UNIWERSALNE

R-FF1-N-ZP

FF1 KOŁEK RAMOWY POLIAMIDOWY Z LEJKIEM LUB KOŁNIERZEM

Kołek ramowy poliamidowy ze śrubą z powłoką z ocynku galwanicznego, przeznaczona do trwałego i bezpiecznego mocowania elementów konstrukcyjnych wewnątrz budynków.



CECHY I KORZYŚCI

- Powłoka ocynku galwanicznego dla polepszonej odporności na korozję.
- Wysoka jakość wykonania.
- Wewnętrzna geometria koszulki zaprojektowana tak, aby dopasować się do łba wkręta.
- Konstrukcja kołka zapewnia wieloosiowy rozpór.
- Kołek ramowy z lejkiem umożliwia licowanie się zamocowania z miękkimi podłożami (np. drewno).
- Kołek ramowy z kołnierzem przeznaczony do mocowania twardych materiałów, jak stal.

PODŁOŻA

- Beton spękany
- Beton niespękany
- Cegła pełna
- Cegła silikatowa pełna
- Cegła otworowa
- Cegła silikatowa drążona
- Pustak z betonu lekkiego
- Beton komórkowy (gazobeton)

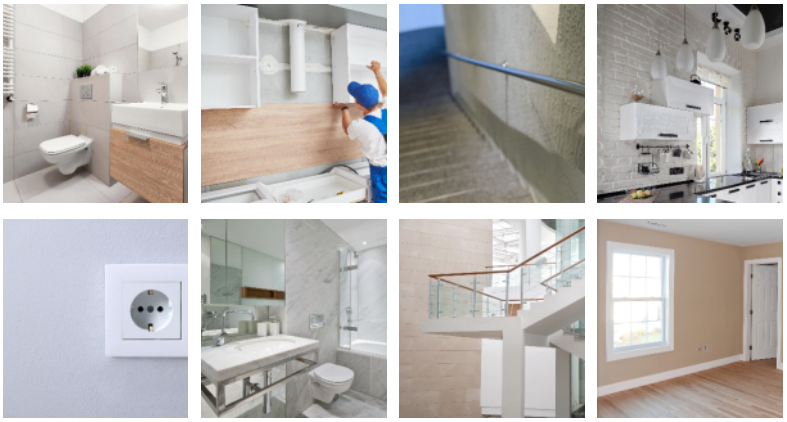
R-FF1-N-ZP

FF1 KOŁEK RAMOWY POLIAMIDOWY Z LEJKIEM LUB KOŁNIERZEM



ZASTOSOWANIE

- Akcesoria łazienkowe
- Drzwi i okna
- Instalacje elektryczne
- Poręcze
- Szafki kuchenne
- Schody
- Fasady wentylowane

