



Kovové tlakové hadice



PRODUKTY

NEXT

Úvod

Spoločnosť **KOHAFLEX** bola založená v roku 1992.

Predmetom činnosti je výroba celokovových tlakových hadíc z nekorodujúcej ocele, vlnovcových kompenzátorov, hydraulických, vysokotlakových, plastových a PTFE hadíc. Obchodná činnosť je zameraná na predaj priemyselných gumených a plastových hadíc, gumených a tkaninových kompenzátorov, armatúr, tepelno - izolačných tkanín a tesniacich prvkov. Spoločnosť **KOHAFLEX** vykonáva inžiniersku činnosť v oblasti kompenzácie potrubných rozvodov, aplikácií hadíc a iných nami ponúkaných výrobkov.

Výrobky spoločnosti **KOHAFLEX** sú certifikované slovenskými štátnymi skúšobňami.

Od roku 2002 má spoločnosť certifikovaný systém riadenia kvality podľa OSI 9001:2000

Všeobecne

Rýchly vývoj priemyslu kladie na kvalitu a spoľahlivosť strojov a inštalačného materiálu stále vyššie požiadavky. Výkony, teploty a tlaky pretekajúcich médií sa zvyšujú, materiál hadíc je namáhaný na najvyššiu prístupnú medzu. Zvyšujúca sa výroba a automatizácia nepripúšťajú výpadky vo výrobe, preto sa na strojoch požadujú prevádzkovo spoľahlivé hadicové spojenia s dlhou životnosťou. Z uvedeného hľadiska sú najvhodnejšie kovové flexibilné hadice.

Použitie hadíc

Kovové tlakové hadice sa používajú ako pohyblivé vedenia kvapalných a plyných médií všade tam, kde sa vyžaduje absolútna tesnosť, vysoké prevádzkové tlaky za súčasného tepelného (max. 600 °C) a dynamického namáhania. Dynamické namáhanie môže byť vo forme vibrácií, pravidelných pohybov alebo tepelných dilatácií. Príklady použitia: pohyblivé privody vodnej pary, preprava chemicky agresívnych médií (kyseliny, lúhy), prípadne vedenia v chemicky agresívnych prostriedkoch, preprava horľavých kvapalín a plynov, vedenia v potravinárskom a farmaceutickom priemysle, vákuové hadice, dilatačné a protivibračné medzikusy atď.

Materiál hadíc

V základnom vyhotovení sú hadice vyrobené z nekorodujúcej ocele AISI 321 (WNR 1.4541) (ISO 15) chemickým zložením zodpovedá podľa STN akosti 17 247, 17 248.

Špeciálne vyhotovenie pre korozívne médiá oceľ AISI 316L (WNR 1.4435) (ISO 19) alebo AISI 316 Ti (WNR 1.4571) chemickým zložením zodpovedá podľa STN 17 348.

Toto vyhotovenie treba osobitne uviesť v objednávke.

Materiál opletenia

Na zvýšenie tlakovej odolnosti a mechanickej ochrany sa kovové hadice opleťujú drôtom z nekorodujúcej ocele akosti AISI 304 (ISO 10), chemickým zložením zodpovedá podľa STN oceli akosti 17 240.

Polomer ohybu

Polomery ohybu uvedené v tabuľkách sa udávajú od stredy ohybu po stred (os) hadice. Norma ISO rozlišuje statický a dynamický polomer ohybu. Statický polomer určuje jednorazový ohyb, teda napr. pri umiestnení (montáži) hadice. Dynamický polomer sa vzťahuje na opakovaný ohyb.

Životnosť

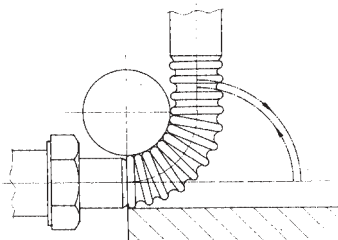
Pod pojmom životnosť sa rozumie počet pohybových cyklov až po netesnosť hadice, alebo sa tesnosť hadice zníži, prípadne sa zmení tvar ohybu hadice oproti pôvodnému ohybu +/-20 %.

Typové skúšky

Hodnoty uvedené v tabuľkách sú potvrdené skúškami podľa normy ISO v nasledovnom rozsahu:

Skúška ohybom

Beztlaková skúška podľa vedľajšieho obrázku. Skúšobná vzorka je ohybaná okolo kruhového profilu, ktorého priemer je rovný dvojnásobnému statickému polomeru ohybu, a to tak, aby priliehal na povrch profilu, okolo ktorého je ohybaný. Skúšobná vzorka má vydržať 10 ohybov z vystretej (rovnej) polohy až po zahnutie bez poškodenia. Potom nasleduje tlaková skúška.



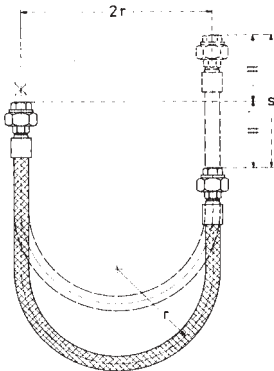
Pretlaková skúška

Skúška tlakovou vodou pri teplote miestnosti. Priamy kus hadice s dĺžkou 10-násobku menovitého priemeru DN, nie však kratšou ako 500 mm, je namáhaný zvyšujúcim sa tlakom vody až do objavenia netesnosti. Tento tlak nesmie byť menší ako štvornásobok prípustného tlaku podľa tabuliek hadíc.

Únavová skúška

Skúšky pri teplote miestnosti a prípustnej hodnote tlaku podľa tabuliek. Pohyby hadice podľa vedľajšieho obrázku. Vzdialenosť osí zodpovedá dvojnásobku dynamického polomeru ohybu. Frekvencia pohybov je 5 - 30 zdvihov za minútu.

Zdvih zodpovedá 8-násobku menovitého DN, minimálne však 250 mm. Počet skúšobných zdvihov je 40 000 a skúšobná vzorka vyhovuje vtedy, keď bude vyhovovať následnej tlakovej skúške a polomer ohybu sa počas skúšky nezmení o viac ako +/-20 %.



