

Elektricky vyhřívání hadice

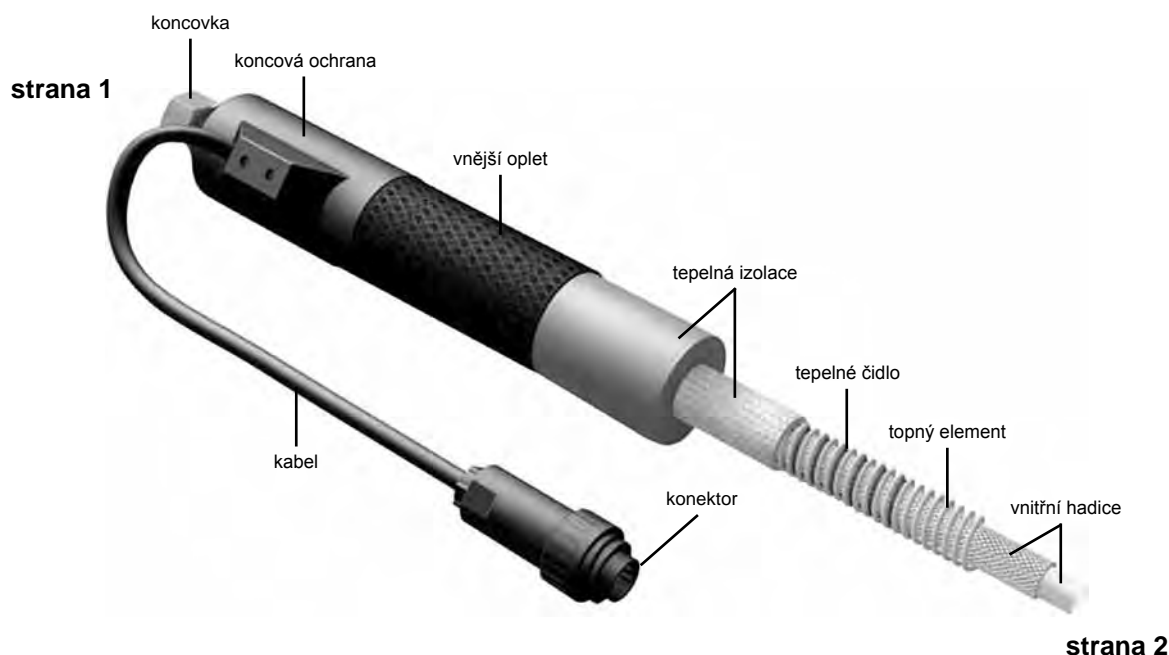


ETH HL T

Vyhřívání hadice jsou používány v procesech, vyžadujících ohřev nebo roztopení média, ale hlavně v případě potřeby udržení stálé, zvýšené teploty protékajícího média jako například: oleje, maziva, vosky, pryskyřice, barvy, granuláty, tavná lepidla, potraviny apod. Zvláště rozšířené v dávkovacích systémech ve všech průmyslových odvětvích. Kompatibilní s většinou hadic pro systémy lepení za tepla Hot-Melt.





| ETH HL T - základní informace | |
|-------------------------------|---|
| Dostupné délky | Od 0,3 do 50 m v závislosti na průměru vnitřní hadice. |
| Max. prac. teplota | V závislosti na vnitřní hadici (+250°C pro hadice T1, T2 a T3, +600°C pro T5). |
| Tolerance prac. teploty | ± 10°C. |
| Tepelná izolace | Elastomerová pěna do teploty +100°C. Silikonová pěna do teploty +250°C. Skelné vlákno nad teplotu +250°C. |
| Napájecí napětí | 230 V AC/DC (jiné napětí 12 ÷ 500 V). |
| Tepelné čidlo | Termoelektrický článek typu J (Fe-CuNi), typu K (NiCr-Ni), čidlo PT100, NI120 a další. |
| Spojovací kabel | 1,5 m (standardně, dostupné jiné délky). |
| Konektor | Dle specifikace zákazníka nebo bez konektoru (volný kabel). |
| Třída krytí | IP 54 (EN 60529). |

Každá vyhřívání hadice je navržena a konstruována individuálně. Vstupní požadavky projektu musí být uvedeny v příloze A4 k P4-04 „Karta volby hadice ETH“ dodané TUBES INTERNATIONAL®.



