



**STAR LINE®**



## KULOVÉ KOHOUTY STARLINE Z KOVANÉ OCELI

Typ STANDARD

Typ MASTER STAR

Typ SUPER STAR



Konstrukce:	BS 5351 - API 6D, ASME/ANSI B16.34
Velikosti STANDARD:	DN 8 - DN 40 plný průtok nebo DN 15 - DN 50 redukováný průtok
Velikosti MASTER:	DN 8 - DN 40 plný průtok nebo DN 15 - DN 50 redukováný průtok
Velikosti SUPER:	DN 8 - DN 80 plný průtok nebo DN 15 - DN 100 redukováný průtok
Materiál:	ASTM A105 - LF2 - 316 - 316L - 304L - F44 - F51 a speciální materiály
Jmenovitý tlak:	standardně PN 16 až PN 160 (vyšší tlak typ ULTRA STAR)
Teplota:	od -200 °C do +400 °C
Připojení:	přírubové/závitové/navářovací/speciální
Použití:	energetika, chemický a petrochemický průmysl
Certifikát:	DIN 50049/3.1 B, na požádání 3.1 C

# PŘEHLED KULOVÝCH KOHOUTŮ STARLINE

## STANDARD



## MASTER STAR - SUPER STAR



## VÍCECESTNÉ KOHOUTY



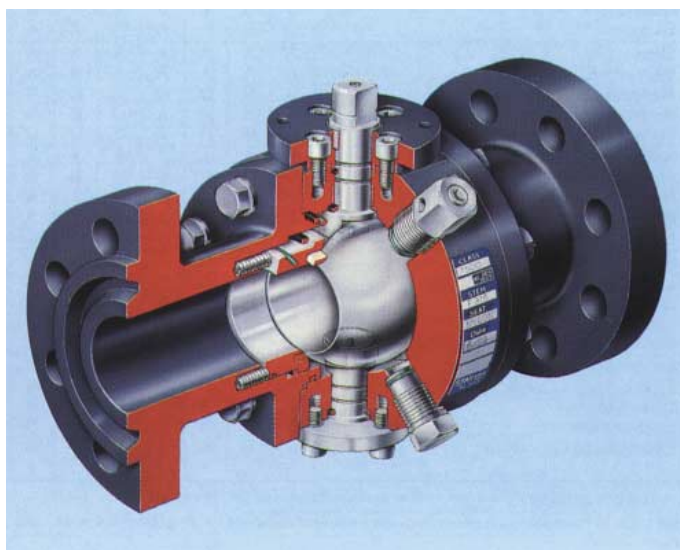
## MEGA STAR



## EURO STAR ISO



## ULTRA STAR



Konstrukční změny vyhrazeny.

[www.najsel.cz](http://www.najsel.cz)



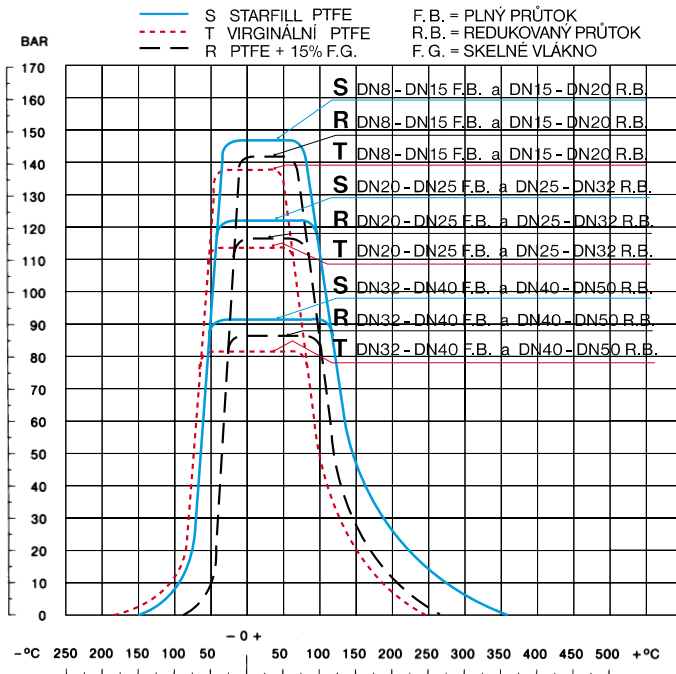
# KULOVÉ KOHOUTY STARLINE typ STANDARD

Konstrukce: BS 5351 - ASME/ANSI B16.34  
 Velikost: DN 8 - DN 40 pro plný průtok (F.B.)  
 DN 15 - DN 50 pro redukovaný průtok (R.B.)  
 Materiál: ASTM A105 - 316 - 316L

