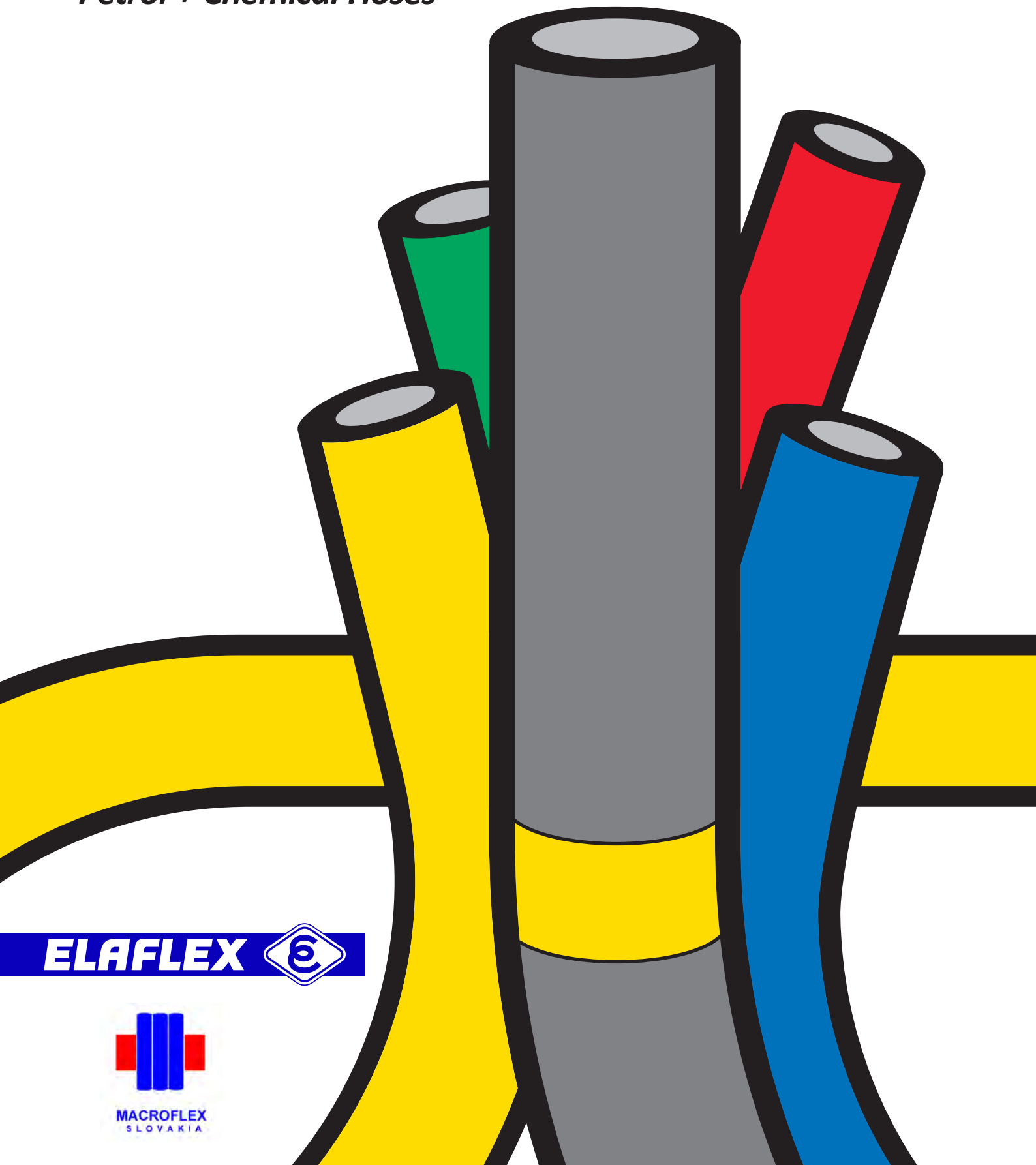
Priemyselné hadice

1

Hadice na pohonné hmoty a ropné produkty

Chemické hadice

Petrol + Chemical Hoses



ELAFLEX

MACROFLEX
SLOVAKIA

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

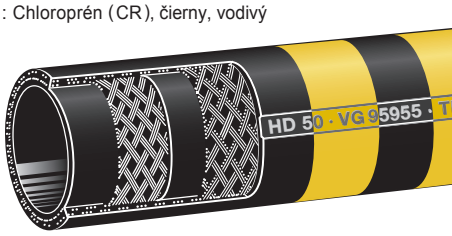
SKUPINA 1 *Section*

Hmotnosť *Weight Approx.* ≈kg/m	Veľkosť hadice *Hose Size* ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak *Work. Pressure* bar	skúšobný tlak *Test Pressure* bar	max. podtlak *max. Vacuum* bar	min. Ø cievky *Min. Reel Dia.* mm	balenie *Coil Length* ≈ m	Objednacie číslo *Part Number* Typ
0,3	3/8"	10	19	25	40	0,8	100	40	HD 10
0,4	1/2"	13	22			0,8	140		HD 13
0,6	3/4"	19	31			0,6	200		HD 19
0,8	1"	25	37			0,5	200	30 + 40 + 50 + 60 + 80	HD 25
1,0	1¼"	32	44			0,4	225		HD 32
1,1	1⅜"	35	47			0,4	250		(HD 35)
1,2	1½"	38	51			0,3	270		HD 38
1,4	–	40	54			0,3	270		HD 40
1,6	1¾"	45	59			0,3	300		HD 45
1,9	2"	50	66			0,3	400		HD 50
2,4	2½"	63	79			0,2	600	30 40	HD 63
2,8	3"	75	91			–	600	40	HD 75
3,7	4"	100	116	20	30	–	900		HD 100

Vysokotlaká hadica 'Gelbring' bez výstužnej špirály. Vhodná pre pre produkty z minerálnych olejov, ideálna na navinutie a použitie na cievke. Teplotná odolnosť od 30° C do + 90° C (krátkodobo + 110° C). Elektrická vodivosť < 10^6 Ohm. Zodpovedá EN 1761. Konštrukčne schválená podľa Bundeswehrnorm VG 95 955 Typ D. Ciachovateľná podľa európskych smerníc. Zodpovedá EN 12115.

Duša (vnútro) : Nitril (NBR) čierny, odolný voči výluhu
Výstuž : dva textilné kordy s extrémne nízkym koeficientom rozťažnosti pod tlakom
Obal (povrch) : Chloroprén (CR), čierny, vodivý

Typ HD



Vnútorná vrstva odolná voči nabobtnaniu, odolná voči výluhu, nízkym teplotám a krehnutiu. Vonkajšia vrstva je odolná voči abrázii a absolútne voči poveternostným podmienkam. Materiál NBR 1 vyhovuje norme EN 12115, farebné značenie - žlté. Označenie : žlté priečne pruhy každé 4 metre, typové označenie zavulkanizovaná potlač - text viď nižšie.

ELAFLEX HD 40 · MINERALOELPRODUKTE · 90°C · PETROLEUM PRODUCTS ·

EN 1761 · Ω · 25 BAR · ⓔ · ContiTech · MADE IN GERMANY · (Batch No.) · 3Q-16

The lining is resistant to swelling, solubility and discolouration. It is flexible at low temperatures. The cover is resistant to abrasion and weathering and furthermore provides a very good low temperature flexibility. Meets the material group NBR 1 of the EN 12115.
***Marking**: Yellow bands every 4 mtr. Continuous, vulcanised embossing as per example above.*

*'**Yellow Band**' high pressure fuelling hose **without** helix for reel operation. Ideal for all petroleum based products. Temperature range -30° up to +90°C (temporarily up to 110°C). Electrical conductivity < 10^6 Ohm. Corresponds to EN 1761. Can be calibrated according to European regulations. Approved acc. to German military standard VG 95 955 Typ D. Corresponds to EN 12115.*

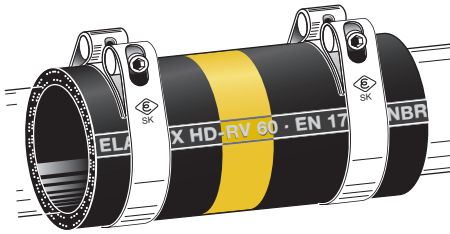
Lining : Nitrile rubber (NBR) black, no fuel-solubility
Reinforcements : Two low tensile textile braids for extreme low volume increase under pressure.
Cover : Chloroprene (CR), black, conductive

FHD-hadice – rolovateľné naplocho, viď str.129
***FHD**-hoses – collapsible marine hose, see page 129*

Type FHD

2,3	–	60	76	10	16	pre trubku / *tube* ~ 60 mm OD	40		HD-RV 60
2,9	3"	75	91			~ 76 mm OD			HD-RV 75
3,3	–	90	106			~ 89 mm OD			HD-RV 90
3,9	–	110	126			~ 108 mm OD	30		HD-RV 110

Pružná potrubná hadicová spojka 'Gelbring' bez výstuže. Materiálové prevedenie a použitie ako hadica typ HD.



Typ HD-RV

Upozornenie : pri použití spojok v sacom potrubí nesmie byť vzdialenosť medzi oboma koncami potrubia väčšia ako svetlosť hadice. Hadicové spony typ SK - viď str. 291.

***Please note**: When used for suction the distance between the pipe ends must not be larger than the inner diameter. Hose clamps type SK see catalogue page 291.*

*'**Yellow Band**' hose for flexible pipe joints, **without** helix, highly flexible. Design, material and application same as type HD high pressure hose.*

0,8	1"	25	37	20	30	0,5	200	40	(XHD 25)
1,0	1¼"	32	44			0,4	200		XHD 32
1,2	1½"	38	51			0,3	270		XHD 38
1,4	–	40	54			0,3	270		XHD 40
1,6	1¾"	45	59			0,3	300		XHD 45
2,0	2"	50	64			0,3	400		XHD 50
2,8	3"	75	91			–	600		(XHD 75)

Ekonomická hadica vhodná pre minerálne oleje bez výstužnej špirály, ideálne na navinutie a použitie na cievke. Pracovný rozsah do + 65° C. Elektrický odpor < 10^6 Ohm.

Duša (vnútro) : NBR čierny, elektricky nevodivý
Výstuž : dva textilné kordy s nízkym koeficientom rozťažnosti
Obal (povrch) : CR čierny, oteruvzdornýt, elektricky vodivý

Typ XHD

Ekonomické prevedenie hadice HD. Zvýšené kvalitatívne požiadavky nemeckej normy VG na odolnosť voči nízkym teplotám a krehnutiu, výluhu, farebnej stálosti voči médiu, oteruvzdornosti a odolnosti voči poveternostným podmienkam neboli dosiahnuté. Značenie: priebežná zavulkanizované potlač bez farebných pruhov - text viď nižšie

ELAFLEX XHD 50 · EN 1761 · D · HEIZÖL-DIESEL-FUEL OIL · ECONOMY · Ω ·

PN 25 BAR · ⓔ · ContiTech · MADE IN GERMANY · (Batch No.) · 3Q-16

Simplified version of hose type HD. The high quality standards of the German Military Standard are not met in all respects by this Economy type, e.g. cold flexibility, non-discolouration of the medium as well as the resistance to abrasion and weathering.
***Marking**: Continuous, vulcanised embossing (example above) without coloured bands.*

***Economy** fuel oil reel hose **without** helix for petroleum based products. Temperature range up to +65° C. Electrical conductivity < 10^6 Ohm.*

Lining : Nitrile rubber (NBR), black, electrically dissipative
Reinforcements : Two low tensile textile braids
Cover : CR, black, abrasion resistant, el. conductive

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

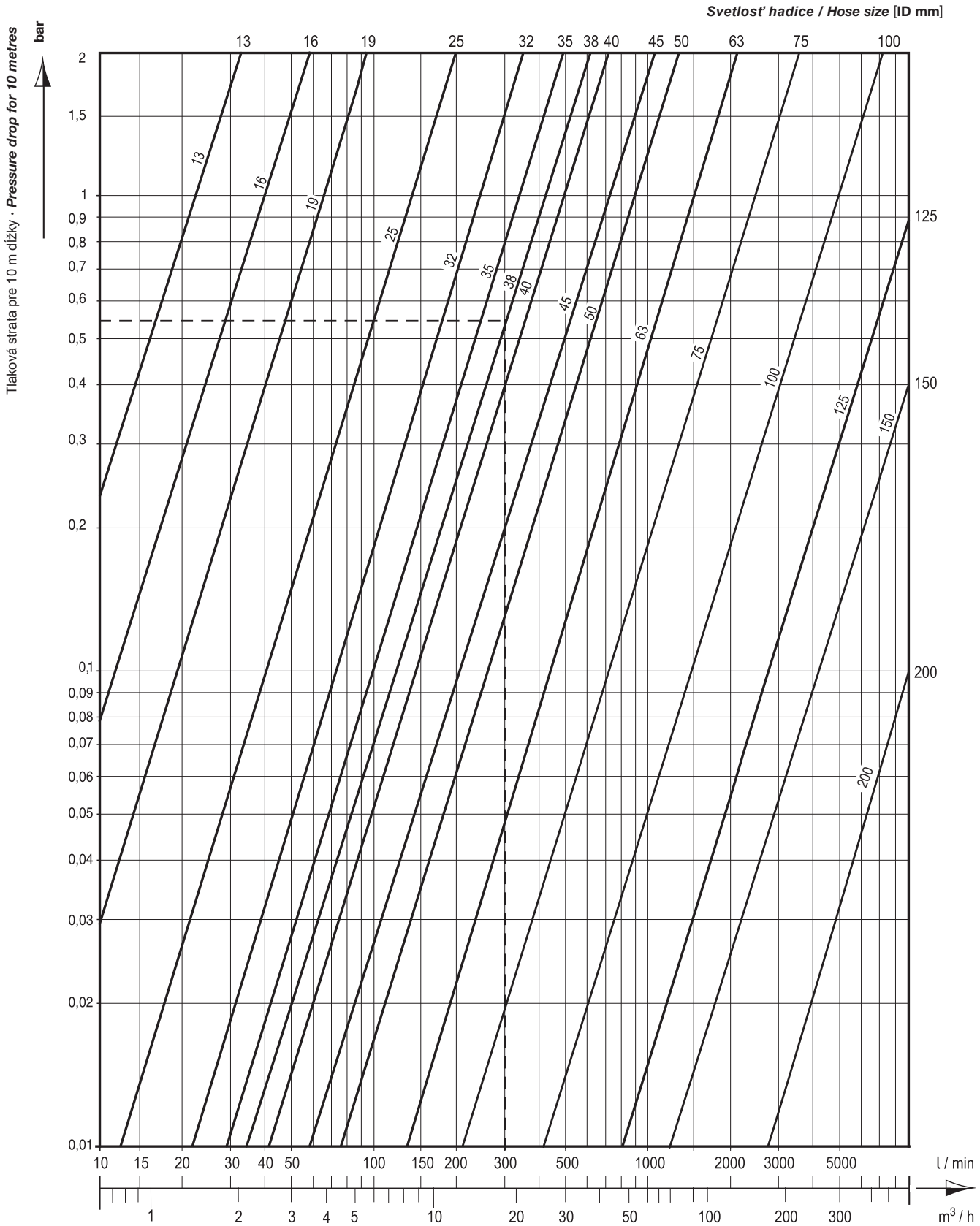
Hadice na olej a ropné produkty bez špirály

Fuelling hoses without helix

Tlaková strata pre hadice ELAFLEX - 'HD' · *Pressure Drop for ELAFLEX 'HD' Hoses*

Výsledky skúšok hadíc ELAFLEX s dĺžkou 10 m, hladká vnútorná stena.
Médium motorová nafta s viskozitou ~ 2 mm2/s (1,1 st. Englera)

*Results of testing for ELAFLEX hoses, **smooth-bore**, 10 mtr. long with diesel / viscosity ~ 2 mm²/s (cST) - 1,1 degree 'Engler'*



Príklad : hľadáme tlakovú stratu pre hadicu s dĺžkou 50 m, svetlosťou 38 mm (ID) pri zadanom prietoku 300 l/min.

Riešenie: nájdenú tlakovú stratu 0,53 bar pre hadicu dĺžky 10 m (priesečník hodnoty 300 l/min a ID hadice - čiarkovaná čiara) vynásobíme x 5. Výsledok je ca. 2,65 bar.

Upozornenie: horná časť tabuľky platí pre hadice s hladkou vnútornou stenou. Pre hadice s vnútornou špirálou (vinuté hadice) sa zvyšuje hodnota tlakovej straty o ca. 25%.

Pre hadice navinuté na cievkach (bubnoch) sa zvyšuje hodnota tlakovej straty v závislosti od vnútorného priemeru hadice, priemeru cievky a rýchlosti prúdenia o ca. 30 - 40%.

***Example**: We look for the pressure drop for a hose with a length of 50 metres and ID 38 mm with an expected flowrate of 300 litres per minute.*

***Solution**: The pressure drop of 0,53 bar statet for 10 m (dotted line) is to be multiplied with 5. You will find a result of approx. 2,65 bar for a length of 50 m.*

***Please note**: Above mentioned chart is valid for hoses with smooth inner bore. For hoses with visible inner spiral ('FWS' composite hoses), started pressure drop values increase by approx. 25%*

The stated pressure drop values also increase for reeled hoses depending on the hose and reel diameter and the flow speed by approx. 30 to 40 %.

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈ kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	Objednacie číslo Part Number Type
	0,8	3/4"	19	31	20	30	0,8	70	40	TW 19
	0,9	1"	25	37				80		TW 25
	1,2	1¼"	32	44				90		TW 32
	1,4	1½"	38	51				100		TW 38
	2,1	2"	50	66				130		TW 50
	2,8	2½"	63	79				160		TW 63
	3,3	3"	75	91				180		TW 75
	3,5	–	80	96				190		(TW 80)
	4,7	4"	100	116	16	25		250		TW 100
	7,6	5"	125	145				350	40	STW 125
	9,7	6"	150	172				500		STW 150
	14,9	8"	200	224				1000	20 (30)	STW 200

Vnútorná vrstva typov TW, LTW a STW je odolná voči nabobtnaniu, difúzii, flexibilná za nízkych teplôt, nefarbí a netvrdne, je však citlivá na ozón. ***Nepoužívané hadice je potrebné skladovať so zaslepovacími krytkami.*** Vonkajšia vrstva je odolná voči oteru a je absolútne odolná voči poveternostným vplyvom. Zodpovedá materiálovej skupine NBR1 normy EN 12115. **Značenie**: kažých 2,5 m žltý pruh a pozdĺžna vulkanizovaná potlač - viď príklad:

TW 50 · EN ISO 1825 E · EN 1361 E · EN 12115 · NBR 1 · SD · Ω/T · EN 1761 · VG 95 955 S · KRAFTSTOFFE · PETROLEUM PRODUCTS · Ω · PN 20 BAR · ELAFLEX CE 3Q-15

The tube of the types TW, LTW and STW is resistant to swelling and diffusion, does not stiffen and is flexible at low temperatures. However, the hose tube is sensitive to ozone. Therefore unused hoses ***must be stored with capped ends****. The cover is very resistant to abrasion and weather. Meets the material group NBR 1 of EN 12115.*

Marking*: Yellow bands every 2,5 mtr. Continuous embossing as per example above.*

Tlakovo-sacia hadica 'Gelbring' s výstužnou oceľovou špirálou, obojstranne hladká, vhodná pre produkty z minerálnych olejov s max. podielom aromatických uhlovodíkov max. 50%. Prevádzková teplota - 30° až + 90° C (krátkodobo do 110°C). Elektrický odpor < 10^6 Ohm. Konštrukčne schválená podľa normy VG 95 955 Typ S. Zodpovedá norme EN 12115 a EN 1761.

Typ STW = zosilnená verzia typu TW. Vhodná ako stáčacia hadica hlavne pre námorné aplikácie (viď str. 129).

Duša (vnútro) : NBR, vodivý, odolný voči výluhu
Výstuž : textilné kordy s oceľovou špirálou a vonkajšou vodivou vrstvou
Obal (povrch) : čierny chloroprén (CR), vodivý

Typ TW

'Yellow Band' *smooth bore tank truck hose with kink resistant steel helix for all petroleum based products with an aromatic content up to 50%. Temperature range -30° up to +90°Celsius (temporarily up to 110°C). Electrical conductivity < 10^6 Ohm. Approved to German military standard VG 95955 type S. Complies with EN 12115 and EN 1761.*

Type STW = reinforced TW design. Particularly suitable as marine bunker hose (details see catalogue page 129).

Lining : NBR, conductive, black, no fuel solubility
Reinforcements : Textile braids and embedded non-kinking galvanised steel helix in the conductive layer
Cover : Chloroprene (CR) black, conductive

1,9	2"	50	64	10	16	0,5	90	40	LTW 50
2,8	3"	75	89				100		LTW 75
4,2	4"	100	115				150		LTW 100

Iné svetlosti (napr. 63, 125, 150) na vyžiadanie. Hadica typu LTW zodpovedá norme EN 1761 s menovitým tlakom PN 10 a deštrukčným tlakom > 4,0 MPa. Kvôli vysokoflexibilnej konštrukcii sa doporučuje zaťažovať max. prevádzkovým tlakom 0,6 MPa.

Značenie: žlté priečne pruhy každých 2,5 m a priebežná vulkanizovaná potlač - viď príklad:

LTW 50 · NBR · SD · R< 10^6 Ω · EN 1761 · Ω · PN 10 BAR · ELAFLEX CE GERMANY · · 3Q-15

Other dimensions (i.e. 63, 125, 150) on request. Type LTW meets EN 1761 with a nominal pressure of 10 bar and a minimum burst pressure of 40 bar. Due to the elongation of the flexible construction only apply the usual filling pressure up to maximum 6 of bar for pressure operation.

Marking*: Yellow bands every 2,5 mtr continous embossing as per example above.*

Odľahčená tankovacia hadica 'Gelbring', hladká vnútorná stena, vonkajší povrch zvlnený: Ľahká manipulácia s veľkou flexibilitou, malý polomer ohybu a nízka hmotnosť. Použitie, materiály a značenie ako hadica typu TW.

Typ LTW

'Yellow Band' *light weight tank truck hose with smooth bore and with corrugated cover. Easy to handle due to high flexibility. Same material, range of application and the yellow bands as type TW.*

0,9	1"	25	37	16	25	0,8	80	40	XTW 25
1,2	1¼"	32	44				90		XTW 32
1,4	1½"	38	51				100		XTW 38
2,1	2"	50	64				200		XTW 50
2,6	2½"	63	78				220		XTW 63
3,3	3"	75	90				250		XTW 75
4,8	4"	100	116			0,7	350		XTW 100

Zjednodušená verzia typu TW. Vysoké kvalitatívne požiadavky normy VG pre flexibilitu pri nízkych teplotách, odolnosť voči výluhu, farebnej stálosti, odolnosti voči abrázii a poveternostným podmienkam tento ekonomický typ hadice nedosahuje.

Značenie : priebežná vulkanizovaná potlač bez farebnej identifikácie

XTW 50 · EN 1761 · SD · HEIZÖL - DIESEL - FUEL OIL - ECONOMY · Ω · PN 16 BAR · ELAFLEX CE 3Q-15

Simplified version of hose type TW. The high quality standards of the German Military Standard are not met in all respects by this Economy type, e.g. cold flexibility, non-discolouration of the medium as well as the resistance to abrasion and weathering.

Marking*: Continuous, vulcanised embossing (example above) without coloured bands.*

Tlakovo-sacia tankovacia hadica 'Economy' s oceľovou špirálou pre produkty z minerálnych olejov, pracovná teplota do +65°C. Elektricky vodivá < 10^6 Ohm. Zodpovedá norme EN 1761.

Duša (vnútro) : NBR, čierny, elektricky vodivý
Výstuž : textilné kordy s oceľovou pozinkovanou špirálou
Obal (povrch) : CR, čierny, oteruvzdorný, elektricky vodivý

Typ XTW

'Economy' *tank truck hose, with steel helix, for petroleum based products. Temperature range up to +65°C. Electrical conductivity < 10^6 Ohm. Corresponds to EN 1761.*

Lining : NBR, black, electrically conductive
Reinforcements : Textile braids and galvanised steel helix
Cover : CR, black, abrasion resistant, el. conductive

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

Tankovacie hadice s výstužnou špirálou pre cisternové vozy

TANK TRUCK HOSES WITH STEEL HELIX

Prevádzkové podmienky hadíc ELAFLEX

SKLADOVANIE :

Hadice je potrebné skladovať v pôvodnej dĺžke, bez zlomov v suchých, tmavých, chladných a bezprašných vetraných priestoroch.

Skladovaciu teplotu udržiavať v intervale +30 až -30°C. Neskladovať v priamom kontakte s vykurovacími telesami a horúcimi povrchmi. V skladovacích priestoroch obmedziť prevádzku elektrických strojov, motorov a zariadení s predpokladom tvorby iskier a vysokého napätia, ktoré produkujú škodlivý ozón.

Na ochranu vnútorného povrchu hadice pred znečistením a účinkami ozónu, je potrebné konce hadice opatriť ochrannými krytkami. Toto platí hlavne pre hadice s vnútornou vrstvou so špeciálneho materiálu (hadice pre dopravu leteckého benzínu a riedidiel). Hadice, ktoré sú skladované vo vonkajšom prostredí musia byť v každom prípade opatrené ochrannými krytkami.

Zvitky hadíc je možné stohovať tak, aby spodné zvitky neboli hmotnosťou stohu deformované. Pri dlhodobom skladovaní je potrebné hadice preložiť aby neboli zaťažované trvalým tlakom. Hadice s armatúrami ukladať tak, aby neprišlo k poškodeniu telesa hadice hranami armatúr.

ČISTENIE VONKAJŠIEHO POVRCHU :

Na čistenie vonkajšieho povrchu hadíc nesmú byť pouité žiadne agresívne kvapaliny a rozpúšťadlá ako napr. benzol , benzíny, terpentín a pod. Použitie teplej vody s mydlovým roztokom je obyčajne postačujúce. Po očistení povrchu je možné použiť glycerín na renováciu povrchu hadice. Nepoužívať ochranné nátery na vonkajší povrch hadíc.

EStuhnutý bitumen alebo zvyšky dechtu nikdy neodstraňovať opaľovaním otvoreným ohňom. Otvorený oheň spôsobuje degradáciu materiálov a tým znižuje prevádzkovú bezpečnosť hadíc. Čistenie špeciálnych hadíc typu HB pozri str. 136 tohoto katalógu.

ČISTENIE VNÚTORNÉHO POVRCHU :

Pred čerpaním veľmi citlivých médii (kde je potrebné zamedziť zafarbenie) sa doporučuje vnútorný povrch nových hadíc prečistiť. Zvyšky gumy z výrobného procesu, znečistenie spôsobené pri doprave alebo montáži a kondenzát v hadici môže spôsobiť zafarbenie dopravovaného média. V závislosti od typu hadice a prepravovaného média sa doporučuje preplach hadice teplou alebo mydlovou vodou príp. krátkodobý prefuk vodnou parou. Takisto je možné použiť prepravované médium na naplnenie hadice na jeden až dva dni. Po tomto preplachu je možné bez obáv hadicu použiť.

KONTROLA A TLAKOVÉ SKÚŠKY:

Na hadicových vedeniach je potrebné pravidelne vizuálne kontrolovať neporušenosť povrchu a kontrolovať tesnosť tlakovou skúškou. ELAFLEX doporučuje vykonať vizuálnu kontrolu hadice pred každým použitím a po ukončení práce s hadicou. Pri kontinuálnom používaní hadíc je treba vykonať vizuálnu kontrolu pred a po výmene pracovnej smeny. Na kontrolu a skúšky hadíc je potrebné dodržiavať príslušné normy a nariadenia (napr. JIG pravidlá pre hadice určené pre leteckú premávku)

Európska smernica 2009/104/EG zaväzuje prevádzkovateľa pred použitím hadicového vedenia vypracovať analýzu rizík, pretože len prevádzkovateľ vie určiť presnú aplikáciu hadicového vedenia a s ňou spojené bezpečnostné riziko.

