

Vysokovýkonové topné patrony

Vysokovýkonové topné patrony **HW** a **DW** jsou určeny pro nejnáročnější použití tam, kde je potřeba dodat velký výkon při zachování malých rozměrů. Použité materiály a konstrukce jsou voleny s ohledem na dosažení maximálního měrného výkonu při zachování dlouhé životnosti.

Spirála z odporového drátu je navinuta těsně pod kovový plášť, aby se tepelný odpor snížil na minimum. Elektrická izolace musí zůstat zachována. Tyto protichůdné požadavky se dají splnit jen s nejkvalitnější izolací, zhotovenou speciálním výrobním procesem.

Povrch patron je přesně opracovaný. Se stejnou pečlivostí musí být vyroben a udržován otvor, do kterého bude patrona vsazena.



Doporučené příslušenství vysokovýkonových topných patron

Tepl vodivá pasta Regular Grade je založena na grafitu a měděném a hliníkovém prášku. Chrání proti korozi a oxidaci, zabraňuje přivaření, zadrhnutí a snižuje tření i při vysokých tlacích a teplotách (-180 °C až +950 °C). Je netoxická, elektricky vodivá, odolná vůči alkalickým roztokům a kyselinám.



Při správné aplikaci tepl vodivá pasta vyplní mikroskopické mezery mezi pláštěm topné patrony a otvorem a sníží tepelný odpor. Kromě toho od sebe odděluje kovové části a chrání proti přivaření, čímž usnadní demontáž. Při aplikaci je třeba dbát na to, aby nebyly znečištěny přívodní vodiče.

Standardní balení má objednávací kód **160 036**, označení **VAR RG 100** a obsahuje 100 g pasty.

Řada HW

Topné patrony **HW** představují technologickou špičku. Jejich výroba je vysoce automatizovaná – doporučují se pro nejnáročnější aplikace, popř. pro větší výrobní série. Metrickou a palcovou řadu standardních typů doplňují zakázkové a speciální konstrukce.

Doporučeno pro větší výrobní série, pro nejvyšší požadavky.

Technické parametry

Max. měrný výkon	40 W/cm ²
Max. teplota pláště	800 °C
Materiál pláště	nerezová ocel
Tolerance délky pláště	do 100 mm ±2 mm, nad 100 mm +2/-3 % z celkové délky
Minimální nevytápěné zóny	5-10 mm
Tolerance průhybu	0,15 % z celkové délky
Tolerance výkonu	+5 % -10 %
Redukce výkonu ve studeném stavu	-5 % z nominální hodnoty
Certifikace	CE, EN 60335-1, UL

Jmenovitý průměr (mm)	6,5	8	10	12.5	16	20
Tolerance průměru (mm)	-0,02 -0,07					
Minimální délka (mm)	25					
Maximální délka (mm)	400					

Jmenovitý průměr (palce)	1/4	3/8	1/2	5/8
Tolerance průměru (mm)	-0,02 -0,07			
Minimální délka (mm)	25			
Maximální délka (mm)	400			

Maximální doporučený měrný výkon

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700	800
Měrný výkon (W/cm ²)	34–40	29–35	22–28	16–20	11–14	6–8	4–5	2–3

Menší hodnota platí pro průměr 20 mm (3/4"), větší pro 6,5 mm (1/4").

Přehled standardních typů

- napětí 230 V
- přívod lankový, vnitřní napojení, délka 1000 mm, izolace skelné vlákno se silikonovou impregnací

Metrické, bez termočlánku

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
6,5	25	100-125-150-175
	30	100-125-150-175-200
	40	100-125-160-180-200-250
	50	100-125-160-200-250
	60	125-160-180-200-250-320
	80	125-160-180-200-250-320-350
	100	125-160-200-250-320-350-400
	130	150-200-250-300-350-400
8	160	200-250-300-350-400-450-500
	30	100-125-150-175-200
	40	100-125-140-160-200-250
	50	125-160-200-250-320
	60	125-160-200-250-280-320-400
	80	160-200-250-280-320-400-500
	100	160-200-250-280-320-400
	130	200-250-320-400
10	160	250-320-450-500-600
	30	100-125-150-175-200
	40	100-125-160-200-250-320
	50	100-160-200-250-320-400
	60	160-200-250-320-400-500

