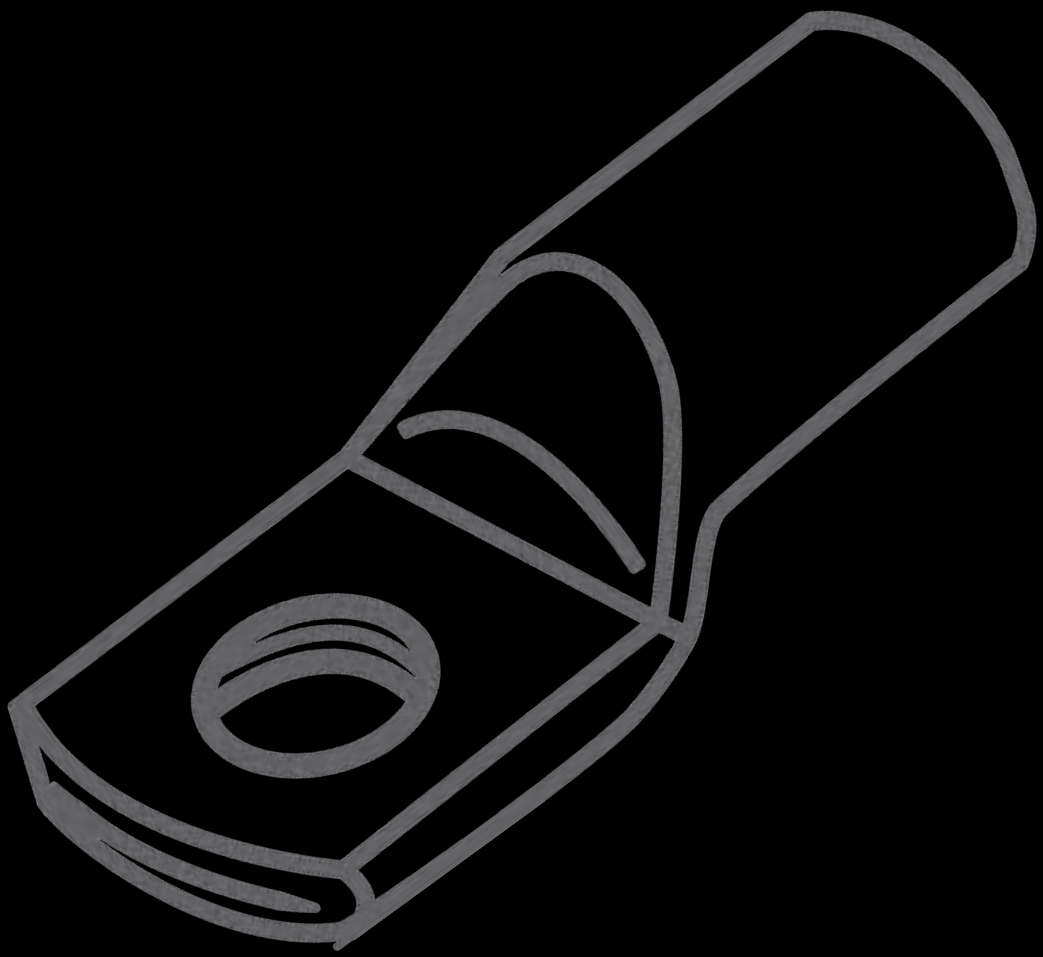
2012

KOŃCÓWKI KABLOWE
CABLE TERMINALS
НАКОНЕЧНИКИ



ERGOM®
INNOVATIONS FOR ELECTROTECHNICS

O Nas ...
About Us...
О нас...



Over 20 years of presence in the market meant that today we have an established leadership position and best Polish brands in the electrotechnical market. Our dynamic development means that we achieved success both at home and abroad.

Our mission is to perceive customer needs and provide him with satisfaction. We are a consistent, constantly perfecting and socially responsible company.

More than 15 000 products with Ergom brand is daily used in the energy industry, electronics, automotive, telecommunications, medical, construction and other industries. Our customers appreciate the quality of products and complementary services.

The daily activities are guided by ethical principles by which we have built very good relationship with the environment and we have partnered with thousands of companies. Our products are available in all major wholesalers in Poland.

As a reliable partner we repeatedly used to benefit from EU funding, which has influenced on the level of technology, quality, resulted in increased employment and expansion of product offer.

We have received many awards, which confirmed our work and involvement in the development and innovation, among others: „Export Leaders", „Gazelle", „National Leader of Innovation," „Reliable Company". We also have a Certificate of Business Credibility. We operate in a Quality Assurance System ISO 9001.

Ponad 20 letnia obecność na rynku sprawiła, że mamy dziś ugruntowaną pozycję lidera oraz najlepszej polskiej marki na rynku wyrobów elektrotechnicznych. Rozwijając się dynamicznie odnosimy sukcesy zarówno w kraju, jak i za granicą.

Naszą misją jest dostrzeganie potrzeb klienta i dostarczenie mu satysfakcji. Jesteśmy firmą konsekwentną, ciągle doskonalącą się oraz społecznie odpowiedzialną.

Ponad 15 000 wyrobów z marką Ergom wykorzystywana jest codziennie w branży energetycznej, elektrotechnicznej, motoryzacyjnej, telekomunikacyjnej, medycznej, budowlanej oraz w innych gałęziach przemysłu. Nasi klienci doceniają jakość produktów oraz komplementarność oferty.

W codziennych działaniach kierujemy się zasadami etyki, dzięki którym zbudowaliśmy bardzo dobre relacje z otoczeniem i nawiązaliśmy współpracę z tysiącami przedsiębiorstw. Nasze wyroby są dostępne we wszystkich znaczących hurtowniach w Polsce.

Jako wiarygodny partner wielokrotnie skorzystaliśmy z dofinansowania unijnego, które wpłynęło na wzrost poziomu technologii, jakości, spowodowało zwiększenie zatrudnienia oraz poszerzenie oferty produktowej.

Otrzymaliśmy wiele nagród, które potwierdziły naszą pracę oraz zaangażowanie w rozwój i innowacyjność m.in. nagrodę „Liderzy Eksportu", „Gazele Biznesu", „Krajowy Lider Innowacji", „Solidna Firma". Posiadamy również Certyfikat Wiarygodności Biznesowej. Działamy w Systemie Zapewnienia Jakości ISO 9001.

Более чем 20 летнее присутствие на рынке привело к тому, что мы на сегодняшний день являемся лидером и наилучшей польской маркой на рынке электротехнических изделий. Благодаря динамическому развитию мы успешно развиваемся так в нутри страны как и за границей.

Каждый день в энергетической, электротехнической, автомобилестроительной, телекоммуникационной, медицинской, строительной и других отраслях используется более 15 000 видов изделий с маркой ERGOM. Наши клиенты высоко ценят качество продуктов и комплементарность нашего предложения.



Будучи надежным партнером, мы многократно получали финансовую поддержку из евросоюза, которая значительно повлияла на рост технологического уровня, на качество, привело к увеличению занятости и расширению нашего предложения.

Фирма ERGOM получила множество наград, которые подтвердили нашу работу и стремление к развитию и новшествам.

Мы получили множество наград и отличий, которые подтверждают нашу работу и стремление к развитию и инновациям: „Лидеры экспорта", „Газель бизнеса", „Лидер инноваций", „Солидная фирма". Имеем Сертификат Бизнес Доверия. Работаем в Системе Обеспечения Качества ISO 9001.



Projekt graficzny, zdjęcia oraz wszelkie dane techniczne i opisy zawarte w niniejszym katalogu są chronione przez polskie i międzynarodowe prawo autorskie. Użyte w treści niniejszego katalogu nazwy i logotypy mogą być znakami towarowymi, do których wyłączne prawa ochronne przysługują ZAE ERGOM Sp. z o.o.

Graphic project, pictures and all technical data and descriptions in this catalogue are protected by polish and international copyright laws. Names and logos used in the content of this catalogue may be trademarks, for which ZAE Ergom Sp. z o.o. has exclusive protection rights.

Графический проект, фотографии а также всевозможные технические данные и описания содержащиеся в настоящем каталоге защищены польским и международным авторским правом. Используемые в настоящем каталоге названия и логотипы могут быть товарными знаками, эксклюзивные права на которые имеет ZAE ERGOM Sp. z o.o.

Druk: www.starco.com.pl

Logistyczne podejście
Logistic thinking
Продуманная логистика

To czego potrzebuje...
we właściwej ilości
o satysfakcjonującej jakości
na miejsce
na czas
w dobrej cenie
KLIENT

What is needed...
in appropriate quantity
of satisfactory quality
to a place
on time
at a good price by
CLIENT



Все, что требуется...
требуемое количество
отличного качества
по адресу
вовремя
по хорошей цене
КЛИЕНТ

Wyd. 2 (08/2012)

ZAE ERGOM zastrzega sobie możliwość zmiany w parametrach i asortymencie wyrobów.
ZAE ERGOM reserves the right for changes in the assortment and parameters of its products.
ZAE ERGOM оставляет за собой право вносить изменения в параметры и ассортимент изделий.



SPIS TREŚCI LIST OF CONTENTS СОДЕРЖАНИЕ



1. Końcówki tulejkowe nieizolowane i izolowane
1. Cord-end terminals uninsulated and insulated
1. Втулочные наконечники неизолированные и с изоляцией 7



2. Końcówki nieizolowane
2. Uninsulated terminals
2. Неизолированные наконечники 25



3. Końcówki izolowane
3. Insulated terminals
3. Наконечники с изоляцией 41



4. Końcówki konektorowe, wtyki, gniazda izolowane
4. Terminals, insulated receptacles
4. Коннекторы, штыри, изолированные гнезда 69



5. Końcówki konektorowe nieizolowane, osłonki izolacyjne
5. Female and male push on connectors, insulating casings
5. Коннекторные наконечники, изоляционные корпусов 97



6. Końcówki rurowe Cu standard
6. Tubular terminals Cu standard
6. Трубчатые наконечники Cu в стандартном исполнении 115



7. Końcówki rurowe Cu wg DIN
7. Tubular terminals acc. to DIN
7. Трубчатые наконечники Cu согласно с нормой DIN 145



8. Końcówki rurowe aluminiowe
8. Aluminium tubular terminals
8. Алюминиевые трубчатые наконечники 169



9. Końcówki rurowe Al-Cu
9. Al-Cu tubular terminals
9. Al-Cu трубчатые наконечники 197



10. Końcówki do lutowania lub przykręcania
10. Terminals for soldering or screwing
10. Наконечники для припаивания или привинчивания 215



11. Zaciski do linii napowietrznych
11. Clamps for overhead power lines
11. Зажимы для воздушных линий 223

Wykaz oznaczeń		Symbol list		Список обозначений	
	Wymiary [mm]		Dimensions [mm]		Размеры [мм]
	Liczba sztuk w opakowaniu		Number of pieces in packaging		Количество штук в упаковке
	Masa opakowania [kg]		Weight [kg]		Вес [кп]
	Numer strony z wykazem prasek		The page number from the list of tools		Номер страницы из списка инструментов
	Numer strony z poradnikiem technicznym		The page number of the technical guide advisory		Номер страницы технической консультативной
	Polichlorek winylu		Polyvinyl chloride		Поливинилхлорид
	Poliwęglan		Polycarbonate		Поликарбонат
	Poliamid		Polyamide		Полиамид
	Polipropylen		Polypropylene		Полипропилен
ND	nie dotyczy	**ND**	not applicable	**ND**	не применяется
	Certyfikowane przez KEMA		Certified by KEMA		Сертифицирован KEMA
	Certfyfikowane przez IEN		Certified by IEN		Сертифицирован IEN
	Certyfikowane przez PRS		Certified by PRS		Сертифицирован PRS
	Certyfikowane przez ESC		Certified by ESC		Сертифицирован ESC

Tabela 1

Tabela przeliczeniowa przekrojów i średnic kabli wielorutowych AWG/SI

Table 1

AWG / Metric (SI) Standard Conductor Chart

Таблица 1

Расчет сечений и диаметров многожильных кабелей

	Średnica żyły kabla Cable conductor diameter Диаметр жилы кабеля		Przekrój żyły kabla Cable conductor cross section Сечение жилы кабеля	
AWG	cal	mm	cal²	mm²
40	0,00315	0,080	0,000008	0,005
39	0,00353	0,090	0,000010	0,006
38	0,00397	0,101	0,000012	0,008
37	0,00445	0,113	0,000016	0,010
36	0,00500	0,127	0,000020	0,013
35	0,00562	0,134	0,000025	0,016
34	0,00631	0,160	0,000031	0,020
33	0,00708	0,180	0,000039	0,025
32	0,00795	0,202	0,000050	0,032
31	0,00893	0,227	0,000063	0,040
39	0,01003	0,255	0,000079	0,051
29	0,01126	0,286	0,000100	0,064
28	0,01264	0,321	0,000125	0,081
27	0,01420	0,361	0,000158	0,102
26	0,01594	0,405	0,000200	0,129
25	0,01790	0,455	0,000252	0,162
24	0,02010	0,511	0,000317	0,205
23	0,02257	0,573	0,000400	0,258
22	0,02535	0,644	0,000505	0,326
21	0,02846	0,723	0,000636	0,410
20	0,03196	0,812	0,000802	0,518
19	0,03589	0,912	0,001012	0,635

	Średnica żyły kabla Cable conductor diameter Диаметр жилы кабеля		Przekrój żyły kabla Cable conductor cross section Сечение жилы кабеля	
AWG	cal	mm	cal²	mm²
18	0,04030	1,024	0,001276	0,823
17	0,04526	1,150	0,001609	1,038
16	0,05082	1,291	0,002028	1,309
15	0,05707	1,450	0,002558	1,650
14	0,06408	1,628	0,003225	2,081
13	0,07196	1,828	0,004067	2,624
12	0,08081	2,053	0,005129	3,309
11	0,09074	2,305	0,006467	4,172
10	0,10190	2,588	0,008155	5,261
9	0,11440	2,906	0,010279	6,631
8	0,12850	3,264	0,012969	8,367
7	0,14430	3,665	0,016354	10,551
6	0,16200	4,115	0,020612	13,298
5	0,18190	4,620	0,025987	16,766
4	0,20430	5,189	0,032781	21,149
3	0,22940	5,827	0,041331	26,665
2	0,25760	6,543	0,052117	33,624
1	0,28930	7,348	0,065733	42,409
(1/0)	0,32490	8,252	0,082907	53,488
(2/0)	0,36480	9,266	0,104520	67,432
(3/0)	0,40960	10,404	0,131768	85,011
(4/0)	0,46000	11,684	0,166190	107,219

Tabela 2

Tabela przeliczeniowa przekrojów kabli

Table 2

Cross - Reference of wire range

Таблица 2

Расчет сечений кабеля

Amerykański Znormalizowany System średnic przewodów American Wire Gauge Американский стандарт на калибры проводов	Japońska Norma Przemysłowa Japanese Inustrial Standard Японский промышленный стандарт	Międzynarodowy System Miar International metric system Международная система единиц измерений
Stany Zjednoczone Ameryki USA США	Taiwan / Japonia Taiwan / Japan Тайвань, Япония	Europa [mm²] Europe [mm²] Европа [мм²]
AWG	JIS C2806	SI
26-22	0,5	0,2-0,35
22-16	1,25	0,5-1
16-14	2	1,5-2,5
14-12	3	2,5-3,5
12-10	5,5	4-6
8	8	10
6	14	16
4	22	25
2	38	35
1/0	60	50
2/0	70	70
3/0	80	95
4/0	100	120
250/300 MCM*	150	150
300/350 MCM*	180	185
400/500 MCM*	200	240
500/600 MCM*	325	300
600/750 MCM*	400	400
800/1000 MCM*	500	500
1000/1250 MCM*	630	630
1500/1750 MCM*	800	800
2000 MCM*	1000	1000

* MCM oznacza tysiąc (M) kołowych (C) mil (M) (Mila kołowa jest jednostką odpowiadającą powierzchni koła o średnicy 0.001 (10-3) cala).

* MCM means 1000`s (M) of (C)ircular (M)ils. (A circular mil is the equivalent area of circe whose diameter is 0,ooq (10-3) inch).

* MCM – эквивалент обозначения размера в 1000 cmil.

1

Końcówki tulejkowe nieizolowane i izolowane

Cord-end terminals uninsulated and insulated

Втулочные наконечники неизолированные и с изоляцией



ERGOM®

Notatki

Note

Записки

	Typ Type Тип	Izolacja Insulated Изоляция	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Długość przyłącza Length of terminal Длина присоединения [mm/мм]	Wykonanie Design Исполнение	Cynowanie Tin-cover Лужение	Rodzaj Version Предохранение	Strona Page Сторона
	H		0,14÷150	5÷38	DIN	X	-	10
	HI	PA PP	0,14÷150	6÷32	DIN	X	-	12
	HI 2X	PA PP	2X 0,5 ÷ 2X 16	8÷14	-	X	-	14
	HIS	PA PP	0,5÷2,5	8	-	X	w pasku in strip в полоске	15
	HIT	PA PP	0,5÷2,5	8	-	X	w taśmie in chain в ленте	16

Końcówki tulejkowe bez izolacji typu H

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane.
Wykonanie: DIN 46228/1.

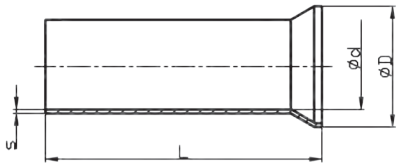
Uninsulated cord-end terminals H type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46228/1.

Втулочные наконечники типа H без изоляции

Материал: Cu.
Покрытие: лужёные.
Исполнение: DIN 46228/1.





Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение		[mm/мм]						Art. nr Item No. Арт. №
	[mm²/мм²]	AWG	L	d	D	s			
H 0,14/7	0,14	26	7	0,65	1,6	0,15	1000	0,030	E08KH-01010100101
H 0,25/5	0,25	24	5	0,75	1,7	0,15	1000	0,025	E08KH-01010100201
H 0,25/7			7					0,030	E08KH-01010100301
H 0,34/5	0,34	22	5	0,85	1,8	0,15	1000	0,030	E08KH-01010100401
H 0,34/7			7					0,035	E08KH-01010100501
H 0,5/6	0,5	20	6	1,0	2,1	0,15	1000	0,030	E08KH-01010100601
H 0,5/8*)			8					0,045	E08KH-01010100701
H 0,5/10			10					0,055	E08KH-01010100801
H 0,5/12*)			12					0,065	E08KH-01010100901
H 0,75/6	0,75	18	6	1,2	2,3	0,15	1000	0,035	E08KH-01010101001
H 0,75/8*)			8					0,040	E08KH-01010101101
H 0,75/10			10					0,065	E08KH-01010101201
H 0,75/12*)			12					0,070	E08KH-01010101301
H 1/6	1	17	6	1,4	2,5	0,15	1000	0,045	E08KH-01010101401
H 1/8*)			8					0,055	E08KH-01010101501
H 1/10			10					0,065	E08KH-01010101601
H 1/12*)			12					0,080	E08KH-01010101701
H 1,5/7	1,5	16	7	1,7	2,8	0,15	1000	0,060	E08KH-01010101801
H 1,5/10			10					0,085	E08KH-01010101901
H 1,5/12			12					0,105	E08KH-01010102001
H 1,5/15*)			15					0,125	E08KH-01010102101
H 1,5/18			18					0,145	E08KH-01010102201
H 2,5/7	2,5	14	7	2,2	3,4	0,15	1000	0,075	E08KH-01010102301
H 2,5/10			10					0,105	E08KH-01010102401
H 2,5/12			12					0,125	E08KH-01010102501
H 2,5/15*)			15					0,145	E08KH-01010102601
H 2,5/18			18					0,175	E08KH-01010102701
H 4/9	4	12	9	2,8	4.0	0,15	1000	0,180	E08KH-01010102801
H 4/12			12					0,210	E08KH-01010102901
H 4/15			15					0,250	E08KH-01010103001
H 4/18			18					0,285	E08KH-01010103101
H 6/10	6	10	10	3,5	4,7	0,20	1000	0,225	E08KH-01010103201
H 6/12			12					0,270	E08KH-01010103301
H 6/15			15					0,330	E08KH-01010103401
H 6/18			18					0,400	E08KH-01010103501
H 6/20*)			20					0,435	E08KH-01010103601
H 10/12	10	8	12	4,5	5,8	0,20	500	0,165	E08KH-01010103701
H 10/15			15					0,210	E08KH-01010103801
H 10/18			18					0,250	E08KH-01010103901
H 10/20*)			20					0,295	E08KH-01010104001
H 16/12	16	6	12	5,8	7,5	0,20	500	0,215	E08KH-01010104101
H 16/15			15					0,270	E08KH-01010104201
H 16/18			18					0,320	E08KH-01010104301
H 16/20*)			20					0,370	E08KH-01010104401

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.



Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение		[mm/мм]						Art. nr Item No. Арт. №
	[mm²/мм²]	AWG	L	d	D	s			
H 25/12*)	25	4	12	7,3	9,5	0,20	100	0,060	E08KH-01010104501
H 25/15			15					0,070	E08KH-01010104601
H 25/18			18					0,090	E08KH-01010104701
H 25/20*)			20					0,085	E08KH-01010104801
H 25/22*)			22					0,095	E08KH-01010104901
H 25/25			25					0,100	E08KH-01010105001
H 35/12	35	2	12	8,3	11,0	0,20	100	0,090	E08KH-01010105101
H 35/18			18					0,100	E08KH-01010105201
H 35/20*)			20					0,105	E08KH-01010105301
H 35/22			22					0,115	E08KH-01010105401
H 35/25			25					0,125	E08KH-01010105501
H 50/20	50	1	20	10,3	13,0	0,30	100	0,190	E08KH-01010105601
H 50/22			22					0,200	E08KH-01010105701
H 70/25*)	70	2/0	25	12,5	15,0	0,40	100	0,395	E08KH-01010105801
H 70/32*)			32					0,415	E08KH-01010105901
H 95/30*)	95	3/0	30	14,5	17,0	0,40	100	0,515	E08KH-01010106001
H 95/32*)			32					0,525	E08KH-01010106101
H 120/32*)	120	4/0	32	16,5	19,0	0,50	100	0,760	E08KH-01010106201
H 120/34*)			34					0,775	E08KH-01010106301
H 150/32*)	150	5/0	32	18,5	21,0	0,50	100	0,890	E08KH-01010106401
H 150/38*)			38					0,955	E08KH-01010106501

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki tulejkowe izolowane typu HI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane.
Izolacja: poliamid lub polipropylen.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-30÷+100 °C – polipropylen
Wykonanie: DIN 46228/4.

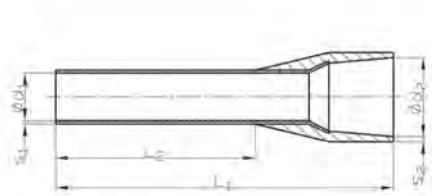
Insulated cord-end terminals HI type

Material: Cu
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide or polypropylene.
Operating temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-30÷+100 °C – polypropylene.
Standard: DIN 46228/4.

Втулочные наконечники типа HI с изоляцией

Материал: Cu.
Покрытие: лужёные.
Изоляция: полиамид или полипропилен.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-30÷+100 °C – полипропилен.
Исполнение: DIN 46228/4.





Typ Type Тип	"Kolor niemiecki" "German colour" "Немецкий цвет"		Kolor wg DIN Colour acc. to DIN Цвет согл. DIN		"Kolor francuski" (F) "French colour" (F) "Французский цвет" (F)		Przekrój Cross section Сечение											
	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	[mm²] [мм²]	AWG	L_1	L_2	d_1	d_2	s_1	s_2		
HI 0,14/6*) **)**		E08KH-02010100101		E08KH-02010100101		E08KH-02010100201	0,14	26	10,0	6	0,70	1,6	0,15	0,25	500	0,020
HI 0,25/6*)**		E08KH-02010100301		E08KH-02010100401		E08KH-02010100501	0,25	24	10,0	6	0,75	1,8	0,15	0,25	500	0,025
HI 0,25/8*)**		E08KH-02010100601		E08KH-02010100701		E08KH-02010100801			12,0	8						0,035
HI 0,34/6*) **)**		E08KH-02010100901		E08KH-02010100901		E08KH-02010101001	0,34	22	10,0	6	0,80	2,0	0,15	0,25	500	0,035
HI 0,34/8*) **)**		E08KH-02010101101		E08KH-02010101101		E08KH-02010101201			12,0	8						0,040
HI 0,5/6***)**		E08KH-02010101301		E08KH-02010101401		E08KH-02010101401	0,5	20	12,0	6	1,00	2,6	0,15	0,25	500	0,035
HI 0,5/8***)**		E08KH-02010101501		E08KH-02010101601		E08KH-02010101601			14,0	8						0,040
HI 0,5/10***)**		E08KH-02010101701		E08KH-02010101801		E08KH-02010101801			16,0	10						0,045
HI 0,75/6		E08KH-02010101901		E08KH-02010102001		E08KH-02010102101	0,75	20	12,0	6	1,20	2,8	0,15	0,25	500	0,035
HI 0,75/8		E08KH-02010102201		E08KH-02010102301		E08KH-02010102401			14,0	8						0,040
HI 0,75/10		E08KH-02010102501		E08KH-02010102601		E08KH-02010102701			16,0	10						0,050
HI 0,75/12		E08KH-02010102801		E08KH-02010102901		E08KH-02010103001			18,0	12						0,055
HI 1/6***)**		E08KH-02010103101		E08KH-02010103201		E08KH-02010103201	1	18	12,0	6	1,40	3,0	0,15	0,25	500	0,045
HI 1/8***)**		E08KH-02010103301		E08KH-02010103401		E08KH-02010103401			14,0	8						0,050
HI 1/10***)**		E08KH-02010103501		E08KH-02010103601		E08KH-02010103601			16,0	10						0,055
HI 1/12***)**		E08KH-02010103701		E08KH-02010103801		E08KH-02010103801			18,0	12						0,065
HI 1,5/8***)**		E08KH-02010104001		E08KH-02010104101		E08KH-02010104101	1,5	16	14,0	8	1,70	3,5	0,15	0,25	500	0,055
HI 1,5/10***)**		E08KH-02010104201		E08KH-02010104301		E08KH-02010104301			16,0	10						0,070
HI 1,5/12***)**		E08KH-02010104401		E08KH-02010104501		E08KH-02010104501			18,0	12						0,070
HI 1,5/18***)**		E08KH-02010104601		E08KH-02010104701		E08KH-02010104701			24,0	18						0,095
HI 2,5/8		E08KH-02010104901		E08KH-02010104901		E08KH-02010104801	2,5	14	14,0	8	2,20	4,2	0,15	0,25	500	0,075
HI 2,5/10*) **)**		E08KH-02010105001		E08KH-02010105001		E08KH-02010105101			16,0	10						0,090
HI 2,5/12**)**		E08KH-02010105201		E08KH-02010105201		E08KH-02010105301			18,0	12						0,095
HI 2,5/18**)**		E08KH-02010105401		E08KH-02010105401		E08KH-02010105501			24,0	18						0,120
HI 4/10**)**		E08KH-02010105601		E08KH-02010105601		E08KH-02010105701	4	12	17,0	10	2,80	4,8	0,20	0,30	500	0,145
HI 4/12**)**		E08KH-02010105801		E08KH-02010105801		E08KH-02010105901			20,0	12						0,155
HI 4/18**)**		E08KH-02010106001		E08KH-02010106001		E08KH-02010106101			26,0	18						0,215

*) Wielkości nie objęte normą DIN.
**) Dla tych przekrojów niemiecki kolor izolacji jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie "N".
***) Dla tych przekrojów kolor izolacji "F" jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie "DIN".

*) Sizes out of DIN standard.
**) For these cross sections german and DIN colours are the same therefore there exist only "N" design.
***) For these cross sections "F" and DIN colours are the same therefore there exist only "DIN" design.

*) Величины не входящие в норму DIN.
**) Для этих сечений цвет "N" такой же как цвет согласно DIN, потому существует только исполнение "N".
***) Для этих сечений цвет "F" такой же как цвет согласно DIN, потому существует только исполнение "DIN".

Oznaczenia typów izolacji / Description of types of insulation / Обозначение типов изоляции

HI 1 / 8	*"Kolor niemiecki" / "German colour" / "Немецкий цвет"*
HI 1 / 8 DIN	*Kolor wg DIN / Colour acc. to DIN / Цвет согл. DIN*
HI 1 / 8 F	*"Kolor francuski" (F) / "French colour" (F) / "Французский цвет" (F)*

Typ Type Тип	"Kolor niemiecki" "German colour" "Немецкий цвет"		Kolor wg DIN Colour acc. to DIN Цвет согл. DIN		"Kolor francuski" (F) "French colour" (F) "Французский цвет" (F)		Przekrój Cross section Сечение											
	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	[mm²] [мм²]	AWG	L1	L2	d1	d2	s1	s2		
HI 6/12		E08KH-02010106201		E08KH-02010106301		E08KH-02010106401	6	10	20,0	12	3,50	6,3	0,20	0,30	100	0,045
HI 6/18		E08KH-02010106501		E08KH-02010106601		E08KH-02010106701			26,0	18						0,055
HI 10/12		E08KH-02010106801		E08KH-02010106901		E08KH-02010107001	10	8	22,0	12	4,50	7,6	0,20	0,40	100	0,060
HI 10/15*)		E08KH-02010107101		E08KH-02010107201		E08KH-02010107301			25,0	15						0,070
HI 10/18		E08KH-02010107401		E08KH-02010107501		E08KH-02010107601			28,0	18						0,075
HI 16/12		E08KH-02010107701		E08KH-02010107801		E08KH-02010107901	16	6	24,0	12	5,80	8,8	0,20	0,40	100	0,080
HI 16/18		E08KH-02010108001		E08KH-02010108101		E08KH-02010108201			30,0	18						0,095
HI 25/16		E08KH-02010108301		E08KH-02010108401		E08KH-02010108501	25	4	30,0	16	7,30	11,2	0,20	0,40	50	0,060
HI 25/22		E08KH-02010108601		E08KH-02010108701		E08KH-02010108801			36,0	22						0,075
HI 35/16***)		E08KH-02010108901		E08KH-02010109001		E08KH-02010109001	35	2	30,0	16	8,30	12,7	0,20	0,40	50	0,065
HI 35/25***)		E08KH-02010109101		E08KH-02010109201		E08KH-02010109201			39,0	25						0,085
HI 50/20***)		E08KH-02010109301		E08KH-02010109401		E08KH-02010109401	50	1	36,0	20	10,30	15,0	0,30	0,50	50	0,080
HI 50/25***)		E08KH-02010109501		E08KH-02010109601		E08KH-02010109601			40,0	25						0,100
HI 70/20**)		E08KH-02010109701		E08KH-02010109701		E08KH-02010109701	70	2/0	37,0	20	13,50	16,0	0,40	0,60	50	0,120
HI 95/25*) **)		E08KH-02010109801		E08KH-02010109801		E08KH-02010109801	95	3/0	44,0	25	14,50	18,0	0,40	0,60	25	0,135
HI 120/27*) **)		E08KH-02010109901		E08KH-02010109901		E08KH-02010109901	120	4/0	48,0	27	16,50	20,0	0,45	0,70	25	0,220
HI 150/32*) **)		E08KH-02010110001		E08KH-02010110001		E08KH-02010110001	150	5/0	58,0	32	19,50	23,0	0,50	1,00	25	0,290

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

**) Dla tych przekrojów niemiecki kolor izolacji jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie "N".

***) Dla tych przekrojów kolor izolacji "F" jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie "DIN".

*) Sizes out of DIN standard.

**) For these cross sections german and DIN colours are the same therefore there exist only "N" design.

***) For these cross sections "F" and DIN colours are the same therefore there exist only "DIN" design.

*) Величины не входящие в норму DIN.

**) Для этих сечений цвет "N" такой же как цвет согласно DIN, потому существует только исполнение "N".

***) Для этих сечений цвет "F" такой же как цвет согласно DIN, потому существует только исполнение "DIN".

Oznaczenia typów izolacji / Description of types of insulation / Обозначение типов изоляции

HI 1 / 8	*"Kolor niemiecki" / "German colour" / "Немецкий цвет"*
HI 1 / 8 **DIN**	*Kolor wg DIN / Colour acc. to DIN / Цвет согл. DIN*
HI 1 / 8 **F**	*"Kolor francuski" (F) / "French colour" (F) / "Французский цвет" (F)*

Nazwy kolorów patrz str. **22** / Name of colors, see on page **23** / Название цветов см. стр. **24**

Końcówki tulejkowe izolowane typu HI 2X...

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane.
Izolacja: poliamid lub polipropylen.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-30÷+100 °C – polipropylen
Wykonanie: DIN 46228/4 (dotyczy tylko części miedzianej końcówki).
Zastosowanie: utrzymanie razem dwóch przewodów wielodrutowych.

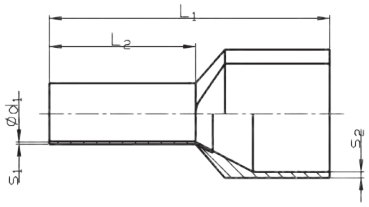
Insulated cord-end terminals HI 2X... type

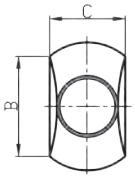
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide or polypropylene.
Operating temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-30÷+100 °C – polypropylene.
Standard: DIN 46228/4 (concern only the copper part of terminal).
Application: designed for crimping on two multi-core conductors.

Втулочные наконечники типа HI 2X... с изоляцией

Материал: Cu.
Покрытие: лужёные.
Изоляция: полиамид или полипропилен.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-30÷+100 °C – полипропилен.
Исполнение: DIN 46228/4 (касается только медной части наконечника).
Предназначение: для совместного удержания двух многожильных проводов.







Typ Type Тип	"Kolor niemiecki" "German colour" "Немецкий цвет"		Kolor wg DIN Colour acc. to DIN Цвет согл. DIN		"Kolor francuski" (F) "French colour" (F) "Французский цвет" (F)		Przekrój Cross section Сечение									
	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	[mm²] [мм²]	AWG	L1	L2	d1	C x B	s1	s2		
HI 2x0,5/8**		E08KH-02020100101		E08KH-02020100201		E08KH-02020100201	2x0,5	2x20	15,0	8	1,4	2,5x4,7	0,15	0,25	500	0,040
HI 2x0,75/8		E08KH-02020100301		E08KH-02020100501		E08KH-02020100701	2x0,75	2x20	15,0	8	1,7	2,8x5	0,15	0,25	500	0,040
HI 2x0,75/10		E08KH-02020100401		E08KH-02020100601		E08KH-02020100801			17,0	10	1,7	2,8x5	0,15	0,25	500	0,042
HI 2x1/8**		E08KH-02020100901		E08KH-02020101101		E08KH-02020101101	2x1	2x18	15,0	8	1,95	3,4x5,4	0,15	0,30	500	0,050
HI 2x1/10**		E08KH-02020101001		E08KH-02020101201		E08KH-02020101201			17,0	10	1,95	3,4x5,4	0,15	0,30	500	0,052
HI 2x1,5/8**		E08KH-02020101301		E08KH-02020101501		E08KH-02020101501	2x1,5	2x16	16,0	8	2,2	3,6x6,6	0,15	0,30	500	0,055
HI 2x1,5/12**		E08KH-02020101401		E08KH-02020101601		E08KH-02020101601			20,0	12	2,2	3,6x6,6	0,15	0,30	500	0,057
HI 2x2,5/10*		E08KH-02020101701		E08KH-02020101701		E08KH-02020101901	2x2,5	2x14	18,5	10	2,8	4,2x7,8	0,20	0,30	500	0,075
HI 2x2,5/13*		E08KH-02020101801		E08KH-02020101801		E08KH-02020102001			21,5	13	2,8	4,2x7,8	0,20	0,30	500	0,078
HI 2x4/12*		E08KH-02020102101		E08KH-02020102101		E08KH-02020102201	2x4	2x12	23,0	12	3,7	4,9x8,9	0,20	0,40	100	0,030
HI 2x6/14		E08KH-02020102301		E08KH-02020102401		E08KH-02020102501	2x6	2x10	26,0	14	4,8	6,9x10,0	0,20	0,40	100	0,045
HI 2x10/14		E08KH-02020102601		E08KH-02020102701		E08KH-02020102801	2x10	2x8	26,0	14	6,4	7,2x13	0,20	0,40	100	0,060
HI 2x16/14		E08KH-02020102901		E08KH-02020103001		E08KH-02020103101	2x16	2x6	30,0	14	8,2	9,6x18,4	0,20	0,40	50	0,040

*) Dla tych przekrojów kolor izolacji wg. DIN jest taki sam jak kolor niemiecki w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie niemieckie.

**) Dla tych przekrojów kolor izolacji "F" jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie DIN.

*) For these cross sections colour DIN and german colours are the same therefore there exist only german design.

**) For these cross sections "F" and DIN colours are the same therefore there exist only DIN design.

*) Для этих сечений цвет DIN такой же как цвет "N" потому существует только исполнение "N".

**) Для этих сечений цвет "F" такой же как цвет согласно DIN потому существует только исполнение DIN.

Oznaczenia typów izolacji / Description of types of insulation / Обозначение типов изоляции

HI 2 x 1 / 8	*"Kolor niemiecki" / "German colour" / "Немецкий цвет"*
HI 2 x 1 / 8 **DIN**	*Kolor wg DIN / Colour acc. to DIN / Цвет согл. DIN*
HI 2 x 1 / 8 **F**	*"Kolor francuski" (F) / "French colour" (F) / "Французский цвет" (F)*

Nazwy kolorów patrz str. 22 / Name of colors, see on page 23 / Название цветов см. стр. 24

Końcówki tulejkowe HIS w postaci pasków

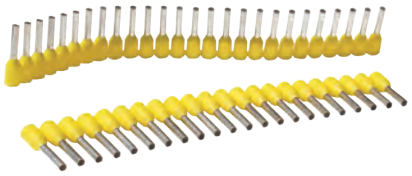
Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid lub polipropylen.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-30÷+100 °C – polipropylen
Wykonanie: DIN 46228/4 (dotyczy wymiarów pojedynczej końcówki).
Zaciskanie: przy pomocy narzędzia STRIPPER 2,5 PLUS.

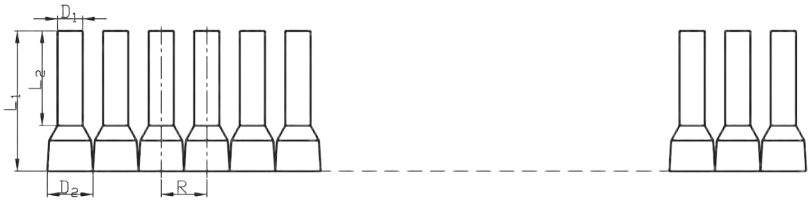
Insulated cord-end terminals in strip HIS type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide or polypropylene
Operating temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-30÷+100 °C – polypropylene.
Standard: DIN 46228/4 (concern only sizes of single terminal).
Crimping: designed for crimping with STRIPPER 2,5 PLUS.

Втулочные наконечники типа HIS в виде полосок

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид или полипропилен.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-30÷+100 °C – полипропилен.
Исполнение: DIN 46228/4 (касается только величины одново наконечника).
Запрессовка: с помощью инструмента STIPPER 2,5 PLUS.





Typ Type Тип	„Kolor niemiecki" (N) „German colour" (N) „Немецкий цвет" (N)		Kolor wg DIN Colour acc. to DIN Цвет согл. DIN		„Kolor francuski" (F) „French colour" (F) „Французский цвет" (F)		Przekrój Cross section Сечение									
	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	[mm²] [мм²]	AWG	L1	L2	D1	D2	R		
HIS 0,5**)**		E08KH-02030100101		E08KH-02030100201		E08KH-02030100201	0,5	20	14	8	1,0	2,6	3,6	10x50	0,045
HIS 0,75		E08KH-02030100301		E08KH-02030100401		E08KH-02030100501	0,75	18	14	8	1,2	2,8	3,6	10x50	0,050
HIS 1**)**		E08KH-02030100601		E08KH-02030100701		E08KH-02030100701	1	18	14	8	1,4	3,0	4,2	10x50	0,055
HIS 1,5**)**		E08KH-02030100801		E08KH-02030100901		E08KH-02030100901	1,5	16	14	8	1,7	3,5	4,2	10x50	0,060
HIS 2,5*)**		E08KH-02030101001		E08KH-02030101001		E08KH-02030101101	2,5	14	14	8	2,2	4,2	5,0	10x50	0,075

*) Dla tych przekrojów kolor izolacji wg. DIN jest taki sam jak kolor niemiecki w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie niemieckie.

**) Dla tych przekrojów kolor izolacji "F" jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie DIN.

*) For these cross sections colour DIN and german colours are the same therefore there exist only german design.

**) For these cross sections "F" and DIN colours are the same therefore there exist only DIN design.

*) Для этих сечений цвет DIN такой же как цвет "N" потому существует только исполнение "N".

**) Для этих сечений цвет "F" такой же как цвет согласно DIN потому существует только исполнение DIN.

Oznaczenia typów izolacji / Description of types of insulation / Обозначение типов изоляции

HIS 1	*"Kolor niemiecki" / "German colour" / "Немецкий цвет"*
HIS 1 DIN	*Kolor wg DIN / Colour acc. to DIN / Цвет согл. DIN*
HIS 1 F	*"Kolor francuski" (F) / "French colour" (F) / "Французский цвет" (F)*

1 pasek = 50 szt. końcówek
1 strip = 50 pcs of terminals
1 полоска = 50 шт. наконечников

Nazwy kolorów patrz str. 22 / Name of colors, see on page 23 / Название цветов см. стр. 24

Stripper 2,5 Plus



Uniwersalne narzędzie, trzy operacje wykonywane za pomocą jednego narzędzia:
– zdejmowanie izolacji z przewodów w zakresie 0,5÷2,5 mm²;
– zaciskanie izolowanych końcówek tulejkowych wg DIN 46228 w pasku;
– cięcie przewodów o średnicy zewnętrznej 3,5 mm;
– możliwość zaciskania końcówek w taśmie, redukcja niezbędnego czasu.

Multifunctional tool for processing ferrules in strip form 0,5÷2,5 mm²:
– removing insulation from cables in range of 0,5÷2,5 mm² in strip;
– crimping insulated cord-end terminals acc. to DIN;
– cutting cables of 3,5 mm outside diameter;
– possibility of crimping terminals in strip, time saving.

Универсальный инструмент предна-значен для:
– снятия изоляции в диапазоне 0,5÷2,5мм²;
– зажима изолированых втулочных наконечников согласно DIN 46228;
– отрезания проводов;
– возможность опрессовки наконечников в ленте.

Końcówki tulejkowe HIT w postaci taśmy do automatu

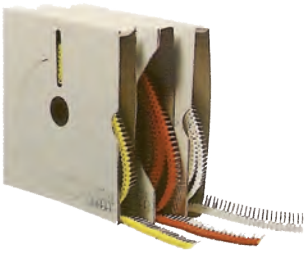
Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid lub polipropylen.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-30÷+100 °C – polipropylen
Wykonanie: DIN 46228/4 (dotyczy wymiarów pojedynczej końcówki).
Zaciskanie: przy pomocy specjalnych, automatycznych urządzeń.

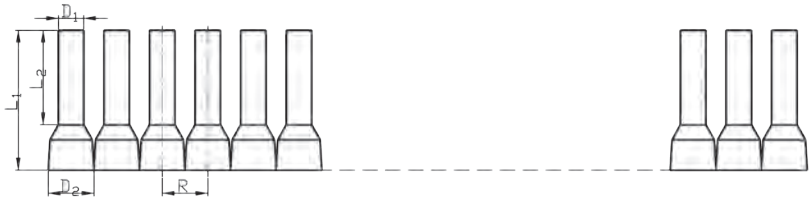
Insulated cord-end terminals in strip HIT type, for automatic crimping machine

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide or polypropylene
Operating temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-30÷+100 °C – polypropylene
Standard: DIN 46228/4 (concern only sizes of single terminal).
Crimping: cord-end terminals in chain, HIT type designed for crimping with special crimping machines.

Втулочные наконечники типа HIT, в виде ленты для автомата

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид или полипропилен.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-30÷+100 °C – полипропилен.
Исполнение: DIN 46228/4 (касается только величины одново наконечника).
Запрессовка: с помощью специальных автоматических устройств.





Typ Type Тип	„Kolor niemiecki" „German colour" „Немецкий цвет"		Kolor wg DIN Colour acc. to DIN Цвет согл. DIN		„Kolor francuski" (F) „French colour" (F) „Французский цвет" (F)		Przekrój Cross section Сечение								
	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	Kolor Colour Цвет	Art. nr Item No. Арт. №	[mm²] [мм²]	AWG	L1	L2	D1	D2	R		
HIT 0,5**)		E08KH-02030200101		E08KH-02030200201		E08KH-02030200201	0,5	20	14	8	1,0	2,6	3,6	1100	0,125
HIT 0,75		E08KH-02030200301		E08KH-02030200401		E08KH-02030200501	0,75	18	14	8	1,2	2,8	3,6	1100	0,130
HIT 1**)		E08KH-02030200601		E08KH-02030200701		E08KH-02030200701	1	18	14	8	1,4	3,0	4,2	800	0,145
HIT 1,5**)		E08KH-02030200801		E08KH-02030200901		E08KH-02030200901	1,5	16	14	8	1,7	3,5	4,2	800	0,155
HIT 2,5*)		E08KH-02030201001		E08KH-02030201001		E08KH-02030201101	2,5	14	14	8	2,2	4,2	5,0	500	0,120

*) Dla tych przekrojów kolor izolacji wg. DIN jest taki sam jak kolor niemiecki w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie niemieckie.

**) Dla tych przekrojów kolor izolacji "F" jest taki sam jak kolor wg DIN w związku z tym występuje wyłącznie wykonanie DIN.

*) For these cross sections colour DIN and german colours are the same therefore there exist only german design.

**) For these cross sections "F" and DIN colours are the same therefore there exist only DIN design.

*) Для этих сечений цвет DIN такой же как цвет "N" потому существует только исполнение "N".

**) Для этих сечений цвет "F" такой же как цвет согласно DIN потому существует только исполнение DIN.

Oznaczenia typów izolacji / Description of types of insulation / Обозначение типов изоляции

HIT 1	*"Kolor niemiecki" / "German colour" / "Немецкий цвет"*
HIT 1 **DIN**	*Kolor wg DIN / Colour acc. to DIN / Цвет согл. DIN*
HIT 1 **F**	*"Kolor francuski" (F) / "French colour" (F) / "Французский цвет" (F)*

Nazwy kolorów patrz str. **22** / Name of colors, see on page **23** / Название цветов см. стр. **24**

Zestawy końcówek H oraz HI w pudełkach

Zestawy typu **ZHA**, **ZHB** zawierają komplety końcówek typu **H** o różnych rozmiarach, natomiast zestawy typu **ZHIA** oraz **ZHIB** składają się z końcówek typu **HI**. Końcówki posegregowane są w wygodnych w użyciu przezroczystych pudełkach.

Sets of H and HI terminals in assortment boxes

Sets **ZHA**, **ZHB** contain **H** terminals of different cross-sections whereas sets **ZHIA** and **ZHIB** consist of **HI** terminals. Terminals are segregated in easy to use colourless boxes.

Наборы наконечников типа H и HI в коробках

Наборы **ZHA**, **ZHB** содержат комплекты наконечников типа **H** с разными размерами. Наборы **ZHIA**, а также **ZHIB** состоят из наконечников типа **HI**. Наконечники рассортированы в удобных для пользователя коробочках.





Rodzaj zestawu Set type Тип набора	Art. nr Item No. Арт. №	Typ końcówki Terminal type Тип наконечника	Ilość Quantity Количество
ZHA	E08KH-03020100101	H 0,5/6	500
		H 0,75/6	500
		H 1/6	500
		H 1,5/7	500
		H 2,5/7	200
ZHB	E08KH-03020200101	H 1/10	500
		H 1,5/10	500
		H 2,5/12	200
		H 4/12	100
ZHIA	E08KH-03020300101	HI 0,5/8	100
		HI 0,75/8	100
		HI 1/8	100
		HI 1,5/8	100
		HI 2,5/8	100
ZHIB	E08KH-03020400101	HI 4/12	50
		HI 6/12	20
		HI 10/12	20
		HI 16/12	10

Pudełka asortymentowe do końcówek tulejkowych

Oferujemy 2 typy pustych przezroczystych pudełek asortymentowych.

Assortment boxes for cord-end terminals

We offer 2 types of empty colourless assortment boxes.

Коробки для втулочных наконечников

Предлагаем 2 типа пустых коробок.





Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Opis Description Описание
PA-A	E08KH-03030100101	posiada 5 komór użytkowych i 1 jałową with 5 cells for sleeves and 1 free cell имеет 5 рабочих ячеик для наконечников и 1 свободную ячейку
PA-B	E08KH-03030200101	posiada 4 komory użytkowe i 1 jałową with 4 cells for sleeves and 1 free cell имеет 4 рабочих ячеек для наконечников и 1 свободную ячейку

Ręczne praski zaciskowe /









Narzędzia patrz: w katalogu ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент ▶		PZ/0,5-2,5	PZ/1,5-6	PZ/0,5-16	PZ/10-35	PZ 6 H/0,14-6	PZ 10 H/2,5-10	PZ 16 H/10-16	PZ 6 R/0,25-6	PZ 10 R/0,75-10	PZ 16 R/4-16	PZ 6 R 6KT/0,25-6	PZ 10 RB/0,08-10	PZ 2,5 H/0,5-2,5	PZ 6 /x2 /2x0,5-2x6	PZ 16/x2/ 2x4-2x16
Przekrój / Cross section / Сечение ◀ [mm²] [мм²]																
 H	0,08												●			
	0,14					●							●			
	0,25					●			●			●	●			
	0,34					●			●			●	●			
	0,5	●		●		●			●			●	●	●		
	0,75	●		●		●			●	●		●	●	●		
	1	●		●		●			●	●		●	●	●		
	1,5	●	●	●		●			●	●		●	●	●		
	2,5	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●		
	4		●	●		●	●		●	●	●	●	●			
	6		●	●		●	●		●	●	●	●	●			
 HI	10			●	●		●	●		●	●		●			
	16			●	●			●			●					
	25				●											
	35				●											
	50															
	70															
	95															
	120															
	150															
	185															
 HI X2	0,5					●			●	●		●	●		●	
	0,75					●			●	●		●	●		●	
	1					●			●	●		●	●		●	
	1,5					●			●	●		●	●		●	
	2,5					●	●	●	●	●	●	●	●		●	
	4					●	●		●	●	●	●	●		●	●
	6						●			●	●		●		●	●
	10															●
	16															●

Crimping tools / Ручные зажимные инструменты













WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

PZ 4/0,5-6	PZ 16/6-16	PZ 35/10-35	PZ 50/25-50	PZ 35H/10-35	PZ 50H/25-50	PZ 95H/50-95	PZ 150H/120-150	PK 2,5/0,14-2,5	PK 4/0,25-6	PK 16/6-16	PS 35/10-35	PS 50/25-50	Zestaw WZ Set WZ Набор WZ	PWZ 10/0,5-10	Zestaw/ Set/ Набор WZ-T	WZ-Tx2	WZ-TiN	Zestaw/ Set/ Набор WZ-Ts	WZ-TNs	EK 18	EK 19	EK 22
								●					●									
								●	●				●									
								●	●				●									
●								●	●				●	●		●	●	●				
●								●	●				●	●		●	●	●				
●								●	●				●	●		●	●	●				
●								●	●				●	●		●	●	●				
●								●	●				●	●		●	●	●				
●									●				●	●		●	●	●				
●	●								●	●			●	●		●	●	●				
	●	●		●						●	●		●	●		●		●		●	●	●
	●	●		●						●	●		●			●		●		●	●	●
		●	●	●	●						●	●				●				●	●	●
		●	●	●	●						●	●				●				●	●	●
			●		●	●						●				●				●	●	●
						●														●	●	●
						●														●	●	●
							●														●	●
							●														●	●
																					●	●
																	●					
																	●					
																	●					
																	●					
																	●					
																	●			●	●	●
																	●			●	●	●
																				●	●	●
																				●	●	●

Praski hydrauliczne, patrz następna strona
Hydraulic presses, see on the next page
Гидравлические прессы, смотри следующую страницу

Praski i głowice hydrauliczne /



Narzędzia patrz: w katalogu ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент → / Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]		HK 4	HK 5	UH 60	HK 22	WHPH 2/32	WHPH 2/38	WHPH 2/42	WHPH 4	HP 2/25 EV	HP 2/30 EV	HP 2/42 EV	HP 2/25 EH	HP 2/30 EH	HP 2/42 EH
 H	0,14														
	0,25														
	0,34														
	0,5														
	0,75														
	1														
	1,5														
	2,5														
	4														
	6														
 HI	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	95		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	120		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	150		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	185			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 HI X2	0,5														
	0,75														
	1														
	1,5														
	2,5														
	4	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●
	10	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●
	16	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●

Praski ręczne, patrz poprzednia strona
Crimping tools, see on the previous page
Ручные инстументы, смотри предыдущую страницу

Hydraulic presses and heads / Гидравлические прессы и головки









WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

HO2 EV	HO 2 EH	UH 60EV	HK 22EV	HK 5 EL	GH 60	GK 22	HPH 2/32	HPH 2/38	HPH 4	HH 400	HH 630
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Technologia zaprasowywania końcówek tulejkowych

Są wykonywane jako nieizolowane – typ wg Ergom H, oraz izolowane – typ wg Ergom HI.

Materiał: rurka CU gatunek E – Cu 57 wg DIN 1787 lub DIN 40500 o grubości 0,15÷0,3 mm izolacja z PA, PP temperatura pracy: -30÷+95 °C – poliamid 6.6; -30÷+100 °C – polipropylen.

Pokrycie: cynowane galwanicznie 3 µm.

Wykonanie: DIN 46228 cz. 1 – końcówki typu H DIN 46228 cz. 4 – końcówki typu HI.

Wielkości znamionowe: wg DIN 0,5÷50 mm² w praktyce są oferowane 0,14÷240 mm² o znacznie większym asortymencie niż występuje w normie.

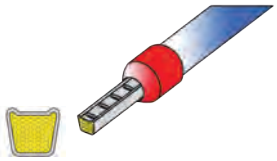
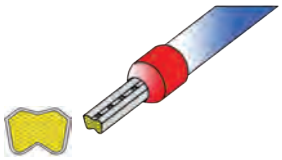
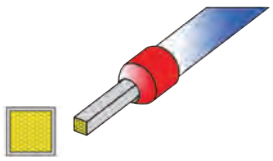
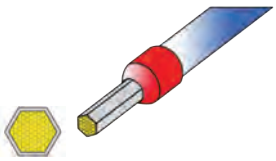
Zastosowanie: na odizolowane końce linek miedzianych dla utrzymania razem wszystkich drucików linki po zdjęciu izolacji oraz usztywnienie ich przed przykręceniem np. w zacisku śrubowym. Dzięki zastosowaniu końcówek tulejkowych można uzyskać większą odporność połączenia na drgania i wstrząsy oraz zmniejszenie ryzyka zwarcia, które może spowodować luźny drucik żyły przewodu. Przy końcówkach izolowanych tulejka izolacyjna nie jest zaprasowywana na przewodzie – spełnia tu rolę odgiętki zabezpieczającej żyłę przewodu przed przeginaniem w miejscu połączenia z końcówką.

Różne kolory tulejek odpowiadają różnym znamionowym przekrojom przewodów, do których są stosowane. Są stosowane są trzy systemy oznaczania kolorami wielkości znamionowych końcówek: niemiecki, francuski (F) i zgodny z normą DIN.

Przekrój [mm²]	System					
	Niemiecki		wg DIN		Francuski (F)	
0,14		Szary		Szary		Brązowy
0,25		Niebieski		Żółty		Fioletowy
0,34		Turkusowy		Turkusowy		Różowy
0,5		Pomarańczowy		Biały		Biały
0,75		Biały		Szary		Niebieski
1		Żółty		Czerwony		Czerwony
1,5		Czerwony		Czarny		Czarny
2,5		Niebieski		Niebieski		Szary
4		Szary		Szary		Pomarańczowy
6		Czarny		Żółty		Zielony
10		Kość słoniowa		Czerwony		Brązowy
16		Zielony		Niebieski		Biały
25		Brązowy		Żółty		Czarny
35		Beżowy		Czerwony		Czerwony
50		Oliwkowy		Niebieski		Niebieski
70		Żółty		Żółty		Żółty
95		Czerwony		Czerwony		Czerwony
120		Niebieski		Niebieski		Niebieski
150		Żółty		Żółty		Żółty

Technologia zaprasowywania

Do zaciskania używamy narzędzi z matrycami prasującymi na „trapez", „trapez z kłami", „kwadrat" czy „sześciokąt". Przy zaciskaniu na „trapez" narzędzie zaciskające w niewielkim stopniu deformuje przewód i zaciskaną końcówkę. Siła zaciśnięcia końcówki na przewodzie nie ma wpływu na rezystancję przejścia przewód – końcówka gdyż właściwy docisk następuje w zacisku aparatu elektrycznego do którego przyłączamy przewód. Dlatego też możliwe stało się zaprojektowanie matrycy zaciskającej w taki sposób, aby zaciskała ona w jednym gnieździe końcówki o przekroju 0,14÷6 mm² lub 0,5÷10 mm². Powyżej 16 mm² stosuje się matryce z gniazdami przeznaczonymi do konkretnego przekroju przewodu.
Przy zaciskaniu na "kwadrat" czy sześciokąt matryca zaciskająca posiada specjalną konstrukcję, która składa się z czterech lub sześciu ruchomych boków formujących kwadrat lub sześciokąt. Zapewnia ona bardzo dobre dopasowanie się matrycy do zaciskanej końcówki w zakresie przekrojów przewodów: 0,08÷6 mm² czy 4÷16 mm². Taka konstrukcja ułatwia wyjęcie końcówki z praski po zaprasowaniu.
Tego samego narzędzia używamy do końcówek nieizolowanych jak i do izolowanych, ponieważ tulejka izolacyjna w końcówce izolowanej nie jest odkształcana podczas zaprasowywania.

			
Kształt zaciśnięcia na "trapez"	**Kształt zaciśnięcia na "trapez z kłami"**	**Kształt zaciśnięcia na "kwadrat"**	**Kształt zaciśnięcia na "sześciokąt"**

Crimping technology for cord-end terminals

Made as uninsulated terminals H type acc. to Ergom or insulated terminals: HI type acc. to Ergom.

Material: Cu tube, E-Cu 57 grade acc. to DIN 1787 or DIN 40500, thickness 0,15÷0,3 mm Insulation polyamide or polypropylene, operating temperature -30÷+95 °C – polyamide 6.6; -30÷+100 °C – polypropylene.

Surface: tin-plated 3 µm.

Design: DIN 46228 Teil 1 – H type terminals DIN 46228 Teil 4 – HI type terminals.

Rated sizes: acc. to DIN: 0,5÷50 mm², practically sizes 0,14÷240 mm² are offered in a considerably larger range than given in the standard.

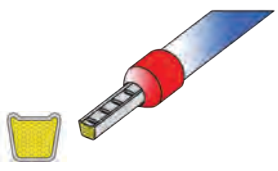
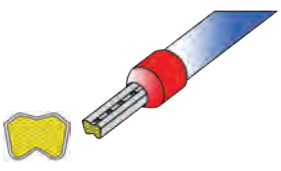
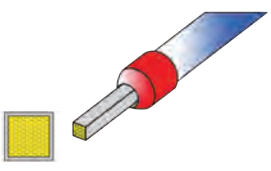
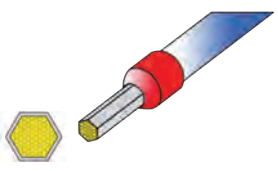
Application: for ends of copper cable to hold all cablet wires together after taking off the insulation and to stiffen them, e.g. before screwing on. Owing to the use of cord end terminals it is possible to achieve higher connection resistance to vibrations as well as a lower short-circuit hazard caused by a loose wire of conductor. By insulated terminals the insulating sleeve is not compressed on the wire, it plays here a role of protection tubing for conductor.

Various colours of terminals correspond to various rated cross-sections of wires. There are three colour coding systems for rated sizes of terminals: German, French (F) and according to DIN.

Cross section [mm²]	System		
	German	acc. to DIN	French (F)
0,14	Grey	Grey	Brown
0,25	Blue	Yellow	Violet
0,34	Turquoise	Turquoise	Rose
0,5	Orange	White	White
0,75	White	Grey	Blue
1	Yellow	Red	Red
1,5	Red	Black	Black
2,5	Blue	Blue	Grey
4	Grey	Grey	Orange
6	Black	Yellow	Green
10	Ivory	Red	Brown
16	Green	Blue	White
25	Brown	Yellow	Black
35	Beige	Red	Red
50	Olive	Blue	Blue
70	Yellow	Yellow	Yellow
95	Red	Red	Red
120	Blue	Blue	Blue
150	Yellow	Yellow	Yellow

Crimping technology

For crimping we use the tools with "trapezoidal" or "square" crimping dies. The crimping tool to a small extent deforms a wire and crimping terminal. The force of crimping terminal on the wire has no influence on the resistance of a wire-terminal passage since actual pressure occurs in the electric device to which the wire is connected. Thus it was possible to design a compression die for crimping a 0,14÷6 mm² or 0,5÷10 mm² terminals in one seat. The dies with seats for 16 mm² terminals designed for a definite wire cross-section are used.
In case of square crimping the die has a special construction which consists of four movable sides to form a square. This ensures that a die is very well adjusted to the crimped terminal, in the wire range: 0,08÷6 mm² or 4÷16 mm². Such construction makes it easier to remove the terminal from crimping tool after compression.
We use the same tool for uninsulated terminals as for insulated as the insulating sleeve in the insulated terminal is not deformed while compressing.

			
Crimping shape – "trapezoid"	**Crimping shape - "trapezoid with teeth"**	**Crimping shape - "square"**	**Crimping shape - "hexagon"**

Технология зажима втулочных наконечников

Изготавливаются как неизолированные – тип согласно Ergom H, и изолированные – тип согласно Ergom HI.

Материал: трубка CU сорт E – CU 57 согласно DIN 1787 или DIN 40500 толщиной 0,15÷0,3 мм; изоляция из PA, PP; рабочая температура от -30÷+95 °C – полиамид 6.6; -30÷+100 °C – полипропилен.

Покрытие: гальванически лужёные 3 µm.

Исполнение: DIN 46228 Teil 1 – наконечники типа H DIN 46228 Teil 4 – наконечники типа HI.

Номинальная величина: согласно DIN 0,5÷50 мм² практически в оферте предлагаются 0,14÷240 мм² в гораздо более широком ассортименте, чем существующие в норме.

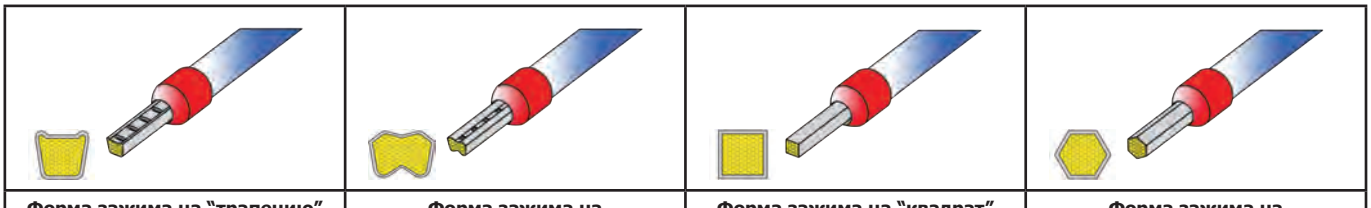
Использование: на изолированные концы медных проводов для того, чтобы после снятия изоляции все проволочки провода держались вместе и для придания им жёсткости перед прикручиванием напр. в винтовом зажиме. Благодаря использованию втулочных наконечников можно повысить устойчивость к вибрациям и уменьшить риск возникновения короткого замыкания, которое могло бы произойти из-за оставшейся проволочки жилы провода. Изолирующую втулку в изолированных наконечниках не запрессовывают на проводе - она выполняет здесь роль отгибки, предохраняющей жилу провода от перегиба в месте соединения с наконечником.

Разные цвета втулок соответствуют разным номинальным сечениям проводов, к которым они применяются. Использованы 3 системы обозначения цветами номинальных величин наконечников: немецкий, французский (F) и согласно норме DIN.

Сечение [мм²]	Система					
	Немецкий		Согл. DIN		Французский (F)	
0,14	Серый		Серый		Коричневый	
0,25	Синий		Жёлтый		Фиолетовый	
0,34	Бирюзовый		Бирюзовый		Розовый	
0,5	Оранжевый		Белый		Белый	
0,75	Белый		Серый		Синий	
1	Жёлтый		Красный		Красный	
1,5	Красный		Чёрный		Чёрный	
2,5	Синий		Синий		Серый	
4	Серый		Серый		Оранжевый	
6	Чёрный		Жёлтый		Зелёный	
10	Цвета слоновой кости		Красный		Коричневый	
16	Зелёный		Синий		Белый	
25	Коричневый		Жёлтый		Чёрный	
35	Бежевый		Красный		Красный	
50	Оливковый		Синий		Синий	
70	Жёлтый		Жёлтый		Жёлтый	
95	Красный		Красный		Красный	
120	Синий		Синий		Синий	
150	Жёлтый		Жёлтый		Жёлтый	

Технология зажима

Для обжима используются инструменты с матрицами, прессующими на "трапецию" или "квадрат". Зажимающий инструмент только незначительно деформирует провод и зажимаемый наконечник. Сила зажима наконечника на проводе не влияет на активное сопротивление перехода провод – наконечник, так как основное прижатие происходит в зажиме электрического аппарата к которому присоединяем провод. Поэтому и удалось запроектировать зажимающую матрицу таким образом, чтобы она зажимала в одном гнезде наконечники с сечением 0,14÷6 мм² или 0,5÷10 мм². При 16 мм² и более используется матрица с гнёздами, предназначенными для конкретного сечения провода.
При зажиме на "квадрат" зажимающая матрица имеет специальную конструкцию, состоящую из четырёх подвижных боков, формирующих квадрат. Она обеспечивает очень плотное приспособление матрицы к зажимаемому наконечнику в пределах сечений проводов: 0,08÷6 мм² или 4÷16 мм². Такая конструкция облегчает вынимание наконечника из пресса после запрессовки.
Тот же самый инструмент используется как для неизолированных, так и для изолированных наконечников, так как изолирующая втулка в изолируемом наконечнике не деформируется во время запрессовки.



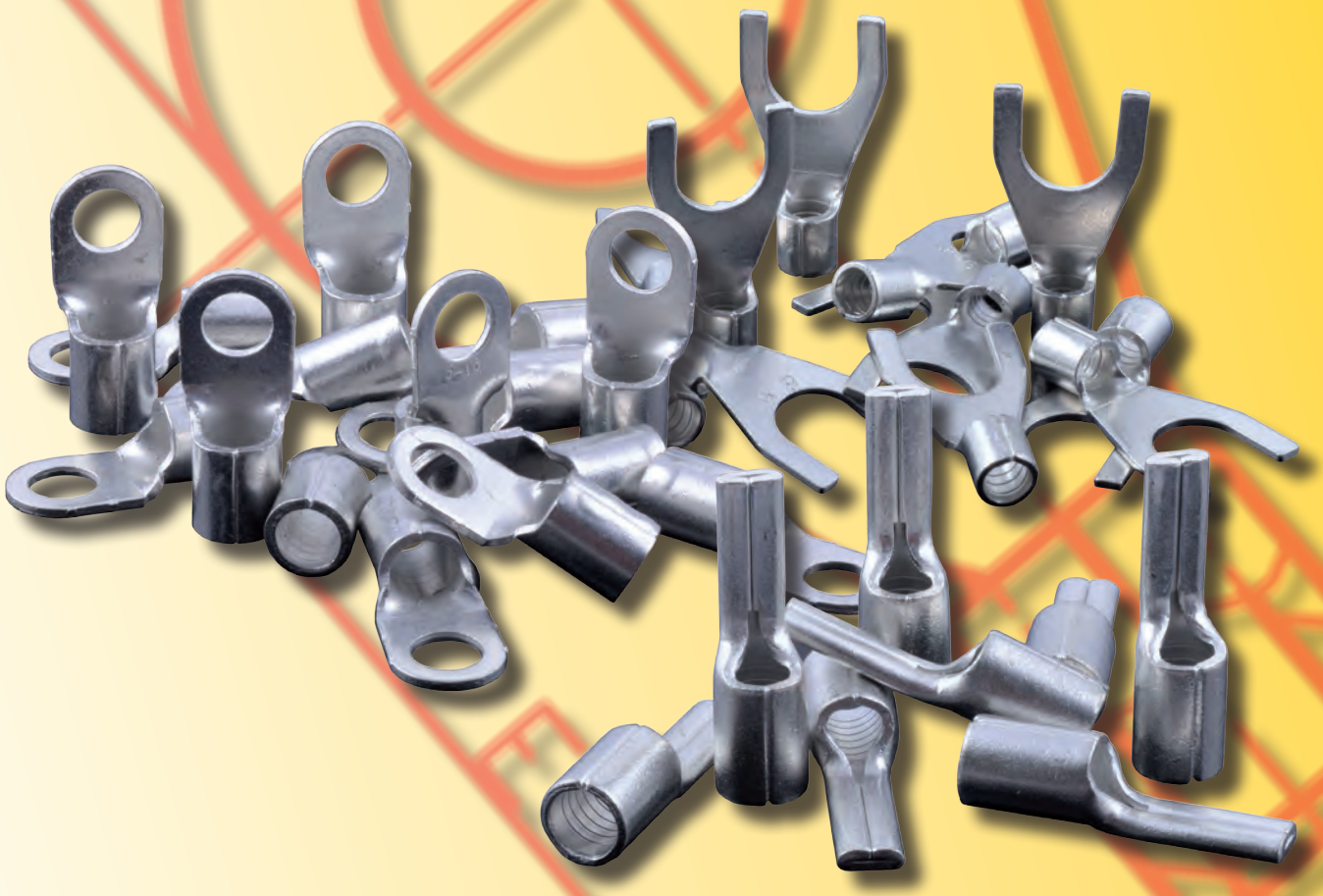
Форма зажима на "трапецию"	Форма зажима на "трапецию с зубцами"	Форма зажима на "квадрат"	Форма зажима на "шестиугольник"

2

Końcówki nieizolowane

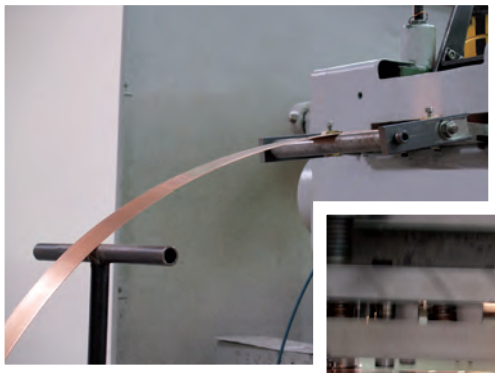
Uninsulated terminals

Неизолированные наконечники



ERGOM®

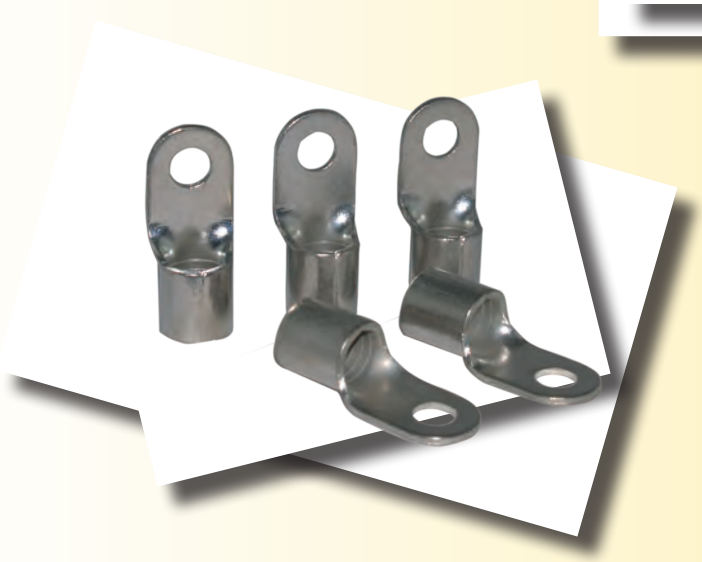












	Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Długość przyłącza Length of terminal Длина соединителя [mm]	Wykonanie Design Исполнение	Zabezpieczenie Version Предохранение	Strona Page Сторона
	KO	0,5÷300	2÷20	ND	DIN	-	28
	KW	0,5÷16	2÷10	ND	-	-	30
	KI	0,5÷95	-	10÷23,5	-	-	31
	KP	0,5÷6	-	8÷18	-	-	32
	KL	0,1÷6	-	12÷25	DIN	-	33
	KLZ	0,5÷6	-	ND	DIN	-	33

Końcówki oczkowe KO

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46234.

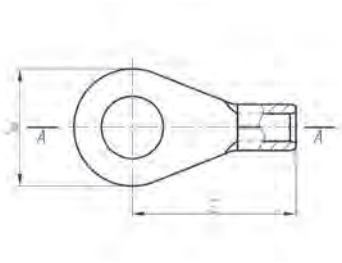
Ring terminals KO type

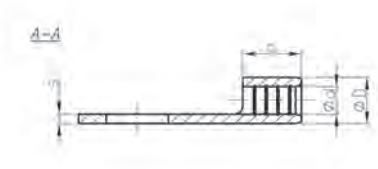
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46234.

Очковые наконечники типа KO

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46234.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
KO 0,5/2	0,1÷0,5	M 2	1,0	2,0	0,5	5	9,8	4	100	0,02	E09KO-01010100101
KO 0,5/2,5		M 2,5				5	9,8			0,02	E09KO-01010100201
KO 0,5/3		M 3				5	9,8			0,02	E09KO-01010100301
KO 0,5/3,5		M 3,5				6	12			0,03	E09KO-01010100401
KO 0,5/4		M 4				6,5	11,7			0,03	E09KO-01010100501
KO 0,5/5		M 5				8	11,0			0,03	E09KO-01010100601
KO 1/2,5	0,75÷1	M 2,5	1,6	3,2	0,8	6	11	5	100	0,06	E09KO-01010100700
KO 1/3		M 3				6	11			0,06	E09KO-01010100800
KO 1/3,5		M 3,5				6	11			0,06	E09KO-01010100900
KO 1/4		M 4				8	12			0,07	E09KO-01010101000
KO 1/5		M 5				10	13			0,08	E09KO-01010101100
KO 1/6*)		M 6				10	13			0,07	E09KO-01010101200
KO 1/8*)		M 8				14	17			0,12	E09KO-01010101300
KO 1/10*)		M 10				14	17			0,10	E09KO-01010101400
KO 2,5/3	1,5÷2,5	M 3	2,3	3,9	0,8	6	11	5	100	0,06	E09KO-01010101500
KO 2,5/3,5		M 3,5				6	11			0,06	E09KO-01010101600
KO 2,5/4		M 4				8	12			0,08	E09KO-01010101700
KO 2,5/5		M 5				10	14			0,09	E09KO-01010101800
KO 2,5/6		M 6				11	16			0,11	E09KO-01010101900
KO 2,5/8		M 8				14	17			0,13	E09KO-01010102000
KO 2,5/10*)		M 10				18	18			0,17	E09KO-01010102100
KO 2,5/12*)		M 12				18	18			0,14	E09KO-01010102200
KO 2,5/16*)		M 16				27	26			0,30	E09KO-01010102301
KO 6/3,5*)	4÷6	M 3,5	3,6	5,6	1,0	8	14	6	100	0,14	E09KO-01010102400
KO 6/4		M 4				8	14			0,14	E09KO-01010102500
KO 6/5		M 5				10	15			0,16	E09KO-01010102600
KO 6/6		M 6				11	16			0,17	E09KO-01010102700
KO 6/8		M 8				14	19			0,21	E09KO-01010102800
KO 6/10		M 10				18	21			0,27	E09KO-01010102900
KO 6/12*)		M 12				18	21			0,23	E09KO-01010103001
KO 10/4*)	10	M 4	4,5	6,7	1,1	10	16	8	100	0,24	E09KO-01010103100
KO 10/5		M 5				10	16			0,23	E09KO-01010103200
KO 10/6		M 6				11	17			0,23	E09KO-01010103300
KO 10/8		M 8				14	20			0,28	E09KO-01010103400
KO 10/10		M 10				18	21			0,34	E09KO-01010103500
KO 10/12		M 12				22	23			0,42	E09KO-01010103601
KO 16/5	16	M 5	5,8	8,2	1,2	11	20	10	100	0,38	E09KO-01010103700
KO 16/6		M 6				11	20			0,36	E09KO-01010103800
KO 16/8		M 8				14	22			0,42	E09KO-01010103900
KO 16/10		M 10				18	24			0,50	E09KO-01010104000
KO 16/12		M 12				22	26			0,58	E09KO-01010104101
KO 25/5	25	M 5	7,5	10,5	1,5	12	25	11	100	0,72	E09KO-01010104200
KO 25/6		M 6				12	25			0,70	E09KO-01010104300
KO 25/8		M 8				16	25			0,77	E09KO-01010104400
KO 25/10		M 10				18	26			0,80	E09KO-01010104500
KO 25/12		M 12				22	31			0,98	E09KO-01010104601
KO 25/16		M 16				28	35			1,20	E09KO-01010104701

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
KO 35/6	35	M 6	9,0	12,2	1,6	15	26	12	100	1,00	E09KO-01010104800
KO 35/8		M 8				16	26	12		0,97	E09KO-01010104900
KO 35/10		M 10				18	27	12		0,98	E09KO-01010105000
KO 35/12		M 12				22	31	12		1,20	E09KO-01010105101
KO 35/16		M 16				28	36	14		1,40	E09KO-01010105201
KO 35/20*)		M 20				30	37,5	14		1,70	E09KO-01010105301
KO 50/6	50	M 6	11,0	14,6	1,8	18	34	16	100	1,65	E09KO-01010105400
KO 50/8		M 8				18	34	16		1,75	E09KO-01010105500
KO 50/10		M 10				18	34	16		1,63	E09KO-01010105600
KO 50/12		M 12				22	36	16		1,85	E09KO-01010105701
KO 50/16		M 16				28	40	16		2,15	E09KO-01010105801
KO 50/20*)		M 20				32	41,5	18		2,60	E09KO-01010105901
KO 70/6	70	M 6	13,0	17,0	2,0	22	38	18	100	2,65	E09KO-01010106000
KO 70/8		M 8				22	38	18		2,60	E09KO-01010106100
KO 70/10		M 10				22	38	18		2,55	E09KO-01010106200
KO 70/12		M 12				22	38	18		2,40	E09KO-01010106300
KO 70/16		M 16				28	42	18		2,80	E09KO-01010106401
KO 70/20*)		M 20				32	45	19		3,11	E09KO-01010106501
KO 95/8	95	M 8	15,0	20,0	2,5	24	42	20	100	4,00	E09KO-01010106600
KO 95/10		M 10				24	42			4,00	E09KO-01010106700
KO 95/12		M 12				24	42			3,80	E09KO-01010106800
KO 95/16		M 16				28	44			3,90	E09KO-01010106901
KO 95/20*)		M 20				32	52			4,10	E09KO-01010107001
KO 120/8	120	M 8	16,5	22,5	3,0	24	44	22	50	2,85	E09KO-01010107101
KO 120/10		M 10				24	44	22		2,80	E09KO-01010107201
KO 120/12		M 12				24	44	22		2,70	E09KO-01010107301
KO 120/16		M 16				28	48	22		2,90	E09KO-01010107401
KO 120/20*)		M 20				32	53	21		3,20	E09KO-01010107501
KO 150/10	150	M 10	19,0	25,4	3,2	30	50	24	50	3,80	E09KO-01010107601
KO 150/12		M 12				30	50	24		3,80	E09KO-01010107701
KO 150/16		M 16				30	50	24		3,76	E09KO-01010107801
KO 150/20*)		M 20				36	63	27		3,90	E09KO-01010107901
KO 185/10	185	M 10	21,0	28,0	3,5	36	50	28	25	2,53	E09KO-01010108001
KO 185/12		M 12				36	50			2,53	E09KO-01010108101
KO 185/16		M 16				36	50			2,60	E09KO-01010108201
KO 185/20*)		M 20				38	68			2,75	E09KO-01010108301
KO 240/10	240	M 10	23,5	31,5	4	38	56	32	25	3,70	E09KO-01010108401
KO 240/12		M 12				38	56			3,58	E09KO-01010108501
KO 240/16		M 16				38	56			3,73	E09KO-01010108601
KO 240/20*)		M 20				44	68			3,95	E09KO-01010108701
KO 300/10*)	300	M 10	28	37	4,5	50	69	35,5	10	5,20	E09KO-01010108801
KO 300/12*)		M 12				50	69			5,05	E09KO-01010108901
KO 300/16*)		M 16				50	69			5,25	E09KO-01010109001
KO 300/20*)		M 20				50	69			5,32	E09KO-01010109101

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki widełkowe KW

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46234 – dotyczy części rurkowej.

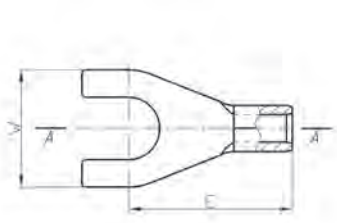
Spade terminals KW type

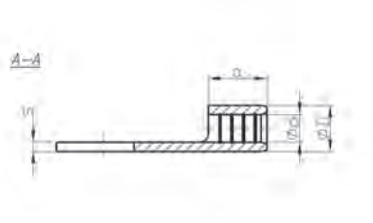
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46234 – concerns only the tubular part of terminal.

Вилочные наконечники типа KW

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46234 – касается только трубчатой части наконечника.

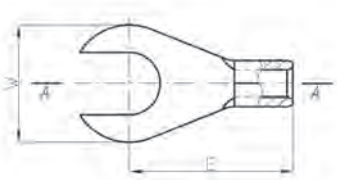


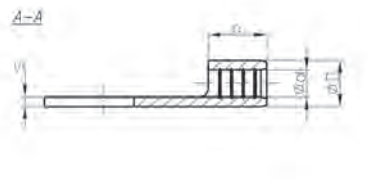




Rysunek A / Picture A / Чертёж A







Rysunek B / Picture B / Чертёж B

Typ Type Тип	Rysunek Picture Чертёж	Przekrój Cross section Сечение [mm²/mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
KW 0,5/2			M 2				5,0	8,0			0,020	E09KO-01020100101
KW 0,5/3			M 3				6,0	11,0			0,018	E09KO-01020100301
KW 0,5/3,5	A	0,1÷0,5	M 3,5	1,0	2,0	0,5	6,5	11,0	4	100	0,026	E09KO-01020100401
KW 0,5/4			M 4				6,5	11,0			0,026	E09KO-01020100501
KW 0,5/5			M 5				8,0	11,0			0,035	E09KO-01020100601
KW 1/2,5	A		M 2,5				6,0	11,0			0,055	E09KO-01020100700
KW 1/3	A		M 3				6,0	11,0			0,052	E09KO-01020100800
KW 1/3,5	A		M 3,5				6,0	11,0			0,052	E09KO-01020100900
KW 1/4	A		M 4				8,0	12,0			0,062	E09KO-01020101000
KW 1/4w	A	0,75÷1	M 4	1,6	3,2	0,8	6,9	12,0	5	100	0,060	E09KO-01020101100
KW 1/5	A		M 5				10,0	13,0			0,080	E09KO-01020101200
KW 1/6	A		M 6				10,0	13,0			0,070	E09KO-01020101300
KW 1/8	B		M 8				14,0	14,2			0,100	E09KO-01020101400
KW 1/10	B		M 10				17,5	17,3			0,135	E09KO-01020101500
KW 2,5/3	A		M 3				6,0	11,0			0,060	E09KO-01020101600
KW 2,5/3,5	A		M 3,5				6,0	11,0			0,060	E09KO-01020101700
KW 2,5/4	A		M 4				8,0	12,0			0,070	E09KO-01020101800
KW 2,5/4w	A		M 4				6,9	12,0			0,067	E09KO-01020101900
KW 2,5/5	A	1,5÷2,5	M 5	2,3	3,9	0,8	10,0	14,0	5	100	0,088	E09KO-01020102000
KW 2,5/6	A		M 6				11,0	16,0			0,100	E09KO-01020102100
KW 2,5/8	B		M 8				14,0	14,2			0,115	E09KO-01020102200
KW 2,5/10	B		M 10				17,5	17,3			0,140	E09KO-01020102300
KW 2,5/12	B		M 12				20,0	19,7			0,110	E09KO-01020102400
KW 6/3,5	A		M 3,5				8,0	14,0			0,140	E09KO-01020102500
KW 6/4	A		M 4				8,0	14,0			0,140	E09KO-01020102600
KW 6/5	A	4÷6	M 5	3,6	5,6	1,0	10,0	15,0	6	100	0,155	E09KO-01020102700
KW 6/6	A		M 6				11,0	16,0			0,160	E09KO-01020102800
KW 6/8	A		M 8				14,0	19,0			0,200	E09KO-01020102900
KW 6/10	B		M 10				18,0	21,0			0,230	E09KO-01020103000
KW 10/5			M 5				10,0	16,0			0,215	E09KO-01020103100
KW 10/6	B	10	M 6	4,5	6,7	1,1	11,0	17,0	8	100	0,211	E09KO-01020103200
KW 10/8			M 8				14,0	20,0			0,255	E09KO-01020103300
KW 10/10			M 10				18,0	21,0			0,310	E09KO-01020103400
KW 16/5			M 5				11,0	20,0			0,365	E09KO-01020103500
KW 16/6	B	16	M 6	5,8	8,2	1,2	11,0	20,0	10	100	0,345	E09KO-01020103600
KW 16/8			M 8				14,0	22,0			0,460	E09KO-01020103700
KW 16/10			M 10				18,0	24,0			0,460	E09KO-01020103800

Końcówki igiełkowe typu KI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46230*).

Pin terminals KI type

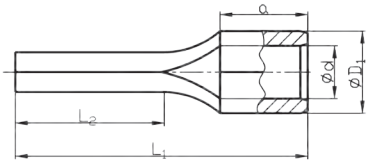
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46230*).

Игольные наконечники типа KI

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46230*).







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D1	D2	W	C	L1	L2	a			Art. nr Item No. Арт. №
KI 0,5-10**	0,5	1,0	2,2	1,4	–	–	14,0	10,0	4	100	0,020	E09KO-01030100101
KI 1-10**							14,8	10,0			0,045	E09KO-01030100201
KI 1-12**	1	1,6	3,2	1,9	–	–	16,8	12,0	5	100	0,056	E09KO-01030100301
KI 1-16**							20,8	16,0			0,056	E09KO-01030100401
KI 2,5-10**							14,8	10,0			0,055	E09KO-01030100501
KI 2,5-12**	2,5	2,3	3,9	1,9	–	–	16,8	12,0	5	100	0,060	E09KO-01030100601
KI 2,5-16**							21,0	16,0			0,065	E09KO-01030100801
KI 6-14**	4÷6	3,6	5,6	2,7	–	–	20,0	14,0	6,0	100	0,130	E09KO-01030100901
KI 10-12	10	4,5	6,7	–	4,3	2,4	22,0	12,0	8,0	100	0,250	E09KO-01030101001
KI 16-13	16	5,8	8,2	–	5,5	2,6	26,0	13,0	10,0	100	0,430	E09KO-01030101101
KI 25-15**	25	6,8	9,5	–	6,8	2,6	33,5	15,0	13,5	100	0,670	E09KO-01030101201
KI 35-20**	35	8,2	11,2	–	8,0	3,2	40,5	20,0	16,0	50	0,770	E09KO-01030101301
KI 50-20**	50	9,5	13,1	–	9,5	3,8	45,0	20,0	19,0	50	0,950	E09KO-01030101401
KI 70-23,5**	70	11,2	15,2	–	11,0	4,2	55,0	23,5	24,0	50	1,500	E09KO-01030101501
KI 95-23,5**	95	13,5	18,5	–	12,5	5,2	55,0	23,5	24,0	50	2,160	E09KO-01030101601

*) W przypadku gdy końcówki nie są objęte normą – dotyczy części rurowej.

**) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Refers only to tubular part of terminal.

**) Sizes out of DIN standard.

*) В случае, когда наконечники не подлежат норме – касается трубчатой части.

**) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki igiełkowe płaskie typu KP

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46230 – dotyczy części rurkowej.

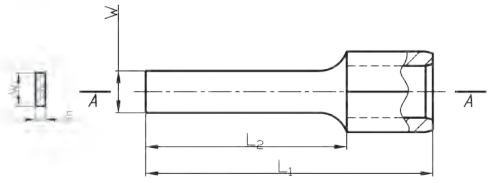
Pin blade terminals KP type

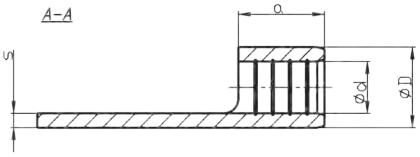
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46230 – refers only to tubular part of terminal.

