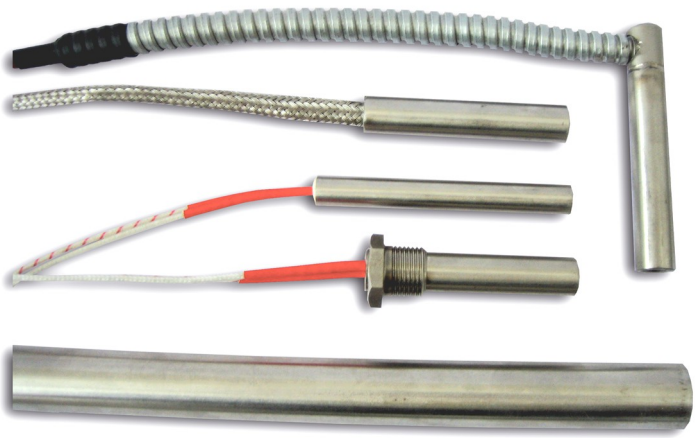
easytherm

Topná tělesa

2015



easytherm.cz s.r.o.
Hegerova 170
572 01 Polička
tel. +420 461 723 070
fax +420 461 725 303
www.easytherm.cz
easy@easytherm.cz

Obsah

Ohebná topná tělesa ... 3
Řada HSR ... 3
Řada HEF ... 4
Zakázkové úpravy ohebných topných těles ... 6
Ohřev sudů a kontejnerů ... 7
Řada HDH/HEDH – ohřívač kovových sudů ... 7
Řada HIDH – ohřívač kovových i plastových sudů s tepelnou izolací ... 8
Topný podstavec HBDH – ohřívač kovových sudů ... 9
Tepelně izolační plášť HDI ... 9
Řada HTDH – ohřívač kovových sudů na vyšší teploty ... 10
Řada HCH – ohřívač 1000l plastových kontejnerů IBC s tepelnou izolací ... 11
Tepelně izolační plášť HCI ... 11
Řada HECH – ohřívač 1000l plastových kontejnerů IBC ... 12
Topné patrony ... 13
Vysokovýkonové topné patrony ... 14
Řada HW ... 14
Řada DW ... 18
Středněvýkonové topné patrony ... 23
Řada MW ... 23
Řada NW ... 24
Nízkovýkonové topné patrony ... 25
Řada BW ... 25
Řada LW ... 26
Zakázková provedení topných patron ... 27
Přehled zakázkových úprav ... 27
Dodací podmínky ... 31
Speciální topné patrony ... 32
Řada PW – autoregulační ... 32
Řada AW ... 33
Topné kabely ... 35
Řada IC ... 35
Řada FC ... 37
Topné pásy ... 40
Řada SCB ... 41
Řada SMB ... 42
Řada SMN a SMNB ... 43
Ploché topné pásy ... 46
Řada SMS ... 46
Řada SCS ... 47
Zakázková provedení topných pásů ... 48
Tepelně izolační kryty řady TIB ... 49
Další příslušenství topných pásů ... 50
Infračervená topná tělesa ... 51
Řada IRC – dlouhovlnné keramické infrazářiče ... 51
Řada IRQ – středovlnné infrazářiče ... 57

Ohebná topná tělesa

Ohebná topná tělesa jsou určena pro ohřev plochých nebo trojrozměrných tvarových dílů. Navrhují se tak, aby se **snadno přizpůsobila** tvarům a rozměrům vyhřívaného objektu. K jejich hlavním přednostem patří **vynikající rovnoměrnost** teploty a **rychlý náběh** – mají totiž extrémně malou vlastní hmotnost. Volitelně mohou být vybavena snímači teploty, limitním nebo nastavitelným termostatem. Pro snadnou instalaci slouží např. samolepicí povrch, šněrovací očka, háčky, připevňovací pásy, Velcro („suchý zip“). Existuje několik standardních provedení, ale ohebná topná tělesa se většinou vyrábí na míru přesně podle požadavků.

Řada HSR



Ohebná topná tělesa **HSR** jsou vhodná pro malé série a kusová množství. Maximální pracovní teplota je 200 °C. Jejich silikonová izolace velmi dobře odolává vlhkosti a chemickým látkám.

Konstrukce

- topný drát Ni-Cr
- oboustranná izolace ze silikonové pryže

Technické parametry

Typický měrný výkon	0,7 W/cm²
Max. měrný výkon	konzultujte s dodavatelem
Max. teplota	200 °C trvale, krátkodobě až 230 °C
Jmen. tloušťka	0,7 - 3,0 mm
Min. šířka	25 mm
Min. délka	50 mm
Min. průměr	50 mm (instalace na potrubí)
Max. rozměry	šířka: 600 mm, délka 2300 mm
Tolerance výkonu	±5 %
Elektrické připojení	lankové vodiče, teflonová izolace, max. 200 °C
Krytí	IP64
Certifikace	CE, UL

Maximální doporučený měrný výkon

Teplota (°C)	***0***	***50***	***100***	***150***	***200***
Měrný výkon (W/cm²) – HSR na kovovém dílu (menší hodnoty pro dvoupolohovou, vyšší pro PID regulaci)	2 - 4	2 - 3,5	2 - 2,5	1,8 - 2	1,2
Měrný výkon (W/cm²) – HSR volně ve vzduchu	1	0,9	0,8	0,6	0,2

Objednací kód zakázkových provedení

- čtvercový tvar – **HSR**(šířka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy
- obdélníkový tvar – **HSR**(šířka v mm)**R**(délka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy
- kruhový tvar – **HSR**(průměr v mm)**D**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy
- montáž na potrubí – **HSR**(průměr v mm)**D**(délka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Pozn:
Složitější tvary, otvory, výřezy, připevňovací prvky, termostaty, snímače teploty apod. je třeba konzultovat s

dodavatelem.

Řada HEF



Ohebná topná tělesa **HEF** jsou vhodné pro střední a velké výrobní série. Topný element je vytvořen leptáním fólie z odporové slitiny. Výsledkem je mimořádně rovnoměrné rozložení teploty a vysoká výkonová zatížitelnost. Maximální pracovní teplota je 200 °C.

Konstrukce

- leptaná odporová fólie
- oboustranná izolace ze silikonové pryže (standardně), volitelně z polyimidu nebo polyesteru

Technické parametry

Typický měrný výkon	0,7 W/cm^2
Max. měrný výkon	konzultujte s dodavatelem
Provozní teplota	● silikonová izolace: −60 - 200 °C trvale, krátkodobě až 230 °C ● polyimidová izolace (Kapton®): −190 - 260 °C ● polyesterová izolace: max. 110 °C
Tloušťka	● silikonová izolace: cca 0,80 až 1,00 mm ● polyimidová izolace (Kapton®): 0,10 až 0,15 mm ● polyesterová izolace: 0,20 až 0,25 mm
Min. rozměr	nespecifikováno
Max. rozměr	nespecifikováno
Tolerance výkonu	±5 %
Max. napájecí napětí	400 V
Certifikace	CE, UL

Maximální doporučený měrný výkon

Teplota (°C)	***0***	***50***	***100***	***150***	***200***
Měrný výkon (W/cm^2)	6	5	4	3	1,7

Materiál izolace

Kód	***Popis***
-	***silikonová izolace*** Má vynikající elektroizolační vlastnosti, je vhodná pro vyšší teploty. Je to standardní izolační materiál ohebných topných těles **HEF**.
+IF	***silikonová izolace s vyztužením skelným vláknem*** Skelné vlákno zvyšuje mechanickou odolnost.
+IK	***polyimidová izolace (Kapton®)*** Vynikající rozměrová stabilita, pevnost v tahu a odolnost proti otěru. Odolnost proti radiaci, četným chemickým látkám, olejům a rozpouštědlům. Vhodná do vakua (nízké odplyňování).
+IP	***polyesterová izolace*** Levnější alternativa silikonové nebo polyimidové izolace pro menší nároky a nižší teploty.

Přehled standardních typů

- silikonová izolace, samolepicí povrch – akryl, přívod lankový cca 500 mm, teflonová izolace, pracovní teplota −60 až +180 °C
- jmenovité napětí 240 V, obdélníkový nebo čtvercový tvar, otvor o průměru 17 mm, uprostřed

Výkon (W)	*Šířka (mm)*	*Délka (mm)*	*Objednací kód*
50	100	150	**HEF100R150R50W**
100	100	150	**HEF100R150R100W**
100	150	200	**HEF150R200R100W**
200	150	200	**HEF150R200R200W**
200	200	300	**HEF200R300R200W**
400	200	300	**HEF200R300R400W**
267	200	400	**HEF200R400R267W**
533	200	400	**HEF200R400R533W**

- jmenovité napětí 12 V / 24 V, obdélníkový nebo čtvercový tvar

Výkon při 12 V / 24 V (W)	*Šířka (mm)*	*Délka (mm)*	*Objednací kód*
1,25 / 5	25	50	**HEF25R50R1.25W**
2,5 / 10	50	50	**HEF50R2.5W**
3,75 / 15	50	75	**HEF50R75R3.75W**
5 / 20	50	100	**HEF50R100R5W**
7,5 / 30	50	150	**HEF50R150R7.5W**
7,5 / 30	75	100	**HEF75R100R7.5W**
10 / 40	100	100	**HEF100R10W**
15 / 60	75	200	**HEF75R200R15W**
15 / 60	100	150	**HEF100R150R15W**
30 / 120	150	200	**HEF150R200R30W**
60 / 240	200	300	**HEF200R300R60W**
80 / 320	200	400	**HEF200R400R80W**

- jmenovité napětí 12 V / 24 V, kruhový tvar

Výkon při 12 V / 24 V (W)	*Průměr (mm)*	*Objednací kód*
2 / 8	50	**HEF50D2W**
4 / 16	75	**HEF75D4W**
8 / 32	100	**HEF100D8W**

Objednací kód nestandardních typů

- čtvercový tvar – **HEF**(šířka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy
- obdélníkový tvar – **HEF**(šířka v mm)**R**(délka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL**+ zakázkové úpravy
- kruhový tvar – **HEF**(průměr v mm)**D**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL**+ zakázkové úpravy

Pozn:
Složitější tvary, otvory, výřezy, připevňovací prvky, termostaty, snímače teploty a další zakázkové úpravy, je třeba konzultovat s dodavatelem.

Zakázkové úpravy ohebných topných těles

V praxi se většina ohebných topných těles vyrábí na míru podle zákaznických požadavků. Zakázkových úprav může být i více, pokud se vzájemně nevylučují.

Technické provedení zakázkových ohebných topných těles je třeba konzultovat s dodavatelem.

Tepelná izolace

Vrstva silikonové pěny je navulkanizována na ohebném topném tělese. Kromě hlavního účelu – snížení tepelných ztrát – má rovněž ten efekt, že rovnoměrně rozloží tlak vyvozený přítlačnou deskou a ochrání topné těleso před mechanickým poškozením.

Kód	*Typ*	*Pozn.*
+IF	silikonová pěna, standardní tl. 8 mm	příklad: **+IF6** – tloušťka izolace 6 mm

Elektrická izolace

Kód	*Typ*	*Pozn.*
+ID	zesílená elektrická izolace	třída ochrany II

Fixace

Kód	*Typ fixace*	*Pozn.*
+FA	samolepicí povrch	provozní teplota −20 až +180 °C
+FH	háčky	
+FE	očka	
+FV	stahovací pásek Velcro	doporučená max. teplota cca 90 °C
+FS	silikonový stahovací pásek	

Snímače teploty, termostaty, tepelné pojistky

Na ohebném topném tělese může být instalován snímač teploty, termostat nebo tepelná pojistka.

Kód	*Typ*	*Pozn.*
+TJ	termočlánek J (Fe-CuNi)	černá = Fe (+) bílá = CuNi (−)
+TK	termočlánek K (NiCr-NiAl)	zelená = NiCr (+) bílá = NiAl (−)
+TR	Pt100	červená bílá
+TST	termostat	limitní nebo kapilárový (nastavitelný)
+TF	tepelná pojistka	

Otvory, výřezy

Kód	*Typ*	*Pozn.*
+H	otvor	
+N	výřez	

Ohřev sudů a kontejnerů

Technologie ohebných topných těles se silikonovou izolací se používá při výrobě ohřívačů sudů a kontejnerů. Jedná se o jednoduché a praktické řešení ochrany materiálu proti zamrznutí, předehřevu, tavení a udržování na zvýšené teplotě. Jsou vhodné i pro málo viskózní materiály, jako jsou mýdla, tuky, laky a další materiály na bázi olejů.



Řada HDH/HEDH – ohřívač kovových sudů

HDH je integrovaný topný systém pro nízkovýkonový ohřev materiálu v kovovém sudu, který sestává z ohebného, trvanlivého topného pásu se zesílenou silikonovou izolací, termostatu, napínací pružiny a přívodního kabelu. Široký topný pás dávkuje teplo po velké ploše. Napínací pružina zajišťuje dobrý kontakt a účinný přenos tepla. Nově vyvinutá řada **HEDH** je ekonomické provedení s možností zakázkových úprav. Pro zvýšení výkonu mohou být na jeden sud umístěny až tři ohřívače, nebo může být použit topný podstavec **HBDH**. Pro vyšší teploty je vhodná řada **HTDH**.

