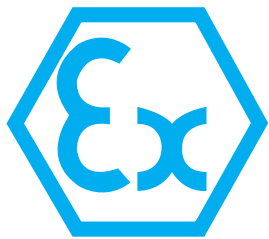


POTOPNI EX GRELNIKI



TÜV 99 ATEX 1478 Q



ELMESS
THERMO SYSTEM TECHNIK

Varnostna določila pri uporabi potopnih Ex grelnikov

Uporaba

Elmess-ovi industrijski grelniki za Ex okolje so namenjeni segrevanju različnih medijev, katerih plamenišče je nad 55°C, vendar se mediji ne smejo segreti preko temperature njihovega plamenišča.

Ker so grelniki namenjeni uporabi v eksplozijsko ogroženem okolju, so izvedeni v ustrezni obliki protiekspluzijske zaščite (ohišje v Ex d - neprodorni okrov, priključki Ex e - povečana varnost), zaradi varnostnih določil pa imajo vgrajen tudi temperaturni regulator in limiter, tako da temperatura na površini grelnika dejansko ne more preseči dovoljene temperature, ki je praviloma nižja od plamenišča medija.

Mehanska zaščita je IP 54 ali višja, do IP 65.

Ex potopni grelniki so namenjeni za različne temperaturne razrede od T6 (maksimalno 85°C) do T1 (maksimalno 450°C).

Opozorilo: dovoljeni temperaturni razred je določen v Ex elaboratu, zato je potrebno pred naročilom Ex potopnega grelnika preveriti temperaturni razred medija in okolja, v katerem bo grelnik vgrajen.

Temperaturni limiter TB po SIST EN 50014		Temperaturni regulator TR po SIST EN 50014	
Razred	Omejitev temperature	Tip	Nastavitev (°C)
T6	85°C	R50, R70	-20... +50, 0... 70
T5	100°C	R90	20... 90
T4	135°C	R125	0... 125
T3	200°C	R190	0... 190
T2	300°C	R290	40... 290
T1	450°C	R450	20... 440

Tako temperaturni regulator (TR) kot limiter (TL) sta montirana v ohišju. Nekatere nastavitve lahko spreminjamo od zunaj, le limitna temperatura je fiksna glede na prevideni temperaturni razred.

V primeru, da limiter izklopi grelnik zaradi presežene temperature, je potrebno limiter ročno resetirati, ko se sistem ohladi.

Električni podatki:

Napetost	do 690 VAC
Krmilna napetost	400 VAC (16A)
Obremenitev	do 72 A
Moč	do 80 kW
Presek vodnikov	do 25 mm ²

Podatki za naročilo:

- medij, ki ga želimo ogrevati
- količina medija oz. njegov pretok
- temperaturno področje segrevanja (začetna in končna temperatura)
- vrsta protiekspluzijske zaščite in temperaturni razred
- priključna napetost
- krmilna napetost
- način vgradnje (navpično ali vodoravno)
- materiali
- če ni posebne navedbe, se smatra za temperaturo okolice vrednost med 20 in 40°C

Montaža potopnih grelnikov

1. Vsi Ex grelniki morajo biti opremljeni s temperaturnim limiterjem, katerega reset avtomatsko ni možen, ampak ga je potrebno resetirati ročno. Temperaturni limiter mora biti nastavljen na vrednost, ki je nižja od temperaturnega razreda oz. od plamenišča medija.
2. Pri odprtih posodah mora biti dodatno vgrajeno nivojsko stikalo, ki sistem izklopi, v kolikor pade nivo medija pod pol metra nad najvišjim delom grelnika.
3. Pri pretočnih sistemih mora biti dodatno vgrajen kontrolnik pretoka, ki zagotovi, da je grelnik pripravljen za delovanje šele nad določeno minimalno vrednostjo pretoka.

Vzdrževanje

Posebno vzdrževanje ni potrebno. Pri dobavi grelnika je potrebno pregledati navodila za uporabo in upoštevati njihova določila.