Игольные плоские наконечники типа KP

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46230 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	W	s	L1	L2	a			Art. nr Item No. Арт. №
KP 0,5-8	0,2÷0,5	1,0	2,2	1,5	0,50	12,0	8,0	4,0	100	0,020	E09KO-01030200101
KP 1-10				2,3		14,8	10,0			0,050	E09KO-01030200201
KP 1-14	1	1,6	3,2	3,0	0,80	18,8	14,0	5,0	100	0,055	E09KO-01030200301
KP 1-18				2,2		22,8	18,0			0,055	E09KO-01030200401
KP 2,5-10				2,4		14,8	10,0			0,055	E09KO-01030200501
KP 2,5-14	1,5÷2,5	2,3	4,1	2,4	0,80	18,8	14,0	5,0	100	0,060	E09KO-01030200601
KP 2,5-18				2,2		22,8	18,0			0,066	E09KO-01030200701
KP 6-10				2,8		16,0	10,0			0,100	E09KO-01030200801
KP 6-14	4÷6	3,6	5,6	4,0	1,00	20,0	14,0	6,0	100	0,130	E09KO-01030200901
KP 6-18				4,5		24,0	18,0			0,150	E09KO-01030201001

Łączniki typu KL do łączenia „na styk”

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46341/1 typ B.
Zaprasowanie: z karbem.

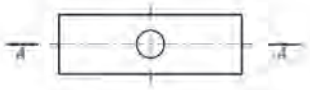
Butt splice KL type to join in contact

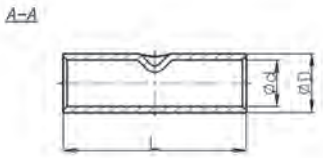
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46341/1 type B.
Crimping shape: deep indent.

Соединители типа KL для соединения “на соприкосновение”

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46341/1 тип B.
Нажата: зубчатый.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimp Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
KL 0,5-12	0,1÷0,5	1,2	2,0	12	100	0,070	–	1-1	–	E11KM-01060100101
KL 1-15	1	1,7	3,3	15	100	0,080	–	1-1	–	E11KM-01060100201
KL 1-20	1	1,7	3,3	20	100	0,110	–	1-1	–	E11KM-01060100301
KL 2,5-15	1,5÷2,5	2,4	4,0	15	100	0,100	–	1-1	–	E11KM-01060100401
KL 2,5-20	1,5÷2,5	2,4	4,0	20	100	0,135	–	1-1	–	E11KM-01060100501
KL 6-20	4÷6	3,6	5,5	20	100	0,180	–	1-1	1-1	E11KM-01060100701
KL 6-25	4÷6	3,6	5,5	25	100	0,270	–	1-1	1-1	E11KM-01060100801

Inne przekroje patrz str. **132** / Other sizes, see on page **132** / Больше информации см. стр. **132**

Łączniki typu KLZ do łączenia “na zakładkę”

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46341/1 typ A.
Zaprasowanie: z karbem.

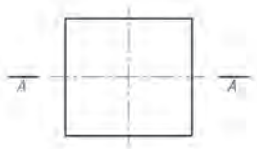
Paraller splice, KLZ type to join in lap

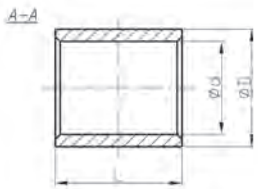
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46341/1 type A.
Crimping shape: deep indent.

Соединительные наконечники KLZ для соединения по принципу “в нахлест”

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46341/1 тип A.
Нажата: зубчатый.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimp Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
KLZ 1	1	1,7	3,3	8	100	0,045	–	1	–	E11KM-02070100101
KLZ 2,5	2,5	2,3	3,9	8	100	0,060	–	1	–	E11KM-02070100201
KLZ 6	6	3,4	5,4	8	100	0,110	–	1	–	E11KM-02070100301

Inne typy patrz str. **133** / Other type, see on page **133** / Больше информации см. стр. **133**

Ręczne praski zaciskowe /









Narzędzia patrz: w katalogu ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]	Zestaw WZ Set WZ Набор WZ	PWZ 10/0,5-10	Zestaw / Set / Набор	WZ-TIN	WZ-IN	WZ-NH	Zestaw / Set / Набор	WZ-INs	WZ-TNs	WZ-NHs	WZ 2,5 /0,5-2,5	WZ 10 /1-6	WZ 115 /4-6-10	WK 2,5/0,5-2,5	WK 6/0,5-6	WS 10/1-10
0,5		●		●	●	●		●	●	●	●			●	●	
1	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●
1,5	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●
2,5	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●		●	●
6	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●		●	●
10	●	●		●	●	●							●			●
16					●											
25																
35																
50																
70																
95																
120																
150																
185																
240																


KO


KW


KI


KP


KL*)

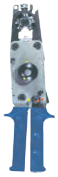

KLZ*)

*) zaprasowanie z karbem tylko do 6 mm².
**) tylko do końcowek rurowych.

*) crimping shape deep indent only to 6 mm².
**) only for tubular terminals.

*) нажата зубчатый. только до 6 мм².
**) только к наконечник трубчатый.

Crimping tools / Ручные зажимные инструменты










WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

WZ 350 /6-35	WZ 1,5-16	WZ 1-10	WZ 6-16	WZ 6-25	WZ 6-25/6KT*)	WZ 35 /10-35	WZ 95 /10-95	WZ 31 /10-120	WZ 32 /10-240	KO 5/6-50	KO 6/50-120	KO 7/120-240	EK 18	EK 19	EK 22
		●													
	●	●													
	●	●													
	●	●													
●	●	●	●	●	●					●					
●	●	●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●
●	●		●	●		●	●	●	●	●			●	●	●
●				●		●	●	●	●	●			●	●	●
●						●	●	●	●	●			●	●	●
							●	●	●	●	●		●	●	●
							●	●	●		●		●	●	●
							●	●	●		●		●	●	●
								●	●		●	●		●	●
									●			●			
									●			●			
									●			●			

Praski hydrauliczne, patrz następna strona
Hydraulic presses, see on the next page
Гидравлические прессы, смотри следующую страницу

Praski i głowice hydrauliczne /



Narzędzia patrz: w katalogu ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент ▶ / Przekrój / Cross section / Сечение ▼ [mm²] [мм²]	HK 4	HK 5	HK 22	UH 60	WHPH 2/32	WHPH 2/38	WHPH 2/42	WHPH 4	HO 2 EV	HO 2 EH	HP 2/25 EV	HP 2/30 EV	HP 2/42 EV
0,5													
1													
2,5													
6													
10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
95			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150					●	●	●	●					
185													
240													


KO


KW


KI


KP


KL*)

*) zaprasowanie z karbem tylko do 6 mm².

*) crimping shape deep indent only to 6 mm².

*) нажата зубчатый. только до 6 мм².

Praski ręczne, patrz poprzednia strona
Crimping tools, see on the previous page
Ручные инстументы, смотри предыдущую страницу

Hydraulic presses and heads / Гидравлические прессы и головки

						
WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM						
HP 2/25 EH **HP 2/30 EH** **HP 2/42 EH**	**UH 60 EV** **HK 22 EV**	**HK 5 EL**	**GH 60** **GK 22**	**HPH 2/32** **HPH 2/38** **HPH 4**	**HH 400**	**HH 630**
● ● ●	● ●	●	● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●	●	● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●	●	● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●	●	● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●	●	● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●	●	● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●		● ●	● ● ●	●	●
● ● ●	● ●		● ●	● ● ●	●	●
				● ● ●	●	●
					●	●
					●	●

Technika zaprasowywania końcówek nieizolowanych

Wykonywane są one jako: oczkowe (typ wg Ergom KO), widełkowe (typ wg Ergom KW), igiełkowe (typ wg Ergom KI), płaskie (typ wg Ergom KP), łączniki (typ wg Ergom KL, KLZ).

Materiał: KO, KW, KI, KP – blacha miedziana E-Cu o grubości s=0,8÷4 [mm] wg DIN 40500 lub DIN 1787
KL,KLZ – rura miedziana H1E lub E-Cu wg DIN 40500 cz. 2, 3 lub DIN 1787

Pokrycie: cynowane galwanicznie, 4 µm.

Wykonanie: z taśmy miedzianej, lutowane twardym lutem
- Końcówki oczkowe – KO: DIN 46234 oraz VG 88710 powyżej 10 mm².
- Końcówki widełkowe – KW: DIN 46234 (dotyczy części rurkowej).
- Końcówki igiełkowe – KI: DIN 46230 oraz VG 88708 (10÷16 mm²).
- Końcówki płaskie – KP: DIN 46234 (dotyczy części rurowej).

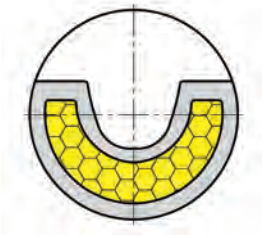
z rury miedzianej:
- Łączniki – KL: DIN 46267 cz. 1 (dotyczy tylko średnicy wewnętrznej).
  – KLZ: DIN 46341 cz. 1 typ A i B.

Wielkości znamionowe: 0,5÷300 mm².

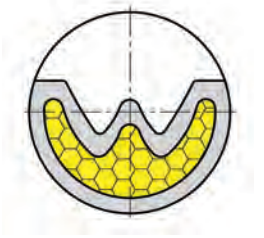
Końcówki dla wielkości znamionowych 0,5÷6 mm² przeznaczone są zasadniczo do pewnego zakresu przekrojów przewodów, np. końcówkę 6 mm² można stosować do przewodów o przekrojach 4÷6 mm². Końcówki o przekrojach powyżej 6 mm² mogą być stosowane jedynie do przewodów o oznaczonym przekroju. Na każdej końcówce wybite jest oznaczenie, np. 2,5-4. Podaje ono przekrój znamionowy końcówki (2,5 mm²) oraz wielkość zacisku do jakiego przystosowana jest końcówka (w tym przypadku M4).

Zastosowanie:
Końcówki stosujemy w celu przymocowania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do: szyny zbiorczej, obudowy rozdzielnicy, zacisku aparatów i urządzeń elektrycznych itp. Łączniki stosowane są do połączenia dwóch przewodów: na "styk" (typ KL) lub na "zakładkę" (typ KLZ).

Technologia zaciskania:
Najczęściej spotykanym sposobem zaciskania tych końcówek jest zaprasowywanie z tzw. "karbem" (patrz rys. 1) lub "podwójnym karbem" (patrz rys. 2).

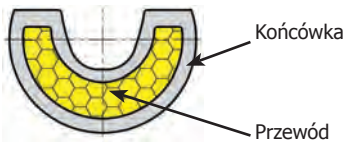


Rys. 1



Rys. 2

Przy zaciskaniu z tzw. "karbem", dzięki lokalnej deformacji zarówno materiału końcówki jak i żyły przewodu, otrzymujemy połączenie o bardzo dobrej przewodności elektrycznej (mała rezystancja przejścia), i dobrych właściwościach mechanicznych. Dzięki stosunkowo niewielkiej sile potrzebnej do zaprasowania końcówki, zaprasowywanie "z karbem" jest szeroko stosowane w ręcznych narzędziach zaprasowujących. W połączeniach zaprasowywanych od których wymagamy zarówno bardzo dobrej przewodności elektrycznej, jak i wysokich właściwości mechanicznych należy stosować narzędzia z matrycami zaprasowującymi z tzw. "podwójnym karbem". Dzięki zastosowaniu "dwóch karbów" zaciskających, lokalna deformacja żyły przewodu oraz końcówki jest mniejsza i szersza niż w przypadku matrycy zaciskającej z tzw. "karbem". Dzięki temu można uzyskać połączenie o równie wysokiej przewodności elektrycznej jak przy zaciśnięciu z "karbem", ale o większej wytrzymałości mechanicznej.



Końcówki nieizolowane lutowane

przed zaciśnięciem **po zaciśnięciu**



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, wzdłuż kierunku działania siły zaciskającej.



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, poprzecznie do kierunku działania siły zaciskającej.

Końcówki nieizolowane nielutowane

przed zaciśnięciem **po zaciśnięciu**



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, wzdłuż kierunku działania siły zaciskającej.



Złe ułożenie szwu końcówki w matrycy, poprzecznie do kierunku działania siły zaciskającej.

Crimping technology for uninsulated terminals

Made as: ring terminals (KO type acc. to Ergom), spade terminals (KW type acc. to Ergom), pin terminals (KI type acc. to Ergom), blade terminals (KP type acc. to Ergom), splices (KL, KLZ type acc. to Ergom)

Material: KO, KW, KI, KP – sheet E-Cu, thickness s=0,8 to 4 mm acc. to DIN 90500 or DIN 1787.
KL, KLZ – Cu tube or E-Cu copper tube acc. to DIN 40500 port 2,3 or DIN 1797.

Surface: tin-plated 4 µm.

Design: copper sheet, hard soldered
- Ring terminals – KO: DIN 46234 and VG 88710 over 10 mm².
- Spade terminals – KW: DIN 46234 (ref. to tubular part).
- Pin terminals – KI: DIN 46230 and VG 88708 (10÷16 mm²).
- Blade terminals – KP: DIN 46234 (ref. to tubular part).

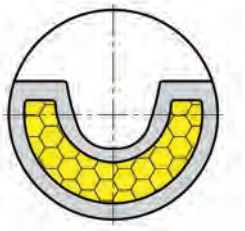
copper tube:
- Splices – KL: DIN 46267 part 1 (concerning only to inside climension).
  – KLZ: DIN 46341 part 1.

Rated sizes: 0,5÷300 mm².

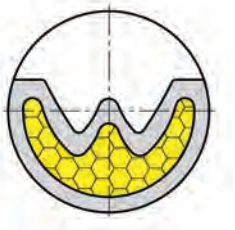
Terminals for rated sizes 0,5÷6 mm² are in principle designed for particular range of wire cross-sections, e.g. a 6 mm² terminal may be used to 4÷6 mm² cross-sections. Terminals above 6 mm² may be used only for wire of considerable cross-section. On each terminal there is marking, e.g. 2,5-4. It defines screw size the terminal is designed for (M4 in this case) and rated cross-section of the terminal (2,5 mm²).

Application:
Terminals are used to fix the wire with a screw joint to: bus-bar, switchgear housing, electric device and apparatus, etc. Splices are used to join two wires: "to butt (KL type) or "to splice" (KLZ type).

Crimping technology:
Most frequently used way of crimping terminals is compression with "one notch" (fig. 1) or "double notch" (fig. 2).

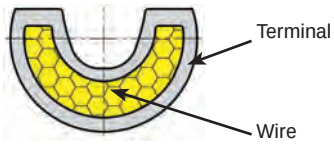


Rys. 1



Rys. 2

By compressing with "one notch" and thanks to local material deformation of terminal as well as conductor we receive connection with very good electric conductivity (low passage resistance) and good electric characteristics. Due to relatively little force required to crimp the terminal, the compression with "one notch" is widely used in hand crimping tools. For compressed joints of very good electric conductivity as well as high mechanical strength required, tools with crimping dies for "double notch" should be used. Thanks to the use of "two compressing notches" the local deformation of conductor and terminal is smaller and wider than in case of a crimping die with "one notch". In this way it is possible to achieve connection of the same high electric conductivity as by "one notch" but with higher mechanical strength.



Uninsulated terminals, soldered

before crimping **after crimping**



Correct position of terminal seam in the die, along the direction of crimping force action.



Correct position of terminal seam in the die, across the direction of crimping force action.

Uninsulated terminals, unsoldered

before crimping **after crimping**



Correct position of terminal seam in the die, along the direction of crimping force action.



Wrong position of terminal seam in the die, across the direction of crimping force action.

Технология зажима наконечников

Изготовляются в виде: очковых (тип согласно Ergom KO), вилочных (тип согласно Ergom KW), игольных (тип согласно Ergom KI), плоских (тип согласно Ergom KP).

Материал: листовая медь E-Cu толщиной s=0,8÷4 [мм] согласно DIN 40500 или DIN 1787.

Покрытие: гальванически лужёные, 4 µm.

Исполнение: из листовой меди, пайка твёрдым припоем

Очковые наконечники	– KO: DIN 46234 и VG 88710 более 10 мм².
Вилочные наконечники	– KW: DIN 46234 (касается трубочной части).
Игольные наконечники	– KI: DIN 46230 и VG 88708 (10÷16 мм²).
Плоские наконечники	– KP: DIN 46234 (касается трубочной части).
из медных труб	
Соединители	– KL: DIN 46267 cz. 1 (относится только к внутреннему диаметру). – KLZ: DIN 46341 cz. 1 типа A i B.

Номинальная величина: 0,5÷300 mm².

Наконечники, номинальная величина которых равна 0,5÷6 мм², предназначены в основном для определённого сечения проводов, напр. наконечник 6 мм² можно использовать для проводов с сечением 4÷6 мм². Наконечники с сечением более 6 мм² можно использовать только для проводов с определенным сечением. каждый наконечник имеет обозначение, напр. 4-2,5. Показывает оно величину зажима, для которой приспособлен наконечник (в этом случае M4) и номинальное сечение наконечника (2,5 мм²).

Использование:
Эти наконечники используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: сборной шине, корпусу распределительного устройства, зажиму электрических аппаратов и устройств и т.д. Соединительные наконечники предназначены для соединения двух проводов: на "на соприкосновение" (тип KL) или «в нахлест» (тип KLZ).

Технология зажимания:
Чаще всего встречающимся способом зажимания этих наконечников является запрессовка с т.н. "бороздкой" (см. Рис. 1) или "двойной бороздкой" (см. Рис. 2).

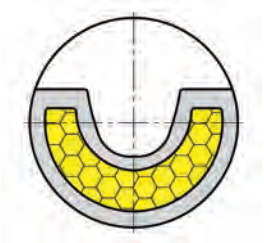


Рис.1

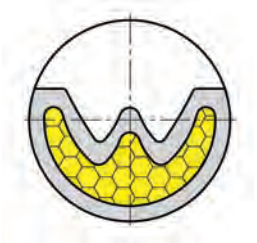
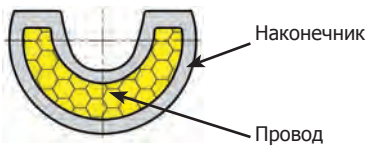


Рис. 2

При зажимке с т.н. "бороздкой", благодаря локальному деформированию, как материала наконечника, так и жилы провода, получаем соединение с очень хорошей электрической проводимостью (небольшое активное сопротивление прохода), и хорошими электрическими свойствами. Благодаря тому, что для запрессовки с «бороздкой» необходимо применение относительно небольшой силы, этот способ широко используется в ручных прессующих инструментах. Для запрессованных соединений, к которым применяются требования не только хорошей электрической проводимости, но и высокого механического качества, необходимо применять инструменты с прессующими матрицами на т.н. "двойную бороздку". Благодаря использованию зажимающих "двух бороздок", локальное деформирование жилы провода и наконечника меньше и шире, чем в зажимающей матрице с т.н. "бороздкой". Благодаря этому можно получить соединения с такой же высокой электрической проводимостью, как и при зажиме с "бороздкой", но с гораздо более высокой механической прочностью.



Неизолированные наконечники, спаянные

перед зажимом **после зажима**



Правильное положение шва наконечника в матрице, вдоль направления действия зажимающей силы.



Правильное положение шва наконечника в матрице, поперёк направления действия зажимающей силы.

Неизолированные наконечники, неспаянные

перед зажимом **после зажима**



Правильное положение шва наконечника в матрице, вдоль направления действия зажимающей силы.



Неправильное положение шва наконечника в матрице, поперёк направления действия зажимающей силы.

3

Końcówki izolowane

Insulated terminals

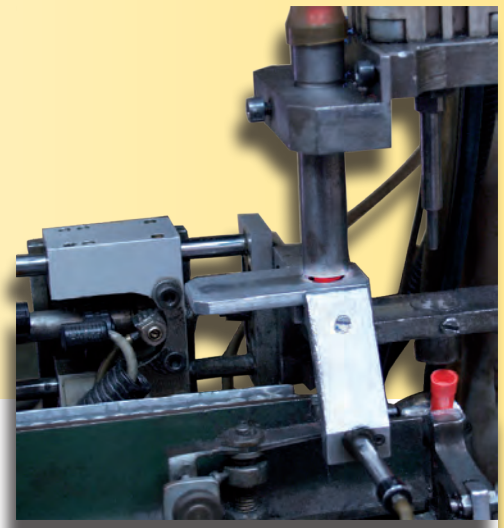
Наконечники с изоляцией

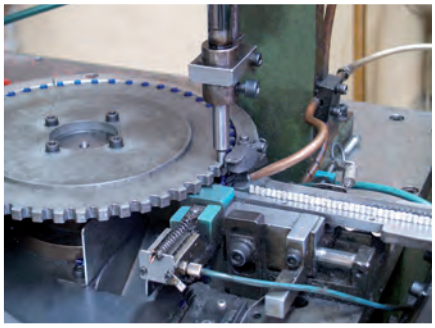


ERGOM®

PC
PA
PCV









	Typ Type Тип	Izolacja Insulated Изоляция	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Długość łącznika Length of terminal Длина соединителя [mm]	Wykonanie Design Исполнение	Lutowanie Soldering Лужение	Easy entry Easy entry Easy entry	Zabezpieczenie Version Предохранение	Strona Page Сторона
	KOI	PA	0,1÷120	2÷20	-	DIN	X	X	-	44
	KOI...PC	PC	0,5÷120	2,5÷20	-	DIN	X	X	-	44
	KOI...PCV	PCV	0,5÷6	2,5÷12	-	DIN	X	-	-	46
	KOIT	-	0,5÷6	4÷6		DIN				47
	LOI...PCV	PCV	0,5÷6	2,5÷10	-	-	-	-	-	48
	KWI	PA	0,1÷16	2÷10	-	DIN	X	X	-	50
	KWI...PC	PC	0,5÷16	2,5÷10	-	DIN	X	X	-	50
	KWI...PCV	PCV	0,5÷6	2,5÷10	-	DIN	X	-	-	51
	KWIT	-	0,5÷6	4÷5		DIN				52
	LWI...PCV	PCV	0,5÷6	3÷10	-	-	-	-	-	53
	KII	PA	0,1÷95	-	8÷23,5	DIN	X	X	-	54
	KII...PC	PC	0,1÷95	-	8÷23,5	DIN	X	X	-	54
	KII...PCV	PCV	0,2÷6	-	10÷14	DIN	X	-	-	55
	KPI	PA	0,5÷6	-	10÷18	DIN	X	X	-	56
	KPI...PC	PC	0,5÷6	-	10÷18	DIN	X	X	-	56
	KPI...PCV	PCV	0,5÷6	-	10÷18	DIN	X	-	-	57
	KLI	PA	0,1÷6	-	-	-	ND	ND	-	58
	KLI...PC	PC	0,5÷6	-	-	-	ND	ND	-	58
	KLI...PCV	PCV	0,5÷6	-	-	-	ND	ND	-	58
	KLIT	-	0,5÷6	-	-	-	ND	ND	-	59
	ZPI	PA	0,5÷6	-	-	-	ND	ND	-	59
	LP									60
	LPO									60

Końcówki oczkowe izolowane KOI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6;
poliwęglan – wyróżnik PC
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-50÷+120 °C – poliwęglan.
Wykonanie: DIN 46237.

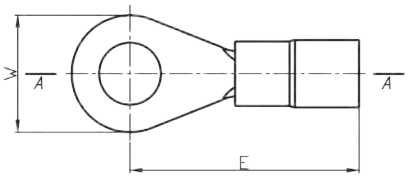
Insulated ring terminals KOI type

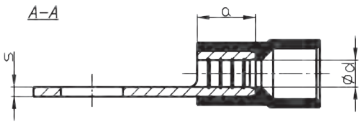
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6;
polycarbonate – discriminant PC
Operating Temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-50÷+120 °C – polycarbonate.
Design: DIN 46237.

Очковые наконечники с изоляцией типа KOI

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6;
поликарбонат – суффикс PC
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-50÷+120 °C – поликарбонат.
Исполение: DIN 46237.







Izolacja / Insulation / Изоляция				Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим							
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Poliwęglan Polycarbonate Поликарбонат					d	s	W	E	a		
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №										
KOI 0,5/2*)	E09KO-02010100101	–	–			M 2			5	14			0,030
KOI 0,5/2,5*)	E09KO-02010100201	–	–			M 2,5			5	14			0,025
KOI 0,5/3*)	E09KO-02010100301	–	–		0,1÷0,5	M 3	1,0	0,5	5	14	4	100	0,025
KOI 0,5/3,5*)	E09KO-02010100401	–	–			M 3,5			6	16			0,030
KOI 0,5/4*)	E09KO-02010100501	–	–			M 4			6,5	16			0,030
KOI 0,5/5*)	E09KO-02010100601	–	–			M 5			8	16			0,035
KOI 1/2,5	E09KO-02010100700	**KOI 1/2,5 PC**	E09KO-02010200100			M 2,5			6	16			0,070
KOI 1/3	E09KO-02010100800	**KOI 1/3 PC**	E09KO-02010200200			M 3			6	16			0,070
KOI 1/3,5	E09KO-02010100900	**KOI 1/3,5 PC**	E09KO-02010200300			M 3,5			6	16			0,065
KOI 1/4	E09KO-02010101000	**KOI 1/4 PC**	E09KO-02010200400		0,75÷1	M 4	1,6	0,8	8	17	5	100	0,075
KOI 1/5	E09KO-02010101100	**KOI 1/5 PC**	E09KO-02010200500			M 5			10	18			0,090
KOI 1/6*)	E09KO-02010101200	**KOI 1/6 PC *)**	E09KO-02010200600			M 6			10	18			0,085
KOI 1/8*)	E09KO-02010101300	**KOI 1/8 PC *)**	E09KO-02010200700			M 8			14	22			0,135
KOI 1/10*)	E09KO-02010101400	**KOI 1/10 PC *)**	E09KO-02010200800			M 10			14	22			0,110
KOI 2,5/3	E09KO-02010101500	**KOI 2,5/3 PC**	E09KO-02010200900			M 3			6	17			0,080
KOI 2,5/3,5	E09KO-02010101600	**KOI 2,5/3,5 PC**	E09KO-02010201000			M 3,5			6	17			0,080
KOI 2,5/4	E09KO-02010101700	**KOI 2,5/4 PC**	E09KO-02010201100			M 4			8	18			0,090
KOI 2,5/5	E09KO-02010101800	**KOI 2,5/5 PC**	E09KO-02010201200			M 5			10	20			0,110
KOI 2,5/6	E09KO-02010101900	**KOI 2,5/6 PC**	E09KO-02010201300		1,5÷2,5	M 6	2,3	0,8	11	22	5	100	0,120
KOI 2,5/8	E09KO-02010102000	**KOI 2,5/8 PC**	E09KO-02010201400			M 8			14	23			0,150
KOI 2,5/10*)	E09KO-02010102100	**KOI 2,5/10 PC *)**	E09KO-02010201500			M 10			18	24			0,190
KOI 2,5/12*)	E09KO-02010102200	**KOI 2,5/12 PC *)**	E09KO-02010201600			M 12			18	24			0,195
KOI 2,5/16	E09KO-02010102300	**KOI 2,5/16 PC *)**	E09KO-02010201700			M 16			27	32			0,350
KOI 6/3,5*)	E09KO-02010102400	**KOI 6/3,5 PC *)**	E09KO-02010201800			M 3,5			8	20			0,165
KOI 6/4	E09KO-02010102500	**KOI 6/4 PC**	E09KO-02010201900			M 4			8	20			0,160
KOI 6/5	E09KO-02010102600	**KOI 6/5 PC**	E09KO-02010202000			M 5			10	21			0,185
KOI 6/6	E09KO-02010102700	**KOI 6/6 PC**	E09KO-02010202100		4÷6	M 6	3,6	1.0	11	22	6	100	0,190
KOI 6/8	E09KO-02010102800	**KOI 6/8 PC**	E09KO-02010202200			M 8			14	25			0,235
KOI 6/10	E09KO-02010102900	**KOI 6/10 PC**	E09KO-02010202300			M 10			18	27			0,300
KOI 6/12*)	E09KO-02010103000	**KOI 6/12 PC *)**	E09KO-02010202400			M 12			18	27			0,240

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Izolacja / Insulation / Изоляция				Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	s	W	E	a		
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Poliwęglan Polycarbonate Поликарбонат											
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №										
KOI 10/4 *)	E09KO-02010103100	**KOI 10/4 PC** *)	E09KO-02010202500			M 4			10	24			0,275
KOI 10/5 *)	E09KO-02010103200	**KOI 10/5 PC** *)	E09KO-02010202600			M 5			10	24			0,270
KOI 10/6 *)	E09KO-02010103300	**KOI 10/6 PC** *)	E09KO-02010202700		10	M 6	4,5	1,1	11	25	8	100	0,270
KOI 10/8 *)	E09KO-02010103400	**KOI 10/8 PC** *)	E09KO-02010202800			M 8			14	28			0,330
KOI 10/10 *)	E09KO-02010103500	**KOI 10/10 PC** *)	E09KO-02010202900			M 10			18	29			0,385
KOI 10/12 *)	E09KO-02010103600	**KOI 10/12 PC** *)	E09KO-02010203000			M 12			22	31			0,370
KOI 16/5 *)	E09KO-02010103700	**KOI 16/5 PC** *)	E09KO-02010203100			M 5			11	30			0,480
KOI 16/6 *)	E09KO-02010103800	**KOI 16/6 PC** *)	E09KO-02010203200			M 6			11	30			0,470
KOI 16/ 8 *)	E09KO-02010103900	**KOI 16/ 8 PC** *)	E09KO-02010203300		16	M 8	5,8	1,2	14	32	10	100	0,510
KOI 16/10 *)	E09KO-02010104000	**KOI 16/10 PC** *)	E09KO-02010203400			M 10			18	34			0,700
KOI 16/12 *)	E09KO-02010104100	**KOI 16/12 PC** *)	E09KO-02010203500			M 12			22	36			0,670
KOI 25/5 *)	E09KO-02010104200	**KOI 25/5 PC** *)	E09KO-02010203600			M 5			12	36			0,850
KOI 25/6 *)	E09KO-02010104300	**KOI 25/6 PC** *)	E09KO-02010203700			M 6			12	36			0,815
KOI 25/8 *)	E09KO-02010104400	**KOI 25/8 PC** *)	E09KO-02010203800		25	M 8	7,5	1,5	16	36	11	100	0,890
KOI 25/10 *)	E09KO-02010104500	**KOI 25/10 PC** *)	E09KO-02010203900			M 10			18	37			0,900
KOI 25/12 *)	E09KO-02010104600	**KOI 25/12 PC** *)	E09KO-02010204000			M 12			22	42			1,100
KOI 25/16 *)	E09KO-02010104700	**KOI 25/16 PC** *)	E09KO-02010204100			M 16			28	46			1,100
KOI 35/6 *)	E09KO-02010104800	**KOI 35/6 PC** *)	E09KO-02010204200			M 6		1,6	15	38	12		1,150
KOI 35/8 *)	E09KO-02010104900	**KOI 35/8 PC** *)	E09KO-02010204300			M 8		1,6	16	38	12		1,150
KOI 35/ 10 *)	E09KO-02010105000	**KOI 35/ 10 PC** *)	E09KO-02010204400		35	M 10	9.0	1,6	18	39	12	100	1,170
KOI 35/12 *)	E09KO-02010105100	**KOI 35/12 PC** *)	E09KO-02010204500			M 12		1,6	22	43	12		1,350
KOI 35/16 *)	E09KO-02010105200	**KOI 35/16 PC** *)	E09KO-02010204600			M 16		1,6	28	48	12		1,600
KOI 35/20 *)	E09KO-02010105300	**KOI 35/20 PC** *)	E09KO-02010204700			M 20		1,8	30	50	14		1,725
KOI 50/6 *)	E09KO-02010105400	**KOI 50/6 PC** *)	E09KO-02010204800			M 6		1,8	18	50	16		2,000
KOI 50/8 *)	E09KO-02010105500	**KOI 50/8 PC** *)	E09KO-02010204900			M 8		1,8	18	50	16		2,000
KOI 50/10 *)	E09KO-02010105600	**KOI 50/10 PC** *)	E09KO-02010205000		50	M 10	11.0	1,8	18	50	16	100	1,960
KOI 50/12 *)	E09KO-02010105700	**KOI 50/12 PC** *)	E09KO-02010205100			M 12		1,8	22	52	16		2,150
KOI 50/16 *)	E09KO-02010105790	**KOI 50/16 PC** *)	E09KO-02010205200			M 16		1,8	28	56	16		2,500
KOI 50/20 *)	E09KO-02010105800	**KOI 50/20 PC** *)	E09KO-02010205300			M 20		2,0	32	58	18		2,470
KOI 70/6 *)	E09KO-02010105900	**KOI 70/6 PC** *)	E09KO-02010205400			M 6			22	54	18		3,000
KOI 70/8 *)	E09KO-02010106000	**KOI 70/8 PC** *)	E09KO-02010205500			M 8			22	54	18		3,000
KOI 70/10 *)	E09KO-02010106100	**KOI 70/10 PC** *)	E09KO-02010205600		70	M 10	13.0	2,0	22	54	18	100	2,900
KOI 70/12 *)	E09KO-02010106200	**KOI 70/12 PC** *)	E09KO-02010205700			M 12			22	54	18		2,850
KOI 70/16 *)	E09KO-02010106300	**KOI 70/16 PC** *)	E09KO-02010205800			M 16			28	58	18		2,650
KOI 70/20 *)	E09KO-02010106400	**KOI 70/20 PC** *)	E09KO-02010205900			M 20			32	60	19		3,470
KOI 95/8 *)	E09KO-02010106500	**KOI 95/8 PC** *)	E09KO-02010206000			M 8			24	58			4,525
KOI 95/10 *)	E09KO-02010106600	**KOI 95/10 PC** *)	E09KO-02010206100		95	M 10	15.0	2,5	24	58	20	100	4,440
KOI 95/12 *)	E09KO-02010106700	**KOI 95/12 PC** *)	E09KO-02010206200			M 12			24	58			4,300
KOI 95/16 *)	E09KO-02010106800	**KOI 95/16 PC** *)	E09KO-02010206300			M 16			28	60			4,300
KOI 120/8 *)	E09KO-02010106900	**KOI 120/8 PC** *)	E09KO-02010206400			M 8			24	60			3,200
KOI 120/10 *)	E09KO-02010107000	**KOI 120/10 PC** *)	E09KO-02010206500			M 10			24	60			3,100
KOI 120/12 *)	E09KO-02010107100	**KOI 120/12 PC** *)	E09KO-02010206600		120	M 12	16,5	3,0	24	60	22	50	3,100
KOI 120/ 16 *)	E09KO-02010107200	**KOI 120/ 16 PC** *)	E09KO-02010206700			M 16			28	64			3,400
KOI 120/20 *)	E09KO-02010107300	**KOI 120/20 PC** *)	E09KO-02010206800			M 20			32	68			3,290

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki oczkowe izolowane KOI...PCV

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.
Wykonanie: DIN 46237.

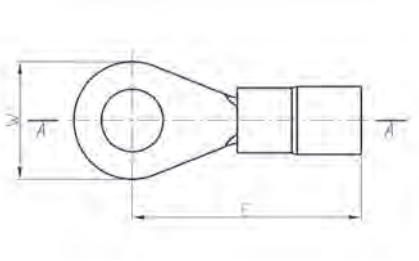
Insulated ring terminals KOI...PCV type

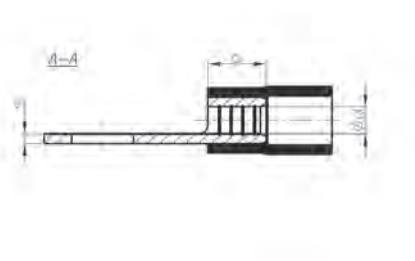
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating Temp.: -5÷+60 °C
Design: DIN 46237.

Очковые наконечники с изоляцией типа KOI...PCV

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.
Исполение: DIN 46237.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
KOI 1/2,5 PCV			M 2,5			6	16			0,070	E09KO-02010300100
KOI 1/3 PCV			M 3			6	16			0,070	E09KO-02010300200
KOI 1/3,5 PCV			M 3,5			6	16			0,070	E09KO-02010300300
KOI 1/4 PCV		0,5÷1	M 4	1,6	0,8	8	17	5	100	0,080	E09KO-02010300400
KOI 1/5 PCV			M 5			10	18			0,095	E09KO-02010300500
KOI 1/6 PCV *)			M 6			10	18			0,090	E09KO-02010300600
KOI 1/8 PCV *)			M 8			14	22			0,140	E09KO-02010300700
KOI 1/10 PCV *)			M 10			14	22			0,140	E09KO-02010300800
KOI 2,5/3 PCV			M 3			6	17			0,085	E09KO-02010300900
KOI 2,5/3,5 PCV			M 3,5			6	17			0,080	E09KO-02010301000
KOI 2,5/4 PCV			M 4			8	18			0,095	E09KO-02010301100
KOI 2,5/5 PCV			M 5			10	20			0,115	E09KO-02010301200
KOI 2,5/6 PCV		1,5÷2,5	M 6	2,3	0,8	11	22	5	100	0,125	E09KO-02010301300
KOI 2,5/8 PCV			M 8			14	23			0,155	E09KO-02010301400
KOI 2,5/10 PCV *)			M 10			18	24			0,145	E09KO-02010301500
KOI 2,5/12 PCV *)			M 12			18	24			0,185	E09KO-02010301600
KOI 2,5/16 PCV *)			M 16			27	30			0,160	E09KO-02010301700
KOI 6/3,5 PCV *)			M 3,5			8	20			0,170	E09KO-02010301800
KOI 6/4 PCV			M 4			8	20			0,170	E09KO-02010301900
KOI 6/5 PCV			M 5			10	21			0,190	E09KO-02010302000
KOI 6/6 PCV		4÷6	M 6	3,6	1,0	11	22	6	100	0,200	E09KO-02010302100
KOI 6/8 PCV			M 8			14	25			0,245	E09KO-02010302200
KOI 6/10 PCV			M 10			18	27			0,315	E09KO-02010302400
KOI 6/12 PCV *)			M 12			18	27			0,300	E09KO-02010302500

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki oczkowe w izolacji termokurczliwej typu KOIT

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: koszulka termokurczliwa.
Temp. pracy: -10÷+105 °C.
Część miedziana końcówki zgodna z DIN.

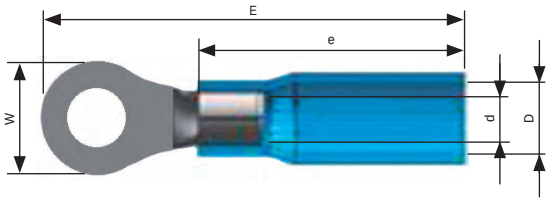
Insulated ring terminals in shrinkable insulation KOIT type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: shrinkable tube.
Operating Temp.: -10÷+105 °C.
Copper part of terminals acc. To DIN sizes.

Очковые наконечники в термоусаживаемой изоляции типа KOIT

Материл: Cu.
Покрытие: гальваническое лужение.
Изоляция: термоусаживаемая оболочка.
Рабочая темп.: -10÷+105 °C.
Медная часть наконечника соответствует DIN.





Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	W	E	e			Art. nr Item No. Арт. №
KOIT 1/4		0,5 ÷ 1	M4	1,6	4,5	8	26	18,5	100	0,08	E09KO-02070200201
KOIT 1/5			M5			10	26			0,09	E09KO-02070200301
KOIT 2,5/4		1,5 ÷ 2,5	M4	2,3	5,5	8	28,5	20,5	100	0,09	E09KO-02070200401
KOIT 2,5/5			M5			10	28,5			0,1	E09KO-02070200501
KOIT 2,5/6			M6			11	33,5			0,12	E09KO-02070200601
KOIT 6/5		4 ÷ 6	M4	3,6	6,5	10	33	23,5	100	0,17	E09KO-02070200701
KOIT 6/6			M5			11	36,5			0,18	E09KO-02070200801
KOIT 6/8			M6			14	41			0,22	E09KO-02070200901

Końcówki izolowane oczkowe LOI, nielutowane

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.
Wykonanie: zgodnie z DIN 46237, ale krawędzie blachy w części rurkowej nie są zlutowane.

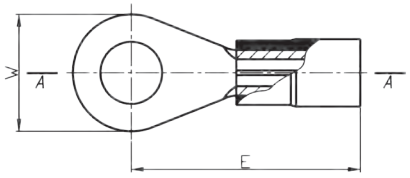
Insulated ring terminals unsoldered LOI type

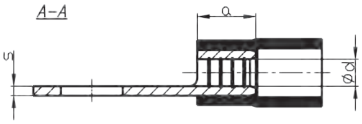
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating Temp.: -5÷+60 °C.
Design: acc to DIN 46237, but the tubular part of connector is unsoldered.

Очковые наконечники типа LOI неприпаиваемые

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.
Исполение: DIN 46237, но края листа в трубчатой части не припаиваются.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
LOI 1/2,5 PCV			M 2,5			6	16			0,070	E09KO-02050100100
LOI 1/3 PCV			M 3			6	16			0,070	E09KO-02050100200
LOI 1/3,5 PCV			M 3,5			6	16			0,070	E09KO-02050100300
LOI 1/4 PCV			M 4			8	17			0,080	E09KO-02050100400
LOI 1/5 PCV		0,5÷1	M 5	1,6	0,8	10	18	5	100	0,095	E09KO-02050100500
LOI 1/6 PCV			M 6			10	18			0,090	E09KO-02050100600
LOI 1/8 PCV*)			M 8			14	22			0,140	E09KO-02050100700
LOI 1/10 PCV*)			M 10			14	22			0,120	E09KO-02050100800
LOI 2,5/3 PCV			M 3			6	17			0,085	E09KO-02050100900
LOI 2,5/3,5 PCV			M 3,5			6	17			0,080	E09KO-02050101000
LOI 2,5/4 PCV			M 4			8	18			0,095	E09KO-02050101100
LOI 2,5/5 PCV			M 5			10	20			0,115	E09KO-02050101200
LOI 2,5/6 PCV*)		1,5÷2,5	M 6	2,3	0,8	11	22	5	100	0,125	E09KO-02050101300
LOI 2,5/8 PCV			M 8			14	23			0,155	E09KO-02050101400
LOI 2,5/10 PCV*)			M 10			18	24			0,185	E09KO-02050101500
LOI 2,5/12 PCV*)			M 12			18	24			0,160	E09KO-02050101600
LOI 6/3,5 PCV*)			M 3,5			8	20			0,170	E09KO-02050101700
LOI 6/4 PCV			M 4			8	20			0,170	E09KO-02050101800
LOI 6/5 PCV			M 5			10	21			0,190	E09KO-02050101900
LOI 6/6 PCV		4÷6	M 6	3,6	1,0	11	22	6	100	0,200	E09KO-02050102000
LOI 6/8 PCV			M 8			14	25			0,245	E09KO-02050102100
LOI 6/10 PCV			M 10			18	27			0,300	E09KO-02050102200

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Notatki

Note

Записки

Końcówki widełkowe izolowane KWI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6;
poliwęglan – wyróżnik PC.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-50÷+120 °C – poliwęglan.
Wykonanie: DIN 46237 – dotyczy tylko części rurkowej.

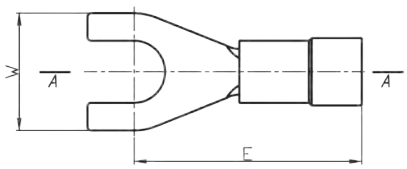
Insulated spade terminals KWI type

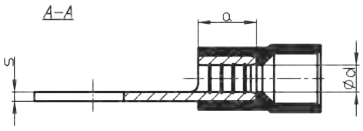
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6;
polycarbonate – discriminant PC.
Operating Temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-50÷+120 °C – polycarbonate.
Design: DIN 46237 – refers only the tubular part of terminal.

Вилочные наконечники с изоляцией типа KWI

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6;
поликарбонат – суффикс PC.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-50÷+120 °C – поликарбонат.
Исполение: DIN 46237 – касается только трубчатой части наконечника.

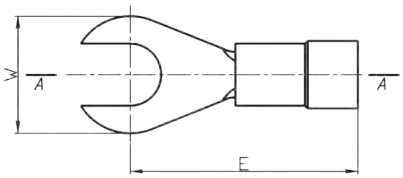


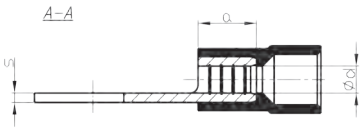




Rysunek A / Picture A / Чертёж A







Rysunek B / Picture B / Чертёж B

Izolacja / Insulation / Изоляция				Rysunek Picture Чертёж	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	s	W	E	a		
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Poliwęglan Polycarbonate Поликарбонат												
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №											
KWI 0,5/2	E09KO-02030100101	–	–				M 2			5,0	14,0			0,025
KWI 0,5/3	E09KO-02030100301	–	–				M 3			5,0	14,0			0,025
KWI 0,5/3,5	E09KO-02030100401	–	–	A		0,1÷0,5	M 3,5	1,0	0,5	6,0	16,0	4	100	0,030
KWI 0,5/4	E09KO-02030100501	–	–				M 4			6,5	16,0			0,030
KWI 0,5/5	E09KO-02030100601	–	–				M 5			8,0	16,0			0,035
KWI 1/2,5	E09KO-02030100700	**KWI 1/2,5 PC**	E09KO-02030300100	A			M 2,5			6,0	16,0			0,067
KWI 1/3	E09KO-02030100800	**KWI 1/3 PC**	E09KO-02030300200	A			M 3			6,0	16,0			0,067
KWI 1/3,5	E09KO-02030100900	**KWI 1/3,5 PC**	E09KO-02030300300	A			M 3,5			6,0	16,0			0,074
KWI 1/4	E09KO-02030101000	**KWI 1/4 PC**	E09KO-02030300400	A			M 4			8,0	17,0			0,073
KWI 1/4w	E09KO-02030200100	**KWI 1/4 w PC**	E09KO-02030200200	A		0,75÷1	M 4	1,6	0,8	6,9	17,0	5	100	0,065
KWI 1/5	E09KO-02030101100	**KWI 1/5 PC**	E09KO-02030300500	A			M 5			10,0	18,0			0,090
KWI 1/6	E09KO-02030101200	**KWI 1/6 PC**	E09KO-02030300600	A			M 6			10,0	18,0			0,085
KWI 1/8	E09KO-02030101300	**KWI 1/8 PC**	E09KO-02030300700	B			M 8			14,0	19,2			0,120
KWI 1/10	E09KO-02030101400	**KWI 1/10 PC**	E09KO-02030300800	B			M 10			18,0	22,3			0,110
KWI 2,5/3	E09KO-02030101500	**KWI 2,5/3 PC**	E09KO-02030300900	A			M 3			6,0	17,0			0,080
KWI 2,5/3,5	E09KO-02030101600	**KWI 2,5/3,5 PC**	E09KO-02030301000	A			M 3,5			6,0	17,0			0,075
KWI 2,5/4	E09KO-02030101700	**KWI 2,5/4 PC**	E09KO-02030301100	A			M 4			8,0	18,0			0,085
KWI 2,5/4w	E09KO-02030200400	**KWI 2,5/4 w PC**	E09KO-02030200500	A			M 4			6,9	18,0			0,075
KWI 2,5/5	E09KO-02030101800	**KWI 2,5/5 PC**	E09KO-02030301200	A		1,5÷2,5	M 5	2,3	0,8	10,0	20,0	5	100	0,105
KWI 2,5/6	E09KO-02030101900	**KWI 2,5/6 PC**	E09KO-02030301300	A			M 6			11,0	22,0			0,115
KWI 2,5/8	E09KO-02030102000	**KWI 2,5/8 PC**	E09KO-02030301400	B			M 8			14,0	20,2			0,130
KWI 2,5/10	E09KO-02030102100	**KWI 2,5/10 PC**	E09KO-02030301500	B			M 10			18,0	23,3			0,160
KWI 2,5/12	E09KO-02030102200	**KWI 2,5/12 PC**	E09KO-02030301600	B			M 12			18,0	25,7			0,130
KWI 6/3,5	E09KO-02030102300	**KWI 6/3,5 PC**	E09KO-02030301700	A			M 3,5			8,0	20,0			0,165
KWI 6/4	E09KO-02030102400	**KWI 6/4 PC**	E09KO-02030301800	A			M 4			8,0	20,0			0,160
KWI 6/5	E09KO-02030102500	**KWI 6/5 PC**	E09KO-02030301900	A		4÷6	M 5	3,6	1,0	10,0	21,0	6	100	0,175
KWI 6/6	E09KO-02030102600	**KWI 6/6 PC**	E09KO-02030302000	A			M 6			11,0	22,0			0,180
KWI 6/8	E09KO-02030102700	**KWI 6/8 PC**	E09KO-02030302100	A			M 8			14,0	25,0			0,225
KWI 6/10	E09KO-02030102800	**KWI 6/10 PC**	E09KO-02030302200	B			M 10			18,0	27,0			0,270
KWI 10/5	E09KO-02030102900	**KWI 10/5 PC**	E09KO-02030302300	B		10	M 5	4,5	1,1	10	24	8	100	0,260
KWI 10/6	E09KO-02030103000	**KWI 10/6 PC**	E09KO-02030302400				M 6			11	25			0,265
KWI 10/8	E09KO-02030103100	**KWI 10/8 PC**	E09KO-02030302500				M 8			14	28			0,300
KWI 10/10	E09KO-02030103200	**KWI 10/10 PC**	E09KO-02030302600				M 10			18	29			0,360
KWI 16/5	E09KO-02030103300	**KWI 16/5 PC**	E09KO-02030302700	B		16	M 5	5,8	1,2	11	30	10	100	0,450
KWI 16/6	E09KO-02030103400	**KWI 16/6 PC**	E09KO-02030302800				M 6			11	30			0,440
KWI 16/8	E09KO-02030103500	**KWI 16/8 PC**	E09KO-02030302900				M 8			18	34			0,490
KWI 16/10	E09KO-02030103600	**KWI 16/10 PC**	E09KO-02030303000				M 10			18	34			0,550

Końcówki widełkowe izolowane KWI...PCV

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.
Wykonanie: DIN 46237 – dotyczy tylko części rurkowej.

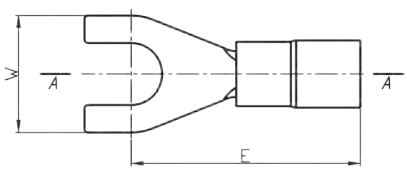
Spade terminals insulated KWI...PCV type

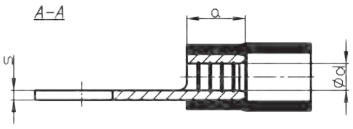
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating Temp.: -5÷+60 °C
Design: DIN 46237 – refers only the tubular part of terminal.

Вилочные наконечники с изоляцией типа KWI...PCV

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.
Исполение: DIN 46237 – касается только трубчатой части наконечника.

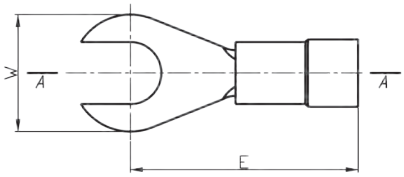


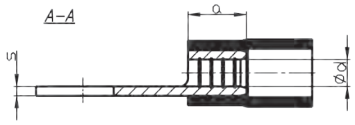




Rysunek A / Picture A / Чертёж A







Rysunek B / Picture B / Чертёж B

Typ Type Тип	Rysunek Picture Чертёж	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
KWI 1/2,5 PCV	A			M2,5			6,0	16,0			0,072	E09KO-02030400100
KWI 1/3 PCV	A			M3			6,0	16,0			0,070	E09KO-02030400200
KWI 1/3,5 PCV	A			M3,5			6,0	16,0			0,070	E09KO-02030400300
KWI 1/4 PCV	A			M4			8,0	17,0			0,075	E09KO-02030400400
KWI 1/4 w PCV	A		0,5÷1	M4	1,6	0,8	6,9	17,0	5	100	0,075	E09KO-02030200300
KWI 1/5 PCV	A			M5			10,0	18,0			0,090	E09KO-02030400500
KWI 1/6 PCV	A			M6			10,0	18,0			0,090	E09KO-02030400600
KWI 1/8 PCV	B			M8			14,0	19,2			0,120	E09KO-02030400700
KWI 1/10 PCV	B			M10			17,5	22,3			0,100	E09KO-02030400800
KWI 2,5/3 PCV	A			M3			6,0	17,0			0,085	E09KO-02030400900
KWI 2,5/3,5 PCV	A			M3,5			6,0	17,0			0,080	E09KO-02030401000
KWI 2,5/4 PCV	A			M4			8,0	18,0			0,085	E09KO-02030401100
KWI 2,5/4 w PCV	A			M4			6,9	18,0			0,080	E09KO-02030200600
KWI 2,5/5 PCV	A		1,5÷2,5	M5	2,3	0,8	10,0	20,0	5	100	0,105	E09KO-02030401200
KWI 2,5/6 PCV	A			M6			11,0	22,0			0,120	E09KO-02030401300
KWI 2,5/8 PCV	B			M8			14,0	20,2			0,130	E09KO-02030401400
KWI 2,5/10 PCV	B			M10			17,5	23,3			0,160	E09KO-02030401500
KWI 2,5/12 PCV	B			M12			20,0	25,7			0,130	E09KO-02030401600
KWI 6/3,5 PCV	A			M3,5			8,0	20,0			0,165	E09KO-02030401700
KWI 6/4 PCV	A			M4			8,0	20,0			0,165	E09KO-02030401800
KWI 6/5 PCV	A		4÷6	M5	3,6	1,0	10,0	21,0	6	100	0,180	E09KO-02030401900
KWI 6/6 PCV	A			M6			11,0	22,0			0,180	E09KO-02030402000
KWI 6/8 PCV	A			M8			14,0	25,0			0,220	E09KO-02030402100
KWI 6/10 PCV	B			M10			18,0	27,0			0,285	E09KO-02030402200

Końcówki widełkowe w izolacji termokurczliwej typu KWIT

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: koszulka termokurczliwa.
Temp. pracy: -10÷+105 °C.
Część miedziana końcówki zgodna z DIN.

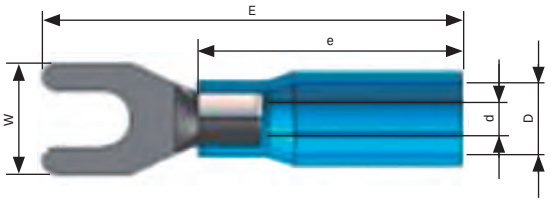
Insulated spade terminals in shrinkable insulation KWIT type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: shrinkable tube.
Operating Temp.: -10÷+105 °C.
Copper part of terminals acc. To DIN sizes.

Вилочные наконечники в термоусаживаемой изоляции типа KWIT

Материл: Cu
Покрытие: гальваническое лужение
Изоляция: термоусаживаемая оболочка
Рабочая темп.: -10 ÷ +105 °C.
Медная часть наконечника соответствует DIN.





Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	W	E	e			Art. nr Item No. Арт. №
KWIT 1/4		0,5 ÷ 1	M4	1,6	4,5	8	26	18,5	100	0,07	E09KO-02070300201
KWIT 1/5			M5			10	26			0,09	E09KO-02070300301
KWIT 2,5/4		1,5 ÷ 2,5	M4	2,3	5,5	8	27,5	20,5	100	0,08	E09KO-02070300401
KWIT 2,5/5			M5			10	28,5			0,1	E09KO-02070300501
KWIT 6/4		4 ÷ 6	M4	3,6	6,5	8	32,5	23,5	100	0,15	E09KO-02070300601
KWIT 6/5			M5			10	32,5			0,17	E09KO-02070300701

Końcówki izolowane widełkowe LWI, nielutowane

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.
Wykonanie: zgodnie z DIN 46237, ale krawędzie blachy w części rurkowej nie są zlutowane.

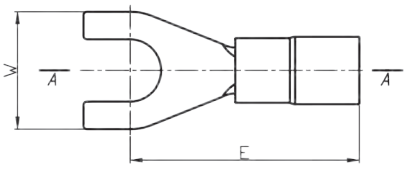
Insulated spade terminals unsoldered, LWI type

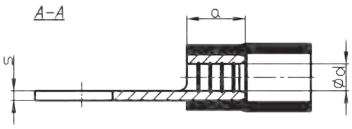
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating Temp.: -5÷+60 °C
Design: acc to DIN 46237, but the tubular part of connector is unsoldered.

Вилочные наконечники типа LWI неприпаеваемые

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.
Исполение: DIN 46237, но края листа в трубчатой части не припаиваются.

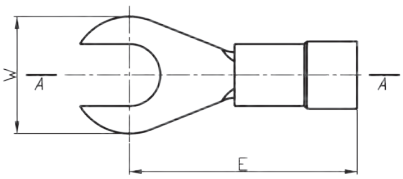


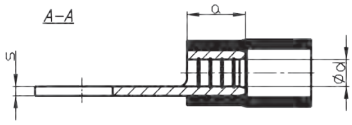




Rysunek A / Picture A / Чертёж A







Rysunek B / Picture B / Чертёж B

Typ Type Тип	Rysunek Picture Чертёж	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	s	W	E	a			Art. nr Item No. Арт. №
LWI 1/3 PCV	A			M 3			6,0	16,0			0,065	E09KO-02050200100
LWI 1/3,5 PCV	A			M 3,5			6,0	16,0			0,065	E09KO-02050200200
LWI 1/4 PCV	A		0,5÷1	M 4	1,6	0,8	8,0	17,0	5	100	0,070	E09KO-02050200300
LWI 1/4 w PCV	A			M 4			6,9	17,0			0,065	E09KO-02050200400
LWI 1/5 PCV	A			M 5			10,0	18,0			0,090	E09KO-02050200500
LWI 1/6 PCV	A			M 6			10,0	18,0			0,080	E09KO-02050200600
LWI 2,5/3 PCV	A			M 3			6,0	17,0			0,085	E09KO-02050200700
LWI 2,5/3,5 PCV	A			M 3,5			6,0	17,0			0,080	E09KO-02050200800
LWI 2,5/4 PCV	A		1,5÷2,5	M 4	2,3	0,8	8,0	18,0	5	100	0,085	E09KO-02050200900
LWI 2,5/4 w PCV	A			M 4			6,9	18,0			0,080	E09KO-02050201000
LWI 2,5/5 PCV	A			M 5			10,0	20,0			0,105	E09KO-02050201100
LWI 2,5/6 PCV	A			M 6			11,0	22,0			0,120	E09KO-02050201200
LWI 6/3,5 PCV	A			M 3,5			8,0	20,0			0,165	E09KO-02050201300
LWI 6/4 PCV	A			M 4			8,0	20,0			0,165	E09KO-02050201400
LWI 6/5 PCV	A		4÷6	M 5	3,6	1,0	10,0	21,0	6	100	0,185	E09KO-02050201500
LWI 6/6 PCV	A			M 6			11,0	22,0			0,190	E09KO-02050201600
LWI 6/8 PCV	A			M 8			14,0	25,0			0,230	E09KO-02050201700
LWI 6/10 PCV	B			M 10			18,0	27,0			0,285	E09KO-02050201800

Końcówki igiełkowe izolowane typu KII

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6;
poliwęglan – wyróżnik PC.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-50÷+120 °C – poliwęglan.
Wykonanie: DIN 46231.

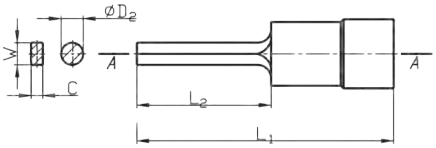
Insulated pin terminals KII type

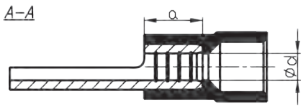
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6;
polycarbonate – discriminant PC.
Operating Temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-50÷+120 °C – polycarbonate.
Design: DIN 46231.

Игольные наконечники с изоляцией типа KII

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6;
поликарбонат – суффикс PC.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-50÷+120 °C – поликарбонат.
Исполение: DIN 46231.







Izolacja / Insulation / Изоляция				Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D2	W	C	L1	L2	a		
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Poliwęglan Polycarbonate Поликарбонат												
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №											
KII 0,5-8*)	E09KO-02040100101	-	-		0,1÷0,5	1,0	1,4	–	–	18,0	8,0	–	100	0,03
KII 1-10*)	E09KO-02040100200	KII 1-10 PC*)	E09KO-02040200200		0,75÷1,0	1,6	1,9	–	–	21,0	10,0	4,8	100	0,08
KII 1-12	E09KO-02040100300	KII 1-12 PC	E09KO-02040200300							23,0	12,0	4,8		
KII 1-16*)	E09KO-02040100400	KII 1-16 PC*)	E09KO-02040200400							27,0	16,0	4,8		
KII 2,5-10*)	E09KO-02040100500	KII 2,5-10 PC*)	E09KO-02040200500		1,5÷2,5	2,3	1,9	–	–	21,0	10,0	4,8	100	0,09
KII 2,5-12	E09KO-02040100600	KII 2,5-12 PC	E09KO-02040200600							23,0	12,0	4,8		
KII 2,5-13*)	E09KO-02040100700	KII 2,5-13 PC*)	E09KO-02040200700							24,0	13,0	4,8		
KII 2,5-16*)	E09KO-02040100800	KII 2,5-16 PC*)	E09KO-02040200800							27,0	16,0	4,8		
KII 6-14	E09KO-02040100900	KII 6-14 PC	E09KO-02040200900		4÷6	3,6	2,7	–	–	27,0	14,0	6,0	100	0,17
KII 10-12*)	E09KO-02040101000	KII 10-12 PC*)	E09KO-02040201000		10	4,5	–	4,5	2,4	34,0	12,0	8,0	100	0,34
KII 16-13*)	E09KO-02040101100	KII 16-14 PC*)	E09KO-02040200900		16	5,8	–	5,5	2,6	41,0	13,0	10,0	100	0,51
KII 25-15*)	E09KO-02040101200	-	-		25	7,0	–	6,8	2,6	44,0	15,0	13,5	100	0,88
KII 35-20*)	E09KO-02040101300	-	-		35	8,4	–	8,0	3,2	52,5	20,0	16,0	100	1,00
KII 50-20*)	E09KO-02040101400	-	-		50	9,6	–	9,5	3,8	61,0	20,0	19,0	100	1,25
KII 70-23,5*)	E09KO-02040101500	-	-		70	11,4	–	11,0	4,2	71,0	23,5	24,0	100	1,95
KII 95-23,5*)	E09KO-02040101600	-	-		95	13,5	–	12.5	5,0	71,0	23,5	24,0	100	2,80

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki igiełkowe izolowane typu KII...PCV

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.
Wykonanie: DIN 46231.

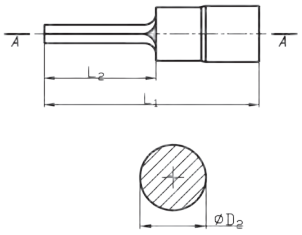
Insulated pin terminals KII...PCV type

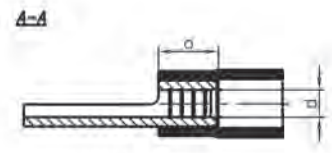
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating Temp.: -5÷+60 °C
Design: DIN 46231.

Игольные наконечники с изоляцией типа KII...PCV

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -10÷+75 °C.
Исполение: DIN 46231.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D2	L1	L2	a			Art. nr Item No. Арт. №
KII 0,5-10/PCV*)		0,2÷0,5	1,0	1,4	18	10	–	100	0,06	E09KO-02040300101
KII 1-10 PCV*)					20	10	4,8			E09KO-02040300200
KII 1-12 PCV		0,5÷1,0	1,6	1,9	22	12	4,8	100	0,08	E09KO-02040300300
KII 1-16 PCV*)					26	16	4,8			E09KO-02040300400
KII 2,5-10 PCV*)					20	10	4,8			E09KO-02040300500
KII 2,5-12 PCV		1,5÷2,5	2,3	1,9	22	12	4,8	100	0,09	E09KO-02040300600
KII 2,5-13 PCV*)					23	13	4,8			E09KO-02040300700
KII 2,5-16 PCV*)					26	16	4,8			E09KO-02040300800

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Końcówki igiełkowe płaskie izolowane KPI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6;
poliwęglan – wyróżnik PC.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-50÷+120 °C – poliwęglan.
Wykonanie: DIN 46231 – dotyczy tylko części rurkowej.

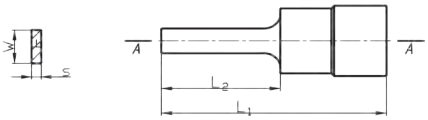
Blade terminals insulated KPI type

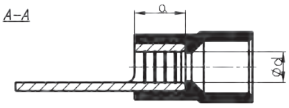
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6;
polycarbonate – discriminant PC.
Operating Temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-50÷+120 °C – polycarbonate.
Design: DIN 46231 – refers only to tubular part of terminal.

Игольные плоские наконечники с изоляцией типа KPI

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6;
поликарбонат – суффикс PC.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-50÷+120 °C – поликарбонат.
Исполение: DIN 46231 – касается только трубчатой части наконечника.







Izolacja / Insulation / Изоляция				Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	W	s	L1	L2	a		
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Poliwęglan Polycarbonate Поликарбонат											
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №										
KPI 1-10	E09KO-02040304950	**KPI 1-10 PC**	E09KO-02040304960				2,3		21	10			
KPI 1-14	E09KO-02040305000	**KPI 1-14 PC**	E09KO-02040307000		0,5÷1,0	1,6	3,0	0,75	25	14	4,8	100	0,08
KPI 1-18	E09KO-02040308000	-	-				2,2		29	18			
KPI 2,5-10	E09KO-02040310000	**KPI 2,5-10 PC**	E09KO-02040312000				2,4		21	10			
KPI 2,5-14	E09KO-02040313000	**KPI 2,5-14 PC**	E09KO-02040315000		1,5÷2,5	2,3	3,0	0,80	25	14	4,8	100	0,09
KPI 2,5-18	E09KO-02040316000	-	-				2,2		29	18			
KPI 6-10	E09KO-02040317000	**KPI 6-10 PC**	E09KO-02040319000				2,8		23	10			
KPI 6-14	E09KO-02040320000	**KPI 6-14 PC**	E09KO-02040322000		4÷6	3,6	4,0	1,00	27	14	6,5	100	0,17
KPI 6-18	E09KO-02040323000	**KPI 6-18 PC**	E09KO-02040324000				4,5		31	18			

Końcówki igiełkowe płaskie izolowane KPI...PCV

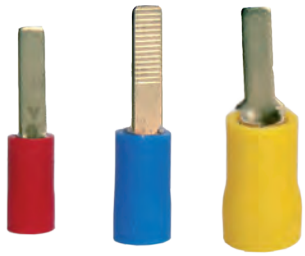
Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.
Wykonanie: DIN 46231 – dotyczy tylko części rurkowej.

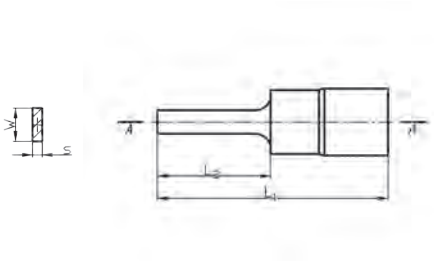
Blade terminals insulated KPI...PCV type

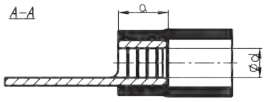
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating Temp.: -5÷+60 °C.
Design: DIN 46231 – refers only to tubular part of terminal.

Игольные наконечники с изоляцией типа KPI... PCV

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.
Исполение: DIN 46231 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	W	s	L1	L2	a			Art. nr Item No. Арт. №
KPI 1-10 PCV				2,3		20	10				E09KO-02040304970
KPI 1-14 PCV		0,5÷1	1,6	3,0	0,75	24	14	4,8	100	0,06	E09KO-02040306000
KPI 1-18 PCV				2,2		28	18				E09KO-02040309000
KPI 2,5-10 PCV		1,5÷2,5	2,3	2,4	0,80	20	10	4,8	100	0,08	E09KO-02040311000
KPI 2,5-14 PCV				3,0		24	14				E09KO-02040314000
KPI 6-10 PCV				2,8		23	10				E09KO-02040318000
KPI 6- 14 PCV		4÷6	3,6	4,0	1,00	27	14	6,5	100	0,16	E09KO-02040321000
KPI 6-18 PCV				4,5		31	18				E09KO-02040323500

Końcówki łączące izolowane typu KLI do łączenia "na styk"

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6;
poliwęglan – wyróżnik PC;
polichlorek winylu – wyróżnik PCV.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-50÷+120 °C – poliwęglan;
-5÷+60 °C – polichlorek winylu.

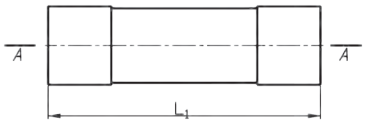
Insulated butt connectors KLI type to join "in contact"

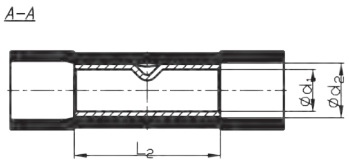
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6;
polycarbonate – discriminant PC;
polyvinyl chloride – discriminant PCV.
Operating Temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-50÷+120 °C– polycarbonate;
-5÷+60 °C – polyvinyl chloride.

Соединительные наконечники с изоляцией типа KLI совместить «встык»

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6;
поликарбонат – суффикс PC;
поливинилхлорид – суффикс PCV.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-50÷+120 °C – поликарбонат;
-5÷+60 °C – поливинилхлорид.







Izolacja / Insulation / Изоляция						Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]						
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Poliwęglan Polycarbonate Поликарбонат		Polichlorek winylu Polyvinyl chloride Поливинилхлорид				d1	d2	L1	L2		
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №								
KLI 0,5	E09KO-02060100101	-	-	-	-		0,1÷0,5	1,3	3,7	20	12	100	0,035
KLI 1	E09KO-02060100201	**KLI 1 PC**	E09KO-02060200101	**KLI 1 PCV**	E09KO-02060300101		0,5÷1,0	1,6	4,0	26	15	100	0,105
KLI 2,5	E09KO-02060100301	**KLI 2,5 PC**	E09KO-02060200201	**KLI 2,5 PCV**	E09KO-02060300201		1,5÷2,5	2,3	4,5	26	15	100	0,140
KLI 6	E09KO-02060100401	**KLI 6 PC**	E09KO-02060200301	**KLI 6 PCV**	E09KO-02060300301		4÷6	3,6	6,3	28	20	100	0,225

Końcówki łączące w izolacji termokurczliwej typu KLIT do łączenia "na styk"

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: koszulka termokurczliwa.
Temp. pracy: -10÷+105 °C

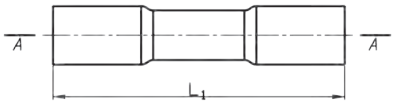
Connectors in shrinkable insulation, KLIT type to join "in contact"

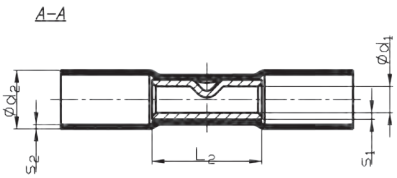
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: shrinkable tube.
Operating Temp.: -10÷+105 °C

Соединительные наконечники с термоусаживающейся изоляцией типа KLIT совместить «встык»

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: термоусаживающаяся оболочка.
Рабочая темп.: -10÷+105 °C







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Kolor Colour Цвет	d1	d2	L1	L2	s1	s2			Art. nr Item No. Арт. №
KLIT 0,5	0,1÷0,5		1,2	3,1	24	12	0,4	0,5	100	0,04	E09KO-02070100051
KLIT 1	0,5÷1,0		1,6	5,5	35	15	0,8	0,5	100	0,11	E09KO-02070100101
KLIT 2,5	1,5÷2,5		2,3	6,5	35	15	0,8	0,5	100	0,14	E09KO-02070100201
KLIT 6	4÷6		3,6	8,0	40	20	1,0	0,6	100	0,23	E09KO-02070100301

Zakończenia przewodów izolowane typu ZPI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.

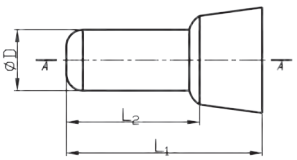
Insulated close end wires connectors ZPI type

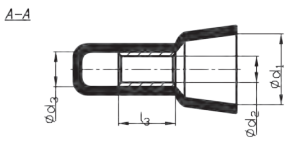
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating Temp.: -30÷+95 °C.

Окончания проводов с изоляцией типа ZPI

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d1	d2	d3	D	L1	L2	L0			Art. nr Item No. Арт. №
ZPI 1	0,5÷1,0	9,8	2,3	3,3	5,3	21,0	8,0	7,0	100	0,04	E14KI-06010100101
ZPI 2,5	1,5÷2,5	10,0	3,1	4,1	6,0	21,0	9,0	7,0	100	0,05	E14KI-06010100201
ZPI 6	4÷6	12,5	4,0	5,4	7,6	25,5	10,0	7,5	100	0,14	E14KI-06010100301

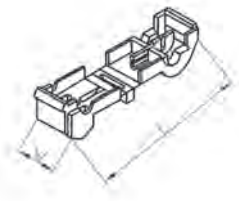
Łączniki przewodów typ LP

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.



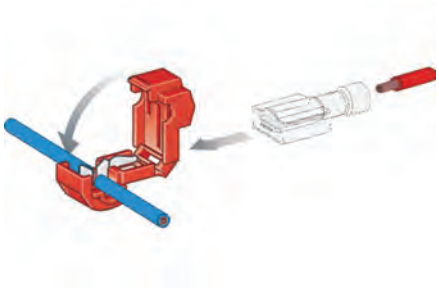
Quick splice connectors LP type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating Temp.: -30÷+95 °C.



Соединители проводов типа LP

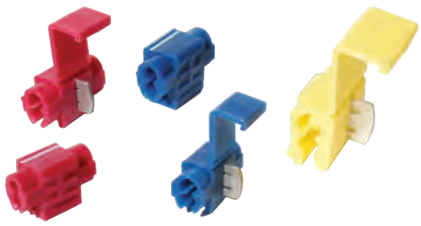
Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.



Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	W	L			Art. nr Item No. Арт. №	Schemat połączeń Connection sheme Схема соединений
LP 1		0,5÷1	10	38	100	0,13	E10KN-03050100101	
LP 2,5		0,75÷2,5	10	38	100	0,14	E10KN-03050100201	
LP 6		4÷6	10	38	100	0,16	E10KN-03050100301	

Łącznik przewodów obustronny typ LPO

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.



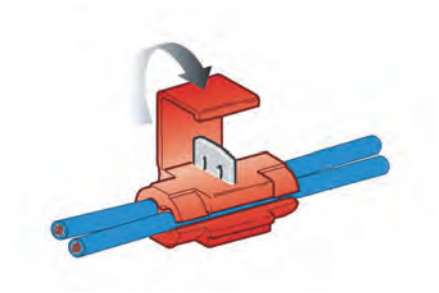
Quick splice two-sided connectors LPO type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating Temp.: -30÷+95 °C.



Соединители проводов двухстороние типа LPO

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.



Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	W	L			Art. nr Item No. Арт. №	Schemat połączeń Connection sheme Схема соединений
LPO 1		0,5÷1	20,0	27,0	100	0,13	E10KN-03050200101	
LPO 2,5		0,75÷2,5	20,0	27,0	100	0,14	E10KN-03050200201	
LPO 6		4÷6	20,5	34,5	100	0,16	E10KN-03050200301	

Notatki

Note

Записки

Ręczne praski zaciskowe /









Narzędzia patrz: katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент		WZ 2,5 I /0,5-2,5	WZ 2,5 IT /0,5-1*)	WZ 10 I /1-6	WZ 10 IT /1,5-6*)	WZ 16 I /10-16	Zestaw WZ Set WZ Набор WZ	PWZ 10/0,5-10	Zestaw/ Set/ Набор	WZ-IN	WZ-TIN	Zestaw/ Set/ Набор	WZ-INs	WZ 6 I /0,5-6	WK 2,5 I /0,5-2,5
Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]															
KOI LOI	0,5	●	●					●		●	●		●	●	●
	1	●	●	●			●	●		●	●		●	●	●
	1,5	●		●	●		●	●		●	●		●	●	●
	2,5	●		●	●		●	●		●	●		●	●	●
KWI LWI	4			●	●		●	●		●	●		●	●	
	6			●	●		●	●		●	●			●	
KII	10					●									
	16					●									
KPI	25														
	35														
KLI	50														
ZPI	70														
	95														
	120														
KOIT	0,5		●												
	1				●		●	●		●	●		●		
KWIT	2,5				●		●	●		●	●		●		
KLIT	6				●		●	●		●	●				

*) do końcówek w izolacji termokurczliwej

*) for conectors in shrinkable insulation

*) сократится изолированные терминалы

Crimping tools / Ручные зажимные инструменты

WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

WS 10 I /1-6	WS 16 I /10-16	WS 10 I /1-6 /K	WS 16 I /10-16 /K	SZ 1,5-6	EK 18	EK 19	EK 22
●		●					
●		●		●			
●		●		●			
●		●		●			
●		●		●			
	●		●		●	●	●
	●		●		●	●	●
					●	●	●
					●	●	●
					●	●	●
					●	●	●
					●	●	●
						●	●
●		●					
●		●					
●		●					

Praski hydrauliczne, patrz następna strona
Hydraulic presses, see on the next page
Гидравлические прессы, смотри следующую страницу

Praski i głowice hydrauliczne /







Narzędzia patrz: katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент ▶	HK 4	HK 5	UH 60	HK 22	WHPH 2/32	WHPH 2/38	WHPH 2/42	WHPH 4	HP 2/25 EV	HP 2/30 EV	HP 2/42 EV
Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²] ◀											
0,5											
1											
KOI LOI 2,5											
6											
KWI LWI 10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KII 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KPI 50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KLI 95		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZPI 120			●	●	●	●	●	●	●	●	●

Praski ręczne, patrz poprzednia strona
Crimping tools, see on the previous page
Ручные инстументы, смотри предыдущую страницу

Hydraulic presses and heads / Гидравлические прессы и головки










WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

HP 2/25 EH	HP 2/30 EH	HP 2/42 EH	HO 2 EV	HO 2 EH	UH 60EV	HK 22EV	HK 5 EL	HPH 2/32	HPH 2/38	HPH 4	GH 60	GK 22	HH 400	HH 630
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●

Technika zaciskania końcówek izolowanych

Wykonywane są one jako: oczkowe, widełkowe, igiełkowe, płaskie, łączące (typ wg Ergom KOI, KWI, KII, LOI, LWI, KPI, KLI).

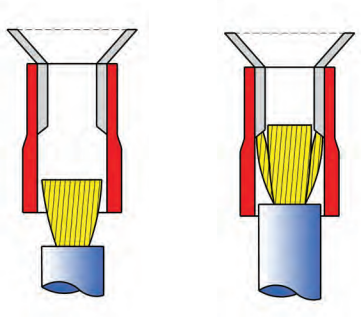
Materiał:
KOI, KWI, KII, LOI, LWI, KPI – blacha miedziana E-Cu o grubości 0,8÷4 [mm] wg. DIN 40500 lub DIN 1787.
KLI, KLIT, ZPI – rura miedziana M1E lub E-Cu wg DIN 40 500 cz. 2, 3 lub DIN 17 87.
Izolacja: PA (poliamid), PVC (polichlorek winylu), PC (poliwęglan), termokurczliwa.
Temperatura pracy: do 120 °C (w zależności od materiału).

Pokrycie: cynowane galwanicznie, 4 µm.

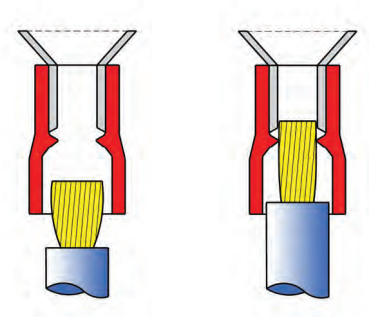
Wykonanie:
Z blachy miedzianej, lutowane twardym lutem. Mogą również występować jako nielutowane (LOI, LWI) – niezgodne z normą DIN.
Końcówki oczkowe – KOI, LOI (nielutowane): DIN 46237.
Końcówki widełkowe – KWI, LWI (nielutowane): DIN 46237 (dotyczy części rurkowej końcówki).
Końcówki igiełkowe – KII: DIN 46231.
Końcówki płaskie – KPI: DIN 46237 dotyczy części rurkowej końcówki.
Łączniki – KLI, KLIT, ZPI, LP, LPO: brak normy.

Wielkości znamionowe:
Końcówki KOI, LOI, KWI, LWI, KII – przekrój 0,5÷6 [mm²] (wg. normy), nie objęte normą 10÷120 mm².
Łącząca KLI, KPI, KLIT, ZPI, LP, LPO – przekrój 0,5÷6 [mm²].
Końcówki dla wielkości znamionowych 0,5÷6 mm² przeznaczone są zasadniczo do pewnego zakresu przekrojów przewodów, np. końcówkę 6 mm² można stosować do przewodów o przekrojach 4÷6 [mm²]. Końcówki o przekrojach powyżej 6 mm² mogą być stosowane jedynie do przewodów o oznaczonym przekroju. Na każdej końcówce wybite jest oznaczenie, np. 2,5-4. Podaje ono wielkość zacisku do jakiego przystosowana jest końcówka (w tym przypadku M4 oraz przekrój znamionowy końcówki 2,5 mm²).

Zastosowanie:
Końcówki te stosujemy w celu przymocowania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do: szyny zbiorczej, obudowy rozdzielnicy, zacisku aparatów i urządzeń elektrycznych itp. Końcówki łączące stosowane są do połączenia dwóch przewodów "na styk" (typ KLI, KLIT).



Rys. 1

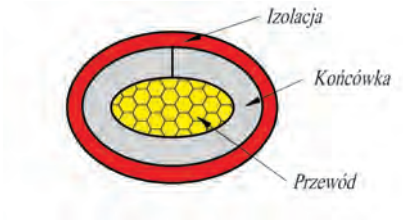


Rys. 2

Stosowana izolacja może być:
– w postaci rurki z PCV (patrz rys. 1) naciągniętej na część rurkową końcówki (izolacja może posiadać rozszerzenie na końcu ułatwiające włożenie przewodu).
– w postaci rurki z PA lub PC (patrz rys. 2) naciągniętej na część rurkową końcówki i posiadającą wewnętrzną powierzchnię ukształtowaną stożkowo. Konstrukcja taka ułatwia wsuwanie przewodu i znacznie przyśpiesza montaż w porównaniu z końcówką posiadającą izolację z PCV. Konstrukcja taka często zwana jest "easy entry" (łatwe wejście).

Technologia zaciskania:
Do zaprasowywania tych końcówek używamy narzędzi z matrycami prasującymi na tzw. "owal" (patrz rys. 3). Technika zaciśnięcia końcówki izolowanej polega nie tylko na odkształceniu materiału końcówki i przewodu, ale i materiału tulejki izolacyjnej, która jest wtłoczona na część zaciskaną końcówki. Jeżeli do wykonania połączenia zaprasowywanego używamy końcówek izolowanych, w których przed wtłoczeniem izolacji szew końcówki został zlutowany, położenie tego szwu w matrycy zaciskającej nie ma znaczenia (patrz rys. 4). Zastosowany do połączenia lut jest tak twardy, że wytrzymuje naciski i deformacje występujące podczas zaciskania.
Natomiast przy zaciskaniu końcówek izolowanych ze szwem nielutowanych (LOI, LWI) położenie szwu końcówki w matrycy zaciskającej ma zasadnicze znaczenie dla uzyskania połączenia o odpowiedniej jakości (patrz rys. 5)

Rys. 3



Rys. 4 Końcówki izolowane lutowane

przed zaciśnięciem **po zaciśnięciu**



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, wzdłuż kierunku działania siły zaciskającej.



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, poprzecznie do kierunku działania siły zaciskającej.

Rys. 5 Końcówki izolowane nielutowane

przed zaciśnięciem **po zaciśnięciu**



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, wzdłuż kierunku działania siły zaciskającej.



Złe ułożenie szwu końcówki w matrycy, poprzecznie do kierunku działania siły zaciskającej.

Crimping technology for insulated terminals

Made as: ring terminals, spade terminals, pin terminals, blade terminals, butt connectors (KOI, KWI, KII, LOI, LWI, KPI, KLI type acc. to Ergom).

Material:
KOI, KWI, KII, LOI, LWI, KPI: E-Cu sheet cooper with thickness of 0,8 to 4 [mm] acc. to DIN40500 or DIN 1787.
KLI, KLIT, ZPI: M1E or E-Cu copper tube acc. to DIN 40500 Teil. 2, 3 or DIN 1787.
Insulation: PA (polyamide), PVC (polyvinyl chloride), PC, (polycarbonate), shrinkable insulation.
Working temperature up to 120 °C (according to material).

Surface: tin-plated. 4 µm.

Design:
made of copper sheet, hard soldered. Can also be unsoldered (LOI, LWI) – not in conformity with DIN.
Ring terminals – KOI, LOI type (unsoldered): DIN 46237.
Spade terminals – KWI, LWI type (unsoldered): DIN 46237 (ref. to tubular part of terminal).
Pin terminals – KII type: DIN 46231.
Blade terminals – KPI type: DIN 46237 – ref. to tubular part of terminal.
Butt connectors – KLI, KLIT, ZPI, LP, LPO type: no.

Rated sizes:
KOI, LOI, KWI, LWI, KII terminals: cross-section of 0,5 to 6 [mm²] (acc. to standard), not hugged with standard 10 to 120 mm².
KLI, KPI, KLIT, ZPI, LP, LPO butt connector: cross-section 0,5 to 6 [mm²].
Terminals with rated sizes up to 0,5÷6 mm² are designed in principle for particular wire cross-sections, e.g. 6 mm² terminal can be used for the wires with a cross-section of 4 to 6 [mm²]. Terminal with a cross-section above 6 mm² can be used only for defined wire cross-section. There is marking stamped on every terminal, e.g. 2,5-4, to indicate the joint size for which the terminal is designed (in this case M4 and rated terminal cross-section 2,5 mm²).

Application:
These terminals are used for connecting wire by means of a screw joint with: bus-bar, switchgear housing, electric device and apparatus, etc. Butt connectors are used to join two wires in contact (KLI, KLIT type).

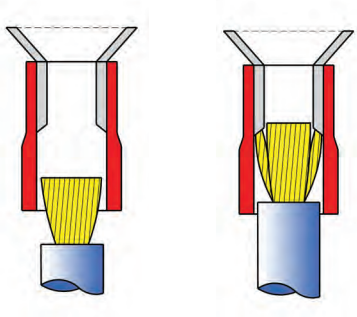


Fig. 1

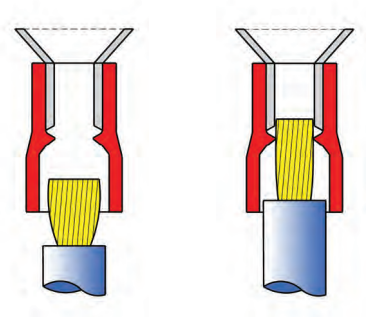


Fig. 2

Used insulation may be:
– in form of PVC tube (see fig. 1) pulled on the tubular part of terminal (insulation can be widened on its end to facilitate inserting of wire)
– in form of PA or PC tube (see fig. 2) pulled on the tubular part of terminal and having a conical inside surface. Such construction enables the entry of the wire to be easier and considerably advances mounting compared with terminal having PVC insulation. It is often called "easy entry".

Crimping technology:
Terminals are crimped by use of crimping tools with dies compressing to so called "oval" (see fig. 3). In this crimping technology not only the material of the terminal and wire, but also material of insulating sleeve which is pressed on the terminal part to be crimped, is deformed. If we want to make crimped connection with use of insulated terminals which had seam welded before putting on the insulation, position of this seam inside the die is meaningless (see fig. 4). Used solder is so hard that it resists pressures and deformations when crimping. When insulated terminals with an unsoldered seam (LOI, LWI) are crimped, the position of the terminal seam in the crimping die is meaningful for the joint quality (see fig. 5).

Fig. 3

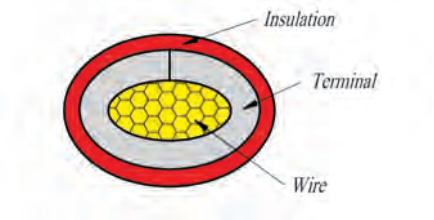


Fig. 4 Insulated terminals, soldered

before crimping **after crimping**



Correct position of terminal seam in the die, along the direction of crimping force action.



Correct position of terminal seam in the die, across the direction of crimping force action.

Fig. 5 Insulated terminals, unsoldered

before crimping **after crimping**



Correct position of terminal seam in the die, along the direction of crimping force action.



Wrong position of terminal seam in the die, across the direction of crimping force action.

Технология для зажима наконечников

Наконечники изготавливаются в виде: очковых, вилочных, игольных, плоских, соединительных (тип согл. Ergom KOI, KWI, KII, LOI, LWI, KPI, KLI).

