

967 Ventil nerezový

Použití

- v náročných i běžných měřících a regulačních okruzích systémů průmyslové automatizace
- uzavření odběru clony, výstupu kondenzační nádoby, uzavření impulzního potrubí při odpojení snímače tlaku,...
- kompletní sestava ventilu a snímače tlaku a tlakové difference (celá sestava prochází společným testováním a kalibrací, která zaručuje vyšší kvalitu, spolehlivost, bezpečnost)
- ventily lze použít jako tlakovou výstroj ve smyslu NV č.26/2003 Sb
- jako vybrané zařízení BT2 a BT3 ve smyslu vyhlášky č.214/1997 Sb. o zabezpečování jakosti při činnostech souvisejících s využíváním jaderné energie a činnostech vedoucích k ozáření a o stanovení kritérií pro zařazení a rozdělení vybraných zařízení do bezpečných tříd

	nebo Grafoil (expandovaný grafit)
--	-----------------------------------

Certifikace

- prohlášení o shodě č.: ES-967000
- tlaková výstroj - SZÚ Brno
- odolnost vůči plynným palivům - SZÚ Brno
- seismická odolnost

Výhody

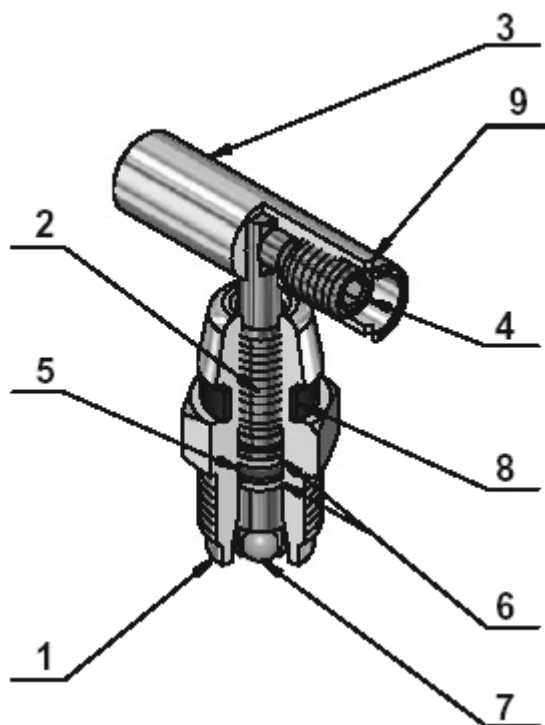
- možnost volby materiálu těsnění vřetena (elastomerové O-kroužky, PTFE, PEEK, GRAFOIL)
- díky speciální konstrukci a materiálům snese ventil tlakovou zkoušku až čtyřnásobkem max. provozního tlaku
- konstrukce a provedení ventilu splňuje požadavky kladené na tyto ventily podle mezinárodních norem
- kromě keramické kuličky pro těsnění sedla lze použít i měkké plastové těsnění
- speciální konstrukce sedla ventilu v kombinaci s měkkým těsněním zaručuje dokonalou těsnost pro řídké kapaliny a plyny
- speciální provedení - ventil ve stupni čistoty pro kyslík - čistota vnitřních povrchů stupně I
- zaručená provozuschopnost při extrémně nízkých teplotách
- na výrobek je poskytována záruka v délce 36 měsíců

Technická data

max. tlak	42 MPa
do max. teploty	500 °C
těleso ventilu	nerezová ocel tř. 1.4541
těsnící sedlo	kulička z nerezové oceli 1.4571 nebo kulička keramická Si ₃ N ₄ nebo měkké těsnění z plastu
těsnící O-kroužky	elastomery FPM, NBR, EPDM
Ucpávky	elastomer PTFE, PEEK