Običajne vrednosti specifičnih površinskih obremenitev:

Težka olja, olja za reduktorje, bitumen	1,0 W/cm ²
Hidravlična olja, mazalna olja	1,5 W/cm ²
Segrevanje vode	6,0 W/cm ²
Pretočni plinski mediji	0,5 do 2,0 W/cm ²



Potopni grelniki s prirobnico za moči do 12 kW - patronski

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), s prirobnico in nosilno pušo (patron) za keramične grelnike, ki jih je možno tudi zamenjati.

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35
Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571
Ostali materiali po dogovoru.

Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov) in Ex e (povečana varnost)
 II 2 G EEx de IIC T1-T6 skladno s SIST EN 50014.
Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.
Mehanska zaščita: IP 54, ob posebni zahtevi IP 65.
Pred naročilom dodatno preverite temperaturni razred (opredeljen v Ex elaboratu za določen medij, v katerem bo grelnik vgrajen).



DHF 1-12 Φ 52

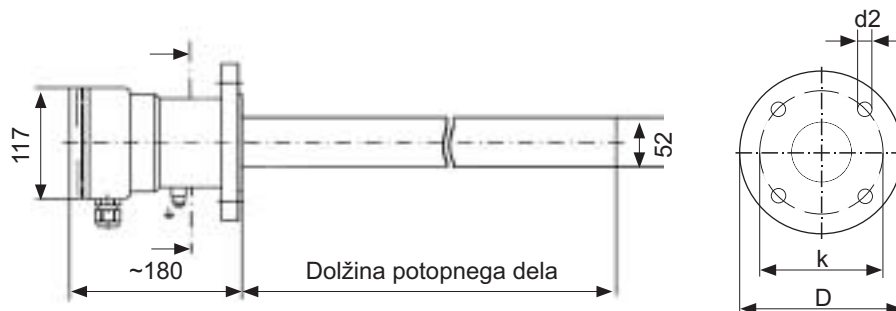
Nosilne puše (patron) so dobavljive tudi s premerom 32 oz. 38mm. Ostale dimenzije ob posebnem naročilu.

Kabelske uvodnice

M25 za premer kabla 10-17 mm (ostalo ob posebnem naročilu).

Električni priključek

Do 690 VAC pri močeh do 12 kW.
Premer vodnikov: 4mm² (večžični) oz 6 mm² (enožični)



II 2 G EEx de IIC T1-T6, IP54						PTB 01 ATEX 1145 U			
Tip DHF	Grelna moč (kW)	Specifična površinska obremenitev (W/cm ²)	Dolžina potopnega dela (mm)	Premer patrona (mm)	Dimenzija prirobnice DN65/PN16			Število izvrtin	
					D	k	d2		
H0090011	1,0	2,3	320	52	185	145	18	4	
H0090012	2,0		580						
H0090013	3,0		850						
H0090014	4,5		1250						
H0090015	6,0		1650						
H0090016	7,5		2050						
H0090017	9,0		2450						
H0090018	12,0		3240						

Potopni grelniki 0.5-9 kW - procesni priključek z navojem DHF za ogrevanje tekočin DHG za ogrevanje plinov

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), vgrajena sta temperaturni regulator in limiter. Procesni priključek je z navojem, velikost G1^{1/2} (G2), grelni del iz grelnih cevi s premerom 8.5mm.

Pri grelcih, kjer temperatura medija presega 120°C, je razmik med navojno glavo in ohišjem povečan iz 38 na 145mm.

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35

Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571

Ostali materiali po dogovoru.

Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov) in Ex e (povečana varnost)

⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6 skladno s SIST EN 50014.

Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.