Výrobné skúšky

Firma **KOHAFLEX** zabezpečuje:

- 100% pneumatickú skúšku na tesnosť pretlakom vzduchu alebo dusíka do tlaku 0,6 MPa
- hydraulickú skúšku tlakovej odolnosti 1,5-násobkom menovitého tlaku
- skúšku na tesnosť hélíom (treba osobitne objednať)

Teplná odolnosť

Kovové hadice sú v bežnom vyhotovení z nekorodujúcej ocele odolné v rozsahu teplôt -196 °C do 600 °C. V prípade vyšších prevádzkových teplôt v tepelnom rozmedzí 100 °C až do 600 °C sa menovitý tlak PN udávaný v tabuľkách jednotlivých typov hadíc znižuje príslušným koeficientom k_t , ktorý zohľadňuje prevádzkovú teplotu prepravovaného média alebo vonkajšiu teplotu a druh materiálu hadice.

Dovolený prevádzkový tlak $p_{dov} = PN \cdot k_t$.

Tabuľka pre koeficient k_t

Teplota (°C)	Tlakový koeficient k_t		
	Materiál hadice		
	AISI 321	AISI 316 L	AISI 316 Ti
20	1	1	1
100	0,83	0,83	0,88
150	0,75	0,76	0,84
200	0,69	0,69	0,8
250	0,65	0,65	0,75
300	0,62	0,61	0,69
350	0,59	0,58	0,67
400	0,58	0,56	0,64
450	0,57	0,54	0,63
500	0,56	0,53	0,61
550	0,53	0,52	0,61
600	0,34	0,44	0,58

PARALLEL – K10

Kovová hadica PARALLEL – K10 je vytvorená skružovaním kovového pásu, ktorý je zvarovaný mikroplazmou do tvaru pozdĺžne zvarenej rúrky. Na rúrku sa formuje (tahá) hydraulickým tvárnením za studena paralelná (prstencová) vlna.



Neopletená (holá) hadica PARALLEL – K10

DN	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Vnútorný priemer (mm)	6,1	8,2	10,05	12,25	16,2	20,3	25,4	34,3	40,0	50,2
Vonkajší priemer (mm)	9,6	12,1	14,3	16,8	21,5	26,6	32,3	41,1	49,5	60,5
Tolerancia priemeru ± (mm)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Hmotnosť (g/m)	71	81	94	100	182	268	354	478	678	888
Polomer ohybu statický (mm)	15	16	18	20	28	32	40	50	60	70
Polomer ohybu dynamický (mm)	80	124	130	140	160	170	190	260	300	320
Menovitý tlak PN (bar)	24	17	12	9	7	3,5	3	2,5	2,5	1,6
Výrobné dĺžky (m)	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100

Hadica PARALLEL – K10 s opletom z nekorodujúceho drôtu – typ A

DN	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Vnútorný priemer (mm)	6,1	8,2	10,05	12,25	16,2	20,3	25,4	34,3	40,0	50,2
Vonkajší priemer (mm)	10,7	13,6	15,6	18,3	23,8	28,6	34,3	43	52	62,4
Tolerancia priemeru ± (mm)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Hmotnosť (g/m)	147	197	217	224	400	491	747	892	1382	1652
Polomer ohybu statický (mm)	25	32	38	45	58	70	85	105	130	160
Polomer ohybu dynamický (mm)	80	124	130	140	160	170	190	260	300	320
Menovitý tlak PN (bar)	198	176	131	93	85	57	65	46	50	35
Výrobné dĺžky (m)	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100

NEXT

SUPRA

Kovová hadica SUPRA je vytvorená z naprofilovaného oceľového pásu elektrickým odporovým zvaráním. Účelovým tvarovaním a preložením oceľového pásu pri skružovaní (vinutí) hadice vznikne na vrcholoch vlny, v pásme zvarovania dvojitá stena, čo dáva hadici zvlášť dobré mechanické vlastnosti. Výroba hadice je chránená patentom.



Neopletená (holá) hadica SUPRA

Menovitá svetlost DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Vnútorný priemer (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Vonkajší priemer (mm)	10	12	14	17	21,5	26	31	40	48	60	75	95	114	142,5	167
Tolerancia priemeru +/-	0,4/0	0,4/0	0,4/0	0,4/0	0,5/0	0,6/0,1	0,6/0,1	0,7/0,2	0,7/0,2	1/0,3	1/0,3	1/0,3	1/0,5	1/0,5	1/0,5
Hmotnosť (g/m)	85	100	110	165	225	280	335	535	750	890	1240	1600	2050	3000	3450
Polomer ohybu statický (mm)	70	75	85	100	125	160	200	250	300	350	410	520	680	950	1200
Polomer ohybu dynamický (mm)	14	20	20	26	38	45	58	75	95	112	135	185	220	260	330
Menovitý tlak PN (bar)	5	3	2,5	2	1,5	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,15	0,15

Hadica SUPRA s opletom z nekorodujúceho drôtu – typ A

Menovitá svetlost DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Vonkajší priemer (mm)	11,5	13,5	15,5	18,5	23	27,5	32,5	42	50	62	77,5	97,5	116,5	145	169,5
Hmotnosť (g/m)	155	210	230	340	420	520	750	1000	1300	1650	2500	3100	3800	5000	5950
Polomer ohybu statický (mm)	105	115	130	150	190	240	300	380	450	530	620	800	1050	1450	1850
Polomer ohybu dynamický (mm)	20	30	30	40	60	70	90	115	145	170	205	280	330	390	495
Menovitý tlak PN (bar)	125	100	80	64	64	50	40	32	25	20	12,5	12	8	8	5

Hadica SUPRA s opletom z nekorodujúceho drôtu – typ B

Menovitá svetlost DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Vonkajší priemer (mm)	13	15	17	20	24,5	30	34	44	52	64	80	100	119	147,5	172
Hmotnosť (g/m)	235	335	360	530	630	775	1185	1490	1870	2430	3800	4640	5590	7035	8500
Polomer ohybu statický (mm)	115	125	145	165	210	265	330	420	495	585	685	880	1155	1600	2040
Polomer ohybu dynamický (mm)	25	35	35	45	65	80	100	130	160	190	230	310	365	430	550
Menovitý tlak PN (bar)	175	140	120	100	100	80	64	50	40	32	20	15	10	10	8

DUO



Kovová hadica DUO je vytvorená z naprofilovaného oceľového pásu elektrickým odporovým zvaraním. Účelným tvarovaním a preložením naprofilovaného oceľového pásu vzniká pri skružovaní (vinutí) hadice dvojité stena na obidvoch zvislých stenách a priehlbínach vln hadice. Na vrcholoch (obvođe) je stena hadice trojitá, čo dáva hadici dobré mechanické vlastnosti. Jej použitie je osobitne vhodné pre najvyššie tlaky. Výroba hadice je chránená patentom. Hadica má dobrú odolnosť voči vybráčiám.