Ventilové jednotky

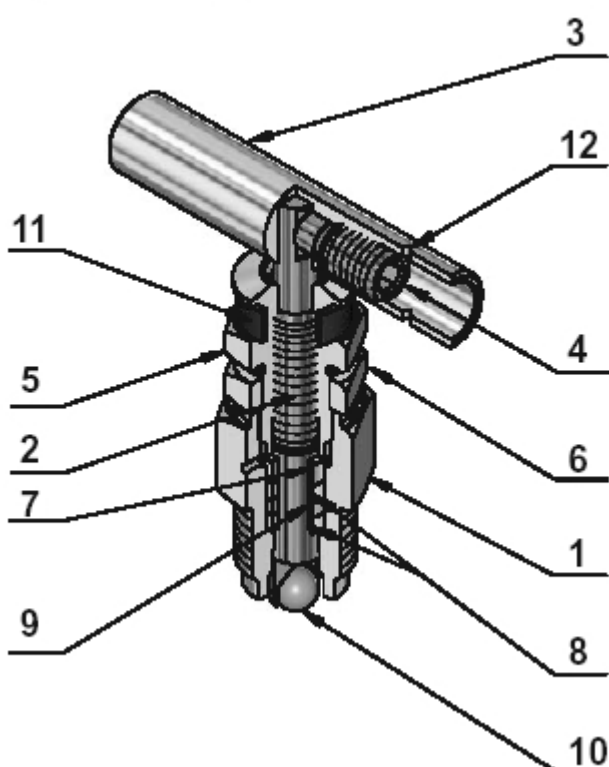
- s elastomerovým O-kroužkem



Poz.	Díl	materiál
1	Těleso ventilové jednotky	1.4541 *)
2	Vřeteno	1.4541 *)
3	Klička	1.4541 *)
4	Šroub	1.4541 *)
5	O-kroužek	FPM (kód W1) NBR (kód W2) EPDM (kód W3)
6	Opěrný kroužek	PTFE
7	Těsnění sedla	1.4571 (kód S1) *) Si ₃ N ₄ (kód S2) PVDF (kód S3) PVC
8	Rozlišovací kroužek	PVC
9	Plombovací otvor	

*) na tento materiál má výrobce certifikát 3.1 dle ČSN 10204

- s ucpávkou z PTFE, grafitu nebo PEEK



Poz.	Díl	materiál
1	Těleso ventilové jednotky	1.4541 *)
2	Vřeteno	1.4541 *)
3	Klička	1.4541 *)
4	Šroub	1.4541 *)
5	Víko ucpávky	1.4541 *)
6	Pojistná matice	1.4541 *)
7	Kroužek	1.4541 *)
8	Opěrný kroužek pro těsnění ucpávky vřetena	1.4541 *) (kód W4) PVDF (kód W5) PEEK (kód W7)
9	Těsnění ucpávky vřetena	Grafit (kód W4) PTFE (kód W5) PEEK (kód W6) PTFE (kód W7)
10	Těsnění sedla	1.4571 (kód S1) *) Si ₃ N ₄ (kód S2) PVDF (kód S3)
11	Rozlišovací kroužek	PVC (ne pro kód W4)
12	Plombovací otvor	

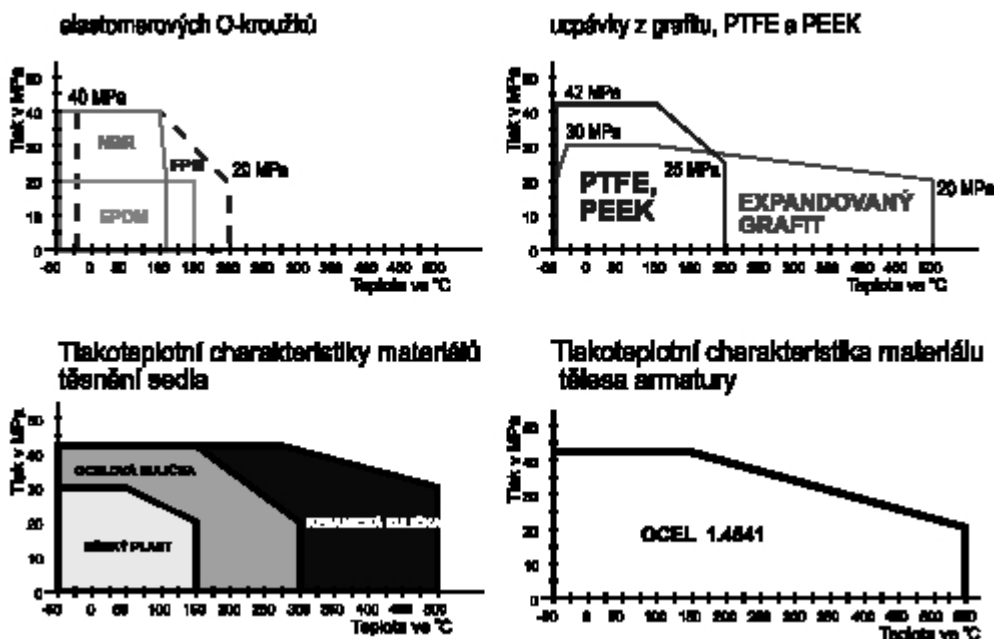
*) na tento materiál má výrobce certifikát 3.1 dle ČSN 10204

Provozní podmínky

Tlakové a teplotní charakteristiky

Hodnoty tlaku a teploty pracovního média, pro které může být ventil použit, jsou určeny především zvoleným materiálem těsnění vřeten a těsnících prvků sedel ventilu. Grafy udávají závislost tlaku na teplotě pro různé materiály těchto těsnících prvků. Při výběru materiálu je nutné vycházet jak z grafů pro materiál těsnění vřetena, tak z grafu pro materiál těsnění sedla. Provozní charakteristiky ventilu jsou potom určeny materiálem s horšími parametry.