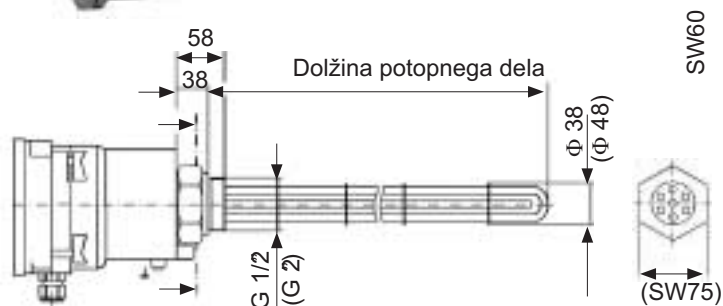
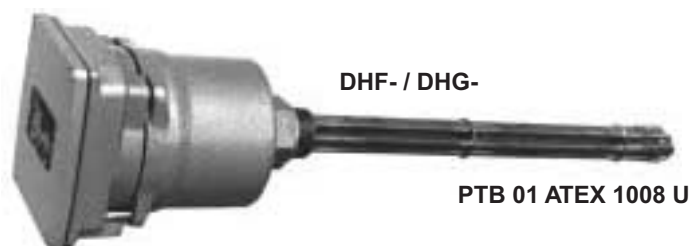
Mehanska zaščita: IP 54, ob posebni zahtevi IP 65.

Pred naročilom dodatno preverite temperaturni razred (opredeljen v Ex elaboratu za določen medij, v katerem bo grelnik vgrajen).

Električni priključek

230 VAC pri močeh do 3,0 kW

3x 400 VAC pri močeh nad 3,0 kW



⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6, IP54 / IP65		PTB 01 ATEX 1145 U		PTB 01 ATEX 1008 U	
Tip DHF- / DHG-	Grelna moč (kW)	Specifična površinska obremenitev (W/cm ²)	Dolžina potopnega dela (mm)	Število grelnih elementov	
H0010011	0,5	1,0	440	2	
H0010031	1,0		940	2	
H0010041	1,5		940	3	
H0010051	2,0		1190	3	
H0011021	0,75	1,5	440	2	
H0011031	1,0		600		
H0011041	1,5	2,0	940	2	
H0011061	2,0		1190		
H0012021	1,0		470		
H0012041	1,5		690		
H0012061	2,0		940		
H0012081	2,5	6,0	1190	2	
H0012091	3,0		940	3	
H0013021	2,0		300	2	
H0013041	3,0		440	2	
H0013061	4,5		440	3	
H0013071	6,0		600	3	
H0013081	7,5		790	3	
H0013091	9,0		940	3	

Potopni grelniki 0.5-4 kW - s prirobnico - za tekočine

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), vgrajena sta temperaturni regulator in limiter. Procesni priključek je s prirobnico, DN40 do DN65 PN16 (40). Grelni del iz grelnih cevi s premerom 8.5mm.

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35
Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571
Ostali materiali po dogovoru.

Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov) in Ex e (povečana varnost)
⊕ II 2 G EEx de IIC T4 skladno s SIST EN 50014.
Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.
Mehanska zaščita: IP 54, ob posebni zahtevi IP 65.
Preizkušeno in certificirano za temperaturni razred T4.

Uporaba

Potopni grelnik za ogrevanje tekočin v strojih, cisternah in večjih napravah, kjer sicer ni kontrole nivoja preko nivojskega stikala, je pa ta kontrola izvedena drugače (n.pr.: preko steklenega okna, razbremenilne odprtine nad najvišjim delom grelnika, stalna kontrola s strani strokovnega osebja ipd.

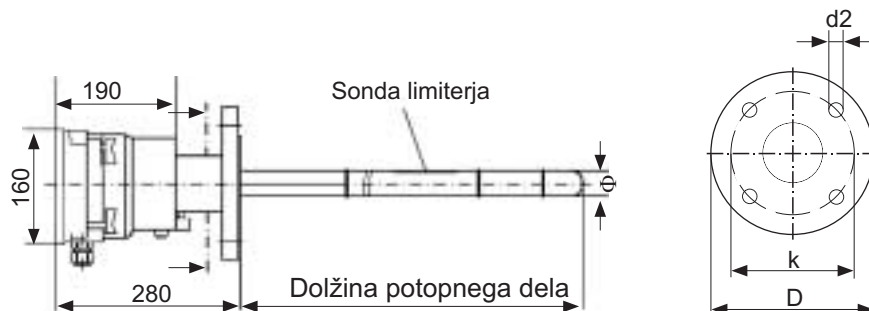


Kabelske uvodnice

M25 za premer kabla 10-17 mm (ostalo ob posebnem naročilu).