Neopletená (holá) hadica DUO

Menovitá svetlosť DN (mm)	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300
Vnútorň priemer (mm)	5,2	6,3	8,1	10,2	12,2	16,2	20,2	25,2	32,3	40,3	50,3	65,3	80,4	100,4	126	151	176	201	252	302
Vonkajší priemer (mm)	8,4	9,5	12,1	14,1	17	21	26,4	31,4	40,7	48,7	61	76	93	113	140	165,5	191	216	269	319
Tolerancia priemeru +/- (mm)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	0,8	0,8	1	1
Hmotnosť (g/m)	95	110	185	210	275	335	580	650	1030	1200	2050	2450	3200	3900	5500	6560	7560	8600	11400	13600
Polomer ohybu statický (mm)	20	25	32	38	45	58	70	85	105	130	160	200	240	290	370	470	570	700	860	1120
Polomer ohybu dynamický (mm)	75	80	100	115	125	145	170	195	300	340	390	460	520	600	720	880	1040	1200	1520	1870
Menovitý tlak PN (bar)	8	7,5	6,5	5,5	5	3,2	2,5	2	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Výrobné dĺžky (m)	15-22							10-15					6-12			4-12			4-6	4-5

Hadica DUO s opletom z nekorodujúceho drôtu - typ A

Menovitá svetlosť DN (mm)	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300
Vonkajší priemer (mm)	9,9	11	13,6	15,6	18,5	22,5	27,9	33,4	42,7	50,7	63	78	95,5	115,5	143	168,5	197	223	275	325
Hmotnosť (g/m)	175	195	320	355	440	540	730	1030	1570	1830	2820	3300	5000	5750	7600	9100	11000	12700	16100	19100
Polomer ohybu statický (mm)	20	25	32	38	45	58	70	85	105	130	160	200	240	290	370	470	570	700	860	1120
Polomer ohybu dynamický (mm)	75	80	100	115	125	145	170	195	300	340	390	460	520	600	820	1050	1400	1800	2280	2800
Menovitý tlak PN (bar)	200	180	150	130	110	90	80	65	55	45	35	30	25	20	15	10	8	6	6	4

Hadica DUO s opletom z nekorodujúceho drôtu - typ B

Menovitá svetlosť DN (mm)	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300
Vonkajší priemer (mm)	11,4	12,5	15,1	17,1	20	24	29,4	35,4	44,7	52,7	63,5	78,5	96	116	146	171,5	198	222	281	331
Hmotnosť (g/m)	260	280	460	500	610	750	960	1480	2080	2400	3550	4100	6400	7300	9800	11500	14300	16500	20800	24700
Polomer ohybu statický (mm)	20	25	32	38	45	58	70	85	105	130	160	200	240	290	440	550	670	770	1000	1320
Polomer ohybu dynamický (mm)	120	140	165	190	210	250	285	325	380	430	490	580	660	750	960	1320	1580	2000	2500	3250
Menovitý tlak PN (bar)	270	250	200	175	160	130	110	95	80	65	55	40	35	30	22	20	18	15	14	12

Hadica DUO s opletom z nekorodujúceho drôtu - typ C

Menovitá svetlosť DN (mm)	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300
Vonkajší priemer (mm)								37,4	46,7	54,7	66	81	99	119	147	172,5				
Hmotnosť (g/m)								1950	2600	3000	4300	5000	7900	9600	12000	14000				
Polomer ohybu statický (mm)								130	160	180	260	300	470	570	720	840				
Polomer ohybu dynamický (mm)								325	380	430	490	580	660	750	1050	1560				
Menovitý tlak PN (bar)								135	115	95	80	60	50	40	35	30				

NEXT

PARALLEL

Kovová hadica PARALLEL je vytvorená skružovaním kovového pásu, ktorý je zvarovaný mikroplazmou do tvaru pozdĺžne zvarenej rúrky. Na rúrku sa formuje (ťahá) hydraulickým tvárnením za studena paralelná (prstencová) vlna, ktorá dáva pohyblivosť, odolnosť proti malým axiálnym pohybom (vibráciám). Je možné ju tiež použiť ako kompenzačné členy.



Neopletená (holá) hadica PARALLEL

Menovitá svetlosť DN (mm)	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Vnútny priemer (mm)	10,6	12,9	15,7	19,8	25,8	33,0	40,0	51,6	66,6	76,6	103,0	127,5	151,5	200,0	250,0	300,0
Vonkajší priemer (mm)	16,1	19,3	23,7	28,8	34,5	43,7	52,0	65,5	85,4	97,5	125,0	151,5	177,0	227,0	282,0	335,0
Tolerancia priemeru +/- (mm)	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,6	1,6	2,0
Hmotnosť (g/m)	150	160	250	250	380	420	700	880	1250	1750	2100	3250	4000	7300	9200	12700
Polomer ohybu statický (mm)	35	35	45	55	70	80	100	130	175	200	250	325	375	260	340	420
Polomer ohybu dynamický (mm)	125	140	190	215	250	270	320	360	450	500	600	750	850	950	1200	1600
Menovitý tlak PN (bar)	5	5	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,6	0,5
Výrobná dĺžka (m)	10					5										

Hadica PARALLEL s opletom z nekorodujúceho drôtu - typ A

Menovitá svetlosť DN (mm)	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Vonkajší priemer (mm)	17,5	20,8	25,2	30,3	36,0	45,7	54,0	67,5	87,9	100,0	128,0	154,5	180,0	232,0	287,0	340,0
Hmotnosť (g/m)	300	320	500	530	750	950	1350	1600	2600	3200	4400	5750	6900	11000	13500	17600
Polomer ohybu statický (mm)	35	35	45	55	70	80	100	130	175	200	250	325	375	260	340	420
Polomer ohybu dynamický (mm)	190	210	285	310	375	405	480	550	675	750	920	1160	1320	1400	1650	1750
Menovitý tlak PN (bar)	75	70	65	50	40	35	30	25	20	18	14	12,5	10	6	3,5	2

