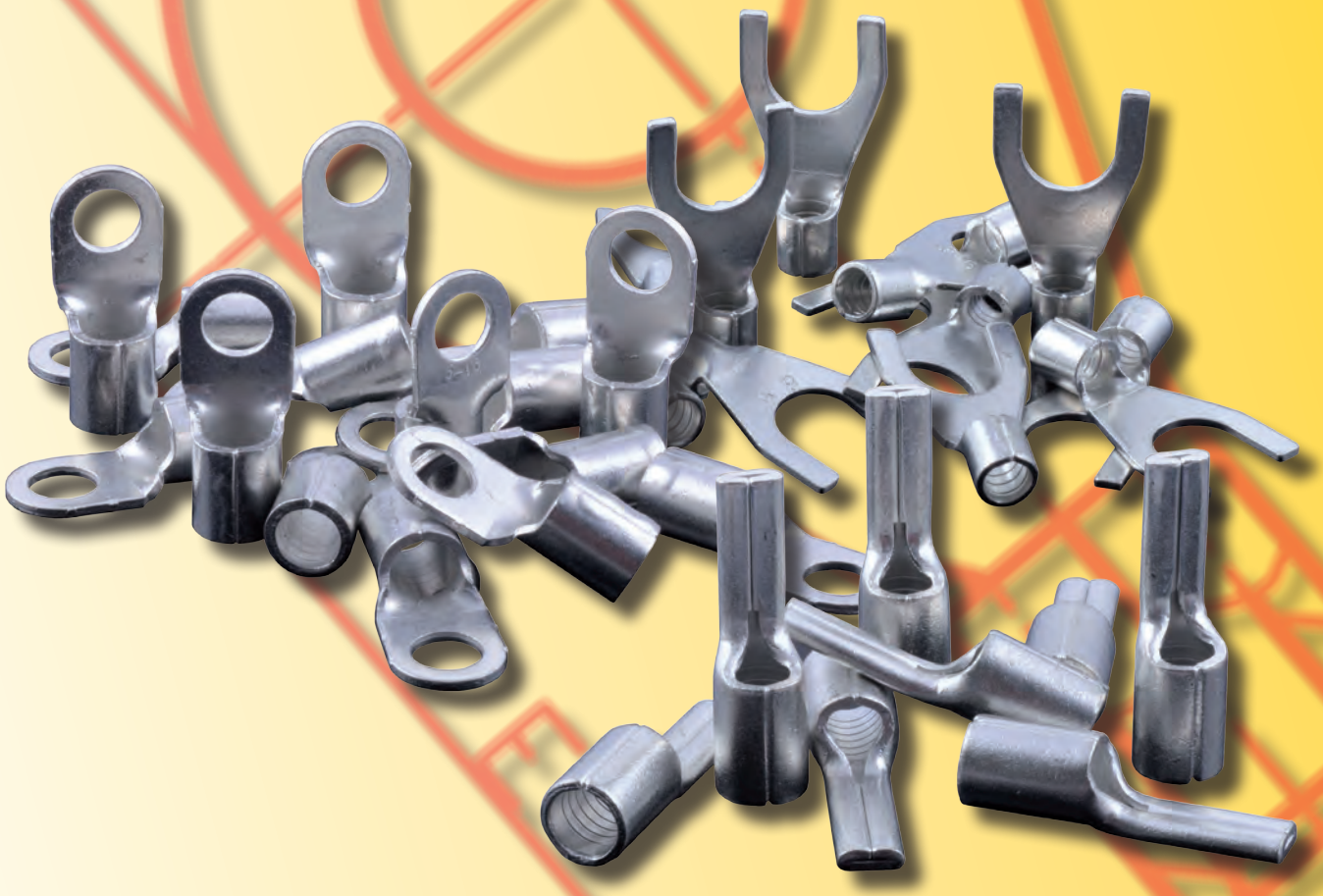
2

Końcówki nieizolowane

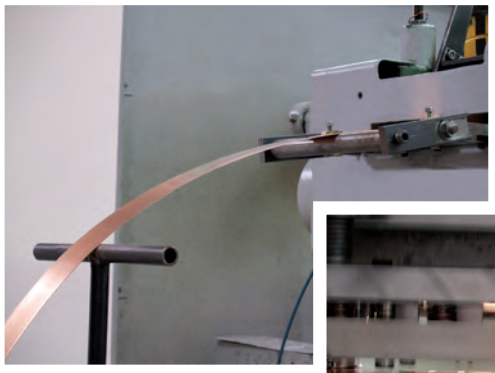
Uninsulated terminals

Неизолированные наконечники



ERGOM®

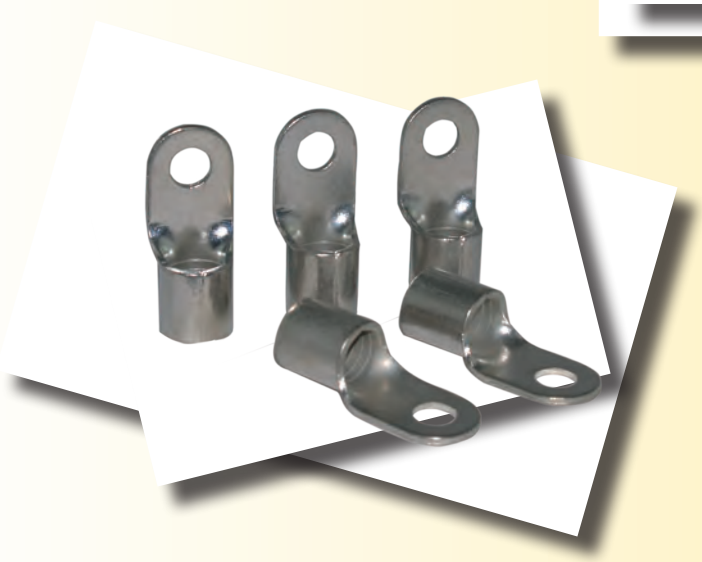












	Typ Type Тип	Przekrój Cross section Сечение [mm²/мм²]	Zacisk Terminal Зажим [M]	Długość przyłącza Length of terminal Длина соединителя [mm]	Wykonanie Design Исполнение	Zabezpieczenie Version Предохранение	Strona Page Сторона
	KO	0,5÷300	2÷20	ND	DIN	-	28
	KW	0,5÷16	2÷10	ND	-	-	30
	KI	0,5÷95	-	10÷23,5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

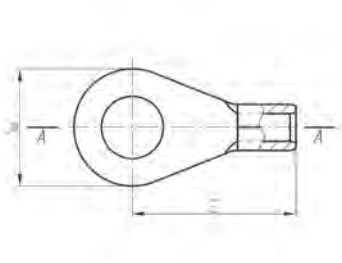
Ring terminals KO type

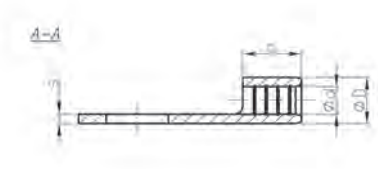
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46234.

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.

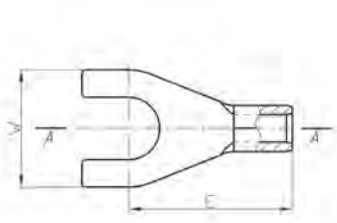
