



HLP

Nagyteljesítményű fűtőpatronok
Hochleistungs-Heizpatronen
High performance cartridge heaters
r03-2023.06.01.



TÜRK HILLINGER
Hungária Kft.
ELEKTROMOS FŰTÉSEK

NAGYTELJESÍTMÉNYŰ FŰTŐPATRONOK HOCHLEISTUNGSSHEIZPATRONEN HIGH PERFORMANCE CARTRIDGE HEATERS

Általános leírás / Allgemeines / General Informations	3
Felhasználási területek / Anwendungsgebiete / Applications	4
Felépítés / Aufbau / Construction	6
Műszaki adatok / Technische Daten / Technical Data	7
HLP metrikus raktárkészlet / Lagerliste metrisch / Stock type heaters (metric)	11
HLP inch raktárkészlet / Lagerliste inch / Stock type heaters (inch)	14
Teljesítményelosztás / Leistungsverteilung / Heated zones	15
Kapcsolható kivezetés / Schaltbare Ausführung / Dual voltage types	16
HLPT termoelemmel /mit Thermoelement / with thermocouple	17
HLPT PT 100/NTC-vel /mit PT 100/NTC / with PT 100/NTC	20
PMV lazán tömörített HLP /leichtverdichtete HLP / lightly compacted HLP	21
HLPK kúp alakú forma / konische Form / conical shape	23
HLP kisfeszültségekhez /für Schutzspannungen / for low voltage	26
HLPR önszabályozós /selbstregelnd / self-regulating	29
HLPR radiátorokhoz /für Radiatoren / for radiators	31
Tágító csavarozáshoz / für Dehnschrauben / for expansion screws	32
Csatlakozási módok / Anschlussarten / connection types	36
Beépítési segédlet / Einbauhinweise / Advice for the installation	47



ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

ALLGEMEINES

GENERAL INFORMATION

Leírás

A HLP speciális felépítése lehetővé teszi egy extrém magas felületi terhelést, és ezzel együtt a nagy teljesítmény kis helyen történő elhelyezését. Ezáltal a fűtőelem a tervezőnek a villamos hevítés nagyobb felhasználási területét teszi hozzáférhetővé.

A DIN 44921-ben, a 2. lapon vannak a nagyteljesítményű fűtőpatronok átmérői, a hosszai és a köpenyanyagai szabványosítva. A mi kínálatunk átfogja az egész szabványsorozatot. A lehetséges átmérők és hosszak lehetősége még nagyobb.

Beschreibung

Hochleistungsheizpatronen der Typenreihe HLP sind eine Weiterentwicklung der von uns seit über 50 Jahren hergestellten Heizpatronen konventioneller Bauart. Der spezielle Aufbau ermöglicht eine extrem hohe Oberflächenbelastung und damit die Unterbringung großer Leistung auf kleinstem Raum. Dadurch erschließt dieses Heizelement dem Konstrukteur ein erweitertes Anwendungsgebiet der Elektrowärme.

In der DIN 44921 Blatt 2 sind die Durchmesser, die Längen und der Mantelwerkstoff von Hochleistungsheizpatronen genormt. Unser Angebot umfasst die ganze Normreihe. Die möglichen Durchmesser und Längen gehen weit darüber hinaus.

Description

High performance cartridge heaters type HLP represent the latest development of cartridge heaters of conventional design which T+H have manufactured for more than 50 years. The special construction renders possible an extremely high surface loading and thus a large power in a small area. In this way the element assembly opens an enlarged field of applications for electric heating to the design engineer.

DIN 44921, page 2, specifies the standard diameters, lengths and sheath material of high performance cartridge heaters. Our standard range of high performance cartridge heaters includes all the diameters specified in the DIN standard. As far as length is concerned it includes all those specified in the DIN standard plus many more.



FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK

ANWENDUNGSGBIETE

APPLICATIONS

Felhasználási területek

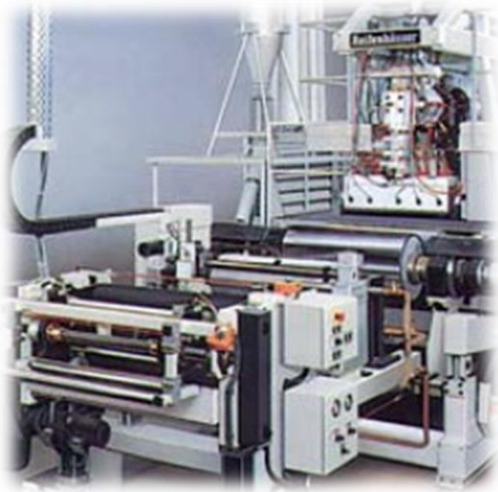
Műanyagipar	fúvóka fűtése, forró csatornaelosztó, présformák, szitaváltó-berendezések
Cipőipar	vulkanizálóprézelés és formafűtés, kaptafárafoglaló-gépek, melegjárással préselő gépek
Öntőműhelyek	magszekrények és fémformák, présöntőgépek, vákuum kemencefűtés
Készülékgyártás és laboripar	tűzhelylapok, ipari kádak, desztilláló berendezések, forrasztó kádak, olajteknő-fűtések, sterilizáló kádak, olajmelegítők
Faipar	melegjárású ragasztó-, olvasztó- és felrakó készülékek, égetőbélyegzők
Csomagológép-ipar	dombornyomású, pecsételő és hegesztő bélyegzőfűtés, kartonzárógépek, tubustöltő és -záró gépek
Orvostechika	inhaláló gépek és sterilizálók, polimerizációs gépek
Általános gépgyártás	kislevegő-hevítő, tágitó-csavarozós fűtés, könyvkötőgépek, hűtőkompresszorok

Anwendungsgebiete

Kunststoff-Industrie	Extrusionsdüsenbeheizungen, Heißkanalverteiler, Pressformen, Siebwechsel-Einrichtungen
Schuhmaschinen-Industrie	Vulkanisierpressen und Formenbeheizung, Zwickmaschinen, Heißpräegeräte
Gießereien	Kernformen und Kokillen, Druckgießmaschinen, Vakuum-Ofenbeheizung
Apparatebau und Labor-Industrie	Wärmeplatten, Industriebäder, Destillieranlagen, Lötbäder, Ölsumpfbeheizungen, Sterilisierbäder, Ölvorwärmer
Holzmaschinen-Industrie	Heißkleber-, Schmelz- und Auftragegeräte, Brennstempel
Verpackungsmaschinen-Industrie	Präge-, Siegel- und Schweißstempelbeheizungen, Kartonverschlussmaschinen, Tubenfüll- und Verschlussmaschinen
Medizintechnik	Inhaliergeräte und Sterilisatoren, Polymerisationsgeräte, Dialysegeräte
Allgemeiner Maschinenbau	Kleinluftheritzer, Dehnschraubenbeheizung, Buchbindereimaschinen, Kältekompressoren

Applications

Plastics industry	Nozzle heaters for extrusion dies, hot runner systems, filter changing equipment
Shoe machine industry	Vulcanising press and mould heating, joining machines, hot stamping devices
Foundries	Core moulds and ingot moulds, die casting machines, vacuum furnace heating
Apparatus construction and laboratories	Hot plates, industrial baths, distillations plants, soldering baths, oil sumpheating, sterilising baths, oil economisers
Woodworking machinery	Hot adhesive - melting- and depositing devices, hot stamping
Packing machine industry	Stamping- sealing- and welding bar heating, carton closure machine, tube filling & closure machinery
Medical technology	Inhaling devices & sterilisers, polymerisation devices, dialysis equipment
General machine construction	Small air heater, expansion screw heating, bookbinding machines, cold compressors



FELÉPÍTÉS AUFBAU CONSTRUCTION

HLP típusú tömörített fűtőpatronoknak van egy csévetestje, ami központosan van elhelyezve a hengerburkolattól kis távolságra.

Erre a csévestestre van feltekercselve a NiCr 8020 ötvözetből készült ellenálláshuzal. A közötté lévő rész magnézium-oxiddal van töltve, és nagy nyomásra sűrítve.

A fűtőelemeknek gáz- és folyadéktömören hegesztett patronaljuk van.

A köpeny csúcsnélküli, finom tűrésre van köszörülve. (A szerkezet ausztenites.)

A nagyteljesítményű fűtőpatronok csatlakozó vezetékkel is szállíthatók a 36. oldali ábrának megfelelően VDE-jellel.

Verdichtete Heizpatronen Typ HLP haben einen Tragkörper, der zentrisch in geringerem Abstand vom Rohrmantel angeordnet ist.

Der Heizleiter aus der hitzebeständigen Legierung NiCr 8020 ist in einer Lage außen um den Tragkörper gewickelt. Der Zwischenraum ist mit reinem Magnesiumoxid gefüllt und hochverdichtet.

Die Heizelemente haben einen gas- und flüssigkeitsdicht geschweißten Patronenboden.

Der Mantel ist spitzenlos auf Fein toleranz geschliffen (Gefüge austenitisch).

Hochleistungsheizpatronen sind auch mit Anschlusslitzen entsprechend den Abbildungen auf S. 36 mit VDE-Zeichen lieferbar.

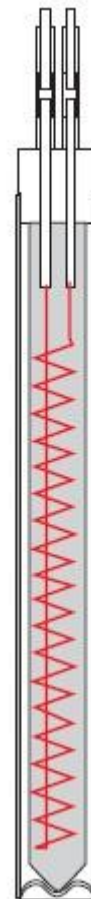
Compacted cartridge heaters type HLP have a supporting core which is centrally located very close to the outer sheath.

The heating conductor made of the heatproof alloy NiCr 8020 is wound in one layer, around the supporting cores.

The interspace is filled with pure magnesium oxide and is highly compressed.

The bottom end of the cartridge heater is gastight welded; the covering is ground for precision tolerance.

High performance cartridge heaters can also be supplied with VDE approved connection according to the illustrations on page 36.



MŰSZAKI ADATOK TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Határértékek		Csatlakozási módok	ld. a 36. és az azt követő oldalakat
Feszültség	800 V-ig	Fűtetlen végek	csatlakozó vég 7-15 mm, vakvég 4-11 mm kivezetés szerint, további kérésre
Átmérő	metrikus és zollban a típuslista alapján		
Teljesítmény	a minimum és maximum értékek a patronmérettől függenek		
Levezető áram	<0,5 mA	Termoelem	optimális minden HLP-hez
Felületi terhelés	(köpeny) 50W/cm ² -ig 75W/cm ² -ig Ø3 mm, Ø4 mm Ø1/8 inch átmérők esetén	Köpenyanyag	1.4541 CrNi-acél
Üzemi hőmérséklet	ca. 750°C a köpenyen	Ellenállás huzal	számtalan anyagminőség, beleértve a NiCr 8020 és CuNi 44 típusokat is.
Toleranciák			
Átmérő	- 0,02 mm-től - 0,08 mm-ig metrikus átmérőnél + 0,05 mm zollos átmérőnél	Kitöltő anyag	tiszta magnézium-oxid, nagy nyomásra tömörített
Hossz	±1,5%, legalább ±2mm		
Teljesítmény	±10% kérésre más tűrések is lehetségesek	Végző ellenőrzés	darabellenőrzés DIN EN 60335-1 (VDE 0700)

Grenzwerte		Anschlußarten	siehe Seite 36 ff
Spannung	bis 800 V	Unbeheizte Enden	Anschlussende 7-15 mm, Blindende 4-11mm Je nach Ausführung weitere auf Anfrage
Durchmesser	metrisch und in Zoll nach Typenliste		
Leistung	Minimal- und Maximalwerte sind von den Patronenabmessungen abhängig		
Ableitstrom	<0,5 mA	Thermoelement	optional für alle HLP
Oberflächenbelast	(Mantel) bis zu 50 W/cm ² bei Durchmesser 3 mm, 4 mm und 1/8 inch bis zu 75 W/cm ²	Mantelwerkstoff	CrNi-Stahl, EN 1.4541/AISI 321
Betriebstemperatur	ca. 750°C am Mantel	Heizleiter	alle gängigen Heizleiter Werkstoffe u.a. NiCr 8020, CuNi 44
Toleranzen			
Durchmesser	-0,02 mm bis -0,08 mm bei Durchm. metrisch +0,05 mm bei Durchm. in Zoll	Heizleiterträger	reines Magnesiumoxid, hochverdichtet
Länge	±1,5%, mind. jedoch 2 mm		
Leistung	±10%. auf Anfrage andere Toleranzen möglich	Endprüfung	Stückprüfung analog DIN EN 60335-1(VDE 0700)

Limit values		Connections	see page 36 continued
Voltage	upto 800 V	Unheated ends	connection side 7-15 mm; far end 4-11 mm depending on the type, other dimensions upon request
Diameters	metric and imperial dimensions see type list		
Capacity	minimum and maximum values depend on the dimensions of the cartridge		
Leakage current	<0,5 mA	Thermocouple	optional for all HLP type heaters
Surface load	up to 50 W/cm ² (on the sheath) at diameter 3 mm, 4 mm and 1/8 inch up to 75 W/cm ²	Cartridge covering	CrNi-steel, EN 1.4541/AISI 321
Working temperature	up to 750°C (on the sheath)	Heating conductor	all current heating conductor materials, including NiCr 8020, CuNi 44
Tolerances		Heating conductor support	pure magnesium oxide, highly compressed
Diameters	-0.02 mm to -0.08 mm of the ground covering in metric dimensions +0.05 mm of the nominal diameter for imperial dimensions		
Length	±1,5%; at least however 2 mm		
Capacity	±10% other tolerances upon request	Final test	individual test according to DIN EN 60335 (VDE 0700)

INCH TÍPUSSOROZAT / INCH-TYPENREIHE / IMPERIAL SIZES

Átmérő Nenn-Durchm. Nominal diameter (inch)	Átmérő tűrés Durchm-Toleranz Diameter tolerance (mm)	Max. hossz max. Länge max. length (mm)
1/8"	3,10 +0,05	6000
1/4"	6,22 +0,05	6000
5/16"	7,87 +0,05	6000
3/8"	9,40 +0,05	6000
1/2"	12,57 +0,05	6000
5/8"	15,75 +0,05	6000
3/4"	18,93 +0,05	6000
1"	25,28 +0,05	6000

További átmérők és más tűrések kérésre

Weitere Durchmesser oder andere Toleranzen auf Anfrage

METRIKUS TÍPUSSOROZAT / METRISCHE TYPENREIHE / METRIC DIMENSIONS

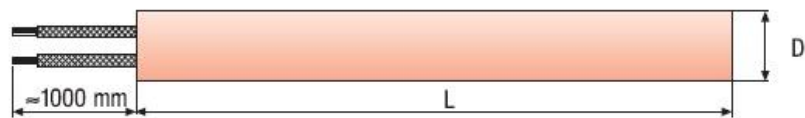
Átmérő / Nenn-Durchm. Nominal diameter (mm)	Átmérő tűrés / Durchm.-Toleranz / Diameter tolerance (mm)	Max. hossz / max. Länge / max. length (mm)
2,8	2,8 -0,01 -0,04	6000
3	3 -0,01 -0,04	6000
4	4 -0,01 -0,04	6000
4,5	4,5 -0,01 -0,04	6000
5	5 -0,01 -0,04	6000
6,5	6,5 -0,02 -0,08	6000
8	8 -0,02 -0,08	6000
10	10 -0,02 -0,08	6000
12	12 -0,02 -0,08	6000
12,5	12,5 -0,02 -0,08	6000
13	13 -0,02 -0,08	6000
14	14 -0,02 -0,08	6000
15	15 -0,02 -0,08	6000
16	16 -0,02 -0,08	6000
20	20 -0,02 -0,08	6000
22	22 -0,02 -0,08	6000
25	25 -0,02 -0,08	6000
32	32 -0,02 -0,08	6000

További átmérők és más tűrések
kérésre

Weitere Durchmesser oder
andere Toleranzen auf Anfrage

Other diameters or tolerances
upon request

**RAKTÁRKÉSZLET (METRIKUS)
LAGERLISTE METRISCH
STOCK TYPE HEATERS**



Figyelem

A kisebb 3,0; 3,1; 4 és 5 mm átmérőjű HLP-kból csak 1000 mm-es flexibilis teflonszigetelésű vezetékkel (LETEF) szerelt kivittelt tartunk raktáron.