Hadica PARALLEL s opletom z nekorodujúceho drôtu - typ B

Menovitá svetlosť DN (mm)	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Vonkajší priemer (mm)	19,0	22,3	26,7	31,8	37,4	47,7	56,0	69,5	90,4	102,5	130	157,5	183,0	237,0	292,0	345,0
Hmotnosť (g/m)	450	480	750	800	1150	1500	2000	2350	4000	4700	6700	8300	9800	15000	17800	23000
Polomer ohybu statický (mm)	35	35	45	55	70	80	100	130	175	200	250	325	375	260	340	420
Polomer ohybu dynamický (mm)	205	225	305	330	382	415	490	570	685	770	960	1200	1400	1600	1750	2300
Menovitý tlak PN (bar)	105	100	90	75	60	50	40	32	25	22	20	18	15	9	5	3

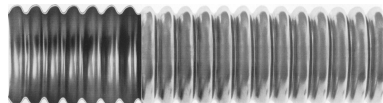


Montiflex

TVAROVATEĽNÉ NEREZOVÉ TRUBKY PRE VODU A PLYN

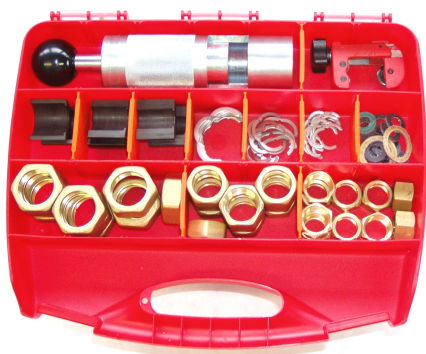
Náš produkt MONTIFLEX slúži na jednoduchú a bezpečnú inštaláciu rozvodov kvapalín a plynov. Ohybom trubiek sa dajú jednoducho nahradiť kolená. Trubky sú dodávané v metrži a na určitú dĺžku sa upravujú podľa potreby priamo na mieste inštalácie pomocou náradia dodávaného v kufríkoch.

Základné rozmery a technické parametre metráže :

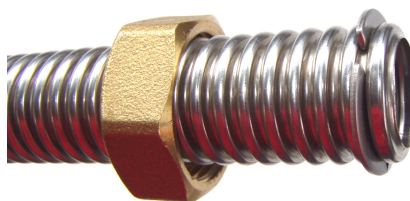


DN	Vnútročný priemer d mm	Vonkajší priemer d1 mm	Tolerancia d,d1 mm	Minimálny polomer ohybu r _{min} mm	Matica	Hmotnosť kg/m	Dovolený tlak pri 20 °C p bar	Výrobné dĺžky m
12	12,6	16,7	0,3	20	G 1/2"	0,086	18	10-100
16	16,5	21,4	0,3	25	G 3/4"	0,141	11	
20	20,5	26,7	0,3	30	G 1"	0,193	14	

Materiál metráže : nerezová oceľ AISI 316L



Montážny kufr – obsahuje rezák trubiek, ručný lis na rozlisovanie metráže, výmenné delené puzdrá, po 10 ks mosadzných matíc, tesnení a operných krúžkov



POUŽITIE :

VODA – systém je vhodný pre tlakové rozvody úžitkovej a pitnej vody. Vhodné pre pripojenie bojlerov, kotlov, radiatorov vodovodných armatur u sanitárnych zariadení, umývačiek riadu a všade tam, kde by montáž klasickým spôsobom bola obtiažna.

PLYN – systém je vhodný pre rozvody plynu, pripojenie plynových spotrebičov, pre plynové inštalácie.



KOHAFLEX spol. s r.o.
P.O.BOX 78-Pošta 5, Majerská cesta 57
974 05 Banská Bystrica, Slovakia
tel.: 00421 48 4141 075
fax: 00421 48 4146 918
e-mail: kohaflex@kohaflex.sk
www.kohaflex.sk

KOHAFLEX CZ spol. s r.o.
P.O.BOX 73, Kotkova 6
703 00 Ostrava - Vítkovice
tel.: 00420 59 595 5330
fax: 00420 59 595 5710
e-mail: kohaflex.cz@cmail.cz

NEXT

Štandardný sortiment koncoviek

Výhodou celokovových hadíc je, že zváraním, alebo spájkovaním koncoviek možno vytvoriť spoľahlivé, tesné a proti tlakovým namáhaniam odolné, čisté kovové spojenie bez organických tesnení. Pre zníženie ohybového namáhania hadice bezprostredne za miestom spojenia (zvaru), sa používajú kovové ochranné objímky. V týchto objímkach sú zvarené konce hadíc s ochranným opletením.

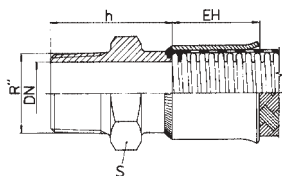
Dĺžky objímok

DN	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300
EH	16	16	20	20	24	24	28	28	34	34	42	42	54	54	30	30	40	40	50	50
ER	8	8	10	10	12	12	14	14	17	17	20	20	25	25	30	30	40	40	50	50

Tolerancia celkovej dĺžky hadice

Tolerancia celkovej dĺžky hadice sa pohybuje v hraniciach tolerančného poľa -1% do +3%.