Rozsah tlaku: viz Závislost maximálního provozního tlaku na teplotě pro různé materiály sedlových kroužků

Rozsah teplot: viz Závislost maximálního provozního tlaku na teplotě pro různé materiály sedlových kroužků

Použití: všeobecné použití a chemický průmysl



Závislost maximálního provozního tlaku na teplotě pro různé materiály sedlových kroužků

## KUSOVNÍK

č.	Množství	Označení	Těleso / koule		
			A105/F6	A105/F316	F316/F316
1	1	ruční páka	pozinkovaná ocel s plastovým obalem		
•• 2	2	matice	kadmiovaná ocel	nerozová ocel	
• 3	1	ucpávka	RPTFE S	PTFE	
•• 4	2	pérová podložka	nerozová ocel		
•• 5	1	antistatická hřídel	nerozová ocel F316		
6	1	podložka	nerozová ocel F316		
• 7	1	těsnění hřídele	RPTFE S	RPTFE	PTFE
• 8	1	O - kroužek	Viton		
•• 9	1	koule	AISI 420	nerozová ocel F316	
• 10	2	sedlový kroužek	RPTFE S	PTFE	
• 11	2	těsnění tělesa	Viton	PTFE	
12	1	těleso	A105	A182 F316	
13	2	nátrubky	A105	A182 F316L	
16	4	šrouby	A193 B7	A193 B8	
•• 17	1	pojistná podložka	nerozová ocel		
• 18	2	těsnění tělesa	NA35 bezazbestové		
19	4	matice	A194 2H	A194 GR.8	

- doporučené náhradní díly pro dvouletý provoz
- doporučené náhradní díly pro pětiletý provoz

## ZÁVITOVÉ PŘEVODNÍ

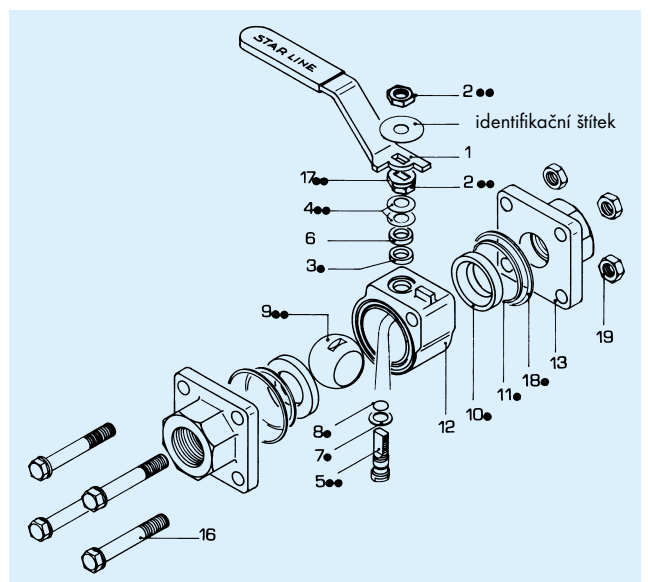


## NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ

S.W.

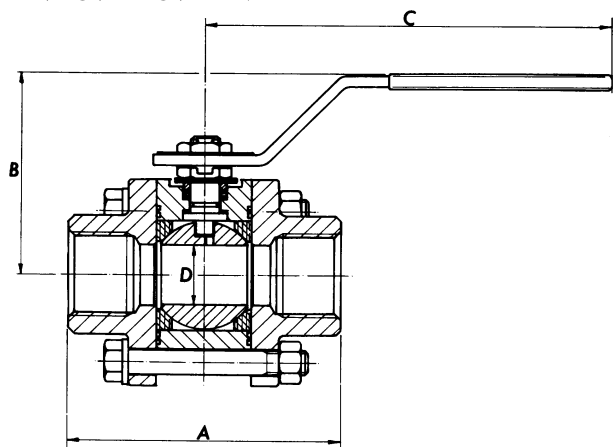
B.W.