Hinweis

Die ab Lager lieferbaren kleinen Hochleistungsheizpatronen mit den Durchmessern 3,0, 3,1, 4 und 5 mm sind alle mit flexibel herausgeführten, teflonisolierten Litzen (LETEF) mit einer Anschlusslänge von 1000 mm versehen.

Please note

The small high performance cartridge heaters with diameter 3.0, 3.1, 4 and 5 mm will be supplied ex stock with flexible PTFE-insulated leads (LETEF) with a length of 1000 mm.

Terhelési csoportok Belastungsgruppen Load groups	Felületi terhelés W/cm ² Oberflächenbelastung W/cm ² Surface load W/cm ²
I	8 ... 11
II	12... 19
III	20 ... 24
IV	25 ... 29
V	30 ... 35

METRIKUS KIVITEL / METRISCHE AUSFÜHRUNG / METRIC DIMENSIONS

Ø mm	Hossz Länge Length L	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.	60	180	IV	121133	
					60	220	> V	121134	
3 -0,01 -0,04	30	50	IV	121200	80	60	I	121135	
	30	80	> V	121201	80	125	II	121136	
	40	40	II	121202	80	180	III	121137	
	40	50	II	121203	80	220	IV	121138	
	40	80	IV	121204	80	280	V	121139	
	40	100	> V	121205	5 -0,01 -0,04	40	40	I	121140
	50	50	II	121206		40	80	II	121141
	50	60	II	121207		40	125	V	121142
	50	100	IV	121208		40	160	> V	121143
	50	125	V	121209		40	200	> V	121144
	60	60	II	121210		50	50	I	121145
	60	80	II	121211		50	100	II	121146
	60	125	IV	121212		50	140	III	121147
	60	160	V	121213		50	180	V	121148
4 -0,01 -0,04	40	30	I	121120		50	220	> V	121149
	40	60	II	121121		60	60	I	121150
	40	100	IV	121122		60	125	II	121151
	40	125	V	121123		60	160	III	121152
	40	160	> V	121124		60	200	IV	121153
	50	40	I	121125	60	250	V	121154	
	50	80	II	121126	80	80	I	121155	
	50	125	IV	121127	80	140	II	121156	
	50	160	V	121128	80	180	II	121157	
	50	200	> V	121129	80	220	III	121158	
	60	50	I	121130	80	280	IV	121159	
	60	100	II	121131	100	100	I	121160	
	60	140	III	121132	100	160	II	121161	
					100	200	II	121162	
				100	250	II	121163		
				100	315	III	121164		

HÜVELYK/COL KIVITEL / INCH AUSFÜHRUNG / IMPERIAL DIMENSIONS

Ø "	Hossz Länge Length L	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.	50	60	II	121107
					50	100	IV	121108
1/8 +0,02 mm +0,05 mm	30	50	IV	121100	50	125	V	121109
	30	80	> V	121101	60	60	II	121110
	40	40	II	121102	60	80	II	121111
	40	50	II	121103	60	125	IV	121112
	40	80	IV	121104	60	160	V	121113
	40	100	> V	121105				
	50	50	II	121106				

RAKTÁRKÉSZLET (METRIKUS) LAGERLISTE METRISCH STOCK TYPE HEATERS

A raktári készleten lévőket rövid idő alatt, különböző csatlakozással lehet konfekcionálni. (36. oldal)

Figyelem

Amennyiben a terméket ISAN szigetelt csatlakozókkal kéri, a megrendelésnél 125xxx cikkszámot használjon a táblázatokban szereplő 120xxx helyett.

Lagerware kann kurzfristig mit verschiedenen Anschlüssen (ab Seite 36) konfektioniert werden.

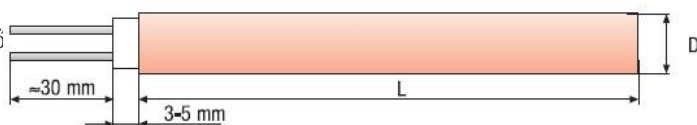
Hinweis

Die Bestellnummern für Artikel mit isoliertem Anschluss Typ ISAN sind 125xxx statt 120xxx.

Heaters ex-stock can also be supplied complete with accessories (see page 36 cont.) at short notice.

Please note

The order numbers for articles with insulated connection type ISAN are 125xxx instead of 120xxx.



Terhelési csoportok Belastungsgruppen Load groups	Felületi terhelés W/cm ² Oberflächenbelastung W/cm ² Surface load W/cm ²
I	8 ... 11
II	12... 19
III	20 ... 24
IV	25 ... 29
V	30 ... 35

METRIKUS KIVITEL / METRISCHE AUSFÜHRUNG / METRIC DIMENSIONS

Ø mm	Hossz Länge Length L	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.							
6,5	40	100	II	120000	8	40	100	II	120020		
			III	120001			160	III	120021		
			IV	120002			200	IV	120022		
		125	V	120003		250	V	120023			
			160	IV		120004	50	125	II	120024	
				V		120005		200	III	120025	
		200	IV	120006		250	IV	120026			
		50	100	II		120007	60	100	100	I	120028
				III		120008			140	II	120029
	V			120009	220	III			120030		
	160		II	120010	80	160		280	IV	120031	
			III	120011				350	V	120032	
			IV	120012				200	II	120034	
	80	125	I	120013	100	180	180	I	120037		
			II	120014			280	II	120038		
			III	120015			350	IV	120039		
		160	IV	120016		130	250	400	III	120040	
			I	120017				400	I	120041	
			II	120018				400	II	120041	

METRIKUS KIVITEL / METRISCHE AUSFÜHRUNG / METRIC DIMENSIONS

Ø mm	Hossz Länge Length L	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.	12,5					
					40	100	I	120072	160	II
10	40	100	I	120042		250	III	120074		
		125	II	120043		315	IV	120075		
		200	III	120044		400	V	120076		
		250	IV	120045		400	V	120076		
		315	V	120046		400	IV	120080		
	50	100	I	120047		500	V	120081		
		160	II	120048		60	125	I	120082	
		250	III	120049		200	II	120083		
		315	IV	120050		315	III	120084		
		400	V	120051		400	IV	120085		
	60	125	I	120052		500	V	120086		
		180	II	120053		80	200	I	120087	
		315	II	120054		315	II	120088		
		400	IV	120055		500	III	120089		
		500	V	120056		630	IV	120090		
	80	160	I	120057		800	V	120091		
		250	II	120058		100	250	I	120092	
		400	III	120059		400	II	120093		
		500	IV	120060		630	III	120094		
		630	V	120061		800	IV	120095		
	100	220	I	120062		1000	V	120096		
		350	II	120063		130	400	I	120097	
		560	III	120064		630	II	120098		
		700	IV	120065		1000	III	120099		
		850	V	120066		1250	IV	120100		
	130	315	I	120067		160	500	I	120101	
		500	II	120068		800	II	120102		
800		III	120069		1250	III	120103			
160	400	I	120070		200	630	I	120104		
	630	II	120071		900	II	120105			

METRIKUS KIVITEL / METRISCHE AUSFÜHRUNG / METRIC DIMENSIONS

Ø mm	Hossz Länge Length L	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.	200	800	I	120139	
							II	120140	
16	40	100	II	120106		1250	III	120141	
		250	III	120107	20	2000	I	120142	
		315	IV	120108		1000	II	120143	
		400	V	120109		1600	I	120144	
		50	160	I		120110	1250	II	120145
			250	II		120111	1800	I	120146
	400		III	120112		60	200	II	120147
	500		IV	120113	315	500	III	120148	
	630		V	120114	500	630	IV	120149	
	800		I	120115	800	800	V	120150	
	60	160	I	120115	80	350	I	120151	
		250	II	120116	500	500	II	120152	
		400	III	120117	800	800	III	120153	
		500	IV	120118	1000	1000	IV	120154	
		630	V	120119	1250	1250	V	120155	
		800	I	120120	100	450	I	120156	
	80	280	I	120120	630	630	II	120157	
		400	II	120121	1000	1000	III	120158	
		630	III	120122	1400	1400	IV	120159	
		800	IV	120123	1600	1600	V	120160	
		1000	V	120124	130	630	I	120161	
		1200	I	120125	900	900	II	120162	
	100	350	I	120125	1400	1400	III	120163	
		500	II	120126	1800	1800	IV	120164	
		800	III	120127	2200	2200	V	120165	
		1000	IV	120128	160	800	I	120166	
		1250	V	120129	1100	1100	II	120167	
		1500	I	120130	1800	1800	III	120168	
	130	500	I	120130	2200	2200	IV	120169	
		700	II	120131	200	1000	I	120170	
		1100	III	120132	1600	1600	II	120171	
		1400	IV	120133	2500	2500	III	120172	
		1800	V	120134	250	1250	I	120173	
		2200	I	120135	2000	2000	II	120174	
	160	630	I	120135	300	1600	I	120175	
		900	II	120136	2200	2200	II	120176	
		1600	III	120137					
		1800	IV	120138					

RAKTÁRKÉSZLET (HÜVELYK/COL)
LAGERLISTE (ZOLL)
STOCK TYPE HEATERS (INCH)

HÜVELYK/COL KIVITTEL / INCH AUSFÜHRUNG / IMPERIAL DIMENSIONS											
Ø	Hossz Länge Length inch	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.							
1/4	1 1/2	100	II	125179	3/8	1 1/2	100	I	125221		
		125	III	125180			125	II	125222		
		160	IV	125181			200	III	125223		
		175	IV	125182			250	IV	125224		
		200	V	125183			315	V	125225		
	2	100	II	125184	2	2	100	I	125226		
		160	III	125185			160	II	125227		
		200	IV	125186			250	III	125228		
		250	V	125187			315	IV	125229		
		315	V	125188			400	V	125230		
	2 2/1	125	II	125188	2 1/2	2 1/2	125	I	125231		
		200	III	125189			180	II	125232		
		250	IV	125190			315	III	125233		
		315	V	125191			400	IV	125234		
		350	V	125192			500	V	125235		
	3 1/4	125	I	125192	3 1/4	3 1/4	160	I	125236		
		180	II	125193			250	II	125237		
		280	III	125194			400	III	125238		
		350	IV	125195			500	IV	125239		
		400	IV	125196			630	V	125240		
	4	160	I	125196	4	4	220	I	125241		
		220	II	125197			350	II	125242		
		250	III	125198			560	III	125243		
		315	IV	125199			700	IV	125244		
350		IV	125199	850			V	125245			
5/16	1 1/2	160	III	125200	5 1/4	5 1/4	315	I	125246		
		200	IV	125201			500	II	125247		
		250	V	125202			800	III	125248		
		315	V	125206			6 1/2	6 1/2	400	I	125249
		350	IV	125205					630	II	125250
	400	IV	125215	1/2	1 1/2	100			I	125251	
	100	I	125207			160			II	125252	
	140	II	125208			250			III	125253	
	220	III	125209			315	IV	125254			
	280	IV	125210			400	V	125255			
	350	V	125211			2	2	100	I	125256	
	400	IV	125215					200	II	125257	
160	I	125212	315	III	125258						
200	II	125213	400	IV	125259						
315	III	125214	500	V	125260						
4	180	I	125216	2 1/2	2 1/2	125	I	125261			
	280	II	125217			200	II	125262			
	400	III	125218			315	III	125263			
	250	I	125219			400	IV	125264			
	400	II	125220			500	V	125265			

HÜVELYK/COL KIVITEL / INCH AUSFÜHRUNG / IMPERIAL DIMENSIONS

Ø "	Hossz Länge Length inch	Teljesítmény Leistung Power bei/at 230V-nál Watt	Csoport Gruppe Group W/cm ²	Cikkszám Artikel Nr. Article No.				
1/2	3 1/4	200	I	125266	2 1/2	160	I	125294
						250	II	125295
						400	III	125296
						500	IV	125297
						630	V	125298
						800	V	125270
	4	250	I	125271	3 1/4	280	I	125299
						400	II	125300
						630	III	125302
						800	IV	125275
						1000	IV	125303
						400	II	125272
	5 1/4	400	I	125276	4	350	I	125304
						500	II	125305
						800	III	125274
						1000	IV	125275
						1000	IV	125307
						1250	V	125308
	6 1/2	500	I	125280	5 1/4	500	I	125309
						700	II	125310
						1100	III	125311
						1400	IV	125312
						1800	V	125313
						1250	IV	125279
8	630	I	125283	6 1/2	630	I	125314	
					900	II	125315	
					1600	II	125316	
					1800	V	125281	
					1250	III	125282	
					400	II	125288	
5/8	1 1/2	100	II	125285	8	800	I	125318
						1250	II	125319
						2000	III	125320
						400	V	125288
						315	IV	125287
						250	III	125286
	2	160	I	125289	10	1000	I	125321
						1600	II	125322
						1250	I	125323
						400	III	125291
						250	II	125290
						500	IV	125293

**TELJESÍTMÉNYELOSZTÁS
LEISTUNGSVERTEILUNG
HEATED ZONES**



Standard kivezetés
Standardausführung
Standard heat distribution



Fűtetlen tartomány a csatlakozásnál és/vagy
vakvégnél
Unbeheizte Zone am Anschluss und/oder
Blindende
Unheated zone on connection side and/or far
end



Kezdet és/vagy a vég erősebben fűtve
Anfang und/oder Ende stärker beheizt
Reinforced power distribution on one or both ends



Középen fűtetlen
Mitte unbeheizt
Unheated in the middle of the heater

- általánosan minden HLP-hez és HLP/T-hez
- raktárról nem szállítható
- generell für alle HLP und HLP/T
- nicht ab Lager lieferbar
- possible for all HLP and HLP/T type heaters
- not available ex-stock

KAPCSOLHATÓ KIVEZETÉSEK

SCHALTBARE AUSFÜHRUNGEN

DUAL VOLTAGE TYPES

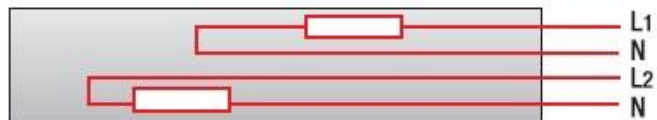
- lehetővé teszi az egyes tartományok elkülönített fűtését
- raktárról nem szállítható
- ermöglicht getrennte Beheizung einzelner Zonen
- nicht ab Lager lieferbar
- allows separate heating of zones
- not available ex-stock



Kivezetés 1 (2 kapcsolási tartomány / 3 csatlakozási vezeték)

Ausführung 1 (2 Schaltzonen / 3 Anschlussleitungen)

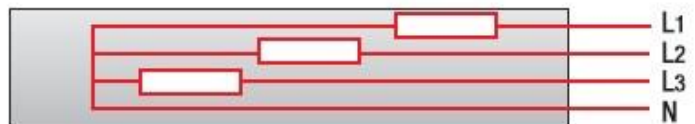
Version 1 (2 switchable zones / 3 connection leads)



Kivezetés 2 (2 kapcsolási tartomány / 4 csatlakozási vezeték)

Ausführung 2 (2 Schaltzonen / 4 Anschlussleitungen)

Version 2 (2 switchable zones / 4 connection leads)



Kivezetés 3 (3 kapcsolási tartomány / 4 csatlakozási vezeték)

Ausführung 3 (3 Schaltzonen / 4 Anschlussleitungen)

Version 3 (3 switchable zones / 4 connection leads)

HLP T TERMOELEMMELE

HLP T MIT THERMOELEMENT

HLP T WITH THERMOCOUPLE

Általános leírás

Mindegyik HLP szállítható termoelemmel. A táblázatban felsorolt nagyfeszültségű fűtőpatronok eleve fel vannak szerelve termoelemmel. A stabilan beépített termoelemmel felszerelt nagyfeszültségű fűtőpatronok a belülről fűtött fűvókához és a fűtött torpedókhoz alkalmasak, ahová helyhiány miatt nem lehet beszerelni külön hőmérsékletérzékelőt. A termoelem potenciálmentesen izoláltköpenytől.



