



GEOR. BACH GMBH
ELEKTRO-WÄRMETECHNIK

ZÁVITOVÉ TOPNÉ ČLÁNKY EHK



DODÁVÁ:
BAMAS-ELEKTRO spol. s r.o.
Slepá ul. č. 1a
747 21 Kravaře (ČR)
Tel.: 0653/671524
Fax: 0653/673995

Závitové topné články typu EHK s trubkovým závitem G 1-1/2

Závitové topné články se používají k ohřevu kapalných a plyných látek, např. pro přípravu horké vody ve varných kotlích, kávovarech, olejových cirkulačních topných systémech, čistících a odvzdušňovacích lázních a ve zvlhčovačích vzduchu.

Složení:

Závitové topné články jsou tvořeny třemi trubkovými topnými články ve tvaru U, které jsou tvrdě zapájené do závitové hlavy s trubkovým závitem G 1-1/2 z ušlechtilé oceli (na přání i mosaz nebo ocel). Ve zvláštních případech je možná i instalace jednoho nebo dvou trubkových článků.

Závitové topné články se dodávají s následujícími druhy krytí:

IP 00 otevřené

IP 41 s krycím víkem, ochrana proti cizím tělesům a kapající vodě

IP 64 s přípojovací skříní, ochrana proti prachu a stříkající vodě.

Krycí víko a přípojovací skříní s kabelovým vstupem Pg 13,5 mohou být zajištěny v každé poloze nezávisle na poloze závitové hlavy.

Materiálem pláště trubkových topných článků je normálně materiál 1.4435. Na přání můžeme dodat i vysoce legované ušlechtilé oceli nebo měď.

Instalace:

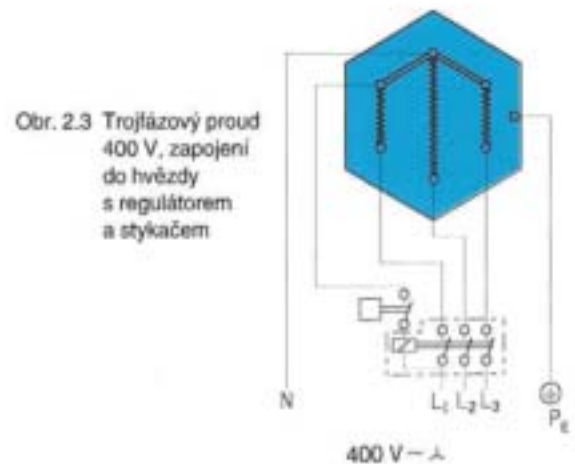
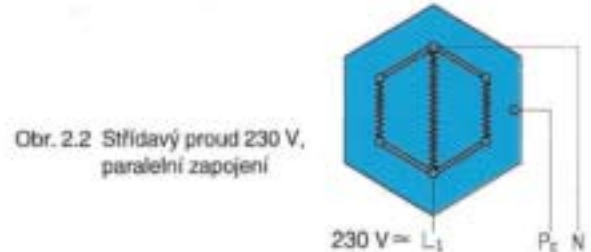
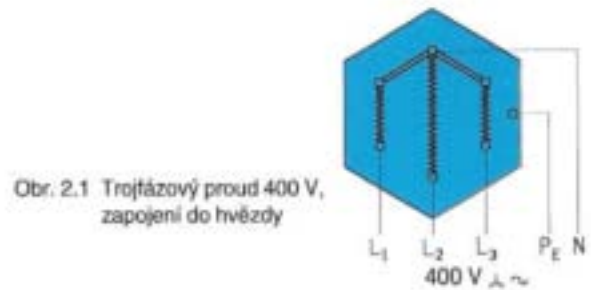
Závitové topné články mohou být přímo zašroubovány do závitového otvoru v nádržích s tloušťkou stěny 10 mm a více. Protikus pro závitovou hlavu musí vykazovat vybrání $2,5 \times 45^\circ$. U tenkostěnných nádrží se ke stěně musí připevnit matice nebo příruba, případně se topný článek sešroubuje s protimatice. Těsnění a protimatice musejí být objednány samostatně.

Závitové topné články mohou být instalovány vodorovně i svisle. Při ohřevu kapalin musejí být trubkové topné články zcela ponořeny. Topné články nesmějí bránit cirkulaci kapaliny. Je nutné dbát na to, aby nedošlo k nadměrnému usazování sedimentů na topných článcích. Provozní tlak smí činit maximálně 6 bar.

Zapojení:

Napětí topných článků činí 230 V (jiná napětí na přání). Závitové topné články bez regulátorů se všeobecně dodávají pro trojfázový proud 400 V (zapojení do hvězdy – obr. 2.1.). Je možné provést změnu na střídavý proud 230 V (paralelní zapojení – viz obr. 2.2.).

Všechny topné články se podrobují kusové zkoušce podle VDE 0720.