Technické parametry

	Řada HDH	***Řada HEDH***
Napájecí napětí	230 Vst	
Regulace	kapilárový termostat 0 - 120 °C	● kapilárový termostat 0 - 130 °C ● pevně nastavený termostat ● digitální termostat
Připevnění	pružina, nerezová ocel	pružiny, prodlužovací řetízky
Napájecí kabel	2 m	1,5 m
Třída ochrany	II	
Certifikace	CE, UL	CE
Zakázková provedení	ne	ano

Přehled standardních typů

Řada HDH

Objem sudu (l)	***Výkon (W)***	***Délka (mm)***	***Šířka (mm)***	***Objednací kód***
25	300	800	125	**HDH300W**
50	500	940	125	**HDH500W**
100	800	1300	125	**HDH800W**
200	1000	1665	125	**HDH1000W**
200	1500	1665	180	**HDH1500W**

Řada HEDH

Objem sudu (l)	***Výkon (W)***	***Délka (mm)***	***Šířka (mm)***	***Objednací kód***
10	400	700	95	**HEDH400W**
25	300	800	95	**HEDH300W**
50	500	950	115	**HEDH500W**
100	800	1300	115	**HEDH800W**
200	1500	1700	115	**HEDH1500W**

Řada HIDH – ohřívač kovových i plastových sudů s tepelnou izolací

Jednoduché, spolehlivé a úsporné řešení ohřevu materiálu v sudech 25, 50, 100 nebo 200 litrů do maximální teploty 90 °C. Řada **HIDH** kombinuje nízkovýkonové topení s izolační vrstvou. Je určena zejména pro plastové sudy, ale může být použita i pro jiné nádoby s obsahem materiálu, který vyžaduje šetrný ohřev. Se sudem může být manipulováno i bez nutnosti demontáže ohřívače.

Vnější plášť je vyrobený z polyesteru s teflonovým nátěrem a je vodovzdorný. Je v něm vloženo topné těleso a teplotní izolace ze skleněné příze. Rychloupínací nylonové textilní přezky umožňují rychlou instalaci. Termostat (dva volitelné rozsahy) a přívodní kabel jsou součástí standardních typů.



Pro zvýšení výkonu může být u kovových sudů použit topný podstavec **HBDH**.

Pro vyšší teploty – a rovněž pouze pro kovové sudy – je vhodná řada **HTDH**.

Technické parametry

Napájecí napětí	230 Vst
Regulace	kapilárový termostat: ● 0 - 40 °C ● 0 - 90 °C
Připevnění	rychloupínací textilní přezky
Napájecí kabel	4 m
Třída ochrany	II
Stupeň krytí	IP40
Certifikace	CE

Přehled standardních typů

Objem sudu (l)	***Výkon (W)***	***Délka (mm)***	***Šířka (mm)***	***Termostat (°C)***	***Objednací kód***
25	200	1020	400	0 - 40	**HIDH200WL**
				0 - 90	**HIDH200WM**
50	250	1250	460	0 - 40	**HIDH250WL**
				0 - 90	**HIDH250WM**
100	400	1650	370	0 - 40	**HIDH400WL**
				0 - 90	**HIDH400WM**
200	450	1950	450	0 - 40	**HIDH450WL**
				0 - 90	**HIDH450WM**
200 (pouze kovový sud)	1200	1950	800	0 - 40	**HIDH1200WL**
				0 - 90	**HIDH1200WM**

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.

Topný podstavec HBDH – ohřívač kovových sudů

Topný podstavec **HBDH** má v sobě instalováno topení o výkonu 900 W, vyrobené technologií ohebných topných těles.

Topení je umístěno v ocelovém rámu o síle 2 mm, který jej chrání před poškozením. Rovněž termostat je chráněn masivním krytem. Zespodu je minerální tepelná izolace o tloušťce 50 mm, takže veškerý výkon je směrovaný do sudu.

Pro zvýšení výkonu může být použit ohřívač **HDH**. nebo **HIDH**.



Technické parametry

Objem sudu	200 l
Výkon	900 W
Napájecí napětí	230 Vst
Regulace	0 - 150 °C kapilárový termostat
Průměr topné části	550 mm
Celkové rozměry	délka 880 mm, šířka 600 mm, výška 105 mm
Hmotnost	cca 15 kg
Napájecí kabel	třívodičový, 2 m, kovové opletení
Třída ochrany	I
Certifikace	CE

Objem sudu (l)	***Výkon (W)***	***Objednací kód***
200	900	**HBDH900W**

Tepelně izolační plášť HDI

Izolační plášť řady **HDI** je vyrobený z polyesteru s teflonovým nátěrem a je vodovzdorný. Obsahuje teplotní izolaci ze skleněná příze. Připevnění je jednoduché a snadné pomocí „suchého zipu“. Plnicí otvor na horním víku sudu zůstává lehce přístupný.

Používá se v kombinaci s topným podstavcem **HBDH** (lze i během provozu) a nebo pro udržení teploty sudů předtím vyhřátých pomocí ohřívačů **HDH** nebo **HIDH** (nelze používat současně).

Objem sudu (l)	***Objednací kód***
200	**HDI200**



Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.

Řada HTDH – ohřívač kovových sudů na vyšší teploty



Rovněž řada **HTDH** kombinuje ohebné topné těleso s účinnou tepelně izolační vrstvou. Je určena pro vyšší teploty, než dovoluje řada **HIDH**.

Vnější plášť je vyrobený ze skelné tkaniny se silikonovou impregnací. Je v něm vloženo topné těleso a teplotní izolace ze skleněné příze. Rychloupínací nylonové textilní přezky umožňují rychlou a snadnou instalaci.

Termostat má rozsah rozšířený do vyšších teplot – až 220 °C. Je spolu s přívodním kabelem součástí standardních typů.

Vzhledem k vysokému výkonu a provozním teplotám se smí používat pouze na kovových sudech.

Technické parametry

Napájecí napětí	230 Vst
Regulace	kapilárový termostat 20 - 220 °C
Připevnění	rychloupínací přezky
Napájecí kabel	4 m
Třída ochrany	II
Stupeň krytí	IP40
Certifikace	CE

Přehled standardních typů

Objem sudu (l)	***Výkon (W)***	***Délka (mm)***	***Šířka (mm)***	***Objednací kód***
25	380	1020	400	**HTDH380W**
50	450	1250	460	**HTDH450W**
100	700	1650	370	**HTDH700W**
200	1200	1950	800	**HTDH1250W**

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.



Řada HCH – ohřívač 1000l plastových kontejnerů IBC s tepelnou izolací

Řada **HCH** je určena pro udržování materiálu (kapaliny, viskózní látky), uskladněného ve standardním tisícilitrovém IBC kontejneru, na teplotě až 90 °C. Montáž i demontáž je jednoduchá, stejně tak nastavení teplot pomocí dvou termostatů spodního a horního okruhu. Vnější plášť je vyrobený z polyesteru s teflonovým nátěrem a je vodovzdorný. Je v něm vloženo topné těleso a teplotní izolace ze skleněné příze. Rychloupínací nylonové textilní přezky umožňují rychlou instalaci.



Rovnoměrný ohřev ze všech čtyř bočních stran relativně malým výkonem je šetrný k teplotně citlivým materiálům. S kontejnerem lze manipulovat, aniž by bylo nutné ohřívač demontovat – postačí odpojit kabely.

Ohřívač má sám o sobě velmi dobré tepelně izolační vlastnosti. Další úspory energie lze dosáhnout zakrytím horní stěny, např. tepelně izolačním víkem **HCI1000**.

Technické parametry

Napájecí napětí	230 Vst
Výkon	2 × 1000 W
Regulace	2 × kapilárový termostat: ● 0 - 40 °C ● 0 - 90 °C
Připevnění	rychloupínací textilní přezky
Napájecí kabel	4 m
Třída ochrany	I
Stupeň krytí	IP40
Certifikace	CE

Přehled standardních typů

Objem kontejneru (l)	***Výkon (W)***	***Délka (mm)***	***Výška (mm)***	***Termostat (°C)***	***Objednací kód***
1000	2 × 1000	4400	1000	0 - 40	**HCH2000WL**
				0 - 90	**HCH2000WM**

Tepelně izolační plášť HCI

Izolační plášť řady **HCI** je určen pro zaizolování horní stěny standardního kontejneru IBC. Plnicí otvor zůstává přístupný.

Objem kontejneru (l)	***Objednací kód***
1000	**HCI1000**

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.

Řada HECH – ohřívač 1000l plastových kontejnerů IBC

Řada **HECH** je podobně jako řada **HCH** určena pro standardní tisícilitrové IBC kontejnery. Jedná se o ekonomické provedení; neobsahuje tepelnou izolaci kontejneru.

Ohřívač sestává z plochého topného tělesa se silikonovou izolací, vyztužené skelným vláknem, které se umístí pod dno nádrže předtím, než je naplněna. Součástí topného tělesa je snímač teploty PTC, spojený s digitálním regulátorem teploty, který zajišťuje přesné řízení teploty s jednoduchým a přesně definovaným nastavením.

Regulátor je spolu s proudovým chráničem umístěn v oddělené spínací skříňce o rozměrech 200 × 150 × 105 (mm).
Pozn:
Příslušenství pro připevnění spínací skříňky není součástí dodávky.



Technické parametry

Napájecí napětí	230 Vst
Výkon	2700 W
Regulace	digitální regulátor 0 - 150 °C
Napájecí kabel	2 m
Certifikace	CE

Přehled standardních typů

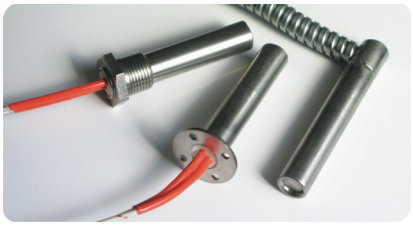
Objem kontejneru (l)	*Výkon (W)*	*Délka (mm)*	*Šířka (mm)*	*Regulátor (°C)*	*Objednací kód*
1000	2700			0 - 150	**HECH2700W**

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.



Topné patrony



Topné patrony se nejčastěji používají pro kontaktní ohřev kovových částí, kdy jsou vkládány do přesně opracovaných otvorů. Možnosti jejich uplatnění jsou však mnohem širší. Topné patrony jsou schopné dodávat mimořádně velký výkon při zachování malých rozměrů. Jejich robustní konstrukce je trvanlivá a velmi odolná. Kovový plášť a vnitřní těsnění chrání vnitřní topný drát před oxidací a proti mechanickému poškození.

Topné patrony se vyrábějí v několika konstrukčních provedeních, které se odlišují maximální výkonovou hustotou. Jedná se o tzv. vysoko, středně a nízkovýkonová provedení.

Rozměry a výkony topných patron jsou standardizovány. Kromě standardních typů se běžně dodávají i zakázková a speciální provedení.

Typické aplikace

- zpracování plastů a pryže
- obalová technika
- slévárenství, zpracování barevných kovů
- výroba speciálních zařízení, laboratorních přístrojů
- dřevařská výroba

Konstrukce topné patrony

Topný prvek je drát z austenitické slitiny NiCr 80-20. Má maximální provozní teplotu přibližně 1200 °C a tavnou teplotu 1400 °C. Topný drát je navinutý na keramickém jádře.
Plášť topné patrony bývá nejčastěji zhotovený z vysokoteplotní nerezové oceli s teplotní odolností 800 až 1000 °C. Patrony určené pro nejvyšší zatížení jej mají precizně broušený. Spodní disk je vodotěsně přivařený.
Vnitřní prostor patrony je utěsněn jemnozrnným oxidem hořečnatým (MgO). Tento materiál má velmi dobrou teplotní vodivost a zároveň je dobrý elektrický izolant.
Lankové přívodní vodiče jsou nakontaktovány buďto uvnitř nebo vně patrony.

Přehled

Řada	***HW***	***DW***	***MW***	***NW***	***BW***	***LW***
Klasifikace	vysokovýkonové		středněvýkonové		nízkovýkonové	
Max. měrný výkon (W/cm²)	50	40	12	10	6	4
Max. teplota pláště (°C)	800	750	750	700	650	300
Průměr (mm; palce)	6,5, 8, 10, 12,5, 16, 20; 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4"	6,0 - 25	8, 16, 18, 20; 5/8, 3/4"	8 - 22	řada od 9,45 do 32	řada od 8 do 25
Tolerance průměru (mm) (typická hodnota)	−0,04 −0,07	−0,01 −0,06	+0 −0,1	−0,01 −0,06	+0,2 −0	±0,1 nebo −0,01 −0,06 mm
Min. délka (mm)	32 - 63,5	25 - 40	260, 300	250	30	40
Max. délka (mm)	160 - 300	>3000	2000, 3000	3000	2000	>3000
Řada standardních typů	ano	ano	ne	ne	ne	ne
Výroba na zakázku	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Vnitřní termočlánek	volitelně	volitelně	ne	volitelně	volitelně	volitelně
Typické použití	ohřev kovových součástí		ohřev rozměrných kovových součástí		ohřev kapalin	

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

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	50 W/cm²
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, 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/cm²)	52 - 66	45 - 57	37 - 47	29 - 38	21 - 28	14 - 19	8 - 11	2 - 4

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

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
	300	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
20	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)
1/4 (6,35 mm)	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
3/8 (9,52 mm)	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
1/2 (12,7 mm)	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
5/8 (15,87 mm)	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
3/4 (19,05 mm)	3 (76,2 mm)	300-400-500
	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

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

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 objednací kód, pokud je znám.