Elektricky vyhřívání hadice

ETH HL T - vnitřní hadice

| obrázek | vnitřní průměr [mm] | pracovní tlak [bar] | poloměr ohybu [mm] | ppopis |
|---|---------------------|---------------------|--------------------|---|
|  <p>T 1</p> | 4 | 275 | 50 | Hladká PTFE hadice v opletu z nerezí AISI 304. Max. prac. teplota: +250°C. |
| | 6 | 240 | 75 | |
| | 8 | 200 | 100 | |
| | 10 | 175 | 120 | |
| | 12 | 150 | 135 | |
| | 16 | 135 | 160 | |
| | 20 | 100 | 200 | |
|  <p>T 2</p> | 6 | 275 | 75 | Hladká PTFE hadice ve dvojitém opletu z nerezí AISI 304. Max. prac. teplota: +250°C. |
| | 8 | 250 | 100 | |
| | 10 | 225 | 120 | |
| | 12 | 200 | 135 | |
| | 16 | 175 | 160 | |
| | 20 | 150 | 200 | |
| | 25 | 130 | 250 | |
|  <p>T 3</p> | 6 | 500 | 60 | Hladká PTFE hadice se dvěma spirálními oviny a opletem z nerezí AISI 304. Max. prac. teplota: +250°C. Průměry od DN8 do DN25 dostupné ve verzi FEP (max. +200°C). |
| | 8 | 475 | 85 | |
| | 10 | 475 | 110 | |
| | 12 | 450 | 150 | |
| | 16 | 400 | 175 | |
| | 20 | 300 | 200 | |
|  <p>T 1</p> | 4 | 100 | 80 | Vrapovaná kovová hadice z nerezí AISI 316 nebo AISI 321 v opletu z nerezí AISI 304. Max. prac. teplota: +600°C. |
| | 6 | 150 | 80 | |
| | 8 | 100 | 120 | |
| | 10 | 100 | 130 | |
| | 12 | 65 | 140 | |
| | 16 | 65 | 160 | |
| | 20 | 40 | 170 | |
| | 25 | 50 | 190 | |
| | 32 | 25 | 260 | |
| | 40 | 40 | 300 | |
| 50 | 25 | 320 | | |

Korekční koeficient pracovního tlaku pro vnitřní hadice typu T

| typ hadice | teplota | | | | |
|------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | +100°C | +200°C | +250°C | +350°C | +500°C |
| T1 | 0,95 | 0,83 | 0,6 | - | - |
| T2 | 0,95 | 0,83 | 0,6 | - | - |
| T3 | 0,95 | 0,83 | 0,6 | - | - |
| T5 | 0,73 | 0,6 | 0,55 | 0,49 | 0,46 |

Lze vyrobit hadice do průměru DN200.


Elektricky vyhřívání hadice


ETH HL T - koncovky

Standardní koncovky jsou vyrobeny z chromované oceli (bez VI mocného chromu). Lze také vyrobit z nerez AISI 303 (1.4305), AISI 316Ti (1.4571), AISI 420 (1.2316) a s vnitřním povlakem PTFE nebo PFA. Standardní koncovky jsou DKR, RSL, RSS, DKL, DKM, DKS, DKJ a BDN.

Dostupné jsou rovněž:

- koncovky s vnějšími metrickými nebo palcovými závity,
- pevné a otočné příruby dle norem DIN (EN 1092-1) a ANSI,
- hygienické koncovky DIN 11851, SMS nebo TRICLOVER.

| obrázek | vnitřní průměr hadice [mm] | rozměr závitu [coul] | ppopis |
|---|----------------------------|----------------------|---|
|  <p>DKR</p> | 4 | 1/8, 1/4 | Koncovka s vnitřním závitem BSP, těsnění kov-kov na kuželu 60°. |
| | 6 | 1/4 | |
| | 8 | 3/8 | |
| | 10 | 3/8, 1/2 | |
| | 12 | 1/2, 5/8 | |
| | 16 | 3/4 | |
| | 20 | 1 | |
| | 25 | 1, 1.1/4 | |
| | 32 | 1.1/4, 1.1/2 | |
| 40 | 1.1/2 | | |