Kivitel

A hozzákapcsolt kiegyenlítő vezetékek hossza kívánság szerint. A termoelem, ha a rendelésnél máshogy nem kívánja, a patronköpenytől galvanikusan el van különítve. Kérésre a HLPT típusú fűtőpatronok a termoelem és a patronköpeny közötti elektronikus kapcsolattal is szállíthatóak.

Allgemeines

Alle HLP sind mit Thermoelement lieferbar. Die in der Tabelle aufgeführten Hochleistungsheizpatronen erhalten Sie direkt ab Lager. Hochleistungsheizpatronen mit fest eingebautem Thermoelement sind speziell für innenbeheizte Düsen und beheizte Torpedos geeignet, wo aus Platzgründen kein separater Temperaturfühler in dem Werkstück untergebracht werden kann. Das Thermoelement ist eingepasst und potentialfrei isoliert vom Mantel oder alternativ mit dem Mantel verbunden.

Ausführung

Die angeschlossenen Ausgleichsleitungen werden in Längen nach Wunsch hergestellt. Das Thermoelement ist, wenn bei der Bestellung nicht anders vereinbart, vom Patronenmantel galvanisch getrennt. Auf Wunsch können Heizpatronen Typ HLPT auch mit elektr. Verbindung zwischen Thermoelement und Patronenmantel geliefert werden.

General information

All HLP type heaters can be supplied with an integrated thermocouple. Heaters mentioned in the table are available ex-stock. High performance cartridge heaters are especially suitable for internally heated nozzles and heated torpedos where, due to space considerations, a separate thermocouple cannot be installed. The thermocouple is fixed in position, compacted and potential free insulated from the sheath or alternatively connected with the heater sheath.

Execution

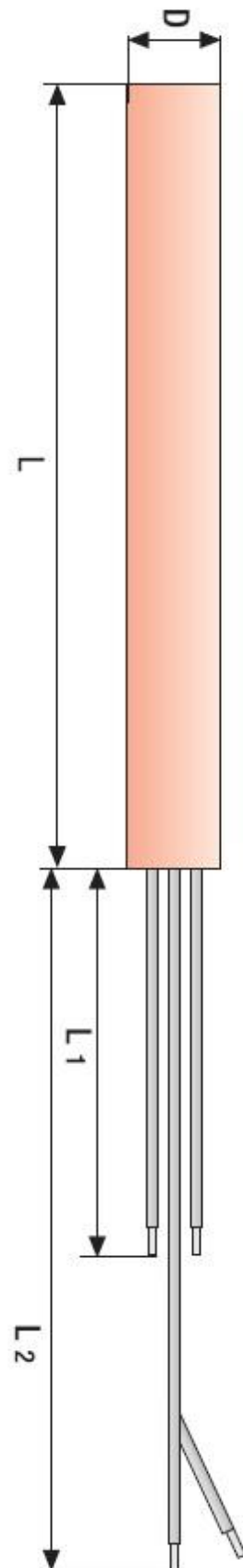
Compensating leads can be connected to specified requirements. The thermocouple is galvanically separated from the cartridge sheath unless otherwise specified at the time of ordering. HLPT can also be supplied with an electrical connection between the thermocouple and the cartridge sheath, if so desired.

Megengedett eltérés °K-ben, illetve %-ban vonatkoztatva a mért hőmérsékletre. Alaphőmérséklet: 0°C.

zulässige Abweichungen in K bzw. in % bezogen auf die Messtemperatur. Bezugstemperatur 0°C.

permissible deviation in K or in % related from the measuring temperature. Reference temperature 0°C.

Hőelempár rövid jellemzése Kurzzeichen des Thermopaars Abbreviated designation of thermocouple	Fe-Konst (Fe-CuNi) DIN 43713		NiCr-Ni DIN 43713			
pozitív ág Plussschenkel plus leg	vas Eisen iron		nikkel-króm Nickel-Chrom Nickel-Chromium			
negatív ág Minusschenkel minus leg	konstantán Konstantan Constantan		nikkel Nickel nickel			
mért hőmérséklet Messtemperatur measuring temperature °C	alapérték Grundwerte basic values mV	megeng. eltérés zul. Abweich perm. deviation		alapérték Grundwerte basic values mV	megeng. eltérés zul. Abweich perm. deviation	
		°K	%		°K	%
0	0	-	-	0		
100	5,37	3	-	4,10	3	-
200	10,95			8,13		
300	16,56			12,21		
400	22,16			16,40		
500	27,85	-	0,75	20,65	-	0,75
600	33,67			24,91		
700				29,14		



RAKTÁRLISTA / LAGERLISTE / STOCK TYPE HEATERS

Átmérő Durchmesser Diameter	Hossz Länge Length bei/at 230 V-nál	Teljesítmény Leistung Power W	Cikkszám Artikel-Nr. Article No.
6,5 mm	40 mm	100	120 900
	50 mm	200	120 905
	100 mm	350	120 910
10,0 mm	40 mm	200	120 915
	50 mm	250	120 920
	60 mm	400	120 925
	80 mm	250	120 930
	160 mm	400	120 935
1/4"	1 1/2"	100	120 950
	2"	200	120 955
	4"	350	120 960
3/8"	1 1/2"	200	120 965
	2"	250	120 970
	2 1/2"	315	120 975
	3 1/4"	400	120 980
	4"	350	120 985

HLP T TE-VEL / HLP T MIT TE / HLP T WITH TC



A hőelem a patron végén
 Thermoelement am Patronenende
 Thermocouple at the end of the cartridge heater



A hőelem a patron közepén (szigetelve)
 Thermoelement mittig isoliert
 Thermocouple insulated



A hőelem a patron végén (szigetelve)
 Thermoelement am Patronenende isoliert
 Thermocouple insulated at the bottom end

Műszaki adatok

Felépítés

Ahogy a standard HLP fűtőelemek.

Hőelem

J vagy K típusú hőelem a vevő kérése alapján.

(IEC 584, DIN 43713, ANSI/MC 96.1)

Technische Daten

Aufbau

Wie Hochleistungsheizpatronen, Typ HLP,

Thermoelement

Typ J, Typ K Farbkennzeichnung nach Kundenwunsch

(IEC 584, DIN 43713, ANSI/MC 96.1)

Technical Data

Construction

As per the types HLP

Thermocouple

Type J, Type K Color coding according to customer requirements

(IEC 584, DIN 43713, ANSI/MC 96.1)

Raktárkészlet

Ezen HLPT fűtőelemek 6,5 mm és 25 mm átmérő között bármely átmérőben szállíthatóak, legyen az mm-ben vagy hüvelykben megadva. A raktárról gyorsan elérhető típusok Fe-CuNi hőelemmel és 1000 mm hosszúságú LETEF, illetve LEAUS vezetékkel készülnek.

Typenliste

Hochleistungsheizpatronen Typ HLPT sind in den Durchmessern 6,5 mm bis 25 mm und entsprechenden Durchmessern in Zollabmessungen lieferbar. Die ab Lager erhältlichen HLPT sind in Fe-CuNi-Ausführung und mit Anschlusslitzen Typ LETEF sowie Ausgleichsleitung Typ LEAUS konfektioniert. Länge LETEF/LEAUS 1000 mm.

Type list

High performance heating elements type HLPT can be supplied in diameters from 6,5 to 25 mm and in the corresponding imperial dimensions. The stock type heaters are equipped with a Fe-CuNi-thermocouple and leads with PTFE insulation type LETEF and compensation leads type LEAUS both with a length of 1000 mm.

HLP T PT 1000-REL/PT 100-ZAL/NTC-VEL

HLP T MIT PT 1000/PT 100/NTC

HLP T WITH PT 1000/PT 100/NTC

Általános leírás

A pontos hőmérséklet méréshez minden HLP szállítható a DIN EN 60751 alapján egy beépített platina hőmérséklet-szenzorral (PT 100), vagy egy beépített NTC-szenzorral (negatív hőmérsékleti együttható). Ezek alkalmazása előnyös az autógyártásban, háztartási készülékeknél, klíma- és fűtéstechnikánál, valamint az orvostudományban alkalmazott eszközökben és gépekben, illetve az iparban.

Allgemeines

Alle HLP sind mit einem integrierten Platin-Temperatur-Sensor nach DIN EN 60751 (PT 100) oder mit einem integrierten NTC-Sensor (Negative Temperature Coefficient) zur präzisen Temperaturmessung lieferbar. Sie werden vorzugsweise in den Branchen Automobil, weiße Ware, Klima- und Heizungstechnik sowie in Geräten und Maschinen für Medizin und Industrie eingesetzt.

General information

All HLP type heaters can be manufactured with an integrated temperaturesensor i.a.w. DIN EN 60751 (PT 100) or with an integrated NTC-sensor (negative temperature coefficient) for precise temperature measurement. Typical fields of application therefore are within the car industry, electrodomestical appliances, air conditioning devices, for general machinery and medical technique appliances.

Előnyei

- nagy hőmérséklet tartomány fölötti magas pontosság
- hosszú idejű stabilitás
- a kivezetés anyaga - ellentétben a termoelemmel - választható

Vorteile

- hohe Genauigkeit über einen großen Temperaturbereich
- Langzeitstabilität
- Werkstoff der Anschlussleitungen beliebig wählbar im Gegensatz zu Thermoelementen

Advantages

- High precision over a wide temperature range
- High reliability
- Materials of the connection leads can be freely chosen other than for thermocouple wires

PMV TÍPUS (KÖNNYEN TÖMÖRÍTETT) TYP PMV (LEICHTVERDICHTET) TYPE PMV (LIGHTLY COMPACTED)

Tulajdonságok

Ezen típusorozat könnyen tömörített fűtőtestjei a tömörítetlen metáلكöpenypatronokkal szemben azonos felületi terhelésnél a mechanikus befolyásokkal szembeni magasabb ellenállóképességükkel és magasabb élettartamukkal tűnnek ki. Alkalmask folyékony, gázformájú és szilárd közegek fűtéséhez és megfelelnek a legdurvább működési feltételeknek is az iparban.

Műszaki adatok

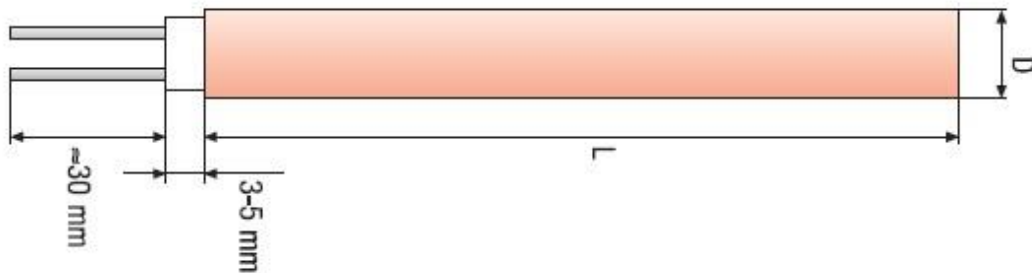
Mint a HLP típusú nagyteljesítményű fűtőpatronok, de:

Max felületi terhelés ca. $6,5\text{W}/\text{cm}^2$

Tűrések	átmérő:	+0,2 mm csiszolatlan köpenynél, -0,02 mm -0,08 mm-es finom tűrésre csiszolva
	hossz:	$\pm 1,5\%$, de legalább 2 mm
	teljesítmény:	$\pm 10\%$

Figyelem

A PMV típus a raktártípusokon kívül nem kerül gyártásra.



Eigenschaften

Die leichtverdichteten Heizkörper dieser Typenreihe zeichnen sich gegen überunverdichteten Metallmantelpatronen bei gleicher Oberflächenbelastung durch höhere Beständigkeit gegenüber mechanischen Einflüssen und durch eine wesentlich höhere Lebensdauer aus. Sie eignen sich zur Beheizung flüssiger, gasförmiger und fester Medien und sind selbst unter den härtesten Betriebsbedingungen im industriellen Bereich gewachsen.

Technische Daten

wie Hochleistungsheizpatronen Typ HLP, jedoch:

max. Oberflächenbelastung	ca. $6,5\text{W}/\text{cm}^2$
Toleranzen	Durchmesser: +0,2 mm bei ungeschliffenem Mantel optional mit Feintoleranz -0,02 mm bis -0,08 mm geschliffen
	Länge: $\pm 1,5\%$, mindestens jedoch 2 mm.
	Leistung: $\pm 10\%$

Hinweis

Der Typ PMV wird nicht außerhalb der Lagertypen gefertigt.

Characteristics

The lightly compacted cartridge heaters of this series distinguish themselves by a higher immunity against mechanical shock, and by a substantially longer useful life as compared with noncompact metal sheathed cartridge heaters of the same surface load. They are suitable for heating liquids, gaseous and solid media and resist arduous service conditions in industrial applications.

Technical Data

similar to the high performance cartridge heaters type HLP, however:

Maximum surface load: approx. 6,5 W/cm² (on the sheath)
Tolerances: Diameter: +0,2 mm of the groundless covering. Upon request these can be ground to finer tolerances -0,02 to 0,08 mm
 Length: ±1.5% at least, however 2 mm
 Capacity: ±10%

Please note

Cartridge heaters type PMV are only produced in stock types.

Beépítési útmutató

A PMV típusú fűtőpatronoknak a HLP-hez képest kisebb felületi terhelésük van. Ezért a beépítési felületeknél kisebb követelmények állíthatók. Irányvonalként azonban a nagy nyomásra sűrített fűtőelemek beépítési útmutatói (47. oldal) használhatóak.