Řada DW

Vysokovýkonové topné patrony **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 množstevních 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	40 W/cm^2
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
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 A při 240 Vst
Izolace (za studeného stavu)	>5 MOhm/500 W
Dielektrická pevnost	>1500 V/1 s
Certifikace	CE

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, 250 mm, izolace skelné vlákno se silikonovou impregnací, max. 320 °C, vnitřní napojení

Jmenovitý průměr (mm)	***Délka (mm)***	***Výkonová řada (W)***
6,5	25	80-100-160
	30	80-100-125-160-200
	40	100-125-160-175-200-250
	50	100-125-160-180-200-250-300
	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
	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	100-125-160-175-200-250-315
	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	80-100-120-160-200-250-315
	50	100-125-160-175-200-250-315-400
	60	125-160-180-200-250-315-400-500
	80	125-160-180-200-220-250-280-315-400-500-630
	100	160-200-220-250-280-315-350-400-500-560-630-700-850
	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	100-160-200-250-315-400
	50	100-160-200-250-315-400
	60	125-160-200-250-315-400-500
	80	160-200-250-315-400-500-630-800
	100	125-220-250-315-350-400-500-560-630-800-1000
	130	350-400-500-630-700-800-1000-1100-1250
	160	350-400-500-630-700-800-1000-1100-1250
	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	100-160-200-250-315-400-500-630
	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	400-500-630-700-800-1000-1100-1250-1400-1600-1800
	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)
	300	630-800-1000-1250-1500-1800-2000
20	40	100-160-200-250-315
	50	100-160-200-250-315-400
	60	125-160-200-250-315-400-500-630-800
	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	80-100-160
	1 1/4	80-100-125-160-200
	1 1/2	100-125-160-175-200-250
	2	100-125-160-180-200-250-300
	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
	10	250-350-400-450-630-800
5/16 (7,93 mm)	1 1/4	80-100
	1 1/2	100-125-160-175-200-250
	2	100-125-160-175-200-250-315
	2 1/2	100-125-140-160-180-200-220-250-280-315-350
	3	160-180-200-250-280-315-350-400-500
	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

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

Jmenovitý průměr (palce)	*Délka (palce)*	*Výkonová řada (W)*
(19,05 mm)	2	100-160-200-250-315-400
	2 1/2	125-160-200-250-315-400-500-630-800
	3	160-200-250-315-350-400-500-630-800-1000-1250
	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, šroubení s metrickým závitem M12x1.5

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

Středněvýkonové topné patrony

Středněvýkonové topné patrony řad **MW** a **NW** rozšiřují použití topných patron i pro ohřev rozměrných částí na vysoké teploty. V těchto případech už není limitujícím faktorem měrný výkon, ale celkový výkon. Jsou výrobně jednodušší a také ceny jsou o něco nižší než u srovnatelných vysokovýkonových provedení.

Řada MW

Topné patrony **MW** se vyrábí na zakázku podle zákaznické specifikace. Precizní provedení umožňuje dosahovat vysokých měrných výkonů i při vysokých teplotách.

Technické parametry

Max. měrný výkon	12 W/cm²
Max. teplota pláště	750 °C
Materiál pláště	nerezová ocel AISI 304L
Jmenovitý průměr (mm, palce)	8, 16, 18, 20, 5/8", 3/4"
Tolerance délky pláště	±2 %
Tolerance průhybu	0,15 %
Max. napětí	480 V
Max. proud	15 A
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Redukce výkonu ve studeném stavu	−5 % z nominální hodnoty
Certifikace	CE

Jmenovitý průměr (mm, palce)	***8,0***	***5/8" (15,87)***	***16***	***18***	***3/4" (19,05)***	***20***
Tolerance průměru (mm)	±0,05	+0,0 −0,1	+0,0 −0,1	+0,0 −0,1	+0,0 −0,1	+0,0 −0,1
Délka pláště (mm)	260 - 3000	300 - 2000				
Min. nevytápěná zóna u dna (mm)	10					
Min. nevytápěná zóna u přívodů (mm)	35	50				

Objednací kód

MW(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodu v mm)**SD** + zakázkové úpravy

Příklad 1

MW16D600L400V2000W250SD + PB = průměr 16 mm, délka 600 mm, napětí 400 V, výkon 2000 W, podpěrný disk, přívod 250 mm, kovové opletení

Příklad 2

MW15.87D610L400V2000W305SD + FR = průměr 5/8" (15,87 mm), délka 24" (610 mm), napětí 400 V, výkon 2000 W, podpěrný disk, přívod 12“ (305 mm), standardní vymezovací kroužek

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

Řada NW

Topné patrony **NW** se vyrábí na zakázku podle zákaznické specifikace, bez množstevních omezení.

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	10 W/cm²
Max. teplota pláště	700 °C
Průměr	6,5 - 22 mm
Tolerance průměru	−0,01 −0,06 mm
Délka pláště	250 - 3000 mm
Tolerance délky pláště	±1,5 %
Minimální nevytápěné zóny	5 až 25 mm
Napětí	400 V, 230 V, jiné
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Objednací kód

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

Příklad 1

NW16D600L400V2000W300SL = průměr 16 mm, délka 600 mm, napětí 400 V, výkon 2000 W, zapuštěný přívod 300 mm

Příklad 2

NW15.87D610L400V2000W305SL + FB + RC = průměr 5/8" (15,87 mm), délka 24" (610 mm), napětí 400 V, výkon 2000 W, zapuštěný přívod 12" (305 mm), zesílený pravoúhlý přívod, zesílené dno

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

Nízkovýkonové topné patrony

Nízkovýkonové topné patrony řad **BW** a LW jsou určeny pro nejméně náročné použití. Typickou aplikací je ohřev kapalin (voda, oleje), protože v těchto případech nelze využít měrný výkon, který jsou schopna dodat vysoko nebo středněvýkonová provedení. Díky jednodušší konstrukci je možné dosahovat i podstatně nižších cen. Kromě tradiční nerezové oceli může být jejich plášť zhotoven i z jiných materiálů, jako je např. mosaz, měď, hliník.

Řada BW

Topné patrony **BW** se vyrábí na zakázku podle zákaznické specifikace.

Technické parametry

Max. měrný výkon	nerezový plášť: 6 W/cm^2 mosazný plášť: 4 W/cm^2
Max. teplota pláště	nerezový plášť: 650 °C mosazný plášť: 350 °C
Řada průměrů (mm)	nerezový plášť: 9.45, 10.0, 11.0, 12.0, 12.5, 12.7, 13.0, 14.0, 15.0, 15.8, 16.0, 16.5, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 22.0, 24.0, 25.0, 26.0, 32.0 mosazný plášť: 12.7
Tolerance průměru	+0,2 − 0,0 mm
Délka pláště	30 - 2000 mm
Tolerance délky pláště	±2 mm
Minimální nevytápěné zóny	5 mm u dna, 6 mm u přívodů
Tolerance průhybu	0,1 mm/100 mm
Napětí	400 V, 230 V, jiné
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Jmenovitý průměr (mm)	***9,45 - 12***	***12,5 - 14,5***	***15 - 17***	***17,5 - 21***	***22 - 28***	***29 - 40***
Max. proud (A)	4,5	5,5	7,0	10,0	13,5	16,0

Maximální doporučený měrný výkon

Teplota (°C)	***<500***	***500***	***550***	***600***	***650***
Výk. hustota (W/cm^2), nerezový plášť	6	6	5,5	4	3

Uvedené hodnoty mají pouze orientační význam.

Objednací kód

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

Příklad

BW10D200L48V250W500SD + LT = průměr 10 mm, délka 200 mm, napětí 48 V, výkon 250 W, přívod 500 mm, teflonová izolace

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

Řada LW

Topné patrony **LW** se vyrábí na zakázku podle zákaznické specifikace, bez množstevních omezení.

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	4 W/cm^2
Max. teplota pláště	350 °C
Řada průměrů (mm)	8, 9, 9,52, 10, 11, 12, 12,5, 12,7 13, 14, 15, 15,87 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Tolerance průměru	±0,1 mm volitelně −0,01 −0,06 mm
Délka pláště	min. 40 mm, max. se neudává
Tolerance délky pláště	±1,5 %
Minimální nevytápěné zóny	5 až 25 mm
Napětí	400 V, 230 V, jiné
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Objednací kód

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

Příklad

LW16D600L230V800W1000SL + FM + LS + PA150 = průměr 16 mm, délka 600 mm, napětí 230 V, výkon 800 W, zapuštěný přívod 1000 mm, silikonová izolace, prvních 150 mm kovový plášť, standardní příruba

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

Zakázková provedení topných patron

V praxi se většina topných patron vyrábí na míru podle zákaznických požadavků, standardní typy se dodávají méně často. Některé řady ani standardní typy nemají a na zakázku se vyrábí veškerá produkce.

Na jednom typu topné patrony může být zakázkových úprav i více, samozřejmě pokud se vzájemně nevylučují. Nejběžnější zakázkové úpravy jsou katalogizovány.

Technické provedení zakázkové topné patrony je doporučeno konzultovat s dodavatelem.

Přehled zakázkových úprav

Modifikace rozměrů a elektrických parametrů

Za podmínky dodržení technických parametrů lze modifikovat:

- průměr a délku pláště
- napětí a výkon
- způsob napojení přívodních vodičů
- délku přívodních vodičů

Tyto údaje jsou uvedeny v základní části generického objednacího kódu.

Pokud by měl být překročen některý z technických parametrů, je nezbytná konzultace s dodavatelem.

Napojení přívodních vodičů



SL

Vnitřní napojení

Ohebné přívodní vodiče jsou s topnou spirálou nakontaktovány uvnitř patrony. Je to standardní provedení řady **DW**, **NW** a **LW**.



SD

Vnitřní napojení s keramickým diskem

Ohebné přívodní vodiče prochází podpěrným keramickým diskem a jsou s topnou spirálou nakontaktovány uvnitř patrony. Je to standardní provedení řady **HW**, **MW** a **BW**.



CL

Vnější napojení

Z těla patrony je vyvedený plný vodič. Ohebné přívodní vodiče jsou na něj nalisovány.

Ochrana proti vlhkosti

V místě napojení vodičů může do těla patrony pronikat vlhkost, která snižuje elektroizolační schopnost.



+MS

Zalití silikonem

Používá se v kombinaci s teflonovou izolací přívodních vodičů (**LT**). Max. teplota je 250 °C. Pro vyšší provozní teploty je třeba volit přiměřenou nevytápěnou zónu (**ZN**).



+ME

Zalití epoxidovou pryskyřicí

Max. teplota je 150 °C. Pro vyšší provozní teploty je třeba volit přiměřenou nevytápěnou zónu (**ZN**).

Materiál a ochrana přívodních vodičů

Jádro vodičů je standardně zhotoveno z niklového lanka. Pro větší délky je vhodnější měděné.

Izolace musí zejména odolávat zvýšené teplotě v okolí patrony. V případě pohyblivých dílů musí rovněž snášet mechanické zatížení. Někdy bývá vystavena vlhkosti nebo působení chemických látek.

-	***Skelné vlákno se silikonovou impregnací*** Vhodná pro vyšší teploty. Je to standardní provedení, max. provozní teplota 320 °C.
+LT	***Teflonová izolace*** Trvanlivá, vhodná do vlhkého prostředí, max. provozní teplota 200 až 260 °C.
+LS	***Silikon*** Velmi dobrá ohebnost, max. provozní teplota 180 °C.
+LCS	***Silikonový kabel s měděným jádrem*** Vhodný pro dlouhé nebo mechanicky namáhané přívody, max. provozní teplota 180 °C.
+LP	***Keramické korálky*** Pro nejvyšší teploty.

Přídavná ochrana přívodních vodičů

Zvyšuje odolnost přívodních vodičů, zejména proti vlhkosti a mechanickému namáhání. Pokud není nutné, aby byl přívod chráněný po celé délce, může být předepsána kratší délka.



+PF **Skelné vlákno**

trvanlivá i při vyšších teplotách



+PS **Silikon**

vhodná pro ochranu standardních přívodů **LF** proti vlhku



+PB **Kovové opletení**

vynikající ochrana před mechanickým namáháním

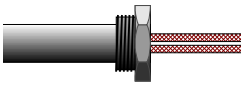


+PA **Kovové opláštění**

Některá provedení jsou vodotěsná.

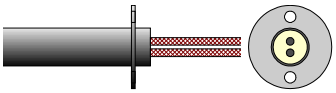
Připevňovací prvky

Specifikujte pouze nezbytně nutné rozměry mechanických částí a jejich umístění. Nestandardní provedení je v principu možné vždy, ale může navýšit cenu.



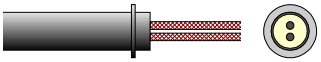
+FT **Šroubení**

Příklady:
FTG3/8, ***FTM16x1.5***



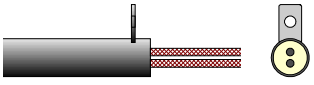
+FM **Příruba**

Příruba je standardně umístěna na konci vyhřívané zóny.



+FR **Vymezovací kroužek**

Vymezovací kroužek je standardně umístěn na konci vyhřívané zóny.



+FC **Příchytka**

Pro snadné připevnění k vyhřívanému objektu, zejména pokud se pohybuje nebo vibruje. Minimální prostorové nároky. Příchytka je standardně umístěna na konci vyhřívané zóny.