Материал:
KOI, KWI, KII, LOI, LWI, KPI – листовая медь E-Cu толщиной 0,8÷4 [мм] согласно DIN 40500 или DIN 1787.
KLI, KLIT, ZPI – медная трубка M1E или E-Cu согласно DIN 40500 teil 2, 3 или DIN 1787.
Изоляция: PA, PVC, (полиамид, поливинилхлорид), PC (поликарбонат), термоусадочной изоляцией.
Рабочая температура: до 120 °C (в зависимости от материала).

Покрытие: гальванически лужёные 4 µm.

Исполнение:
из листовой меди, пайка твёрдым припоем. Могут быть также неспаянные (LOI, LWI) – не соответствуют норме DIN.

Очковые наконечники	– KOI, LOI (неспаянные): DIN 46237.
Вилочные наконечники	– KWI, LWI (неспаянные): DIN 46237 (касается трубчатой части).
Игольные наконечники	– KII: DIN 46231.
Плоские наконечники	– KPI: DIN 46237 (касается трубчатой части).
Соединительные наконечники	– KLI, KLIT, ZPI, LP, LPO: отсутствуют.

Номинальная величина:
Наконечники KOI, LOI, KWI, LWI KII-сечение 0,5÷6 [мм²] (согласно норме) но существуют также 10÷120 мм²
Соединяющая KLI, KPI, KLIT, ZPI, LP, LPO – сечение 0,5÷6 [мм²]
Наконечники, номинальная величина которых равна 0,5÷6 мм², предназначены в основном для определённого сечения проводов, напр. наконечник 6 мм² можно использовать для проводов с сечением 4÷6 [мм²]. Наконечники с сечением более 6 мм² можно использовать только для проводов с обозначенным сечением. На каждом наконечнике выбито обозначение, напр. 2,5-4. Показывает оно величину зажима, к которой приспособлен наконечник (здесь M4 и номинальное сечение наконечника 2,5 мм²).

Использование:
Эти наконечники используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: собирательной шине, корпусу распределительного устройства, зажиму электрических аппаратов и устройств и т.д. Соединительные наконечники предназначены для соединения двух проводов: на соприкосновение (тип KLI, KLIT).

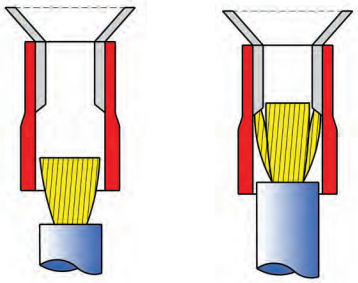


Рис. 1

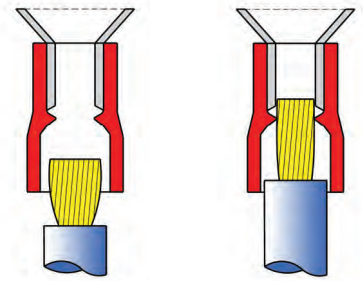


Рис. 2

Используемая изоляция может быть:
– в виде трубки из PVC (см. Рис. 1) натянутой на трубчатой часть наконечника (изоляция может иметь расширение на конце, облегчающее вкладывание провода)
– в виде трубки из PA или PC (см. Рис. 2) натянутой на трубочную часть наконечника и с внутренней поверхностью, сформированной в виде конуса. Такая конструкция облегчает вкладывание провода и значительно ускоряет монтаж по сравнению с наконечником с изоляцией из PVC. Такую конструкцию часто называют "easy entry" (лёгкий вход).

Технология зажимания:
Для запрессовки этих наконечников используются инструменты с матрицами, прессующими на "овал" (см. Рис. 3). Техника зажимания наконечника с изоляцией состоит не только на деформации материала наконечника и провода, но и материала изоляционной втулки, которая вдавливается на зажимаемую часть наконечника. Если для того, чтобы сделать запрессованное соединение, используем наконечники с изоляцией, в которых перед вдавливанием изоляции шов наконечника был спаян, положение этого шва в зажимающей матрице не имеет значения (см. Рис. 4). Используемый в соединении припой настолько твёрд, что может выдержать нажим и деформации, появляющиеся во время сдавливания.
Зато во время зажимания наконечников с изоляцией с неспаянным швом (LOI, LWI), положение шва наконечника в зажимающей матрице имеет принципиальное значение для того, чтобы получилось соединение соответствующего качества (см. Рис. 5).

Рис. 3

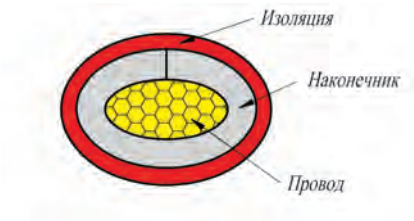


Рис. 4 Наконечники с изоляцией, спаянные

перед зажимом **после зажима**



Правильное положение шва наконечника в матрице, вдоль направления действия зажимающей силы.



Правильное положение шва наконечника в матрице, поперёк направления действия зажимающей силы.

Рис. 5 Наконечники с изоляцией, неспаянные

перед зажимом **после зажима**



Правильное положение шва наконечника в матрице, вдоль направления действия зажимающей силы.



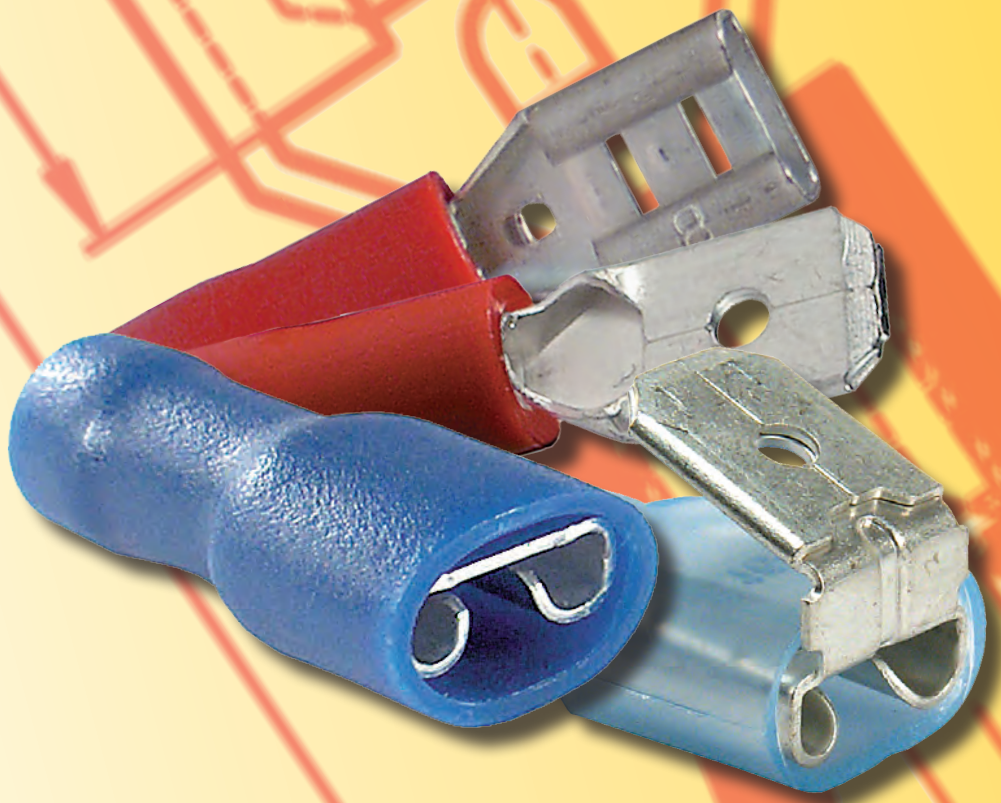
Неправильное положение шва наконечника в матрице, поперёк направления действия зажимающей силы.

4

Końcówki konektorowe, wtyki, gniazda izolowane

Terminals, insulated receptacles

Коннекторы, штыри, изолированные гнезда



ERGOM®

Notatki Note Записки

	Typ Type Тип	Izolacja Insulated Изоляция	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Rozmiar Size Размер	Dodatkowa tuleja Additional sleeve Дополнительная втулка	Easy entry Easy entry Easy entry	Całkowicie izolowana Fully insulated Полностью изолированные	Odgałęzienie "Piggy back" Ответвление	Strona Page Сторона
	NI	PCV	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	X	X	-	-	72
	NI...B	PCV	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	-	-	-	-	73
	NIT		0,5÷6	6,3x0,8					74
	NCI	PCV	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 9,5 x 1,2	X	X	X	-	76
	NCI...B	PCV	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 1,2	-	-	X	-	77
	NCIT		0,5÷6	6,3x0,8					78
	NWI	PCV	0,5÷6	6,3 x 0,8	X	X	-	X	80
	NWI...B	PCV	0,5÷6	6,3 x 0,8	-	-	-	X	81
	NWCI	PA	0,5÷2,5	6,3 x 0,8	X	X	X	X	82
	WCI...	PA	0,5÷2,5	6,3 x 0,8	X	X	X	-	83
	WI	PCV	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	X	X	-	-	84
	WI...B	PCV	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	-	-	-	-	85
	WIT		0,5÷6	6,3x0,8					86
	GI	PA	0,5÷6	ND	X	X	-	-	88
	GCI	PCV	0,5÷6	ND	X	X	X	-	89
	WI	PCV	0,5÷6	ND	X	X	-	-	90
	WCI	PA	0,5÷2,5	ND	X	X	X	-	91

Nasuwki izolowane NI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Double crimp insulated female connectors NI ... type

with easy entry copper sleeve

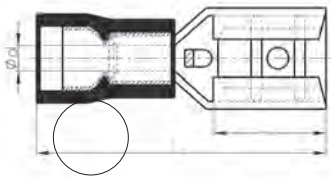
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

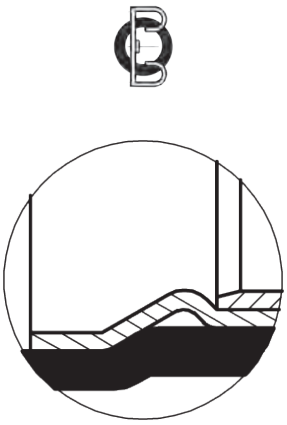
Изолированные коннекторные насадки типа NI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L_2	L_1	d			Art. nr Item No. Арт. №
NI 2,8-1/0,5 PCV	2,8x0,5			6,5	18,7			0,07	E10KN-03010102501
NI 2,8-1/0,8 PCV	2,8x0,8			6,5	18,7			0,07	E10KN-03010102601
NI 4,8-1/0,5 PCV	4,8x0,5		0,5÷1	6,5	19,2	1,7	100	0,07	E10KN-03010102901
NI 4,8-1/0,8 PCV	4,8x0,8			6,5	19,2			0,08	E10KN-03010103001
NI 6,3-1/0,8 PCV	6,3x0,8			7,3	20,8			0,10	E10KN-03010103401
NI 2,8-2,5/0,5 PCV	2,8x0,5			6,5	18,7			0,07	E10KN-03010102701
NI 2,8-2,5/0,8 PCV	2,8x0,8			6,5	18,7			0,08	E10KN-03010102801
NI 4,8-2,5/0,5 PCV	4,8x0,5		1,5÷ 2,5	6,5	19,2	2,3	100	0,08	E10KN-03010103101
NI 4,8-2,5/0,8 PCV	4,8x0,8			6,5	19,2			0,09	E10KN-03010103201
NI 6,3-2,5/0,8 PCV	6,3x0,8			7,3	20,8			0,11	E10KN-03010103501
NI 6,3-6/0,8 PCV	6,3x0,8		4÷6	7,3	23,5	3,4	100	0,18	E10KN-03010103601
NI 9,5-6/1,2 PCV	9,5x1,2			12,0	28,5			0,26	E10KN-03010103701

Uwaga!
Końcówki z izolacją PA i PC dostępne na zamówienie.

Note!
Connectors with insulation PA and PC available on order.

Примечание!
На заказ поставляем наконечники с изоляцией PA и PC.

Nasuwki izolowane typu NI ... B PCV

bez dodatkowej tulei, do pojedynczego zaciskania

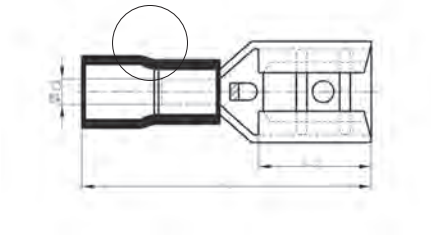
Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.



Single crimp insulated female connectors NI ... B PCV type

without additional copper sleeve

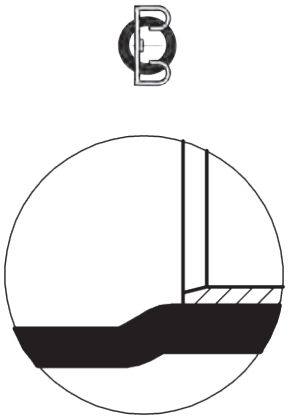
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.



Изолированные коннекторные насадки типа NI ... B PCV

без дополнительной втулки, для однократной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.



Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L2	L1	d			Art. nr Item No. Арт. №
NI 2,8-1/0,5 B PCV	2,8x0,5			6,5	18,6			0,04	E10KN-03010200101
NI 2,8-1/0,8 B PCV	2,8x0,8			6,5	18,6			0,04	E10KN-03010200201
NI 4,8-1/0,5 B PCV	4,8x0,5		0,5÷1	6,4	19,0	1,7	100	0,05	E10KN-03010200501
NI 4,8-1/0,8 B PCV	4,8x0,8			6,4	19,0			0,05	E10KN-03010200601
NI 6,3-1/0,8 B PCV	6,3x0,8			7,3	20,5			0,07	E10KN-03010200901
NI 2,8-2,5/0,5 B PCV	2,8x0,5			6,5	18,6			0,05	E10KN-03010200301
NI 2,8-2,5/0,8 B PCV	2,8x0,8			6,5	18,6			0,05	E10KN-03010200401
NI 4,8-2,5/0,5 B PCV	4,8x0,5		1,5÷2,5	6,4	19,0	2,3	100	0,06	E10KN-03010200701
NI 4,8-2,5/0,8 B PCV	4,8x0,8			6,4	19,0			0,06	E10KN-03010200801
NI 6,3-2,5/0,8 B PCV	6,3x0,8			7,3	20,5			0,08	E10KN-03010201001
NI 6,3-6/0,8 B PCV	6,3x0,8		4÷6	7,3	23,5	3,4	100	0,10	E10KN-03010201101
NI 9,5-6/1,2 B PCV	9,5x1,2			12,0	28,5			0,18	E10KN-03010201201

Uwaga!
Końcówki z izolacją PA i PC dostępne na zamówienie.

Note!
Connectors with insulation PA and PC available on order.

Примечание!
На заказ поставляем наконечники с изоляцией PA и PC.

Nasuwki konektorowe izolowane w izolacji termokurczliwej typu NIT ...

z długą tuleją miedzianą do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: koszulka termokurczliwa.
Temp. pracy: -10÷+105 °C.

Double crimp insulated female connectors in shrinkable insulation NIT ... type

with easy entry copper sleeve

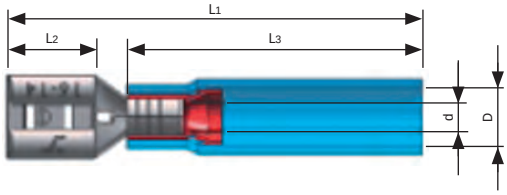
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: shrinkable tube.
Operating temp.: -10÷+105 °C.

Конекторные насадки в термоусаживаемой изоляции типа NIT ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: термоусаживаемая оболочка.
Рабочая темп.: -10÷+105 °C.





Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	L3	d	D			Art. nr Item No. Арт. №
NIT 6,3-1/0,8	6,3x0,8		0,5÷1	36	7,9	26,5	1,7	4,5	100	0,08	E09KO-02070400201
NIT 6,3-2,5/0,8	6,3x0,8		1,5÷2,5	36	7,9	26,5	2,3	5,5	100	0,09	E09KO-02070400301
NIT 6,3-6/0,8	6,3x0,8		4÷6	36	7,9	26,5	3,4	7,5	100	0,11	E09KO-02070400401

Notatki

Note

Записки

Nasuwki całkowicie izolowane NCI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Double crimp fully insulated female connectors NCI ... type

with easy entry copper sleeve

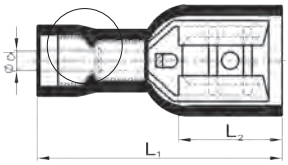
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

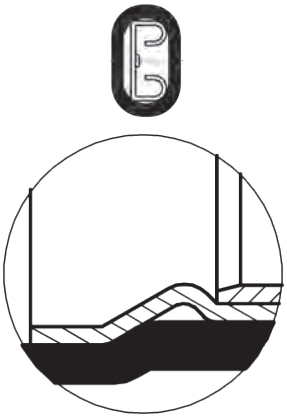
Полностью изолированные коннекторные насадки типа NCI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	d			Art. nr Item No. Арт. №
NCI 2,8-1/0,5 PCV	2,8x0,5			19,0	6,5			0,09	E10KN-03010302001
NCI 2,8-1/0,8 PCV	2,8x0,8			19,0	6,5			0,09	E10KN-03010302101
NCI 4,8-1/0,5 PCV	4,8x0,5		0,5÷1	19.0	6,5	1,7	100	0,10	E10KN-03010302401
NCI 4,8-1/0,8 PCV	4,8x0,8			20,0	6,5			0,10	E10KN-03010302501
NCI 6,3-1/0,8 PCV	6,3x0,8			21,8	7,3			0,13	E10KN-03010302801
NCI 2,8-2,5/0,5 PCV	2,8x0,5			19,0	6,5			0,09	E10KN-03010302201
NCI 2,8-2,5/0,8 PCV	2,8x0,8			19,0	6,5			0,09	E10KN-03010302301
NCI 4,8-2,5/0,5 PCV	4,8x0,5		1,5÷2,5	20,2	6,4	2,3	100	0,10	E10KN-03010302601
NCI 4,8-2,5/0,8 PCV	4,8x0,8			20,5	6,4			0,10	E10KN-03010302701
NCI 6,3-2,5/0,8 PCV	6,3x0,8			22,2	7,3			0,14	E10KN-03010302901
NCI 6,3-6/0,8 PCV	6,3x0,8		4÷6	24,2	7,3	3,4	100	0,19	E10KN-03010303001
NCI 9,5-6/1,2 PCV	9,5x1,2			30,5	12,0			0,30	E10KN-03010303101

Nasuwki całkowicie izolowane NCI ... B PCV

bez dodatkowej tulei, do pojedynczego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Single crimp fully insulated female connectors NCI ... B PCV type

without additional copper sleeve

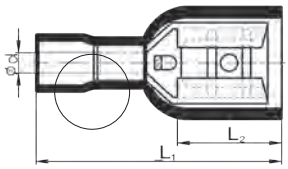
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

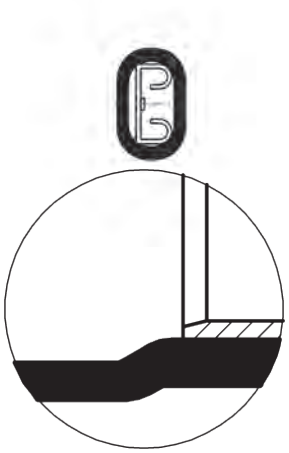
Полностью изолированные коннекторные насадки типа NI ... B PCV

без дополнительной втулки, для однократной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	d			Art. nr Item No. Арт. №
NCI 4,8-1/0,5 B PCV	4,8x0,5			19,3	6,4			0,08	E10KN-03010400201
NCI 4,8-1/0,8 B PCV	4,8x0,8		0,5÷1	19,3	6,4	1,7	100	0,08	E10KN-03010400301
NCI 6,3-1/0,8 B PCV	6,3x0,8			22,0	7,3			0,10	E10KN-03010400601
NCI 4,8-2,5/0,5 B PCV	4,8x0,5			19,3	6,4			0,08	E10KN-03010400401
NCI 4,8-2,5/0,8 B PCV	4,8x0,8		1,5÷2,5	19,3	6,4	2,3	100	0,08	E10KN-03010400501
NCI 6,3-2,5/0,8 B PCV	6,3x0,8			22,0	7,3			0,12	E10KN-03010400701
NCI 6,3-6/0,8 B PCV	6,3x0,8		2,5÷6	24,3	7,3	3,4	100	0,15	E10KN-03010400801

Nasuwki konektorowe całkowicie izolowane w izolacji termokurczliwej typu NCIT ...

z długą tuleją miedzianą do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: koszulka termokurczliwa.
Temp. pracy: -10÷+105 °C.

Double crimp fully insulated female connectors in shrinkable insulation NCIT ... type

with easy entry copper sleeve

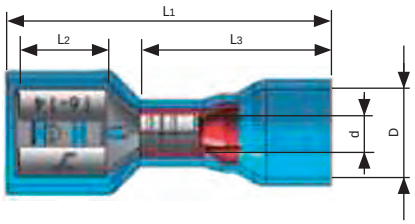
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: shrinkable tube.
Operating temp.: -10÷+105 °C.

Полностью изолированные конекторные насадки в термоусаживаемой изоляции типа NCIT ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: термоусаживаемая оболочка.
Рабочая темп.: -10÷+105 °C.





Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	L3	d	D			Art. nr Item No. Арт. №
NCIT 6,3-1/0,8	6,3x0,8		0,5÷1	28	7,9	18	1,7	7,5	100	0,07	E09KO-02070600201
NCIT 6,3-2,5/0,8	6,3x0,8		1,5÷2,5	28	7,9	18	2,3	7,5	100	0,08	E09KO-02070600301
NCIT 6,3-6/0,8	6,3x0,8		4÷6	28	7,9	18	3,4	7,5	100	0,10	E09KO-02070600401

Notatki

Note

Записки

Nasuwki z odgałęzieniem izolowane NWI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Double crimp insulated piggyback connectors NWI ... type

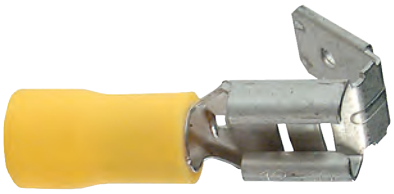
with easy entry copper sleeve

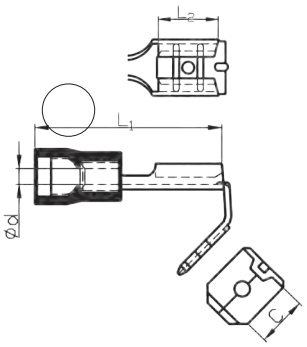
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

Изолированные коннекторные насадки с ответвлением типа NWI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L2	L1	d	C			Art. nr Item No. Арт. №
NWI 6,3-1/0,8 PCV	6,3x0,8		0,5÷1	7,3	20,8	1,7	7,0	100	0,11	E10KN-03010500701
NWI 6,3-2,5/0,8 PCV	6,3x0,8		1,5÷2,5	7,3	20,8	2,3	7,0	100	0,12	E10KN-03010500801
NWI 6,3-6/0,8 PCV	6,3x0,8		2,5÷6	8,0	24,0	3,4	8,2	100	0,14	E10KN-03010500901

Uwaga!
Końcówki z izolacją PA i PC dostępne na zamówienie.

Note!
Connectors with insulation PA and PC available on order.

Примечание!
На заказ поставляем наконечники с изоляцией PA и PC.

Nasuwki z odgałęzieniem izolowane NWI ... B PCV

bez dodatkowej tulei, do pojedynczego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Single crimp insulated piggy back connectors NWI ... B PCV type

without additional copper sleeve

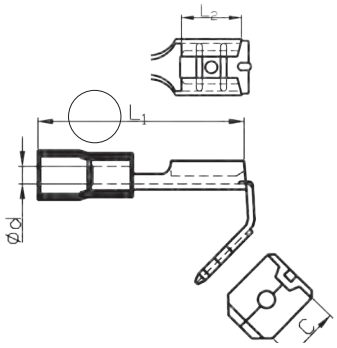
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

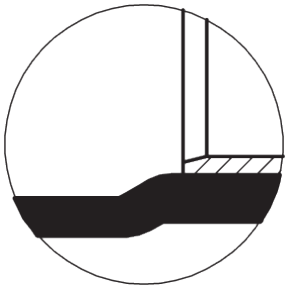
Изолированные коннекторные насадки с ответвлением типа NWI ... B PCV

без дополнительной втулки, для однократной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L_2	L_1	d	C			Art. nr Item No. Арт. №
NWI 6,3-1/0,8 B PCV	6,3x0,8		0,5÷1	8	22,0	1,7	7,7	100	0,10	E10KN-03010600101
NWI 6,3-2,5/0,8 B PCV	6,3x0,8		1,5÷2,5	8	22,0	2,3	7,7	100	0,11	E10KN-03010600201
NWI 6,3-6/0,8 B PCV	6,3x0,8		2,5÷6	8	24,0	3,4	7,7	100	0,12	E10KN-03010600301

Nasuwki z odgałęzieniem całkowicie izolowane NWCI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.

Double crimp fully insulated piggy back connectors NWCI ... type

with easy entry copper sleeve

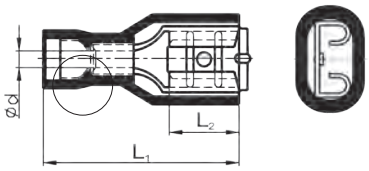
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating temp.: -30÷+95 °C.

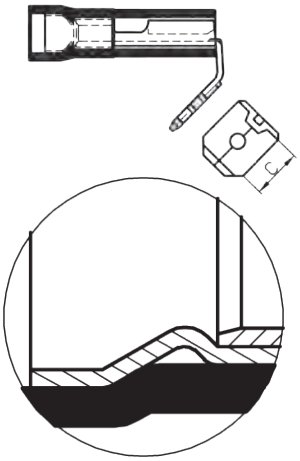
Полностью изолированные коннекторные насадки с ответвлением типа NWCI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	d	C			Art. nr Item No. Арт. №
NWCI 6,3-1/0,8	6,3x0,8		0,5÷1	21,5	8	1,7	8,2	100	0,14	E10KN-03010700101
NWCI 6,3-2,5/0,8	6,3x0,8		1,5÷2,5	21,5	8	2,3	8,2	100	0,18	E10KN-03010700201

Wsuwki całkowicie izolowane WCI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.

Double crimp fully insulated male connectors WCI ... type

with easy entry copper sleeve

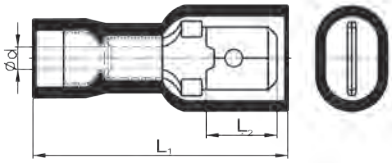
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating temp.: -30÷+95 °C.

Полностью изолированные коннекторные штыри типа WCI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	d			Art. nr Item No. Арт. №
WCI 6,3-1/0,8	6,3x0,8		0,5÷1	24,0	7,7	1,7	100	0,12	E10KN-03020300101
WCI 6,3-2,5/0,8	6,3x0,8		1,5÷2,5	24,0	7,7	2,3	100	0,12	E10KN-03020300201

Wsuwki izolowane WI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Double crimp insulated male connectors WI ... type

with easy entry copper sleeve

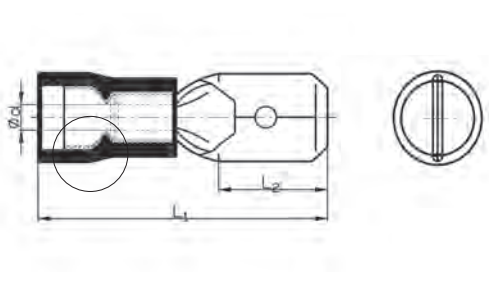
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

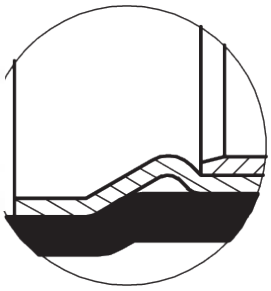
Изолированные коннекторные штыри типа WI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L2	L1	d			Art. nr Item No. Арт. №
WI 2,8-1/0,5 PCV	2,8x0,5			6,2	18,0			0,04	E10KN-03020101901
WI 2,8-1/0,8 PCV	2,8x0,8			6,4	18,9			0,05	E10KN-03020102001
WI 4,8-1/0,5 PCV	4,8x0,5		0,5÷1	6,5	19,0	1,7	100	0,06	E10KN-03020102101
WI 4,8-1/0,8 PCV	4,8x0,8			6,7	19,9			0,07	E10KN-03020102201
WI 6,3-1/0,8 PCV	6,3x0,8			7,7	21,8			0,08	E10KN-03020102501
WI 4,8-2,5/0,5 PCV	4,8x0,5			6,2	18,0			0,09	E10KN-03020102301
WI 4,8-2,5/0,8 PCV	4,8x0,8		1,5÷2,5	6,4	18,9	2,3	100	0,09	E10KN-03020102401
WI 6,3-2,5/0,8 PCV	6,3x0,8			7,7	21,8			0,10	E10KN-03020102601
WI 6,3-6/0,8 PCV	6,3x0,8		2,5÷6	7,3	24,0	3,4	100	0,16	E10KN-03020102701

Nasuwki izolowane typu WI ... B PCV

bez dodatkowej tulei, do pojedynczego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Single crimp insulated female connectors WI ... B PCV type

without additional copper sleeve

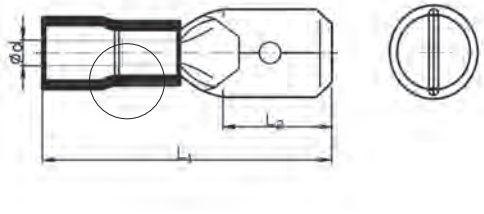
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

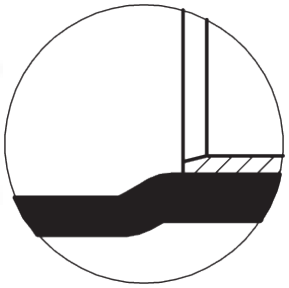
Изолированные коннекторные насадки типа WI ... B PCV

без дополнительной втулки, для однократной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L2	L1	d			Art. nr Item No. Арт. №
WI 2,8-1/0,5 B PCV	2,8x0,5			6,5	18,5			0,03	E10KN-03020200101
WI 2,8-1/0,8 B PCV	2,8x0,8			6,5	18,5			0,04	E10KN-03020200201
WI 4,8-1/0,5 B PCV	4,8x0,5		0,5÷1	6,5	19,0	1,7	100	0,05	E10KN-03020200301
WI 4,8-1/0,8 B PCV	4,8x0,8			6,7	19,0			0,06	E10KN-03020200401
WI 6,3-1/0,8 B PCV	6,3x0,8			7,7	21,0			0,07	E10KN-03020200701
WI 4,8-2,5/0,5 B PCV	4,8x0,5			6,5	19,0			0,08	E10KN-03020200501
WI 4,8-2,5/0,8 B PCV	4,8x0,8		1,5÷2,5	6,7	19,0	2,3	100	0,08	E10KN-03020200601
WI 6,3-2,5/0,8 B PCV	6,3x0,8			7,7	21,0			0,08	E10KN-03020200801
WI 6,3-6/0,8 B PCV	6,3x0,8		2,5÷6	7,7	24,0	3,4	100	0,14	E10KN-03020200901

Wsuwki konektorowe izolowane w izolacji termokurczliwej typu WIT ...

z długą tuleją miedzianą do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: koszulka termokurczliwa.
Temp. pracy: -10÷+105 °C.

Double crimp insulated male connectors in shrinkable insulation WIT ... type

with easy entry copper sleeve

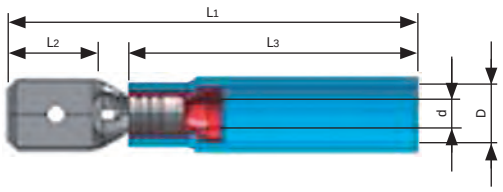
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: shrinkable tube.
Operating temp.: -10÷+105 °C.

Конекторные штыри в термоусаживаемой изоляции типа WIT ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: термоусаживаемая оболочка.
Рабочая темп.: -10÷+105 °C.





Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	L3	d	D			Art. nr Item No. Арт. №
WIT 6,3-1/0,8	6,3x0,8		0,5÷1	36	7,9	26,5	1,7	4,5	100	0,08	E09KO-02070500201
WIT 6,3-2,5/0,8	6,3x0,8		1,5÷2,5	36	7,9	26,5	2,3	5,5	100	0,09	E09KO-02070500301
WIT 6,3-6/0,8	6,3x0,8		4÷6	36	7,9	26,5	3,4	7,5	100	0,11	E09KO-02070500401

Notatki

Note

Записки

Gniazda izolowane GI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
polichlorek winylu – wyróżnik PCV.
Temp. pracy:
-30÷+95 °C – poliamid 6.6;
-5÷+60 °C – polichlorek winylu.

Double crimp insulated receptacle connectors GI ... type

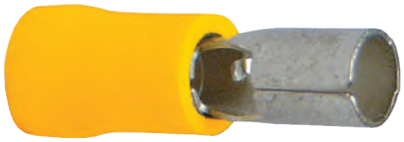
with easy entry copper sleeve

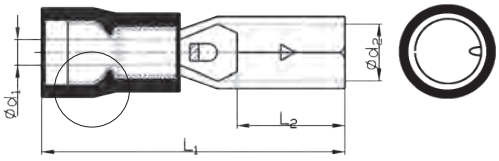
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6;
polyvinyl chloride – discriminant PCV.
Operating temp.:
-30÷+95 °C – polyamide 6.6;
-5÷+60 °C – polyvinyl chloride.

Изолированные гнезда типа GI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6;
поливинилхлорид – суффикс PCV.
Рабочая темп.:
-30÷+95 °C – полиамид 6.6;
-5÷+60 °C – поливинилхлорид.







Izolacja / Insulation / Изоляция				Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L2	L1	d2	d1		
Poliamid 6.6 Polyamide 6.6 Полиамид 6.6		Polichlorek winylu Polyvinyl chloride Поливинилхлорид									
Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №								
GI 1/4	E10KN-03030100101	**GI 1/4 PCV**	E10KN-03030100901		0,5÷1	7,3	22,0	3,9	1,7	100	0,10
GI 2,5/4	E10KN-03030100201	**GI 2,5/4 PCV**	E10KN-03030101001		1,5÷2,5	7,3	22,0	3,9	2,3	100	0,14
GI 2,5/5	E10KN-03030100301	**GI 2,5/5 PCV**	E10KN-03030101101			7,0		4,9			0,15
GI 6/5	E10KN-03030100401	**GI 6/5 PCV**	E10KN-03030101201		2,5÷6	7,0	24,5	4,9	3,4	100	0,18

Gniazda całkowicie izolowane GCI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Double crimp fully insulated receptacle connectors GCI ... type

with easy entry copper sleeve

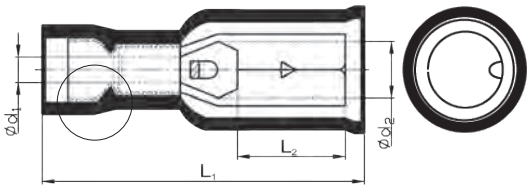
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

Полностью изолированные гнезда типа GCI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	d2	d1			Art. nr Item No. Арт. №
GCI 1/4 PCV		0,5÷1	23,0	6,5	4,0	1,7	100	0,11	E10KN-03030300101
GCI 2,5/4 PCV		1,5÷2,5	23,3	7,3	3,9	2,3	100	0,13	E10KN-03030300201
GCI 2,5/5 PCV			23,0	6,9	5,0		100	0,14	E10KN-03030300301
GCI 6/5 PCV		2,5÷6	24,0	7,0	5,0	3,4	100	0,21	E10KN-03030300401

Wtyki izolowane WI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: polichlorek winylu (PCV).
Temp. pracy: -5÷+60 °C.

Double crimp insulated bullet connectors WI ... type

with easy entry copper sleeve

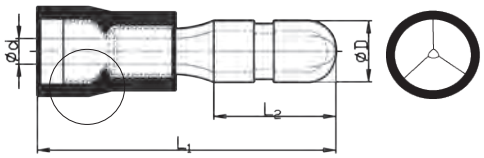
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyvinyl chloride (PCV).
Operating temp.: -5÷+60 °C.

Изолированные коннекторные штыри типа WI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: поливинилхлорид (PCV).
Рабочая темп.: -5÷+60 °C.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L2	L1	d	D			Art. nr Item No. Арт. №
WI 1/4 PCV		0,5÷1	8,5	21,5	4	1,7	100	0,08	E10KN-03040100901
WI 2,5/4 PCV		1,5÷2,5	8,5	21,5	4	2,3	100	0,09	E10KN-03040101001
WI 2,5/5 PCV					5			0,10	E10KN-03040101101
WI 6/5 PCV		2,5÷6	8,5	23,823,8	5	3,4	100	0,14	E10KN-03040101201

Uwaga!
Końcówki z izolacją PA i PC dostępne na zamówienie.

Note!
Connectors with insulation PA and PC available on order.

Примечание!
На заказ поставляем наконечники с изоляцией PA и PC.

Wtyki całkowicie izolowane WCI ...

z długą tuleją miedzianą, do podwójnego zaciskania

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.

Double crimp fully insulated bullet connectors WCI ... type

with easy entry copper sleeve

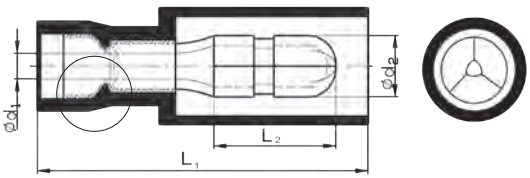
Material: brass.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating temp.: -30÷+95 °C.

Полностью изолированные коннекторные штыри типа WCI ...

с длинной медной втулкой, для двойной запрессовки

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.







Typ Type Тип	Kolor Colour Цвет	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	d2	d1			Art. nr Item No. Арт. №
WCI 1/4		0,5÷1	27	10,5	4	1,7	100	0,07	E10KN-03040300101
WCI 2,5/4		1,5÷2,5	27	10,5	4	2,3	100	0,09	E10KN-03040300201

Uwaga!
Końcówki z izolacją PA i PC dostępne na zamówienie.

Note!
Connectors with insulation PA and PC available on order.

Примечание!
На заказ поставляем наконечники с изоляцией PA и PC.

Ręczne praski — Crimping tools — Ручные зажимные инструменты












Narzędzia patrz: katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catlogue ERGOM'SWORLD OF TOOLS /Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

Narzędzie / Tool / Инструмент Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]	WZ 2,5 I /0,5-2,5	WZ 10 I /1-6	WZ 6 I /0,5-6	WK 2,5 I /0,5-2,5	WS 10 I /1-6	WS 10 I /1-6 /K	SZ 1,5-6	Zestaw/ Set/ Набор WZ-IN	Zestaw/ Set/ Набор WZ TIN	Zestaw/ Set/ Набор WZ INs	PWZ 10/0,5-10	Zestaw WZ Set WZ Набор WZ
 NI	0,5	●		●	●				●	●	●	●	●
 NCI	1	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
 WI	1,5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 WCI...	2,5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
 NWI	4		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
 NWCI	6		●	●		●	●	●	●	●		●	●
 WI	1		●			●			●	●		●	●
 WCI	2,5		●			●			●	●		●	●
 GI	6		●			●			●	●			●
 GCI													
 NIT													
 NCIT													
 WIT													

Notatki Note Записки

Technika zaciskania konektorów izolowanych

Wykonywane są jako wsuwki, nasuwki, nasuwka-wsuwka, gniazda i wtyki izolowane i całkowicie izolowane.

Materiał:
mosiądz CuZn 30F 43 wg DIN 17670, lub mosiądz M 70 wg PN - 67/H-87025
izolacja z PVC, PA (poliamid, nylon), PC (poliwęglan), temperatura pracy do 130 °C (w zależności od materiału).

Pokrycie: cynowane galwanicznie, 4 µm.

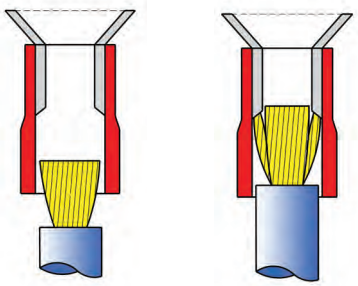
Wykonanie: Wsuwka WI i nasuwka NI – DIN 46245 cz.1, 2, 3.

Wielkości znamionowe:
Wsuwka WI i nasuwka NI – przekrój 0,5÷6 [mm²] , szerokość wsuwki: 2,8; 4,8; 6,3 [mm], grubość 0,5; 0,8 [mm].
Wtyki Wi i gniazda GI – przekrój 0,5÷6 [mm²], średnica bolca / gniazda 4 i 5 [mm].

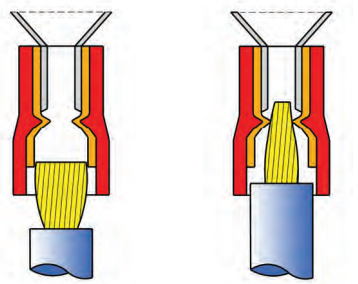
Zastosowanie: Wsuwki i nasuwki stosowane są do przyłączenia przewodu do zacisku aparatu elektrycznego.

Jednym z podstawowych parametrów decydujących o jakości wykonanego połączenia (zestyku) jest sprężystość materiału nasuwki lub wtyku. Ze względu na grzanie się zestyku wsuwka – nasuwka opisane powyżej końcówki są stosowane maksymalnie do 6 mm².

Mamy do czynienia z różną konstrukcją części zaciskanej końcówki:
– w postaci rurki z PCV (patrz rys. 1) naciągniętej na część rurkową końcówki (izolacja może posiadać rozszerzenie na końcu ułatwiające włożenie przewodu – oznaczenie wg Ergom BPCV).
– w postaci rurki z PCV, PA lub PC (patrz rys. 2 i 3) nałożonej na tulejkę z miedzi cynowanej galwanicznie, która z kolei jest wciśnięta na część rurkową końcówki (brak specjalnego wyróżnika w oznaczeniu wg Ergom). Konstrukcja taka ułatwia wsuwanie przewodu i znacznie przyśpiesza montaż w porównaniu z końcówką posiadającą izolację z PCV i zwana jest często"easy entry" (łatwe wejście), ze względu na stożkowe ukształtowanie tulejki miedzianej.



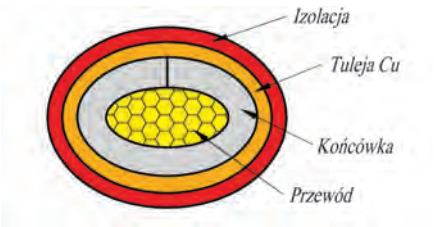
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

Technologia zaciskania:
Do zaprasowywania końcówek używamy narzędzi z matrycami prasującymi na tzw. "owal" (patrz rys. 4). Technika zaciśnięcia końcówki izolowanej polega nie tylko na odkształceniu materiału końcówki i przewodu, ale i materiału tulejki izolacyjnej, która jest wtłoczona na część zaciskaną końcówki. Przy zaprasowywaniu końcówek izolowanych, na które przed wtłoczeniem izolacji wtłoczona została tulejka miedziana, położenie szwu końcówki w matrycy zaciskającej nie ma znaczenia (patrz rys. 6), natomiast przy zaprasowywaniu końcówek bez dodatkowej tulejki położenie szwu końcówki w matrycy zaciskającej ma krytyczne znaczenie dla uzyskania połączenia o odpowiedniej jakości (patrz rys. 5). Końcówki bez dodatkowej tulei (oznaczenie B) zaleca się tylko do mało odpowiedzialnych połączeń.

Rys. 5 Końcówki izolowane bez dodatkowej tulei

przed zaciśnięciem **po zaciśnięciu**



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, wzdłuż kierunku działania siły zaciskającej.



Złe ułożenie szwu końcówki w matrycy, poprzecznie do kierunku działania siły zaciskającej.

Rys. 6 Końcówki izolowane z dodatkową tuleją

przed zaciśnięciem **po zaciśnięciu**



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, wzdłuż kierunku działania siły zaciskającej.



Dobre ułożenie szwu końcówki w matrycy, poprzecznie kierunku działania siły zaciskającej.

Crimping technology for terminals

Made as: female connectors, male connectors, female- and- male connectors, bullet and receptacles insulated and fully insulated.

Material:
CuZn 30F 43 brass acc. to DIN 17670 or M70 brass acc. to PN-67/H-87025.
Insulation: PVC, PA (polyamide, nylon), PC (polycarbonate); working temperature up to 130 °C (according to material).

Surface: tin-plated, 4 µm.

Design: WI male connector, NI female connector – DIN 46245 – Teil 1, 2, 3.

Rated sizes:
WI male connector and NI female connector – cross-section 0,5 to 6 [mm²], width of male connector: 2,8; 4,8; 6,3 [mm], thickness: 0,5; 0,8 [mm].
WI connectors and GI receptacles: cross-section 0,5 to 6 [mm²], pin / receptacle dia. 4 and 5 [mm].

Application: Male connectors and female connectors are used for connecting wire with terminal of electric device.

One of the basic parameters affecting made connection (contact) is material elasticity of the connector. Because of heating-up of contact, above-mentioned terminals are used up to maximum 6 mm².

There are various constructions of compressed part of terminal:
– in form of PVC tube (see fig. 1) pulled on the tubular part of the terminal (the insulation can be widened on its end to facilitate inserting of wire, the code acc. to Ergom: BPCV);
– in form of PVC, PA or PC tube (see fig. 2 and 3) placed on the tin-plated copper sleeve which in turn is pressed onto the tubular part of the terminal (no special identification acc. to Ergom). Such construction makes the entry of the wire easier and considerably advances the mounting compared with terminal having PVC insulation and is often called "easy entry" because of a conical form of the copper sleeve.

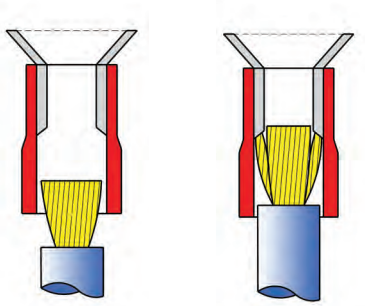


Fig. 1

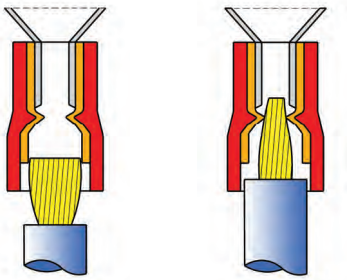


Fig. 2



Fig. 3

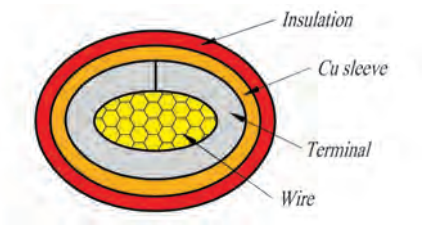


Fig. 5

Crimping technology:
Terminals are crimped by use of tools with dies compressing to "oval" (see fig. 4). In this crimping technology for insulated terminals not only the material of the terminal and wire but also the material of the insulation sleeve is deformed. While compressing insulated terminals with additional copper sleeve, position of the terminal seam in the crimping die is of no importance (see fig. 6), but when compressing the terminals without an additional sleeve the position of terminal seam in the crimping die is meaningful for quality reasons (see fig. 5). Terminals without additional sleeve (code B) are recommended only for low tensioned joints.

Fig. 5 Insulated terminals,without additional sleeve

before crimping **after crimping**



Correct position of terminal seam in the die, along the direction of crimping force action.



Wrong position of terminal seam in the die, across the direction of crimping force action.

Fig. 6 Insulated terminals, with additional sleeve

before crimping **after crimping**



Correct position of terminal seam in the die, along the direction of crimping force action.



Correct position of terminal seam in the die, across the direction of crimping force action.

Технология для зажима наконечников

Наконечники изготавливаются в виде:
штырей, насадок, штырей-насадок, гнезд, штырей изолированных и полностью заизолированных.

Материал:
латунь CuZn 30F согласно DIN 17670, или латунь M70 согласно PN-67/H- 87025;
Изоляция из PVC, PA (полиамид, нейлон), PC (поликарбонат), рабочая температура до 130 °C (в зависимости от материала).

Покрытие: гальванически лужёные 4 µm.

Исполнение: Штырь Wi и насадка NI – DIN 46245 teil 1, 2, 3.

Номинальная величина:
Штырь Wi и насадка NI – сечение 0,5÷6 [мм²] ширина штыря: 2,8; 4,8; 6,3 [мм], толщина 0,5; 0,8 [мм];
Штырь Wi и гнездо GI – сечение 0,5÷6 [мм²], диаметр болта / гнезда 4 и 5 [мм];

Использование: Штыри и насадки используются для прикрепления провода к зажиму электрического аппарата.

Одним из основных параметров, имеющих влияние на качество выполненного соединения (контакта), является эластичность материала насадки или штыря. Из-за нагрева соединения штырь-насадка, указанные выше наконечники используются максимально до 6 мм².

Сталкиваемся с разными конструкциями зажимаемой части наконечника:
– в виде трубки из PCV (см. Рис. 1) натянутой на трубчатую часть наконечника (изоляция может иметь расширение на конце, облегчающее вкладывание провода обозначение согласно Ergom BPCV).
– в виде трубки из PCV, PA или PC (см. Рис. 2 и 3) надетой на втулку из меди гальванически луженой, которая в свою очередь натягивается на трубчатую часть наконечника (не существует специального обозначения согласно Ergom). Такая конструкция облегчает вкладывание провода и значительно ускоряет монтаж по сравнению с наконечником с изоляцией из PCV. Такую конструкцию часто называют "easy entry" (лёгкий вход) из-за конусообразной формы медной втулки.

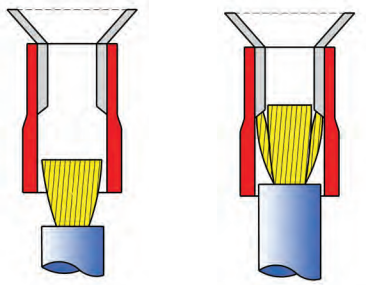


Рис. 1

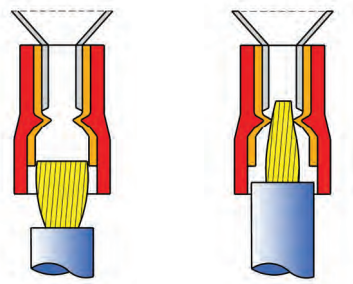


Рис. 2



Рис. 3

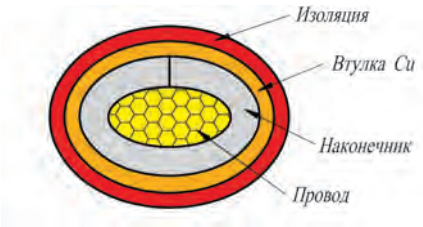


Рис. 4

Технология зажимания:
Для запрессовки этих наконечников используются инструменты с матрицами, прессующими на "овал" (см. Рис. 4). Техника зажимания наконечника с изоляцией основана не только на деформации материала наконечника и провода, но и материала изоляционной втулки, который вдавливается на зажимаемую часть наконечника. При запрессовке наконечников с изоляцией, на которые перед вдавливанием изоляции была вдавлена медная втулка, положение шва наконечника в зажимающей матрице не имеет значения (см. Рис. 6). В то же время, при запрессовке наконечников без дополнительной втулки, положение шва наконечника в зажимающей матрице имеет коренное значение для того, чтобы получилось соединение соответствующего качества (см. Рис. 5). Наконечники без дополнительной втулки (обозначение B) рекомендуются только для не слишком важных соединений.

Рис. 5 Наконечники с изоляцией, без дополнительной втулки.

перед зажимом **после зажима**




Правильное положение шва наконечника в матрице, вдоль направления действия зажимающей силы.




Неправильное положение шва наконечника в матрице, поперёк направления действия зажимающей силы.

Рис. 6 Наконечники с изоляцией, с дополнительной втулкой

перед зажимом **после зажима**




Правильное положение шва наконечника в матрице, вдоль направления действия зажимающей силы.




Правильное положение шва наконечника в матрице, поперёк направления действия зажимающей силы.

5

Końcówki konektorowe nieizolowane, osłonki izolacyjne

Female and male push on connectors, insulating casings

Коннекторные наконечники, изоляционные корпусов



ERGOM®

Notatki

Note

Записки

	Typ Type Тип	Pokrycie Surface Покрытие	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Rozmiar Size Размер	Wsuwka / Nasuwka Male / Female Штырь / Насадка	Zabezpieczenie Protection Предохранение	Odgałęzienie "Piggy back" Ответвление	Strona Page Сторона
	N	X	0,2÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	N	-	-	100
	N...NC	-	0,2÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	N	-	-	100
	NR	X	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 9,5 x 1,2	N	-	-	101
	NR...NC	-	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 9,5 x 1,2	N	-	-	101
	NZ	X	0,5÷2,5	4,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	N	X	-	102
	NZ...NC	-	0,5÷2,5	4,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	N	X	-	102
	NZJ	X	1,5÷2,5	6,3 x 0,8	N	X	-	102
	NZJ...NC	-	1,5÷2,5	6,3 x 0,8	N	X	-	102
	NW	X	0,5÷2,5	4,8 x 0,8 ÷ 6,3 x 0,8	N	-	X	103
	NW...NC	-	0,5÷2,5	4,8 x 0,8 ÷ 6,3 x 0,8	N	-	X	103
	NK	X	0,5÷2,5	4,8 x 0,8 ÷ 6,3 x 0,8	N	-	-	104
	NK...NC	-	0,5÷2,5	4,8 x 0,8 ÷ 6,3 x 0,8	N	-	-	104
	WR	X	0,5÷6	6,3 x 0,8	W	-	-	105
	WR...NC	-	0,5÷6	6,3 x 0,8	W	-	-	105
	W	X	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	W	-	-	105
	W...NC	-	0,5÷6	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	W	-	-	105
	WZJ	X	0,5÷1	4,8 x 0,8	W	X	-	106
	WZJ...NC	-	0,5÷1	4,8 x 0,8	W	X	-	106
	MO	X	0,5÷2,5	ND	ND	-	-	106
	K	X	ND	2,8 x 0,5 ÷ 6,3 x 0,8	ND	-	-	107
Osłonki izolacyjne do końcówek konektorowych / Insulating covers for male and female push on coectors / Изоляционные корпусов								
	ON...PCV							108
	ONK...PCV							108
	ONKZ...PCV							108
	ONZ...							109

Nasuwki konektorowe typu N

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

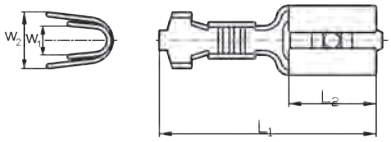
Female push on connectors N type

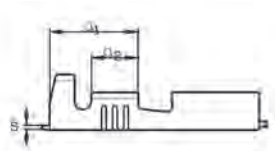
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные насадки типа N

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	a1	a2	w1	w2	s			Art. nr Item No. Арт. №
N 2,8-0,5/0,5*)	2,8 x 0,5	0,2÷0,5	14,0	6,5	5,0	2,7	-	-	0,25	100	0,020	E10KN-01010100101
N 2,8-0,5/0,5 NC*)												E10KN-01010200101
N 2,8-0,5/0,8*)	2,8 x 0,8											E10KN-01010100201
N 2,8-0.5/0,8 NC*)												E10KN-01010200201
N 2,8-1/0,5	2,8 x 0,5	0,5÷1	14,0	6,0	5,5	2,9	2,3	3,8	0,30	100	0,025	E10KN-01010100301
N 2,8-1/0,5 NC*)												E10KN-01010200301
N 2,8-1/0,8	2,8 x 0,8											E10KN-01010100401
N 2,8-1/0,8 NC*)												E10KN-01010200401
N 4,8-1/0,5	4,8 x 0,5	0,5÷1	15,6	6,0	6,0	3,4	3,1	4,5	0,35	100	0,050	E10KN-01010100501
N 4,8-1/0,5 NC*)												E10KN-01010200501
N 4,8-1/0,8	4,8 x 0,8											E10KN-01010100601
N 4,8-1/0,8 NC*)												E10KN-01010200601
N 4,8-2,5/0,5	4,8 x 0,5	1,5÷2,5	15,6	6,0	6,0	3,4	3,8	5,2	0,35	100	0,054	E10KN-01010100701
N 4,8-2,5/0,5 NC*)												E10KN-01010200701
N 4,8-2,5/0,8	4,8 x 0,8											E10KN-01010100801
N 4,8-2,5/0,8 NC*)												E10KN-01010200801
N 6,3-1/0,8	6,3 x 0,8	0,5÷1	19,2	7,4	8,8	4,7	3,0	4,5	0,40	100	0,080	E10KN-01010100901
N 6,3-1/0,8 NC*)												E10KN-01010200901
N 6,3-2,5/0,8	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	19,2	7,4	9,3	5,2	3,8	5,7	0,40	100	0,080	E10KN-01010101001
N 6,3-2,5/0,8 NC*)												E10KN-01010201001
N 6,3-4/0,8	6,3 x 0,8	2,5÷4	19,2	7,4	9,3	5,2	3,8	5,7	0,40	100	0,080	E10KN-01010101101
N 6,3-4/0,8 NC*)												E10KN-01010201101
N 6,3-6/0,8	6,3 x 0,8	4÷6	19,2	7,4	8,8	4,7	5,4	6,0	0,40	100	0,090	E10KN-01010101201
N 6,3-6/0,8 NC*)												E10KN-01010201201

*) Dostępne na zapytanie.

*) Available on request.

*) Доступный на заказ.

Nasuwki konektorowe typu NR

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

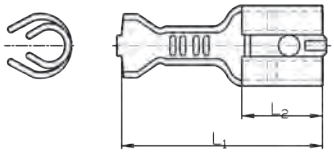
Female push on connectors NR type

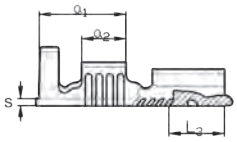
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные насадки типа NR

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	L3	a1	a2	s			Art. nr Item No. Арт. №
NR 2,8-1/0,5*)	2,8 x 0,5	0,5÷1	12,5	5,0	3,3	5,0	2,8	0,3	100	0,025	E10KN-01010300101
NR 2,8-1/0,8*)	2,8 x 0,8		12,5	5,0	3,3	5,5	2,5	0,3			E10KN-01010300201
NR 4,8-1/0,5 NC*)	4,8 x 0,5	0,5÷1	15,6	6,0	3,8	6,0	3,4	0,35	100	0,050	E10KN-01010400301
NR 4,8-1/0,8*)	4,8 x 0,8		15,6	6,0	3,8	6,0	3,4	0,35			E10KN-01010300301
NR 6,3-1/0,8*)	6,3 x 0,8	0,5÷1	19,0	7,4	4,0	8,5	4,5	0,45	100	0,082	E10KN-01010300401
NR 6,3-2,5/0,8*)	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	19,0	7,4	4,0	8,5	4,5	0,45	100	0,092	E10KN-01010300501
NR 6,3-6/0,8*)	6,3 x 0,8	4÷6	19,0	7,4	4,0	8,5	4,5	0,45	100	0,098	E10KN-01010300601
NR 9,5-6/1,2*)	9,5 x 1,2	4÷6	24,5	12,0	7,6	8,5	4,0	0,45	100	0,157	E10KN-01010300701

*) Dostępne na zapytanie.
*) Available on request.
*) Доступный на заказ.

Nasuwki konektorowe ze sprężystym zabezpieczeniem, typu NZ

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

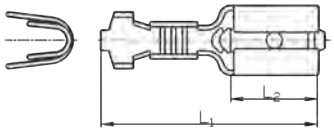
Female push on connectors with elastic protection NZ type

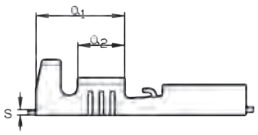
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные насадки с пружинной защитой типа NZ

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L_1	L_2	a_1	a_2	s			Art. nr Item No. Арт. №
NZ 6,3-2,5/0,8*) **NZ 6,3-2,5/0,8 NC***)	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	20,0	7,7	7,8	4,0	0,35	100	0,09	E10KN-01010500450 E10KN-01010600401

*) Do wyczerpania zapasów.

*) Only while stock lasts.

*) Только в то время как есть в наличии.

Nasuwki konektorowe ze sprężystym zabezpieczeniem, typu NZJ

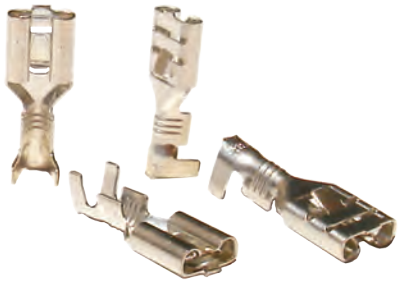
Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

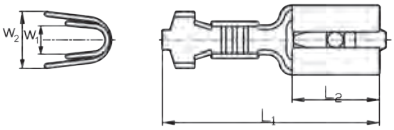
Female push on connectors with elastic protection NZJ type

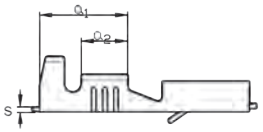
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные насадки с пружинной защитой типа NZJ

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L_1	L_2	a_1	a_2	w_1	w_2	s			Art. nr Item No. Арт. №
NZJ 6,3-2,5/0,8 **NZJ 6,3-2,5/0,8 NC***)	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	20,0	7,4	8,5	4,7	3,8	5,5	0,35	100	0,08	E10KN-01010700101 E10KN-01010800101

*) Dostępne na zapytanie.

*) Available on request.

*) Доступный на заказ.

Nasuwki z odgałęzieniem, typu NW

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

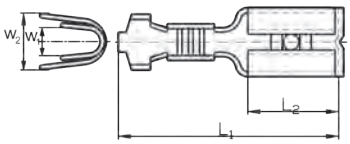
Female and male push on connectors, NW type

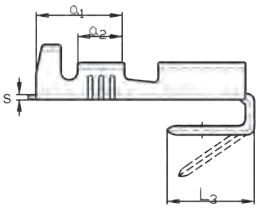
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Насадки с ответвлением типа NW

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	L3	a1	a2	w1	w1	s			Art. nr Item No. Арт. №
NW 4,8-1/0,8 **NW 4,8-1/0,8 NC*)**	4,8 x 0,8	0,5÷1	16	8	6,1	6,6	3,5	3,1	4,5	0,35	100	0,068	E10KN-01030100101 E10KN-01030200101
NW 4,8-2,5/0,8 **NW 4,8-2,5/0,8 NC*)**	4,8 x 0,8	1,5÷2,5	16	8	6,1	6,6	3,5	3,8	5,2	0,35	100	0,068	E10KN-01030100201 E10KN-01030200201
NW 6,3-1/0,8 **NW 6,3-1/0,8 NC*)**	6,3 x 0,8	0,5÷1	20	7,4	9,0	8,8	4,7	3,0	4,5	0,37	100	0,112	E10KN-01030100301 E10KN-01030200301
NW 6,3-2,5/0,8 **NW 6,3-2,5/0,8 NC*)**	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	20	7,4	9,0	8,8	4,7	3,8	5,5	0,37	100	0,112	E10KN-01030100401 E10KN-01030200401

*) Dostępne na zapytanie.

*) Available on request.

*) Доступный на заказ.

Nasuwki kątowe typu NK

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

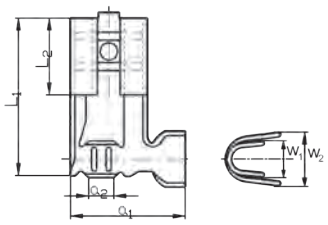
Angle female push on connectors NK type

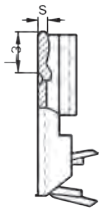
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Угловые насадки типа NK

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	L3	a1	a2	w1	w2	s			Art. nr Item No. Арт. №
NK 4,8-1/0,8 **NK 4,8-1/0,8 NC*)**	4,8 x 0,8	0,5÷1	12,5	6,8	4,4	9,0	2,2	3,0	4,5	0,38	100	0,05	E10KN-01040100101 E10KN-01040200101
NK 6,3-1/0,8 **NK 6,3-1/0,8 NC*)**	6,3 x 0,8	0,5÷1	12,6	7,7	4,0	11,3	3,8	3,8	5,5	0,38	100	0,07	E10KN-01040100201 E10KN-01040200201
NK 6,3-2,5/0,8 **NK 6,3-2,5/0,8 NC*)**	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	13,0	7,4	4,2	11,5	3,0	5,4	6,0	0,38	100	0,07	E10KN-01040100301 E10KN-01040200301

*) Dostępne na zapytanie.

*) Available on request.

*) Доступный на заказ.

Wsuwki konektorowe, typu W

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

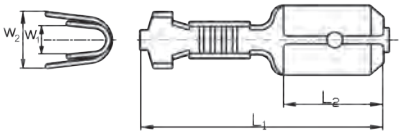
Male push on connectors W type

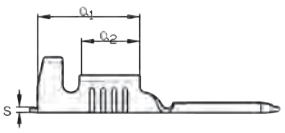
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные штыри типа W

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	a1	a2	w1	w2	s			Art. nr Item No. Арт. №
W 6,3-1/0,8 W 6,3-1/0,8 NC*)	6,3 x 0,8	0,5÷1	21,0	9,5	8,5	4,6	3,0	4,5	0,38	100	0,06	E10KN-01020100401 E10KN-01020200401
W 6,3-2,5/0,8 W 6,3-2,5/0,8 NC*)	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	21,0	9,5	8,5	4,6	3,8	5,5	0,38	100	0,06	E10KN-01020100501 E10KN-01020200501
W 6,3-6/0,8 W 6,3-6/0,8 NC*)	6,3 x 0,8	2,5÷6	21,0	9,5	8,5	4,6	5,4	6,0	0,38	100	0,07	E10KN-01020100601 E10KN-01020200601

*) Dostępne na zapytanie.
*) Available on request.
*) Доступный на заказ.

Wsuwki konektorowe, typu WR

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

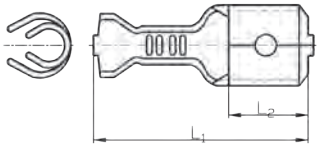
Male push on connectors WR type

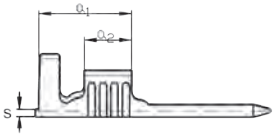
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные штыри типа WR

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	a1	a2	s			Art. nr Item No. Арт. №
WR 6,3-1/0,8	6,3 x 0,8	0,5÷1	20,0	8,0	8,5	5,0	0,38	100	0,06	E10KN-01020300101
WR 6,3-2,5/0,8	6,3 x 0,8	1,5÷2,5	20,0	8,0	8,5	5,0	0,38	100	0,06	E10KN-01020300201
WR 6,3-6/0,8	6,3 x 0,8	4÷6	20,0	8,0	8,5	5,0	0,38	100	0,07	E10KN-01020300301

Wsuwki konektorowe z zabezpieczeniem typu WZJ

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: dostępne w 2 wykonaniach:
cynowane galwanicznie;
niecynowane – wyróżnik NC.

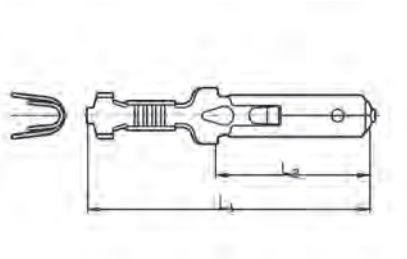
Male push on connectors, with protection WZJ type

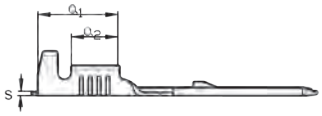
Material: brass.
Surface: 2 versions available:
tin-plated;
uncoated – discriminant NC.

Коннекторные штыри с защитой типа WZJ

Материал: латунь.
Покрытие: возможны 2 исполнения:
гальванически лужёные;
без покрытия – суффикс NC.







Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L1	L2	a1	a2	s			Art. nr Item No. Арт. №
WZJ 4,8-1/0,8*) **WZJ 4,8-1/0,8 NC*)**	4,8x0,8	0,5÷1	24,5	14,4	7,5	4,1	0,37	100	0,08	E10KN-01020500101 E10KN-01020600101

*) Dostępne na zapytanie. *) Available on request. *) Доступный на заказ.

Konektor oczkowy typu MO

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.

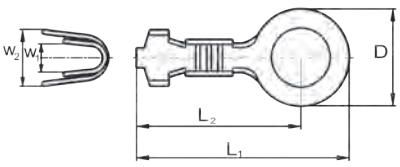
Ring barrel connectors, MO

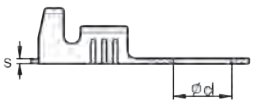
Material: brass.
Surface: tin-plated.

Коннекторные очковые наконечники типа MO

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	L1	L2	D	d	w1	w2	s			Art. nr Item No. Арт. №
MO 1/4	0,5÷1	M3	16,4	12,5	7,7	4,7	3,8	5,2	0,5	100	0,04	E10KN-01050100801
MO 1/5		M5	16,4	12,5	7,7	5,2	3,8	5,2	0,5		0,07	E10KN-01050100201
MO 1/6		M6	24,7	17,9	13,6	6,4	3,6	6,0	0,5		0,08	E10KN-01050100301
MO 2,5/3	1,5÷2,5	M3	18,9	14,4	9,1	3,2	4,0	5,5	0,5	100	0,08	E10KN-01050100401
MO 2,5/4		M4				4,3					0,09	E10KN-01050100501
MO 2,5/5		M5				5,2					0,10	E10KN-01050100601
MO 2,5/6		M6				6,3					0,11	E10KN-01050100701

Wsuwki lutowane do płytek drukowanych typu K

Materiał: mosiądz.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.

Male connectors soldered to printed circuit boards K type

Material: brass.
Surface: tin-plated.

Коннекторные штыри, паянные к печатным платам типа К

Материал: латунь.
Покрытие: гальванически лужёные.

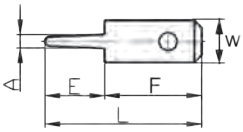




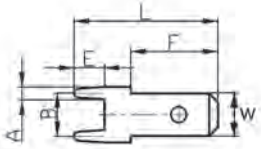


K3-2,8
K3-4,8
K3-6,3

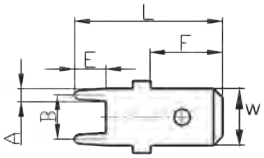
K2-2,8

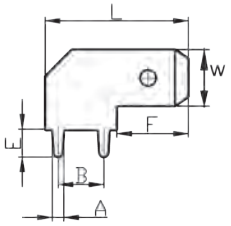


K2-4,8



K2-6,3





Typ Type Тип	Rozmiar Size Размер	A	B	w	E	F	L	s			Art. nr Item No. Арт. №
K2-2,8x0,5	2,8 x 0,5	0,9	–	–	4,0	–	10,5	0,5	100	0,014	E10KN-01060100101
K2-2,8x0,8*)	2,8 x 0,8	0,9	–	2,8	4,2	6,2	10,4	0,8	100	0,014	E10KN-01060100201
K2-4,8x0,8*)	4,8 x 0,8	1,2	5,0	4,8	4,0	6,0	12,5	0,8	100	0,045	E10KN-01060100401
K2-6,3x0,8	6,3 x 0,8	1,2	5,2	6,3	4,3	8,0	14,8	0,8	100	0,065	E10KN-01060100301
K3-2,8x0,8*)	2,8 x 0,8	1,3	5,00	2,8	3,0	7,2	13,8	0,8	100	0,040	E10KN-01060200201
K3-4,8x0,8*)	4,8 x 0,8	1,2	5,00	4,8	3,0	7,1	24,6	0,8	100	0,084	E10KN-01060200401
K3-6,3x0,8	6,3 x 0,8	1,2	5,00	6,3	3,0	8,1	24,1	0,8	100	0,084	E10KN-01060200301

*) Dostępne na zapytanie.

*) Available on request.

*) Доступный на заказ.

Osłona izolacyjna do nasuwek prostych i kątowych typu ON ... PCV, ONK ... PCV i ONKZ ... PCV

Materiał: miękki, przezroczysty polichlorek winylu.
Temp. pracy: -30÷+70 °C.
Kolor: naturalny (przezroczysty)

Insulating covers ON ... PCV, ONK ... PCV and ONKZ ... PCV types

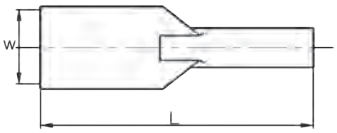
Material: polyvinyl chloride, plastified, transparent.
Operating temp.: -30÷+70 °C.
Colour: natural (transparent)

Изоляционные оболочки типа ON ... PCV, ONK ... PCV и ONKZ ... PCV

Материал: полихлорвинил.
Рабочая темп.: -30÷+70 °C.
Цвет: натуральный (прозрачный)

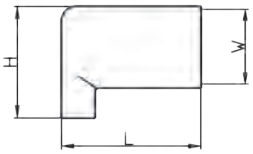
ON ... PCV





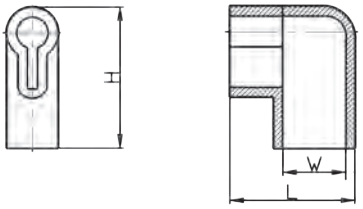
ONK ... PCV





ONKZ ... PCV





Typ Type Тип	Typ nasuwki Cover type Тип насадки	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	L	H	W			Art. nr Item No. Арт. №
ON 2,8/1 PCV*)	N; NR	2,8	0,5÷1	19,5	-	3,7x2,5	100	0,03	E10KN-01070100101
ON 4,8/2,5 PCV*)	N; NR; NZ	4,8	1÷2,5	19,0	-	4,8x1,7	100	0,04	E10KN-01070100201
ON 6,3/2,5 PCV*)	N; NR; NZ	6,3	1÷2,5	20,0	-	7,5x2,0	100	0,05	E10KN-01070100301
ONK 4,8/1,5 PCV*)	NK	4,8	1÷1,5	12,3	12,3	6,2x2,1	100	0,04	E10KN-01070300101
ONK 6,3/4 PCV)**	NK	6,3	1÷4	17,0	14,3	8,8x3,0	100	0,06	E10KN-01070300201
ONKZ 4,8/2,5 PCV)**	NK	4,8	1,5÷2,5	15,0	15,0	6,0x3,0	100	0,04	E10KN-01070400101
ONKZ 6,3/2,5 PCV)**	NK; NKR	6,3	1,5÷2,5	16,8	18,5	8,5x4,0	100	0,07	E10KN-01070400201

*) Do montażu przed zaciśnięciem nasuwki na przewodzie.
**) Do montażu po zaciśnięciu nasuwki na przewodzie.

*) To be fitted before crimping connector on wire.
**) To be fitted after crimping connector on wire.

*) Для монтажа перед зажимом насадки на проводе.
**) Для монтажа после зажима насадки на проводе.

Uwaga!
Osłony zachowują elastyczność do temperatury -5 °C.

Note!
Covers are elastic down to -5 °C.

Внимание!
Оболочки сохраняют свою эластичность до температуры -5 °Ц.

Osłona izolacyjna do nasuwek prostych typu ONZ ...

Materiał: poliamid.
Temp. pracy: -30÷+70 °C.

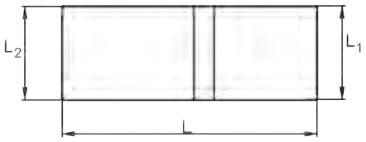
Insulating covers ONZ ... type

Material: polyamide.
Operating temp.: -30÷+70 °C.

Изоляционные оболочки для прямых насадок типа ONZ ...

Материал: полиамид.
Рабочая темп.: -30÷+70 °C.







Typ Type Тип	Typ nasuwki Cover type Тип насадки	Rozmiar Size Размер	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Kolor Colour Цвет	L	L1	L2			Art. nr Item No. Арт. №
ONZ 2,8/1	N; NR	2,8	0,5÷1		-	-	-	100	0,03	E10KN-01070200101
ONZ 4,8/2,5	N; NR; NZ	4,8	1÷2,5		23	6,3x2,8	4,5x2,5	100	0,04	E10KN-01070200201
ONZ 6,3/6										E10KN-01070200301
ONZ 6,3/6 BK										E10KN-01070200401
ONZ 6,3/6 WT										E10KN-01070200501
ONZ 6,3/6 RD										E10KN-01070200601
ONZ 6,3/6 BL	N; NR; NZ	6,3	1÷6		26,5	7,8x3,2	6,0x1,5	100	0,05	E10KN-01070200701
ONZ 6,3/6 GR										E10KN-01070200801
ONZ 6,3/6 YL										E10KN-01070200901
ONZ 6,3/6 VL										E10KN-01070201001
ONZ 6,3/6 BR										E10KN-01070201101
ONZ 9,5/6	NR	9,5	4÷6					50	0,07	E10KN-01070201201

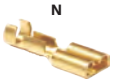
Ręczne praski zaciskowe — Crimping tools — Ручные зажимные инструменты







Narzędzia patrz: w katalogu ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM
Tools: see in catlogue ERGOM'S WORLD OF TOOLS
Инструменты смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

Narzędzie / Tool / Инструмент ▶	Przekrój / Cross section / Сечение ▼ [mm²] [мм²]	WZ 65 H/0,1-1	WZ 66 H/0,5-2,5	WZ 67 H/0,5-2,5	WZ 4,8-6,3/0,5-2,5	WZ 4,8/0,5-2,5	WZ 6,3/1,5-6	WZ 4,8 K/0,5-1/1,5-2,5*)	WZ 4,8 KL/0,5-2,5*)	WZ 6,3 K/0,5-1/1,5-2,5*)	WK 2,8/0,08-0,5	WK 2,8/0,25-1	WK 2,8-4,8/0,5-1,5	WK 4,8-6,3/0,5-2,5	Zestaw WZ / Set WZ / Набор WZ
 N  NR	0,5	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●
 NZ  NZJ  NW	1	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●
 NK	1,5		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
 WR  W  WZJ	2,5		●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
 MO	6		●	●			●						●	●	●

*) do nasuwek kątowych

*) for angle female push on connectors

*) для углом разъемы

Notatki

Note

Записки

Technika zaciskania końcówek konektorowych

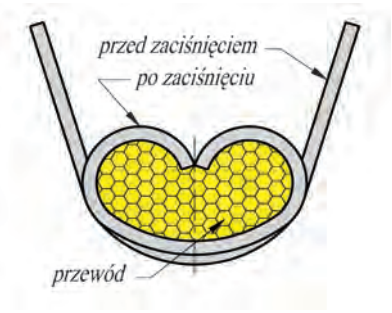
Możemy podzielić je na trzy grupy:
– standardowe (najczęściej spotykane) końcówki konektorowe, nasuwka i wsuwka (typ wg Ergom N, NR, W, WR).
– wyspecjalizowane końcówki konektorowe, przystosowane do nietypowych styków aparatów lub urządzeń elektrycznych, nasuwka z odgałęzieniem oraz nasuwka kątowa (typ wg Ergom NZ, NZJ, WZJ, NW, NK).
– konektory oczkowe, przeznaczone do przyłączenia przewodu do zacisku śrubowego (typ wg Ergom MO).

Materiał: W, WR, N, NR, NZ, NZJ, WZJ, NW, NK, MO: mosiądz CuZn 30F 43 wg DIN 17670, lub mosiądz M 70 wg PN-67/H-87025.

Pokrycie: cynowane galwanicznie, 3µm, lub niecynowane – oznaczenie NC

Wielkości znamionowe:
N, NR, W, WR – przekrój 0,1÷6 [mm²], szerokość 2,8; 4,8; 6,3 [mm], grubość 0,5; 0,8 [mm].
NZ,NZJ, WZJ – przekrój 0,5÷2,5 [mm²], szerokość 2,8; 4,8; 6,3 [mm], grubość 0,5; 0,8 [mm].
NW, NK – przekrój 0,5÷2,5 [mm²], szerokość 4,8; 6,3 [mm], grubość 0,5; 0,8 [mm].
MO – przekrój 0,5÷6 [mm²], zacisk M3÷M6.

Zastosowanie:
Końcówki MO znajdują zastosowanie do sprzętu AGD, motoryzacji itp. Zwykle dostarczane w postaci taśmy ze względu na automatyzację procesów montażowych. W standardowych końcówkach konektorowych (N, NR, W, WR, NK), nasuwka służy do przyłączenia przewodu do zacisku urządzenia, a za pomocą wsuwki można połączyć ze sobą dwa odcinki przewodu (drugi musi być zakończony nasuwką). Połączenie to odbywa się dzięki sprężystości materiału części przyłączeniowej nasuwki. Ze względu na grzanie się zestyku wsuwka – nasuwka, stosowane są do przewodów o maksymalnym przekroju 6 mm². W końcówkach konektorowych wyspecjalizowanych (NW) nasuwka z odgałęzieniem ma identyczne zastosowanie jak standardowa nasuwka, z tym że możemy do pojedynczego konektora przyłączyć dwa przewody.



Rys. 1

Technologia zaciskania:
Końcówki konektorowe zaciskamy zarówno na przewodzie jak i na jego izolacji, narzędziami z matrycami zaprasowującymi przez tzw. "zawijanie" (patrz rys. 1).
Niezależnie od szerokości zaciskanej końcówki (2,8; 4,8; 6,3 [mm]) kształt zaciśnięcia pozostaje taki sam. Należy tu też zauważyć, że istnieje różnica w wymiarach "skrzydełek" końcówek o tym samym przekroju i szerokości, wykonanych według różnych norm oraz produkowanych przez różnych producentów wg ich wymagań (patrz rys. 2 i rys. 3). Skrzydełka w końcówce mogą być uformowane na kształt litery "O" z dodatkowo przygiętymi do środka jej końcami, lub też mogą być rozchylone na zewnątrz przypominając kształtem literę V.



Rys. 2
Nasuwka konektorowa ze skrzydełkami "O"



Rys. 3
Wsuwka konektorowa ze skrzydełkami "V"

Dzięki zastosowaniu zagięć na końcach "skrzydełek" (kształt "O") zmniejszona została siła niezbędna do poprawnego zaciśnięcia końcówki, jak również osiągnięto lepszą powtarzalność (dokładność) wykonywanych połączeń.

Rys. 4 Końcówki konektorowe



Crimping technology for female and male push on connectors

There are three groups of connectors:
– standard (the most popular) connector terminals, female and male push on connectors (N, NR, W, WR type acc. to Ergom)
– specialized connectors, adapted to non-typical terminals of devices, female-and-male connectors and angle female connectors (NZ, NZJ, WZJ, NW, NK type acc. to Ergom)
– ring terminals, designed for connecting wires to screw joints (MO type acc. to Ergom).

Material: W, WR, N, NR, NZ, NZJ, NW, NK, MO: CuZn 30F 43 brass acc. to DIN 17670 or M70 brass acc. to PN-67/H-87025

Surface: tin-plated, 3 µm or not tin-plated: NC code.

Rated sizes:
N, NR, W, WR: cross-section 0,1 to 6 [mm²], width 2,8; 4,8; 6,3 [mm], thickness 0,5; 0,8 [mm]
NZ, NZJ, WZJ: cross-section 0,5 to 2,5 [mm²], width 2,8; 4,8; 6,3 [mm], thickness 0,5; 0,8 [mm]
NW, NK: cross-section 0,5÷2,5 [mm²], width 4,8; 6,3 [mm], thickness 0,5; 0,8 [mm]
MO: cross-section 0,5 to 6 [mm²], joint screw M3 to M6.

Application:
MO connectors are used for housekeeping devices, automobiles, etc. They are usually delivered in strip because of automatic mounting process. In standard connectors (N, NR, W, WR, NK) female connectors are used for connecting wire with terminal of device and by use of male connector two parts of wire can be joined (the second part must be ended with a female connector). This joint is made thanks to material elasticity of a female connector. Because of heating-up of contact the above-mentioned connectors are used for wires with a cross-section up to max. 6 mm². In specialized connector terminals (NW) female-and-male connector has an identical application as the standard female connector but two wires can be joined o a single connector.

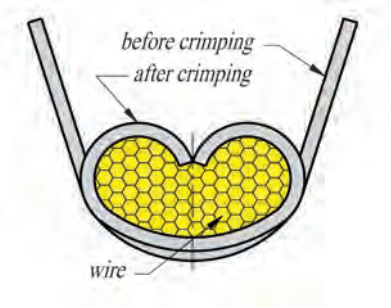


Fig. 1

Crimping technology:
Connectors terminals are crimped both on a wire and on its insulation, by use of tools with crimping dies by so called "rolling up" (see fig. 1).
Independently on of the width of crimped terminal (2,8; 4,8; 6,3 [mm]) crimping shape is the same. There is a difference in size of "wings" of terminals with the same cross-section and width, according to different standards and product manufacturers due to their requirements (see fig. 2 and fig. 3). Wings in terminal can be formed in the shape of "0" letter with its ends additionally bent inside, or they can be also half-opened outside similarly to V letter.

Thanks to the usage of bends on "wing" ends ("0" shape) force needed for proper terminal crimping is decreased as well as better repeatability (precision) of joints has been achieved.



Fig. 2
Female connectors terminal with "0" wings.



Fig. 3
Male connectors terminal with "V" wings.

Rys. 4 Female and male push on connectors



Технология зажимания коннекторных насадок и штырей

Можно поделить их на три группы:
– стандартные (встречающиеся чаще всего) коннекторные наконечники, насадка и штырь (тип согласно Ergom N, NR, W, WR).
– специальные коннекторные наконечники, приспособленные к нетипичным контактам аппаратов или электрических устройств, насадка-штырь и угловая насадка (тип согласно Ergom NZ, NZJ, WZJ, NW, NK).
– очковые наконечники, предназначенные для присоединения провода к винтовому зажиму (тип согласно Ergom MO), с использованием того же, что и в коннекторах метода зажима на проводе.

Материал:
W, WR, N, NR, NZ, NZJ, WZJ, NW, NK, MO: латунь CuZn 30F согласно DIN 17670, или латунь M70 согласно PN-67/H-87025.

Покрытие: гальванически лужёные 3 µm, или нелужёные – обозначение NC.

Номинальные величины:
N, NR,W, WR – сечение 0,1÷6 [мм²], ширина 2,8; 4,8; 6,3 [мм], толщина 0,5; 0,8 [мм].
NZ, NZJ, WZJ – сечение 0,5÷2,5 [мм²], ширина 2,8; 4,8; 6,3 [мм], толщина 0,5; 0,8 [мм].
NW, NK – сечение 0,5÷2,5 [мм²], ширина 4,8; 6,3 [мм], толщина 0,5; 0,8 [мм].
MO – сечение 0,5÷6 [мм²], зажим M3÷M6.

Использование:
Наконечники MO используются в аудиовизуальной аппаратуре, моторизации и т.д. Обычно поставляются в виде ленты из-за автоматизации монтажных процессов. В стандартных коннекторных наконечниках (N, NR,W, WR, NW), насадка используется для присоединения провода к зажиму устройства, а с помощью штыря можно соединить два отрезка провода (на конце второго должна быть насадка). Присоединение происходит благодаря эластичности материала присоединительной части насадки. Из-за нагрева соединения штырь-насадка, описанные выше наконечники используются максимально до 6 мм². В специальных коннекторных наконечниках (NW) штырь и насадка используются точно так же, как и стандартная насадка, с той разницей, что к одиночному коннектору можно присоединить два провода.

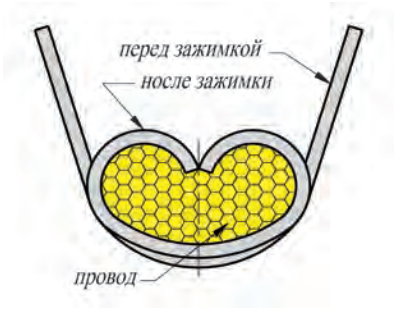


Рис. 1

Технология зажимания:
Коннекторные наконечники зажимаем как на проводе, так и на его изоляции, инструментами с зажимающими матрицами т.н. "завёртыванием".
Независимо от ширины зажимаемого наконечника (2,8; 4,8; 6,3 [мм]), форма зажима не изменяется. Необходимо заметить, что существует разница в размерах "лопаток" наконечников с тем самым сечением и шириной, выполненных согласно разным нормам и изготовляемых разными производителями согласно их требованиям (см. Рис. 2 и рис. 3). Лопатки наконечника могут иметь форму буквы "O" с загнутыми к середине концами, или могут быть раскрыты наружу в форме буквы "V".

Благодаря использованию загибов на концах "лопаток" (форма "O") достаточно применить меньшую силу для правильного зажима наконечника, а также можно достичь лучшего качества точности соединений.



Рис. 2
Коннекторная насадка с лопатками в виде "O".



Рис. 3
Коннекторная насадка с лопатками в виде "V".