| obrázek | vnitřní prům. hadice [mm] | rozměr závitu [mm] | | | ppopis |
|---|---------------------------|--------------------|--------|--------|--|
| | | DKL | DKS | DKM | |
|  <p>DKL, DKS, DKM</p> | 4 | 12x1,5 | - | - | Koncovka s vnitřním metrickým závitem, těsnění kov-kov na kuželu 24/60°. DKM - kužel 60°. |
| | 6 | 14x1,5 | 18x1,5 | - | |
| | 8 | 16x1,5 | 20x1,5 | - | |
| | 10 | 18x1,5 | 22x1,5 | - | |
| | 12 | 22x1,5 | 24x1,5 | - | |
| | 16 | 26x1,5 | 30x2 | - | |
| | 20 | 30x2 | 36x2 | 30x1,5 | |
| | 25 | 36x2 | 42x2 | 38x1,5 | |
| | 32 | 45x2 | 52x2 | 45x1,5 | |
| 40 | 52x2 | - | 52x1,5 | | |

| obrázek | vnitřní průměr hadice [mm] | rozměr závitu [mm] | ppopis |
|---|----------------------------|--------------------|--|
|  <p>BDN</p> | 4 | 1/8 | Koncovka s vnitřním závitem BSP, ploché těsnění. |
| | 6 | 1/4 | |
| | 8 | 3/8 | |
| | 10 | 3/8 | |
| | 12 | 1/2 | |
| | 16 | 3/4 | |
| | 20 | 1 | |
| | 25 | 1 | |
| | 32 | 1.1/4 | |
| 40 | 1.1/2 | | |

Elektricky vyhříváné hadice

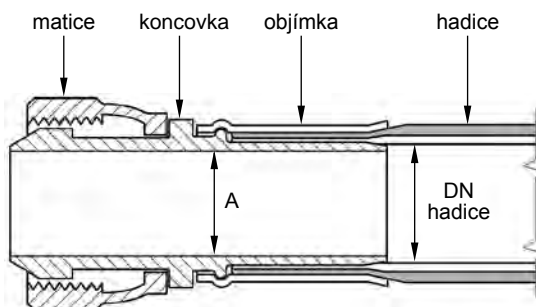
ETH HL T - koncovky

| obrázek | vnitřní průměr hadice [mm] | rozměr závitu [coul] | ppopis |
|---|----------------------------|-------------------------|---|
|  <p>DKJ</p> | 4 | 7/16-20 | Koncovka JIC s vnitřním závitem UNF, těsnění kov-kov na kuželu 74°. |
| | 6 | 1/2-20 | |
| | 8 | 9/16-18, 1/2-20, 5/8-18 | |
| | 10 | 9/16-18, 3/4-16 | |
| | 12 | 3/4-16 | |
| | 16 | 7/8-14 | |
| | 20 | 1.1/16-12 | |
| | 25 | 1.5/16-12 | |
| | 32 | 1.5/8-12 | |
| 40 | 1.7/8-12 | | |

| obrázek | vnitřní průměr hadice [mm] | vnější průměr trubky [mm] | | ppopis |
|--|----------------------------|---------------------------|-----|--|
| | | RSL | RSS | |
|  <p>RSL, RSS</p> | 4 | 6 | 8 | Trubková koncovka na zářezný prsteneč. |
| | 6 | 8 | 10 | |
| | 8 | 10 | 12 | |
| | 10 | 12 | 14 | |
| | 12 | 15 | 16 | |
| | 16 | 18 | 20 | |
| | 20 | 22 | 25 | |
| | 25 | 28 | 30 | |
| | 32 | 35 | 38 | |
| | 40 | 42 | - | |


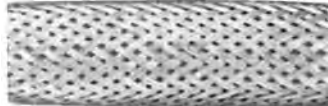
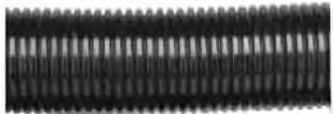




POZOR! Koncovky zužují průtok média hadicí.

| DN. hadice [mm] | A [mm] |
|-----------------|--------|
| 4 | 3 |
| 6 | 4,5 |
| 8 | 6 |
| 10 | 7,5 |
| 12 | 10 |
| 16 | 12,5 |
| 20 | 16 |
| 25 | 20,1 |
| 32 | 27,5 |
| 40 | 31,5 |




