

## Vysokovýkonové topné patроны

Vysokovýkonové topné patроны **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. Tepelný odpor mezi vnitřní topnou spirálou a pláštěm je snížen na minimum a povrch patron je přesně opracovaný.

### Řada HW

Topné patроны **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 <sup>2</sup>
Max. teplota pláště	800 °C
Materiál pláště	nerezová ocel
Tolerance délky pláště	do 100 mm ±2 mm, nad 100 mm ±2 % 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
Svodový proud (za studeného stavu)	<0,5 mA/1 kW
Certifikace	CE, EN 60335-1, UL

Jmenovitý průměr (mm)	6,5	8	10	12,5	16	20
Tolerance průměru (mm)	-0,03 -0,05	-0,04 -0,06	-0,04 -0,07	-0,05 -0,08	-0,05 -0,08	-0,06 -0,10
Minimální délka (mm)	32			40		
Maximální délka (mm)	160		200	300		

Jmenovitý průměr (palce)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Tolerance průměru (mm)	-0,03 -0,05	-0,04 -0,07	-0,05 -0,08	-0,05 -0,08	-0,06 -0,10
Minimální délka (mm)	31,8		38,1	50,8	63,5
Maximální délka (mm)	152,4	203,2	304,8		

Jmenovitý průměr (mm, palce)	6,5 1/4"	8	10 3/8"	12,5 1/2"	16 5/8"	20 3/4"
Max. napětí (V)	240			400	480	
Max. proud (A)	2,6	4,5	5,5	7,0	8,7	10,8

### Maximální doporučený měrný výkon

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700	800
Měrný výkon (W/cm <sup>2</sup> )	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, 250 mm, izolace skelné vlákno se silikonovou impregnací, max. 320 °C, vnitřní napojení, podpěrný keramický disk (nedoporučuje se pro extrémní vibrace nebo rázy)

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
6,5	32	75-100-150-175
	40	100-125-150-175-200-250
	50	125-150-175-200-250
	60	125-150-175-200-250-300
	80	125-175-200-250-300-350
	100	125-150-200-250-300-350-400
	130	125-150-200-250-300-350-400
	160	150-200-300-350-400-500
8	32	200
	40	50-100-125-150-200
	50	125-150-200-250
	60	125-150-200-250-300-400
	80	150-175-200-250-300-400
	100	175-200-250-300-400-600
	130	175-200-250-300-400
	160	200-250-300-400-500-600
10	32	75-100-150-200
	40	100-125-150-200-250-300
	50	125-150-200-250-300-400
	60	125-150-200-250-300-400
	80	150-200-250-300-400-500-630
	100	200-250-300-350-400-500-600-700
	130	250-300-400-500-600-800
	160	300-400-500-600-800
	200	400-500-600-750-1000
	250	1000
12,5	40	125-160-200-250-300-350-400-500
	50	160-200-250-300-350-400-500-600
	60	125-160-200-250-300-350-400-500-600
	80	125-160-200-250-300-350-400-500-600-750
	100	160-200-250-300-400-500-600-800-1000
	130	250-350-400-500-600-800-1000
	160	400-500-600-800-1000-1200
	180	630-1000
	200	300-500-600-800-1000-1200-1500-2000
	250	500-800-1000-1250-1500-2000
16	40	160-200-250-300-400-500
	50	160-200-250-315-400-500-600

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
	60	160-200-250-300-400-500-600
	80	250-300-400-500-600-800-1000
	100	300-400-500-600-800-1000-1200
	130	400-500-600-800-1000-1200
	160	400-500-600-800-900-1000-1250-1600
	180	850-1000-1250
	200	500-800-1000-1250-1500-2000
	250	500-800-1000-1300-1600-2000
	300	500-800-1000-1300-1500-1800-2000-2500
<b>20</b>	60	200-300-500-600-800
	80	300-400-500-600-800-1000-1250
	100	350-450-600-800-1000-1400-1600
	130	400-500-600-800-1000-1500-2000
	160	500-800-1000-1500-2000
	200	800-1000-1500-1800-2000-2500
	250	800-1000-1500-2000-2500
	300	1000-1500-2000-2500

Jmenovitý průměr (palce)	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
<b>1/4 (6,35 mm)</b>	1 1/4 (31,8 mm)	75-100-150-175
	1 1/2 (38,1 mm)	75-100-125-150-175-200-250
	2 (50,8 mm)	100-125-150-175-200-250-300
	2 1/2 (63,5 mm)	100-125-150-175-200-250
	3 (76,2 mm)	100-150-175-200-250-300-400
	3 1/2 (88,9 mm)	150-200-250-300
	4 (101,6 mm)	125-150-175-200-250-300-350
	5 (127,0 mm)	150-200-250-300-350-400
	6 (152,4 mm)	150-200-300-350-400-500
<b>3/8 (9,52 mm)</b>	1 1/4 (31,8 mm)	75-100-150-200
	1 1/2 (38,1 mm)	100-125-150-200-250-400
	2 (50,8 mm)	100-125-150-175-200-250-300-400-500
	2 1/2 (63,5 mm)	100-125-150-200-250-300-350-400
	3 (76,2 mm)	150-200-250-300-400-500-600
	3 1/2 (88,9 mm)	250-300-350-400-500
	4 (101,6 mm)	150-200-250-300-400-500-600-750
	5 (127,0 mm)	175-250-300-400-500-800-1000
	6 (152,4 mm)	250-300-400-500-600-800-1000
	6 1/2 (165,1mm)	400
	7 (177,8 mm)	350-400-500-600-750-1000
	8 (203,2 mm)	300-400-500-600-750-1000
<b>1/2 (12,7 mm)</b>	1 1/2 (38,1 mm)	125-150-200-250-300
	2 (50,8 mm)	150-200-250-300-400
	2 1/2 (63,5 mm)	150-250-300-400-500

