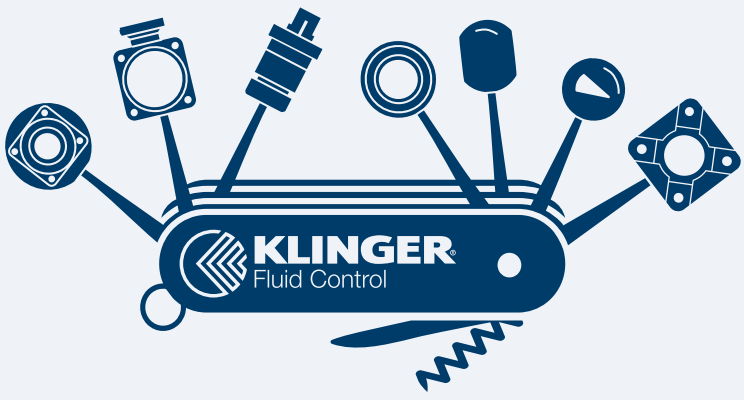
KLINGER Fluid Control

KLINGER BALLOSTAR® KHA

3–dílné kulové kohouty
DN 15-125



www.klinger.kfc.at

KLINGER FLUID CONTROL

Již dnes pro zítřek

KLINGER Fluid Control, dceřiná společnost skupiny KLINGER, se zabývá vývojem, výrobou a údržbou vysoce kvalitních průmyslových armatur v rakouském Gumpoldskirchenu již více než 135 let. Prostřednictvím celosvětové distribuční a servisní sítě nabízí společnost KLINGER Fluid Control standardizované i zakázkové výrobky, služby i řešení pro zákazníky po celém světě.

Transparentní dodavatelský řetězec

Kohouty zkoušíme ve vlastní zkušební laboratoři

Zpracováváme téměř 6 tun oceli

Výrobní plocha
11 000 m²

~110 zaměstnanců

110 zaměstnanců pracuje pro KLINGER Fluid conrol

Výrobky společnosti KLINGER Fluid Control se vyznačují vysokou spolehlivostí a nadprůměrnou životností při současně velmi nízkých celkových nákladech spojených s vlastnictvím (TCO). Jako partner nabízející řešení vyrábí společnost KLINGER Fluid Control pro zákazníky armatury s přidanou hodnotou. V tomto ohledu se zaměřuje na následující klíčové výhody:

PROVOZNÍ DOKONALOST

- Flexibilní výroba
- Transparentnost v dodavatelském řetězci
- Certifikát kvality podle normy ISO 9001
- Certifikáty ISO 14001 a EMAS v oblasti systému environmentálního managementu

INOVATIVNÍ ŘEŠENÍ

- Nejmodernější vývojové nástroje
- Vývoj produktů pro různé oblasti použití
- Sestavování speciálních řešení podle požadavků zákazníka
- Řešení automatizace
- Testování výrobků ve vlastním technickém centru
- Široká škála certifikátů a schválení

KOMPLEXNÍ SLUŽBY

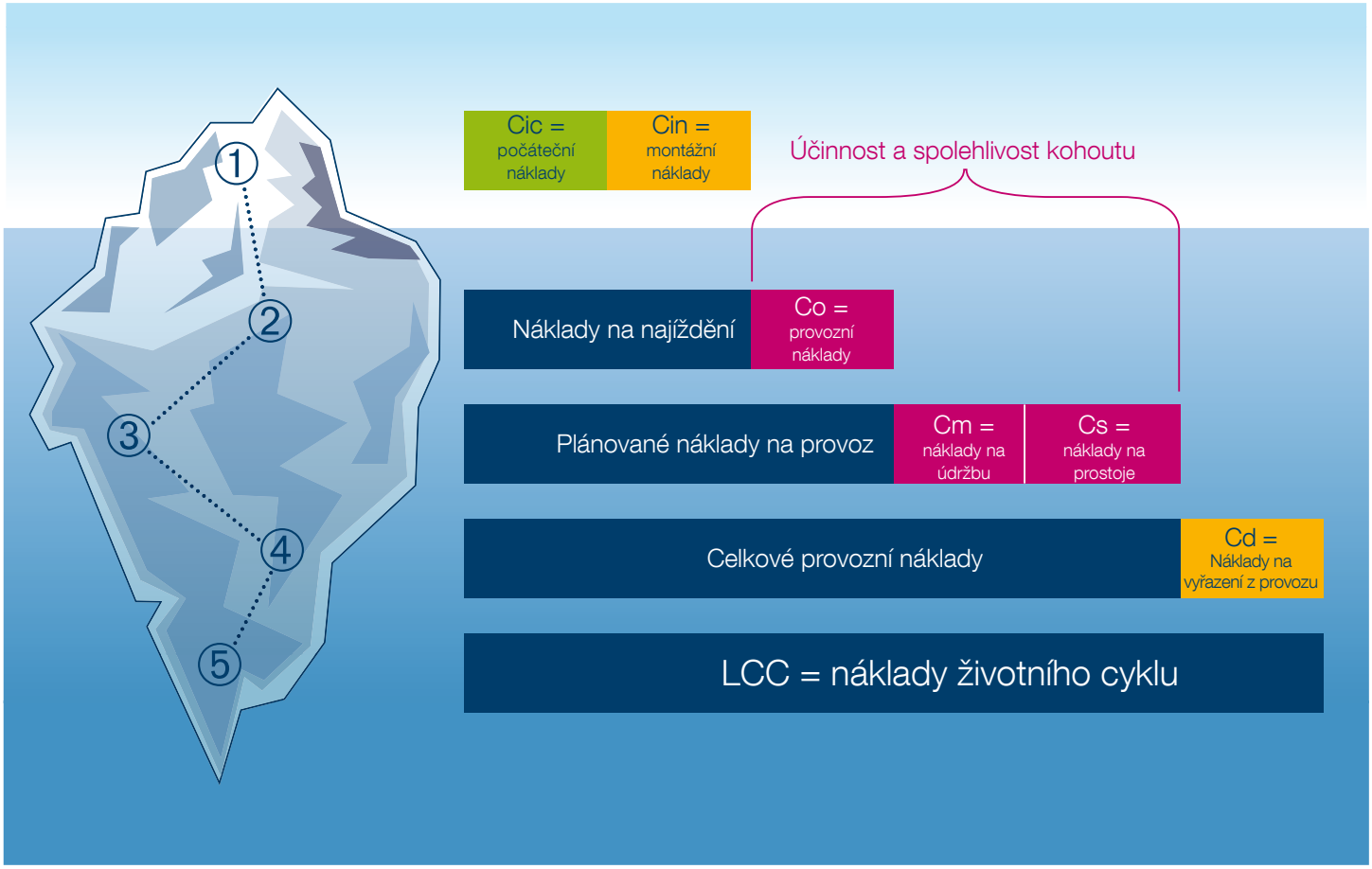
- Odborné znalosti aplikací
- Produktová školení
- Rychlé zpracování nabídek a objednávek
- Koncepce logistiky přizpůsobená potřebám zákazníka
- Dodávky náhradních dílů
- Údržba kohoutů
- Technická podpora na místě

70
servisních a prodejních společností po celém světě

UDRŽITELNÁ EFEKTIVITA

Maximální hospodárnost a spolehlivost

Kohout KLINGER Ballostar KHA se vyznačuje nízkými náklady po celou dobu své životnosti (celkové náklady spojené s vlastnictvím – TCO) a také mimořádnou životností. Díky jeho modulární konstrukci je možné při údržbě vyměnit pouze porušené komponenty. Tím se výrazně prodlužuje životnost kohoutu v provozu. Provozovatel zařízení tak profituje z nižších nákladů při údržbě zařízení i z nižších nákladů na skladování a instalaci a to při trvalém zachování vysoké úrovně bezpečnosti. Jedinečná konstrukce kohoutu KLINGER Ballostar KHA také nabízí provozovatelům zařízení flexibilitu, kterou vyžadují dnešní dynamické trhy. Díky širokému výběru individuálně kombinovatelných modulárních systémových komponent lze kulový kohout vybavit, přestavět nebo dokonce dodatečně vybavit pro všechny možné aplikace.



① **Cic** = počáteční náklady + **Cin** = montážní náklady

② Náklady na najíždění + **Co** (provozní náklady) jsou náklady spojené s udržováním chodu zařízení (konkrétněji náklady na energie spojené s tlakovými ztrátami).

③ Plánované náklady na provoz + **Cm** + **Cs**
Cm = Náklady na údržbu kulových kohoutů KLINGER Fluid Control jsou velmi nízké díky tomu, že odpadá:
Pravidelná obsluha a kontrola kohoutu.
Demontáž kohoutu za účelem výměny těsnicího elementu.
Montáž opraveného nebo nového kohoutu do potrubí.

Cs = náklady na prostoje mohou být velmi vysoké. Vypuštění potrubí, oprava kohoutu a opětovné napuštění a otestování úseku sítě může vést kromě nákladů na odstávku ke vzniku 20 až 30 % dodatečných nákladů.

④ Celkové provozní náklady + **Cd** (náklady na vyřazení z provozu, což jsou náklady, které firmám vznikají při odstraňování změn provedených v krajině, když je dlouhodobý majetek spotřebován).

VŠESTRANNÝ KOHOUT KHA

Jeden produkt – mnoho oblastí použití

Aflas/Grafit/Peek
(FS)

Labyrint/Peek
(LABP)

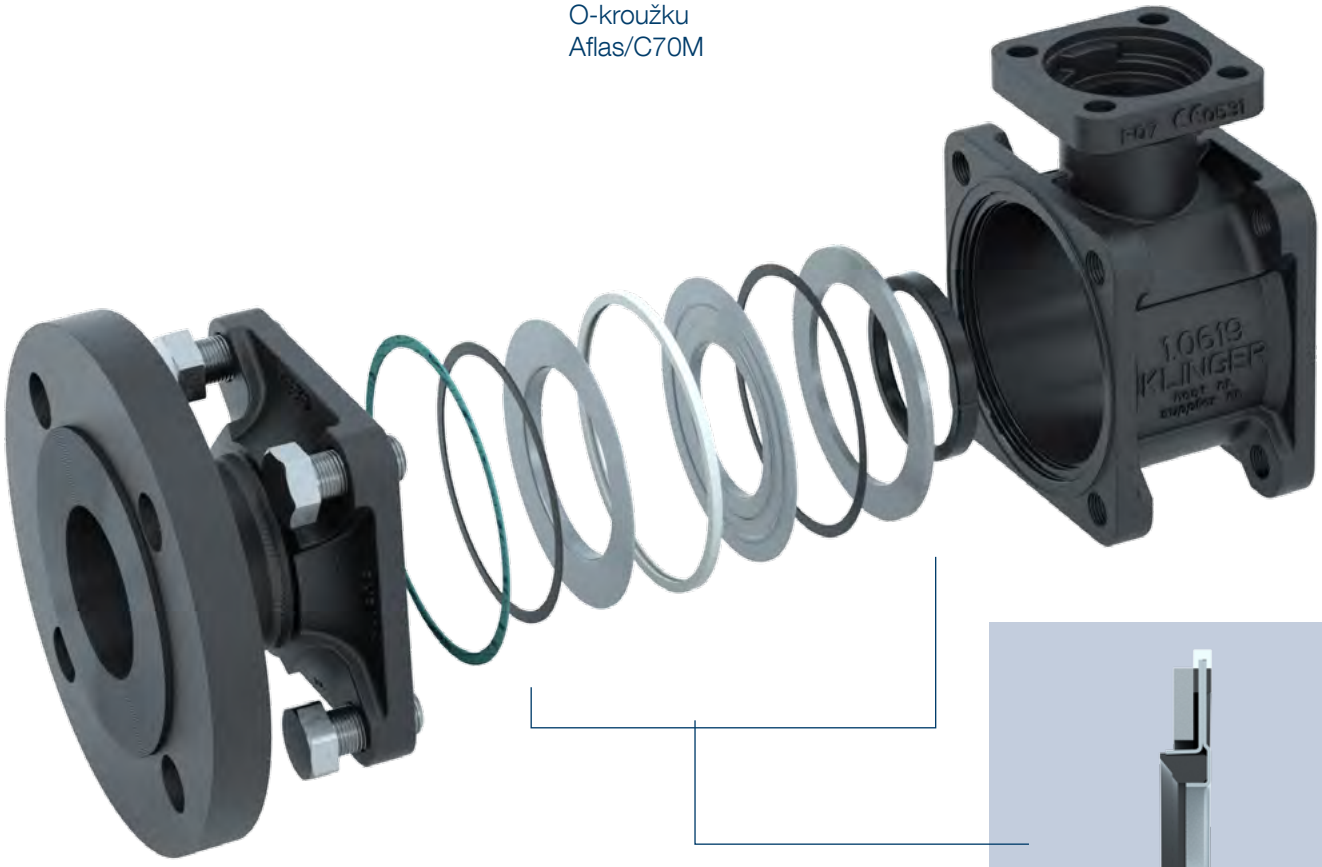
PURE PTFE/Peek
(PTFE)

Viton/Peek
(VIT)

Grafit/Peek
(GRA)

Plynové O-krouž-
ky a grafit/Peek
(GAS)

stejná konstrukce –
různé materiály
O-kroužku
Aflas/C70M



Standardní KFC Fire-Safe
(FF)

Závitové připojení

Navařovací připojení

Přírubové připojení

Standardní KFC (KK)

PTFE (PP)

Viton (VV)

Plynový KFC Fire-Safe (GG)

Kov (MM)

Speciální kov (SS)

Provedení	Běžné kombinace konstrukcí kohoutů				Materiál tělesa
	Typ těsnicího elementu		Typ ucpávky		
Std. Fire-Safe		**„FF“** Standardní KFC Fire Safe Vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„FS“** Aflas /Grafit/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
KFC-LABP		**„KK“** Standardní KFC vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„LABP“** Labyrint/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
PTFE		**„PP“** PTFE vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„LABP“** Labyrint/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
PURE PTFE		**„PP“** PTFE vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„PTFE“** PURE PTFE/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
Viton		**„VV“** Viton vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„VIT“** Viton/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
Plyn		**„GG“** Plynový KFC Fire Safe jednodílná konstrukce bez opěrného kroužku Fire Safe GAS		**„GAS“** Hybridní plynové O-kroužky a grafitová ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
Kov		**„MM“** Kov vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„LABP“** Labyrint/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
Kov speciální		**„SS“** Kov vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„GRA“** Grafit/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
DBB + TM		**„KK“** Standardní KFC vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem		**„AF“** Aflas/Peek Ucpávka	Uhlíková ocel Nerezová ocel Duplex
Amoniak		**„KK“** KFC vícedílná konstrukce s opěrným kroužkem (Těsnicí element před kohoutem s přetlakovým vrtáním)		**„C70M“** C70M/Peek ucpávka pro použití s amoniakem	Nerezová ocel Uhlíková ocel Duplex