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
	80	160-200-250-320-400-500-650
	100	150-200-250-350-400-500-650-850
	130	250-320-400-500-650-800
	160	400-500-650-800
	200	400-500-650-800-1000
	250	500-650-800-1000
12,5	40	125-160-200-250-320-400-500
	50	160-200-250-320-400-500-600
	60	160-200-250-320-400-500-600
	80	160-200-250-320-400-500-650-800
	100	250-320-400-500-650-800-1000
	130	250-320-400-500-650-800-1000-1250
	160	500-650-800-1000-1300
	180	600-750-1000-1300
	200	650-800-1000-1250-1500
	250	800-1000-1250-1500-2000-2500
	300	600-800-1000-1300-1600-2000-2500
16	40	200-250-320-400-500
	50	200-250-320-400-500-650
	60	200-250-320-400-500-650
	80	250-320-400-500-650-800-1000
	100	320-400-500-650-800-1000-1250
	130	400-500-650-800-1000-1250
	160	500-650-800-1000-1250-1600
	180	800-1000-1250-1600
	200	500-800-1000-1250-1600-2000
	250	500-800-1000-1250-1600-2000
	300	800-1000-1250-1600-2000-2500
	350	750-1000-1300-1600-2000-2500
	400	1000-1400-2000-2500
	20	60
80		320-500-800-1000-1250
100		500-800-1000-1250-1600
130		650-1000-1250-1600-2000
160		800-1000-1250-1600-2000
200		1000-1600-2000-2500
250		1000-1250-2000-2500
300		1600-2200-2500
350		2000-2500-3000
400		1600-2500-3000-3500-4000

Metrické, s vnitřním termočlánkem typu J

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
6,5	40	100-150-200
	50	200
	60	200-250-350
	80	200-250-350
	100	350
8	40	100
	50	130
	60	170-250
	80	200-320
	100	250-320-400
	130	250-400
10	40	200
	50	250
	60	250-400
	80	250-320-400
	100	250-350

Palcové, bez termočlánku

Jmenovitý průměr	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
1/4 " (6,35 mm)	1 (25,4 mm)	50-100-125-150-175-200
	1 1/4 (31,8 mm)	100-150-175-200
	1 1/2 (38,1 mm)	100-150-200-250
	2 (50,8 mm)	100-150-200-250-300
	2 1/2 (63,5 mm)	150-200-250-300-400
	3 (76,2 mm)	150-200-250-300-400
	3 1/2 (88,9 mm)	200-300-400-450
	4 (101,6 mm)	175-250-300-350
	5 (127,0 mm)	300-350-400
3/8 " (9,52 mm)	6 (152,4 mm)	300-400-500-600
	1 (25,4 mm)	100-150-200
	1 1/4 (31,8 mm)	100-125-150-200
	1 1/2 (38,1 mm)	100-150-200-300
	2 (50,8 mm)	100-200-300-400-500
	2 1/2 (63,5 mm)	100-200-300-400
	3 (76,2 mm)	150-200-300-400-500-600
	3 1/2 (88,9 mm)	300-400-500
	4 (101,6 mm)	200-300-400-500-600-750
	5 (127,0 mm)	400-500-800-1000
	6 (152,4 mm)	400-500-600-800-1000
	7 (177,8 mm)	500-600-800-1000
8 (203,2 mm)	600-800-1000	

Jmenovitý průměr	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
1/2 " (12,7 mm)	1 (25,4 mm)	100-150-175-200-250
	1 1/4 (31,8 mm)	100-125-150-200-250
	1 1/2 (38,1 mm)	175-200-250-300
	2 (50,8 mm)	200-250-300-400-500
	2 1/2 (63,5 mm)	250-300-400-500
	3 (76,2 mm)	250-300-400-500-600-750
	3 1/2 (88,9 mm)	300-350-500-750
	4 (101,6 mm)	350-400-500-600-800-1000
	5 (127,0 mm)	350-400-500-600-750-1000
	6 (152,4 mm)	400-500-600-750-1000
	7 (177,8 mm)	500-800-1000-1500
	8 (203,2 mm)	600-800-1000-1500-2000
	9 (228,6 mm)	1000-1500-2000
	10 (254,0 mm)	800-1000-1500-2000
12 (304,8 mm)	750-1000-1500-2000	
5/8 " (15,87 mm)	2 (50,8 mm)	200-300-500
	2 1/2 (63,5 mm)	250-300-400-500-750
	3 (76,2 mm)	300-400-500-750-1000
	4 (101,6 mm)	400-500-600-750-1000-1250
	5 (127,0 mm)	600-800-1000-1300
	6 (152,4 mm)	600-800-1000-1250-1500
	7 (177,8 mm)	1000-1250-1500
	8 (203,2 mm)	800-1000-1250-1500-1750-2000
	10 (254,0 mm)	750-1000-1300-1600-2000
	12 (304,8 mm)	750-1000-1600-2000-2500