Elektricky vyhřívané hadice

ETH HL T - vnější ochrany

| obrázek | ppopis |
|---|--|
|  | <p>Lehký oplet z polyamidu PA6. Standardně v černé barvě, dostupné v jiných barvách. Teplota okolí (krátkodobě): do +150°C.</p> |
|  | <p>Oplet z galvanizované oceli nebo nerez, zajišťující velmi dobrou ochranu proti otěru. Teplota okolí (krátkodobě): do +300°C (+500°C nerez).</p> |
|  | <p>Hadice z polyamidu, odolná zalomení, těžce zápalná, bez halogenů, doporučena pro práci v průmyslových robotech. Teplota okolí (krátkodobě): do +120°C.</p> |
|  | <p>Polyuretanová hadice, odolná zalomení, těžce zápalná, bez halogenů, doporučena pro práci v průmyslových robotech. Teplota okolí (krátkodobě): do +90°C.</p> |
|  | <p>Relativně těžká hadice z galvanizované oceli, odolná šponám poškození o ostré hrany. Teplota okolí (krátkodobě): do +300°C.</p> |
|  | <p>Oplet ze skelného vlákna černé barvy. Charakteristický velmi dobrou ochranou proti otěru a jiskrám ze svařování. Teplota okolí (krátkodobě): do +400°C.</p> |
|  | <p>Ochrana ze silikonové pryže černé nebo hnědé barvy. Charakteristická hladkým povrchem, snadným čištěním a odolností vlhkosti. Doporučena zvláště do potravinářství, kosmetiky a farmacie (s ohledem na snadnost čištění - nesplňuje požadavky FDA) Teplota okolí (krátkodobě): do +200°C.</p> |

Elektricky vyhřívání hadice

ETH HL T - koncové ochrany

| obrázek | ppopis |
|--|--|
|  | <p>Tvrde ochrany z polyamidu vyztuženého skelným vláknem. Instalovány napevno na vnitřní hadici, čímž zamezují prodření nebo zkroucení ochrany vlivem tepelné roztažnosti nebo prudkého pohybu hadice. Použití tvrdých ochrany místo zalomení (ohybu) vnitřní hadice a neutralizuje kritické zatížení spoje koncovky s hadicí. Tvrde ochrany jsou dostupné pro hadice do průměru DN25.</p> |
|  | <p>Měkké ochrany ze silikonu nebo elastomeru jsou charakteristické lepší tepelnou stabilitou než tvrdé ochrany. Díky své měkkosti jsou těsně přitlačeny na hadici a zabírají tak méně místa než tvrdé ochrany. Doporučeny pro instalace, vyžadující minimální délku hadice.</p> |

Regulace teploty

Námi dodávané hadice lze rozdělit na následující skupiny:

- bez regulátoru teploty - řízené regulátorem Zákazníka (na přání lze dodat regulátor HT43, doporučený pro naše hadice a také vícekanálový regulátor HT 55 H pro připojení více hadic). Standardně jsou hadice dodávány bez konektoru. Je možné dodat hadici s konektorem na kabelu (je však nutné specifikovat typ konektoru a požadované rozmístění kontaktů napájení a regulátoru na konektoru).
- s miniaturním regulátorem teploty HT54, vestavěným do ochrany a továrně nastaveným na požadovanou teplotu (nelze měnit nastavení).
- se samoregulačním topným členem - nevyžaduje regulaci, zaručují ochranu média proti zamrznutí.



HT 43



HT 55



HT 54

Speciální provedení

- EX - hadice určená pro práci v zónách s nebezpečím výbuchu, vnitřní hadice PTFE antistatická nebo kovová, čidla a topný element v provedení Ex,
- TWIN - dvojitá vyhřívání hadice, nejčastěji používány při výrobě polyuretanové pěny,
- AN - hadice pro systém analýzy spalin.

Elektricky vyhřívání hadice

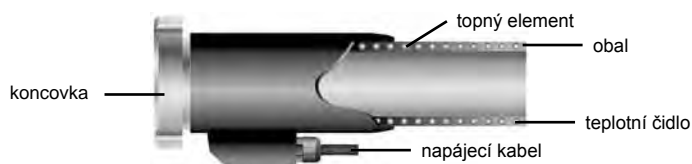


ETH HL 80

Přizová hadice s integrovaným topným elementem. Speciální elastický topný element je navinut na vnitřní duši z pryže NBR a zavulkanizován. Hadice se vizuálně neliší od standardní pryžové hadice. Je vybaven teplotním čidlem, odečítajícím teplotu přímo ve stěně hadice. Určena zejména pro transport živočišných a rostlinných olejů a tuků a také nápojů, šťáv a alkoholů.