Jmenovitý průměr (palce)	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
	3 (76,2 mm)	200-250-300-400-500-600-750
	3 1/2 (88,9 mm)	250-300-350-500-750
	4 (101,6 mm)	250-300-350-400-500-600-800-1000
	5 (127,0 mm)	300-350-400-500-600-750-900-1000
	6 (152,4 mm)	300-400-500-600-750-850-1000
	6 1/2 (165,1 mm)	1000
	7 (177,8 mm)	500-600-700-1000
	8 (203,2 mm)	500-800-1000-1500-2000
	9 (228,6 mm)	500-600-750-1000-1200-1500
	10 (254,0 mm)	500-750-1000-1200-1500-2000
	11 (279,4 mm)	800
	12 (304,8 mm)	600-800-1000-1500-2000
<b>5/8 (15,87 mm)</b>	2 (50,8 mm)	200-300-500
	2 1/2 (63,5 mm)	175-250-300-400-500-750
	3 (76,2 mm)	250-300-400-500-600-750-1000
	4 (101,6 mm)	300-400-500-600-750-1000-1200
	5 (127,0 mm)	400-500-600-800-1000-1300
	6 (152,4 mm)	400-600-800-1000-1500
	7 (177,8 mm)	500-600-1000-1500
	8 (203,2 mm)	500-750-1000-1200-1500-2000
	9 (228,6 mm)	500-1000-1250
	10 (254,0 mm)	750-1000-1300-1600-2000
	12 (304,8 mm)	750-1000-1500-1800-2000-2500
	<b>3/4 (19,05 mm)</b>	3 (76,2 mm)
4 (101,6 mm)		350-450-600-1000
5 (127,0 mm)		400-500-1000-1500
6 (152,4 mm)		350-500-1000-1500
8 (203,2 mm)		500-600-1000-2000
10 (254,0 mm)		800-1000-2000
12 (304,8 mm)		800-1000-1500-2000-2500

### Objednací kód standardních provedení

**HW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(výkon ve W)**W**

#### Příklad

**HW12.5D40L125W** = průměr 12,5 mm, délka 40 mm, napětí 230 V, výkon 125 W, standardní přívod 250 mm

### 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

#### 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 <sup>2</sup>
Max. teplota pláště	750 °C
Materiál pláště	nerezová ocel AISI 304
Průměr (mm)	6,0 - 25
Tolerance průměru	-0,01 -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 <sup>2</sup> )	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, 250 mm, izolace skelné vlákno se silikonovou impregnační, max. 320 °C, vnitřní napojení

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	220-250-280-315-350-400-500
	160	250-280-315-350-400-450
	180	250-350-400-450-500
	200	250-350-400-450-630
	250	250-350-400-450-630-800

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
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	80-100-150-200
	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
	300	630-800-1000-1250-1500-2000
16	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
	200	400-500-630-700-800-1000-1500-1800-2000
	250	630-800-1000-1250-1500-1600-1800

Jmenovitý průměr (mm)	Délka (mm)	Výkonová řada (W)
20	300	630-800-1000-1250-1500-1800-2000
	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	

Jmenovitý průměr (palce)	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)	10	250-350-400-450-630-800
	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
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	1 1/4	80-100-150-200

Jmenovitý průměr (palce)	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
<b>(9,52 mm)</b>	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	
<b>1/2 (12,7 mm)</b>	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	
<b>5/8 (15,87 mm)</b>	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
	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	
<b>3/4 (19,05 mm)</b>	1 1/2	100-160-200-250-315
	2	100-160-200-250-315-400



Jmenovitý průměr (palce)	Délka (palce)	Výkonová řada (W)
	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

**DW**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(výkon ve W)**W**

### Příklad 1

**DW12.5D40L100W** = průměr 12,5 mm, délka 40 mm, napětí 230 V, výkon 100 W, standardní přívod 250 mm

### Příklad 2

**DW12.7D38L400W** = průměr 1/2" (12,7 mm), délka 1 1/2" (38,1 mm), napětí 240 V, výkon 400 W, standardní přívod 250 mm

Doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis nebo číselný objednací 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 přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

### Příklad

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

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

## Příslušenství vysokovýkonových topných patron

Teplovodivá 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 teplovodivá 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 objednací kód **160 036**, označení **VAR RG 100** a obsahuje 100 g pasty.