Přehled typů (s možností dodání ze skladu) Typy provedení

Hloubka ponoru (mm)	Výkon ve W při 230 V	Zatížení povrchu (W/cm ²)	Číslo výrobku
170	750	2 - 3	105190
240	1000		105191
480	1500		105192
600	2000		105193
880	3000		105194
170	1000	4 - 5	105195
240	1500		105196
480	3000		105197
600	4500		105198
880	6000		105199
170	2500	8 - 9	105200
240	3000		105201
480	6000		105202
600	7500		105203
880	10000		105204

Příklad objednání:

Závitový topný článek 4,5 kW
 Krytí IP 64 s regulátorem 50-300 °C
 Č. výrobku 105198 + 120681 + 120683

Pro vyšší druhy krytí a pro provedení s regulátorem platí následující čísla výrobků (stavebnicový systém):

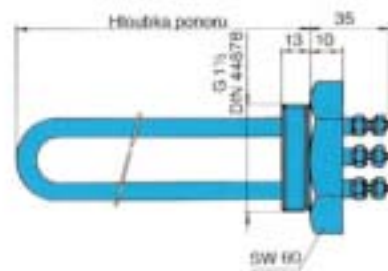
Krytí IP 41 = 120680
 Krytí IP 64 = 120681
 Regulátor 30-110 °C 1 pólový = 120682
 Regulátor 50-300 °C 3 pólový = 120683

Samostatně se objednává: Č. výrobku:

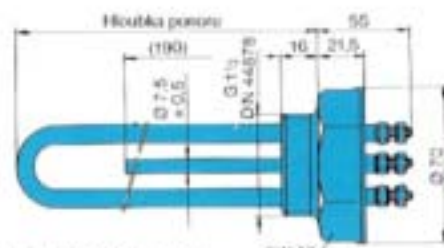
Šestihranná matice
 G 1-1/2 SW 60 z mosazi 600157
 Šestihranná matice
 G 1-1/2 SW 60 z oceli CrNi 600158
 Těsnění z kombinace měď – minerál
 (bez azbestu) 48 x 54 x 2 600431

Maximální teploty pláště:

Cu č. materiálu 2.0090 200 °C
 CrNi č. materiálu 1.4435 750 °C



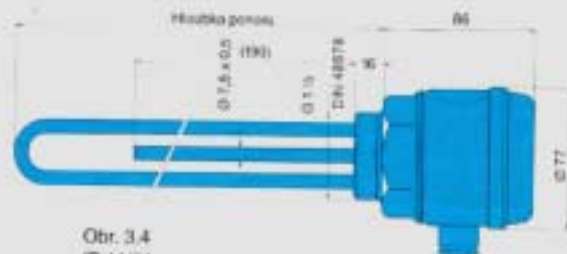
Obr. 3.1
IP 00
závitová hlava z mosazi (speciální provedení)



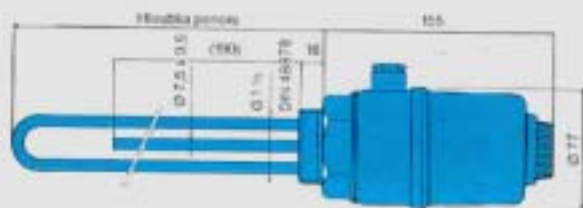
Obr. 3.2
IP 00
závitová hlava z materiálu 1.4301



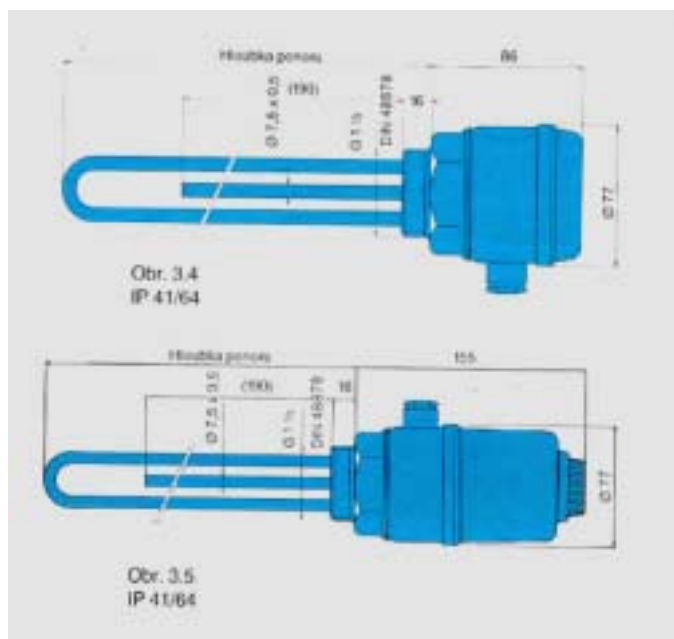
Obr. 3.3
Pohled z boku
IP 00



Obr. 3.4
IP 41/64



Obr. 3.5
IP 41/64



S regulátorem teploty (obr. 3.5.):

Závitové topné články G 1-1/2 typu EHK s regulátorem teploty se dodávají kompletně propojené. Rozsah regulace činí 30 až 110 °C nebo 50 až 300 °C. Čidlo kapilárního regulátoru se nachází v ochranné trubce mezi topnými trubkami a zjišťuje teplotu kapaliny. Jednopolové nebo třípólové regulátory jsou plynule nastavitelné z vnější strany. (Na přání můžeme dodat regulátory s vnitřním nastavováním, které slouží k ochraně nastavené polohy.)