Ploché těsnění tělesa	Oblast použití	Schválení/certifikáty
S plochými těsněními tělesa C4430	Standardní oblasti použití Oblasti použití varianty Fire Safe Oblasti s povinnou shodou s požadavky TA Luft, VDI2440 nebo ISO15848	Fire Safe podle API607 a EN10497 TA Luft VDI2440 ISO15848 SIL 2
S plochými těsněními tělesa C4430	Standardní oblasti použití Oblasti použití varianty Fire Safe Oblasti s povinnou shodou s požadavky TA Luft, VDI2440 nebo ISO15848	TA Luft VDI2440 Schválení BAM, bez obsahu oleje a maziv (KLN840) SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Standardní oblasti použití Použití pro chemikálie	TA Luft VDI2440 Schválení BAM, bez obsahu oleje a maziv (KLN840) Těsnicí kroužek z PTFE se schválením FDA SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Použití pro chemikálie Oblasti, ve kterých není povoleno použití grafitového materiálu	SIL2 Těsnicí kroužek z PTFE se schválením FDA
S plochými těsněními tělesa C4430	Pro použití s nízkým podtlakem	TA Luft VDI2440 SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Pro použití s plynem	Fire Safe podle API607 a EN10497 Certifikát ÖVGW/DVGW pro plyn SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Když jsou v kapalině/plynu přítomny pevné částice	TA Luft VDI2440 SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Když jsou v kapalině/plynu přítomny pevné částice Pro vysoké provozní teploty do 400 °C	SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Dvojitá těsnost s odkalením Montáž koule na čep	DBB: certifikát funkčnosti DBB SIL2
S plochými těsněními tělesa C4430	Pro použití s amoniakem Těsnicí element před kohoutem s přetlakovým otvorem KLN2414/8 Rozsah teplot -35 °C až 125 °C Těleso z uhlíkové oceli: Rozsah teplot -20 °C až 125 °C	SIL2

TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Absolutní bezpečnost provozu s certifikovanou kvalitou

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Kulový kohout lze kdykoli použít pro požárně bezpečné aplikace, protože základní provedení má tuto certifikaci již jako standard. KLINGER Ballostar KHA v této souvislosti nabízí stabilnější spojení tělesa s kratšími šrouby pro větší mechanickou stabilitu s ohledem na tepelnou roztažnost. Požadavky na požární bezpečnost byly certifikovány při typových zkouškách podle normy API 607, "7. vydání" a normy EN ISO 10497:2010.

VYLEPŠENÁ OCHRANA PROTI KOROZI

KLINGER **A**dvanced **C**orrosion **P**rotection (pokročilá ochrana proti korozi) je nově vyvinutý speciální postup nátěru s galvanickým povlakem, který zajišťuje lepší ochranu proti korozi. Při „zkoušce neutrální solnou mlhou“ podle normy ISO 9227 byla zjištěna působivá hodnota 400 h. Srovnání: Běžná fosfatizace vede k hodnotě 20 h, zatímco standardní povrchová úprava má za následek pouze 100 h ochrany. Tato hodnota odpovídá délce trvání zkoušky solnou mlhou srovnatelné s nátěrem C3 podle normy ISO 12944-1.

ANTISTATICKÉ PROVEDENÍ V ZÁKLADU

KLINGER Ballostar KHA má antistatické provedení podle normy ISO 7121, resp. EN 1983 v základu. V této souvislosti zajišťuje antistatická koule od rozměru DN 50 výše vybití elektrostatického náboje.

NULOVÉ EMISE

Standardní ucpávka splňuje požadavky nařízení TA Luft (VDI 2440:2000) a normy EN ISO 15848-1:2017. Dvojité těsnění spáry tělesa pomocí měkkého plochého těsnění KLINGERSIL® C-4430 chrání před úniky do vnějšího prostředí a splňuje nejvyšší požadavky na testování emisí helia. Emise z kohoutu KLINGER Ballostar KHA jsou výrazně nižší než požadavky emisních limitů pro udržení čistoty ovzduší.

KONSTRUKCE NEPROPOUŠTĚJÍCÍ KYSLÍK

Vzhledem k tomu, že zvýšená koncentrace kyslíku vede k většímu nebezpečí požáru a výbuchu, splňuje kohout určité předběžné požadavky na propouštění kyslíku.

ZNAČENÍ PODLE NOREM

Označení podle normy EN 19 se na kohoutu KLINGER Ballostar KHA provádí pomocí laseru. Jsou uvedeny parametry DN, PN, rok výroby, výrobní číslo, materiál, typ a maximální teplotní odolnost.

Vlastní zkušební laboratoř

NA CO SE MŮŽETE SPOLEHNOUT

Jedinečný těsnicí systém KLINGER

Těsnicí element je srdcem každého kohoutu. Typ těsnění určuje, za jakých podmínek může kohout spolehlivě plnit svou uzavírací nebo regulační funkci. Netěsnosti a z nich vyplývající negativní důsledky jsou pro provozovatele zařízení obrovskou zátěží. Těsnění, na které se můžete spolehnout, je proto nutností.
Nový kulový kohout Ballostar KHA společnosti KLINGER vás naprosto přesvědčí svým jedinečným těsnicím systémem!

OPTIMALIZOVANÝ TĚSNICÍ SYSTÉM

A KLINGERSIL® C-4430

Požadavky na požární bezpečnost byly zapracovány do standardní konstrukce kohoutu Ballostar KHA. Měkké ploché těsnění KLINGERSIL® C-4430 chrání před úniky do vnějšího prostředí a splňuje nejvyšší požadavky na testování emisí helia. Objímka spolehlivě drží těsnicí element v požadované poloze. Grafitový kroužek v provedení Fire-Safe dále chrání proti přílišnému tepelnému namáhání.

B GRAFITOVÉ PLOCHÉ TĚSNĚNÍ

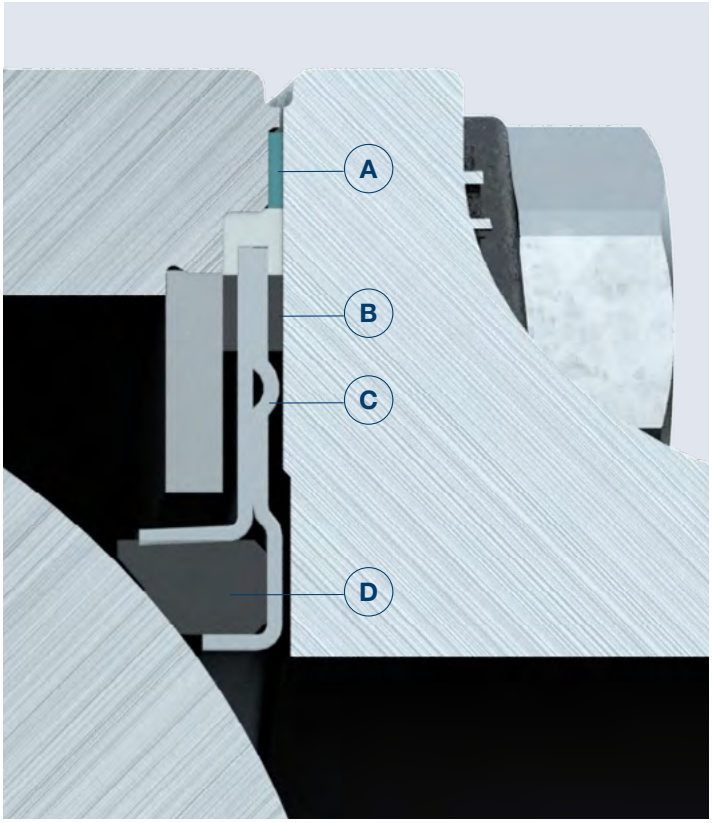
Grafitová vrstva rovněž chrání před netěsností do atmosféry při provozu za vysokých teplot a v kombinaci s těsněním KLINGERSIL® vytváří dvojité těsnění v dělicí rovině tělesa. Tím je zajištěn nejvyšší stupeň bezpečnosti proti průsakům do okolí.

C PRUŽNÝ TĚSNICÍ ELEMENT

Pružný těsnicí element zajišťuje funkčnost po celou dobu životnosti a současně poskytuje požadovaný přítlak těsnicího sedla. Kohout tak zůstává trvale těsný – nezávisle na tlaku média a směru proudění.

D TĚSNICÍ SEDLO

Těsnicí sedlo je základem každého fungujícího těsnicího systému. Je symbolem nejvyšší kvality a spolehlivosti v souladu se standardem KLINGER! Vlákny vyztužený těsnicí kroužek KLINGER KFC-25 se skládá z PTFE a grafitu a je ze tří stran obklopen odpruženým těsnicím elementem. Může tak absorbovat velké množství kontaktní síly bez deformace a zároveň je chráněn proti působení média.



Jako přední světový výrobce nabízí KLINGER kohouty a těsnicí elementy z jednoho zdroje. Tuto synergickou výhodu s více než 135 lety zkušeností a vysokou mírou odbornosti předáváme našim zákazníkům.

VŠESTRANNÝ KOHOUT KHA

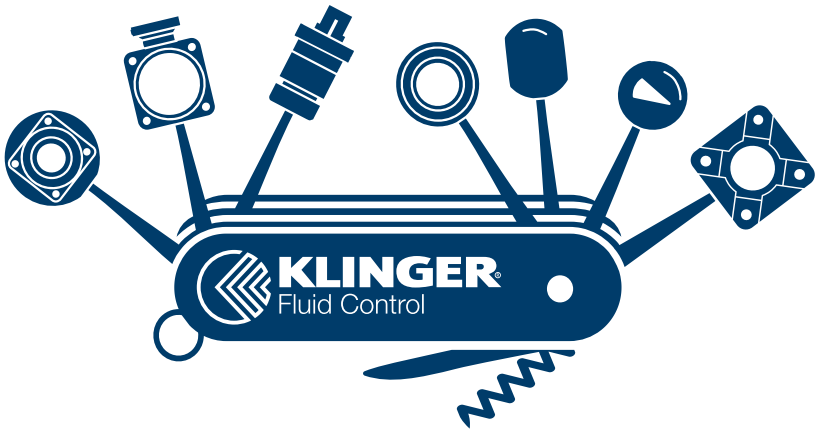
VÍCEÚČELOVÝ JAKO ŠVÝCARSKÝ NŮŽ

VÝHODY KOHOUTU

- Bezúdržbový provoz
- Dotlačování na obou stranách
- Obousměrné proudění
- Koule s kruhovým, plnoprůtočným otvorem
- Standardní provedení s certifikací Fire Safe
- Standardní provedení s certifikací TA Luft
- Standardní provedení s certifikací dle normy EN ISO 15848-1
- Vyšší mechanická odolnost vůči tepelnému namáhání
- Jedinečný předepjatý a elastický těsnicí systém
- Obousměrná těsnost podle normy EN 12266 – tř. těsnosti A
- Výběr ze stavebnicového systému jednotlivých komponent
- Opravy bez nutnosti demontáže z potrubí
- Antistatická konstrukce podle normy ISO 7121/EN 1983
- Kdykoliv lze dovybavit pohonem (na horní přírubu dle EN ISO 5211)

SPECIÁLNÍ TYPY

- Kovové sedlo (do +400 °C) pro abrazivní média
- Ovládací čep utěsněný O-kroužky
- Prodloužený ovládací čep
- Provedení na kyslík (odmaštěné, bez silikonu)
- Kryogenní provedení (až do -196 °C)
- Provedení pro podtlak (vakuum)
- Provedení pro plyny
- Regulační provedení s koulí s V otvorem (různých úhlů) a pohonem
- Dvojsedlové provedení
- Provedení DBB (Double block and bleed) s dvojitou těsností s odkalením meziprostoru



ÚDAJE OKOHOUTECH

PN	16/25/40/63/100* a třída ASME 150/300
DN	15–125 a 1/2"–5"
Pouzdro	Ocelolitina, nerez odolná proti korozi a kyselinám, duplex
Koule	Speciální materiály na vyžádání
Ovládací čep	Nerezavějící a kyselinovzdorná ocel
Teplota	-196 °C až +400 °C
Provedení	Přírubové, se závitovým připojením, s navařovacími konci
Typ	Třídílný kulový kohout

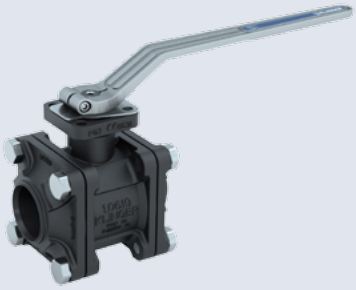
*) viz tabulka, str. 12–14 s hodnotami PN a DN

BALLOSTAR KHA

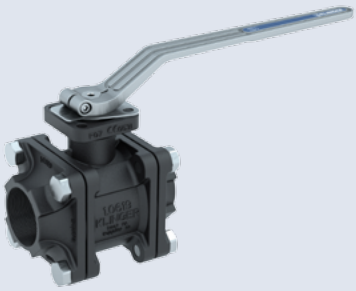
Přehled typů

KHA-F
Přírubové připojení » 12

KHA-S
Navařovací připojení » 13



KHA-G
Závitové připojení » 14



KHA-DBB
Dvojitá těsnost s odkalením » 15-19

KHA
S pohonem » 20-21

KHA
Prodloužený ovládací čep »22

BALLOSTAR KHA-F

Přírubové připojení

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA
» 3–dílný kulový kohout plnoprůtočný
» Plovoucí koule, antistatická, s možností uzamčení koncové polohy
» Dvojitá těsnost v obou směrech
» Stavebnicový systém jednotlivých komponent

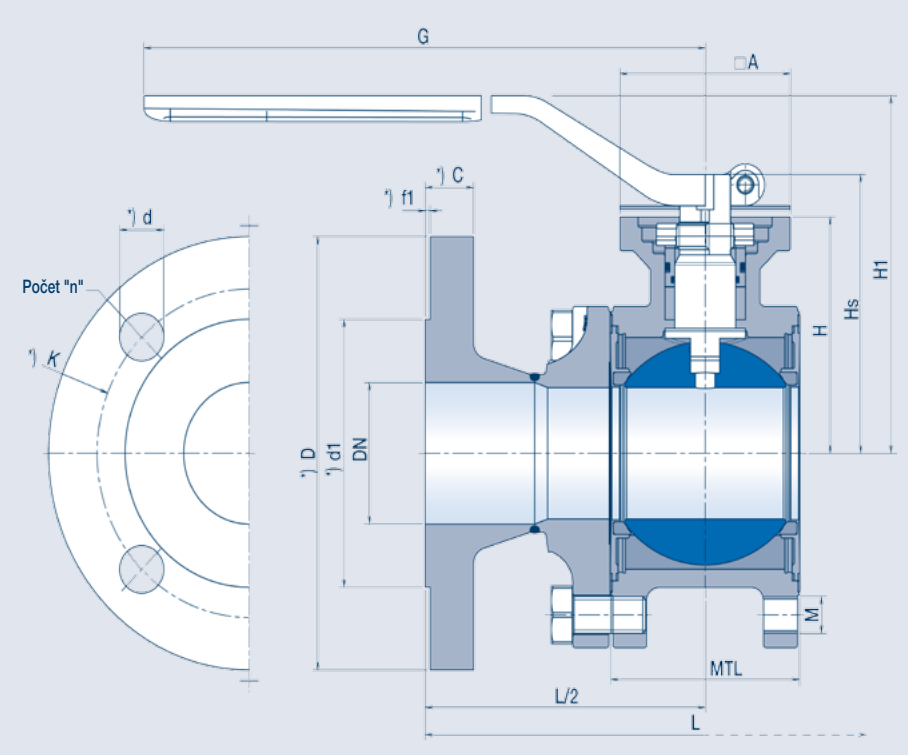
PŘIPOJENÍ
» Přírubové podle DIN EN 1092-1 nebo ASME B 16.5

ROZMĚRY
Stavební délka podle EN 558-1, řady 1 nebo rozměry podle ANSI B16.10 CL 300

PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY
» Těsnost sedel: EN 12266-1 P12, třída těsnosti A
» Těsnost tělesa: EN 12266-1 P11
» Pevnost: EN 12266-1 P10

POHONY
» Přírubové připojení podle normy ISO 5211 umožňuje přímou montáž pohonu nebo montáž pomocí konzol. Lze použít pneumatické a elektrické pohony.