Električni priključek

230 VAC pri močeh do 3,0 kW
3x 400 VAC pri močeh nad 3,0 kW



⊕ II 2 G EEx de IIC T4, IP54 (IP65)							PTB 02 ATEX 1086 X				
Tip DHG-	Grelna moč (kW)	Specifična površinska obremenitev (W/cm ²)	Dolžina potopnega dela (mm)	Premer potopnega dela (mm)	Število grelnih elementov	Dimenzija prirobnice PN16					
						DN	D	k	d2		
H0014011	0,50	1,0	440	40	2	40	150	110	18	4	
H0014021	0,75		440	47	3	50	165	125			
H0014031	1,00		620	47	3	50	165	125			
H0014041	1,50		940	47	3	50	165	125			
H0014051	2,00		1190	47	3	50	165	125			
H0014111	0,66	1,5	440	40	2	40	150	110	18	4	
H0014121	1,00		440	47	3	50	165	125			
H0014131	1,50		620	47	3	50	165	125			
H0014141	2,25		940	47	3	50	165	125			
H0014151	3,00		1190	47	3	50	165	125			
H0014211	1,50	1,0	430	62	6	65	185	145	18	4	
H0014221	2,25		730								
H0014231	3,00		930								
H0014241	4,00		1180								

Potopni grelniki 1.5-30 kW - s prirobnico DHF za ogrevanje tekočin DHG za ogrevanje plinov

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), vgrajena sta temperaturni regulator in limiter. Procesni priključek je prirobnični DN80 (125) PN16, grelni del iz grelnih cevi s premerom 8.5mm.

Pri grelnih, kjer temperatura medija presega 120°C, je razmik med navojno glavo in ohišjem povečan iz 65 na 145mm.

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35

Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571

Ostali materiali po dogovoru.

Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov) in Ex e (povečana varnost)

⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6 skladno s SIST EN 50014.

Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.

Mehanska zaščita: IP 54, ob posebni zahtevi IP 65.

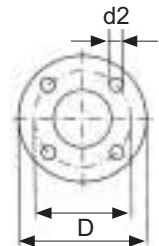
Pred naročilom dodatno preverite temperaturni razred (opredeljen v Ex elaboratu za določen medij, v katerem bo grelnik vgrajen).



DHFB za ogrevanje tekočin



DHGB za ogrevanje plinov



Kabelske uvodnice

M25 za premer kabla 10-17 mm (ostalo ob posebnem naročilu).