SKÚŠKA ELEKTRICKEJ VODIVOSTI :

Podľa platných noriem a predpisov môže byť vykonaná skúška elektrickej vodivosti (odporu) hadicového vedenia medzi pripojovacími armatúrami. Hodnota elektrického odporu nesmie byť vyššia ako 10^6 Ohmov počas prevádzky. Vzhľadom na to, že počas prevádzky hodnota elektrického odporu vplyvom starnutia materiálu, častými ohybmi, difúziou a oterom pomaly stúpa, doporučuje sa prevádzkovateľovi vykonať kontrolu elektrickej vodivosti hadicového vedenia v pravidelných intervaloch. V prípade zistenia zvýšeného elektrického odporu

PREVÁDZKA:

Nadmerné zníženie minimálneho polomeru ohybu hadice vedie veľmi často k predčasnému poškodeniu hadicového vedenia. Hadice s výstužnou špirálou alebo vnútornou vrstvou z termoplastov sú veľmi citlivé na zvýšený ohyb v oblasti prípojných armatúr, čo vedie často k zalomeniu a následnému poškodeniu hadice.

Prečerpávacie hadice v termináloch je potrebné zavesiť vo viacerých bodoch a pritom zohľadniť hmotnosť prípojných armatúr. Hadice nesmú byť namáhané na torziu. V prípade použitia hadice v priestore so zvýšeným dopravným zaťažením, je potrebné hadicové vedenie opatriť prejazdnými mostíkmi.

Vonkajší povrch hadice nesmie prísť do kontaktu s dopravovaným médiom alebo olejom. Chrániť povrch hadice pred pôsobením abrazívnych materiálov resp. zabrániť mechanickému poškodeniu v závesných držiakoch hadice.

Po ukončení prečerpávania agresívnych médií je potrebné hadicové vedenie zbaviť úplne zvyškov média. Následne je vhodné pripojovacie armatúry uzatvoriť záslepkami, čím sa dosiahne zvýšenie životnosti hadice. Výnimkou sú len hadice na dopravu pary a bitumenov, ktoré je potrebné po ukončení čerpania nechať otvorené a vychladnúť, čím sa zabráni vzniku kondenzátu, ktorý by mohol poškodiť hadicu. (viď str. 136 tohoto katalógu)

OPRAVY :

Mechanické poškodenia alebo trhliny hadice nie je možné efektívne opraviť preplátovaním alebo vulkanizáciou. Nedoporučuje sa zalomené hadice s viditeľnými poškodeniami výstužných špirál opätovne rovnať alebo iným spôsobom opravovať. Poškodené časti hadice musia byť vystrihnuté a obidve časti následne spojené hadicovou spojkou.

Pri skracovaní poškodenej hadice je potrebné odrezať celý poškodený kus hadice. Výskyt tekutiny medzi výstužnými kordami alebo oddelenie jednotlivých vrstiev hadice značí poškodenie, ktoré je treba ešte odstrániť. Rez je treba robiť ostrým a hladkým predmetom (napr. nôž) po ca. 10 cm kusoch, nie pílkou na železo. Po stlačení steny hadice palcom a ukazovákom musí textilný kord zostať suchý. Táta identifikácia je možná len na hladkom reze.

V prípade výskytu ťažkosti s montážou armatúr na konce hadice, v žiadnom prípade neupravovať akýmkoľvek spôsobom (narezaním alebo obrúsením) vnútornú stenu hadice. Obrusovať je možné len vonkajšiu vrstvu hadice ale pritom nepoškodiť textilné výstužné kordy.

Bezpečné osadenie armatúr na hadicu je možné dosiahnuť len s rovnomerne rozloženým tlakom na armatúru v axiálnej osi hadice. Ak sa pri nasadzovaní armatúry vyhrnie vnútorná stena hadice, je potrebné hadicu nasledovných 24 hodín vysušiť a pokus opakovať.

Pri montáži nepoužívať žiadne lepidlá, tesniace a mazacie prostriedky, ktoré by mohli elektricky vodivú vrstvu medzi stenou hadice a armatúrou nepriaznivo ovplyvniť. Jediný použiteľný mazací prostriedok je voda a mydlový roztok.

How to look after ELAFLEX hoses *(update 5.2013)*

STORAGE *:*

To ensure maximum service life, hoses should be stored free of kinks, twist or compression, in dry, dark, cool, dust-free, regularly vented rooms.

Permissable ambient temperature range +30° C up to -30° C. Hoses should not be stored near to heating elements and heating pipes. Electrical equipment which can produce sparks or a strong electric field will produce harmful ozone and should therefore not be used in the storage rooms.

Open ends must be plugged (capped) to protect the lining from ozone and other pollution. This is especially important for hoses with a highly specialised rubber lining, e. g. aviation and solvent hoses. Hoses stored outdoors must be protected with caps at any time.

Do not stack coils too high to avoid deforming the coil at the bottom. When stored for a long period, hoses should be shifted into pressure-free zones from time to time. For complete hose assemblies, please take care to avoid fittings pressing against the hose wall.

CLEANING OF THE COVER *:*

For cleaning, do not use aggressive media like benzene, gasoline, turpentine or alike.

Usually, warm water, soap or soapsuds are recommended for cleaning. After cleaning, glycerine may be used to give the hose a reconditioned look. Never paint a hose.

Bitumen hoses: asphalt and tar residues on the cover should not be removed with a torch lamp! The operating safety would decreased. Please note special hints for cleaning 'HB' hoses see page 136.

CLEANING OF THE TUBE *:*

It is recommended to clean the lining of new hoses before putting it into service, especially when sensitive media will be transferred (discolouration). Discolouration can occur through rubber particles, dirt from transport / assembly or condensing water. Depending on the medium hoses can be flushed with warm water, soapsuds or filled with the medium to be used for one or two days. Many hose types can be temporarily steamed out (open system).

INSPECTION AND PRESSURE TESTS *:*

Hose assemblies must be visually checked for damages / leakages and pressure tested on a regular basis. ELAFLEX recommends a visual inspection when starting and ending using a hose. When continuously using a hose the visual inspection could be made at the beginning and end of work shifts.

The respective applicable standards and regulations for the inspection and testing of hose assemblies have to be considered (example: 'JIG' rules for into plane aviation hoses).

Europe: according to Directive 2009/104/EC, before using a hose the operator has to perform a risk analysis, because only he knows the exact application and the resulting material loads and risks.

CONDUCTIVITY TEST *:*

According to current technical specifications the electrical conductivity of a hose (for example Ω- or Ω/T-hose) a must not exceed 1 million Ohm (10^6 Ohm) during service between end fittings. Suppliers are imposed delivering new hoses with lower conductivity, i.e. 100.000 Ohm, because the electrical conductivity increases during the hose lifetime due to bending, age-caused cracks in the cover, swelling, diffusion and abrasion.

The operator should periodically check that for older hose assemblies the value of max. allowable electrical resistance is not exceeded. Hoses with a higher electrical resistance for the use with dangerous media must be put out of service.

OPERATION *:*

Always observe the permitted bending radius. A main reason for the premature failure of hoses is the disregard of the minimum bending radius (see catalogue data). Hoses with helix and hoses with thermoplastic linings are more sensitive to kinking. Avoid overbending especially near the end fittings. In order to avoid damages, no hose should be kinked or pulled around corners directly behind the fittings.

Do not suspend bunkering hoses only at one point, and compensate the weight of the fittings.

Avoid torsion (twisting) of hoses.

If a hose has to be laid across a traffic lane, it must be protected agains being run over with hose bridges.

The outer cover and cut edges of a hose should not come in contact with the medium or lie in oil spills.

Permanent scuffing (abrasion) of the hose cover should be avoided.

After dry hose operation (when a hose is emptied) remaining aggressive fluids should be removed. Afterwards hose ends should be closed. This extends the service-life of the hose. Exception: steam and bitumen hoses must be left open after emtying until cooled down, so that no vacuum can create which could destroy the hose (please note hints on page 136).

REPAIRS *:*

Hoses cannot be effectively and safely repaired by patching, wrapping or re-vulcanizing. When permanently kinked, hoses with helix should not be rebent or dinged back, especially when the bent helix is clearly visible. Damaged sections should be cut off. It is possible to re-assemble with double shank hose connectors.

When damaged hoses are shortened, please observe that the hose must be cut back sufficiently to ensure that the hose layers are not separated and that the fuel has not penetrated into the textile reinforcements. Cut the hose with a sharp knife in 10 cm steps - do not use a saw. Press the wall of the hose between thumb and index finger. The reinforcement must be dry. Only with a smooth cut, damp parts can be recognized easily.

If difficulties are experienced with putting on the end fittings, never trim or abrade the lining. If necessary, the outer cover may be trimmed or abraded, but take care not to damage the textile reinforcements.

Physical effort on assembling the fitting provides that it fits safely, but avoid damaging the lining when the hose tail is inserted. If the lining has swollen, allow it to dry out for 24 hours and try again. Proceeding these guidelines ensures a longer service-life of the hose.

Do not use adhesives, sealants or lubricants for the assembly, because these could interfere the electrical continuity. Water or soap can be used as lubricant.

Specifikácia: spĺňa normu EN ISO 1825 (EN 1361), EI 1529 C, NFPA 407 a AS 2683. Konštrukčne schválená podľa normy VG 95 955. Schválená väčšinou olejárskych a petrochemických firiem. Ďalšie technické informácie a špeciálne prevedenia na druhej strane
Značenie: žlté priečne pruhy každé 4 m a pozdĺžna vulkanizované potlač:

ELAFLEX HD 100 C · EN ISO 1825 C · 20 BAR · EN 1361 C · EN 12115 NBR 1 · D · Ω/T · EN 1761 · EI 1529 C · VG 95 955 D · AS 2683 · Ω · PN 20 · ⓔ · ContiTech · MADE IN GERMANY · 2Q-15

***Specification**: Meets Standard **EN ISO 1825** (EN 1361), EI 1529 C, NFPA 407 and AS 2683. Approved acc. to German military standard VG 95 955. Specified by almost all major oil companies. Further technical data and types see overleaf.*
***Marking**: Yellow bands every 4 mtr. and continuous embossing as example above.*

Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	OD ≈ mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	min. Ø cievky Min. Reel Dia. mm	balenie Coil Length ≈ m	Objednacie číslo Part Number 1) Type
0,6	¾"	19	31	20	40	0,6	200	40	HD 19 C (HD 19 C NEON)
0,8	1"	25	37			0,5	200	30 + 40 + 50 + 60 + 80	HD 25 C (HD 25 C NEON)
1,0	1¼"	32	44			0,4	225		HD 32 C (HD 32 C NEON)
1,2	1½"	38	51			0,3	270		HD 38 C (HD 38 C NEON)
1,9	2"	50	66			0,2	400		HD 50 C HD 50 C NEON
2,4	2½"	63	79			0,15	600	30 + 40	(HD 63 C) HD 63 C NEON
2,8	3"	75	91			–	600	40	HD 75 C (HD 75 C NEON)
3,7	4"	100	116			–	900		HD 100 C HD 100 C NEON 2)

Použitie: rozvodná a tankovacia hadica. Do svetlosti DN 63 použiteľná ako palubná hadica. Hadica sa nezalamuje v prípade stáleho pretlaku min. 50 kPa.

***Application**: Hydrant inlet and into-plane hose. Up to size 2½" as deck hose. The hose does not kink with a permanent pressure of least 0,5 bar.*

1,4	1½"	38	52	20	40	0,6	400	40	(VHD 38 C) VHD 38 C NEON
2,0	2"	50	67			0,5	500	30 + 40	(VHD 50 C) VHD 50 C NEON
2,8	2½"	63	81			0,4	550		(VHD 63 C) VHD 63 C NEON
3,4	3"	75	93			0,2	600	40	(VHD 75 C) VHD 75 C NEON
4,4	4"	100	118			–	–		VHD 100 C VHD 100 C NEON 2)

Použitie: rozvodná hadica vhodná ako bubnová a palubná hadica, spojovacia hadica k zdvižnej plošine. V beztlakovom stave nie je náchylná na zalomenie a sploštenie.

***Application**: Fortified hose suitable for reel-, into-plane and hydrant inlet operations, as well as riser systems. In non pressure situations this type is more stable against kinking and flattening.*

1,5	1½"	38	54	20	40	0,8	400	25 + 40	PHD 38 F (PHD 38 F NEON)
2,1	2"	50	67			0,8	500		PHD 50 F (PHD 50 F NEON)
2,9	2½"	63	81			0,7	550		PHD 63 F (PHD 63 F NEON)
3,6	3"	75	93			0,6	600	40	PHD 75 F (PHD 75 F NEON)

Použitie: pre tlakovo-sacie aplikácie. Hadica do svetlosti DN 63 zachováva svoj kruhový prierez aj pri menších polomeroch ohybu.

***Application**: For alternative fuelling and defuelling operation. Up to size 2½" the diameter remains stable even with low bending radii.*

1,4	1½"	38	51	20	40	0,8	400	40	TW 38 E
2,1	2"	50	66				500		TW 50 E
2,8	2½"	63	79				550		TW 63 E
3,3	3"	75	91				600		TW 75 E
4,7	4"	100	116				900		TW 100 E

Použitie: tlakovo-sacia hadica pre cisternové vozy, spojovacia hadica medzi cisternou a zdvižnou plošinou. Nie vhodná na priame napojenie s hydrantom alebo lietadlom.

***Application**: For tank trucks and the connection between truck and trailer as well as riser systems (see overleaf). Not approved for hydrant inlet and into-plane fuelling.*

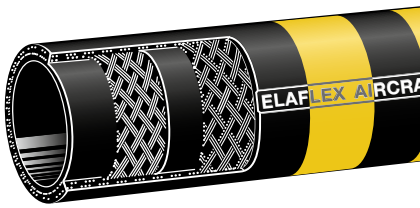
'Gelbring' tankovacia a prečerpávacia hadica pre všetky letecké palivá (JET A1), odmrazovacie kvapaliny a oleje. Pracovná teplota - 30° až +70° C. Elektrický odpor medzi 10^3 und 10^6 Ohm.

Vnútro (duša) : Nitril (NBR), antistatický, odolný voči výluhu
Výstuž : textilné oplety bez kovových vložiek Povrch
: Chloroprén (CR), el. vodivý, odolný voči ozónu, ťažko zápalný, oteruvzdorný

Štandardné prevedenie typ 'HD-C' s dvoma textilnými opletmi: ľahká , flexibilná hadica pre pretlakovú prevádzku
Poruchový tlak > 80 bar.

Typ HD-C

EN ISO 1825 - typ C



*'**Yellow Band**' aircraft refuelling hoses, suitable for all aviation gasolines and jet fuels (JET A 1), deicing fluids and motor oils. Temperature range - 30° up to + 70° Celsius. Electrical resistance between 10^3 and 10^6 Ohm.*

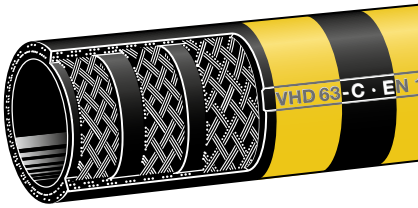
Lining : Nitrile rubber (NBR), antistatic, no fuel solubility
*Reinforcement : Textile braids **without** metallic strands*
Cover : Chloroprene (CR), conductive, ozone and flame resistant, highly abrasion resistant

Standard type 'HD-C' with two textile braids. Light weight, flexible hose for pressure service. Burst pressure > 80 bar / 1200 psi.

Špeciálne prevedenie 'VHD' s troma textilnými opletmi a hrubou stenou s malým polomerom ohybu, vhodná aj na sacia aplikácie. . Poruchový tlak > 100 bar.

Typ VHD-C

EN ISO 1825 - typ C

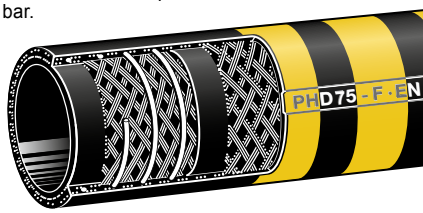


*Special type 'VHD' with **three textile braids** and thicker wall for lower bending radii and good suction rates. Burst pressure > 100 bar / 1500 psi.*

Špeciálne prevedenie 'PHD' s plastovou výstužnou špirálou a hrubou stenou na udržanie stabilného prierezu hadice.
Poruchový tlak > 80 bar.

Typ PHD-F

EN ISO 1825 - typ F

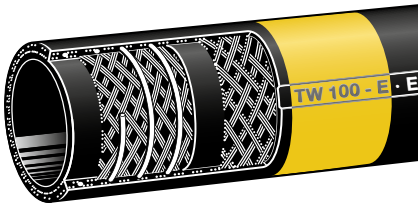


*Special type 'PHD' with non metallic **plastic helix** and thick wall for enhanced lateral stability. Burst pressure > 80 bar / 1200 psi.*

Tlakovo-sacia hadica s výstužnou oceľovou špirálou z pozinkovaného drôtu pre sacia aplikácie a gravitačné odčerpávanie. Poruchový tlak > 80 bar.

Typ TW-E

EN ISO 1825 - typ E



*Suction-/discharge hard wall hose with galvanised **steel helix** for high suction and for gravity discharge. Burst pressure > 80 bar / 1200 psi.*

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro.
Mikovíniho 4
917 01 Trnava
www.macroflex.sk
☎ +421 33 5936 159
☎ +421 33 5936 237
☎ +421 903 447 575
✉ macroflex@macroflex.sk

Letecké tankovacie hadice ISO 1825 (EN 1361), EI 1529

AVIATION REFUELLING HOSES ISO 1825 (EN 1361), EI 1529

Technické dáta - porovnanie		požiadavky podľa EN ISO 1825	hodnoty Conti/ELAFLEX
Pevnosť	duša povrch	min. 7,0 N/mm² min. 7,0 N/mm²	12,5 N/mm² 16,0 N/mm²
Bobtnanie duše v kvapaline 'Liquid B' 48 h, 40° Celsius		max. 50 %	29 %
Vyluhovanie duše v kvapaline 'Liquid B' metóda EN ISO 1825		max. 4 %	3 %
Hodnota abrázie povrchu podľa DIN		max. 140 mm³	120 mm³
Adhézia vrstiev	za sucha	min. 3,0 N/mm	4,5 N/mm
	zdurené	min. 2,0 N/mm	3,5 N/mm
Poruchový tlak		min. 80 bar	> 100 bar

Comparable Technical Data		*Requirements acc. to EN ISO 1825*	*Test Results Conti/ELAFLEX*
Tensile Strength	*Tube* *Cover*	*min. 7,0 N/mm²* *min. 7,0 N/mm²*	*12,5 N/mm²* *16,0 N/mm²*
Swelling of Tube in 'Liquid B' 48 h, 40° Celsius		*max. 50 %*	*29 %*
Extraction of Tube in 'Liquid B' Method EN ISO 1825		*max. 4 %*	*3 %*
Abrasion of Cover		*max. 140 mm³*	*120 mm³*
Adhesion	*dry*	*min. 3,0 N/mm*	*4,5 N/mm*
	swollen	*min. 2,0 N/mm*	*3,5 N/mm*
Burst Pressure		*min. 80 bar*	*> 100 bar*

VŠEOBECNÉ KVALITATÍVNE UPOZORNENIA

'Gelbring' letecká tankovacia hadica je význačná najmä svojou prevádzkovou bezpečnosťou. Minimálne požiadavky noriem (napr. odolnosť voči abrázii a zalomeniu), sú u týchto produktov lepšie ako požaduje norma. Preto tieto hadice patria medzi produkty so zvýšenou životnosťou. Osvedčená konštrukcia s výstužnými opletmi umožňuje ľahkú manipuláciu pri poruchovom tlaku viac ako 100 bar (10 MPa), Špirálové alebo vinuté textilné kordy nie sú v konštrukcii hadíc používané. Každá hadice je vo výrobnom závode pred expedíciou podrobená tlakovej skúške. Aby si vnútorná vrstva hadice udržala svoje výnimočné vlastnosti počas dlhého obdobia, je potrebné počas prepravy alebo skladovania opatriť koncovky zaslepovacími krytkami.

OSVEDČENIA A ATESTY

ELAFLEX letecké tankovacie hadice a armatúry boli uznané a schválené na prevádzku takmer všetkými medzinárodnými olejárskymi spoločnosťami ako i nemeckými a zahraničnými vzdušnými silami - bližšie údaje na vyžiadanie.

ŠPECIÁLNE PREVEDENIA

Typ 'LT'- pre použitie vo veľmi chladnom prostredí.
Všetky letecké dopravné a tankovacie hadice môžu byť vyrobené v prevedení 'LT' (LOW TEMPERATURE), ktoré zaručuje kvalitatívnu stálosť a flexibilitu vnútornej steny hadice pri teplotách až do -50° C. Kvôli použitému mäkšiemu materiálu vnútornej steny je u typov HD-LT a VHD-LT možné očakávať menšiu vákuovú odolnosť, vyššie hodnoty výluhu a zdurenia vnútornej steny (duše) hadice.

Typ 'B'- s kovovou elektricky vodivou vložkou
Typy HD a VHD môžu byť podľa normy EN ISO 1825 Typ B dodatočne opatrené dvoma medenými spletanými pásikmi alebo kombinovaným textilným opletom s medenými drôtikmi. Ak sú armatúry hadice prepojené týmto vodivým premostení, vykazuje hodnota elektrického odporu hadice max. 10 Ohmov. (Takáto hodnota el. odporu však pri tankovaní civilných lietadiel nie je povolená).

Spojovacie hadice k zdvíhacím plošinám
Aby sa zabránilo zalomeniu hadice medzi cisternou a plošinou doporučujeme použiť hadicu typu TW-E s oceľovou špirálou. V závislosti na konštrukcii môžu byť aj použité aj hadice typu VHD alebo PHD.
Pozor !!! Častou chybou býva krátka dĺžka hadice. Radi Vám poradíme pri návrhu..

BEZPEČNOSTNÉ OBJÍMKY

ELAFLEX ponúka tri alternatívy bezpečnej montáže hadicových armatúr. Tieto systémy sa líšia len spôsobom uchytenia polobjímok. Ich pevnosť až po poruchový tlak je absolútne rovnaká.
Viď popis na str. 298 a možnosti dodávok na str. 221 -229

Smernice medzinárodných olejárskych a petrochemických firiem pre plnenie paliva v leteckej premávke doporučujú použitie pocínovaných hadicových armatúr, ktoré ELAFLEX bežne drží skladom.

GENERAL QUALITY DATA

*'**Yellow Band**' aircraft refuelling hoses are distinguished by their high operational safety. The minimum requirements set by standards (i.e. with abrasion and kink resistance) are far exceeded. This results in a superior service life. The well proven design with **braided reinforcements** allows light weight and user friendly hoses with burst characteristics that regulary exceed **100 bar**. Spiral or coiled reinforcements are not used. Every hose is pressure tested by the manufacturer before shipment. **In order to maintain its outstanding characteristics for years and avoid embrittlement of the tube by penetrating ozone the ends have to be capped during transport and storage.***

APPROVALS

ELAFLEX aircraft refuelling hoses and couplings are approved by almost all international major oil companies as well as the German and various other foreign airforces.

SPECIAL TYPES

'LT' Low Temperature Type for Use in Particularly Cold Areas
All aircraft refuelling hoses can be produced in a special soft and cold flexible 'LT' version (LOW TEMPERATURE). This hose may be used without risk of cracking at temperatures down to – 50° Celsius. Because of the softer tube the max. vacuum resistance of type HD-LT and VHD-LT is slightly lower, and the extraction and swelling of the tube slightly increases.

Type 'B' with Metallic Conductive Elements
HD and VHD hoses shown overleaf can additionally be supplied with two crossed copper strand wires according to EN ISO 1825 type B or with combined textile-copper strands. The electrical resistance is below 10 Ohm if the metallic elements of the hose are bonded with the couplings. For into-plane and hydrant inlet hoses, metallic elements are not permitted at civilian airports.

Hoses for Riser Systems
In order to avoid kinking type E hoses with steel helix are often the best solution for riser systems. Depending on the construction of your riser system the types VHD and PHD can also be used. N.B.: Often too short lenghts are chosen.
Please ask us in case of any doubt.

SAFETY CLAMPS

ELAFLEX offers the three illustrated alternatives for the safe assembling of the couplings: The systems only differ by the kind of attachment of the clamp halves. The pull-off values up to burst pressure and the tightness are absolutely identical because of the active clamping of the hose shanks through the safety collar. Description see page 298. Available designs with permitted tolerances see pages 221-229.

Aviation fuelling guidelines of internatinal major oil companies require the use of tinned hose couplings, available ex stock from ELAFLEX.

SPANNFIX

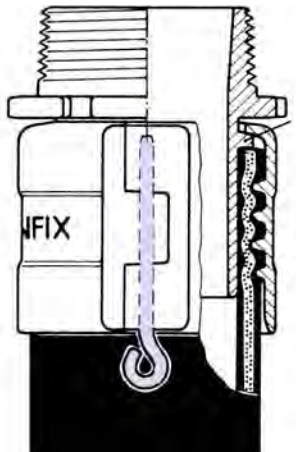
objímka fixovaná **kolíkom** · ***pinned** clamps*
demontovateľná · *reattachable*

SPANNFIX N-R

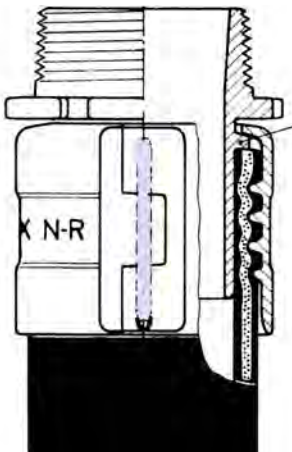
objímka fixovaná **kolíkom** · ***pinned** clamps*
nedemontovateľná · ***non-reattachable***
schválená ako lisovaná · *approved as swaged on*

SPANNLOC

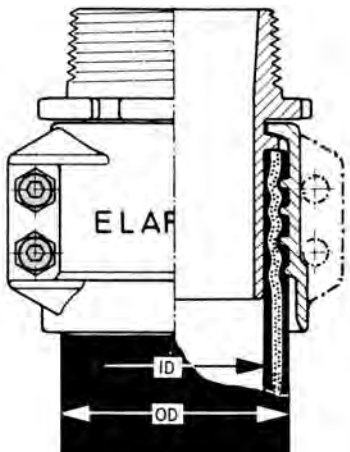
skrutkovaná objímka · ***bolted** clamps*
demontovateľná · *reattachable*



bezpečnostný límec



safety collar

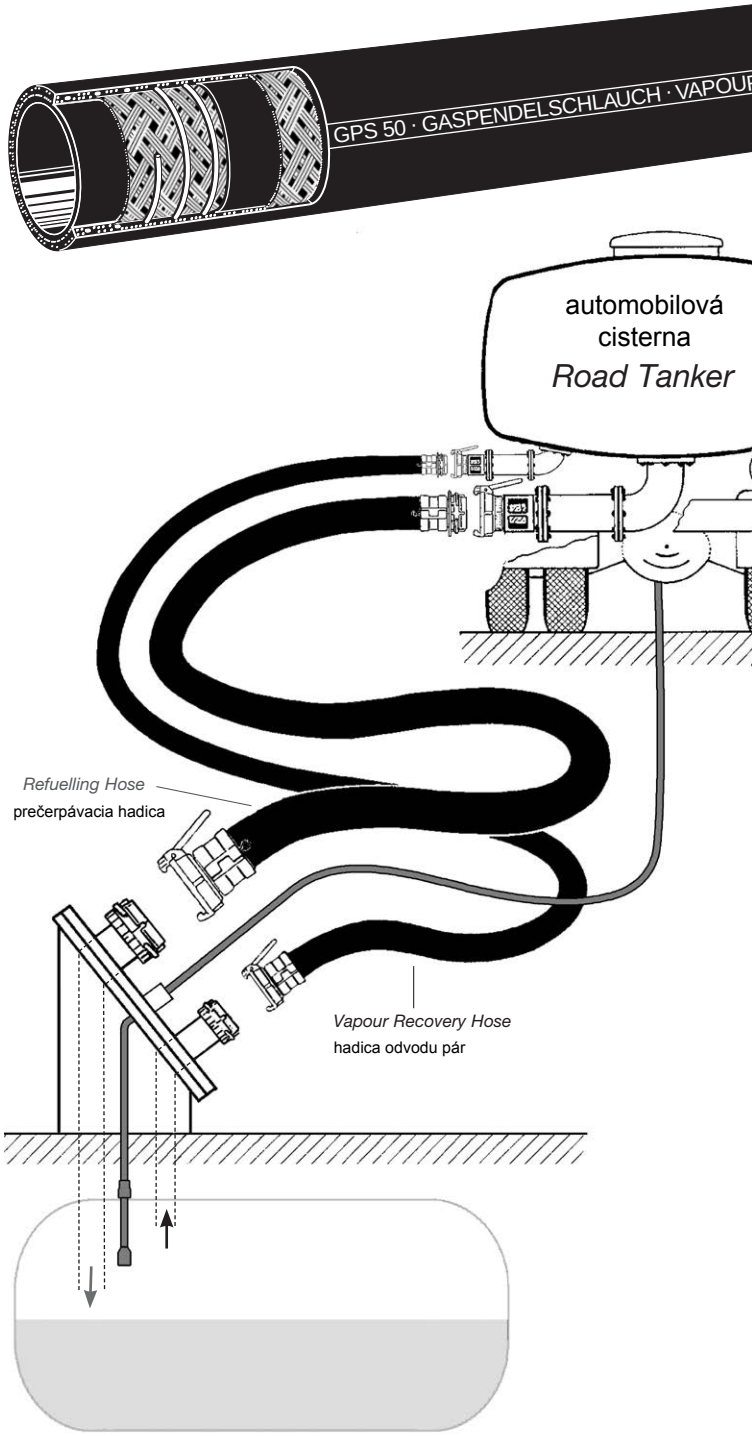


Hadica GPS na spätný odvod pár pri prečerpávaní

Hadica GPS je ľahká a flexibilná hadica určená na spätný odvod pár pri beztlakovom prečerpávaní palív do benzínových motorov z automobilovej cisterny do podzemných zásobníkov čerpacích staníc.