Tlakové a teplotní charakteristiky materiálů těsnění vřetena



Materiál hodnoty tlaků a teplot, které jsou vyznačeny na tělese ventilu

kód	W1 (FPM)	W2 (NBR)	W3 (EPDM)	W4 (Grafit + 1.4541)	W5 (PTFE + PVDF)
S1 (ocel)	40MPa 100°C 20MPa 200°C	40MPa 100°C 20MPa 110°C	20MPa 150°C	30MPa 100°C 20MPa 300°C	42MPa 100°C 25MPa 200°C
S2 (keramika)	40MPa 100°C 20MPa 200°C	40MPa 100°C 20MPa 110°C	20MPa 150°C	30MPa 100°C 20MPa 500°C	42MPa 100°C 25MPa 200°C
S3 (plast)	20MPa 150°C	20MPa 110°C	20MPa 150°C	NE	20MPa 150°C

kód	W6 (PEEK)	W7 (PTFE + PEEK)
S1 (ocel)	42MPa 100°C 25MPa 200°C	15MPa 260°C 25MPa 100°C
S2 (keramika)	42MPa 100°C 25MPa 200°C	15MPa 100°C 25MPa 100°C
S3 (plast)	20MPa 150°C	NE

Chemická odolnost těsnících materiálů

Důležitým parametrem, který určuje spolehlivost armatury, je chemické složení pracovního média. V tabulce jsou informativně uvedeny nejčastěji se vyskytující látky spolu s chemickou odolností materiálů těsnících prvků. V případě jiných látek je nutné provést zkoušky chemické odolnosti za předpokládaných provozních podmínek (teplota, tlak, koncentrace,...).

médium	FPM	NBR	EPDM	Grafit	PTFE	PEEK	PVDF
Aceton	n	n	n	o	o	o	*
Acetylen	o	o	o	o	o	o	o
Benzín	o	*	n	o	o	o	o
Čpavek (vodný roztok)	n	n	o	o	o	o	o
Čpavek kapalný	n	*	o	o	o		
Čpavek plynný	*	*	n	o	o		
Etylen	o	o	o	o	o		
Hydraulické kap.nehořl.	*	n	o	o	o	o	
Hydroxidy	*	*	o	o	o	o	
KYSELINY							
- boritá	o	o	o		o	o	o

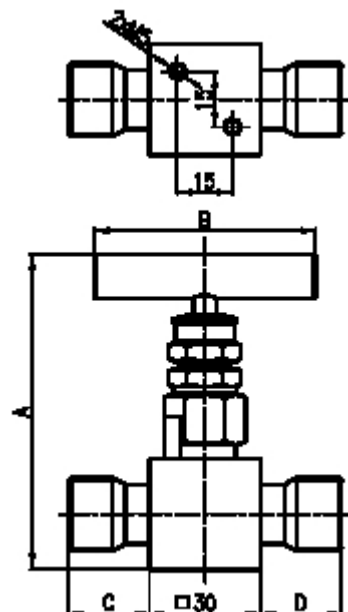
- citronová	o	*	o		o	o	o
- dusičná	n	n	n	o	o	o	o
-fluorovodíková (<65%)	*	n	*	o	o	n	o
(>65%)	*	n	*		o	n	
- fosforečná 10%	o	o	o	o	o	o	o
koncentrát	o	o	o		o	o	o
vroucí konc.	o	n	o		o	*	
- chlorovodík.10%,80°C	*	n	o		o	o	o
36%,20°C	*	*	o		o	o	o
- chromová	o	n	*		o		
- jablečná	o	o	o		o		o
- karbolová	n	n	n		o		
- kyanovodíková	o	*	*		o		
- máselná	*	*			o		
- mléčná	o	*	o		o	o	o
- mravenčí 10%	n	n	*	o	o	o	o
- octová 10%	n	n	*	o	o	o	o
koncentrát	n	n	n		o	n	
- salicylová	o	o	o		o		o
- sírová 25%	*	*	o	o	o	o	o
80%	n	n	*	o	o	n	*
- šťavelová 10%	o	o	o		o	o	o
- uhličítá	o	o	o		o	o	o
- vinná	o	o	o	o	o	o	o
Kyslík	o	n	o	o	o	o	o
Oleje	o	*	n	o	o	o	o
Pára (<200°C)	*	n	*	o	o	o	
Pára (>200°C)	n	n	n	o	n		n
Perchlorylen	o	*	n	o	o	o	o
Petrolej	o	*	n	o	o	o	o
Plynná paliva	o	o	n	o	o	o	o
Radioaktivní záření	*	*	*	*	n	o	n
Stlačený vzduch	o	o	o	o	o		o
Toluen, trichloretylen	*	n	n	o		o	o
Uhlovodíky	o	o	n	o	o		o
Voda (<80°C)	o	o	o	o	o	o	o
Voda (>80°C)	o	*	o	o	o	o	o
Vodík studený	o	o	o	o	o	o	o
Vodík teplý	o	*	o	o	o	o	o

o = odolává výborně * = odolává dobře nebo podmíněně n = neodolává prázdné = nejsou informace