| EETH HL 80 - základní informace | |
|---------------------------------|--|
| Maximální délka | 40 m |
| Max. prac. teplota | +80°C |
| Tolerance prac. teploty | ± 10°C. |
| Sterilizace | Sterilizace po dobu několika minut parou o teplotě do +130°C metodou CIP nebo konvenční čištění. |
| Normy | Splňuje požadavky norem FDA 21 CFR177.2600 a BfR XXI kat. 2. |
| Konstrukce hadice | Duše: hladká pryž NBR. Výztuž: textilní kord. Obal: modrá pryž NBR. Hadice je dostupná také v tlako-sací verzi s ocelovou spirálou. Při vyšších pracovních teplotách (nad +80°C) je možné dodat hadici z Vitonu. |
| Koncovky hadice | Standardně: hygienické koncovky DIN11851 s maticí (rovněž TRICLOVER, palcové a metrické závity, příruby). |
| Napájecí napětí | 230 V AC/DC (jiné napětí 12 ÷ 500 V). |
| Teplotní čidlo | PT100. |
| Spojovací kabel | Standardně 1,5 m (dostupné jiné délky). |
| Konektor | Dle specifikace zákazníka nebo bez (volný kabel). |
| Třída krytí | IP 54 (EN 60529). |

| vnitřní průměr [mm] | síla stěny [mm] | pracovní tlak [bar] | poloměr ohybu [mm] | rozměr závitu DIN 11851 | příkon do +40°C [W/m] | příkon do +80°C [W/m] |
|---------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 20 | 6 | 10 | 150 | Rd 44x1/6" | 30 | 50 |
| 25 | 6 | 10 | 175 | Rd 52x1/6" | 40 | 60 |
| 32 | 6 | 10 | 224 | Rd 58x1/6" | 50 | 75 |
| 40 | 7 | 10 | 280 | Rd 65x1/6" | 60 | 90 |
| 50 | 7 | 10 | 350 | Rd 78x1/6" | 75 | 120 |
| 65 | 7 | 10 | 455 | Rd 95x1/6" | 90 | 150 |
| 80 | 8 | 10 | 560 | Rd 110x1/4" | 110 | 200 |
| 100 | 8 | 10 | 700 | Rd 130x1/4" | 140 | 250 |



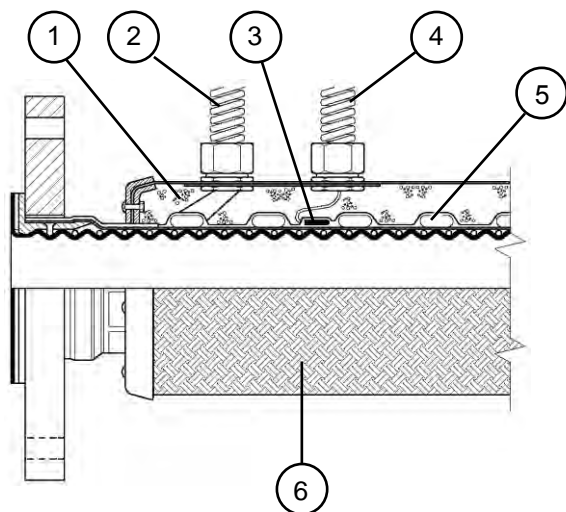
Elektricky vyhřívané hadice



CORROFLON ETH BIOFLEX ETH

Hadice konstruované na bázi hadic CORROFLON a BIOFLEX. Používány v procesech, vyžadujících udržení stálé zvýšené teploty média nebo je nutné roztápnění ztuhlého média.

Charakteristika je stejná jako standardní hadice CORROFLON a BIOFLEX, s výjimkou minimálního poloměru ohybu, který je 3x větší než u hadice bez vyhřívání. Vzhledem k použité tepelné izolaci a dodatečné vnější ochraně je také větší vnější průměr hadice a jednotková hmotnost. Maximální délka hadic je stejná jako u nevyhříváných.