Einbauhinweis

Heizpatronen Typ PMV haben im Vergleich zu HLP eine geringere Oberflächenbelastung. Es können deshalb geringere Anforderungen an die Einbaubedingungen gestellt werden. Als Richtlinie können dennoch die Einbauhinweise für hochverdichtete Heizelemente (Seite 47) verwendet werden.

Installation guidance

The installation is easier than for the high performance heaters due to the lower surface load. Nevertheless please observe the installation instructions (see page 47) given for the HLP type heaters.

Ajánlott furatátmérő

Empfohlener Bohrungsdurchmesser

Recommended bore hole

RAKTÁRLISTA / LAGERLISTE / STOCK TYPE HEATERS			
Átmérő Durchmesser Diameter	Hossz Länge Length	Teljesítmény W-ban 230 V-nál Leistung in W bei 230 V Power in W at 230 V	Cikkszám Artikel-Nr. Article No.
10 mm	100	125	120 421
	130	200	120 422
	160	250	120 423
12,5 mm	100	160	120 424
	130	220	120 425
	160	315	120 426
	200	400	120 427
16,0 mm	100	200	120 428
	130	280	120 429
	160	350	120 430
	200	450	120 431
	250	560	120 432
	300	800	120 433
20,0 mm	100	250	120 434
	130	400	120 435
	160	500	120 436
	200	630	120 437
	250	800	120 438
	300	1000	120 439

Névleges átmérő / Nenndurchmesser / Nominal diameter			
10 mm	12,5 mm	16 mm	20 mm
10,2 + 0,1 mm	12,7 + 0,1 mm	16,2 + 0,1 mm	20,2 + 0,1 mm

KÚPOSFORMA, HLPK TÍPUS KONISCHE FORM, TYP HLPK CONICAL SHAPE, TYPE HLPK

Tulajdonságok

A HLPK típusainak az 1:50 kúpviszonyban a DIN 1 alapján egy kúp alakú külső köpenye van szabványosított kúposzegekhez.

A kúp alakú patronforma lehetővé teszi a munkadarabban a pontos sajtoló illeszkedést. Még a túl erősen kidörzsölt furatnál is megmarad egy kitűnő illeszkedés, mivel a patron ebben az esetben egy jelentéktelenül mélyebb beépítési pozíciót vesz fel. A pontos illeszkedésből adódik a kitűnő hővezetés, és ezzel a patron túlhevítésének kisebb veszélye. Egy egyenletes hőmérsékleti profil eléréséhez ez a patron típus mindkét végén megemelt teljesítménytartománnyal van ellátva.

Felhasználási területek

Öntőztartályok fűtése, formák fűtése, cigarettagépek, cipésgépek, égetőbélyegző.

Eigenschaften

Der Typ HLPK besitzt einen konischen Außenmantel im Kegolverhältnis 1:50 nach DIN 1 für genormte Kegelfstifte.

Die konische Patronenform gewährleistet passgenauen Presssitz im Werkstück. Selbst im Falle zu stark ausgeriebener Bohrungen ist noch eine hervorragende Passung vorhanden, da die Patrone in diesem Fall lediglich eine geringfügig tiefere Einbauposition einnimmt. Durch die exakte Passung ergibt sich auch eine ausgezeichnete Wärmeableitung und somit weniger Gefahr der Überhitzung der Patrone. Zur Erzielung eines gleichmäßigen Temperaturprofils ist dieser Patronentyp an beiden Enden mit angehobenen Leistungszonen ausgestattet.

Anwendungsgebiete

Gießbehälterbeheizung, Formenbeheizung, Siegelbackenbeheizung, Zigarettenmaschinen, Schuhmaschinen, Brennstempel.

Figyelem

A munkadarabot egy a kúp formájú patronnak megfelelő zsákfurattal, vagy átmenő furattal látják el. A megfelelő szerszámok (fúró és dörzsár) raktárról beszerezhetőek.

A HLPK-hoz is ajánljuk a magas hőmérsékletet tűró VARYBOND REGULAR GRADE szerelési síkosító anyag használatát.

A patron kiszérésekor a kihúzást megkönnyíti a speciális kihúzó szerszám (cikkszám 600090), ami kíméli a munkadarabot és a patron. Kicserélés az átmenő furatoknál ellenütéssel a patronfenékre.

Ein- und Ausbauhinweise

Das Werkstück wird mit einer der konischen Form der Patrone entsprechenden Sack- oder Durchgangsbohrung versehen. Passende Werkzeuge (Bohrer und Reibahlen) sind ab Lager erhältlich.

Auch für die HLPK empfehlen wir die Verwendung des hochtemperaturbeständigen Montagegleitmittels VARYBOND REGULAR GRADE.

Beim Ausbau der Patrone erleichtert das spezielle Ausziehwerkzeug (Art.-Nr. 600090) den Ausziehvorgang und schont Werkstück und Patrone. Auswechseln bei Durchgangsbohrungen durch Konterschlag auf den Patronenboden.

Characteristics

The high performance cartridge heater type HLPK has a conically tapered sheath with a taper ratio 1:50 i.a.w. DIN 1 for standard taper pins.

The conical shape of the cartridge heater guarantees an exact force fit in the workpiece. In the case of accurately reamed bores, there is an excellent fit, as the cartridge heater in this case takes a slightly deeper installation depth. An excellent heat distribution results from the exact fit and, thus, the danger of overheating the cartridge heater is kept low. In order to get an even temperature profile, the cartridge heaters type HLPK are equipped with reinforced performance zones on both sides.

Applications

Heating of founding tanks, die- and mold making, cigarette-machines, machines for shoe production.

Installation hints

The workpart is provided with a pass or a blind bore according to the cartridge heater. Suitable tooling is available ex-stock.

We recommend the usage of the high temperature resistant lubricant VARYBOND REGULAR GRADE.

The disassembly of the cartridge heater is especially simplified by its conical sheath shape. A special pull out tool (Art No. 600090) facilitates the pull off process and preserves the workpiece and the cartridge heater from being damaged.



MŰSZAKI ADATOK

Átmérő	vakvég 12,5 mm csatlakozási vég 13,7-től 15,7 mm-ig	Csatlakozások	üvegselyem szigetelésű huzalok, standard hosszakban 250, 500, 800 vagy 1000 mm
Kúpviszony	1:50	Kivezetés	menetes gyűrűvel vagy anélkül M20x1,5 kiépítési segítségként
Hossz	típuslista alapján 60-160 mm	Levezetési áram	max. 0,5 mA
Teljesítmény	típuslista alapján $\pm 10\%$ tűrés	Ellenőrzés	VDE 0721 alapján ellenőrizve
Feszültség	230 V		
Patronköpeny	CrNi-acél X 10 CrNiTi 18-10, 1.4541 anyag, max. megengedhető köpenyhőm. 750°C		

TECHNISCHE DATEN			
Durchmesser	Blindende 12,5 mm Anschlussende von 13,7 bis 15,7 mm	Anschlüsse	außen angeschlagene glasseidenisierte Litzen in den Standardlängen 250, 500, 800 oder 1000 mm
Kegelverhältnis	1:50		
Länge	nach Typenliste 60-160 mm	Ausführung	mit oder ohne Gewindingung M 20 x 1,5 als Ausbauhilfe
Leistung	nach Typenliste Toleranz 10%	Ableitstrom	max. 0,5 mA
Spannung	230 V		
Patronenmantel	CrNi-Stahl X 10 CrNiTi 18-10 Werkst. 1.4541, max. zul. Manteltemperatur 750°C	Prüfung	geprüft nach VDE 0721

TECHNICAL DATA			
Diameter	far end 12,5 mm, connection end from 13,7 to 15,7 mm	Connections	glass fibre insulated leads fastened from outside, standard lengths 250, 500, 800 or 1000 mm
Taper ratio	1:50		
Length	according to type list 60-160 mm	Executions	with or without threaded ring M 20 x 1,5 as disassembly aid
Power	according to type list, tolerance 10%	Leakage current	max. 0,5 mA
Voltage	230 V		
Sheath of the cartridge	CrNi-steel, material no. 1.4541 (AISI 321), max. allowable sheath temperature 750°C.	Test	tested according to VDE 0721

RAKTÁRLISTA / LAGERLISTE / STOCK				
Hossz Länge Length	Teljesítmény W-ban 230 V-nál Leistung in W bei 230 V Power in W at 230 V			Cikkszám Artikel-Nr. Article No.
60	160			121 000
	250			121 001
80	250			121 004
	400			121 005
100	250			121 008
	400			121 009
130	315			121 012
	500			121 013
	800			121 014
160	400			121 017
	630			121 018
	800			121 019
fúró, kúpos Bohrer, konisch Twist drill, conical	12,5x180			785 005
Dörzsár, kúpos Reibahle, konisch Reamer, conical	12,5x200			785 006
kihúzó szerszám Ausziehwerkzeug Pull-out tool				600 075



fúró és dörzsár, kúpos alakú
Bohrer und Reibahle, konisch
twist drill and reamer, conical



kihúzó szerszám
Ausziehwerkzeug
pull-out tool

HLP KISFESZÜLTÉSÉGEKHEZ HLP FÜR SCHUTZSPANNUNGEN HLP FOR LOW VOLTAGES

Általánosságok

Ezeket a nagy nyomásra tömörített fűtőelemeket mindenekelőtt kis részek fűtéséhez fejlesztették ki. A külső köpeny krómnikkel-acélból áll, anyagszám 1.4541. Visszatérő vezetőkként szolgál. Ezért a HLP 2,8 és a HLP 5 típusú nagy teljesítményű fűtőpatronokat maximum 42 V-os védőfeszültségnél lehet használni.



Allgemeines

Diese hochverdichteten Heizelemente wurden vor allem zur Beheizung kleinster Teile entwickelt. Der Außenmantel besteht aus Chrom-Nickel-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4541. Er dient als Rückleiter. Die Hochleistungsheizpatronen Typ HLP 2,8, HLP 4,5 und HLP 5 dürfen deshalb nur für den Betrieb bei Schutzspannungen bis max. 42 V verwendet werden.

Műszaki leírás

A kisfeszültséghez a fűtőpatronok köpenye csiszolatlan (átmérő 2,8-0,1 mm, 4,5 ± 0,1 mm, illetve 5,0 mm ± 0,1 mm). Az alja gáz- és folyadékállóan van hegesztve. A fűtőelemek maximális köpenyhőmérséklete 2,8 és 4,5 átmérőknél kb. 500°C és 5,0 átmérőjű patronoknál kb. 750°C. A csatlakozás a 2,8 és 4,5 mm átmérőjű kisfeszültségű fűtőpatronoknál egy kb. 100 mm hosszú sodratból áll, ami tefloncsővel van szigetelve. A tefloncső hőállóság rövid időre 300°C, tartósan 250°C. Az 5,0 mm átmérőjű fűtőelemeknél a csatlakozás egy kb. 2 mm átmérőjű, 20 mm hosszú sima csapszegekből áll.

Technische Beschreibung

Der Mantel der Heizpatronen für Schutzspannungen ist ungeschliffen (Durchmesser 2,8 - 0,1 mm, 4,5 ± 0,1 mm, bzw. 5,0 ± 0,1 mm). Der Boden ist gas- und flüssigkeitsdicht eingeschweißt. Die maximale Manteltemperatur der Heizelemente beträgt bei den Durchmessern 2,8 und 4,5 ca. 500°C und bei den Patronen mit Durchmesser 5,0 mm ca. 750°C. Der Anschluss besteht bei den Kleinspannungsheizpatronen mit Durchmesser 2,8 und 4,5 mm aus einem ca. 100 mm langen Verdrillende, das mit Teflonschlauch isoliert ist. Die Temperaturbeständigkeit des Teflonschlauches beträgt kurzfristig 300°C, dauerhaft 250°C. Bei den Heizelementen mit Durchmesser 5,0 mm besteht der Anschluss aus einem ca. 20 mm langen glatten Bolzen mit Durchmesser 2 mm.

General Information

These highly compacted heating elements have been developed primarily for the heating of small parts. The sheath is made of chrome-nickel steel, material no. 1.4541 and serves as a return conductor. Therefore the highperformance cartridge heaters type HLP 2.8; HLP 4.5 and HLP 5.0 may only be used for operation at low voltages up to 42 V max.

Technical Data

The sheath of the cartridge heaters for low voltages is not ground (diameter 2.8 mm ± 0.1 mm; 4.5 mm ± 0.1 mm and 5.0 mm ± 0.1 mm). The bottom end is welded gas and liquid tight. The maximum sheath temperature for the \varnothing 2.8 mm and \varnothing 4.5 mm heaters is approx. 500°C and 750°C for the \varnothing 5.0 mm cartridges. The connection cable for the low voltage cartridge heater with diameter 2.8 and 4.5 mm consists of a 100 mm long twisted wire which is insulated by a teflon hose. The teflon insulation can withstand temperatures up to 300°C at short time use and 250°C for permanent use. The connection end of the \varnothing 5.0 mm heating elements consists of a \varnothing 2 mm connection bolt with a length of 20 mm.

Típuslista

A HLP 2,8, HLP 4,5 és HLP 5 típusú nagy teljesítményű fűtőpatronok a típuslista keretén belül és a vevő megadott adatai alapján készülnek.

Figyelem

Szériagyártás esetén a termékek további hossz, feszültség és teljesítmény értékek alapján is készülhetnek.

≥ 20 W/cm² felületi terhelésű 2,8 mm és 4,5 mm átmérőjű HLP fűtőelemek használata csak nagyon jó hővezetésnél lehetséges. Ezen patronok 42 V-nál is használhatóak, bár a teljesítményt a 3,1-szeres névleges teljesítményre emelik.

A termék szintén üzemeltethető 12 V-on is, ez esetben a teljesítmény 0,25-szörösére csökken.

Áramterhelés lefeljebb kb. 8 A lehet.

HLP 2,8	
Hossz Länge Length (mm)	Teljesítmény 24 V-nál Leistung bei 24 V Performance at 24 V (W)
40	20 - 60
50	30 - 80
60	40 - 80
80	40 - 80
100	40 - 80
130	50 - 100
160	50 - 100
200	60 - 120
Felületi terhelés / Oberflächenbelastung / Surface load W/cm ² 5 - 20	

Typenliste

Hochleistungsheizpatronen Typ HLP 2,8, HLP 4,5 und HLP 5 sind Vorzugsausführungen, jedoch **nicht ab Lager** lieferbar. Die Heizelemente werden im Rahmen der Typenlisten und nach Kundenangaben gefertigt.

Hinweis

Weitere Längen, Spannungen und Leistungen in Serien sind ebenfalls lieferbar.

Der Einsatz von Hochleistungsheizpatronen Typ HLP 2,8 und 4,5 mit Oberflächenbelastungen ≥ 20 W/cm² ist nur bei sehr guter Wärmeableitung möglich. Sehr niederbelastete Patronen dieser Typenreihe mit 24 V können auch bei 42 V (Leistung wird auf 3,1-fache Nennleistung erhöht) eingesetzt werden.

Hochbelastete Patronen, die auf 24 Volt ausgelegt sind, können mit 12 V betrieben werden (Leistung wird auf 0,25-fache Nennleistung abgesenkt).