Pevná koncovka šesťhranná, vonkajší závit

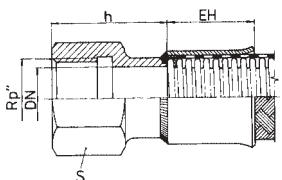


Rúrkový kužeľový závit podľa STN 01 4034

Typ koncovky	Materiál	dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka	
AA 1	oceľ	11 523	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
AA 2	mosadz	42 3223	250 °C	tvrdá spájka Ag
AA 3	nekorodujúca oceľ	17 247, 17 248	600 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		17 348	500 °C	

DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Závit R"	1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2
s (mm)	14	14	17	22	22	27	36	46	50	65
h (mm)	28	30	31	34	34	36	40	42	44	52
PN (bar) to 120 °C	100							63		

Pevná koncovka šesťhranná, vnútorný závit

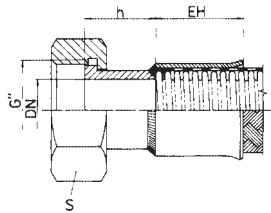


Rúrkový valcový závit podľa STN 01 4034

Typ koncovky	Materiál	dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka	
BA 1	oceľ	11 523	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
BA 2	mosadz	42 3223	250 °C	tvrdá spájka Ag
BA 3	nekorodujúca oceľ	17 247, 17 248	600 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		17 348	500 °C	

DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Závit Rp"	1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2
s (mm)	17	17	22	27	27	32	41	50	55	65
h (mm)	25	25	25	29	29	32	36	38	40	44
PN (bar) do 120 °C	100							63		

Koncovka s plochým tesnením a presuvnou maticou

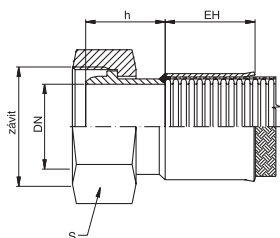


Šesťhranná matica, vnútorný rúrkový závit podľa STN 01 4033

Typ koncovky	Materiál		dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
CA 1	ocel	11 523	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
CA 2	mosadz	42 3223	250 °C	tvrdá spájka Ag
CA 3	nekorodujúca ocel	17 247, 17 248	600 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		17 348	500 °C	

DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Závit G"	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2 1/4
s (mm)	17	22	27	27	32	41	50	55	60	70
h (mm)	18	18	18	22	22	22	24	24	26	26
PN (bar) to 120 °C	100							63		40

Koncovka s guľovou tesniacou plochou a presuvnou maticou



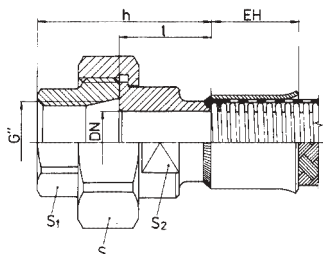
CB - šesťhranná matica, vnútorný rúrkový závit podľa STN 01 4033

CC - šesťhranná matica, vnútorný metrický závit podľa STN 01 4013

Typ koncovky		Materiál		Dovolená prevádzková teplota	Spôsob pripojenia koncoviek
CB 1	CC 1	ocel	11 523	300°C	zvár. v ochr. atmosfére Ar
CB 2	CC 2	mosadz	43 3223	250°C	tvrdá spájka Ag
CB 3	CC 3	nekorodujúca ocel	17 247, 17 248	600°C	zvár. v ochr. atmosfére Ar

DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Závit G" pri CB	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2 1/4
Závit M pri CC	M14x1,5	M16x1,5	M18x1,5	M22x1,5	M26x1,5	M30x1,5	M38x1,5	M45x1,5	M52x1,5	M65x1,5
s (mm)	17	22	27	27	32	41	50	55	60	70
h (mm)	23	23	23	25	25	28	30	30	33	36
PN (bar) pri 120°C	100							63		

Skrutkovateľná koncovka, vnútorný závit



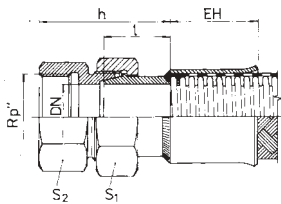
Šesťhranné závitové spojenie s plochým tesnením, vnútorný rúrkový závit podľa STN 01 4033

Typ koncovky	Materiál		dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
DA	Fitting temperovaná liatina 42 2536	Presuvná matica typ 374, PN 138280	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		Priamy nátrubok typ 370, PN 138270		
	ocel 11 373	operný nátrubok		

DN (mm)	8	10	16	20	25	32	40	50	65	80
Závit G"	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
h (mm)	47	51	56	60	66	71	77	81	99	108
l (mm)	26	28	31	33	36	38	41	46	56	57
s (mm)	32	36	46	50	55	70	75	90	110	130
s ₁ (mm)	19	22	27	32	38	47	56	66	83	96
S ₂ (mm)	17	19	24	30	36	46	50	60	80	90
PN (bar) do 120°C	25	25	25	25	16	16	16	16	16	16
PN (bar) do 300°C	20	20	20	20	13	13	13	13	13	13

NEXT

Skrutkovateľná koncovka, vnútorný závit

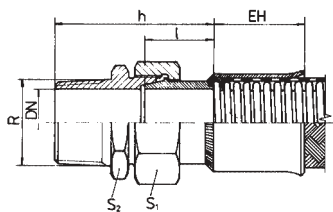


Šesťhranné závitové spojenie s kuželovou tesniacou plochou 24',
rúrkový valcový závit podľa STN 01 4034

Typ koncovky	Materiál		dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
EA 1	oceľ	11 523	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
EA 2	mosadz	42 3223	250 °C	tvrdá spájka Ag
EA 3	nekorodujúca oceľ	17 247, 17 248	600 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		17 348	500 °C	

DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Závit Rp''	1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2
h (mm)	42	43	45	51	51	57	62	68	71	79
l (mm)	23	23	24	25	25	28	30	34	36	39
s (mm)	17	19	22	27	32	36	41	50	60	70
s (mm)	17	17	22	24	27	32	41	46	55	65
PN (bar) do 120 °C	100							63		

Skrutkovateľná koncovka, vonkajší závit

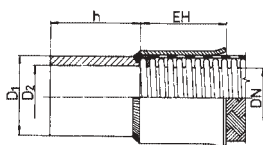


Šesťhranné závitové spojenie s kuželovou tesniacou plochou 24',
rúrkový kužeľový závit podľa STN 01 4034

Typ koncovky	Materiál		dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
GA 1	oceľ	11 523	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
GA 2	mosadz	42 3223	250 °C	tvrdá spájka Ag
GA 3	nekorodujúca oceľ	17 247, 17 248	600 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		17 348	500 °C	

DN (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
Závit R''	1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2
h (mm)	41	43	45	52	52	59	65	72	73	84
l (mm)	23	23	24	25	25	28	30	34	36	39
s ₁ (mm)	17	19	22	27	32	36	41	50	60	70
s ₂ (mm)	17	17	19	24	27	32	41	46	55	65
PN (bar) do 120 °C	100							63		