Električni priključek

230 VAC pri močeh do 3,0 kW

3x 400/690 VAC pri močeh nad 3,0 kW

⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6, IP54 (IP65)							PTB 01 ATEX 1008 U				
Tip DHFB- / DHGB	Grelna moč (kW)	Specifična površinska obremenitev (W/cm ²)	Dolžina potopnega dela (mm)	Število grelnih elementov	Premer potopnega dela (mm)	Premer prirobnice PN16					
						DN	D	k	d2	Izvrtnice	
H0015061	1,5	1,0	430	6	78	80	200	160	18	8	
H0015111	3,0		930	6	78	80	200	160			
H0015141	4,5		730	12	120	125	250	210			
H0015151	6,0		930	12	120	125	250	210			
H0016091	2,0	1,5	430	6	78	80	200	160	18	8	
H0016121	3,0		610	6	78	80	200	160			
H0016151	4,5		480	6 dvojni	120	125	250	210			
H0016171	6,0		605	6 dvojni	120	125	250	210			
H0017081	2,0	2,0	305	6	78	80	200	160	18	8	
H0017111	3,0		430	6	78	80	200	160			
H0017121	4,5		730	6	78	80	200	160			
H0017141	6,0		930	6	78	80	200	160			
H0017161	7,5		605	12	120	125	250	210			
H0017181	9,0		730	12	120	125	250	210			
H0017191	12,0		930	12	120	125	250	210			
H0018081	6,0	6,0	305	6	78	80	200	160	18	8	
H0018101	7,5		380	6	78	80	200	160			
H0018121	9,0		430	6	78	80	200	160			
H0018131	12,0		590	6	78	80	200	160			
H0018151	15,0		730	6	78	80	200	160			
H0018171	18,0		480	6 dvojni	120	125	250	210			
H0018181	24,0		610	12	120	125	250	210			
H0018191	30,0		730	12	120	125	250	210			

Potopni grelniki 0.75-18 kW - s prirobnico - za tekočine

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), vgrajena sta temperaturni regulator in limiter. Procesni priključek je s prirobnico, DN80 do DN150 PN16. Grelni del s skupnim premerom 52mm je sestavljen iz zamenljivih keramičnih grelnih elementov. Neposredno ob prirobnici ni grelnih teles (Lu=52mm). Pri grelcih, kjer temperatura medija presega 120°C, je razmik med navojno glavo in ohišjem povečan iz 65 na 145mm.

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35
Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571
Ostali materiali po dogovoru.

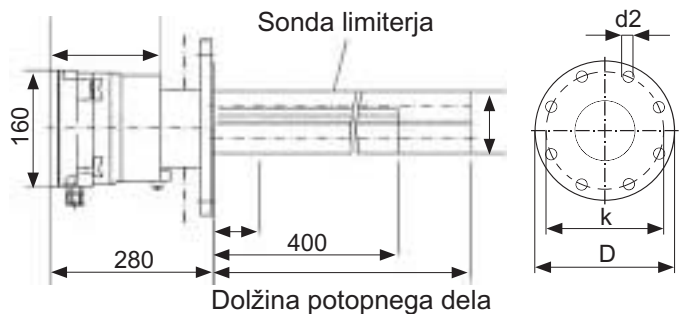
Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov) in Ex e (povečana varnost)
⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6 skladno s SIST EN 50014.
Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.
Mehanska zaščita: IP 54, ob posebni zahtevi IP 65.
Pred naročilom dodatno preverite temperaturni razred (opredeljen v Ex elaboratu za določen medij, v katerem bo grelnik vgrajen).



Kabelske uvodnice

M25 za premer kabla 10-17 mm
(ostalo ob posebnem naročilu).



⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6, IP54 (IP65)							PTB 01 ATEX 1008 U				
Tip DHFB-	Grelna moč (kW)	Specifična površinska obremenitev (W/cm ²)	Dolžina potopnega dela (mm)	Premer potopnega dela (mm)	Število grelnih elementov	Premer prirobnice PN16					
						DN	D	k	d2	Izvrtnine	
H0019011 H0019021 H0019031 H0019041 H0019051	0,75 1,00 1,50 2,00 3,00	1,5	380 500 710 950 1400	75	1	80	200	160	18	8	
H0019111 H0019121 H0019131 H0019141 H0019151	4,50 6,00 7,50 9,00 12,00	1,5	710 950 1150 1400 1850	120	3	125	250	210	18	8	
H0019211 H0019221 H0019231 H0019241 H0019251 H0019261	6,00 7,50 9,00 12,00 15,00 18,00	1,5	710 875 1050 1400 1650 2050	145	4	150	285	240	22	8	

Kotni potopni grelniki tip DHF 4.5-30 kW - s prirobnico - za tekočine

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodirni okrov), vgrajena sta temperaturni regulator in limiter. Procesni priključek je s prirobnico, po želji naročnika. Grelni del iz grelnih cevi s premerom 8.5mm, ki so dodatno stabilizirane s prečnimi nosilci.