Hadica GPS je opatrená armatúrami s opakovateľne použiteľnými objímkami Spannfix alebo Spannloc. Pri obojstrannom pripojení oceľovej špirály na armatúry je vhodná aj pre bezpečnostné systémy ASS/QSS (kontrola procesu prečerpávania).

Pracovný pretlak hadice je 10 bar pri 4-násobnej bezpečnosti. Pracovná teplota -30° až +90° C.



Technické parametre

- Vnútro (duša): NBR, elektricky vodivý, vhodný pre všetky produkty z minerálnych olejov a ich pary s 50% podielom aromatických uhlovodíkov. Odolný voči výluhu s nízkou hodnotou difúzie.
- Výstuž: dva textilné kordy so špirálou z pozinkovanej ocele.
- Povrch: Chloroprén (CR) čierny, el. vodivý, oteruvzdorný, odolný voči poveternostným vplyvom a ozónu
- Priebežná vulkanizovaná potlač.

Type GPS is a flexible, lightweight hose for Stage 1B balanced vapour recovery (during the unloading of road tankers into the storage tank).

For the assembling, clamp type Spannloc or Spannfix fittings can be used. If the steel helix is connected at both ends, GPS is suitable for electronic filling cross-over-prevention systems.

Designed for 10 bar working pressure with safety factor of 4. Temperature range -30° up to +90° C.

Technical data

- *Lining: NBR, electrically conductive, suitable for all petroleum based products including hydrocarbon vapours, aromatics content up to 50%. No fuel solubility, low diffusion.*
- *Reinforcements: two textile braids, incorporated galvanized steel helix in the conductive layer.*
- *Cover: Chloroprene (CR) black, el. conductive, abrasion resistant, resistant against weather and ageing.*
- *Marking: continuous, vulcanized embossing.*

Hmotnosť *Weight Approx.* kg/m	veľkosť hadice *Hose Size* ID mm	OD mm	polomer ohybu *Bending Radius* mm	objednacie číslo *Part Number* typ
1,7	50	63	80	GPS 50
2,9	75	89	100	(GPS 75)

max. dĺžka ~40 m · *Coil Length ~40 mtr*

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · *Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX*

'LTX' - ľahká hadica pre gravitačné prečerpávanie

Požiadavka na zvyšovanie odolnosti a spoľahlivosti so súčasným znižovaním hmotnosti a zvýšením flexibility hadíc na prečerpávanie pohonných hmôt do podzemných zásobníkov čerpacích staníc, viedla k uvedeniu na trh ľahkej prečerpávacej hadice typu LTX, ktorá si zachováva svoje vlastnosti aj pri nízkych teplotách.

Hadica svojou konštrukciou predstavuje ekonomicky dostupnú a kvalitatívne hodnotnú alternatívu na gravitačné prečerpávanie v oblasti beztlakovej prevádzky.

Značenie : žltá špirála a pozdĺžna vulkanizovaná potlač

LTX 80 · NBR · SCHWERKRAFT / GRAVITY · Ω · PN 4 BAR · ELAFLEX 05.14

Hmotnosť ≈ kg/m	veľkosť hadice ID in.	ID mm	≈ OD mm	menovitý tlak bar	skúšobný tlak bar	podtlak bar	polomer ohybu mm	max. dĺžka ≈ m	objednacie číslo typ
2,1	3"	80	93	4	6	0,5	100	40	LTX 80
3,2	4"	100	115				150		LTX 100
Armatúra pre LTX 80 s vonk. závitom 3" / objímka Spannfix									VLTX 80-3" Al
Armatúra pre LTX 80 s vonk. závitom 4" / objímka Spannfix									VLTX 80-4" Al
Armatúra pre LTX 100 s vonk. závitom 4" / objímka Spannfix									VX 100-4" Al

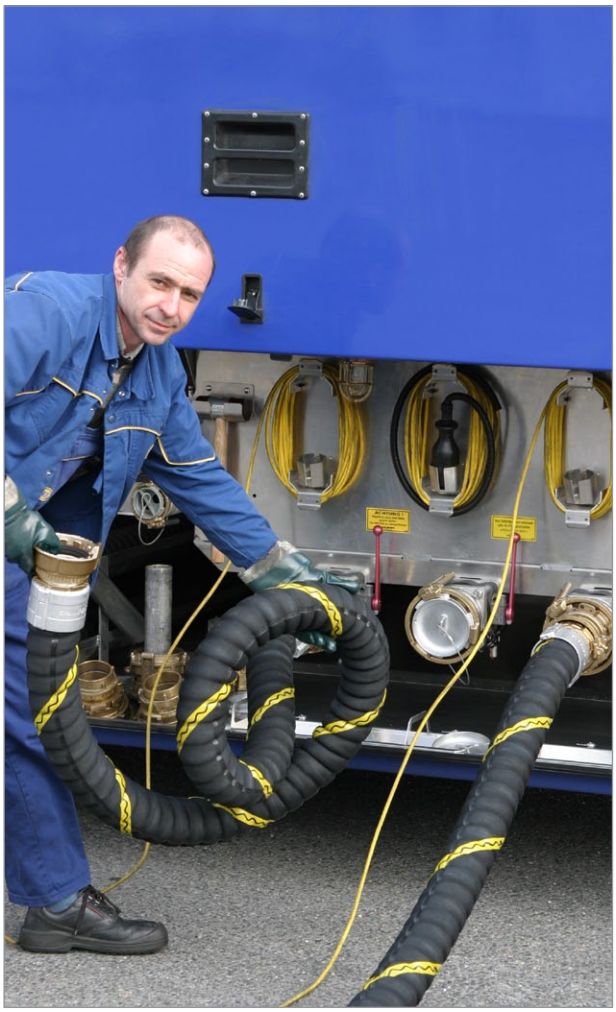
POUŽITIE / TECHNICKÉ PARAMETRE

Ľahká, flexibilná hadica pre beztlakové prečerpávanie. Hadica je vhodná pre gravitačné prečerpávanie aj s bezpečnostnými systémami ASS/QSS, vhodná aj pre použitie ako hadica na odvod plynov pri prečerpávaní.

Tlaková odolnosť PN 4, deštrukčný tlak > 16 bar (vhodné len pre beztlakové prečerpávanie).

Vhodné pre produkty z minerálnych olejov všetkého druhu do 50% podielu aromatických uhlovodíkov.
Pracovná teplota od -30°C do +90° C.
Elektrický odpor < 10^6 Ohm.

Vnútro (duša):	NBR, antistatický, odolný voči výluhu
Výstuž:	textilný oplet so zapuzdrenou špirálou z oceľového pozinkovaného drôtu
Povrch:	CR, čierny, elektricky vodivý, so špeciálnym profilom



PREDNOSTI

- nízka hmotnosť, vyššia flexibilita, nižšia tuhosť oproti tradičným hadicovým konštrukciám
- zachováva si svoju flexibilitu aj počas zimnej prevádzky
- LTX 80: rovných 80 mm svetlosti, vonkajší rozmer ca.93 mm - pasuje do každého hadicového krytu
- žiadna viditeľná vonkajšia špirála spôsobujúca nežiadúce zachytenie hadice počas manipulície

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

Ľahké hadice pre gravitačné prečerpávanie typ 'LG'

Uvedením prečerpávacích hadíc typu LG na trh, prináša spoločnosť ELAFLEX nové riešenie pre prečerpávanie pohonných hmôt na čerpacích staniciach.

Ľahká hadica je vhodná na beztlakové gravitačné prečerpávanie pohonných hmôt a minerálnych olejov do podzemných zásobníkov.

Vlastnosti: vysoká flexibilita aj zimnom prostredí, nízka hmotnosť, hladké vnútro umožňuje vysoký prietočný výkon, robustná, vhodná pre trvalú prevádzku v ťažkom prostredí.

Hmotn. ≈ kg/m	veľkosť hadice ≈ ID in.	≈ ID mm	≈ OD mm	podtlak bar	polomer ohybu mm	max. dĺžka ≈ m	objednacie číslo typ
2,1	3"	76	96	0,8	100	40 *)	LG 3"
2,9	4"	102	122		150		LG 4"
hadicová armatúra pre LG 3" s vonk. závitom BSP 3" hliník, objímky SPANNFIX							VX 75-3" Al LG
hadicová armatúra pre LG 3" s vonk. závitom BSP 3" hliník, objímky SPANNFIX							VX 75-4" Al LG
hadicová armatúra pre LG 4" s vonk. závitom BSP 4" hliník, objímky SPANNFIX							VX 100-4" Al LG

Inviduálna montáž armatúr možná, montážna sada a návod na montáž na požiadanie
*) väčšie dĺžky na požiadanie

POUŽITIE / TECHNICKÉ PARAMETRE

Ľahká, flexibilná dopravná hadica pre gravitačné prečerpávanie. Hadica má integrovaný vodivý oceľový pásik, ktorý umožňuje prevádzku so systémom ASS/QSS. Hadicu je možné použiť aj na dopravu plynu (svetlosť 2" / DN 50 mm na požiadanie).

Hadica typu LG sa používa výlučne na gravitačné prečerpávanie. Tlaková odolnosť hadice PN 4, deštrukčný tlak > 20 bar.

Vhodná na prečerpávanie produktov z minerálnych olejov s max. podielom 60% aromatických uhlovodíkov. Pracovná teplota od - 40° C do +70° C. Elektrický odpor bez pripojenia vodivej vrstvy < 10^6 Ohm.

Duša (vnútro) : NBR, antistický, odolný voči napučaniu
Výstuž : textilné kordy s vodivým prúžkom
Povrch : čierna guma so žltou PVC špirálou
Armatúry : opätovne použiteľné objímky SPANNFIX s vonk. závitom z hliníka

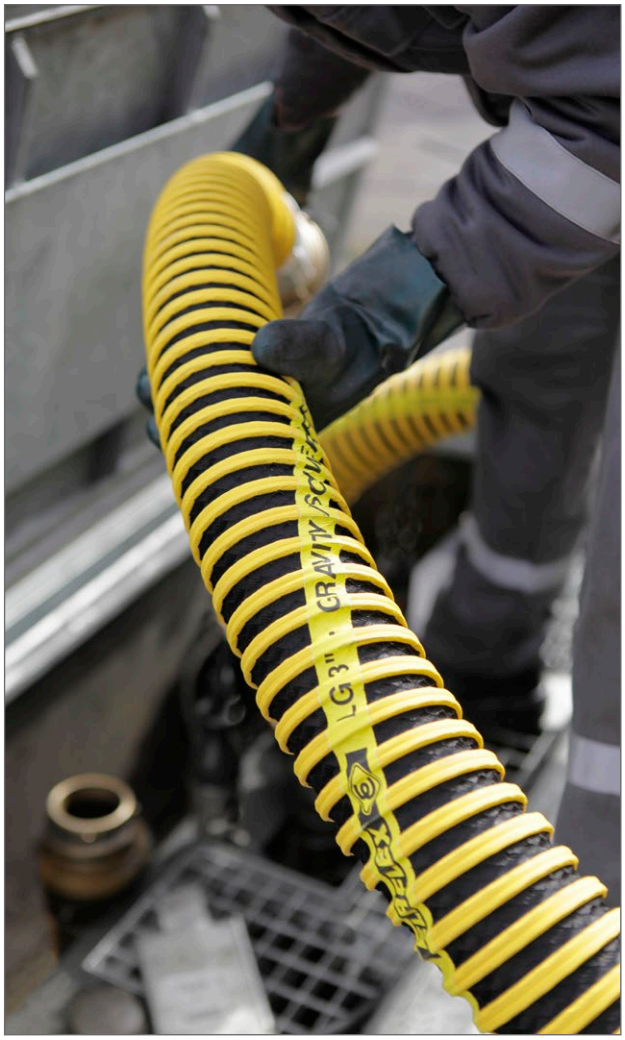
Pripojenie podľa požiadavky.

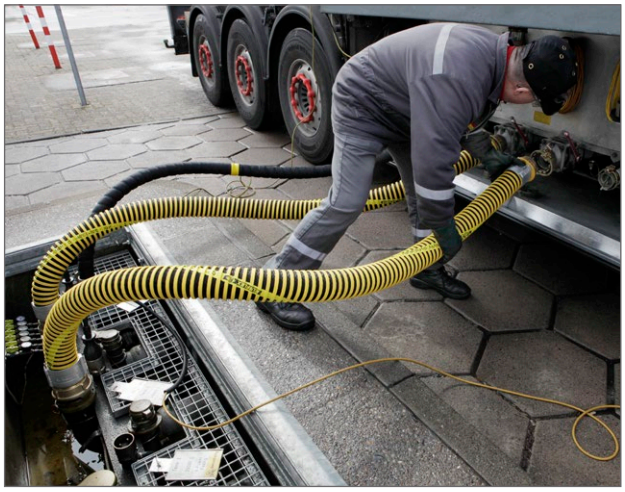
PREDNOSTI.

- malá hmotnosť, vysoká flexibilita
- zostáva veľmi flexibilná aj v zimnej prevádzke
- ochranná špirála umožňuje ťahanie a manipuláciu po podlahe bez poškodenia.

Značenie príklad 3":

LG 3" · NBR · GRAVITY / SCHWERKRAFT · NBR · Ω · -40°C / +70°C · 1Q16 · ELAFLEX





TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifi cations subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	OD mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	prevedenie Design Form	Objednacie číslo Part Number Type
	0,4	1/2"	13	22	16	25	–	70	40	D	CHD 13
	0,6	3/4"	19	31			–	100			CHD 19
	0,8	1"	25	37			–	150			CHD 25
	1,0	1¼"	32	44			–	175			CHD 32
	1,2	1½"	38	51			–	200			CHD 38
	2,0	2"	50	66			–	350			CHD 50
	1,0	1"	25	37	16	25	0,9	90	40	SD	CHS 25
	1,2	1¼"	32	44			0,9	100			CHS 32
	1,4	1½"	38	51			0,9	110			CHS 38
	2,1	2"	50	66			0,9	140			CHS 50
	2,7	2½"	63	79			0,9	180			CHS 63
	3,3	3"	75	91			0,8	200			CHS 75
	4,7	4"	100	116			0,8	400			CHS 100
	9,8	6"	150	172	10	16	0,8	800	30	SD	(CHS 150)

Použitie: flexibilná hadica pre viac ako 75% používaných priemyselných chemikálií. Obmedzenia v závislosti od média a jeho koncentrácie, a teploty - viď odolnostnú tabuľku. Elektricky vodivé prevedenie vďaka vnútornej a vonkajšej vodivej vrstve bez potreby použitia dodatočného kovového prrepojenia. Spĺňa podmienky normy DIN EN 12115.

Značenie: normované fialové priečne pruhy každý 1 m, a priebežná pozdĺžna vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX CHS 50 · EN 12115 EPDM · SD · Ω/T · CHEMICALS · 16 BAR · Ⓔ · ContiTech · MADE IN GERMANY · 3Q-16

***Application**: Highly flexible hose for more than 75% of all industrial chemicals. Limits regarding medium, concentration, temperature see resistance chart. Electrically conductive connection via tube or cover without metallic contact. Meets EN 12115.*

***Marking**: Lilac bands every 1,0 mtr. and continuous, vulcanised embossed stamping as per example.*

Chemická hadica 'Lilaring' vhodná pre dopravu chemikálií, kyselín (okrem koncentrovaných korozívnych kyselín), hydroxidov, soľných roztokov, alkoholov, polárne rozpúšťadlá, acetáty, aldehydy, estery, ketóny, fenol, horúca voda (chladiaca), horúci vzduch bez olejových prímesí. Pracovná teplota -40°do +100°C (v závislosti od média). Prefuk parou max. 150° C / max. 30 min.

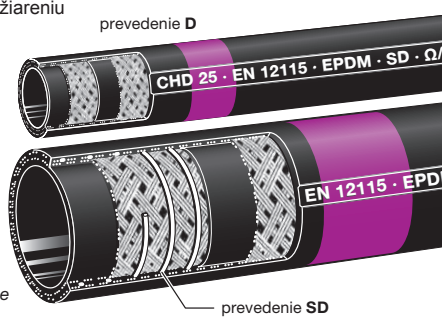
Nevhodné pre alifatické, aromatické a halogenizované uhlovodíky, pohonné hmoty, minerálne oleje, chlór, chloridy, étery a dechtové oleje.

Duša (vnútro) : čierny, hladký EPDM, bezošvý, el. vodivý
Výstuž : textilné oplety (typ CHS dodatočne s pozinkovanou oceľovou špirálou)
Obal (povrch) : EPDM, el. vodivý, odolný voči ozónu a UV žiareniu

pre pretlak
Typ CHD
for pressure only

Ω/T

pre sanie/pretlak
Typ CHS
suction + discharge



*'Lilac Band' **multi purpose hose** for chemicals, acids (except for concentr. oxidising acids), alkalis, salt solutions, alcohols, polar solvents, acetates, aldehydes, ester, ketones, **hot** cooling water, hot air, **not** oily. Temperature range -40° up to +100°C (depending on medium). Open steam cleaning up to 150°C / max. 30 min.*

***Not suitable** for aliphatic, aromatic and halogenated hydrocarbons, fuels, chlorine, chloride, ether, tar oils and oxidising acids.*

Lining : EPDM, black, smooth, seamless, el. conductive
*Reinforcements : Textile braids (Type **CHS** additionally with galvanised steel helix)*
Cover : EPDM, conductive, resistant against ozone

	0,3	3/8"	09	18	16	25	–	50	40	D	LMD 09
	0,4	1/2"	13	22			–	70			LMD 13
	0,6	3/4"	19	31			–	100			LMD 19
	0,8	1"	25	37			–	150			LMD 25
	1,0	1"	25	37	16	25	0,9	90	40	SD	LMS 25
	1,2	1¼"	32	44			0,9	100			LMS 32
	1,4	1½"	38	51			0,9	110			LMS 38
	2,1	2"	50	66			0,9	140			LMS 50
	2,7	2½"	63	79			0,9	180			LMS 63
	3,3	3"	75	91			0,8	200			LMS 75
	4,7	4"	100	116			0,8	400			LMS 100
	9,8	6"	150	172	10	16	0,8	800	30	SD	(LMS 150)

Použitie: flexibilná hadica pre technické riedidlá vhodná aj pre dopravu vodouriediteľných farieb. Elektricky vodivé prevedenie vďaka vnútornej a vonkajšej vodivej vrstve bez potreby použitia dodatočného kovového prrepojenia. Spĺňa podmienky normy DIN EN 12115.
Na elimináciu nebezpečenstva zafarbenie citlivých kvapalín, je potrebné pred použitím hadicu dobre prepláchnuť dopravovanou kvapalinou.

Značenie: modré priečne pruhy každý 1 m, (LMS DN 150 každé 2,5 m) pozdĺžna priebežná vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX LMS 50 · EN 12115 NBR 2 · SD · Ω/T · SOLVENTS · 16 BAR · Ⓔ · ContiTech · MADE IN GERMANY · 3Q-16

***Application**: Highly flexible hose for technical solvents, also for water and water-soluble paints. Electrically conductive connection via tube or cover without metallic contact. Meet EN 12115.*
In order to avoid danger of discolouration of critical liquids, the hoses should be well flushed with the medium before being put into operation.

***Marking**: Blue bands every 1,0 mtr. (LMS 150 every 2,5 mtr.) and continuous vulcanised embossed stamping as per example.*

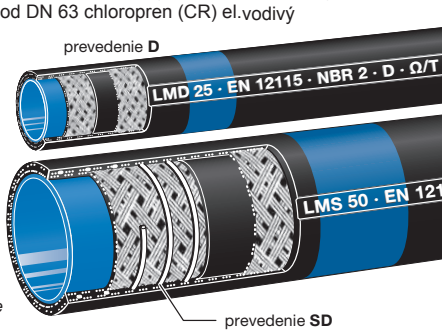
Chemická hadica 'Blauring' vhodná na prepravu riedidiel, farieb (aj vodouriediteľných), vodných a disperzných lakov, produktov z minerálnych olejov, alkoholov, aldehydov,, esterov a ketónov. Krátkodobo použiteľná aj pre aromatické a chlorované uhlovodíky.Ďalšie údaje - viď odolnostnú tabuľku. Pracovná teplota od -20°do +80°C, krátkodobo +100° C. Prefuk parou do 130°C / max. 30 min.

Duša (vnútro) : modrý, hladký NBR2, bezošvý, antistatický, elektricky vodivý
Výstuž : textilné oplety (typ LMS dodatočne s pozinkovanou oceľovou špirálou)
Obal (povrch) : NBR/PVC špeciálny kompozit, el. vodivý od DN 63 chloropren (CR) el.vodivý

pre pretlak
Typ LMD
for pressure only

Ω/T

pre sanie /pretlak
Typ LMS
suction + discharge



***Solvent hose** 'Blue Band' for most solvents, paints (also water based), water lacquer, petroleum products, alcohols, aldehydes, esters and ketones. In short term operation also suitable for aromatic and chlorinated hydrocarbons. Further details see resistance chart. Temperature range -20° up to +80°C, short term up to +100°C. Open steam cleaning up to 130°C / max. 30 min.*

Lining : NBR 2, blue, smooth, seamless, antistatic, electrically conductive
*Reinforcements : Textile braids (Type **LMS** additionally with galvanised steel helix)*
Cover : NBR/PVC special compound, el. conductive. From DN 63 chloroprene (CR), black, electrically conductive.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

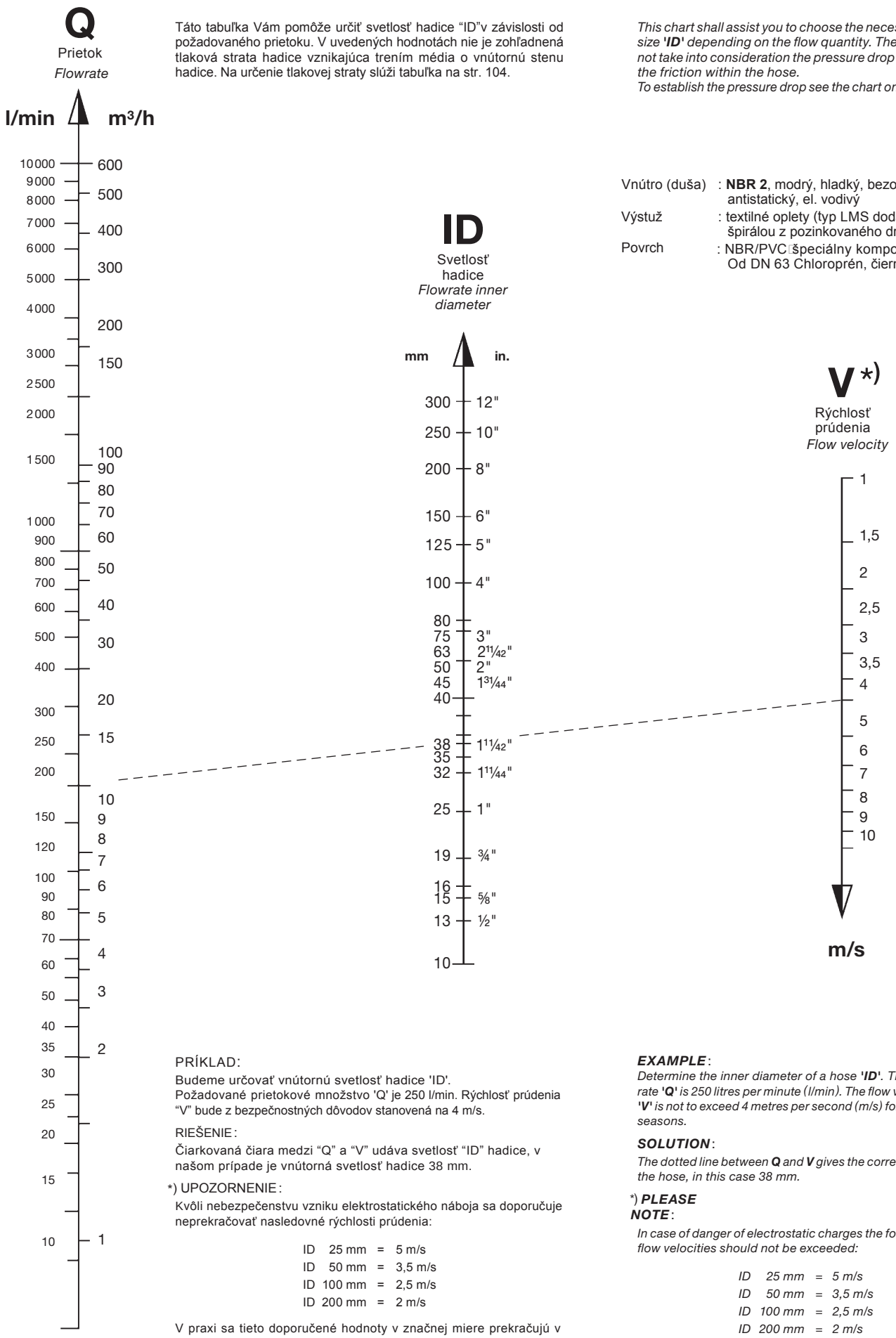
MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro.
Mikovíniho 4
917 01 Trnava
www.macroflex.sk
+421 33 5936 159
+421 33 5936 237
+421 903 447 575
macroflex@macroflex.sk

Tabuľka na určenie priemeru hadice · *Chart to Determine the Hose Diameter*

Táto tabuľka Vám pomôže určiť svetlosť hadice “ID”v závislosti od požadovaného prietoku. V uvedených hodnotách nie je zohľadnená tlaková strata hadice vznikajúca trením média o vnútornú stenu hadice. Na určenie tlakovej straty slúži tabuľka na str. 104.

*This chart shall assist you to choose the necessary hose size **'ID'** depending on the flow quantity. The values do not take into consideration the pressure drop caused by the friction within the hose.*
To establish the pressure drop see the chart on page 104.