Strombelastung max. ca. 8 A

HLP 4,5				
Hossz Länge Length (mm)	Teljesítmény 24 V-nál Leistung bei 24 V Performance at 24 V (W)			
40	20	50	80	125
50	30	63	100	160
60	40	80	125	200
80	50	100	160	
100	63	125	200	
130	80	160		
160	100	200		
200	125			
Felületi terhelés / Oberflächenbelastung / Surface load W/cm ²				
	6-11	12-20	21-28	29-35

Type list

High performance cartridge heaters type HLP 2.8, HLP 4.5 and HLP 5 are **not available ex-stock**. The heating elements are produced to order within the limits shown in the tables beside.

Please note

Other lengths, voltages and powers can be supplied too.

The use of high performance cartridge heaters type HLP 2.8, HLP 4.5 with surface loading ≥ 20 W/cm² is only permissible when there is a very good heat transfer. Cartridge heaters with a low surface load at 24 V can also be used for 42 V operation but it has to be considered that the power rating is more than 3 times higher.

High performance cartridge heaters designed for 24 V operation can also be used for 12 V operation but the power rating will then be reduced to a quarter of the nominal rating at 24 V.

Maximum current 8 A.

HLP 5				
Hossz Länge Length (mm)	Teljesítmény 24 V-nál Leistung bei 24 V Performance at 24 V (W)			
40	40	80	125	
50	50	100	160	
60	63	125	200	
80	63	125	200	
100	80	160	250	
130	100	200		
160	100	200		
200	125	250		
Felületi terhelés / Oberflächenbelastung / Surface load W/cm ²				
	4-8	9-16	17-28	

ÖNSZABÁLYOZÓS HLPR FŰTŐPATRONOK

SELBSTREGELNDE HEIZPATRONE HLPR

SELFREGULATING CARTRIDGE HEATER TYPE HLPR

Funkció

Az önszabályozós HLPR egy tömörített nagy teljesítményű fűtőpatron PTC-hatással. (PTC = pozitív hőmérsékleti együttható = fűtőtelsítmény csökkenése emelkedő hőmérsékletnél)

A patron köpenyfelületi hőmérséklet emelkedése esetén, az odavezetett és leadott teljesítmény önműködően csökken, így a speciális szabályozóelemek használata felesleges.

Technikai elrendezés

A HLPR önszabályozós fűtőpatronok elrendezését minden alkalmazási esetben személyesen egyeztetni kell. Kérjük, adja meg az igényét.

Szállítható átmérők: 10, 11, 12 és 16 mm

Szállítható feszültségek: 10-30 V, 100-140 V, 200-265 V

Funktion

Die selbstregelnde Heizpatrone Typ HLPR ist eine verdichtete Hochleistungsheizpatrone mit PTC-Effekt (Positiver Temperatur-Koeffizient=Rückgang der Heizleistung bei steigender Temperatur).

Mit ansteigender Temperatur an der Mantelfläche der Patrone wird die zugeführte und abgegebene Leistung selbsttätig reduziert, so dass sich der Einsatz spezieller Regelelemente erübrigt.

Technische Auslegung

Die Auslegung der selbstregelnden Heizpatrone HLPR muss auf jeden Anwendungsfall individuell abgestimmt werden. Bitte nennen Sie uns Ihr Anforderungsprofil.

Lieferbare Durchmesser: 10, 11, 12 u. 16 mm

Lieferbare Spannungen: 10–30 V; 100–140 V; 200–265 V

Felépítés és előnyök

A huzallellenállásos nagy teljesítményű fűtőpatronokkal szemben a HLPR egy félvezető építési elemmel van ellátva, melynek ellenállása hőmérséklettől függően reagál, és így az áramfelvételt és a teljesítmény leadást automatikusan szabályozza. Ez pozitívan hat ezen patron típusok gazdaságosságára és az élettartamára.

Kivezetési módok

Üvegselyemszigetelt huzal, PTFE-szigetelt huzal, szilikonszigetelt huzal, csatlakozási drót kb. 30 mm hosszú PTFE védőcsővel.

Bauweise und Vorteile

Im Gegensatz zu herkömmlichen Hochleistungs-Heizpatronen mit Drahtwiderstand ist die HLPR mit einem Halbleiter-Bauelement ausgestattet, dessen Widerstand temperaturabhängig reagiert und so die Stromaufnahme und Leistungsabgabe automatisch regelt. Dies wirkt sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit und Lebensdauer dieses Patronentyps aus.

Anschlussarten

glasseidenisolierte Litze, PTFE-isolierte Litze, silikonisolierte Litze, Anschlussdraht ca. 30 mm lang mit PTFE-Schutzschlauch.



Function

The self regulating cartridge heater type HLPR is a compacted heating element with PTC-effect (positive temperature coefficient: performance decreases the more that the temperature increases).

When the temperature on the sheath of the heater increases, the performance is automatically reduced due to the increasing resistance within the PTC elements. The cartridge heater regulates itself, any additional control equipment is not required.

Technical Specification

The specification of the self regulating cartridge heaters type HLPR needs to be adapted to its individual application. Please let us know your technical requirements.

Available Diameters: 10, 11, 12 a. 16 mm

Available Voltages: 10–30 V; 100–140 V; 200–265 V

Construction and advantages

Compared to conventional high performance cartridge heaters with a nearly constant ohmic value, HLPR heaters consist of an integrated semiconductor element. The resistance of the heater varies and increases automatically with the rising temperature and the power consumption and the current is reduced to a minimum when the heater reaches its maximum temperature. This makes the heater very economical and extends its lifetime.

Connection types

Glass fibre insulated leads, PTFE-insulated leads, silicon insulated leads, connection wire approx. 30 mm long with PTFE protective hose.

TÍPUSLISTA / LAGERLISTE / STOCK	
Hossz	
Länge	65/100 mm
Length	
Átmérő	
Durchmesser	10 mm
Diameter	
Végső ellenőrzés	
Endprüfung	DIN EN 60 335-1
Final test	(VDE 0700)
Teljesítmény (mozgó vízben)	200-250 V-nál köpenyhőm. alapján kb. 50-től 200 W-ig
Leistung (in bewegtem Wasser)	Je nach Manteltemp. ca. 50 bis 200 W bei 200-250 V
Performance (in rotated water)	Depending on sheath temp. approx. 50 to 200 W at 200-250 V
Feszültség	
Spannung	200-265 V
Voltages	
Nagyfeszültségű szilárdság	
Hochspannungsfestigkeit	1250 V
Dielectric strength	
max. hőmérséklet	
max. Grenztemperatur	290°C
max. allowable temperature	

HLPR RADIÁTOROKHOZ HLPR FÜR RADIATOREN HLPR FOR RADIATORS

Működés

Az önszabályozós HLPR fűtőpatronok radiátorokban való elhelyezésére kifejlesztett speciális, meghosszabított kivitelezése.

Előnyök

- nincs kapcsolandó elem, ami elkopik vagy elöregszik
- a csak részben feltöltött vagy burkolt radiátoroknál sem lépi túl a megengedett hőmérséklet határt
- 200-250 V közötti feszültség ingadozásra érzéketlen
- nagyfeszültség tartósság 4000 V

Csatlakozási variációk

- kábel csatlakozó dugóval
- kábel csatlakozó dugó nélkül
- huzal kivezetés

Funktion

Für den Einsatz in Radiatoren wurde eine spezielle, verlängerte Ausführung der selbstregelnden HLPR entwickelt.

Vorteile

- kein schaltendes Element, das sich abnutzt oder der Alterung unterliegt
- auch bei nur teilweise gefülltem oder abgedecktem Radiator keine Überschreitung der zulässigen Grenztemperatur
- Spannungs-unempfindlich bei 200 - 265 V
- Hochspannungsfestigkeit 4000 V

Anschlussvarianten

- Kabel mit Schuko-stecker
- Kabel ohne Stecker
- Anschlusslitzen



Function

This self regulating HLPR type heater with a long shaft has been developed especially for the use within radiators.

Advantages

- no switches which are subject to mechanical wear
- the allowable maximum temperatures will not be exceeded at any time due to the physical properties of the PTC-element
- the heaters are not sensitive to variations in voltage they can be run from 200 V through 265 V
- dielectric strength 4000 V

Connection types

- Cable with connector
- Cable without connector
- Normal connection leads

ELŐNYÖS TÍPUSOK / VORZUGSREIHE / PREFERABLE TYPES			
Hossz Länge Length	Átmérő Durchmesser Diameter	Teljesítmény 60°C vízhőmérsékletnél Leistung bei 60°C Wassertemp. Performance at 60°C watertemp.	Feszültség Spannung Voltages
560 mm	12 mm 0,3	500 W	200-250 V
790 mm	12 mm 0,3	750 W	200-250 V
1020 mm	12 mm 0,3	1000 W	200-250 V
1200 mm	12 mm 0,3	1250 W	200-250 V
1380 mm	12 mm 0,3	1500 W	200-250 V
Min. rendelhető: 250 db		További kivitelek kérésre	
Mindestbestellmenge: 250 Stk.		Weitere Ausführungen auf Anfrage	
Min. order quantity: 250 pcs		Other types upon request	

TÁGÍTÓCSAVAROS FŰTÉS DEHNSCHRAUBEN-HEIZUNG HEATING OF EXPANSION SCREWS

Különleges HLP tágítócsavaros fűtéshez, vagy más speciális használatához

Leírás

Tágítócsavarokat ott használnak, ahol arról van szó, hogy nagy menetű csavarkapcsolatokat tartósan szilárdan kell megfeszíteni. Ezek különösen nagy elektromos gépeknél, pl. turbináknál és generátoroknál, nagy motoroknál (pl. hajók dízel motorjai) szükségesek. A tágítócsavarok arra szolgálnak, hogy ezen gépek tokrészeit nyomásállóan és rezgésállóan egymással összekössék. Ezeket a rögzítő elemeket a gép alappal és gépággal való rögzítéséhez használják. A tágítócsavar használatánál az acél rugalmassági viselkedését kihasználják. Ez azt jelenti, hogy egy definiált tágitásnál egy acéltest tehermentesítés után újra visszatér a kiindulási pozíciójába.

Tágítócsavaros fűtés használata

HLP típusú fűtőpatronok használatánál figyelni kell arra, hogy a fűtés csak a csavarorsó területén történik.

Beépítési javaslat

Ahhoz, hogy a fűtőpatronok ne melegedjenek túl, és hogy jó hőátmenetet érjünk el, szükséges a VARYBOND REGULAR GRADE hővezetőkenőcsünk használata. A fűtőpatront használat előtt az egész fűtőhosszon el kell látni egy réteg ilyen kenőccsel.

Fontos a rendelésnél

Fűtött hossz, fűtetlen hossz, feszültség, teljesítmény, csatlakozási mód. A csatlakozási terület túlhevítésének elkerüléséhez a működés alatt szükséges egy kb. 150-200 mm-es fűtetlen terület a csatlakozási oldalon.

Sonder-HLP zur Dehnschrauben-Beheizung oder anderen speziellen Anwendungen

Beschreibung

Dehnschrauben werden überall dort angewendet, wo es darum geht, Schraubverbindungen mit großen Gewinden dauerhaft fest zu verspannen. Dies ist insbesondere bei großen Elektromaschinen wie Turbinen und Generatoren sowie großen Motoren, z.B. Schiffsdieselmotoren, erforderlich. Die Dehnschraubenverbindungen dienen dazu, die Gehäuseteile dieser Maschinen druck- und schwingungsfest miteinander zu verbinden. Diese Befestigungselemente können auch zur Befestigung der Maschinen mit dem Fundament oder dem Maschinenbett verwendet werden. Beim Einsatz von Dehnschrauben wird das Elastizitätsverhalten des Stahls ausgenutzt. Dies bedeutet, dass bei einer definierten Dehnung ein Stahlkörper nach Entlastung wieder in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

Anwendung von Dehnschraubenheizungen

Beim Einsatz von Heizpatronen Typ HLP muss darauf geachtet werden, dass die Heizung nur im Bereich des Schraubenschafts erfolgt.

Einbauhinweis

Damit die Heizpatronen nicht überhitzen und um einen guten Wärmeübergang zu erreichen, ist der Einsatz unserer Wärmeleitpaste VARYBOND REGULAR GRADE erforderlich. Die Heizpatrone sollte vor dem Einsatz auf der gesamten Heizlänge mit einer Schicht dieser Paste versehen werden.

Wichtig bei Bestellung

Beheizte Länge, unbeheizte Länge, Spannung, Leistung, Anschlussart. Zur Vermeidung von Überhitzungen des Anschlussbereichs während des Betriebs sollte grundsätzlich eine unbeheizte Zone von ca. 150 mm bis 200 mm an der Anschlussseite vorgesehen werden.

MŰSZAKI ADATOK / TECHN. DATEN / TECHN. DATA	
Átmérő	
Durchmesser	Ø 10 mm - Ø 36 mm
Diameter	
Max. hossz	
Max. Länge	6000 mm
Max. length	
Fűtetlen hossz	
Unbeheizte Länge	min. 200 mm
Unheated length	
Feszültség	
Spannung	bis / up to 400 V -ig
Voltage	
Max. teljesítmény	15000 W 48 V-nál
Max. Leistung	15000 W bei 48 V
Max. performance	15000 W at 48 V
Kivitel	választható: egyenes vagy görbe
Ausführung	wahlweise gerade oder gebogen
Execution	optionally straight or bent

Special type HLP heaters for the heating of expansion screws or other special applications

Description

Expansion screws are always used where the tightening of the screw has to assure a long lasting and solid connection. This is mostly used for large electrical machines like turbines and generators or for large diesel engines e.g. for ships. The tightening of the screw serves to assure that the housing halves of the machines are safely fitted and that they can withstand the mechanical load during operation such as vibration or pressure. These screws can also be used for the fixation of the machines to a socket. The use of expansion screws is based on the elongation of the steel shaft within certain limits which is proportional to the applied heat. Expansion screws return back to the same length when cooling down to ambient temperature.

Application of expansion screws

It is very important to only heat the screws within the shaft portion.

Installation guidance

In order not to overheat the cartridge heaters and to achieve a good heat transfer we highly recommend the use of our installation aid VARYBOND REGULAR GRADE. Before the installation the heated zone of the cartridge heater should be covered throughout with a layer of this compound.

Important for ordering

Heated length, unheated length, voltage, performance, connection type. It is useful to provide the heaters with an unheated length of about 150 mm to 200 mm at the connection side to prevent the connection from being thermally damaged during the heating process.