Rys. 4 Коннекторные наконечники



6

Końcówki rurowe Cu standard

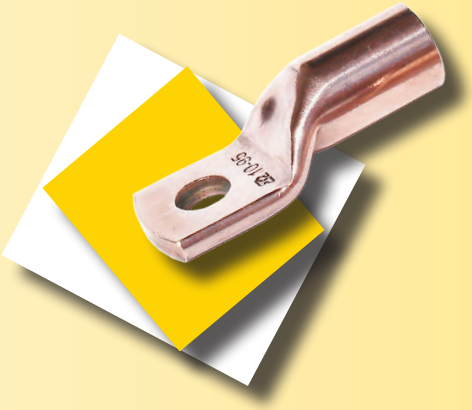
Tubular terminals Cu standard

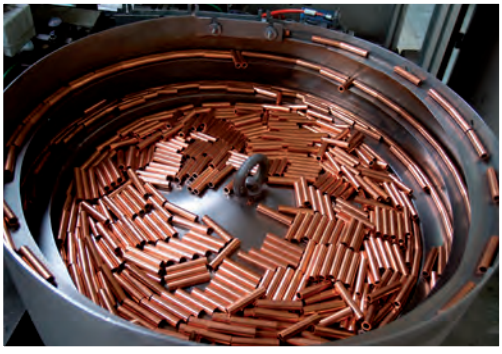
Трубчатые наконечники Cu в стандартном исполнении



ERGOM®











ERGOM®

	Typ Type Тип	Pokrycie Surface Покрытие	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Wykonanie Design Исполнение	Otwór inspekcyjny Inspection hole Контрольное отверстие	Strona Page Сторона
	KOR	X	0,75÷625	3÷20	-	-	118
	KM	-	0,75÷625	3÷20	-	-	118
	KORo	X	10÷625	5÷20	-	X	120
	KREo	X	10÷95	5÷16	-	X	122
	KORI	X	10÷35	5÷14	-	-	123
	KWR	X	0,75÷16	3÷10	-	-	124
	K90R	X	10÷400	5÷20	-	-	126
	K90M	-	10÷400	5÷20	-	-	126
	K45R	X	10÷400	5÷20	-	-	128
	K45M	-	10÷400	5÷20	-	-	128
	KOR...2X	X	50÷625	2X 10÷20	-	-	130
	KM...2X	-	50÷625	2X 10÷20	-	-	130
	KOR...	X	10÷625	-	-	-	131
	KM...	-	10÷625	-	-	-	131
	KL	X	10÷625	-	-	-	132
	ZM	-	10÷625	-	-	-	132
	LE	X	10÷240	-	-	-	133
	KLS	X	10÷240	-	-	-	133
	KT	X	6÷400	-	-	-	134
	KX	X	6÷400	-	-	-	135
	TIK	Izolacja termokurczliwa do końcówek / Heat shrinkable insulating tubes for terminals / Термоусадочная изоляция концах					140

Końcówki oczkowe rurowe typu KOR i KM

Materiał: Cu.
Pokrycie:
KOR – cynowane galwanicznie;
KM – niecynowane.
Wykonanie: standard.

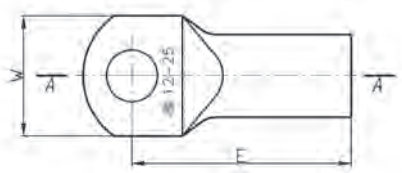
Tubular ring terminals KOR and KM types

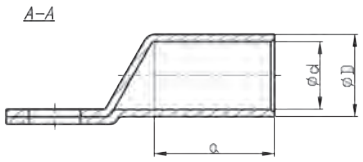
Material: Cu.
Surface:
KOR – tin-plated;
KM – uncoated.
Design: standard.

Трубчатые очковые наконечники типа KOR и KM

Материал: Cu.
Покрытие:
KOR – гальванически лужёные;
KM – без покрытия.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
													Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
														Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KOR 0,75/3	E11KM-01020100100	-	-		M 3				12,0	6,0		0,060			
KOR 0,75/4	E11KM-01020100200	-	-	0,75	M 4	1,3	2,8	6	13,0	6,5	100	0,060	–	1	–
KOR 0,75/5	E11KM-01020100300	-	-		M 5				15,0	7,5		0,060			
KOR 1,5/3	E11KM-01020100400	-	-		M 3				12,0	6,5		0,075			
KOR 1,5/4	E11KM-01020100500	-	-	1,5	M 4	1,8	3.3	6	13,0	6,5	100	0,095	–	1	–
KOR 1,5/5	E11KM-01020100600	-	-		M 5				15,0	7,5		0,085			
KOR 1,5/6	E11KM-01020100700	-	-		M 6				16,0	9,0		0,096			
KOR 2,5/3	E11KM-01020100800	-	-		M 3				12,0	7,5		0,130			
KOR 2,5/4	E11KM-01020100900	-	-		M 4				13,0	7,5		0,130			
KOR 2,5/5	E11KM-01020101000	-	-	2,5	M 5	2,3	4,2	6	14,0	8,5	100	0,140	–	1	–
KOR 2,5/6	E11KM-01020101100	-	-		M 6				16,0	9,5		0,155			
KOR 2,5/8	E11KM-01020101200	-	-		M 8				20,0	13,0		0,190			
KOR 4/4	E11KM-01020101300	-	-		M 4				17,0	8,5		0,220			
KOR 4/5	E11KM-01020101400	-	-	4	M 5	3,0	5,0	8	17,0	9,0	100	0,215	–	1	–
KOR 4/6	E11KM-01020101500	-	-		M 6				19,0	10,0		0,260			
KOR 4/8	E11KM-01020101600	-	-		M 8				22,0	13,0		0,280			
KOR 6/4	E11KM-01020101700	-	-		M 4				18,0	9,5		0,300			
KOR 6/5	E11KM-01020101800	-	-		M 5				21,0	11,5		0,310			
KOR 6/6	E11KM-01020101900	-	-	6	M 6	3,6	5,6	9	21,0	11,5	100	0,350	4	1	1
KOR 6/8	E11KM-01020102000	-	-		M 8				23,0	13,0		0,370			
KOR 6/10	E11KM-01020102100	-	-		M 10				25,0	16,0		0,400			
KOR 6/12	E11KM-01020102200	-	-		M 12				25,0	19,0		0,400			
KOR 10/5	E11KM-01020102300	**KM 10/5**	E11KM-01010102300		M 5				21,0	12,0		0,530			
KOR 10/6	E11KM-01020102400	**KM 10/6**	E11KM-01010102400		M 6				21,5	12,0		0,520			
KOR 10/8	E11KM-01020102500	**KM 10/8**	E11KM-01010102500	10	M 8	4,5	7,0	10	23,5	15,0	100	0,600	7	1	1
KOR 10/10	E11KM-01020102600	**KM 10/10**	E11KM-01010102600		M 10				25,5	17,0		0,650			
KOR 10/12	E11KM-01020102700	**KM 10/12**	E11KM-01010102700		M 12				26,5	19,0		0,640			
KOR 16/5	E11KM-01020102800	**KM 16/5**	E11KM-01010102800		M 5				25,0	12,0		0,910			
KOR 16/6	E11KM-01020102900	**KM 16/6**	E11KM-01010102900		M 6				25,5	12,0		0,900			
KOR 16/8	E11KM-01020103000	**KM 16/8**	E11KM-01010103000	16	M 8	5,5	8,5	13	27,5	15,0	100	0,970	9	2	1
KOR 16/10	E11KM-01020103100	**KM 16/10**	E11KM-01010103100		M 10				29,5	17,0		1,000			
KOR 16/12	E11KM-01020103250	**KM 16/12**	E11KM-01010103200		M 12				30,5	19,0		1,100			
KOR 25/5	E11KM-01020103300	**KM 25/5**	E11KM-01010103300		M 5				28,0	14,0		1,180			
KOR 25/6	E11KM-01020103400	**KM 25/6**	E11KM-01010103400		M 6				28,5	14,0		1,220			
KOR 25/8	E11KM-01020103500	**KM 25/8**	E11KM-01010103500	25	M 8	7,0	10,0	15	30,5	16,0	100	1,250	10	2	1
KOR 25/10	E11KM-01020103600	**KM 25/10**	E11KM-01010103600		M 10				32,5	18,0		1,300			
KOR 25/12	E11KM-01020103700	**KM 25/12**	E11KM-01010103700		M 12				33,5	19,0		1,300			
KOR 25/14	E11KM-01020103800	**KM 25/14**	E11KM-01010103800		M 14				35,5	21,0		1,450			

Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
													Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
														Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KOR 35/6	E11KM-01020103900	**KM 35/6**	E11KM-01010103900		M 6				31,5	18,0		1,800			
KOR 35/8	E11KM-01020104000	**KM 35/8**	E11KM-01010104000		M 8				33,5	18,0		1,940			
KOR 35/10	E11KM-01020104100	**KM 35/10**	E11KM-01010104100	35	M 10	8,5	12,0	17	35,5	18,0	100	2,100	12	2	1
KOR 35/12	E11KM-01020104200	**KM 35/12**	E11KM-01010104200		M 12				36,5	20,0		2,050			
KOR 35/14	E11KM-01020104300	**KM 35/14**	E11KM-01010104300		M 14				38,5	21,0		2,200			
KOR 35/16	E11KM-01020104400	**KM 35/16**	E11KM-01010104400		M 16				39,5	26,0		2,300			
KOR 50/6	E11KM-01020104500	**KM 50/6**	E11KM-01010104500		M 6				34,5	20,0		2,580			
KOR 50/8	E11KM-01020104600	**KM 50/8**	E11KM-01010104600		M 8				36,5	20,0		2,800			
KOR 50/10	E11KM-01020104700	**KM 50/10**	E11KM-01010104700		M 10				38,5	20,0		3,050			
KOR 50/12	E11KM-01020104800	**KM 50/12**	E11KM-01010104800	50	M 12	10,0	14,0	19	39,5	23,0	100	2,950	14	2	1
KOR 50/14	E11KM-01020104900	**KM 50/14**	E11KM-01010104900		M 14				41,5	23,0		3,200			
KOR 50/16	E11KM-01020105000	**KM 50/16**	E11KM-01010105000		M 16				42,5	28,0		3,300			
KOR 50/20	E11KM-01020105100	**KM 50/20**	E11KM-01010105100		M 20				47,0	30,0		3,600			
KOR 70/6	E11KM-01020105200	**KM 70/6**	E11KM-01010105200		M 6				40,5	23,0		4,250			
KOR 70/8	E11KM-01020105300	**KM 70/8**	E11KM-01010105300		M 8				40,5	23,0		4,200			
KOR 70/10	E11KM-01020105400	**KM 70/10**	E11KM-01010105400		M 10				43,5	23,0		4,600			
KOR 70/12	E11KM-01020105500	**KM 70/12**	E11KM-01010105500	70	M 12	12,0	16,5	21	43,5	23,0	100	4,400	16	2	1
KOR 70/14	E11KM-01020105600	**KM 70/14**	E11KM-01010105600		M 14				46,5	28,0		4,900			
KOR 70/16	E11KM-01020105700	**KM 70/16**	E11KM-01010105700		M 16				46,5	28,0		4,700			
KOR 70/20	E11KM-01020105800	**KM 70/20**	E11KM-01010105800		M 20				51,0	31,0		5,000			
KOR 95/8	E11KM-01020105900	**KM 95/8**	E11KM-01010105900		M 8				47,0	26,0		2,800			
KOR 95/10	E11KM-01020106000	**KM 95/10**	E11KM-01010106000		M 10				47,0	26,0		2,720			
KOR 95/12	E11KM-01020106100	**KM 95/12**	E11KM-01010106100	95	M 12	13,5	18,0	24	47,0	26,0	50	2,650	17	2	1
KOR 95/14	E11KM-01020106200	**KM 95/14**	E11KM-01010106200		M 14				50,0	26,0		2,850			
KOR 95/16	E11KM-01020106300	**KM 95/16**	E11KM-01010106300		M 16				50,0	29,0		2,850			
KOR 95/20	E11KM-01020106400	**KM 95/20**	E11KM-01010106400		M 20				54,5	35,0		3,100			
KOR 120/8	E11KM-01020106500	**KM 120/8**	E11KM-01010106500		M 10				50,0	29,0		3,300			
KOR 120/10	E11KM-01020106600	**KM 120/10**	E11KM-01010106600		M 10				50,0	29,0		3,150			
KOR 120/12	E11KM-01020106700	**KM 120/12**	E11KM-01010106700	120	M 12	15,0	19,5	26	50,0	29,0	50	3,170	19	2	1
KOR 120/14	E11KM-01020106800	**KM 120/14**	E11KM-01010106800		M 14				53,0	29,0		3,400			
KOR 120/16	E11KM-01020106900	**KM 120/16**	E11KM-01010106900		M 16				53,0	29,0		3,400			
KOR 120/20	E11KM-01020107000	**KM 120/20**	E11KM-01010107000		M 20				57,5	35,0		3,500			
KOR 150/8	E11KM-01020107100	**KM 150/8**	E11KM-01010107100		M 8				54,0	31,0		3,780			
KOR 150/10	E11KM-01020107200	**KM 150/10**	E11KM-01010107200		M 10				54,0	31,0		3,730			
KOR 150/12	E11KM-01020107300	**KM 150/12**	E11KM-01010107300	150	M 12	16,5	21,0	29	54,0	31,0	50	3,550	20	2	1
KOR 150/14	E11KM-01020107400	**KM 150/14**	E11KM-01010107400		M 14				57,0	31,0		3,900			
KOR 150/16	E11KM-01020107500	**KM 150/16**	E11KM-01010107500		M 16				57,0	31,0		3,800			
KOR 150/20	E11KM-01020107600	**KM 150/20**	E11KM-01010107600		M 20				61,5	35,0		4,200			
KOR 185/10	E11KM-01020107700	**KM 185/10**	E11KM-01010107700		M 10				56,5	35,0		4,920			
KOR 185/12	E11KM-01020107800	**KM 185/12**	E11KM-01010107800		M 12				56,5	35,0		4,820			
KOR 185/14	E11KM-01020107900	**KM 185/14**	E11KM-01010107900	185	M 14	19,0	24,0	30	59,5	35,0	50	5,350	23	3	1
KOR 185/16	E11KM-01020108000	**KM 185/16**	E11KM-01010108000		M 16				59,5	35,0		5,110			
KOR 185/20	E11KM-01020108100	**KM 185/20**	E11KM-01010108100		M 20				64,0	38,0		5,500			
KOR 240/10	E11KM-01020108200	**KM 240/10**	E11KM-01010108200		M 10							7,300			
KOR 240/12	E11KM-01020108300	**KM 240/12**	E11KM-01010108300		M 12							7,300			
KOR 240/14	E11KM-01020108400	**KM 240/14**	E11KM-01010108400	240	M 14	21,0	26,0	38	73,5	38,0	50	7,200	25	4	2
KOR 240/16	E11KM-01020108500	**KM 240/16**	E11KM-01010108500		M 16							7,100			
KOR 240/20	E11KM-01020108600	**KM 240/20**	E11KM-01010108600		M 20							7,000			
KOR 300/10	E11KM-01020108700	**KM 300/10**	E11KM-01010108700		M 10							5,700			
KOR 300/12	E11KM-01020108800	**KM 300/12**	E11KM-01010108800		M 12							5,500			
KOR 300/14	E11KM-01020108900	**KM 300/14**	E11KM-01010108900	300	M 14	24,0	30,0	45	82,5	43,0	25	5,550	28	-	2
KOR 300/16	E11KM-01020109000	**KM 300/16**	E11KM-01010109000		M 16							5,500			
KOR 300/20	E11KM-01020109100	**KM 300/20**	E11KM-01010109100		M 20							5,200			
KOR 400/12	E11KM-01020109200	**KM 400/12**	E11KM-01010109200		M 12							6,700			
KOR 400/14	E11KM-01020109300	**KM 400/14**	E11KM-01010109300	400	M 14	27,5	33,5	50	90,0	49,0	25	7,000	32	-	2
KOR 400/16	E11KM-01020109400	**KM 400/16**	E11KM-01010109400		M 16							6,600			
KOR 400/20	E11KM-01020109500	**KM 400/20**	E11KM-01010109500		M 20							6,600			
KOR 500/12	E11KM-01020109600	**KM 500/12**	E11KM-01010109600		M 12							10,970			
KOR 500/16	E11KM-01020109800	**KM 500/16**	E11KM-01010109800	500	M 16	31,0	38,0	70	112,5	55,0	25	10,850	36	-	3
KOR 500/20	E11KM-01020109900	**KM 500/20**	E11KM-01010109900		M 20							10,850			
KOR 625/12	E11KM-01020110000	**KM 625/12**	E11KM-01010110000		M 12							10,600			
KOR 625/16	E11KM-01020110200	**KM 625/16**	E11KM-01010110200	625	M 16	34,0	40,0	70	114,0	60	25	10,600	38	-	3
KOR 625/20	E11KM-01020110300	**KM 625/20**	E11KM-01010110300		M 20							10,330			

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki rurowe z otworem inspekcyjnym typu KORo

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: standard

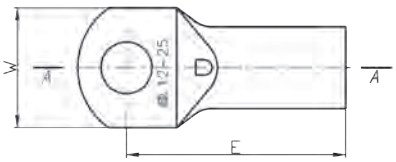
Tubular ring terminals with inspection hole KORo type

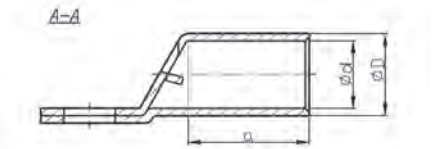
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: standard.

Трубчатые наконечники с контрольным отверстием KORo

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: стандартное







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
										Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
											Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KORo 10/5		M 5				21,0	12		0,53				E11KM-01020200100
KORo 10/6		M 6				21,5	12		0,52				E11KM-01020200200
KORo 10/8	10	M 8	4,5	7,0	10	23,5	15	100	0,60	7	1	1	E11KM-01020200300
KORo 10/10		M 10				25,5	17		0,65				E11KM-01020200400
KORo 10/12		M 12				26,5	19		0,64				E11KM-01020200500
KORo 16/5		M 5				25,0	12		0,91				E11KM-01020200600
KORo 16/6		M 6				25,5	12		0,90				E11KM-01020200700
KORo 16/8	16	M 8	5,5	8,5	13	27,5	15	100	0,97	9	2	1	E11KM-01020200800
KORo 16/10		M 10				29,5	17		1,00				E11KM-01020200900
KORo 16/12		M 12				30,5	19		1,10				E11KM-01020201000
KORo 25/5		M 5				28,0	14		1,18				E11KM-01020201100
KORo 25/6		M 6				28,5	14		1,22				E11KM-01020201200
KORo 25/8	25	M 8	7,0	10,0	15	30,5	16	100	1,25	10	2	1	E11KM-01020201300
KORo 25/10		M 10				32,5	18		1,30				E11KM-01020201400
KORo 25/12		M 12				33,5	19		1,30				E11KM-01020201500
KORo 25/14		M 14				35,5	21		1,45				E11KM-01020201600
KORo 35/6		M 6				31,5	18		1,82				E11KM-01020201700
KORo 35/8		M 8				33,5	18		1,94				E11KM-01020201800
KORo 35/10	35	M 10	8,5	12,0	17	35,5	18	100	2,10	12	2	1	E11KM-01020201900
KORo 35/12		M 12				36,5	20		2,05				E11KM-01020202000
KORo 35/14		M 14				38,5	21		2,20				E11KM-01020202100
KORo 35/16		M 16				39,5	26		2,30				E11KM-01020202200
KORo 50/6		M 6				34,5	20		2,58				E11KM-01020202300
KORo 50/8		M 8				36,5	20		2,80				E11KM-01020202400
KORo 50/10		M 10				38,5	20		3,05				E11KM-01020202500
KORo 50/12	50	M 12	10,0	14,0	19	39,5	23	100	2,95	14	2	1	E11KM-01020202600
KORo 50/14		M 14				41,5	23		3,20				E11KM-01020202700
KORo 50/16		M 16				42,5	28		3,30				E11KM-01020202800
KORo 50/20		M 20				47,0	30		3,60				E11KM-01020202900
KORo 70/6		M 6				40,5	23		4,25				E11KM-01020203000
KORo 70/8		M 8				40,5	23		4,20				E11KM-01020203100
KORo 70/10		M 10				43,5	23		4,60				E11KM-01020203200
KORo 70/12	70	M 12	12,0	16,5	21	43,5	23	100	4,40	16	2	1	E11KM-01020203300
KORo 70/14		M 14				46,5	28		4,90				E11KM-01020203400
KORo 70/16		M 16				46,5	28		4,70				E11KM-01020203500
KORo 70/20		M 20				51,0	31		5,00				E11KM-01020203600

Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
										Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
											Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KORo 95/8		M 8				47,0	26		2,80				E11KM-01020203700
KORo 95/10		M 10				47,0	26		2,72				E11KM-01020203800
KORo 95/12	95	M 12	13,5	18,0	24	47,0	26	50	2,65	17	2	1	E11KM-01020203900
KORo 95/14		M 14				50,0	26		2,85				E11KM-01020204000
KORo 95/16		M 16				50,0	29		2,85				E11KM-01020204100
KORo 95/20		M 20				54,5	35		3,10				E11KM-01020204200
KORo 120/8		M 10				50,0	29		3,30				E11KM-01020204300
KORo 120/10		M 10				50,0	29		3,15				E11KM-01020204400
KORo 120/12	120	M 12	15,0	19,5	26	50,0	29	50	3,17	19	2	1	E11KM-01020204500
KORo 120/14		M 14				53,0	29		3,40				E11KM-01020204600
KORo 120/16		M 16				53,0	29		3,40				E11KM-01020204700
KORo 120/20		M 20				57,5	35		3,50				E11KM-01020204800
KORo 150/8		M 8				54,0	31		3,78				E11KM-01020204900
KORo 150/10		M 10				54,0	31		3,73				E11KM-01020205000
KORo 150/12	150	M 12	16,5	21,0	29	54,0	31	50	3,55	20	2	1	E11KM-01020205100
KORo 150/14		M 14				57,0	31		3,90				E11KM-01020205200
KORo 150/16		M 16				57,0	31		3,88				E11KM-01020205300
KORo 150/20		M 20				61,5	35		4,20				E11KM-01020205400
KORo 185/10		M 10				56,5	35		4,92				E11KM-01020205500
KORo 185/12		M 12				56,5	35		4,82				E11KM-01020205600
KORo 185/14	185	M 14	19,0	24,0	30	59,5	35	50	5,35	23	3	1	E11KM-01020205700
KORo 185/16		M 16				59,5	35		5,11				E11KM-01020205800
KORo 185/20		M 20				64,0	38		5,50				E11KM-01020205900
KORo 240/10		M 10					38		7,30				E11KM-01020206000
KORo 240/12		M 12					38		7,30				E11KM-01020206100
KORo 240/14	240	M 14	21,0	26,0	38	73,5	38	50	7,20	25	4	2	E11KM-01020206200
KORo 240/16		M 16					38		7,10				E11KM-01020206300
KORo 240/20		M 20					38		7,00				E11KM-01020206400
KORo 300/10		M 10					43		5,70				E11KM-01020206500
KORo 300/12		M 12					43		5,50				E11KM-01020206600
KORo 300/14	300	M 14	24,0	30,0	45	82,5	43	25	5,50	28	-	2	E11KM-01020206700
KORo 300/16		M 16					43		5,50				E11KM-01020206800
KORo 300/20		M 20					43		5,20				E11KM-01020206900
KORo 400/12		M 12					49		6,70				E11KM-01020207000
KORo 400/14	400	M 14	27,5	33,5	50	90,0	49	25	7,00	32	-	2	E11KM-01020207100
KORo 400/16		M 16					49		6,6				E11KM-01020207200
KORo 400/20		M 20					49		6,6				E11KM-01020207300
KORo 500/12		M 12					55		10,97				E11KM-01020207400
KORo 500/16	500	M 16	31,0	38,0	70	112,5	55	25	10,85	36	-	3	E11KM-01020207500
KORo 500/20		M 20					55		10,85				E11KM-01020207600
KORo 625/12		M 12					60		10,60				E11KM-01020207700
KORo 625/16	625	M 16	34,0	40,0	70	114,0	60	25	10,60	38	-	3	E11KM-01020207800
KORo 625/20		M 20					60		10,33				E11KM-01020207900

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki ekonomiczne rurowe z otworem inspekcyjnym typu KREo

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: ekonomiczne.

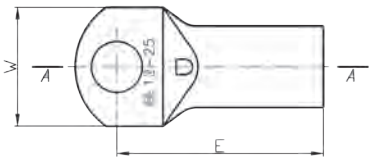
Low-cost tubular terminals with inspection hole KREo type

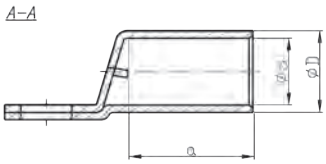
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: economic.

Трубчатые наконечники с контрольным отверстием KREo

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: Лужёные.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
										Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
											Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KREo 10/5		M 5				22,0	12,0		0,42				E11KM-01020504100
KREo 10/6		M 6				22,0	12,0		0,42				E11KM-01020504200
KREo 10/8	10	M 8	4,7	6,9	11,5	23,7	13,5	100	0,45	6	1	1	E11KM-01020504300
KREo 10/10		M 10				27,0	15,0		0,53				E11KM-01020504400
KREo 10/12		M 12				27,0	17,0		0,50				E11KM-01020504500
KREo 16/5		M 5				22,0	12,0		0,50				E11KM-01020504600
KREo 16/6		M 6				22,5	12,0		0,50				E11KM-01020504700
KREo 16/8	16	M 8	5,6	7,8	11,3	23,7	13,5	100	0,51	7	2	1	E11KM-01020504800
KREo 16/10		M 10				27,0	16,0		0,60				E11KM-01020504900
KREo 16/12		M 12				27,0	17,0		0,67				E11KM-01020505100
KREo 25/6		M 6				25,0	13,5		0,76				E11KM-01020505200
KREo 25/8	25	M 8	7,1	9,5	13,5	26,7	13,5	100	0,82	9	2	1	E11KM-01020505300
KREo 25/10		M 10				30,0	16,0		0,89				E11KM-01020505400
KREo 25/12		M 12				30,0	18,0		0,87				E11KM-01020505500
KREo 35/6		M 6				29,7	15,7		1,30				E11KM-01020505600
KREo 35/8		M 8				30,7	15,7		1,32				E11KM-01020505700
KREo 35/10	35	M 10	8,2	11,0	16,0	33,0	16,0	100	1,50	11	2	1	E11KM-01020505800
KREo 35/12		M 12				33,0	18,0		1,40				E11KM-01020505900
KREo 35/14		M 14				36,0	20,0		1,55				E11KM-01020506100
KREo 50/6		M 6				35,7	18,0		1,34				E11KM-01020506200
KREo 50/8		M 8				36,7	18,0		1,94				E11KM-01020506300
KREo 50/10	50	M 10	9,5	12,5	21,5	39,0	18,0	100	2,00	13	2	1	E11KM-01020506400
KREo 50/12		M 12				39,0	18,0		1,90				E11KM-01020506500
KREo 50/14		M 14				42,0	22,0		2,00				E11KM-01020506600
KREo 50/16		M 16				42,0	22,0		2,00				E11KM-01020506700
KREo 70/8		M 8				39,2	21,5		3,00				E11KM-01020506800
KREo 70/10		M 10				41,5	21,5		3,10				E11KM-01020506900
KREo 70/12	70	M 12	11,5	15,0	22,0	41,5	21,5	100	3,00	15	3	1	E11KM-01020507100
KREo 70/14		M 14				44,5	22,0		3,10				E11KM-01020507200
KREo 70/16		M 16				44,5	22,0		3,20				E11KM-01020507300
KREo 95/8		M 8				45,8	24,7		2,10				E11KM-01020507400
KREo 95/10		M 10				45,8	24,7		2,00				E11KM-01020507500
KREo 95/12	95	M 12	13,5	17,0	24,0	45,8	24,7	50	2,00	17	3	1	E11KM-01020507600
KREo 95/14		M 14				48,8	24,7		2,63				E11KM-01020507700
KREo 95/16		M 16				48,8	24,7		2,60				E11KM-01020507800

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki oczkowe rurowe typu KORI

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Izolacja: poliamid 6.6.
Temp. pracy: -30÷+95 °C.
Wykonanie: standard.

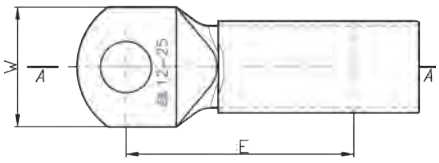
Tubular ring terminals, KORI type

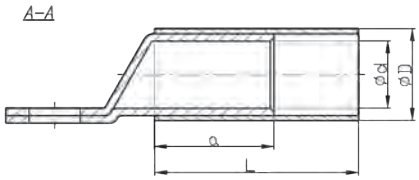
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Insulation: polyamide 6.6.
Operating Temp.: -30÷+95 °C.
Design: standard.

Трубчатые очковые наконечники типа KORI

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Изоляция: полиамид 6.6.
Рабочая темп.: -30÷+95 °C.
Исполнение: стандартное







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	Kolor Colour Цвет	d	D	a	E	W	L		Art. nr Item No. Арт. №
KORI 10/5		M 5					21,0	12,0	35,5		E11KM-01100000100
KORI 10/6		M 6					21,5	12,0	36,0		E11KM-01100000200
KORI 10/8	10	M 8		4,5	7,0	10	23,5	15,0	40,0	100	E11KM-01100000300
KORI 10/10		M 10					25,5	17,0	44,0		E11KM-01100000400
KORI 10/12		M 12					26,5	19,0	46,0		E11KM-01100000500
KORI 16/5		M 5					25,0	12,0	42,0		E11KM-01100001100
KORI 16/6		M 6					25,5	12,0	42,5		E11KM-01100001200
KORI 16/8	16	M 8		5,5	8,5	13	27,5	15,0	46,5	100	E11KM-01100001300
KORI 16/10		M 10					29,5	17,0	50,5		E11KM-01100001400
KORI 16/12		M 12					30,5	19,0	52,5		E11KM-01100001500
KORI 25/5		M 5					28,0	14,0	46,0		E11KM-01100002100
KORI 25/6		M 6					28,5	14,0	47,0		E11KM-01100002200
KORI 25/8	25	M 8		7,0	10,0	15	30,5	16,0	52,0	100	E11KM-01100002300
KORI 25/10		M 10					32,5	18,0	56,0		E11KM-01100002400
KORI 25/12		M 12					33,5	19,0	58,0		E11KM-01100002500
KORI 25/14		M 14					35,5	21,0	62,0		E11KM-01100002600
KORI 35/5		M 5					31,5	18,0	51,0		E11KM-01100003100
KORI 35/6		M 6					33,5	18,0	55,0		E11KM-01100003200
KORI 35/8	35	M 8		8,5	12,0	17	35,5	18,0	59,0	100	E11KM-01100003300
KORI 35/10		M 10					36,5	20,0	61,0		E11KM-01100003400
KORI 35/12		M 12					38,5	21,0	65,0		E11KM-01100003500
KORI 35/14		M 14					39,5	26,0	68,0		E11KM-01100003600

Pozostałe wymiary jak w końcówkach KOR – patrz str. **118**
The others dimensions like in terminals KOR – see page **118**
Другие размеры такие же как у наконечников KOR – стр. **118**

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki widełkowe rurowe typu KWR

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: standard.

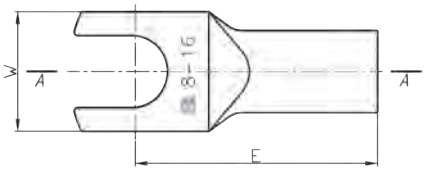
Tubular spade terminals KWR type

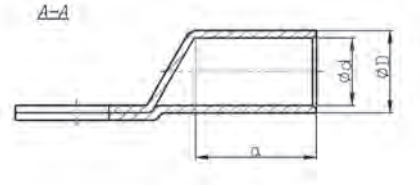
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: standard.

Трубчатые наконечники вилочного типа KWR

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W	Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimp Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
KWR 0,75/3	0,75	M 3	1,3	2,8	6	12,0	6,0	–	1	–	E11KM-01030100100
KWR 0,75/4		M 4				13,0	6,5				E11KM-01030100200
KWR 0,75/5		M 5				15,0	7,5				E11KM-01030100300
KWR 1,5/3	1,8	M 3	1,6	3,3	6	12,0	6,5	–	1	–	E11KM-01030100400
KWR 1,5/4		M 4				13,0	6,5				E11KM-01030100500
KWR 1,5/5		M 5				14,0	7,5				E11KM-01030100600
KWR 1,5/6		M 6				16,0	9,0				E11KM-01030100700
KWR 2,5/3	2,5	M 3	2,3	4,2	6	12,0	7,0	–	1	–	E11KM-01030100800
KWR 2,5/4		M 4				13,0	7,0				E11KM-01030100900
KWR 2,5/5		M 5				14,0	7,5				E11KM-01030101000
KWR 2,5/6		M 6				16,0	9,5				E11KM-01030101100
KWR 4/4	4	M 4	3,0	5,0	8	17,0	8,5	–	1	–	E11KM-01030101300
KWR 4/5		M 5				17,0	9,0				E11KM-01030101400
KWR 4/6		M 6				19,0	10,0				E11KM-01030101500
KWR 4/8		M 8				22,0	13,0				E11KM-01030101600
KWR 6/4	6	M 4	3,6	5,6	9	18,0	9,5	4	1	1	E11KM-01030101700
KWR 6/5		M 5				19,0	9,5				E11KM-01030101800
KWR 6/6		M 6				19,0	9,5				E11KM-01030101900
KWR 6/8		M 8				22,0	14,0				E11KM-01030102000
KWR 6/10		M 10				25,0	16,0				E11KM-01030102100
KWR 10/5	10	M 5	4,5	7,0	10	21,0	12,0	7	1	1	E11KM-01030102200
KWR 10/6		M 6				21,5	12,0				E11KM-01030102300
KWR 10/8		M 8				23,5	15,0				E11KM-01030102400
KWR 10/10		M 10				25,5	17,0				E11KM-01030102500
KWR 16/5	16	M 5	5,5	8,5	13	25,0	12,0	9	1	1	E11KM-01030102600
KWR 16/6		M 6				25,5	12,0				E11KM-01030102700
KWR 16/8		M 8				27,5	15,0				E11KM-01030102800
KWR 16/10		M 10				29,5	17,0				E11KM-01030102900

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Al
Cu

Galwanizacja końcówek kablowych
Galvanization of cable terminals
Лужение кабельных наконечников



















Końcówki kątowe rurowe typu K90R i K90M

Materiał: Cu.
Pokrycie:
K90R – cynowane galwanicznie;
K90M – niecynowane.
Wykonanie: standard.

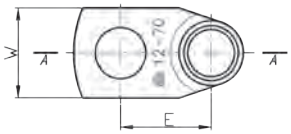
Tubular angle terminals K90R and K90M types

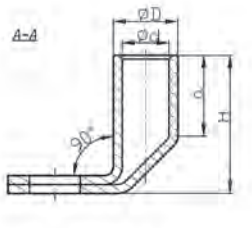
Material: Cu.
Surface:
K90R – tin-plated;
K90M – uncoated.
Design: standard.

Трубчатые угловые наконечники типа K90R и K90M

Материал: Cu.
Покрытие:
K90R – гальванически лужёные;
K90M – без покрытия.
Исполнение: стандартное







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W	H			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
														Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
															Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
K90R 10/5	E11KM-01040100100	**K90M 10/5**	E11KM-01040200100		M5				13,5	12			0,65			
K90R 10/6	E11KM-01040100200	**K90M 10/6**	E11KM-01040200200		M6				13,5	12			0,65			
K90R 10/8	E11KM-01040100300	**K90M 10/8**	E11KM-01040200300	10	M8	4,5	7,0	10	16,5	15	15,0	100	0,71	7	1	1
K90R 10/10	E11KM-01040100400	**K90M 10/10**	E11KM-01040200400		M10				18,5	17			0,77			
K90R 10/12	E11KM-01040100500	**K90M 10/12**	E11KM-01040200500		M12				18,5	19			0,77			
K90R 16/6	E11KM-01040100700	**K90M 16/6**	E11KM-01040200700		M6				14,2	12			1,1			
K90R 16/8	E11KM-01040100800	**K90M 16/8**	E11KM-01040200800	16	M8	5,5	8,5	13	17,2	15	20,0	100	1,15	9	2	1
K90R 16/10	E11KM-01040100900	**K90M 16/10**	E11KM-01040200900		M10				19,2	17			1,20			
K90R 16/12	E11KM-01040101000	**K90M 16/12**	E11KM-01040201000		M12				19,2	19			1,20			
K90R 25/6	E11KM-01040101200	**K90M 25/6**	E11KM-01040201200		M6				15,0	14			1,45			
K90R 25/8	E11KM-01040101300	**K90M 25/8**	E11KM-01040201300		M8				18,0	16			1,50			
K90R 25/10	E11KM-01040101400	**K90M 25/10**	E11KM-01040201400	25	M10	7,0	10,0	15	20,0	18	23,5	100	1,60	10	2	1
K90R 25/12	E11KM-01040101500	**K90M 25/12**	E11KM-01040201500		M12				20,0	19			1,55			
K90R 25/14	E11KM-01040101600	**K90M 25/14**	E11KM-01040201600		M14				23,0	19			1,60			
K90R 35/6	E11KM-01040101700	**K90M 35/6**	E11KM-01040201700		M6				16,0	18			2,30			
K90R 35/8	E11KM-01040101800	**K90M 35/8**	E11KM-01040201800		M8				19,0	18			2,40			
K90R 35/10	E11KM-01040101900	**K90M 35/10**	E11KM-01040201900	35	M10	8,5	12	17	21,0	18	27,0	100	2,45	12	2	1
K90R 35/12	E11KM-01040102000	**K90M 35/12**	E11KM-01040202000		M12				21,0	20			2,40			
K90R 35/14	E11KM-01040102100	**K90M 35/14**	E11KM-01040202100		M14				24,0	21			2,45			
K90R 50/6	E11KM-01040102200	**K90M 50/6**	E11KM-01040202200		M6				17,0	20			3,25			
K90R 50/8	E11KM-01040102300	**K90M 50/8**	E11KM-01040202300		M8				20,0	20			3,40			
K90R 50/10	E11KM-01040102400	**K90M 50/10**	E11KM-01040202400	50	M10	10,0	14	19	22,0	20	31,0	100	3,50	14	3	1
K90R 50/12	E11KM-01040102500	**K90M 50/12**	E11KM-01040202500		M12				22,0	23			3,50			
K90R 50/14	E11KM-01040102600	**K90M 50/14**	E11KM-01040202600		M14				24,0	23			3,70			
K90R 50/16	E11KM-01040102700	**K90M 50/16**	E11KM-01040202700		M16				25,0	28			3,70			
K90R 70/6	E11KM-01040102800	**K90M 70/6**	E11KM-01040202800		M6				18,2	23			4,70			
K90R 70/8	E11KM-01040102900	**K90M 70/8**	E11KM-01040202900		M8				21,2	23			4,85			
K90R 70/10	E11KM-01040103000	**K90M 70/10**	E11KM-01040203000	70	M10	12,0	16,5	21	23,2	23	35,0	100	5,10	16	3	1
K90R 70/12	E11KM-01040103100	**K90M 70/12**	E11KM-01040203100		M12				23,2	23			5,00			
K90R 70/14	E11KM-01040103200	**K90M 70/14**	E11KM-01040203200		M14				26,2	25			5,20			
K90R 70/16	E11KM-01040103300	**K90M 70/16**	E11KM-01040203300		M16				26,2	28			5,30			

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W	H			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
														Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
															Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
K90R 95/8	E11KM-01040103400	**K90M 95/8**	E11KM-01040203400		M8				25,0	26			3,12			
K90R 95/10	E11KM-01040103500	**K90M 95/10**	E11KM-01040203500		M10				26,0	26			3,10			
K90R 95/12	E11KM-01040103600	**K90M 95/12**	E11KM-01040203600	95	M12	13,5	18	24	27,0	26	37,0	50	3,10	17	2	1
K90R 95/14	E11KM-01040103700	**K90M 95/14**	E11KM-01040203700		M14				29,0	26			3,60			
K90R 95/16	E11KM-01040103800	**K90M 95/16**	E11KM-01040203800		M16				31,0	29			3,30			
K90R 95/20	E11KM-01040103900	**K90M 95/20**	E11KM-01040203900		M20				33,0	35			3,30			
K90R 120/8	E11KM-01040103950	**K90M 120/8**	E11KM-01040204000		M8				25,7	28			3,80			
K90R 120/10	E11KM-01040104000	**K90M 120/10**	E11KM-01040204100		M10				26,7	29			3,80			
K90R 120/12	E11KM-01040104100	**K90M 120/12**	E11KM-01040204200	120	M12	15,0	19,5	26	27,7	29	43,0	50	3,70	19	2	1
K90R 120/14	E11KM-01040104201	**K90M 120/14**	E11KM-01040204300		M14				31,7	29			3,90			
K90R 120/16	E11KM-01040104300	**K90M 120/16**	E11KM-01040204400		M16				31,7	29			4,30			
K90R 120/20	E11KM-01040104400	**K90M 120/20**	E11KM-01040204500		M20				33,7	35			4,40			
K90R 150/10	E11KM-01040104500	**K90M 150/10**	E11KM-01040204700		M10				27,5	31			3,90			
K90R 150/12	E11KM-01040104600	**K90M 150/12**	E11KM-01040204800		M12				28,5	31			4,30			
K90R 150/14	E11KM-01040104700	**K90M 150/14**	E11KM-01040204900	150	M14	16,5	21	30	30,5	31	41,0	50	4,30	20	2	1
K90R 150/16	E11KM-01040104800	**K90M 150/16**	E11KM-01040205000		M16				32,5	31			4,20			
K90R 150/20	E11KM-01040104900	**K90M 150/20**	E11KM-01040205100		M20				34,5	36			4,50			
K90R 185/12	E11KM-01040105000	**K90M 185/12**	E11KM-01040205200		M12				34,0	35			6,00			
K90R 185/14	E11KM-01040105100	**K90M 185/14**	E11KM-01040205300	185	M14	19,0	24	32	34,0	35	46,0	50	6,10	23	3	1
K90R 185/16	E11KM-01040105200	**K90M 185/16**	E11KM-01040205400		M16				34,0	35			5,90			
K90R 185/20	E11KM-01040105300	**K90M 185/20**	E11KM-01040205500		M20				36,0	38			6,00			
K90R 240/12	E11KM-01040105400	**K90M 240/12**	E11KM-01040205600		M12				35,0	38			7,10			
K90R 240/14	E11KM-01040105500	**K90M 240/14**	E11KM-01040205700	240	M14	21,0	26	38	35,0	38	53,0	50	7,40	25	4	2
K90R 240/16	E11KM-01040105600	**K90M 240/16**	E11KM-01040205800		M16				35,0	38			710			
K90R 240/20	E11KM-01040105700	**K90M 240/20**	E11KM-01040205900		M20				37,0	38			7,20			
K90R 300/12	E11KM-01040105800	-	-		M12								5,70			
K90R 300/16	E11KM-01040106001	-	-	300	M16	24,0	30	44	38,8	43	60,0	25	5,70	28	-	2
K90R 300/20	E11KM-01040106101	-	-		M20								5,70			

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki kątowe rurowe typu K45R i K45M

Materiał: Cu.
Pokrycie:
K45R – cynowane galwanicznie;
K45M – niecynowane.
Wykonanie: standard.

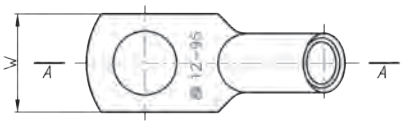
Tubular angle terminals K45R and K45M types

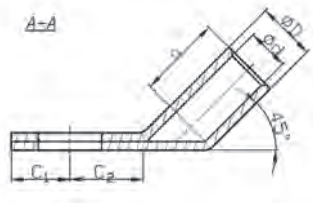
Material: Cu.
Surface:
K45R – tin-plated;
K45M – uncoated.
Design: standard.

Трубчатые угловые наконечники типа K45R и K45M

Материал: Cu.
Покрытие:
K45R – гальванически лужёные;
K45M – без покрытия.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	C1	C2	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
														Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
															Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
K45R 10/5	01050100100	**K45M 10/5**	01050200100		M5				7,0	10	12		0,66			
K45R 10/6	01050100200	**K45M 10/6**	01050200200		M6				7,5	10	12		0,66			
K45R 10/8	01050100300	**K45M 10/8**	01050200300	10	M8	4,5	7,0	10	9,0	13	15	100	0,72	7	1	1
K45R 10/10	01050100400	**K45M 10/10**	01050200400		M10				11,0	15	17		0,76			
K45R 10/12	01050100500	**K45M 10/12**	01050200500		M12				12,0	15	19		0,76			
K45R 16/5	01050100600	**K45M 16/5**	01050200600		M5				7,0	10	12		1,10			
K45R 16/6	01050100700	**K45M 16/6**	01050200700		M6				7,5	10	12		1,10			
K45R 16/8	01050100800	**K45M 16/8**	01050200800	16	M8	5,5	8,5	13	9,0	13	15	100	1,17	9	2	1
K45R 16/10	01050100900	**K45M 16/10**	01050200900		M10				11,0	15	17		1,24			
K45R 16/12	01050101000	**K45M 16/12**	01050201000		M12				12,0	15	19		1,21			
K45R 25/5	01050101100	**K45M 25/5**	01050201100		M5				7,0	10	14		1,40			
K45R 25/6	01050101200	**K45M 25/6**	01050201200		M6				7,5	10	14		1,45			
K45R 25/8	01050101300	**K45M 25/8**	01050201300	25	M8	7,0	10,0	15	9,0	13	16	100	1,50	10	2	1
K45R 25/10	01050101400	**K45M 25/10**	01050201400		M10				11,0	15	18		1,60			
K45R 25/12	01050101500	**K45M 25/12**	01050201500		M12				12,0	15	19		1,55			
K45R 25/14	01050101600	**K45M 25/14**	01050201600		M14				14,0	18	21		1,62			
K45R 35/6	01050101700	**K45M 35/6**	01050201700		M6				7,5	10	18		2,20			
K45R 35/8	01050101800	**K45M 35/8**	01050201800		M8				9,0	13	18		2,40			
K45R 35/10	01050101900	**K45M 35/10**	01050201900	35	M10	8,5	12,0	17	11,0	15	18	100	2,52	12	2	1
K45R 35/12	01050102000	**K45M 35/12**	01050202000		M12				12,0	15	20		2,38			
K45R 35/14	01050102101	**K45M 35/14**	01050202100		M14				14,0	18	21		2,40			
K45R 35/16	01050102200	**K45M 35/16**	01050202200		M16				16,0	18	26		2,60			
K45R 50/6	01050102300	**K45M 50/6**	01050202300		M6				7,5	10	20		3,20			
K45R 50/8	01050102400	**K45M 50/8**	01050202400		M8				9,0	13	20		3,40			
K45R 50/10	01050102500	**K45M 50/10**	01050202500		M10				11,0	15	20		3,56			
K45R 50/12	01050102600	**K45M 50/12**	01050202600	50	M12	10,0	14,0	19	12,0	15	23	100	3,44	14	2	1
K45R 50/14	01050102701	**K45M 50/14**	01050202700		M14				14,0	18	23		3,60			
K45R 50/16	01050102800	**K45M 50/16**	01050202800		M16				16,0	18	28		3,70			
K45R 50/20	01050102900	**K45M 50/20**	01050202900		M20				20,0	22	30		4,30			
K45R 70/6	01050103000	**K45M 70/6**	01050203000		M6				7,5	10	23		4,,60			
K45R 70/8	01050103100	**K45M 70/8**	01050203100		M8				9,0	13	23		4,80			
K45R 70/10	01050103200	**K45M 70/10**	01050203200		M10				11,0	15	23		5,10			
K45R 70/12	01050103300	**K45M 70/12**	01050203300	70	M12	12,0	16,5	21	12,0	15	23	100	5,00	16	2	1
K45R 70/14	01050103400	**K45M 70/14**	01050203400		M14				14,0	18	23		5,25			
K45R 70/16	01050103500	**K45M 70/16**	01050203500		M16				16,0	18	28		5,25			
K45R 70/20	01050103600	**K45M 70/20**	01050203600		M20				20,0	22	30		5,80			

Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим									Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
						d	D	a	C1	C2	W			Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
	E11KM-		E11KM-												Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
K45R 95/8	01050103700	**K45M 95/8**	01050203700	95	M8	13,5	18,0	24	12,0	14	26	50	3,20	17	2	1
K45R 95/10	01050103800	**K45M 95/10**	01050203800		M10				12,0	17	26		3,25			
K45R 95/12	01050103900	**K45M 95/12**	01050203900		M12				12,0	18	26		3,24			
K45R 95/14	01050104001	**K45M 95/14**	01050204000		M14				16,0	20	26		3,31			
K45R 95/16	01050104100	**K45M 95/16**	01050204100		M16				16,0	22	29		3,31			
K45R 95/20	01050104200	**K45M 95/20**	01050204200		M20				20,0	24	35		3,50			
K45R 120/8	01050104300	**K45M 120/8**	01050204300	120	M8	15,0	19,5	26	12,0	16	28	50	3,70	19	2	1
K45R 120/10	01050104400	**K45M 120/10**	01050204400		M10				12,0	17	29		3,70			
K45R 120/12	01050104500	**K45M 120/12**	01050204500		M12				12,0	18	29		3,64			
K45R 120/14	01050104600	**K45M 120/14**	01050204600		M14				16,0	20	29		3,90			
K45R 120/16	01050104700	**K45M 120/16**	01050204700		M16				16,0	22	29		4,95			
K45R 120/20	01050104800	**K45M 120/20**	01050204800		M20				20,0	24	35		4,56			
K45R 150/8	01050104900	**K45M 150/8**	01050204900	150	M8	16,5	21,0	30	12,0	16	31	50	4,36	20	2	1
K45R 150/10	01050105000	**K45M 150/10**	01050205000		M10				12,0	17	31		4,46			
K45R 150/12	01050105100	**K45M 150/12**	01050205100		M12				12,0	18	31		4,36			
K45R 150/14	01050105200	**K45M 150/14**	01050205200		M14				16,0	20	31		4,60			
K45R 150/16	01050105300	**K45M 150/16**	01050205300		M16				16,0	22	31		4,63			
K45R 150/20	01050105400	**K45M 150/20**	01050205400		M20				23,0	24	36		5,14			
K45R 185/10	01050105500	**K45M 185/10**	01050205500	185	M10	19,0	24,0	30	14,0	22	35	50	6,30	23	3	1
K45R 185/12	01050105600	**K45M 185/12**	01050205600		M12				14,0	22	35		6,20			
K45R 185/14	01050105700	**K45M 185/14**	01050205700		M14				16,0	22	35		6,15			
K45R 185/16	01050105800	**K45M 185/16**	01050205800		M16				16,0	22	35		6,15			
K45R 185/20	01050105900	**K45M 185/20**	01050205900		M20				20,0	24	38		6,30			
K45R 240/10	01050106000	**K45M 240/10**	01050206000	240	M10	21,0	26,0	38	14,0	22	38	50	7,76	25	4	2
K45R 240/12	01050106100	**K45M 240/12**	01050206100		M12				14,0	22			7,80			
K45R 240/14	01050106200	**K45M 240/14**	01050206200		M14				16,0	22			7,70			
K45R 240/16	01050106300	**K45M 240/16**	01050206300		M16				16,0	22			7,60			
K45R 240/20	01050106400	**K45M 240/20**	01050206400		M20				20	24			7,90			
K45R 300/16	01050106700	-	-		M16	24	30	45	16	24	43	25	6,00			
K45R 300/20	01050106800	-	-		M20				20				6,10			

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

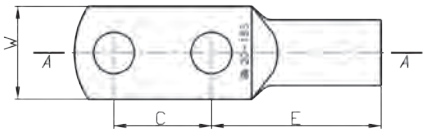
Końcówki rurowe z dwoma otworami pod śruby typu KOR ... 2X i KM ... 2X

Materiał: Cu.
Pokrycie:
KOR 2X – cynowane galwanicznie;
KM 2X – niecynowane.
Wykonanie: standard.



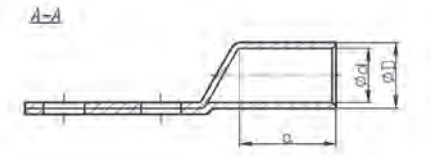
Tubular terminals for 2 bolts KOR ... 2X and KM ... 2X types

Material: Cu.
Surface:
KOR 2X – tin-plated;
KM 2X – uncoated.
Design: standard.



Трубчатые наконечники с двумя отверстиями для болтов типа KOR ... 2x и KM ... 2X

Материал: Cu.
Покрытие:
KOR 2X – гальванически лужёные;
KM 2X – без покрытия.
Исполнение: стандартное.



Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	C	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
														Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
															Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KOR 50/2x10	E11KM-01020400100	KM 50/2x10	E11KM-01010300100	50	M 10	10,0	14,0	19	39,0	30	20	1	0,06	14	2	1
KOR 50/2x12	E11KM-01020400200	KM 50/2x12	E11KM-01010300200		M 12						23					
KOR 70/2x10	E11KM-01020400300	KM 70/2x10	E11KM-01010300300	70	M 10	12,0	16,5	21	43,0	50	25	1	0,09	16	2	1
KOR 70/2x12	E11KM-01020400400	KM 70/2x12	E11KM-01010300400		M 12											
KOR 95/2x10	E11KM-01020400500	KM 95/2x10	E11KM-01010300500	95	M 10	13,5	18,0	24	47,0	50	25	1	0,12	17	2	1
KOR 95/2x12	E11KM-01020400600	KM 95/2x12	E11KM-01010300600		M 12											
KOR 120/2x12/50	E11KM-01020400800	KM 120/2x12/50	E11KM-01010300700	120	M 12	15,0	19,5	26	54,0	50	28	1	0,12	19	2	1
KOR 120/2x12/60	E11KM-01020400900	KM 120/2x12/60	E11KM-01010300800		M 12					60			0,12			
KOR 150/2x12	E11KM-01020401000	KM 150/2x12	E11KM-01010300900	150	M 12	16,5	21,0	29	56,0	50	31	1	0,13	20	2	1
KOR 185/2x12	E11KM-01020401100	KM 185/2x12	E11KM-01010301000	185	M 12	19,0	24,0	30	56,0	50	35	1	0,16	23	3	1
KOR 240/2x12	E11KM-01020401200	KM 240/2x12	E11KM-01010301100	240	M 12	21,0	26,0	38	73,5	50	38	1	0,22	25	4	2
KOR 240/2x16	E11KM-01020401300	KM 240/2x16	E11KM-01010301200		M 16											
KOR 300/2x12	E11KM-01020401400	KM 300/2x12	E11KM-01010301300	300	M 12	24,0	30,0	45	82,5	50	43	1	0,32	28	-	2
KOR 300/2x16	E11KM-01020401500	KM 300/2x16	E11KM-01010301400		M 16								0,30			
KOR 400/2x16	E11KM-01020401600	KM 400/2x16	E11KM-01010301500	400	M 16	27,5	33,5	50	90,0	50	49	1	0,38	32	-	2
KOR 400/2x20	E11KM-01020401700	KM 400/2x20	E11KM-01010301600		M 20								0,37			
KOR 500/2x16	E11KM-01020401900	KM 500/2x16	E11KM-01010301700	500	M 16	31,0	38,0	70	112,5	50	55	1	0,56	34	-	3
KOR 500/2x20	E11KM-01020402000	KM 500/2x20	E11KM-01010301800		M 20								0,55			
KOR 625/2x16	E11KM-01020402200	KM 625/2x16	E11KM-01010301900	625	M 16	34,0	40,0	70	114,0	50	60	1	0,55	36	-	3
KOR 625/2x20	E11KM-01020402300	KM 625/2x20	E11KM-01010302000		M 20								0,52			

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki rurowe typu KOR i KM bez otworu

Materiał: Cu.
Pokrycie:
KOR – cynowane galwanicznie;
KM – niecynowane.
Wykonanie: standard.

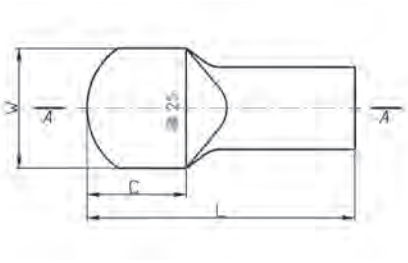
Tubular terminals, KOR and KM types without hole

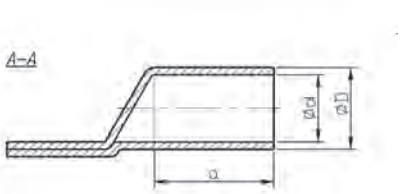
Material: Cu.
Surface:
KOR – tin-plated;
KM – uncoated.
Design: standard.

Трубчатые наконечники типа KOR и KM без отверстии

Материал: Cu.
Покрытие:
KOR – гальванически лужёные;
KM – без покрытия.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	a	L	C	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
													Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
														Wąskie Narrow	Szerokie Wide
KOR 10	E11KM-01020300100	KM 10	E11KM-01010200100	10	4,5	7,0	10	33	19	17	1	0,007	7	1	1
KOR 16	E11KM-01020300200	KM 16	E11KM-01010200200	16	5,5	8,5	13	40,5	23	17	1	0,012	9	2	1
KOR 25	E11KM-01020300300	KM 25	E11KM-01010200300	25	7,0	10,0	15	43,5	23	18	1	0,015	10	2	1
KOR 35	E11KM-01020300400	KM 35	E11KM-01010200400	35	8,5	12,0	17	48,5	25	20	1	0,024	12	2	1
KOR 50	E11KM-01020300500	KM 50	E11KM-01010200500	50	10,0	14,0	19	52	25	23	1	0,034	14	2	1
KOR 70	E11KM-01020300600	KM 70	E11KM-01010200600	70	12,0	16,5	21	55	25	23	1	0,050	16	2	1
KOR 95	E11KM-01020300700	KM 95	E11KM-01010200700	95	13,5	18,0	24	66	32	29	1	0,065	17	2	1
KOR 120	E11KM-01020300800	KM 120	E11KM-01010200800	120	15,0	19,5	26	69	32	29	1	0,074	19	2	1
KOR 150	E11KM-01020300900	KM 150	E11KM-01010200900	150	16,5	21,0	29	73	32	31	1	0,086	20	2	1
KOR 185	E11KM-01020301000	KM 185	E11KM-01010201000	185	19,0	24,0	30	76	32	35	1	0,114	23	3	1
KOR 240	E11KM-01020301100	KM 240	E11KM-01010201100	240	21,0	26,0	38	93,5	40	38	1	0,156	25	4	2
KOR 300	E11KM-01020301200	KM 300	E11KM-01010201200	300	24,0	30,0	45	102,5	40	43	1	0,259	28	–	2
KOR 400	E11KM-01020301300	KM 400	E11KM-01010201300	400	27,5	33,5	50	110	40	49	1	0,280	32	–	2
KOR 500	E11KM-01020301400	KM 500	E11KM-01010201400	500	31,0	38,0	70	132,5	40	55	1	0,452	34	–	3
KOR 625	E11KM-01020301500	KM 625	E11KM-01010201500	625	34,0	40,0	70	139	45	60	1	0,412	36	–	3

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

142 136

Końcówki łączące "na styk" typu KL i ZM

Materiał: Cu.
Pokrycie:
KL – cynowane galwanicznie;
ZM – niecynowane.
Wykonanie: standard.

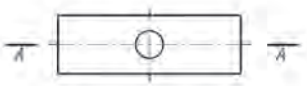
Butt connectors join in „butt" KL and ZM types

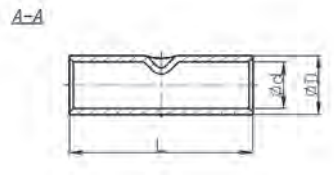
Material: Cu.
Surface:
KL – tin-plated;
ZM – uncoated.
Design: standard.

Соединительные наконечники «на соприкосновение» типа KL и ZM

Материал: Cu.
Покрытие:
KL – гальванически лужёные;
ZM – без покрытия.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
										Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
											Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KL 6-20[*)]	E11KM-01060100701	–	–	4÷6	3,6	5,6	20	100	0,18	4	1 - 1	1- 1
KL 6-25[*)]	E11KM-01060100801	–	–	4÷6	3,6	5,6	25	100	0,27	4	1 - 1	1 - 1
KL 10	E11KM-01060200100	**ZM 10**	E11KM-01060300100	10	4,5	7,0	30	100	0,60	7	1 - 1	1 - 1
KL 16	E11KM-01060200200	**ZM 16**	E11KM-01060300200	16	5,5	8,5	30	100	0,90	9	1 - 1	1 - 1
KL 25	E11KM-01060200300	**ZM 25**	E11KM-01060300300	25	7,0	10,0	38	100	1,30	10	2 - 2	1 - 1
KL 35	E11KM-01060200400	**ZM 35**	E11KM-01060300400	35	8,5	12,0	42	100	2,10	12	2 - 2	1 - 1
KL 50	E11KM-01060200500	**ZM 50**	E11KM-01060300500	50	10,0	14,0	48	100	3,20	14	2 - 2	1 - 1
KL 70	E11KM-01060200600	**ZM 70**	E11KM-01060300600	70	12,0	16,5	52	100	4,60	16	3 - 3	1 - 1
KL 95	E11KM-01060200700	**ZM 95**	E11KM-01060300700	95	13,5	18,0	58	50	2,80	17	3 - 3	1 - 1
KL 120	E11KM-01060200800	**ZM 120**	E11KM-01060300800	120	15,0	19,5	62	50	3,30	19	3 - 3	1 - 1
KL 150	E11KM-01060200900	**ZM 150**	E11KM-01060300900	150	16,5	21,0	68	50	4,00	20	4 - 4	2 - 2
KL 185	E11KM-01060201000	**ZM 185**	E11KM-01060301000	185	19,0	24,0	72	50	5,40	23	4 - 4	2 - 2
KL 240	E11KM-01060201100	**ZM 240**	E11KM-01060301100	240	21,0	26,0	88	50	7,10	25	5 - 5	2 - 2
KL 300	E11KM-01060201200	**ZM 300**	E11KM-01060301200	300	24,0	30,0	102	25	5,70	28	–	2 - 2
KL 400	E11KM-01060201300	**ZM 400**	E11KM-01060301300	400	27,5	33,5	112	25	7,40	32	–	2 - 2
KL 500	E11KM-01060201400	**ZM 500**	E11KM-01060301400	500	31,0	38,0	140	25	12,70	34	–	2 - 2
KL 625	E11KM-01060201500	**ZM 625**	E11KM-01060301500	625	34,0	40,0	160	25	12,50	36	–	3 - 3

[*)] zaciskanie na sześciokąt
[*)] crimping shape hexagonal
[*)] ужесточение шестиугольник

Przekroje 0,1÷6 mm² patrz str. **33** / Sizes 0,1÷6 mm² see page **33** / информации 0,1÷6 мм² см. стр. **33**

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki łączące "na styk" ekonomiczne typu LE

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: ekonomiczne.

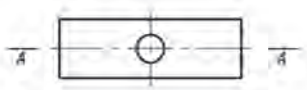
Low-cost Cu butt connectors, join in „butt" LE type

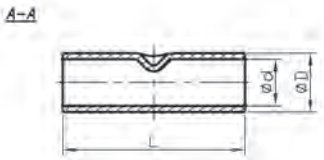
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: economic.

Соединительные наконечники «на соприкосновение» типа LE

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: Лужёные.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка: Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
LE 10	10	4,7	6,9	25	100	0,40	6	1 - 1	1 - 1	E11KM-01060202100
LE 16	16	5,6	7,8	30	100	0,60	7	2 - 2	1 - 1	E11KM-01060202200
LE 25	25	7,1	9,5	30	100	0,80	9	2 - 2	1 - 1	E11KM-01060202300
LE 35	35	8,2	11,0	35	100	1,40	11	2 - 2	1 - 1	E11KM-01060202400
LE 50	50	9,5	12,5	35	100	1,60	13	2 - 2	1 - 1	E11KM-01060202500
LE 70	70	11,5	15,0	45	100	2,90	15	3 - 3	1 - 1	E11KM-01060202600
LE 95	95	13,5	17,0	47	50	1,80	17	3 - 3	1 - 1	E11KM-01060202700
LE 120	120	15,0	19,4	52	50	2,80	18	3 - 3	1 - 1	E11KM-01060202800
LE 150	150	16,5	20,8	59	50	3,40	20	4 - 4	2 - 2	E11KM-01060202900
LE 185	185	19,0	23,8	65	50	4,80	23	5 - 5	2 - 2	E11KM-01060203000
LE 240	240	21,0	25,8	75	50	6,00	25	5 - 5	2 - 2	E11KM-01060203000

Końcówki łączące "na zakładkę" typu KLS

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: standard.

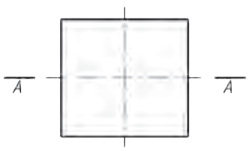
Butt connectors "join in lap" KLS type

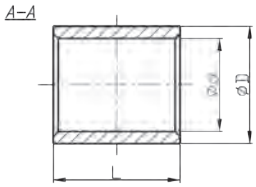
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: standard.

Соединительные наконечники "в нахлест" типа KLS

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка: Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
KLS 10	10	4,5	7,0	10	100	0,20	7	2	1	E11KM-01070100100
KLS 16	16	5,6	8,4	11	100	0,30	9	2	1	E11KM-01070100200
KLS 25	25	7,2	10,0	14	100	0,50	10	2	1	E11KM-01070100300
KLS 35	35	8,5	12,0	16	100	0,60	12	2	1	E11KM-01070100400
KLS 50	50	10,2	14,0	19	100	1,30	14	2	1	E11KM-01070100500
KLS 70	70	12,0	16,5	19	100	1,70	16	2	1	E11KM-01070100600
KLS 95	95	13,5	18,0	20	50	1,00	17	2	1	E11KM-01070100700
KLS 120	120	15,0	19,5	22	50	1,20	19	2	1	E11KM-01070100800
KLS 150	150	16,5	21,0	26	50	1,50	20	2	1	E11KM-01070100900
KLS 185	185	19,0	24,0	30	50	2,20	23	3	2	E11KM-01070101000
KLS 240	240	21,0	25,8	34	50	2,80	25	3	2	E11KM-01070101100

Przekroje 1÷6 mm² patrz str. 33 / Sizes 1÷6 mm² see page 33 / информации 1÷6 мм² см. стр. 33

Końcówki łączące typu KT

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: standard.

Butt connectors KT type

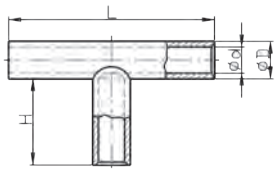
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: standard.

Соединительные наконечники типа KT

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L	H			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
								Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
									Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KT 6	6	3,6	5,6	35	14	100	0,73	4	1	-	E11KM-01080100101
KT 10	10	4,5	7,0	35	14	100	1,05	7	1	1	E11KM-01080100200
KT 16	16	5,5	8,5	50	21	100	2,20	9	1	1	E11KM-01080100300
KT 25	25	7,0	10,0	55	23	100	2,70	10	2	1	E11KM-01080100400
KT 35	35	8,5	12,0	70	30	100	5,10	12	2	1	E11KM-01080100500
KT 50	50	10,0	14,0	80	34	100	7,60	14	3	1	E11KM-01080100600
KT 70	70	12,0	16,5	85	35	100	10,50	16	3	1	E11KM-01080100700
KT 95	95	13,5	18,0	90	36	50	6,0	17	4	2	E11KM-01080100800
KT 120	120	15,0	19,5	95	38	50	7,10	19	4	2	E11KM-01080100900
KT 150	150	16,5	21,0	110	44	50	9,00	20	4	2	E11KM-01080101000
KT 185	185	19,0	24,0	115	45	50	12,00	23	4	2	E11KM-01080101100
KT 240	240	21,0	26,0	130	52	50	15,60	25	4	2	E11KM-01080101200
KT 300	300	24,0	30,0	155	62	25	9,10	28	-	2	E11KM-01080101300
KT 400	400	27,5	33,5	180	72	25	10,80	32	-	2	E11KM-01080101400

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki łączące typu KX

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: standard.

Butt connectors KX type

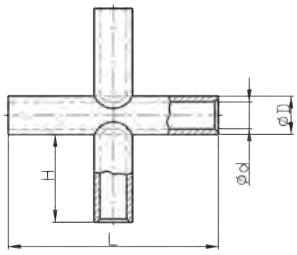
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: standard.

Соединительные наконечники типа KX

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: стандартное.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L	H			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
KX 6	6	3,6	5,6	35	14	100	0,95	4	1	-	E11KM-01080200101
KX 10	10	4,5	7,0	35	14	100	1,35	7	1	1	E11KM-01080200200
KX 16	10	5,5	8,5	50	21	100	2,65	9	1	1	E11KM-01080200300
KX 25	25	7,0	10,0	55	23	100	3,54	10	2	1	E11KM-01080200400
KX 35	35	8,5	12,0	70	30	100	6,80	12	2	1	E11KM-01080200500
KX 50	50	10,0	14,0	80	34	100	9,90	14	3	1	E11KM-01080200600
KX 70	70	12,0	16,5	85	35	100	12,80	16	3	1	E11KM-01080200700
KX 95	95	13,5	18,0	90	36	50	8,00	17	4	2	E11KM-01080200800
KX 120	120	15,0	19,5	95	38	50	9,30	19	4	2	E11KM-01080200900
KX 150	150	16,5	21,0	110	44	50	12,90	20	4	2	E11KM-01080201000
KX 185	185	19,0	24,0	115	45	50	16,00	23	4	2	E11KM-01080201100
KX 240	240	21,0	26,0	130	52	50	20,00	25	4	2	E11KM-01080201200
KX 300	300	24,0	30,0	170	70	25	12,50	28	-	2	E11KM-01080201300
KX 400	400	27,5	33,5	190	78	25	15,50	32	-	2	E11KM-01080201400

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

142 136

Ręczne praski zaciskowe /








Narzędzia zobacz: katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools see in catalogue: ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент → / Przekrój / Cross section / Сечение ↓ [mm²] [мм²]	PWZ 10/0,5-10**)	Zestaw/ Set/ Набор	WZ-TIN**)	WZ-IN**)	WZ 2,5 / 0,5-2,5**)	WZ 10 / 1-6**)	WZ 115 /4-6-10**)	WK 2,5 /0,5-2,5**)	WK 6 /0,5-6**)	WS 10/1-10**)	WZ 1,5-16**)	WZ 1-10**)	WZ 6-25**)
0,5	●		●		●			●	●				
1,0	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	
2,5	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	
KWR 4	●		●	●		●	●		●	●	●	●	●
KOR/KM 6			●	●		●	●		●	●	●	●	●
KORo 10				●			●			●	●	●	●
16												●	●
K90R/K90M 25													
35													
K45R/K45M 50													
KOR2X/KM2X 70													
95													
KOR/KM 120													
KL/ZM/LE 150													
185													
KLS 240													
KT 300													
400													
KX 500													
625													

*) Wyłącznie do końcówek KREo i końcówek łączących LE.
**) Zaprasowanie z karbem.

*) Only for terminals KREo and butt connectors LE.
**) Crimping shaprwe deep indent.

*) Для наконечников KREo и соединительные наконечников LE.
**) Нажата зубчатый.

Crimping tools / Ручные зажимные инструменты









WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

WZ 6-25/6KT	K0 5/6 KT	K0 6/6 KT	K0 6E/6 KT*)	K0 6 F/6 KT	EK 18	EK 19	EK 22
●							
●	●	●			●	●	●
●	●	●	●		●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●
				●	●	●	●
					●	●	●
					●	●	●
						●	●

Praski hydrauliczne, patrz następna strona
Hydraulic presses, see on the next page
Гидравлические прессы, смотри следующую страницу

Praski i głowice hydrauliczne /



Narzędzia: patrz katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]	HK 4	HK 5	HK 22	UH 60	WHPH 2/32	WHPH 2/38	WHPH 2/42	WHPH 4	PBM 6	PHK 300	HO 2 EV	HO 2 EH	HBM 6 EV
0,75													
1,5													
2,5													
KWR 4													
KOR/KM 6	●	●	●	●									
KORo 10	●	●	●	●									
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K90R/K90M 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K45R/K45M 50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KOR2X/KM2X 70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KOR/KM 95	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KL/ZM/LE 150		●	●	●	●	●	●	●	●	●*)	●	●	●
185		●	●	●	●	●	●	●	●	●*)	●	●	●
KLS 240		●	●	●	●	●	●	●	●	●*)	●	●	●
KT 300			●	●	●	●	●	●	●	●*)	●	●	●
KX 400					●	●	●	●	●		●	●	●
500													
625													

*) z dodatkowym zestawem matryc PHK-R.

*) with additional die set PHK-R type.

*) с дополнительным набором матриц PHK-R.

Praski ręczne, patrz poprzednia strona
Crimping tools, see on the previous page
Ручные инстументы, смотри предыдущую страницу

Hydraulic presses and heads / Гидравлические прессы и головки












WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

HP 2/25 EV	HP 2/30 EV	HP 2/42 EV	HP 2/25 EH	HP 2/30 EH	HP 2/42 EH	UH 60 EV	HK 22 EV	HK 5 EL	GBM 6	GH 60	GK 22	HPH 2/32	HPH 2/38	HPH 4	HH 400	EH 400	HH 630	EH 630	HH 1000	EH 1000
						●	●	●		●	●									
						●	●	●		●	●									
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
																	●	●	●	●
																	●	●	●	●

Izolacja termokurczliwa do końcówek kablowych

Temp. pracy: -35÷+105 °C.
Wytrzymałość dielektryczna: min. 20 kV/mm.
Instrukcja obkurczania:
obkurczanie należy przeprowadzać w temperaturze między 120 °C a 200 °C rozpoczynając od środka rurki. Aby uniknąć przegrzania materiału powierzchnia rurki powinna być nagrzewana równomiernie. Do obkurczania rurek oferujemy nagrzewnice elektryczne.

Heat-shrinkable isulating tubes for terminals

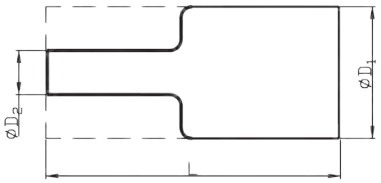
Operating Temp.: -35÷+105 °C.
Breakdown voltage: min. 20 kV/mm.
Shriknage instruction:
shrinking has to be done in temperature between 120 °C and 200 °C. Tube shrinking should be started from the middle of the tube. In order to avoid material overheating, surface of tube should be heated uniformly. For shrinking tubes we offer electric heater.

Термоусадочная изоляция для кабельных наконечников

Рабочая темп.: -35÷+105 °C.
Диэлектрическая прочность: мин 20 кВ/мм.
Инструкция по усадке:
усадку следует проводить в температуре от 120 °C до 200 °C, начиная с середины трубки. Во время обжима нельзя перегревать материал, поэтому поверхность трубки следует подогревать равномерно. Для обжима термоусадочных трубок предлагаем использовать электронагреватели.



Po obkurczeniu After shrinking После усадки	Przed obkurczeniem Before shrinking Перед усадкой



Typ Type Тип	L	D1	D2	Przeznaczenie Application Предназначение Typ końcówki Terminal type Тип наконечника	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Art. nr Item No. Арт. №
TIK 12/25	25	12	4	KO, KW, KI KOR, KL, KDR itp.	6, 10, 16, 25	0,02	E09KO-08010100100
TIK 18/40	40	18	6	KO, KW, KI KOR, KL, KDR itp.	25, 35, 50, 70	0,03	E09KO-08010100200
TIK 25/50	50	25	10	KO, KW, KI KOR, KL, KDR itp.	70, 90, 120 70, 90, 120, 150	0,07	E09KO-08010100500
TIK 40/70	70	40	16	KO, KW, KI KOR, KL, KDR itp. KOR, KL	120, 150, 185, 240 120, 150 185, 240, 300, 400	0,15	E09KO-08010100700
TIK 52/120	120	52	20	KOR, KL, KDR itp.	500, 625	0,21	E09KO-08010101000

Uwaga!
Na zamówienie dostarczamy izolację TIK z nadrukiem:

Note!
On order we deliver TIK insulation with overprints:

Примечание!
По заказу поставляем изоляцию TIK с надписью:



Typ Type Тип	Nadruk Overprint Надпись		Art. nr Item No. Арт. №
TIK 12/25	L1, L2, L3, N	KPL.	E05ME-01110001100
TIK 18/40	L1, L2, L3	KPL.	E05ME-01110002000
TIK 18/40	L1, L2, L3, N	KPL.	E05ME-01110001200
TIK 18/40	L1, L2, L3, PE	KPL.	E05ME-01110000300
TIK 18/40	PE	20	E05ME-01110000400
TIK 25/50	L1, L2, L3	KPL.	E05ME-01110002100
TIK 25/50	L1, L2, L3, N	KPL.	E05ME-01110001300
TIK 25/50	PE	20	E05ME-01110000600
TIK 40/70	L1, L2, L3	KPL.	E05ME-01110002200
TIK 40/70	L1, L2, L3, N	KPL.	E05ME-01110001400
TIK 40/70	L1, L2, L3, PEN	KPL.	E05ME-01110001500
TIK 40/70	PE	20	E05ME-01110001600
TIK 40/100	L1, L2, L3	KPL.	E05ME-01110001800
TIK 40/100	L1, L2, L3, N	KPL.	E05ME-01110001700
TIK 40/100	PE	20	E05ME-01110000900
TIK 52/120	L1, L2, L3, N	KPL.	E05ME-01110001900

Opakowanie "KPL" zawiera po 1 szt. każdego nadruku.

Package "KPL" contains by 1 pc of each overprint.

Упаковка „ Компл." содержит по 1 шт. каждой надписи.

Notatki

Note

Записки

Technologia zaciskania końcówek rurowych Cu standard

Wykonywane są one jako oczkowe: proste (typ wg Ergom: KOR; KREo; KOR.../2X; KM; KM.../2x), kątowe (typ wg Ergom: K90R; K45R; K90M; K45M) oraz łączniki (typ wg Ergom: KL; ZM; LE; KT; KX; KLZ, KLS).

Materiał: wszystkie typy – rura miedziana M1 E lub E-Cu wg DIN 40 500 teil 2, 3 lub DIN 17 87.

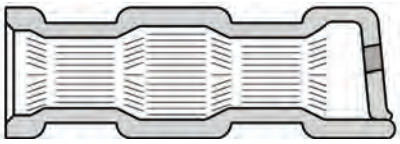
Pokrycie: KOR; KOR.../2X; KWR; K90R; K45R; KL; KT; KX; KLZ; KLS; KREo; LE – cynowane galwanicznie.
KM; KM.../2x; K90M; K45M; ZM - niecynowane.

Na końcówce oczkowej wybite jest oznaczenie np. 70-8 które podaje wielkość zacisku, do którego jest przystosowana końcówka (w tym przypadku M8) oraz przekrój znamionowy końcówki (70 mm²). Podobnie jest w końcówce oczkowej podwójnej. Np. oznaczenie 50/2x10 podaje że przekrojem znamionowym jest 50 mm², końcówka ma wykonane dwa otwory przeznaczone do zacisku M10.

Zastosowanie:
Końcówki oczkowe proste oraz kątowe służą do przyłączania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do szyny zbiorczej, rozdzielnicy itp. Końcówki łączące służą do połączenia elektrycznie ze sobą dwóch przewodów o jednakowym przekroju na tzw. "styk" (KL; ZM; KX; LE; KT) lub "zakładkę" (KLZ; KLS). Połączenie dokonane za ich pomocą nie może być obciążane mechanicznie.

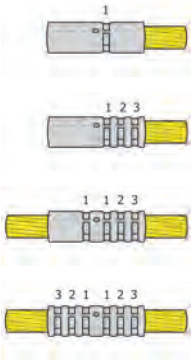
Technologia zaciskania:
Końcówki te zaciskamy narzędziami z matrycami prasującymi na tzw. "sześciokąt".



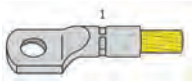


Dzięki takiemu kształtowi zaprasowania otrzymujemy połączenie o bardzo dobrych parametrach mechanicznych jak i elektrycznych. Jednak uzyskanie takich parametrów połączenia wymaga kilkakrotnego zaprasowania końcówki. Im większa jest liczba zaprasowań tym pewniejsze uzyskamy połączenie.

Jest to szczególnie istotne dla połączeń energetycznych od których wymaga się przenoszenia dużych mocy i prądów. Zaprasowywanie na "sześciokąt" wymaga jednak dość znacznej siły niezbędnej do zaciśnięcia końcówki, dlatego też przy wykonywaniu takich zaprasowań (nawet przy małych przekrojach przewodów) ZAE ERGOM zaleca stosowanie narzędzi hydraulicznych lub też narzędzi ręcznych o powiększonym przełożeniu mechanicznym (obsługiwanych za pomocą dwóch rąk).
Według badań i doświadczeń ZAE ERGOM, aby uzyskać połączenie o wymaganej jakości, zaciskanie końcówek na "sześciokąt" powinno odbywać się w następujący sposób:



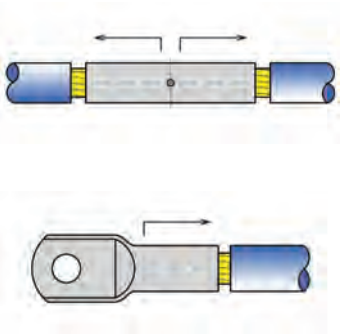
1. Pierwsze zaprasowanie (wewnątrz)
2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)
3. Pierwsze zaprasowanie z drugiej strony (wewnątrz)
4. Dalsze zaprasowania z drugiej strony (od środka na zewnątrz)



1. Pierwsze zaprasownie (wewnątrz)



2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)



Właściwy kierunek i kolejność zaprasowywania dla końcówek i łączników zaznaczono strzałkami

Konieczne jest wykonanie wszystkich zaznaczonych (zalecanych) zaprasowań. Należy zwracać uwagę aby stosować do zaciskanej końcówki matrycę odpowiadającą przekrojowi na jaki została ona przeznaczona.

Typy profilii kablowych



okrągły wielodrutowy **(rm)**



okrągły jednodrutowy **(re)**



sektorowy wielodrutowy **(sm)**



sektorowy jednodrutowy **(se)**

Żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Crimping technology for tubular terminals

Made as: straight ring terminals (KOR; KREo; KOR.../2X; KM; KM…/2x), angle terminals (K90R; K45R; K90M; K45M type acc. to Ergom), and butt connectors (KL; ZM; LE; KT; KX; KLZ; KLS type acc. to Ergom)

Materials: all types Cu tube – M1 E or E-Cu copper tube acc. to DIN 40500 Teil 2,3 or DIN 1787.

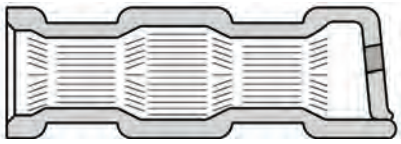
Surface: KOR; KOR.../2X; KWR; K90R; K45R; KL; KX; KLZ; KLS, KREo, LE: tin-plated.
KM; KM…/2x; K90M; K45M; ZM: uncoated.

There is marking stamped on the ring terminal, e.g. 70-8, which indicates the joint size for which terminal is adjusted (in this case M8) and rated terminal cross-section (70 mm²). It is similarly in double ring terminal. For example marking 50/2 x 10 means that the rated cross-section is 50 mm², it has two holes for M10 screw joint.

Application:
Straight ring terminals and angle ring terminals are used for connecting wire by use of screw joint to bus-bar, switchgear, etc. Butt connectors are used to join two wires of the same cross-section to so called contact (KL, ZM, KX, LE, KT) or lap (KLZ; KLS). Joint made with these connectors cannot be stressed mechanically.

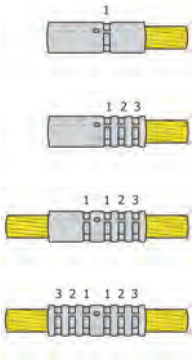
Crimping technology:
Terminals are crimped using tools with so called "hexagon" Crimping dies.



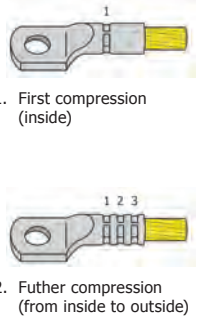


Thanks to such compressing shape, joint with very high mechanical and electrical parameters is achieved. However, such joints need several compressions of terminal. The higher compression number the better the joint is.

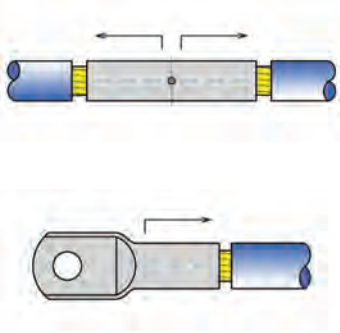
It is very important in case of power joints where transmission of large power and currents is required. The "hexagon" compression needs still considerable force to crimp a terminal, so in case of such compression (even small wire cross-section) ZAE ERGOM recommends use of hydraulic tools or hand-tools with higher mechanical ratio (operated with both hands). In order to achieve joint of required quality it is recommended to compress terminals to "hexagon" in the following way:



1. First compression (inside)
2. Futher compression (from inside to outside)
3. First compression on the other side (inside)
4. Futher compressions on the other side (from inside to outside)



1. First compression (inside)
2. Futher compression (from inside to outside)



Correct direction and sequence of terminal compressions are marked with arrows.

All marked (recommended) crimp must be made. Please pay attention to use a proper die for the cross-section to which it is designed.

Types of cable wires



round multiwire **(rm)**



round one-wire **(re)**



sectored multiwire **(sm)**



sectored one-wire **(se)**

Sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Технология для зажима трубчатых наконечников

Изготавливаются в виде: очковых, простых (тип согласно Ergom: KOR; KREo; KOR.../2X; KM; KM…/2x); угловых (тип согласно Ergom: K90R; K45R; K90M; K45M); соединительных (тип согласно Ergom: KL; ZM; LE; KT; KX; KLZ; KLS) наконечников.

Материал: все типы-медная трубка M1E или E-Cu согласно DIN 40500 teil 2, 3 или DIN1787.

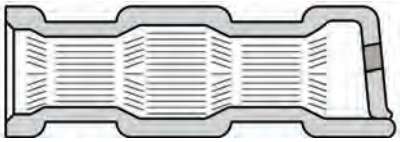
Покрытие: KOR; KOR.../2X; KWR; K90R; K45R; KL; KT; KX; KLZ; KLS; KREo; LE – гальванически лужёные;
KM; KM…/2x; K90M; K45M; ZM – нелужёные.

На очковом наконечнике указано обозначение напр. 70-8, которое информирует величине зажима, к которому приспособлен наконечник (в данном случае M8) и номинальное сечение наконечника (70 мм²). Точно также выглядит ситуация и с двойным очковым наконечником. Напр. обозначение 50/2x10 информирует, что: номинальное сечение – 50 мм² исполнение, с двумя отверстиями для зажима M10.

Использование:
Очковые и угловые наконечники используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: сборной шине распределительного устройства и т.д.
Соединительные наконечники предназначены для соединения двух проводов с одинаковым сечением: на соприкосновение (тип KL; ZM; KT; KX; LE) или «в нахлест» (тип KLZ; KLS). Соединения, выполненные с их помощью, нельзя механически нагружать.

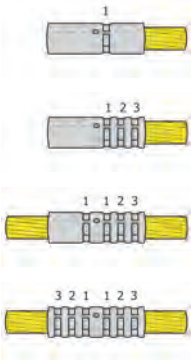
Технология зажимания:
Для запрессовки этих наконечников используются инструменты с матрицами, прессующими в форме шестиугольника.





Благодаря такой форме запрессовки получаем соединение с хорошими механическими и электрическими параметрами. Однако, для того, чтобы получить такие параметры соединения, необходимо несколько раз запрессовывать наконечники. Чем больше будет запрессовок, тем прочнее получится соединение.

Это особенно важно в энергетических соединениях, передающих большую мощность и энергию. Однако для запрессовки на "шестиугольник" требуется применения большой физической силы, необходимой для зажима наконечника. Поэтому для такого рода запрессовок (даже в случае использования проводов с небольшим сечением) ZAE ERGOM рекомендует использование гидравлических или ручных инструментов с увеличенным механическим передаточным отношением (требующих использования обеих рук). Согласно исследованиям и опытам, для того, чтобы получить соединение требуемого качества, запрессовка в форме шестиугольника должна происходить следующим образом:



1. Первая запрессовка (внутри)
2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)
3. Первая запрессовка с другой строны (внутри)
4. Дальнейшие запрессовки с другой строны (от середины наружу)

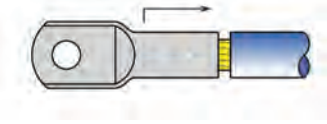


1. Первая запрессовка (внутри)



2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)





Правильное направление и очередность запрессовки для наконечников и соединителей обозначены стрелками.

Необходимо сделать все обозначенные (рекомендуемые) запрессовки. Необходимо также обратить внимание на то, чтобы для зажимаемого наконечника использовать матрицу, согласно с сечением, для которого она предназначена.

Типы кабельных профилей



круглый многопроволочный **(rm)**



круглый однопроволочный **(re)**



секторный многопроволочный **(sm)**



секторный однопроволочный **(se)**

Секторные жилы следует переформировать скруглить.

7

Końcówki rurowe Cu wg DIN

Tubular terminals acc. to DIN

Трубчатые наконечники Cu согласно с нормой DIN



ERGOM®

Zamówienie specjalne Special order Специальный заказ

Firma/Company/Фирма: .....

Adres/Address/Адрес:.....

Osoba kontaktowa/Contact person/Контактное лицо: .....

Telefon/Telephone/Телефон: .....