Palcové, s vnitřním termočlánkem typu J

Jmenovitý průměr	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
1/4 " (6,35 mm)	1 1/2 (38,1 mm)	100-200
	2 (50,8 mm)	125-200
	2 1/2 (63,5 mm)	250
	3 (76,2 mm)	250
	4 (101,6 mm)	200-300
3/8 " (9,52 mm)	1 1/2 (38,1 mm)	200
	2 (50,8 mm)	250

Objednací kód standardních provedení

- s podpěrným keramickým diskem: **HW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SD**
- bez keramického disku: **HW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL**

Příklad

HW12.5D40L125W250SD = průměr 12,5 mm, délka 40 mm, napětí 230 V, výkon 125 W, standardní přívod 250 mm, podpěrný keramický disk

Objednací kód zakázkových provedení

- **HW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SD** + zakázkové úpravy
- **HW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Příklad

HW8D200L230V800W800SD+TJ2 = průměr 8 mm, délka 200 mm, napětí 230 V, výkon 800 W, podpěrný disk, přívod 800 mm, vnitřní termočlánek J blízko dna

Doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis nebo číselný objednávací kód, pokud je znám.

Řada DW

Vysokovýkonové topné patроны **DW** se vyznačují vynikajícím poměrem výkon/cena a flexibilitou provedení. Kromě velkého počtu standardních typů v metrickém i palcovém provedení jsou k dispozici rovněž zakázková a speciální provedení a to bez množství omezení.

**Doporučeno pro rychlé
dodávky náhradních dílů,
včetně kusových množství.**

Několik variant dodacích termínů pokrývá všechny možnosti: od pravidelného odběru s prioritou nízkých nákladů po expresní dodávku náhradních dílů během několika dnů.

Technické parametry

Max. měrný výkon	25 W/cm ²
Max. teplota pláště	750 °C
Materiál pláště	neruzová ocel AISI 304, 316, 321 nebo INCOLOY
Průměr	4,0 až 32 mm
Tolerance průměru	-0,02 -0,06 mm
Tolerance délky pláště	±1,5 %
Minimální nevytápěná zóna	5 až 25 mm (podle průměru a délky)
Tolerance délky přívodů	±15 mm
Tolerance výkonu	+5 % -10 %
Redukce výkonu ve studeném stavu	-7 % z nominální hodnoty
Svodový proud (za studeného stavu)	<0,1 mA při 240 Vst
Izolace (za studeného stavu)	>5 MOhm/500 V
Zkušební napětí	1500 V 1 s
Certifikace	CE, EN 60335-1

Maximální doporučený měrný výkon

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Měrný výkon (W/cm ²)	20–25	15–20	10–15	7–10	5–7	3–5	2–3

Menší hodnota platí pro průměr 20 mm (3/4"), větší pro 6,5 mm (1/4").

Přehled standardních typů

- napětí 230 V (240 V pro palcovou rozměrovou řadu)
- přívod lankový s vnitřním napojením 250 nebo 1000 mm, izolace skelné vlákno se silikonovou impregnací, max. teplota přívodu 320 °C

Metrické, bez termočlánku

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
6,5	25	80-100
	30	80-100-125-160
	40	100-125-160-175-200
	50	100-125-160-180-200-250
	60	125-160-180-200-250-280-315
	80	125-160-180-200-250-280-315-350
	100	125-160-180-200-250-280-315-350-400
	130	220-250-280-315-350-400
	160	250-280-315-350-400-450
	180	250-350-400-450-500