TEPLOTA
-196 °C až +400 °C (viz graf pT)



*Rozměry přírub podle DIN EN 1092-1 nebo ASME B 16.5

DN		Rozměry									Tlaková třída		Velikost příruby dle ISO 5211	Hmotnost [kg]
		MTL	□A	H	Hs	H1	G	M	L (EN)	L (ASME)	M1 (VIII)	M2 (Xc)		
15	1/2"	26,4	42	35,0	43,5	83,0	130	M6	130	140	100	63	F04	2,3
20	3/4"	35,2	42	46,5	57,0	96,0	160	M8	150	152	100	63	F04	3,5
25	1"	41,5	42	50,0	60,5	100,0	160	M8	160	165	63	40	F04	4,3
32	1-1/4"	49,5	50	65,0	77,7	107,5	252	M10	180	178	63	40	F05	6,8
40	1-1/2"	63,0	50	72,5	85,2	114,7	252	M12	200	190	63	40	F05	9,0
50	2"	77,5	70	90,0	106,2	136,2	310	M14	230	216	40	40	F07	13,5
65	2-1/2"	93,5	70	100,0	116,2	146,2	310	M12	290	241	40	40	F07	18,0
80	3"	111,4	102	121,5	143,0	165,0	500	M16	310	282	40	40	F10	28,8
100	4"	131,6	102	135,0	156,5	178,5	500	M16	350	305	40	40	F10	40,6
125	5"	171,4	125	175,0	202,5	212,5	650	M16	400	381	40	40	F12	66,0

Materiál:
M1 (VIII) = Uhlíková ocel 1.0619
M2 (Xc) = Nerezová ocel 1.4408
M3 (d) = Duplex 1.4470

BALLOSTAR KHA-S

Navařovací připojení

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA
- 3–dílný kulový kohout plnoprůtočný
- Plovoucí koule, antistatická, s možností uzamčení koncové polohy
- Dvojitá těsnost v obou směrech
- Stavebnicový systém jednotlivých komponent

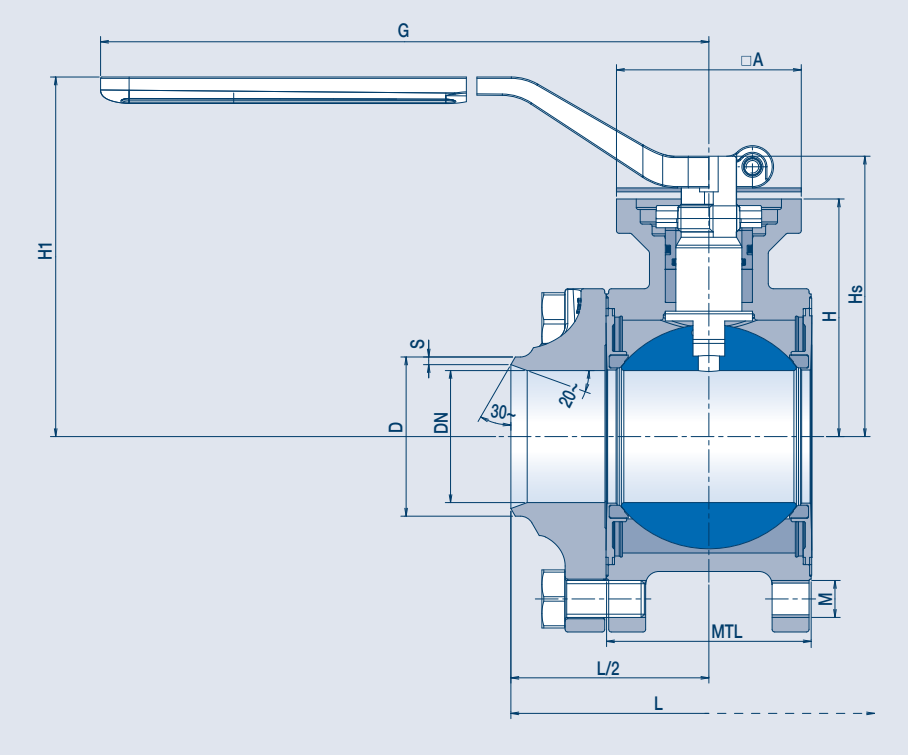
PŘIPOJENÍ
Navařovací konce podle normy DIN EN 12627

ROZMĚRY
Rozměry podle normy DIN EN 12982, řada 67 (DN 15-125)

PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY
- Těsnost sedel: EN 12266-1 P12, třída těsnosti A
- Těsnost tělesa: EN 12266-1 P11
- Pevnost: EN 12266-1 P10

POHONY
Přírubové připojení podle normy ISO 5211 umožňuje přímou montáž pohonu nebo montáž pomocí konzol. Lze použít pneumatické a elektrické pohony.

TEPLOTA
-196 °C až +400 °C (viz graf pT)



UPOZORNĚNÍ: PŘI NAVAŘOVÁNÍ DO POTRUBÍ NENÍ NUTNÁ DEMONTÁŽ

DN	Rozměry										Tlaková třída		Velikost příruby dle ISO 5211	Hmotnost [kg]
	MTL	D	S	□A	H	Hs	H1	G	M	Celková stavební délka L	M1 (VIII)	M2 (Xc)		
15	26,4	21,3	2,0	42	35,0	43,5	83,0	130	M6	75	100	63	F04	0,85
20	35,2	26,9	2,5	42	46,5	57,0	96,0	160	M8	90	100	63	F04	1,45
25	41,5	33,7	2,6	42	50,0	60,5	100,0	160	M8	100	63	40	F04	1,80
32	49,5	42,4	2,6	50	65,0	77,7	107,5	252	M10	110	63	40	F05	3,10
40	63,0	48,3	3,2	50	72,5	85,2	114,7	252	M12	125	63	40	F05	4,75
50	77,5	60,3	2,9	70	90,0	106,2	136,2	310	M14	150	40	40	F07	7,60
65	93,5	76,1	3,1	70	100,0	116,2	146,2	310	M12	190	40	40	F07	10,60
80	111,4	88,9	3,2	102	121,5	143,0	165,0	500	M16	220	40	40	F10	19,50
100	131,6	114,3	3,6	102	135,0	156,5	178,5	500	M16	270	40	40	F10	28,00
125	171,4	139,7	4,0	125	175,0	202,5	212,5	650	M16	330	40	40	F12	49,50

Materiál:
M1 (VIII) = Uhlíková ocel 1.0619
M2 (Xc) = Nerezová ocel 1.4408
M3 (d) = Duplex 1.4470

BALLOSTAR KHA-G

Závitové připojení

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA
» 3–dílný kulový kohout plnoprůtočný
» Plovoucí koule, antistatická, s možností uzamčení koncové polohy
» Dvojitá těsnost v obou směrech
» Stavebnicový systém jednotlivých komponent

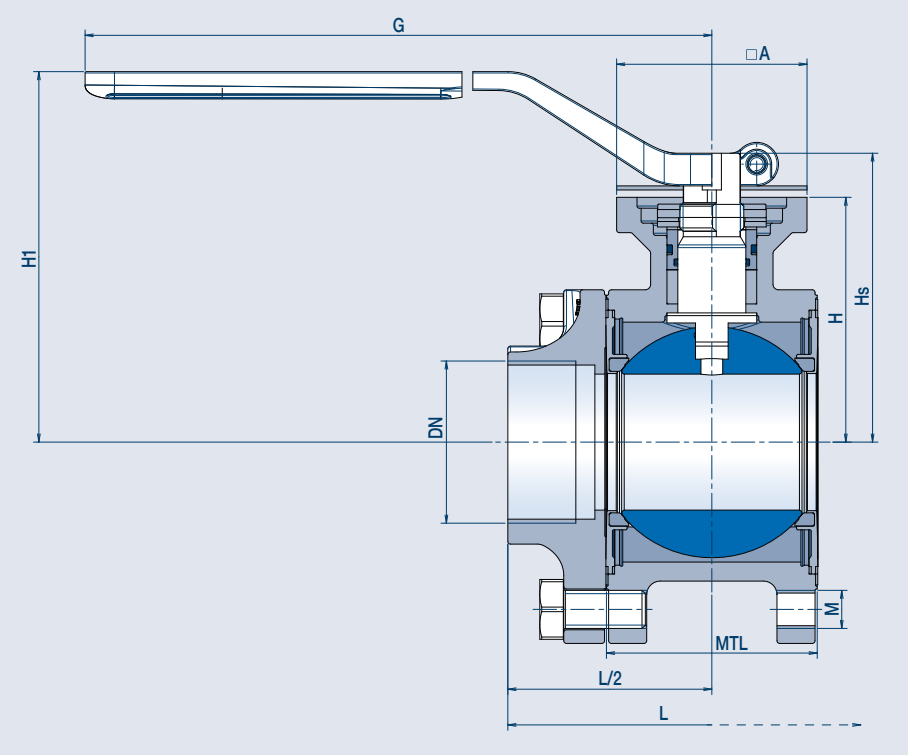
PŘIPOJENÍ
» Vnitřní závit Rp podle normy EN 10226-1
» Vnitřní závit podle normy NPT ANSI B 1.20.1

ROZMĚRY
Stavební délka podle normy EN 16722-114

PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY
» Těsnost sedel: EN 12266-1 P12, třída těsnosti A
» Těsnost tělesa: EN 12266-1 P11
» Pevnost: DIN EN 12266-1 P10

POHONY
» Přírubové připojení podle normy ISO 5211 umožňuje přímou montáž pohonu nebo pomocí konzol.
» Lze použít pneumatické a elektrické pohony.

TEPLOTA
-196 °C až +400 °C (viz graf pT)



DN	Rozměry								Tlaková třída		Velikost příruby dle ISO 5211	Hmotnost [kg]
	MTL	□A	H	Hs	H1	G	M	L	M1 (VIII)	M2 (Xc)		
1/2"	26,4	42	35,0	43,5	83,0	130	M6	85	100	63	F04	0,90
3/4"	35,2	42	46,5	57,0	96,0	160	M8	95	100	63	F04	1,45
1"	41,5	42	50,0	60,5	100,0	160	M8	105	63	40	F04	1,80
1-1/4"	49,5	50	65,0	77,7	107,5	252	M10	120	63	40	F05	3,15
1-1/2"	63,0	50	72,5	85,2	114,7	252	M12	130	63	40	F05	4,75
2"	77,5	70	90,0	106,2	136,2	310	M14	150	40	40	F07	7,55

Materiál:
M1 (VIII) = Uhlíková ocel 1.0619
M2 (Xc) = Nerezová ocel 1.4408
M3 (d) = Duplex 1.4470

DVOJITÁ TĚSNOST S ODKALENÍM

Nejbezpečnější řešení pro údržbu

BALLOSTAR KHA-DBB

Jeden kulový kohout místo dvou? Díky funkci dvojité těsnosti s odkalením meziprostoru (Double Block & Bleed, DBB) nabízíme dokonalé řešení s ohledem na náklady životního cyklu.

Na rozdíl od standardního provedení s plovoucí koulí je v tomto případě koule uložena na čepu. Tato konstrukční alternativa (pro jmenovité světlosti od DN15 do DN125) zvyšuje odolnost a umožňuje zaručenou optimální funkčnost a bezpečnost provozu kulového kohoutu i v těch nejnáročnějších podmínkách.

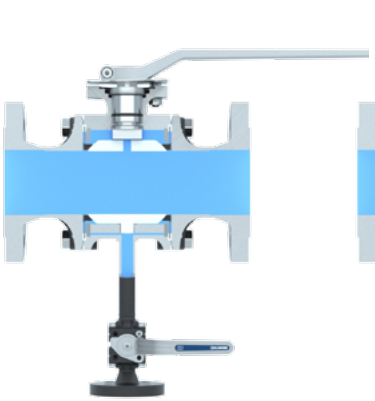
Vedle úspory času a nákladů je v aplikacích s omezeným instalačním prostorem důležitá volitelná funkce dvojité těsnosti s odkalením meziprostoru (Double Block & Bleed), a to buď s vypouštěcím kohoutem, nebo s odvodňovacím potrubím.

BALLOSTAR KHA-DBB navíc přesvědčí svou prvotřídní těsností a bezpečností.

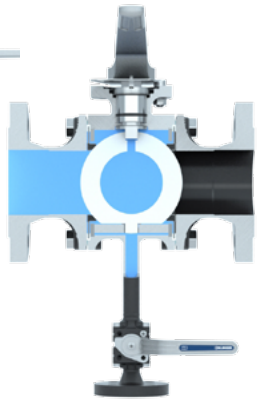
K dispozici jsou dvě různá provedení:

1. S koulí uloženou na čepu
2. S koulí uloženou na čepu
   a s vypouštěcím kohoutem
   (kompletní řešení dvojitého těsnění s odkalením)

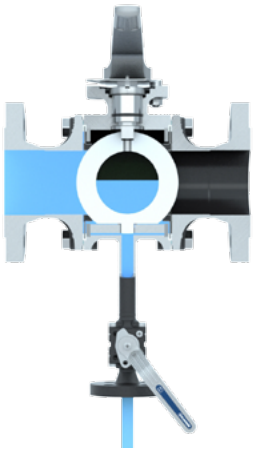
JAK PŘESNĚ DVOJITÝ UZÁVĚR S ODKALENÍM MEZIPROSTORU PRACUJE



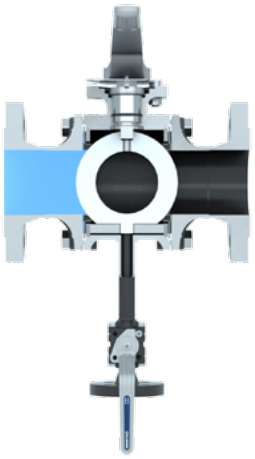
Kulový kohout KHA zcela otevřený.