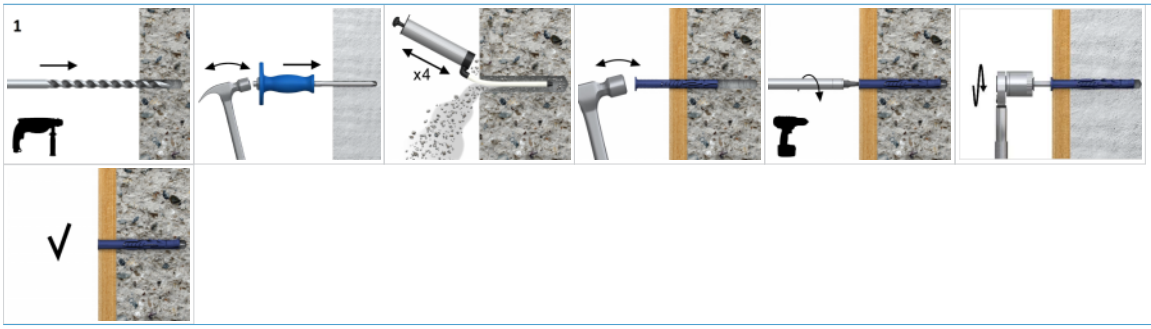




Bangkok, Thailand
Nora Townhome

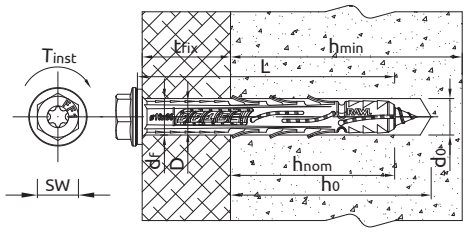
R-FF1-N-ZP FF1 KOŁEK RAMOWY POLIAMIDOWY Z LEJKIEM LUB KOŁNIERZEM

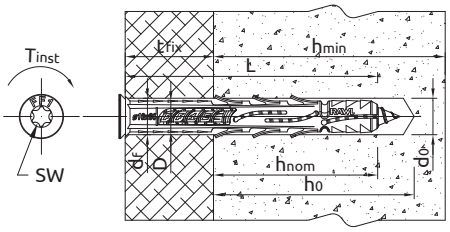
INSTRUKCJA MONTAŻU



1. Wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości (rysunek 1 - materiał podłoża A,B,C,D) lub użyć pobijaka w gazobetonie (rysunek 2 - materiał podłoża D).
2. Energicznie wyczyścić otwór za pomocą pompki i szczotki.
3. Włożyć koszulkę do otworu przez element mocowany i dobić ją młotkiem na odpowiednią głębokość.
4. Dokręcić wkręt FF1.

ZALECENIA MONTAŻOWE





SKU	Kołek ramowy		Typ kołka	Element mocowany	
	Średnica kołka	Długość kołka	-	Maksymalna grubość	Maksymalna grubość
	D	L	-	$t_{fix\ hnom\ min}$	$t_{fix\ hnom\ max}$
	mm	mm	-	mm	mm
R-FF1-N-08L080	8	80	Lejek	30	10
R-FF1-N-08L100	8	100	Lejek	50	30
R-FF1-N-08L120	8	120	Lejek	70	50
R-FF1-N-08L140	8	140	Lejek	90	70
R-FF1-N-08L160	8	160	Lejek	110	90
R-FF1-N-10K080	10	80	Kołnierz	30	10
R-FF1-N-10K100	10	100	Kołnierz	50	30
R-FF1-N-10K120	10	120	Kołnierz	70	50
R-FF1-N-10K140	10	140	Kołnierz	90	70
R-FF1-N-10K160	10	160	Kołnierz	110	90
R-FF1-N-10K200	10	200	Kołnierz	150	130
R-FF1-N-10K240	10	240	Kołnierz	190	170
R-FF1-N-10K300	10	300	Kołnierz	250	230
R-FF1-N-10L080	10	80	Lejek	30	10
R-FF1-N-10L100	10	100	Lejek	50	30
R-FF1-N-10L120	10	120	Lejek	70	50
R-FF1-N-10L140	10	140	Lejek	90	70
R-FF1-N-10L160	10	160	Lejek	110	90
R-FF1-N-10L200	10	200	Lejek	150	130
R-FF1-N-10L240	10	240	Lejek	190	170
R-FF1-N-10L300	10	300	Lejek	250	230
R-FF1-N-14K120	14	120	Kołnierz	50	50
R-FF1-N-14K160	14	160	Kołnierz	90	90
R-FF1-N-14K200	14	200	Kołnierz	130	130
R-FF1-N-14K240	14	240	Kołnierz	170	170

Parametry montażu

R-FF1-N-ZP FF1 KOŁEK RAMOWY POLIAMIDOWY Z LEJKIEM LUB KOŁNIERZEM

Rozmiar			Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
Średnica otworu w podłożu	d_0	[mm]	8	8	10	10	14
Średnica otworu w elemencie mocowanym	d_f	[mm]	8,0 ÷ 8,5	8,0 ÷ 8,5	10,0 ÷ 10,5	10,0 ÷ 10,5	14,0 ÷ 14,5
Max. moment dokręcający - beton i podłoża murowe	T_{inst}	[Nm]	9	-	16	16	30
Max. moment dokręcający - beton komórkowy	T_{inst}	[Nm]	-	3,6	-	4,3	6,6
Min. głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	50	70	50	70	70
Min. głębokość otworu w podłożu	h_0	[mm]	60	80	60	80	80
Końcówka montażowa - wkręt z łbem stożkowym	Torx	[-]	30	30	40	40	50
Końcówka montażowa - wkręt z łbem heksagonalnym	SW	[mm]	-	-	13	13	17

