

## R-RBP Kotva RAWLBOLT® s tyčí a matkou do dutinových stropních desek a keramiky

Světově nejpopulárnější univerzální segmentová kotva – varianta se závitovou tyčí a maticí



### Informace o produktu

#### Vlastnosti a výhody

- RAWLBOLT® - vůbec první mechanická kotva na světě, předchůdce všech pozdějších mechanických kotev
- Pro použití v betonu s trhlinami a bez trhlinovém betonu (ETA možnost 1), desky s dutým jádrem, podlahové kameny a keramiky
- Tří kusé rozšiřujícího se pouzdro maximálního rozšíření zajišťuje optimální zátěž a bezpečnost použití v jakémkoliv substrátu
- Široký rozsah průměrů (M6 až M20)

#### Použití

- Rolovaná vrata
- Protipožární dveře
- Ocelové konstrukce
- Bezpečnostní mřížky
- Stroje
- Podpěry pro vodovodní potrubí a kabelové rozvody

#### Podkladový materiál

##### K použití do:

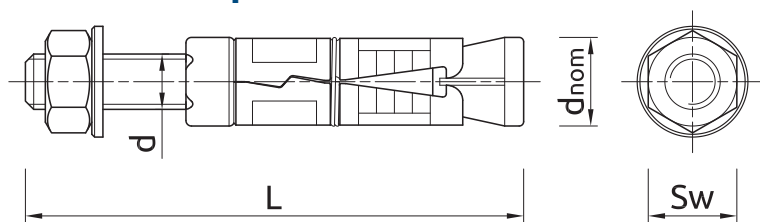
- Pevná jílová cihla  $\geq 20\text{MPa}$
- Duté betonové tvárnice z lehkého betonu LAC  $5 \geq 5\text{MPa}$
- Duté vápenopískové cihly  $\geq 15\text{MPa}$
- Betonová podlaha dutý blok (např. Teriva)
- Deska s dutým jádrem C20/25
- Deska s dutým jádrem C30/37-C50/60

#### Způsob montáže



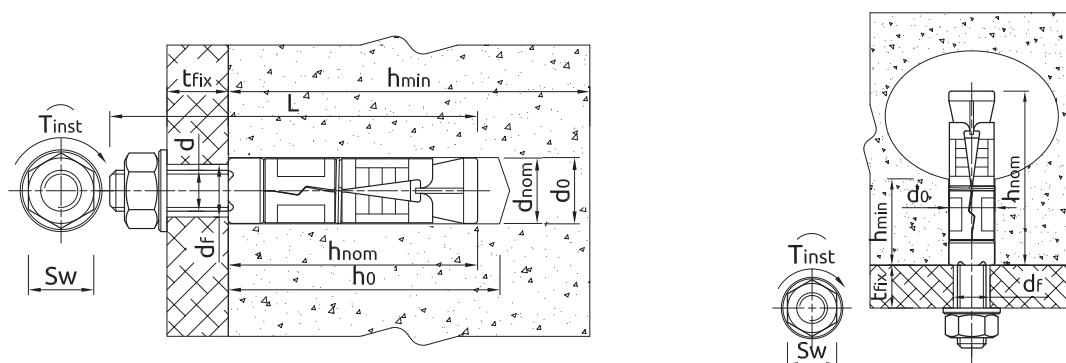
1. Vyvrtete otvor odpovídající průměru a hloubky.
2. Demontujte matici a podložku a následně vsuňte plášť kotvy do otvoru a přitloukejte ji kladívkem do okamžiku, kdy se srovná s podkladem
3. Umístěte upevňovaný díl na trnu kotvy nacházející se v otvoru
4. Umístěte matici a podložku na závitovou tyč a následně, s použitím dynamometrického klíče, dotáhněte požadovaným utahovacím momentem