Kisfeszültség 48 V-ig
Kleinspannung bis 48 V
Low Voltage up to 48 V

Kivitelezések

- méretek A, B, C, D és fűtött hossz a vevő adata szerint
- elektromos csatlakozódugó (gyorsan lehúzható)
- szigetelt hegesztőkábel 25-120 mm², áramerősség szerint
- állító gyűrű a merülómélység beállításához

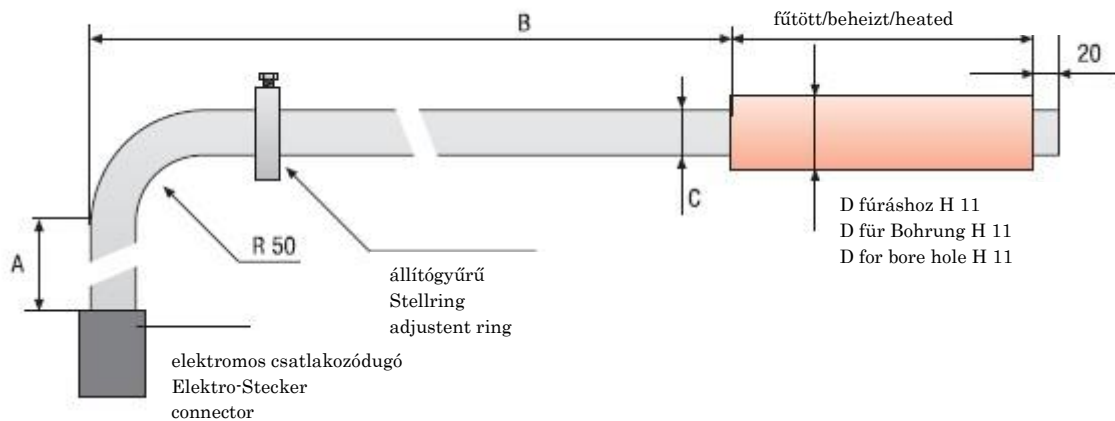


Ausführungen

- Abmessungen A, B, C, D und beheizte Länge nach Kundenangaben
- Elektrostecker (schnell abziehbar)
- isolierte Schweißleitung 25-120 mm², je nach Stromstärke
- Stellring zum Einstellen der Eintauchtiefe

Executions

- dimensions A, B, C, D and heated length to customer specification
- connector (easy to unplug)
- insulated leads 25-120 mm² depending on current
- ring for the adjustment of the immersion depth



400 V váltakozó áram
400 V Drehstrom
400 V Three phase current

Kivitelezés

- ráhegesztett csatlakozó hüvely két kúpogantyúval szerelve
- 4 vagy 5 eres csatlakozó vezeték
- kívánságra 5-pol. csatlakozó dugóval
- állító gyűrű a merülómélység beállításához

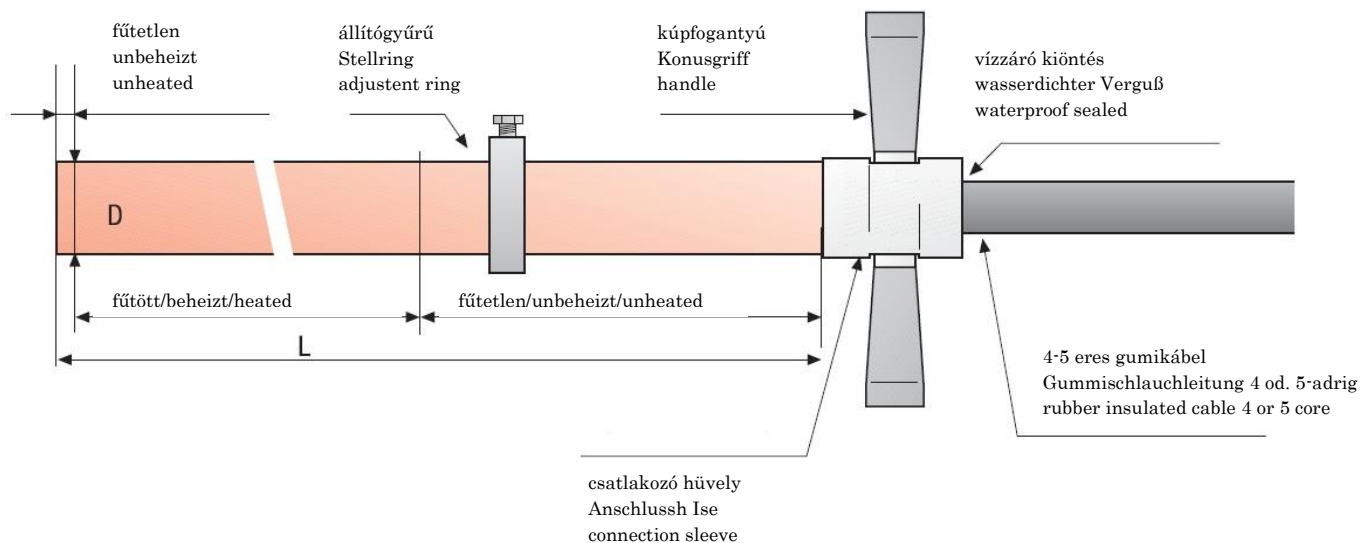


Ausführung

- aufgeschweißte Anschlusshülse mit zwei montierten Konusgriffen
- 4- oder 5-adrige Anschlussleitung
- auf Wunsch mit 5-pol. CEE-Stecker
- Stellring zum Einstellen der Eintauchtiefe.

Executions

- welded connection sleeve with handles
- 4 or 5 core cable
- CEE- connector can be supplied upon request
- ring for the adjustment of the immersion depth



Normálfeszültség 400 V-ig
Normalspannung bis 400 V
Standard voltage up to 400 V

A standard építési sorozat HLP-jét is lehet használni a tágítócsavaros fűtéshez.

HLP der Standardbaureihe können ebenfalls zur Dehnschrauben beheizung eingesetzt werden.

HLP standard types can also be used for the heating of expansion screws.

A CSATLAKOZÁSI MÓDOK ÁTTEKINTÉSE

ÜBERSICHT ANSCHLUSSARTEN

OVERVIEW CONNECTION TYPES

Csatlakozási módok

Anschlussarten

Connection types

Normál csatlakozás NA

kívül hozzáerősített huzal
außen angeschlagene Litze
leads connected outside
VDE



DIRFLEX

flexibilisen kivezetett huzal
flexibel herausgeführte Litzen
leads directly coming out
VDE



ISAN

szigetelt csatlakozás
isolierter Anschluss
insulated connections
VDE



HLP

vezeték nélkül
ohne Konfektionierung
without any confectioning
VDE



Leitungstypen

Connection leads

Vezetéktípusok

LEGLS

impregnált üvegselyem huzal
imprägnierte Glasseidenlitze
glassfibre insulated leads
250°C/350°C*

LETEM

hőmérsékletálló üvegselyem huzal
temp. bestand. Glasseidenlitze
temp. resistant glassfibre leads
400°C/600°C*

LETEF

teflonszigetelt huzal 260°C-ig
teflonisierte Litze bis 260°C
PTFE-insul. leads up to 260°C

LEPE

kerámiagyöngyök 650°C-ig
Keramikperlen bis 650°C
ceramic beads up to 650°C

LESIL

szilikonszigetelt huzal 200°C-ig
silikonisierte Litze bis 200°C
silicone insul. leads up to 200°C

AE

érvégelzáró
Aderendhülsen
coreend shells

SERD

védőföldelés
Schutzerde
earth lead

KASIL

szilikonkábel csatlakozással
mit Silikonkabelanschluss
with silicon insulated cable

tartós-/*rövid idejű hőmérséklet
Dauer- / *kurzzeitige Temperatur
permanent / *short time temperature



Védőcsövek
Schutzschläuche
Protective hoses

SSL

fém-védőcső
Metallschutzschlauch
protective hose



DRGSL

fémzövedékes védőcső
Drahtgeflechschlauch
wire mesh hose



WSL

gégecső nemesacélból
Wellschlauch aus
Edelstahl
corrugated hose (stain-
less steel)



GLSSL

üvegszálzövedékes
védőcső
Glasseidenschutz-
schlauch
glass fibre insulated
protection



Pótlólagos csőcsatlakozás
zusätzliche Optionen
Additional options

EN

karmantyú
Einschraubnippel
threaded nipple



WAN RUND

derékszögű csatlakozás
Winkelanschluss Rund
angular round connection



WAN

derékszögű csatlakozás
Winkelanschluss
angular connection



WAN 90

derékszögű csatlakozás
Winkelanschluss Rund
angular round connection



dugaszolóhüvely vagy lapos csatlakozó
Steckhülse oder Flachstecker
tab connector or receptacles

CSATLAKOZÁSI MÓDOK

ANSCHLUSSARTEN

CONNECTION TYPES

Figyelem

A HLP és PMV típusú tömörített fűtőelemeknek különböző csatlakozási variációi lehetnek. A konfekcionálás különböző kivitelezésekkel lehetséges. A leírt standard hosszak raktárról szállíthatóak. A keresztmetszetek a patronátmérőkhöz igazodnak. A vezetékvégek lecsupaszítottak, és kérésre végelezéssel (AE), kábelsarúval (KS), dugaszoló hüvellyel vagy lapos dugóval készülnek. További variációk kérésre.

Csatlakozási vezetékek és hőmérséklet terhelhetőség

LEGLS	impregnált üvegselyem huzal kb. 250°C-os tartós hőmérsékletig
LETEM	hőmérsékletálló üvegselyem huzal 400°C-os tartós hőmérsékletig
LEPE	kerámiagyöngyök 650°C-ig csak fűtőpatronokhoz 10mm átmérőtől
LETEF	teflonszigetelt huzal 260°C-ig
LESIL	szilikonszigetelt huzal 200°C-ig
SERD	védőföldelés

Hinweis

Die verdichteten Hezelemente Typ HLP und PMV, können in verschiedenen Anschlussvarianten bezogen werden: Eine Konfektionierung mit verschiedenen Anschlussleitungen ist möglich. Die aufgeführten Standardlängen sind ab Lager lieferbar. Die Querschnitterrichten sich nach dem jeweiligen Patronendurchmesser. Leitungsenden sind abisoliert und werden auf Wunsch konfektioniert mit Aderendhülsen (AE), Kabelschuhe (KS), Steckhülse oder Flachstecker. Weitere Varianten auf Anfrage.

Anschlussleitungen und Temperaturbelastbarkeit

LEGLS	imprägnierte Glasseidenlitze bis ca. 250°C Dauertemperatur
LETEM	temperaturbeständige Glasseidenlitze bis 400°C Dauertemperatur
LEPE	Keramikperlen bis 650°C nur für Heizpatronen ab Ø 10 mm
LETEF	teflonisierte Litze bis 260°C
LESIL	silikonisierte Litze bis 200°C
SERD	Schutzerde

Please note

The heating elements type HLP and PMV can be equipped with different connection leads. The standard lengths listed in the table below are deliverable from stock. Their cross sections refer to the respective cartridge diameter. Bare lead ends can be furnished with core end shells, cable sockets M4, or tab connectors or receptacles and other accessories upon request.

Connection leads in accordance with temperature loads

LEGLS	Impregnated glass fibre insulated leads up to max. 250°C permanent temperature
LETEM	Temperature resistant glass fibre insulated leads up to 400°C permanently
LEPE	Ceramic beads up to 650°C, only for HLP from Ø 10 mm
LETEF	PTFE-insulated leads up to about 260°C
LESIL	Silicon insulated leads up to 200°C
SERD	Earth leads

CSATLAKOZÁSI MÓDOK
ANSCHLUSSARTEN
CONNECTION TYPES

Ø (mm)	Hossz Länge Length	LEGLS		LETEF		LESIL		LETEM		SERD
		ISAN	NA	ISAN	NA	ISAN	NA	ISAN	NA	
6,5	250	210500	210001	210520	211000	210780	-	210880	210800	210160
	500	210501	210003	210521	211001	210781	-	210881	210801	210161
	800	210633	210004	210535	211002	210782	-	210882	210802	210162
	1000	210634	210005	210536	211003	210783	-	210883	210803	210163
	1500	210656	210084	210532	211004	210784	-	210884	210804	210164
	2000	210570	210085	210672	211005	210785	-	210885	210805	210165
8/10	250	210504	210007	210522	210796	211068	210714	210844	210806	210160
	500	210505	210009	210523	210797	211083	210715	210845	210807	210161
	800	210625	210010	210660	210798	211084	210716	210846	210808	210162
	1000	210626	210011	210538	210799	211085	210717	210847	210809	210163
	1500	210640	210086	210534	210792	210938	210718	210848	210810	210164
	2000	210679	210087	210651	210794	211086	210719	210849	210811	210165
12,5	250	210506	210013	210524	211091	210540	210720	210850	210812	210172
	500	210507	210015	210525	210955	210541	210721	210851	210813	210173
	800	210619	210016	210737	210970	210703	210722	210852	210814	210174
	1000	210620	210017	210537	211114	210704	210723	210853	210815	210175
	1500	210685	210088	210539	210978	210705	210724	210854	210816	210176
	2000	210661	210089	210738	210992	210706	210725	210855	210817	210177
16	250	210508	210019	210526	210742	210542	210726	210856	210818	210178
	500	210509	210021	210527	211012	210543	210352	210857	210819	210179
	800	210584	210022	210739	210744	210549	210727	210858	210820	210180
	1000	210618	210023	210740	210743	210707	210728	210859	210821	210181
	1500	210689	210090	210675	210745	210708	210729	210860	210822	210182
	2000	210684	210091	210676	210746	210709	210730	210861	210823	210183
20	250	210510	210025	210528	210103	210544	210731	210862	210824	210184
	500	210511	210027	210530	210104	210545	210732	210863	210825	210185
	800	210616	210028	210974	210105	210710	210733	210864	210826	210186
	1000	210617	210029	210975	210106	210711	210734	210865	210827	210187
	1500	210610	210092	210531	210107	210712	210735	210866	210828	210188
	2000	210611	210093	210533	210108	210716	210736	210867	210829	210189

NA

Szabvány csatlakozás
Norm-Anschluss
Standard connection

Leírás:

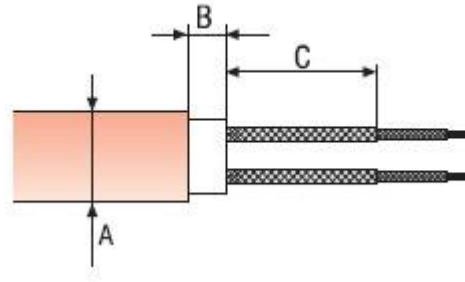
Huzalcsatlakozás a patronon kívül

Beschreibung:

Litzenanschluss außerhalb der Patrone

Description:

Leads connected outside of the heater



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
B	3	4	4	4,5	4,5	5	
C	45	45	45	45	45	45	45

ISAN

Szigetelt csatlakozás
Isolierter Anschluss
Insulated connection

Leírás:

A huzalok szigetelve vannak a kerámiafejből kivezetve. A tömörített fűtőelemek meglévő raktárprogramja ISAN-kivitelezésben is szállítható. Ennél a kerámiafej nagysága 7-14 mm. Kérésre ez a kivitelezés folyadékbiztosra készíthető. Ez a kivitelezés VDE-jelzéssel ellátott.

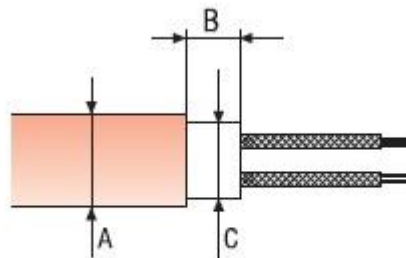
Beschreibung:

Litzen isoliert aus dem Keramikkopf herausgeführt. Das bestehende Lagerprogramm verdichteter Heizelemente kann auch in ISAN-

Ausführung geliefert werden. Dabei ist die Höhe des Keramikkopfes 7-14 mm. Auf Wunsch kann diese Ausführung auch flüssigkeitgeschützt gestaltet werden. Diese Ausführung hat das VDE-Zeichen.