Parametry montażu dla podłoży betonowych

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
Głębokość zakotwienia	h_{nom}	[mm]	50	50	70	70
Beton zwykły ≥ C12/15						
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	100	100	100	100
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	84	112	112	168
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]	84	126	133	168
Beton zwykły ≥ C16/20						
Min. grubość podłoża	h_{min}	[mm]	100	100	100	100
Min. odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	60	80	80	120
Min. rozstaw	s_{min}	[mm]	60	95	95	120

Dane instalacyjne			h_{min}	c_{min}	s_{min} [1)]	s_{min} [2)]
R-FF1-N Ø8						
Cegła ceramiczna, pełna HD min. 20MPa	-	[mm]	125	60	120	240
Cegła wapienno-piaskowa, pełna HD min. 20MPa	-	[mm]	125	60	120	240
Cegła ceramiczna, perforowana MAX min. 15MPa	-	[mm]	238	60	120	240
Cegła ceramiczna, perforowana Porotherm P+W min. 15MPa	-	[mm]	238	80	160	320
Silikatowy blok kanałowy KSL 6DF min. 20MPa	-	[mm]	115	60	120	240
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim HBL min. 2MPa	-	[mm]	249	70	140	280
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 12 min. 12MPa	-	[mm]	113	60	120	240
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 15 min. 15MPa	-	[mm]	240	80	160	320
Autoklawizowany beton komórkowy AAC	-	[mm]	100	100	200	400
R-FF1-N Ø10						
Cegła ceramiczna, pełna HD min. 20MPa	-	[mm]	125	100	100	150
Cegła wapienno-piaskowa, pełna HD min. 20MPa	-	[mm]	125	100	100	100
Cegła ceramiczna, perforowana MAX min. 15MPa	-	[mm]	238	100	100	250
Cegła ceramiczna, perforowana Porotherm P+W min. 15MPa	-	[mm]	238	100	100	100
Silikatowy blok kanałowy KSL 6DF min. 20MPa	-	[mm]	115	100	100	100
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim HBL min. 2MPa	-	[mm]	249	100	100	150
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 12 min. 12MPa	-	[mm]	113	100	100	150
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 15 min. 15MPa	-	[mm]	115	100	200	400
Cegła ceramiczna, drążona Optibrick PV min. 7,5MPa	-	[mm]	200	100	100	130
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa	-	[mm]	100	70	80	70
Autoklawizowany beton komórkowy AAC4 min. 4MPa	-	[mm]	100	70	80	80
Autoklawizowany beton komórkowy AAC5 min. 5MPa	-	[mm]	100	80	110	80
Autoklawizowany beton komórkowy AAC6 min. 6MPa	-	[mm]	100	80	110	400
R-FF1-N Ø14						
Cegła ceramiczna, pełna HD min. 20MPa	-	[mm]	125	120	240	480
Cegła wapienno-piaskowa, pełna HD min. 20MPa	-	[mm]	125	150	300	600
Cegła ceramiczna, perforowana MAX min. 15MPa	-	[mm]	238	120	240	480
Cegła ceramiczna, perforowana Porotherm P+W min. 15MPa	-	[mm]	238	120	240	480
Silikatowy blok kanałowy KSL 6DF min. 20MPa	-	[mm]	115	70	140	280
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim HBL min. 2MPa	-	[mm]	249	70	140	280
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 12 min. 12MPa	-	[mm]	113	120	240	480
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 15 min. 15MPa	-	[mm]	240	120	240	480
Autoklawizowany beton komórkowy AAC	-	[mm]	100	100	200	400

Odstęp pomiędzy pojedynczymi łącznikami a_{min} = 250mm

[1)] W kierunku prostopadłym do krawędzi swobodnej

[2)] W kierunku równoległym do krawędzi swobodnej

DANE UPROSZCZONE

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Podłoża betonowe

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
BETON						
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	50	70	70
OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE						