Privarovací nátrubok

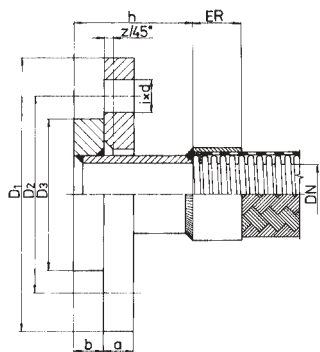


Typ koncovky	Materiál		dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
FA 1	oceľ	11 523	300 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
FA 3	nekorodujúca oceľ	17 247, 17 248	600 °C	zváranie v ochrannej atmosfére Ar
		17 348	500 °C	

DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80
D ₁ (mm)	14	20	25	30	38	45	57	76	89
D ₂ (mm)	10	16	20	25	33	40	50	67	80
h (mm)	50	50	54	54	56	56	60	60	70
PN (bar)	100				63			40	

Prírubové armatúry

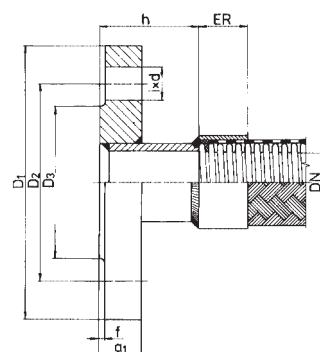
	Typ koncovky	Materiál		dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
Pevná príruha	PP 1	oceľ		11 523	450 °C
	PP 3	nekorodujúca oceľ		17 247, 17 248	600 °C
				17 348	500 °C
Voľná príruha s privarovacím nátrubkom	VP 1	voľná príruha	oceľ	11 523	450 °C
		nátrubok	oceľ	11 523	
	VP 3	voľná príruha	nekorod. oceľ	17 247 17 248	600 °C
		nátrubok		17 348	500 °C



Pripojovacie rozmery prírub podľa STN 13 1160 - rozsah tlakov PN 2,5 až PN 100
Typ PP + VP, spoločné rozmery pre tlaky PN 2,5 až PN 100

DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
f (mm)	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
z (mm)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
h (mm)	52	52	57	57	59	59	65	65	75	75	75	85	85	100	120

Typ PP + VP, rozmery pre tlaky PN 2,5 a PN 6 pre všetky DN 10 až 300



DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
D ₁ (mm)	75	80	90	100	120	130	140	160	190	210	240	265	320	375	440
D ₂ (mm)	50	55	65	75	90	100	110	130	150	170	200	225	280	335	395
D ₃ (mm)	35	40	50	60	70	80	90	110	128	148	178	202	258	312	365
a (mm)	10	10	10	12	12	12	12	12	14	14	14	14	16	20	24
a ₁ (mm)	12	12	14	14	14	16	16	16	18	18	20	20	22	22	24
b (mm)	10	10	10	10	10	10	12	12	14	14	14	14	16	18	18
i	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	12	12
d (mm)	11	11	11	11	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	22

Typ PP + VP
tlak PN 10 pre DN 10 až 250
tlak PN 16 pre DN 10 až 150

DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
D ₁ (mm)	90	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	395	
D ₂ (mm)	60	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	350	
D ₃ (mm)	42	47	58	68	78	88	102	122	133	158	184	212	268	320	
a (mm)	14	14	14	16	16	16	16	16	18	18	18	18	20	24	
a ₁ (mm)	14	14	16	16	16	18	20	20	22	24	26	26	26	26	
b (mm)	10	10	12	12	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	
i	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	12	
d (mm)	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	22	22	22	

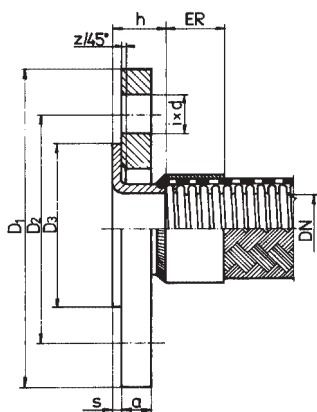
NEXT

Typ PP + VP
 tlak PN 25 pre DN 10 až 100
 tlak PN 40 pre DN 10 až 80

DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
D ₁ (mm)	90	95	105	115	140	150	165	185	200	235					
D ₂ (mm)	60	65	75	85	100	110	125	145	160	190					
D ₃ (mm)	42	47	58	68	78	88	102	122	133	158					
a (mm)	16	16	16	18	18	18	20	22	24	24					
a ₁ (mm)	16	16	18	18	18	18	20	22	24	24					
b (mm)	12	12	14	14	14	14	16	16	18	18					
i	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8					
d (mm)	14	14	14	14	18	18	18	18	18	22					

Typ PP + VP
 tlak PN 63 pre DN 10 až 50
 tlak PN 100 pre DN 10 až 25

DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
D ₁ (mm)	100	105		140		170	180								
D ₂ (mm)	70	75		100		125	135								
D ₃ (mm)	42	47		68		88	102								
a (mm)	20	20		22		22	24								
a ₁ (mm)	22	22		24		24	26								
b (mm)	14	14		16		16	18								
i	4	4		4		4	4								
d (mm)	14	14		18		22	22								



	Typ koncovky	Materiál			dovolená prevádzková teplota	spôsob pripojenia hadica - koncovka
		lemový krúžok	nekorodujúca oceľ	17 248		
Voľná príruha s lemovým krúžkom	LP 1	voľná príruha	oceľ	11 523	450 °C	zváranie v ochranej atmosfére Ar
		lemový krúžok	nekorodujúca oceľ	17 248		
	LP 2	voľná príruha	galvanicky pozinkovaná oceľ	11 523		
		lemový krúžok	nekorodujúca oceľ	17 248		
	LP 3	voľná príruha	nekorodujúca oceľ	17 248	600 °C	
		lemový krúžok	nekorodujúca oceľ	17 248		

Typ LP, spoločné rozmery pre tlaky PN 2,5 až PN 16

DN (mm)	10	16	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
h (mm)			10	12	14	17	18	20	23	26	28	28	28	31	37
s (mm)			1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3

Ostatné rozmery sú zhodné s rozmermi prírubových koncoviek VP

Pre tlaky PN 2,5 až PN 100 platia uvedené rozmery prírub v prevedení:

