

## Zakázková výroba 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 konstrukce 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 objednávacího 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**. Nedoporučuje se pro extrémní vibrace nebo rázy.



**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**

#### Zalítí 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**

#### Zalítí 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.

-	<b>Skelné vlákno se silikonovou impregnací</b> Vhodná pro vyšší teploty. Je to standardní provedení, max. provozní teplota 320 °C.
<b>+LF</b>	<b>Vysokoteplotní skelné vlákno</b> Vhodná pro provozní teploty do 640 °C.
<b>+LH</b>	<b>Vysokoteplotní skelné vlákno</b> Vhodná pro provozní teploty do 900 °C.
<b>+LT</b>	<b>Teflonová izolace</b> Trvanlivá, vhodná do vlhkého prostředí, max. provozní teplota 200 až 260 °C.
<b>+LS</b>	<b>Silikon</b> Velmi dobrá ohebnost, max. provozní teplota 180 °C.
<b>+LCS</b>	<b>Silikonový kabel s měděným jádrem, ochranný vodič</b> Vhodný pro dlouhé nebo mechanicky namáhané přívody, max. provozní teplota 180 °C. Vynikající odolnost proti vodě a vlhku. Doporučeno zejména pro potravinářství, kde se počítá s častým a intenzivním čištěním.
<b>+LP</b>	<b>Keramické korálky</b> Pro nejvyšší teploty.

## Přídavná ochrana přívodních vodičů

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



**+PF** **Skelné vlákno**  
trvanlivá i při vyšších teplotách



**+PS** **Silikon**  
vhodná pro ochranu standardních přívodů (skelné vlákno se silikonovou impregnací) proti vlhku

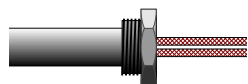


**+PB** **Kovové opletení**  
vynikající ochrana před mechanickým namáháním

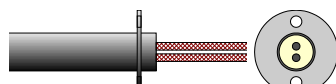


**+PA** **Kovové opláštění**  
Některá provedení jsou vodotěsná.

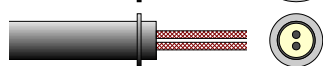
## Připevňovací prvky



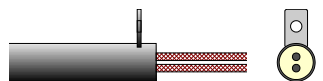
**+FT** **Závit**  
Příklady:  
**FTG3/8, FTM16x1.5**



**+FM** **Příruba**  
Příruba je standardně umístěna na konci vyhřívané zóny.



**+FR** **Vymezovací kroužek**  
Vymezovací kroužek je standardně umístěn na konci vyhřívané zóny.



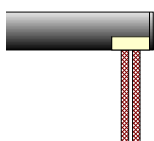
**+FC** **Přichytka**  
Pro snadné připevnění k vyhřívanému objektu, zejména pokud se pohybuje nebo vibruje. Minimální prostorové nároky. Přichytka je standardně umístěna na konci vyhřívané zóny.



**+FB** **Zesílené dno**  
Přídavný kovový disk je přivařený ke dnu patrony. Usnadní její vytlučení z průchozího otvoru.

## Pravouhlé vyústění přívodních vodičů

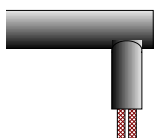
Dají se kombinovat s kovovým opláštěním nebo opletením vodičů (**PA**, **PB**).



**+RA**

### Základní provedení

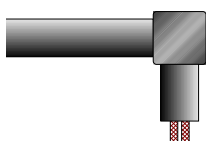
Vyznačuje se nejmenšími prostorovými nároky a nejmenší cenou.



**+RS**

### S pláštěm

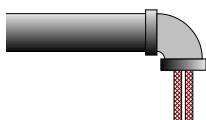
Poskytuje přívodním vodičům lepší ochranu než základní provedení.



**+RC**

### S krychlí

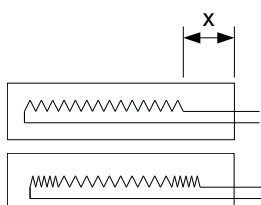
Zesílená konstrukce má snést údery kladivem. Často se kombinuje s kovovým opláštěním nebo opletením vodičů (**PA**, **PB**) a zesíleným dnem (**FB**).



**+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**

### Nepřavidelné 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 termočlánekový snímač teploty.

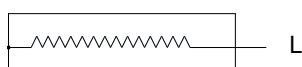
Kód	Typ termočlátku	Umístění	Izolace	Bar. značení polarity	Měřicí rozsah termočlátku
<b>+TJ1</b>	J (Fe-CuNi)	na koncovém disku	ne	černá = Fe (+) bílá = CuNi (-)	0 až 750 °C
<b>+TJ2</b>		blízko koncového disku	ano		
<b>+TJ3</b>		uvnitř keramického jádra	ano		
<b>+TK1</b>	K (NiCr-NiAl)	na koncovém disku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

## Materiál pláště

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

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

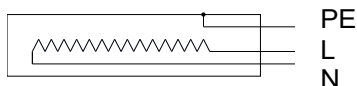
## Nestandardní zapojení



**+W1**

### Jeden přívodní vodič

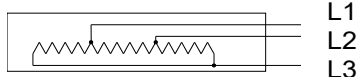
Druhá strana topného odporu je spojena s pláštěm patrony. Pouze pro bezpečná napětí.



**+W3G**

### Ochranný vodič

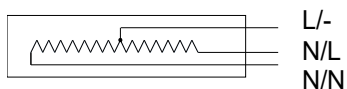
Jeden vývod je spojen s pláštěm patrony.



**+W3P**

### Třífázové zapojení

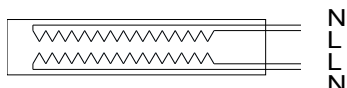
Určeno pro velké výkony, kdy se stává limitujícím faktorem maximální proud. Třífázové zapojení umožní další zvýšení výkonu.



**+W3D**

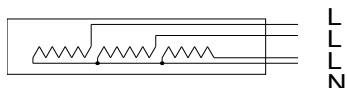
### Tři vodiče, duální zapojení

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 závity
- 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 objednáčeho kódu.

### Struktura objednáčeho kódu

**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 objednáč 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 patроны **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.