R-FF1-N-ZP FF1 KOŁEK RAMOWY POLIAMIDOWY Z LEJKIEM LUB KOŁNIERZEM

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
Beton zwykły ≥ C12/15	N_{Rk}	[kN]	1,5	1,2	6,0	4,0
Beton zwykły ≥ C16/20	N_{Rk}	[kN]	2,0	2,0	8,5	5,5
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE						
Beton zwykły	V_{Rd}	[kN]	3,6	5,4	5,4	20,4
OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE						
Beton zwykły ≥ C12/15	N_{Rd}	[kN]	0,8	0,7	3,3	2,2
Beton zwykły ≥ C16/20	N_{Rd}	[kN]	1,1	1,1	4,7	3,1
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE						
Beton zwykły	V_{Rd}	[kN]	2,2	3,4	3,4	12,7
OBCIĄŻENIE ZALECANE						
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE						
Beton zwykły ≥ C12/15	N_{rec}	[kN]	0,6	0,5	2,4	1,6
Beton zwykły ≥ C16/20	N_{rec}	[kN]	0,8	0,8	3,4	2,2
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE						
Beton zwykły	V_{rec}	[kN]	1,6	2,4	2,4	9,1

Dane dla pojedynczej kotwy bez wpływu krawędzi i kotew sąsiadujących

Podłoża murowe

Rozmiar			Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
PODŁOŻA MUROWE							
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	70	50	70	70
NOŚNOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA							
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE I WYRYWAJĄCE							
Cegła ceramiczna, pełna HD min. 20MPa [1]	F_{Rk}	[kN]	1,5	-	-	5,0	4,5
Cegła wapienno-piaskowa, pełna HD min. 20MPa [1]	F_{Rk}	[kN]	1,5	-	1,5	-	3,5
Cegła ceramiczna, perforowana MAX min. 15MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	0,8	-	-	1,5	1,2
Cegła ceramiczna, perforowana Porotherm P+W min. 15MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	0,4	-	-	1,5	1,2
Silikatowy blok kanałowy KSL 6DF min. 20MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	0,5	-	-	2,5	1,2
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim HBL min. 2MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	0,9	-	-	0,8	1,2
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 12 min. 12MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	0,6	-	-	0,6	0,9
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 15 min. 15MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	1,2	-	-	0,6	1,5
Cegła ceramiczna, drążona Optibrick PV min. 7,5MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	-	-	-	0,5	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	-	0,4	-	0,4	0,6
Autoklawizowany beton komórkowy AAC6 min. 6MPa [2]	F_{Rk}	[kN]	-	0,9	-	1,2	1,5
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa [3]	F_{Rk}	[kN]	-	-	-	0,4	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC4 min. 4MPa [3]	F_{Rk}	[kN]	-	-	-	1,2	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC5 min. 5MPa [3]	F_{Rk}	[kN]	-	-	-	1,5	-
NOŚNOŚĆ OBLICZENIOWA							
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE I WYRYWAJĄCE							
Cegła ceramiczna, pełna HD min. 20MPa [1]	F_{Rd}	[kN]	0,6	-	-	2,0	1,8
Cegła wapienno-piaskowa, pełna HD min. 20MPa [1]	F_{Rd}	[kN]	0,6	-	0,6	-	1,4
Cegła ceramiczna, perforowana MAX min. 15MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	0,3	-	-	0,6	0,5
Cegła ceramiczna, perforowana Porotherm P+W min. 15MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	0,2	-	-	0,6	0,5
Silikatowy blok kanałowy KSL 6DF min. 20MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	0,2	-	-	1,0	0,5
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim HBL min. 2MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	0,4	-	-	0,3	0,5
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 12 min. 12MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	0,2	-	-	0,2	0,4
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 15 min. 15MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	0,5	-	-	0,2	0,6
Cegła ceramiczna, drążona Optibrick PV min. 7,5MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	-	-	-	0,2	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	-	0,2	-	0,2	0,3
Autoklawizowany beton komórkowy AAC6 min. 6MPa [2]	F_{Rd}	[kN]	-	0,5	-	0,6	0,8
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa [3]	F_{Rd}	[kN]	-	-	-	0,2	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC4 min. 4MPa [3]	F_{Rd}	[kN]	-	-	-	0,6	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC5 min. 5MPa [3]	F_{Rd}	[kN]	-	-	-	0,8	-
OBCIĄŻENIE ZALECANE							
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE I WYRYWAJĄCE							
Cegła ceramiczna, pełna HD min. 20MPa [1]	F_{rec}	[kN]	0,4	-	-	1,4	1,3
Cegła wapienno-piaskowa, pełna HD min. 20MPa [1]	F_{rec}	[kN]	0,4	-	0,4	-	1,0
Cegła ceramiczna, perforowana MAX min. 15MPa [2]	F_{rec}	[kN]	0,2	-	-	0,4	0,3
Cegła ceramiczna, perforowana Porotherm P+W min. 15MPa [2]	F_{rec}	[kN]	0,1	-	-	0,4	0,3
Silikatowy blok kanałowy KSL 6DF min. 20MPa [2]	F_{rec}	[kN]	0,1	-	-	0,7	0,3
Element otworowy z betonu na kruszywie lekkim HBL min. 2MPa [2]	F_{rec}	[kN]	0,3	-	-	0,2	0,3
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 12 min. 12MPa [2]	F_{rec}	[kN]	0,2	-	-	0,2	0,3
Cegła ceramiczna, perforowana HLZ 15 min. 15MPa [2]	F_{rec}	[kN]	0,3	-	-	0,2	0,4
Cegła ceramiczna, drążona Optibrick PV min. 7,5MPa [2]	F_{rec}	[kN]	-	-	-	0,1	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa [2]	F_{rec}	[kN]	-	0,1	-	0,1	0,2