Kulový kohout KHA zcela zavřený, mrtvý prostor a koule naplněné médiem.



Otevření vypouštěcího kohoutu. Úplné vypuštění mrtvého prostoru vnitřního prostoru.

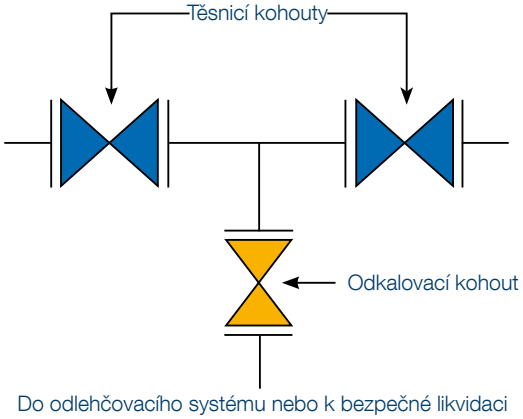


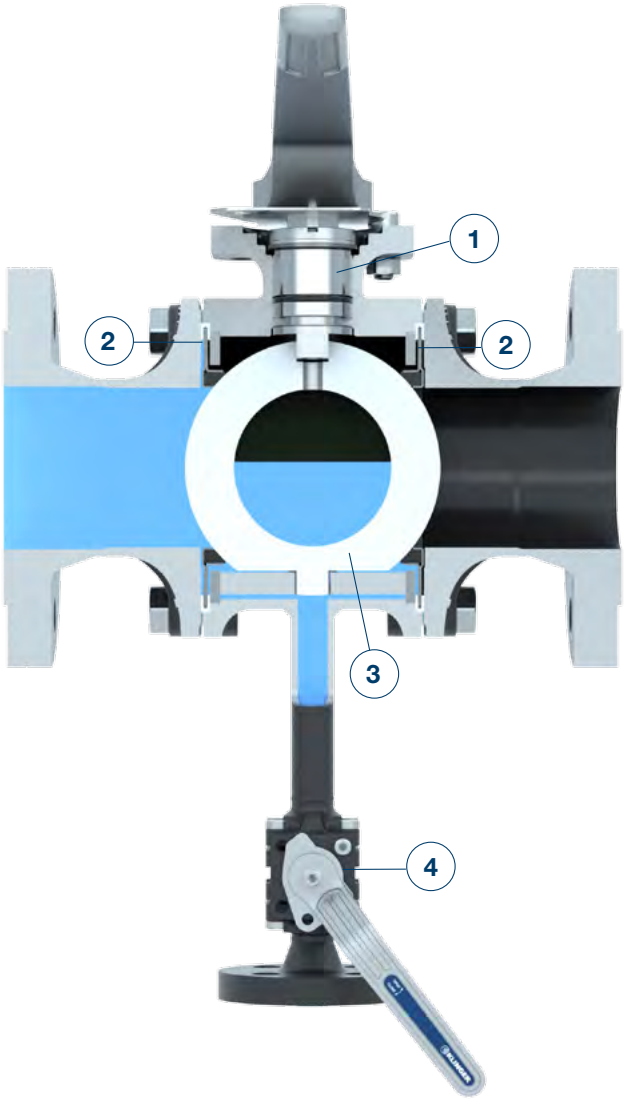
Kulový kohout KHA zcela zavřený s otevřeným vypouštěcím kohoutem. Mrtvý prostor a koule zcela vyprázdněné.

DVOJITÁ TĚSNOST S ODKALENÍM

Nejbezpečnější řešení pro údržbu

Mnoho uzavíracích aplikací, zejména v oblasti páry a horké vody, vyžaduje naprosto spolehlivé a bezpečné utěsnění média, aby se předešlo nehodám při údržbě potrubí. Ve standardní neekonomické variantě se používají dva identické kohouty namontované v sérii, aby bylo zajištěno, že v případě poruchy jednoho kohoutu může druhý pokračovat v provozu. Potrubí mezi kohouty je pak doplněno odkalovacím kohoutem pro jeho vypuštění.



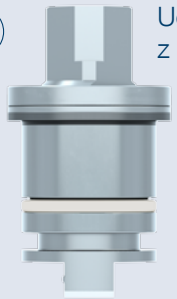


KLINGER BALLOSTAR KHA DBB

Řešení KLINGER využívá dvou na sobě nezávislých pružných těsnicích elementů a koule uložené ve dvou čepech. Přídavný odkalovací kohout slouží k úplnému vyprázdnění mrtvého prostoru. Dutinu kulového kohoutu lze vypustit a odtlakovat otevřením vypouštěcího/zkušebního kohoutu, když je KHA v uzavřené poloze. Kromě toho lze během provozu v uzavřené poloze kontrolovat, zda těsnicí element na vstupní straně spolehlivě těsní.

Provedení s dvojitou těsností s odkalením mrtvého prostoru

1. Ucpávka s O-kroužky z materiálu AFLAS



2. Těsnicí elementy vícedílný KFC

3. Namontovaná koule vyrobená z nerezové oceli
4. Odkalovací kohout
   pro DN15 až 40, typ ABZ-12-L8
   pro DN50 až 125, typ KHA DN15

Lze použít pro teploty do 235 °C podle grafu P/T:
pro čisté kapaliny a plyny

Oblasti použití:
- Dálkové vytápění
- Výroba a zpracování oceli
- Energetika
- Geotermální energie
- Ropný a plynárenský průmysl
- Chemický průmysl

BALLOSTAR KHA-DBB

Dvojitá těsnost s odkalením DN 15-40

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA
» 3–dílný kulový kohout plnoprůtočný a odkalovacím kohoutem
» Koule uložená na dvou čepech, antistatická, s možností zajištění v koncové poloze
» Volitelně jen s koulí na dvou čepech bez odkalení
» Dvojitá těsnost v obou směrech průtoku
» Stavebnicový systém jednotlivých komponent

PŘIPOJENÍ
» Přírubové
» Navařovací
» Závitové

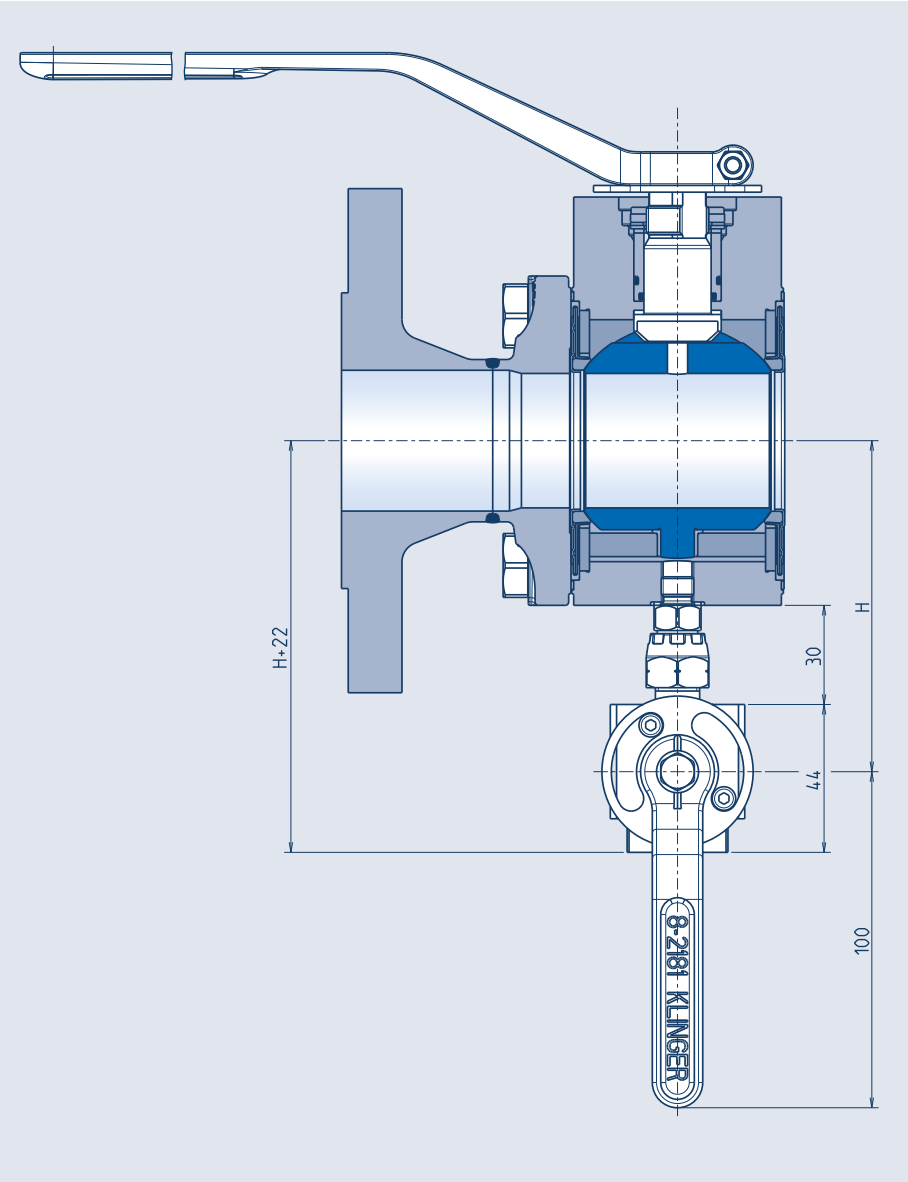
ROZMĚRY
Stavební délky naleznete
na předchozích stranách dle typu.

PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY
» Těsnost sedel: EN 12266-1 P12, třída těsnosti A
» Těsnost tělesa: EN 12266-1 P11
» Pevnost tělesa: EN 12266-1 P10

POHONY
Přírubové připojení podle normy ISO 5211 umožňuje montáž pohonu pomocí konzoly. Možno použít pneumatické a elektrické pohony.

TEPLOTA
-10 °C až +235 °C (viz graf pT)

DN	H
15	110,0
20	116,7
25	119,0
32	126,5
40	135,5



Celkové rozměry: viz str. 12–14

BALLOSTAR KHA-DBB

Dvojitá těsnost s odkalením DN 50-125

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA
» 3–dílný kulový kohout plnoprůtočný s odkalovacím kohoutem
» Koule uložená na dvou čepech, antistatická, s možností zajištění v koncové poloze
» Volitelně jen s koulí na dvou čepech bez odkalení
» Dvojitá těsnost v obou směrech průtoku
» Stavebnicový systém jednotlivých komponent

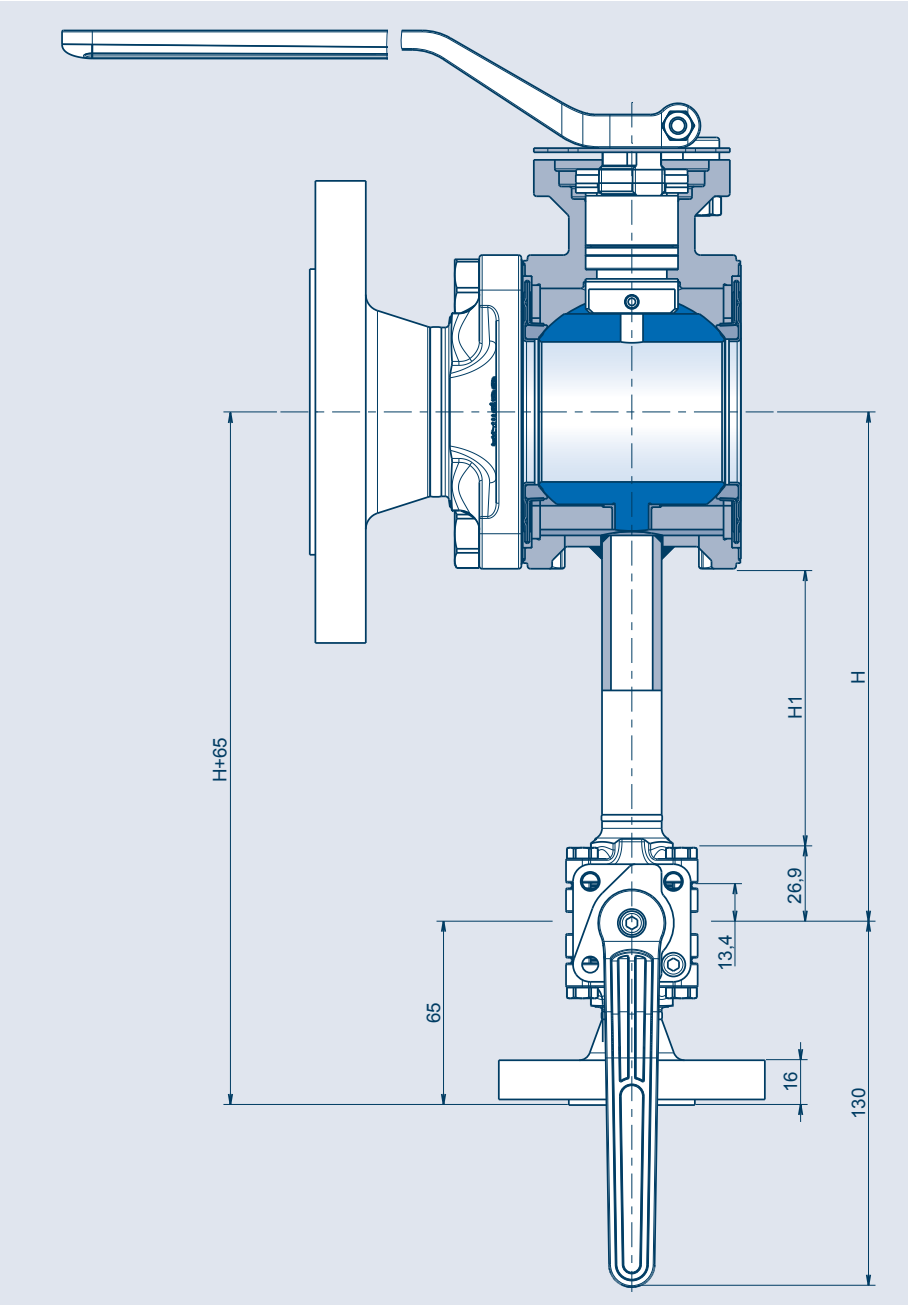
PŘIPOJENÍ
» Příruba
» Navařovací konce
» Závity

ROZMĚRY
Stavební délky naleznete na předchozích stranách dle typu.

PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY
» Těsnost sedel: EN 12266-1 P12, třída těsnosti A
» Těsnost tělesa: EN 12266-1 P11
» Pevnost tělesa: EN 12266-1 P10

POHONY
Přírubové připojení podle normy ISO 5211 umožňuje přímou montáž pohonu nebo pomocí konzoly. Možno použít pneumatické a elektrické pohony.