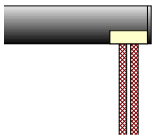


+FB **Zesílené dno**

Přídavný kovový disk je přivařený ke dnu patrony. Usnadní její vytlučení z průchozího otvoru.

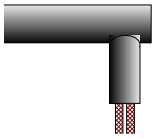
Pravoúhlé vyústění přívodních vodičů

Dají se kombinovat s kovovým opláštěním nebo opletením vodičů (**PA**, **PB**).



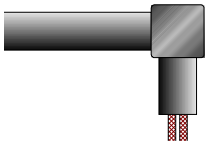
+RA **Základní provedení**

Vyznačuje se nejmenšími prostorovými nároky a nejmenší cenou.



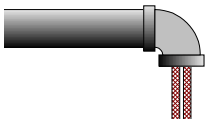
+RS **S pláštěm**

Poskytuje přívodním vodičům lepší ochranu než základní provedení.



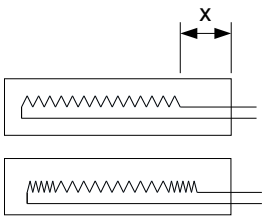
+RC **S krychlí**

Zesílená konstrukce má snést údery kladivem. Často se kombinuje s kovovým opláštěním nebo opletením vodičů (**PA**, **PB**) a zesíleným dnem (**FB**).



+RE **S měděným kolenem**

Nestandardní topné zóny



+ZNx **Přídavná nevytápěná zóna na straně přívodů**

Musí být uvedena její délka v mm.

Příklad:
***ZN50**, nevytápěná zóna 50 mm*

+ZW **Nepravidelné rozložení výkonu**

Zvýšením výkonu na koncích (popř. jen na jednom konci) se dá dosáhnout rovnoměrnější rozložení teplot.

Vnitřní termočlánek

Uvnitř těla patrony může být instalován termočlánkový snímač teploty.

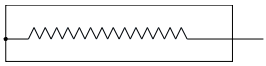
Kód	*Typ termočlánku*	*Umístění*	*Izolace*	*Bar. značení polarity*	*Měřicí rozsah termočlánku*
+TJ1	J (Fe-CuNi)	na koncovém disku	ne	černá = Fe (+) bílá = CuNi (−)	0 až 750 °C
+TJ2		blízko koncového disku	ano		
+TJ3		uvnitř keramického jádra	ano		
+TK1	K (NiCr-NiAl)	na koncovém disku	ne	zelená = NiCr (+) bílá = NiAl (−)	0 až 1250 °C
+TK2		blízko koncového disku	ano		
+TK3		uvnitř keramického jádra	ano		

Materiál pláště

Nejčastěji používané materiály pláště jsou vysokoteplotní nerezové oceli AISI 304 a 321. Lze však použít i jiné.

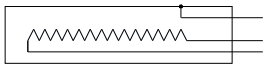
+S304	AISI 304 (X5 CrNi 169)
+S321	AISI 321 (X10 CrNiTi 185)
+S316	AISI 316 (X5 CrNiMo 182)
+SINC	incoloy
+SCO	měď
+SBR	mosaz
+SAL	hliník

Nestandardní zapojení



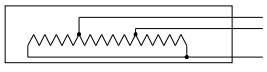
+W1 **Jeden přívodní vodič**

Druhá strana topného odporu je spojena s pláštěm patrony. Pouze pro bezpečná napětí.



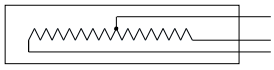
+W3G **Ochranný vodič**

Jeden vývod je spojen s pláštěm patrony.



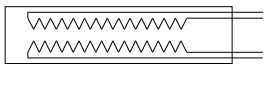
+W3P **Třífázové zapojení**

Určeno pro velké výkony, kdy se stává limitujícím faktorem maximální proud. Třífázové zapojení umožní další zvýšení výkonu.

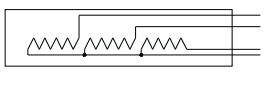


+W3D **Tři vodiče, duální zapojení**

Volbou zapojení (sériového nebo paralelního) lze měnit výkon nebo kompenzovat změnu napájecího napětí.



+W4D **Dva nezávislé obvody**



+W4T **Tři nezávislé zóny**

Speciální provedení topných patron

Kromě zakázkových se dodávají i speciální provedení, která se katalogovému popisu vymykají.

Příklady speciálních provedení

- speciální tolerance průměru
- speciální příruby
- speciální šroubení
- přívody na protilehlých koncích
- zahnutý nebo jinak tvarovaný plášť
- vnitřní termostat

Pro první dodávku speciálního provedení topných patron je nezbytná konzultace s dodavatelem. Další dodávky je možno objednávat podle přiděleného číselného kódu, doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis.

Příklad objednávky

topná patrona, obj. č. 050 551, průměr 7 x 100 mm, 42 V, 155 W, nestandardní příruba dle přiloženého náčrtu

Objednací kód zakázkového provedení

Kódy zakázkových úprav jsou uvedeny v dodatku (popř. v dodatcích) k základní části objednacího kódu.

Struktura objednacího kódu

(kód řady: **HW**, **DW**, **MW**, **NW**, **BW**, nebo **LW**)(průměr v mm)**D**(délka v mm)**L**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)(kód napojení přívodních vodičů: **SL**, **SD** nebo **CL**) + kódy zakázkových provedení

Příklad 1

HW12.5D40L24V100W800SL + LT = průměr 12,5 mm, délka 40 mm, výkon 100 W, napětí 24 V, přívod 800 mm s teflonovou izolací

Příklad 2

DW20D300L400V3000W2000SL + LS + SINC = průměr 20 mm, délka 300 mm, výkon 3 kW, napětí 400 V, přívod 2000 mm, se silikonovou izolací, materiál pláště incoloy

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

Dodací podmínky

Varianty množství

Objednané množství	1-5 ks	6-9 ks	10-19 ks	20-49 ks	50-99 ks	100 a více ks
Max. přípustná odchylka	0 ks	0 - 1 ks	0 - 2 ks	0 - 3 ks	0 - 4 ks	0 - 5 %

Standardní typy jsou dodávány v přesném množství.

Minimální množství

Na některé typy se vztahuje podmínka minimálního dodacího množství (typicky 6 ks). Podrobnosti jsou uvedeny v ceníku.

Dodací termíny

Standardní dodací termín je 2 až 3 týdny. Dodací termín lze zkrátit:

- programem smluvních dodávek
  Určeno pro zásobování výroby.
  Pravidelným odběratelům je nabídnuta možnost udržování skladové zásoby v dohodnutém množství.
- programy urgentních dodávek
  Určeno pro urgentní dodávku náhradních dílů.
  V nejrychlejší variantě lze dodat topné patrony **DW**, **NW**, **LW** během několika pracovních dnů. Podrobnosti jsou uvedeny v ceníku.

Expresní výroba náhradních dílů

Standardní dodávka	2-3 týdny	2 až 250 ks/typ
Prioritní dodávka	***do 10 pracovních dnů***	***2 až 100 ks/typ***
Expresní dodávka	***do 3 až 5 pracovních dnů***	***4 až 25 ks/typ***
Ekonomická dodávka	3 až 5 týdnů	bez omezení

Ceny

Ceny standardních typů jsou uváděny v ceníku. Ceny zakázkově vyrobených typů jsou objektivně stanoveny podle technického provedení a množství.

Speciální topné patrony

Řada PW – autoregulační



Topné patrony **PW** jsou určeny zejména pro ohřev kapalin. Pro svoji činnost nepotřebují žádnou regulaci teploty, protože pracují na principu kladného teplotního koeficientu. Při nízkých teplotách produkují vysoký výkon a při vysokých malý. Pokud topná patrona **PW** pracuje ve vzduchu, povrch pláště se vyhřeje na teplotu kolem 50 až 240 °C (podle typu). Zde se nárůst teploty zastaví a patrona se nepoškodí přehřátím. Při ochlazení (ponoření do vody) se dodávaný výkon zvýší a produkované teplo je předáváno do vody.

Topné patrony **PW** se používají pro ochranu proti zamrzání, pro odmrazování nebo pro odpařování kondenzátu, např. v chladicích vitrinách nebo v klimatizačních jednotkách. Používají se rovněž pro ohřev kapalin v aplikacích, kde přesná teplota není důležitá.

- BEZPEČNOST
  Nádrž ani topná patrona se nepoškodí ani při odpaření média.
- ÚSPORA NÁKLADŮ
  Topné patrony **PW** nevyžadují regulaci, limitní jednotku, snímač teploty, výkonový spínač … Jejich zapojení je triviální, což znamená úsporu kvalifikované lidské práce.
- ÚSPORA ENERGIE
  Provoz topných patron **PW** je většinou energeticky úspornější, než tradiční řešení.

Technické parametry

Typický měrný výkon	cca 1,5 až 3,7 W/cm^2
Max. teplota (na volném vzduchu)	cca 50 až 240 °C
Průměr	12 mm ± 0,1 mm
Délka	100 až 1000 mm ± 5 mm
Výkon (při nízké teplotě)	50 až 1000 W ± 15 %
Napětí	220 až 260 Vst
Certifikace	CE

Přehled standardních typů

- jmenovité napětí 230 V
- přívod lankový, 2000 mm, silikonová izolace, ochranný vodič
- závit 3/8"G, mosaz

Jmenovitý průměr (mm)	***Délka (mm)***	***Přibl. výkon při 20 °C/max. teplotě (W)***	***Přibl. max. teplota na volném vzduchu (°C)***	***Objednací kód***
12	120	110/10	220	**PW12D120L110W2000SL+FT3/8+W3G**
	165	95/35	140	**PW12D165L95W2000SL+FT3/8+W3G**
	180	230/20	220	**PW12D180L230W2000SL+FT3/8+W3G**
	240	330/30	220	**PW12D240L330W2000SL+FT3/8+W3G**

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.

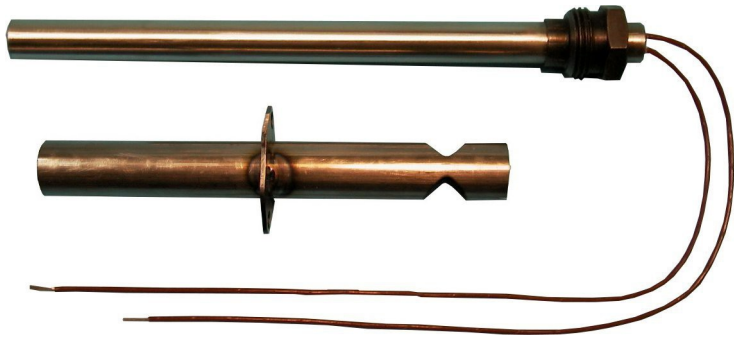
Řada AW

Řada topných patron **AW** je specializovaný produkt, určený pro peletové kotle pro ohřev vzduchu v systémech automatického nepřímého zapalování. Existuje několik standardních typů, je i možnost zakázkové výroby podle zákaznické specifikace. Dále je možná úprava pro jiné druhy biomasy.
K topným patronám se závitem je možno dodat kompatibilní kryt se vzduchovým kanálem – jednoduchý, nebo s přírubou.

- jednoduchý, účinný, spolehlivý systém
- nízká spotřeba elektrického proudu
- předpokládaná životnost 10 000 cyklů
- certifikace CE, volitelně UL

Poznámka: dno patrony nesmí být vystaveno vysokým teplotám, nesmí být v kontaktu se spalovaným materiálem a zplodinami – nebezpečí poškození v místě svaru koncového disku.

Přehled standardních typů



Se šroubením

- napětí 230 V
- přívod lankový, vnitřní napojení
- bez krytu (volitelné příslušenství)

Průměr (mm)	*Vest. délka (mm)*	*Výkon (W)*	*Přívod (mm)*	*Závit*	*Objednací kód*
9,9	130	250	500	3/8" BSP	**AW9.9D130L250W500SL+FT3/8B**
	136	250	500		**AW9.9D136L250W500SL+FT3/8B**
	140	250	200		**AW9.9D140L250W200SL+FT3/8B** *
	140	280	250		**AW9.9D140L280W250SL+FT3/8B** *
	140	300	200		**AW9.9D140L300W200SL+FT3/8B** *
	145	250	200		**AW9.9D145L250W200SL+FT3/8B**.*
	150	280	800		**AW9.9D150L280W800SL+FT3/8B** *
	150	300	250		**AW9.9D150L300W250SL+FT3/8B** *
	170	300	500		**AW9.9D170L300W500SL+FT3/8B** *
12,5	160	350	650	3/8" BSP	**AW12.5D160L350W650SL+FT3/8B** *
	195	400	500		**AW12.5D195L400W500SL+FT3/8B** *
	200	430	500		**AW12.5D200L430W500SL+FT3/8B** *
16	140	400	500	1/2" BSP	**AW16D140L400W500SL+FT1/2B**
	250	500	400	1" BSP	**AW16D250L500W400SL+FT1B**
	365	900	1000		**AW16D365L900W1000SL+FT1B**

*… možnost dodání kompatibilního krytu

S vymezovací šestiúhelníkovou přírubou

- napětí 230 V
- přívod lankový, vnitřní napojení



Průměr (mm)	*Vest. délka (mm)*	*Výkon (W)*	*Přívod (mm)*	*Objednací kód*
12,5	125	300	300	**AW12.5D125L300W300SL+FH**
	146	250	300	**AW12.5D146L250W300SL+FH**
	150	350	1200	**AW12.5D150L350W1200SL+FH**
	162	350	70	**AW12.5D162L350W100SL+FH**
	182	350	230	**AW12.5D182L350W230SL+FH**

Základní provedení

- napětí 230 V
- přívod lankový, vnitřní napojení



Průměr (mm)	*Celk. délka (mm)*	*Výkon (W)*	*Přívod (mm)*	*Objednací kód*
9,5	180	280	250	**AW9.5D180L280W250SL**
9,9	150	250	400	**AW9.9D150L250W400SL**
	160	300	500	**AW9.9D160L300W500SL**
10	154	280	500	**AW10D154L280W500SL**
	154	300	500	**AW10D154L300W500SL**
	180	320	250	**AW10D180L320W250SL**
12,5	150	250	230	**AW12.5D150L250W230SL**
	160	330	1000	**AW12.5D160L330W1000SL**
	185	400	500	**AW12.5D185L400W500SL**

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

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.