Spade terminals KW type

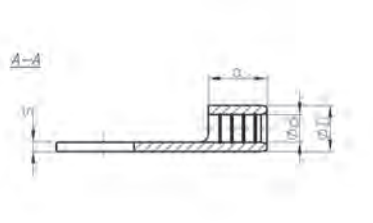
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46234 – concerns only the tubular part of terminal.

Вилочные наконечники типа KW

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

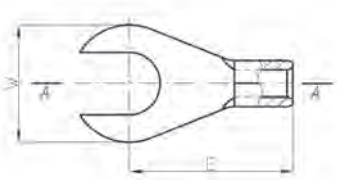


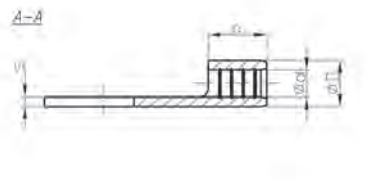




Rysunek A / Picture A / Чертёж A







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

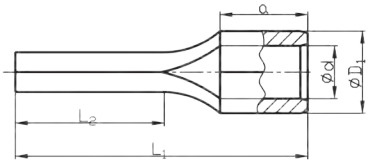
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46230*).

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.

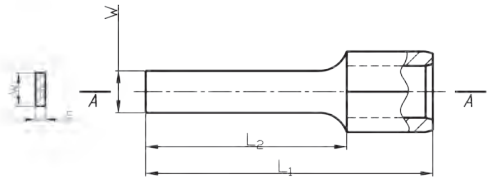
Pin blade terminals KP type

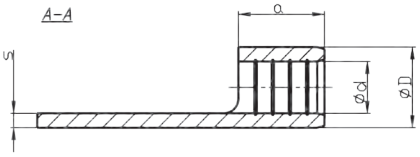
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46230 – refers only to tubular part of terminal.