Vnútro (duša) : **NBR 2**, modrý, hladký, bezošvý, antistatický, el. vodivý
Výstuž : textilné oplety (typ LMS dodatočne so špirálou z pozinkovaného drôtu)
Povrch : NBR/PVC špeciálny kompozit, el. vodivý
Od DN 63 Chloroprén, čierny, el. vodivý.



PRÍKLAD:
Budeme určovať vnútornú svetlosť hadice 'ID'.
Požadované prietokové množstvo 'Q' je 250 l/min. Rýchlosť prúdenia “V” bude z bezpečnostných dôvodov stanovená na 4 m/s.

RIEŠENIE:
Čiarkovaná čiara medzi “Q” a “V” udáva svetlosť “ID” hadice, v našom prípade je vnútorná svetlosť hadice 38 mm.

*) UPOZORNENIE:
Kvôli nebezpečenstvu vzniku elektrostatického náboja sa doporučuje neprekračovať nasledovné rýchlosti prúdenia:

ID 25 mm = 5 m/s
ID 50 mm = 3,5 m/s
ID 100 mm = 2,5 m/s
ID 200 mm = 2 m/s

V praxi sa tieto doporučené hodnoty v značnej miere prekračujú v prípadoch, ak sú v pretekajúcom médiu obsiahnuté látky zabraňujúce vzniku el. náboja alebo je hadicové vedenie uzemnené.

EXAMPLE:
*Determine the inner diameter of a hose **'ID'**. The flow rate **'Q'** is 250 litres per minute (l/min). The flow velocity **'V'** is not to exceed 4 metres per second (m/s) for safety seasons.*

SOLUTION:
*The dotted line between **Q** and **V** gives the correct **ID** of the hose, in this case 38 mm.*

*) ***PLEASE NOTE***:
In case of danger of electrostatic charges the following flow velocities should not be exceeded:

ID 25 mm = 5 m/s
ID 50 mm = 3,5 m/s
ID 100 mm = 2,5 m/s
ID 200 mm = 2 m/s

In practice these velocities can be exceeded considerably if there is no danger of electrostatic charges when e.g. a safe earthing is applied of fuel additives are used that prevent the charging.

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	prevedenie Design Form	Objednacie číslo Part Number Type
	0,3	½"	13	22	16	25	0,6	100	40	D	UTD 13
	0,5	¾"	19	31			0,5	125			UTD 19
	0,6	1"	25	37			0,4	150			UTD 25
	0,8	1¼"	32	44			0,4	175			(UTD 32)
	1,0	1½"	38	51			0,3	225			(UTD 38)

Použitie: tlaková hadica PN 16 pre výdajné zariadenia, stacionárne zariadenia a sudové čerpadlá pre plnoprietokovú prevádzku a ko i s obmedzením prietoku. Vhodná aj ako "cievková" hadica ak tlak v hadici neklasne pod 50 kPa (hadica sa nezalomí).
Značenie: modro-bielo-modré priečne pruhy každých 0,5 m a priebežná vulkanizovaná potlač:

UTD 38 · EN 12115 UPE · D · Ω/T · UNIVERSAL · TRbF 131 · PN 16 BAR Ⓔ 1Q-13

***Application**: Pressure hose PN 16 for discharge in wet and dry hose usage. Also suitable as reel hose provided the inner pressure reaches min. 0,5 bar to avoid kinking.*
***Marking**: Blue-white-blue bands every 0,5 mtr. Continuous embossing as per example.*

0,6	¾"	19	31	16	25	0,9	90	40	SD	UTS 19
0,8	1"	25	37				100			UTS 25
1,0	1¼"	32	44				125			UTS 32
1,2	1½"	38	51				150			UTS 38
1,8	2"	50	66				200			UTS 50
2,3	2½"	63	79				250			(UTS 63)
2,6	3"	75	91				300			UTS 75
4,2	4"	100	116			0,8	400			UTS 100
5,5	5"	125	145	10	15		600	30		(UTS 125)
8,4	6"	150	172				900			(UTS 150)

Použitie : tlakovo-sacia hadica na plnenie alebo odsávanie IBC kontajnerov, sudov, cisterien, tankerov alebo stacionárnych zariadení. Silná oceľová výstužná špirála zaručuje pri podtlaku a malých polomeroch ohybu zachovanie tvaru a prierezu hadice.
Značenie: modro-bielo-modré priečne pruhy každých 0,5 m a priebežná vulkanizovaná potlač

UTS 50 · EN 12115 UPE · SD · Ω/T · UNIVERSAL · TRbF 131 · PN 16 BAR Ⓔ 1Q-13

***Application**: Suction and discharge hose for IBC's and barrels, rail tankers, tankers and fixed installations. The strong steel helix ensures that the hose maintains its shape during suction and gravity operations.*
***Marking**: Blue-white-blue bands every 0,5 mtr. Continuous embossing as per example.*

1,8	2"	50	65	10	16	0,8	150	40	SD	UTL 50
2,2	2½"	63	78				180			UTL 63
2,9	3"	75	90				200			UTL 75
3,9	4"	100	116				275			UTL 100

Použitie : odľahčená univerzálna tankovacia hadica PN 10, určená na stáčanie obsahu cisterien a pri aplikáciach, kde sa vyžaduje zvýšená flaxibilita. Udávaný polomer ohybu je bezpečnostná hodnota. Hadicu je možné namáhať bez poškodení aj menšími polomermi ohybu, vnútorná vrstva hadice z UPE umožňuje aj zalomenie hadice, bez následného poškodenia.

Značenie: modro-bielo-modré priečne pruhy každý 1 m a priebežná vulkanizovaná potlač:

UTL 50 · EN 12115 UPE · SD · Ω/T · UNIVERSAL · TRbF 131 · PN 10 BAR Ⓔ 1Q-13

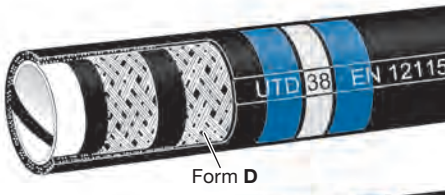
***Application**: Lightweight tanker hose PN 10 suitable i.e. for unloading of tank wagons and for applications where special flexibility and easy handling is required. The mentioned bending radius is a safety value. Without visual signs of kinking, the hose might be bent further; if long time practice the UPE tube will have a reduced service life.*

***Marking**: Blue-white-blue bands every 1 mtr. Continuous embossing as per example.*

Blau-weiß-blau-univerzálne chemické hadice na dopravu skoro všetkých tekutých a pastovitých chemických produktov ako i produktov z minerálnych olejov a rozpúšťadiel. Pracovná teplota od -30° do +100°C v závislosti od média. Sterilizácia a prefuk parou do + 130°C max. 30 min.
Zodpovedá požiadavkam normy EN 12115, TRbF 131.

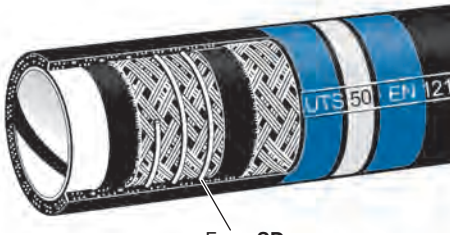
Vnútro (duša) : vysokomolekulárny polyetylén UPE, biely s špirálovými vodiaci pásikmi, hladký, oteruvzdorný, nefarbiaci, el. vodivý (Ω/T)
Výstuž : textilné oplety, typ UTS s dodatočnou špirálou s pozinkovaného drôtu
Povrch : EPDM (EPT), čierny, el. vodivý, odolný voči ozónu a UV-žiareniu, ťažko zápalný

bez špirály
Typ UTD
without helix
Ω



Form **D**

so špirálou
Typ UTS
with steel helix
Ω



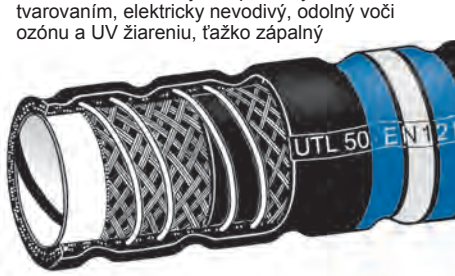
Form **SD**

***Blue-white-blue** universal tank hoses for almost all liquid and pasty chemical and petroleum based products and solvents. Temperature range -30° up to +100°C depending on medium. Steaming out for cleaning and sterilisation permissable up to 130° C up to max. 30 minutes (open ends).*
Meets EN 12115 and German safety standard TRbF 131.

Lining : Ultra high molecular polyethylene UPE, white, with conductive OHM spiral stripe, smooth bore, abrasion resistant, no discoloration, conductive (Ω/T)
*Reinforcement : Thermoplast braids Type **UTS** additionally with galvanised steel helix*
Cover : EPDM (EPT), black, conductive, zone resistant, UV resistant, flame resistant

Vnútro (duša) : vysokomolekulárny polyetylén UPE, biely so špirálovmi vodiaci pruhmi, hladký, oteruvzdorný, nefarbiaci, el. vodivý (Ω/T).
Výstuž : plastové oplety, dvojitá výstužná špirála z pozinkovaného drôtu
Povrch : EPDM (EPT), čierny so špeciálnym tvarovaním, elektricky nevodivý, odolný voči ozónu a UV žiareniu, ťažko zápalný

Typ UTL
Ω



Lining : Ultra high molecular polyethylene UPE, white, with spiral conductive stripe, smooth bore, abrasion resistant, no discoloration, conductive (Ω/T)
Reinforcement : Thermoplast braids, galvanised double steel helix
Cover : EPDM (EPT), black, smooth surface with corrugations, conductive, ozone resistant, UV resistant, flame resistant

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · *Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX*

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

Univerzálne tankovacie hadice UTD, UTS, UTL

UNIVERSAL TANK HOSES UTD, UTS, UTL

Univerzálne tankovacie hadice UTD, UTS, UTL · *Universal Tank Hoses UTD, UTS, UTL*

Farebné značenie podľa EN 12115: modrá-biela-modrá *Colour coding according EN 12115: blue-white-blue*	
Chemická odolnosť – **nevhodné** pre: *Chemical resistance – **not suitable** for:*	Bróm, zlúčeniny brómu a uhlovodíkov, chlór, kyselina chlórsulfonová, fluór a oxidačné kyseliny ako koncentrovaná kyselina dusičná HNO_3, koncentrovaná kyselina sírová H_2SO_4(oleum). Detaily viď tabuľku odolnosti. V prípade nejasností nás kontaktujte. *Bromine, brominated hydrocarbons, chlorine, chlorosulfonic acid, fluorine and strongly oxidising acids such as conc. nitric acid, smoking sulfuric acid (oleum). For details see chemical resistance chart. If in doubt, please ask our sales department.*
Vyluhovateľné časti z vnútornej steny hadice alebo medzivrstiev *Leaching-out of substances from lining or intermediate layer*	Nie *No*
Farbenie dopravovaných čistých médií *Discolouring of pure media*	Nie – kritické produkty ako napr. toulén a acetón nebudú zafarbené aj pri prevádze s plným prietokom *No – critical media such as toluene and acetone show no perceptible discolouring of the conveyed product, even if the hose is kept full (wet hose usage).*
Vnútorná vrstva zodpovedá požiadavkam na manipuláciu s potravinami *Lining complies with foodstuff regulations*	Zodpovedá požiadavkam smerníc FDA a USP Class VI. Spĺňa požiadavky smernice 10 / 2011 EU pre plasty prichádzajúce do kontaktu s potravinami *Corresponds to the requirements of the FDA and USP Class VI.* *Fulfills requirements of regulation EU No 10/2011 for plastics in food contact.*
teplota tavenia vnútornej výstielky *Melting point of lining material*	133 – 135° C *133 – 135° Celsius*
Maximálna pracovná teplota *Maximum operating temperature*	Max. 100°C (v závislosti od dopravovaného média) *Max. 100° Celsius (depending on medium)*
Čistenie / prefuk parou *Cleaning / steaming out*	Vnútrorná hladká nepriľnavá výstielka z materiálu UPE umožňuje dobré odstraňovanie zvyškov dopravovaného média a jednoduché čistenie pri zmene dopravovaného média. Je možné používať všetky bežne používané čistiace a preplachové prostriedky. Otvorený prefuk parou a sterilizáciu je možné aplikovať sýtou parou pri teplote do 130°C počas 30 minút. Pri čistení parou napoužívať žiadne trysky, ktoré by mohli lokálnym prehriatim poškodiť stenu hadice. *The smooth, 'non-stick' UPE lining allows good drainage and easy cleaning when changing medium. All commercially used cleaning and flushing liquids can be used. 'Open' steaming out and sterilisation is possible with saturated steam up to 130°C for max. 30 minutes. Do not use steam nozzles which can destroy the tube by localised overheating.*
Manipulácia *Handling*	UTD a UTS: dobrá flexibilita. UTL: veľmi dobrá flexibilita, malá sila potrebná na ohyb. *UTD and UTS: good flexibility. UTL: very good flexibility, low required bending forces/radii.*
Montáž hadicových armatúr *Assembly / self assembly of hose fittings*	Hadice je možné opatriť všetkými dostupnými normovanými hadicovými armatúrami v zmysle EN 14420. Na správnu a odborne spôsobilú montáž vlastným personálom doporučujeme použiť bezpečnostné armatúry ELAFLEX Spannlock alebo Spannfix (viď katalóg Skupina 2). *All hose couplings according to the EN 14420 standard are suitable. For safe hose assembly according to standard specifications the use of SPANNLOC or SPANNFIX safety clamps is recommended (see also catalogue, section 2).*
Elektrická vodivosť *Electrical conductivity*	Vnútorné čierne pruhy (patent č. DE 44 36 971 C2) zabezpečujú prechodový odpor medzi vnútornou stenou po celej dĺžke hadice R < 10^6 Ohm. Dodatočné kovové vodivé vložky medzi armatúrami nie je potrebné aplikovať. *The inner black OHM conductive stripe (patent no. DE 44 36 971 C2) guarantees an electrical resistance through the hose wall and over the complete length of R < 10^6 Ohm. The metallic conductive elements do not have to be connected to hose fittings to achieve electrical conductivity.*
Použiteľnosť na dopravu horľavých kvapalín podľa TRbF 131/2 v bezpečnostných zónach 0 a 1? *May be used for liquids in 'EX' zones 0 and 1?*	Áno *Yes*

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	prevedenie Design Form	Objednacie číslo Part Number Type
	0,4	½"	13	22	16	25	0,6	100	40	D	PCD 13
	0,6	¾"	19	31			–	125			PCD 19
	0,7	1"	25	37				150			(PCD 25)
	1,0	1¼"	32	44				175			(PCD 32)
	1,2	1½"	38	51				225			(PCD 38)

Použitie: tlaková hadica pre výdajné zariadenia, stacionárne zariadenia a sudové čerpadlá pre plnoprietokovú prevádzku ako i s obmedzením prietoku. Vhodná aj ako "cievková" hadica ak tlak v hadici neklesne pod 50 kPa (hadica sa nezalomí).
Značenie: modro-bielo-modrá špirála a priebežná vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX PCD 25 · POLYPAL CLEAN · EN 12115 · UPE · D · Ω/T · 100°C · 16 BAR · ⊛ · ContiTech · MADE IN GERMANY · 3Q-16

***Application** : As pressure hose for discharge in wet and dry hose systems. Also suitable as reel hose provided the inner pressure reaches min. 0,5 bar to avoid kinking.*

***Marking** : Blue-white-blue coloured spiral and abrasion resistant continuous embossing.*

0,8	1"	25	37	16	25	0,9	100	40	SD	PCS 25
0,9	1¼"	32	44				125			PCS 32
1,2	1½"	38	51				150			PCS 38
1,9	2"	50	66				200			PCS 50
2,6	2½"	63	79				250			PCS 63
2,9	3"	75	91				300			PCS 75
5,0	4"	100	116			0,8	400			PCS 100

Použitie : tlakovo-sacia hadica na plnenie alebo odsávanie, sudov, cisterien, tankerov alebo stacionárnych zariadení. Silná oceľová výstužná špirála zaručuje pri podtlaku a malých polomeroch ohybu stálosť tvaru a prierezu hadice.
Značenie : modro-bielo-modrá špirála a priebežná vulkanizovaná potlač

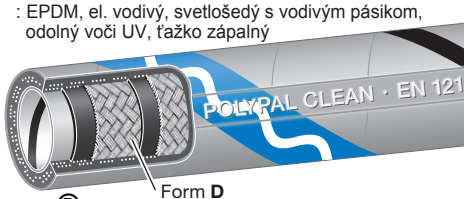
ELAFLEX PCS 50 POLYPAL CLEAN · EN 12115 · UPE · SD · Ω/T · 100°C · 16 BAR · ⊛ · ContiTech · MADE IN GERMANY · 3Q-16

***Application** : Suction and discharge hose for barrels, containers, tanks and fixed installations. The steel helix ensures that the hose maintains its shape during suction and gravity operations.*

***Marking** : Blue-white-blue coloured spiral and abrasion resistant continuous embossing.*

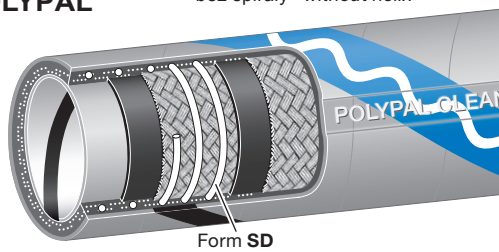
Univerzálna chemická hadica **POLYPAL CLEAN** so svetlošedým povrchom, vhodná pre čisté chemikálie, kozmetické produkty, fotochemikálie, laky a lepidlá, čistiace prostriedky, hygienické produkty a potravinárske produkty podľa tabuľky odolnosti. Pracovná teplota -30°C až +100°C v závislosti od média. Prefuk parou a sterilizácia do + 130°C, max. 30 min. Zodpovedá norme EN 12115.

Vnútro (duša) : UPE svetlé, so špirálovým vodivým pásikom, hladké, nefarbiace, oteruvzdorné, elektricky vodivé
Výstuž : textilné oplety. prevedenie SD dodatočne so špirálou z pozinkovaného drôtu
Povrch : EPDM, el. vodivý, svetlošedý s vodivým pásikom, odolný voči UV, ťažko zápalný



Form **D**
bez špirály · *without helix*

Typ POLYPAL® CLEAN



Form **SD**
bez špirály · *with helix*

*Universal hose **POLYPAL CLEAN** with light grey cover, for clean chemicals, cosmetics, paints and glues, washing and cleaning products, hygienic / sanitary products and foodstuffs, see resistance chart. Temperature range -30°C up to +100°C, depending on medium. Steaming out for cleaning and sterilisation permissible up to 130°C, max. 30 minutes (open ends). Meets EN 12115.*

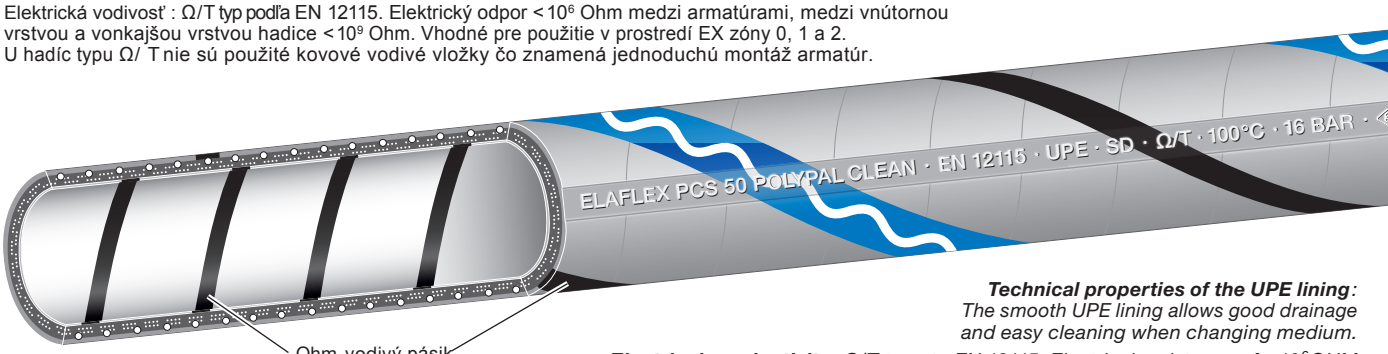
Lining : UPE bright, with OHM conductive stripe, smooth, no discolouration, abrasion resistant, electrically conductive
Reinforcements : Textile braids, form SD additionally with galvanised steel helix
Cover : EPDM, electrically conductive, light-grey with OHM conductive stripe, ozone-, UV- and flame-resistant

Osvedčenia : vnútorná vrstva zodpovedá FDA a USP Class VI. Materiál zodpovedá nariadeniam smernice EC 1935/2004 a EC 10/2011. Potvrdenie udávaných elektrostatických vlastností pomocou PTB a ZAFT, certifikát č. ZAFT Ex 209906□ 9.

***Approvals** : UPE lining conform to FDA and USP Class VI. The material fulfills regulations EC 1935/2004 and EC 10/2011. Confirmation of mentioned electrostatic properties by PTB and ZAFT, certificate No. ZAFT Ex 209906-9.*

Významné vlastnosti vnútornej vrstvy UPE: vnútrorná hladká nepriľnavá výstielka z materiálu UPE umožňuje dobré odstraňovanie zvyškov dopravovaného média a jednoduché čistenie pri zmene dopravovaného média.

Elektrická vodivosť : Ω/T typ podľa EN 12115. Elektrický odpor < 10^6 Ohm medzi armatúrami, medzi vnútornou vrstvou a vonkajšou vrstvou hadice < 10^9 Ohm. Vhodné pre použitie v prostredí EX zóny 0, 1 a 2.
U hadíc typu Ω/ T nie sú použité kovové vodivé vložky čo znamená jednoduchú montáž armatúr.



Ohm-vodivý pásik
OHM conductive stripe

***Technical properties of the UPE lining**: The smooth UPE lining allows good drainage and easy cleaning when changing medium.*

***Electrical conductivity**: Ω/T-type to EN 12115. Electrical resistance of < 10^6 OHM between hose ends, < 10^9 OHM from lining to cover, through the hose wall. Suitable for use in EX-Zones 0, 1 and 2. Easy assembling: Ω/T-hoses have the added advantage that metallic conductive elements do not have to be connected to the hose fittings.*

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · *Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX*

2006
Revision 7.2016

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

Univerzálna chemická hadica POLYPAL CLEAN

UNIVERSAL CHEMICAL HOSE POLYPAL CLEAN 121c

CHEMICKÁ ODOLNOSŤ

POLYPAL CLEAN je vhodná na dopravu skoro všetkých tekutých, kašovitých a práškových médií s výnimkou brómu, zlúčenín brómu s uhlovodíkmi, chlóru, chlorsulfonovej kyseliny, fluoru a silne oxidačných kyselín ako napr. koncentrovaná kyselina dusičná a kyselina sírová (oleum).
Viď tabuľku odolnosti.

FARBENIE DOPRAVOVANÝCH PRODUKTOV

Počas laboratórnych skúšok ako i v praktickej prevádzke sa potvrdilo, že ani kritické média ako toluén a acetón nevykkazujú ani pri plnoprietokovom režime znaky zafarbenia.

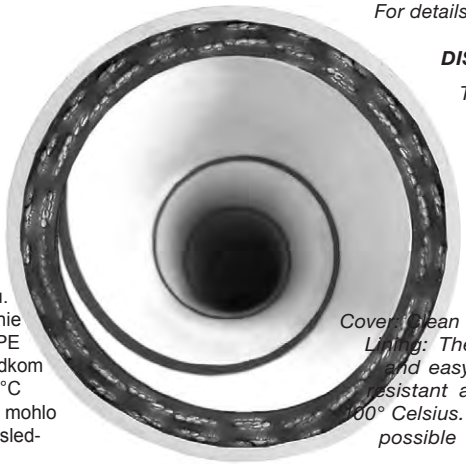
Foto: svetlá UPE výstielka s vodivými pruhmi.

ČISTENIE A TEPLOTNÁ ODOLNOSŤ

Povrch: svetlošedý povrch neznečisťuje podlahu. Vnútro: hladká UPE výstielka umožňuje dobré čistenie aj pri zmene dopravovaného média bez zvyškov. UPE je odolné voči bežne používaných čistiacim prostriedkom do 100°C. Prefuk parou a sterilizácia pri max. + 130°C počas 30 min. Nepoužívať žiadne trysky, ktorými by mohlo prísť k lokálnemu prehriatiu steny hadice a tým k následnému poškodeniu.

CHEMICAL RESISTANCE

POLYPAL CLEAN is universally suitable for most liquids, high viscous and powdery media, except of brome, brominated hydrocarbons, chlorine, chlorosulfonic acid, fluorine and strongly oxidising acids such as concentrated nitric acid, smoking sulfuric acid (oleum). For details see chemical resistance chart.



DISCOLOURING

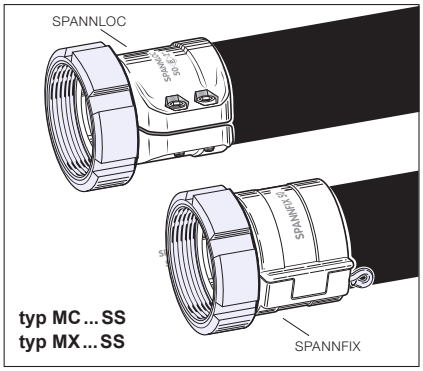
The hose proved that critical mediums such as toluene and acetone show no perceptible discolouring of the conveyed product, even in wet hose conditions.

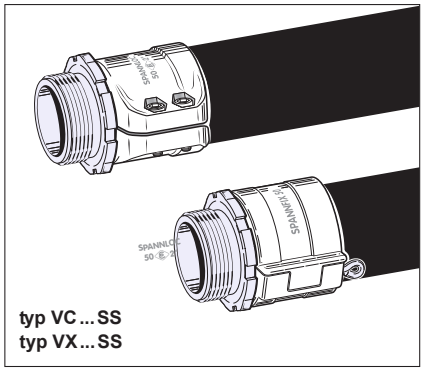
Picture: Bright UPE liner with conductive OHM spiral stripe.

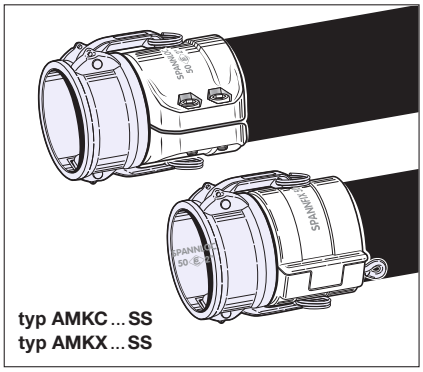
CLEANING AND TEMPERATURE RESISTANCE

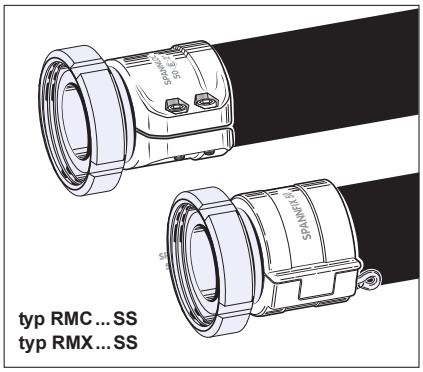
Cover: Clean surfaces due to scuff-proof light grey rubber. Lining: The smooth UPE lining allows good drainage and easy cleaning when changing medium. UPE is resistant against all commercial cleaning agents up to 100° Celsius. The 'open' steaming out and sterilisation is possible with saturated steam up to 130° Celsius for max. 30 minutes.

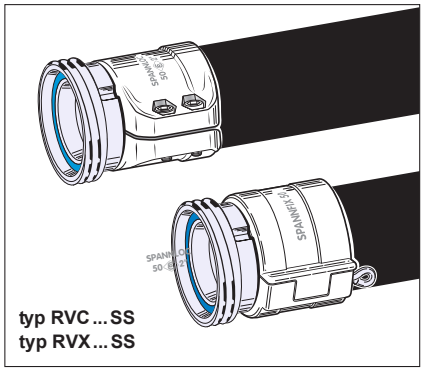
Do not use steam nozzles which can destroy the lining by localised overheating.