Topné kabely



Topné kabely s nerezovým pláštěm s kulatým nebo obdélníkovým průřezem se používají pro dosažení vysokého výkonu v omezeném prostoru nebo k rovnoměrnému ohřevu rozměrných součástí. Mohou pracovat i ve vakuu. K dispozici jsou dvě řady standardních typů **IC** a **FC**, které se od sebe liší jen v detailech provedení přívodních vodičů.

Většina topných kabelů může mít vnitřní termočlánek typu J. Ten je umístěn na konci topného kabelu, kde je i krátká nevytápěná zóna.

Typicky se přímé topné kabely používají pro svařovací lišty; stočené do cívky se používají pro *ohřev vstřikovacích trysek* při zpracování plastů. Při vyšších nárocích na výkon nebo homogenitu rozložení teplot mohou být zality v hliníku nebo v bronzu. Topné kabely **FC** s větším průřezem (např. 6,1 × 6,1) se používají pro ohřev lisovacích forem.

Konstrukce topného kabelu

- plášť a spojka z nerezové oceli AISI 304L
- topný drát Ni-Cr 80-20, austenitická slitina, max. provozní teplota 1200 °C, tavná teplota 1400 °C
- izolace zhutněným oxidem hořečnatým (MgO)

Řada IC

Technické parametry

Průřez	***ø3,7 mm***	***3,3 × 3,3 mm²***	***4,5 × 2,5 mm²***
Max. délka pláště	3000 mm	2000 mm	2000 mm
Nevytápěná zóna na konci	6 mm		
Nevytápěná zóna u přívodů	150 mm	100 mm	65 mm
Tolerance průměru	±0,1 mm		
Tolerance délky	±5%		
Tolerance výkonu	±10%		
Max. napětí	240 V		
Max. proud	6,5 A		
Max. teplota	650 °C		
Max. teplota přívodů	260 °C		
Svodový proud	1 mA/kW		
Izolační odpor	~10 MOhm		
Certifikace	CE		

Tvarování

Tvarování může provést výrobce nebo uživatel. Tvarovat se dají pouze nová tělesa. Musí se respektovat následující omezení:

Průřez	***ø3,7 mm***	***3,3 × 3,3 mm²***	***4,5 × 2,5 mm²***
Min. poloměr ohybu	8 mm	7 mm	7 mm
Min. vnitřní průměr cívky	16 mm	14 mm	14 mm

Přehled standardních typů

- napětí 230 V
- jednostranný přívod 1000 mm, lankový, nikl 0,5 mm² nebo 0,75 mm², teflonová izolace (PFA), kovové opletení, ochranný vodič 0,6 mm², max. 260 °C

Průřez (mm²)	*Výkon (W)*	*Celková délka (mm)*	*Vyhřívaná délka (mm)*	*Objednací kód (bez termočlánku)*	*Objednací kód (s vnitřním termočlánkem J)*
ø3,7	200	400	250	**IC3.7D400L200W**	**IC3.7D400L200W+TJ**
	315	550	400	**IC3.7D550L315W**	**IC3.7D550L315W+TJ**
	400	750	600	**IC3.7D750L400W**	**IC3.7D750L400W+TJ**
	500	950	800	**IC3.7D950L500W**	**IC3.7D950L500W+TJ**
	630	1150	1000	**IC3.7D1150L630W**	**IC3.7D1150L630W+TJ**
	750	1350	1200	**IC3.7D1350L750W**	**IC3.7D1350L750W+TJ**
	1000	1650	1500	**IC3.7D1650L1000W**	**IC3.7D1650L1000W+TJ**
	1200	1850	1700	**IC3.7D1850L1200W**	**IC3.7D1850L1200W+TJ**
3,3 × 3,3	180	400	300	**IC3.3S400L180W**	**IC3.3S400L180W+TJ**
	250	550	450	**IC3.3S550L250W**	**IC3.3S550L250W+TJ**
	315	650	550	**IC3.3S650L315W**	**IC3.3S650L315W+TJ**
	400	800	700	**IC3.3S800L400W**	**IC3.3S800L400W+TJ**
	500	950	850	**IC3.3S950L500W**	**IC3.3S950L500W+TJ**
	630	1150	1050	**IC3.3S1150L630W**	**IC3.3S1150L630W+TJ**
4,5 × 2,5	195	340	275	**IC4.5R2.5R340L195W**	**IC4.5R2.5R340L195W+TJ**
	215	370	305	**IC4.5R2.5R370L215W**	**IC4.5R2.5R370L215W+TJ**
	240	425	360	**IC4.5R2.5R425L240W**	**IC4.5R2.5R425L240W+TJ**
	295	475	410	**IC4.5R2.5R475L295W**	**IC4.5R2.5R475L295W+TJ**
	350	550	485	**IC4.5R2.5R550L350W**	**IC4.5R2.5R550L350W+TJ**
	400	610	545	**IC4.5R2.5R610L400W**	**IC4.5R2.5R610L400W+TJ**
	460	690	625	**IC4.5R2.5R690L460W**	**IC4.5R2.5R690L460W+TJ**
	610	850	785	**IC4.5R2.5R850L610W**	**IC4.5R2.5R850L610W+TJ**
	690	990	925	**IC4.5R2.5R990L690W**	**IC4.5R2.5R990L690W+TJ**
	850	1200	1135	**IC4.5R2.5R1200L850W**	**IC4.5R2.5R1200L850W+TJ**
	1100	1600	1535	**IC4.5R2.5R1600L1100W**	**IC4.5R2.5R1600L1100W+TJ**

Zakázková provedení

Zakázková provedení konzultujte s dodavatelem.

Jiné než uvedené průřezy, délky pláště a výkony nejsou pro malá množství možná. Přívodní vodiče mohou být upraveny i pro kusová množství.

Přídavná ochrana vodičů

PB	kovové opletení – standardní provedení
PF	skelné vlákno se silikonovou impregnací
PA	kovové opláštění

Řada FC

Technické parametry

Průřez	*ø1,8 mm*	*2,4 × 1,4 mm²*	*3,2 × 1,8 mm²*	*4,2 × 2,2 mm²*	*6,0 × 4,0 mm²*	*6,1 × 6,1 mm²*
Tolerance průřezu	±0,1	±0,1	±0,1	0, +0,1	±0,1	///
Tolerance délky	± 2%					
Nevytápěná zóna u přívodů	65 mm	40 mm	50 mm	60 mm ±5	40 mm	30 mm ±5
Tolerance výkonu	+ 5%, -10%					
Max. napětí	230 V					
Zkušební napětí	800 Vst, ve studeném stavu					
Izolační odpor	> 200 MΩ / 500 Vss, ve studeném stavu					
Certifikace	CE					

Tvarování

Tvarování může provést výrobce nebo uživatel. Tvarovat se dají pouze nová tělesa. Musí se respektovat následující omezení:

Průřez	*ø1,8 mm*	*2,4 × 1,4 mm²*	*3,2 × 1,8 mm²*	*4,2 × 2,2 mm²*	*6,0 × 4,0 mm²*	*6,1 × 6,1 mm²*
Min. vnitřní průměr cívky	6 mm	6 mm	8 mm	12 mm	24 mm	30 mm

Přehled standardních typů

- napětí 230 V
- jednostranný přívod 1000 mm, teflonová izolace (PTFE), max. 260 °C

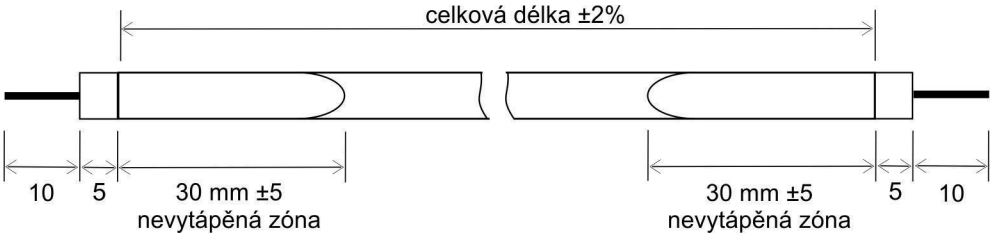
Průměr (mm)	*Výkon (W)*	*Celková délka (mm)*	*Vyhřívaná délka (mm)*	*Objednací kód (bez termočlánku)*
ø1,8	150	250	185	**FC1.8D250L150W**
	175	250	185	**FC1.8D250L175W**
	200	300	235	**FC1.8D300L200W**
	250	350	285	**FC1.8D350L250W**
	300	400	335	**FC1.8D400L300W**
	350	450	385	**FC1.8D450L350W**
	400	500	435	**FC1.8D500L400W**
	450	550	485	**FC1.8D550L450W**

- napětí 230 V
- jednostranný přívod 1000 mm, teflonová izolace (PTFE), skelné vlákno se silikonovou impregnací, ochranný vodič, max. 260 °C

Průřez (mm²)	*Výkon (W)*	*Celková délka (mm)*	*Vyhřívaná délka (mm)*	*Objednací kód (bez termočlánku)*	*Objednací kód (s vnitřním termočlánkem J)*
2,4 × 1,4	80	115	100	**FC2.4R1.4R115L80W**	
	100	165	150	**FC2.4R1.4R165L100W**	
	125	215	200	**FC2.4R1.4R215L125W**	
	150	265	250	**FC2.4R1.4R265L150W**	
	175	315	300	**FC2.4R1.4R315L175W**	

Průřez (mm^2)	Výkon (W)	Celková délka (mm)	Vyhřívaná délka (mm)	Objednací kód (bez termočlánku)	Objednací kód (s vnitřním termočlánkem J)
	200	365	350	FC2.4R1.4R365L200W	
	225	415	400	FC2.4R1.4R415L225W	
	250	465	450	FC2.4R1.4R465L250W	
	275	515	500	FC2.4R1.4R515L275W	
3,2 × 1,8	150	200	160	FC3.2R1.8R200L150W	
	175	250	210	FC3.2R1.8R250L175W	
	200	300	260	FC3.2R1.8R300L200W	
	225	350	310	FC3.2R1.8R350L225W	
	250	400	360	FC3.2R1.8R400L250W	
	290	450	410	FC3.2R1.8R450L290W	
	330	500	460	FC3.2R1.8R500L330W	
	400	600	560	FC3.2R1.8R600L400W	
	470	700	660	FC3.2R1.8R700L470W	
	550	800	760	FC3.2R1.8R800L550W	
	620	900	860	FC3.2R1.8R900L620W	
	700	1000	960	FC3.2R1.8R1000L700W	
4,2 × 2,2	200	315	250	FC4.2R2.2R315L200W	FC4.2R2.2R315L200W+TCJ
	225	345	280	FC4.2R2.2R345L225W	FC4.2R2.2R345L225W+TCJ
	250	400	335	FC4.2R2.2R400L250W	FC4.2R2.2R400L250W+TCJ
	290	450	385	FC4.2R2.2R450L290W	FC4.2R2.2R450L290W+TCJ
	350	525	460	FC4.2R2.2R525L350W	FC4.2R2.2R525L350W+TCJ
	400	585	520	FC4.2R2.2R585L400W	FC4.2R2.2R585L400W+TCJ
	470	665	600	FC4.2R2.2R665L470W	FC4.2R2.2R665L470W+TCJ
	620	825	760	FC4.2R2.2R825L620W	FC4.2R2.2R825L620W+TCJ
	700	1000	935	FC4.2R2.2R1000L700W	FC4.2R2.2R1000L700W+TCJ
	850	1000	935	FC4.2R2.2R1000L850W	FC4.2R2.2R1000L850W+TCJ
	950	1200	1135	FC4.2R2.2R1200L950W	FC4.2R2.2R1200L950W+TCJ
	1100	1400	1335	FC4.2R2.2R1400L1100W	FC4.2R2.2R1400L1100W+TCJ
	1200	1600	1535	FC4.2R2.2R1600L1200W	FC4.2R2.2R1600L1200W+TCJ
6,0 × 4,0	800	800	755	FC6.0R4.0R800L800W	
	1000	1000	955	FC6.0R4.0R1000L1000W	
	1200	1250	1205	FC6.0R4.0R1250L1200W	
	1400	1500	1455	FC6.0R4.0R1500L1400W	
	1600	1750	1705	FC6.0R4.0R1750L1600W	
	1800	2000	1955	FC6.0R4.0R2000L1800W	
	2000	2250	2105	FC6.0R4.0R2250L2000W	
	2200	2500	2455	FC6.0R4.0R2500L2200W	