- ① - vrstva izolační pěny
- ② - elastická ochrana vyhříváných hadic
- ③ - teplotní čidlo
- ④ - elastická ochrana kabelů teplotního čidla
- ⑤ - topný element navinutý spirálně okolo hadice
- ⑥ - vnější oplet nebo jedna ochrana

Topným elementem je topný elektrický kabel s definovanou rezistencí, spirálně ovinutý okolo hadice (dostupný také v samoregulační verzi). Tyto hadice obvykle vyžadují použití teplotního čidla, zabudovaného do izolace hadice. Napájecí kabel a signální kabel čidla (je-li používán) jsou vyvedeny na jedné straně hadice u koncovky přes průchodky a ochranu. Tepelnou izolaci tvoří pryžová pěna (silikonová pěna nad teploty +80°C). Vnější oplet může tvořit oplet z polypropylenového vlákna nebo z nerezového drátu, který může být v případě potřeby pokryt vrstvou pryže nebo vodě odolné PVC ochrany.

Každá hadice ETH je navržena a konstruována individuálně. Vstupní požadavky a pracovní parametry musí být uvedeny ve formuláři „Volba hadice ETH“, který Vám bude dodán firmou TUBES INTERNATIONAL®. Obecně jsou v Zóně 1 nebezpečí výbuchu nebo požáru používány samoregulační topné elementy s čidlem teploty (nebo bez) a regulátorem. V takovém případě jsou rovněž používány ochrany napájecích hadic odolné plameni. Výkon topných elementů (W/m), hustota navinutí na hadici a síla izolační vrstvy jsou počítány na základě speciálního vzorce, umožňujícího udržení požadovaných pracovních parametrů daného procesu.

Příklady jiných produktů, vyhříváných elektricky

Je dostupná také celá řada jiných produktů, vyhříváných elektricky. Pro získání podrobnějších informací prosím kontaktujte Obchodní oddělení TUBES INTERNATIONAL®.



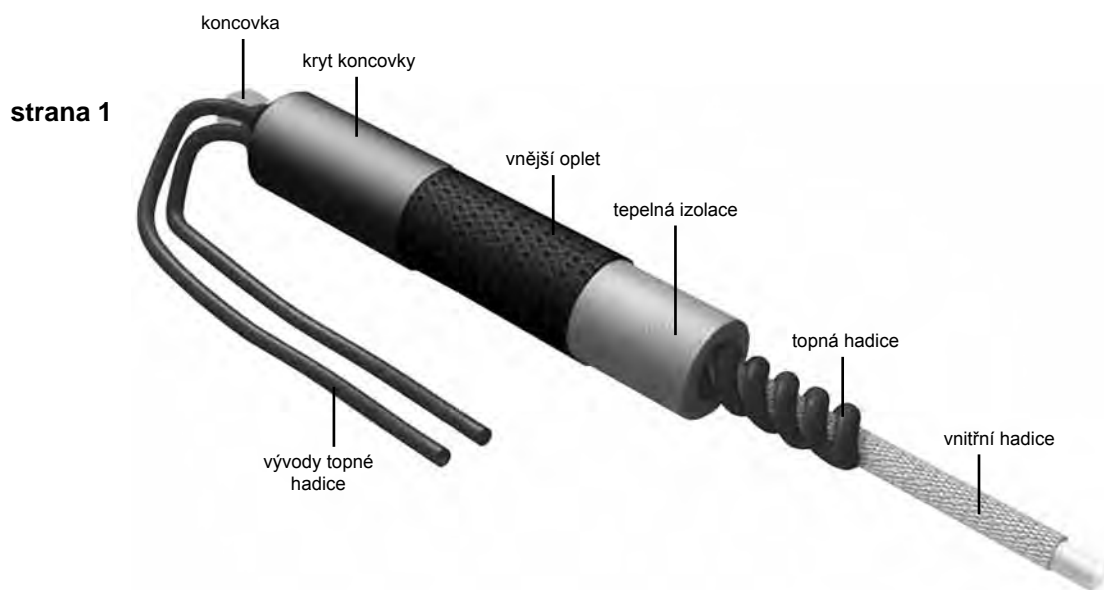
Hadice vyhřívané topným médiem



CH 60 / CH 62

Jsou vyhřívány pomocí topného média, protékajícího topnou hadicí, navinutou spirálně na vnitřní hadici T1, T2, T3 (PTFE) nebo T5 (nerez). Topným médiem může být voda, pára, olej. Tyto hadice mohou také plnit funkci chladiče. Stanovení topných parametrů (typ média, teplota topného média, způsob připojení) leží na straně zákazníka. Lze je používat také v zóně s nebezpečím výbuchu.