TEPLOTA
-10 °C až +220 °C (viz graf pT)

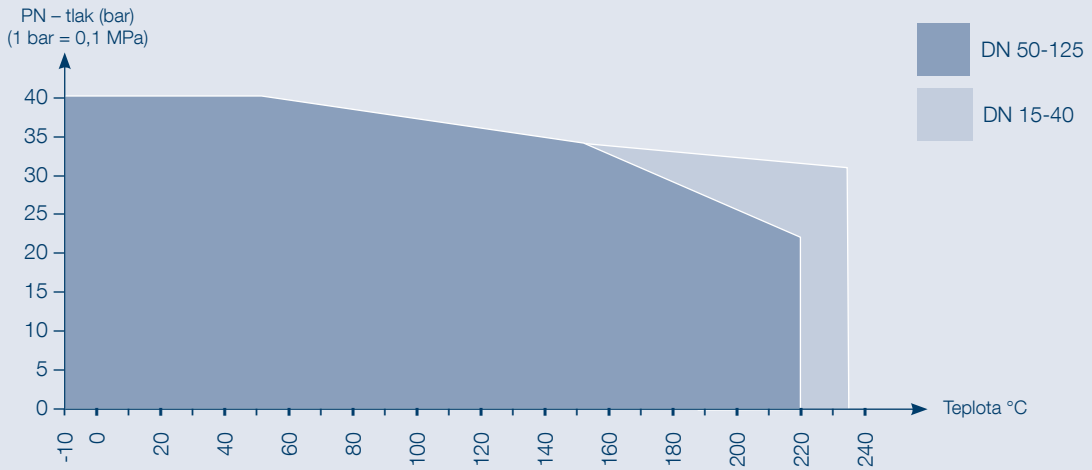


DN	H	H1
50	182,5	99,6
65	192,4	95,0
80	204,4	92,5
100	217,4	89,5
125	240,4	81,5

Celkové rozměry: viz str. 12–14

BALLOSTAR KHA-DBB

Rozsahy tlaků a teplot

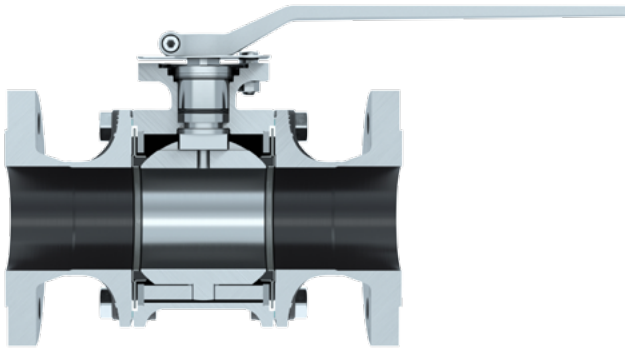


Provedení DBB+TM – s těsnicím elementem KK a ucpávkou AF (viz tabulka 6 na str. 7)

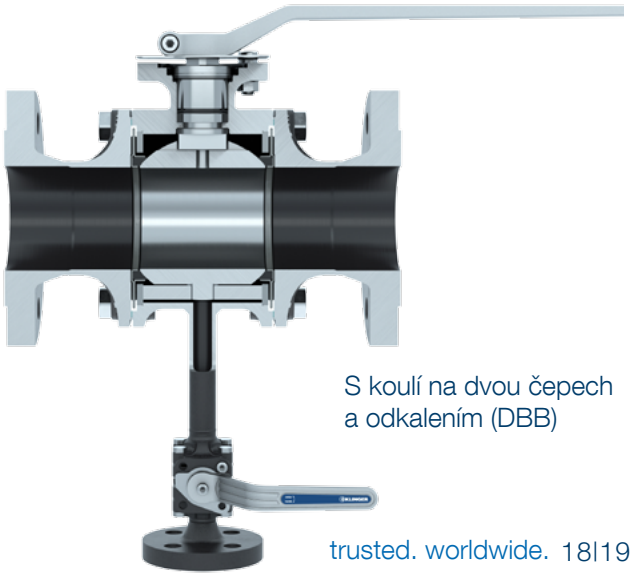
Ovládací krouticí momenty pro DBB 15-125

Jmenovitá světlost DN		Diferenční tlak (bar)							
		0	5	10	16	20	25	30	40
palce	mm	Krouticí moment (Nm)							
1/2"	15	6	6	7	7	7	7	7	8
3/4"	20	12	12	12	12	12	13	13	14
1"	25	14	14	15	15	16	17	17	18
1 1/4"	32	17	17	17	18	19	20	22	23
1 1/2"	40	25	25	27	29	31	32	33	35
2"	50	16	19	25	28	29	33	38	43
2 1/2"	65	26	38	46	47	55	59	67	75
3"	80	38	43	60	68	75	80	89	125
4"	100	38	62	90	108	133	155	184	207
5"	125	150	184	225	319	372	403	419	465

Přehled typů



S koulí na dvou čepech bez odkalení (TM)



S koulí na dvou čepech a odkalením (DBB)

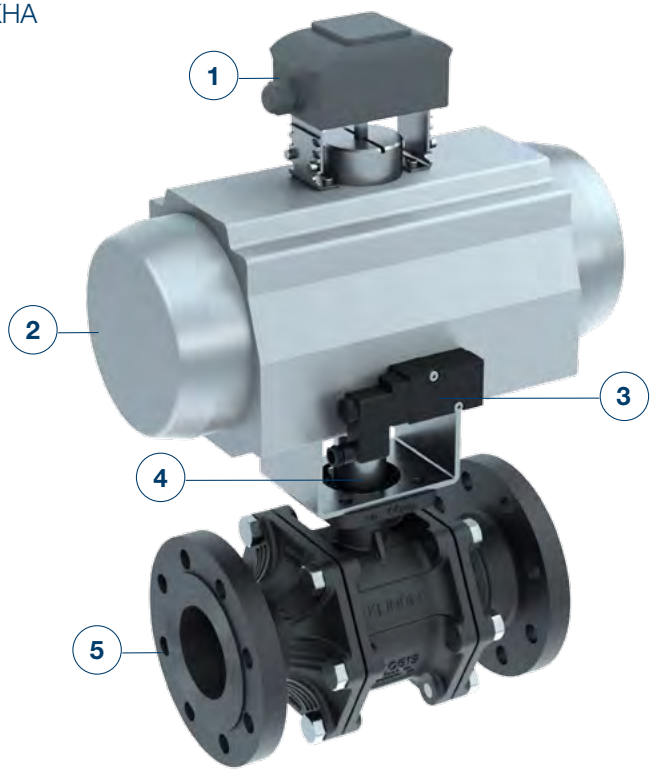
NAPLNÝ VÝKON

Zapněte a rozjeďte to!

Pro ovládání kulového kohoutu KLINGER Ballostar KHA lze použít pneumatické i elektrické pohony. Přesné určení krouticího momentu šetří investice a následné náklady. Pohon by proto neměl být vybírán s ohledem na maximální možnosti, ale spíše podle skutečných potřeb. V této souvislosti určuje požadovaný krouticí moment velikost diferenčního provozního tlaku.

PNEUMATICKÝ POHON

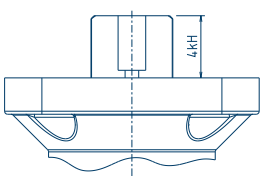
1. Skříň koncového spínače
2. Pneumatický pohon, jedno- nebo dvojčinný
3. Solenoid
4. Konzola a unášecí čep
5. KHA

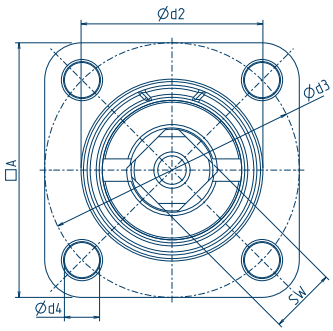


ELEKTRICKÝ POHON

1. Elektrický pohon
2. Ovládání pohonu
3. Konzola a unášecí čep
4. KHA

Světlost		ISO 5211	□A	SW	4kH	ød2	ød3	ød4
DN15	1/2"	F04	42	8	8,5	29	42	5,8
DN20	3/4"			11	10,5	30		
DN25	1"							
DN32	1 1/4"	F05	50	14	12,7	35	50	7
DN40	1 1/2"							
DN50	2"	F07	70	17	16,2	55	70	10
DN65	2 1/2"							
DN80	3"	F10	102	22	21,5	70	102	12
DN100	4"							
DN125	5"	F12	125	27	27,5	85	125	15





VÝBĚR POHONU

Ovládací momenty pro různá těsnicí sedla s vícedílnými těsnicími elementy

Společnost KLINGER doporučuje pro standardní výpočty použít koeficient 1,5 (což znamená, že by se mělo použít plus 50 %), aby se kompenzovaly zvýšené vypínací momenty v důsledku odstávek.

KFC-25

Jmenovitá světlost DN		Diferenční tlak (bar)										
		0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100
palce	mm	Krouticí moment (Nm)										
½"	15	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	10
¾"	20	12	12	13	13	13	14	14	15	16	16	19
1"	25	14	15	16	17	18	19	20	22	24	27	
1 ¼"	32	17	18	20	22	23	24	26	28	31	35	
1 ½"	40	25	28	31	34	36	39	42	47	53	60	
2"	50	37	41	44	49	52	55	59	66			
2 ½"	65	60	66	73	80	85	91	98	110			
3"	80	96	114	132	154	168	186	204	240			
4"	100	160	184	208	236	255	279	303	350			
5"	125	270	318	365	422	460	508	555	650			

VITON

Jmenovitá světlost DN		Diferenční tlak (bar)			
		0	5	10	16
Palce	mm	Krouticí moment (Nm)			
1"	25	14	15,9	17,8	20
1 ¼"	32	18	20,2	22,4	25
1 ½"	40	25	29,7	34,4	40
2"	50	40	49,4	58,8	70
2 ½"	65	55	72,2	89,4	110
3"	80	100	150	200	260
4"	100	160	219,4	278,8	350

PTFE

½"	15	5	6	6	6	6	6	6	7	7	8	9
¾"	20	11	11	11	12	12	12	13	13	14	15	17
1"	25	13	14	14	16	16	17	18	20	22	24	
1 ¼"	32	15	17	18	19	20	22	23	26	28	32	
1 ½"	40	21	24	26	29	31	33	35	40	45	51	
2"	50	30	33	36	40	42	45	48	54			
2 ½"	65	51	56	62	68	72	78	83	94			
3"	80	72	86	99	115	126	140	153	180			
4"	100	120	138	156	177	191	209	227	263			
5"	125	203	238	274	317	345	381	416	488			

KOV/SPECIÁLNÍ KOV

½"	15	8	8	8	9	9	9	9	10	11	12	14
¾"	20	15	16	16	17	18	19	19	21	22	24	29
1"	25	18	19	21	23	24	25	27	29	32	36	
1 ¼"	32	25	27	28	30	32	33	35	38	42	46	
1 ½"	40	40	45	50	55	59	64	69	78	88	100	
2"	50	55	64	74	85	93	102	111	130			
2 ½"	65	85	102	119	139	153	169	186	220			
3"	80	140	173	205	244	270	303	335	400			
4"	100	250	294	338	390	425	469	513	600			
5"	125	450	580	710	866	970	1100					

} Omezení pro nerezovou ocel do 300 °C

} Omezení pro nerezovou ocel do 200 °C

ŘEŠENÍ S PRODLOUŽENÝM OVLÁDACÍM ČEPEM

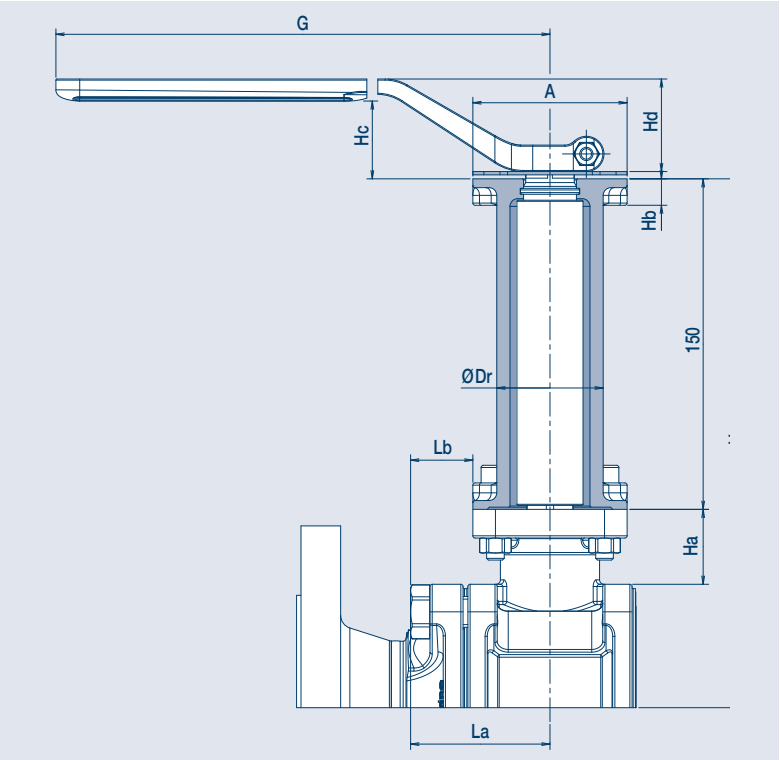
Speciální výzvy – speciální řešení!