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
	200	250-350-400-450-630
	250	250-350-400-450-630-800
8	30	80-100
	40	100-125-160-175-200-250
	50	100-125-160-175-200-250
	60	100-125-140-160-180-200-220-250-280-315-350
	80	160-180-200-250-280-315-350-400-500
	100	180-200-250-280-315-350-400
	130	250-280-315-350-400-500
	160	200-250-280-315-350-400-450-500
	180	250-280-315-350-400-450-500-630
	200	350-400-450-500-630
	250	400-450-630-750
	10	30
40		80-100-120-160-200-250
50		100-125-160-175-200-250-315-400
60		125-160-180-200-250-315-400
80		125-160-180-200-220-250-280-315-400-500
100		160-200-220-250-280-315-350-400-500-560-630-700
130		280-315-350-400-500-630-750
160		350-400-500-630-750-800
180		350-400-500-630-750-800-900
200		350-400-500-630-750-800-900-1000
250		400-500-630-750-800-900-1000
12,5	40	100-160-200-250-315
	50	100-160-200-250-315-400
	60	125-160-200-250-315-400-500
	80	160-200-250-315-400-500-630
	100	125-220-250-315-350-400-500-560-630-800
	130	350-400-500-630-700-800-1000-1250
	160	400-500-630-800-900-1000-1250
	180	400-500-630-700-800-1000-1100-1250
	200	400-500-630-700-800-1000-1500
	250	630-800-900-1000-1250-1500
16	300	630-800-1000-1250-1500-2000
	40	100-160-200-250-315-400-500
	50	100-160-200-250-315-400-500
	60	125-160-200-250-315-400-500-630
	80	160-200-250-280-315-400-500-630-800-850-1000
	100	125-220-250-315-350-400-500-560-630-800-1000-1250
	130	400-500-630-700-800-1000-1100-1250-1400-1600
	160	400-500-630-800-900-1000-1250-1600-1800
180	400-500-630-700-800-850-1000-1100-1250-1800	

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
	200	400-500-630-700-800-1000-1500-1800-2000
	250	630-800-1000-1250-1500-1600-1800
	300	630-800-1000-1250-1500-1800-2000
20	40	100-160-200-250-315
	50	100-160-200-250-315-400
	60	125-160-200-250-315-400-500-630
	80	160-200-250-315-350-400-500-630-800-1000-1250
	100	250-315-350-400-450-500-560-630-800-1000-1500
	130	500-630-800-900-1000-1100-1250-1400-1600-1800
	160	500-800-900-1000-1100-1250-1800-2000-2200
	180	800-1000-1100-1250-2000-2200
	200	500-800-1000-1250-1500-1600-2000-2500
	250	800-1000-1250-1600-1800-2000
	300	1000-1250-1500-1600-2000-2200-2500-3000

Palcové, bez termočláňku

Jmenovitý průměr	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
1/4 " (6,35 mm)	1	80-100
	1 1/4	80-100-125
	1 1/2	100-125-160-175
	2	100-125-160-180-200
	2 1/2	125-160-180-200-250-280-315
	3	125-160-180-200-250-280-315-350
	3 1/4	125-160-180-200-250-280-315-350
	4	125-160-180-200-250-280-315-350-400
	5	220-250-280-315-350-400
	5 1/4	220-250-280-315-350-400
	6	250-280-315-350-400-450
	6 1/2	250-280-315-350-400-450
	7	250-350-400-450-500
	8	250-350-400-450-630
5/16 " (7,93 mm)	1 1/4	80-100
	1 1/2	100-125-160-175-200
	2	100-125-160-175-200-250-315
	2 1/2	100-125-140-160-180-200-220-250-280-315-350
	3	160-180-200-250-280-315-350-400
	3 1/4	160-180-200-250-280-315-350-400
	4	180-200-250-280-315-350-400
	5	250-280-315-350-400-500
	5 1/4	250-280-315-350-400-500
	6	200-250-280-315-350-400-450-500