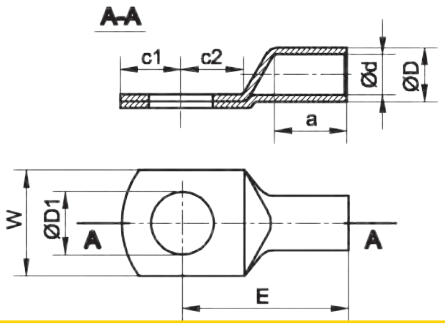
e-mail: .....

Prosimy zaznaczyć rodzaj zamawianej końcówki. Podać wymagane przez państwa wymiary w odniesieniu do rysunków. Zaznaczyć materiał z jakiego ma być wykonana końcówka.

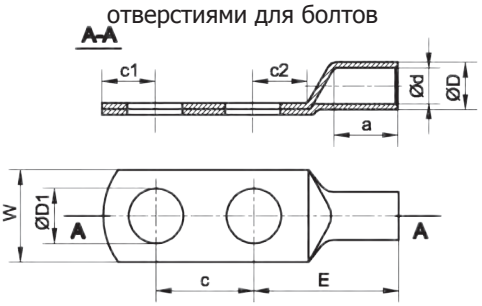
Please mark the type of ordered cable terminal. Specify required dimensions in relation to the drawings. Select the material from which the cable terminal is to be made.

Просим отметить вид заказываемого наконечника. Выбрать требуемые размеры исходя из рисунков. Указать материал, из которого будет изготовлен кабельный наконечник.

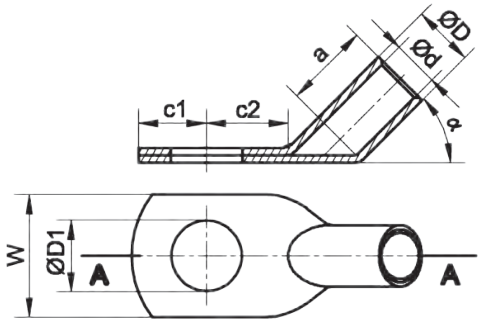
☐ Końcówki oczkowe rurowe/ Tubular ring terminals/ Трубчатые очковые наконечники



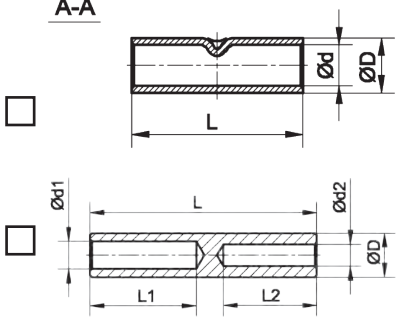
☐ Końcówki rurowe z dwoma otworami pod śruby/ Tubular terminals for 2 bolts/ Трубчатые наконечники с двумя отверстиями для болтов



☐ Końcówki kątowe rurowe/ Tubular angle terminals/ Трубчатые угловые наконечник



Końcówki łączące/ Butt connectors/ Соединительные наконечники



Wymiary /Dimensins / Размеры [mm]

C..... øD1.....

C1..... W.....

C2..... E.....

a..... α.....

ød..... L.....

ød1..... L1.....

ød2..... L2.....

øD.....

Materiał/ Material/ Материал:

☐ Cu ☐ Al

Pokrycie/ Surface/ Покрытие

☐ cynowane galwanicznie/ tin-plated/ гальванически лужёные

☐ niecynowane/ uncoated/ без покрытия

Ilość/ Quantity/Количество ☐

Czas dostawy/ Delivery time/ Дата поставки

.....-.....-.....

UWAGI/NOTE/ПРИМЕЧАНИЕ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Data/Date/ Дата/: .....

Podpis/Signature/ Подпись.....

	Typ Type Тип	Pokrycie Surface Покрытие	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Szczelność Tight Уплотненные	Wykonanie Design Исполнение	Napięcie Voltage Напряжение [kV]	Przegroda Blind hole Перегородка	Strona Page Сторона
	KDR	X	10÷1000	5÷20	-	DIN	ND	-	148
	KDM	-	10÷1000	5÷20	-	DIN	ND	-	148
	K90D	X	10÷300	5÷20	-	DIN	ND	-	150
	K45D	X	10÷240	5÷20	-	DIN	ND	-	151
	KPD	-	16÷150	8÷16	-	DIN	ND	-	152
	KDR 2X	X	10÷1000	2X 6÷16	-	DIN	ND	-	153
	KDM 2X	-	10÷1000	2X 6÷16	-	DIN	ND	-	153
	KRM	-	16÷500	6÷20	X	DIN	ND	-	154
	KRMC	X	16÷500	6÷20	X	DIN	ND	-	154
	KLD	X	10÷1000	ND	-	DIN	1÷10	-	155
	LMP	-	16÷1000	ND	-	DIN	1÷10	-	156
	LMP .../...	-	16÷1000 / 10÷800	ND	-	DIN	1÷10	X	157
	LMW	-	16÷1000	ND	-	DIN	10÷30	-	159
	LMWC	X	25÷185	ND	-	DIN	10÷30	-	159
	LMWP	-	16÷1000	ND	-	DIN	10÷30	X	160
	LMWP ..../...	-	25÷500 / 16÷400	ND	-	DIN	10÷30	X	161
	BMV	-	35÷300	ND	-	DIN	10÷30	-	162
	BMK	-	35÷150	ND	-	DIN	10÷30	-	163

Końcówki rurowe typu KDR i KDM

Materiał: Cu.
Pokrycie:
KDR – cynowane galwanicznie;
KDM – niecynowane.
Wykonanie: DIN 46235.

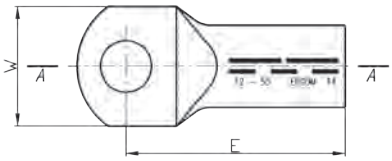
Tubular terminals KDR and KDM types

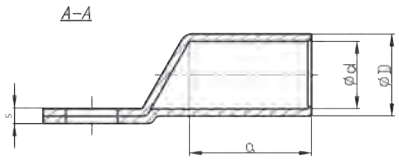
Material: Cu.
Surface:
KDR – tin-plated;
KDM – uncoated.
Design: DIN 46235.

Трубчатые наконечники типа KDR и KDM

Материал: Cu.
Покрытие:
KDR – гальванически лужёные;
KDM – без покрытия.
Исполение: DIN 46235.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W	s			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка: Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KDR 10/5	02020100100	**KDM 10/5**	02010100100		M5					9	1,5		0,40			
KDR 10/6	02020100200	**KDM 10/6**	02010100200	10	M6	4,5	6,0	12	27	9	1,5	100	0,45	6	1	–
KDR 10/8*)	02020100200	**KDM 10/8***)	02010100200		M8					13	1,0		0,40			
KDR 16/6	02020100400	**KDM 16/6**	02010100400		M6				36	13	2,5		1,30			
KDR 16/8	02020100500	**KDM 16/8**	02010100500	16	M8	5,5	8,5	20	36	13	2,5	100	1,40	9	2	1
KDR 16/10	02020100600	**KDM 16/10**	02010100600		M10				36	17	2,5		1,40			
KDR 16/12*)	02020100700	**KDM 16/12***)	02010100700		M12				38	19	2,0		1,40			
KDR 25/6	02020100800	**KDM 25/6**	02010100800		M6				38	14	3,0		1,65			
KDR 25/8	02020100900	**KDM 25/8**	02010100900		M8				38	16	3,0		1,65			
KDR 25/10	02020101000	**KDM 25/10**	02010101000	25	M10	7,0	10,0	20	38	17	3,0	100	1,65	10	2	1
KDR 25/12	02020101100	**KDM 25/12**	02010101100		M12				38	19	3,0		1,65			
KDR 25/14*)	02020101100	**KDM 25/14***)	02010101100		M14				40	21	2,0		1,90			
KDR 25/16	02020101300	**KDM 25/16**	02010101300		M16				45	25	1,0		1,80			
KDR 35/6*)	02020101400	**KDM 35/6***)	02010101400		M6				42	17	4,0		3,00			
KDR 35/8	02020101500	**KDM 35/8**	02010101500		M8				42	17	3,5		3,10			
KDR 35/10	02020101600	**KDM 35/10**	02010101600	35	M10	8,2	12,5	20	42	19	3,5	100	3,10	12	2	1
KDR 35/12	02020101700	**KDM 35/12**	02010101700		M12				42	21	3,0		3,10			
KDR 35/14	02020101800	**KDM 35/14**	02010101800		M 14				44	23	3,0		3,10			
KDR 35/16	02020101900	**KDM 35/16**	02010101900		M16				45	28	2,5		3,30			
KDR 50/8	02020102000	**KDM 50/8**	02010102000		M8					20			4380			
KDR 50/10	02020102100	**KDM 50/10**	02010102100		M10					22			4,70			
KDR 50/12	02020102200	**KDM 50/12**	02010102200	50	M12	10,0	14,5	28	52	24	4,0	100	4,75	14	3	2
KDR 50/14	02020102300	**KDM 50/14**	02010102300		M 14					26			4,70			
KDR 50/16	02020102400	**KDM 50/16**	02010102400		M16					28			4,60			
KDR 70/8	02020102500	**KDM 70/8**	02010102500		M8					24	4,5		6,00			
KDR 70/10	02020102600	**KDM 70/10**	02010102600		M10					24	4,5		6,30			
KDR 70/12	02020102700	**KDM 70/12**	02010102700	70	M12	11,5	16,5	28	55	24	4,5	100	6,40	16	3	2
KDR 70/14	02020102800	**KDM 70/14**	02010102800		M 14					26	4,0		6,55			
KDR 70/16	02020102900	**KDM 70/16**	02010102900		M16					30	4,0		6,20			
KDR 70/20	02020103000	**KDM 70/20**	02010103000		M20					34	3,0		6,65			
KDR 95/10	02020103200	**KDM 95/10**	02010103200		M10				65	28	5,0		4,80			
KDR 95/12	02020103300	**KDM 95/12**	02010103300		M12				65	28	5,0		4,70			
KDR 95/14	02020103400	**KDM 95/14**	02010103400	95	M 14	13,5	19,0	35	65	30	5,0	50	4,80	19	4	2
KDR 95/16	02020103500	**KDM 95/16**	02010103500		M16				65	32	5,0		4,75			
KDR 95/20*)	02020103600	**KDM 95/20***)	02010103600		M20				69	35	4,0		4,75			

*) Typy nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Типы не входящие в норму DIN.

Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим									Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
						d	D	a	E	W	s			Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
	E11KM-		E11KM-												Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KDR 120/10	02020103700	**KDM 120/10**	02010103700		M10					32			5,70			
KDR 120/12	02020103800	**KDM 120/12**	02010103800		M12					32			5,65			
KDR 120/14	02020103900	**KDM 120/14**	02010103900	120	M14	15,5	21,0	35	70	32	5,0	50	5,75	20	4	2
KDR 120/16	02020104000	**KDM 120/16**	02010104000		M16					32			5,60			
KDR 120/20	02020104100	**KDM 120/20**	02010104100		M20					38			5,80			
KDR 150/10	02020104200	**KDM 150/10**	02010104200		M10					34			8,30			
KDR 150/12	02020104300	**KDM 150/12**	02010104300		M12					34			8,10			
KDR 150/14	02020104400	**KDM 150/14**	02010104400	150	M14	17,0	23,5	40	78	34	6,0	50	8,20	22	4	2
KDR 150/16	02020104500	**KDM 150/16**	02010104500		M16					34			8,00			
KDR 150/20	02020104600	**KDM 150/20**	02010104600		M20					40			8,20			
KDR 185/10	02020104700	**KDM 185/10**	02010104700		M10					37			9,30			
KDR 185/12	02020104800	**KDM 185/12**	02010104800		M12					37			9,30			
KDR 185/14	02020104900	**KDM 185/14**	02010104900	185	M14	19,0	25,5	42	82	37	6,0	50	9,40	25	5	2
KDR 185/16	02020105000	**KDM 185/16**	02010105000		M16					37			9,25			
KDR 185/20	02020105100	**KDM 185/20**	02010105100		M20					40			9,30			
KDR 240/12	02020105300	**KDM 240/12**	02010105200		M12					42			13,70			
KDR 240/14	02020105400	**KDM 240/14**	02010105300	240	M14	21,5	29,0	42	92	42	6,5	50	13,50	28	-	2
KDR 240/16	02020105500	**KDM 240/16**	02010105400		M16					42			13,60			
KDR 240/20	02020105600	**KDM 240/20**	02010105500		M20					45			13,80			
KDR 300/12 *)	02020105700	**KDM 300/12**[*)]	02010105600		M12								8,30			
KDR 300/14	02020105800	**KDM 300/14**	02010105700	300	M14	24,5	32,0	52	100	48	7,0	25	8,50	32	-	2
KDR 300/16	02020105900	**KDM 300/16**	02010105800		M16								8,55			
KDR 300/20	02020106000	**KDM 300/20**	02010105900		M20								8,50			
KDR 400/14	02020106200	**KDM 400/14**	02010106001		M14								16,40			
KDR 400/16	02020106300	**KDM 400/16**	02010106101	400	M16	27,5	38,5	70	115	55	10,0	25	19,9	38	-	3
KDR 400/20	02020106400	**KDM 400/20**	02010106201		M20								17,00			
KDR 500/14	02020106600	**KDM 500/14**	02010106301		M14								19,80			
KDR 500/16[*)]	02020106700	**KDM 500/16**[*)]	02010106401	500	M16	31,0	42,0	70	125	60	10,0	25	20,50	42	-	3
KDR 500/20	02020106800	**KDM 500/20**	02010106501		M20								20,20			
KDR 625/14	02020107000	**KDM 625/14**	02010106601		M14								8,20			
KDR 625/16[*)]	02020107100	**KDM 625/16**[*)]	02010106701	625	M16	34,5	44,0	81	135	63	10,0	10	8,20	44	-	3
KDR 625/20	02020107200	**KDM 625/20**	02010106801		M20								8,10			
KDR 800/16	02020107401	**KDM 800/16**	02010106901	800	M16	40,0	52,0	100	165	75	24	10	14,80	52	-	3
KDR 800/20	02020107501	**KDM 800/20**	02010107001		M20								14,70			
KDR 1000/16	02020107701	**KDM 1000/16**	02010107101	1000	M16	44,0	58,0	100	165	85	28	10	19,30	58	-	3
KDR 1000/20	02020107801	**KDM 1000/20**	02010107201		M20								19,10			

*) Typy nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Типы не входящие в норму DIN.

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki kątowe rurowe typu K90D

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46235 – dotyczy części rurowej.

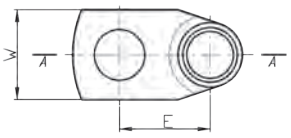
Tubular angle terminals K90D type

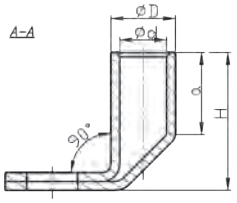
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: DIN 46235 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые угловые наконечники типа K90D

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполение: DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W	H			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
K90D 10/5		M5					10			0,50				E11KM-02030100101
K90D 10/6	10	M6	4,5	6,0	10	13	10	19	100	0,40	6	1	–	E11KM-02030100201
K90D 10/8		M8					12			0,40				E11KM-02030100301
K90D 16/6		M6				17	13			1,30				E11KM-02030100501
K90D 16/8	16	M8	5,5	8,5	20	17	13	28	100	1,30	9	2	1	E11KM-02030100601
K90D 16/10		M10				17	17			1,40				E11KM-02030100701
K90D 16/12		M12				20	17			1,70				E11KM-02030100801
K90D 25/6		M6				17	14			1,70				E11KM-02030100901
K90D 25/8	25	M8	7,0	10,0	20	17	18	28	100	1,70	10	2	1	E11KM-02030101001
K90D 25/10		M10				20	17			2,00				E11KM-02030101101
K90D 25/12		M12				20	19			1,90				E11KM-02030101201
K90D 35/8		M8				19	17			3,80				E11KM-02030101301
K90D 35/10	35	M10	8,2	12,5	20	17	19	33	100	3,80	12	2	1	E11KM-02030101401
K90D 35/12		M12				21	21			3,70				E11KM-02030101501
K90D 50/8		M8				26	20			5,00				E11KM-02030101601
K90D 50/10	50	M10	10,0	14,5	28	26	20	35	100	4,80	14	3	2	E11KM-02030101701
K90D 50/12		M12				26	24			4,40				E11KM-02030101801
K90D 50/16		M16				30	28			4,40				E11KM-02030101901
K90D 70/8		M8				27	24			6,50				E11KM-02030102001
K90D 70/10	70	M10	11,5	16,5	28	27	24	36	100	6,70	16	3	2	E11KM-02030102101
K90D 70/12		M12				29	24			6,40				E11KM-02030102201
K90D 70/16		M16				32	28			5,70				E11KM-02030102301
K90D 95/10		M10				30	27			5,00				E11KM-02030102501
K90D 95/12	95	M12	13,5	19,0	35	30	27	45	50	4,85	19	4	2	E11KM-02030102601
K90D 95/16		M16				34	29			4,90				E11KM-02030102701
K90D 95/20		M20				38	29			4,90				E11KM-02030102801
K90D 120/10		M10				35	30			6,60				E11KM-02030102901
K90D 120/12	120	M12	15,5	21,0	35	35	30	50	50	6,40	20	4	2	E11KM-02030103001
K90D 120/16		M16				38	30			6,35				E11KM-02030103101
K90D 120/20		M20				40	35			6,25				E11KM-02030103301
K90D 150/10		M10				34	30			9,50				E11KM-02030103401
K90D 150/12	150	M12	17,0	23,5	35	34	30	56	50	9,30	22	4	2	E11KM-02030103501
K90D 150/16		M16				36	30			9,85				E11KM-02030103601
K90D 150/20		M20				38	40			9,25				E11KM-02030103701
K90D 185/12		M12				38	36			10,35				E11KM-02030103801
K90D 185/16	185	M16	19,0	25,5	40	38	40	60	50	10,25	25	5	2	E11KM-02030103901
K90D 185/20		M20				40	40			10,25				E11KM-02030104001
K90D 240/12		M12				38,5	42			15,85				E11KM-02030104101
K90D 240/16	240	M16	21,5	29,0	40	38,5	42	74	50	15,85	28	-	2	E11KM-02030104201
K90D 240/20		M20				42,5	45			15,85				E11KM-02030104301
K90D 300/16	300	M16	24,5	32,0	40	42	55	86	25	11,25	32	-	2	E11KM-02030104401
K90D 300/20		M20				45	55			11,43				E11KM-02030104501

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki kątowe rurowe typu K45D

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46235 – dotyczy części rurowej.

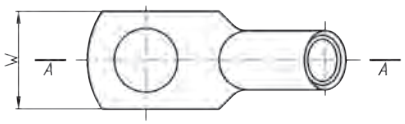
Tubular angle terminals K45D type

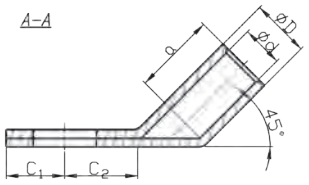
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: DIN 46235 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые угловые наконечники типа K45D

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполение: DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	C1	C2	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
											Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
												Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
K45D 10/5		M5				7,0	10	9		0,36				E11KM-02030200101
K45D 10/6	10	M6	4,5	6,0	10	7,5	10	9	100	0,35	6	1	1	E11KM-02030200201
K45D 10/8		M8				10,0	13	13		0,39				E11KM-02030200301
K45D 16/6		M6				7,5	11	13		1,20				E11KM-02030200401
K45D 16/8	16	M8	5,5	8,5	20	10,0	13	13	100	1,27	9	2	1	E11KM-02030200501
K45D 16/10		M10				12,0	15	17		1,34				E11KM-02030200601
K45D 16/12		M12				13,0	18	18		1,35				E11KM-02030200701
K45D 25/6		M6				7,5	11	14		1,49				E11KM-02030200801
K45D 25/8	25	M8	7,0	10,0	20	10,0	13	16	100	1,60	10	2	1	E11KM-02030200901
K45D 25/10		M10				12,0	15	17		1,64				E11KM-02030201001
K45D 25/12		M12				13,0	18	19		1,73				E11KM-02030201101
K45D 35/8		M8				10,0	13	17		2,72				E11KM-02030201201
K45D 35/10	35	M10	8,2	12,5	20	12,0	15	19	100	2,92	12	2	1	E11KM-02030201301
K45D 35/12		M12				13,0	18	21		2,93				E11KM-02030201401
K45D 35/14		M14				14,5	20	21		3,00				E11KM-02030201501
K45D 50/8		M8				10,0	13	20		4,63				E11KM-02030201601
K45D 50/10		M10				12,0	16	22		4,84				E11KM-02030201701
K45D 50/12	50	M12	10,0	14,5	28	13,0	18	24	100	4,94	14	3	2	E11KM-02030201801
K45D 50/14		M14				14,5	20	24		4,96				E11KM-02030201901
K45D 50/16		M16				16,0	22	28		4,92				E11KM-02030202001
K45D 70/8		M8				10,0	14	24		12,80				E11KM-02030202101
K45D 70/10		M10				12,0	16	24		13,40				E11KM-02030202201
K45D 70/12	70	M12	11,5	16,5	28	13,0	18	24	100	13,80	16	3	2	E11KM-02030202301
K45D 70/14		M14				14,5	20	24		13,40				E11KM-02030202401
K45D 70/16		M16				16,0	22	30		13,80				E11KM-02030202501
K45D 95/10		M10				12,0	17	28		9,64				E11KM-02030202601
K45D 95/12	95	M12	13,5	19,0	35	13,0	18	28	50	9,21	19	4	2	E11KM-02030202701
K45D 95/14		M14				14,5	20	28		9,51				E11KM-02030202801
K45D 95/16		M16				16,0	22	32		9,40				E11KM-02030202901
K45D 120/10		M10				15,0	17	32		11,00				E11KM-02030203001
K45D 120/12		M12				16,0	18	32		11,45				E11KM-02030203101
K45D 120/14	120	M14	15,5	21,0	35	18,0	20	32	50	11,55	20	4	2	E11KM-02030203201
K45D 120/16		M16				19,0	22	32		11,76				E11KM-02030203301
K45D 120/20		M20				21,0	24	38		11,95				E11KM-02030203401
K45D 150/10		M10				15,0	17	34		31,80				E11KM-02030203501
K45D 150/12		M12				16,0	18	34		32,00				E11KM-02030203601
K45D 150/14	150	M14	17,0	23,5	35	19,0	20	34	50	32,60	22	4	2	E11KM-02030203701
K45D 150/16		M16				19,0	22	34		33,80				E11KM-02030203801
K45D 150/20		M20				21,0	24	40		33,00				E11KM-02030203901
K45D 185/10		M10				15,0	22	37		40,20				E11KM-02030204001
K45D 185/12		M12				16,0	22	37		39,20				E11KM-02030204101
K45D 185/14	185	M14	19,0	25,5	40	19,0	22	37	50	40,00	25	5	2	E11KM-02030204201
K45D 185/16		M16				19,0	22	37		39,30				E11KM-02030204301
K45D 185/20		M20				21,0	24	40		40,00				E11KM-02030204401
K45D 240/12		M12				16,0	22	42		52,80				E11KM-02030204501
K45D 240/14	240	M14	21,5	29,0	40	19,0	22	42	50	54,00	28	-	2	E11KM-02030204601
K45D 240/16		M16				19,0	22	42		54,00				E11KM-02030204701
K45D 240/20		M20				21,0	24	45		53,60				E11KM-02030204801

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki kątowe rurowe typu KPD

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46235 – dotyczy części rurowej.

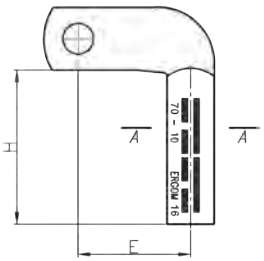
Tubular angle terminals KPD type

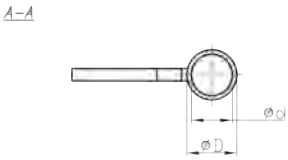
Material: Cu.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46235 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые угловые наконечники типа KPD

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.
Исполение: DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	E	H			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
									Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
										Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KPD 16/8	16	M8	5,5	8,5	36	44	1	0,030	9	3	2	E11KM-02040100100
KPD 16/10		M10										E11KM-02040100200
KPD 25/8	25	M8	7,0	10,0	38	44	1	0,030	10	3	2	E11KM-02040100300
KPD 25/10		M10										E11KM-02040100400
KPD 35/10	35	M10	8,2	12,5	42	44	1	0,061	12	3	2	E11KM-02040100500
KPD 35/12		M12										E11KM-02040100600
KPD 50/10	50	M10	10,0	14,5	42	45	1	0,080	14	4	2	E11KM-02040100700
KPD 50/12		M12										E11KM-02040100800
KPD 70/10	70	M10	11,5	16,5	43	48	1	0,100	16	4	2	E11KM-02040100900
KPD 70/12		M12										E11KM-02040101000
KPD 95/12	95	M12	13,5	19,0	45	62	1	0,150	19	5	3	E11KM-02040101100
KPD 95/16		M16										E11KM-02040101200
KPD 120/12	120	M12	15,5	21,0	46	73	1	0,180	20	5	3	E11KM-02040101300
KPD 120/16		M16										E11KM-02040101401
KPD 150/12	150	M12	17,0	23,5	46	70	1	0,220	22	5	3	E11KM-02040101501
KPD 150/16		M16										E11KM-02040101601

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki rurowe z dwoma otworami pod śruby typu KDR ... 2X i KDM ... 2X...

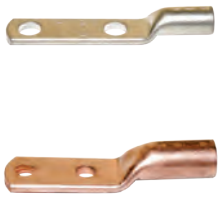
Materiał: Cu.
Pokrycie:
KDR – cynowane galwanicznie;
KDM – niecynowane.
Wykonanie: DIN 46235 – dotyczy części rurowej.

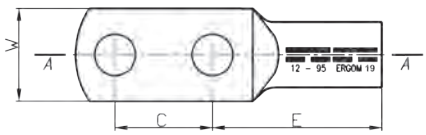
Tubular terminals for 2 bolts KDR ... 2X and KDM ... 2X types

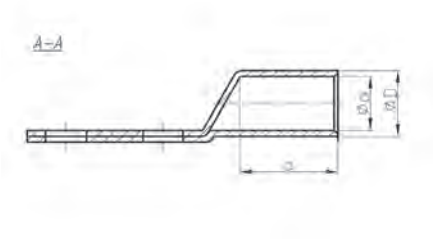
Material: Cu.
Surface:
KDR – tin-plated;
KDM – uncoated.
Design: DIN 46235 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые наконечники с двумя отверстиями для болтов типа KDR ... 2x и KDM ... 2X

Материал: Cu.
Покрытие:
KDR – гальванически лужёные;
KDM – без покрытия.
Исполение: DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	C	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка: Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KDR 10/2x6	02020200100	**KDM 10/2x6**	02010200100	10	M 6	4,5	6,0	12	27	30	9,0	1	0,042	6	1	1
KDR 16/2x8	02020200200	**KDM 16/2x8**	02010200200	16	M 8	5,5	8,5	20	36	30	13,0	1	0,048	9	2	1
KDR 25/2x10	02020200300	**KDM 25/2x10**	02010200300	25	M 10	7,0	10,0	20	38	30	17,0	1	0,055	10	2	1
KDR 35/2x10	02020200400	**KDM 35/2x10**	02010200400	35	M 10	8,2	12,5	20	42	30	19,0	1	0,060	12	2	1
KDR 50/2x10	02020200500	**KDM 50/2x10**	02010200500	50	M 10	10,0	14,5	28	52	30	20,0	1	0,065	14	3	2
KDR 50/2x12	02020200601	**KDM 50/2x12**	02010200600		M 12							1	0,080		3	2
KDR 70/2x10	02020200700	**KDM 70/2x10**	02010200700	70	M 10	11,5	16,5	28	55	40	24,0	1	0,086	16	3	2
KDR 70/2x12	02020200801	**KDM 70/2x12**	02010200800		M 12							1	0,076		3	2
KDR 95/2x12	02020200900	**KDM 95/2x12**	02010200900	95	M 12	13,5	19,0	35	65	40	28,0	1	0,149	19	4	2
KDR 120/2x12	02020201000	**KDM 120/2x12**	02010201000	120	M 12	15,5	21,0	35	70	40	32,0	1	0,170	20	4	2
KDR 150/2x12	02020201101	**KDM 150/2x12**	02010201100	150	M 12	17,0	23,5	40	78	40	34,0	1	0,254	22	4	2
KDR 185/2x12	02020201200	**KDM 185/2x12**	02010201200	185	M 12	19,0	25,5	42	82	40	37,0	1	0,285	25	5	2
KDR 240/2x16	02020201300	**KDM 240/2x16**	02010201300	240	M 16	21,5	29,0	42	92	40	42,0	1	0,382	28	-	2
KDR 300/2x16	02020201400	**KDM 300/2x16**	02010201400	300	M 16	24,5	32,0	50	104	40	45,0	1	0,532	32	–	2
KDR 400/2x16*)	02020201600	**KDM 400/2x16***)	02010201500	400	M 16	22,5	38,5	70	115	40	55,0	1	0,919	38	–	3
KDR 400/2x16-50	02020201601	**KDM 400/2x16-50**	02010201600		M 16	27,5				50		1	1,040		–	3
KDR 500/2x16*)	02020201700	**KDM 500/2x16***)	02010201700	500	M 16	31,0	42,0	70	125	40	60,0	1	1,100	42	–	3
KDR 500/2x16-50	02020201801	**KDM 500/2x16-50**	02010201800		M 16	31,0				50		1	1,290		–	3
KDR 625/2x16	02020201900	**KDM 625/2x16**	02010201900	625	M 16	34,5	44,0	80	135	40	60,0	1	1,020	44	–	3
KDR 800/2x16	02020202001	**KDM 800/2x16**	02010202000	800	M 16	40,0	52,0	100	165	40	75,0	1	1,840	52	–	3
KDR 1000/2x16	02020202101	**KDM 1000/2x16**	02010202100	1000	M 16	44,0	58,0	100	165	40	85,0	1	2,380	58	–	3

*) Typy nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Типы не входящие в норму DIN.

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki rurowe szczelne typu KRM i KRMC

Materiał: Cu.
Pokrycie:
KRM – niecynowane;
KRMC – cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46235 – dotyczy części rurowej.

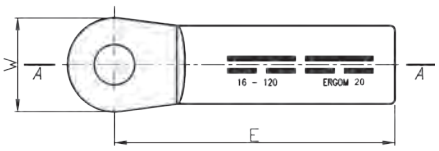
Tubular terminals longitudinally sealed KRM and KRMC types

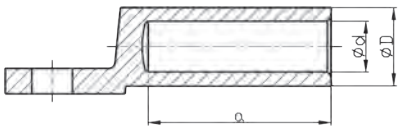
Material: Cu.
Surface:
KRM – uncoated;
KRMC – tin-plated.
Design: DIN 46235 – refers only to tubular part of terminal.

Трубчатые уплотненные наконечники типа KRM и KRMC

Материал: Cu.
Покрытие:
KRM – без покрытия;
KRMC – гальванически лужёные.
Исполение: DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. № E11KM-	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка: Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KRM 16/6	02050100101	**KRMC 16/6**	02050200100		M 6							0,018			
KRM 16/8	02050100201	**KRMC 16/8**	02050200200	16	M 8	5,5	8,5		36,0	20	1	0,018	9	2	1
KRM 16/10	02050100301	**KRMC 16/10**	02050200300		M 10							0,016			
KRM 16/12	02050100401	**KRMC 16/12**	02050200400		M 12							0,016			
KRM 25/6	02050100501	**KRMC 25/6**	02050200500		M 6					20		0,024			
KRM 25/8	02050100601	**KRMC 25/8**	02050200600	25	M 8	7,0	10,0		38,5	20	1	0,024	10	2	1
KRM 25/10	02050100701	**KRMC 25/10**	02050200700		M 10					24		0,022			
KRM 25/12	02050100801	**KRMC 25/12**	02050200800		M 12					24		0,022			
KRM 35/6	02050100901	**KRMC 35/6**	02050200900		M 6							0,033			
KRM 35/8	02050101001	**KRMC 35/8**	02050201000	35	M 8	8,2	12,5		40,0	25	1	0,033	12	2	1
KRM 35/10	02050101101	**KRMC 35/10**	02050201100		M 10							0,030			
KRM 35/12	02050101201	**KRMC 35/12**	02050201200		M 12							0,030			
KRM 50/8	02050101301	**KRMC 50/8**	02050201300		M 8							0,042			
KRM 50/10	02050101401	**KRMC 50/10**	02050201400	50	M 10	10,0	14,5		48,0	25	1	0,042	14	3	2
KRM 50/12	02050101501	**KRMC 50/12**	02050201500		M 12							0,040			
KRM 70/10	02050101601	**KRMC 70/10**	02050201600		M 10				49,0	25		0,064			
KRM 70/12	02050101701	**KRMC 70/12**	02050201701	70	M 12	11,5	16,5		53,0	30	1	0,072	16	3	2
KRM 70/16	02050101801	**KRMC 70/16**	02050201800		M 16				53,0	30		0,072			
KRM 95/10	02050101901	**KRMC 95/10**	02050201900		M 10							0,088			
KRM 95/12	02050102001	**KRMC 95/12**	02050202000	95	M 12	13,5	19,0		56,0	25	1	0,088	19	4	2
KRM 95/16	02050102101	**KRMC 95/16**	02050202100		M 16							0,083			
KRM 120/12	02050102201	**KRMC 120/12**	02050202200	120	M 12	15,5	21,0		62,0	30	1	0,122	20	4	2
KRM 120/16	02050102301	**KRMC 120/16**	02050202300		M 16							0,122			
KRM 150/12	02050102401	**KRMC 150/12**	02050202400	150	M 12	17,0	23,5		63,0	30	1	0,156	22	4	2
KRM 150/16	02050102501	**KRMC 150/16**	02050202500		M 16							0,153			
KRM 185/10	02050102601	**KRMC 185/10**	02050202600		M 10							0,190			
KRM 185/12	02050102701	**KRMC 185/12**	02050202700	185	M 12	19,0	25,5		69,0	30	1	0,190	25	5	2
KRM 185/16	02050102801	**KRMC 185/16**	02050202800		M 16							0,187			
KRM 185/20	02050102901	**KRMC 185/20**	02050202900		M 20							0,187			
KRM 240/12	02050103001	**KRMC 240/12**	02050203000		M 12							0,221			
KRM 240/16	02050103101	**KRMC 240/16**	02050203100	240	M 16	21,5	29,0		74,0	38	1	0,221	28	–	2
KRM 240/20	02050103201	**KRMC 240/20**	02050203200		M 20							0,218			
KRM 300/16	02050103301	**KRMC 300/16**	02050203300	300	M 16	24,5	32,0		85,0	38	1	0,365	32	–	2
KRM 300/20	02050103401	**KRMC 300/20**	02050203400		M 20							0,361			
KRM 400/16	02050103501	**KRMC 400/16**	02050203500	400	M 16	26,0	38,5		106	38	1	0,508	38	–	3
KRM 400/20	02050103601	**KRMC 400/20**	02050203600		M 20							0,504			
KRM 500/16	02050103701	**KRMC 500/16**	02050203700	500	M 16	29,0	42,0		106	38	1	0,779	42	–	3
KRM 500/20	02050103801	**KRMC 500/20**	02050203800		M 20							0,775			

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Końcówki łączące typu KLD

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie: DIN 46267 cz. 1.

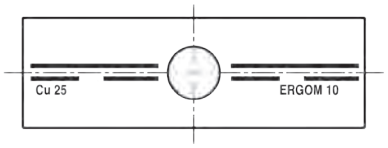
Butt connectors KLD type

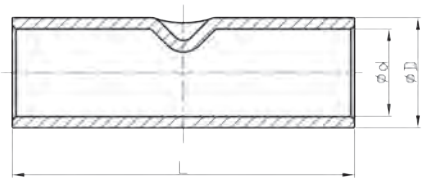
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design: DIN 46267 part 1.

Соединительные наконечники типа KLD

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Напряжение: 1÷10 kV.
Исполение: DIN 46267 ч. 1.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
KLD 10	10	4,5	6,0	30	100	0,38	6	2 - 2	1 - 1	E11KM-02060100100
KLD 16	16	5,5	8,5	50	100	1,49	8	2 - 2	1 - 1	E11KM-02060100200
KLD 25	25	7,0	10,0	50	100	1,80	10	2 - 2	1 - 1	E11KM-02060100300
KLD 35	35	8,2	12,5	50	100	3,15	12	2 - 2	1 - 1	E11KM-02060100400
KLD 50	50	10,0	14,5	56	100	4,40	14	3 - 3	1 - 1	E11KM-02060100500
KLD 70	70	11,5	16,5	56	100	5,50	16	3 - 3	1 - 1	E11KM-02060100600
KLD 95	95	13,5	19,0	70	50	4,40	18	4 - 4	2 - 2	E11KM-02060100700
KLD 120	120	15,5	21,0	70	50	4,90	20	4 - 4	2 - 2	E11KM-02060100800
KLD 150	150	17,0	23,5	80	50	7,40	22	4 - 4	2 - 2	E11KM-02060100900
KLD 185	185	19,0	25,5	85	50	8,55	25	5 - 5	2 - 2	E11KM-02060101000
KLD 240	240	21,5	29,0	90	50	11,95	28	5 - 5	2 - 2	E11KM-02060101100
KLD 300	300	24,5	32,0	100	25	7,55	32	-	2 - 2	E11KM-02060101200
KLD 400	400	27,5	38,5	150	25	19,30	38	-	3 - 3	E11KM-02060101300
KLD 500	500	31,0	42,0	160	25	22,80	42	-	3 - 3	E11KM-02060101400
KLD 625	625	34,5	44,0	160	10	8,50	44	-	3 - 3	E11KM-02060101500
KLD 800	800	40,0	52,0	200	10	15,10	52	-	3 - 3	E11KM-02060101601
KLD 1000	1000	44,0	58,0	200	10	19,80	58	-	3 - 3	E11KM-02060101701

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

166 164

Łączniki rurowe z przegrodą, nieobciążalne mechanicznie typu LMP

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie: DIN 46267 cz.1 dotyczy części rurowej.

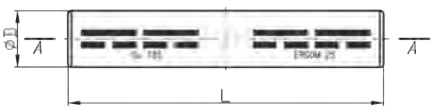
Non – tension compression joints with barrier LMP type

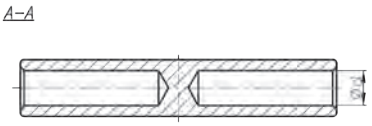
Material: Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design: DIN 46267 part 1 – refers only to tubular part of terminal.

Трубчатые соединители с перегородкой, механически не нагружены типа LMP

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 1÷10 kV.
Исполение: DIN 46267 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
LMP 16	16	5,5	8,5	55	1	0,020	8	2 - 2	1 -1	E11KM-02100100100
LMP 25	25	7,0	10,0	55	1	0,024	10	2 - 2	1 -1	E11KM-02100100200
LMP 35	35	8,2	12,5	55	1	0,030	12	2 - 2	1 -1	E11KM-02100100300
LMP 50	50	10,0	14,5	65	1	0,050	14	3 - 3	1 -1	E11KM-02100100400
LMP 70	70	11,5	16,5	65	1	0,075	16	3 - 3	1 -1	E11KM-02100100500
LMP 95	95	13,5	19,0	75	1	0,110	18	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100100600
LMP 120	120	15,5	21,0	75	1	0,120	20	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100100700
LMP 150	150	17,0	23,5	85	1	0,180	22	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100100800
LMP 185	185	19,0	25,5	95	1	0,220	25	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100100900
LMP 240	240	21,5	29,0	95	1	0,350	28	-	2 - 2	E11KM-02100101000
LMP 300	300	24,5	32,0	105	1	0,860	32	-	2 - 2	E11KM-02100101101
LMP 400	400	27,5	38,5	160	1	1,160	38	-	3 - 3	E11KM-02100101201
LMP 500	500	31,0	42,0	170	1	1,020	42	-	3 - 3	E11KM-02100101301
LMP 625	625	34,5	44,0	170	1	0,930	44	-	3 - 3	E11KM-02100101401
LMP 800	800	40,0	52,0	235	1	1,960	52	-	3 - 3	E11KM-02100101501
LMP 1000	1000	44,0	58,0	235	1	2,700	58	-	3 - 3	E11KM-02100101601

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Łączniki rurowe redukcyjne z przegrodą, nieobciążalne mechanicznie typu LMP .../...

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46267 cz.1 dotyczy części rurowej.

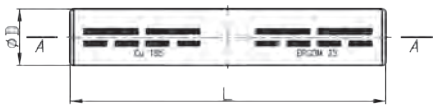
Non – tension compression joints with barrier LMP .../... types

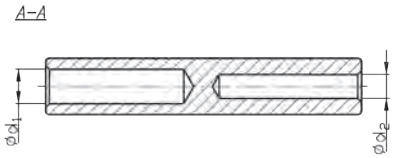
Material: Cu.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46267 part 1 – refers only to tubular part of terminal.

Трубчатые редукционные соединители с перегородкой, механически не нагружены типа LMP .../...

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.
Исполение: DIN 46267 – касается только трубчатой части наконечника.







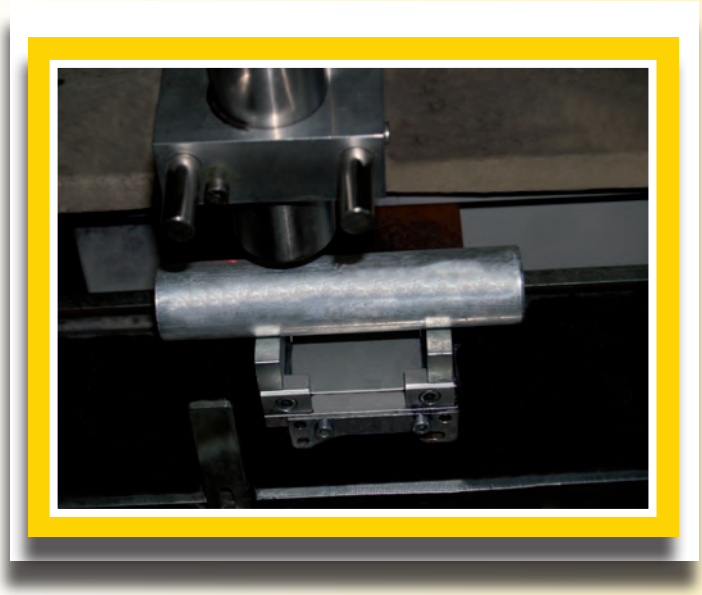
Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]								Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
									Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	d1 rm / sm	d2 rm / sm	d1	d2	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LMP 16/10	16	10	5,5	4,5	8,5	55	1	0,020	8	2-1	1 --	E11KM-02100200100
LMP 25/10	25	10	7,0	4,5	10,0	55	1	0,030	10	2-1	1 --	E11KM-02100200200
LMP 25/16		16		5,5				0,025		2-2	1-1	E11KM-02100200300
LMP 35/16	35	16	8,2	5,5	12,5	55	1	0,040	12	2-2	1 -1	E11KM-02100200400
LMP 35/25		25		7,0				0,040				E11KM-02100200500
LMP 50/25	50	25	10,0	7,0	14,5	65	1	0,070	14	3-2	1-1	E11KM-02100200600
LMP 50/35		35		8,2				0,070				E11KM-02100200700
LMP 70/35	70	35	11,5	8,2	16,5	65	1	0,090	16	3-2	1-1	E11KM-02100200800
LMP 70/50		50		10,0				0,080		3-3	1-1	E11KM-02100200900
LMP 95/50	95	50	13,5	10,0	19,0	75	1	0,120	18	4-3	2-1	E11KM-02100201100
LMP 95/70		70		11,5				0,125				E11KM-02100201200
LMP 120/50		50		10,0				0,130		4-3	2-1	E11KM-02100201400
LMP 120/70	120	70	15,5	11,5	21,0	75	1	0,150	20	4-3	2-1	E11KM-02100201500
LMP 120/95		95		13,5				0,135		4-4	2-2	E11KM-02100201600
LMP 150/70		70		11,5				0,220		4-3	2-1	E11KM-02100201800
LMP 150/95	150	95	17,0	13,5	23,5	85	1	0,180	22	4-4	2-2	E11KM-02100201900
LMP 150/120		120		15,5				0,195		4-4	2-2	E11KM-02100202000
LMP 185/95		95		13,5				0,280				E11KM-02100202300
LMP 185/120	185	120	19,0	15,5	25,5	95	1	0,270	25	4-4	2-2	E11KM-02100202400
LMP 185/150		150		17,0				0,270				E11KM-02100202500
LMP 240/120		120		15,5				0,420				E11KM-02100202800
LMP 240/150	240	150	21,5	17,0	29,0	95	1	0,340	28	-	2-2	E11KM-02100202900
LMP 240/185		185		19,0				0,340				E11KM-02100203000
LMP 300/150		150		17,0				0,920				E11KM-02100203101
LMP 300/185	300	185	24,5	19,0	32,0	105	1	0,900	32	-	2-2	E11KM-02100203201
LMP 300/240		240		21,5				0,870				E11KM-02100203301
LMP 400/185		185		19,0				1,320				E11KM-02100203401
LMP 400/240	400	240	26,0	21,5	38,5	160	1	1,290	38	-	3-3	E11KM-02100203501
LMP 400/300		300		24,5				1,260				E11KM-02100203601
LMP 500/240		240		21,5				1,080				E11KM-02100203701
LMP 500/300	500	300	29,0	24,5	42,0	170	1	1,060	42	-	3-3	E11KM-02100203801
LMP 500/400		400		26,0				1,040				E11KM-02100203901
LMP 625/300		300		24,5				1,000				E11KM-02100204001
LMP 625/400	625	400	34,5	26,0	44,0	170	1	0,980	44	-	3-3	E11KM-02100204101
LMP 625/500		500		29,0				0,950				E11KM-02100204201
LMP 800/500	800	500	40,0	29,0	52,0	235	1	2,060	52	-	3-3	E11KM-02100204301
LMP 800/625		625		34,5				2,000				E11KM-02100204401
LMP 1000/625	1000	625	44,0	34,5	58,0	235	1	2,800	58	-	3-3	E11KM-02100204501
LMP 1000/800		800		40,0				2,740				E11KM-02100204601

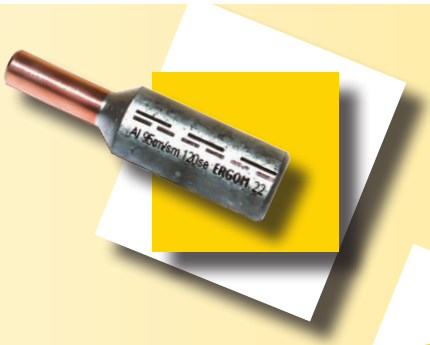
Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

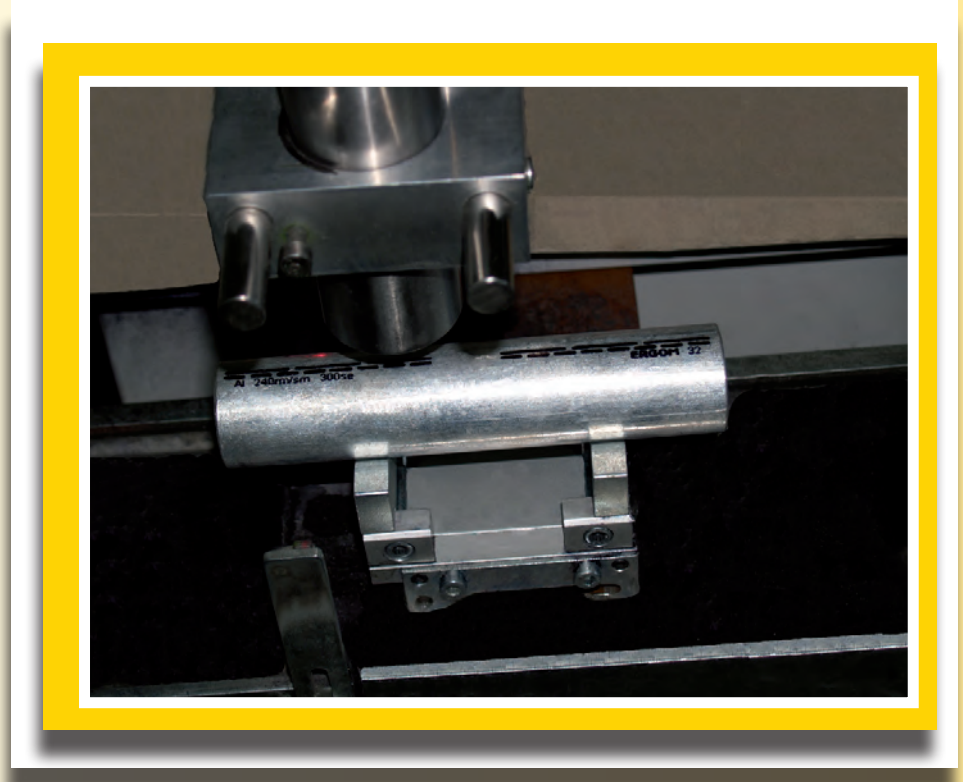
Znakowanie końcówek
Marking cable terminals
Маркировка наконечников















Łączniki rurowe, nieobciążalne mechanicznie typu LMW i LMWC

Materiał: Cu.
Pokrycie:
LMW – niecynowane;
LMWC – cynowane galwanicznie.
Napięcie: 10÷30 kV.
Wykonanie: DIN 46267 cz.1 dotyczy części rurowej.

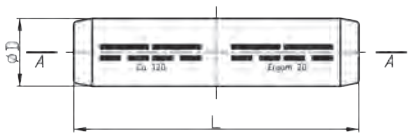
Non – tension compression joints LMW and LMWC types

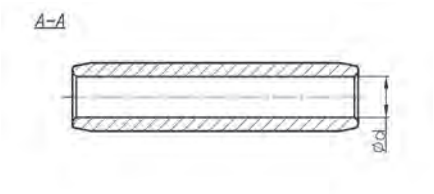
Material: Cu.
Surface:
LMW – uncoated;
LMWC – tin-plated.
Voltage: 10÷30 kV.
Design: DIN 46267 part 1 – refers only to tubular part of terminal.

Трубчатые соединители без возможности механической нагрузки типа LMW и LMWC

Материал: Cu.
Покрытие:
LMW – без покрытия;
LMWC – гальванически лужёные.
Напряжение: 10÷30 kV.
Исполение: DIN 46267 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
										Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
											Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
LMW 16	E11KM-02080100100	–	–	16	5,5	8,5	50	1	0,015	8	2 - 2	1 -1
LMW 25	E11KM-02080100200	**LMWC 25**	E11KM-02080200100	25	7,0	10	50	1	0,020	10	2 - 2	1 -1
LMW 35	E11KM-02080100300	**LMWC 35**	E11KM-02080200200	35	8,2	12,5	50	1	0,030	12	2 - 2	1 -1
LMW 50	E11KM-02080100400	**LMWC 50**	E11KM-02080200300	50	10,0	14,5	65	1	0,050	14	3 - 3	1 -1
LMW 70	E11KM-02080100500	**LMWC 70**	E11KM-02080200400	70	11,5	16,5	65	1	0,060	16	3 - 3	1 -1
LMW 95	E11KM-02080100600	**LMWC 95**	E11KM-02080200500	95	13,5	19,0	90	1	0,110	18	4 - 4	2 - 2
LMW 120	E11KM-02080100700	**LMWC 120**	E11KM-02080200600	120	15,5	21,0	90	1	0,120	20	4 - 4	2 - 2
LMW 150	E11KM-02080100800	**LMWC 150**	E11KM-02080200700	150	17,0	23,5	106	1	0,190	22	4 - 4	2 - 2
LMW 185	E11KM-02080100900	**LMWC 185**	E11KM-02080200800	185	19,0	25,5	106	1	0,200	25	4 - 4	2 - 2
LMW 240	E11KM-02080101000	–	–	240	21,5	29,0	110	1	0,290	28	4 - 4	2 - 2
LMW 300	E11KM-02080101100	–	–	300	24,0	32,0	116	1	0,340	32	-	2 - 2
LMW 400	E11KM-02080101200	–	–	400	27,5	38,5	160	1	0,890	38	-	3 - 3
LMW 500	E11KM-02080101300	–	–	500	31,0	42,0	175	1	0,980	42	-	3 - 3
LMW 625	E11KM-02080101400	–	–	625	34,5	44,0	190	1	0,990	44	-	3 - 3
LMW 800	E11KM-02080101501	–	–	800	40,0	52,0	230	1	1,700	52	-	3 - 3
LMW 1000	E11KM-02080101601	–	–	1000	44,0	58,0	230	1	2,100	58	-	3 - 3

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

166 164

Łączniki miedziane z przegrodą, nieobciążalne mechanicznie typu LMWP ...

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.
Wykonanie: DIN 46267 cz.1 dotyczy części rurowej.

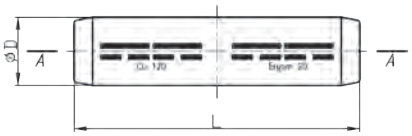
Non – tension compression joints cu with barrier LMWP ... type

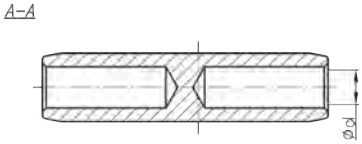
Material: Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.
Design: DIN 46267 part 1 – refers only to tubular part of terminal.

Трубчатые соединители с перегородкой без возможности механической нагрузки, типа LMWP ...

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 kV.
Исполение: DIN 46267 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
							Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
								Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LMWP 16	16	5,5	8,5	65	1	0,02	8	2 - 2	1 - 1	E11KM-02100300100
LMWP 25	25	7,0	10,0	65	1	0,02	10	2 - 2	1 - 1	E11KM-02100300200
LMWP 35	35	8,2	12,5	65	1	0,03	12	2 - 2	1 - 1	E11KM-02100300300
LMWP 50	50	10,0	14,5	75	1	0,06	14	3 - 3	1 - 1	E11KM-02100300400
LMWP 70	70	11,5	16,5	75	1	0,08	16	3 - 3	1 - 1	E11KM-02100300500
LMWP 95	95	13,5	19,0	91	1	0,12	18	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100300600
LMWP 120	120	15,5	21,0	91	1	0,14	20	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100300700
LMWP 150	150	17,0	23,5	105	1	0,21	22	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100300800
LMWP 185	185	19,0	25,5	115	1	0,25	25	4 - 4	2 - 2	E11KM-02100300900
LMWP 240	240	21,5	29,0	115	1	0,35	28	-	2 - 2	E11KM-02100301000
LMWP 300	300	24,5	32,0	121	1	0,41	32	-	2 - 2	E11KM-02100301101
LMWP 400	400	31,5	38,5	170	1	0,97	38	-	3 - 3	E11KM-02100301201
LMWP 500	500	29,0	42,0	185	1	1,20	42	-	3 - 3	E11KM-02100301301
LMWP 625	625	34,5	44,0	200	1	1,26	44	-	3 - 3	E11KM-02100301401
LMWP 800	800	40,0	52,0	255	1	1,70	52	-	3 - 3	E11KM-02100301501
LMWP 1000	1000	44,0	58,0	255	1	2,10	58	-	3 - 3	E11KM-02100301601

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Łączniki rurowe redukcyjne z przegrodą, nieobciążalne mechanicznie typu LMWP .../...

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.
Wykonanie: DIN 46267 cz.1 dotyczy części rurowej.

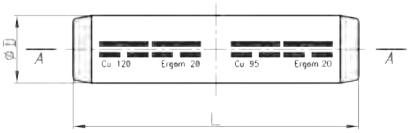
Non – tension compression joints with barrier LMWP .../... type

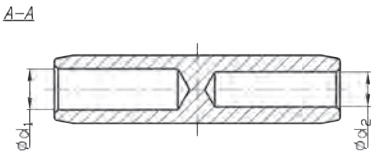
Material: Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.
Design: DIN 46267 part 1 – refers only to tubular part of terminal.

Трубчатые редукционные соединители с перегородкой без возможности механической нагрузки, типа LMWP .../...

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 kV.
Исполение: DIN 46267 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]								Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
									Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	d_1 rm / sm	d_2 rm / sm	d_1	d_2	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LMWP 25/16	25	16	7,0	5,5	10,0	65	1	0,06	10	2-2	1 -1	E11KM-02100400200
LMWP 35/25	35	25	8,2	7,0	12,5	65	1	0,07	12	2-2	1 -1	E11KM-02100400400
LMWP 50/25	50	25	10,0	7,0	14,5	75	1	0,07	14	3-3	1-1	E11KM-02100400500
LMWP 50/35		35		8,2				0,07				E11KM-02100400600
LMWP 70/35	70	35	11,5	8,2	16,5	75	1	0,09	16	3-3	1-1	E11KM-02100400700
LMWP 70/50		50		10,0				0,08				E11KM-02100400800
LMWP 95/50	95	50	13,5	10,0	19,0	91	1	0,12	18	4-4	2-2	E11KM-02100401000
LMWP 95/70		70		11,5				0,12				E11KM-02100401100
LMWP 120/70	120	70	15,5	11,5	21,0	95	1	0,15	20	4-4	2-2	E11KM-02100401400
LMWP 120/95		95		13,5				0,15				E11KM-02100401500
LMWP 150/95	150	95	17,0	13,5	23,5	105	1	0,22	22	4-4	2-2	E11KM-02100401800
LMWP 150/120		120		15,5				0,21				E11KM-02100401900
LMWP 185/120	185	120	19,0	15,5	25,5	115	1	0,27	25	-	2-2	E11KM-02100402300
LMWP 185/150		150		17,0				0,26				E11KM-02100402400
LMWP 240/150	240	150	21,5	17,0	29,0	115	1	0,39	28	-	2-2	E11KM-02100402800
LMWP 240/185		185		19,0				0,36				E11KM-02100402900
LMWP 300/185	300	185	24,5	19,0	32,0	121	1	0,44	32	-	2-2	E11KM-02100403001
LMWP 300/240		240		21,5				0,42				E11KM-02100403101
LMWP 400/240	400	240	26,0	21,5	38,5	170	1	1,05	38	-	3-3	E11KM-02100403201
LMWP 400/300		300		24,5				1,01				E11KM-02100403301
LMWP 500/300	500	300	29,0	24,5	42,0	185	1	1,25	42	-	3-3	E11KM-02100403401
LMWP 500/400		400		26,0				1,30				E11KM-02100403501

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Bolce miedziane typu BMV

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.
Wykonanie: DIN 46267 cz.1 dotyczy części rurowej.

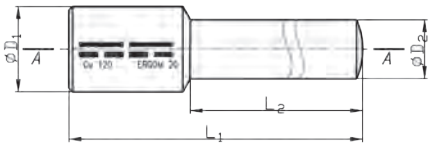
Copper compression pin – terminals BMV type

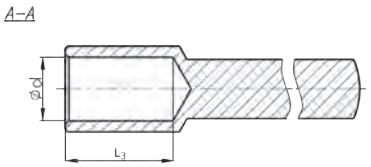
Material: Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.
Design: DIN 46267 part 1 – concern only the tubular part of terminal.

Медные штыри типа BMV

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 kV.
Исполение: DIN 46267 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]										Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
											Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm / sm	re / se	d	D1	D2	L1	L2	L3				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
BMV 35	35	50	8,2	12,5	20	165	125	20	1	0,364	12	4	2	E11KM-02120100100
BMV 50	50	70	10,0	14,5	20	165	125	28	1	0,380	14	4	2	E11KM-02120100200
BMV 70	70	95	11,5	16,5	20	165	125	28	1	0,382	16	4	2	E11KM-02120100300
BMV 95	95	120	13,5	19,0	20	165	125	35	1	0,386	18	4	2	E11KM-02120100400
BMV 120	120	150	15,5	21,0	20	165	125	35	1	0,410	20	4	2	E11KM-02120100500
BMV 150	150	185	17,0	23,5	20	165	125	40	1	0,445	22	4	2	E11KM-02120100600
BMV 185	185	240	19,0	25,5	20	170	125	42	1	0,529	25	5	2	E11KM-02120100700
BMV 240	240	300	21,5	29,0	20	185	125	42	1	0,540	28	-	3	E11KM-02120100800
BMV 300	300	-	24,5	32,0	20	190	125	52	1	1,050	32	-	3	E11KM-02120100901

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Bolce miedziane do kabli z giętką izolacją wg VDE 0295, typu BMK

Materiał: Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.

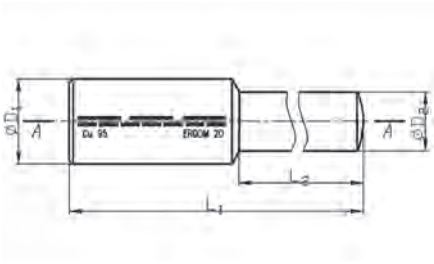
Copper compression pin – terminals for plastic insulated cables acc. to VDE 0295, BMK type

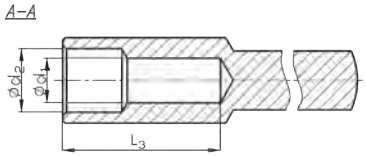
Material: Cu.
Surface: uncoated.

Медные штыри для кабелей с гибкой изоляцией согласно VDE 0295 типа BMK

Материал: Cu.
Покрытие: без покрытия.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]											Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
												Nr gniazda Die code No. № гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm / sm	re / se	d_1	D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	d_2				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
BMK 35	35	50	8,2	14,5	7,5	70	40	20	?	1	0,118	14	3	2	E11KM-02120200101
BMK 50	50	70	10,0	19,0	9,0	103	50	28	?	1	0,130	18	5	3	E11KM-02120200201
BMK 70	70	95	11,5	19,0	10,0	103	50	28	?	1	0,147	18	5	3	E11KM-02120200301
BMK 95	95	120	13,5	21,0	11,0	113	50	35	?	1	0,152	20	6	3	E11KM-02120200401
BMK 120	120	150	15,5	23,5	12,0	118	50	35	?	1	0,169	22	6	3	E11KM-02120200501
BMK 150	150	185	17,0	25,5	14,0	118	50	40	?	1	0,229	25	-	3	E11KM-02120200601

d_2 – średnica zewnętrzna kabla łącznie z izolacją musi być podana przy zamówieniu.

d_2 – external diameter of cable with insulation must be quoted when ordering.

d_2 – наружный диаметр кабеля вместе с изоляцией должен быть подан вместе с заказом.

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует переформировать скруглить.

Ręczne i hydrauliczne praski zaciskowe / Crimping



Narzędzia patrz: katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]	KD 5/6 KT	KD 6/6 KT	KD 6F/6 KT	EK 18	EK 19	EK 22	HK 4	HK 5	HK 22	UH 60	PBM 6	PHK-300
6	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
10	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
KDR/KDM 16	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
K90D 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K45D 50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KPD 70		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
95		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KDR2X/ KDM2X 120		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●*)
KRM/KRMC 150			●	●	●	●		●	●	●	●	●*)
KLD 185				●	●	●		●	●	●	●	●*)
240					●	●			●	●	●	●*)
LMP 300									●	●	●	
LMW/LMWC 400												
500												
LMWP 625												
BMV 800												
BMK 1000												

*) z dodatkowym zestawem matryc PHK-R

*) with additional die set PHK-R type

*) с дополнительным набором матриц PHK-R

tools and hydraulic presses / Ручные и гидравлические прессы














WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

WHPH 2/32	WHPH 2/38	WHPH 2/42	WHPH 4	HO 2 EV	HO 2 EH	HBM 6EV	HP 2/25 EV	HP 2/30 EV	HP 2/42 EV	HP 2/25 EH	HP 2/30 EH	HP 2/42 EH	UH 60EV	HK 22 EV	HK 5 EL	GH 60	HK 22	HPH 2/32	HPH 2/38	HPH 4	HH 400	EH 400	HH 630	EH 630	HH 1000	EH 1000
													●	●	●	●	●									
													●	●	●	●	●				●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●
																							●	●	●	●
																							●	●	●	●
																							●	●	●	●
																									●	●
																									●	●

Technologia zaciskania końcówek i łączników rurowych Cu wg DIN

Wykonywane są one jako oczkowe: proste (typ wg Ergom: KDR) wg DIN 46235 oraz łączniki (typ wg Ergom: KLD) wg DIN 46267. W pozostałych końcówkach wymiary DIN odnoszą się wyłącznie do części rurowej końcówki. Wykonywane są one jako: oczkowe: proste (typ wg Ergom: KDR.../2X; KRM), oraz kątowe (typ wg Ergom: K90D; K45D; KPD); łączące (typ wg Ergom: KLD; LMP; LMW; LMWP); redukcyjne (typ wg Ergom LMP.../...; LMWP.../...); oraz bolce (typ wg Ergom BMW; BMK).

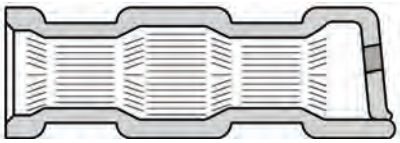
Materiał: wszystkie typy – rura miedziana E-Cu wg DIN 40 500 teil 2, 3 lub DIN 17 87.

Pokrycie: KDR; KDR .../x2; K90D; K45D; KRM; KLD; LMWP – cynowane galwanicznie.
KPD; LMP; LMP.../...; LMW; LMWP; HMR; BMW; BMK – niecynowane.

Zastosowanie:
Końcówki oczkowe proste oraz kątowe służą do przyłączania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do szyny zbiorczej, rozdzielnicy itp. Końcówki łączące służą do połączenia elektrycznie ze sobą dwóch przewodów o jednakowym przekroju na tzw. "styk" (KLD; LMP; LMW; LMWP) lub połączenia dwóch przewodów o różnych przekrojach (LMP.../...; LMWP.../...). Połączenie dokonane za ich pomocą (za wyjątkiem KLD) nie może być obciążane mechanicznie. Bolce miedziane (BMW; BMK) służą do przyłączenia przewodu do zacisku śrubowego.

Technologia zaciskania:
Końcówki te zaciskamy narzędziami z matrycami prasującymi na tzw. "sześciokąt".

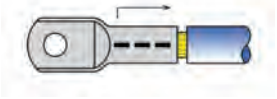




Dzięki takiemu kształtowi zaprasowania otrzymujemy połączenie o bardzo dobrych parametrach mechanicznych jak i elektrycznych. Jednak uzyskanie takich parametrów połączenia, wymaga kilkakrotnego zaprasowania końcówki. Im większa jest liczba zaprasowań, tym pewniejsze uzyskamy połączenie.

Jest to szczególnie istotne dla połączeń energetycznych od których wymaga się przenoszenia dużych mocy i prądów. Zaprasowywanie na "sześciokąt" wymaga jednak dość znacznej siły niezbędnej do zaciśnięcia końcówki, dlatego też przy wykonywaniu takich zaprasowań (nawet przy małych przekrojach przewodów) ZAE ERGOM zaleca stosowanie narzędzi hydraulicznych lub też narzędzi ręcznych o powiększonym przełożeniu mechanicznym (obsługiwanych za pomocą dwóch rąk).
Według badań i doświadczeń ZAE ERGOM, aby uzyskać połączenie o wymaganej jakości, zaciskanie końcówek na "sześciokąt" powinno odbywać się w następujący sposób:

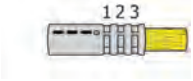




Właściwy kierunek i kolejność zaprasowywania dla końcówek i łączników zaznaczono strzałkami



1. Pierwsze zaprasowanie (wewnątrz)



2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)



3. Pierwzze zaprasowanie z drugiej strony (wewnątrz)



4. Dalsze zaprasowania z drugiej strony (od środka na zewnątrz)



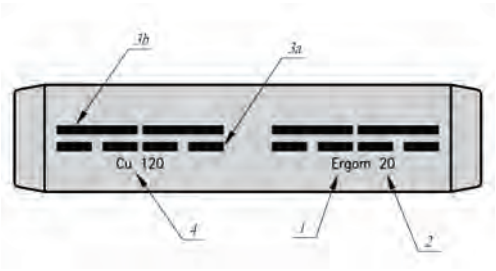
1. Pierwsze zaprasownie (wewnątrz)



2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)

Konieczne jest wykonanie wszystkich zaznaczonych (zalecanych) zaprasowań. Należy zwracać uwagę aby stosować do zaciskanej końcówki matrycę odpowiadającą przekrojowi na jaki została ona przeznaczona.

Na każdej końcówce wybite lub nadrukowane jest oznaczenie podające:
– przekrój końcówki oraz średnicę otworu pod śrubę (w przypadku końcówek oczkowych);
– numer gniazda matrycy, jaką musi zostać zaciśnięta końcówka;
– graficzne oznaczenie ilości i położenia wymaganych zaprasowań, wykonywanych matrycami wąskimi (narzędzia ręczne) bądź matrycami szerokimi (narzędzia hydrauliczne).



Przykład takiego oznaczenia zamieszczono poniżej.
1. Znak firmowy.
2. Numer gniazda matrycy.
3. Oznaczenie miejsca i ilości zaciśnięć.
   3a. Mechanicznych – wąska matryca.
   3b. Hydraulicznych – szeroka matryca.
4. Oznaczenie typu kabla (przekrój i profil).

Typy profilii kablowych



okrągły wielodrutowy **(rm)**



okrągły jednodrutowy **(re)**



sektorowy wielodrutowy **(sm)**



sektorowy jednodrutowy **(se)**

Żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Crimping technology for tubular terminals and butt connectors

Made as: straight ring terminals (KDR type acc. to Ergom) in accordance with DIN 46235 and connecting terminals (KLD acc. to Ergom type) in accordance with DIN 46267. In remaining terminals the DIN dimensions refer only to the tubular part of terminal. They are made as: straight ring terminals (KDR.../2X; KRM type acc. to Ergom) and angle ring terminals (K9OD; KPD type acc. to Ergom); butt connectors (KLD; LMP; LMW; LMWP type acc. to Ergom); reduction connectors (LMP.../...; LMWP.../... type acc. to Ergom); pin terminals (BMW; BMK type acc. to Ergom).

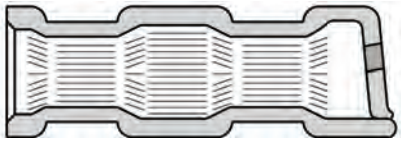
Materials: all types – E-Cu copper tube acc. to DIN 40500 Teil 2, 3 or DIN 1787.

Surface: KDR; KDR .../x2; K90D; K45D; KRM; KLD; LMWP – tin-plated.
KPD; LMP; LMP.../...; LMW; LMWP; HMR; BMW; BMK – not tin-plated.

Application:
Straight and angle ring terminals are used for connecting wire by use of screw joint to bus-bar, switchgear, etc. Tubular connectors are used to join two wires of the same cross-section to contact (KLD, LMP, LMW, LMWP) or to joint two wires of different cross-section (LMP.../...; LMWP.../...). This join (except KLD) cannot be stressed mechanically. Copper pin terminals (BMW, BMK) are used for connecting wire with screw joint.

Crimping technology:
Terminals are crimped using tools with so called "hexagon" Crimping dies.



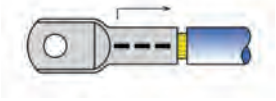


Thanks to such compressing shape joint with very high mechanical and electrical parameters is achieved. However, such joints need several compressions of terminal. The higher compression number the better the joint is.

It is very important in case of power joints where transmission of large power and currents is required. The "hexagon" compression needs still considerable force to crimp a terminal, so in case of such compression (even small wire cross-section) ZAE ERGOM recommends use of hydraulic tools or hand-tools with higher mechanical ratio (operated with both hands). In order to achieve joint of required quality it is recommended to compress terminals to "hexagon" in the following way:



Correct direction and sequence of terminal compressions are marked with arrows.





1. First compression (inside)



2. Futher compression (from inside to outside)



3. First compression on the other side (inside)



4. Futher compressions on the other side (from inside to outside)



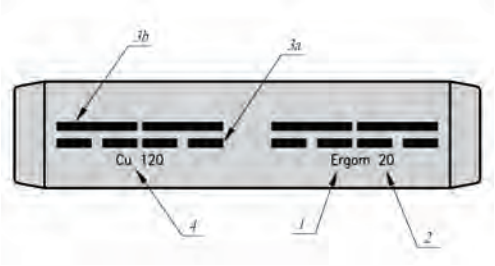
1. First compression (inside)



2. Futher compression (from inside to outside)

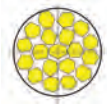
All marked (recommended) crimping must be made. Please pay attention to use proper die for cross-section to which it is designed.

There is marking stamped or overprinted on every terminal to indicate:
– terminal cross-section or screw hole diameter (in case of ring terminals)
– die seat No. to crimp a terminal
– graphic code of number and position of compressions required, made with narrow dies (hand tools) or wide dies (hydraulic tools).



An example of such code is given below.
1. Trade mark.
2. Die seat No.
3. Marking of place and number of compressions.
3a. Mechanic: narrow die.
3b. Hydraulic: wide die.
4. Code of cable types (cross-section and profile).

Types of cable wires



round multiwire **(rm)**



round one-wire **(re)**



sectored multiwire **(sm)**



sectored one-wire **(se)**

Sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Технология для зажима трубчатых и соединительных наконечников

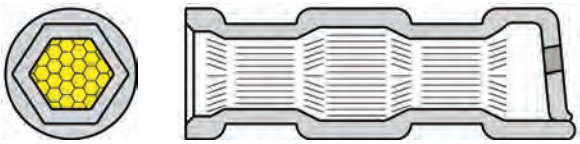
Изготавливаются в виде: очковых: простых (тип согласно Ergom: KDR) согласно DIN 46235 и соединительных (тип согласно Ergom: KLD) согласно DIN 46267 наконечников. Во всех остальных наконечниках размеры DIN относятся только к трубочной части наконечника. Изготавливаются в виде: очковых: простых (тип согласно Ergom: KDR.../X; KRM) и угловых (тип согласно Ergom: K90D; K45D; KPD); соединительных (тип согласно Ergom: KLD; LMP; LMW; LMWP); редукционных наконечников (тип согласно Ergom: LMP.../...; LMWP.../...); и штырей (тип согласно Ergom: BMW; BMK).

Материал: все типы-медная трубка E-Cu согласно DIN 40500 teil 2, 3 или DIN1787

Покрытие: KDR; KDR.../x2; K90D; K45D; KRM; KLD; LMWP – гальванически лужёные.
KPD; LMP; LMP.../...; LMW; LMWP.../...; HMR; ZLM; BMW – нелужёные.

Использование:
Очковые простые и угловые наконечники используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: сборной шине, распределительному устройству и т.д.
Соединительные наконечники предназначены для соединения двух проводов с одинаковым сечением: на соприкосновение (тип KLD; LMP; LMW; LMWP) или соединения двух проводов с разными сечениями (тип LMP.../...; LMWP.../...). Соединения, выполненные с их помощью (кроме: KLD), нельзя механически нагружать. Медные штыри (BMW; BMK) используются для прикрепления провода к винтовому зажиму.

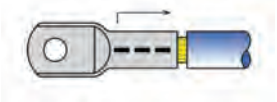
Технология зажимания:
Для запрессовки этих наконечников используются инструменты с матрицами, прессующими в форме шестиугольника.



Благодаря такой форме запрессовки получаем соединение с хорошими механическими и электрическими параметрами. Однако, для того, чтобы получить такие параметры соединения, необходимо несколько раз запрессовывать наконечники. Чем больше будет запрессовок, тем прочнее получится соединение. Это особенно важно в энергетических соединениях, передающих большую мощность и энергию. Однако для запрессовки в форме шестиугольника требуется применения большой физической силы, необходимой для зажима наконечника. Поэтому для такого рода запрессовок (даже в случае использования проводов с небольшим сечением) ZAE ERGOM рекомендует использование гидравлических или ручных инструментов с увеличенным механическим передаточным отношением (требующих использования обеих рук). Согласно исследованиям и опытам, для того, чтобы получить соединение требуемого качества, запрессовка в форме шестиугольника должна происходить следующим образом:



Правильное направление и очередность запрессовки наконечников обозначены стрелками.





1. Первая запрессовка (внутри)



2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)



3. Первая запрессовка с другой строны (внутри)



4. Дальнейшие запрессовки с другой строны (от середины наружу)



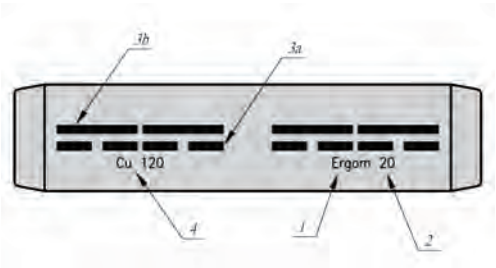
1. Первая запрессовка (внутри)



2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)

Необходимо сделать все обозначенные (рекомендуемые) запрессовки. Необходимо также обратить внимание на то, чтобы для зажимаемого наконечника использовать матрицу, согласно с сечением, для которого она предназначена.

На каждом наконечнике нанесены следующие обозначения:
– сечение наконечника и диаметр отверстия для болта (для очковых наконечников)
– номер гнезда матрицы, в которой должен быть зажат наконечник
– графическое обозначение количества и положения необходимых запрессовок, выполняемых узкими матрицами (ручные инструменты) или широкими матрицами (гидравлические инструменты).



Пример такого обозначения показан ниже.
1. Фирменный знак.
2. Номер гнезда матрицы.
3. Обозначение места и количества запрессовок.
3a. Механические – узкая матрица.
3b. Гидравлические – широкая матрица.
4. Обозначение типа кабеля (сечение и профиль).

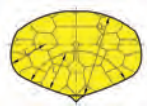
Типы кабельных профилей



круглый многопроволочный **(rm)**



круглый однопроволочный **(re)**



секторный многопроволочный **(sm)**



секторный однопроволочный **(se)**

Секторные жилы следует переформировать скруглить.

8

Końcówki rurowe aluminiowe

Aluminium tubular terminals

Алюминиевые трубчатые наконечники



ERGOM®

Specjalnie na życzenie naszych klientów...
Especially at the request of our customers...
По желанию наших клиентов....

... wykonujemy nawet najbardziej nietypowe końcówki.
... we produce even the most unusual cable terminals.
... производим нестандартные наконечники.



















Jeżeli nie znajdziecie Państwo w katalogu końcówek odpowiadających Państwa oczekiwaniom prosimy o przesłanie formularza „Zamówienia specjalnego” (patrz strona 146), abyśmy mogli wykonać je dla Państwa.

If you do not find the cable terminals which meet your expectations, please send us „Special Orders form” (see page 146), so that we can do it for you.

Если в нашем каталоге вы не найдете нужных вам кабельных наконечников, просим вас прислать бланк „Специальный заказ” (стр. 146), чтобы мы могли их для вас изготовить.

	Typ Type Тип	Pokrycie Surface Покрытие	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Sektorowa Sector shape Секторные	Szczelna Tight Уплотненные	Smar Grease Смазка	Wykonanie Design Исполнение	Napięcie Voltage Напряжение [kV]	Przegroda Blind hole Перегородка	Strona Page Сторона
	KRA	-	16÷500	8÷20	-	-	X	DIN	-	-	172
	KRA...BS	-	16÷500	8÷20	-	-	-	DIN	-	-	172
	KRAC	X	16÷500	8÷20	-	-	X	DIN	-	-	172
	KRAS...SE	-	50÷300	8÷20	X	X	X	DIN	-	-	174
	KRASC...SE	X	50÷300	8÷20	X	X	X	DIN	-	-	174
	KDA	-	16÷625	6÷20	-	-	X	DIN	-	-	176
	KDA...BS	-	16÷625	6÷20	-	-	-	DIN	-	-	176
	KDAC	X	16÷625	6÷20	-	-	X	DIN	-	-	176
	KDA ... 2X	-	120÷800	2X 12÷16	-	-	X	DIN	-	-	178
	BAW	-	35÷300	ND	-	-	-	-	10÷30	-	179
	BAK	-	35÷150	ND	-	-	X	-	10÷30	-	179
	2KAm	-	16÷240	6÷20	-	-	-	CIEN	-	-	180
	KA	-	16÷240	6÷20	-	-	-	GRUB	-	-	181
	2ZA	-	16÷240	ND	-	-	-	CIEN	-	-	182
	KLA	-	16÷240	ND	-	-	-	GRUB	-	-	183
	LA	-	10÷1000	ND	-	-	X	DIN	1÷10	-	184
	LA...BS	-	10÷1000	ND	-	-	-	DIN	1÷10	-	184
	LA. .../...	-	25÷300 / 16÷240	ND	-	-	X	DIN	1÷10	-	185
	LAP	-	16÷1000	ND	-	-	X	DIN	1÷10	X	186
	LAP .../...	-	16÷400 / 10÷300	ND	-	-	X	DIN	1÷10	X	187
	LAWP	-	16÷400	ND	-	-	X	-	10÷30	X	188
	LAWP ..../...	-	16÷400 / 25÷300	ND	-	-	X	-	10÷30	X	189
	LAW	-	16÷1000	ND	-	-	X	-	10÷30	-	190
	LAW .../...	-	16÷400 / 25÷300	ND	-	-	X	-	10÷30	-	191

Końcówki aluminiowe szczelne, typu KRA, KRA...BS i KRAC

Materiał: Al.
Pokrycie:
KRA, KRA...BS – bez pokrycia,
KRAC – cynowane galwanicznie.
Smar:
KRA, KRAC – wypełnione smarem,
KRA...BS – bez smaru.
Wykonanie: DIN 46329.

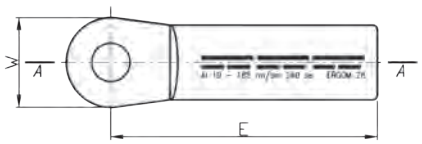
Aluminium terminals longitudinally sealed KRA, KRA...BS and KRAC types

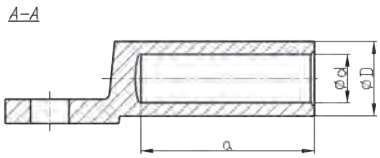
Material: Al.
Surface:
KRA, KRA...BS – uncoated,
KRAC – tin-plated.
Grease:
KRA, KRAC – with contact grease,
KRA...BS – without contact grease.
Design: DIN 46329.

Алюминиевые уплотненные наконечники типа KRA, KRA...BS и KRAC

Материал: Al.
Покрытие:
KRA, KRA...BS – без покрытия,
KRAC – гальванически лужёные.
Смазка:
KRA, KRAC – -с контактной смазкой,
KRA...BS – без контактной смазки.
Исполнение: DIN 46329.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
	E12KA-		E12KA-		E12KA-	rm/sm	re/se		d	D	a	E	W		Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KRA 16/8*)	01010100100	**KRA 16/8 BS*)**	01010200100	**KRAC 16/8*)**	01010300100			M8						1,66			
KRA 16/10*)	01010100200	**KRA 16/10 BS*)**	01010200200	**KRAC 16/10*)**	01010300200	16	25	M10	5,4	12,0	31	50	25	100	1,62	12	4	2
KRA 16/12	01010100300	**KRA 16/12 BS**	01010200300	**KRAC 16/12**	01010300300			M12							1,54			
KRA 25/8	01010100400	**KRA 25/8 BS**	01010200400	**KRAC 25/8**	01010300400			M8							1,54			
KRA 25/10	01010100500	**KRA 25/10 BS**	01010200500	**KRAC 25/10**	01010300500	25	35	M10	6,8	12,0	31	50	25	100	1,53	12	4	2
KRA 25/12	01010100600	**KRA 25/12 BS**	01010200600	**KRAC 25/12**	01010300600			M12							1,45			
KRA 35/8	01010100700	**KRA 35/8 BS**	01010200700	**KRAC 35/8**	01010300700			M8							2,30			
KRA 35/10	01010100800	**KRA 35/10 BS**	01010200800	**KRAC 35/10**	01010300800			M10							2,30			
KRA 35/12	01010100900	**KRA 35/12 BS**	01010200900	**KRAC 35/12**	01010300900	35	50	M12	8,0	14,0	43	62	25	100	2,10	14	5	3
KRA 35/14*)	01010101000	**KRA 35/14 BS*)**	01010201000	**KRAC 35/14*)**	01010301000			M14							1,82			
KRA 50/8	01010101100	**KRA 50/8 BS**	01010201100	**KRAC 50/8**	01010301100			M8							2,80			
KRA 50/10	01010101200	**KRA 50/10 BS**	01010201200	**KRAC 50/10**	01010301200			M10							2,80			
KRA 50/12	01010101300	**KRA 50/12 BS**	01010201300	**KRAC 50/12**	01010301300	50	70	M12	9,8	16,0	43	62	25	100	2,80	16	5	3
KRA 50/14*)	01010101400	**KRA 50/14 BS*)**	01010201400	**KRAC 50/14*)**	01010301400			M14							2,40			
KRA 70/8	01010101500	**KRA 70/8 BS**	01010201500	**KRAC 70/8**	01010301500			M8							3,25			
KRA 70/10	01010101600	**KRA 70/10 BS**	01010201600	**KRAC 70/10**	01010301600			M10							3,95			
KRA 70/12	01010101700	**KRA 70/12 BS**	01010201700	**KRAC 70/12**	01010301700	70	95	M12	11,2	18,5	53	72	25	100	3,60	18	6	3
KRA 70/14*)	01010101800	**KRA 70/14 BS*)**	01010201800	**KRAC 70/14*)**	01010301800			M14							3,73			
KRA 70/16*)	01010101900	**KRA 70/16 BS*)**	01010201900	**KRAC 70/16*)**	01010301900			M16							3,45			
KRA 95/10	01010102000	**KRA 95/10 BS**	01010202000	**KRAC 95/10**	01010302000			M10							2,87			
KRA 95/12	01010102100	**KRA 95/12 BS**	01010202100	**KRAC 95/12**	01010302100			M12							2,74			
KRA 95/14*)	01010102200	**KRA 95/14 BS*)**	01010202200	**KRAC 95/14*)**	01010302200	95	120	M14	13,2	22,0	57	75	25	50	2,65	22	6	3
KRA 95/16*)	01010102300	**KRA 95/16 BS*)**	01010202300	**KRAC 95/16*)**	01010302300			M16							2,71			
KRA 120/10	01010102400	**KRA 120/10 BS**	01010202400	**KRAC 120/10**	01010302400			M10							3,24			
KRA 120/12	01010102500	**KRA 120/12 BS**	01010202500	**KRAC 120/12**	01010302500			M12							3,20			
KRA 120/14*)	01010102600	**KRA 120/14 BS*)**	01010202600	**KRAC 120/14*)**	01010302600	120	150	M14	14,7	23,0	57	80	30	50	3,20	22	6	3
KRA 120/16	01010102700	**KRA 120/16 BS**	01010202700	**KRAC 120/16**	01010302700			M16							3,30			
KRA 150/10	01010102800	**KRA 150/10 BS**	01010202800	**KRAC 150/10**	01010302800			M10							4,40			
KRA 150/12	01010102900	**KRA 150/12 BS**	01010202900	**KRAC 150/12**	01010302900			M12							4,40			
KRA 150/14*)	01010103000	**KRA 150/14 BS*)**	01010203000	**KRAC 150/14*)**	01010303000	150	185	M14	16,3	25,0	61	90	30	50	4,20	25	6	3
KRA 150/16	01010103100	**KRA 150/16 BS**	01010203100	**KRAC 150/16**	01010303100			M16							4,30			
KRA 150/20*)	01010103200	**KRA 150/20 BS*)**	01010203200	**KRAC 150/20*)**	01010303200			M20							4,10			

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.



Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим								Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
																Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
	E12KA-		E12KA-		E12KA-	rm/sm	re/se		d	D	a	E	W				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KRA 185/10	01010103300	**KRA 185/10 BS**	01010203300	**KRAC 185/10**	01010303300			M10							5,25			
KRA 185/12	01010103400	**KRA 185/12 BS**	01010203400	**KRAC 185/12**	01010303400			M12							5,50			
KRA 185/14*)	01010103500	**KRA 185/14 BS)**	01010203500	**KRAC 185/14*)**	01010303500	185	240	M14	18,3	28,5	61	91	30	50	5,75	28	6	3
KRA 185/16	01010103600	**KRA 185/16 BS**	01010203600	**KRAC 185/16**	01010303600			M16							5,40			
KRA 185/20*)	01010103700	**KRA 185/20 BS*)**	01010203700	**KRAC 185/20*)**	01010303700			M20							5,40			
KRA 240/10*)	01010103800	**KRA 240/10 BS*)**	01010203800	**KRAC 240/10*)**	01010303800			M10							8,20			
KRA 240/12	01010103900	**KRA 240/12 BS**	01010203900	**KRAC 240/12**	01010303900			M12							8,40			
KRA 240/14	01010104000	**KRA 240/14 BS**	01010204000	**KRAC 240/14**	01010304000	240	300	M14	21,0	32,0	71	103	38	50	7,95	32	8	3
KRA 240/16	01010104100	**KRA 240/16 BS**	01010204100	**KRAC 240/16**	01010304100			M16							8,00			
KRA 240/20*)	01010104200	**KRA 240/20 BS*)**	01010204200	**KRAC 240/20*)**	01010304200			M20							7,75			
KRA 300/12	01010104300	**KRA 300/12 BS**	01010204300	**KRAC 300/12**	01010304400			M12							3,61			
KRA 300/14*)	01010104400	**KRA 300/14 BS*)**	01010204400	**KRAC 300/14*)**	01010304500	300	-	M14	23,3	34,0	71	103	38	25	4,10	34	-	3
KRA 300/16	01010104500	**KRA 300/16 BS**	01010204500	**KRAC 300/16**	01010304600			M16							4,30			
KRA 300/20	01010104600	**KRA 300/20 BS**	01010204600	**KRAC 300/20**	01010304700			M20							4,20			
KRA 400/14*)	01010104701	**KRA 400/14 BS*)**	01010204701	**KRAC 400/14*)**	01010304801			M14							5,05			
KRA 400/16	01010104801	**KRA 400/16 BS**	01010204801	**KRAC 400/16**	01010304901	400	-	M16	26,0	38,5	74	116	38	25	5,05	38	-	4
KRA 400/20	01010104901	**KRA 400/20 BS**	01010204901	**KRAC 400/20**	01010305001			M20							5,05			
KRA 500/14*)	01010105001	**KRA 500/14 BS*)**	01010205001	**KRAC 500/14*)**	01010305101			M14							7,25			
KRA 500/16	01010105101	**KRA 500/16 BS**	01010205101	**KRAC 500/16**	01010305201	500	-	M16	29,0	44,0	80	122	44	25	7,25	44	-	4
KRA 500/20	01010105201	**KRA 500/20 BS**	01010205201	**KRAC 500/20**	01010305301			M20							7,25			

*) Wielkości nie objęte normą DIN.