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35
Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571
Ostali materiali po dogovoru.

Ex zaščita

Ex d (neprodirni okrov) in Ex e (povečana varnost)
Ⓔ II 2 G EEx deq IIC T3-T6 skladno s SIST EN 50014.
Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.
Mehanska zaščita: IP 54.

Uporaba

Namenjen je predvsem segrevanju tekočin v vzdolžnih cisternah, kjer je zaradi prostorskih omejitev možna le montaža z vrha. Največja pomanjkljivost je v tem, da ga moramo sestaviti v cisterni, kar tudi oteži morebitne posege pri vzdrževanju.

Električni priključek

Napetost do 690 VAC
Priključna moč do 30 kW
Največji presek vodnika: 25 mm²

Dimenzije grelca se lahko prilagodijo zahtevam naročnika.

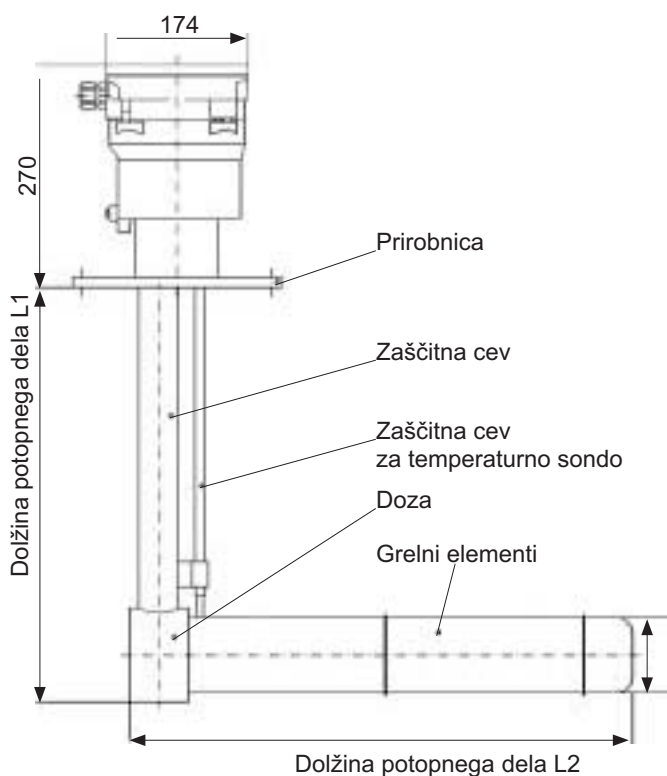


PTB 01 ATEX 1008 U

Kabelske uvodnice

M25 za premer kabla 10-17 mm
(ostalo ob posebnem naročilu).

Kotni potopni Ex grelnik z močjo 4,5kW
Tip DHF-4,5-T6



Potopni grelniki iz nerjavnega jekla 3.0-49 kW - s prirobnico DHFB za ogrevanje tekočin DHGB za ogrevanje plinov

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), vgrajena sta temperaturni regulator in limiter. Procesni priključek je prirobnični DN80 (125) PN16, grelni del iz grelnih cevi s premerom 8.5mm.

Vsi potopni deli, kakor tudi ohišje, so iz nerjavnega jekla. Pri grelcih, kjer temperatura medija presega 120°C, je razmik med navojno glavo in ohišjem povečan iz 65 na 145mm.

Material ohišja

Nerjavno jeklo 1.4571

Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov) in Ex e (povečana varnost)

⊕ II 2 G EEx de IIC T1-T6 skladno s SIST EN 50014.

Uporaba dovoljena v vseh eksplozijskih skupinah IIA, IIB in IIC.

Mehanska zaščita: IP 54, ob posebni zahtevi IP 65.

Pred naročilom dodatno preverite temperaturni razred (opredeljen v Ex elaboratu za določen medij, v katerem bo grelnik vgrajen).