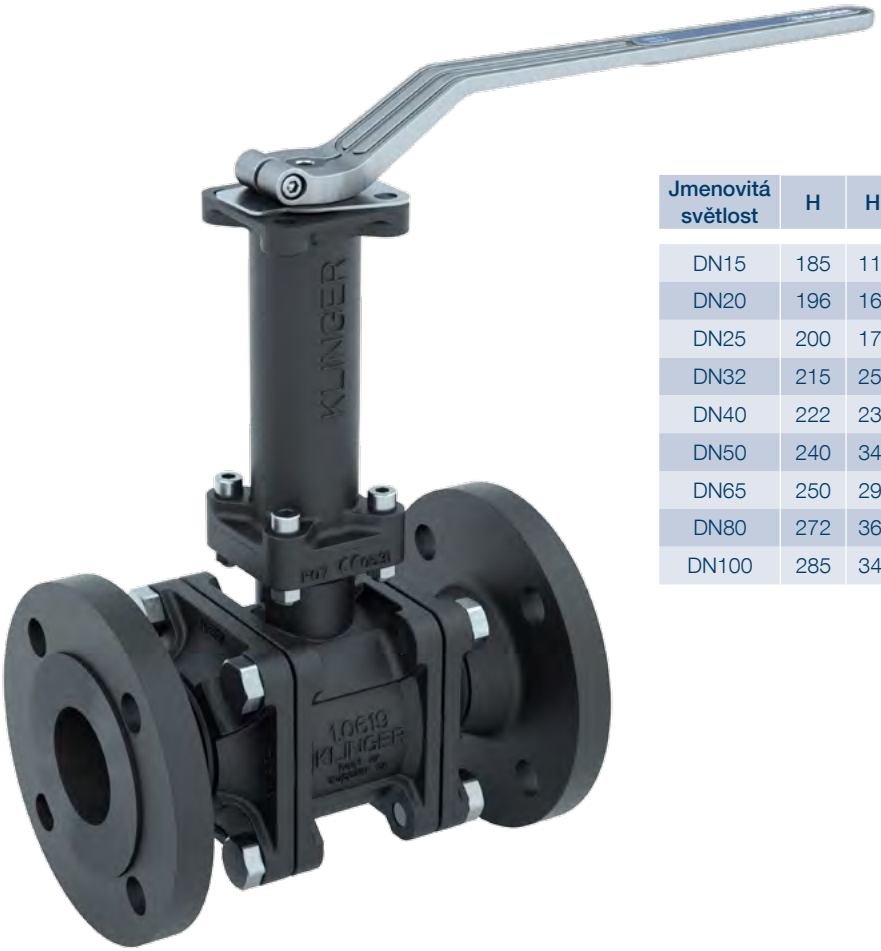
U některých aplikací může být nutné použít tzv. prodloužení ovládacího čepu kohoutu: například v případě nutných ochranných a tepelně izolačních vrstev kolem kohoutu. Důvodem ke zvážení použití prodlouženého provedení může být také omezený prostor, například když ruční páku nelze namontovat přímo na přírubu ISO-top. Prodloužené verze jsou k dispozici (s ochrannou trubkou nebo bez ní) ve standardní délce 150 mm. Ochranná trubka je na konci prodloužení vybavena přírubou ISO-top, která umožňuje následnou montáž převodovky nebo pohonu.

Speciální délky jsou k dispozici na vyžádání.

Vlastnosti:

» Standardní délka 150 mm
» Materiál ochranné trubky 1.4404
» Materiál ovládacího čepu 1.4021
nebo speciální materiál na vyžádání
» Konstrukce s ochrannou trubkou a přírubou ISO-top má certifikaci podle normy EN ISO 5211





Jmenovitá světlost	H	Ha	Hb	Hc	Hd	ØDr	A	La	Lb	G
DN15	185	11,5	6	38	48	30	42	26,9	5,9	130
DN20	196	16,2	6	38	48	30	42	34,3	13,3	130
DN25	200	17,5	6	38	48	30	42	36,3	15,3	130
DN32	215	25,0	8	34,5	42,5	38	50	43,8	18,8	252
DN40	222	23,5	8	34,5	42,5	38	50	51,9	26,9	252
DN50	240	34,0	12	36	46,2	48,3	70	63,3	28,3	310
DN65	250	29,5	12	36	46,2	48,3	70	69,5	34,5	310
DN80	272	36,5	14	31	43,5	60,3	102	83,4	32,4	500
DN100	285	34,0	14	31	43,5	60,3	102	98,0	47,0	500

ZCELA POD KONTROLOU!

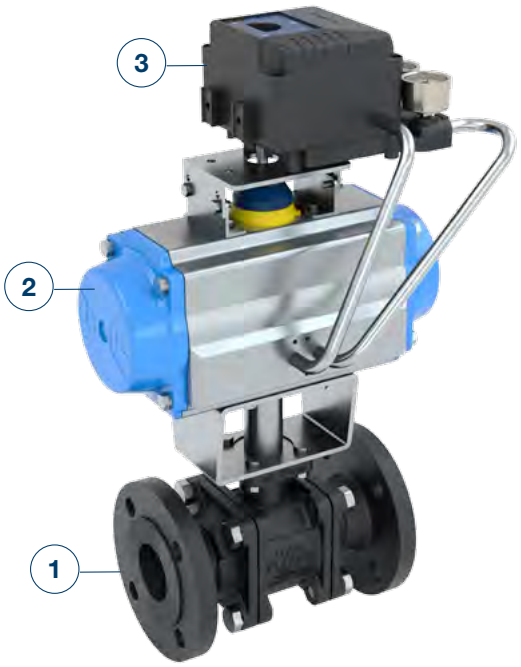
Regulační kohout pro regulaci průtoku

REGULAČNÍ KOHOUT

Regulační ventily regulují průtok.

V závislosti na účelu systému mohou vlastnosti kapalného média různým způsobem kolísat: V této souvislosti jsou běžnými proměnnými teplota, tlak a hladina kapaliny.

Regulační kohouty mají tři hlavní součásti:
1) kohout, **2)** pohon a **3)** pozicionér.

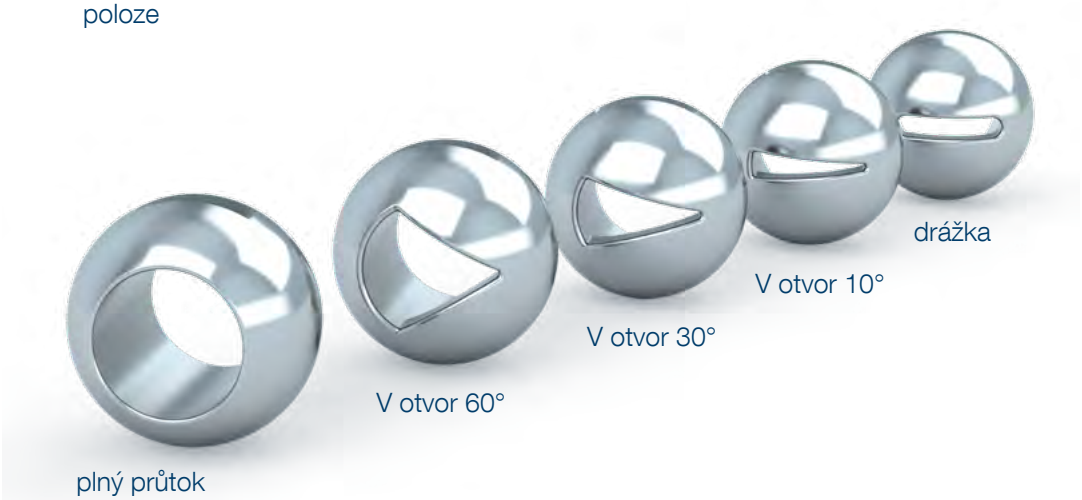


KOULE S V-OTVOREM

Pro řízení průtoku a regulaci je kulový kohout KHA k dispozici s koulemi s různými V otvory.

SPECIFIKACE

- Různé charakteristické křivky vlivem různých tvarů otvoru v kouli
- Vhodné pro čistá média bez pevných částic
- Lze snadno kombinovat s pneumatickými a elektrickými pohony.
- Koule s V otvorem se dodávají s úhlem 10°, 30° a 60° nebo s drážkou
- Koule s V otvorem různého tvaru jsou k dispozici pro celý rozsah velikostí modelu KHA kulového kohoutu
- Měkké těsnění do 230 °C s těsnicími kroužky KFC v běžném provozu
- Pro zachování třídy těsnosti A smí kohout chladnout pouze se zcela otevřenou nebo zavřenou koulí – nikoli v regulační poloze

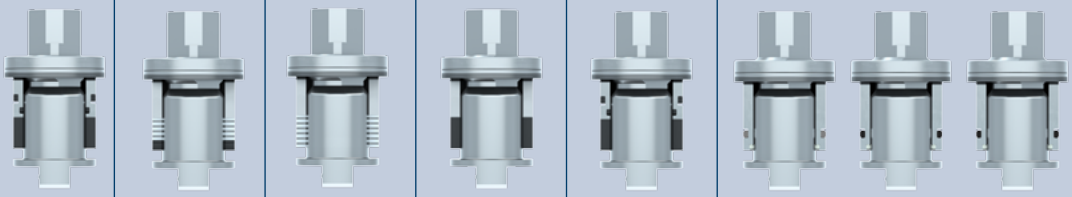


Kulový kohout s V otvorem je nazván podle výřezu ve tvaru V. Velikost V otvoru reguluje průtok – od plného průtoku až po výřez s úhlem 10°, 30° a 60° nebo s drážkou.

OBLASTI VYUŽITÍ

Ucpávky

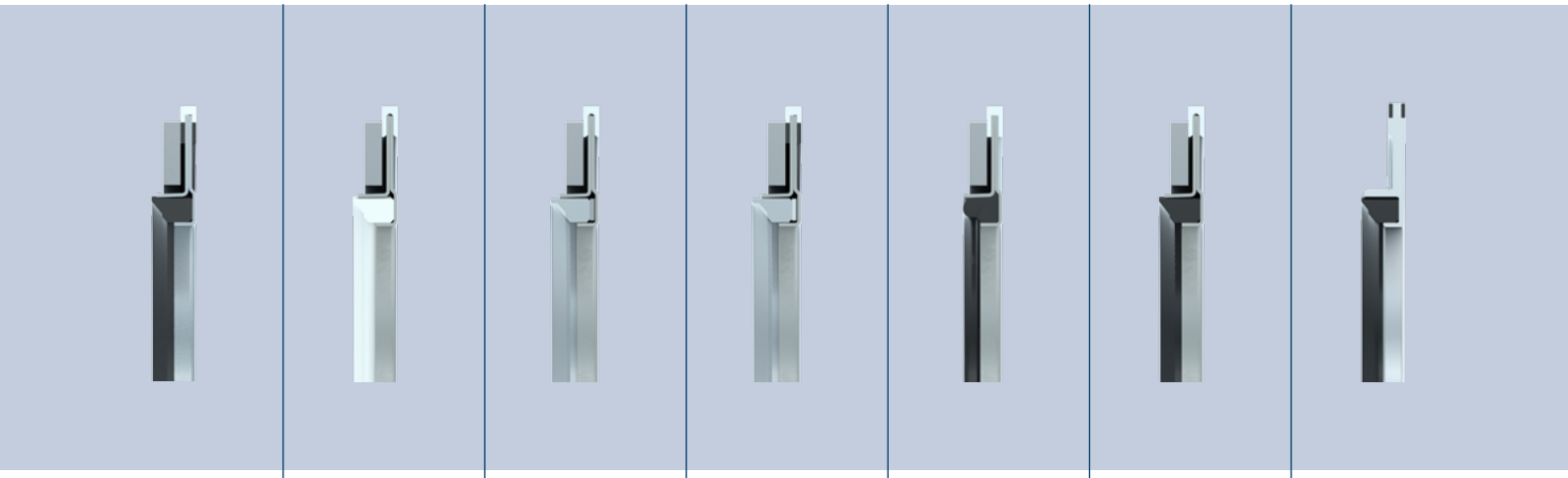
Doporučené
Méně vhodné
Nedoporučené



		FS	LABP	PTFE	GRA	GAS	VIT		
		Aflas/Grafit/ Peek	PTFE Labyrint/ Peek	PURE PTFE/ Peek	Grafit/Peek	Plynové O-kroužky a grafit/Peek	Viton	Aflas	C70M
Média	Voda/horká voda	■	■	■	■	■	■	■	■
	Minerální olej	■	■	■	■	■	■	■	■
	Teplonosný olej	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kapalný plyn/1) kryogenní teplota	■	■	■	■	■	■	■	■
	Sytá pára	■	■	■	■	■	■	■	■
	Různé plyny	■	■	■	■	■	■	■	■
	Podtlak/abs. vakuum	■	■	■	■	■	■	■	■
	Horká pára (max. 300 °C)	■	■	■	■	■	■	■	■
	Amoniak	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kyslík	■	■	■	■	■	■	■	■
Provozní podmínky	Standardní využití	■							
	Velký počet cyklů	■	■	■	■	■	■	■	■
	Časté změny teploty	■	■	■	■	■	■	■	■
	Požární bezpečnost (Fire-Safe)	■	■	■	■	■	■	■	■
	Chemický průmysl	■	■	■	■	■	■	■	■
	Abrazivní média	■	■	■	■	■	■	■	■
	Teplotní rozsah (°C)	-20* | +300	-196 | +300	-196 | +300	-85 | +400	-15 | +150	-15 | +150	-20*/+250	-35/+125
Certifikace	VDI 2440 (TA-Luft)	+	+	+		+		+	
	ISO15848-1	+							
	DVGW/ÖVGW					+			
	Fire-Safe	+				+			

1) Kombinace nástavce pro kryogenní teplotu a těsnicího elementu
*O-kroužky pro nižší teploty k dispozici na vyžádání.

Těsnicí elementy



FF	PP	MM	SS	VV	KK	GG
Standardní KFC Fire-Safe	PTFE	Kov	Speciální kov	Viton	Standardní KFC	Plynový KFC Fire-Safe
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■				■	■
■						■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
-60/+300	-196/+200	-60/+300	-60/+400	-15/+150	-60/+300	-60/+300
+					+	+
+						+
						+
+						+