S NAVAŘENÝMI  
NÁTRUBKY



# ROZMĚRY KULOVÝCH KOHOUTŮ STARLINE typ STANDARD

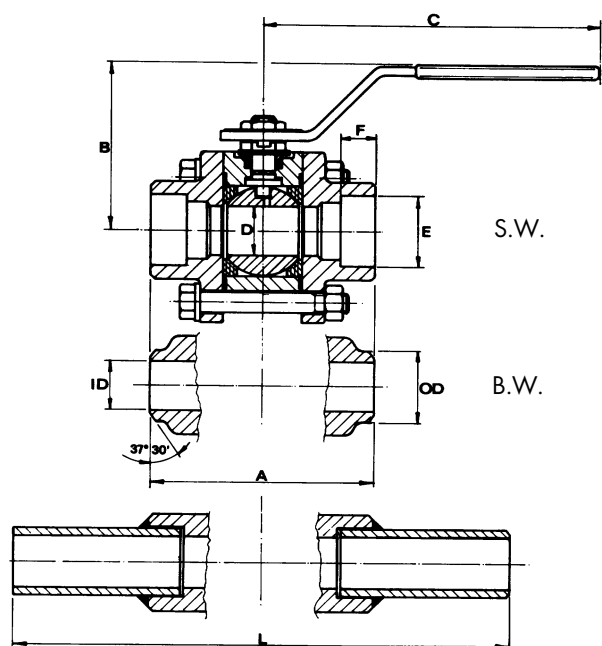
ZÁVITOVÉ PŘEVODNÍ



Tabulka pro plný průtok (F. B.) a redukový průtok (R. B.)

Velikost				Rozměry				Hmotnost (kg)	Kv (m <sup>3</sup> /h)	
F. B.		R. B.		A	B	C	D		F. B.	R. B.
G "	DN	G "	DN							
1/4	8	-	-	75	67	152	11,1	0,8	6,8	-
3/8	10	1/2	15	75	67	152	11,1	0,8	6,8	-
1/2	15	3/4	20	80	70	152	14,2	1	12,8	6,8
3/4	20	1	25	100	80	193	21	2	29,1	12,8
1	25	1 1/4	32	110	92	193	25,4	3	41,1	29,1
1 1/4	32	1 1/2	40	120	108	225	31,7	4	72,6	41,1
1 1/2	40	2	50	140	113	225	38	5	106,8	72,6

NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ



Tabulka pro plný průtok (F. B.)

Velikost		Rozměry				S. W.		B. W.		Délka nátrubku L	Hmotnost (kg)	Kv (m <sup>3</sup> /h)	
G "	DN	A	B	C	D	E <sup>+0,25</sup> <sub>0</sub>	F <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	OD	ID				
									Sch. 40	Sch. 80			
1/4	8	75	67	152	11,1	14,1	11,1	13,7	9,2	7,7	275	0,8	6,8
3/8	10	75	67	152	11,1	17,5	11,1	17,1	12,5	10,7	275	0,8	6,8
1/2	15	80	70	152	14,2	21,7	12,7	21,3	15,8	13,9	280	1	12,8
3/4	20	100	80	193	21	27,05	14,3	26,7	20,9	18,8	300	2	29,1
1	25	110	92	193	25,4	33,78	15,8	33,4	26,6	24,3	310	3	41,1
1 1/4	32	120	108	225	31,7	42,54	17,5	42,2	35	32,7	320	4	72,6
1 1/2	40	140	113	225	38	48,64	19	48,3	40,9	38,1	340	5	106,8

Sch. 40, Sch. 80 - hodnoty ID pro různé tlakové třídy

Tabulka pro redukový průtok (R. B.)

Velikost		Rozměry				S. W.		B. W.		Délka nátrubku L	Hmotnost (kg)	Kv (m <sup>3</sup> /h)	
G "	DN	A	B	C	D	E <sup>+0,25</sup> <sub>0</sub>	F <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	OD	ID				
									Sch. 40	Sch. 80			
1/2	15	75	67	152	11,1	21,7	12,7	21,3	15,8	13,9	275	0,8	6,8
3/4	20	80	70	152	14,2	27,05	14,3	26,7	20,9	18,8	280	1	12,8
1	25	100	80	193	21	33,78	15,8	33,4	26,6	24,3	300	2	29,1
1 1/4	32	110	92	193	25,4	42,54	17,5	42,2	35	32,7	310	3	41,1
1 1/2	40	120	108	225	31,7	48,64	19	48,3	40,9	38,1	320	4	72,6
2	50	140	113	225	38	61,11	22	60,3	52,5	49,2	340	5	106,8