*) Sizes out of DIN standard.

*) Величины не входящие в норму DIN.

Uwaga!
– końcówki KRA i KRAC są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– KRA and KRAC terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники KRA и KRAC наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы должны быть переформированы "на кругло".

Końcówki sektorowe szczelne, typu KRAS...SE i KRASC...SE

Materiał: Al.
Pokrycie:
KRAS...SE – niecynowane;
KRASC...SE – cynowane galwanicznie.

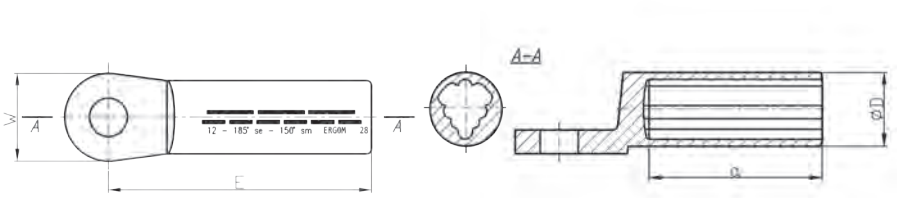
Tubular terminals, longitudinally sealed with sector shaped hole KRAS...SE and KRASC...SE types

Material: Al.
Surface:
KRAS...SE – uncoated;
KRASC...SE – tin-plated.

Секторные уплотненные наконечники типа KRAS...SE и KRASC...C

Материал: Al.
Покрытие:
KRAS...SE – без покрытия;
KRASC...CE – гальванически лужёные.





Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
													Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
	E12KA-		E12KA-	se	sm		D	a	E	W				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KRAS 50/8 SE	01020100100	**KRASC 50/8 SE**	01020200100	50	35	M8	16,0	42	62	25	100	2,64	16	5	3
KRAS 50/10 SE	01020100200	**KRASC 50/10 SE**	01020200200			M10						2,60			
KRAS 50/12 SE	01020100300	**KRASC 50/12 SE**	01020200300			M12						2,40			
KRAS 50/14 SE	01020100400	**KRASC 50/14 SE**	01020200400			M14						2,40			
KRAS 70/8 SE	01020100500	**KRASC 70/8 SE**	01020200500	70	50	M8	18.5	52	72	25	100	3,15	18	6	3
KRAS 70/10 SE	01020100600	**KRASC 70/10 SE**	01020200600			M10						3,63			
KRAS 70/12 SE	01020100700	**KRASC 70/12 SE**	01020200700			M12						3,20			
KRAS 70/14 SE	01020100800	**KRASC 70/14 SE**	01020200800			M14						3,20			
KRAS 95/10 SE	01020100900	**KRASC 95/10 SE**	01020200900	95	70	M10	22,0	56	75	25	100	5,30	22	6	3
KRAS 95/12 SE	01020101000	**KRASC 95/12 SE**	01020201000			M12						5,40			
KRAS 95/14 SE	01020101100	**KRASC 95/14 SE**	01020201100			M14						4,8			
KRAS 95/16 SE	01020101200	**KRASC 95/16 SE**	01020201200			M16						4,85			
KRAS 120/10 SE	01020101300	**KRASC 120/10 SE**	01020201300	120	95	M10	23,0	56	80	30	50	3,00	22	6	3
KRAS 120/12 SE	01020101400	**KRASC 120/12 SE**	01020201400			M12						3,10			
KRAS 120/14 SE	01020101500	**KRASC 120/14 SE**	01020201500			M14						3,10			
KRAS 120/16 SE	01020101600	**KRASC 120/16 SE**	01020201600			M16						3,00			
KRAS 150/10 SE	01020101700	**KRASC 150/10 SE**	01020201700	150	120	M10	25,0	60	90	30	50	4,10	25	6	3
KRAS 150/12 SE	01020101800	**KRASC 150/12 SE**	01020201800			M12						4,10			
KRAS 150/14 SE	01020101900	**KRASC 150/14 SE**	01020201900			M14						3,52			
KRAS 150/16 SE	01020102000	**KRASC 150/16 SE**	01020202000			M16						3,56			
KRAS 150/20 SE	01020102100	**KRASC 150/20 SE**	01020202100			M20						3,52			
KRAS 185/10 SE	01020102200	**KRASC 185/10 SE**	01020202200	185	150	M10	28,5	60	91	30	50	5,14	28	6	3
KRAS 185/12 SE	01020102300	**KRASC 185/12 SE**	01020202300			M12						5,30			
KRAS 185/14 SE	01020102400	**KRASC 185/14 SE**	01020202400			M14						4,70			
KRAS 185/16 SE	01020102500	**KRASC 185/16 SE**	01020202500			M16						4,70			
KRAS 185/20 SE	01020102600	**KRASC 185/20 SE**	01020202600			M20						4,70			
KRAS 240/10 SE	01020102700	**KRASC 240/10 SE**	01020202700	240	185	M10	32,0	70	103	38	50	7,40	32	6	3
KRAS 240/12 SE	01020102800	**KRASC 240/12 SE**	01020202800			M12						7,50			
KRAS 240/14 SE	01020102900	**KRASC 240/14 SE**	01020202900			M14						6,60			
KRAS 240/16 SE	01020103000	**KRASC 240/16 SE**	01020203000			M16						7,12			
KRAS 240/20 SE	01020103100	**KRASC 240/20 SE**	01020203100			M20						6,60			
KRAS 300/10 SE	01020103200	**KRASC 300/10 SE**	01020203200	300	240	M10	34,0	70	103	38	50	8,10	34	7	3
KRAS 300/12 SE	01020103300	**KRASC 300/12 SE**	01020203300			M12						8,10			
KRAS 300/14 SE	01020103400	**KRASC 300/14 SE**	01020203400			M14						8,10			
KRAS 300/16 SE	01020103500	**KRASC 300/16 SE**	01020203500			M16						7,60			
KRAS 300/20 SE	01020103600	**KRASC 300/20 SE**	01020203600			M20						8,10			

Uwaga!
- końcówki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię.

Note!
- terminals are filled with special contact grease and packed in foil.

Примечание!
- наконечники наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку.

Produkcja
Production
Производство

Nasza produkcja zorganizowana jest w zakładach produkcyjnych w Łodzi i w Topoli Królewskiej.

Our production is carried out in Lodz and in Topola Krolewska.



Наше производство расположено в городе Лодзь, а также в Тополи Крулевской.



Końcówki aluminiowe, typu KDA, KDA...BS, KDAC

Materiał: Al.
Pokrycie:
KDA, KDA...BS – niecynowane,
KDAC – cynowane.
Smar:
KDA, KDAC – wypełnione smarem
KDA...BS – bez smaru.
Wykonanie: DIN 46329 – dotyczy części rurkowej.

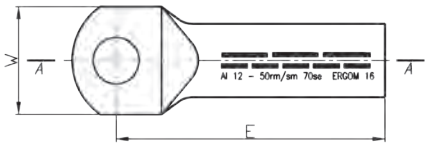
Aluminium terminals KDA, KDA...BS, KDAC types

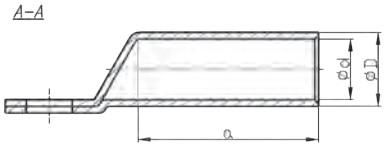
Material: Al.
Surface:
KDA, KDA...BS – uncoated,
KDAC – tin-plated.
Grease:
KDA, KDAC – with contact grease
KDA...BS – without contact grease.
Design: DIN 46329 – refers only to tubular part of terminal.

Алюминиевые наконечники типа KDA, KDA...BS, KDAC

Материал: Al.
Покрытие:
KDA, KDA...BS – без покрытия,
KDAC – гальванически лужёные.
Смазка:
KDA, KDAC – -с контактной смазкой
KDA...BS – без контактной смазки.
Исполнение: DIN 46329 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
	E12KA-		E12KA-		E12KA-	rm/sm	re/se									Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KDA 16/6	01030101101	KDA 16/6 BS	01030201101	**KDAC 16/6**	01030301101			M6				50			1,55			
KDA 16/8	01030101201	KDA 16/8 BS	01030201201	**KDAC 16/8**	01030301201	16	25	M8	5,6	12,0	30	50	18	100	1,50	12	4	2
KDA 16/10	01030101301	KDA 16/10 BS	01030201301	**KDAC 16/10**	01030301301			M10				53			1,60			
KDA 25/6	01030101401	KDA 25/6 BS	01030201401	**KDAC 25/6**	01030301401			M6				57	19		1,50			
KDA 25/8	01030101501	KDA 25/8 BS	01030201501	**KDAC 25/8**	01030301501	25	35	M8	6,8	12,0	30	57	19	100	1,50	12	4	2
KDA 25/10	01030101601	KDA 25/10 BS	01030201601	**KDAC 25/10**	01030301601			M10				60	19		1,60			
KDA 25/12	01030101701	KDA 25/12 BS	01030201701	**KDAC 25/12**	01030301701			M12				60	23		1,55			
KDA 35/6	01030101801	KDA 35/6 BS	01030201801	**KDAC 35/6**	01030301801			M6				68	22		2,30			
KDA 35/8	01030101901	KDA 35/8 BS	01030201901	**KDAC 35/8**	01030301901			M8				68	22		2,20			
KDA 35/10	01030101010	KDA 35/10 BS	01030201010	**KDAC 35/10**	01030301010	35	50	M10	8,0	14,0	42	68	24	100	2,20	14	5	3
KDA 35/12	01030101101	KDA 35/12 BS	01030201101	**KDAC 35/12**	01030301101			M12				68	24		2,40			
KDA 35/14	01030101201	KDA 35/14 BS	01030201201	**KDAC 35/14**	01030301201			M14				71	26		2,40			
KDA 50/8	01030101301	KDA 50/8 BS	01030201301	**KDAC 50/8**	01030301301			M8				69	23		2,90			
KDA 50/10	01030101401	KDA 50/10 BS	01030201401	**KDAC 50/10**	01030301401	50	70	M10	9,8	16,0	42	72	23	100	3,00	16	5	3
KDA 50/12	01030101501	KDA 50/12 BS	01030201501	**KDAC 50/12**	01030301501			M12				72	23		2,90			
KDA 50/14	01030101601	KDA 50/14 BS	01030201601	**KDAC 50/14**	01030301601			M14				75	26		2,90			
KDA 70/8	01030101701	KDA 70/8 BS	01030201701	**KDAC 70/8**	01030301701			M8				79			3,80			
KDA 70/10	01030101801	KDA 70/10 BS	01030201801	**KDAC 70/10**	01030301801			M10				82			4,50			
KDA 70/12	01030101901	KDA 70/12 BS	01030201901	**KDAC 70/12**	01030301901	70	95	M12	11,2	18,5	52	82	28	100	4,50	18	6	3
KDA 70/14	01030102010	KDA 70/14 BS	01030202010	**KDAC 70/14**	01030302010			M14				85			4,30			
KDA 70/16	01030102101	KDA 70/16 BS	01030202101	**KDAC 70/16**	01030302101			M16				85			4,30			
KDA 95/10	01030102201	KDA 95/10 BS	01030202201	**KDAC 95/10**	01030302201			M10				90			3,60			
KDA 95/12	01030102301	KDA 95/12 BS	01030202301	**KDAC 95/12**	01030302301	95	120	M12	13,2	22,0	56	90	34	50	3,60	22	6	3
KDA 95/14	01030102401	KDA 95/14 BS	01030202401	**KDAC 95/14**	01030302401			M14				93			3,30			
KDA 95/16	01030102501	KDA 95/16 BS	01030202501	**KDAC 95/16**	01030302501			M16				93			3,70			
KDA 120/10	01030102601	KDA 120/10 BS	01030202601	**KDAC 120/10**	01030302601			M10				91			3,60			
KDA 120/12	01030102701	KDA 120/12 BS	01030202701	**KDAC 120/12**	01030302701	120	150	M12	14,7	23,0	56	91	33	50	4,40	22	6	3
KDA 120/14	01030102801	KDA 120/14 BS	01030202801	**KDAC 120/14**	01030302801			M14				91			4,75			
KDA 120/16	01030102901	KDA 120/16 BS	01030202901	**KDAC 120/16**	01030302901			M16				94			3,63			
KDA 150/10	01030103010	KDA 150/10 BS	01030203010	**KDAC 150/10**	01030303010			M10				99	37		4,55			
KDA 150/12	01030103101	KDA 150/12 BS	01030203101	**KDAC 150/12**	01030303101			M12				99	37		4,50			
KDA 150/14	01030103201	KDA 150/14 BS	01030203201	**KDAC 150/14**	01030303201	150	185	M14	16,3	25,0	60	102	37	50	4,62	25	6	3
KDA 150/16	01030103301	KDA 150/16 BS	01030203301	**KDAC 150/16**	01030303301			M16				102	37		4,50			
KDA 150/20	01030103401	KDA 150/20 BS	01030203401	**KDAC 150/20**	01030303401			M20				107	41		4,65			



Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
															Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
	E12KA-		E12KA-		E12KA-	rm/sm	re/se		d	D	a	E	W			Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
KDA 185/12	01030103501	**KDA 185/12 BS**	01030203501	**KDAC 185/12**	01030303501			M12				99	41		5,80		
KDA 185/14	01030103601	**KDA 185/14 BS**	01030203601	**KDAC 185/14**	01030303601	185	240	M14	18,3	28,5	60	102	41	50	6,20	28	6	3
KDA 185/16	01030103701	**KDA 185/16 BS**	01030203701	**KDAC 185/16**	01030303701			M16				102	41		6,30		
KDA 185/20	01030103801	**KDA 185/20 BS**	01030203801	**KDAC 185/20**	01030303801			M20				107	43		6,40		
KDA 240/12	01030103901	**KDA 240/12 BS**	01030203901	**KDAC 240/12**	01030303901			M12				111	45		8,00		
KDA 240/14	01030104010	**KDA 240/14 BS**	01030204010	**KDAC 240/14**	01030304010	240	300	M14	21,0	32,0	70	114	47	50	8,20	32	8	3
KDA 240/16	01030104101	**KDA 240/16 BS**	01030204101	**KDAC 240/16**	01030304101			M16				114	47		7,30		
KDA 240/20	01030104201	**KDA 240/20 BS**	01030204201	**KDAC 240/20**	01030304201			M20				119	47		8,60		
KDA 300/12	01030104301	**KDA 300/12 BS**	01030204301	**KDAC 300/12**	01030304301			M12				117			4,50		
KDA 300/14	01030104501	**KDA 300/14 BS**	01030204401	**KDAC 300/14**	01030304401	300	-	M14	23,3	34,0	70	120	50	25	4,50	34	-	3
KDA 300/16	01030104601	**KDA 300/16 BS**	01030204501	**KDAC 300/16**	01030304501			M16				120			4,50		
KDA 300/20	01030104701	**KDA 300/20 BS**	01030204601	**KDAC 300/20**	01030304601			M20				125			4,20		
KDA 400/14	01030104800	**KDA 400/14 BS**	01030204700	**KDAC 400/14**	01030304700			M14				165			7,80		
KDA 400/16	01030104900	**KDA 400/16 BS**	01030204800	**KDAC 400/16**	01030304800	400	-	M16	26,0	38,5	100	165	60	25	7,80	38	-	4
KDA 400/20	01030105000	**KDA 400/20 BS**	01030204900	**KDAC 400/20**	01030304900			M20				165			7,20		
KDA 500/14	01030105100	**KDA 500/14 BS**	01030205000	**KDAC 500/14**	01030305000			M14				185			12,70		
KDA 500/16	01030105200	**KDA 500/16 BS**	01030205100	**KDAC 500/16**	01030305100	500	-	M16	29,0	44,0	120	185	63	25	12,70	44	-	4
KDA 500/20	01030105300	**KDA 500/20 BS**	01030205200	**KDAC 500/20**	01030305200			M20				185			12,70		
KDA 625/14	01030105401	**KDA 625/14 BS**	01030205301	**KDAC 625/14**	01030305301			M14				195			2,1		
KDA 625/16	01030105501	**KDA 625/16 BS**	01030205401	**KDAC 625/16**	01030305401	625	-	M16	35,0	52,0		195	75	10	2,1	52	-	4
KDA 625/20	01030105601	**KDA 625/20 BS**	01030205501	**KDAC 625/20**	01030305501			M20				195			1,7		

Uwaga!
– końcówki KDA i KDAC są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– KDA and KDAC terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники KDA и KDAC наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

194 192

Końcówki rurowe z dwoma otworami pod śruby, typu KDA ... 2X

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46329 – dotyczy części rurowej.

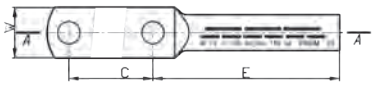
Tubular terminals for 2 bolts, KDA ... 2X type

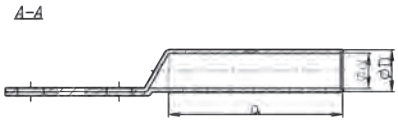
Material: Al.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46329 – refers only to tubular part of terminals.

Трубчатые наконечники с двумя отверстиями для болтов типа KDA ... 2x

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: DIN 46329 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим									Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
												Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se		d	D	a	E	C	W				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KDA 120/2X12	120	150	M12	14,7	23,0	56	94	40	33	1	0,10	22	6	3	E12KA-01030400201
KDA 120/2X16			M16								0,10				E12KA-01030400301
KDA 150/2X12	150	185	M12	16,3	25,0	60	99	40	37	1	0,15	25	6	3	E12KA-01030400401
KDA 150/2X16			M16				102				0,15				E12KA-01030400501
KDA 185/2X12	185	240	M12	18,3	28,5	60	111	40	41	1	0,20	28	6	3	E12KA-01030400601
KDA 185/2X16			M16				114				0,20				E12KA-01030400701
KDA 240/2X12	240	300	M12	21,0	32,0	70	111	40	45	1	0,25	32	8	3	E12KA-01030400800
KDA 240/2X16			M16				114		47		0,23				E12KA-01030400901
KDA 300/2X12	300	-	M12	23,3	34,0	70	117	40	50	1	0,28	34	-	3	E12KA-01030401001
KDA 300/2X16			M16				120				0,29				E12KA-01030401101
KDA 400/2X12	400	-	M12	26,0	38,5	100	165	40	60	1	0,63	38	-	4	E12KA-01030401201
KDA 400/2X16			M16								0,60				E12KA-01030401301
KDA 500/2X12	500	-	M12	29,0	44,0	120	185	40	63	1	0,85	44	-	5	E12KA-01030401400
KDA 500/2X16			M16								0,80				E12KA-01030401501
KDA 800/2X12	800	-	M12	40,0	58,0		230	40	83	1	1,32	58	-	5	E12KA-01030401601
KDA 800/2X16			M16								1,25				E12KA-01030401701

Uwaga!
– końcówkii są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Bolce aluminiowe typu BAW

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.

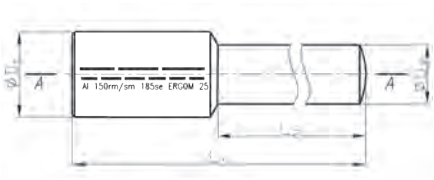
Aluminium compression pin BAW type

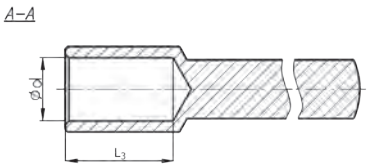
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.

Алюминиевые штыри типа BAW

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 кВ.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]										Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
											Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d	D1	D2	L1	L2	L3				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
BAW 35	35	50	8,3	14,0	20	210	150	43	1	0,147	14	5	2	E12KA-01150100100
BAW 50	50	70	10,0	16,0	20	210	150	43	1	0,152	16	5	2	E12KA-01150100200
BAW 70	70	95	11,5	18,5	20	210	150	53	1	0,162	18	6	3	E12KA-01150100300
BAW 95	95	120	13,5	22,5	20	210	150	57	1	0,169	22	6	3	E12KA-01150100400
BAW 120	120	150	14,8	23,0	20	210	150	57	1	0,181	22	6	3	E12KA-01150100500
BAW 150	150	185	16,5	25,0	20	220	146	61	1	0,199	25	6	3	E12KA-01150100600
BAW 185	185	240	18,3	28,5	20	220	146	61	1	0,222	28	6	3	E12KA-01150100700
BAW 240	240	300	21,0	32,0	20	220	146	71	1	0,237	32	8	3	E12KA-01150100810
BAW 300	300	-	23,4	34,0	20	220	146	71	1	0,247	34	8	3	E12KA-01150100901

Bolce aluminiowe do kabli z giętką izolacją wg VDE 0295, typu BAK

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.

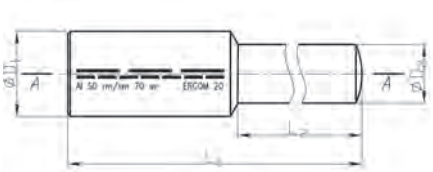
Aluminium compression pin for plastic insulated CABLES acc. to VDE 0295, BAK type

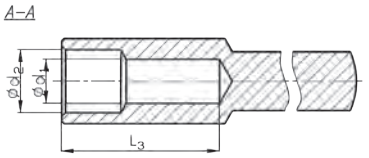
Material: Al.
Surface: uncoated.

Алюминиевые штыри для кабелей с гибкой изоляцией согласно VDE 0295, типа BAK

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]											Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
												Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d1	D1	D2	L1	L2	L3	d2				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
BAK 35	35	50	8,3	18,5	8,0	140	65	43	?	1	0,054	18	7	3	E12KA-01150200100
BAK 50	50	70	10,0	20,5	10,0	140	65	43	?	1	0,062	20	7	3	E12KA-01150200200
BAK 70	70	95	11,5	22,5	10,0	140	65	53	?	1	0,071	22	8	3	E12KA-01150200300
BAK 95	95	120	13,5	22,5	11,0	143	65	57	?	1	0,075	22	8	3	E12KA-01150200400
BAK 120	120	150	14,8	23,0	12,0	148	65	57	?	1	0,081	22	9	4	E12KA-01150200500
BAK 150	150	185	16,5	25,5	14,0	153	65	61	?	1	0,109	25	9	4	E12KA-01150200600

d2 – średnica zewnętrzna kabla łącznie z izolacją musi być podana przy zamówieniu.

d2 – external diameter of cable with insulation must be quoted when ordering.

d2 – наружный диаметр кабеля вместе с изоляцией должен быть подан вместе с заказом.

Uwaga!
– bolce są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– штыри наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

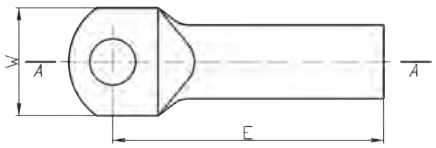
Końcówki aluminiowe cienkościenne typu 2KAm

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: cienkościenne



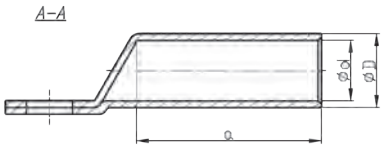
Aluminium thin walled terminals 2KAm type

Material: Al.
Surface: uncoated.
Design: thin walled



Алюминиевые тонкостенные наконечники типа 2KAm

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: тонкостенное



Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим								Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
											Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se		d	D	a	E	W				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
2KAm 16/6			M6				46			0,66				E12KA-01050100100
2KAm 16/8	16	25	M8	5,2	9,2	24	46	15,5	100	0,65	10	4	2	E12KA-01050100200
2KAm 16/10			M10				49			0,71				E12KA-01050100300
2KAm 25/6			M6				49	17,5		0,82				E12KA-01050100400
2KAm 25/8	25	35	M8	6,4	10,4	26	49	17,5	100	0,78	11	4	2	E12KA-01050100500
2KAm 25/10			M10				52	17,5		0,82				E12KA-01050100600
2KAm 25/12			M12				52	21,5		0,81				E12KA-01050100700
2KAm 35/6			M6				52	18,5		1,10				E12KA-01050100800
2KAm 35/8			M8				52	18,5		1,10				E12KA-01050100900
2KAm 35/10	35	50	M10	7,6	12,0	27	56	18,5	100	1,15	12	4	2	E12KA-01050101000
2KAm 35/12			M12				56	23,5		1,17				E12KA-01050101100
2KAm 35/14			M14				59	23,5		1,24				E12KA-01050101200
2KAm 35/16			M16				56	23,5		1,23				E12KA-01050101300
2KAm 50/8			M8				63	21,5		1,65				E12KA-01050101400
2KAm 50/10			M10				65	21,5		1,70				E12KA-01050101500
2KAm 50/12	50	70	M12	9,2	14,0	34	65	21,5	100	1,50	14	5	2	E12KA-01050101600
2KAm 50/14			M14				68	25,5		1,55				E12KA-01050101700
2KAm 50/16			M16				68	25,5		1,50				E12KA-01050101800
2KAm 70/8			M8				67	23,5		2,15				E12KA-01050101900
2KAm 70/10			M10				69	23,5		2,15				E12KA-01050102000
2KAm 70/12	70	95	M12	10,6	15,5	36	69	23,5	100	2,10	16	5	3	E12KA-01050102100
2KAm 70/14			M14				72	25,5		2,00				E12KA-01050102200
2KAm 70/16			M16				72	25,5		2,10				E12KA-01050102300
2KAm 95/10			M10				83			1,60				E12KA-01050102500
2KAm 95/12	95	120	M12	12,8	18,0	47	83	25,5	50	1,60	18	6	3	E12KA-01050102600
2KAm 95/14			M14				86			1,54				E12KA-01050102700
2KAm 95/16			M16				86			1,50				E12KA-01050102800
2KAm 120/10			M10				91	28,5		2,00				E12KA-01050103000
2KAm 120/12			M12				91	28,5		1,90				E12KA-01050103100
2KAm 120/14	120	150	M14	14,3	19,7	52	94	28,5	50	2,12	19	6	3	E12KA-01050103200
2KAm 120/16			M16				94	28,5		2,10				E12KA-01050103300
2KAm 120/20			M20				99	32,0		2,20				E12KA-01050103400
2KAm 150/10			M10				102	32,0		2,60				E12KA-01050103500
2KAm 150/12			M12				102	32,0		2,60				E12KA-01050103600
2KAm 150/14	150	185	M14	16,2	22,0	59	105	32,0	50	2,90	21	6	3	E12KA-01050103700
2KAm 150/16			M16				105	32,0		2,70				E12KA-01050103800
2KAm 150/20			M20				110	34,5		2,95				E12KA-01050103900
2KAm 185/12			M12				109			3,30				E12KA-01050104000
2KAm 185/14	185	240	M14	17,8	24,0	67	112	34,5	50	3,55	23	6	3	E12KA-01050104100
2KAm 185/16			M16				112			3,45				E12KA-01050104200
2KAm 185/20			M20				117			3,25				E12KA-01050104300
2KAm 240/10			M10				115			5,30				E12KA-01050104400
2KAm 240/12			M12				115			5,00				E12KA-01050104500
2KAm 240/14	240	300	M14	20,2	28,2	67	118	40,0	50	5,20	28	8	3	E12KA-01050104600
2KAm 240/16			M16				118			5,20				E12KA-01050104700
2KAm 240/20			M20				123			5,20				E12KA-01050104800

Uwaga!
– końcówki wg polskich norm branżowych – zalecane tylko do mało odpowiedzialnych połączeń.
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are acc. to Polish branch standards– recommended only for low-tensioned connections.
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники согласно польским отраслевым нормам – рекомендуются только для не слишком важных соединений.
– секторные жилы следует скруглить.

Końcówki aluminiowe grubościenne typu KA

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: grubościenne

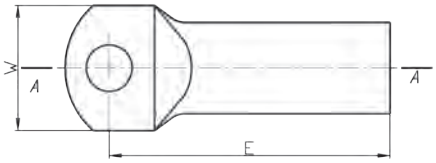
Aluminium thick walled terminals KA type

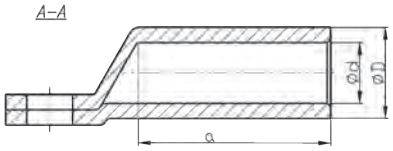
Material: Al.
Surface: uncoated.
Design: thick walled

Алюминиевые толстостенные наконечники типа КА

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: толстостенное







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
	rm/sm	re/se									Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий: Wąskie Narrow Узкое	Liczba zaciśnięć: Szerokie Wide Широкое	
KA 16/6			M6				56			1,80				E12KA-01040100100
KA 16/8	16	25	M8	5,2	12,6	36	56	20	100	1,80	13	4	2	E12KA-01040100200
KA 16/10			M10				59			1,90				E12KA-01040100300
KA 25/6			M6				61			2,30				E12KA-01040100400
KA 25/8	25	35	M8	6,1	13,8	38	61	21	100	2,30	14	4	2	E12KA-01040100500
KA 25/10			M10				64			2,40				E12KA-01040100600
KA 25/12			M12				64			2,35				E12KA-01040100700
KA 35/6			M6				66			3,40				E12KA-01040100800
KA 35/8			M8				66			3,00				E12KA-01040100900
KA 35/10	35	50	M10	7,2	16,2	41	69	24	100	3,15	16	5	2	E12KA-01040101000
KA 35/12			M12				69			3,40				E12KA-01040101100
KA 35/14			M14				72			3,30				E12KA-01040101200
KA 35/16			M16				72			3,50				E12KA-01040101300
KA 50/8			M8				73			4,30				E12KA-01040101400
KA 50/10			M10				76			4,10				E12KA-01040101500
KA 50/12	50	70	M12	9,0	18,2	45	76	26	100	4,40	18	5	2	E12KA-01040101600
KA 50/14			M14				79			4,50				E12KA-01040101700
KA 50/16			M16				79			4,50				E12KA-01040101800
KA 70/8			M8				83			5,95				E12KA-01040101900
KA 70/10			M10				86			6,40				E12KA-01040102000
KA 70/12	70	95	M12	10,2	20,2	52	86	28	100	6,30	20	6	3	E12KA-01040102100
KA 70/14			M14				89			6,55				E12KA-01040102200
KA 70/16			M16				89			6,40				E12KA-01040102300
KA 95/10			M10				91			3,92				E12KA-01040102400
KA 95/12	95	120	M12	12,5	22,6	57	91	31	50	3,82	22	6	3	E12KA-01040102500
KA 95/14			M14				94			3,75				E12KA-01040102600
KA 95/16			M16				94			3,95				E12KA-01040102700
KA 120/10			M10				96			5,50				E12KA-01040102800
KA 120/12			M12				96			5,50				E12KA-01040102900
KA 120/14	120	150	M14	13,9	25,8	61	99	37	50	5,30	25	7	3	E12KA-01040103000
KA 120/16			M16				99			5,30				E12KA-01040103100
KA 120/20			M20				104			5,80				E12KA-01040103200
KA 150/10			M10				98			6,30				E12KA-01040103300
KA 150/12			M12				98			6,30				E12KA-01040103400
KA 150/14	150	185	M14	15,5	28,0	60	101	41	50	6,20	28	7	3	E12KA-01040103500
KA 150/16			M16				101			6,45				E12KA-01040103600
KA 150/20			M20				106			6,65				E12KA-01040103700
KA 185/12			M12				115			7,70				E12KA-01040103800
KA 185/14	185	240	M14	17,8	30,0	70	118	43	50	8,20	30	7	3	E12KA-01040103900
KA 185/16			M16				118			7,80				E12KA-01040104000
KA 185/20			M20				123			8,30				E12KA-01040104100
KA 240/12			M12				114			10,15				E12KA-01040104200
KA 240/14	240	300	M14	19,8	34,0	67	117	49	50	10,50	34	8	3	E12KA-01040104300
KA 240/16			M16				117			10,50				E12KA-01040104400
KA 240/20			M20				122			10,30				E12KA-01040104500

Uwaga!
- żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
- sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
- секторные жилы следует скруглить.

Końcówki rurowe łączące cienkościenne, typu 2ZA

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: cienkościenne

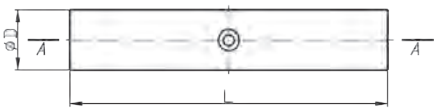
Tubular thin walled terminals 2ZA type

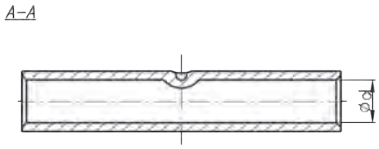
Material: Al.
Surface: uncoated.
Design: thin walled

Трубчатые соединительные тонкостенные наконечники типа 2ZA

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: тонкостенное







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
2ZA 16	16	25	5,2	9,2	47	100	0,60	10	3-3	1-1	E12KA-01070100100
2ZA 25	25	35	6,4	10,4	57	100	0,80	11	4-4	2-2	E12KA-01070100200
2ZA 35	35	50	7,6	12,0	63	100	1,40	12	4-4	2-2	E12KA-01070100300
2ZA 50	50	70	9,2	14,0	76	100	1,80	14	4-4	2-2	E12KA-01070100400
2ZA 70	70	95	10,6	15,6	84	100	2,30	16	5-5	2-2	E12KA-01070100500
2ZA 95	95	120	12,8	18,0	96	50	1,60	18	5-5	2-2	E12KA-01070100600
2ZA 120	120	150	14,3	19,7	110	50	2,10	19	6-6	2-2	E12KA-01070100700
2ZA 150	150	185	16,2	22,0	118	50	2,90	21	6-6	2-2	E12KA-01070100800
2ZA 185	185	240	17,8	24,0	126	50	3,50	23	6-6	2-2	E12KA-01070100900
2ZA 240	240	300	20,2	28,2	136	50	5,60	28	6-6	2-2	E12KA-01070101000

Uwaga!
– końcówki wg polskich norm branżowych – zalecane tylko do mało odpowiedzialnych połączeń;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are acc. to Polish branch standards – recommended only for low-tensioned connections;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники согласно польским отраслевым нормам – рекомендуются только для не слишком важных соединений;
– секторные жилы следует скруглить.

Końcówki rurowe łączące grubościenne, typu KLA

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: grubościenne

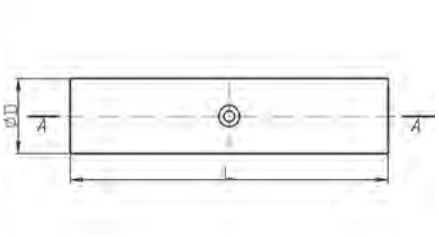
Tubular thick walled terminals KLA type

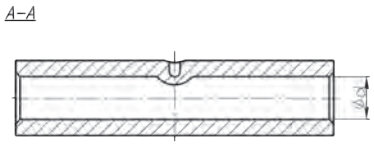
Material: Al.
Surface: uncoated.
Design: thick walled

Трубчатые соединительные тонкостенные наконечники типа KLA

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: толстостенное







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KLA 16	16	25	5,2	12,6	62	100	1,70	13	4-4	2-2	E12KA-01060100100
KLA 25	25	35	6,4	13,8	68	100	2,20	14	4-4	2-2	E12KA-01060100200
KLA 35	35	50	7,6	16,2	78	100	3,50	16	5-5	2-2	E12KA-01060100300
KLA 50	50	70	9,2	18,2	86	100	4,50	18	5-5	2-2	E12KA-01060100400
KLA 70	70	95	10,6	20,2	96	100	6,30	20	6-6	3-3	E12KA-01060100500
KLA 95	95	120	12,8	22,6	110	50	4,30	22	7-7	3-3	E12KA-01060100600
KLA 120	120	150	13,8	25,8	120	50	6,20	25	7-7	3-3	E12KA-01060100700
KLA 150	150	185	15,5	28,0	127	50	7,40	28	7-7	3-3	E12KA-01060100800
KLA 185	185	240	17,8	30,0	132	50	8,30	30	7-7	3-3	E12KA-01060100900
KLA 240	240	300	19,3	34,0	145	50	11,90	34	8-8	3-3	E12KA-01060101000

Uwaga!
- żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
- sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
- секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe nieobciążalne mechanicznie, typu LA ...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46267/2.– dotyczy części rurowej.
Napięcie: 1÷10 kV.

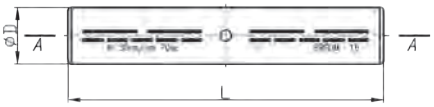
Non-tension compression joints LA ... type

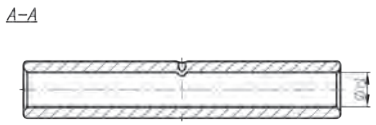
Material: Al.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46267/2 refers only to tubular part of terminal.
Voltage: 1÷10 kV.

Трубчатые соединители без возможности механической нагрузки типа LA ...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: DIN 46267/2 - касается только трубчатой части наконечника
Напряжение: 1÷10 кВ.







Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Typ Type Тип	Art. nr Item No. Арт. №	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка		
											Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий	
				rm/sm	re/se	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое
LA 10	E12KA-01100100100	**LA 10 BS**	E12KA-01100200100	10	16	5,0	10,0	55	100	1,06	10	3-3	1-1
LA 16	E12KA-01100100200	**LA 16 BS**	E12KA-01100200200	16	25	5,6	12,0	55	100	1,50	12	3-3	1-1
LA 25	E12KA-01100100300	**LA 25 BS**	E12KA-01100200300	25	35	6,8	12,0	70	100	1,63	12	4-4	2-2
LA 35	E12KA-01100100400	**LA 35 BS**	E12KA-01100200400	35	50	8,0	14,0	85	100	2,63	14	5-5	2-2
LA 50	E12KA-01100100500	**LA 50 BS**	E12KA-01100200500	50	70	9,8	16,0	85	100	3,35	16	5-5	2-2
LA 70	E12KA-01100100600	**LA 70 BS**	E12KA-01100200600	70	95	11,2	18,5	105	100	5,20	18	6-6	3-3
LA 95	E12KA-01100100750	**LA 95 BS**	E12KA-01100200700	95	120	13,2	22,0	105	50	3,70	22	6-6	3-3
LA 120	E12KA-01100100800	**LA 120 BS**	E12KA-01100200800	120	150	14,7	23,0	105	50	3,90	22	6-6	3-3
LA 150	E12KA-01100100900	**LA 150 BS**	E12KA-01100200900	150	185	16,3	25,0	125	50	4,75	25	7-7	3-3
LA 185	E12KA-01100101000	**LA 185 BS**	E12KA-01100201000	185	240	18,3	28,5	125	50	7,90	28	7-7	3-3
LA 240	E12KA-01100101100	**LA 240 BS**	E12KA-01100201100	240	300	21,0	32,0	145	50	9,30	32	8-8	3-3
LA 300	E12KA-01100101200	**LA 300 BS**	E12KA-01100201200	300	-	23,3	34,0	145	25	5,00	34	-	3-3
LA 400	E12KA-01100101300	**LA 400 BS**	E12KA-01100201300	400	-	26,0	38,5	210	25	9,30	38	-	4-4
LA 500	E12KA-01100101400	**LA 500 BS**	E12KA-01100201400	500	-	29,0	44,0	210	25	12,50	44	-	4-4
LA 625	E12KA-01100101501	**LA 625 BS**	E12KA-01100201501	625	-	35,0	52,0	330	25	12,27	52	-	5-5
LA 800	E12KA-01100101601	**LA 800 BS**	E12KA-01100201601	800	-	40,0	58,0	350	25	15,00	58	-	5-5
LA 1000	E12KA-01100101701	**LA 1000 BS**	E12KA-01100201701	1000	-	44,0	60,0	350	25	14,20	60	-	5-5

Uwaga!
– łączniki LA są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– LA...BS – bez smaru;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– LA terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– LA...BS – without contact grease;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты LA наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– LA...BS – без контактной смазки;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe redukcyjne nieobciążalne mechanicznie, typu LA .../...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie: DIN 46267/2 – dotyczy części rurowej.

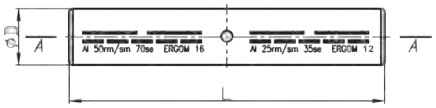
Non-tension reduction compression joints LA .../... type

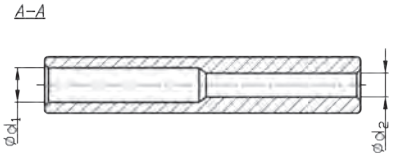
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design: DIN 46267/2 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые редукционные соединители без возможности механической нагрузки типа LA .../...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 1÷10 кВ.
Исполение: DIN 46267/2 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²] d1 rm/sm	d1 re/se	d2 rm/sm	d2 re/se	d1	d2	D	L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	Art. nr Item No. Арт. №
LA 25/16	25	35	16	25	6,8	5,4	12,0	75	1	0,019	12	4-4	2-2	E12KA-01110100100
LA 35/16	35	50	16	25	8,0	5,4	14,0	90	1	0,031	14	5-5	2-2	E12KA-01110100200
LA 35/25			25	35		6,8				0,030				E12KA-01110100300
LA 50/25	50	70	25	35	9,8	6,8	16,0	90	1	0,038	16	5-5	2-2	E12KA-01110100400
LA 50/35			35	50		8,0				0,037				E12KA-01110100500
LA 70/25	70	95	25	35	11,2	6,8	18,5	110	1	0,068	18	6-6	3-3	E12KA-01110100600
LA 70/35			35	50		8,0				0,066				E12KA-01110100700
LA 70/50			50	70		9,8				0,062				E12KA-01110100800
LA 95/35	95	120	35	50	13,2	8,0	22,0	110	1	0,066	22	6-6	3-3	E12KA-01110101000
LA 95/50			50	70		9,8				0,085				E12KA-01110101100
LA 95/70			70	95		11,2				0,110				E12KA-01110101200
LA 120/25	120	150	25	35	14,7	6,8	23,0	110	1	0,100	22	6-6	3-3	E12KA-01110101300
LA 120/35			35	50		8,0				0,098				E12KA-01110101400
LA 120/50			50	70		9,8				0,120				E12KA-01110101500
LA 120/70			70	95		11,2				0,094				E12KA-01110101600
LA 120/95			95	120		13,2				0,088				E12KA-01110101700
LA 150/35	150	185	35	50	16,3	8,0	25,0	130	1	0,132	25	6-6	3-3	E12KA-01110101800
LA 150/50			50	70		9,8				0,126				E12KA-01110101900
LA 150/70			70	95		11,2				0,141				E12KA-01110102000
LA 150/95			95	120		13,2				0,136				E12KA-01110102100
LA 150/120			120	150		14,7				0,120				E12KA-01110102200
LA 185/120	185	240	120	150	18,3	14,7	28,5	130	1	0,180	28	7-7	3-3	E12KA-01110102500
LA 185/150			150	185		16,3				0,164				E12KA-01110102600
LA 240/120	240	300	180	150	21,0	14,7	32,0	150	1	0,251	32	8-8	3-3	E12KA-01110102800
LA 240/150			150	185		16,3				0,248				E12KA-01110102900
LA 240/185			185	240		18,3				0,234				E12KA-01110103000
LA 300/185	300	-	185	240	23,3	18,3	34,0	150	1	0,258	34	8-8	3-3	E12KA-01110103100
LA 300/240			240	300		21,0				0,245				E12KA-01110103200

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe z przegrodą, typu LAP ...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie: DIN 46267/2 – dotyczy części rurowej.

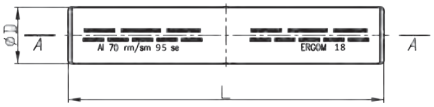
Compression joints with blind hole LAP ... type

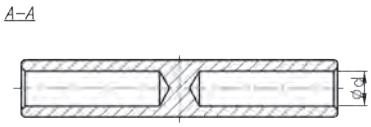
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design: DIN 46267/2 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые соединители с перегородкой типа LAP ...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 1÷10 кВ.
Исполение: DIN 46267/2 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LAP 16	16	25	5,6	12,0	75	1	0,02	12	4-4	2-2	E12KA-01120100100
LAP 25	25	35	6,8	12,0	75	1	0,02	12	4-4	2-2	E12KA-01120100200
LAP 35	35	50	8,0	14,0	90	1	0,03	14	5-5	2-2	E12KA-01120100300
LAP 50	50	70	9,8	16,0	90	1	0,04	16	5-5	2-2	E12KA-01120100400
LAP 70	70	95	11,2	18,5	110	1	0,06	18	6-6	3-3	E12KA-01120100500
LAP 95	95	120	13,2	22,0	120	1	0,09	22	6-6	3-3	E12KA-01120100600
LAP 120	120	150	14,7	23,0	120	1	0,09	22	6-6	3-3	E12KA-01120100700
LAP 150	150	185	16,3	25,0	130	1	0,11	25	6-6	3-3	E12KA-01120100800
LAP 185	185	240	18,3	28,5	130	1	0,16	28	6-6	3-3	E12KA-01120100900
LAP 240	240	300	21,0	32,0	150	1	0,21	32	8-8	3-3	E12KA-01120101000
LAP 300	300	-	23,3	34,0	155	1	0,27	34	8-8	4-4	E12KA-01120101101
LAP 400	400	-	26,0	38,5	235	1	0,60	38	–	4-4	E12KA-01120101201
LAP 500	500	-	29,0	44,0	235	1	0,92	44	–	4-4	E12KA-01120101301
LAP 625	625	-	35,0	52,0	360	1	1,22	52	–	5-5	E12KA-01120101401
LAP 800	800	-	40,0	58,0	380	1	1,50	58	–	5-5	E12KA-01120101501
LAP 1000	1000	-	44,0	60,0	380	1	1,42	60	–	5-5	E12KA-01120101601

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe redukcyjne z przegrodą, typu LAP .../...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie: DIN 46267/2 – dotyczy części rurowej.

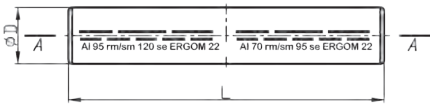
Compression joints with blind hole LAP .../... type

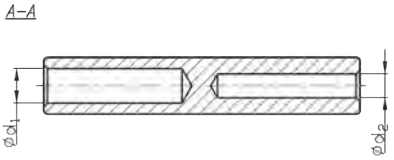
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design: DIN 46267/2 – concern only the tubular part of terminal.

Трубчатые редукционные соединители с перегородкой типа LAP .../...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 1÷10 кВ.
Исполение: DIN 46267/2 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]										Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
	d1		d2								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	rm/sm	re/se	d1	d2	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LAP 16/10	16	25	10	16	5,6	4,5	12,0	75	1	0,020	12	4-2	2-1	E12KA-01120200100
LAP 25/10	25	16	10	16	6,8	4,5	12,0	75	1	0,020	12	4-2	2-1	E12KA-01120200200
LAP 25/16			16	25		5,6				0,020		4-4	2-2	E12KA-01120200300
LAP 35/16	35	50	16	25	8,0	5,6	14,0	90	1	0,030	14	5-4	2-2	E12KA-01120200400
LAP 35/25			25	35		6,8				0,030		5-4	2-2	E12KA-01120200500
LAP 50/25	50	70	25	35	9,8	6,8	16,0	90	1	0,040	16	5-4	2-2	E12KA-01120200600
LAP 50/35			35	50		8,0				0,040		5-4	2-2	E12KA-01120200700
LAP 70/25			25	35		6,8				0,060		6-4	3-2	E12KA-01120200800
LAP 70/35	70	95	35	50	11,2	8,0	18,5	110	1	0,065	18	6-5	3-2	E12KA-01120200900
LAP 70/50			50	70		9,8				0,060		6-5	3-2	E12KA-01120201000
LAP 95/35			35	50		8,0				0,090		6-5	3-2	E12KA-01120201100
LAP 95/50	95	120	50	70	13,2	9,8	22,0	120	1	0,090	22	6-5	3-2	E12KA-01120201200
LAP 95/70			70	95		11,2				0,080		6-6	3-3	E12KA-01120201300
LAP 120/35			35	50		8,0				0,095		6-5	3-2	E12KA-01120201400
LAP 120/50	120	150	50	70	14,7	9,8	23,0	120	1	0,100	22	6-5	3-2	E12KA-01120201500
LAP 120/70			70	95		11,2				0,090		6-6	3-3	E12KA-01120201600
LAP 120/95			95	120		13,2				0,090		6-6	3-3	E12KA-01120201700
LAP 150/35			35	50		8,0				0,140		6-5	3-2	E12KA-01120201800
LAP 150/50			50	70		9,8				0,130		6-5	3-2	E12KA-01120201900
LAP 150/70	150	185	70	95	16,3	11,2	25,0	130	1	0,130	25	6-6	3-2	E12KA-01120202000
LAP 150/95			95	120		13,2				0,120		6-6	3-3	E12KA-01120202100
LAP 150/120			120	150		14,7				0,120		6-6	3-3	E12KA-01120202200
LAP 185/50			50	70		9,8				0,180		6-5	3-3	E12KA-01120202300
LAP 185/70			70	95		11,2				0,170		6-6	3-3	E12KA-01120202400
LAP 185/95	185	240	95	120	18,3	13,2	28,5	130	1	0,170	28	6-6	3-3	E12KA-01120202500
LAP 185/120			120	150		14,7				0,150		6-6	3-3	E12KA-01120202600
LAP 185/150			150	185		16,3				0,155		6-3	3-3	E12KA-01120202700
LAP 240/95			95	120		13,2				0,220		8-6	3-3	E12KA-01120202800
LAP 240/120	240	300	120	150	21,0	14,7	32,0	150	1	0,215	32	8-6	3-3	E12KA-01120202900
LAP 240/150			150	185		16,3				0,210		8-6	3-3	E12KA-01120203000
LAP 240/185			185	240		18,3				0,195		8-6	3-3	E12KA-01120203100
LAP 300/120			120	150		14,7				0,195		8-6	4-3	E12KA-01120203201
LAP 300/150	300	-	150	185	23,3	16,3	34,0	155	1	0,280	34	8-6	4-3	E12KA-01120203301
LAP 300/185			185	240		18,3				0,270		8-6	4-3	E12KA-01120203401
LAP 300/240			240	300		21,0				0,270		8-8	4-3	E12KA-01120203501
LAP 400/150			150	185		16,3				0,350				E12KA-01120203601
LAP 400/185	400	-	185	240	26	18,3	38,5	235	1	0,330	38	-	4-4	E12KA-01120203701
LAP 400/240			240	300		21,0				0,320				E12KA-01120203801
LAP 400/300			300	-		23,3				0,320				E12KA-01120203901

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe z przegrodą, typu LAWP ...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.



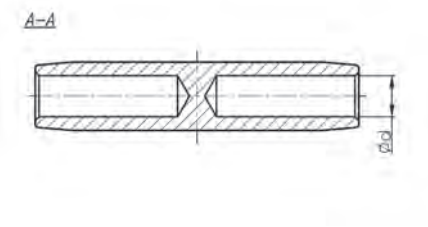
Compression joints with blind hole LAWP ... type

Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.



Трубчатые соединители с перегородкой типа LAWP ...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 кВ.



Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LAWP 16	16	25	5,6	12	85	1	0,020	12	4-4	2-2	E12KA-01120300100
LAWP 25	25	35	6,8	12,0	85	1	0,020	12	4-4	2-2	E12KA-01120300200
LAWP 35	35	50	8,0	14,0	100	1	0,030	14	5-5	2-2	E12KA-01120300300
LAWP 50	50	70	9,8	16,0	100	1	0,035	16	5-5	2-2	E12KA-01120300400
LAWP 70	70	95	11,2	18,5	120	1	0,056	18	6-6	3-3	E12KA-01120300500
LAWP 95	95	120	13,2	22,0	136	1	0,090	22	6-6	3-3	E12KA-01120300600
LAWP 120	120	150	14,7	23,0	136	1	0,080	22	6-6	3-3	E12KA-01120300700
LAWP 150	150	185	16,3	25,0	150	1	0,110	25	6-6	3-3	E12KA-01120300800
LAWP 185	185	240	18,3	28,5	150	1	0,150	28	6-6	3-3	E12KA-01120300900
LAWP 240	240	300	21,0	32,0	170	1	0,210	32	8-8	3-3	E12KA-01120301000
LAWP 300	300	-	23,3	34,0	175	1	0,230	34	8-8	4-4	E12KA-01120301101
LAWP 400	400	-	26,0	38,0	165	1	0,590	38	-	4-4	E12KA-01120301201

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe redukcyjne z przegrodą, typu LAWP .../...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.

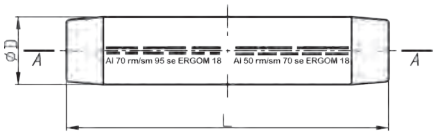
Compression joints with blind hole LAWP .../... type

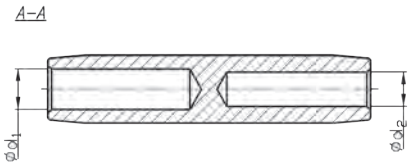
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.

Трубчатые редукционные соединители с перегородкой типа LAWP .../...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 кВ.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]										Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
	d1		d2								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	rm/sm	re/se	d1	d2	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LAWP 35/25	35	50	25	35	8,0	6,8	14,0	100	1	0,030	14	5-4	2-2	E12KA-01120400400
LAWP 50/25	50	70	25	35	9,8	6,8	16,0	100	1	0,040	16	5-4	2-2	E12KA-01120400500
LAWP 50/35			35	50		8,0				0,040		5-5	2-2	E12KA-01120400600
LAWP 70/35	70	95	35	50	11,2	8,0	18,5	120	1	0,060	18	6-5	3-2	E12KA-01120400800
LAWP 70/50			50	50		9,8				0,065		6-5	3-2	E12KA-01120400900
LAWP 95/50	95	120	50	70	13,2	9,8	22,0	136	1	0,090	22	6-5	3-2	E12KA-01120401200
LAWP 95/70			70	95		11,2				0,085		6-5	3-3	E12KA-01120401300
LAWP 120/25	120	150	25	35	14,7	6,8	23,0	136	1	0,120	22	6-4	3-2	E12KA-01120401400
LAWP 120/35			35	50		8,0				0,100		6-5	3-2	E12KA-01120401500
LAWP 120/50			50	70		9,8				0,110		6-5	3-2	E12KA-01120401600
LAWP 120/70			70	95		11,2				0,100		6-6	3-3	E12KA-01120401700
LAWP 120/95			95	120		13,2				0,140		6-6	3-3	E12KA-01120401800
LAWP 150/25	150	185	25	35	16,3	6,8	25,0	150	1	0,140	25	6-4	3-2	E12KA-01120401900
LAWP 150/35			35	50		8,0				0,140		6-5	3-2	E12KA-01120402000
LAWP 150/50			50	70		9,8				0,130		6-5	3-2	E12KA-01120402100
LAWP 150/70			70	95		11,2				0,130		6-5	3-3	E12KA-01120402200
LAWP 150/95			95	120		13,2				0,135		6-6	3-3	E12KA-01120402300
LAWP 150/120			120	150		14,7				0,120		6-6	3-3	E12KA-01120402400
LAWP 185/25	185	240	25	35	18,3	6,8	28,5	150	1	0,180	28	6-4	3-2	E12KA-01120402500
LAWP 185/35			35	50		8,0				0,180		6-5	3-2	E12KA-01120402600
LAWP 185/50			50	70		9,8				0,180		6-5	3-2	E12KA-01120402700
LAWP 185/70			70	95		11,2				0,180		6-6	3-3	E12KA-01120402800
LAWP 185/95			95	120		13,2				0,170		6-6	3-3	E12KA-01120402900
LAWP 185/120			120	150		14,7				0,175		6-6	3-3	E12KA-01120403000
LAWP 185/150			150	185		16,3				0,155		6-6	3-3	E12KA-01120403100
LAWP 240/25	240	300	25	35	21,0	6,8	32,0	170	1	0,300	32	8-4	3-2	E12KA-01120403200
LAWP 240/35			35	50		8,0				0,300		8-5	3-2	E12KA-01120403300
LAWP 240/50			50	70		9,8				0,300		8-5	3-2	E12KA-01120403400
LAWP 240/70			70	95		11,2				0,300		8-6	3-3	E12KA-01120403500
LAWP 240/95			95	120		13,2				0,300		8-6	3-3	E12KA-01120403600
LAWP 240/120			120	150		14,7				0,250		8-6	3-3	E12KA-01120403700
LAWP 240/150			150	185		16,3				0,250		8-6	3-3	E12KA-01120403800
LAWP 240/185			185	240		18,3				0,250		8-6	3-3	E12KA-01120403900
LAWP 300/150	300	-	150	185	23,3	16,3	34,0	175	1	0,300	34	8-6	3-3	E12KA-01120404001
LAWP 300/185			185	240		18,3				0,300		8-6	3-3	E12KA-01120404101
LAWP 300/240			240	300		21,0				0,260		8-8	3-3	E12KA-01120404201
LAWP 400/240	400	-	240	300	26,0	21,0	38,0	165	1	0,610	38	-	3-3	E12KA-01120404301
LAWP 400/300			300	-		23,3				0,600				E12KA-01120404401

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe, typu LAW ...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.

Butt connectors LAW ... type

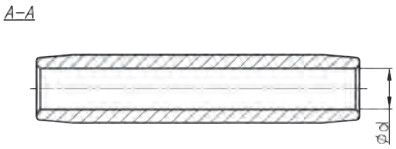
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.

Трубчатые соединители типа LAW ...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 кВ.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LAW 16	16	25	5,6	12,0	90	1	0,010	12	4-4	2-2	E12KA-01100300100
LAW 25	25	35	6,8	12,0	90	1	0,020	12	4-4	2-2	E12KA-01100300200
LAW 35	35	50	8,0	14,0	90	1	0,030	14	4-4	2-2	E12KA-01100300300
LAW 50	50	70	9,8	16,0	90	1	0,035	16	4-4	2-2	E12KA-01100300400
LAW 70	70	95	11,2	18,5	95	1	0,047	18	4-4	2-2	E12KA-01100300500
LAW 95	95	120	13,2	22,5	100	1	0,072	22	4-4	2-2	E12KA-01100300600
LAW 120	120	150	14,7	23,0	105	1	0,075	22	4-4	2-2	E12KA-01100300700
LAW 150	150	185	16,3	25,0	105	1	0,090	25	4-4	2-2	E12KA-01100300800
LAW 185	185	240	18,3	28,5	125	1	0,140	28	5-5	2-2	E12KA-01100300900
LAW 240	240	300	21,0	32,0	125	1	0,160	32	5-5	2-2	E12KA-01100301000
LAW 300	300	–	23,3	34,0	125	1	0,190	34	5-5	2-2	E12KA-01100301100
LAW 400	400	–	26,0	38,5	150	1	0,260	38	-	3-3	E12KA-01100301200
LAW 500	500	–	29,0	44,0	170	1	0,400	44	-	3-3	E12KA-01100301300
LAW 625	625	–	35,0	52,0	200	1	0,640	52	-	3-3	E12KA-01100301401
LAW 800	800	–	40,0	58,0	235	1	0,710	58	-	3-3	E12KA-01100301501
LAW 1000	1000	–	44,0	60,0	235	1	0,830	60	-	3-3	E12KA-01100301601

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane są w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki rurowe redukcyjne, typu LAW .../...

Materiał: Al.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷30 kV.

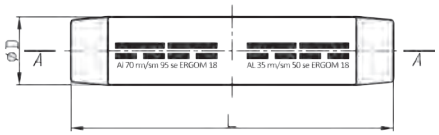
Butt connectors LAW .../... type

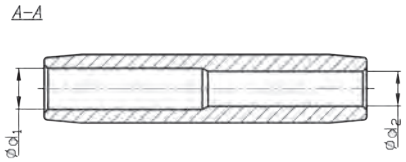
Material: Al.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷30 kV.

Редукционные соединители типа LAW .../...

Материал: Al.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷30 кВ.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]										Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
	d1		d2								Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	rm/sm	re/se	d1	d2	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
LAW 35/25	35	50	25	35	8,0	6,8	14,0	90	1	0,055	14	4-4	2-2	E12KA-01110200400
LAW 50/25	50	70	25	35	9,8	6,8	16,0	90	1	0,055	16	4-4	2-2	E12KA-01110200500
LAW 50/35			35	50		8,0								E12KA-01110200600
LAW 70/35	70	95	35	50	11,2	8,0	18,5	95	1	0,065	18	4-4	2-2	E12KA-01110200700
LAW 70/50			50	70		9,8				0,070				E12KA-01110200800
LAW 95/50	95	120	50	70	13,2	9,8	22,5	100	1	0,115	22	4-4	2-2	E12KA-01110201000
LAW 95/70			70	95		11,2				0,110				E12KA-01110201100
LAW 120/50			50	70		9,8				0,135				E12KA-01110201300
LAW 120/70	120	150	70	95	14,7	11,2	23,0	105	1	0,130	22	4-4	2-2	E12KA-01110201400
LAW 120/95			95	120		13,2				0,125				E12KA-01110201500
LAW 150/95	150	185	95	120	16,3	13,2	25,0	105	1	0,145	25	4-4	2-2	E12KA-01110201600
LAW 150/120			120	150		14,7				0,140				E12KA-01110201800
LAW 185/120	185	240	120	150	18,3	14,7	28,5	125	1	0,175	28	5-4	2-2	E12KA-01110202100
LAW 185/150			150	185		16,3				0,170				E12KA-01110202200
LAW 240/150	240	300	150	185	21,0	16,3	32,0	125	1	0,225	32	5-4	2-2	E12KA-01110202300
LAW 240/185			185	240		18,3				0,220		5-5	2-2	E12KA-01110202600
LAW 300/185	300	–	185	240	23,4	18,3	34,0	125	1	0,360	34	5-5	2-2	E12KA-01110202700
LAW 300/240			240	300		21,0				0,350				E12KA-01110202800
LAW 400/240	400	–	240	300	26.0	21,0	38,5	150	1	0,360	38	-	3-3	E12KA-01110202900
LAW 400/300			300	-		23,6				0,365				E12KA-01110203000

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane są w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Ręczne i hydrauliczne praski zaciskowe / Crimping



Narzędzia patrz: katalog ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент →	K0 6/6 KT Al-c**)	K0 6/6 KT Al-g***)	K0 6F/6 KT Al-c**)	KD 6/6 KT Al	EK 18	EK 19	EK 22	HK 4	HK 5	HK 22	UH 60	PBM 6	PHK-300
Przekrój / Cross section / Сечение [mm²] [мм²]													
10				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
95	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●*)
120	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●*)
150			●		●	●	●		●	●	●	●	●*)
185					●	●	●			●	●	●	●*)
240										●	●	●	
300												●	
400													
500													
625													
800													
1000													

KRA/KRAC

KRAS/KRASC

KDA/KDAC

KDA 2X

LA

BAW

BAK

LAP

LAWP

LAW

*) z dodatkowym zestawem matryc PHK-R / with additional die set PHK-R type / с дополнительным набором матриц PHK-R

**) tylko do końcówek i łączników cienkościennych / only for thin walled terminals and joints / только к терминалам и разъемы тонкий

***) tylko do końcówek i łączników grubościennych / only for thick walled terminals and joints / только концы и толстых опор

tools and hydraulic presses / Ручные и гидравлические прессы



WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

WHPH 2/32 WHPH 2/38 WHPH 2/42 WHPH 4	HO 2 EV HO 2 EH	HBM 6EV	HP 2/25 EV HP 2/30 EV HP 2/42 EV	HP 2/25 EH HP 2/30 EH HP 2/42 EH	UH 60EV HK 22 EV	HK 5 EL	GH 60 GK 22	GBM 6	HPH 2/32 HPH 2/38 HPH 4	HH 400 EH 400	HH 630 EH 630	HH 1000 EH 1000
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	● ●
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	● ●
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●	●	● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	● ●
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●		● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	● ●
● ● ● ●	● ●	●	● ● ●	● ● ●	● ●		● ●	●	● ● ●	● ●	● ●	● ●
		●						●		● ●	● ●	● ●
											● ●	● ●
											● ●	● ●
												● ●
												● ●

Technologia zaciskania końcówek i łączników rurowych Al

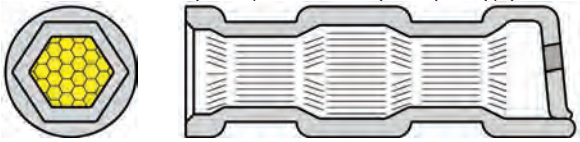
Wykonywane są one jako: oczkowe: proste szczelne (typ wg Ergom: KRA) wg DIN 46329 oraz łączniki. W pozostałych końcówkach (za wyjątkiem KLA; 2KAm; 2ZA; KLAN) wymiary DIN odnoszą się wyłącznie do części rurowej końcówki. Wykonywane są one jako: oczkowe: proste (typ wg Ergom: KRA; KRAS; KDA; KDA../2x; 2Kam; KA), łączące(typ wg Ergom: LA; LAS; LAD; LAP; LAW; LAWP; KLAN; ZLA; KLA; 2ZA); redukcyjne (LA.../...; LAP.../...; LAWP.../..; LAW.../...); oraz bolce (BAW; BAK).

Materiał: wszystkie typy – rura aluminiowa E-Al wg DIN 40 501 cz. 3 lub DIN 17 12 cz. 2.

Pokrycie: bez pokrycia lub cynowane (na życzenie).

Zastosowanie:
Końcówki oczkowe proste służą do przymocowania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do szyny zbiorczej, rozdzielnicy itp. Końcówki łączące służą do połączenia elektrycznie ze sobą dwóch przewodów alumuniowych o jednakowym przekroju na tzw. "styk" (LA; LAS; LAP; LAW; LAWP; KLAN; ZLA; KLA; 2ZA) lub połączenia dwóch przewodów aluminiowych o różnych przekrojach (LA.../...; LAP.../...; LAWP.../..; LAW.../...). Połączenie dokonane za ich pomocą (za wyjątkiem 2ZA; KLA; KLAN; ZLA) nie może być obciążane mechanicznie. Bolce aluminiowe (BAW; BAK) służą do przyłączenia przewodu do zacisku śrubowego.

Technologia zaciskania:
Końcówki te zaciskamy narzędziami z matrycami prasującymi na tzw. "sześciokąt".

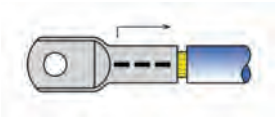


Dzięki takiemu kształtowi zaprasowania otrzymujemy połączenie o bardzo dobrych parametrach mechanicznych jak i elektrycznych. Jednak uzyskanie takich parametrów połączenia, wymaga kilkakrotnego zaprasowania końcówki. Im większa jest liczba zaprasowań, tym pewniejsze uzyskamy połączenie.

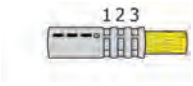
Jest to szczególnie istotne dla połączeń energetycznych od których wymaga się przenoszenia dużych mocy i prądów. Zaprasowywanie na "sześciokąt" wymaga jednak dość znacznej siły niezbędnej do zaciśnięcia końcówki, dlatego też przy wykonywaniu takich zaprasowań (nawet przy małych przekrojach przewodów) ZAE ERGOM zaleca stosowanie narzędzi hydraulicznych lub też narzędzi ręcznych o powiększonym przełożeniu mechanicznym (obsługiwanych za pomocą dwóch rąk).
Według badań i doświadczeń ZAE ERGOM, aby uzyskać połączenie o wymaganej jakości, zaciskanie końcówek na "sześciokąt" powinno odbywać się w następujący sposób:



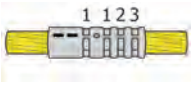
Właściwy kierunek i kolejność zaprasowywania dla końcówek zaznaczono strzałkami



1. Pierwsze zaprasowanie (wewnątrz)



2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)



3. Pierwzze zaprasowanie z drugiej strony (wewnątrz)



4. Dalsze zaprasowania z drugiej strony (od środka na zewnątrz)



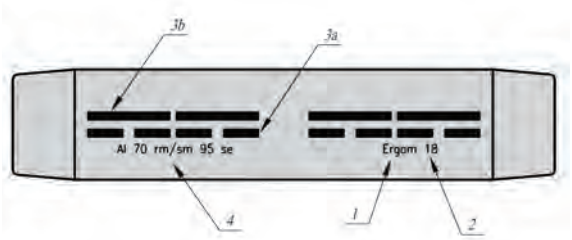
1. Pierwsze zaprasownie (wewnątrz)



2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)

Konieczne jest wykonanie wszystkich zaznaczonych (zalecanych) zaprasowań. Należy zwracać uwagę aby stosować do zaciskanej końcówki matrycę odpowiadającą przekrojowi na jaki została ona przeznaczona.

Na każdej końcówce wybite lub nadrukowane jest oznaczenie podające:
– przekrój końcówki oraz średnicę otworu pod śrubę (w przypadku końcówek oczkowych);
– numer gniazda matrycy, jaką musi zostać zaciśnięta końcówka;
– graficzne oznaczenie ilości i położenia wymaganych zaprasowań, wykonywanych matrycami wąskimi (narzędzia ręczne) bądź matrycami szerokimi (narzędzia hydrauliczne).



Przykład takiego oznaczenia zamieszczono poniżej.
1. Znak firmowy.
2. Numer gniazda matrycy.
3. Oznaczenie miejsca i ilości zaciśnięć.
   3a. Mechanicznych – wąska matryca.
   3b. Hydraulicznych – szeroka matryca.
4. Oznaczenie typu kabla (przekrój i profil).

Typy profilii kablowych



okrągły wielodrutowy **(rm)**



okrągły jednodrutowy **(re)**



sektorowy wielodrutowy **(sm)**



sektorowy jednodrutowy **(se)**

Żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Crimping technology for tubular terminals Al

Made as: ring terminals, straight, tight (KRA type acc. to Ergom) in accordance with DIN 46329; butt connectors. In remaining terminals (excepting KLA; 2KAm; 2ZA; KLAN) the DIN dimensions refer only to tubular part of terminal. They are made as: straight ring terminals (KRA; KRAS; KDA; KDA../2X; 2Kam; KA type acc. to Ergom); butt connectors (LA; LAS; LAD; LAP; LAW; LAWP; KLAN; ZLA; 2ZA type acc. to Ergom); reduction connectors (LA.../...; LAP.../...; LAWP.../...; LAW.../... type acc. to Ergom); pin terminals (BAW; BAK).

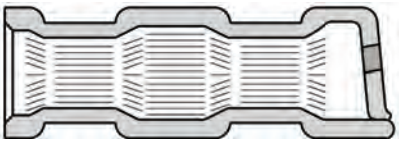
Materials: all types – E-Al aluminium tube acc. to DIN 40501 Teil 3 or DIN 1712 Teil 2.

Surface: without coating or tin-plated (on request).

Application:
Straight ring terminals are used for connecting wire ny use of a screw joint to a bus-bar, switchgear, etc. Butt connectors are used to join two aluminum wires of the same cross-section to so called "butt" (LA, LAS, LAP, LAWP, KLAN, ZLA, KLA, 2ZA) or to join two aluminum wire of different cross-section (LA.../...; LAP.../...; LAWP.../...; LAW.../...). The joint made with these connectors (excepting 2ZA, KLA, KLAN, ZLA) cannot be stressed mechanically. Aluminium pin terminals (BAW, BAK) are used for connecting wire with screw joint.

Crimping technology:
Terminals are crimped using tools with so called "hexagon" Crimping dies.



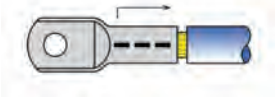


Thanks to such compressing shape joint with very high mechanical and electrical parameters is achieved. However, such joints need several compressions of terminal. The higher compression number the better the joint is.

It is very important in case of power joints where transmission of large power and currents is required. The "hexagon" compression needs still considerable force to crimp a terminal so in case of such compression (even small wire cross-section) ZAE ERGOM recommends use of hydraulic tools or hand-tools with higher mechanical ratio (operated with both hands). In order to achieve joint of required quality it is recommended to compress terminals to "hexagon" in the following way:



Correct direction and sequence of terminal compressions are marked with arrows.





1. First compression (inside)



2. Futher compression (from inside to outside)



3. First compression on the other side (inside)



4. Futher compressions on the other side (from inside to outside)



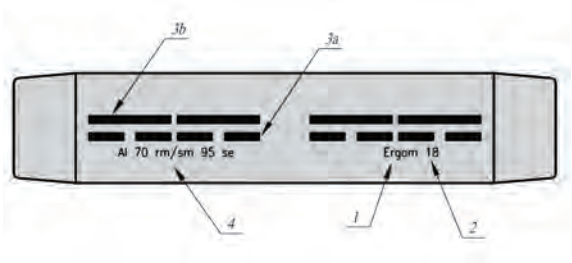
1. First compression (inside)



2. Futher compression (from inside to outside)

All marked (recommended) crimping must be made. Please pay attention to use proper die for cross-section to which it is designed.

There is marking stamped or overprinted on every terminal to indicate:
– terminal cross-section or screw hole diameter (in case of ring terminals)
– die seat No. to crimp a terminal
– graphic code of number and position of compressions required, made with narrow dies (hand tools) or wide dies (hydraulic tools).

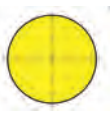


An example of such code is given below.
1. Trade mark.
2. Die seat No.
3. Marking of place and number of compressions.
 3a. Mechanic: narrow die.
 3b. Hydraulic: wide die.
4. Code of cable types (cross-section and profile).

Types of cable wires



round multiwire **(rm)**



round one-wire **(re)**



sectored multiwire **(sm)**



sectored one-wire **(se)**

Sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Технология для зажима трубчатых наконечников Al

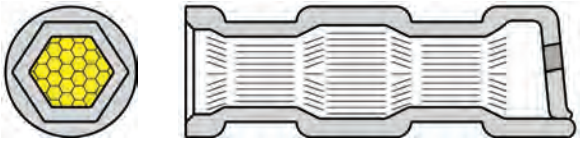
Изготавливаются в виде: очковых: простых уплотненных (тип согласно Ergom: KRA) согласно DIN 46329 и соединительных наконечников. Во всех остальных наконечниках размеры DIN относятся только к трубчатой части наконечника. Изготавливаются в виде: очковых: простых (тип согласно Ergom: KRA; KRAS; KDA; KDA../2x; 2Kam; KA); соединительных (тип согласно Ergom: LA; LAS; LAD; LAP; LAW; LAWP; KLAN; ZLA; KLA; 2ZA); редукционных наконечников (тип согласно Ergom: LA.../...; LARR; LAP.../...; LAWP.../...; LAW.../..); и штырей (тип согласно Ergom: BAW; BAK).

Материал: все типы – алюминиевая трубка E-Al согласно DIN 40501 часть 3 или DIN1712 часть 2.

Покрытие: без покрытия или лужёные (на заказ).

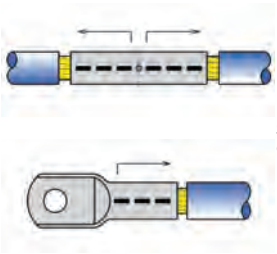
Использование:
Очковые простые наконечники используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: сборной шине распределительного устройства и т.д.
Соединительные наконечники предназначены для соединения двух алюминий проводов с одинаковым сечением: на соприкосновение (тип LA; LAS; LAP; LAW; LAWP; KLAN; ZLA; KLA; 2ZA) или соединения двух алюминий проводов с разными сечениями (тип LA.../...; LAP.../...; LAWP.../...; LAW.../..). Соединения, выполненные с их помощью (кроме: KLAN; ZLA; KLA; 2ZA), нельзя механически нагружать. Алюминиевые штыри (BAW; BAK) используются для прикрепления провода к винтовому зажиму.

Технология зажимания:
Для запрессовки этих наконечников используются инструменты с матрицами, прессующими в форме шестиугольника.

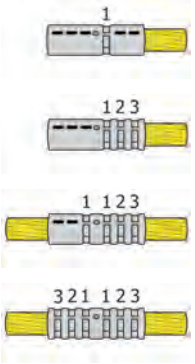


Благодаря такой форме запрессовки получаем соединение с хорошими механическими и электрическими параметрами. Однако, для того, чтобы получить такие параметры соединения, необходимо несколько раз запрессовывать наконечники. Чем больше будет запрессовок, тем прочнее получится соединение.

Это особенно важно в энергетических соединениях, передающих большую мощность и энергию. Однако для запрессовки в форме шестиугольника требуется применения большой физической силы, необходимой для зажима наконечника. Поэтому для такого рода запрессовок (даже в случае использования проводов с небольшим сечением) ZAE ERGOM рекомендует использование гидравлических или ручных инструментов с увеличенным механическим передаточным отношением (требующих использования обеих рук). Согласно исследованиям и опытам, для того, чтобы получить соединение требуемого качества, запрессовка в форме шестиугольника должна происходить следующим образом:



Правильное направление и очередность запрессовки наконечников обозначены стрелками.



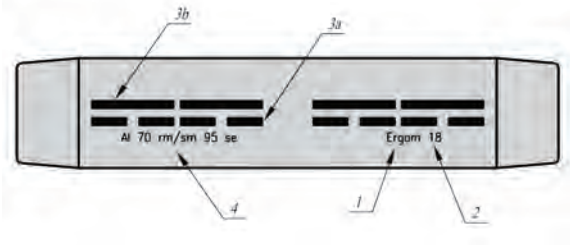
1. Первая запрессовка (внутри)
2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)
3. Первая запрессовка с другой строны (внутри)
4. Дальнейшие запрессовки с другой строны (от середины наружу)



1. Первая запрессовка (внутри)
2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)

Необходимо сделать все обозначенные (рекомендуемые) запрессовки. Необходимо также обратить внимание на то, чтобы для зажимаемого наконечника использовать матрицу, согласно с сечением, для которого она предназначена.

На каждом наконечнике нанесены следующие обозначения:
– сечение наконечника и диаметр отверстия для болта (для очковых наконечников)
– номер гнезда матрицы, в которой должен быть зажат наконечник
– графическое обозначение количества и положения необходимых запрессовок, выполняемых узкими матрицами (ручные инструменты) или широкими матрицами (гидравлические инструменты).



Пример такого обозначения показан ниже.
1. Фирменный знак.
2. Номер гнезда матрицы.
3. Обозначение места и количества запрессовок.
   3a. Механические – узкая матрица.
   3b. Гидравлические – широкая матрица.
4. Обозначение типа кабеля (сечение и профиль).

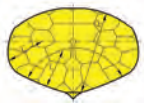
Типы кабельных профилей



круглый многопроволочный **(rm)**



круглый однопроволочный **(re)**



секторный многопроволочный **(sm)**



секторный однопроволочный **(se)**

Секторные жилы следует переформировать скруглить.

9

Końcówki rurowe Al-Cu

Al-Cu tubular terminals

Al-Cu трубчатые наконечники



ERGOM®

Notatki

Note

Записки

	Typ Type Тип	Pokrycie Surface Покрытие	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Szczelna Tight Уплотненные	Smar Grease Смаска	Wykonanie Design Исполнение	Napięcie Voltage Напряжение [kV]	Strona Page Сторона
	TMA	-	16÷300	8÷20	X	X	DIN*)	-	200
	KCA	-	16÷300	8÷20	X	X	DIN*)	-	201
	LMAN	-	25÷300 / 10÷300	-	-	X	DIN*)	1÷10	202
	LMANS	-	50÷240 / 35÷185	-	-	X	DIN*)	1÷10	204
	LMANW	-	70÷300 / 35÷300	-	-	X	DIN*)	10÷30	206
	BMAN	-	35÷300	-	-	X	DIN*)	-	207
	PMA	-	-	3÷20	-	-	-	-	208

*) dotyczy części rurowej.

*) concern only the tubular part of terminal.

*) касается только трубчатой части наконечника.

Końcówki rurowe szczelne aluminiowo-miedziane typu TMA

Materiał: Al-Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46329 – dotyczy części rurowej.

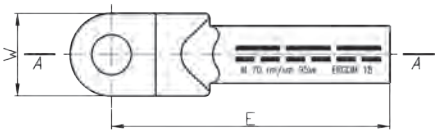
Aluminium-copper longitudinally sealed tubular terminals TMA type

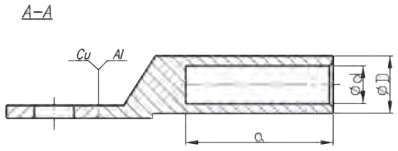
Material: Al-Cu.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46329 – concern only the tubular part of terminal.

Алюминиево-медные трубчатые наконечники типа TMA

Материал: Al-Cu.
Покрытие: без покрытия.
Исполение: DIN 46329 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим	d	D	a	E	W			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
	sm	se									Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
												Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
TMA 16/8	16	25	M8	5,5	12,0	32,0	70,0	16,0	10	0,19	12	4	2	E13KC-01020100100
TMA 16/10			M10							0,19				E13KC-01020100200
TMA 25/8	25	35	M8	6,8	12,0	34,0	75,0	18,0	10	0,21	12	4	2	E13KC-01020100300
TMA 25/10			M10							0,20				E13KC-01020100400
TMA 35/8	35	50	M8	8,0	14,0	42,0	85,0	20,0	10	0,30	14	5	3	E13KC-01020100500
TMA 35/10			M10							0,30				E13KC-01020100600
TMA 50/8	50	70	M8	9,8	16,0	42,0	90,0	23,0	10	0,40	16	5	3	E13KC-01020100700
TMA 50/10			M10							0,40				E13KC-01020100800
TMA 50/12			M12							0,40				E13KC-01020100900
TMA 50/14			M14							0,40				E13KC-01020101000
TMA 70/10	70	95	M10	11,2	18,5	45,0	102,0	26,0	10	0,65	18	6	3	E13KC-01020101100
TMA 70/12			M12							0,60				E13KC-01020101200
TMA 70/14			M14							0,60				E13KC-01020101400
TMA 70/16			M16							0,60				E13KC-01020101300
TMA 95/10	95	120	M10	13,2	22,0	48,0	110,0	28,0	10	0,90	22	6	3	E13KC-01020101500
TMA 95/12			M12							0,90				E13KC-01020101600
TMA 95/14			M14							0,90				E13KC-01020101800
TMA 95/16			M16							0,90				E13KC-01020101700
TMA 120/10	120	150	M10	14,7	23,0	56,0	120,0	30,0	10	1,10	22	7	3	E13KC-01020101900
TMA 120/12			M12							1,10				E13KC-01020102000
TMA 120/14			M14							1,10				E13KC-01020102200
TMA 120/16			M16							1,10				E13KC-01020102100
TMA 150/10	150	185	M10	16,3	25,0	60,0	124,0	34,0	10	1,30	25	7	3	E13KC-01020102300
TMA 150/12			M12							1,20				E13KC-01020102400
TMA 150/14			M14							1,25				E13KC-01020102700
TMA 150/16			M16							1,25				E13KC-01020102500
TMA 150/20			M20							1,30				E13KC-01020102600
TMA 185/10	185	240	M10	18,3	28,5	60,0	132,0	37,0	10	1,80	28	7	3	E13KC-01020102800
TMA 185/12			M12							1,80				E13KC-01020102900
TMA 185/14			M14							1,80				E13KC-01020103200
TMA 185/16			M16							1,70				E13KC-01020103000
TMA 185/20			M20							1,70				E13KC-01020103100
TMA 240/10	240	300	M10	21,0	32,0	62,0	147,0	40,0	10	2,40	32	8	3	E13KC-01020103300
TMA 240/12			M12							2,40				E13KC-01020103400
TMA 240/14			M14							2,10				E13KC-01020103700
TMA 240/16			M16							2,10				E13KC-01020103500
TMA 240/20			M20							2,10				E13KC-01020103600
TMA 300/10	300	-	M10	23,5	34,0	70,0	170,0	50,0	10	3,80	34	8	3	E13KC-01020103800
TMA 300/12			M12							3,70				E13KC-01020103900
TMA 300/14			M14							3,70				E13KC-01020104200
TMA 300/16			M16							3,70				E13KC-01020104000
TMA 300/20			M20							3,70				E13KC-01020104100

Uwaga!
– końcówki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Końcówki rurowe szczelne aluminiowo-miedziane typu KCA

Materiał: Al-Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46329 – dotyczy części rurowej.

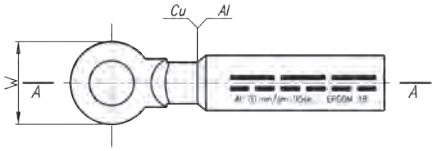
Aluminium-copper longitudinally sealed tubular terminals KCA type

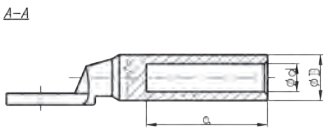
Material: Al-Cu.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46329 – concern only the tubular part of terminal.

Алюминиево-медные трубчатые наконечники типа KCA

Материал: Al-Cu.
Покрытие: без покрытия.
Исполение: DIN 46329 – касается только трубчатой части наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Zacisk Terminal Зажим								Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
											Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	sm	se		d	D	a	E	W				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KCA 16/8	16	25	M8	5,5	12,0	42	75	24	10	0,40	12	4	2	E13KC-01010100100
KCA 16/10			M10							0,40				E13KC-01010100200
KCA 25/8	25	35	M8	6,8	12,0	42	75	24	10	0,36	12	4	2	E13KC-01010100300
KCA 25/10			M10							0,36				E13KC-01010100400
KCA 25/12			M12							0,36				E13KC-01010100500
KCA 35/8	35	50	M8	8,0	14,0	43	75	24	10	0,47	14	5	3	E13KC-01010100600
KCA 35/10			M10							0,46				E13KC-01010100700
KCA 35/12			M12							0,42				E13KC-01010100800
KCA 35/14			M14							0,40				E13KC-01010100900
KCA 50/8	50	70	M8	9,8	16,0	43	75	24	10	0,57	16	5	3	E13KC-01010101000
KCA 50/10			M10							0,57				E13KC-01010101100
KCA 50/12			M12							0,57				E13KC-01010101200
KCA 50/14			M14							0,57				E13KC-01010101300
KCA 70/10	70	95	M10	11,2	18,5	52	88	24	10	0,58	18	6	3	E13KC-01010101400
KCA 70/12			M12							0,56				E13KC-01010101500
KCA 70/14			M14							0,56				E13KC-01010101600
KCA 95/10	95	120	M10	13,2	22,0	56	90	25	10	0,90	22	6	3	E13KC-01010101700
KCA 95/12			M12							0,90				E13KC-01010101800
KCA 95/14			M14							0,90				E13KC-01010102000
KCA 95/16			M16							0,90				E13KC-01010101900
KCA 120/10	120	150	M10	14,7	23,0	60	95	30	10	1,10	22	7	3	E13KC-01010102100
KCA 120/12			M12							1,10				E13KC-01010102200
KCA 120/14			M14							1,10				E13KC-01010102400
KCA 120/16			M16							1,10				E13KC-01010102300
KCA 150/10	150	185	M10	16,3	25,0	60	95	30	10	1,20	25	7	3	E13KC-01010102500
KCA 150/12			M12							1,20				E13KC-01010102600
KCA 150/14			M14							1,20				E13KC-01010102800
KCA 150/16			M16							1,20				E13KC-01010102700
KCA 150/20			M20							1,20				E13KC-01010102900
KCA 185/10	185	240	M10	18,3	28,5	60	102	36	10	2,00	28	7	3	E13KC-01010103000
KCA 185/12			M12							2,00				E13KC-01010103100
KCA 185/14			M14							2,20				E13KC-01010103300
KCA 185/16			M16							2,20				E13KC-01010103200
KCA 185/20			M20							2,20				E13KC-01010103400
KCA 240/10	240	300	M10	21,0	32,0	70	119	36	10	3,70	32	8	3	E13KC-01010103500
KCA 240/12			M12							3,50				E13KC-01010103600
KCA 240/14			M14							3,40				E13KC-01010103800
KCA 240/16			M16							3,40				E13KC-01010103700
KCA 240/20			M20							3,20				E13KC-01010103900
KCA 300/10	300	-	M10	23,3	34,0	70	124	36	10	3,50	34	8	3	E13KC-01010104000
KCA 300/12			M12							3,63				E13KC-01010104100
KCA 300/14			M14							3,63				E13KC-01010104300
KCA 300/16			M16							3,55				E13KC-01010104200
KCA 300/20			M20							3,60				E13KC-01010104400

Uwaga!
– końcówki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane są w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– наконечники наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki aluminiowo-miedziane typu LMAN

Materiał: Al-Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie:
DIN 46235 – dotyczy części rurowej (Cu);
DIN 46329 – dotyczy części rurowej (Al).