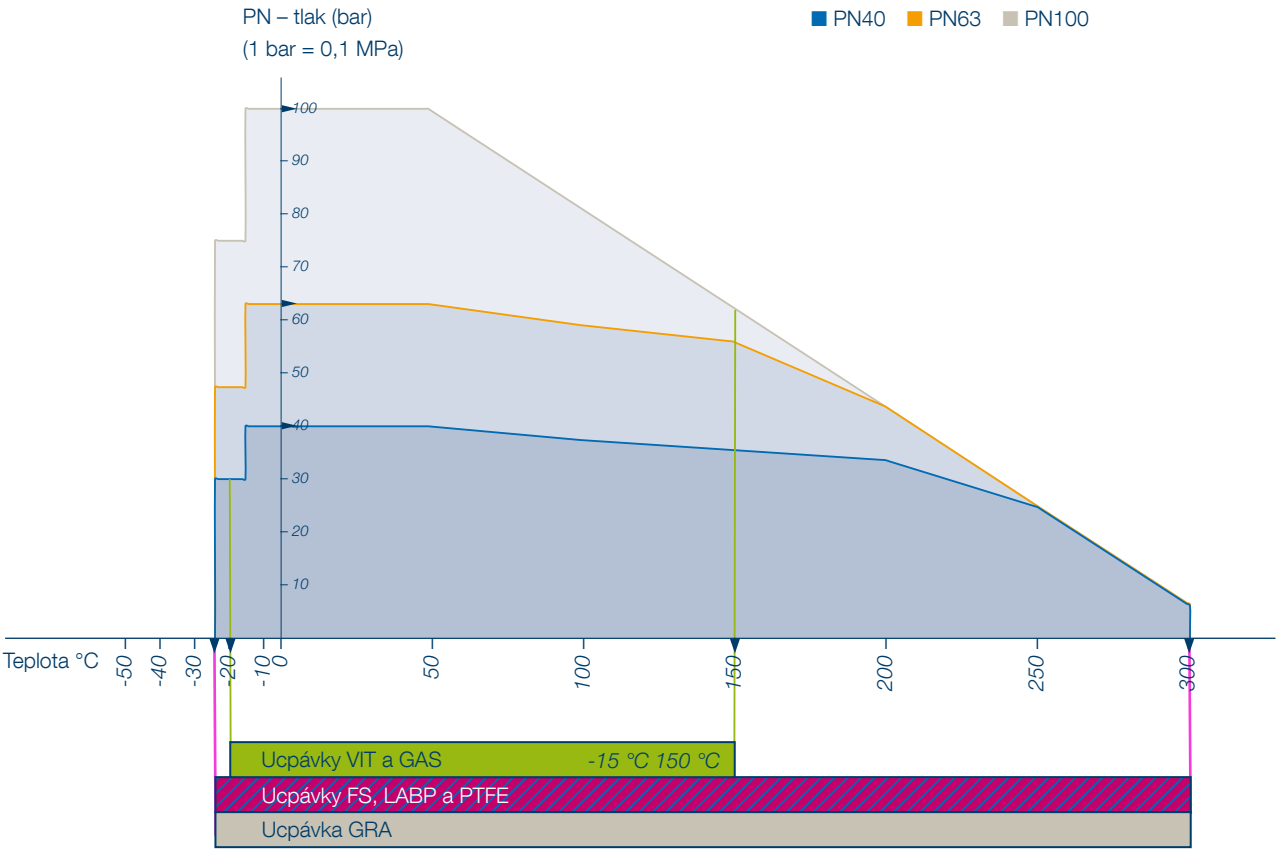
OBLASTI VYUŽITÍ

Rozsahy tlaků a teplot

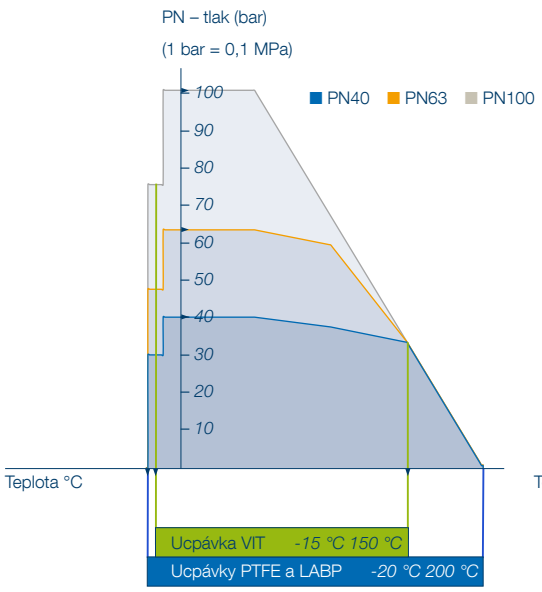
Uhlíková ocel

Materiálový index M1 (VIII) 1.0619

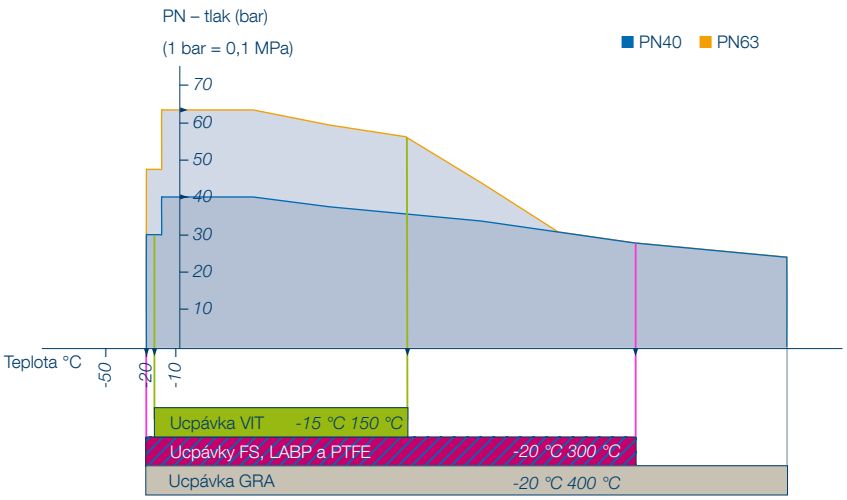
PT schéma pro těsnicí elementy FF, KK, GG a MM



PT schéma pro těsnicí elementy PP



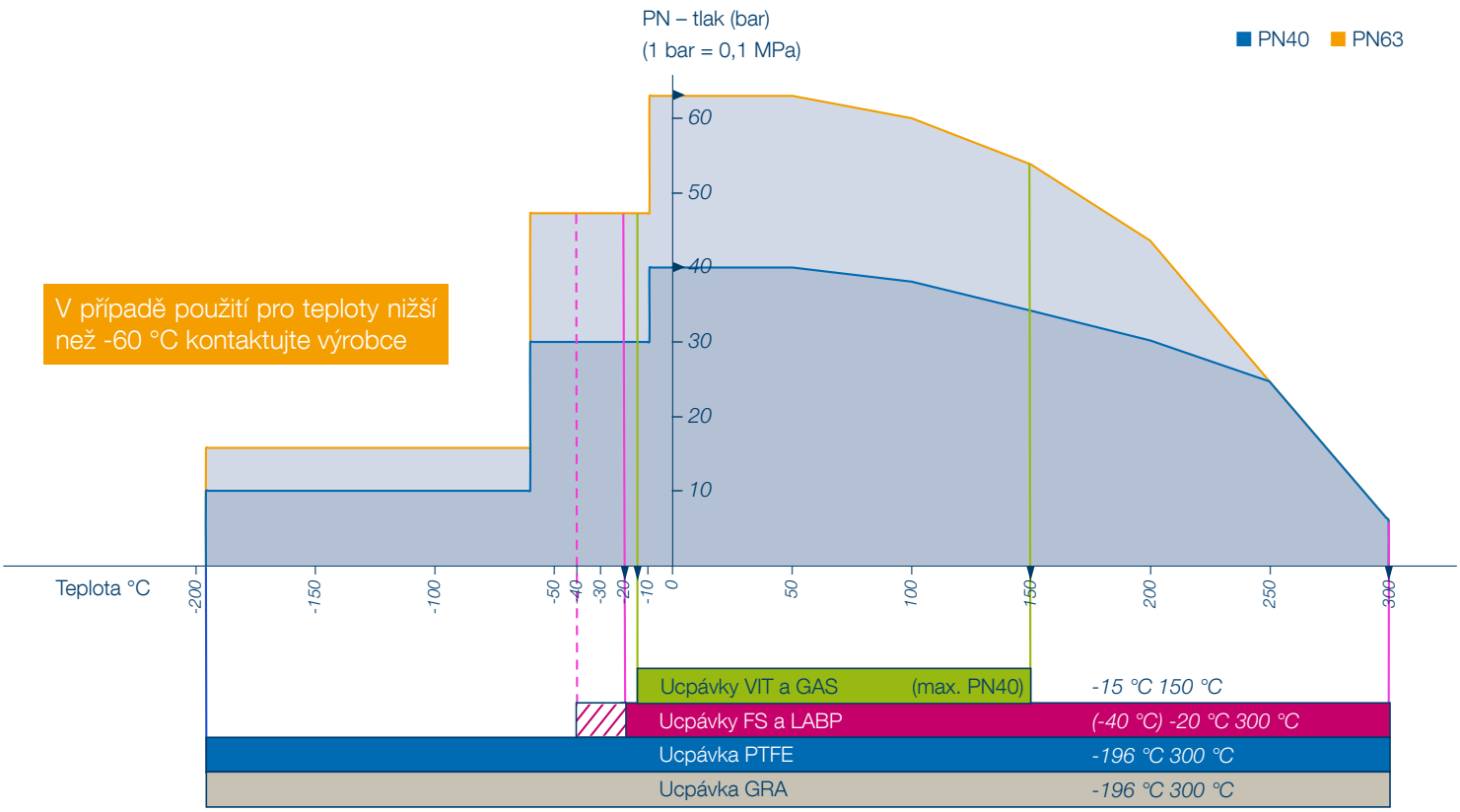
PT schéma pro těsnicí elementy SS



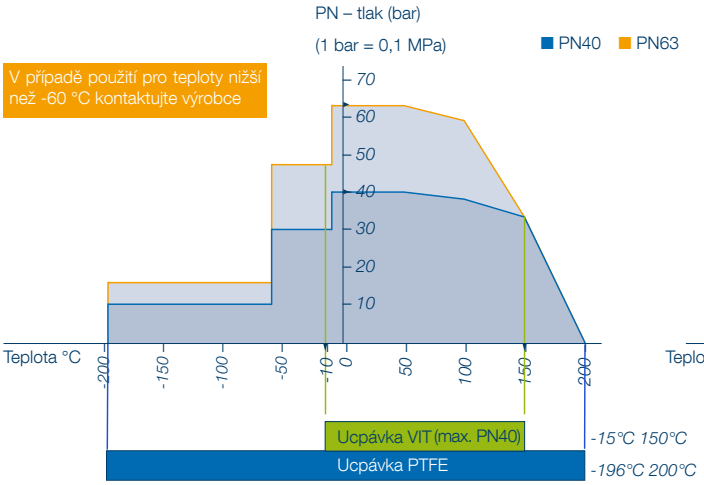
Nerezová ocel

Materiálový index M2 (Xc) 1.4408

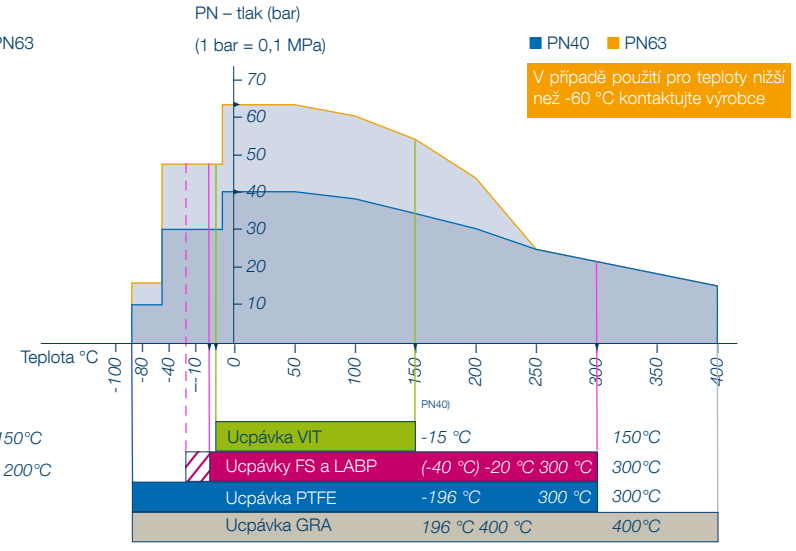
PT schéma pro těsnicí elementy FF, KK, GG a MM



PT schéma pro těsnicí elementy PP



PT schéma pro těsnicí elementy SS



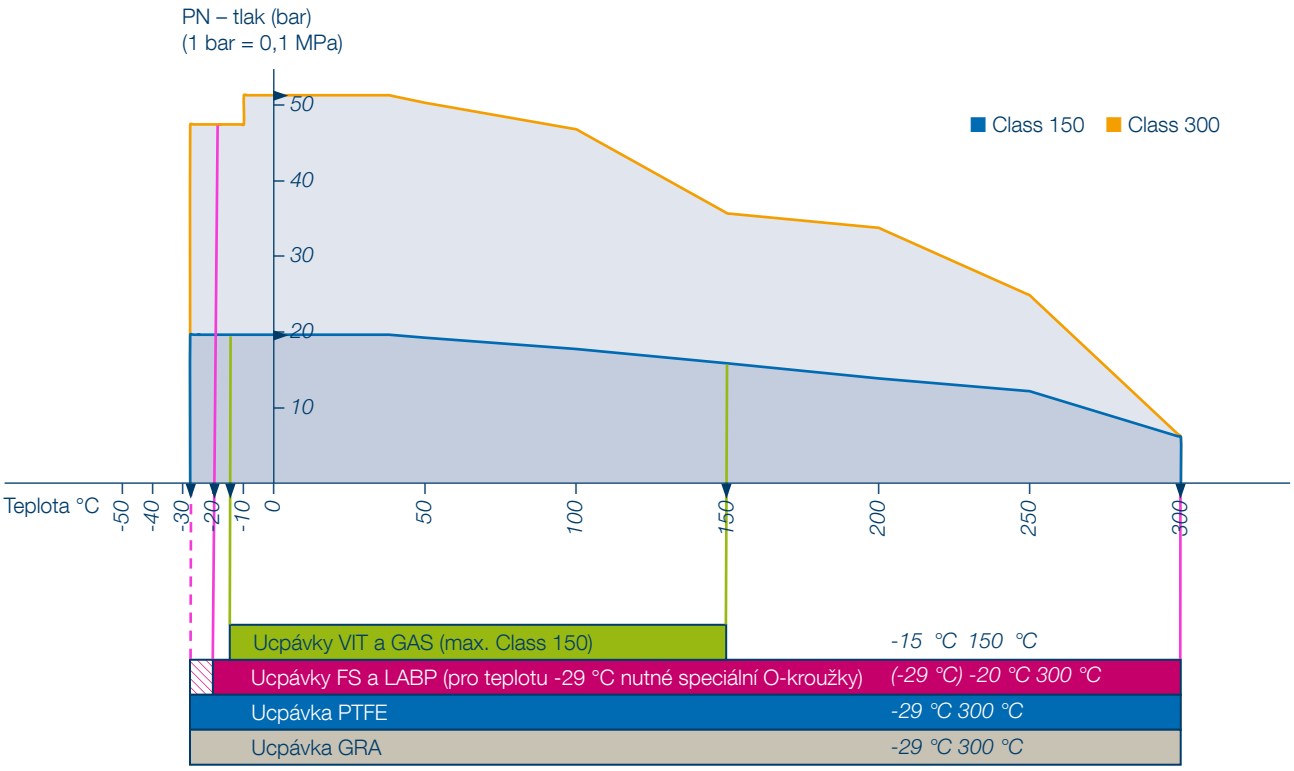
OBLASTI VYUŽITÍ

Rozsahy tlaků a teplot

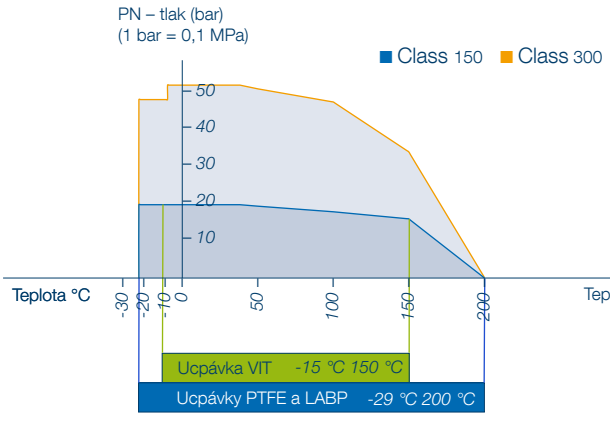
Uhlíková ocel

Materiálový index M1 (VIII) 1.0619

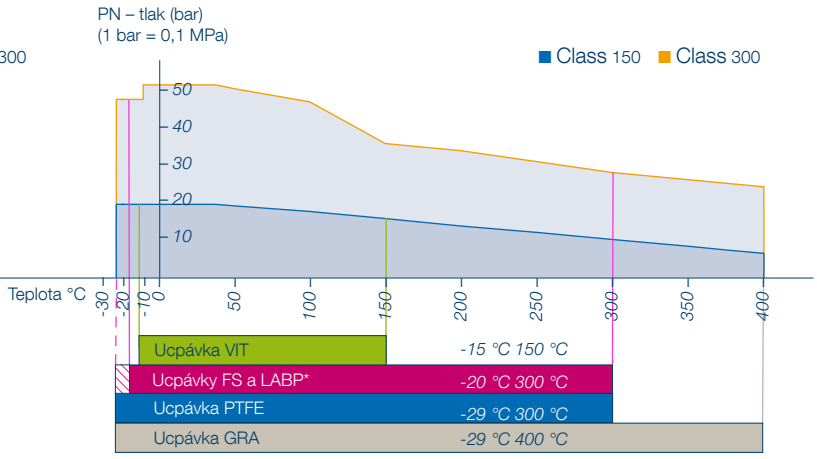
PT schéma pro těsnicí elementy FF, KK, GG a MM