- napětí 230 V
- plášť z nerezové oceli AISI 321
- oboustranné připojení kolíkem o průměru 2,5 mm a délce 10 mm, vhodné pro keramické svorkovnice
- keramické izolační disky



Průřez (mm^2)	*Výkon (W)*	*Celková délka (mm)*	*Vyhřívaná délka (mm)*	*Objednací kód (bez termočlánku)*
6,1 × 6,1	550	350	290	**FC6.1S550L350W**
	650	400	340	**FC6.1S650L400W**
	750	450	390	**FC6.1S750L450W**
	800	500	440	**FC6.1S800L500W**
	900	550	490	**FC6.1S900L550W**
	1000	600	540	**FC6.1S1000L600W**
	1100	650	590	**FC6.1S1100L650W**
	1200	700	640	**FC6.1S1200L700W**
	1300	750	690	**FC6.1S1300L750W**
	1350	800	740	**FC6.1S1350L800W**
	1450	850	790	**FC6.1S1450L850W**
	1550	900	840	**FC6.1S1550L900W**
	1650	950	890	**FC6.1S1650L950W**
	1750	1000	940	**FC6.1S1750L1000W**
	1850	1050	990	**FC6.1S1850L1050W**
	1950	1100	1040	**FC6.1S1950L1100W**
	2050	1150	1090	**FC6.1S2050L1150W**
	2100	1200	1140	**FC6.1S2100L1200W**
	2200	1250	1190	**FC6.1S2200L1250W**
	2300	1300	1240	**FC6.1S2300L1300W**
	2400	1350	1290	**FC6.1S2400L1350W**
	2500	1400	1340	**FC6.1S2500L1400W**
	2600	1450	1390	**FC6.1S2600L1450W**
	2700	1500	1440	**FC6.1S2700L1500W**
	2800	1550	1490	**FC6.1S2800L1550W**

Topné kabely **FC6.1S** se nesmí ohýbat v nevytápěné části na obou koncích.

Topné pásy

Topné pásy se používají pro kontaktní ohřev válcových nebo plochých součástí. Vyrábí se v několika provedeních. Nejpoužívanější jsou pásy se slídovou izolací a s keramickou izolací, jsou však i jiné možnosti.

Pro topné pásy je typická rozmanitost typů a zakázkový charakter výroby. Konzultace technického provedení s dodavatelem se velmi doporučuje, v mnoha případech je nezbytná.



Typické aplikace

- zpracování plastů
- potravinářství
- papírenství
- ohřev barelů a nádrží

Konstrukce topných pásů

s keramickou izolací	*se slídovou izolací*
● plášť z nerezové oceli ● stahovací pás z nerezové oceli ● tepelná izolace (u některých typů volitelná) ● keramické nosníky ● topný drát Ni-Cr 80-20	● plášť z mosazi nebo nerezové oceli ● stahovací pás z nerezové oceli ● slídová izolace ● topný drát Ni-Cr 80-20

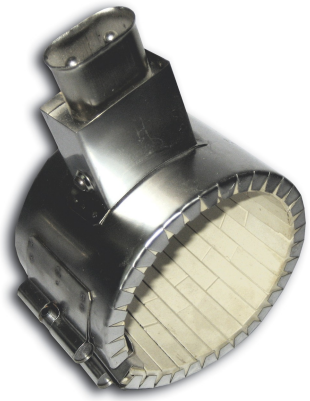
Jak správně specifikovat rozměry topných pásů

U cylindrických těles se zásadně uvádí vnější průměr válce, na který bude topný pás nasazen. U trojrozměrných konstrukcí se čtvercovým nebo obdélníkovým průřezem je třeba uvést rozměry vyhřívaného bloku.

Přehled

Řada	***SCB***	***SMB***	***SMN, SMNB***	***SMS***	***SCS***
Izolace	keramická	slídová	slídová	slídová	keramická
Tvar	cylindrický	cylindrický	cylindrický	plochý + tvarování	plochý + tvarování
Max. teplota	550 °C	350 °C	300 °C/400 °C	350 °C	500 °C
Max. měrný výkon	8 W/cm^2	4 W/cm^2	4,5 W/cm^2 / 6,5 W/cm^2	4 W/cm^2	6 W/cm^2
Min. průměr	60 mm	60 mm	30 mm	-	-
Max. průměr	nespecifikováno	nespecifikováno	65 mm	nespecifikováno	nespecifikováno
Min. šířka	23 mm	20 mm	20 mm	20 mm	23 mm
Max. šířka	800 mm	800 mm	60 mm	800 mm	800 mm
Min. délka	-	-	-	nespecifikováno	nespecifikováno
Max. délka	-	-	-	nespecifikováno	nespecifikováno
Řada stand. typů	ne	ne	ano	ne	ne
Zakázková výroba	ano	ano	ano	ano	ano

Řada SCB



Topné pásy **SCB** s keramickou izolací řady se používají pro kontaktní ohřev válcových součástí, zejména při zpracování plastů. Mají **velký měrný výkon** a dosahují **vysokých pracovních teplot**. Při správné montáži se vyznačují **velmi dlouhou životností**.

Topné pásy mohou být opatřeny otvory nebo výřezy pro snímače teploty a jiné technologické účely. Dále mohou být vybaveny několikastupňovou **tepelnou izolací**, která chrání obsluhu před popálením, snižuje tepelné ztráty a tím šetří náklady na provoz zařízení.

Vyrábí se na zakázku podle zákaznické specifikace.

Technické parametry

Max. teplota	550 °C
Max. měrný výkon	8 W/cm^2
Min. vnitřní průměr	60 mm
Max. vnitřní průměr	nespecifikováno
Min. šířka	23 mm
Max. šířka	800 mm
Max. napětí	400 Vst
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Elektrické připojení

- lankový přívod, izolace skelné vlákno, opletení, ochranný vodič, max. 400 °C
  vyústění vodiče axiální, tangenciální nebo radiální
- odvětraná skříňka + vysokoteplotní přístrojová zástrčka
- odvětraná skříňka + keramická svorkovnice
- lankový přívod, izolace keramickými korálky

Zakázkové úpravy

- perforovaný plášť
- otvory
- výřezy

Příslušenství

- stahovací šrouby s napínací pružinou – doporučeno pro průměr větší jak 200 mm
- kovový ochranný kryt
- kovový ochranný kryt s tepelnou izolací
- kovový ochranný kryt s ventilátorem

Objednací kód

SCB(průměr v mm)**D**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W** + zakázkové úpravy

Řada SMB



Topné pásy **SMB** se slídovou izolací a s kovovým pláštěm se používají pro kontaktní ohřev válcových součástí, zejména při zpracování plastů.

Standardní konstrukce se skládá z jedné části s jednou svorkovnicí, přístrojovou zástrčkou nebo přívodním kabelem. Při instalaci je lze bez poškození rozehnout a nasadit napříč na ohřívaný díl. Pásy větších rozměrů se skládají ze dvou dílů se samostatným napájením.

Topné pásy mohou být opatřeny otvory nebo výřezy pro snímače teploty a jiné technologické účely. Mohou být rovněž vybaveny kovovým ochranným krytem.

Ve srovnání s topnými pásy s keramickou izolací jsou levnější, méně výkonné, mají nižší pracovní teplotu. Mají menší teplotní setrvačnost.

Technické parametry

Materiál pláště	nerezová ocel AISI 430
Max. teplota	350 °C
Max. měrný výkon	4 W/cm^2
Min. vnitřní průměr	60 mm
Max. vnitřní průměr	nespecifikováno; od 400 mm se doporučuje provedení ze dvou dílů
Min. šířka	20 mm
Max. šířka	800 mm
Max. napětí	400 V
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Elektrické připojení

- lankový přívod, izolace skelné vlákno, opletení, ochranný vodič, max. 400 °C
  vyústění vodiče axiální, tangenciální nebo radiální
- odvětraná skříňka + vysokoteplotní přístrojová zástrčka
- odvětraná skříňka + keramická svorkovnice

Zakázkové úpravy

- otvory
- výřezy

Objednací kód

SMB(průměr v mm)**D**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Řada SMN a SMNB

Utěsněná provedení topných pásů se slídovou izolací **SMN** a **SMNB** jsou uzpůsobena pro montáž na trysku vstřikovacích strojů.

K dispozici je řada standardních typů a zakázková výroba.

Technické parametry

Typ	*SMNB*	*SMN*
Materiál pláště	mosaz	nerezová ocel
Max. teplota	300 °C	400 °C
Max. měrný výkon	4,5 W/cm²	6,5 W/cm²
Tloušťka stěny	3 mm	
Min. vnitřní průměr	30 mm	
Max. vnitřní průměr	65 mm	
Min. šířka	20 mm	
Max. šířka	60 mm	
Max. napětí	230 V	
Tolerance výkonu	+5 % −10 %	
Certifikace	CE	

Standardní konstrukce

- napájecí napětí 230 V
- rozměry a výkon podle standardní výkonové řady
- třívodičový kabel s kovovým opletením, mosazná ochranná trubička, sklon axiální 45°
- doporučené délky kabelu: 300, 500, 1000, 1500, 2000 mm (jiné na zakázku)

Standardní výkonová řada

Průměr (mm)	*Šířka (mm)*	*SMNB (mosaz)*		*SMN (nerez)*	
		Výkon (W)	*Objednací kód*	*Výkon (W)*	*Objednací kód*
30	20	100	**SMNB30D20B100W**	120	**SMN30D20B120W**
	25	130	**SMNB30D25B130W**	150	**SMN30D25B150W**
	30	150	**SMNB30D30B150W**	180	**SMN30D30B180W**
	35	150	**SMNB30D35B150W**	210	**SMN30D35B210W**
	40	200	**SMNB30D40B200W**	240	**SMN30D40B240W**
	50	230	**SMNB30D50B230W**	300	**SMN30D50B300W**
35	20	120	**SMNB35D20B120W**	140	**SMN35D20B140W**
	25	150	**SMNB35D25B150W**	170	**SMN35D25B170W**
	30	150	**SMNB35D30B150W**	210	**SMN35D30B210W**
	35	180	**SMNB35D35B180W**	245	**SMN35D35B245W**
	40	200	**SMNB35D40B200W**	280	**SMN35D40B280W**
	50	230	**SMNB35D50B230W**	340	**SMN35D50B340W**
40	20	150	**SMNB40D20B150W**	160	**SMN40D20B160W**
	25	150	**SMNB40D25B150W**	200	**SMN40D25B200W**
	30	150	**SMNB40D30B150W**	240	**SMN40D30B240W**

Průměr (mm)	Šířka (mm)	SMNB (mosaz)		SMN (nerez)	
		Výkon (W)	Objednací kód	Výkon (W)	Objednací kód
	35	200	SMNB40D35B200W	280	SMN40D35B280W
	40	200	SMNB40D40B200W	320	SMN40D40B320W
	50	250	SMNB40D50B250W	350	SMN40D50B350W
	60	300	SMNB40D60B300W	470	SMN40D60B470W
45	20	150	SMNB45D20B150W	180	SMN45D20B180W
	25	150	SMNB45D25B150W	225	SMN45D25B225W
	30	180	SMNB45D30B180W	270	SMN45D30B270W
	35	220	SMNB45D35B220W	315	SMN45D35B315W
	40	250	SMNB45D40B250W	350	SMN45D40B350W
	50	300	SMNB45D50B300W	440	SMN45D50B440W
48	20	150	SMNB48D20B150W	190	SMN48D20B190W
	25	170	SMNB48D25B170W	240	SMN48D25B240W
	30	200	SMNB48D30B200W	280	SMN48D30B280W
	35	200	SMNB48D35B200W	330	SMN48D35B330W
	40	250	SMNB48D40B250W	380	SMN48D40B380W
	50	300	SMNB48D50B300W	470	SMN48D50B470W
50	20	150	SMNB50D20B150W	200	SMN50D20B200W
	25	170	SMNB50D25B170W	250	SMN50D25B250W
	30	200	SMNB50D30B200W	300	SMN50D30B300W
	35	240	SMNB50D35B240W	340	SMN50D35B340W
	40	280	SMNB50D40B280W	390	SMN50D40B390W
	50	350	SMNB50D50B350W	490	SMN50D50B490W
55	20	150	SMNB55D20B150W	220	SMN55D20B220W
	25	200	SMNB55D25B200W	270	SMN55D25B270W
	30	220	SMNB55D30B220W	330	SMN55D30B330W
	35	270	SMNB55D35B270W	380	SMN55D35B380W
	40	300	SMNB55D40B300W	430	SMN55D40B430W
	50	380	SMNB55D50B380W	540	SMN55D50B540W
60	20	170	SMNB60D20B170W	240	SMN60D20B240W
	25	200	SMNB60D25B200W	300	SMN60D25B300W
	30	250	SMNB60D30B250W	350	SMN60D30B350W
	35	250	SMNB60D35B250W	410	SMN60D35B410W
	40	300	SMNB60D40B300W	470	SMN60D40B470W
	50	400	SMNB60D50B400W	590	SMN60D50B590W
65	20	184	SMNB65D20B184W	260	SMN65D20B260W
	25	230	SMNB65D25B230W	325	SMN65D25B325W
	30	270	SMNB65D30B270W	380	SMN65D30B380W
	35	320	SMNB65D35B320W	450	SMN65D35B450W
	40	350	SMNB65D40B350W	500	SMN65D40B500W
	50	450	SMNB65D50B450W	640	SMN65D50B640W

Vyústění ochranné trubice přívodních vodičů



SLA **Axiální**

Ochranná trubice svírá s povrchem topného pásu axiální úhel. Pokud nevyhovuje jeho standardní hodnota (45°), je možné jej v dodatku upřesnit.