Přímý ventil - uzavírací u impulzního potrubí (u snímače tlaku, kondenzačních nádob,...)



materiál těsnění vřetena	A	B
FPM, NBR, EPDM	80	45
grafit, PTFE, PEEK	90	60

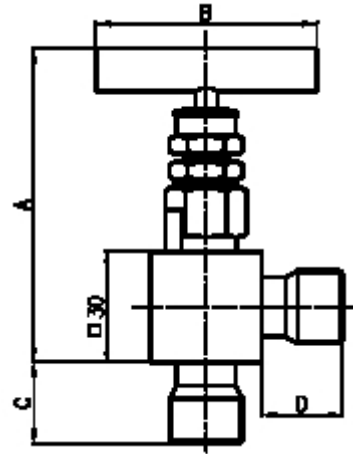


- kóty C, D - viz. kódy navařených koncovek

Náročný ventil (967 21 ..) - uzavírací u impulzního potrubí (u snímače tlaku, kondenzačních nádob,...)



materiál těsnění vřetena	A	B
FPM, NBR, EPDM	80	45
grafit, PTFE, PEEK	90	60

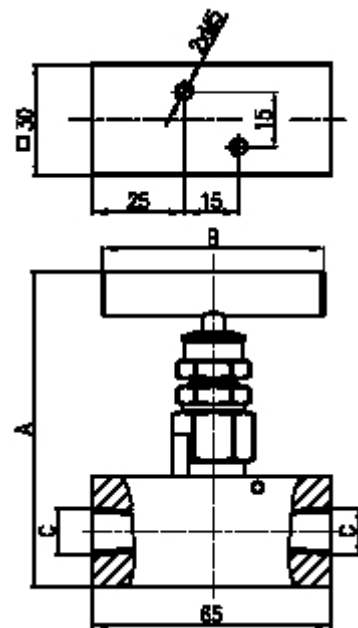


- kóty C, D - viz. kódy navařených koncovek

Přímý ventil s vnitřními závity (967 31 ..) - uzavírací u impulzního potrubí (u snímače tlaku, kondenzačních nádob,...)

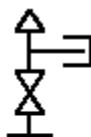


materiál těsnění vřetena	A	B
FPM, NBR, EPDM	80	45
grafit, PTFE, PEEK	90	60

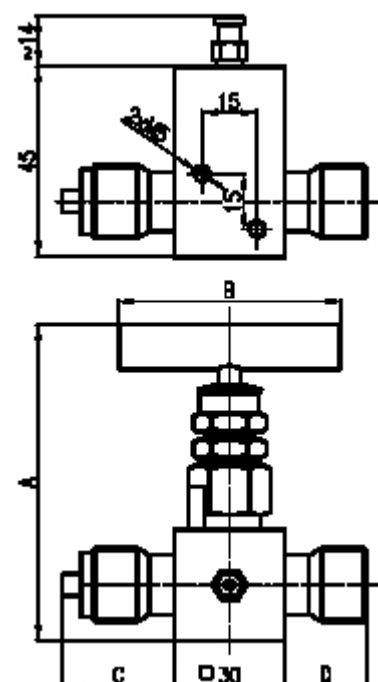


- kóta C - viz. kódy navařených koncovek

Tlakoměrový uzavírací ventil (967 41 ..) - uzavírací u snímače tlaku, je vybaven odvzdušňovacím ventilem (vnitřní závít M8)



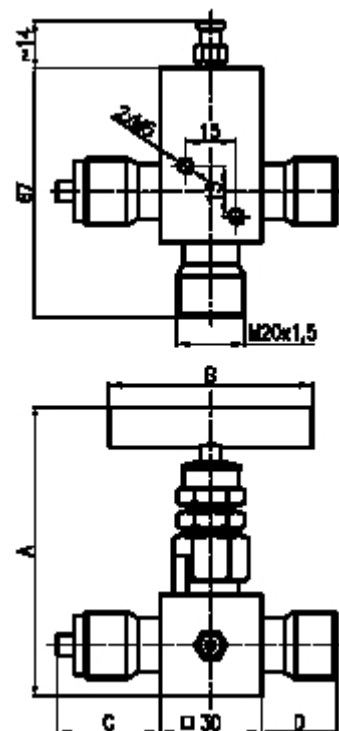
materiál těsnění vřetena	A	B
FPM, NBR, EPDM	80	45
grafit, PTFE, PEEK	90	60