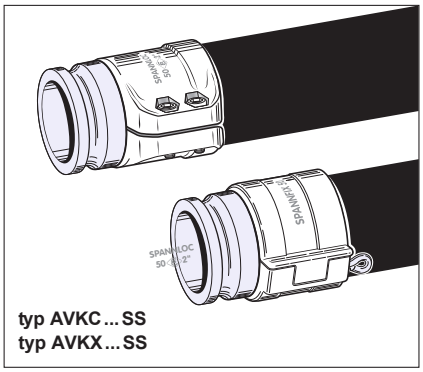


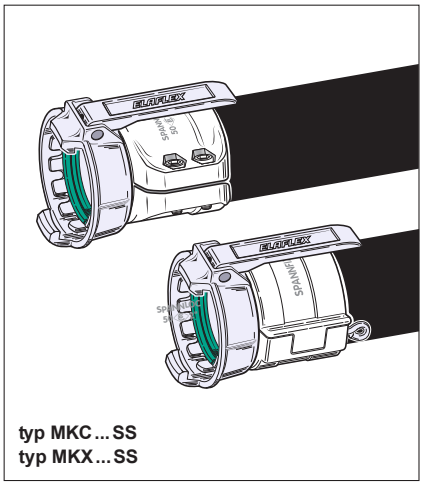


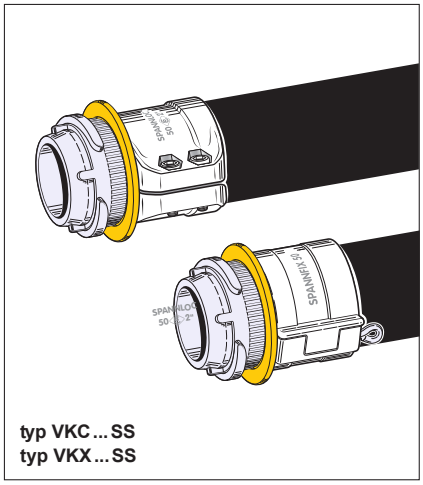


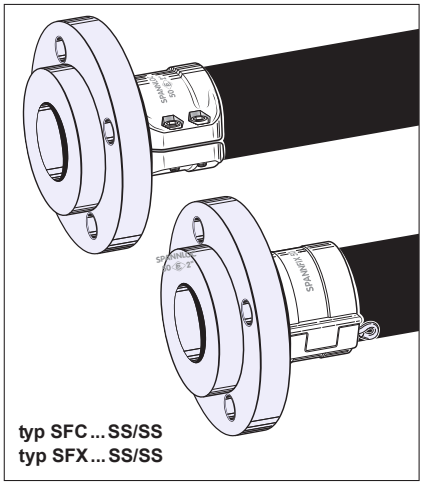












Hadicové armatúry typu Spannloc alebo Spannfix: viď ELAFLEX katalóg, skupiny 2 a 3.

Hose couplings with Spannloc or Spannfix clamps: see ELAFLEX catalogue, sections 2 and 3.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

SKUPINA 1 *Section*

Hmotnosť *Weight Approx.* ≈kg/m	Veľkosť hadice *Hose Size* ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak *Work. Pressure* bar	skúšobný tlak *Test Pressure* bar	max. podtlak *max. Vacuum* bar	polomer ohybu *Bend. Radius* mm	balenie *Coil Length* ≈ m	Objednacie číslo *Part Number* Type
0,6	¾"	19	31	16	25	0,6	100	40	(LBD 19)
0,8	1"	25	37			0,5	150		(LBD 25)
1,0	1¼"	32	44			0,4	175		(LBD 32)
1,2	1½"	38	51			0,3	200		(LBD 38)
2,1	2"	50	64	16	25	0,8	130	40	LBS 50
2,5	2½"	63	79			0,8	160		LBS 63
3,3	3"	75	90			0,8	180		LBS 75
4,8	4"	100	116			0,8	250		LBS 100

UPOZORNENIE: vnútorná vrstva je bez zápachu, chuti a nefarbí. Zodpovedá zákonom a doporučeniam XXI BfR a FDA. (US Food And Drug Administration)

Značenie: biele priečne pruhy každých 2,5 m a priebeá vilkanizovaná potlač. Zodpovedá materiálovek skupine NBR 3 podľ EN 12115, farebné značenie biele.

LBD 25 · EN 12115 NBR 3 · D · M · LEBENSMITTEL · 90° C · FOOD STUFFS · PN 16 BAR · ELAFLEX ⓔ 3Q-15

***PLEASE NOTE**: The tube is odorless, tasteless and not discolouring. It meets the laws for foodstuffs as recommended by the XXI of BfR and FDA.*

***Marking**: Hose is marked with white bands at 2,5 mtr. intervals and embossed continuously. Meets the requirements of the material group NBR 3 of EN 12115.*

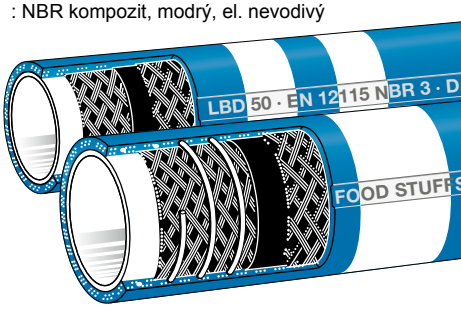
ELAFLEX

Potravinárska hadica 'Weißring' pre všetky potraviny a pochutiny, mlieko, oleje, tuky, múku, melasu,dextrózu a sirupy.
Pracovná teplota - 25° do + 90° C.
Krátkodobý prefuk parou do + 130° C.

Vnútro (duša) : NBR biely, el. nevodivý zodpovedá FDA
Výstuž : textilné oplety s pocínovaným medeným pruhom
Povrch : NBR kompozit, modrý, el. nevodivý

bez špirály
Typ LBD
without helix

so špirálou
Typ LBS
with steel helix



***White band** hose for all foodstuffs, milk, oils, fats, flour, molasses, dextrose and sirups. Temperature range -25° to +90° Celsius. The hoses can be temporarily steamed out with up to + 130°C.*

Lining : NBR white, electr. non-conductive, conform to FDA
Reinforcements : Textile braids with tinned copper strands
Cover : NBR compound, blue, non-conductive

0,3	½"	13	23	25	63	–	130	40	AMX 13 PA
0,8	¾"	19	31			–	190		AMX 19 PA
									AMX 19 SS
1,0	1"	25	38			–	250		AMX 25 PA
									AMX 25 SS
2,2	2"	50	66			–	500		AMX 50 PA
									AMX 50 SS

Nie je skladom ! Minimálne množstvá a iné svetlosti na požiadanie.
Použitie: tlakovýá hadica na dopravu amoniaku napr. pri výrobe hnojív (močovina), chemikálií, buničina a čpavkovej vody.
Značenie: priebežná vulkanizovaná potlač bez farebného značenia.

AMX 019 PA · AMMONIAC ANHYDRE · ISO 5771 · Ω · PN 25 BAR · ELAFLEX ⓔ GERMANY · 3Q-15

No stock item: Minimum quantity and other dimensions on request.

***Application**: Discharge hose for handling of ammonia for example during the production of fertiliser (urea), chemicals, pulp and ammonia water.*

***Marking**: Continuous embossing (example above) without coloured bands.*

Hadica na dopravu bezvodého čpavku podľa DIN EN ISO 5771, v tekutej alebo plynnej forme. Prevádzková teplota -40° do +55° C. Poruchový tlak > 125 bar.

Vnútro (duša) : EPDM, el. nevodivý
Výstuž : textilné (PA) alebo nerezové oplety (SS), DN 13 len s PA-textilným opletom
Povrch : EPDM, čierny, el. nevodivý, ohňuvzdorný, oteruvzdorný, odolný voči starnutiu a poveternostným vplyvom

Typ AMX

***Ammoniac hose** according to EN ISO 5771 for water-free, liquid and gas ammonia. Temperature range -40°C up to +55°C. Burst pressure >125 bar.*

Lining : EPDM, electrically dissipative
Reinforcements : Textile (PA) or stainless steel (SS) braids (DN 13 only with PA braids)
Cover : EPDM, black, electrically dissipative, resistant to flame, abrasion, weathering and ageing

1,4	2"	50	64	10	15	–	270	40	KS 50
									KS 50 hell
1,6	–	60	74			–	300		KS 60
1,7	–	65	79			–	300		KS 65
2,5	3"	75	93			–	350		KS 75
									KS 75 hell
4,9	–	110	132			–	500		(KS 110 hell)

Použitie: spojovacia hadica medzi kompresorom a autocisternou na dopravu sypkých materiálov, na rýchle a úplné vyprázdnenie zásobníka.
Upozornenie: vhodné v spojení s opätovne použiteľnými Spannloc a Spannfix armatúrami. Nepožívať v krátkych dĺžkach a zabraňovať zalomeniu hadice.
Značenie: priebežná vulkanizovaná potlač bez farebného značenia.

– KOMPRESSOR – DN 75 – 07/15 ——— CONTI-ELAFLEX

***Application**: As connection hose between the compressor and silo container to directly, quickly and completely unload the vehicle into the storage silos.*

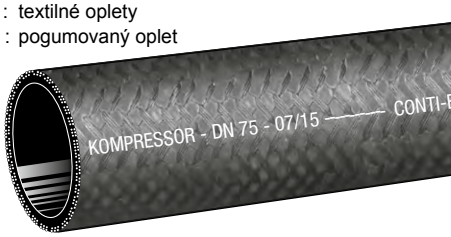
***Please note**: Suitable for Spannloc and Spannfix safety clamps. Avoid too short installation length and kinking.*

***Marking**: Continuous ink stamping (example above) without coloured bands.*

Kompresorová hadica na horúci vzduch na vyprázdňovanie dopravných autocisterien so sypkým materiálom. Prevádzková teplota od - 30°C do + 160°C. Možná dodávka aj s vnútornou výstužnou špirálou

Vnútro (duša) : EPDM (čierny alebo svetlý), bezošvý, hladký, odolný vyšším teplotám
Medzivrstva : EPDM, čierny
Výstuž : textilné oplety
Povrch : pogumovaný oplet

Typ KS



***Hot Air Compressor Hose** for discharge of silo bulk vehicles. Temperature range -30°C up to +160°C. Special type available with steel helix.*

Lining : EPDM (black or light colour), seamless, smooth, higher resistant against hot air
Intermed. layer : EPDM, black
Reinforcements : Textile braids
Cover : Rubberized textile braids

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	prevedenie Design Form	povrch Cover	Objednacie číslo Part Number Type
	0,4	1/2"	13	23	16	25	0,6	100	40	D	šedý/OHM – vodivé pruhy grey/OHM stripe	FEP 13 D
	0,6	3/4"	19	31			0,5	125				(FEP 19 D)
	0,9	1"	25	37			0,4	150				(FEP 25 D)

Použitie FEP D (bez špirály): tlaková hadica pre výdajné zariadenia a sudové čerpadlá, použiteľná v plnoprietočnej prevádzke. Vhodná na navinutie na cievku.

Značenie : modro-bielo-červená priebežná špirála a oteruvzdorná priebežná vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX FEP 25 · EN 12115 · ELAFLON PLUS · FEP · D · Ω · PN 16 · CONTITECH · MADE IN GERMANY · 3Q-15

Application FEP D (without helix) *: As pressure hose for discharge and barrel pumps in wet and dry hose systems. Also suitable as reel hose.*

Marking *: Blue-white-red coloured spiral and abrasion resistant continuous embossing.*

0,7	3/4"	19	31	16	25	0,9	80	40	SD	šedý/OHM – vodivé pruhy grey/OHM stripe	FEP 19
1,0	1"	25	37				100				FEP 25
1,1	1¼"	32	44				125				FEP 32
1,5	1½"	38	51				150				FEP 38
2,3	2"	50	66				200				FEP 50
2,7	2½"	63	79				250			čierny black	FEP 63
3,1	3"	75	91				300				FEP 75
4,6	4"	100	116			0,8	400				FEP 100

Použitie FEP (so špirálou) : ako tlakovo-sacia hadica na vyprázdňovanie a plnenie zásobných nádrží, cisterien, tankerov ako i pre použitie v stacionárnych zariadeniach. Silná oceľová špirála zaručuje stabilnú formu hadice v sacom aj tlakovom režime aj pri malých polomeroch ohybu.

Značenie : modro-bielo-červená priebežná špirála a oteruvzdorná priebežná vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX FEP 50 · EN 12115 · ELAFLON PLUS · FEP · SD · Ω · PN 16 · CONTITECH · MADE IN GERMANY · 3Q-15

Application FEP (with helix) *: As suction and discharge hose for containers, rail tankers, tankers and fixed installations. The steel helix ensures that the hose keeps in shape during suction and gravity operations, even with tight bending radii.*

Marking *: Blue-white-red coloured spiral and abrasion resistant continuous embossing.*

Univerzálna hadica **ELAFLON PLUS FEP** s bezošvou vnútornou vrstvou FEP, použiteľná pre všetky médiá, viď tabuľku odolnosti. Vhodná ako tlakovo-sacia hadica (Einsatz als Saug- und Druckschlauch (FEP D ako tlaková hadica) do PN 16. Poruchový tlak > 64 bar. Prevádzková teplota -30°C až +100°C, krátkodobo do 130°C. Prefuk parou a sterilizácia do 150°C, max. 30 min. (otvorený systém). Zodpovedá EN 12115.

Vnútro (duša) : FEP, transparentný, hladký, bezošvý, el. nevodivý

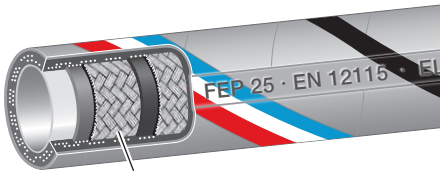
Výstuž : textilné oplety, Form SD so špirálou z pozinkovaného oceľového drôtu

Povrch : EPDM, el. vodivý, svetlošedý s OHM vodivými pruhmi (do DN 50) alebo čierny (DN 63 - 100). Oteruvzdorný, ťažko zápalný, odolný voči starnutiu a poveternostným vplyvom.

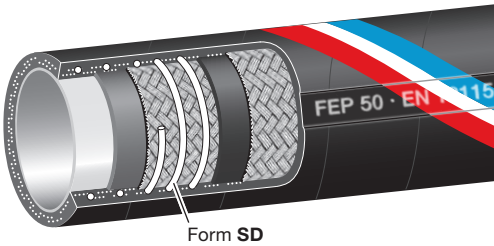
Typ FEP

Ω

(Ω-C)



Form **D**
bez špirály · *without helix*



Form **SD**
bez špirály · *with helix*

*Universal hose **ELAFLON PLUS FEP** with seamless FEP lining, resistant to all commonly used chemicals, see resistance chart. Suitable for both suction and delivery (Type FEP D = delivery only). W.P. up to 16 bar, burst pressure > 64 bar. Temperature range from -30°C up to +100°C, briefly up to 130°C. Steaming out for cleaning and sterilisation permissible up to 150°C, max. 30 min (open system). Meets EN 12115.*

Lining : FEP, seamless, transparent, smooth bore, electrically non-conductive

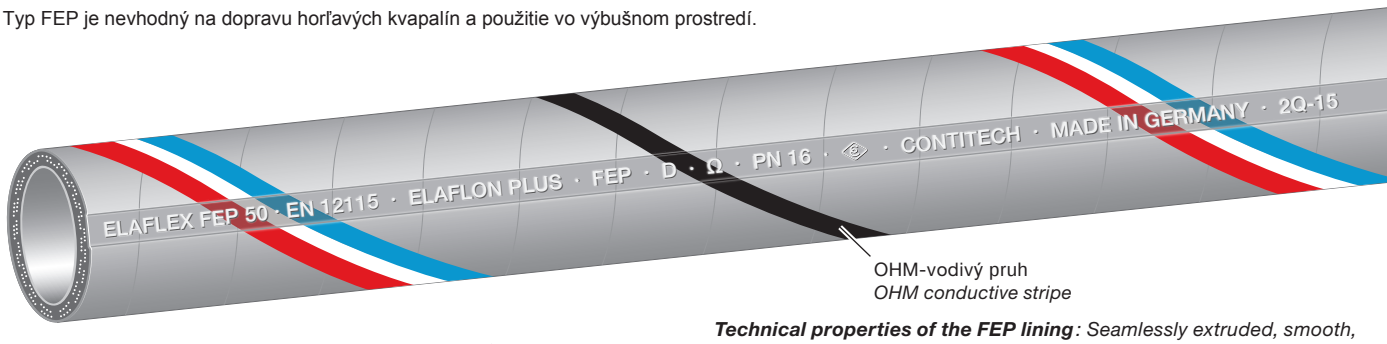
Reinforcements : Textile braids, form SD additionally with galvanised steel helix.

Cover : EPDM, electrically conductive, light grey with OHM conductive stripe (up to DN 50) or black (DN 63–100). Abrasion and flame resistant, resistant against weather and ageing.

Významné vlastnosti vnútornej vrstvy FEP: bezošvá extrudovaná, hladká. Veľmi dobré antiadhézne vlastnosti preto malá tlaková strata a jednoduchšie čistenie, bez výluhu a farbenia preto je veľmi vhodná pre dopravu čistých médií, zodpovedá FDA a USP class VI.

El. vodivosť: 'Ω-C'-typ podľa EN 12115, len vonkajšia vrstva je vodivá. Zobrazené svetlošedé prevedenie (len do DN 50) je opatrené priebežnou OHM-vodivým špirálovým pruhom, ktorý zabezpečuje povrchovú vodivosť hadice.

Typ FEP je nevhodný na dopravu horľavých kvapalín a použitie vo výbušnom prostredí.



OHM-vodivý pruh
OHM conductive stripe

Technical properties of the FEP lining*: Seamlessly extruded, smooth, therefore low pressure drop in service, easy cleaning properties. Excellent draining capability, no cross contamination or discoloration of media thus being excellent when very pure media is being carried. Conform to FDA and USP Class VI.*

Electrical conductivity*: 'Ω-C'-Type to EN 12115, only the hose cover is electrically conductive. To achieve this, externally grey versions (DN 50 and below) have a OHM conductive stripe for a safe electrical conductivity of the hose assembly. Nonetheless, the hose type FEP is not recommend for use with flammable media in EX-Zones.*

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · *Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX*

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro.
Mikovíniho 4
917 01 Trnava
www.macroflex.sk
+421 33 5936 159
+421 33 5936 237
+421 903 447 575
macroflex@macroflex.sk

ELAFLON PLUS FEP

Táto robustná elastomérová hadica spája v sebe flexibilitu a chemickú odolnosť chemickej hadice s vnútornou vrstvou z fluórpolyméru.

CHEMICKÁ ODOLNOSŤ

Vnútorná vrstva je odolná voči všetkým médiám s výnimkou fluoridu chloritého, difluoridu kyslíka a roztavených alkalických kovov. Obmedzená odolnosť platí aj pri plynnom chlóre a fluóre (20°C). Napriek uvedeným výnimkám, sa dá hovoriť o skutočne univerzálnej odolnosti. Preto je možné použiť hadicu pri často striedajúcich sa dopravovaných médiách ako i pri neznámych médiách.

Trvalá prevádzková teplota nad +65°C znižuje životnosť hadice, napriek tomu že vrstva FEP je vhodná pre trvalé teploty použitia do 100°C. Na zamedzenie vzniku pary z dopravovaného média pri vyšších teplotách nedoporučuje sa prekračovať bod varu dopravovaného média. Pri použití hadice s výskytom prekročenia bodu varu dopravovaného média doporučujeme konzultáciu s našim technickým oddelením.

Aj napriek širokej chemickej dolnosti FEP doporučujeme v niektorých špeciálnych prípadoch použitie špeciálnych hadíc napr. pre dopravu tekutej síry, tekutých plynov, kvapalného amoniaku a vysoko abrazívnych médií a pary.

ČISTENIE

Hladká vnútorná vrstva FEP zabraňuje usadzovaniu nečistôt a významnou mierou uľahčuje čistenie hadice, čo je výhodou pri častých zmenách dopravovaného média.

Je možné používať všetky bežné používané čistiace a preplachové prostriedky. Otvorený prefuk paraou a sterilizáciu je možné aplikovať parou pri teplote do + 150°C počas 30 minút. Pri čistení parou nepoužívať žiadne trysky, ktoré by mohli lokálnym prehriatím poškodiť vnútornú stenu hadice.

ELAFLON PLUS FEP

This high performance hose combines added flexibility and robustness of an elastomer hose with the chemical resistance associated with a Fluoropolymer hose lining.

CHEMICAL RESISTANCE

The lining of ELAFLON PLUS FEP is resistant to all mediums except e.g. chlorine trifluoride, oxygen difluoride and molten alkali metals. Limited chemical resistance (20°C) chlorine and fluorine gas.
As these exceptions are not commonly conveyed with hoses the chemical resistance can be truly called universal. The hose is therefore ideal when media are subject to change or not exactly known by the operating company.

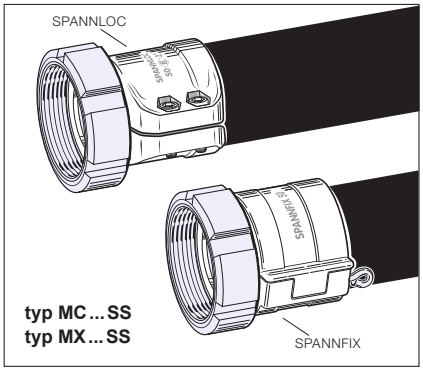
Constant temperatures above +65°C decrease the lifetime of the hose, although the FEP lining is suitable for product temperatures of at least +100°C. In order to avoid the creation of steam in any operation with higher temperatures, care should be taken not to exceed the boiling point of the media being carried. In these cases we suggest checking with us.

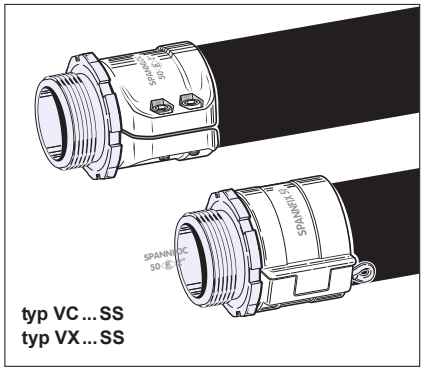
In some rare applications, even if FEP is chemically resistant, special hoses are required i.e. liquid sulphur, L.P. Gas, liquid ammonia strongly abrasive mediums and steam.

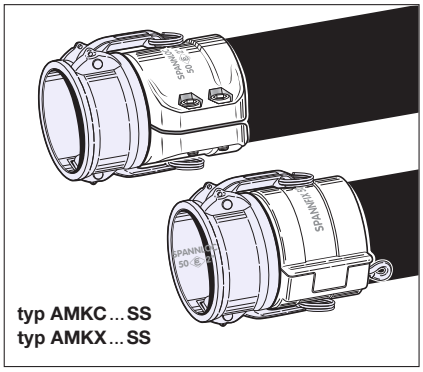
CLEANING

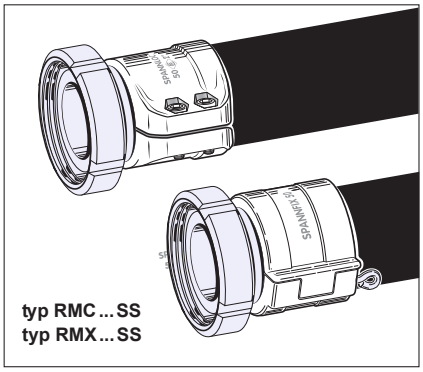
The very smooth FEP lining prevents the settling of residues and allows easy cleaning – an advantage with frequent medium changes.

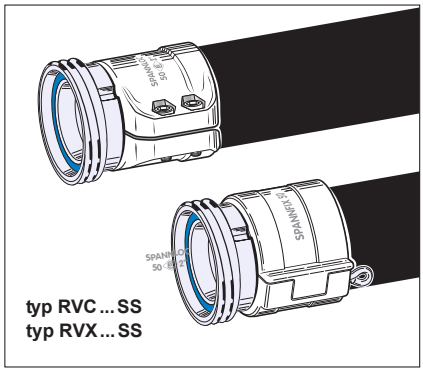
All commercially used cleaning and flushing liquids can be used. Steaming out for cleaning and sterilisation is permissible up to +150°C, max. 30 minutes. Spot cleaning or uncontrolled cleaning with steam can lead to a reduced lifetime of the hose or can destroy the lining.

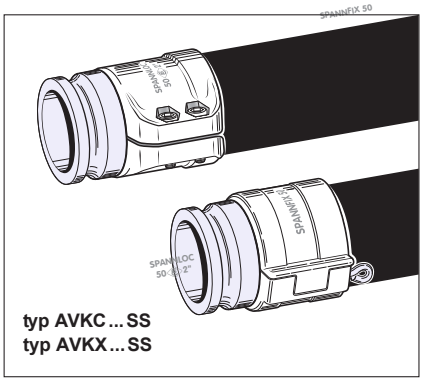


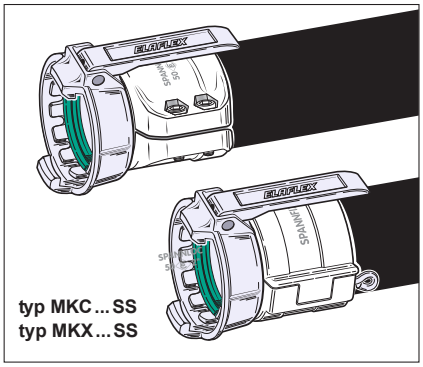


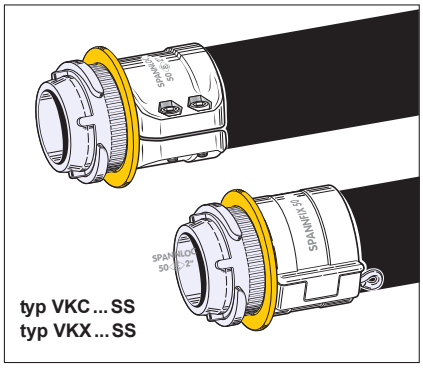


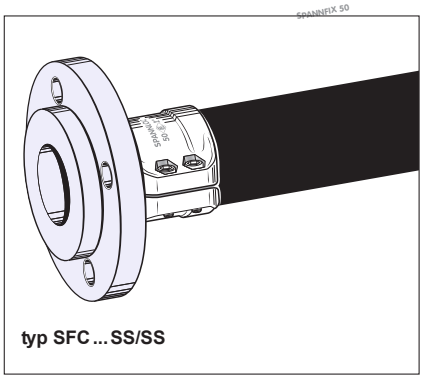












Hadicové armatúry typu Spannloc alebo Spannfix: viď ELAFLEX katalóg, skupiny 2 a 3.

Hose couplings with Spannloc or Spannfix clamps: see ELAFLEX catalogue, sections 2 and 3.

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	OD ≈ mm	pracovný tlak Work.Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	prevedenie Design Form	Objednacie číslo Part Number Type
	0,4	1/2"	13	23	16	25	0,6	100	40	D	PTFE 13 D
	0,6	3/4"	19	31			0,5	125			(PTFE 19 D)
	0,9	1"	25	37			0,4	150			(PTFE 25 D)

Použitie PTFE D (bez špirály): tlaková hadica určená pre čerpacie zariadenia a sudové čerpadlá, vhodná pre plnoprietokový režim. Vhodná pre navinutie na bubon.