PT schéma pro těsnicí elementy PP



PT schéma pro těsnicí elementy SS

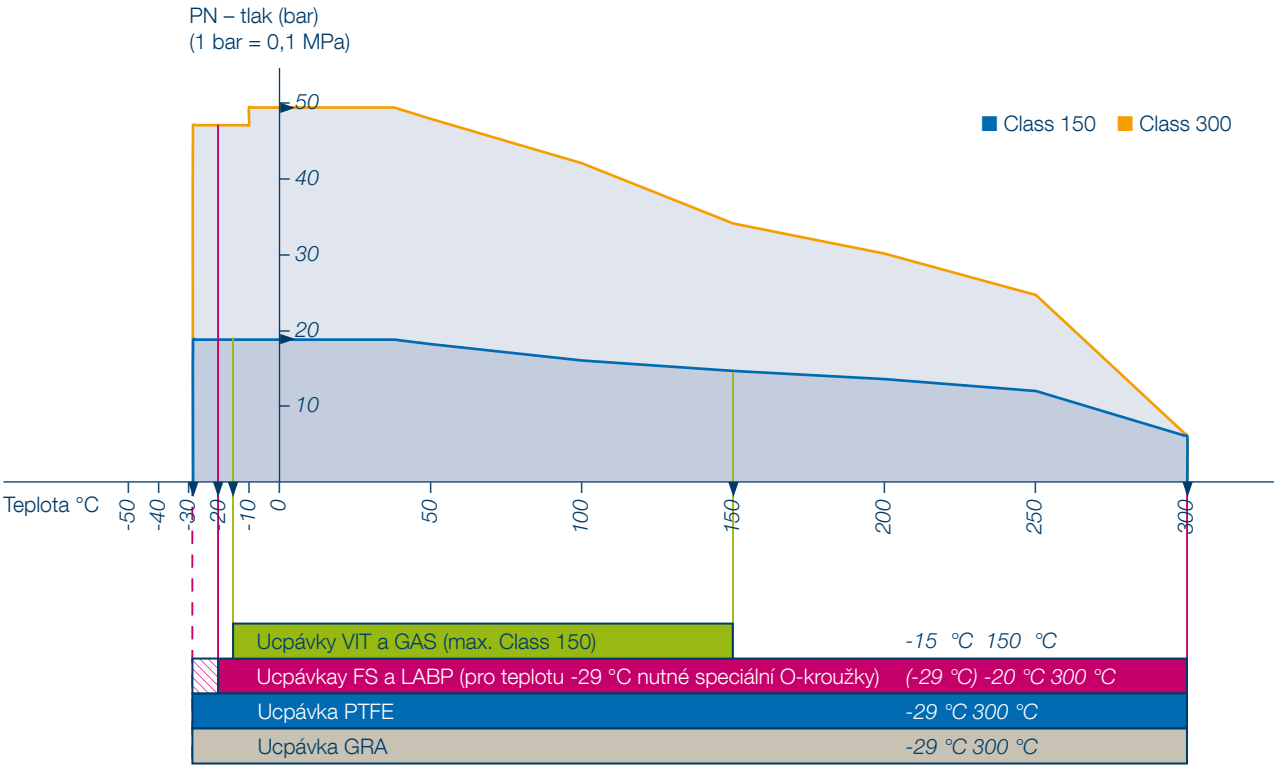


*) (-29 °C nutné speciální O-kroužky)

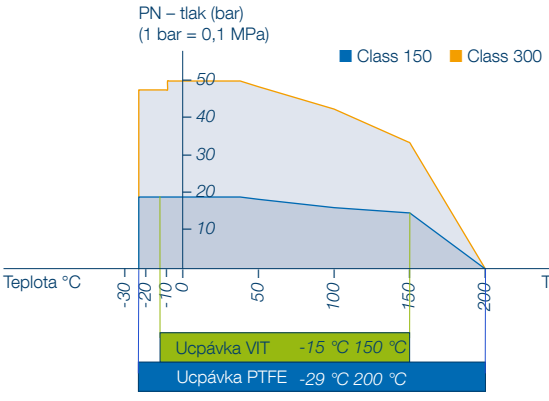
Nerezová ocel

Materiálový index M2 (Xc) 1.4408

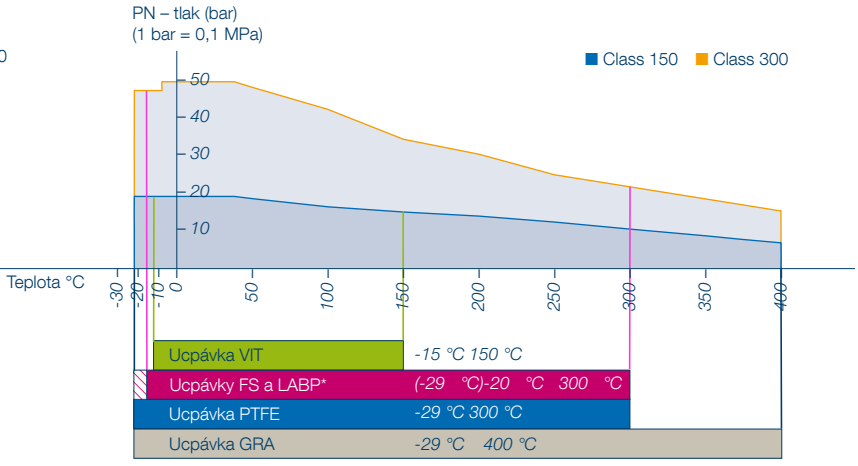
PT schéma pro těsnicí elementy FF, KK, GG a MM



PT schéma pro těsnicí elementy PP



PT schéma pro těsnicí elementy SS



*) (-29 °C nutné speciální O-kroužky)

TECHNICKÉ ÚDAJE

Charakteristika průtoku pro stanovení jmenovité světlosti

VELIKOST KULOVÉHO KOHOUTU

Průtok	Q	v m^3/h
Tlaková ztráta	Δp	v barech
Hustota	ρ	v kg/m^3
Rychlost	w	v m/s
Koeficient průtoku	K_v	v m^3/h
Koeficient tlakové ztráty	ζ	

Umožňuje výpočet:

$$K_v = Q * \sqrt{\frac{\rho}{1000 * \Delta p}}$$

nebo

$$\zeta = \frac{2 * \Delta p * 10^5}{\rho * w^2}$$

Kohout je nutné vybrat tak, aby hodnota K_v byla větší, nebo hodnota ζ byla menší než vypočtená hodnota.

HODNOTY PRŮTOKU

DN (mm)	ζ	Hodnota K_{vs}
15	0,24	18,3
20	0,21	35,2
25	0,19	56,7
32	0,22	88,1
40	0,14	173,0
50	0,09	329,0
65	0,09	560,5
80	0,08	910,0
100	0,07	1522,0
125	0,06	2537,0

Charakteristickou veličinou pro uzavírací a regulační kohouty je hodnota **K_v**. Hodnoty uvedené v tabulce platí pro kapalné médium H_2O o teplotě 5–30 °C, hustotě 1 000 kg/ m^3 a tlakové ztrátě p = 1 bar na kohoutu.

V metrickém systému se jako charakteristická veličina používá hodnota **K_v**. V zemích, kde se používají palce, se charakteristická veličina vyjadřuje hodnotou cV. Vyjadřuje, kolik US galonů vody o teplotě 60 °F a tlakové ztrátě 1 psi proteče kohoutem za 1 minutu.

TLAKOVÉ ZTRÁTY

$$\Delta p = \zeta ** \frac{\rho}{2} \quad w^2 * 10^{-5}$$

nebo

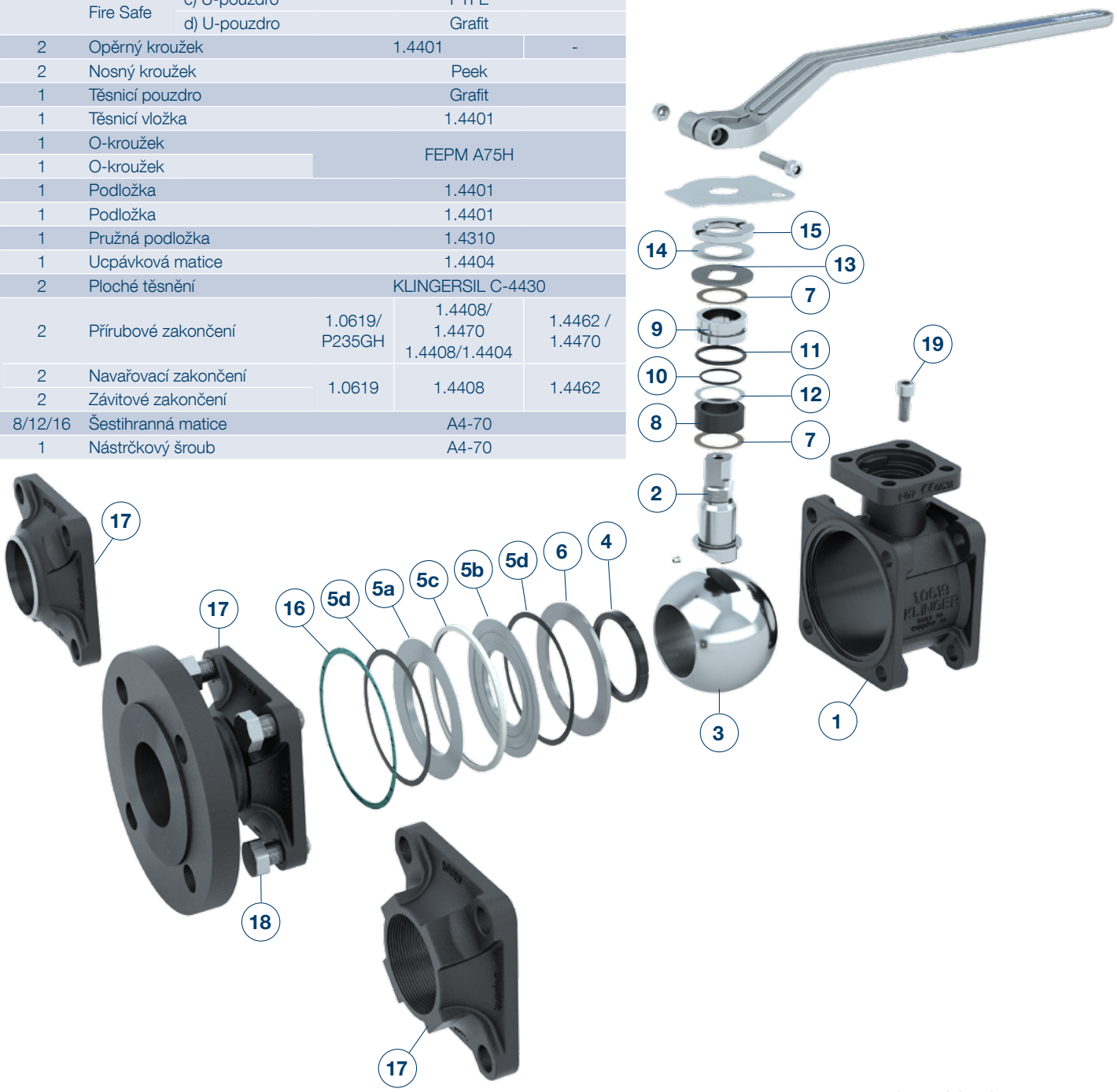
$$\Delta p = \left(\frac{Q}{k_v}\right)^2 * \frac{\rho}{1000}$$

TECHNICKÉ ÚDAJE

Kusovník

ROZPISKA

Poz.	Množ.	Název		M1 (VIII)	M2 (Xc)	M3 (Xd)
1	1	Těleso		1.0619	1.4408	1.4470
2	1	Ovládací čep		1.4104	1.4404	1.4462
3	1	Koule			V4A	1.4462 / 1.4470
4	2	Těsnicí sedlo			KFC-25	
5	2	Těsnicí element Fire Safe	a) opěrný kroužek		1.4401	1.4462
			b) krycí kroužek		1.4401	
			c) U-pouzdro		PTFE	
			d) U-pouzdro		Grafit	
6	2	Opěrný kroužek			1.4401	-
7	2	Nosný kroužek			Peek	
8	1	Těsnicí pouzdro			Grafit	
9	1	Těsnicí vložka			1.4401	
10	1	O-kroužek			FEPM A75H	
11	1	O-kroužek				
12	1	Podložka			1.4401	
13	1	Podložka			1.4401	
14	1	Pružná podložka			1.4310	
15	1	Ucpávková matice			1.4404	
16	2	Ploché těsnění			KLINGERSIL C-4430	
17	2	Přírubové zakončení		1.0619/ P235GH	1.4408/ 1.4470 1.4408/1.4404	1.4462 / 1.4470
	2	Navařovací zakončení		1.0619	1.4408	1.4462
	2	Závitové zakončení				
18	8/12/16	Šestihranná matice			A4-70	
19	1	Nástrčkový šroub			A4-70	



RUML

Váš obchodní partner
RUML / RUML Emes
Česko / Slovensko
ruml-klinger.cz / ruml-emes.sk

KLINGER Fluid Control

Vydání 2023 | Překlepy a tiskové chyby vyhrazeny.
Technické změny vyhrazeny.

KLINGER Fluid Control GmbH
Am Kanal 8-10 » 2352 Gumpoldskirchen » Rakousko
Tel.: +43 2252 600-0 » Fax: +43 2252 600-100
office@klinger.kfc.at

www.klinger.kfc.at