R-FF1-N-ZP FF1 KOŁEK RAMOWY POLIAMIDOWY Z LEJKIEM LUB KOŁNIERZEM

Rozmiar			Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
Autoklawizowany beton komórkowy AAC6 min. 6MPa [2]	F_{rec}	[kN]	-	0,3	-	0,4	0,5
Autoklawizowany beton komórkowy AAC2 min. 2MPa [3]	F_{rec}	[kN]	-	-	-	0,1	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC4 min. 4MPa [3]	F_{rec}	[kN]	-	-	-	0,4	-
Autoklawizowany beton komórkowy AAC5 min. 5MPa [3]	F_{rec}	[kN]	-	-	-	0,5	-

[1] Wiercenie z udarem

[2] Wiercenie bez udaru

[3] Wbijak

DANE PROJEKTOWE

Obciążenia statyczne

Rozmiar			Ø8	Ø10	Ø10	Ø14
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	50	70	70
OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE						
ZNISZCZENIE STALI; f_{uk} ≥ 420 MPa f_{yk} ≥ 260 MPa						
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	7,3	10,7	10,7	40,7
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{MS}	[-]	1,94	1,94	1,94	1,94
ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE ŁĄCZNIKA						
BETON NIESPĘKANY I NIESPĘKANY ≥ C12/15						
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	1,5	1,2	6,0	4,0
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc}	[-]	1,8	1,8	1,8	1,8
BETON NIESPĘKANY I NIESPĘKANY ≥ C16/20						
Nośność charakterystyczna	$N_{Rk,p}$	[kN]	2,0	2,0	8,5	5,5
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{Mc}	[-]	1,8	1,8	1,8	1,8
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE						
ZNISZCZENIE STALI; f_{uk} ≥ 420 MPa f_{yk} ≥ 260 MPa						
Nośność charakterystyczna bez mimośrodu	$V_{Rk,s}$	[kN]	3,6	5,4	5,4	14,3
Nośność charakterystyczna z mimośrodem	$M_{Rk,s}$	[Nm]	5,1	9,2	9,2	39,8
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	γ_{MS}	[-]	1,61	1,61	1,61	1,61

Odporność ogniowa kotew dla obciążeń rozciągających i ścinających

Rozmiar			Ø10	Ø10	Ø14
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef}	[mm]	50	70	70
OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE I WYRYWAJĄCE					
R (dla EI) = 90 min					
Nośność charakterystyczna - beton C20/25 - C50/60	F^{0}_{Rk}	[kN]	0,8	0,8	0,8