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.

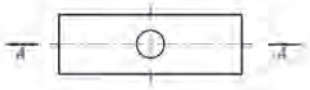
Butt splice KL type to join in contact

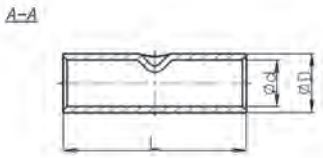
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46341/1 type B.
Crimping shape: deep indent.

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.

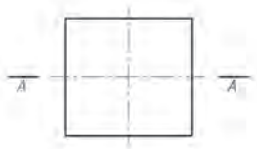
Paraller splice, KLZ type to join in lap

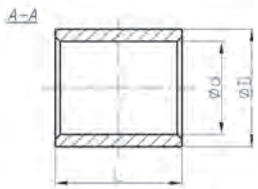
Material: Cu.
Surface: tin-plated.
Standard: DIN 46341/1 type A.
Crimping shape: deep indent.

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*)

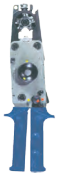

KLZ*)

*) 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).

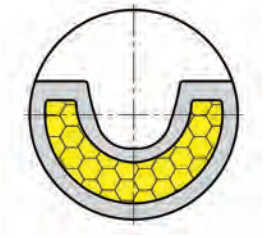
z rury miedzianej:
- Łączniki – KL: DIN 46267 cz. 1 (dotyczy tylko średnicy wewnętrznej).
  – KLZ: DIN 46341 cz. 1 typ A i B.

Wielkości znamionowe: 0,5÷300 mm².

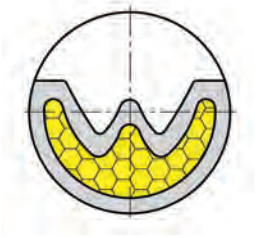
Końcówki dla wielkości znamionowych 0,5÷6 mm² przeznaczone są zasadniczo do pewnego zakresu przekrojów przewodów, np. końcówkę 6 mm² można stosować do przewodów o przekrojach 4÷6 mm². Końcówki o przekrojach powyżej 6 mm² mogą być stosowane jedynie do przewodów o oznaczonym przekroju. Na każdej końcówce 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).

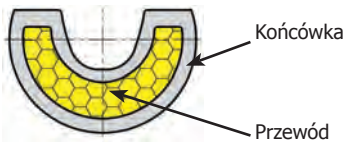


Rys. 1



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).

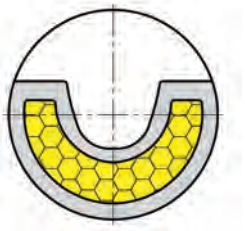
copper tube:
- Splices – KL: DIN 46267 part 1 (concerning only to inside climension).
  – KLZ: DIN 46341 part 1.

Rated sizes: 0,5÷300 mm².

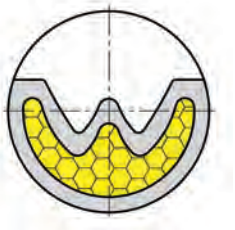
Terminals for rated sizes 0,5÷6 mm² are in principle designed for particular range of wire cross-sections, e.g. a 6 mm² terminal may be used to 4÷6 mm² cross-sections. Terminals above 6 mm² may be used only for wire of considerable cross-section. On each terminal there is marking, e.g. 2,5-4. It defines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

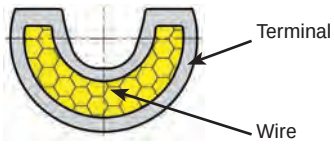


Rys. 1



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).

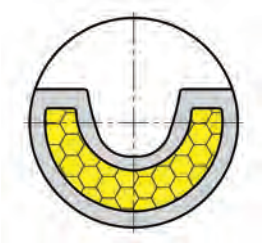


Рис.1

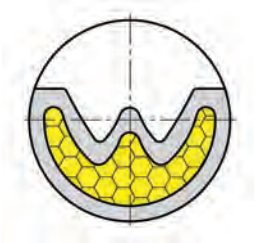
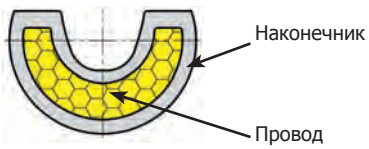


Рис. 2

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.