- hrubá tesniaca lišta -STN 13 1160.0
- hladká tesniaca lišta -STN 13 1160.6

Pre tlaky PN 10 až PN 100 je možné na požiadanie zákazníka upraviť tesniace plochy prírub v prevedení:

- nákrúžok	-STN 13 1160.1
- výkrúžok	-STN 13 1160.2
- pero	-STN 13 1160.3
- drážka	-STN 13 1160.4

Pripojovacie rozmery podľa STN 13 1160 sú zhodné s normou DIN 2501 pre tlaky:

PN 2,5; PN 6	v celom rozsahu priemerov DN 10 to 300
PN 10; PN 16	do priemeru DN 65
PN 25; PN 40	do priemeru DN 65
PN 63	do priemeru DN 25
PN 100	iba priemer DN 25

Neštandardné koncovky

Po dohode s výrobcom možno vyrobiť hadice so špeciálnym vyhotovením koncoviek, podľa požiadavky zákazníka.

Spôsob pripojenia

V objednávke musia byť uvedené tieto údaje:

- menovitá svetlosť DN
- celková dĺžka hadice s koncovkami
- počet kusov
- typ koncoviek (pripojovací rozmer)
- druh prepravovaného média
- maximálny prevádzkový tlak
- maximálna prevádzková teplota
- druh a veľkosť pohybu hadice

Príklad objednávky:

Objednávame 6 ks hadíc, svetlosť 25 mm, koncovky CA1/PP1, pripojovací rozmer koncovky PP1 podľa PN 40, celková dĺžka hadice 1.500 mm, max. prevádzkový tlak 3 MPa, max. prevádzková teplota 150°C, prepravované médium - vodná para, druh pohybu - vibrácie.

Montážne predpisy pre kovové ohybné hadice

Životnosť kovových hadíc v značnej miere závisí od ich správnej montáže. Vo väčšine prípadov, v ktorých sa kovové hadice neosvedčili a boli zdrojom porúch, bola príčinou týchto porúch nesprávna montáž a ich aplikovanie.

Vo väčšine možno doceliť účelnou zmenou montáže (napr. použitím pevných oblúkov) flexibilných hadíc veľmi dobré výsledky.

Kovové hadice nemožno namáhať nad hranicu ich elasticity, torzné namáhania sú neprípustné a vo väčšine prípadov ich možno eliminovať správnou montážou. Veľký význam má aj voľba správnej dĺžky hadice.

Ďalej sú škodlivé striedavé pohyby a namáhania v ohybe v blízkosti miest pripojení. Tam, kde to pomery dovoľujú, mala by sa hadica namontovať tak, aby na oboch prípojoch voľne prevísala. Dôležité je, aby kovová hadica bola namontovaná voľne bez napnutia. Z uvedeného dôvodu by na jednom konci mala byť hadica pripevnená prievlečnou maticou alebo otočnou prírubou.

Z funkčného hľadiska a činnosti ohybnej hadice vyplýva, že táto hadica je často oveľa viac namáhaná ako ktorákoľvek iná časť stroja.

Pretože požiadavky kladené na kovové hadice sú stále rozdielne, odporúčame vám informovať nás pomocou náčrtku alebo obrázku o umiestnení a použití hadice. Na základe týchto informácií vám môžeme navrhnúť optimálne umiestnenie a typ hadice podľa vašich požiadaviek.

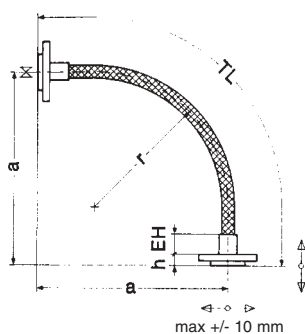
Nasledovné vyobrazenia ozrejmuju niekoľko v praxi sa často vyskytujúcich nesprávnych spôsobov aplikovania hadíc a príklady ich správnej aplikácie s odstránením nedostatkov.

Pri určovaní polomeru ohybu boli zohľadnené pravidlá a ustanovenia noriem ISO pre pohyblivé vlnovcové hadice. Pri dimenzovaní montážnych dispozícií platia preto tieto ustanovenia normy ISO, najmä:

- predpisy pre typovú skúšku
- definovanie životnosti
- odolnosť proti tlakovým namáhaniam pri zvýšenej teplote

NEXT

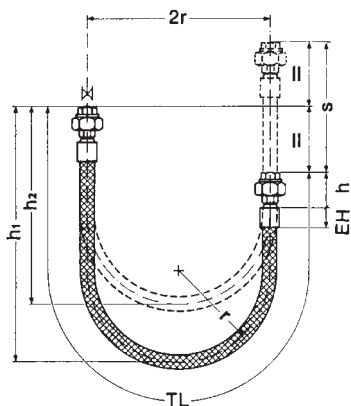
Pravidlá pre výpočet dĺžky celokovových hadíc



90° - uhol pri jednoduchom ohybe a pri malých pohyboch

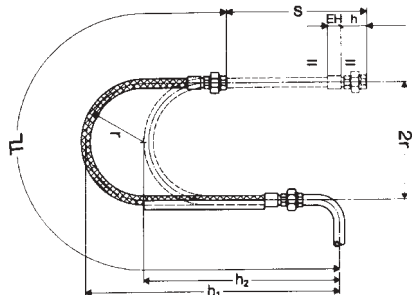
Celk. dĺžka TL	= $2r + 2(h + 2 EH)$
Dĺžka strany a	= $1,215r + h + 2 EH$
r	= polomer ohybu pri jednoduchom ohybe
h	= dĺžka armatúry (pozri "Štandardné koncovky")
EH	= dĺžka objímky (pozri "Štandardné koncovky")
a	= dĺžka strany
TL	= celková dĺžka hadice