Tlakoměrový zkušební ventil (967 51 ..) - uzavírací u snímače tlaku, je vybaven odvzdušňovacím ventilem (vnitřní závit M8) a manometrickým šroubením M20x1,5 pro připojení kontrolního tlakoměru



materiál těsnění vřetena	A	B
FPM, NBR, EPDM	80	45
grafit, PTFE, PEEK	90	60



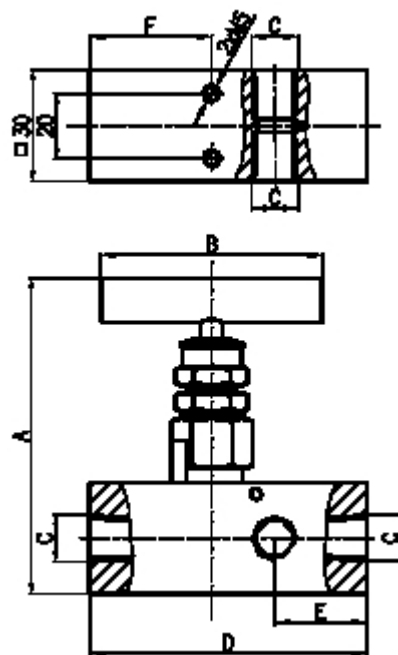
- kóty C, D - viz.kódy navařených koncovek

Tlakoměrový ventil s vnitřními závity - tlakoměrový nebo distribuční; 1 vstup, 3 výstupy, různé druhy šroubení



materiál těsnění vřetena	A	B
FPM, NBR, EPDM	80	45
grafit, PTFE, PEEK	90	60

závit C	D	E	F
1/4-18 NPT	75	25	33
1/2-14 NPT	85	33	32.5



**Objednávací kód
967**

967	ventil
	provedení ventilu
11	přímý
21	nárožní
31	přímý s vnitřními závity
41	tlakoměrový uzavírací
51	tlakoměrový zkušební
61	tlakoměrový s vnitřními závity
	koncovky vstupu
11	zářezné kroužky Ø6
12	zářezné kroužky Ø8
13	zářezné kroužky Ø10
14	zářezné kroužky Ø12
15	zářezné kroužky Ø14
16	zářezné kroužky Ø16
17	zářezné kroužky Ø18
18	zářezné kroužky Ø20
19	zářezné kroužky Ø22
21	šroubení pro kuželku
22	navařená kuželka s převlečnou maticí M20x1,5
23	navařená kuželka s převlečnou maticí M22x1,5
31	manometrické šroubení M20x1,5
32	navařený nátrubek s převlečnou maticí M20x1,5
33	manometrické šroubení M20x1,5 LH
34	zkušební šroubení M20x1,5
35	manometrické šroubení G1/2
36	navařený nátrubek s převlečnou maticí G1/2
37	navařený nátrubek s převlečnou maticí M20x1,5 s těsněním dle Standardu Shell
38	manometrické šroubení G1/4
41	vnější závit 1/4 -18NPT
42	vnější závit 1/2 -14NPT
43	vnější závit 3/8 -18NPT
51	vnitřní závit 1/4 -18NPT
52	vnitřní závit 1/2 - 14NPT*
61	vnější závit G1/4
63	vnější závit G3/8
	koncovky výstupu
11	zářezné kroužky Ø6
12	zářezné kroužky Ø8
13	zářezné kroužky Ø10
14	zářezné kroužky Ø12
15	zářezné kroužky Ø14
16	zářezné kroužky Ø16
17	zářezné kroužky Ø18
18	zářezné kroužky Ø20
19	zářezné kroužky Ø22
21	šroubení pro kuželku
22	navařená kuželka s převlečnou maticí M20x1,5
23	navařená kuželka s převlečnou maticí M22x1,5
31	manometrické šroubení M20x1,5
32	navařený nátrubek s převlečnou maticí M20x1,5
33	manometrické šroubení M20x1,5 LH
34	zkušební šroubení M20x1,5

35	manometrické šroubení G1/2
36	navařený nátrubek s převlečnou maticí G1/2
37	navařený nátrubek s převlečnou maticí M20x1,5 s těsněním dle standardu Shell
38	manometrické šroubení G1/4
41	vnější závit 1/4 NPT
42	vnější závit 1/2 NPT
43	vnější závit 3/8 NPT
51	vnitřní závit 1/4 NPT
52	vnitřní závit 1/2 NPT*
61	vnější závit G1/4
63	vnější závit G3/8
	těsnění vřetena
W1	O-kroužek z elastomeru FPM (max.200°C)
W2	O-kroužek z elastomeru NBR (max.110°C)
W3	O-kroužek z elastomeru EPDM (max.150°C)
W4	ucpávka Grafit + 1.4541 (max.500°C)
W5	ucpávka PTFE + PVDF (max.200°C)
W6	ucpávka PEEK (max.200°C)
W7	ucpávka PTFE + PEEK (max.260°C)
	těsnění sedla
S1	nerezová ocel 1.4571 (max.300°C)
S2	keramická kulička (max.500°C)
S3	měkké těsnění (max.150°C)
	speciální úprava**
P2S	stupeň čistoty pro kyslík (NE pro W4)
PC1	čistota vnitřních povrchů stupně I

Příklad objednávky: 967 211412W1S1

*... kód 52 pouze u ventilu s vnitřními závity, pak jsou na vstupu i výstupu závity shodné (tzn.buď oba 51 nebo 52)