Sch. 40, Sch. 80 - hodnoty ID pro různé tlakové třídy

T - rukojeť

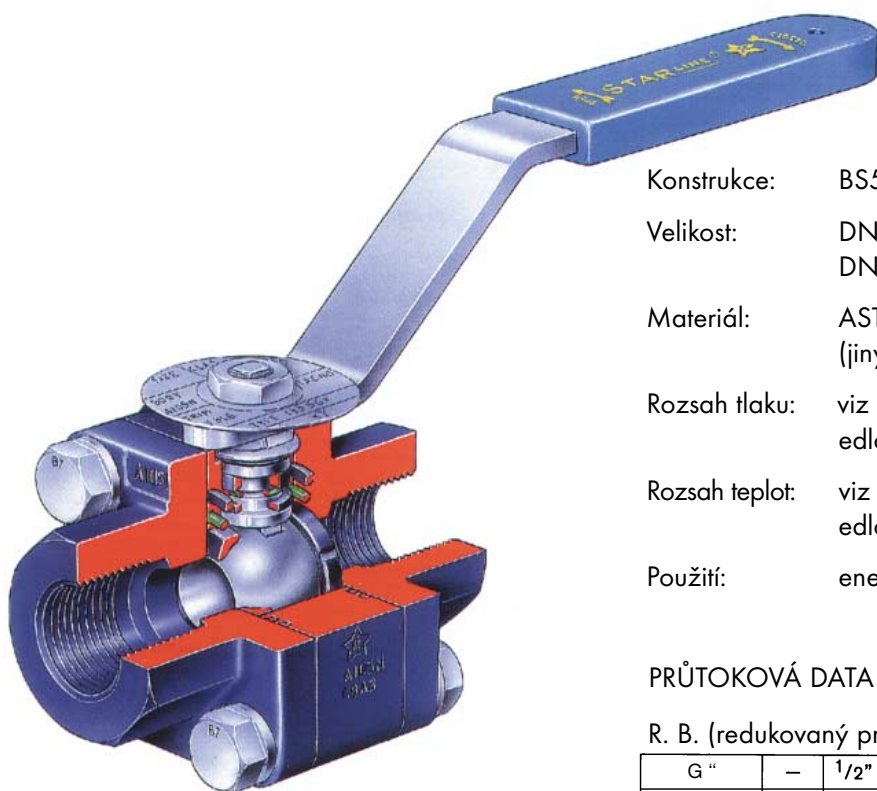
oválná rukojeť

mikrospínače

zámek pro otevřenou či zavřenou polohu



# KULOVÉ KOHOUTY STARLINE typ MASTER STAR



KULOVÝ KOHOUT MASTER STAR  
V OHNIVZDORNÉM PROVEDENÍ

- Konstrukce: BS5351 - ASME/ANSI B16.34  
 Velikost: DN 8 - DN 40 pro plný průtok (F.B.)  
 DN 15 - DN 50 pro redukovaný průtok (R.B.)  
 Materiál: ASTM A105 - 316 - 316L  
 (jiný materiál dle poptávky)  
 Rozsah tlaku: viz kapitolu Tlakové limity pro materiály s edlových kroužků  
 Rozsah teplot: viz kapitolu Tlakové limity pro materiály s edlových kroužků  
 Použití: energetika, chemický a petrochemický průmysl

## PRŮTOKOVÁ DATA

### R. B. (redukovaný průtok)

G "	–	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
DN	–	15	20	25	32	40	50	–	–	–
Kv		6,8	11	27,5	41	70	103	–	–	–

### F. B. (plný průtok)

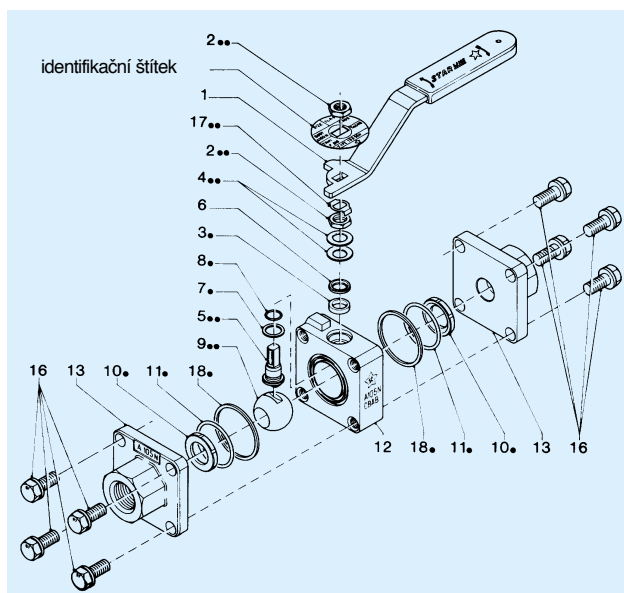
G "	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
DN	8	10	15	20	25	32	40	–	–	–
Kv	6,8	6,8	10	26	38	67	99	–	–	–