Značenie : modro-bielo-červená priebežná špirála a oteruvzdorná priebežná vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX PTFE 25 · EN 12115 · ELAFLON PTFE · FDA · D · Ω /T · PN 16 · CONTITECH · MADE IN GERMANY · 3Q-15

***Application PTFE D (without helix)**: As pressure hose for discharge and barrel pumps in wet and dry hose systems. Also suitable as reel hose.*

***Marking**: Blue-white-red coloured spiral and abrasion resistant continuous embossing.*

0,7	3/4"	19	31	16	25	0,9	80	40	SD	PTFE 19
1,0	1"	25	37				100			PTFE 25
1,1	1¼"	32	44				120			PTFE 32
1,5	1½"	38	51				150			PTFE 38
2,3	2"	50	66				200			PTFE 50
2,7	2½"	63	79				250			PTFE 63
3,1	3"	75	91				300			PTFE 75
4,6	4"	100	116			0,8	400			PTFE 100

Použitie PTFE (so špirálou): ako tlakovo-sacia hadica na vyprázdňovanie a plnenie zásobných nádrží, cisterien, tankerov ako i pre použitie v stacionárnych zariadeniach. Silná oceľová špirála zaručuje stabilnú formu hadice v sacom aj tlakovom režime aj pri malých polomeroch ohybu.

Značenie : modro-bielo-červená priebežná špirála a oteruvzdorná priebežná vulkanizovaná potlač:

ELAFLEX PTFE 50 · EN 12115 · ELAFLON PTFE · FDA · SD · Ω /T · PN 16 · CONTITECH · MADE IN GERMANY · 3Q-15

***Application PTFE (with helix)**: As suction and discharge hose for barrels, containers, rail tank cars, tankers and fixed installations.*

The steel helix ensures that the hose keeps in shape during suction and gravity operations, even with tight bending radii.

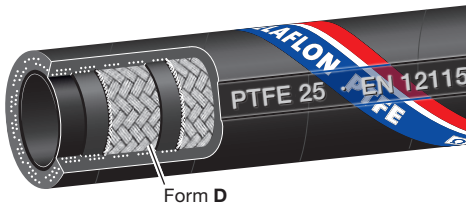
***Marking**: Blue-white-red coloured spiral and abrasion resistant continuous embossing.*

Univerzálna hadica **ELAFLON PTFE** s elektricky vodivou vnútornou vrstvou z bezošvého PTFE, vhodná pre všetky používané médiá podľa tabuľky odolnosti.

Vhodná ako tlakovo-sacia hadica (PTFE D ako tlaková hadica) do PN 16, poruchový tlak >64 bar. Prevádzková teplota od -30°C do + 150°C (v závislosti od média). Prefuk parou a sterilizácia do + 150°C max. 30 minút. Zodpovedá EN 12115. FDA und USP Class VI, EU-smernici 1935/2004 a 10/2011.

Vnútro (duša) : PTFE, el. vodivý, čierny, hladký, bezošvý Výstuž : textilné oplety s vysokou pevnosťou, teplotne odolné, typ FD s výstužnou špirálou z pozinkovaného oceľového drôtu

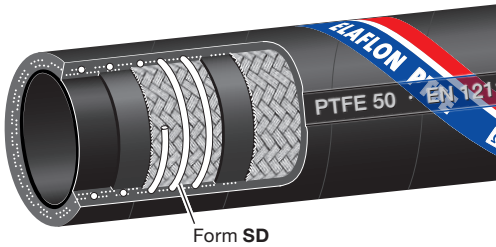
Povrch : EPDM, el. vodivý, čierny, oteruvzdorný, ťažko zápalný, odolný voči ozónu a poveternostným podmienkam



Form **D**
bez špirály · *without helix*

Typ PTFE

Ω/T



Form **SD**
so špirálou · *with helix*

*Universal hose **ELAFLON PTFE** with electrically conductive, seamless lining of PTFE (Polytetrafluorethylene). Suitable for all commonly used chemicals, see resistance chart.*

Suitable for both suction and delivery (Type PTFE D = delivery). Working pressure up to 16 bar, burst pressure >64 bar. Temperature range from -30° up to +150°Celsius (depending on medium). Chemical resistance see overleaf. Steaming out for cleaning and sterilisation permissible up to 150°C, max. 30 min. Meets EN 12115. FDA und USP Class VI conform according EC regulations 1935/2004 and 10/2011.

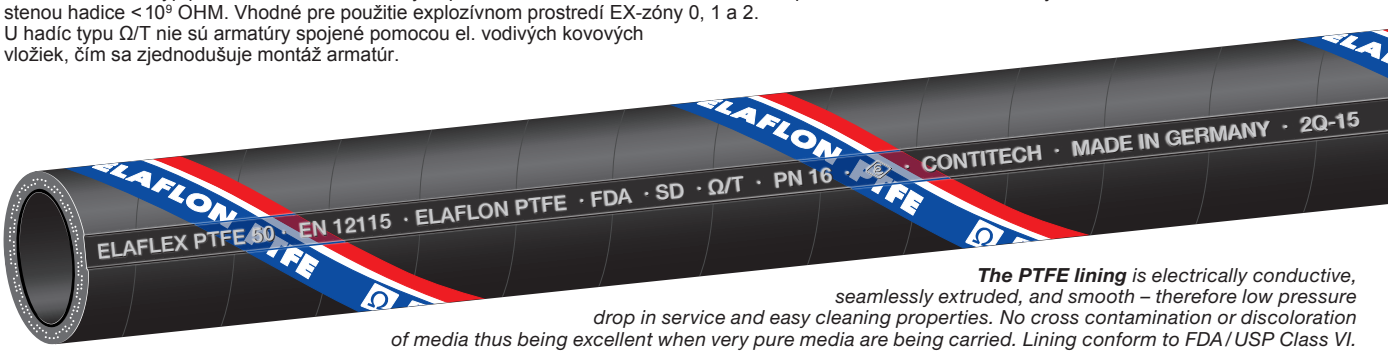
Lining : PTFE, electrically conductive, black, seamless, smooth bore

Reinforcements : High-tensile, temperature resistant, textile braids, Form SD additionally with galvanised steel helix

Cover : EPDM, electrically conductive, black, abrasion and flame resistant, resistant against weather and ageing

Významné vlastnosti vnútornej vrstvy FEP: bezošvá extrudovaná, hladká. Veľmi dobré antiadhézne vlastnosti preto malá tlaková strata a jednoduchšie čistenie, bez výluhu a farbenia preto je veľmi vhodná pre dopravu čistých médií, zodpovedá FDA a USP class VI.

El. vodivosť: Ω/T-typ podľa EN 12115. Elektrický odpor $<10^6$ OHM medzi armatúrami, el. odpor medzi vnútornou a vonkajšou stenou hadice $<10^9$ OHM. Vhodné pre použitie explozívnom prostredí EX-zóny 0, 1 a 2.
U hadíc typu Ω/T nie sú armatúry spojené pomocou el. vodivých kovových vložiek, čím sa zjednodušuje montáž armatúr.



***The PTFE lining** is electrically conductive, seamlessly extruded, and smooth – therefore low pressure drop in service and easy cleaning properties. No cross contamination or discoloration of media thus being excellent when very pure media are being carried. Lining conform to FDA/USP Class VI.*

***Electrical conductivity**: Ω/T-type to EN 12115. Electrical resistance of $<10^6$ OHM between hose ends, $<10^9$ OHM from lining to cover, through the hose wall. Suitable for use in EX-Zones 0, 1 and 2.*
Easy assembling: Ω/T-hoses have the added advantage that metallic conductive elements do not have to be connected to the hose fittings.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro.
Mikovíniho 4
917 01 Trnava
www.macroflex.sk
+421 33 5936 159
+421 33 5936 237
+421 903 447 575
macroflex@macroflex.sk

ELAFLON PTFE

Táto robustná univezálna chemická hadica podľa EN 12115 s elektricky vodivou vnútornou vrstvou spája flexibilitu s chemickou odolnosťou elastomérovej hadice s PTFE odolnosťou.

Hadica s označením Ω / T môže byť bez problémov použitá vo výbušnom prostredí, v EX-zónach 0, 1 a 2 pre dopravu horľavých médií.

Čierna vnútorná vrstva PTFE je v súlade s FDA and USP Class VI, vyhovuje požiadavkam EU smerníc 1935/2004 a 10/2011 o styku s potravinami.

CHEMICKÁ ODOLNOSŤ

Vnútorná vrstva je odolná voči všetkým médiám s výnimkou fluoridu chloritého, difluoridu kyslíka a roztavených alkalických kovov. Obmedzená odolnosť platí aj pri plynnom chlóre a fluóre (20°C). Napriek uvedeným výnimkám, sa dá hovoriť o skutočne univerzálnej odolnosti. Preto je možné použiť hadicu pri často striedajúcich sa dopravovaných médiách ako i pri neznámych médiách.

Trvalá prevádzková teplota nad +100°C znižuje životnosť hadice, napriek tomu že vrstva PTFE je vhodná pre trvalé teploty použitia do + 150°C. Na zamedzenie vzniku pary z dopravovaného média pri vyšších teplotách nedoporučuje sa prekračovať bod varu dopravovaného média. Pri použití hadice s výskytom prekročenia bodu varu dopravovaného média doporučujeme konzultáciu s našim technickým oddelením.

Aj napriek širokej chemickej odolnosti PTFE doporučujeme v niektorých špeciálnych prípadoch použitie špeciálnych hadíc napr. pre dopravu tekutej síry, tekutých plynov, kvapalného amoniaku a vysoko abrazívnych médií a pary.

ČISTENIE

Hladká vnútorná vrstva PTFE zabraňuje usadzovaniu nečistôt a významnou mierou uľahčuje čistenie hadice, čo je výhodou pri častých zmenách dopravovaného média.

Je možné používať všetky bežné používané čistiace a preplachové prostriedky. Otvorený prefuk paraou a sterilizáciu je možné aplikovať sýtou parou pri teplote do + 150°C počas 30 minút. Pri čistení parou nepoužívať žiadne trysky, ktoré by mohli lokálnym prehriatím poškodiť vnútornú stenu hadice.

HADICOVÉ ARMATÚRY

Hadice je možné opatriť všetkými dostupnými normovanými hadicovými armatúrami v zmysle EN 14420. Vzhľadom na elektrickú vodivosť hadíc nemusia byť hadice dodatočne vystrojené kovovými vodivými prúžkami. Pri prevádzke nad + 100°C by mali byť hadice opatrené len hadicovými armatúrami ELAFLEX, ktoré sú špeciálne určené pre aplikácie s týmto typmi hadíc.

VONKAJŠIA OCHRANNÁ ŠPIRÁLA

Dodatočne môžu byť hadice opatrené vonkajšou ochrannou špirálou proti zalomeniu typ KSS (viď informáciu 2.09 D).

ELAFLON PTFE

Universal hose to EN 12115 with an electrically conductive, smooth fluoropolymer lining. Like ELAFLON PLUS FEP (catalogue page 125), it combines the flexibility and robustness of an elastomer hose with the chemical resistance associated with a 'Teflon' hose.

Due to its Ω / T-conductivity, ELAFLON PLUS PTFE may be used in EX-Zones 0, 1 and 2 for flammable media.

The black PFTE lining is conform to FDA and USP class VI and fulfills the requirements for the use with foodstuffs according EC regulations 1935/2004 and 10/2011.

CHEMICAL RESISTANCE

The lining of ELAFLON PTFE is resistant to nearly all media, except for example chlorine trifluoride, oxygen difluoride and molten alkali metals. Limited chemical resistance (max. 20°C) for chlorine and fluorine gas. As these media are not commonly conveyed with hoses, the chemical resistance can be truly called universal. The hose is thereforeideal when media are subject to change often, or not exactly known by the operating company.

Constant temperatures above +100°C decrease the lifetime of the hose, although the PTFE lining is suitable for product temperatures of at least +150°C. In order to avoid the creation of steam in any operation with higher temperatures, care should be taken not to exceed the boiling point of the media being carried. In these cases we suggest checking with us.

For some rare applications, even if PTFE is chemically resistant, special hoses are required, i.e. for liquid sulphur, L.P. Gas, liquid ammonia, highly abrasive mediums and steam.

CLEANING

The smooth PTFE lining prevents the settling of residues and allows easy cleaning – an advantage with frequent media changes.

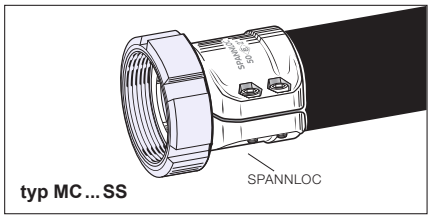
All commercially used cleaning and flushing liquids can be used. Open steaming out for cleaning and sterilisation is permissible up to +150°C, max. 30 minutes. Spot cleaning or uncontrolled cleaning with steam will lead to a reduced lifetime of the hose and may even destroy the lining.

FITTINGS

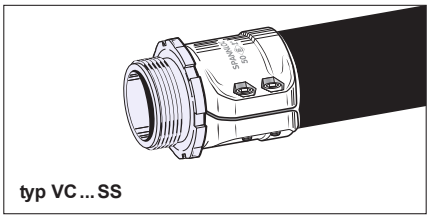
All hose couplings mentioned in the EN 14420 standard are suitable for ELAFLON PTFE. Due to the OHM-conductivity, no connection of metallic parts is necessary. For the operation at high temperatures above 100° C, only use Elaflex hose fittings which are especially suitable for these applications. Please ask our sales.

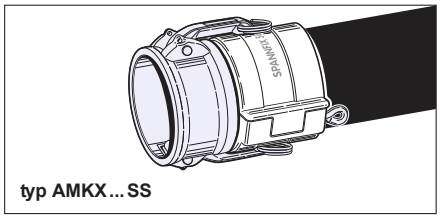
ANTI-KINKING SPIRAL

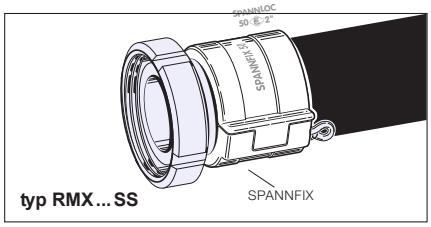
*Addtional protection for the hose by ELAFLEX anti-kinking spiral **KSS** on request (see information 2.09 E).*



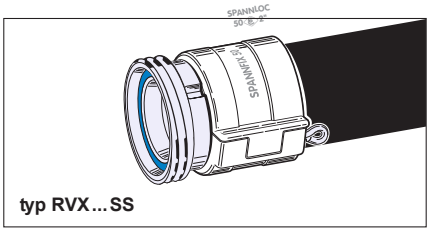
typ MC ... SS

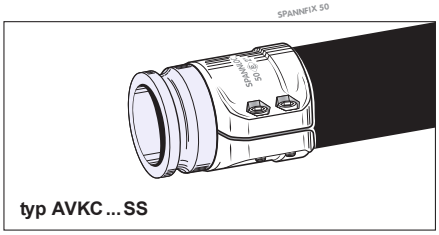

typ VC ... SS

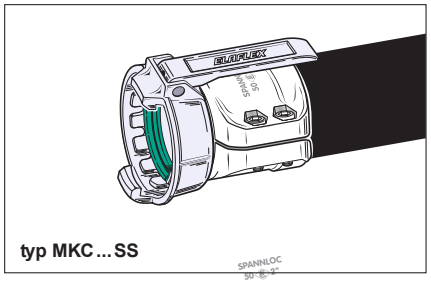

typ AMKX ... SS

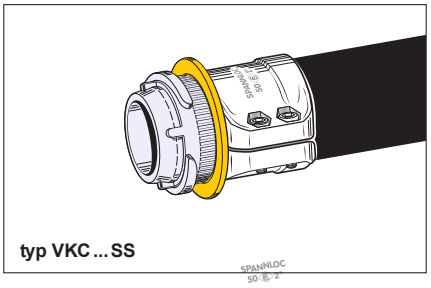


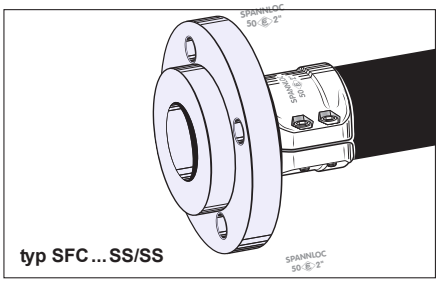
typ RMX ... SS


typ RVX ... SS


typ AVKC ... SS


typ MKC ... SS


typ VKC ... SS


typ SFC ... SS/SS

Hadicové armatúry typu Spannloc alebo Spannfix: viď ELAFLEX katalóg, skupiny 2 a 3.

Hose couplings with Spannloc or Spannfix clamps: see ELAFLEX catalogue, sections 2 and 3.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

Vysokotlaká hadica typu FHD je svojou konštrukciou určená hlavne k námorným aplikáciam. K jej prednostiam patrí nesporne ľahká manipulácia a po zrolovaní na plocho jednoduchá skladovateľnosť. Vhodná je ako tlaková hadica na dopravu minerálnych olejov všetkého druhu s max. 50% podielom aromatických uhlovodíkov pre tankery a námorné lode, ako flexibilné potrubie Zodpovedá nemeckej armádnej norme VG 95955 ako i mechanickým a hydraulickým požiadavkam normy EN 1765 Typ L.

*) Pri dostatočnom pretlaku sa hadica aj pri malých polomeroch neláme. Výstuž je konštrukčne navrhnutá tak, že už pri pretlaku 1 bar si hadica udržuje svoj prierez a tvar. Hadica nie je vhodná na samospádovú dopravu média a sací režim

Značenie: dva žlté priečne pruhy každých 5 m a vulkanizovaná priebežná potlač obsahujúca typové označenie hadice, DN, znak výrobcu s identifikačným číslom a dátum výroby.

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈ kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	max. dĺžka max. Length ≈ m	Objednacie číslo Part Number Type
	2,9	3"	75	89	16	25	–	v závislosti od prev. pretlaku Depending on working pressure *)	40	(FHD 75)
	3,8	4"	100	116					40	(FHD 100)
	5,7	6"	150	170					40	FHD 150
	9,0	8"	200	222	10	15			30	FHD 200 (10 bar)
	9,8	8"	200	222	15	23			30	FHD 200 (15 bar)

*Type **FHD** is a collapsible hose preferably used by naval forces. It can be reeled up flat, takes few place to stow away and is easy to handle. Used as pressure hose for all petroleum based products with an aromatic content up to 50%, on bunkering ships, tankers as well as 'flexible pipeline'. Suitable for naval mobile supply and for offshore facilities. Meets German military standard VG 95955 and the mechanical and hydraulic requirements of EN 1765, type L.*

*With a sufficient permanent pressure the hose does not kink even with low bending radii. The reinforcement is constructed in such a way that the hose keeps its whole diameter even with 1 bar flow pressure. Type FHD is **not** suitable for gravity discharge and for suction. Please avoid permanent kinking!*

***Marking**: Two yellow bands every 5 mtr. (4 mtr. for navy type) and vulcanized embossed stamps with type, size, manufacturer and production date.*

Vysokotlaká hadica **'Gelbring'** bez špirály

Vnútro (duša) : NBR čierny, bezošvý, elektricky nevodivý, bez výluhu

Výstuž : textilné oplety s nízkou rozťažnosťou
FHD 200 / PN 10 = 4 oplety
FHD 200 / PN 15 = 6 opletov

Povrch : Chloroprén (CR), čierny, el. nevodivý, oteruvzdorný, odolný voči poveternostným vplyvom

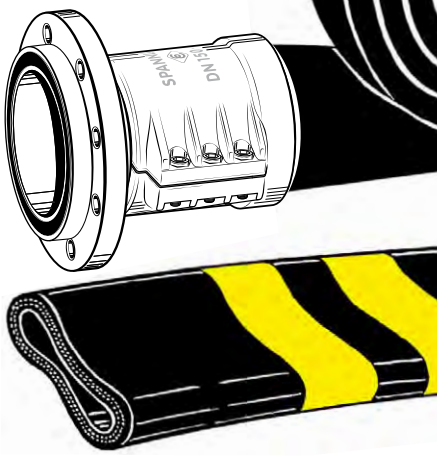
len pre pretlakový režim

Typ FHD

for pressure only

s osvedčením pre nemecké námorné sily

approved by the German military (naval forces)



'Yellow Band' collapsible high pressure hose without helix.

Lining : NBR black, seamless, electrically dissipative, no fuel-solubility

Reinforcement : Low tensile textile braids (FHD 200 / PN 10 = 4 cord layers, FHD 200 / PN 15 = 6 cord layers)

Cover : Chloroprene (CR), black, electrically dissipative, resistant to abrasion, weathering

Hadica typu STW je vhodná na použitie pre námorné aplikácie v tlakovo-sacom režim určená pre tankery a zásobovacie lode aj pre prečerpávanie samospádom. Je to ľahšia dopravná hadica pre produkty z minerálnych olejov všetkého druhu s max. 50 % podielom aromatických uhlovodíkov. Ideálna ako flexibilné potrubie pre pontóny, na vyrovnávanie výškových rozdielov. Zodpovedá nemeckej armádnej norme VG 95 955.

Značenie: žltý priečny pruh; typ TW každých 2,5 m, typ STW každých 5 m.Vulkanizovaná priebežná potlač s typovým označením, DN, logom výrobcu a dátumom výroby. Typ TW DN 63 - 100 s priebežnou vulkanizovanou potlačou (vfiď strana 105).

2,8	2½"	63	79	20	30	0,8	160	40	TW 63
3,3	3"	75	90				180	40	TW 75
4,8	4"	100	117	16	25	0,8	275	40	TW 100
7,6	5"	125	145				350	40	STW 125
9,7	6"	150	172				500	40	STW 150
14,9	8"	200	225				1000	20 (30) (40)	STW 200

*Type **STW** is a suction and discharge hose for naval tanker vessels, also suitable for gravity discharge because the helix helps to keep the diameter round. As light bunker hose for all petroleum based products with an aromatic content up to 50%, on bunkering ships, tankers and other ships. Ideal also as flexible duct for floating bridges to compensate for level differences. Meets German military standard VG 95955.*

***Marking**: Yellow band; type TW every 2,5 mtr., type STW every 5 mtr. (4 mtr. for navy type). Vulcanized embossed stamps with type, size, manufacturer and production date. TW 63 – 100 with continuous embossing (see catalogue page 105).*

Tlakovo-sacia hadica **'Gelbring'** so špirálou

Vnútro (duša) : NBR čierny, antistatický, bez výluhu

Výstuž : textilné oplety (STW 200 nylonový kord) a špirála z pozinkovaného oceľového drôtu

Povrch : Chloroprén (CR), čierny, el. nevodivý

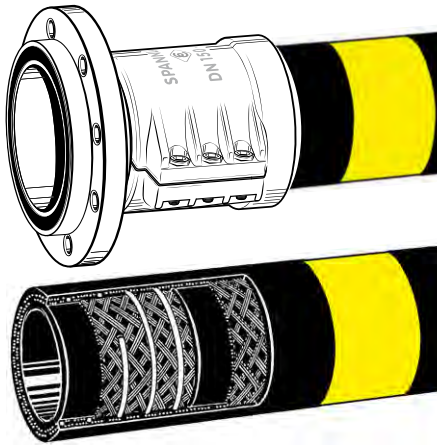
pre sanie a výtlak

Typ STW

for suction + discharge

s osvedčením pre nemecké námorné sily

approved by the German military (naval forces)



'Yellow Band' suction and discharge hose with helix

Lining : NBR black, antistatic, no fuel-solubility

Reinforcements : Textile braids (STW 200 cord layers) and galvanised steel helix

Cover : Chloroprene (CR), black, electrically dissipative

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

NÁMORNÉ HADICE S DEMONTOVATEĽNÝMI PRÍRUBAMI

Prevedenie hadíc pre námorné aplikácie sa odlišuje od bežných prečerpávacích hadíc typu SB so zavulkanizovanými prírubami hlavne ľahšou konštrukciou a tým zmenšenou hmotnosťou, väčšou flexibilitou a možnosťou opráv priamo na palube lode. V prípade poškodenia je hadice možné podľa potreby skracovať. K montáži prírubových armatúr sú potrebné len kľúče s vnútorným 6-hranom a dve pomocné skrutky (viď str. 297).

Námorné prevedenie zodpovedá armádnej nemeckej norme VG 95 955 (hadice typu D a S pre dopravu pohonných hmôt) VG 85328 (armatúry so spojovacími skrutkami) VG 85328 (prírubové spoje DN 150) a VG 85281 (hadicové armatúry DN 63 s metrickým závitom M 80 x 3).

ZÁKONNÉ POŽIADAVKY / BEZPEČNOSŤ / SKÚŠOBNÉ ATESTY:

Podľa smerníc pre prevádzku flexibilných potrubných vedení dopravujúcich nebezpečné látky v riečnych lodiach musia byť hadice PN 10 dimenzované na poruchový tlak minimálne 40 bar (4,0 MPa). Pri vyšších nominálnych tlakoch musí byť hodnota poruchového tlaku minimálne 3-násobkom PN. Výrobcom udávaný minimálny polomer ohybu nesmie byť väčší ako 10-násobok svetlosti hadice. V prípade nadmerného zaťaženia hadicového systému, prasknutím hadice a následným vyradením z prevádzky, musia hadicové armatúry zostať súčasťou hadice bez následného vytrhnutia z telesa hadice. Hadice ELAFLEX spĺňajú tieto bezpečnostné podmienky.

Podľa smerníc a požiadaviek na flexibilné potrubné vedenia dopravujúce nebezpečné kvapaliny v oblasti vodných ciest, musia byť hadice najneskôr každých 6 mesiacov podrobené vizuálnej kontrole a každých 12 mesiacov musí byť vykonaná tlaková skúška 1,5-násobkom PN. Kontroly musia byť vykonávané výlučne autorizovanou osobou, pri ktorých výstupom bude záznam o skúške. Prvú tlakovú skúšku je možné vykonať vo výrobnom závode na požiadanie pred expedíciou.

KVALITATÍVNE VLASTNOSTI HADÍC 'GELBRING':

Vnútorná vrstva hadice je odolná voči bobtnaniu, výluhu, nefarbí a netvrdne, preto je vhodná aj pre plnoprietokové režimy čerpania leteckých benzínov. Jednotlivé vrstvy hadice majú vďaka konštrukčne navrhnutýcm opletom mimoriadnu pevnosť a vzájomnú previazanosť. Vynikajúca odolnosť voči oteru (120 mm^3 podľa normy DIN 53 516) a absolútna odolnosť vrchnej vrstvy voči poveternostným vplyvom predurčuje tieto hadice na dlhodobé vonkajšie aplikácie. Pracovná teplota od - 30°C do + 90°C (krátkodobo + 110°C) umožňuje prevádzku ako v severských krajinách tak i v trópoch. Typ LT (low temperature) s pracovnou teplotou do - 40°C na požiadanie. Elektrická vodivosť je zabezpečená vonkajšou vodivou vrstvou preto nie sú potrebné žiadne dodatočné premostenia armatúr. Celkový el. odpor zostáva pod predpísanou hodnotou 10^6 Ohmu. Vonkajší povrch je odolný voči olejom a nehorľavý.

POUŽITIE HADÍC 'GELBRING':

Doprava surových olejov, petrolej, minerálne oleje a pohonné hmoty s max. 50% podielom aromatických uhlovodíkov a obsahom metanolu, horúce oleje. Pre detailné infomácie viď tabuľku odolnosti hadíc Námorné hadice pre iné médiá (napr. horúci bitúmen alebo chemikálie) v špeciálnom prevedení na požiadanie.
Upozornenie: nepoužívané hadice kvôli nebezpečenstvu vzniku trhlín skladovať so zaslepenými armatúrami.

MARINE HOSES WITH REATTACHABLE FLANGED HOSE FITTINGS

Compared with built-in nipples hose types 'SB' (page 131), the Marine Hoses shown overleaf are easier to handle, low-weight, more flexible and can be repaired an board. If damaged the hose can be shortened on deck; for a reassembly only a hexagonal spanner and two long assembly bolts (see Page 297) are necessary.

Marine hoses conform to German military standards VG 95 955 (types 'D' and 'S' for fuel hoses), VG 85328 (fittings with bolted clamps), VG 85289 (flange size 150) and VG 85281 (hose fitting size ID 63 with metric thread M 80 x 3).