## Informace o produktu



Rozměry	Produkt	Kotva			Upevňovací prvek		Schválení
		Průměr	Vnější průměr	Délka	Maximální tloušťka	Průměr otvoru	
		d	dnom	L	$t_{fix}$	$d_f$	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
M6	R-RBP-M06/10W	6	12	65	10	6,5	-
	R-RBP-M06/25W	6	12	80	25	6,5	-
	R-RBP-M06/60W	6	12	115	60	6,5	-
M8	R-RBP-M08/10W	8	14	75	10	9	-
	R-RBP-M08/25W	8	14	90	25	9	-
	R-RBP-M08/60W	8	14	125	60	9	-
M10	R-RBP-M10/15W	10	16	90	15	11	-
	R-RBP-M10/30W	10	16	105	30	11	-
	R-RBP-M10/60W	10	16	135	60	11	-
M12	R-RBP-M12/15W	12	20	110	15	13	-
	R-RBP-M12/30W	12	20	125	30	13	-
	R-RBP-M12/75W	12	20	170	75	13	-
M16	R-RBP-M16/15W	16	25	150	15	17	-
	R-RBP-M16/35W	16	25	170	35	17	-
	R-RBP-M16/75W	16	25	210	75	17	-
M20	R-RBP-M20/15W	20	32	170	15	22	-
	R-RBP-M20/30W	20	32	185	30	22	-
	R-RBP-M20/100W	20	32	255	100	22	-
M24	R-RBP-M24/75W	24	38	255	75	26	-

## Způsob montáže



Rozměry	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24		
Průměr závitu	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24
Průměr otvoru v podloží	$d_0$	[mm]	12	14	16	20	25	32	38
Montážní hloubka	$h_{nom}$	[mm]	45	50	60	80	120	135	155
Minimální hloubka otvoru v podloží	$h_0$	[mm]	50	55	65	85	125	140	160
Velikost klíče	Sw	[mm]	10	13	17	19	24	30	36

## Způsob montáže

Rozměry			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>PEVNÉ MATERIÁLY</b>									
Montážní točivý moment	$T_{inst}$	[Nm]	6.5	15	27	50	120	230	-
Min. tloušťka podloží	$h_{min}$	[mm]	100	100	100	100	142	172	-
Minimální vzdálenost	$s_{min}$	[mm]	35	40	50	60	95	115	-
Min. vzdálenost od okraje	$c_{min}$	[mm]	53	60	75	90	143	173	-
<b>KERAMICKÉ A DUTÉ PODKLADY</b>									
Montážní točivý moment	$T_{inst}$	[Nm]	3	5	8	10	15	20	-
Minimální vzdálenost	$s_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	115	-
Min. vzdálenost od okraje	$c_{min}$	[mm]	100	100	100	100	143	173	-
Montážní točivý moment	$T_{inst}$	[Nm]	-	-	-	-	-	-	400
Min. tloušťka podloží	$h_{min}$	[mm]	-	-	-	-	-	-	240
Minimální vzdálenost	$s_{min}$	[mm]	-	-	-	-	-	-	210
Min. vzdálenost od okraje	$c_{min}$	[mm]	-	-	-	-	-	-	188

## Mechanické vlastnosti

Rozměry			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Jmenovitá pevnost v tahu	$f_{uk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	500	500	500	500	500	500	500
Jmenovitá mez kluzu - napětí	$f_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	400	400	400	400	400	400	400
Průřez - napětí	$A_s$	[mm <sup>2</sup> ]	20.1	36.6	58	84.3	157	245	353
Elastic sekce modulů	$W_{el}$	[mm <sup>3</sup> ]	21.21	50.27	98.17	169.65	402.12	785.4	1357.17
Charakteristická ohybová odolnost	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12.72	30.16	58.9	101.79	241.27	471.24	814.3
Navrhovaná ohybová odolnost	M	[Nm]	10.18	24.13	47.12	81.43	193.02	376.99	651.44

## Charakteristické hodnoty

Údaje výkonnosti pro jednotlivou kotvu bez vlivu vzdálenosti od okraje a rozteče

Rozměry		M24
<b>NETRHLINOVÝ BETON</b>		
Efektivní kotevní hloubka $h_{ef}$	[mm]	125.00
<b>TRHLINOVÝ BETON</b>		
Efektivní kotevní hloubka $h_{ef}$	[mm]	125.00
<b>DESTRUKČNÍ ZATÍŽENÍ</b>		
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM <math>N_{Ru,m}</math></b>		
NETRHLINOVÝ BETON	[kN]	94.33
TRHLINOVÝ BETON	[kN]	66.38
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ <math>V_{Ru,m}</math></b>		
NETRHLINOVÝ BETON	[kN]	97.13
TRHLINOVÝ BETON	[kN]	97.13
<b>CHARAKTERISTICKÁ ÚNOSNOST</b>		
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM <math>N_{Rk}</math></b>		
NETRHLINOVÝ BETON	[kN]	68.75
TRHLINOVÝ BETON	[kN]	48.13
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ <math>V_{Rk}</math></b>		
NETRHLINOVÝ BETON	[kN]	88.30
TRHLINOVÝ BETON	[kN]	88.30