Električni priključek

230 VAC pri močeh do 3,0 kW

3x 400/690 VAC pri močeh nad 3,0 kW

Uporaba

Ohišje iz nerjavnega jekla se pogosto uporablja pri zelo korozivnih substancah v okolici, pogosto pa tudi v določenih vejah industrije, kjer je postala takšna izvedba že običajna (n.pr.: na morskih platformah za pridobivanje nafte ali naftnega plina, pri čistilnih napravah, kemijskih strojih s prisotnostjo žvepla ali žvepljenih spojin).

Dimenzijsko se izvedbe iz nerjavnega jekla ne ločijo od običajnih, pri oznaki pa se vedno na koncu pojavi oznaka "V".

DHFB3V/DHGB3V



PTB 01 ATEX 1008 U

Kabelske uvodnice

M25 za premer kabla 10-17 mm
(ostalo ob posebnem naročilu).

Potopni grelniki do 110 kW - s prirobnico DHFC za ogrevanje tekočin

Sestava

Grelec v Ex d zaščiti (neprodorni okrov), vgrajeni so do trije temperaturni regulatorji in limiterji. Procesni priključek je s prirobnico DN 200/250 PN16. Grelni del iz grelnih cevi s premerom 8.5mm, ki so dodatno stabilizirane s prečnimi nosilci; ali iz nosilnih puš (patronov), v katerih so vgrajeni zamenljivi keramični grelci. Ob prirobnici je del brez aktivnih grelcev (Lu = 50mm).

Material ohišja

Običajna izvedba: jeklo St 35
 Ob posebni zahtevi: nerjavno jeklo 1.4541 in 1.4571
 Ostali materiali po dogovoru.

Ex zaščita

Ex d (neprodorni okrov)

⊕ II 2 G EEx d IIB T1-T6 skladno s SIST EN 50014.

Uporaba dovoljena le v eksplozijskih skupinah IIA in IIB.

Mehanska zaščita: IP 54.

Uporaba

Namenjen je predvsem segrevanju tekočin v napravah, kjer so potrebne večje moči ogrevanja. Omejitev je v eksplozijskih skupini (ni primeren za IIC).

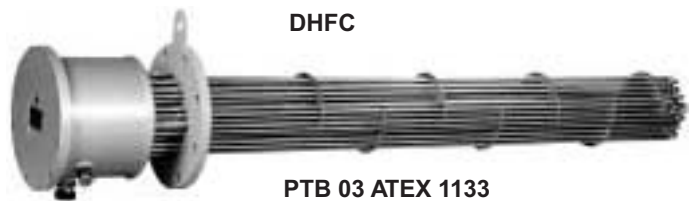
Električni priključek

Napetost do 690 VAC

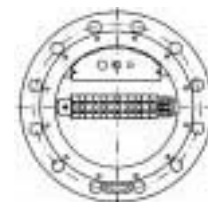
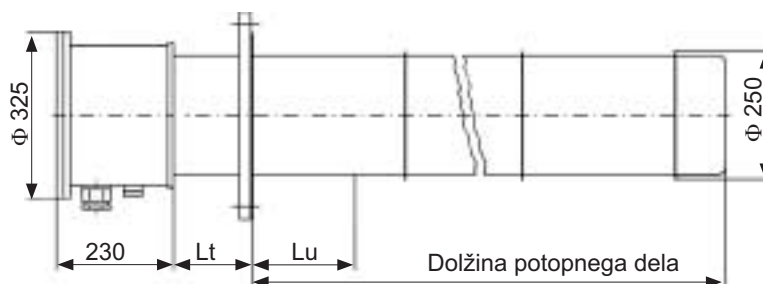
Obremenitev do 100A / skupino