DANE LOGISTYCZNE

SKU	Jednostka podstawowa-sprzedaży	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze	Paleta	OJ Waga brutto	OZ Waga brutto	PL Waga brutto	EAN
R-FF1-N-08L080	sz	50.0	800.0	19200.0	0.9	14.2	340.2	5906675163703
R-FF1-N-08L100	sz	50.0	800.0	19200.0	1.1	18.3	440.2	5906675163741
R-FF1-N-08L120	sz	50.0	800.0	19200.0	1.3	21.3	512.3	5906675292830
R-FF1-N-08L140	sz	50.0	600.0	14400.0	1.6	19.0	455.3	5906675428444
R-FF1-N-08L160	sz	50.0	600.0	14400.0	1.8	21.5	516.9	5906675428451
R-FF1-N-10K080	sz	50.0	400.0	9600.0	1.7	14.1	338.5	5906675266985
R-FF1-N-10K100	sz	25.0	400.0	9600.0	1.0	16.9	406.3	5906675266992
R-FF1-N-10K120	sz	25.0	300.0	7200.0	1.2	14.9	357.6	5906675267005
R-FF1-N-10K140	sz	25.0	300.0	7200.0	1.4	16.9	405.6	5906675267012
R-FF1-N-10K160	sz	25.0	300.0	7200.0	1.6	19.0	455.5	5906675267029
R-FF1-N-10K200	sz	25.0	25.0	6000.0	1.9	1.9	473.9	5906675018249
R-FF1-N-10K240	sz	25.0	25.0	3000.0	2.2	2.2	284.6	5906675019307
R-FF1-N-10K300	sz	10.0	10.0	3120.0	1.1	1.1	355.7	5906675019321
R-FF1-N-10L080	sz	50.0	400.0	9600.0	1.3	11.1	265.9	5906675266909
R-FF1-N-10L100	sz	25.0	400.0	9600.0	0.9	13.8	331.6	5906675266916
R-FF1-N-10L120	sz	25.0	300.0	7200.0	1.0	12.6	303.4	5906675266923
R-FF1-N-10L140	sz	25.0	300.0	7200.0	1.2	14.6	350.2	5906675266930
R-FF1-N-10L160	sz	25.0	300.0	7200.0	1.4	16.6	398.4	5906675266947
R-FF1-N-10L200	sz	25.0	25.0	6000.0	1.7	1.7	412.6	5906675033983
R-FF1-N-10L240	sz	25.0	25.0	3000.0	2.1	2.1	166.8	5906675034102
R-FF1-N-10L300	sz	10.0	10.0	3120.0	1.0	1.0	327.0	5906675034119
R-FF1-N-14K120	sz	20.0	20.0	5120.0	2.3	2.3	594.4	5906675395272
R-FF1-N-14K160	sz	20.0	20.0	3840.0	2.9	2.9	559.7	5906675395289
R-FF1-N-14K200	sz	20.0	20.0	3840.0	3.5	3.5	692.4	5906675395296
R-FF1-N-14K240	sz	20.0	20.0	3840.0	4.1	4.1	787.4	5906675395302

PRODUKTY POWIĄZANE

OCHRONA	Rękawice ochronne do elektronarzędzi **R-PGL** 			
WIERCENIE	Młotowiertarka SDS plus 850 W; 26mm; 2,5 J **R-PRH-26850** 	Akumulatorowa młotowiertarka 18V SDS plus **R-PRH18** 	Wiertła Aggressor SDS PLUS **RT-SDSA** 	Pobijak do kotew tulejowych z gwintem wewnętrznym - II generacja **R-DCA-ST-II** 
CZYSZCZENIE	Pompka ręczna **R-BLOWPUMP** 	Stalowy wycior do czyszczenia otworów **R-BRUSH-TC** 	Sztywna przedłużka R-BRUSH-TC do czyszczenie z napędem SDS+ **R-BRUSH-EXT-H-SDS** 	
MONTAŻ	Wiertarko-wkrętarka RawlDriver 18V **R-PDD18** 	Młotek **RT-HAM-0500** 		