## Charakteristické hodnoty

Rozměry		M24	
<b>VÝPOČTOVÁ ÚSNOST</b>			
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM <math>N_{Rd}</math></b>			
NETRHLINOVÝ BETON	[kN]	32.74	
TRHLINOVÝ BETON	[kN]	22.92	
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ <math>V_{Rd}</math></b>			
NETRHLINOVÝ BETON	[kN]	70.64	
TRHLINOVÝ BETON	[kN]	64.17	

Údaje výkonnosti pro jednotlivou kotvu bez vlivu vzdálenosti od okraje a rozteče

Rozměry		M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>CHARAKTERISTICKÁ ÚSNOST</b>							
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM <math>N_{Rk}</math></b>							
<b>Prefabrikovaný dutý stropní panel min. C20/25</b>							
Tloušťka podkladu	Třída materiálu	[kN]					
23	C30/37	[kN]	4.00	4.50	-	-	-
	C35/45	[kN]	2.00	4.50	-	-	-
	C45/55	[kN]	2.00	4.50	-	-	-
	C50/60	[kN]	2.00	4.50	-	-	-
35	C30/37	[kN]	6.50	11.00	16.00	-	-
	C35/45	[kN]	7.00	12.00	17.00	-	-
	C45/55	[kN]	8.00	14.00	19.00	-	-
	C50/60	[kN]	8.50	15.00	20.00	-	-
40	C30/37	[kN]	7.00	16.00	19.00	24.00	-
	C35/45	[kN]	8.00	18.00	20.00	28.00	-
	C45/55	[kN]	8.50	20.00	22.00	30.00	-
	C50/60	[kN]	9.50	22.00	24.00	32.00	-
50	C20/25	[kN]	8.00	8.50	8.50	8.50	8.50
<b>Strop s hustě kladenými žebry, betonový dutý stropní panel (např. Terriva), šířka stěny min. 25Mm</b>		[kN]	1.20	2.00	-	-	-
<b>Plný lehký beton LAC třídy 5</b>		[kN]	5.50	5.50	5.50	5.50	-
<b>Cihla plná třídy 20</b>		[kN]	6.00	6.00	6.00	6.00	-
<b>Vápenopískové tvárnice třídy 15</b>		[kN]	1.50	-	-	-	-
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ <math>V_{Rk}</math></b>							
<b>Prefabrikovaný dutý stropní panel min. C20/25</b>							
Tloušťka podkladu	Třída materiálu	[kN]					
23	C30/37	[kN]	4.00	4.50	-	-	-
	C35/45	[kN]	2.00	4.50	-	-	-
	C45/55	[kN]	2.00	4.50	-	-	-
	C50/60	[kN]	2.00	4.50	-	-	-
35	C30/37	[kN]	5.00	9.00	14.00	-	-
	C35/45	[kN]	5.00	9.00	14.00	-	-
	C45/55	[kN]	5.00	9.00	14.00	-	-
	C50/60	[kN]	5.00	9.00	14.00	-	-
40	C30/37	[kN]	5.00	9.00	14.00	20.00	-
	C35/45	[kN]	5.00	9.00	14.00	20.00	-
	C45/55	[kN]	5.00	9.00	14.00	20.00	-
	C50/60	[kN]	5.00	9.00	14.00	20.00	-
50	C20/25	[kN]	5.00	8.50	8.50	8.50	8.50
<b>Strop s hustě kladenými žebry, betonový dutý stropní panel (např. Terriva), šířka stěny min. 25Mm</b>		[kN]	1.20	2.00	-	-	-
<b>Plný lehký beton LAC třídy 5</b>		[kN]	5.00	5.50	5.50	5.50	-
<b>Cihla plná třídy 20</b>		[kN]	5.00	6.00	6.00	6.00	-
<b>Vápenopískové tvárnice třídy 15</b>		[kN]	1.50	-	-	-	-