Až do celkového výkonu 3000 W lze provést úpravu na střídavý proud 230 V (paralelní zapojení) podle obr. 2.2.

U výkonů nad 3 000 W musí být proud přiváděn přes stykač.

Speciální provedení s omezovačem:

Závitové topné články s omezovačem se dodávají pro vypínací teplotu 0 až 300 °C. Čidlo omezovače se nachází v ochranné trubce, která je tepelně vodivě spojená s topnou trubkou. Jestliže omezovač provedl vypnutí, je nutné odstranit příčinu závady a omezovač znovu zapnout ručně. Elektrické zapojení je stejné jako u topného článku s regulátorem teploty.

Kromě typů uvedených v přehledu můžeme vyrobit při minimální objednávce 8 kusů i závitové topné články s jinými hloubkami ponoru, s jinými závitovými hlavami (1 1/4", 2"), napětími, výkony nebo dvojicemi materiálů závitové hlavy a pláště, a přivařovací provedení pro vyšší provozní tlaky a agresivní látky.

Materiál pláště	Závitová hlava		Oblast použití
	CuZn 2.0340	CrNi 1.4301	
Cu 2.0090	X		Voda, vodné roztoky
CrNi 1.4435	X	X	Voda, vodné roztoky
CrNi 1.4541		X	Oleje, tuky, vzduch

Důležité informace:

Tvrdá voda způsobuje usazování vápna na topných tyčích a může vést k přehřátí topných článků.

Rovněž voda s vysokým obsahem volných chloridových iontů zkracuje životnost topných článků.

Směrnice pro výpočet výkonu

Výkon potřebný k ohřevu určité látky za předem stanovenou dobu se počítá podle následujícího vzorce:

$$P = \frac{m \times c \times \Delta T}{\Delta T}$$

P = výkon ve wattech

m = hmotnost v kg

c = měrné teplo ve Wh/kg K

ΔT = rozdíl mezi počáteční a konečnou teplotou ve stup. Kelvina

t = doba ohřevu v hodinách

U zařízení s velkým průtokem látky, jako jsou např.

průtokové ohřivače, se místo hmotnosti a doby ohřevu

dosazuje průtokové množství látky za hodinu v kg/h.

K pokrytí tepelných ztrát se připočtou následující empirické hodnoty:

pro ztrátu vyzářením a konvenkcí

u neizolovaných nádrží 20 až 30 %

u izolovaných nádrží 10 až 20 %

Tepelná ztráta vypařením u otevřených nádrží:

Konečná teplota vody	Tepelná ztráta na
	m ²
	povrchu vody
v kWh	
40 °C	0,6
60 °C	2,8
80 °C	7,0
95 °C	15,0

Jestliže dochází k tavení nebo vypařování látky, musí se navíc připočítat výkon související se skupenským teplem tání nebo vypařování. Vypočte se jako hmotnost v kg, vynásobená skupenským teplem tání nebo vypařování ve Wh/kg.

U zařízení s regulací teploty může být zvolen topný výkon rovnající se dvojnásobku vypočítaného výkonu.

Látka	Měrná hmotnost kg/dm ³	Měrné teplo Wh/kg K	Teplota tání K	Skupenské teplo tání Wh/kg	Teplota varu K	Skupenské teplo vypař. Wh/kg
Alkohol	0,8	0,675	159	29,07	351	238,33
Amoniak	0,77	1,163	195	27,90	240	380,17
Benzen	0,88	0,472	278	35,34	353	109,40
Difenyl	1,06	0,418	285	-	-	-
Glycerín	1,26	0,658	291	48,83	563	229,53
Lehký olej	0,83	0,58	263	-	450	160,00
Parafín	0,90	0,908	325	-	573	-
Rtuť	13,55	0,038	234	-	630	79,16
Voda	1,0	1,162	273	92,66	373	626,66
Vzduch	0,0013	0,279	53	-	82	-

Informujte se o dalších zařízeních našeho programu zhuštěných topných článků.

- **Vysokovýkonné topné patrony typu RP/RPT**
- **Zhuštěné ploché topné články typu RKF**
- **Zhuštěné topné trubky typu RHK**
- **Závitové topné články typu EHK**
- **Spirálové topné registry typu HR**
- **Průtokové ohřivače typu DE**



Obratě se na nás -
těšíme se na Vaši zakázku.

Bahnhofstraße 4
0-5809 Tambach-Dietharz
Telefon: (03 62 52) 62 12
Telefax: (03 62 52) 62 90