**...volitelně (není-li uveden, je dodán ventil bez speciální úpravy)

Příslušenství (dodávané s ventilem volitelně) - objednávací kód příslušenství se uvede za objednávací kód ventilu - popis jednotlivých typů příslušenství je uveden ve **Spojky a příslušenství k ventilovým soupravám - 981**

kód KU1 navařovací kuželka (Ø12) s převlečnou maticí (uhlíková ocel 11 523)

kód KU2 navařovací kuželka (Ø12) s převlečnou maticí (nerezová ocel 1.4541)

kód KU3 navařovací kuželka (Ø12) s převlečnou maticí (žáropevná ocel 15 233)

kód KU4 navařovací kuželka (Ø14) s převlečnou maticí (uhlíková ocel 11 523)

kód KU5 navařovací kuželka (Ø14) s převlečnou maticí (nerezová ocel 1.4541)

kód KU6 navařovací kuželka (Ø14) s převlečnou maticí (žáropevná ocel 15 233)

kód NA1 navařovací nátrubek (Ø12) s převlečnou maticí (uhlíková ocel 11 523)

kód NA2 navařovací nátrubek (Ø12) s převlečnou maticí (nerezová ocel 1.4541)

kód NA3 navařovací nátrubek (Ø12) s převlečnou maticí (žáropevná ocel 15 233)

kód NA4 navařovací nátrubek (Ø14) s převlečnou maticí (uhlíková ocel 11 523)

kód NA5 navařovací nátrubek (Ø14) s převlečnou maticí (nerezová ocel 1.4541)

kód NA6 navařovací nátrubek (Ø14) s převlečnou maticí (žáropevná ocel 15 233)

kód TZ1 tlakoměrná zátka (1/4-18NPT bez odvodušnění)

kód TZ2 tlakoměrná zátka (1/4-18NPT s odvodušněním)

kód TZ3 tlakoměrná zátka (1/2-14NPT bez odvodušnění)

kód TZ4 tlakoměrná zátka (1/2-14NPT s odvodušněním)

kód KL1 nasazovací klička

kód NAG1 navařovací nátrubek (Ø12) s převlečnou maticí G1/2 (uhlíková ocel 11 523)

kód NAG2 navařovací nátrubek (Ø12) s převlečnou maticí G1/2 (nerezová ocel 1.4541)

kód NAG3 navařovací nátrubek (Ø12) s převlečnou maticí G1/2 (žáropevná ocel 15 233)

kód NAG4 navařovací nátrubek (Ø14) s převlečnou maticí G1/2 (uhlíková ocel 11 523)

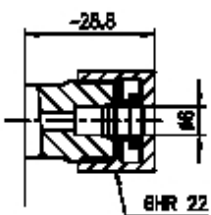
kód NAG5 navařovací nátrubek (Ø14) s převlečnou maticí G1/2 (nerezová ocel 1.4541)

kód NAG6 navařovací nátrubek (Ø14) s převlečnou maticí G1/2 (uhlíková ocel 15 233)

Objednávání

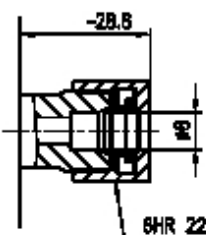
- Zářezný kroužek Ø6

kód 11



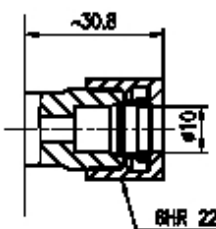
- Zářezný kroužek Ø8

kód 12



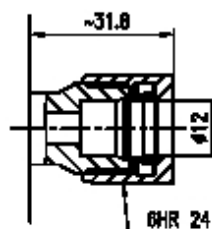
- Zářezný kroužek Ø10

kód 13



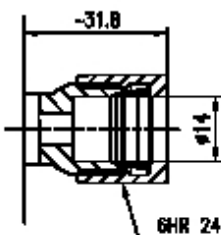
- Zářezný kroužek Ø12

kód 14



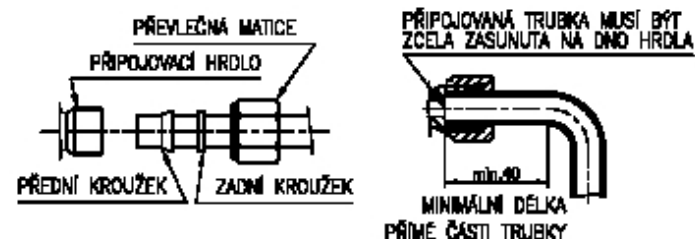
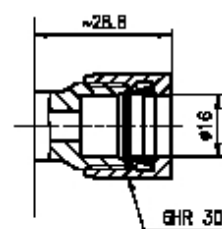
- Zářezný kroužek Ø14