## Charakteristické hodnoty

Rozměry			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>VÝPOČTOVÁ ÚNOSNOST</b>								
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM <math>N_{Rd}</math></b>								
<b>Prefabrikovaný dutý stropní panel min. C20/25</b>								
	Tloušťka podkladu	Třída materiálu						
23		C30/37	[kN]	2.20	2.50	-	-	-
		C35/45	[kN]	1.10	2.50	-	-	-
		C45/55	[kN]	1.10	2.50	-	-	-
		C50/60	[kN]	1.10	2.50	-	-	-
35		C30/37	[kN]	3.60	6.10	8.90	-	-
		C35/45	[kN]	3.90	6.70	9.40	-	-
		C45/55	[kN]	4.40	7.80	10.60	-	-
		C50/60	[kN]	4.70	8.30	11.10	-	-
40		C30/37	[kN]	3.90	8.90	10.60	13.30	-
		C35/45	[kN]	4.40	10.00	11.10	15.60	-
		C45/55	[kN]	4.70	11.10	12.20	16.70	-
		C50/60	[kN]	5.30	12.20	13.30	17.80	-
50		C20/25	[kN]	4.40	4.70	4.70	4.70	4.70
<b>Strop s hustě kladenými žebry, betonový dutý stropní panel (např. Terriva), šířka stěny min. 25Mm</b>		[kN]	0.70	1.10	-	-	-	-
<b>Plný lehký beton LAC třídy 5</b>		[kN]	2.00	2.20	2.20	2.20	-	-
<b>Cihla plná 20MPa</b>		[kN]	2.00	2.40	2.40	2.40	-	-
<b>Vápenopískové tvárnice třídy 15</b>		[kN]	0.60	-	-	-	-	-
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ <math>V_{Rd}</math></b>								
<b>Prefabrikovaný dutý stropní panel min. C20/25</b>								
	Tloušťka podkladu	Třída materiálu						
23		C30/37	[kN]	3.20	3.60	-	-	-
		C35/45	[kN]	1.60	3.60	-	-	-
		C45/55	[kN]	1.60	3.60	-	-	-
		C50/60	[kN]	1.60	3.60	-	-	-
35		C30/37	[kN]	4.00	7.20	11.20	-	-
		C35/45	[kN]	4.00	7.20	11.20	-	-
		C45/55	[kN]	4.00	7.20	11.20	-	-
		C50/60	[kN]	4.00	7.20	11.20	-	-
40		C30/37	[kN]	4.00	7.20	11.20	16.00	-
		C35/45	[kN]	4.00	7.20	11.20	16.00	-
		C45/55	[kN]	4.00	7.20	11.20	16.00	-
		C50/60	[kN]	4.00	7.20	11.20	16.00	-
50		C20/25	[kN]	4.00	6.80	6.80	6.80	6.80
<b>Strop s hustě kladenými žebry, betonový dutý stropní panel (např. Terriva), šířka stěny min. 25Mm</b>		[kN]	1.00	1.60	-	-	-	-
<b>Plný lehký beton LAC třídy 5</b>		[kN]	4.00	4.40	4.40	4.40	-	-
<b>Cihla plná 20MPa</b>		[kN]	4.00	4.80	4.80	4.80	-	-
<b>Vápenopískové tvárnice třídy 15</b>		[kN]	1.20	-	-	-	-	-