180° - uhol pri vertikálnom pohybe



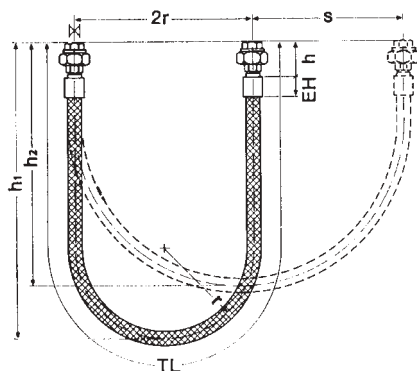
Celk. dĺžka TL	= $4r + 0,5s + 2(h + 3EH)$
h_1	= $1,43r + 0,5s + h + 3EH$
h_2	= $1,43r + h + 3EH$
r	= dynamický polomer ohybu (tab. jednotlivých typov hadíc)
h	= dĺžka armatúry
EH	= dĺžka objímky
S	= zdvih hadice
h_1	= max. výška pre 180° uhol
h_2	= min. výška pre 180° uhol
TL	= celková dĺžka hadice

180° - uhol pri horizontálnom pohybe



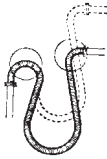
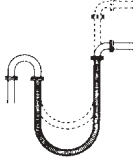
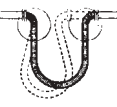
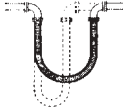

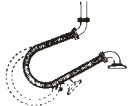
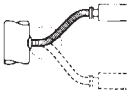
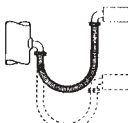
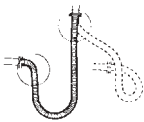
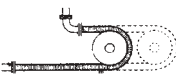

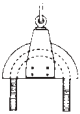


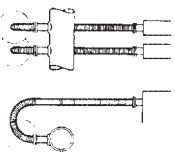
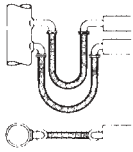
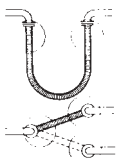
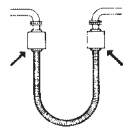
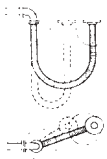
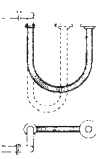


Celk. dĺžka TL	= $4r + 0,5s + 2(h + 3EH)$
h_1	= $1,43r + 0,5s + 3EH + h$
h_2	= $1,43r + h + 3EH$
r	= dynamický polomer ohybu (tab. jednotlivých typov hadíc)
h	= dĺžka armatúry
EH	= dĺžka objímky
S	= posun hadice
h_1	= max. výška pre 180° uhol
h_2	= min. výška pre 180° uhol
TL	= celková dĺžka hadice

180° - uhol pri laterálnom pohybe



Celk. dĺžka TL	= $4r + 1,57s + 2(h + 3EH)$
h_1	= $1,43r + 0,785s + h + 3EH$
h_2	= $1,43r + 0,5s + h + 3EH$
r	= dynamický polomer ohybu (tab. jednotlivých typov hadíc)
h	= dĺžka armatúry
EH	= dĺžka objímky
S	= posun hadice
h_1	= max. výška pre 180° uhol
h_2	= min. výška pre 180° uhol
TL	= celková dĺžka hadice

Nesprávne		Správne		
Príliš silné namáhanie v ohybe bezprostredne za prípojom		Pri použití pevného potrubia smeruje priamo dole		Obr. 1
Príliš silné namáhanie ohybom bezprostredne za miestom ohybu		Namáhanie v ohybe sa preniesie len na strednú časť hadice pri použití pevných oblúkov pred prípojmi hadice		Obr. 2
Ako v prípade obr. 2		Ako v prípade obr. 2		Obr. 3
Striedavé ohybové namáhanie a príliš silné ohnutie bezprostredne na prípojoch		Žiadne premenlivé ohýbanie a malé namáhanie bezprostredne za prípojmi pri použití pevných oblúkov		Obr. 4
Striedavé ohybové namáhanie a príliš intenzívne ohýbanie prípojov hadíc		Pri použití tuhých oblúkov odpadajú striedavé pohyby a namáhanie v ohybe		Obr. 5
Nepriaznivé torzné pohyby a torzné namáhanie		Použitie súčasne sa pohybujúcej nosnej kladky odstraňuje striedavé pohyby a točné namáhanie		Obr. 6
Príliš veľké namáhanie v ohybe		Zníženie namáhanie v ohybe na prípustnú mieru		Obr. 7
Stočená hadica sa v žiadnom prípade nemá vyrovnáť ťahom za jeden koniec		Vyrovňovanie hadice odkrúcaním zo zvinutej polohy		Obr. 8
Torzné namáhanie a príliš silný ohyb priamo za ľavým prípojom		Odstránenie torzie a priaznivé namáhanie v ohybe pri použití tuhých oblúkov		Obr. 9
Torzné namáhanie		V tých prípadoch, keď nemožno odstrániť torzné namáhanie, treba použiť otočné spojky, ktoré zachytávajú torzné namáhanie, takže hadica bude namáhaná len v ohybe		Obr. 10
Torzné namáhanie, pretože obidva prípoje nie sú v jednej osi		Odstránenie namáhanie použitím tuhého dvojitého oblúka		Obr. 11



Dotazník pre špecifikáciu hadíc

Zákazník: _____

Telefón: _____
Telefax: _____

Dátum: _____
Spracovateľ: _____
Funkcia: _____

Hruboorámovanú časť prosíme bezpodmienečne vyplniť

Menovitá svetlosť				Koncovky - jedna strana		
Celková dĺžka			mm	- druhá strana		
Tlak	min.	max.		Prepravované médium		
- vnútorný			MPa	Teplota	min.	max.
- vonkajší			MPa	- média		°C
Počet kusov				- okolia		°C

Prosíme vyplniť, pokiaľ je to možné

Materiál hadice		Polomer ohybu - statický		mm
Materiál koncoviek		Polomer ohybu - dynamický		mm

Druh pohybu a jeho intenzita	
---------------------------------	--

Vonkajšie vplyvy	
Použitie	
Špeciálne požiadavky	

KOHAFLEX spol. s r.o.

P.O.BOX 78 – pošta 5, Majerská cesta 57, 974 05 Banská Bystrica
tel.: 00421-48-414 10 75, 414 27 22, fax: 00421-48-414 69 18
e-mail: kohaflex@kohaflex.sk
www.kohaflex.sk

KOHAFLEX CZ spol. s r.o.

P.O.BOX 73, Kotkova 6, 703 00 Ostrava – Vítkovice
tel.: 00420-59-595 53 30, fax: 00420-59-595 57 10
e-mail: kohaflex.cz@gmail.cz
www.kohaflex.sk