kód 15



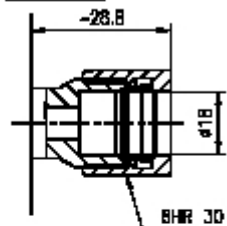
- Zářezný kroužek Ø16

kód 16



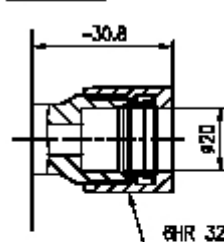
- Zářezný kroužek Ø18

kód 17



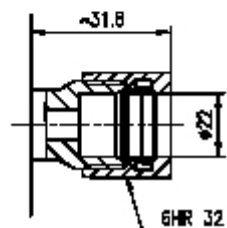
- Zářezný kroužek Ø20

kód 18



- Zářezný kroužek Ø22

kód 19



Pomocí převlečné matice a dvou kroužků lze rozebratelně připojit nerezovou (podle ČSN EN 10216-5 nebo ČSN 42 6750) nebo uhlíkovou trubku (podle ČSN 42 6711) o průměru 12 nebo 14mm s tolerancí vnějšího průměru $\pm 0,3$ mm.

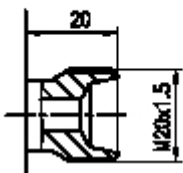
Montážní postup:

1. Na rovně uříznutý a otřepů zbavený konec trubky nasuneme převlečnou matici, zadní (válcový) kroužek a přední (kuželový) kroužek - pozor na jeho orientaci! Pro zajištění správné funkce je nutné zachovat výrobcem nanesenou vrstvu mazacího tuku na kuželové těsnicí ploše, zadním kroužku a na závitech!
2. Konec trubky s kroužky vsuneme až na dno připojovacího hrdla a převlečnou matici utáhneme rukou.
3. Pomocí momentového klíče převlečnou matici utáhneme momentem
30-35 Nm (průměry 6 a 8 mm)
60-65 Nm (průměry 10 až 14 mm)

Upozornění: V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NEPROVÁDĚT DOTAHOVÁNÍ (POVOLOVÁNÍ) PŘEVLEČNÉ MATICE POD TLAKEM - může vést ke smrtelnému zranění!

- Šroubení pro kuželku

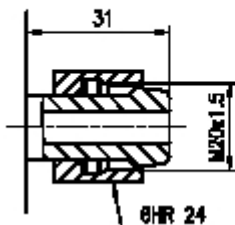
kód 21



1. Na kuželku se nasune převlečná matice
2. Kuželka se přivaří na konec trubky
3. Maticí se přišroubuje trubka k hrdlu a utáhne momentem 120 Nm

- Navařená kuželka s převlečnou maticí M20x1,5

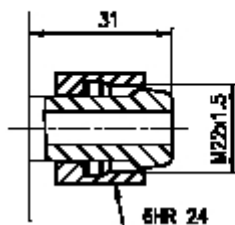
kód 22



Maticí se přišroubuje armatura k šroubení pro kuželku, která je součástí např. kond.nádoby, jiného ventilu apod. a utáhne momentem 120 Nm.

- Navařená kuželka s převlečnou maticí M22x1,5

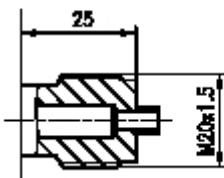
kód 23



Maticí se přišroubuje armatura k šroubení pro kuželku s příslušným závitem, které je součástí např. potrubí a utáhne se momentem 150 Nm.

- Manometrické šroubení M20x1,5

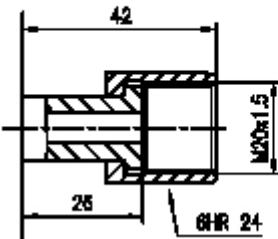
kód 31



1. Na nátrubek se nasune převlečná matice
2. Nátrubek se přivaří na konec trubky
3. Na šroubení se navlékne kovové těsnění
4. Maticí se přišroubuje potrubí k šroubení a utáhne momentem 120 Nm.

- Navařený nátrubek s převlečnou maticí M20x1,5

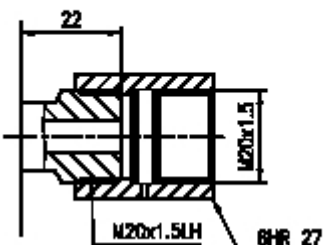
kód 32



Maticí se armatura přišroubuje k manometrickému šroubení s příslušným závitem a utáhne momentem 120 Nm.

- Manometrické šroubení M20x1,5 LH

kód 33

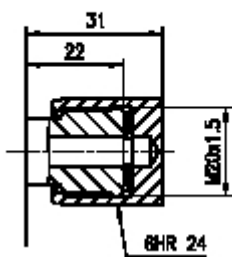


Šroubení slouží k připojení tlakoměru nebo ventilu s manometrickým šroubením M20x1,5

1. Na šroubení tlakoměru se navlékne kovové těsnění
2. Tlakoměr a armatura se navzájem sešroubují nátrubkovou přípojkou (dodává se s armaturou), která se dotáhne momentem 120 Nm.