## Charakteristické hodnoty

Rozměry			M6	M8	M10	M12	M16	M20	
<b>DOPORUČENÉ ZATÍŽENÍ</b>									
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM <math>N_{rec}</math></b>									
<b>Prefabrikovaný dutý stropní panel min. C20/25</b>									
	Tloušťka podkladu	Třída materiálu							
23		C30/37	[kN]	1.60	1.80	-	-	-	-
		C35/45	[kN]	0.80	1.80	-	-	-	-
		C45/55	[kN]	1.60	1.80	-	-	-	-
		C50/60	[kN]	0.80	1.80	-	-	-	-
35		C30/37	[kN]	2.60	4.40	6.30	-	-	-
		C35/45	[kN]	2.80	4.80	6.70	-	-	-
		C45/55	[kN]	3.20	5.60	7.50	-	-	-
		C50/60	[kN]	3.40	6.00	7.90	-	-	-
40		C30/37	[kN]	2.80	6.30	7.50	9.50	-	-
		C35/45	[kN]	3.20	7.10	7.90	11.10	-	-
		C45/55	[kN]	3.40	7.90	8.70	11.90	-	-
		C50/60	[kN]	3.80	8.70	9.50	12.70	-	-
50		C20/25	[kN]	3.20	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40
<b>Strop s hustě kladenými žebry, betonový dutý stropní panel (např. Terriva), šířka stěny min. 25Mm</b>		[kN]	0.50	0.80	-	-	-	-	
<b>Plný lehký beton LAC třídy 5</b>		[kN]	1.40	1.60	1.60	1.60	-	-	
<b>Cihla plná 20MPa</b>		[kN]	1.40	1.70	1.70	1.70	-	-	
<b>Vápenopískové tvárnice třídy 15</b>		[kN]	0.40	-	-	-	-	-	
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ <math>V_{rec}</math></b>									
<b>Prefabrikovaný dutý stropní panel min. C20/25</b>									
	Tloušťka podkladu	Třída materiálu							
23		C30/37	[kN]	2.30	2.60	-	-	-	-
		C35/45	[kN]	1.10	2.60	-	-	-	-
		C45/55	[kN]	1.10	2.60	-	-	-	-
		C50/60	[kN]	1.10	2.60	-	-	-	-
35		C30/37	[kN]	2.90	5.10	8.00	-	-	-
		C35/45	[kN]	2.90	5.10	8.00	-	-	-
		C45/55	[kN]	2.90	5.10	8.00	-	-	-
		C50/60	[kN]	2.90	5.10	8.00	-	-	-
40		C30/37	[kN]	2.90	5.10	8.00	11.40	-	-
		C35/45	[kN]	2.90	5.10	8.00	11.40	-	-
		C45/55	[kN]	2.90	5.10	8.00	11.40	-	-
		C50/60	[kN]	2.90	5.10	8.00	11.40	-	-
50		C20/25	[kN]	2.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90
<b>Strop s hustě kladenými žebry, betonový dutý stropní panel (např. Terriva), šířka stěny min. 25Mm</b>		[kN]	0.70	1.10	-	-	-	-	
<b>Plný lehký beton LAC třídy 5</b>		[kN]	2.90	3.10	3.10	3.10	-	-	
<b>Cihla plná 20MPa</b>		[kN]	2.90	3.40	3.40	3.40	-	-	
<b>Vápenopískové tvárnice třídy 15</b>		[kN]	0.90	-	-	-	-	-	