Příklad: **SLA30**



SLT **Tangenciální**

Ochranná trubice svírá s povrchem topného pásu tangenciální úhel. Pokud nevyhovuje jeho standardní hodnota (0°), je možné jej v dodatku upřesnit.

Příklad: **SLT45**

SLR **Radiální**

Ochranná trubice je přivařená kolmo k plášti topného pásu.

Objednací kód standardních provedení

SMN(B)(průměr v mm)**D**(šířka v mm)**B**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SLA** – přívod axiální 45°

SMN(B)(průměr v mm)**D**(šířka v mm)**B**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SLT** – přívod tangenciální 0°

SMN(B)(průměr v mm)**D**(šířka v mm)**B**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SLR** – přívod radiální

Objednací kód nestandardních provedení

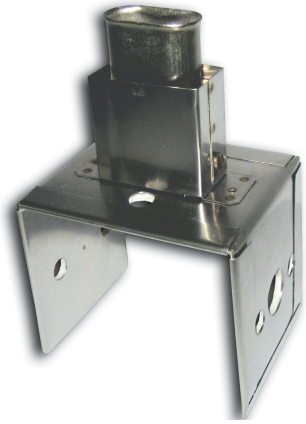
SMNB(průměr v mm)**D**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W** (délka přívodů v mm)**SLx** + zakázkové úpravy

Problém se specifikací topných pásů?

Topné pásy se zakázkovými úpravami lze vyrobit podle zákaznické dokumentace nebo podle vzoru.

Pokud ani jedno není k dispozici, požádejte o asistenci našeho technika.

Ploché topné pásy



Ploché topné pásy jsou určeny pro ohřev plochých částí téměř všech rozměrů. Mohou být zasunuty mezi dvě rovné desky, nebo se mohou k ohřívanému povrchu připevnit těsnicí deskou (bez nebo s tepelnou izolací) nebo stahovacími pásy. Tvary topných pásů mohou být prakticky jakékoliv: čtvercové, obdélníkové, kruhové, mezikruží, úseče a výseče a jejich kombinace.

Topné pásy lze ohýbat a sestavovat i do velmi složitých tvarů.

Řada SMS

Topné pásy **SMS** se slídovou izolací se vyrábí na zakázku.

Technické parametry

Materiál pláště	nerezová ocel AISI 430
Max. teplota	350 °C
Max. měrný výkon	4 W/cm^2
Min. šířka	20 mm
Max. šířka	800 mm
Min. délka	nespecifikováno
Max. délka	nespecifikováno
Max. napětí	400 V
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Zakázkové úpravy

- vodotěsné provedení

Příslušenství

- stahovací pásy a desky

Objednací kód

Základní dvojrozměrné tvary:

- čtvercový – (kód řady: **SMS**)(šířka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**
- obdélníkový – (kód řady: **SMS**)(šířka v mm)**R**(délka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**
- kruhový – (kód řady: **SMS**)(průměr v mm)**D**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**

Základní trojrozměrné tvary:

- čtvercový průřez – (kód řady: **SMS**)(délka strany v mm)**R**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**
- obdélníkový průřez – (kód řady: **SMS**)(délka jedné strany v mm)**R**(délka druhé strany v mm)**R**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**

Provedení s přívodním kabelem:

- (kód řady: **SMS**)(specifikace rozměrů)(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Pro první dodávku plochých topných pásů je nezbytná konzultace s dodavatelem. Další dodávky je možno objednávat podle přiděleného číselného kódu, doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis.

Řada SCS

Topné pásy **SCS** s keramickou izolací jsou určeny pro vyšší teploty nebo pro vyšší výkony. Vyrábí se na zakázku.

Technické parametry

Materiál pláště	nerezová ocel AISI 430
Max. teplota	500 °C
Max. měrný výkon	6 W/cm²
Min. šířka	23 mm
Max. šířka	800 mm
Min. délka	nespecifikováno
Max. délka	nespecifikováno
Max. napětí	400 V
Tolerance výkonu	+5 % −10 %
Certifikace	CE

Zakázkové úpravy

- vodotěsné provedení

Příslušenství

- stahovací pásy a desky

Objednací kód

Základní dvojrozměrné tvary:

- čtvercový – (kód řady: **SCS**)(šířka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**
- obdélníkový – (kód řady: **SCS**)(šířka v mm)**R**(délka v mm)**R**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**

Základní trojrozměrné tvary:

- čtvercový průřez – (kód řady: **SCS**)(délka strany v mm)**R**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**
- obdélníkový průřez – (kód řady: **SCS**)(délka jedné strany v mm)**R**(délka druhé strany v mm)**R**(šířka v mm)**B**(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**

Provedení s přívodním kabelem:

- (kód řady: **SCS**)(specifikace rozměrů)(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Pro první dodávku plochých topných pásů je nezbytná konzultace s dodavatelem. Další dodávky je možno objednávat podle přiděleného číselného kódu, doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis.

Zakázková provedení topných pásů

Pro první dodávku zákaznického provedení topných pásů je nezbytná konzultace s dodavatelem. Další dodávky je možno objednávat podle přiděleného číselného kódu, doporučuje se pro kontrolu uvádět i slovní popis.

Materiál pláště

SSS	nerezová ocel
SS	ocel pokovená hliníkem
SBR	mosaz
SNO	bez pláště

Otvory a výřezy

+Hxx	**Kulatý otvor** Je třeba uvést průměr v mm. Příklad: H15
+Nxx	**Kulatý výřez** Je třeba uvést průměr v mm. Příklad: N15
+NxxR	**Čtvercový výřez** Je třeba uvést délku strany v mm. Příklad: N30R
+NxxRxxR	**Obdélníkový výřez** Je třeba uvést délku stran v mm. Příklad: N30R40R

Elektrické připojení

+BC	**Vysokoteplotní přístrojová zástrčka**
+BB	**Svorkovnice s krytkou**
+BS	**Připojovací šrouby**

Izolace přívodních vodičů

+LF	**Skelné vlákno se silikonovou impregnací**
+LP	**Keramické korálky**

Přídavná ochrana přívodních vodičů

+PF	**Skelné vlákno**
+PFS	**Skelné vlákno se silikonem**
+PB	**Kovové opletení**

Objednací kód zakázkových provedení

(kód řady: **SCB**, **SMB**, **SMN**, **SMS**, **SCB**)(specifikace rozměrů)(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W** + zakázkové úpravy

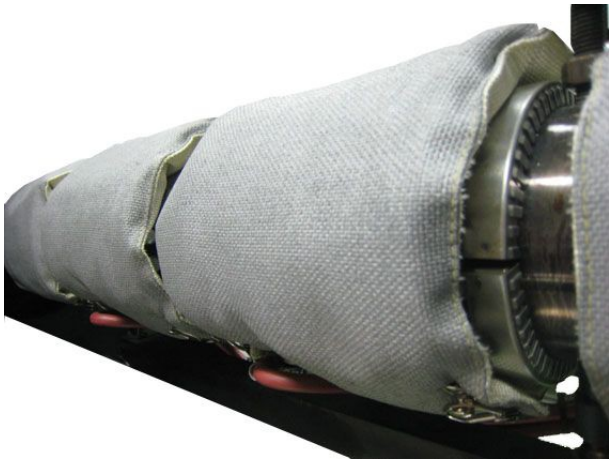
S přívodními vodiči

(kód řady: **SCB**, **SMB**, **SMN**, **SMS**, **SCB**)(specifikace rozměrů)(napětí ve V)**V**(výkon ve W)**W**(délka přívodů v mm)**SL** + zakázkové úpravy

Tepelně izolační kryty řady TIB

Tepelně izolační kryty řady **TIB** jsou určeny pro tepelné zaizolování topných pásů, převážně v **zařízeních pro zpracování plastů**. Výsledkem je **snížení spotřeby elektrické energie** o 20 až 40 %, **zvýšení životnosti topných těles**, **snížení povrchové teploty zařízení** typicky o 60 až 75 %, **rychlejší náběh** na provozní teploty a **snížení nákladů na klimatizaci**.

Izolační kryty **TIB** se vyrábí individuálně podle vzoru nebo dokumentace topného pásu a je možné jimi dovybavit téměř všechny typy strojů. V ideálním případě se topné kryty dodávají společně s topným pásem. Pak je zaručena 100% kompatibilita a optimální provedení.





V každém standardním izolačním krytu je připraven výřez pro svorkovnici nebo připojovací kabel.

Otvory pro připojené termočlánky a jiná zařízení jsou volitelné.

Materiál izolačních krytů je odolný proti vysokým teplotám, otěru, plastům a znečištění.

Konstrukce

- tepelně izolační vrstva z minerální vlny, max. 1200 °C
- vnější obal ze skelného vlákna
- napínací pružiny a oka z oceli

Technické parametry

Max. provozní teplota (trvale)	500 °C
Max. teplota izolační vrstvy (krátkodobě)	1200 °C
Min. rozměr	nespecifikováno
Max. rozměr	nespecifikováno
Odhadovaná úspora energie	20 - 40 %
Kompatibilní topné pásy	**SMB**, **SCB**

Specifikace rozměrů

Pro správný návrh rozměrů izolačního krytu je třeba znát **vnější** průměr **topného pásu**.

Odhad vnějšího průměru topného pásu:

- řada **SMB**: vnější průměr = vnitřní průměr SMB + 15 (mm)
- řada **SCB**: vnější průměr = vnitřní průměr SCB + 30 (mm)
- vnitřní průměr topného pásu = průměr válce, na kterém je topný pás nasazen

Vnější průměr topného pásu (mm)	*Doporučená rozvinutá délka izolačního krytu (mm)*	*Vnější průměr topného pásu (mm)*	*Doporučená rozvinutá délka izolačního krytu (mm)*
40	215	230	845
50	265	240	870
60	290	250	900
70	320	260	930
80	355	270	965
90	390	280	995
100	420	290	1030
110	440	300	1065
120	490	310	1100
130	525	320	1130
140	550	330	1165
150	580	340	1195
160	625	350	1225
170	655	360	1255
180	680	370	1280
190	710	380	1310
200	745	390	1335
210	790	400	1370
220	810	410	1400

Objednací kód

Izolační kryty se vyrábějí na zakázku. Objednací kód je jen orientační, pro každý typ se pořizuje dokumentace.

Izolační kryt s výřezem pro svorkovnici uprostřed
TIB(rozvinutá délka v mm)**R**(šířka v mm)**B + d**

Izolační kryt se zakázkovými úpravami
TIB(rozvinutá délka v mm)**R**(šířka v mm)**B +** kód zakázkových úprav **+ d**

Zakázkové úpravy

- otvory a výřezy
- speciální provedení

Izolační kryt jiného tvaru

konzultujte s dodavatelem

Další příslušenství topných pásů

- stahovací pásy a desky
- kovové kryty s tepelnou izolací
- kovové kryty s ventilátorem

Infračervená topná tělesa

Řada IRC – dlouhovlnné keramické infrazářiče



Infračervená keramická topná tělesa **IRC** pracují v rozsahu teplot od 300 do 750 °C. Produkují **dlouhovlnné infračervené záření** v rozsahu vlnových délek od 2 do 10 µm, vhodné pro ohřev a vysušování v celé řadě aplikací – ohřev a tvarování plastů, fólií, laminátů, a dalších materiálů, sušení barev, aktivování lepidel, catering, venkovní ohřev, infračervené sauny…
Doporučená vzdálenost je 100 až 200 mm od ohřívaného objektu. Montážní poloha je libovolná. Jejich průměrná životnost dosahuje při správném použití až 10 000 provozních hodin. Pro přesnou regulaci mohou být vybaveny termočlánky typu K (popř. typu J).