Description:

The available stock programmes of compacted heating elements can also be equipped with flexible connection leads being insulated and led out directly from the cartridge. The protruding height of the ceramic discs from the sheath is 7-14 mm. Upon request this execution can also be protected against ingress of liquids. This execution has a VDE sign.



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
B	7	7	9	11,5	12,5	14	
C	6	7,5	9	10,5	12,5	16	

EN

Karmantyú

Einschraubnippel

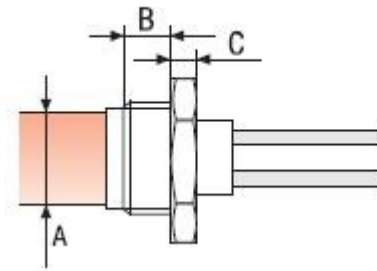
Threaded nipple

Leírás:A HLP és PMV típusú fűtőelemeket a rögzítéshez nemesacél vagy sárgaréz karmantyúval látjuk el. A nemesacél karmantyút a patronra hegesztik, a sárgaréz karmantyú keményforrasztású. A patronok megadott karmantyú mérettel rövid idő alatt szállíthatóak.

Beschreibung:

Die Heizelemente Typ HLP und PMV können zur Befestigung mit Einschraubnippeln aus Messing oder Edelstahl ausgerüstet werden. Die Edelstahlnippel werden auf die Patronen geschweißt, die Messingnippel hartgelötet. Patronen mit nebenstehenden Nippelabmessungen sind kurzfristig lieferbar.

Description:The heating elements type HLP and PMV can be equipped with a threaded nipple made of brass or stainless steel. Brass nipples will be soldered to the cartridge, stainless steel nipples will be welded. Heaters with the nipple dimensions indicated beside can be delivered at short notice.



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
B		6	6	6,6	6,5	8,5	12
C		3	4	4,5	4,5	5,5	6

Patron-Ø	Megnevezés	Sárgaréz	Nemesacél
Patronen-Ø	Bezeichnung	Messing	Edelstahl
Cartridge-Ø	Designation	Brass nipple	Stainless steel
6,5 mm	M 10x1,0 SW 12	610 073	610 084
8,0 mm	M 12x1,0 SW 14	610 074	610 082
10,0 mm	M 14x1,5 SW 17	610 075	610 083
12,5 mm	M 16x1,5 SW 19	610 076	610 079
16,0 mm	M 20x1,5 SW 24	610 077	610 080
20,0 mm	M 26x1,5 SW 30	610 078	610 081

KASIL

Szilikon szigetelésű kábel

silikonisoliertes Kabel

Silicon insulated cable

Leírás: Szilikonkábel csatlakozási kivitelezésként vízálló szilikon- vagy epoxi gyanta kiöntéssel. A szilikonkábel igény szerint két vagy három eres minden átmérőnél.

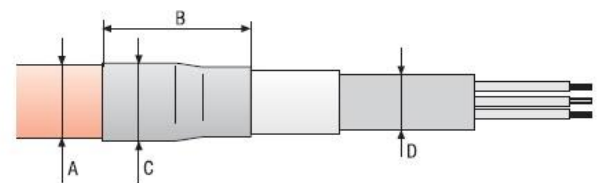
Használat: nedves és nyirkos környezetben

Beschreibung: Silikonkabel als Anschlussausführung mit wasserdichtem Silikon- oder Epoxidharzverguss. Alle HLP-Durchmesser können wahlweise mit 2-adrigen und 3-adrigen Silikonleitungen konfektioniert werden.

Einsatz: Nass- und Feucht bereiche

Description: Cartridge heaters with silicon insulated cables type KASIL as a connection cable with waterproof connection. All HLP-diameters can optional be equipped with a two core or a three core silicon insulated cable.

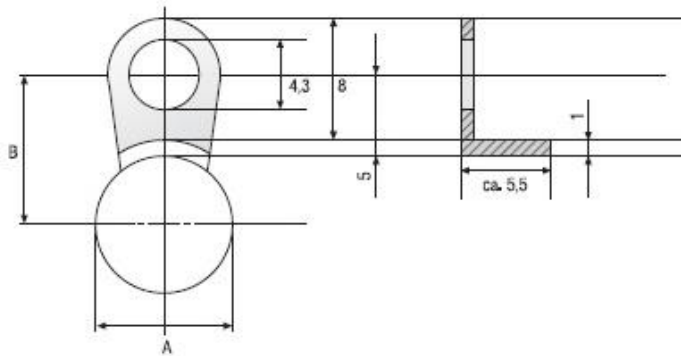
Usage: wet rooms or under humidity



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
B		32	38	38	38	38	38
Ø C		7,5	9	11,5	14	18	22
Ø D		7	8	8	8	9	9

BEWI

Rögzítő fül
Befestigungswinkel
Fastening Bracket



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
B		8,25	9	10	11,25	13	15

VÉDŐCSÖVEK SCHUTZSCHLÄUCHE PROTECTIVE HOSES

SSL

Metál védőcső SSL típus
Metallschutzschlauch Typ SSL
Protective hose type SSL

Leírás: Spirálisan tekert fém védőcső ónozott acélszalagból 6,5-től 20 mm-es átmérőjű patronokhoz. Ez a kivitelezés nem megfelelő mozgó részekhez. Óvják a csatlakozási vezetéseket a mechanikus sérülésektől. Egy csődarab összeköti a patronát a fém védőcsővel. Ez a fűtőpatron felé, illetve bele van tolvá és hegesztve.

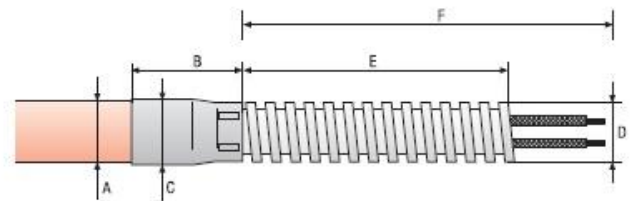
Használat: mechanikai, illetve törés elleni védelem.

Beschreibung: Wendelgewickelter Metallschlauch aus verzinktem Stahlband für Patronendurchmesser 6,5 bis 20 mm. Diese Ausführung ist nicht für bewegte Teile zugelassen. Sie schützen die Anschlussleitungen vor mechanischer Beschädigung. Das Rohrstück verbindet die Patrone mit dem Metallschlauch. Es ist über bzw. in die Heizpatrone geschoben und geschweißt.

Einsatz: mechan. bzw. Knickschutz

Description: Protective hose made of spirally shaped, wound, galvanised steel ribbon for cartridge heaters with diameters from 6.5 mm through Ø 20 mm. This hose protects the connections from mechanical damage but cannot be used when the heaters are subject to a lot of movement. A connection tube joins the cartridge heater to the protective hose. The hose is mounted into the tube or around its outer diameter and welded.

Usage: Protection against mechanical damage, strain relief



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
B		32	38	38	38	38	38
Ø C		7,5	9	11,5	14	18	22
Ø D		7	8	8	8	9	9

Védőcső hossza ajánlat alapján

E Länge Schutzschlauch gemäß Angebot
Length of the protective hose according to offer

Huzal hossza ajánlat alapján

F Länge Litze gemäß Angebot
Length of the lead according to offer

WSL

Gégecső

Wellschlauch

Corrugated hose

Leírás: Gégecső nemesacélból 6,5-20 mm patronátmérőhöz. A gégecső egy csődarabbal tömören keményforrasztva van, és a csődarab a patronra tömören van hegesztve, vagy keményforrasztva.

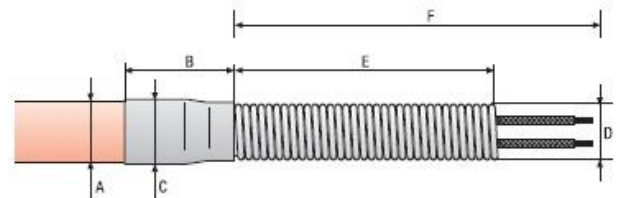
Használat: mechanikai védelem, illetve hajlítás védelem, vízálló

Beschreibung: Wellschlauch aus Edelstahl für Patronendurchmesser 6,5 bis 20 mm. Der Wellschlauch ist mit einem Rohrstück dicht hartgelötet und das Rohrstück auf die Heizpatrone dicht geschweißt oder hartgelötet.

Einsatz: mechan. Schutz bzw. Knickschutz, wasserdicht

Description: Corrugated hose made of stainless steel for cartridge heaters from Ø 6.5 mm through Ø 20 mm. The corrugated hose is soldered tightly into a connection tube which again is soldered or welded tight onto the connection end.

Usage: Protection against mechanical damage, waterproof



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
	B	32	38	38	38	38	38
Ø	C	7,5	9	11,5	14	18	22
Ø	D	9	9	10	10	12,5	12,5

Védőcső hossza ajánlat alapján

E Länge Schutzschlauch gemäß Angebot
Length of the protective hose according to offer

Huzal hossza ajánlat alapján

F Länge Litze gemäß Angebot
Length of the lead according to offer

DRGSL

Fémszövetékes védőcső

Drahtgeflechschlauch

Wire mesh hose

Leírás: Fémszövetékes védőcső ónozott drótfonatból 6,5-20 mm-es patronátmérőhöz. Csőcsatlakozás kívülfekvő.

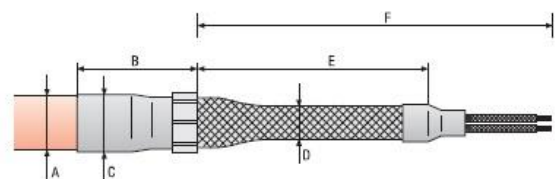
Használat: mozgó részekhez

Beschreibung: Drahtgeflechschlauch aus verzinktem Drahtgeflecht für Patronendurchmesser 6,5 mm bis 20 mm. Rohranschluss außenliegend.

Einsatz: für bewegte Teile

Description: Wire mesh hose made of galvanised wire netting for cartridge heaters with diameters from 6.5 mm through 20 mm. The connection tube for the wire mesh hose protrudes over the cartridge diameter.

Usage: recommended for moving parts



Ø	A	6,5	8	10	12,5	16	20
	B	32	38	38	38	38	38
Ø	C	7,5	9	11,5	14	18	22
Ø	D	6,2	6,2	10,2	10,2	10,2	10,2

Védőcső hossza ajánlat alapján

E Länge Schutzschlauch gemäß Angebot
Length of the protective hose according to offer

Huzal hossza ajánlat alapján

F Länge Litze gemäß Angebot
Length of the lead according to offer

SSL, WSL, DRGSL, GLSSL

Belülfekvő védőcső

Schutzschlauch innenliegend

Protective hose inside the cartridge

Leírás: lehetséges SSL-nél, WSL-nél, DRGSL-nél és GLSSL-nél, 10 mm átmérőtől.

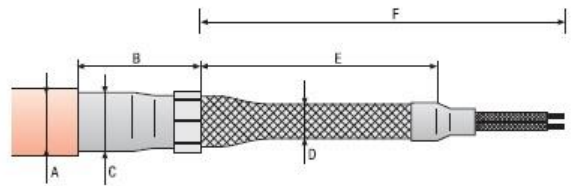
Használat: olyan használatnál ajánlott, ahol a csatlakozások a furaton keresztül haladnak.

Beschreibung: möglich bei SSL, WSL, DRGSL, GLSSL, ab $\geq \varnothing$ 10 mm.

Einsatz: empfohlen bei Anwendungen, bei denen die Anschlüsse durch die Bohrung geführt werden müssen

Description: possible for SSL, WSL, DRGSL, GLSSL for heaters with diameter $\geq \varnothing$ 10 mm

Usage: recommended for applications where the connection must be passed totally through a bore hole

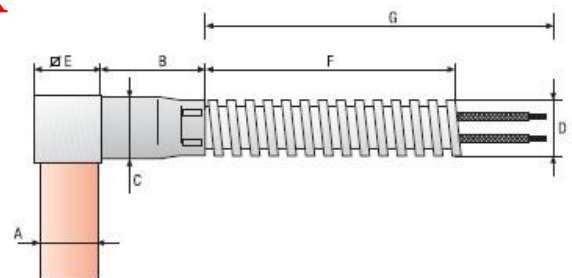


\varnothing	A	10	12,5	16	20	
	B	35	35	35	35	
\varnothing	C	8,5	11	14	18	
\varnothing	D	SSL	8	10	10	14
\varnothing	D	WSL	9	10	10	12,5
\varnothing	D	DRGSL	6,2	10,2	10,2	10,2
	E	Védőcső hossza ajánlat alapján Länge Schutzschlauch gemäß Angebot Length of the protective hose according to offer				
	F	Huzal hossza ajánlat alapján Länge Litze gemäß Angebot Length of the lead according to offer				

DERÉKSZÖGŰ CSATLAKOZÁSI MÓDOK WINKEL-ANSCHLUSSARTEN ANGULAR CONNECTIONS

WAN

WAN típusú derékszög-csatlakozás védőcsővel vagy anélkül
Winkel-Anschluss Typ WAN mit oder ohne Schutzschlauch
Angular connection type WAN with or without metallic protective hose



- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1. Védőcső | WAN SSL |
| 2. gégecső | WAN WSL |
| 3. fémszövetes védőcső | WAN DRGSL |
| 4. szilikon szigetelésű kábel | WAN KASIL |
| 5. derékszögcsatlakozás | WAN |

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1. Schutzschlauch | WAN SSL |
| 2. Wellenschlauch | WAN WSL |
| 3. Drahtgeflechschlauch | WAN DRGSL |
| 4. silikonisiertes Kabel | WAN KASIL |
| 5. nur Winkelanschluss | WAN |

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 1. Protective hose | WAN SSL |
| 2. Corrugated hose | WAN WSL |
| 3. Wire mesh hose | WAN DRGSL |
| 4. Silicon insulated cable | WAN KASIL |
| 5. Angular connection | WAN |

\varnothing	A	4	6,5	8	10	12,5	16	20
	B	32	32	38	38	38	38	38
\varnothing	C	5	7,5	9	11,5	14	18	22
\varnothing	D	ld.42-44 old. /siehe S. 42-44. /see pg. 42-44						
\square	E	5	8	10	12	14	18	22
		Védőcső hossza ajánlat alapján						
	F	Länge Schutzschlauch gemäß Angebot Length of the protective hose according to offer						
	G	Huzal hossza ajánlat alapján Länge Litze gemäß Angebot Length of the lead according to offer						