## Projektové charakteristické hodnoty

Rozměry			M24
Efektivní kotevní hloubka	$h_{ef}$ [mm]		125.0
<b>ZATÍŽENÍ TAHEM</b>			
<b>ZNIČENÍ OCELI</b>			
Charakteristická únosnost	$N_{Rk,s}$ [kN]		176.5
Částečný součinitel bezpečnosti	$V_{Ms}$	-	1.50
<b>ZNIČENÍ VYTRŽENÍM; NETRHLINOVÝ BETON C20/25</b>			
Charakteristická únosnost	$N_{Rk,p}$ [kN]		-
<b>ZNIČENÍ VYTRŽENÍM; TRHLINOVÝ BETON C20/25</b>			
Charakteristická únosnost	$N_{Rk,p}$ [kN]		-
<b>ZNIČENÍ VYTRŽENÍM</b>			
Součinitel bezpečnosti pro instalaci	$V_{inst}$	-	1.40
Zvýšení faktorů pro $N_{Rd,p}$ - C30 / 37	$\psi_c$	-	1.00
Zvýšení faktorů pro $N_{Rd,p}$ - C40 / 50	$\psi_c$	-	1.00
Zvýšení faktorů pro $N_{Rd,p}$ - C50 / 60	$\psi_c$	-	1.00
<b>ZNIČENÍ; BETONOVÉHO KUŽELE</b>			
Součinitel pro beton s trhlinami	$k_{cr,N}$	-	7.70
Součinitel pro beton bez trhlin	$k_{ucr,N}$	-	11.00
Součinitel bezpečnosti pro instalaci	$V_{inst}$	-	1.40
Rozestup kotev	$s_{cr,N}$ [mm]		375.0
Vzdálenost od okraje	$c_{cr,N}$ [mm]		188.0
<b>[CZECH]: CONCRETE SPLITTING FAILURE</b>			
Rozestup kotev	$s_{cr,sp}$ [mm]		375.0
Vzdálenost od okraje	$c_{cr,sp}$ [mm]		188.0
Součinitel bezpečnosti pro instalaci	$V_{inst}$	-	1.40
<b>SMYKOVÉ ZATÍŽENÍ</b>			
<b>ZNIČENÍ OCELI</b>			
Charakteristická odolnost bez pákového ramene	$V_{Rk,s}$ [kN]		88.30
Faktor tažnosti	$k_\gamma$	-	0.80
Charakteristická odolnost s pákovým ramenem	$M_{Rk,s}$ [Nm]		583.4
Částečný součinitel bezpečnosti	$V_{Ms}$	-	1.25
<b>ZNIČENÍ ODLoupNUTÍM BETONU</b>			
Součinitel	$k$	-	2.00
Součinitel bezpečnosti pro instalaci	$V_{inst}$	-	1.00
<b>ZNIČENÍ HRANY BETONU</b>			
Efektivní délka kotvy	$l_f$ [mm]		125.0
Průměr kotvy	$d_{nom}$ [mm]		24.00
Součinitel bezpečnosti pro instalaci	$V_{inst}$	-	1.00

## Logistické údaje

Produkt	Kotva		Množství (ks)			Hmotnost [kg]			Kódy ean
	Průměr [mm]	Délka [mm]	Jednotkové balení	Hromadné balení	Paleta	Jednotkové balení	Hromadné balení	Paleta	
R-RBP-M06/10W	6	65	50	400	16000	1.59	12.7	538.8	5906675283593
R-RBP-M06/25W	6	80	50	400	16000	1.73	13.8	582.0	5906675283616
R-RBP-M06/60W	6	115	50	50	8000	2.0	2.0	354.0	5906675283630
R-RBP-M08/10W	8	75	50	400	16000	2.9	22.9	946.8	5906675283654
R-RBP-M08/25W	8	90	50	50	8000	3.1	3.1	528.4	5906675283678
R-RBP-M08/60W	8	125	50	50	8000	3.7	3.7	614.8	5906675283692
R-RBP-M10/15W	10	90	50	50	8000	5.0	5.0	825.2	5906675283715
R-RBP-M10/30W	10	105	50	50	6000	5.3	5.3	666.0	5906675283739
R-RBP-M10/60W	10	135	50	50	8000	6.1	6.1	998.0	5906675283753
R-RBP-M12/15W	12	110	25	25	4000	4.6	4.6	767.2	5906675283760

## Logistické údaje

Produkt	Kotva		Množství (ks)			Hmotnost [kg]			Kódy ean
	Průměr [mm]	Délka [mm]	Jednotkové balení	Hromadné balení	Paleta	Jednotkové balení	Hromadné balení	Paleta	
R-RBP-M12/30W	12	125	25	25	4000	4.9	4.9	818.4	5906675283777
R-RBP-M12/75W	12	170	25	25	3000	5.8	5.8	721.8	5906675283784
R-RBP-M16/15W	16	150	10	10	1600	4.4	4.4	733.5	5906675283791
R-RBP-M16/35W	16	170	10	10	1600	4.7	4.7	773.5	5906675283807
R-RBP-M16/75W	16	210	10	10	1200	5.3	5.3	662.9	5906675283814
R-RBP-M20/15W	20	170	10	10	1200	8.0	8.0	985.1	5906675283821
R-RBP-M20/30W	20	185	10	10	1200	8.3	8.3	1030.4	5906675283838
R-RBP-M20/100W	20	255	10	10	1200	9.9	9.9	1219.2	5906675284781
R-RBP-M24/75W	24	255	5	5	600	7.1	7.1	887.2	5906675283852