AUTHORITIES REQUIREMENTS / SAFETY / TEST CERTIFICATES:

According to the guidelines for flexible hoses for dangerous goods on river boats, hoses with a nominal pressure of 10 bar must have a burst pressure of at least, 40 bar, for higher nominal pressure a multiplicator of 3 is valid. The smallest admissable bending radius may not be smaller than the nominal bore x 10. During the entire life span of the hose assembly, hose fittings should not be able to rip out before the hose tears apart or bursts, even when subject to undue stress. ELAFLEX Marine Hoses fulfill these requirements.

Guidelines for loading / unloading installations for dangerous goods an waterways furthermore state that hoses must be checked visually every 6 months and pressure tested with nominal pressure x 1,5 every 12 months. These tests must be done by authorised personnel. A proof of the checks must be filled until the next check. ELAFLEX can do initial pressure tests on request. For subsequent tests addresses of experts can be appointed.

QUALITY CHARACTERISTICS OF 'YELLOW BAND' HOSES:

The lining is resistant to swelling, solubility and discolouration, hence also suitable for wet hose operation and sensitive aircraft fuels. The construction of braided interwoven reinforcements results in an exceptional adhesion of the layers. The high resistance to abrasion and weather permits permanent outdoor operation. The temperature range of - 30° to + 90°C (temporarily up to 110°C) permits either operation in cold as well as in tropical regions. LT (Low Temperature) types with even higher cold flexibility are available on request. The electrical conductivity is guaranteed by conductive cover and a special hose construction. If assembled according to our guidelines, metallic conductive elements do not have to be connected to the hose fittings; the overall electrical resistance will stay lower than the permitted 10^6 Ohm for the entire lifespan. The cover is resistant to oil, flame retardent and marked with a vulcanized embossing according to the standard.

APPLICATION RANGE (MEDIA) FOR 'YELLOW BAND':

For crude oil, petroleum based products and fuels containing up to 50% aromatics or methanol, also suitable for hot bunker oils. For detailed information see chemical resistance chart hoses. Marine Hoses for special applications (e.g. hot bitumen or chemicals) available on request. N.B.: when unused, hoses must be stored with closed ends to avoid ozone cracks.

Demontovateľné hadicové príruby:

nátrubky s otočnými prírubami z ocele alebo z hliníka, upínacie čeluste z lisovaného hliníka s galv. pozinkovanej ocele s žltým chromátom

Tolerancia podľa DIN 7715 časť 4 / Tolerances acc. DIN 7715 part 4
Celková dĺžka sa rozumie vždy od tesniacej plochy po tesniacu plochu
The standard length is always measured between the sealing surface

Reattachable Flanged Hose Fittings:

Hose tail with swivelling flange of carbon steel or of seawater-resistant aluminium. Clamps of forged alu with zink plated / yellow chromated bolts and nuts.

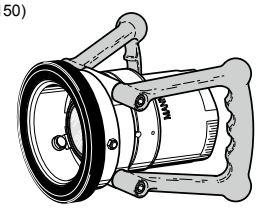
VEĽKOSŤ HADICE *Hose Size*			ROZMER PRÍRUB *Flange Measurements*					OBJED. ČÍSLO	HMOTNOSŤ JEDNEJ ARMATÚRY *Complete weight per hose side*								
									Materiál *Material*			Materiál *Material*			Materiál *Material*		
ID mm	ID in.	OD mm	DN mm	PN bar	D mm	k mm	l mm	*Part Number*	Príruba Flange	Nátrubok Tail	≈ kg	Príruba Flange	Nátrubok Tail	≈ kg	Príruba Flange	Nátrubok Tail	≈ kg
63	2½"	78 – 82	65	16	185	145	8 x 18	SFC 63.16	oceľ *Steel*	oceľ *Steel*	4,4	–	–	–	–	–	–
75	3"	88 – 93	80	16	200	160	8 x 18	SFC 75.16			5,5	oceľ	Al	4,0	–	–	–
100	4"	114 – 119	100	16	220	180	8 x 18	SFC 100.16			7,6	oceľ	Al	5,7	–	–	–
125	5"	143 – 147	125	16	250	210	8 x 18	SFC 125.16			11,1	–	–	–	–	–	–
150	6"	167 – 173	150	16	285	240	8 x 22	SFC 150.16			16,5	oceľ	Al *)	12,5	Al	Al *)	9,0
200	8"	222 – 229	200	10	340	295	8 x 22	SFC 200.10			27,5	–	–	–	–	–	–
				16	340	295	12 x 22	SFC 200.16			27,5						

Iné typy hadicových prírub podľa iných noriem (napr. ASA 150) s pevnou prírubou v rôznych materiálových prevedeniach - viď str. 271 - 280 *Other flange types e.g. according ASA 150, with fixed flange or in other materials see catalogue pages 271 – 280*

*) Špeciálne prevedenia DN 150 (typ DFC) - so zaintegrovaným tesniacim profilom ED 150 z NBR - viď str. 274.
Special types DN 150 (type DFC) with captive seal ED 150 of NBR, see page 274.

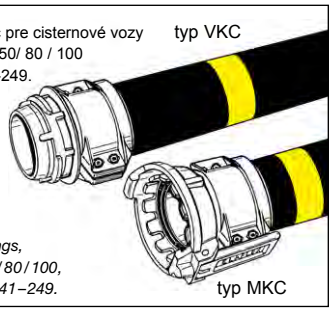
Ďalšie používané hadicové armatúry pre námorné hadice / *Further Hose Fittings for Marine Hoses:*

DDC-suchá spojka
do veľkosti 6" (DN 150)
viď str.345 -348



Dry Disconnect Couplings (wet hose couplings), sizes until 6" see pages 345 – 348.

spojky hadíc pre cisternové vozy typ VKC
veľkosti DN 50/ 80 / 100
viď str. 241 -249.



'TW' couplings, sizes DN 50 / 80 / 100, see pages 241 – 249.
typ MKC

prevlečná matica I. D. 63 mm:
MC 63 s vnútorným metrickým závitom M80 x 3
(alternatívne aj Spannloc prev. z mosadze)

typ
MC 63 - M 80 x 3

Female hose fitting size ID 63 mm: MC 63 with metrical thread M 80 x 3. (Alternatively also with Spannloc of brass)

SKUPINA 1 Section	Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ID in.	ID mm	≈ OD mm	pracovný tlak Work.Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	balenie Coil Length ≈ m	Objednacie číslo Part Number typ
	2,3	2"	50	65	7 (10)	15	0,4	160	40	HB 50
	2,9	2½"	63	78				200		(HB 63)
	3,5	3"	75	91				250		HB 75
	5,2	4"	100	119				350		HB 100

UPOZORNENIE: horúci bitúmen je nebezpečný ! Preto doporučujeme bezpodmienečne dodržiavať bezpečnostné upozornenia uvedené na druhej strany tohoto listu. Hadice HB konštrukčne navrhnuté na nominálny tlak 1,0 MPa a poruchový tlak ca. 4,0 MPa/20°C. Pri prevádzkovej teplote 200°C je tlaková odolnosť hadíc ca. 0,7 MPa. Tlakovú skúšku na 1,5 MPa/ 55 min. je možné vykonať za príplatok pred expedíciou z výrobného závodu.

El. vodivosť: na spoľahlivé zabezpečenie el. vodivosti hadicového vedenia je potrebné vnútornú špirálu pevne spojiť s oboma hadicovými armatúrami.

Značenie: hnedé priečne pruhy každých 2,5 m a priebežná vulkanizovaná potlač:

HB 50 · EN 13482 · ASPHALT - BITUMEN · TYPE 1 SB/B · PN 7 BAR · 200°C · ELAFLEX ⓔ 1Q-16

***PLEASE NOTE**: Hot bitumen is dangerous! The safety hints see overleaf, have to be strictly observed. HB hoses are designed for a nominal pressure of 10 bar and a burst pressure of min. 40 bar at 20°C. Working pressure of 7 bar is allowed for service with hot products up to 200° C / 392°F. Pressure test (55 min/15 bar) upon request against surcharge.*

***Conductivity**: To ensure a safe electrical conductivity of the hose assemblies the steel helix has to be securely fixed to the hose tails at both ends.*

***Marking**: Brown bands every 2,5 mtr. and continuous vulcanised embossing as per example above.*

Hadica '**Braunring**' na dopravu horúcich bitúmenových zmesí a ťažkých olejov. Pracovná teplota -25°C až + 200°C.
Nevhodná pre použitie na dopravu uhoľných dechtových olejov. Zodpovedá požiadavkam DIN EN 13482.

Vnútro (duša) : špeciálny bezošvý elastomér
Výstuž : dva textilné oplety s pocínovanými medenými vláknami a špirálou z pozinkovaného oceľového drôtu
Povrch : špeciálny elastomér, el. nevodivý

Typ HB

***Hot Bitumen** hose 'Brown Band', for filling of hot bitumen and heavy fuel oil. Temperature range -25° to max. +200°C. Not suitable for lignite-tar oil and coal-tar oils. Meets EN 13482.*

Lining and cover: Special elastomer, seamless
Reinforcements: Two textile braids with tinned copper strands and embedded steel helix, zinc plated

0,7	¾"	19	31	10	15	0,5	100	40	WPX 19
0,9	1"	25	37			0,4	120		WPX 25
1,0	1¼"	32	44			0,3	140		(WPX 32)
1,5	1½"	38	52			0,2	160		(WPX 38)
2,0	2"	50	66			–	220		(WPX 50)

Použitie: horúcovodná hadica pre trvalú prevádzku tepelných čerpadiel, solárnych a vykurovacích zariadení ako i na bazénové aplikácie.

Hadicu WPX je možné krátkodobo použiť aj ako hadicový kompenzátor pre sanitárne aplikácie.

Značenie: priebežná vulkanizovaná potlač:

WPX 25 · 100°C · PN 10 · ELAFLEX ⓔ Germany · 1Q-16

***Range of application**: As hot water hose for permanent use in heat pumps, solar plants, for hot water circulating pumps and swimming pools.*

The WPX can also be used as short hose compensators in the field of sanitary installations

***Marking**: Continuous, vulcanised vulcanised embossing as per example above.*

Hadica na prečerpávanie horúcej, morskej, bazénovej a chladiacej vody s pracovnou teplotou - 45°C až + 100°C, krátkodobo až + 130°C.

Vnútro (duša) : bezošvý EPDM
Výstuž : pozinkovaný oceľový oplet
Povrch : EPDM

Typ WPX

***Hot Water** hose for cold and hot water, seawater, cooling and swimming pool water. Temperature range -45 to +100°C. Short term up to 130°C.*

Lining and cover: EPDM, seamless
Reinforcements: One zinc plated steel braid

0,6	½"	13	25	18 (25)	90	–	80	40	SD 13
0,9	¾"	19	33				100		SD 19
1,1	1"	25	40				120		SD 25
1,4	1¼"	32	48				140		SD 32
1,8	1½"	38	54				160		SD 38
2,4	2"	50	68				220		SD 50

UPOZORNENIE: vodná para je nebezpečné médium ! Preto je bezpodmienečné potrebné používať len bezpečnostné armatúry s izolovanými držadlami a uchytením podľa EN 14423 (viď str. 239 a 285)

Doprava prehriatej pary (suchá para) aj do teploty 210°C vedie k znižovaniu životnosti hadice. Podľa normy ISO 6134 je potrebné skúšať kompletné hadicové vedenie tlakovou skúškou 9,0 MPa.

Značenie: červená priebežná špirála a priebežná vulkanizovaná potlač:

SD 19 · PYROPAL 230 · EN ISO 6134-2A · EPDM · DAMPF · STEAM · 210° C · Ω · PN 18 · ELAFLEX ⓔ 1Q-16

***PLEASE NOTE**: Steam is very dangerous! Therefore only safety fittings with collar and bolted clamps, suitable for re-tightening acc. to EN 14423 should be used (see pages 239 and 285).*

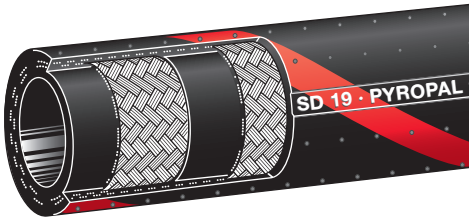
Overheated steam (dry steam) causes a shorter life time of the hose, even below 210°C. Acc. to ISO 6134 a pressure test has to be done with complete hose assemblies with 90 bar.

***Marking**: red spiral stripe and continuous, vulcanised embossing as per example above.*

Parná hadica pre vlhkú sýtu paru s prevádzkovou teplotou max. 210°C/1,8 MPa, horúcu vodu do 120°, studenú vodu do 2,5 MPa. Poruchový tlak min. 18,0 MPa (1 : 10 bezp. faktor).
Nie je odolná voči olejom. Zodpovedá EN ISO 6134 Typ 2A.

Vnútro (duša) : EPDM, bezošvý, hladký, el. nevodivý
Výstuž : dva asymetrické oceľové pozinkované oplety
Povrch : EPDM s výstupkami, el. nevodivý, oteruvzdorný odolný voči ozónu, starnutiu a sálavému teplu

Typ SD
(PYROPAL 230)



***Steam hose with steel braids** for wet saturated steam up to 18 bar (210°C) and hot water up to 120°C. For cold water up to 25 bar. Minimum burst pressure 180 bar (1 : 10 safety factor). Not oil resistant. Meets EN ISO 6134 Type 2A.*

Lining : EPDM, seamless, smooth, electrically dissipative
Reinforcements : Two asymmetric zinc plated steel braids
Cover : EPDM, perforated, electrically dissipative resistant against abrasion, ozone, heat a. ageing.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

Bezpečnostné upozornenie pre prácu s hadicami pre horúci bitúmen

Horúci bitúmen je životu nebezpečné médium !

Preto je bezpodmienečne potrebné dodržiavať nasledovné bezpečnostné inštrukcie pre prácu s ELAFLEX hadicami pre bitúmenové zmesi:

Prac.teplota nad 200°C ? Hadice pre bitúmen nie sú vhodné na trvalé zaťaženie teplotou nad + 200°C. Vo výnimočných prípadoch môžu byť použité na krátkodobé použitie pre vyššie teploty, znižuje sa však tým životnosť a prevádzková bezpečnosť hadíc.

Manipulácia / inštalácia: Hadice pre bitúmen nesmú byť ohýbané v tesnej blízkosti armatúr, preto je potrebné ohyb hadice navrhnúť v strede dĺžky vedenia a s väčším polomerom ohybu ako napr. u tankovacích hadíc. Vplyvom vyšších teplôt gumené materiály mäknú a vnútorná vrstva stráca svoje pôvodné mechanické vlastnosti. Väčšie polomery ohybov hadíc predlžujú životnosť hadíc. Na zamedzenie zalomenia hadice je možné dodať pre hadicu HB 75 dodatočnú vonkajšiu ochrannú špirálu typ KKS proti zalomeniu, ktorá je pevne spojená s koncovkami typu Spannloc. Táto špirála chráni exponovanú časť za armatúrami pred zalomením, čím sa zvyšuje životnosť a prevádzková bezpečnosť hadice.

Neuzatvárať horúce hadice ! Horúce hadice nesmú byť bezprostredne po použití zaslepované ochrannými krytkami, pretože počas chladnutia hadice sa vytvára podtlak. Pri poklese teploty z + 200°C na 0°C sa vytvára v uzatvorenej hadici podtlak ca. 0,4 bar (4 m vodného stĺpca), ktorý môže spôsobiť poškodenie vnútorných vrstiev hadice.

Čistenie hadice ohňom ? Hadicové vedenia a konce hadíc nesmú byť nahrievané otvoreným ohňom, pri ktorom vzniká nebezpečenstvo poškodenia jednotlivých vrstiev hadice, ktoré nie je vizuálne identifikovateľné. S ohľadom na konštrukciu hadice a hrubých stien, ktoré majú relatívne vysoký stupeň tepelnej izolácie, je možné horúce zvyšky média po ukončení prevádzky gravitačným spôsobom odstrániť. Zvolením správneho termínu odpojenia hadice je možné ešte horúce médium bez zatuhnutia zvyškov z hadice odstrániť.

Doporučenia pre čistenie: Ak aj napriek všetkým opatreniam sú pozorovateľné zvyšky tuhnúceho média v armatúrach alebo na povrchu horúcej hadice, je možné tieto očistiť naftou spojením mechanického čistenia kefou bezprostredne po ukončení prevádzky. Po vychladnutí hadice je odstránenie zvyškov média časovo náročnejšie.

Prevádzjková bezpečnosť: V prípade vizuálneho nálezu poškodenia vonkajšej vrstvy alebo ak sú viditeľné vnútorné výstuže, je bezpodmienečné potrebné hadicu okamžite vyradiť z prevádzky. Najväčšie nebezpečenstvo hrozí pri zalomení hadice alebo ak sú viditeľné vnútorné výstužné vrstvy hadice. Hadicu bezodkladne vyradiť z prevádzky.

Safety Hints for the Use of Hose Assemblies for Hot Bitumen

Hot Bitumen is Highly Dangerous!

Therefore the following safety hints for ELAFLEX Hot Bitumen Hoses have to be implicitly observed.

Use over 200°C? *Hot bitumen hoses are not suitable for a permanent use over 200°C. Exceptionally they can be used for higher temperatures for a short time limit. But this endangers the safety and shortens the lifetime.*

Handling: *Hot bitumen hoses are not to be bent directly behind the fittings. Therefore all bends have to be in the middle of the hose. Hot bitumen hoses should be laid out with considerably larger curves than normal tank truck hoses. At the high temperature the rubber hose gets soft and the tube does not have the full mechanical stability during the heating up. Large bending radii extend the lifetime. We developed a new anti-kinking spiral system KSS-HB. This is a stainless steel spiral, tightly bonded with special stainless Spannloc clamps. It protects the stressed area behind the coupling against overbending at high temperatures and thus can considerably increase the lifetime of the hot bitumen hoses.*

Do not close while hot! *Hot hoses are not to be closed with caps because a vacuum forms during the cooling down. A vacuum of more than 0,4 bar (approx. 12 in. of Mercury) forms in a closed hose assembly at a temperature difference from 200°C to 0°C. Thereby the tube can be separated.*

Cleaning with a blow lamp? *The couplings and hose ends may not be warmed up with a blow lamp. Thereby the hose reinforcements can be damaged without being noticed. Because of the good heat insulation of the thick rubber hose wall the hot bitumen remains hot in any case until the end and can flow out completely. If one waits a while and does not disconnect too early, there will remain no rest in the couplings that could cool down there and could complicate the next connecting. Then the warming up of the couplings is not necessary.*

Hint for cleaning: *The following procedure has proved useful for the cleaning: the still hot couplings, if necessary also the hose surface, are cleaned with dieseline and a brush immediately after completion of the filling. When everything is still warm, it is done quickly and one avoids the dangers that exist when using a blow lamp. If the bitumen is cold, it takes correspondingly longer.*

Safety check: *Under no circumstance are hot bitumen hoses to be further used when the cover is separated or when the pressure carrying reinforcements are visible. Maximum danger exist when the hose is kinked or the steel helix is visible. Hose must be changed.*

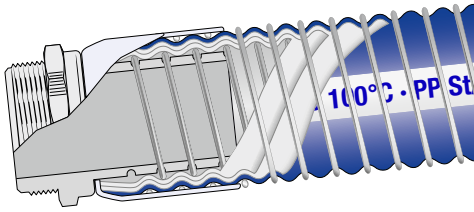
Hmotnosť Weight Approx. ≈kg/m	Veľkosť hadice Hose Size ≈ ID in.	ID mm	pracovný tlak Work. Pressure bar	skúšobný tlak Test Pressure bar	max. podtlak max. Vacuum bar	polomer ohybu Bend. Radius mm	max. dĺžka max. Length ≈ m	Objednacie číslo Part Number typ
0,9	1"	25	14	21	0,9	100	25	(FWS 25 PP St/St)
1,2	1½"	38				125		FWS 38 PP St/St
1,8	2"	50				170	30	FWS 50 PP St/St
2,5	2½"	65				180	25	(FWS 65 PP St/St)
3,0	3"	80				200	22	FWS 80 PP St/St
5,2	4"	100				300	30	FWS 100 PP St/St
10,7	6"	150				500		FWS 150 PP St/St
15,0	8"	200				740		(FWS 200 PP St/St)
20,5	10"	250	10,5	16		915		(FWS 250 PP St/St)

Viacvrstvové termoplastické hadice (vinuté fóliové hadice) podľa normy EN 13765, pre tlakovo-sacie aplikácie, kompletná dodávka s armatúrami, viď ďalšia strana.

FWS PP St/St: PN 14 bar, prevádzková teplota -30°C až +100°C (v závislosti od média).

Vnút. špirála : pozinkovaný oceľový drôt
Vnútro (duša) : PP (polypropylén)
Medzivrstva : vrstvy PP tkaniny
Povrch : polyesterová tkanina povrstvená PVC modrá, oteruvzdorná
Vonk. špirála : pozinkovaný oceľový drôt

Typ FWS PP St/St



Použitie: flexibilná, ľahko ohybná tlakovo-sacia hadica pre dopravu horľavých kvapalín, riedidiel a pohonných hmôt.

Vďaka vnútornej špirále môže byť hadica použitá na dopravu horľavých kvapalín aj v zónach vo výbušnom prostredí. Vhodná pre tlakovo-sacie aplikácie na lodiach a v plniacich procesoch.

Značenie na lisovanej armatúre: ELAFLEX · DN · sériové číslo · MM.RR

Značenie hadice:

~ ELAFLEX EN 13765:2010 · TYPE 3 · DN80 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PP St/St · (Q2/16)

***Application**: Flexible, easy to bend loading/unloading hose for the transfer of flammable liquids, solvents and fuels.*

Due to the non coated, galvanised inner helix, the hose assembly may be used in Ex-Zones for flammable liquids. Application e.g. for loading/unloading ships, smaller dimensions for filling and refilling processes.

***Marking on coupling ferrule**: ELAFLEX · ⊛ · DN · Serial Number · MM.YY **Hose Marking**: See example above*

Multi-layer thermoplastic hoses (composite hoses) to EN 13765, for suction and pressure operation. Delivery as hose assembly, see overleaf.

***FWS PP St/St**: PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).*

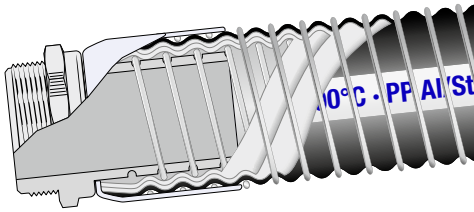
*Inner helix : **Steel, galvanised***
Lining : Polypropylene
Intermediate layer: Polypropylene fabrics
Cover : PVC coated Polyester fabric, blue, resistant against abrasion and weathering
Outer helix : Steel, galvanised

1,6	2½"	65	14	21	0,9	180	25	FWS 65 PP Al/St
1,7	3"	80				200	22	FWS 80 PP Al/St
2,4	4"	100				300	30	FWS 100 PP Al/St

FWS PP Al/St: PN 14 bar, prevádzková teplota -30°C až +100°C (v závislosti od média).

Konštrukcia hadice ako u typu PP St/St, **hliníková** vnútorná špirála.

typ FWS PP Al/St



Použitie : flexibilná, ľahko ohybná hadica na dopravu ľahko zápalných a horľavých kvapalín, riedidiel a pohonných hmôt obzvlášť pre oleje všetkých druhov. Možné použitie na dopravu horľavín aj vo výbušnom prostredí.

Značenie na lisovanej armatúre: ELAFLEX · ⊛ · DN · sériové číslo · MM.RR

Značenie hadice:

~ ELAFLEX EN 13765:2010 · TYPE 3 · DN80 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PP Al/St · (Q2/16)

***Application**: Flexible, easy to bend low-weight loading/unloading hose for the transfer of flammable liquids, solvents and fuels, especially for all types of oils. May be used in Ex-Zones for flammable liquids.*

***Marking on coupling ferrule** : ELAFLEX · ⊛ · DN · Serial Number · MM.YY*

***Hose Marking**: See example above*

***FWS PP Al/St**: PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).*

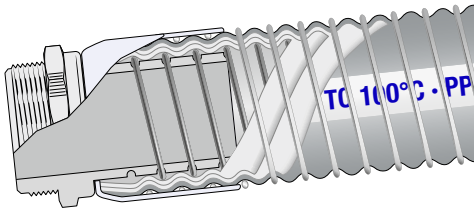
*Hose construction as Type PP St/St, but **inner helix of aluminium**.*

0,9	1"	25	14	21	0,9	100	25	FWS 25 PP
1,2	1½"	38				125		FWS 38 PP
1,8	2"	50				170	30	FWS 50 PP
2,5	2½"	65				180	25	FWS 65 PP
3,0	3"	80				200	22	FWS 80 PP
5,2	4"	100				300	30	FWS 100 PP
10,7	6"	150				500		FWS 150 PP
15,0	8"	200				740		(FWS 200 PP)
20,5	10"	250	10,5	16		915		(FWS 250 PP)

FWS PP: PN 14 bar, pracovná teplota -30°C do +100°C (v závislosti od média).

Vnút. špirála : oceľ, povrstvenie PP (polypropylén)
Vnútro (duša) : Polypropylén
Medzivrstva : vrstvy PP tkaniny
Außen : šedá polyesterová tkanina povrstvená PVC, oteruvzdorná, pre vonk. použitie
Vonk. špirála : pozinkovaný oceľový drôt

Typ FWS PP



Použitie : flexibilná, ľahko ohybná hadica na dopravu nehorľavých priemyselných chemikálií a olejov. Nevhodná do výbušného prostredia

.

Značenie na lisovanej armatúre: ELAFLEX · DN · sériové číslo · MM.RR

Značenie hadice:

~ ELAFLEX EN 13765:2010 · TYPE 3 · DN80 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PP · (Q2/16)

***Application** : Flexible, easy to bend loading/unloading hose for the transfer of various non-flammable industrial chemicals and oils. **Not** for use in Ex-Zones. The hose is mainly used for transfer operations in the chemical industry and for loading/unloading ships.*

***Marking on coupling ferrule** : ELAFLEX · ⊛ · DN · Serial Number · MM.YY*

***Hose Marking**: See example above*

***FWS PP**: PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).*

*Inner helix : **Steel, polypropylene covered***
Lining : Polypropylene
Intermediate layer : Polypropylene fabrics
Cover : PVC coated polyester fabric, grey, resistant against abrasion and weathering
Outer helix : Steel, galvanised

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

DODÁVKA HADÍC S ARMATÚRAMI A TESNOSTNOU SKÚŠKOU:

Hadice typu FWS sa dodávajú ako kompletné hadicové vedenie s osadenými lisovanými armatúrami priamo z výrobného závodu.

Každé hadicové vedenie je expedovaná s vykonanou tesnostneou skúškou podľa normy.

Každá armatúra je pred expedíciou označená identifikačným číslom, ktoré umožňuje presnú identifikáciu objednávacích a skúšobných podmienok napr. pre opakovanie skúšok.

PRESSURE TESTED HOSE ASSEMBLY:

Type FWS is supplied in fitted lengths complete with externally swaged end fittings. Assembly by ELAFLEX.

Before delivery each hose assembly is pressure tested for tightness according to standard.

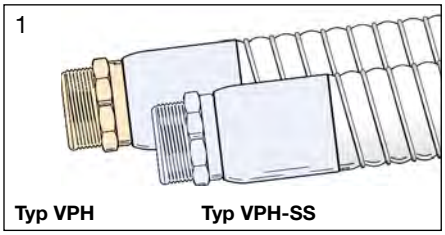
After the test the hose fitting ferrule of one hose end is marked permanently. This allows a follow-up on all ordering and test data, e. g. for new orders and repeating pressure tests.