Zářiče **IRC** jsou **robustní**, **rychlé**, **snadno regulovatelné**, **energeticky účinné**, **spolehlivé** a **cenově výhodné**. Jejich glazovaný povrch se **snadno udržuje**. Mohou být dodány včetně dalšího příslušenství, jako kovové reflektory, vysokoteplotní objímky a patice…

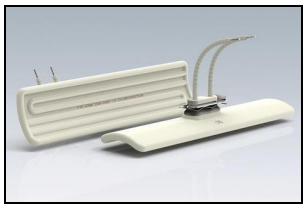
Konstrukce

- vysokoteplotní topný drát FeCrAL
- plný nebo dutý (řada **IRCH**) keramický odlitek

Přehled standardních typů

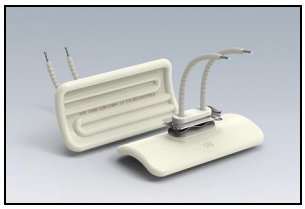
- napájení 230 V
- přívody 100 mm, izolované keramickými korálky (kromě řady **IRCB**)
- montážní příslušenství (nerezová pružina a spona – kromě řady **IRCB**)

Řada IRCT

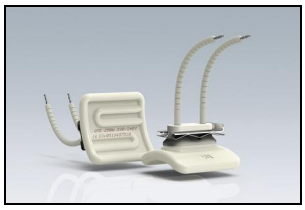


- prohnutý tvar
- plný odlitek

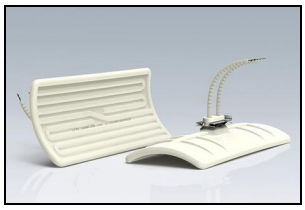
Šířka (mm)	*Délka (mm)*	*Výkon (W)*	*Střední povrchová teplota (°C)*	*Objednací kód bez termočlánku*	*Objednací kód s termočlánkem typu K*
60	245	150	262	**IRCT60R245R150W**	**IRCT60R245R150W+TK**
		250	354	**IRCT60R245R250W**	**IRCT60R245R250W+TK**
		300	400	**IRCT60R245R300W**	**IRCT60R245R300W+TK**
		400	464	**IRCT60R245R400W**	**IRCT60R245R400W+TK**
		500	486	**IRCT60R245R500W**	**IRCT60R245R500W+TK**
		650	589	**IRCT60R245R650W**	**IRCT60R245R650W+TK**
		750	634	**IRCT60R245R750W**	**IRCT60R245R750W+TK**
		800		**IRCT60R245R800W**	**IRCT60R245R800W+TK**
		1000	722	**IRCT60R245R1000W**	**IRCT60R245R1000W+TK**



Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	122	125	354	IRCT60R122R125W	IRCT60R122R125W+TK
		150	400	IRCT60R122R150W	IRCT60R122R150W+TK
		200	464	IRCT60R122R200W	IRCT60R122R200W+TK
		250	485	IRCT60R122R250W	IRCT60R122R250W+TK
		325	634	IRCT60R122R325W	IRCT60R122R325W+TK
		400		IRCT60R122R400W	IRCT60R122R400W+TK
		500	722	IRCT60R122R500W	IRCT60R122R500W+TK



Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	60	125		IRCT60R125W	IRCT60R125W+TK
		250		IRCT60R250W	IRCT60R250W+TK



Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
110	245	1000	511	IRCT110R245R1000W	IRCT110R245R1000W+TK
		1200		IRCT110R245R1200W	IRCT110R245R1200W+TK
		1300		IRCT110R245R1300W	IRCT110R245R1300W+TK
		1400		IRCT110R245R1400W	IRCT110R245R1400W+TK
		1500	596	IRCT110R245R1500W	IRCT110R245R1500W+Tk

Řada IRCTL

- s prodlouženou paticí

Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	245	250		IRCTL60R245R250W	IRCTL60R245R250W+TK
		400		IRCTL60R245R400W	IRCTL60R245R400W+TK
		500		IRCTL60R245R500W	IRCTL60R245R500W+TK
		650		IRCTL60R245R650W	IRCTL60R245R650W+TK

Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	285	1000		IRCTL60R285R1000W	IRCTL60R285R1000W+TK

Řada IRCC

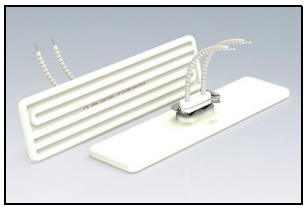
- prohnutý tvar, s větším zakřivením (poloměr 22 mm)
- plný odlitek



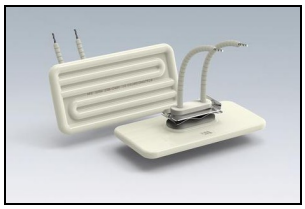
Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	60	150	440	IRCC60R150W	IRCC60R150W+TK
		250	592	IRCC60R250W	IRCC60R250W+TK

Řada IRF

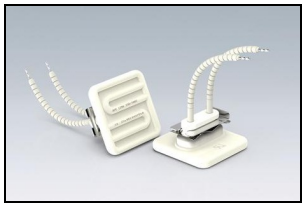
- plochý tvar
- plný odlitek



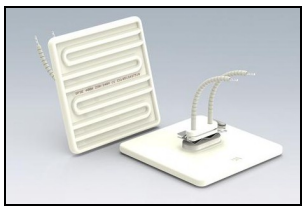
Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	245	150	262	IRCF60R245R150W	IRCF60R245R150W+TK
		250	354	IRCF60R245R250W	IRCF60R245R250W+TK
		300	400	IRCF60R245R300W	IRCF60R245R300W+TK
		400	464	IRCF60R245R400W	IRCF60R245R400W+TK
		500	486	IRCF60R245R500W	IRCF60R245R500W+TK
		650	589	IRCF60R245R650W	IRCF60R245R650W+TK
		750	634	IRCF60R245R750W	IRCF60R245R750W+TK
		1000	722	IRCF60R245R1000W	IRCF60R245R1000W+TK



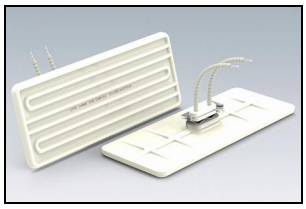
Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	122	125	354	IRCF60R122R125W	IRCF60R122R125W+TK
		150	400	IRCF60R122R155W	IRCF60R122R155W+TK
		200	464	IRCF60R122R200W	IRCF60R122R200W+TK
		250	486	IRCF60R122R250W	IRCF60R122R250W+TK
		325	634	IRCF60R122R325W	IRCF60R122R325W+TK
		500	722	IRCF60R122R500W	IRCF60R122R500W+TK



Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	60	125	486	IRCF60R125W	IRCF60R125W+TK
		250	722	IRCF60R250W	IRCF60R250W+TK

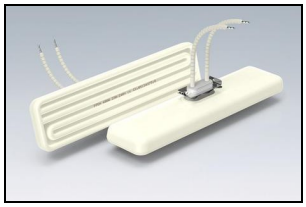


Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
122	122	150	262	IRCF122R150W	IRCF122R150W+TK
		250	354	IRCF122R250W	IRCF122R250W+TK
		300	400	IRCF122R300W	IRCF122R300W+TK
		350	420	IRCF122R350W	IRCF122R350W+TK
		400	464	IRCF122R400W	IRCF122R400W+TK
		500	486	IRCF122R500W	IRCF122R500W+TK
		650	589	IRCF122R650W	IRCF122R650W+TK
		750	634	IRCF122R750W	IRCF122R750W+TK



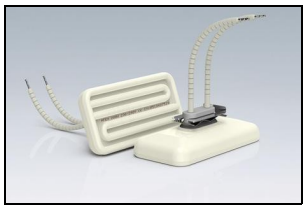
Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
95	245	650	452	IRCF95R245R650W	IRCF95R245R650W+TK
		750	501	IRCF95R245R750W	IRCF95R245R750W+TK
		1400	667	IRCF95R245R1400W	IRCF95R245R1400W+TK

Řada IRCH

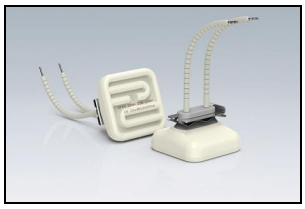


- plochý tvar
- dutý odlitek s vnitřní izolací
- zvýšená energetická účinnost

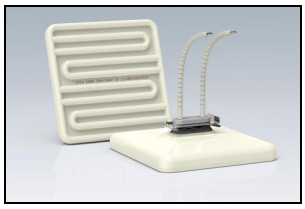
Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	245	250	383	IRCH60R245R250W	IRCH60R245R250W+TK
		300	400	IRCH60R245R300W	IRCH60R245R300W+TK
		400	488	IRCH60R245R400W	IRCH60R245R400W+TK
		500	563	IRCH60R245R500W	IRCH60R245R500W+TK
		600		IRCH60R245R600W	IRCH60R245R600W+TK
		800	670	IRCH60R245R800W	IRCH60R245R800W+TK



Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	122	125	383	IRCH60R122R125W	IRCH60R122R125W+TK
		200	488	IRCH60R122R200W	IRCH60R122R200W+TK
		250	535	IRCH60R122R250W	IRCH60R122R250W+TK
		300	563	IRCH60R122R300W	IRCH60R122R300W+TK
		400	670	IRCH60R122R400W	IRCH60R122R400W+TK



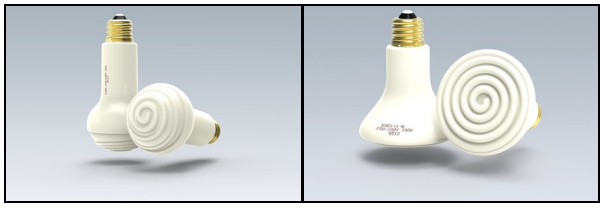
Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
60	60	125	535	IRCH60R125W	IRCH60R125W+TK
		200	670	IRCH60R200W	IRCH60R200W+TK



Šířka (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód bez termočlánku	Objednací kód s termočlánkem typu K
122	122	250	383	IRCH122R250W	IRCH122R250W+TK
		300	400	IRCH122R300W	IRCH122R300W+TK
		400	488	IRCH122R400W	IRCH122R400W+TK
		500	535	IRCH122R500W	IRCH122R500W+TK
		600	563	IRCH122R600W	IRCH122R600W+TK
		800	670	IRCH122R800W	IRCH122R800W+TK

Řada IRCB

- se závitem E27 (standardní žárovka), pro montáž do keramických objímek



Průměr (mm)	Délka (mm)	Výkon (W)	Střední povrchová teplota (°C)	Objednací kód
65	140	60	300	IRCB65D60W
		100	426	IRCB65D100W
80	110	100	426	IRCB80D100W
95	140	150	441	IRCB95D150W
		250	516	IRCB95D250W
140	137	400	530	IRCB140D400W

Příslušenství

- reflektory, materiál ocel pokovená hliníkem
- keramické svorkovnice
- keramické objímky E27

Řada IRQ – středovlnné infrazářiče

Infračervená topná tělesa **IRQ** se uplatní zejména v těch technologiích, kde je požadován rychlý náběh na teplotu a rychlé ochlazení. Dosahují teploty až 930 °C a produkují **středovlnné infračervené záření** vlnové délky od 1,5 do 8 µm.

Zářiče **IRQ** jsou přibližně o řád **rychlejší** než keramické **IRC**. Jsou také **výkonnější**. Lze očekávat životnost delší než 5000 provozních hodin. Doporučená vzdálenost je 100 až 200 mm od ohřívaného objektu. Smějí být montovány výhradně vodorovně. Maximální teplota kovového krytu nemá překročit 500 °C.



Přehled standardních typů

- napájení 230 V
- výška krytu 22,5 mm
- vývody 100 mm, izolované keramickými korálky

Šířka (mm)	*Délka (mm)*	*Výkon (W)*	*Střední povrch. teplota (°C)*	*Objednací kód bez termočlánku*	*Objednací kód s termočlánkem typu K*
62,5	247	150	343	**IRQF62.5R247R150W**	**IRQF62.5R247R150W+TK**
		250	438	**IRQF62.5R247R250W**	**IRQF62.5R247R250W+TK**
		400	542	**IRQF62.5R247R400W**	**IRQF62.5R247R400W+TK**
		500	593	**IRQF62.5R247R500W**	**IRQF62.5R247R500W+TK**
		650	664	**IRQF62.5R247R650W**	**IRQF62.5R247R650W+TK**
		750	690	**IRQF62.5R247R750W**	**IRQF62.5R247R750W+TK**
		1000	772	**IRQF62.5R247R1000W**	**IRQF62.5R247R1000W+TK**
62,5	124	150	470	**IRQF62.5R124R150W**	**IRQF62.5R124R150W+TK**
		250	593	**IRQF62.5R124R250W**	**IRQF62.5R124R250W+TK**
		300		**IRQF62.5R124R300W**	**IRQF62.5R124R300W+TK**
		325		**IRQF62.5R124R325W**	**IRQF62.5R124R325W+TK**
		400	720	**IRQF62.5R124R400W**	**IRQF62.5R124R400W+TK**
		500	772	**IRQF62.5R124R500W**	**IRQF62.5R124R500W+TK**
62,5	62,5	125		**IRQF62.5R125W**	**IRQF62.5R125W+TK**
		150	635	**IRQF62.5R150W**	**IRQF62.5R150W+TK**
		250	772	**IRQF62.5R250W**	**IRQF62.5R250W+TK**
124	124	150	343	**IRQF124R150W**	**IRQF124R150W+TK**
		250	438	**IRQF124R250W**	**IRQF124R250W+TK**
		400	542	**IRQF124R400W**	**IRQF124R400W+TK**
		500	593	**IRQF124R500W**	**IRQF124R500W+TK**
		650	664	**IRQF124R650W**	**IRQF124R650W+TK**
		750	690	**IRQF124R750W**	**IRQF124R750W+TK**
		1000	772	**IRQF124R1000W**	**IRQF124R1000W+TK**

Nestandardní provedení

Nestandardní provedení konzultujte s dodavatelem.

easytherm.cz s.r.o.

Hegerova 170
57201 Polička

ČESKO

tel.: +420 461 723 070
gsm: +420 776 189 642
fax: +420 461 725 303
mail: easy@easytherm.cz
www.easytherm.cz

easytherm.sk s.r.o.

Nám. Dr.A.Schweitzera 194
91601 Stará Turá

SLOVENSKO

tel.: +421 32 228 9951-52
gsm: +421 915 337 799
fax: +421 32 776 0019
mail: easy@easytherm.sk
www.easytherm.sk

Technické parametry mohou být změněny bez oznámení.

Copyright © easytherm.cz s.r.o., 2015