Priključna moč do največ 3 x 110 kW

Največji presek vodnika: 3 x 35mm²



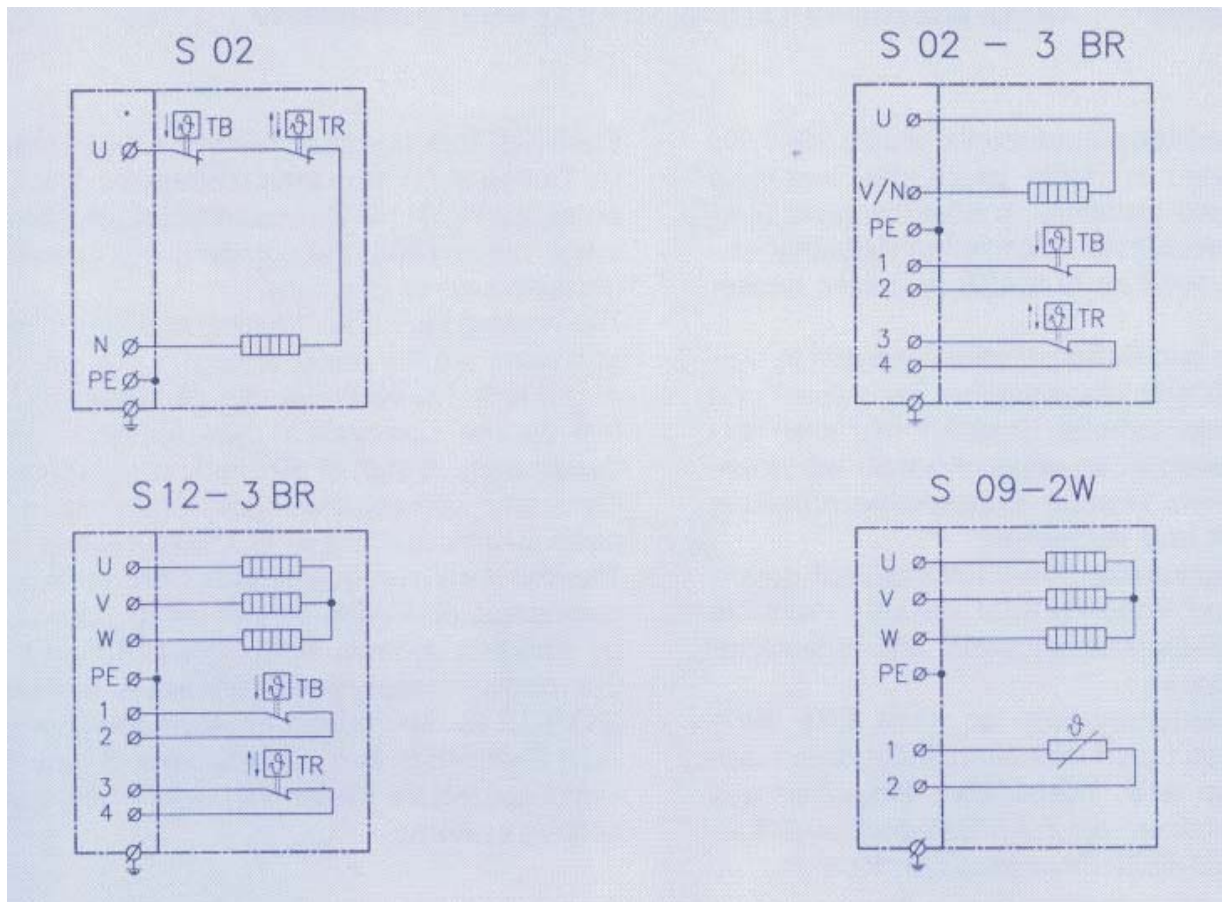
Na sliki: prirobnični grelnik s paličastimi grelnimi elementi
 Tip DHFD5-75-T6



Pogled v priključno komoro
 (brez pokrova)

Shema priključitve

Enofazno



Trofazno

TB = Temperaturni limiter
(z mehanskim resetiranjem)
TR = Termostat

Grelnik z vgrajenimi
temperaturnimi sondami