- Zkušební šroubení M20x1,5

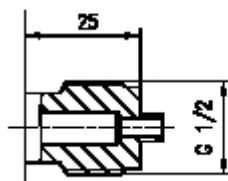
kód 34



Šroubení slouží k připojení kontrolního tlakoměru.
Dodává se včetně zátky s těsněním.

- Manometrické šroubení G1/2

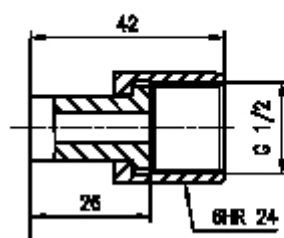
kód 35



1. Na nátrubek se nasune převlečná matice
2. Nátrubek se přivaří na konec trubky
3. Na šroubení se navlékne kovové těsnění
4. Maticí se přišroubuje potrubí k šroubení a utáhne momentem 120 Nm.

- Navařený nátrubek s převlečnou maticí G1/2

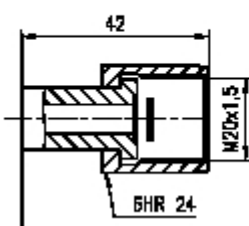
kód 36



Maticí se armatura přišroubuje k manometrickému šroubení s příslušným závitem a utáhne momentem 120 Nm.

- Navařený nátrubek s převlečnou maticí M20x1,5 s těsněním dle standardu Shell

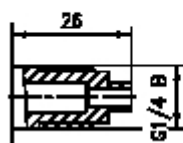
kód 37



Maticí se armatura přišroubuje k manometrickému šroubení a utáhne momentem 120 Nm.
Těsnění zajišťuje nerezový těsnicí kroužek z měkké oceli.

- Manometrické šroubení G1/4

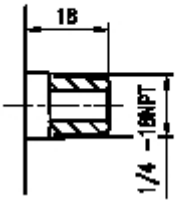
kód 38



1. Na nátrubek se nasune převlečná matice
2. Nátrubek se přivaří na konec trubky
3. Na šroubení se navlékne kovové těsnění
4. Maticí se přišroubuje potrubí k šroubení a utáhne momentem 35 Nm.

- Vnější závit 1/4 -18NPT

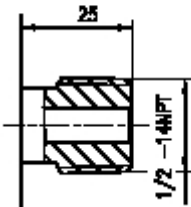
kód 41



1. Na závit se navine těsnicí páska z PTFE
2. Armatura se zašroubuje do otvoru s příslušným závitem a utáhne momentem 28 Nm.

- Vnější závit 1/2 -14NPT

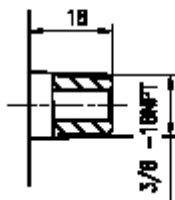
kód 42



1. Na závit se navine těsnicí páska z PTFE
2. Armatura se zašroubuje do otvoru s příslušným závitem a utáhne momentem 60 Nm.

- Vnější závit 3/8 -18NPT

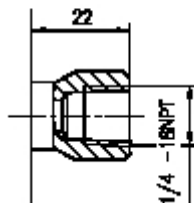
kód 43



1. Na závit se navine těsnicí páska z PTFE
2. Armatura se zašroubuje do otvoru s příslušným závitem a utáhne momentem 45 Nm.

- Vnitřní závit 1/4 -18NPT

kód 51

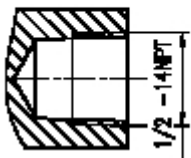


Závit je vyříznut v základním tělese.

1. Na odpovídající vnější závit se navine těsnicí páska z PTFE
2. Šroubení se utáhne momentem 28 Nm.

- Vnitřní závit 1/2 -14NPT

kód 52

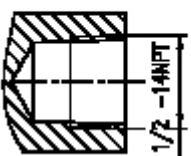


Závit je vyříznut v základním tělese.

1. Na odpovídající vnější závit se navine těsnicí páska z PTFE
2. Šroubení se utáhne momentem 60 Nm.

- Vnitřní závit 1/2 -14NPT

kód 54

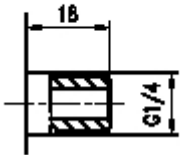


Závit je vyříznut v základním tělese.

1. Na odpovídající vnější závit se navine těsnicí páska z PTFE.
2. Šroubení, případně trubka se zašroubuje do otvoru v armatuře a utáhne momentem 60 Nm.

- Vnější závit G1/4

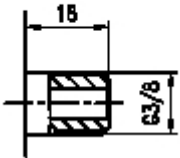
kód 61



Na závit se navine těsnicí páska z PTFE.
Šroubení se utáhne momentem 35 Nm.

- Vnější závit G3/8

kód 63



Na závit se navine těsnění páska z PTFE.
Šroubení se utáhne momentem 80 Nm.