Jmenovitý průměr	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
	6 1/2	200-250-280-315-350-400-450-500
	7	250-280-315-350-400-450-500-630
	8	350-400-450-500-630
	10	400-450-630-750
3/8 " (9,52 mm)	1 1/4	80-100-150-200
	1 1/2	80-100-120-160-200-250
	2	100-125-160-175-200-250-315
	2 1/2	125-160-180-200-250-315-400
	3	125-160-180-200-220-250-280-315-400-500
	3 1/4	125-160-180-200-250-315-400-500
	4	160-200-220-250-280-315-350-400-500-560-630-700
	5	280-315-350-400-500-630-750
	5 1/4	280-315-350-400-500-630-750
	6	350-400-500-630-750-800
	6 1/2	350-400-500-630-750-800
	7	350-400-500-630-750-800-900
	8	350-400-500-630-750-800-900-1000
	10	400-500-630-750-800-900-1000
1/2 " (12,7 mm)	1 1/2	100-160-200-250-315
	2	100-160-200-250-315-400
	2 1/2	125-160-200-250-315-400-500
	3	160-200-250-315-400-500-630
	3 1/4	160-200-250-315-400-500-630-800
	4	125-220-250-315-350-400-500-560-630-800-1000
	5	350-400-500-630-700-800-1000-1100-1250
	5 1/4	350-400-500-630-700-800-1000-1100-1250
	6	400-500-630-800-900-1000-1250
	6 1/2	400-500-630-800-900-1000-1250
	7	400-500-630-700-800-1000-1100-1250
	8	400-500-630-700-800-1000-1500
	10	630-800-900-1000-1250-1500
	12	630-800-1000-1250-1500-2000
5/8 " (15,87 mm)	1 1/2	100-160-200-250-315-400
	2	100-160-200-250-315-400-500-630
	2 1/2	125-160-200-250-315-400-500-630
	3	160-200-250-280-315-400-500-630-800-850
	3 1/4	160-200-250-280-315-400-500-630-800-850-1000
	4	125-220-250-315-350-400-500-560-630-800-1000-1250
	5	400-500-630-700-800-1000-1100-1250-1400
	5 1/4	400-500-630-700-800-1000-1100-1250-1400-1600
	6	400-500-630-800-900-1000-1250-1600-1800
	6 1/2	400-500-630-800-900-1000-1250-1600-1800
	7	400-500-630-700-800-850-1000-1100-1250-1800

Jmenovitý průměr	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
	8	400-500-630-700-800-1000-1500-1800-2000
	10	630-800-1000-1250-1500-1600-1800
	12	630-800-1000-1250-1500-1800-2000
3/4 " (19,05 mm)	1 1/2	100-160-200-250-315
	2	100-160-200-250-315-400
	2 1/2	125-160-200-250-315-400-500-630-800
	3	160-200-250-315-350-400-500-630-800-1000
	3 1/4	250-315-350-400-500-630-800-1000
	4	250-315-350-400-450-500-560-630-800-1000-1500
	5	500-630-800-900-1000-1100-1250-1400-1600-1800
	5 1/4	500-630-800-900-1000-1100-1250-1400-1600-1800
	6	500-800-900-1000-1100-1250-1800-2000-2200
	6 1/2	800-900-1000-1100-1250-1800-2000-2200
	7	800-1000-1100-1250-2000-2200
	8	500-800-1000-1250-1500-1600-2000-2500
	10	800-1000-1250-1600-1800-2000
12	1000-1250-1500-1600-2000-2200-2500-3000	

Objednací kód standardních provedení

- s příívodem 250 mm: **DW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(výkon ve W)**W250SL**
- s příívodem 1000 mm: **DW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(výkon ve W)**W1000SL**

Příklad 1

DW12.5D40L100W1000SL = průměr 12,5 mm, délka 40 mm, napětí 230 V, výkon 100 W, standardní příívod 1000 mm

Příklad 2

DW12.7D38L400W1000SL = průměr 1/2" (12,7 mm), délka 1 1/2" (38,1 mm), napětí 240 V, výkon 400 W, standardní příívod 1000 mm

Doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis nebo číselný objednáací kód, pokud je znám.

Objednací kód zakázkových provedení

- **DW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka příívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Příklad

DW8D200L230V450W300SL+FTM12x1.5 = průměr 8 mm, délka 200 mm, napětí 230 V, výkon 450 W, zapuštěný příívod 300 mm, metrický závit M12×1.5

Doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis nebo číselný objednáací kód, pokud je znám.