PRÍKLADY PRE ŠTANDARDNÉ TYPY ARMATÚR:

EXAMPLES OF STANDARD HOSE FITTINGS:

typ VPH
koncovka s vonkajším závitom, mosadz, DIN EN ISO 228
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): VPH 50-2"

typ VPH-SS
koncovka s vonkajším závitom, nerez, DIN EN ISO 228
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): VPH 50-2"SS

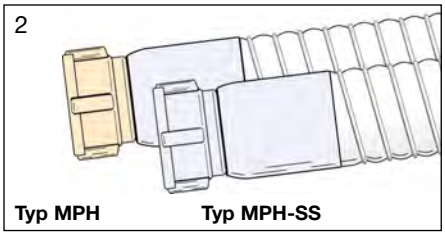


Type VPH
Male BSP (EN ISO 228) fitting of brass
ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: VPH 50-2"

Type VPH-SS
Male BSP (EN ISO 228) fitting of stainless steel
ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: VPH 50-2" SS

typ MPH
prevlečná matica s vnút. závitom, mosadz, DIN EN ISO 228
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): MPH 50-2"

typ MPH-SS
prevlečná matica s vnút. závitom, nerez, DIN EN ISO 228
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): MPH 50-2"SS

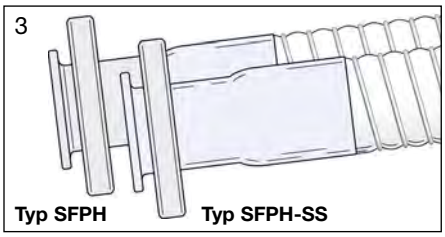


Type MPH
Female BSP (EN ISO 228) fitting of brass
Ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: MPH 50-2"

Type MPH-SS
Female BSP (EN ISO 228) fitting stainless steel
Ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: MPH 50-2" SS

typ SFPH otočná príruba, uhlíková oceľ
príruba podľa EN 1092-1
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): SFPH 75.16

typ SFPH otočná príruba, nerez
príruba podľa EN 1092-1
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): SFPH 75.16 SS

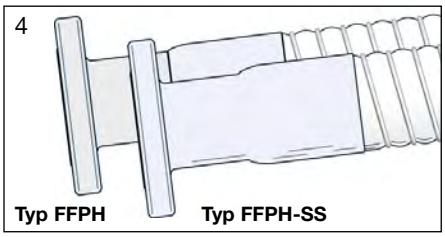


Type SFPH
Swiveling flange fitting of carbon steel
Flange to EN 1092-1
Ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: SFPH 75.16

Type SFPH-SS
Swiveling flange fitting, Hose tail stainless steel
Flange carbon steel acc. EN 1092-1
Ferrule stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: SFPH 75.16 SS

typ FFPH pevná príruba, uhlíková oceľ
príruba podľa EN 1092-1
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): FFPH75.16

typ FFPH pevná príruba, nerez príruba
podľa EN 1092-1
lisované púzdro, materiál DIN 1.4404
objednávanie (príklad): FFPH75.16 SS



Type FFPH
Fixed flange fitting of carbon steel
Flange acc. EN 1092-1
Ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: FFPH 75.16

Type FFPH-SS
Fixed flange fitting of stainless steel
Flange acc. EN 1092-1
Ferrule of stainless steel AISI 316 L
Example for ordering: FFPH 75.16 SS

Dodávka hadíc je možná s rôznymi typmi armatúr ako napr. NPT závit, prírúruby podľa ASA, TW alebo CAMLOCK spojky alebo suché spojky DDC.
Na detailné informácie kontaktujte naše obchodné oddelenie alebo priamo http://schlauchleitungskonfigurator.elaflex.de.

Upozornenie: na elimináciu torzie je možné hadicu osadiť len jednou koncovkou s vonkajším závitom alebo pevnou prírubou.

Na určenie celkovej hmotnosti hadice je potrebné pripočítať aj hmotnosti armatúr. Kontaktujte naše obchodné oddelenie na správne určenie hmotnoti armatúr.

ČISTENIE:

Na čistenie môžu byť použité bežné čistiace prostriedky a riedidlá - pozri tabuľku odolnosti. Vzhľadom na rozdielne materiálové prevedenie vnútornej a vonkajšej vrstvy hadíc sa nedoporučuje časté striedanie prepravovaných médií. Prefuk parou alebo mechanické čistenie vnútra hadice nie je povolené.

TLAKOVÁ STRATA HADÍC FWS:

Pretože vnútorný povrch hadíc FWS je zvlnený, je potrebné počítať s vyššou tlakovou stratou ako u hadíc s hladkou vnútornou stenou (str. 104).

ELEKTRICKÝ ODPOR MEDZI ARMATÚRAMI HADICE:

≤2,5 Ohm/m pre hadice so svetlosťou menšou ako ID50 mm
≤1,0 Ohm/m pre hadice so svetlosťou väčšou ako ID 50 mm

Upozornenie: podľa IEC 60079-32 nesmú byť vinuté fóliové hadice použité v EX-zónach, kde je pravdepodobnosť výskytu blúdivých prúdov.

A wide range of other fitting types is available, e.g. with NPT thread, ASA flanges, TW-, Camlock- or DDC couplings. Please ask our sales for details, or use http://hoseconfigurator.elaflex.de .

Please note: Male fittings or fixed flange fittings should be chosen for one side only to avoid hose torsion.

For the overall weight of the hose assembliy the weight of the fittings have to be added. Please ask our sales stating the required fitting types.

CLEANING:

For the cleaning, water, common detergents, soapsuds and solvents can be used – for solvents please refer to the chemical resistance chart. Due to the corrugated lining we recommend not to change the medium very frequently or to use very sensitive media.

*Steaming out or pigging is **not** allowed.*

PRESSURE DROP FOR FWS HOSE ASSEMBLIES:

As the inside of FWS hoses is corrugated, their pressure drop is considerably higher compared to smooth bore hoses (page 104).

ELECTRICAL RESISTANCE BETWEEN HOSE END FITTINGS:

≤2,5 Ohm/m for hose sizes smaller than ID 50 mm
≤1,0 Ohm/m for hose sizes ID 50 mm and above

Please note: according IEC 60079-32, the use of composite hoses in Ex-zones shall be avoided when so-called stray currents can be expected in the environment of the hose.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

SKUPINA 1 *Section*

Hmotnosť *Weight Approx.* ≈kg/m	Veľkosť hadice *Hose Size* ≈ ID in.	ID mm	pracovný tlak *Work. Pressure* bar	skúšobný tlak *Test Pressure* bar	max. podtlak *max. Vacuum* bar	polomer ohybu *Bend. Radius* mm	max. dĺžka *max. Length* ≈ m	Objednacie číslo *Part Number* Type
0,9	1"	25	14	21	0,9	100	25	(FWS 25 PTFE)
1,2	1½"	38				125		FWS 38 PTFE
1,8	2"	50				170	30	FWS 50 PTFE
2,5	2½"	65				180	25	(FWS 65 PTFE)
3,0	3"	80				200	22	FWS 80 PTFE
5,2	4"	100				300	30	FWS 100 PTFE
10,7	6"	150				500		FWS 150 PTFE
15,0	8"	200				740		(FWS 200 PTFE)
20,5	10"	250	10,5	16		915		(FWS 250 PTFE)

Použitie: flexibilná, ľahko ohybná univerzálna hadica na prepravu rôznych druhov priemyselných chemikálií, pohonných hmôt, olejov a iných médií. Je možné použiť na dopravu horľavých kvapalín aj vo výbušnom prostredí. Na čerpanie a odčerpávanie nádrží tankerov a cisterien

Značenie na lisovanom púzdre: ELAFLEX · · DN · sériové číslo · MM.RR

Značenie hadice:

~ ELAFLEX EN 13765:2010 · TYPE 3 · DN80 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PTFE · (Q2/16)

***Application** : Flexible, easy to bend universal loading/unloading hose for the transfer of a large number of industrial chemicals, fuels, oils and other media. May be used in Ex-Zones for flammable liquids. For transfer operations in the chemical industry and the loading / unloading of road tankers, rail tank cars and ships.*

***Marking on coupling ferrule**: ELAFLEX · · DN · Serial Number · MM.YY*

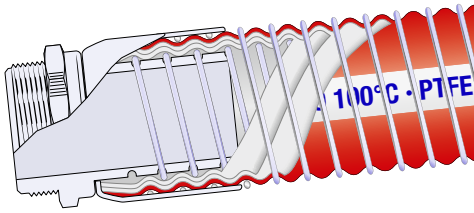
***Hose Marking**: See example above*

Viacvrstvové termoplastické hadice (vinuté fóliové hadice) podľa normy EN 13765, pre tlakovo-sacie aplikácie, kompletná dodávka s armatúrami, viď ďalšia strana.

FWS PTFE: PN 14 bar, pracovná teplota -30°C až +100°C (v závislosti od média).

Vnútorná špirála : materiál DIN 1.4404
Vnútro (duša) : PTFE, biely (ECTFE podľa požiadavky)
Medzivrstva : PP kordy
Povrch : PP tkanina povrstvená PVC, červená oteruvzdorná
Vonk. špirála : materiál DIN 1.4401

Typ FWS PTFE



Multi-layer thermoplastic hoses (composite hoses) to EN 13765, for suction and pressure operation. Delivery as hose assembly, see overleaf.

***FWS PTFE**: PN 14 bar, temperature range -30°C up to +100°C (depending on medium).*

Inner helix : Stainless steel AISI 316
Lining : PTFE, white (optionally: ECTFE, on request)
Intermediate layer : Polypropylene fabrics
Cover : PVC coated Polyester fabric, red, resistant against abrasion and weathering
Outer helix : Stainless steel AISI 316

1,9	2"	50	14	21	0,9	180	30	FWS 50 PA
3,0	3"	80				280	22	FWS 80 PA
5,2	4"	100				395	30	FWS 100 PA

Použitie:flexibilná, ohybná hadica špeciálneho prevedenia na prepravu alternatívnych pohonných hmôt ako bionafta (do B100) a etanol (do E100). Použiteľná aj vo výbušnom prostredí.

Značenie na lisovanom púzdre: ELAFLEX · · DN · sériové číslo · MM.RR

Značenie hadice:

~ ELAFLEX EN 13765:2010 · TYPE 3 · DN80 · PN14 · -30°C UP TO 100°C · PA · (Q2/16)

***Application** : Flexible, easy to bend universal special loading/unloading hose for the transfer of alternative fuels e.g. Biodiesel (up to B100), and for Ethanol (up to E100). May be used in Ex-Zones for flammable liquids.*

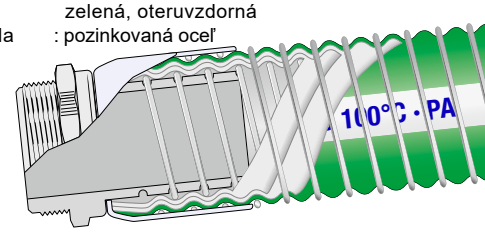
***Marking on coupling ferrule**: ELAFLEX · · DN · Serial Number · MM.YY*

***Hose Marking**: See example above*

FWS PA: PN 14 bar, pracovná teplota -30°C až +100°C (v závislosti od média).

Vnútorná špirála : hliník
Vnútro (duša) : PA (polyamid)
Medzivrstva : PP kordy
Povrch : polyesterová tkanina povrstvená PVC zelená, oteruvzdorná
Vonk. špirála : pozinkovaná oceľ

Typ FWS PA



***FWS PA**: PN 14 bar, temp. -30°C up to +100°C (dep. on medium).*

Inner helix : Aluminium
Lining : Polyamide
Intermediate layer : Polypropylene fabrics
Cover : PVC coated Polyester fabric, green, resistant against abrasion and weathering
Outer helix : Steel, galvanised

2,4	3"	80	7	10,5	0,5	205	22	FWS 80 VR
3,4	4"	100				265	30	FWS 100 VR
8,3	6"	150				485		(FWS 150 VR)
12,5	8"	200				700		(FWS 200 VR)
20,5	10"	250				880		(FWS 250 VR)

Použitie: veľmi flexibilná, ohybná ľahká hadica pre dopravu plynných médií, na prečerpávanie autocisterien, železničných cisterien a tankerov. Vhodná pre dopravu pár horľavých médií aj vo výbušnom prostredí. Dodáva sa aj v iných materiálových prevedeniach podľa požiadavky.

Značenie na lisovanom púzdre: ELAFLEX · · DN · sériové číslo · MM.RR

Značenie hadice:

~ ELAFLEX EN 13765:2010 · TYPE 1 · DN80 · PN7 · -30°C UP TO 80°C · VR · (Q2/16)

***Application** : Very flexible and easy to bend low-weight hose for vapour balance systems, e.g. during loading and unloading of road tankers, rail tank cars and ships. Suitable for the transfer of flammable vapours – also in Ex-Zones. Depending on medium, special versions with other material specifications are available.*

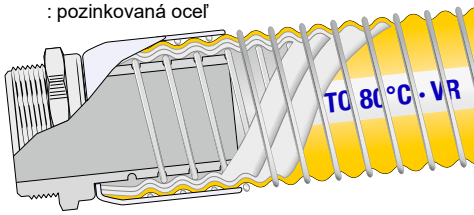
***Marking on coupling ferrule**: ELAFLEX · · DN · Serial Number · MM.YY*

***Hose Marking**: See example above*

FWS VR: PN 7 bar, pracovná teplota -30°C až +80°C.

Vnútorná špirála : pozinkovaný oceľový drôt
Vnútro (duša) : PP (polypropylen)
Mezivrstva : PP kordy
Povrch : polyesterová tkanina povrstvená PVC, žltá, oteruvzdorná, pre vonkajšie použitie
Vonk. špirála : pozinkovaná oceľ

Typ FWS VR



***FWS VR**: PN 7 bar, temperature range -30°C up to +80°C.*

Inner helix : Steel, galvanised
Lining/intermed. : Polypropylene, Polypropylene fabrics
Cover : PVC coated polyester fabric, yellow, resistant against abrasion and weathering
Outer helix : Steel, galvanised

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro. ☎ +421 33 5936 159
Mikovíniho 4 ☎ +421 33 5936 237
917 01 Trnava ☎ +421 903 447 575
www.macroflex.sk ✉ macroflex@macroflex.sk

Inštalácia a manipulácia s hadicami FWS

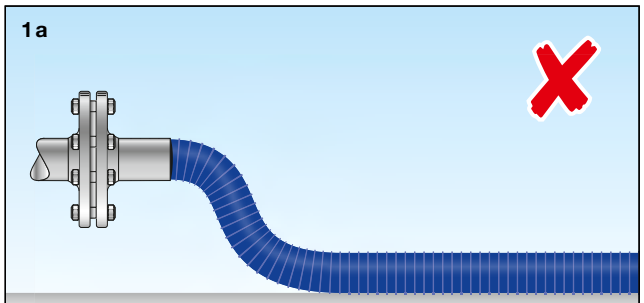
Correct Handling of FWS Hose Assemblies

Na zabezpečenie prevádzkovej bezpečnosti a zvýšenej životnosti hadíc FWS je potrebné dodržiavať nasledovné doporučenia

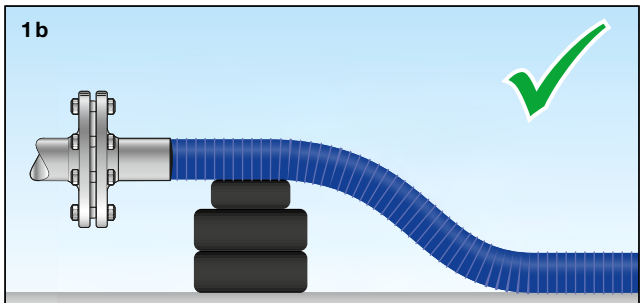
In order to maintain operating safety and ensure a long service period we advise the following hints for the installation and the handling of FWS-hose assemblies.

NESPRÁVNE / *INCORRECT*

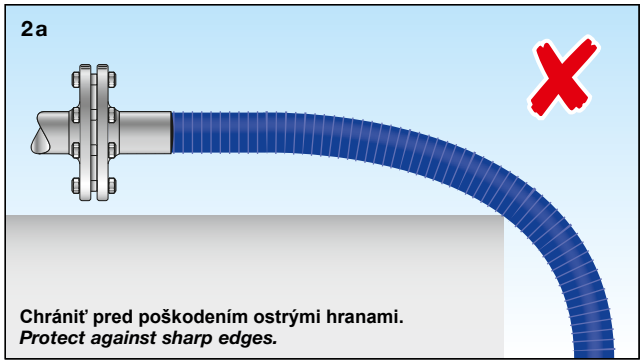
SPRÁVNE / *CORRECT*



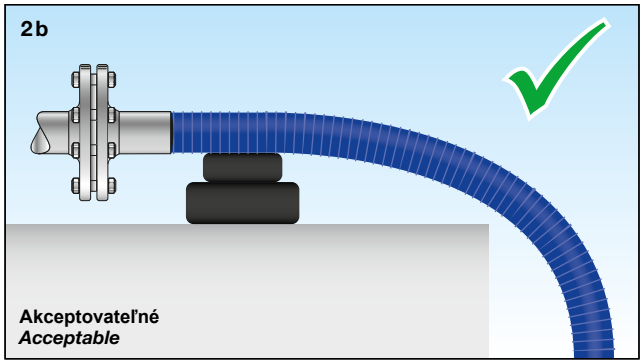
Hadica nesmie byť zalomená alebo nadmerne prehnutá.
Do not kink or overbend hose.



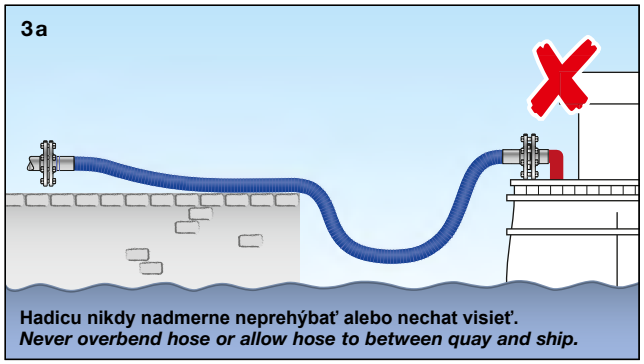
Podľa potreby hadicu podoprieť napr. v blízkosti armatúr.
Support hose if neccessary, e.g. near coupling.



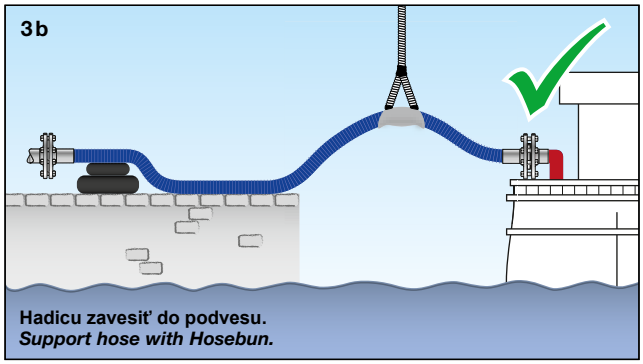
Chrániť pred poškodením ostrými hranami.
Protect against sharp edges.



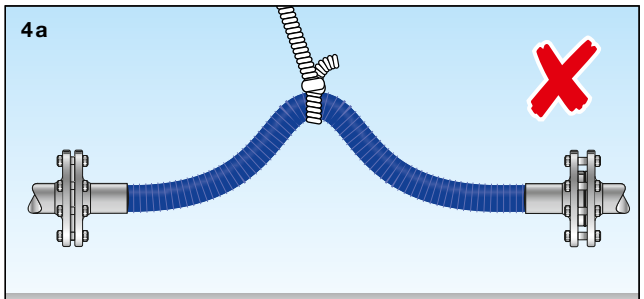
Akceptovateľné
Acceptable



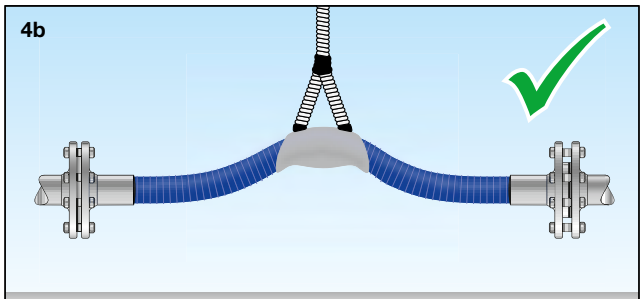
Hadicu nikdy nadmerne neprehýbať alebo nechat visieť.
Never overbend hose or allow hose to between quay and ship.



Hadicu zavesiť do podvesu.
Support hose with Hosebun.



Hadica nesmie byť uchytená len v jednom bode lanom.
Never support hose with single rope.



Hadicu uchytiť do podvesu a hmotnosť rozdeliť.
Support hose with slings / hosebuns, distribute weight.

TECHNICKÉ ZMENY VYHRADENÉ · TLAČ A VÝROBA KÓPIÍ LEN S NAŠIM SÚHLASOM · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

Informácia ku smernici o tlakových nádobách 97/23/EG pre hadicové vedenia.

Hadicové vedenia s pracovným tlakom vyšším ako 50 kPa sú podľa tejto smernice tlakovými nádobami. Z dodávateľského programu hadíc firmy ELAFLEX spadá do nasledovných kategórií I. - III. len veľmi málo produktov.

1. Hadice pre tekuté plyny (LPG):

	do DN 25 vrátane		= bez kategórie
od DN 32	do DN 38 vrátane	PN 25	= kategória I.
od DN 50	do DN 125 vrátane	PN 25	= kategória II.
od DN 150 vyššie		PN 25	= kategória III.

2. Hadice pre tekuté chemikálie a produkty z minerálnych olejov:

do DN 125 vrátane:	do prev. tlaku 1,6 MPa	= bez kategórie
DN 150:	do prev. tlaku 1,33 MPa	= bez katagórie
	pre prev. tlak 1,34 - 1,6 MPa	= kategória II.
DN 200:	do prev. tlaku 1,0 MPa	= Keine Kategorie
	pre prev. tlak 1,01 až 1,6 MPa	= kategória II.

3. **Hadice pre nebezpečné plyny:**

Kategórie sa stanovujú na základe údajov o médiu, požadovanom rozmere hadice, prevádzkovom tlaku, teploty a spôsobe použitia hadice.

Požiadavky:

'bez kategórie'	Tieto hadice musia zodpovedať len dobrej inžinierskej praxi (SEP). Prehlásenie o zhode *) nie je potrebné a výrobca ho nemusí nevydávať. Pre tieto hadice nie možné použiť značenie CE.
'kategória I'	Sú potrebné materiálové certifikáty podľa EN 10204 (min. 2.2) a tlaková skúška náhodne vybraných kusov. Prehlásenie o zhode a CE značenie sú potrebné.
'kategória II'	Sú potrebné materiálové certifikáty podľa EN 10204 (min. 3.1), tlaková skúška každého kusu, prehlásenie o zhode a značenie CE s identifikačným číslom autorizovanej osoby sú potrebné.
'kategória III'	To isté ako u kategórie II. ale potrebné sú skúšky pod dohľadom autorizovanej osoby a prebierka každého kusu.

Výrobca hadíc je zodpovedný za dodržiavanie týchto požiadaviek a kritérií. Podľa smernice PED 97/23/EC nie sú hadice bez armatúr alebo len armatúry žiadne tlakové zariadenia.

Výroba hadíc ELAFLEX je certifikovaná a pravidelne kontrolovaná skúšobňou Germanischer Lloyd. Kópiu certifikátu 88-351-13 HH je možné predložiť na požiadanie.

*) **Prehlásenie o zhode**:

Podľa smernice PED je povolené, že si jednotlivé certifikáty zákazníci firmy ELAFLEX stiahnu z jej domovskej stránky. Prosím využite túto bezplatnú službu na stránke www.elaflex.de/zertifikate. Nasledovné certifikáty sú k dispozícii:

- Prehlásenie o zhode Kategorie I
  Orangering a Butapal hadice pre tekuté plyny DN 32/38 so spojovacími armatúrami
- Prehlásenie o zhode Kategorie II
  Orangering a Butapal hadice pre tekuté plyny DN 50/75/100 so spojovacími armatúrami
- Prehlásenie o zhode Kategorie II
  Gelbring námorné hadice STW 150/STW 200, vysokotlaké hadice FHD 150/FHD 200 so spojovacími armatúrami
- Prehlásenie o zhode Kategorie II
  Blau-Weiß-Blau univerzálna tankovacia hadica UTS 150/UTS 200, Blauring-hadice na riedidlá LMS 150/LMS 200 so spojovacími armatúrami
- Prehlásenie o zhode Kategorie I
  Gelbring-Bunkerschlauch SBL 250 so zavulkanizovanými prírubami podľa DIN EN 1092-1
- Prehlásenie o zhode Kategorie II
  Gelbring-Bunkerschlauch SBS 150 – 300 so zavulkanizovanými prírubami podľa DIN EN 1092-1.

MACROFLEX SLOVAKIA
Macroflex Slovakia sro.
Mikovíniho 4
917 01 Trnava
www.macroflex.sk
☎ +421 33 5936 159
☎ +421 33 5936 237
☎ +421 903 447 575
✉ macroflex@macroflex.sk

European Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC for HOSE ASSEMBLIES

All hose assemblies used within the European Community for a pressure of more than 0,5 bar are 'pressure equipment' according to this directive. The Elaflex product range contains only few hose assemblies which fall under category I – III:

1. Hose assemblies for L.P. Gas (liquefied gases):

	up to DN 25	– PN 25	= no category
from DN 32	up to DN 38	– PN 25	= category I
from DN 50	up to DN 125	– PN 25	= category II
from DN 150		– PN 25	= category III

2. Hose assemblies for liquid chemicals and petroleum based products:

up to DN 125:	– up to 16 bar working pressure	= no category
DN 150:	– up to 13,3 bar working pressure	= no category
	13,4 – 16 bar working pressure	= category II
DN 200:	up to 10 bar working pressure	= no category
	10,1 – 16 bar working pressure	= category II

3. Hose assemblies for dangerous gases:

To establish the right category an inquiry is necessary regarding medium, dimension, pressure, temperature and application.

Requirements:

'no category'	These hose assemblies do only have to conform to 'sound engineering practice' (SEP). No declaration of conformity is necessary. For these hose assemblies a CE marking must not be used.
'category I'	A certificate of conformity for the materials (at least EN 10204-2.2), a random pressure test, a declaration of conformity *) and a CE marking of the hose assembly are necessary.
'category II'	A specific test report for the materials (at least EN 10204-3.1), the pressure test of every hose, the declaration of conformity *) and the CE marking of the hose assembly with code number of the notified body are necessary.
'category III'	As category II, but requires additional inspection by the notified body and individual approval.

The manufacturer of the hose assembly *is responsible for the adherence to these requirements. Hoses or hose fittings* ***alone*** *are no pressure equipment according to this directive.*

For the manufacturing of hose assemblies ELAFLEX has been certified by the Germanische Lloyd. A copy of the certificate no. 88351-13 HH can be sent upon request.

) Declarations of Conformity:

According to the PED, ELAFLEX customers may directly download the necessary declarations of conformity. Please use this free service under ***www.elaflex.de/english/certificates****. Available declarations:*

- *Declaration of Conformity Category I*
  Orange Band and Butapal L.P. Gas Hoses DN 32/38 with hose fittings
- *Declaration of Conformity Category II*
  Orange Band and Butapal L.P. Gas Hoses DN 50/75/100 with hose fittings
- *Declaration of Conformity Category II*
  Yellow Band Marine Bulk Hoses STW 150/STW 200,
  Collapsible Marine Discharge Hoses FHD 150/FHD 200 with hose fittings
- *Declaration of Conformity Category II*
  Blue-White-Blue Band Universal Tank Hoses UTS 150/UTS 200,
  Blue Band Solvent Hoses LMS 150/LMS 200 with hose fittings
- *Declaration of Conformity Category I*
  Yellow Band bunkering hose SBL 250 with vulcanised buildt-in steel nipples, with swivelling or fixed flange according to EN 1092-1
- *Declaration of Conformity Category II*
  Yellow Band bunkering hose SBS 150 to 300 with vulcanised buildt-in steel nipples, with swivelling or fixed flange according to EN 1092-1.