WAN Kerekített/Rund/Round

Kerekített WAN típusú csatlakozás védőcsővel vagy anélkül

Runder Winkel-Anschluss Typ WAN-Rund mit oder ohne Schutzschlauch

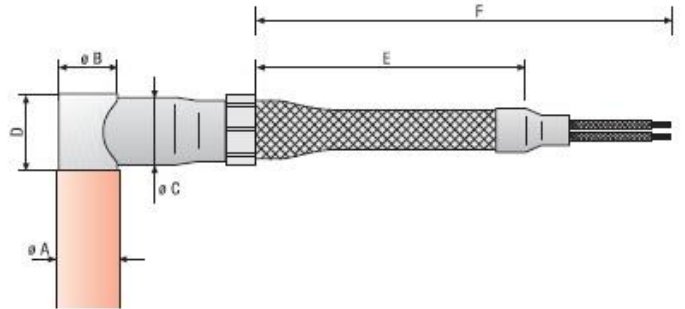
Round angular connection type WAN-Round with or without metallic protective hose

Leírás: lásd WAN

Beschreibung: siehe Typ WAN

Description: see type WAN

Ø A	6,5	8	10	12,5	16	20
Ø B	6	7,5	9,5	12	15	19
Ø C	5	6,5	9,0	11,5	14	18
D	7,75	9,0	11,5	14,0	16,5	20,5
E	Védőcső hossza ajánlat alapján Länge Schutzschlauch gemäß Angebot Length of the protective hose according to offer					
F	Huzal hossza ajánlat alapján Länge Litze gemäß Angebot Length of the lead according to offer					



WAN 90

Kerekített WAN 90 típusú csatlakozás védőcsővel vagy anélkül

Runder Winkel-Anschluss Typ WAN 90 mit oder ohne Schutzschlauch

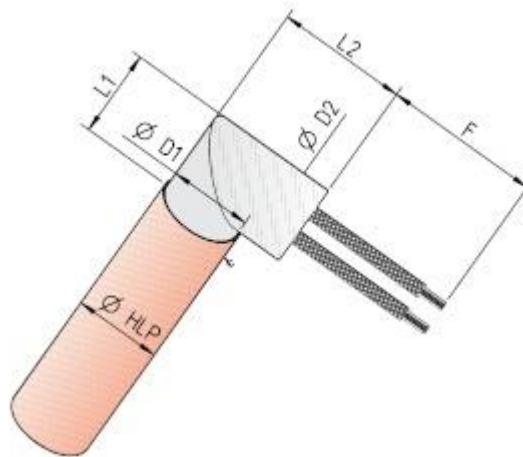
Round angular connection type WAN 90 with or without metallic protective hose

Leírás: lásd WAN

Beschreibung: siehe Typ WAN

Description: see type WAN

ØHLP	ØD1/D2	L1	L2
20 mm	19,5	22	40
3/4"	18,5	22	40
16 mm & 5/8"	15,5	18	35
12,5 mm & 1/2"	12	14,5	30
10 mm	9,5	12	25
3/8"	9	12	25
8 mm & 5/16"	7,5	10	20
6,5 mm & 1/4"	6	7,5	12,5



TOVÁBBI CSATLAKOZÁSI MÓDOK WEITERE ANSCHLUSSARTEN FURTHER CONNECTION TYPES

Kérésre természetesen további csatlakozási módokról is tájékoztatjuk.

Auf Anfrage erhalten sie bei uns selbstverständlich weitere Anschlussformen.

If requested we can supply further special connection types too.



SÍKOSÍTÓ ANYAG GLEITMITTEL INSTALLATION AID

Tömörített fűtőelemek finom tűrésű furatba történő beépítéséhez ajánljuk a VARYBOND REGULAR GRADE nevű, magas hőmérséklet álló síkosító anyagot. -188°C és $+958^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérsékleten használható.



Beépítés előtt a síkosító anyagot a fűtőelemre vagy a furatba kell kenni. Csökkenti a súrlódást és így megkönnyíti a beépítést, valamint megakadályozza a patronok berágódását, és ezzel megkönnyíti a kivételt.

Zum Einbau verdichteter Heizelemente in Bohrungen mit Feintoleranz empfehlen wir die Verwendung des hochtemperaturbeständigen Gleitmittels VARYBOND REGULAR GRADE. Es ist ungiftig und neutral. Es kann im Temperaturbereich von -188°C bis $+958^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden.

Vor der Montage wird das Gleitmittel auf das Heizelement oder in der Bohrung aufgetragen. Es reduziert die Reibung und erleichtert somit den Einbau. Andererseits verhindert es das Festfressen der Patronen und der Ausbau wird vereinfacht.

For the insertion of compacted cartridge heaters into drilled holes with a tight tolerance we recommend the use of the high temperature constant lubricant VARYBOND REGULAR GRADE. It is not poisonous and neutral. It can be used in a temperature range from -188°C to $+958^{\circ}\text{C}$.

The lubricant should be applied over the sheath of the cartridge heater or in the drilled hole before inserting the heating element. It reduces friction and thus facilitates insertion. Furthermore it prevents the seizing of the cartridge heater and simplifies their removal.

RENDELÉS / BESTELLUNG / ORDERING

Varybond Regular Grade, 100 g, raktárról
Varybond Regular Grade, 100 g, ab Lager
Varybond Regular Grade, 100 g, ex-stock

Cikkszám / Artikel-Nr.
650 206

BEÉPÍTÉSI SEGÉDLET

EINBAUHINWEISE

INSTALLATION GUIDANCE

13 pont a tömörített fűtőpatronok egyszerű használatához

- 20 W/cm² felületi terhelésig a fűtőpatronokat ISO H7 alapján, lehetőleg kis érdességmélységű felfogófurattal kell kivitelezni.
- 20W/cm² feletti felületi terhelésű fűtőpatronoknál szükséges egy tolóilleszkedés, ami a patronok egyedi beállításával érhető el.
- A fűtőpatronok felfogatófuratainak hengeresnek kell lennie. A keresztező furatok és a lunker hőtorlódást okoznak, és lerövidítik a fűtőelemek élettartamát.
- A felfogatófuratokat a be- és kiépítés megkönnyítése érdekében folyamatosan kell kialakítani (esetleg kiemelt furatok).
- A fűtőpatronok megadott üzemi hőmérséklete csak a csatlakozási vezetésekre vonatkozik. Ezeket a felhasználás alapján kell megfelelően kiválasztani.
- A VARYBOND REGULAR GRADE hőmérsékletálló síkosító anyag megkönnyíti kis furatjátéknál a fűtőelemek ki- és beépítését, és emellett korrózióvédelmet is nyújt.
- Több fűtőpatron használatánál a távolságnak a két patron között legalább olyan nagynek kell lennie, mint a patronátmérő.
- A csatlakozási fej területét védeni kell folyékony és pasztaszerű közegektől, valamint ezek (síkosító anyag, olaj, műanyagok, stb.) gőzétől is, mert különben a vezetés elvezetési helyén kóboráram, illetve áramütés lép fel.
- A hozzávezetést a fűtőpatronból való elvezetés területén mechanikus hullámzásoktól védeni kell. Az izoláció hevítésénél esetleg előálló gőzöknek szabadon kell elvezetődniük.
- A munkahőmérséklet felügyeletét lehetőség szerint állandó szabályozóval, impulzusszélesség-modulációs szabályozóval vagy elektronikus teljesítményszabályozó műszerrel kell ellátni, különben a fűtőelemek termikusan túlterhelődhetnek. Ezért kell a hőmérsékletérzékelőt a fűtőpatron közvetlen közelében (kb. 10 mm) elhelyezni.
- A fűtőelemek hosszabb ideig való tárolása abszolút száraz helyen, vagy légmentesen zárt plasztikzacskóban szükséges. Ha a fűtőpatronok nedvességgel kerülnek kapcsolatba, szárító kályhában 180°C-on 8 óra alatt száríthatóak ki.
- A fűtőelemek földelését a megfelelő beépítés szavatolja, abban az esetben, ha a fűtőelemeket nem földelő csatlakozással rendelik.

Figyelem: A fűtőelemeken szilikonkaucsuk-kiválás lehetséges. Amennyiben Ön szilikonkaucsuk-mentes kivitelt vásárolna, kérjük érdeklődjön munkatársunknál.

13 Punkte für den erleichterten Umgang mit verdichteten Heizpatronen

- Für Heizpatronen mit Oberflächenbelastungen bis zu 20 W/cm² ist die Aufnahmebohrung nach ISO H7 mit möglichst geringer Rauhtiefe auszuführen.
- Für Heizpatronen mit Oberflächenbelastungen über 20 W/cm² ist ein Presssitz erforderlich, der durch individuelle Einpassung der Patronen erreicht werden kann.
- Die Aufnahmebohrungen für Heizpatronen müssen zylindrisch sein. Kreuzende Bohrungen und Lunker verursachen einen Wärmestau und verkürzen die Lebensdauer der Heizelemente.
- Die Aufnahmebohrungen sollten zur Erleichterung des Ein- und Ausbaus der Heizelemente durchgehend ausgeführt werden (evtl. abgesetzte Bohrungen).

- Die angegebene Betriebstemperatur der Heizpatronen gilt nicht für Anschlussleitungen. Diese müssen für den jeweiligen Anwendungsfall passend gewählt werden.
- Das temperaturbeständige Gleitmittel VARYBOND REGULAR GRADE erleichtert bei kleinem Bohrungsspiel den Ein- und Ausbau der Heizelemente und ist gleichzeitig ein Korrosionsschutz.
- Beim Einsatz mehrerer Heizpatronen sollte der Abstand zwischen zwei Patronen mindestens so groß sein wie der Patronendurchmesser.
- Der Bereich des Anschlusskopfes sollte vor flüssigen und pastösen Medien sowie deren Dämpfen (Gleitmittel, Öl, Kunststoffe usw.) geschützt werden, da sonst an der Austrittsstelle der Zuleitung Kriechströme bzw. Überschläge auftreten.
- Die Zuleitungen sollten im Bereich des Austritts aus der Heizpatrone gegen mechanische Schwingungen geschützt sein. Eventuell entstehende Dämpfe bei der Erhitzung der Isolation müssen frei abziehen können.

13 points to be observed when using highly compacted heating elements

- For cartridge heaters with surface loads up to 20 W/cm² the receiving hole must be drilled according to ISA H7 with peak to valley height as small as possible.
- For cartridge heaters with surface loads exceeding 20 W/cm² a press fit is necessary which can be obtained by individual attention being paid to each cartridge heater.
- The drilled receiving bores of cartridge heaters must be cylindrical. Crossing bores and shrinkages cause a localisation of heat and shorten the useful life of the heating elements.
- To facilitate the insertion and the removal of the heating elements the receiving bores should be drilled in a continuous motion (to avoid a stepped bore).
- The maximum working temperature of the cartridge heaters stated in the leaflet does not apply to the connection leads. These must be selected according to the operating conditions.

Die Überwachung der Arbeitstemperatur sollte nach Möglichkeit mit stetigen Reglern, Reglern mit Impulsbreitenmodulation oder elektronischen Leistungssteuergeräten vorgenommen werden. Häufig führt eine zu träge Regelstrecke zu thermischer Überlastung der Heizelemente. Deshalb ist der Temperaturfühler in unmittelbarer Nähe (ca. 10 mm Abstand) der Heizpatronen anzubringen.

Die Lagerung von Heizelementen über längere Zeiträume muss in absolut trockenen Räumen oder in luftdicht verschlossenen Plastikbeuteln erfolgen. Wenn Heizpatronen Feuchtigkeit gezogen haben, können sie in einem Trockenofen bei 180°C während 8 Stunden getrocknet werden.

Die Erdung der Heizelemente muss durch einen entsprechenden Einbau gewährleistet werden, sofern die Heizelemente nicht mit Erdanschluss bestellt werden.

Achtung: Gegebenenfalls können bei Heizpatronen Silikonausscheidungen austreten. Fragen Sie uns, wenn Sie silikonfreie Heizpatronen wünschen.

The lubricant VARYBOND REGULAR GRADE being resistant to temperature facilitates the insertion and removal of the heating elements in bores with small tolerances.

When using several cartridge heaters the distance between two consecutive cartridges should be at least equal to the cartridge diameter.

The end of the cartridge heater with the connection leads should be protected against liquid and pasty media (lubricants, oil, synthetic materials, etc.) as well as their vapours because otherwise leakage currents and, possibly flashover could occur at the outlet connection terminals.

The connection leads should be protected against mechanical vibrations close to the outlet of the cartridge heater. If they are heated with the cartridge, the resulting vapour must have the ability to escape.

- If possible, control of the operating temperature should be achieved by means of continuous regulators, controllers with pulse width modulation or electronic power control devices. A control system with long timelag often causes thermal overload of the heating elements. For this reason also the temperature sensor must be fitted in close proximity to the cartridge heater (about 10 mm apart).
- If heating elements are to be stored for long periods they should be housed in absolutely dry rooms or enclosed in plastic bags which are hermetically sealed. If cartridge heaters are moist, they can be dried by heating at 180°C for 8 hours.
- If the heaters are not supplied with a separate earth lead the installation has to provide a safe ground connection.
- **Caution:** In some cases silicone can run out of cartridge heaters. Please ask us if you wish cartridge heaters free of silicone.

FIGYELEM HINWEISE ADVICE

Garancia

A hibás beszerelésből és a tanácsok meg nem fogadásából eredő károkért nem felelünk.

Kiszereleési útmutatás

A fűtőpatronok kiszerelésénél arra kell figyelni, hogy a furat ne sérüljön meg. Az átmenőfuratoknál egy cső alakú áttörést kell alkalmazni, ami a patron alján található gyűrűs horonybaillik. Így lesz megakadályozva a patron aljának megnyomása. A csatlakozási vezetéseken, vagy afűtőpatron kerámiafején keresztüli nyújtáson a kiszereelés legtöbbször nem lehetséges.

Gewährleistungsausschluss

Eine Gewährleistung für Schäden durch fehlerhaften Einbau und auch bei Erteilung von Ratschlägen wird nicht übernommen.

Ausbauhinweis

Beim Ausbau der Heizpatrone ist darauf zu achten, dass die Bohrung nicht beschädigt wird. Bei durchgehenden Bohrungen ist ein rohrförmiger Durchschlag zu verwenden, der in die im Patronenboden befindliche Ringnut passt. So wird ein Aufstauchen des Patronenbodens weitgehend verhindert. Durch Ziehen an den Anschlussleitungen bzw. am Keramikkopf der Heizpatronen ist ein Ausbau meist nicht möglich.

Warranty

We cannot take responsibility for any defect caused by improper installation or any advice given for the use of our heaters.

Removal of heaters

When removing cartridge heaters, please take care not to damage the borehole. If there is a through hole use a punch in tube form that fits into the ring groove at the bottom end of the cartridge. In this way you can avoid puncturing the cartridge bottom. Removal of the cartridge heater by pulling them off the bore hole by the connection leads or the ceramic head is not possible in most cases.

**AZ ÖN SZAKMAI PARTNERE
IHR KOMPETENTER PARTNER
YOUR COMPETENT PARTNER**

A már ismert termékeink széles választéka mellett ajánljuk figyelmébe legújabb fejlesztéseinket.

Wärmstens möchten wir Ihnen unsere neuesten, aber auch unsere etablierten Entwicklungen auf dem Gebiet der elektrischen Beheizungstechnik empfehlen.

We highly recommend our established wide range of products as well as our latest developments in the field of electric heating elements.

Türk + Hillinger Hungária Kft.
3350 Kál, Arany János utca 2.
Tel.: 00 36 36 587 300

info@tuerk-hillinger.hu
www.tuerk-hillinger.hu