| CH 60 / CH 62 - základní informace | |
|------------------------------------|---|
| Max. pracovní teplota | CH 60: +60°C. CH 62: +200°C. |
| Vnitřní hadice | Jako u hadice vyhřívané elektricky HL T1 / T2 / T3 / T5. |
| Koncovky vnitřní hadice | Jako u hadice vyhřívané elektricky HL T1 / T2 / T3 / T5. |
| Topná hadice | CH 60: hadice PUR DN6 (maximální pracovní tlak: 8 bar). CH 62: hadice PTFE DN6 (maximální pracovní tlak: 8 bar). |
| Vývody topné hadice | Vstup a výstup topné hadice může být vyveden na jedné straně nebo vstup na jedné straně a výstup na druhé straně. Standardní délka přípojky: 1 metr. |
| Koncovky topné hadice | Standardně s vnějším nebo vnitřním závitem 1/4" BSP. Možné jiné typy dle specifikace zákazníka. |
| Tepelná izolace | Izolace z vlny nebo pěny (elastomerové nebo silikonové). |
| Vnější oplet | Jako u hadice vyhřívané elektricky HL T1 / T2 / T3 / T5. |
| Kryty koncovek | Jako u hadice vyhřívané elektricky HL T1 / T2 / T3 / T5. |



strana 2

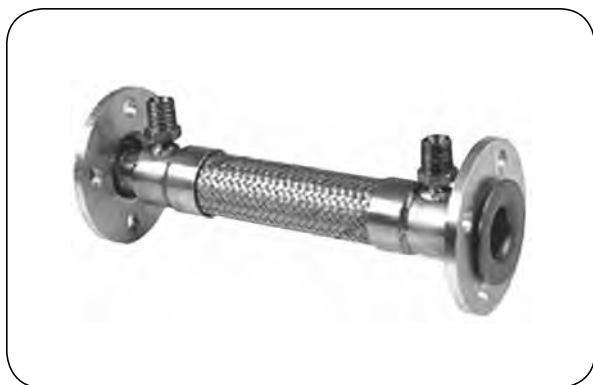
Hadice vyhřívané topným médiem



CORROFLON CH BIOFLEX CH

Hadice vyhřívané parou na bázi teflonových hadic CORROFLON a BIOFLEX. Používány v procesech, vyžadujících udržení stálé zvýšené teploty média nebo je nutné roztápnutí ztuhlého média. Topným médiem je pára, procházející spirálně navinutou teflonovou hadicí DN6 nebo DN10.

Charakteristika jako u standardních hadic CORROFLON a BIOFLEX (1" ÷ 3"), třikrát větší poloměr ohybu a vyšší jednotková hmotnost. Mohou plnit také funkci chladiče. Stanovení topných parametrů (typ média, teplota topného média, způsob připojení) leží na straně zákazníka.



CH 100

Dvojitě kovové hadice (duplikáty) vyhřívání pomocí topného média, protékajícího uvnitř vnějšího pláště z kovové hadice o přiměřeně větším průměru oproti vnitřní kovové hadici, kterou protéká transportované médium. Topným médiem může být voda, pára, olej. Mohou plnit funkci chladiče nebo ochrany (dodatečné zabezpečení vnitřní hadice). Stanovení topných parametrů (typ média, teplota topného média, způsob připojení) leží na straně zákazníka.

Lze je použít také v zónách s nebezpečím výbuchu.

| CH 100 - základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Max. pracovní teplota | Do +600°C. |
| Vnitřní hadice | Kovové hadice METALFLEX/M, METALICA/F, PARNOR, PARRAP, B-FLEX, C-FLEX, HP, THP. Dostupná také PTFE hadice v nerezovém opletu. |
| Koncovky vnitřní hadice | Dle specifikace zákazníka (vnější palcové nebo metrické závit, pevné a otočné příruby.dle norem DIN (EN 1092-1) a ANSI. |
| Topná hadice (plášť) | Kovové hadice METALFLEX/M, METALICA/F, PARNOR, PARRAP, B-FLEX, C-FLEX, HP, THP. |
| Vývody topné hadice | Dle specifikace zákazníka (vnější palcové nebo metrické závit, pevné a otočné příruby.dle norem DIN (EN 1092-1) a ANSI. |
| Koncovky topné hadice | Dle specifikace zákazníka (vnější palcové nebo metrické závit, pevné a otočné příruby dle norem DIN (EN 1092-1) a ANSI. |