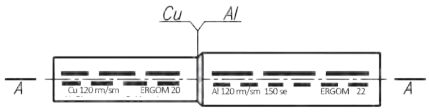
Aluminium-copper butt connectors LMAN type

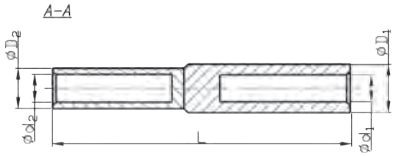
Material: Al-Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design:
DIN 46235 – concern only the tubular (Cu) part of terminal;
DIN 46329 – concern only the tubular (Al) part of terminal.

Алюминиево-медные трубчатые соединители типа LMAN

Материал: Al-Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 1÷10 кВ.
Исполение:
DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника (Cu);
DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника (Cu).







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка						Art. nr Item No. Арт. №
	Al		Cu	Al		Cu					Nr gniazda Die code No. Но. гнезда		Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий				
													Wąskie Narrow Узкое		Szerokie Wide Широкое		
	rm/sm	re/se	rm/sm	d1	D1	d2	D2				Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
LMAN 25/10	25	35	10	6,8	12,0	4,5	6,0	60	10	0,16	12	6	4	2	2	-	E13KC-01030100100
LMAN 25/16			16			5,5	8,5	65		0,21		8	4	2	2	1	E13KC-01030100200
LMAN 25/25			25			7,0	10,5	65		0,22		10	4	2	2	1	E13KC-01030100300
LMAN 25/35			35			8,2	12,5	65		0,36		12	4	2	2	1	E13KC-01030100400
LMAN 35/16	35	50	16	8,0	14,0	5,5	8,5	77	10	0,30	14	8	5	2	3	1	E13KC-01030100500
LMAN 35/25			25			7,0	10,5	77		0,32		10	5	2	3	1	E13KC-01030100600
LMAN 35/35			35			8,2	12,5	77		0,97		12	5	2	3	1	E13KC-01030100700
LMAN 35/50			50			10,0	14,5	86		0,54		14	5	3	3	2	E13KC-01030100800
LMAN 50/16	50	70	16	9,8	16,0	5,5	8,5	77	10	0,37	16	8	5	2	3	1	E13KC-01030101000
LMAN 50/25			25			7,0	10,5	77		0,39		10	5	2	3	1	E13KC-01030101100
LMAN 50/35			35			8,2	12,5	77		0,45		12	5	2	3	1	E13KC-01030101200
LMAN 50/50			50			10,0	14,5	86		0,54		14	5	2	3	1	E13KC-01030101300
LMAN 70/16	70	95	16	11,2	18,5	5,5	8,5	87	10	0,53	18	8	6	2	3	1	E13KC-01030101400
LMAN 70/25			25			7,0	10,5	87		0,54		10	6	2	3	1	E13KC-01030101500
LMAN 70/35			35			8,2	12,5	87		0,60		12	6	2	3	1	E13KC-01030101600
LMAN 70/50			50			10,0	14,5	96		0,70		14	6	3	3	2	E13KC-01030101700
LMAN 70/70			70			11,5	16,5	96		0,75		16	6	3	3	2	E13KC-01030101800
LMAN 70/95			95			13,5	19,0	102		1,10		18	6	4	3	2	E13KC-01030101900
LMAN 70/120			120			15,5	21,0	102		1,20		20	6	4	3	2	E13KC-01030102000
LMAN 95/16	95	120	16	13,2	22,0	5,5	8,5	93	10	0,78	22	8	6	2	3	1	E13KC-01030102100
LMAN 95/25			25			7,0	10,5	93		0,80		10	6	2	3	1	E13KC-01030102200
LMAN 95/35			35			8,2	12,5	93		0,86		12	6	2	3	1	E13KC-01030102300
LMAN 95/50			50			10,0	14,5	102		0,96		14	6	3	3	2	E13KC-01030102400
LMAN 95/70			70			11,5	16,5	102		1,02		16	6	3	3	2	E13KC-01030102500
LMAN 95/95			95			13,5	19,0	108		1,17		18	6	4	3	2	E13KC-01030102600
LMAN 95/120			120			15,5	21,0	108		1,26		20	6	4	3	2	E13KC-01030102700
LMAN 120/16	120	150	16	14,7	23,0	5,5	8,5	93	10	0,83	22	8	6	2	3	3	E13KC-01030102800
LMAN 120/25			25			7,0	10,5	93		0,84		10	6	2	3	3	E13KC-01030102900
LMAN 120/35			35			8,2	12,5	93		090		12	6	2	3	3	E13KC-01030103000
LMAN 120/50			50			10,0	14,5	102		1,00		14	6	3	3	3	E13KC-01030103100
LMAN 120/70			70			11,5	16,5	102		1,10		16	6	3	3	3	E13KC-01030103200
LMAN 120/95			95			13,5	19,0	108		1,22		18	6	4	3	3	E13KC-01030103300
LMAN 120/120			120			15,5	21,0	108		1,26		20	6	4	3	3	E13KC-01030103400

Uwaga!
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– секторные жилы следует скруглить.

Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]							L			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка						Art. nr Item No. Арт. №
	Al		Cu	Al		Cu					Nr gniazda Die code No. Но. гнезда		Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий				
													Wąskie Narrow Узкое		Szerokie Wide Широкое		
	rm/sm	re/se	rm/sm	d_1	D_1	d_2	D_2				Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
LMAN 150/16			16			5,5	8,5	97		1,03		8	6	2	3	1	E13KC-01030103500
LMAN 150/25			25			7,0	10,5	97		1,05		10	6	2	3	1	E13KC-01030103600
LMAN 150/35			35			8,2	12,5	97		1,11		12	6	2	3	1	E13KC-01030103700
LMAN 150/50	150	185	50	16,3	25,0	10,0	14,5	106	10	1,21	25	14	6	3	3	2	E13KC-01030103800
LMAN 150/70			70			11,5	16,5	112		1,26		16	6	3	3	2	E13KC-01030103900
LMAN 150/95			95			13,5	19,0	112		1,43		18	6	4	3	2	E13KC-01030104000
LMAN 150/120			120			15,5	21,0	112		1,48		20	6	4	3	2	E13KC-01030104100
LMAN 150/150			150			17,0	23,5	112		1,63		22	6	4	3	2	E13KC-01030104200
LMAN 185/50			50			10,0	14,5	109		1,58		14	6	3	3	2	E13KC-01030104300
LMAN 185/70			70			11,5	16,5	109		1,64		16	6	3	3	2	E13KC-01030104400
LMAN 185/95	185	240	95	18,3	28,5	13,5	19,0	115	10	1,80	28	18	6	3	3	2	E13KC-01030104500
LMAN 185/120			120			15,5	21,0	115		1,85		20	6	4	3	2	E13KC-01030104600
LMAN 185/150			150			17,0	23,5	115		2,02		22	6	4	3	2	E13KC-01030104700
LMAN 185/185			185			19,0	25,5	120		2,17		25	6	5	3	2	E13KC-01030104800
LMAN 240/50			50			10,0	14,5	121		2,06		14	8	3	3	2	E13KC-01030104900
LMAN 240/70			70			11,5	16,5	121		2,12		16	8	3	3	2	E13KC-01030105000
LMAN 240/95			95			13,5	19,0	127		2,28		18	8	4	3	2	E13KC-01030105100
LMAN 240/120	240	300	120	21,0	32,0	15,5	21,0	127	10	2,34	32	20	8	4	3	2	E13KC-01030105200
LMAN 240/150			150			17,0	23,5	127		2,50		22	8	4	3	2	E13KC-01030105300
LMAN 240/185			185			19,0	25,5	132		2,65		25	8	5	3	2	E13KC-01030105400
LMAN 240/240			240			21,5	29,0	132		2,91		28	8	-	3	2	E13KC-01030105500
LMAN 300/120			120			15,5	21,0	150		2,78		20	-	4	3	2	E13KC-01030105600
LMAN 300/150			150			17,0	23,5	150		3,11		22	-	4	3	2	E13KC-01030105700
LMAN 300/185	300	–	185	23,3	34,0	19,0	25,5	150	10	3,27	34	25	-	5	3	2	E13KC-01030105800
LMAN 300/240			240			21,5	29,0	150		3,75		28	-	-	3	2	E13KC-01030105900
LMAN 300/300			300			24,5	32,0	150		4,17		32	-	-	3	2	E13KC-01030106000

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki aluminiowo-miedziane do żył sektorowych typu LMANS

Materiał: Al-Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 1÷10 kV.
Wykonanie:
DIN 46235 – dotyczy części rurowej (Cu);
DIN 46329 – dotyczy części rurowej (Al).

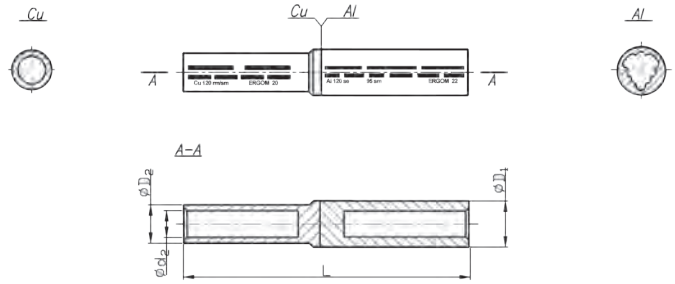
Aluminium-copper butt connectors with sector shaped hole LMANS type

Material: Al-Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 1÷10 kV.
Design:
DIN 46235 – concern only the tubular (Cu) part of terminal;
DIN 46329 – concern only the tubular (Al) part of terminal.

Алюминиево-медные трубчатые соединители для секторных жил, типа LMANS

Материал: Al-Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 1÷10 кВ.
Исполение:
DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника (Cu);
DIN 46235 – касается только трубчатой части наконечника (Cu).





Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]									Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка						Art. nr Item No. Арт. №
	Al		Cu	Al	Cu		L			Nr gniazda Die code No. Но. гнезда		Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий				
												Wąskie Narrow Узкое		Szerokie Wide Широкое		
	se	sm	rm/sm	D1	d2	D2				Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
LMANS 50/16			16		5,6	8,4	77		0,29		8	5	2	3	1	E13KC-01030111000
LMANS 50/25	50	35	25	16,0	7,0	9,9	77	10	0,33	16	10	5	2	3	1	E13KC-01030111100
LMANS 50/35			35		8,2	12,4	77		0,40		12	5	2	3	1	E13KC-01030111200
LMANS 50/50			50		10,0	14,3	86		0,49		14	5	3	3	2	E13KC-01030111300
LMANS 70/16			16		5,6	8,4	87		0,40		8	6	2	3	1	E13KC-01030111400
LMANS 70/25			25		7,0	9,9	87		0,42		10	6	2	3	1	E13KC-01030111500
LMANS 70/35	70	50	35	18,5	8,2	12,4	87	10	0,50	18	12	6	2	3	2	E13KC-01030111600
LMANS 70/50			50		10,0	14,3	96		0,63		14	6	3	3	2	E13KC-01030111700
LMANS 70/70			70		11,5	16,3	96		0,70		16	6	3	3	2	E13KC-01030111800
LMANS 70/95			95		13,5	18,8	102		0,88		18	6	4	3	2	E13KC-01030111900
LMANS 95/16			16		5,6	8,4	93		0,57		8	6	2	3	1	E13KC-01030112000
LMANS 95/25			25		7,0	9,9	93		0,63		10	6	2	3	1	E13KC-01030112100
LMANS 95/35			35		8,2	12,4	93		0,71		12	6	2	3	1	E13KC-01030112200
LMANS 95/50	95	70	50	22,0	10,0	14,3	102	10	0,82	22	14	6	3	3	2	E13KC-01030112300
LMANS 95/70			70		11,5	16,3	102		0,90		16	6	3	3	2	E13KC-01030112400
LMANS 95/95			95		13,5	18,8	108		1,07		18	6	4	3	2	E13KC-01030112500
LMANS 95/120			120		15,5	20,8	108		1,14		20	6	4	3	2	E13KC-01030112600
LMANS 120/16			16		5,6	8,4	93		0,60		8	6	2	3	1	E13KC-01030112700
LMANS 120/25			25		7,0	9,9	93		0,63		10	6	2	3	1	E13KC-01030112800
LMANS 120/35			35		8,2	12,4	93		0,71		12	6	2	3	1	E13KC-01030112900
LMANS 120/50	120	95	50	23,0	10,0	14,3	102	10	0,82	22	14	6	3	3	2	E13KC-01030113000
LMANS 120/70			70		11,5	16,3	102		0,90		16	6	3	3	2	E13KC-01030113100
LMANS 120/95			95		13,5	18,8	108		1,08		18	6	4	3	2	E13KC-01030113200
LMANS 120/120			120		15,5	20,8	108		1,14		20	6	4	3	2	E13KC-01030113300
LMANS 150/16			16		5,6	8,4	97		0,73		8	6	2	3	1	E13KC-01030113400
LMANS 150/25			25		7,0	9,9	97		0,74		10	6	2	3	1	E13KC-01030113500
LMANS 150/35			35		8,2	12,4	97		0,83		12	6	2	3	1	E13KC-01030113600
LMANS 150/50	150	120	50	25,0	10,0	14,3	106	10	0,94	25	14	6	3	3	2	E13KC-01030113700
LMANS 150/70			70		11,5	16,3	106		1,03		16	6	3	3	2	E13KC-01030113800
LMANS 150/95			95		13,5	18,8	112		1,17		18	6	4	3	2	E13KC-01030113900
LMANS 150/120			120		15,5	20,8	112		1,26		20	6	4	3	2	E13KC-01030114000
LMANS 150/150			150		17,0	23,3	112		1,44		22	6	4	3	2	E13KC-01030114100



Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]									Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка						Art. nr Item No. Арт. №
	Al		Cu	Al	Cu		L			Nr gniazda Die code No. Но. гнезда		Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий				
												Wąskie Narrow Узкое		Szerokie Wide Широкое		
	se	sm	rm/sm	D1	d2	D2				Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
LMANS 185/25			25		7,0	9,9	100		1,05		10	6	2	3	1	E13KC-01030114200
LMANS 185/35			35		8,2	12,4	100		1,17		12	6	2	3	1	E13KC-01030114300
LMANS 185/50			50		10,0	14,3	109		1,23		14	6	3	3	1	E13KC-01030114400
LMANS 185/70	185	150	70	28,5	11,5	16,3	109	10	1,36	28	16	6	3	3	2	E13KC-01030114500
LMANS 185/95			95		13,5	18,8	115		1,51		18	6	4	3	2	E13KC-01030114600
LMANS 185/120			120		15,5	20,8	115		1,58		20	6	4	3	2	E13KC-01030114700
LMANS 185/150			150		17,0	23,3	115		1,79		22	6	4	3	2	E13KC-01030114800
LMANS 185/185			185		19,0	25,3	120		1,96		25	6	5	3	2	E13KC-01030114900
LMANS 240/50			50		10,0	14,3	121		1,64		14	8	3	3	2	E13KC-01030115000
LMANS 240/70			70		11,5	16,3	121		1,71		16	8	3	3	2	E13KC-01030115100
LMANS 240/95			95		13,5	18,8	127		2,01		18	8	3	3	2	E13KC-01030115200
LMANS 240/120	240	185	120	32,0	15,5	20,8	127	10	2,10	32	20	8	4	3	2	E13KC-01030115300
LMANS 240/150			150		17,0	23,3	127		2,30		22	8	4	3	2	E13KC-01030115400
LMANS 240/185			185		19,0	25,3	132		2,45		25	8	5	3	2	E13KC-01030115500
LMANS 240/240			240		21,5	28,7	132		2,80		28	8	-	3	2	E13KC-01030115600

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Łączniki aluminiowo-miedziane typu LMANW

Materiał: Al-Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Napięcie: 10÷36 kV.

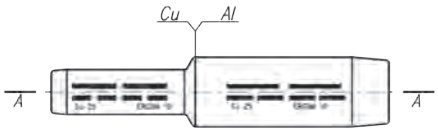
Aluminium-copper butt connectors LMANW type

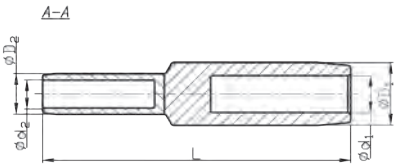
Material: Al-Cu.
Surface: uncoated.
Voltage: 10÷36 kV.

Алюминиево-медные трубчатые соединители типа LMANW

Материал: Al-Cu.
Покрытие: без покрытия.
Напряжение: 10÷36 кВ.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]										Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка						Art. nr Item No. Арт. №
	Al		Cu	Al		Cu		L			Nr gniazda Die code No. Но. гнезда		Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий Wąskie Narrow Узкое		Szerokie Wide Широкое		
	rm/sm	re/se	rm/sm	d1	D1	d2	D2				Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
LMANW 70/35			35			8,2	12,5	86		0,60		12	4	2	2	1	E13KC-01040100100
LMANW 70/50	70	95	50	11,2	18,5	10,0	14,5	94	10	0,62	18	14	4	3	2	1	E13KC-01040100200
LMANW 70/70			70			11,5	16,5	94		0,66		16	4	4	2	1	E13KC-01040100300
LMANW 95/35			35			8,2	12,5	91		0,95		12		2		1	E13KC-01040100400
LMANW 95/50	95	120	50	13,2	22,0	10,0	14,5	98	10	0,95	22	14	4	3	2	1	E13KC-01040100500
LMANW 95/70			70			11,5	16,5	98		1,16		16		3			E13KC-01040100600
LMANW 95/95			95			13,5	19,0	112		1,23		18		4		2	E13KC-01040100700
LMANW 120/35			35			8,2	12,5	95		0,92		12		2		1	E13KC-01040100800
LMANW 120/50			50			10,0	14,5	101		0,92		14		3		1	E13KC-01040100900
LMANW 120/70	120	150	70	14,7	23,0	11,5	16,5	101	10	1,05	22	16	4	3	2	1	E13KC-01040101000
LMANW 120/95			95			13,5	19,0	114		1,25		18		4		2	E13KC-01040101100
LMANW 120/120			120			15,5	21,0	114		1,25		20		4		2	E13KC-01040101200
LMANW 150/70			70			11,5	16,5	103		1,05		16		3		1	E13KC-01040101300
LMANW 150/95	150	185	95	16,3	25,0	13,5	19,0	116	10	1,40	25	18	4	4	2	2	E13KC-01040101400
LMANW 150/120			120			15,5	21,0	116		1,55		20		4		2	E13KC-01040101500
LMANW 150/150			150			17,0	23,5	125		1,65		22		4		2	E13KC-01040101600
LMANW 185/70			70			11,5	16,5	117		1,70		16		3		1	E13KC-01040101700
LMANW 185/95			95			13,5	19,0	128		1,73		18		4		2	E13KC-01040101800
LMANW 185/120	185	240	120	18,3	28,5	15,5	21,0	128	10	1,75	28	20	5	4	2	2	E13KC-01040101900
LMANW 185/150			150			17,0	23,5	137		2,15		22		4		2	E13KC-01040102000
LMANW 185/185			185			19,0	25,5	139		2,05		25		4		2	E13KC-01040102100
LMANW 240/120			120			15,5	21,0	138		2,50		20					E13KC-01040102200
LMANW 240/150	240	300	150	21,0	32,0	17,0	23,5	143	10	2,65	32	22	5	4	2	2	E13KC-01040102300
LMANW 240/185			185			19,0	25,5	143		2,70		25					E13KC-01040102400
LMANW 240/240			240			21,5	29,0	143		3,15		28					E13KC-01040102500
LMANW 300/150			150			1 7,0	23,5	138		3,60		22					E13KC-01040102600
LMANW 300/185	300	–	185	23,3	34,0	19,0	25,5	143	10	3,70	34	25	–	–	3	2	E13KC-01040102700
LMANW 300/240			240			21,5	29,0	143		4,40		28					E13KC-01040102800
LMANW 300/300			300			24,5	32,0	145		4,80		32					E13KC-01040102900

Uwaga!
– łączniki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Bolce aluminiowo-miedziane typu BMAN

Materiał: Al-Cu.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 46329 – dotyczy części rurowej Al.

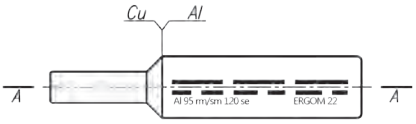
Aluminium-copper pin terminals BMAN type

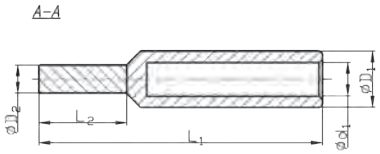
Material: Al-Cu.
Surface: uncoated.
Design: DIN 46329 – concern only the tubular part Al of terminal.

Алюминиево-медные штыри типа BMAN

Материал: Al-Cu.
Покрытие: без покрытия.
Исполение: DIN 46329 – касается только трубчатой части Al наконечника.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]		Al		Cu	L1	L2			Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
										Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	re/se	d1	D1	D2						Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
BMAN 25	25	35	6,8	12,0	6	65	23	10	0,16	12	4	2	E13KC-01050100100
BMAN 35	35	50	8,0	14,0	7	77	23	10	0,25	14	5	3	E13KC-01050100200
BMAN 50	50	70	9,8	16,0	8	86	32	10	0,33	16	5	3	E13KC-01050100300
BMAN 70	70	95	11,2	18,5	10	96	32	10	0,54	18	6	3	E13KC-01050100400
BMAN 95	95	120	13,2	22,0	12	108	38	10	0,87	22	6	3	E13KC-01050100500
BMAN 120	120	150	14,7	23,0	12	108	38	10	0,90	22	6	3	E13KC-01050100600
BMAN 150	150	185	16,3	25,0	12	112	38	10	1,09	25	7	3	E13KC-01050100700
BMAN 185	185	240	18,3	28,5	14	120	44	10	1,57	28	7	3	E13KC-01050100800
BMAN 240	240	300	21,0	32,0	16	132	44	10	2,18	32	7	3	E13KC-01050100900
BMAN 300	300	-	23,3	34,0	18	142	46	10	2,67	38	-	3	E13KC-01050101000

Uwaga!
– bolce są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– terminals are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Podkładki aluminiowo-miedziane typu PMA

Podkładki wykonane są z blachy bimetalowej Al-Cu. Mają zastosowanie do łączenia materiałów z aluminium i miedzi, np. do połączenia aluminiowej końcówki kabla i miedzianej szyny rozdzielczej.

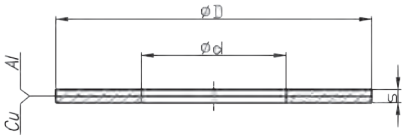
Aluminium-copper washers PMA type

Al-Cu washers are made of bimetal sheet (Al-Cu). They can be used for connecting elements made of aluminium and copper, for example: aluminium terminal with copper busbar.

Алюминиево-медные шайбы PMA

Al-Cu шайбы изготовлены из биметаллического листа (алюминий-медь). Применяются для соединения медных и алюминиевых элементов, например: алюминиевый наконечник с сборной медной шиной.





Typ Type Тип	Śruba Screw Резьба	d	D	s			Art. nr Item No. Арт. №
PMA 3	M3	3,5	8,5	1	100	0,027	E13KC-01060100100
PMA 4	M4	4,5	8,5	1	100	0,025	E13KC-01060100200
PMA 5	M5	5,5	11,0	1	100	0,041	E13KC-01060100300
PMA 6	M6	6,5	13,0	1	100	0,055	E13KC-01060100400
PMA 8	M8	8,5	17,0	1	100	0,100	E13KC-01060100500
PMA 10	M10	11,0	22,0	1	100	0,140	E13KC-01060100600
PMA 12	M12	13,0	28,0	1	100	0,262	E13KC-01060100700
PMA 16	M16	17,0	35,0	1	100	0,410	E13KC-01060100800
PMA 20	M20	20,0	40,0	1	100	0,510	E13KC-01060100900

Zorientowanie na Klienta
Client oriented
Ориентир на клиента



W życiu liczą się priorytety...

In life priorities count...

В жизни важны приоритеты...

1. Satisfaction

Exemplary customer served, provided with the best products, is foundation of our market success.

2. Awareness

Informing the client by providing him with adequate catalogues, comprehensive information, free of charge exhibitions of product use and application organized by our specialists.

3. Global Reach

Openness and individual approach to clients meant that we deliver our products to many markets, which have different needs. We are trusted by customers in over 40 countries worldwide.

1. Zadowolenie

Wzorcowo obsłużony klient, zaopatrzony w najlepsze produkty, jest podstawą naszego rynkowego sukcesu.

2. Świadomość

Poinformowanie klienta na wyjątkowym poziomie poprzez dostarczenie mu odpowiednich katalogów, udzielenie wyczerpujących informacji, organizację bezpłatnych pokazów zastosowania i użytkowania wyrobów przez naszych specjalistów.

3. Globalny zasięg

Otwartość i indywidualne podejście do klienta sprawiło, że dostarczamy produkty na wiele rynków, które charakteryzują się różnymi potrzebami. Zaufali nam klienci w ponad 40 krajach świata.

1. Удовлетворение

Образцово обслуженный клиент, получивший качественные продукты, является источником нашего рыночного успеха.

2. Осведомленность

Наших клиентов мы информируем предлагая соответствующие каталоги, уделяя исчерпывающею информацию, проводя семинары и демонстрации на предмет применения и использования наших изделий.

3. Глобальный охват

Открытость и индивидуальный подход привели к тому, что нам поверили клиенты в более чем 40 странах мира.



Ręczne i hydrauliczne praski zaciskowe / Crimping



Narzędzia patrz: w katalogu ŚWIAT NARZĘDZI ERGOM / Tools: see in catalogue: ERGOM'S

Narzędzie / Tool / Инструмент Przekrój / Cross section / Сечение	[mm²] [мм²]	KD 5/6 KT**)	KD 6/6 KT Al	KD 6/6 KT**)	KD 6F/6 KT**)	EK 18	EK 19	EK 22	ZHK 4	HK 5	HK 22	UH 60	PBM 6	PHK-300
	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 TMA	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 KCA	70		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 LMAN/ LMANS***	95		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●*)***)
LMANW***	120		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●*)***)
 BMAN***	150				●	●	●	●		●	●	●	●	●*)***)
	185					●	●	●			●	●	●	●*)***)
	240										●	●	●	
	300													

*) z dodatkowym zestawem matryc PHK-R / with additional die set PHK-R type / с дополнительным набором матриц PHK-R
**) dotyczy części Cu łącznika / concern to Cu part of joint / проблемы разъем Cu
***) dotyczy części Al łącznika / concern to Al part of joint / проблемы разъем Al

tools and hydraulic presses / Ручные и гидравлические прессы



WORLD OF TOOLS / Инструменты: смотри в каталоге МИР ИНСТРУМЕНТОВ ERGOM

WHPH 2/32	WHPH 2/38	WHPH 2/42	WHPH 4	HO 2 EV	HO 2 EH	HBM 6EV	HP 2/25 EV	HP 2/30 EV	HP 2/42 EV	HP 2/25 EH	HP 2/30 EH	HP 2/42 EH	UH 60EV	HK 22 EV	HK 5 EL	GH 60	HK 22	GMB 6	HPH 2/32	HPH 2/38	HPH 4	HH 400	EH 400	HH 630	EH 630	HH 1000	EH 1000
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Technologia zaciskania końcówek i łączników rurowych Al-Cu

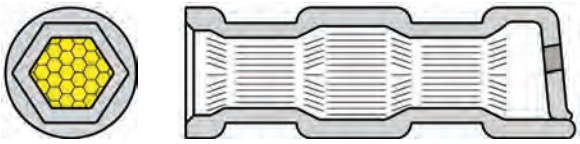
Wykonywane są one jako: oczkowe: (typ wg Ergom: TMA, KCA), łączniki (typ wg Ergom: LMAN, LMANS, LMANW), bolce (typ wg Ergom: BMAN).

Materiał: wszystkie typy – E-Al wg DIN 40 501 cz. 3 lub DIN 17 12 cz. 2.
wszystkie typy – E-Cu wg DIN 40 500 cz. 2, 3 lub DIN 17 87.

Pokrycie: bez pokrycia.

Zastosowanie:
Końcówki oczkowe (KCA; TMA) służą do przyłączania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do szyny zbiorczej, rozdzielnicy itp. Łączniki rurowe (LMAN; LMANS; LMANW) służą do łączenia przewodów z różnych materiałów Al i Cu o różnych przekrojach (połączenie nie może być obciążone mechaniczne). Bolce aluminiowo-miedziane (BMAN) służą do przyłączania przewodu do zacisku śrubowego.

Technologia zaciskania:
Końcówki te zaciskamy narzędziami z matrycami prasującymi na tzw. "sześciokąt".

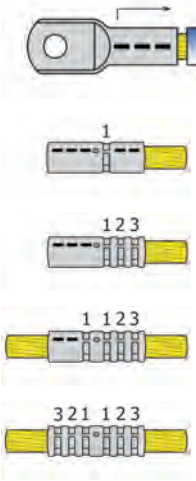


Dzięki takiemu kształtowi zaprasowania otrzymujemy połączenie o bardzo dobrych parametrach mechanicznych jak i elektrycznych. Jednak uzyskanie takich parametrów połączenia, wymaga kilkakrotnego zaprasowania końcówki. Im większa jest liczba zaprasowań, tym pewniejsze uzyskamy połączenie.

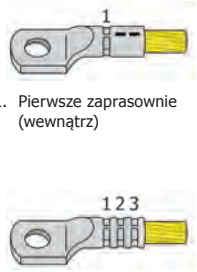
Jest to szczególnie istotne dla połączeń energetycznych od których wymaga się przenoszenia dużych mocy i prądów. Zaprasowywanie na "sześciokąt" wymaga jednak dość znacznej siły niezbędnej do zaciśnięcia końcówki, dlatego też przy wykonywaniu takich zaprasowań (nawet przy małych przekrojach przewodów) ZAE ERGOM zaleca stosowanie narzędzi hydraulicznych lub też narzędzi ręcznych o powiększonym przełożeniu mechanicznym (obsługiwanych za pomocą dwóch rąk).
Według badań i doświadczeń ZAE ERGOM, aby uzyskać połączenie o wymaganej jakości, zaciskanie końcówek na "sześciokąt" powinno odbywać się w następujący sposób:



Właściwy kierunek i kolejność zaprasowywania dla końcówek zaznaczono strzałkami



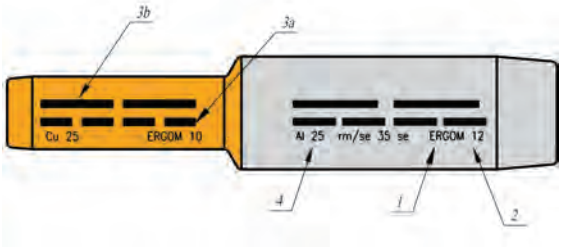
1. Pierwsze zaprasowanie (wewnątrz)
2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)
3. Pierwzze zaprasowanie z drugiej strony (wewnątrz)
4. Dalsze zaprasowania z drugiej strony (od środka na zewnątrz)



1. Pierwsze zaprasownie (wewnątrz)
2. Dalsze zaprasowania (od środka na zewnątrz)

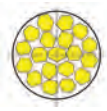
Konieczne jest wykonanie wszystkich zaznaczonych (zalecanych) zaprasowań. Należy zwracać uwagę aby stosować do zaciskanej końcówki matrycę odpowiadającą przekrojowi na jaki została ona przeznaczona.

Na każdej końcówce wybite lub nadrukowane jest oznaczenie podające:
– przekrój końcówki oraz średnicę otworu pod śrubę (w przypadku końcówek oczkowych);
– numer gniazda matrycy, jaką musi zostać zaciśnięta końcówka;
– graficzne oznaczenie ilości i położenia wymaganych zaprasowań, wykonywanych matrycami wąskimi (narzędzia ręczne) bądź matrycami szerokimi (narzędzia hydrauliczne).



Przykład takiego oznaczenia zamieszczono poniżej.
1. Znak firmowy.
2. Numer gniazda matrycy.
3. Oznaczenie miejsca i ilości zaciśnięć.
   3a. Mechanicznych – wąska matryca.
   3b. Hydraulicznych – szeroka matryca.
4. Oznaczenie typu kabla (przekrój i profil).

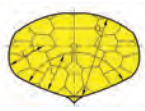
Typy profilii kablowych



okrągły wielodrutowy **(rm)**



okrągły jednodrutowy **(re)**



sektorowy wielodrutowy **(sm)**



sektorowy jednodrutowy **(se)**

Żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Crimping technology for tubular terminals Al-Cu

Made as: ring terminals, connecting terminals, pin terminals.

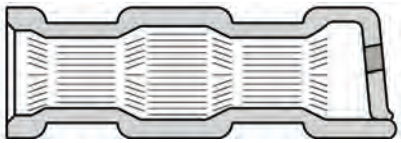
Materials: all types – E-Al grade acc. to DIN 40501 Teil 3 or DIN 1712 Teil 2.
E-Cu grade acc. to DIN 40500 Teil 2, 3 or DIN 1787.

Surface: without coating.

Application:
Ring terminals (KCA; TMA) are used for connecting wire by means of a screw joint to bus-bar, switchgear, etc. Tubular connectors are used for electric connection of two wires of different cross-sections and different materials (LMAN; LMAN 36). This joint cannot be stressed mechanically. Aluminium-copper pin terminals (BMAN) are used for connecting wire to screw joints.

Crimping technology:
Terminals are crimped using tools with so called "hexagon" Crimping dies.



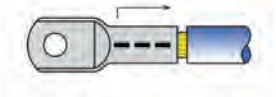


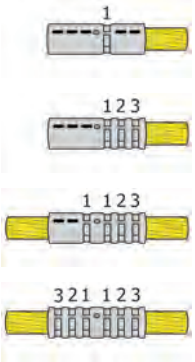
Thanks to such compressing shape joint with very high mechanical and electrical parameters is achieved. However, such joints need several compressions of terminal. The higher compression number the better the joint is.

It is very important in case of power joints where transmission of large power and currents is required. The "hexagon" compression needs still considerable force to crimp a terminal so in case of such compression (even small wire cross-section) ZAE ERGOM recommends use of hydraulic tools or hand-tools with higher mechanical ratio (operated with both hands). In order to achieve joint of required quality it is recommended to compress terminals to "hexagon" in the following way:



Correct direction and sequence of terminal compressions are marked with arrows.





1. First compression (inside)
2. Futher compression (from inside to outside)
3. First compression on the other side (inside)
4. Futher compressions on the other side (from inside to outside)



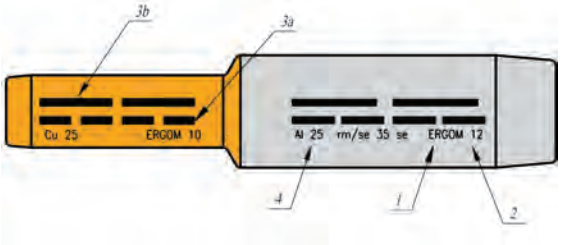
1. First compression (inside)



2. Futher compression (from inside to outside)

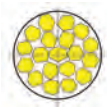
All marked (recommended) crimping must be made. Please pay attention to use proper die for cross-section to which it is designed.

There is marking stamped or overprinted on every terminal to indicate:
– terminal cross-section or screw hole diameter (in case of ring terminals);
– die seat No. to crimp a terminal;
– graphic code of number and position of compressions required, made with narrow dies (hand tools) or wide dies (hydraulic tools).



An example of such code is given below.
1. Trade mark.
2. Die seat No.
3. Marking of place and number of compressions.
 3a. Mechanic: narrow die.
 3b. Hydraulic: wide die.
4. Code of cable types (cross-section and profile).

Types of cable wires



round multiwire **(rm)**



round one-wire **(re)**



sectored multiwire **(sm)**



sectored one-wire **(se)**

Sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Технология для зажима трубчатых наконечников Al-Cu

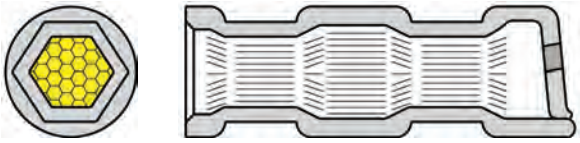
Изготавливаются в виде: очковых, соединительных наконечников и штырей.

Материал: все типы – сорт E-Al согласно DIN 40501 часть3 или DIN1712 часть 2.
сорт E-Cu согласно DIN 40500 часть 2, 3 или DIN1787.

Покрытие: без покрытия.

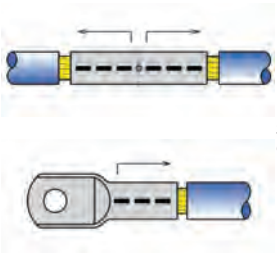
Использование:
Очковые наконечники (KCA, TMA) используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: сборной шине распределительного устройства и т.д.
Соединительные наконечники предназначены для соединения двух проводов с разными сечениями и из разных материалов (тип LMAN; LMAN 36). Соединения, выполненные с их помощью, нельзя механически нагружать. Алюминиево-медные штыри (BMAN) используются для прикрепления провода к винтовому зажиму.

Технология зажимания:
Для запрессовки этих наконечников используются инструменты с матрицами, прессующими в форме шестиугольника.

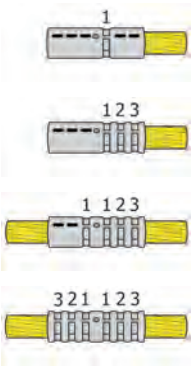


Благодаря такой форме запрессовки получаем соединение с хорошими механическими и электрическими параметрами. Однако, для того, чтобы получить такие параметры соединения, необходимо несколько раз запрессовывать наконечники. Чем больше будет запрессовок, тем прочнее получится соединение.

Это особенно важно в энергетических соединениях, передающих большую мощность и энергию. Однако для запрессовки в форме шестиугольника требуется применения большой физической силы, необходимой для зажима наконечника. Поэтому для такого рода запрессовок (даже в случае использования проводов с небольшим сечением) ZAE ERGOM рекомендует использование гидравлических или ручных инструментов с увеличенным механическим передаточным отношением (требующих использования обеих рук). Согласно исследованиям и опытам, для того, чтобы получить соединение требуемого качества, запрессовка в форме шестиугольника должна происходить следующим образом:



Правильное направление и очередность запрессовки наконечников обозначены стрелками.



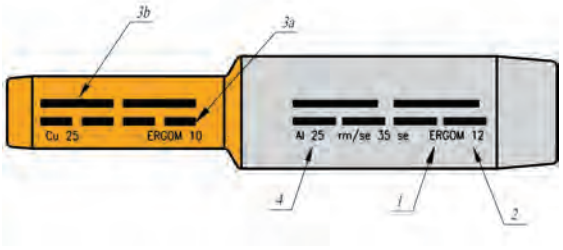
1. Первая запрессовка (внутри)
2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)
3. Первая запрессовка с другой строны (внутри)
4. Дальнейшие запрессовки с другой строны (от середины наружу)



1. Первая запрессовка (внутри)
2. Дальнейшие запрессовки (от середины наружу)

Необходимо сделать все обозначенные (рекомендуемые) запрессовки. Необходимо также обратить внимание на то, чтобы для зажимаемого наконечника использовать матрицу, согласно с сечением, для которого она предназначена.

На каждом наконечнике нанесены следующие обозначения:
– сечение наконечника и диаметр отверстия для болта (для очковых наконечников);
– номер гнезда матрицы, в которой должен быть зажат наконечник;
– графическое обозначение количества и положения необходимых запрессовок, выполняемых узкими матрицами (ручные инструменты) или широкими матрицами (гидравлические инструменты).



Пример такого обозначения показан ниже.
1. Фирменный знак.
2. Номер гнезда матрицы.
3. Обозначение места и количества запрессовок.
   3a. Механические – узкая матрица.
   3b. Гидравлические – широкая матрица.
4. Обозначение типа кабеля (сечение и профиль).

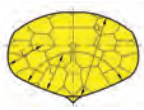
Типы кабельных профилей



круглый многопроволочный **(rm)**



круглый однопроволочный **(re)**



секторный многопроволочный **(sm)**



секторный однопроволочный **(se)**

Секторные жилы следует переформировать скруглить.

10

Końcówki do lutowania lub przykręcania

Terminals for soldering or screwing

Наконечники для припаивания или привинчивания



ERGOM®

Notatki

Note

Записки

	Typ Type Тип	Pokrycie Surface Покрытие	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Do lutowania For soldering Для пайки	Śrubowa Screw Винтовые	Wykonanie Design Исполнение	Uwagi Remarks Примечания	Strona Page Сторона
	B311	X	1,5÷150	3,5÷16	X	-	BN	-	218
	KSD	X	10÷25	6÷10	-	X	DIN	-	220
	KSC	X	25÷500	6÷30	-	X	DIN	-	221

Końcówki oczkowe do lutowania B311

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: BN-70/0321-09.

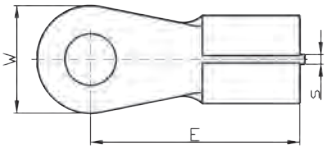
Ring terminals, to soldering B311 type

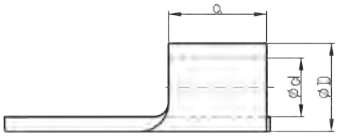
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: BN-70/0321-09.

Очковые наконечники (для пайки) типа B311

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: BN-70/0321-09.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	d	D	a	E	W	s			Art. nr Item No. Арт. №
B311-2,5/4	2,5	2,3	3,3	8	18	10	1,0	100	0,07	E14KI-03010100100
B311-4/4	4	3,0	4,6	8	18	10	0,8	100	0,13	E14KI-03010100200
B311-6/5	6	3,6	5,6	11	23	12	1,0	100	0,25	E14KI-03010100300
B311-6/6						12			0,27	E14KI-03010100400
B311-10/6s*)	10	4,5	6,7	12	27	14	1,2	100	0,42	E14KI-03010100500
B311-10/8s*)						18			0,39	E14KI-03010100600
B311-16/6	16	5,5	8,5	12	27	14	1,5	100	0,63	E14KI-03010100700
B311-16/8s*)						18			0,60	E14KI-03010100800
B311-25/6	25	7,0	10,6	12	27	14	1,8	100	0,90	E14KI-03010100900
B311-25/8s*)						18			0,83	E14KI-03010101000
B311-35/8	35	8,5	12,5	16	37	18	2	100	1,60	E14KI-03010101100
B311 35/10*)						22			1,70	E14KI-03010101200
B311-35/12s*)						28			1,65	E14KI-03010101300
B311-50/10	50	10,0	15,0	20	43	22	2,5	100	2,80	E14KI-03010101400
B311-50/12s*)						28			2,70	E14KI-03010101500
B311-70/10	70	12,0	18,0	20	43	22	3	100	3,90	E14KI-03010101600
B311-70/12s*)						28			3,80	E14KI-03010101700
B311-95/10	95	13,5	19,5	20	43	22	3	100	4,20	E14KI-03010101800
B311-95/12						28			4,00	E14KI-03010101900
B311-120/12*)	120	15,0	23,0	24	53	28	4	50	4,00	E14KI-03010102000
B311-120/16						34			4,00	E14KI-03010102100
B311-150/12	150	17,0	25,0	24	53	28	4	50	4,60	E14KI-03010102200
B311-150/16						34			4,50	E14KI-03010102300

*) Wielkości nie objęte normą BN.

*) Sections out of BN standard.

*) Величины не входящие в норму BN.

Notatki

Note

Записки

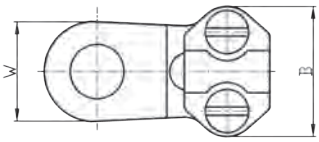
Końcówki skręcane dwu-śrubowe oczkowe typu KSD

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: DIN 46227.
Wkręt: Stal.



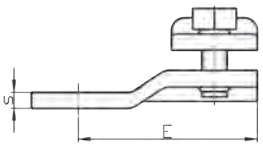
Cable lugs copper clamping with 2 bolts KSD type

Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: DIN 46227.
Bolt: Steel.



Скручиваемые наконечники для двух винтов типа KSD

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: DIN 46227.
Винт: Сталь.



Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	Śruba Screw Резьба	E	W	B	s			Art. nr Item No. Арт. №
KSD 10/6		M6		23,0	15,0					E14KI-01010100100
KSD 10/8	6÷10	M8	M4x10	23,0	15,0	18,0	2,0	10	0,15	E14KI-01010100201
KSD 10/10		M10		24,0	16,0					E14KI-01010100301
KSD 16/6	10÷16	M6	M5x12	27,0	15,0	20,5	2,5	10	0,22	E14KI-01010100400
KSD 16/8		M8								E14KI-01010100500
KSD 25/8	16÷25	M8	M5x12	30,0	15,0	25,0	3,0	10	0,29	E14KI-01010100601
KSD 25/10		M10		31,0	16,5					E14KI-01010100700

Zalecany moment dokręcenia:
M4 – 5 Nm
M5 – 6 Nm

Recommended moment of screwing:
M4 – 5 Nm
M5 – 6 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M4 – 5 Nm
M5 – 6 Nm

Końcówki skręcane cztero-śrubowe oczkowe typu KSC

Materiał: Cu.
Pokrycie: cynowane galwanicznie.
Wykonanie: KSC – DIN 46227 – wykonane z blachy.
Wkręt: Stal.

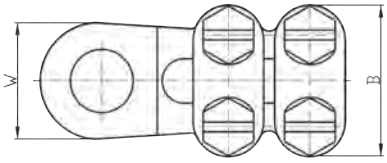
Cable lugs copper clamping with 4 bolts KSC type

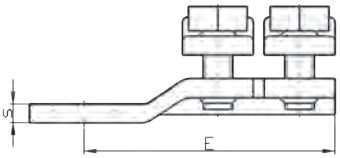
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Design: KSC – DIN 46227 – made of metal sheet.
Bolt: Steel.

Скручиваемые наконечники для четырёх винтов типа KSC

Материал: Cu.
Покрытие: гальванически лужёные.
Исполнение: KSC – DIN 46227 – жесть.
Винт: Сталь.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим	Śruba Screw Резьба	E	W	B	s			Art. nr Item No. Арт. №
KSC 25/6		M6		36,0	18,5					E14KI-01010200101
KSC 25/8	16÷25	M8	M5x12	36,0	18,5	22,5	3,0	10	0,41	E14KI-01010200201
KSC 25/10		M10		37,0	19,5					E14KI-01010200300
KSC 25/12		M12		37,0	19,5					E14KI-01010200400
KSC 35/8		M8		38,5	18,5					E14KI-01010200500
KSC 35/10	25÷35	M10	M5x12	42,0	21,5	24,0	3,0	10	0,444	E14KI-01010200601
KSC 35/12		M12		42,0	21,5					E14KI-01010200700
KSC 50/8		M8	M6x16	46,0	19,0	28,0	3,5			E14KI-01010200801
KSC 50/10	35÷50	M10	M5x16	46,0	22,0	28,0	3,2	10	0,70	E14KI-01010200901
KSC 50/12		M12	M5x16	46,0	22,0	28,0	3,2			E14KI-01010201000
KSC 70/8		M8								E14KI-01010201101
KSC 70/10	50÷70	M10	M6x16	51,0	23,5	31,0	4,0	10	1,0	E14KI-01010201201
KSC 70/12		M12								E14KI-01010201300
KSC 95/10	70÷95	M10	M6x20	57,0	24,0	34,0	4,5	10	1,2	E14KI-01010201401
KSC 95/12		M12								E14KI-01010201500
KSC 120/10		M10								E14KI-01010201601
KSC 120/12	70÷120	M12	M7x20	60,0	29,0	39,0	5,0	10	1,7	E14KI-01010201701
KSC 120/16		M16								E14KI-01010201800
KSC 150/10		M10		61,0						E14KI-01010201901
KSC 150/12	95÷150	M12	M8x25	61,0	30,0	42,0	5,0	10	2,0	E14KI-01010202001
KSC 150/16		M16		61,5						E14KI-01010202100
KSC 240/12		M12		68,5	34,0				2,7	E14KI-01010202301
KSC 240/16	150÷240	M16	M8x25	68,5	34,0	48,5	5,0	10	2,7	E14KI-01010202400
KSC 240/20		M20		70,5	36,0				2,7	E14KI-01010202500
KSC 300/12		M12		68,5	32,0	50,0			2,8	E14KI-01010202701
KSC 300/16	185÷300	M16	M8x30	68,5	32,0	50,0	5,0	10	2,8	E14KI-01010202801
KSC 300/20		M20		70,0	34,5	50,5			2,8	E14KI-01010202901

Zalecany moment dokręcenia:
M6 – 8 Nm
M7 – 14 Nm
M8 – 20 Nm

Recommended moment of screwing:
M6 – 8 Nm
M7 – 14 Nm
M8 – 20 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M6 – 8 Nm
M7 – 14 Nm
M8 – 20 Nm

Technologia montowania końcówek

Materiał i pokrycie:

– końcówki: KSD; KSC; B311 – cynowane galwanicznie.
– wkręty: KSD; KSC: Cu – cynowane galwanicznie; stalowe – ocynkowane.

Zastosowanie:
Końcówki te stosujemy w celu przymocowania przewodu za pomocą zacisku śrubowego do: szyny zbiorczej, obudowy rozdzielnicy, zacisku aparatów i urządzeń elektrycznych itp.

Technologia montowania:
Końcówki: KSD; KSC montujemy na przewodach za pomocą zacisku śrubowego stanowiącego integralną część końcówki poprzez przykręcenia dwóch lub czterech wkrętów za pomocą wkrętaka lub klucza z odpowiednim momentem dokręcającym. Końcówki B311 lutujemy na przewodach (można je wstępnie zacisnąć na przewodzie).

Assembling technology of terminals

Material and surface:

– terminals: KSD; LO; LW; B311 – tin-plated.
– screws: KSD; KSC: Cu – tin-plated; steel – tine plated.

Application:
Terminals are used for fixing wire with a screw-joint to a bus-bar, switchgear housing electrical device and apparatus, etc.

Assembling technology:
The terminals: KSD; KSC are mounted on wires by means of a screw joint, which is an integral part of terminal, by screwing two or four screws with a screwdriver. The terminals: B311 is soldered on wires (they can be pre-crimped on the wire).

Технология монтажа наконечников

Материал и покрытие:

– наконечники: KSD; LO; LW; B311 – гальванически лужёные.
– винты: KSD; KSC: Cu – гальванически луженые; стальные –гальванизированный.

Использование:
эти наконечники используются для прикрепления провода с помощью винтового зажима к: сборной шине, корпусу распределительного устройства, зажиму электрических аппаратов и устройств и т.д.

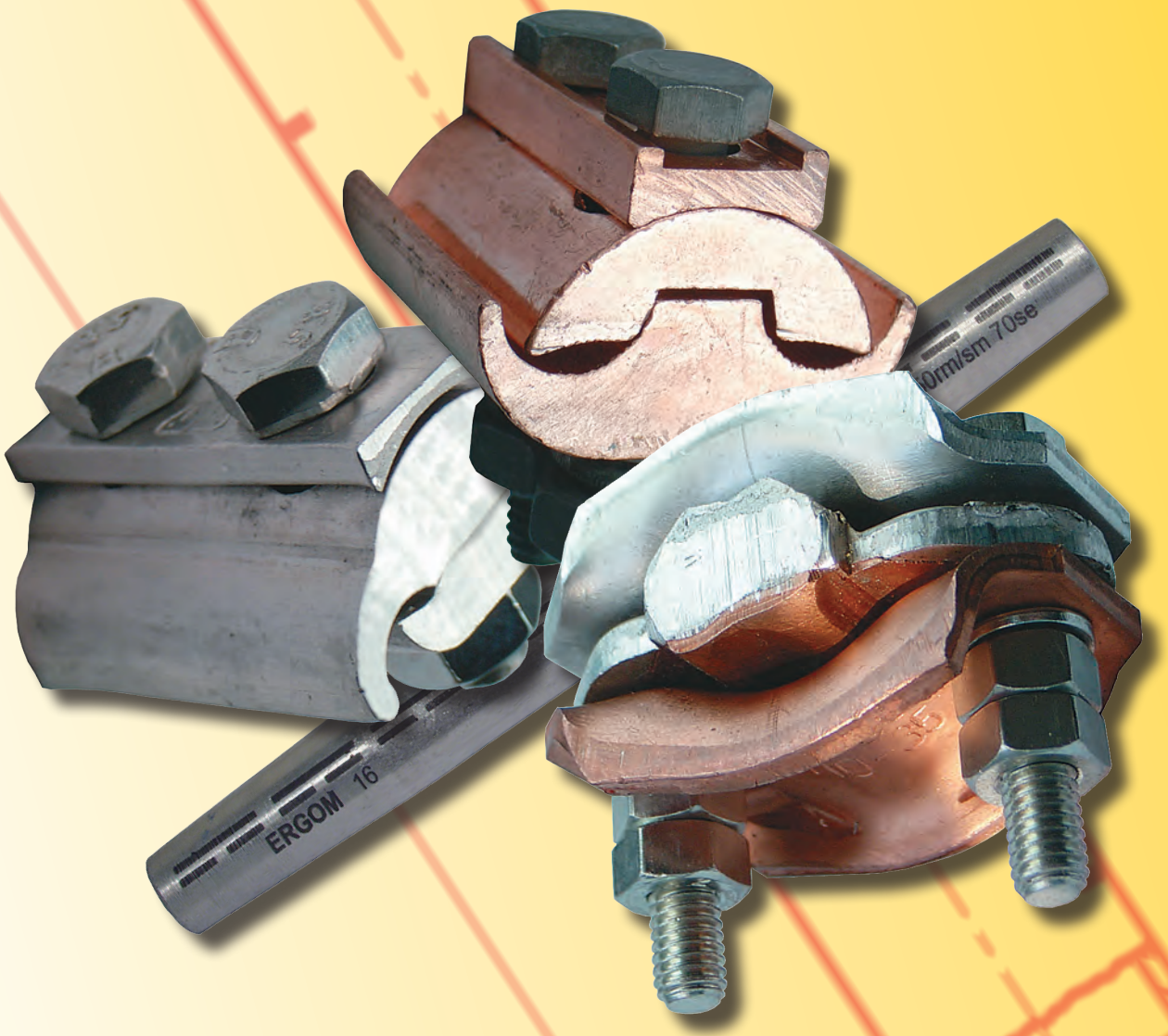
Технология монтажа:
Наконечники KSD; KSC крепим на проводах при помощи винтового зажима, который является неотъемлемой частью наконечника, прикручивая два или четыре винта отвёрткой. Наконечники B311 припаиваются на проводах (можно их сначала зажать на проводе).

11

Zaciski do linii napowietrznych

Clamps for overhead power lines

Зажимы для воздушных линий



ERGOM®

Notatki

Note

Записки

	Typ Type Тип	Materiał Material Исполнение	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Liczba śrub No. of screws Кол. винтов	Wykonanie Design Исполнение	Strona Page Сторона
	KLAN	AL	16÷300	-	DIN	226
	ZLA	AL	16÷120	-	DIN	227
	ZLN ... /2A	AL	4÷150	2	-	228
	ZLN ... /2M	CU	16÷240	2	-	229
	ZLN ... /AM	AL	16÷300 / 6÷240	1÷3	-	230
	ZLN 635/2AM	AL	6÷35	2	-	231
	UP/A	AL	10÷70	2	-	232

Końcówki łączące rurowe do linii napowietrznych obciążalne mechanicznie, typu KLAN

Materiał:
do 95 mm² – Al-99,5
od 120 mm² – AlMgSi.
Pokrycie: bez pokrycia.
Wykonanie: DIN 48085 cz. 2.

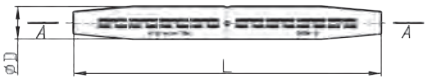
Full-tension compression connectors for overhead power lines KLAN type

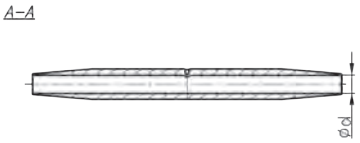
Material:
up to 95 mm² – Al-99,5
120 mm² and higher – AlMgSi.
Surface: uncoated.
Design: DIN 48085 part 2.

Соединительные трубчатые наконечники для воздушных линий, с возможностью механической нагрузки типа KLAN

Материал:
до 95 mm² – Al-99,5
120 mm² и болше – AlMgSi.
Покрытие: без покрытия.
Исполнение: DIN 48085/2.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]						Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
							Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	d	D	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
KLAN 16	16	5,6	12,0	140	1	0,034	12	8-8	4-4	E14KI-04030100100
KLAN 25	25	6,8	12,0	140	1	0,030	12	8-8	4-4	E14KI-04030100200
KLAN 35	35	8,0	14,0	140	1	0,036	14	8-8	4-4	E14KI-04030100300
KLAN 50	50	10,0	16,0	155	1	0,051	16	8-8	4-4	E14KI-04030100400
KLAN 70	70	11,5	18,5	165	1	0,081	18	8-8	4-4	E14KI-04030100500
KLAN 95	95	13,5	22,5	165	1	0,110	22	8-8	4-4	E14KI-04030100600
KLAN 120	120	15,5	25,5	250	1	0,250	25	12-12	6-6	E14KI-04030100701
KLAN 150	150	17,0	28,5	300	1	0,375	28	7-7	3-3	E14KI-04030100801
KLAN 185	185	19,0	28,5	330	1	0,357	28	7-7	3-3	E14KI-04030100901
KLAN 240	240	22,0	34,5	350	1	0,594	34	7-7	3-3	E14KI-04030101001
KLAN 300	300	24,7	38,5	400	1	0,796	38	8-8	4-4	E14KI-04030101101

Uwaga!
– złączki są wypełnione specjalnym smarem kontaktowym i zapakowane w folię;
– żyły sektorowe muszą zostać przeformowane "na okrągło".

Note!
– connectors are filled with special contact grease and packed in foil;
– sector shaped conductors must be rounded with special dies.

Примечание!
– соединительные муфты наполнены специальной контактной смазкой и упакованы в плёнку;
– секторные жилы следует скруглить.

Złączki do linii napowietrznych obciążalne mechanicznie, typu ZLA

Materiał: Al;
Pokrycie: bez pokrycia;
Wykonanie: DIN 48217.

Full-tension notched oval connectors for overhead power lines ZLA type

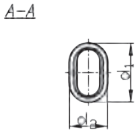
Material: Al;
Surface: uncoated;
Design: DIN 48217.

Соединительные элементы для воздушных линий, с возможностью механической нагрузки типа ZLA

Материал: Al;
Покрытие: без покрытия;
Исполнение: DIN 48217.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]						Zaprasowanie / Crimping / Запрессовка			Art. nr Item No. Арт. №
							Nr gniazda Die code No. Но. гнезда	Liczba zaciśnięć No. of crimping Число зажатий		
	rm/sm	d1	d2	L				Wąskie Narrow Узкое	Szerokie Wide Широкое	
ZLA 16	16	11,2	5,6	98	1	0,014	12 ZL	3-3	3-3	E12KA-01140100100
ZLA 25	25	14,0	7,0	112	1	0,020	16 ZL	3-3	3-3	E12KA-01140100200
ZLA 35	35	16,0	8,0	126	1	0,024	18 ZL	3-3	3-3	E12KA-01140100300
ZLA 50	50	19,5	10,0	180	1	0,042	20 ZL	4-4	4-4	E12KA-01140100400
ZLA 70	70	22,5	11,5	198	1	0,056	22 ZL	4-4	4-4	E12KA-01140100500
ZLA 95	95	26,5	13,5	264	1	0,109	24 ZL	5-5	5-5	E12KA-01140100600
ZLA 120	120	30,0	15,0	286	1	0,135	26 ZL	5-5	5-5	E12KA-01140100700

Uwaga!
– złączki przeznaczone do zaciskania przez tzw. "karbowanie".

Note!
– Terminals designed for crimping by "goffering".

Примечание!
– соединительные элементы предназначены для зажимания методом «рифления».

Zaciski odgałęźne do linii napowietrznych nieizolowanych typu ZLN ... /2A

Zastosowanie:
Łączenie nieobciążonych siłą naciągu nieizolowanych przewodów linii napowietrznych, wykonanych z aluminium (Al), stali i aluminium (ACSR). Powierzchnie stykowe zacisków są urowkowane, co zapewnia usunięcie warstw tlenków z powierzchni przewodów i zmniejszenie rezystancji przejścia.

Materiał:
Korpus – Aluminium (stop PA-38);
Śruby – Stal ocynkowana;
Nakrętki – Stal ocynkowana.

Parallel groove clamps for overhead power lines ZLN ... /2A type

Application:
Connecting of unstrained uninsulated overhead line wires, made of aluminium (Al) or steel and aluminium (ACSR). Contact surfaces of clamps are grooved what enables removing oxide layers from wire surfaces and reduction of transition resistance.

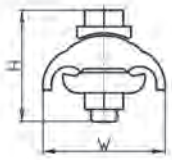
Material:
Body – Aluminium;
Screws – Galvanized steel;
Nuts – Galvanized steel.

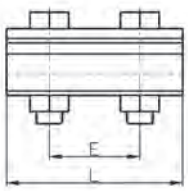
Ответвительные зажимы для воздушных неизолированых линий типа ZLN ... /2A

Применение:
Соединение алюминиевых (Al), стальных и алюминиевых (ACSR) неизолированных воздушных линий без нагрузки силы натяжения. Поверхость зажимов рифленая, что гарантирует удаление окиси с поверхности проводов и уменьшает активное сопротивление.

Материал:
Корпус – Алюминий;
Винты – Сталь оцинкованая;
Гайки – Сталь оцинкованая.







Typ Type Тип	Przekroje przewodów Line cross section Сечение проводов [mm²/мм²]	Liczba śrub Nr of screws Колличество винтов	Śruby Screws Винты	E	H	L	W			Art. nr Item No. Арт. №
ZLN 425/2A	4÷25	2	M6x25	20	30	39	27	1	0,041	E14KI-04010100101
ZLN 635/2A	6÷35	2	M8x30	21	36	41	31	1	0,070	E14KI-04010100201
ZLN 1050/2A	10÷50	2	M8x30	24	36	46	35	1	0,083	E14KI-04010100301
ZLN 1695/2A	16÷95	2	M10x40	28	47	53	47	1	0,166	E14KI-04010100401
ZLN 16150/2A	16÷150	2	M10x50	31	57	60	54	1	0,214	E14KI-04010100501

Zalecany moment dokręcenia:
M6 – 10 Nm
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Recommended moment of screwing:
M6 – 10 Nm
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M6 – 10 Nm
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Zaciski odgałęźne do linii napowietrznych nieizolowanych typu ZLN ... /2M

Zastosowanie:
Łączenie nieobciążonych siłą naciągu nieizolowanych przewodów linii napowietrznych, wykonanych z miedzi (Cu). Powierzchnie stykowe zacisków są urowkowane, co zapewnia usunięcie warstw tlenków z powierzchni przewodów i zmniejszenie rezystancji przejścia.

Materiał:
Korpus – Miedź;
Śruby – Stal ocynkowana;
Nakrętki – Stal ocynkowana.

Parallel groove clamps for overhead power lines ZLN ... /2M type

Application:
Connecting of unstrained uninsulated overhead line wires, made of and copper (Cu). Contact surfaces of clamps are grooved what enables removing oxide layers from wire surfaces and reduction of the transition resistance.

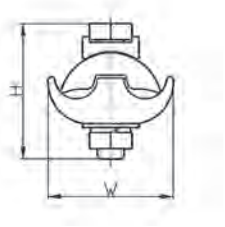
Material:
Body – Copper (Cu);
Screws – Galvanized steel;
Nuts – Galvanized steel.

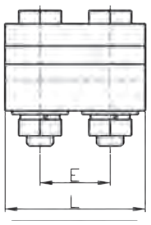
Ответвительные зажимы для воздушных неизолированых линий типа ZLN ... /2M

Применение:
Соединение медных (Cu) неизолированных воздушных линий без нагрузки силы натяжения. Поверхость зажимов рифленая, что гарантирует удаление окиси с поверхности проводов и уменьшает активное сопротивление.

Материал:
Корпус – Медь;
Винты – Сталь оцинкованая;
Гайки – Сталь оцинкованая.







Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Liczba śrub Nr of screws Колличество винтов	Śruby Screws Винты	E	H	L	W			Art. nr Item No. Арт. №
ZLN 16120/2M	16÷120	2	M8	25	66	45	48	1	0,380	E14KI-04010300101
ZLN 50240/2M	50÷240	2	M10	25	71	45	60	1	0,770	E14KI-04010300201

Zalecany moment dokręcenia:
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Recommended moment of screwing:
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Zaciski odgałęźne do linii napowietrznych nieizolowanych typu ZLN ... /AM

Zastosowanie:
Łączenie nieobciążonych siłą naciągu nieizolowanych przewodów linii napowietrznych, wykonanych z aluminium (Al), stali i aluminium (ACSR) oraz miedzi (Cu). Powierzchnie stykowe zacisków są urowkowane, co zapewnia usunięcie warstw tlenków z powierzchni przewodów i zmniejszenie rezystancji przejścia.

Materiał:
Korpus – Aluminium, miedź;
Śruby – Stal ocynkowana;
Nakrętki – Stal ocynkowana.

Parallel groove clamps for overhead power lines ZLN ... /AM type

Application:
Connecting of unstrained uninsulated overhead line wires, made of aluminium (Al) or steel and aluminium (ACSR) and copper (Cu). Contact surfaces of clamps are grooved which enables removing oxide layers from wire surfaces and reduction of the transition resistance.

Material:
Body – Aluminium, copper
Screws – Galvanized steel;
Nuts – Galvanized steel.

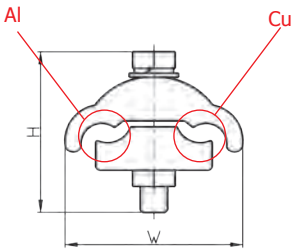
Ответвительные зажимы для воздушных неизолированых линий типа ZLN ... /AM

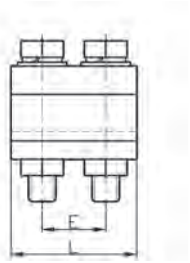
Применение:
Соединение алюминиевых (Al), стальных и алюминиевых (ACSR), а также медных (Cu) неизолированных воздушных линий без нагрузки силы натяжения. Поверхость зажимов рифленая, что гарантирует удаление окиси с поверхности проводов и уменьшает активное сопротивление.

Материал:
Корпус – Алюминий, Медь;
Винты – Сталь оцинкованая;
Гайки – Сталь оцинкованая.









Typ Type Тип	Przekroje przewodów Al/Cu Line cross section Al/Cu Сечение проводов Al/Cu [mm²/мм²]	Liczba śrub Nr of screws Колличество винтов	Śruby Screws Винты	H	L	W			Art. nr Item No. Арт. №
ZLN 670/AM	16÷70/6÷50	1	M8	50	26	36	1	0,065	E14KI-04010200201
ZLN 10150/AM	25÷150/10÷95	1	M8	55	30	45	1	0,080	E14KI-04010200301
ZLN 670/2AM	16÷70/6÷50	2	M8	50	40	36	1	0,115	E14KI-04010200401
ZLN 10150/2AM	25÷150/10÷95	2	M8	55	50	45	1	0,152	E14KI-04010200501
ZLN 16240/2AM	25÷240/16÷185	2	M8	70	63	58	1	0,315	E14KI-04010200601
ZLN 35300/3AM	35÷300/35÷240	3	M10	75	105	64	1	0,560	E14KI-04010200701

Zalecany moment dokręcenia:
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Recommended moment of screwing:
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Zaciski odgałęźne do linii napowietrznych nieizolowanych typu ZLN 635/2AM

Zastosowanie:
Łączenie nieobciążonych siłą naciągu nieizolowanych przewodów linii napowietrznych, wykonanych z aluminium (Al), stali i aluminium (ACSR) oraz miedzi (Cu). Powierzchnie stykowe zacisków są urowkowane, co zapewnia usunięcie warstw tlenków z powierzchni przewodów i zmniejszenie rezystancji przejścia.

Materiał:
Korpus – Aluminium (stop PA2N), miedź (stop M2G);
Śruby – Stal ocynkowana;
Nakrętki – Stal ocynkowana.

Parallel groove clamps for overhead power lines ZLN 635/2AM type

Application:
Connecting of unstrained uninsulated overhead line wires, made of aluminium (Al) or steel and aluminium (ACSR) and copper (Cu). Contact surfaces of clamps are grooved what enables removing oxide layers from wire surfaces and reduction of transition resistance.

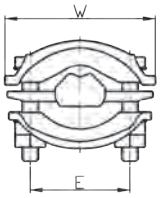
Material:
Body – Aluminium, copper;
Screws – Galvanized steel;
Nuts – Galvanized steel.

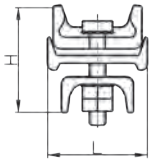
Ответвительные зажимы для воздушных неизолированых линий типа ZLN 635/2AM

Применение:
Соединение алюминиевых (Al), стальных и алюминиевых (ACSR), а также медных (Cu) неизолированных воздушных линий без нагрузки силы натяжения. Поверхость зажимов рифленая, что гарантирует удаление окиси с поверхности проводов и уменьшает активное сопротивление.

Материал:
Корпус – Алюминий, Медь;
Винты – Сталь оцинкованая;
Гайки – Сталь оцинкованая.







Typ Type Тип	Przekroje przewodów Al/Cu Line cross section Al/Cu Сечение проводов Al/Cu [mm²/мм²]	Liczba śrub Nr of screws Колличество винтов	Śruby Screws Винты	E	H	L	W			Art. nr Item No. Арт. №
ZLN 635/2AM	6÷35	2	M6x35	32	32	30	48	1	0,099	E14KI-04010200101

Zalecany moment dokręcenia:
M6 – 10 Nm

Recommended moment of screwing:
M6 – 10 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M6 – 10 Nm

Zaciski pętlicowe, typ UP/A

Zastosowanie:
Odciągowe zawieszenia gołych przewodów Al i ACSR, z możliwością wykonania odgałęzień nieobciążonym przewodem Al.

Materiał:
Korpus – Aluminium (stop AK11);
Śruby – Stal ocynkowana;
Nakrętki – Stal ocynkowana.

Dead-end clamps type UP/A

Application:
Strain suspension of bare Al and ACSR wires with the possibility of making branches of unstrained Al wires.

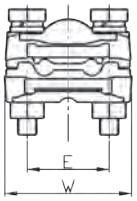
Material:
Body – Aluminium, copper;
Screws – Galvanized steel;
Nuts – Galvanized steel.

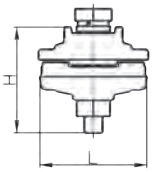
Зажимы шлейфовые типа UP/A

Применение:
Оттяжное подвешивание оголенных проводов Al и ACSR с возможностью выполнения ответвлений Al проводов без нагрузки.

Материал:
Корпус – Алюминий;
Винты – Сталь оцинкованая;
Гайки – Сталь оцинкованая.







Typ Type Тип	Przekroje przewodów Line cross section Сечение проводов [mm²/мм²]	Liczba śrub Nr of screws Колличество винтов	Śruby Screws Винты	E	H	L	W			Art. nr Item No. Арт. №
UP/A 10-16	10, 16	2	M6x35	23	25	35	38	1	0,061	E14KI-04020100101
UP/A 25-35	25, 35	2	M8x40	31	30	50	51	1	0,132	E14KI-04020100201
UP/A 50-70	50, 70	2	M10x45	41	34	60	64	1	0,233	E14KI-04020100301

Zalecany moment dokręcenia:
M6 – 10 Nm
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Recommended moment of screwing:
M6 – 10 Nm
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

Рекомендуемый момент завинчивания:
M6 – 10 Nm
M8 – 23 Nm
M10 – 20 Nm

DYSTRYBUTORZY ZAE ERGOM

FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
REJON PÓŁNOCNO-WSCHODNI					
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	NADRZECZNA 3	16-300	Augustów	876432727	
EL-TECH S.C. HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH RADOSŁAW MALINOWSKI, KAZIMIERZ SYLWESTER MALINOWSKI	CHREPTOWICZA 8	16-300	Augustów	876445802	eltechradek@op.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	SKŁADOWA 10	15-399	**Białystok**	857466251	bialystok@mors.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	ARMII WOJSKA POLSKIEGO8	15-103	**Białystok**	856755348	
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	BARANOWICKA 115	15-501	**Białystok**	857329136	biuro@elhurt-elmet.pl
ELKOND SP. Z O.O.	HANDLOWA 6	15-399	**Białystok**	857454960	elkond@elkond.com.pl
ELKOND SP. Z O.O.	TOWAROWA 1	15-007	**Białystok**	857406211	towarowa@elkond.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	CHOROSZCZAŃSKA 29	15-732	**Białystok**	856628960	bialystok@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	PUŁASKIEGO 26C/4	15-338	**Białystok**	858799060	bialystok@nowafrance.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	RYSKA 1	15-008	**Białystok**	857327438	
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	SKŁADOWA 10	15-399	**Białystok**	856647306	bialystok@sae.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	POGODNA 22	15-354	**Białystok**	857441077	mkulesza@sae.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	MICKIEWICZA 5/1	17-100	**Bielsk Podlaski**	857308755	
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	AL. PIŁSUDSKIEGO 33	17-100	**Bielsk Podlaski**	858332042	
ELEKTROMAG SP Z O.O.	PARTYZANTÓW 15	05-840	Brwinów	227297272	biuro@elektromag.pl
DORIAN SP.J. DOROTA LISICKA KRZYSZTOF LISICKI	NIECHODZKA 3	06-400	Ciechanów	236737819	ciechanow@dorian.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	MAZOWIECKA 10	06-400	Ciechanów	236727111	ciechanow@mors.pl
F.H. ELEKTRON M. BUJAKOWSKI, J. GRUDZIŃSKI, J. GRZYBOWSKI SP.J.	PŁOŃSKA 40	06-400	Ciechanów	236723923	elektron@ciechanow.pl
BAXTOM SP.Z O.O.	SPORTOWA 25	13-200	**Działdowo**	236978359	baxtom@elektrounion.pl
PRZEDSTAWICIELSTWO HANDLOWE HURTOWNI ELEKTRYK AMPER PIOTR KSIĘŻOPOLSKI	BOYA ŻELEŃSKIEGO 6	13-200	**Działdowo**	236972060	
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ŁUKASIEWICZA 3	19-300	**Ełk**	876210791	elk@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	SUWALSKA 91	19-300	**Ełk**	876217687	elektryk@elk.com.pl
POLAMP SP. Z O.O.	MATEJKI 3	19-300	**Ełk**	876216218	polamp@polamp.com
HURTOWNIA ELEKTROTECHNICZNA "CONECT" MAREK KĘSIK	ALEJA LEGIONÓW 47	08-400	**Garwolin**	257862890	conect@forum-rondo.pl
ELZA SKLEP ELEKTRYCZNY SPÓŁKI POLAMP	ARMI KRAJOWEJ 7	11-500	**Giżycko**	874283268	
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	PRZEMYSŁOWA 10	11-500	**Giżycko**	874292955	
FIRMA HANDLOWA ELEKTRON HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH PIOTR I ELŻBIETA BALCERZAK SP.J.	KUTNOWSKA 74A	09-500	**Gostynin**	242357733	info@elektron@elsigma.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	WOJSKA POLSKIEGO 44	19-200	**Grajewo**	862738156	
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	EŁCKA 47	19-203	**Grajewo**	862723803	
PPHU "MERKURION" KRZYSZTOF ŻUKOWSKI	KRÓLEWSKA 14	05-827	**Grodzisk Mazowiecki**	227240433	merkurion@forum-rondo.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	KS. WIEROBIEJA 2	17-200	**Hajnówka**	856824600	
PRZEDSTAWICIELSTWO HANDLOWE HURTOWNI ELEKTRYK WIDRO PLUS JERZY DROBOTKO STANISŁAW WIĄCEK	SKŁODOWSKIEJ 23E	14-202	**Iława**	896495315	
POLSKA GRUPA ELEKTRYCZNA FORUM-RONDO SP. Z O.O.	MORSZKÓW	08-304	**Jabłonna Lacka**	257871810	biuro@forum-rondo.pl
BARGO SP. Z O.O.	PIŁSUDSKIEGO 16	05-420	**Józefów**	227892811	jozefow@bargo.pl
BARGO SP. Z O.O.	WARSZAWSKA 1	05-800	**Kanie Helenowskie**	227585168	kanie@bargo.pl
ELHURT SP. Z O.O.	KOLEJOWA 206	05-092	**Kiełpin**	227512618	
BARGO SP. Z O.O.	NADARZYŃSKA 124	05-230	**Kobyłka**	227718279	kobylka@bargo.pl
DORIAN SP.J. DOROTA LISICKA KRZYSZTOF LISICKI	WARSZAWSKA 10B	05-119	**Legionowo**	227728694	handlowy@dorian.com.pl
PHU ELTRON KLEWINOWSKI JAN I GRAŻYNA	GŁÓWNA 24	18-100	**Łapy**	857156844	eltron@forum-rondo.pl
BARGO SP. Z O.O.	KOLEJOWA 223	05-092	**Łomianki**	227686767	edyta.kossowska@bargo.pl
HURTOWNIA ELEKTROTECHNICZNA "JANTESSA" LACHOWSKI JANUSZ	WARSZAWSKA 51	05-092	**Łomianki**	227513088	jantessa@forum-rondo.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	LEGIONÓW 60 A	18-400	**Łomża**	862125053	lomza@asaj.pl
ELKOND SP. Z O.O.	MICKIEWICZA 71	18-400	**Łomża**	504288002	lomza@elkond.com.pl
HURTOWNIA ELEKTROTECHNICZNA "BTS 2" ROBERT SZYMAŃSKI	POZNAŃKA 43	18-402	**Łomża**	862184500	bts2@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "KABEL" S.C. MARZENA CWALINA, ZBIGNIEW CWALINA	AL. MARSZ. J. PIŁSUDSKIEGO 60	18-400	**Łomża**	862160433	zbyszek175@vp.pl
P.P.H.U. "ELDOR" ŁUKASZ MACIEJ BARANOWSKI	OSTROLĘCKA 6	18-400	**Łomża**	864730108	eldor@elektrounion.pl
BARGO SP. Z O.O.	PIŁSUSKIEGO 200	05-260	**Marki**	227618131	marki@bargo.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	AL. JEROZOLIMSKIE 275	05-816	**Michałowice**	223505100	michalowice@asaj.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	PIŁSUDSKIEGO 34	05-300	**Mińsk Mazowiecki**	257582995	minsk@asaj.pl
BAXTOM SP.Z O.O.	BROWARNA 4	06-500	**Mława**	236520190	baxtom@elektrounion.pl
DORIAN SP.J. DOROTA LISICKA KRZYSZTOF LISICKI	RYNKOWA 16	06-500	**Mława**	236542027	mlawa@dorian.com.pl
PUH "ELEKTRA" SP.J. EDYTA PODOWSKA, KATARZYNA KSYBEK	WARSZAWSKA 65	06-500	**Mława**	236543430	elektra@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	WOJSKA POLSKIEGO 6I	11-700	**Mrągowo**	897505782	
PRZEDSTAWICIELSTWO HANDLOWE HURTOWNI ELEKTRYK WIŚNIEWSKI WIKTOR WIŚNIEWSKI	TRAUGUTTA 20	13-100	**Nidzica**		
GRODNO S.A.	KWIATOWA 14	05-126	**Nieporęt**		grabina@grodno.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	WOJSKA POLSKIEGO 5	19-400	**Olecko**	875201973	
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	MARSZAŁKA J. PIŁSUDSKIEGO 70	10-450	**Olsztyn**	895343185	olsztyn@asaj.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	LUBELSKA 32 E	10-406	**Olsztyn**	896789530	olsztyn@mors.pl
ELMEX TADEUSZ SAWICKI, WOJCIECH KOZICKI SP.J.	ŻELAZNA 7A	10-420	**Olsztyn**	895350051	elmex@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	LUBELSKA 43A	10-410	**Olsztyn**	895389110	
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	TOWAROWA 20B	10-417	**Olsztyn**	895379130	olsztyn@alfaelektro.com.pl
POLAMP SP. Z O.O.	LUBELSKA 36	10-409	**Olsztyn**	895322400	polamp@polamp.com
PPHU "AREL" ARKADIUSZ SAWICKI	LUBELSKA 29C	10-406	**Olsztyn**	895320293	arel@forum-rondo.pl
STALEX SP. J.	BODYCHA 8	05-816	**Opacz - Kolonia**	226677401	stalex@stalex.com.pl
BARGO SP. Z O.O.	KOŁOBRZESKA 16	07-401	**Ostrołęka**	297676054	ostroleka@bargo.pl
DORIAN SP.J. DOROTA LISICKA KRZYSZTOF LISICKI	TARGOWA 2	07-410	**Ostrołęka**	297603041	ostroleka@dorian.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	TARGOWA 39H	07-410	**Ostrołęka**	297608489	ostroleka@mors.pl
EL-SAM SP.J. B.SZLACHETKA , J. ZALEWSKI	11 LISTOPADA 21	07-410	**Ostrołęka**	297602920	el-sam@forum-rondo.pl
PRZEDSTAWICIELSTWO HANDLOWE HURTOWNI ELEKTRYK ZBYCH S.C. ZBIGNIEW FRONTCZAK PRZEMYSŁAW KOWALEWSKI	GRUNWALDZKA 55A	14-100	**Ostróda**	896477839	
HURTOWNIA ELEKTROTECHNICZNA "JALEX" JAROSŁAW PIĘTKA	ŚWIDERSKA 22	05-400	**Otwock**	227791310	jalex@forum-rondo.pl
BARGO SP. Z O.O.	KONOTOPSKA 4A	05-850	**Ożarów Mazowiecki**	227211624	ozarow@bargo.pl
FPK SP. Z O. O.	DUCHNICE, UL. ŻYTNIA 86	05-850	**Ożarów Mazowiecki**	227211622	skozlowski@fpkkable.com.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	POZNAŃSKA 129/133	05-850	**Ożarów Mazowiecki**	227223335	
SEA ADAM AMBROZIAK	JANA PAWŁA II 62	05-500	**Piaseczno**	227354000	sea@seapiaseczno.pl
TIM S.A.	REGULSKA 2B	05-820	Piastów	226666681	zh.warszawa@tim.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA ELEKTROBEST ZBIGNIEW BESSMAN	GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 20	12-200	**Pisz**	874251686	elektrobest@wp.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KOSTROGAJ 15	09-400	**Płock**	242621753	plock@mors.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	KOSTROGAJ 5	09-400	**Płock**	243666288	plock@nowafrance.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO AMPER SP. Z O.O.	ŻYZNA 1	09-409	**Płock**	243647777	amper@amper.com.pl
ELEKTROMA-M.M MAŁGORZATA PIĄTKOWSKA	KS.R.JAWORSKIEGO 2	09-100	**Płońsk**	236625738	elektroma@plonsk.net.pl
F.H. ELEKTRON M. BUJAKOWSKI, J. GRUDZIŃSKI, J. GRZYBOWSKI SP.J.	TARGOWA 54	09-100	**Płońsk**	236629599	
F.H. ELEKTRON M. BUJAKOWSKI, J. GRUDZIŃSKI, J. GRZYBOWSKI SP.J.	17 SIERPNIA 35	06-100	**Pułtusk**	236923324	
BARGO SP. Z O.O.	WSPÓLNA 27	05-090	**Raszyn**	227205191	janki@bargo.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	KRAKOWSKA 10	05-090	**Raszyn**	227207680	warszawa@iglotech.com.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH SALON OŚWIETLENIA ŚWIATŁO I STYL	BRZESKA 131	08-110	**Siedlce**	256323872	siedlce@swiatloistyl.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	BRZESKA 120	08-110	**Siedlce**	256323312	info@elektrospark.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	FLORIAŃSKA 40	08-110	**Siedlce**	256445544	
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BRZESKA 97 A	08-110	**Siedlce**	256336894	siedlce@mors.pl
PHU "ELEKTRYK" HURT-DETAL-USŁUGI E.MICHALCZUK	ZASZKOLNA 26	17-300	**Siemiatycze**	856555480	elektryk@forum-rondo.pl
ELMONTER S.J. SŁAWEK PIETRZYK,MAREK BANASIUK	KOSOWSKA 5	08-300	**Sokołów Podlaski**	257815484	elmonter@forum-rondo.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	ŚCIEGIENNEGO 39A	16-100	**Sokółka**	857113663	
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	WARSZAWSKA 79	05-300	**Stojadła**	257596157	stojadla@asaj.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	TRAKT BRZESKI 142	05-070	**Sulejówek**	227836268	sulejowek@alfaelektro.com.pl
ELEKTROMIL HURTOWNIA ELEKTRYCZNA ZBIGNIEW ŚLASKI	MICKIEWICZA 10	16-400	**Suwałki**	875667533	elektromil.suwalki@hot.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	SZKOLNA 8	16-400	**Suwałki**	875663212	suwalki@mors.pl
FIRMA HANDLOWA HURT-DETAL J.G.SZULC	SEJNEŃSKA 57	16-400	**Suwałki**	875631885	hurtdetal@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	POLNA 3	12-100	**Szczytno**	896243453	
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	OBWODOWA 16	05-660	**Warka**	486701182	warka@asaj.pl
ACEL J.M. CISKOWSCY SPÓŁKA KOMANDYTOWA	MUSZKIETERÓW 13	02-273	**Warszawa**	228680765	warszawa@acel.pl
DORIAN SP.J. DOROTA LISICKA KRZYSZTOF LISICKI	PATRIOTÓW 87	04-950	**Warszawa**	228723045	wawer@dorian.com.pl

FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
ELEKTROMAG SP Z O.O.	POŁCZYŃSKA 115B	01-303	**Warszawa**	226659980	
ELEKTRONEX S.C. ELŻBIETA SIMBOROWSKA, ANNA GRUDNA	BOLKOWSKA 10	01-164	**Warszawa**	226657700	elektronex@home.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	BORZYMOWSKA 17	03-565	**Warszawa**	226778545	
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	MODLIŃSKA 103	03-186	**Warszawa**	228110586	warszawa.praga1@mors.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	REZEDOWA 19A	04-205	**Warszawa**	227699409	warszawa.grochow@mors.pl
ELHURT SP. Z O.O.	POSTĘPU	02-676	**Warszawa**	228534288	el-hurt@el-hurt.pl
KABIS TADEUSZ WOJTCZUK ODDZIAŁ NR 1	POŁCZYŃSKA 62	01-337	**Warszawa**	226658941	polczynska@kabis.pl
KABIS TADEUSZ WOJTCZUK ODDZIAŁ NR 2	GROCHOWSKA 112	04-301	**Warszawa**	228136060	grochowska@kabis.pl
KABIS TADEUSZ WOJTCZUK ODDZIAŁ NR 3	CHEŁMSKA 21 BUDYNEK 15/17	00-724	**Warszawa**	228511197	chelmska@kabis.pl
KABIS TADEUSZ WOJTCZUK ODDZIAŁ NR 4	POSTĘPU 19	02-676	**Warszawa**	228574255	postepu@kabis.pl
KABIS TADEUSZ WOJTCZUK ODDZIAŁ NR 5	WENECKA 10	03-244	**Warszawa**	225974567	wenecka@kabis.pl
LASER-ATL ANNA LECH, TOMASZ LECH SP.J.	LEONIDASA 46	02-239	**Warszawa**	228868856	
ORTEN SP. Z O.O.	OSZMIAŃSKA 7	03-503	**Warszawa**	226790349	
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	ELBLĄSKA 15/17	01-747	**Warszawa**	226637101	zoliborz@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	GIDZIŃSKIEGO 10	02-293	**Warszawa**	225739101	warszawa@nowafrance.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	BUKOWIECKA 92	03-893	**Warszawa**	223311570	warszawa.targowek@nowafrance.pl
PPH "EL-MAX"CENTRUM ŚWIATŁA	BARTYCKA 24/26	00-716	**Warszawa**	223236060	warszawa@elmex.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE EL-ŻAK ŻAKOWSKA BEATA	KŁOBUCKA 8/102	02-699	**Warszawa**	223312902	elzak@op.pl
ELCOR SP.Z.O.O.	I AWP 196	07-200	**Wyszków**	297428717	elcor@elektrounion.pl
HANDEL HURT DETAL "ELBUD" HENRYK RUDNICKI	ARMI W.P. 173	07-202	**Wyszków**	297431150	elbud@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA BERM GROSFELD S.J.	BIAŁOSTOCKA 57D	18-300	**Zambrów**	862714131	berm@forum-rondo.pl
	REJON POŁUDNIOWO-WSCHODNI				
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	SIDORSKA 59	21-500	**Biała Podlaska**	833444066	biala@asaj.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	BRZESKA 162	21-500	**Biała Podlaska**	833433550	info@elektrospark.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	SIDORSKA 59	21-500	**Biała Podlaska**	833443978	biala.podlaska@mors.pl
ELPIE SP. Z O.O	HANDLOWA 1	21-500	**Biała Podlaska**	833420761	biala@elpie.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	OKSZOWSKA 1	22-100	**Chełm**		chelm@mors.pl
ELPIE SP. Z O.O	MICKIEWICZA 7A	22-100	**Chełm**	825652133	chelm@elpie.com.pl
PPH "EL-MAX" HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	REJOWIECKA 181	22-100	**Chełm**	825655679	chelm@elmax.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J. DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	GRANICZNA 6A	33-200	**Dąbrowa Tarnowska**	146424169	dabrowa@kwant.net.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J. DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	SUCHARSKIEGO 7	33-200	**Dąbrowa Tarnowska**	146423084	sklep@kwant.net.pl
ELE-COMP SP. Z O.O.	TRANSPORTOWCÓW 13	39-200	**Dębica**	146700909	debica@ele-comp.pl
HAP "MEGA" SP. J. CETNAR K., BUDZIK B	RZESZOWSKA 120	39-200	**Dębica**	146708795	debica@mega.tarnow.pl
PHU PEX-POOL KATARZYNA WERYŃSKA- KANIA, JANUSZ KANIA SP.J.	FREDRY 3	39-200	**Dębica**	146702381	pex-pool@forum-rondo.pl
GRODNO S.A.	MICKIEWICZA 17	36-065	**Dynów**	166521044	mickiewicza@grodno.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	ZAKAŁDOWA 147	38-300	**Gorlice**	426488072	gorlice@multimat.webd.pl
DOMET HURTOWNIA ARTYKUŁÓW PRZEMYSŁOWYCH WALDEMAR LACHIEWICZ	KOLEJOWA 51	22-500	**Hrubieszów**	846972273	domet@elektrounion.pl
DOMET HURTOWNIA ARTYKUŁÓW PRZEMYSŁOWYCH WALDEMAR LACHIEWICZ	SUTKI 28	22-500	**Hrubieszów**	846962058	domet@elektrounion.pl
ELPIE SP. Z O.O	KOLEJOWA 12A	22-500	**Hrubieszów**	846972356	hrubieszow@elpie.com.pl
CP TRADE SP.Z O.O.	SPÓŁDZIELCZA 6	37-500	**Jarosław**	166212105	jaroslaw@cptrade.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	REYMONTA 8	37-500	**Jarosław**	166233284	krystian.pajak@elektroskandia.pl
KIM KUZMA SPÓŁKA JAWNA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	PRUCHNICKA 15 A	37-500	**Jarosław**	166213232	kim@elektrounion.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KASPROWICZA 7	38-200	**Jasło**	134451253	jaslo@mors.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	PIOTRA SKARGI 36	38-200	**Jasło**	134481908	jaslo@multimat.webd.pl
AKKOP KOPEREK S.J.	BATALIONÓW CHŁOPSKICH 77	25-671	Kielce	413655555	kielce@akkop.com.pl
BMK CENTRUM ELEKTROINSTALACJI SP. Z O.O.	ZBOŻOWA 2A	25-416	**Kielce**	413444073	kielce@bmk.pl
DYNAMIK SP. Z O.O.	ZAGNAŃSKA 71	25-558	Kielce	413312486	marcin.skrzypczyk@dynamik.com.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	GÓRNA 20	25-415	**Kielce**	413446035	info@elektrospark.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	GEN.HAUKE BOSAKA 8	25-217	Kielce	413483291	kielce@mors.pl
EL-KABEL P.P.H. SZCZYGIELSKI SPÓŁKA JAWNA	ZAGNANSKA 73	25-558	**Kielce**	413431339	kielce@elkabel.pl
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA "ELEKTRO-TECHMET" WIESŁAWA JEDYNAK	MAGAZYNOWA 6	25-565	Kielce	413340250	elektrotechmet@wp.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	ZAGNAŃSKA 232	25-563	**Kielce**	413340012	kielce@sae.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	MIELCZARSKIEGO 121	25-611	Kielce	413463068	kielce@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	ORZESZKOWEJ 52	25-435	**Kielce**	413450108	kielce@nowafrance.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	WSPÓLNA 19	25-003	Kielce	413680877	kielce@multimat.webd.pl
PPH "EL-MAX	ZBOŻOWA 21	25-416	**Kielce**	413434205	kielce@elmax.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	KOLBERGA 17	25-620	Kielce	413473460	kielce@elektroskandia.pl
ELMAR PLUS SP. Z O.O.	HANDLOWA 3	36-100	**Kolbuszowa**	17 2271998	info@elmarplus.com.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	GIMNAZALNA 12	26-200	**Końskie**	413728034	konskie@sae.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	WARSZAWSKA 34	26-900	**Kozienice**	486142197	kozienice@asaj.pl
GRODNO S.A.	NIECZAJA 4	22-300	**Krasnystaw**	825762540	nieczaja@grodno.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE "ELTEX" SP. Z O.O.	URZĘDOWSKA 44	23-200	**Kraśnik**	818250586	eltex@eltex.com.pl
ELE-COMP SP. Z O.O.	KRAKOWSKA 193	38-400	**Krosno**	134323236	krosno@ele-comp.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ZRĘCIŃSKA 4	38-400	**Krosno**	134202505	krosno@mors.pl
INSTALATOR R.I B. KOPACZ, B.KUBIT SP.J.	KRAKOWSKA 147A	38-400	**Krosno**	134323790	instalator@forum-rondo.pl
KPB ME SP.Z O.O.	PUŻAKA 14 B	38-400	**Krosno**	134368654	kpb@elektrounion.pl
AMPLI S.A.	PODKARPACKA 2	38-400	**Krosno**	134323279	krosno@ampli.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	NOWODWORSKA 7	21-100	**Lubartów**	818541622	lubartow@nowafrance.pl
AKKOP KOPEREK S.J.	ZWIĄZKOWA 12	20-148	**Lublin**	817438050	lublin@akkop.com.pl
AMPER SPÓŁKA Z O.O. HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH	GÓRSKA 3	20-863	**Lublin**	817413177	amper@elektrounion.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	ZEMBORZYCKA 55	20-445	**Lublin**	817445025	lublin@asaj.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ŁĘCZYŃSKA 5	20-309	**Lublin**	817451008	lublin@mors.pl
ELPIE SP. Z O.O	INŻYNIERSKA 3	20-950	**Lublin**	817442241	handel@elpie.com.pl
GRODNO S.A.	ENERGETYKÓW 47	20-443	**Lublin**	815244855	energetykow@grodno.pl
INERGIA SP. Z O.O.	BUDOWLANA 9	20-469	**Lublin**	817442427	biuro@inergia.pl
INERGIA SP. Z O.O.	FABRYCZNA 2	20-301	**Lublin**	606948400	a.zalewska@inergia.pl
INERGIA SP. Z O.O.	DŁUGA 5	20-346	**Lublin**	817442427	m.nieoczym@inergia.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	NAŁĘCZOWSKA 24	20-701	**Lublin**	815330402	lublin@sae.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	WRONŚKA 2	20-327	**Lublin**	815847265	lublin@kwant.net.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	FIRLEJOWSKA 32	20-306	**Lublin**	817102030	lublin@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	SMOLUCHOWSKIEGO 2	20-474	**Lublin**	814417142	lublin@nowafrance.pl
PPH "EL-MAX" CENTRUM ŚWIATŁA	FABRYCZNA 2	20-301	**Lublin**	814699623	gala@elmax.pl
PPH "EL-MAX" HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	WRONŚKA 1A	20-301	**Lublin**	817444941	wronska@elmax.pl
PPH "EL-MAX" SIEDZIBA/ CENTRUM ŚWIATŁA	FABRYCZNA 2D	20-301	**Lublin**	817460501	info@elmax.pl
PPH "ELKABEL" SZCZYGIELSKI SP.J.	ZEMBORZYCKA 112	20-445	**Lublin**	817489072	elkabel@forum-rondo.pl
TIM S.A.	AL. W. WITOSA 3	20-315	**Lublin**	817457073	zh.lublin@tim.pl
TOJ-HAND PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE OSYPIUK SP.J.	RZEMIEŚLNICZA 14	20-716	**Lublin**	815262021	info@toj-hand.pl
AMPLI S.A.	LUCYNY HERC 7	20-328	**Lublin**	509361496	lublin@ampli.com.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	ENERGETYKÓW 15	20-468	**Lublin**	817101112	info@elektrospark.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	ZEMBORZYCKA 61	20-445	**Lublin**	814417303	lublin@elektroskandia.pl
EL-KABEL P.P.H. SZCZYGIELSKI SPÓŁKA JAWNA	ZEMBORZYCKA 112	20-445	**Lublin**	817489073	lublin@elkabel.pl
P.W. "DELTA" SP.J. ANNA GRABOWSKA, KRZYSZTOF GROCHOWSKI	ZEMBORZYCKA 112 B	20-462	**Lublin**	817452599	delta@forum-rondo.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	MIĘDZYRZECKA 74	21-400	**Łuków**	257989728	lukow@asaj.pl
ELHURT - ELMET SP. Z O.O.	DWORCOWA 1	21-400	**Łuków**	257985440	biuro@elhurt-elmet.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	WOLNOŚCI 1	39-300	Mielec	177175151	info@elektrospark.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	PIASKOWA 9	39-300	**Mielec**	175853539	mielec@mors.pl
ELMAR PLUS SP. Z O.O.	CHOPINA 18 A	39-300	Mielec	17 7886095	mielec@elmarplus.com.pl
HAP "MEGA" SP. J. CETNAR K., BUDZIK B	WOLNOŚCI 1	39-300	**Mielec**	177175278	mielec@mega.tarnow.pl
MEGAEL SP. Z O.O.	WOLNOŚCI 24	39-300	Mielec	175831946	z.cyran@megael.eu
CP TRADE SP.Z O.O.	WOLNOSCI 152	39-300	**Mielec**	175831975	mielec@cptrade.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	DRZEWIECKIEGO 15	39-300	Mielec	175853611	mielec@kwant.net.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	KONOPNICKIEJ 3	33-300	**Nowy Sacz**	184441677	nowysacz@kwant.net.pl
CP TRADE SP.Z O.O.	WEGIERSKA 144 E	33-300	**Nowy Sącz**	184426697	nowysacz@cptrade.pl
EL-KAG ZELEK I WSPÓLNICY SP.J.	KOLEJOWA 27	33-300	**Nowy Sącz**	184490828	d.polec@elkag.pl
EL-KAG ZELEK I WSPÓLNICY SP.J.	WIŚNIOWIECKIEGO 93	33-300	**Nowy Sącz**	184427340	ns_wisniowieckiego@elkag.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	ARMII LUDOWEJ 104	26-300	**Opoczno**	447554727	opoczno@sae.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	J. KILIŃSKIEGO 39	27-400	**Ostrowiec Świętokrzyski**	412651304	ostrowiec@asaj.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	KILIŃSKIEGO 59	24-400	**Ostrowiec Świętokrzyski**	412652063	info@elektrospark.pl

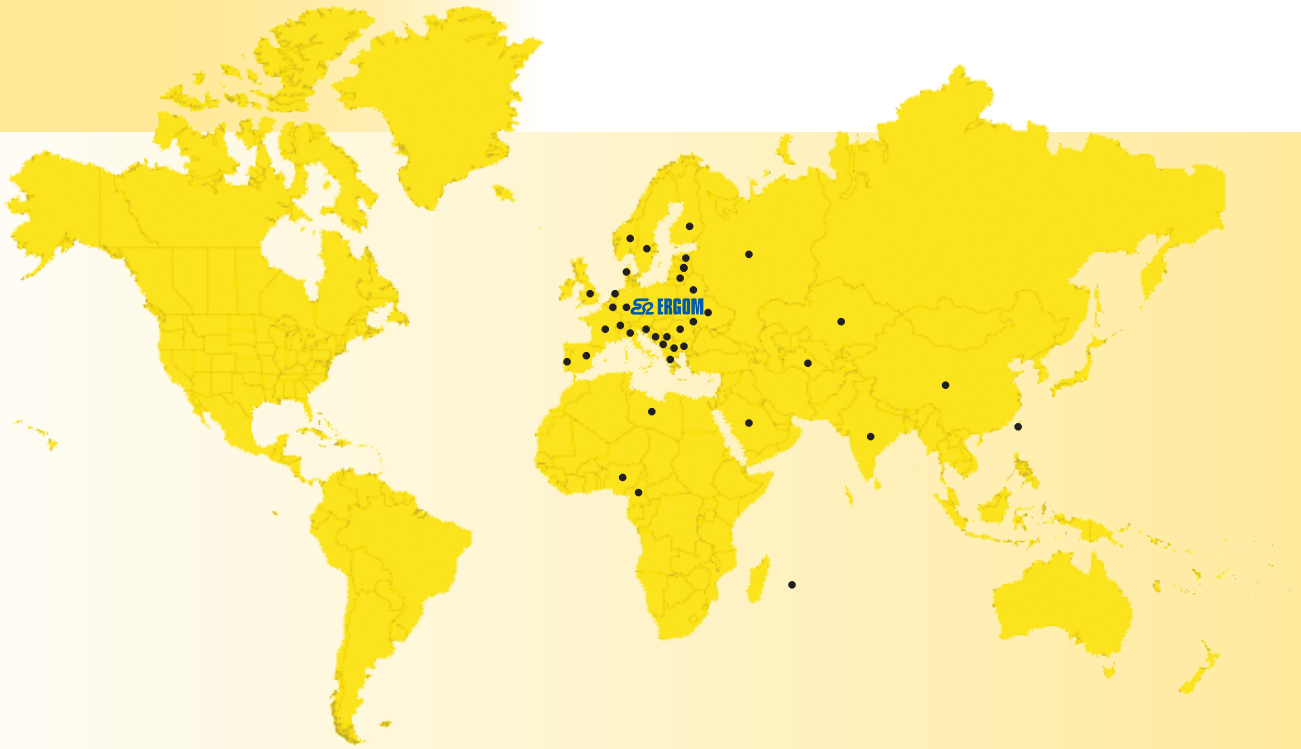
FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	WARDYŃSKIEGO 3	27-400	**Ostrowiec Świętokrzyski**	412654662	ostrowiec@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KILIŃSKIEGO 26	27-400	**Ostrowiec Świętokrzyski**	412495772	ostrowiec.swietokrzyski@mors.pl
EL-KABEL P.P.H. SZCZYGIELSKI SPÓŁKA JAWNA	JANA PAWŁA II 38	21-200	**Parczew**	833552970	parczew@elkabel.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	DWORSKIEGO 57	37-700	**Przemyśl**	166784265	info@elektrospark.pl
GRODNO S.A.	BOHATERÓW GETTA 63	37-700	**Przemyśl**	166750255	bohaterowgetta@grodno.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	JASIŃSKIEGO 56A	37-700	**Przemyśl**	166751315	krzysztof.terus@elektroskandia.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	JASIŃSKIEGO 56A	37-700	**Przemyśl**	166751315	przemysl@elektrskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KONOPNICKIEJ 25	37-700	**Przemyśl**	166751110	przemysl@mors.pl
ELPIE SP. Z O.O	WŁOSTOWICKA 3	24-100	**Puławy**	818864150	pulawy@elpie.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	LUBELSKA 55	24-100	**Puławy**	818865640	pulawy@nowafrance.pl
PPH "EL-MAX" HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	PIASKOWA 11B	24-100	**Puławy**	818888200	pulawy@elmax.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	DĘBLIŃSKA 6A	24-100	**Puławy**	818877162	pulawy@elektroskandia.pl
AMPLI S.A.	SŁOWACKIEGO 100	26-600	**Radom**	483655377	radom@ampli.com.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	1905 ROKU 3R	26-600	**Radom**	483637015	radom@asaj.pl
BMK CENTRUM ELEKTROINSTALACJI SP. Z O.O.	1905 ROKU 21	26-600	**Radom**	483635317	radom@bmk.pl
EL-DAR SP.Z O.O.	PRZYTYCKA 25A	26-600	**Radom**	483317424	el-dar@forum-rondo.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	LIMANOWSKIEGO 134D	26-600	**Radom**	483622346	info@elektrospark.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	WROCŁAWSKA 8	26-600	**Radom**	483835414	radom@mors.pl
ELTECH HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH R. JASTRZĘBSKI I Z. ZIOMEK SP. J.	GDYŃSKA 32	26-600	**Radom**	483638597	k.tatar@eltech.radom.pl
HUZAR P.P.H.U. WALCZYNA ALICJA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	MŁODZIANOWSKA 63/65	26-600	**Radom**	483624308	huzar@elektrounion.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	KALIŃSKA 6/6	26-600	**Radom**	483324080	radom@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	MŁODZIANOWSKA 75D	26-600	**Radom**	483651264	zh.radom@tim.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	AL. WYZWOLENIA 2	35-001	**Rzeszów**	178529323	rzeszow@asaj.pl
ELE-COMP SP. Z O.O.	BOYA-ŻELEŃSKIEGO 4	35-105	**Rzeszów**	178504830	hurtownia@ele-comp.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	OKULICKIEGO 18	35-206	**Rzeszów**	178634274	info@elektrospark.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BOYA ŻELEŃSKIEGO 7	35-105	**Rzeszów**	178730209	rzeszow@mors.pl
EL-KABEL P.P.H. SZCZYGIELSKI SPÓŁKA JAWNA	KRAKOWSKA 150A	35-506	**Rzeszów**	178642287	rzeszow@elkabel.pl
ELMAR PLUS SP. Z O.O.	Boya Żelenskiego 16	35-105	**Rzeszów**	178635858	rzeszow@elmarplus.com.pl
ELMET-RZESZÓW SPÓŁKA AKCYJNA	PROF. LUDWIKA CHMAJA 4	35-021	**Rzeszów**	178543320	elmet@forum-rondo.pl
LIBRA SP. Z O.O.	PRZEMYSŁOWA 14/5	35-105	**Rzeszów**	178621745	rz@libra.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	TOROWA 3	35-205	**Rzeszów**	178603180	rzeszow@nowafrance.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	PRZEMYSŁOWA 14	35-959	**Rzeszów**	178548700	rzeszow@multimat.webd.pl
AMPLI S.A.	PRZEMYSŁOWA 7B	35-105	**Rzeszów**	178624954	rzeszow@ampli.com.pl
CP TRADE SP.Z O.O.	BOYA ŻELEŃSKIEGO 3	35-105	**Rzeszów**	178523654	rzeszow@cptrade.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	PRZEMYSŁOWA 8	35-105	**Rzeszów**	178542855	rzeszow@elektroskandia.pl
GRODNO S.A.	BOYA ZELENSKIEGO 23	35-105	**Rzeszów**	178549749	boyazelenskiego@grodno.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	MIŁOCIŃSKA 15	35-232	**Rzeszów**	178633817	rzeszow@kwant.net.pl
GRODNO S.A.	TRZESNIEWSKA 2	27-600	**Sandomierz**	158329996	trzesniewska@grodno.pl
EL-BUD CZESŁAW STASICKI	GEN. BEMA 1 A	38-500	**Sanok**	134640076	el-bud@elektrounion.pl
ELE-COMP SP. Z O.O.	LIPIŃSKIEGO 73	38-500	**Sanok**	134642222	sanok@ele-comp.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE WIR W. RACZKOWSKI	PODGÓRZE 8	38-500	**Sanok**	13 4640100	biuro@wir-sanok.pl
AVIS S.C SYLWESTER WOZNIAK, MAREK FAFARA	1-GO MAJA 49	26-110	**Skarżysko-Kamienna**	412514719	avis@elektrounion.pl
MIREX HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH	ARMII KRAJOWEJ 3	26-110	**Skarżysko-Kamienna**	412522222	mirex0@op.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE "ELTEX" SP. Z O.O.	PRZEMYSŁOWA 13	37-450	**Stalowa Wola**	158842877	stalowa.wola@eltex.com.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	1-GO SIERPNOA 28	37-450	**Stalowa Wola**	158440306	info@elektrospark.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	HANDLOWA 6	37-450	**Stalowa Wola**	158440040	stalowa.wola@mors.pl
ELMAT A. SEWERYN, A.WÓJTOWICZ SP.J.	KWIATKOWSKIEGO 2	37-450	**Stalowa Wola**	158445517	elmat@forum-rondo.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	OKULICKIEGO 125B	37-450	**Stalowa Wola**	158440151	rafal.rybicki@elektroskandia.pl
DUET S.C. JERZY I WITOLD KWIECIEŃ	RYNEK 33	28-200	**Staszów**	158643234	duet@elektrounion.pl
DUET S.C. JERZY I WITOLD KWIECIEŃ	TOWAROWA 26	28-200	**Staszów**	158641479	duet@elektrounion.pl
BAREL IWONA BARSZNICA	WARSZAWSKA 176	39-400	**Tarnobrzeg**	158236074	barel@elektrounion.pl
PPH "EL-MAX" HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	GARAŻOWA 2/1	39-443	**Tarnobrzeg**	158230604	tarnobrzeg@elmax.pl
AMPLI S.A.	PRZEMYSŁOWA 27	33-100	Tarnów	146326645	bcholewiak@ampli.com.pl
CP TRADE SP.Z O.O.	SKRZYSZOWSKA 6	33-100	Tarnów	146316780	rzeszow@cprade.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	SPOKOJNA 22A	33-100	Tarnów	146284455	tarnow@kwant.net.pl
EL-BUD PRZEDSIEBIORSTWO BUDOWLANE CZESŁAW STASICKI	RYNEK 27-28	38-700	**Ustrzyki Dolne**	134711876	el-bud@elektrounion.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	KSIĄŻĄT CZARTORYSKICH 30	37-522	**Wiązownica**	166211112	info@elektrospark.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	GÓRNA 44	22-400	**Zamość**	846399296	zamosc@asaj.pl
ELPIE SP. Z O.O	HRUBIESZOWSKA 63	22-400	**Zamość**	846398495	zamosc@elpie.com.pl
INERGIA SP. Z O.O.	PRZEMYSŁOWA 4	22-400	**Zamość**	846271240	d.stachurski@inergia.pl
PPH "EL-MAX" HURTOWNIA ELEKTRYCZNA	PRZEMYSŁOWA 21	22-417	**Zamość**	846393752	zamosc@elmax.pl
KWANT DARIUSZ KWIECIŃSKI SP.J.	PROMIENNA 4A	22-400	**Zamość**	846381450	zamość@kwant.net.pl
	REJON POŁUDNIOWY				
ELPIR S.C. LUDWINA IZABELLA PIOTR PIETRASZEK	BRZEGI 5C	34-120	**Andrychów**	338751512	elpir@elpir.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	STEFANA BATOREGO 35	34-120	**Andrychów**	338750405	andrychow@alfaelektro.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	LIPNICKA 30	43-300	**Bielsko-Biała**	338140180	bielsko.biala@mors.pl
KARO ELEKTRO SP. Z O.O. SP.K.	LEGIONÓW 93	43-300	**Bielsko-Biała**	338126225	hurtownia@karoel.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	TRAUGUTTA 23	43-300	**Bielsko-Biała**	338282560	bielskobiala@alfaelektro.com.pl
P.U.H. "LIBRA" J.SKOCZYLAS T.SKOCZYLAS SP.J.	RZEŹNICZA 9	43-300	**Bielsko-Biała**	334974510	bb@libra.com.pl
POLIMET S. KIJ SP.J.	CIESZYŃSKA 365	43-382	**Bielsko-Biała**	338163912	biuro@polimet.com.pl
MAKRO FHU SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA	PROSZOWSKA 40A	32-700	**Bochnia**	146111575	bochnia@makrofhu.pl
MEGAEL SP. Z O.O.	20 STYCZNIA 50	32-700	**Bochnia**	146117025	b.barnas@megael.eu
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	PARTYZANTÓW 7	32-700	**Bochnia**		bochnia@alfaelektro.com.pl
ELGRA SP. Z O.O.	SKŁADOWA 20	41-902	**Bytom**	322826021	info@elgra.com.pl
BMK CENTRUM ELEKTROINSTALACJI SP. Z O.O.	AZOTOWA 21	41-503	**Chorzów**	322459186	chorzow@bmk.pl
ELTRANS SP. Z O.O.	INWALIDZKA 11	41-506	**Chorzów**	323495050	handel@eltrans.pl
V-ELEKTRO HURTOWNIA ART. ELEKTRYCZNYCH WITOLD NIGRIN	WANDY 54A	41-500	**Chorzów**	322417279	biuro@v-elektro.pl
MAKRO FHU SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA	STARA HUTA 17	32-500	**Chrzanów**	327541617	chrzanow@makrofhu.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	FRYSZTACKA 89	43-400	**Cieszyn**	338 511 411	cieszyn@alfaelektro.com.pl
DOMUS ADAM CHROMIK I WSPÓLNICY SP.J.	ZIELONA 9A	43-502	**Czechowice-Dziedzice**	322152840	domus3@poczta.onet.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	DEKABRYSTÓW 68/76	42-200	**Częstochowa**	343668480	czestochowa@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	RÓWNOLEGŁA 76/80	42-200	**Częstochowa**	343683814	czestochowa@mors.pl
GRODNO S.A.	WAŁY DWERNICKIEGO 159	42-200	**Częstochowa**	343671072	dwernickiego@grodno.pl
LASER-ATL ANNA LECH, TOMASZ LECH SP.J.	OLSZTYŃSKA 220	42-200	**Częstochowa**	343669530	laseratl@laseratl.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	DOJAZDOWA 2	42-200	**Częstochowa**	343658349	czestochowa@alfaelektro.com.pl
P.H.P.U. "SEMEX" S.J. FERTACZ & HUSZNO	JAGIELLOŃSKA 104	42-200	**Częstochowa**	343658787	zasun@semex.pl
P.H.U.Z. "KAJ" J.TOMZA, I. DENDERSKA, A. KAMIŃSKA SPÓŁKA JAWNA	DOJAZDOWA 1	42-200	**Częstochowa**	343650743	Kaj@kaj.czest.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	RÓWNOLEGŁA 28	42-200	**Częstochowa**	343709543	czestochowa@nowafrance.pl
BMK CENTRUM ELEKTROINSTALACJI SP. Z O.O.	ŁĄCZNA 33	41-303	**Dąbrowa Górnicza**	322683940	dabrowagornicza@bmk.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	WYBICKIEGO 1A	41-303	**Dąbrowa Górnicza**	322600139	dabrowa.gornicza@mors.pl
ORTEN SP. Z O.O.	ŁĄCZNA 20	41-303	**Dąbrowa Górnicza**	322685099	silesia@orten.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	TWORZEŃ 130	41-303	**Dąbrowa Górnicza**	322600497	katowice@alfaelektro.com.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	AL. PIŁSUDSKIEGO 6	41-300	**Dąbrowa Górnicza**	322611112	rafal.ornat@el12.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	PORTOWA 14	44-100	**Gliwice**	322359565	gliwice@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	PSZCZYŃSKA 13	44-100	**Gliwice**	324010080	gliwice@mors.pl
LASER-ATL ANNA LECH, TOMASZ LECH SP.J.	TRAUGUTTA 1	44-100	**Gliwice**	322304461	gliwice@laseratl.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	CHORZOWSKA 113	44-100	**Gliwice**	322762789	gliwice@alfaelektro.com.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	ŻURAWIA 4	44-114	**Gliwice**	122691212	adam.krawczak@el12.pl
HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRO-INSTALACYJNYCH "CANDELA" JÓZEF JANIK	DWORCOWA 8	48-250	**Głogówek**	774722100	glogowek@candela.net.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	TOWAROWA 6	44-335	**Jastrzębie Zdrój**	324710286	jastrzebie.zdroj@mors.pl
EL-SKŁAD SP.J. W. PAŁAJSKI, M. MIGATULSKI	PSZCZYŃSKA 86	44-335	**Jastrzębie-Zdrój**	324700532	jastrzebiezdr@el-sklad.com
BMK CENTRUM ELEKTROINSTALACJI SP. Z O.O.	ŚREDNIA 63	43-384	**Jaworze**	338173804	jaworze@bmk.pl
BIURO ZAOPATRZENIA TECHNICZNEGO BEZET JACEK SZUMNIAK	AL. RÓŻDZIEŃSKIEGO 188B	40-203	**Katowice**	327810048	Jacek@bezet.katowice.pl
BMK CENTRUM ELEKTROINSTALACJI SP. Z O.O.	ROLNA 43	40-555	**Katowice**	322058112	rolna@bmk.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	ROŻDZIEŃSKIEGO 188	40-203	**Katowice**	322039401	katowice@elektroskandia.pl
ELEKTROTECH KOTOWICZ, PRĘDKI SP.J.	PORCELANOWA 60	40-246	**Katowice**	323555515	biuro@elektrotech.eu
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KOLEJOWA 19	40-609	**Katowice**	323507230	katowice@mors.pl
GRODNO S.A.	KOŚCIUSZKI 227	42-200	**Katowice**	343671072	kosciuszki@grodno.pl

FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
HURTOWNIE ELEKTRYCZNE "KOPEL" SP. Z O.O.	AL. ROŻDZIEŃSKIEGO 188B	40-203	**Katowice**	327814949	katowice@kopel.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	OBR. WESTERPLATTE 81	40-335	**Katowice**	327896441	katowice@alfaelektro.com.pl
POLIMET S. KIJ SP.J.	POŁOMIŃSKA 16	40-585	**Katowice**	322050350	biuro@polimet.com.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	CHORZOWSKA 73B	40-101	**Katowice**	323521212	rafal.gryc@el12.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BALWIRCZAKA 1	47-200	**Kędzierzyn-Koźle**	774826920	kedzierzyn.kozle@mors.pl
HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRO-INSTALACYJNYCH "CANDELA" JÓZEF JANIK	PIASTOWSKA 40	47-200	**Kędzierzyn-Koźle**	774722100	kedzierzyn@candela.net.pl
KARO ELEKTRO SP. Z O.O. SP.K.	FABRYCZNA 15B	32-650	**Kęty**	338452695	kety@karoel.com.pl
ELEKTROTEK SP. Z O.O.	KAROLA MIARKI 24	46-200	**Kluczbork**	774474700	
DYNAMIK SP. Z O.O.	MIERZEJA WIŚLANA 6	30-732	**Kraków**	122999225	piotr.paprocki@dynamik.com.pl
DYNAMIK SP. Z O.O.	PACHOŃSKIEGO 9	31-223	**Kraków**	124158890	agata.lejca@dynamik.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	PRZEWÓZ 2	30-716	**Kraków**	126531920	krakow@mors.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	GRAŻYNY 4A	31-217	**Kraków**	124153501	krakow2@mors.pl
GRODNO S.A.	RZEMIEŚLNICZA 20A	30-363	**Kraków**	122636420	rzemieslnicza@grodno.pl
HURT-DETAL ELSAM	PRZYBYSZEWSKIEGO 18	30-128	**Kraków**	126368080	elsam@interia.pl
MAKRO FHU SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA	AL. POKOJU 81	31-564	**Kraków**	124153148	al.pokoju@makrofhu.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	VETULANIEGO 5	31-226	**Kraków**	124344200	krakow@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	RZEMIEŚLNICZA 20	30-363	**Kraków**	123410130	krakow@nowafrance.pl
PHUP "KRAK-OLD" SP. ZO.O.	WYSŁOUCHÓW 17/15	30-611	**Kraków**	126563071	krak-old@forum-rondo.pl
PPHU „EL-KAG ZELEK I WSPÓLNICY SP.J." ZELEK I WSPÓLNICY SP.J.	SIWKA 11	31-588	**Kraków**	122948940	krakow@elkag.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 7A	30-553	**Kraków**	122961212	damian.mosiolek@el12.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIOWE ELSTAR SP. Z O.O.	PRZEWÓZ 21	30-716	**Kraków**	126506820	przewoz@elstar.pl
KAREL 2 SP. Z O.O.	TOWAROWA 11	43-190	**Mikołów**	327385078	zbigniewf@karel-bielsko.com.pl
LIBRA SP. Z O.O.	ŻWIRKI I WIGURY 6	43-190	**Mikołów**	327382535	mi@libra.com.pl
FHU HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH „LEMAR" BOŻENA JOPEK	STADIONOWA 4	41-400	**Mysłowice**	323166113	kontakt@lemar-myslowice.pl
MAKRO FHU SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA	KAZIMIERZA WIELKIEGO 58	32-400	**Myślenice**	122743306	myslenice@makrofhu.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	CERAMICZNA 1	34-400	**Nowy Targ**	182668918	nowy.targ@mors.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	SKŁADOWA 1	34-400	**Nowy Targ**	182646245	
TIM S.A.	PODOLSKA 19	48-303	**Nysa**	774338655	zh.nysa@tim.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWE "EKO" TOMASZ BORECKI I ADAM PASEK SP. J.	RABSZTYŃSKA 31 A	32-300	**Olkusz**	326413533	biuro@eko-olkusz.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BUDOWLANYCH 44B	45-123	**Opole**	774539088	opole@mors.pl
ELEKTROTEK SP. Z O.O.	LUBOSZYCKA 23	45-222	**Opole**	775418080	info@elektrotek.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	10 SUDECKIEJ DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ 33	45-828	**Opole**	774574850	opole@alfaelektro.com.pl
P.H-U ELHURT MARIUSZ PRZYBYŁKO	TOROWA 4	45-459	**Opole**	774566118	sekretariat@elhurt.opole.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	WSPÓLNA 1	45-839	**Opole**	774747706	opole@nowafrance.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	ŚW. ANNY 5	45-117	**Opole**	122691212	info@el12.pl
TIM S.A.	BUDOWLANYCH 101A	45-005	**Opole**	774076141	zh.opole@tim.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KOLBEGO 12	32-600	**Oświęcim**	338432415	oswiecim@mors.pl
MAKRO FHU SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA	UNII EUROPEJSKIEJ 10	32-600	**Oświęcim**	338762811	oswiecim@makrofhu.pl
DOMUS ADAM CHROMIK I WSPÓLNICY SP.J.	DOBRAWY 1	43-200	**Pszczyna**	32 4472626	pszczyna@domus.info.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA EL-BIS BARBARA SETKOWICZ	RYBNICKA 55	47-400	**Racibórz**	324152704	biuro@el-bis.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	ZABRZAŃSKA 24	41-700	**Ruda Śląska**	327716153	ruda@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	KOLONIA RENEROWSKA 1	47-430	**Rudy**	324149093	zh.rudy@tim.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	PROSTA 15	44-200	**Rybnik**	324221409	rybnik@mors.pl
KAREL 2 SP. Z O.O.	WODZISŁAWSKA 112	44-218	**Rybnik**	324248003	kazimierzo@karel-bielsko.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	PRZEMYSŁOWA 8	44-203	**Rybnik**	324763776	rybnik@alfaelektro.com.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	SŁAWIKÓW 8	44-200	**Rybnik**	324229590	rybnik@elektroskandia.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	KAPICY 9	41-100	**Siemianowice Śl.**	322282936	siemianowice@nowafrance.pl
TIM S.A.	BUDOWLANA 19	41-100	**Siemianowice Śl.**	322037050	zh.siemianowice@tim.pl
DYNAMIK SP. Z O.O.	STAWOWA 4	41-214	**Sosnowiec**	322925266	mariusz.stelmaszczyk@dynamik.com.pl
FHU "LUX-SYSTEM" SP.J. S.M.STANEK, J.E.PONIEDZIAŁEK	ZAKOPIAŃSKA 18	34-424	**Szaflary**	182754114	szaflary@luxsystem.pl
INSTAL SP. Z O.O.	IMIELI 14	41-605	**Świętochłowice**	327709988	info@instal1.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	NAKIELSKA 9-11	42-600	**Tarnowskie Góry**	322844081	tarnowskie.gory@mors.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	LEGIONÓW 3	42-600	**Tarnowskie Góry**	323842056	katowice@alfaelektro.com.pl
P.U.H. "LIBRA" J.SKOCZYLAS T.SKOCZYLAS SP.J.	TOWAROWA 4	42-600	**Tarnowskie Góry**	327683176	tg@libra.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	FABRYCZNA 2	43-100	**Tychy**	323285026	tychy@mors.pl
F.H.U.OMEGA-ELEKTRO S.C. SEBASTIAN KOSTYRA DAMIAN DRABIK	HARCERSKA 111	43-100	**Tychy**	322279781	tomasz.kordecki@omegaelektro.com
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	POWSTAŃCÓW 62	43-100	**Tychy**	322275728	tychy@alfaelektro.com.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	ASNYKA 1	43-100	**Tychy**	323271918	tychy@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BATOREGO 12	34-100	**Wadowice**	338731838	wadowice@mors.pl
MAKRO FHU SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA	NARUTOWICZA 24	32-020	**Wieliczka**	122785974	wieliczka@makrofhu.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWE "EKO" TOMASZ BORECKI I ADAM PASEK SP. J.	1 –GO MAJA 11	32-340	**Wolbrom**	326423609	wolbrom@eko-olkusz.pl
ELMAKO S.C. LUCJAN NOWAK, JOANNA NOWAK	ŚW. FLORIANA 26/1	41-800	**Zabrze**	323702776	elmako@op.pl
FHU "LUX-SYSTEM" SP.J. S.M.STANEK, J.E.PONIEDZIAŁEK	SZYMONY 17A	34-500	**Zakopane**	182068257	zakopane@luxsystem.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWE "EKO" TOMASZ BORECKI I ADAM PASEK SP. J.	11 -GO LISTOPADA 2/4	42-400	Zawiercie	326700335	zawiercie@eko-olkusz.pl
	REJON ZACHODNI				
PROTON LIGHT HURTOWNIA ELEKTROTECHNICZNA S.C.	POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 11	66-110	**Babimost**	683512008	proton.light@interia.pl
PHU AMPER SP .J. ANTONI OPAŁA, ROBERT OPAŁA	WRÓBLEWSKIEGO 7E	59-700	**Bolesławiec**	757326154	amperbol@amperbol.pl
PPUH "ELEKTROS" SP. Z O.O.	10-GO MARCA 6	59-700	**Bolesławiec**	757324198	elektros@forum-rondo.pl
ELTECH-POZ SP. Z O.O.	KRZYŻOWA 16	64-700	**Czarnków**	672530320	czarnkow@eltech-poznan.pl
BOGDAN KWINTA "MARCUS" HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH	ZOFII NAŁKOWSKIEJ 5	58-200	**Dzierżoniów**	748514457	marcus@forum-rondo.pl
EL-SKŁAD SP.J. W. PAŁAJSKI, M. MIGATULSKI	ŚWIDNICKA 38	58-200	**Dzierżoniów**	748319755	biuro@els-polska.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA ELHURT S.C. ANNA KWINTA, SYLWIA SZCZEPANIK	STRUMYKOWA 2	58-200	**Dzierżoniów**	748318600	elhurt@forum-rondo.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	STASZICA 24E	58-200	**Dzierżoniów**	746456051	dzierzoniow@sae.pl
P.H.P. AKPOL-HURT MARKIEWICZ SPÓŁKA JAWNA	MALINOWA 14	67-200	**Głogów**	76 832 12 52	akpol@post.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ELEKTRYCZNA 3	67-200	**Głogów**	767273933	glogow@mors.pl
TIM S.A.	PAULINÓW 10	67-200	**Głogów**	768352909	zh.glogow@tim.pl
ELEKTRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA JAN RATAJCZAK	CHROBREGO 26	62-200	**Gniezno**	614282110	gniezno@elektra.poznan.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	REYMONTA 26	62-200	**Gniezno**	614254497	gniezno@mors.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	SŁONECZNA 40A	62-200	**Gniezno**	614284035	centrala@elektro-hurt.gniezno.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	PODMIEJSKA - BOCZNA 16	66-400	**Gorzów Wlkp**	957257622	pawel.zolkiewski@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	TRAUGUTTA 6	66-412	**Gorzów Wlkp**	957263603	gorzow@mors.pl
EL-KAB SP. Z O.O.	WAWRÓW OS. BERMUDY 92	66-403	**Gorzów Wlkp**	957336203	elkab@elkab.com.pl
ANMAR ANDRZEJ PODLEWSKI, MARIAN PRZYBYŁ SP.J.	ŻWIROWA 15-17	66-400	**Gorzów Wlkp.**	957285020	anmar@anmarsj.pl
ELEKTRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA JAN RATAJCZAK	HERBERTA 3	66-400	**Gorzów Wlkp.**	957202524	gorzow@elektra.poznan.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	KOSTRZYŃSKA 10A	66-400	**Gorzów Wlkp.**	957253400	gorzow@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	CICHA 4	66-400	**Gorzów Wlkp.**	957239703	gorzow@nowafrance.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	OS. WOJSKA POLSKIEGO 18B	62-065	**Grodzisk Wlkp.**	612224764	grodzisk@sae.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	POZNAŃSKA 28	63-200	**Jarocin**	627472285	jarocin@elektro-hurt.gniezno.pl
HURTOWNIA KUBA KĘDZIOR I S-KA SP.J.	KOŚCIUSZKI 13	59-400	**Jawor**	768702373	jawor@kuba.com.pl
AKKOP KOPEREK SPÓŁKA JAWNA	1-GO MAJA 80	58-500	**Jelenia Góra**	757678773	jelenia.gora@akkop.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	AL. WOJ POLSKIEGO 15	58-500	**Jelenia Góra**	756495334	jelenia.gora@mors.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	WOLNOŚCI 150	58-500	**Jelenia Góra**	756461251	jeleniagora@sae.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	WARYŃSKIEGO 12	58-500	**Jelenia Góra**		bydgoszcz@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	SPÓŁDZIELCZA 35	58-500	**Jelenia Góra**	757678768	zh.jelenia_gora@tim.pl
ELEKTROTECH STANECKI SP.J.	WROCŁAWSKA 53-59	62-800	**Kalisz**	627665172	elektrotech@forum-rondo.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	WROCŁAWSKA 35-37	62-800	**Kalisz**	627536138	kalisz@mors.pl
ELEKTRYK SP. Z O.O.	DOBRZECKA 72	62-800	**Kalisz**	627646390	elektryk@elektry.net.pl
ENERGETYK S.C. TADEUSZ PASZYN&WITOLD MOCEK	KORCZAK 100	62-800	**Kalisz**	627649322	energetyksc@energetyksc.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	WROCŁAWSKA 180	62-800	**Kalisz**	625022170	kalisz@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	WROCŁAWSKA 53/54	62-800	**Kalisz**	627687456	zh.kalisz@tim.pl
TOP ELEKTRO GRZESIAK, WIECKOWSKI S.C.	3 MAJA 8	62-800	**Kalisz**	627673230	topelektro@elektrounion.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	DWORCOWA 9	66-120	**Kargowa**	683850081	kargowa@sae.pl
TIM S.A.	OBJAZDOWA 16	57-300	**Kłodzko**	748678841	zh.klodzko@tim.pl
HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH P.H. „ART-EL" J. KOŚCIUCH I WSPÓLNICY SP. J.	POLEGŁYCH 2	62-600	**Koło**	632610021	biuro@art-el.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE GRAMEL	DOJAZDOWA 7	62-600	**Koło**	632627957	gramel@elektrounion.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	MAKOWA 8	62-510	**Konin**	632488926	info@elektrospark.pl

FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ZAKŁADOWA 4A	62-510	**Konin**	632467650	konin@mors.pl
JUPRO TAIM K. KRAWCZYŃSKA I S-KA SP.J.	WODNA 19	62-500	**Konin**	632446250	jupro-taim@forum-rondo.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	SPÓŁDZIELCÓW 6	62-510	**Konin**	632494030	konin@alfaelektro.com.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	SPÓŁDZIELCÓW 44	62-510	**Konin**	632441155	konin@elektro-hurt.gniezno.pl
TIM S.A.	SPÓŁDZIELCÓW 26	62-510	**Konin**	632429826	zh.konin@tim.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	SPÓŁDZIELCÓW 16	62-510	**Konin**	632457003	konin@elektroskandia.pl
HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH P.H. „ART-EL" J. KOŚCIUCH I WSPÓLNICY SP. J.	PLAC ZAMKOWY 10	62-500	**Konin**	632428105	biuro@art-el.pl
WIELKPOLSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE ELMET S.A.	WODNA 41	62-500	**Konin**	632428250	konin@elmet.com.pl
EL-KAB SP. Z O.O.	KUTRZEBY 7	66-470	**Kostrzyń**	957525909	kostrzyn@elkab.com.pl
FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWO-ZAOPATRZENIOWA ELPROD SP. C. K. MOCEK, T. RZEŹNIK	GOSTYŃSKA 57/59	64-000	**Kościan**	655121334	elprod@elprod.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	JAWORZYŃSKA 252	59-220	**Legnica**	768506165	legnica@mors.pl
HURTOWNIA KUBA KĘDZIOR I S-KA SP.J.	BAGIENNA 12	59-220	**Legnica**	768566880	legnica@kuba.com.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	JAWORZYŃSKA 162B	59-220	**Legnica**	693085769	legnica@sae.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	JAWORZYŃSKA 227B	59-220	**Legnica**	768509700	legnica@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	NOWODWORSKA 23	59-200	**Legnica**	768506288	zh.legnica@tim.pl
ELEKTRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA JAN RATAJCZAK	FABRYCZNA 27	64-100	**Leszno**	655209032	leszno@elektra.poznan.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	NIEPODLEGŁOŚCI 47	64-100	**Leszno**	655204356	leszno@sae.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE ELEKTROMAX W. BINKOWSKI SP. J.	PRZEMYSŁOWA 19	64-100	**Leszno**	655299831	biuro@elektromax.elsigma.pl
TIM S.A.	ENERGETYKÓW 5	64-100	**Leszno**	655293883	zh.leszno@tim.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	NIEPODLEGŁOŚCI 47	64-100	**Leszno**	655202924	leszno@mors.pl
HURTOWNIA KUBA KĘDZIOR I S-KA SP.J.	OKRZEI 3	59-300	**Lubin**	768456757	lubin@kuba.com.pl
JANEX-ELEKTRO JAN I JADWIGA MIESZCZAK SP. J.	CHOCIANOWSKA 20 E	59-300	**Lubin**	767464960	janex@janex.pl
ELMAT MATERIAŁY ELEKTROTECHNICZNE ANDRZEJ WENTLANT	STAFFA 3	68-300	**Lubsko**	684587718	elmat@elektrounion.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	SIKORSKIEGO 37	64-400	**Międzychód**	957482407	miedzychod@sae.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	PIŁSUDSKIEGO 63	67-100	**Nowa Sól**	683873151	nsol@sae.pl
EL-KAB SP. Z O.O.	KOLEJOWA 20	64-300	**Nowy Tomyśl**	614422439	nowytomysl@elkab.com.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	ROLNA 9	64-300	**Nowy Tomyśl**	614422423	ntomysl@sae.pl
EL-SKŁAD SP.J. W. PAŁAJSKI, M. MIGATULSKI	MŁYŃSKA 42	55-200	**Oława**	713134967	olawa@el-sklad.com
PHU "APARATEX" ROMAN BARTOSZEWSKI, TADEUSZ JĘDRZEJAK SP.J.	PRĄDZYŃSKIEGO 30	63-400	**Ostrów Wielkopolski**	625925002	aparatex@forum-rondo.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	RADŁOWSKA 10	63-400	**Ostrów Wlkp.**	627357755	tomasz.malkowski@elektroskandia.pl
TIM S.A.	DŁUGA 19	63-400	**Ostrów Wlkp.**	627358440	zh.ostrow@tim.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KOSSAKA 98	64-920	**Piła**	673520781	pila@mors.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	STYKI 8	64-920	**Piła**	672158180	pila@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 164	64-920	**Piła**	672131281	pila@nowafrance.pl
ELEKTRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA JAN RATAJCZAK	OWSIANA 3	62-064	**Plewiska**	618678963	handlowy@elektra.poznan.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	PÓŁNOCNA 5/7	62-064	**Plewiska**	618638454	poznan@iglotech.com.pl
EL-KAB SP. Z O.O.	MIĘDZYCHODZKA 1	62-045	**Pniewy**	612911874	pniewy@elkab.com.pl
ELEKTRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA JAN RATAJCZAK	OBORNICKA 269/271	60-693	**Poznań**	618239561	obornicka@elektra.poznan.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	DZIADOSZAŃSKA 10	61-248	**Poznań**	616464394	poznan@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BARANOWO ROLNA 30	62-081	**Poznań**	616527600	poznan@mors.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	DZIADOSZAŃSKA 10	61-248	**Poznań**	618729501	poznan2@mors.pl
ELEMAT C PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE CEZARY DEPCIK	WIERUSZOWSKA10	60-166	**Poznań**	618676088	elemat-c@elemat-c.pl
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA MAGMA DARIUSZ DUSZYŃSKI, JÓZEF ŚWIGUT SP.J.	LUTYCKA 11	60-415	**Poznań**	618499068	poznan@magma.tu.pl
HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH P.H. „ART-EL" J. KOŚCIUCH I WSPÓLNICY SP. J.	OSIEDLE STARE ŻEGRZE 36	61-279	**Poznań**	618704102	biuro@art-el.pl
'ŁĄCZNIK" HURTOWNIA ELEKTROENERGETYCZNA P.P.U.H. V.NOCHOWICZ, D.NOCHOWICZ S.J.	TADEUSZA RUGEGO 9	60-688	**Poznań**	616463022	lacznik@forum-rondo.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	ŻMIGRODZKA 51	60-171	**Poznań**	616471700	poznan@alfaelektro.com.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	WOLCZYŃSKA 37	60-003	**Poznań**	618995111	kotowo@elektro-hurt.gniezno.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	DĄBROWSKIEGO 81-85	60-529	**Poznań**	618470891	dabrowskiego@elektro-hurt.gniezno.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	OBORNICKA 263	60-693	**Poznań**	618221029	poznan.obornicka@nowafrance.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	ŚW. MICHAŁA 24	61-023	**Poznań**	618766809	poznan.sw_michala@nowafrance.pl
PPHU "ELEKTROHURT" JACEK POŁCZYŃSKI	WRZESIŃSKA 20	61-756	**Poznań**	618530254	elektrohurt@forum-rondo.pl
TIM S.A.	DZIADOSZAŃSKA 10	61-248	**Poznań**	618742760	zh.poznan@tim.pl
WIELKPOLSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE ELMET S.A.	OBODRZYCKA 67	61-249	**Poznań**	618731600	poznan@elmet.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	WYSOGOTOWSKA 85	62-081	**Przeźmierowo**	618962700	przezmierowo@nowafrance.pl
PPH BANASIAK SŁAWOMIR	BOLESZCZYN 77	62-731	**Przykona**	632783905	banasiak@forum-rondo.pl
FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWO-ZAOPATRZENIOWA ELPROD SP. C. K. MOCEK, T. RZEŹNIK	OGRODOWA 10	62-067	**Rakoniewice**	614442031	rakoniewice@elprod.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	ARMII KRAJOWEJ 4	63-900	**Rawicz**	655452562	rawicz@sae.pl
ELTECH-POZ SP. Z O.O.	BYTKOWO, UL OBORNICKA 15	62-090	**Rokietnica**	616650621	bytkowo@eltech-poznan.pl
TIM S.A.	E. KWIATKOWSKIEGO 24	55-011	**Siechnice**	713761709	wsp@tim.pl
HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH P.H. „ART-EL" J. KOŚCIUCH I WSPÓLNICY SP. J.	PUŁASKIEGO (DAWNY DWO-RZEC PKS)	62-400	**Słupca**	632131868	biuro@art-el.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	SZKOLNA 6	66-100	**Sulechów**	683852803	sulechow@sae.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	CMENTARNA 3A	62-020	**Swarzędz**	616515001	swarzedz@sae.pl
ELTECH-POZ SP. Z O.O.	SPORTOWA 87	64-500	**Szamotuły**	616675399	szamotuly@eletch-poznan.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	STRZEGOMSKA 52	58-160	**Świebodzice**	748540316	info@elektrospark.pl
ELEKTRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA JAN RATAJCZAK	PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 35	63-100	**Śrem**	612830141	srem@elektra.poznan.pl
PEKRA HURTOWNIA ELEKTRYCZNA LESŁAW KRASNY	PLAC WOLNOŚCI 59A	55-300	**Środa Śląska**	713966467	biuro@krasny.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	WESTERPLATTE 72	58-100	**Świdnica**	746644389	swidnica@sae.pl
MARCUS HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH	HUSARSKA 1	58-100	**Świdnica**	748514457	swidnica@marcus.org.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	ARMII KRAJOWEJ 53	58-100	**Świdnica**	748513434	swidnica@alfaelektro.com.pl
ELEKTRO-SPARK SP. Z O.O.	STRZEGOMSKA 52	58-160	**Świebodzice**	748540316	monika.mowinska@elektrospark.pl
ENERGOKABEL SP. Z O.O.	STRZEGOMSKA 34	58-160	**Świebodzice**	748583000	biurozarzadu@energokabel.com.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	POZNAŃSKA 1	66-200	**Świebodzin**	683820624	swiebodzin@sae.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	LUDOWA 63	58-306	**Wałbrzych**	748401435	walbrzych@mors.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	SKARŻYSKA 1	58-300	**Wałbrzych**	748434540	walbrzych@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	OGRODOWA 1A	58-306	**Wałbrzych**	748402078	zh.walbrzych@tim.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	POWSTAŃCÓW WLKP. 2	62-230	**Witkowo**	614778291	witkowo@elektro-hurt.gniezno.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	GAJEWSKICH 32	64-200	**Wolsztyn**	683470650	firma@sae.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	POWODOWO 52	64-200	**Wolsztyn**	683470650	jwoga@sae.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	FABRYCZNA 20C	52-014	**Wrocław**	713416737	wroclaw@elekroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	SOŁTYSOWICKA 26 A	51-168	**Wrocław**	713304807	wroclaw2@mors.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	WYŚCIGOWA 58	53-012	**Wrocław**	717936724	wroclaw@mors.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	AL. ARMII KRAJOWEJ 45	50-541	**Wrocław**	713369950	wroclaw@sae.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	KLECZKOWSKA 52	50-227	**Wrocław**	713265740	wroclaw@alfaelektro.com.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	KARMELKOWA 41	52-437	**Wrocław**	713643206	robert.rzeznik@elektro-hurt.gniezno.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	ROGOWSKA 117F	54-440	**Wrocław**	713515375	wroclaw@elektro-hurt.gniezno.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	BUFOROWA 2	52-131	**Wrocław**	713332320	wroclaw@nowafrance.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	TĘCZOWA 83	53-601	**Wrocław**	122691212	mariusz.weder@el12.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	MIĘDZYLESKA 4	50-514	**Wrocław**	713521121	wroclaw@iglotech.com.pl
TIM S.A.	JAWORSKA 11/13	53-612	**Wrocław**	713762200	zh.wroclaw@tim.pl
HAE "ELEKTROMAX" BĄCZKOWSKI E., MOCEK W. S.J.	WARSZAWSKA 27A	62-300	**Września**	614367510	elektromax@forum-rondo.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE ELEKTROMAX W. BINKOWSKI SP. J.	WIENIAWSKIEGO 19	67-400	**Wschowa**	655401244	m.binkowska@elektromax.elsigma.pl
ELEKTRO-PARTNER GRZEGORZ OPIOŁA	WROCŁAWSKA 42	57-200	**Ząbkowice Śląskie**	748154000	Elektro-partner@forum-rondo.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	GIMNASTYCZNA 4	64-360	**Zbąszyń**	683846738	zbaszyn@sae.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KOŻUCHOWSKA 20 A	65-364	**Zielona Góra**	684524063	zielona.gora@mors.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	ZACISZE 22	65-775	**Zielona Góra**	684512366	zielona@alfaelektro.com.pl
PROTON JAN GRZEŚKÓW, JAROSŁAW HOROŻANIECKI SP.J.	SULECHOWSKA 4A	65-119	**Zielona Góra**	684530435	protonsc@interia.eu
TIM S.A.	DEKORACYJNA 3	65-722	**Zielona Góra**	683247817	zh.zielonagora@tim.pl
HURTOWNIA KUBA KĘDZIOR I S-KA SP.J.	STROMA 4	59-500	**Złotoryja**	768786066	zlotoryja@kuba.com.pl
PHU AMPER SP .J. ANTONI OPAŁA, ROBERT OPAŁA	SPÓŁDZIELCZA 2	68-100	**Żagań**	683770147	hurtownia@amper.zagan.pl
PPHU "IMPULS" OŚWIETLENIE PIOTR KULA	GEN. BEMA 19	68-100	**Żagań**	683670520	impuls@forum-rondo.pl
ELMAT MATERIAŁY ELEKTROTECHNICZNE ANDRZEJ WENTLANT	HUTNICZA 1	68-200	**Żary**	684590380	elmat@elektrounion.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	PODHALAŃSKA 15B	68-200	**Żary**	684701777	zary@sae.pl

FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
REJON PÓŁNOCNY					
DOKO SP. Z O.O.	LIDZBARSKA 2	87-300	**Brodnica**	566970148	doko@forum-rondo.pl
HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH I TECHNICZNYCH "GIMPEX" SP. Z O.O.	PRZYKOP 49	87-300	**Brodnica**	227220158	gimpex@elektrounion.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O	18 STYCZNIA 40	87-300	**Brodnica**	566975367	malgorzata.dudek@energohandel.pl
DOKO SP. Z O.O.	KAROLA SZAJNOCHY 14	85-738	**Bydgoszcz**	523452352	info@doko.pl
ELEKTRO SPARK SP. Z O. O.	SZAJNOCHY 14 BD. 10	85-738	**Bydgoszcz**	691602199	info@elektrospark.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	FORDOŃSKA 246	85-766	**Bydgoszcz**	523663935	
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	TOWAROWA 1A	85-746	**Bydgoszcz**	523224294	bydgoszcz@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "ELTECH" FELIKS OBREMSKI	GRUNWALDZKA 109	85-401	**Bydgoszcz**	523483310	grunwaldzka@eltech.info.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "ELTECH" FELIKS OBREMSKI	TORUŃSKA 282	85-831	**Bydgoszcz**	523483330	torunska@eltech.info.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "ELTECH" FELIKS OBREMSKI	TORUŃSKA 300	85-880	**Bydgoszcz**	523629052	torunska300@eltech.info.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA BYCHOWO-HEL WIESŁAW HARACKIEWICZ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	PRZEMYSŁOWA 8	85-758	**Bydgoszcz**	523453050	biuro@bychowo-hel.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	STARTOWA 5	85-744	**Bydgoszcz**	523452962	bydgoszcz@alfaelektro.com.pl
P.P.U.H. "ELEKTROSTAN" STANISŁAW OŁDZIEJ	TADEUSZA BOYA ŻELEŃSKIEGO 1	85-858	**Bydgoszcz**	523753523	elektrostan@elektrounion.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE ALGRA-KRÓL SP.J.	TOMASZA ZANA 10	85-134	**Bydgoszcz**	523405005	algra@algrakrol.pl
PZE ELEKTROMONT WOJTOWICZ SP.J.	GRUNWALDZKA 111-115	85-401	**Bydgoszcz**	523211246	elektromont@forum-rondo.pl
TIM S.A.	TORUŃSKA 109	85-844	**Bydgoszcz**	523703600	zh.bydgoszcz@tim.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O	FORDOŃSKA 248 J	85-766	**Bydgoszcz**	523299140	mariusz.ohl@energohandel.pl
PHU ELGOR IRENEUSZ ZIELIŃSKI	SIKORSKIEGO 41	77-100	**Bytów**	598223316	elgor@forum-rondo.pl
EL-KAB SP. Z O.O.	KLONOWA 10	74-500	**Chojna**	914022064	chojna@elkab.com.pl
BIURO TECHNICZNO HANDLOWE JACEK WINCZEWSKI	ŚWIĘTOPEŁKA 10	89-600	**Chojnice**	552379099	bth@elektrounion.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ŁUŻYCKA 3	89-600	**Chojnice**	523970873	chojnice@mors.pl
FIRMA HANDLOWA ELTOM TOMASZ CHIMEREK	DWORCOWA 20	89-600	**Chojnice**	523960126	eltom@forum-rondo.pl
BIURO TECHNICZNO HANDLOWE JACEK WINCZEWSKI	KRÓLEWIECKA 85	82-300	**Elbląg**	552325203	bth@elektrounion.pl
BIURO TECHNICZNO HANDLOWE JACEK WINCZEWSKI	NOWODWORSKA 43	82-300	**Elbląg**	552379099	bth@elektrounion.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	PASŁĘCKA 3	82-300	**Elbląg**	582350620	elblag@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	GRAŻYNY 2	82-300	**Elbląg**	552340433	r.smolarek@el-plus.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	GRUNWALDZKA 2	82-300	**Elbląg**	552371336	elblag@nowafrance.pl
TIM S.A.	DĄBROWSKIEGO 6	82-300	**Elbląg**	552350241	zh.elblag@tim.pl
ACEL J.M. CISKOWSCY SPÓŁKA KOMANDYTOWA	TWARDA 6C	80-871	**Gdańsk**	583401445	acel@acel.pl
ELAN SP. Z O.O.	MARYNARKI POLSKIEJ 71	80-557	**Gdańsk**	587621730	elan@forum-rondo.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	NARWICKA 2	80-557	**Gdańsk**	583422100	
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KLINICZNA 2 A	80-404	**Gdańsk**	587621812	gdansk@mors.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	NOWATORÓW 8	80-298	**Gdańsk**	583458450	gdansk2@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	MARYNARKI POLSKIEJ 82/84	80-557	**Gdańsk**	583431177	rostkowski.r@el-plus.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	LENARTOWICZA 24A	80-704	**Gdańsk**	583041809	litwinska.m@el-plus.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	ZARUSKIEGO 3	80-299	**Gdańsk**	587327171	gdansk@sae.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	TRAKT ŚW.WOJCIECHA 213E	80-017	**Gdańsk**	587622500	gdansk2@alfaelektro.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	ŻAGLOWA 2	80-560	**Gdańsk**	585220500	gdansk1@alfaelektro.com.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE ELLCON MIŁUCH BOLESŁAW I MIŁUCH RADSŁAW SP.J.	BIEGAŃSKIEGO 12	80-807	**Gdańsk**	583208558	ellcon@allcon.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO USŁUGOWE „AMPER" MARCINIAK JERZY	DROSZYŃSKIEGO 15	80-381	**Gdańsk**	587618669	biuro@ampergdansk.pl
TIM S.A.	NARWICKA 5	80-557	**Gdańsk**	585220748	zh.gdansk@tim.pl
WIST INSTRUMENT S.C. WIESŁAW ŻWIROWSKI, DARIUSZ RÓŻAŃSKI	GRUNWALDZKA 487	80-309	**Gdańsk**	585542229	wist@wist.gdansk.pl
ACEL J.M. CISKOWSCY SPÓŁKA KOMANDYTOWA	JANKA WIŚNIEWSKIEGO 19	81-335	**Gdynia**	587613955	gdynia@acel.pl
CENTRALA ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	HUTNICZA 35	81-038	**Gdynia**	587859999	sprzedaz@mors.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	PUCKA 35A	81-036	**Gdynia**	586235099	gdynia@nowafrance.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIOWE "ELWAT" SŁAWOMIR DIDENKOW	STRYJSKA 26	81-506	**Gdynia**	586221106	elwat@elwat.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	HUTNICZA 24	81-061	**Gdynia**	586201818	michal.stachowski@el12.pl
TIM S.A.	HUTNICZA 40	81-061	**Gdynia**	586231389	zh.gdynia@tim.pl
ELEKTRA A.CHILKIEWICZ M.LUBOWSKI	1BR.LEGIONÓW 12-14	72-100	**Goleniów**	914073028	biuro@elektra-goleniow.pl
HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH I TECHNICZNYCH "GIMPEX" SP. Z O.O.	MICKIEWICZA 39 A	86-300	**Grudziądz**	564623648	gimpex@elektrounion.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	CHEŁMIŃSKA 101	86-300	**Grudziądz**	564517311	grudziadz@iglotech.com.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O	CURIE SKŁODOWSKIEJ 6/7	86-300	**Grudziądz**	564516392	rafal.rogalski@energohandel.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	CHEŁMIŃSKA 206	86-300	**Grudziądz**	564641336	grudziadz@mors.pl
P.H. "ELGRYF" PIOTR SIUPKA	PIŁSUDSKIEGO 34A	72-300	**Gryfice**	913876188	biuro@elgryf.elsigma.pl
ELEKTROTECH SP. Z O.O.	AL. OKRĘŻNA 8	88-100	**Inowrocław**	523568831	biuro@elektrotech.elsigma.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	DWORCOWA 32	88-100	**Inowrocław**	523560015	inowroclaw@mors.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	BUDOWLANA 4	88-100	**Inowrocław**	523527630	inowroclaw@alfaelektro.com.pl
TIM S.A.	PAKOSKA 9	88-100	**Inowrocław**	523561250	zh.inowroclaw@tim.pl
PPUH "ELUS" KAZIMIERZ HINC, LESZEK KUŹMA SP.J.	KOŚCIERSKA 1A	83-300	**Kartuzy**	586811538	elus@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "ELTECH" FELIKS OBREMSKI	SZARYCH SZEREGÓW 4	78-100	**Kołobrzeg**	943514711	kolobrzeg@eltech.info.pl
ELEKTRO-CENTRUM SP. J. A. MAJEWSKI, T. MICHOLCZ	BOHATERÓW WARSZAWY 4	75-211	**Koszalin**	943404444	elektro-centrum@elektrounion.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	FRANCISZKAŃSKA 26-28	75-254	**Koszalin**	943435107	koszalin@mors.pl
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA MAGMA DARIUSZ DUSZYŃSKI, JÓZEF ŚWIGUT SP.J.	SZCZECIŃSKA 14-18	75-135	**Koszalin**	943470774	koszalin@magma.tu.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA BYCHOWO-HEL WIESŁAW HARACKIEWICZ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	WOJSKA POLSKIEGO 4	83-400	**Kościerzyna**	586881353	biuro@bychowo-hel.pl
DOKO SP. Z O.O.	GRUNWALDZKA 9	82-500	**Kwidzyn**	552450131	info@doko.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA BYCHOWO-HEL WIESŁAW HARACKIEWICZ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	TORUŃSKA 34	82-500	**Kwidzyn**	552792167	biuro@bychowo-hel.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	TORUŃSKA 41	82-500	**Kwidzyn**	556457300	kwidzyn@iglotech.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	I ARMII W.P. 42	84-300	**Lębork**	598626548	lebork@mors.pl
HURTOWNIA ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH "PORTOWA" EWA RUSZKOWSKA, JOANNA JAWORSKA, KRZYSZTOF JAWORSKI SP.J.	AL. WOJSKA POLSKIEGO 497	82-200	**Malbork**	552723900	portowa@elektrounion.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	JAGIELLOŃSKA 94	82-200	**Malbork**	552702082	malbork@alfaelektro.com.pl
TWN SP. Z O.O.	BOHATERÓW WARSZAWY 34,	72-200	**Nowogard**	913926922	nowogard@twn.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	SZOSA GDAŃSKA 25	86-031	**Osielsko**	523486347	bydgoszcz@iglotech.com.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O	BRZESKA 19	88-200	**Radziejów**	542853448	piotr.walecki@energohandel.pl
ACEL J.M. CISKOWSCY SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ZAKOPIAŃSKA 19	84-230	**Rumia**	587712040	rumia@acel.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O	PIASKI 31	87-500	**Rypin**	542551391	leszek.retlikowski@energohandel.pl
AMPER S.C RAFAŁ ŻYDOWSKI, NORBERT KUBLIK	KOŚCIELNA 2	76-100	**Sławno**	598102462	
AMPER S.C RAFAŁ ŻYDOWSKI, NORBERT KUBLIK	POZNAŃSKA 98/99	76-200	**Słupsk**	598424246	m.pietrzak@amper-slupsk.elsigma.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	POZNAŃSKA 1A	76-200	**Słupsk**	598456261	
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	POZNAŃSKA 42	76-200	**Słupsk**	598412625	slupsk@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	POZNAŃSKA 82	76-200	**Słupsk**	598431887	zaborski.p@el-plus.pl
PHU "SEPIX" STANISŁAW, DANIELA SEKUŁA SP.J.	OGRODOWA 23	76-200	**Słupsk**	598420430	sepix@forum-rondo.pl
ELEKTRA HURTOWNIA SP. Z O.O	SADOWA 6	73-110	**Stargard Szczeciński**	915783676	elektra.stargard@forum-rondo.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	USŁUGOWA 1A	73-110	**Stargard Szczeciński**	915733604	stargard.szczecinski@mors.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BOLESŁAWA PRUSA 41	83-200	**Starogard Gdański**	585611415	starogardgd@mors.pl
FIRMA HANDLOWO PRODUKCYJNO USŁUGOWA „ELEKTRO-HAL" GRZEGORZ KOWALSKI	DROGA OWIDZKA 1	83-200	**Starogard Gdański**	585622687	elektro-hal@forum-rondo.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	NORWIDA 1	83-200	**Starogard Gdański**	585321285	wojciechowski.w@el-plus.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO USŁUGOWE „AMPER" MARCINIAK JERZY	MEBLOWA 10	83-010	**Straszyn**	586820553	biuro@ampergdansk.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	26 KWIETNIA 83	71-126	**Szczecin**	914878030	szczecin@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	BOL. KRZYWOUSTEGO 34	70-316	**Szczecin**	914850054	szczecin@mors.pl
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA MAGMA DARIUSZ DUSZYŃSKI, JÓZEF ŚWIGUT SP.J.	TWARDOWSKIEGO 16	70-320	**Szczecin**	914853850	magma@tu.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	POMORSKA 66	70-812	**Szczecin**	914808300	szczecin@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	DRUCKIEGO-LUBECKIEGO 1A	71-656	**Szczecin**	914540032	szczecin@nowafrance.pl
TWN SP. Z O.O.	CUKROWA 10I	71-004	**Szczecin**	914358067	szczecin@twn.pl
FIRMA HANDLOWA ELTOM TOMASZ CHIMEREK	WARYŃSKIEGO 8	78-400	**Szczecinek**	943729617	
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "ELTECH" FELIKS OBREMSKI	PILSKA 9	78-400	**Szczecinek**	943731130	szczecinek@eltech.info.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "ELTECH" EWA GOGÓŁ	WARYŃSKIEGO 2	78-400	**Szczecinek**	943747315	eltech@szczecinek.pl
TIM SA	WELECKA 2	72-006	**Szczecin-Mierzyn**	914832234	zh.szczecin@tim.pl
BIURO TECHNICZNO HANDLOWE JACEK WINCZEWSKI	WOJSKA POLSKIEGO 195 A	86-100	**Świecie**	552379099	bth@elektrounion.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	30 STYCZNIA 35	83-110	**Tczew**	585322773	tczew@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	30 STYCZNIA 31	83-110	**Tczew**	585302140	kaucki.m@el-plus.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	MAZOWIECKA 63/65	87-100	**Toruń**	566116470	piotr.jarzemski@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	DĄBROWSKIEGO 6	87-100	**Toruń**	566640056	torun@mors.pl
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA MAGMA DARIUSZ DUSZYŃSKI, JÓZEF ŚWIGUT SP.J.	POLNA 134-136	87-100	**Toruń**	566231475	torun@magma.tu.pl
KACZMAREK ELECTRIC S.A.	BIAŁA 25A	87-100	**Toruń**	566548178	torun@sae.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	POLNA 134/136	87-100	**Toruń**	566399080	torun@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	MAZOWIECKA 63/65	87-100	**Toruń**	566192690	torun@nowafrance.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	OLSZTYŃSKA 53	87-100	**Toruń**	566221104	torun@iglotech.com.pl

FIRMA	ULICA	KOD	MIEJSCOWOŚĆ	TEL.	e-mail
TIM S.A.	POLNA 134/136	87-100	**Toruń**	566233451	zh.torun@tim.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O	WSCHODNIA 36 B	87-100	**Toruń**	566595937	dariusz.stroinski@energohandel.pl
HURTOWNIA MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH I TECHNICZNYCH "GIMPEX" SP. Z O.O.	1-GO MAJA 40	87-200	**Wąbrzeźno**	224238376	gimpex@elektrounion.pl
DOKO SP. Z O.O.	PRZEMYSŁOWA 15 C	84-200	**Wejherowo**	586772272	lucyna@doko.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	PRZEMYSŁOWA 7 A	84-200	**Wejherowo**	586723108	wejherowo@mors.pl
HURTOWNIA ELEKTRYK JAN WOJCIECHOWSKI	GDAŃSKA 13B	84-200	**Wejherowo**	585722277	domoracki.d@el-plus.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ZIELNA 39	87-800	**Włocławek**	542314620	wloclawek@mors.pl
EL-MAK HURTOWNIA ELEKTROTECHNICZNA MACIEJ TOMASZ KAMIŃSKI	AL. JANA PAWŁA II 25	87-800	**Włocławek**	544132402	el-mak@elektrounion.pl
ELMEHURT SP.J. L. KISIELEWSKI, E.SIERACZKIEWICZ, T.SZYBIENIECKI	OKRĘŻNA 2B	87-800	**Włocławek**	542311425	elmehurt@forum-rondo.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	KRUSZYŃSKA 33	87-800	**Włocławek**	542344826	wloclawek@nowafrance.pl
TIM S.A.	SPÓŁDZIELCZA 3	87-800	**Włocławek**	542362618	zh.wloclawek@tim.pl
ZAKŁAD ENERGETYCZNY TORUŃ ENERGOHANDEL SP. Z O.O.	DUNINOWSKA 8	87-800	**Włocławek**	542523390	waldemar.pawlak@energohandel.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA "ELTECH" FELIKS OBREMSKI	MICKIEWICZA 14	88-400	**Żnin**	523030970	znin@eltech.info.pl
	REJON CENTRALNY				
B.H.U."ORION" SP.J.PAWEŁ CIEŚLIŃSKI I WSPÓLNICY	1 MAJA 24	97-400	**Bełchatów**	446331809	bnuorion@neostrada.pl
CENTRUM ELEKTRYCZNE „ANIA" BOGUCCY I SPÓŁKA SP.J.	BEŁCHATÓW - ROGOWIEC, GM. KLESZCZÓW	97-400	**Bełchatów**	447351495	z.hochman@centrumelektryczne.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	STASZICA 8	97-400	**Bełchatów**	446336962	belchatow@mors.pl
HEMPIS SP. Z O.O.	MIELCZARSKIEGO 11	97-400	**Bełchatów**	446329906	belchatow@hempis.pl
P.U.H. ELBUD-IMPEX SP. Z O.O.	PABIANICKA 61	97-400	**Bełchatów**	446328931	belchatow@elbud-impex.com.pl
P.P.H.U. ELTRIX SŁAWOMIR KOZŁOWSKI	PADEREWSKIEGO 3	95-040	**Koluszki**	447140698	eltrixkoluszki@tlen.pl
BARGO SP. Z O.O.	KOŻUSZKI PARCELE 46	96-500	**Kożuszki Parcele**	468619672	sochaczew@bargo.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	ŻWIRKI I WIGURY 2	99-300	**Kutno**	242537242	kutno@mors.pl
PPHU ELBEMA S.C. MAREK MISZTAL PRZEMYSŁAW BELICKI	BEMA 3	99-300	**Kutno**	242537412	kontakt@elbema.pl
ELEKTRYK SP. Z O.O.	WOLA ŁASKA 36A	98-100	**Łask**	436761950	lask@elektryk-hurt.com.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	ZDUŃSKA 52	99-400	**Łowicz**	468381111	daniel.kobierecki@elektro-hurt.gniezno.pl
ELEKTROGIEŁDA SZ. ZACZKIEWICZ, M. KARLIŃSKI SP.J.	SZCZECIŃSKA 32/32A	91-222	**Łódź**	426522700	firma@elektrogielda.com
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	DUŃSKA 3/5	91-341	**Łódź**	422532577	Lodz@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	SWOJSKA 4	91-342	**Łódź**	426510335	lodz@mors.pl
ELHURT SP. Z O.O.	BRUKOWA 11	91-341	**Łódź**	426747792	lodz@el-hurt.pl
F.H. "ELEKTRET" SP. J. S. I J. BIEDA, A. MÓL	JÓZEFÓW 29	93-340	**Łódź**	426459470	lodz@elektret.pl
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA MAGMA DARIUSZ DUSZYŃSKI, JÓZEF ŚWIGUT SP.J.	ZBĄSZYŃSKA 13	91-342	**Łódź**	426131230	lodz@magma.tu.pl
FRABEN PLUS S.C. B. I T. FRANKIEWICZ	OBYWATELSKA 115	94-104	**Łódź**	426898275	FRABENPL@WP.PL
HEMPIS SP. Z O.O.	KILIŃSKIEGO 112	90-013	**Łódź**	426748673	lodz@hempis.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA ELEKTROMONTER	OGRODOWA 74	91-071	**Łódź**	426321010	biuro@elektro-monter.pl
MEGA-HURT JACEK BARANOWSKI	ANDRZEJA STRUGA 78	90-557	**Łódź**	426395122	megahurt@megahurt.pl
ORTEN SP. Z O.O.	WYSOKA 9	90-023	**Łódź**	426771050	orten@orten.com.pl
ORTEN SP. Z O.O.	LEGIONÓW 14	90-701	**Łódź**	426301396	orten@orten.com.pl
ORTEN SP. Z O.O.	1 MAJA 24/26	90-718	**Łódź**	426330409	orten@orten.com.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	PUSZKINA 80	92-516	**Łódź**	426493520	lodz@alfaelektro.com.pl
PHE NOWA FRANCE SP. Z O.O.	BRUKOWA 12	91-341	**Łódź**	422503500	lodz@nowafrance.pl
PHUW MULTIMAT GRZEGORZ KIERZKOWSKI I PIOTR STANUCH SP.J.	STARORUDZKA 10/12	93-418	**Łódź**	426488072	lodz@multimat.webd.pl
PPHU "LUMIER" TOMASZ SŁABOSZEWSKI	TRAKTOROWA 109	91-203	**Łódź**	422723000	lumier@forum-rondo.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO EL12 SP. Z O.O.	LIMANOWSKIEGO 87	91-329	**Łódź**	426511212	jakub.kuczma@el12.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE „IGLOTECH" L. BYSTRZYCKI, R. OSTROWSKI SP.J.	STRYKOWSKA 33/43	91-725	**Łódź**	426561100	lodz@iglotech.com.pl
TIM S.A.	RATAJSKA 8	91-231	**Łódź**	426527885	zh.lodz@tim.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	GROBELNA 4	95-200	**Pabianice**	422913840	pabianice@mors.pl
P.H.P.U. MAPEX S.J. P.LESZ, A.LESZ, M.WLAŹLAK	ŚW. JANA 48;	95-200	**Pabianice**	422153147	mapex@forum-rondo.pl
ASAJ SP. Z O.O. HURTOWNIA ART. ELEKTROINSTALACYJNYCH	ŁÓDZKA 53B	97-300	**Piotrków Tryb.**	446461234	piotrkow@asaj.pl
ELEKTROSKANDIA POLSKA S.A.	DMOWSKIEGO 26	97-300	**Piotrków Tryb.**	446490265	Piotr.Baranowski@elektroskandia.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	KOSTROMSKA 39A	97-300	**Piotrków Tryb.**	446481012	piotrkow.trybunalski@mors.pl
HEMPIS SP. Z O.O.	DEMCZYKA 16-28	97-300	**Piotrków Tryb.**	446461553	hempis@hempis.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	KLONOWA 3A	97-300	**Piotrków Tryb.**	446465860	piotrkow@alfaelektro.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	REYMONTA 64	97-500	**Radomsko**	446832029	radomsko@mors.pl
HEMPIS SP. Z O.O.	11 LISTOPADA 5	97-500	**Radomsko**	446822913	radomsko@hempis.pl
P.H. ALFA-ELEKTRO SP. Z O.O.	BRZEŹNICKA 57	97-500	**Radomsko**	446825140	radomsko@alfaelektro.com.pl
P.P.H.U. "KABLEX" PAWEŁ BORAL	FABIANIEGO 5 A	97-500	**Radomsko**	446801552	kablex@elektrounion.pl
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE EL-ŻAK ŻAKOWSKA BEATA	REYMONTA 5	96-200	**Rawa Mazowiecka**	468142066	elzak@op.pl
DYNAMIK SP. Z O.O.	POW 32	98-200	**Sieradz**	438223591	wlodzimierz.szum@dynamik.com.pl
ELEKTRYK SP. Z O.O.	JANA PAWŁA II 65	98-200	**Sieradz**	438224029	sieradz@elektryk-hurt.com.pl
P.W. ELEKTRO-HURT ALEKSANDER WINTER	POW 60	98-200	**Sieradz**	438220996	dominik.wyrwas@elektro-hurt.gniezno.pl
TIM S.A.	POW 64A	98-200	**Sieradz**	438228965	zh.sieradz@tim.pl
BARGO SP. Z O.O.	MSZCZONOWSKA 117	96-100	**Skierniewice**	468325858	skierniewice@bargo.pl
FPK SP. Z O. O.	KUSOCIŃSKIEGO 1	96-500	**Sochaczew**	468611464	ksiennicki@fpkkable.com.pl
HEMPIS SP. Z O.O.	POPIEŁUSZKI 58/60	97-200	**Tomaszów Maz.**	447242823	tomaszow@hempis.pl
HURTOWNIA ELEKTRYCZNA - SPRZEDAŻ MARCIN ZNOJEK	RZGOWSKA 21	95-080	**Tuszyn**	426143656	sprzedaz@el-mot.com.pl
CENTRUM ELEKTRYCZNE „ANIA" BOGUCCY I SPÓŁKA SP.J.	TRAUGUTTA 43	98-300	**Wieluń**	438434145	info@centrumelektryczne.pl
CENTRUM ELEKTRYCZNE „ANIA" BOGUCCY I SPÓŁKA SP.J.	RÓŻANA 4	98-300	**Wieluń**	438434303	kasprzak@centrumelektryczne.pl
LIBRA SP. Z O.O.	WARSZAWSKA 41	98-300	**Wieluń**	438431544	wi@libra.com.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	SIERADZKA 68/70	98-220	**Zduńska Wola**	438234058	zdunska.wola@mors.pl
ELEKTRYK SP. Z O.O.	SPACEROWA 21	98-220	**Zduńska Wola**	438232982	zdunskawola@elektryk-hurt.com.pl
HEMPIS SP. Z O.O.	GETTA ŻYDOWSKIEGO 20	98-220	**Zduńska Wola**	438243721	zw@hempis.pl
ELEKTROTECHNIKA MORS SP. Z O.O.	A. STRUGA 13/21	95-100	**Zgierz**		zgierz@mors.pl



Jesteśmy obecni w ponad 40 krajach świata
We sell to over 40 countries
Продажа более чем в 40 стран мира.







Export

tel. (+48) 42 689 33 85
(+48) 42 689 33 86
(+48) 42 689 33 87
(+48) 42 689 33 88
fax (+48) 42 689 33 81
e-mail:
export@ergom.com

Россия

ERGOM RUSSIA
Российская Федерация
127247, Москва, Дмитровское шоссе
д. 107, стр. 22, этаж 2, офис 2
тел./факс: (+7495) 485 56 45
тел./моб.: (+7903) 236 36 99
e-mail: ergom@mail.ru



Komplementarność oferty
Complementarity of offer
Комплементарное предложение

Największa oferta na rynku
The largest offer in the market
Самое широкое предложение



OSZCZĘDNOŚĆ CZASU
TIME SAVING
ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ





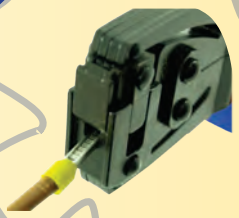




FUNKCJONALNOŚĆ
FUNCTIONALITY
ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

BEZPIECZEŃSTWO PRACY
WORK SAFETY
БЕЗОПАСТНОСТЬ РАБОТЫ

KOMFORT PRACY
WORK COMFORT
КОМФОРТ РАБОТЫ









PRECYZJA
PRECISION
ТОЧНОСТЬ





ERGOM®



KONTAKT	
REJON PÓŁNOCNO-WSCHODNI kody pocztowe 00-09; 10-19	**LOGISTYKA tel.:** (+48) 42 689 33 93, **tel. kom.:** (+48) 607 298 783, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** zamowienia@ergom.com **HANDEL** Biuro handlowe WARSZAWA, 02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 214 lok. 217 **tel.:** (+48) 22 335 99 71, **fax:** (+48) 22 335 99 81, **e-mail:** warszawa@ergom.com, oferty@ergom.com **SZEF REJONU tel. kom.:** (+48) 609 226 326.
REJON POŁUDNIOWO-WSCHODNI kody pocztowe 20-29; 33; 35-39	**LOGISTYKA tel.:** (+48) 42 689 33 92, **tel. kom.:** (+48) 693 414 660, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** zamowienia@ergom.com **HANDEL** Biuro Handlowe w Łodzi, ul. Nowe Sady 10, **tel.:** (+48) 42 689 33 98, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** oferty@ergom.com **SZEF REJONU tel. kom.:** (+48) 605 222 849.
REJON POŁUDNIOWY kody pocztowe 30-32; 34; 40-49	**LOGISTYKA tel.:** (+48) 42 689 33 69, **tel. kom.:** (+48) 601 510 912, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** zamowienia@ergom.com **HANDEL** Biuro handlowe ZABRZE, 41-811 Zabrze, ul. Legnicka 17a, **tel./fax:** (+48) 32 275 61 40, **e-mail:** zabrze@ergom.com, oferty@ergom.com **SZEF REJONU tel. kom.:** (+48) 607 316 535.
REJON ZACHODNI kody pocztowe 50-59; 60-69	**LOGISTYKA tel.:** (+48) 42 689 33 84, **tel. kom.:** (+48) 607 919 548, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** zamowienia@ergom.com **HANDEL** Biuro handlowe POZNAŃ, 60-204 Poznań, ul. Dmowskiego 85, **tel.:** (+48) 61 826 84 26, **fax:** (+48) 61 826 56 91, **e-mail:** poznan@ergom.com, oferty@ergom.com **SZEF REJONU tel. kom.:** (+48) 601 486 124.
REJON PÓŁNOCNY kody pocztowe 70-79; 80-89	**LOGISTYKA tel.:** (+48) 42 689 33 91, **tel. kom.:** (+48) 607 298 782, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** zamowienia@ergom.com **HANDEL** Biuro Handlowe w Łodzi, ul. Nowe Sady 10, **tel.:** (+48) 42 689 33 70, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** oferty@ergom.com **SZEF REJONU tel. kom.:** (+48) 607 298 781.
REJON CENTRALNY kody pocztowe 90-99	**LOGISTYKA tel.:** (+48) 42 689 33 89, **tel. kom.:** (+48) 695 253 367, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** zamowienia@ergom.com **HANDEL** Biuro Handlowe w Łodzi, ul. Nowe Sady 10, **tel.:** (+48) 42 689 33 94, **fax:** (+48) 42 689 33 99, **e-mail:** oferty@ergom.com **SZEF REJONU tel. kom.:** (+48) 691 542 789.

ZAMÓWIENIA REALIZUJE LOGISTYKA

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRYCZNEJ sp. z o.o.

ERGOM®
www.ergom.com

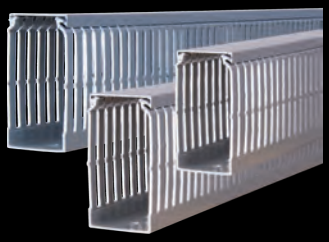
POLAND, 94-102 Łódź
ul. Nowe Sady 10

Zamówienia — e-mail: zamowienia@ergom.com — tel.: (+48) 42 689 33 68 — fax: (+48) 42 689 33 99
Zapytania ofertowe — e-mail: oferty@ergom.com — tel.: (+48) 42 689 33 96 — fax: (+48) 42 689 33 99
EXPORT — e-mail: export@ergom.com — tel.: (+48) 42 689 33 85, 42 689 33 86, 42 689 33 87, 42 689 33 88. — fax: (+48) 42 689 33 81

OPASKI KABLOWE
CABLE TIES
КАБЕЛЬНЫЕ БАНДАЖИ



KORYTKA KABLOWE
CABLE DUCTS
КАБЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ



OZNACZNIKI PRZEWODÓW
CABLE MARKERS
ОБОЗНАЧИТЕЛИ ПРОВОДОВ



DŁAWNICE I RURY OCHRONNE
CABLE GLANDS
КАБЕЛЬНЫЕ САЛЬНИКИ



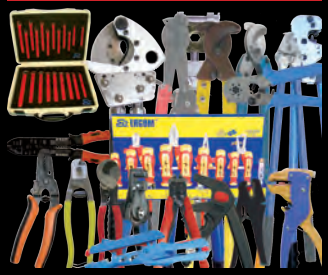
MATERIAŁY DLA ELEKTROTECHNIKI
MATERIALS FOR ELECTROTECHNICS
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ



KOŃCÓWKI KABLOWE
CABLE TERMINALS
КАБЕЛЬНЫЕ НАКОНЕЧНИКИ



NARZĘDZIA RĘCZNE
HAND TOOLS
РУЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



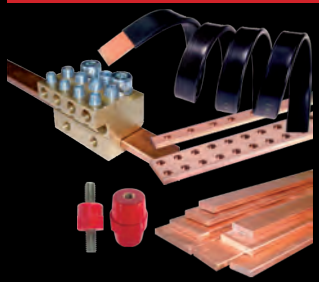
NARZĘDZIA HYDRAULICZNE
HYDRAULIC TOOLS
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ



OBUDOWY
ENCLOSURES
ШКАФЫ



SZYNY ZBIORCZE I MOCOWANIA
BUSBARS AND SUPPORTS
СБОРНЫЕ ШИНЫ И КРЕПЕЖИ



ZŁĄCZKI I BLOKI
JOINTS AND DISTRIBUTION BLOCKS
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ



APARATURA
SWITCHING EQUIPMENT
АППАРАТУРА