## KUSOVNÍK

č.	Množství	Označení	Těleso / koule		
			A105/F316	LF2/F316	F316/F316
1	1	ruční páka	pozinkovaná ocel s plastovým obalem		
••2	2	matice	pozink. ocel	nerezová ocel	
•3	1	ucpávka	grafit		
••4	2	pérová podložka	nerezová ocel F302		
••5	1	antistatická hřídel	nerezová ocel F316		
6	1	podložka	nerezová ocel F316		
•7	1	těsnění hřídele	PTFE		
•8	1	O - kroužek	Viton		
••9	1	koule	nerezová ocel F316		
•10	2	sedlový kroužek	T - R - S		
•11	2	těsnění tělesa	V - T - S - G		
12	1	těleso	A105	A350 LF2	A182 F316
13	2	nátrubky	A105	A350 LF2	A182 F316
16	8	šrouby	A193 B7	A193 B8	
••17	1	pojistná podložka	nerezová ocel F316		
•18	2	těsnění tělesa	grafit		

- doporučené náhradní díly pro dvouletý provoz
- doporučené náhradní díly pro pětiletý provoz

Hodnoty součinitele průtoku Kv byly měřeny pro kulové kohouty v plně otevřené poloze a teplotě vody 15 °C. Součinitel Kv udává maximální průtok kohoutem v m<sup>3</sup>/h při tlakovém pádu 1 bar (100 kPa).



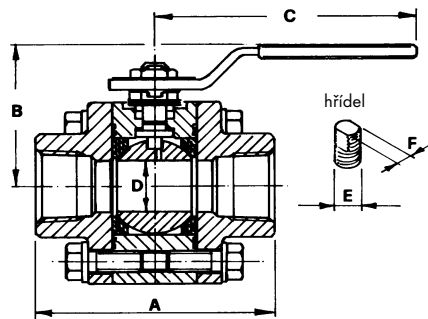
# KULOVÉ KOHOUTY STARLINE typ MASTER STAR

## ROZMĚRY (PN 10 - 16 - 25 - 40 - 64 - 100)

### ZÁVITOVÉ PŘEVODNÍ



Stavební délka: DIN 259, DIN 2999, ISO, ANSI B2.1



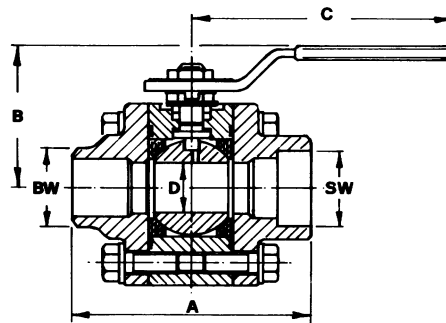
	G"	DN	A	B	C	D	E	F	kg
redukovaný průtok	1/2	15	75	67	152	11.1	10	5.4	1.0
	3/4	20	80	70	152	14.2	10	5.4	1.2
	1	25	100	80	193	21	12	7.5	2.2
	1 1/4	32	110	92	193	25.4	12	7.5	3.1
	1 1/2	40	120	108	225	31.7	15	8.9	4.2
plný průtok	2	50	140	113	225	38	15	8.9	5.5
	1/4	8	75	67	152	11.1	10	5.4	1.1
	3/8	10	75	67	152	11.1	10	5.4	1.0
	1/2	15	80	70	152	14.2	10	5.4	1.3
	3/4	20	100	80	193	21	12	7.5	2.3
plný průtok	1	25	110	92	193	25.4	12	7.5	3.2
	1 1/4	32	120	108	225	31.7	15	8.9	4.3
	1 1/2	40	140	113	225	38	15	8.9	5.8

### NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ

standardní



Stavební délka: S.W. = ANSI B16.11, ISO  
B.W. = ANSI B16.25



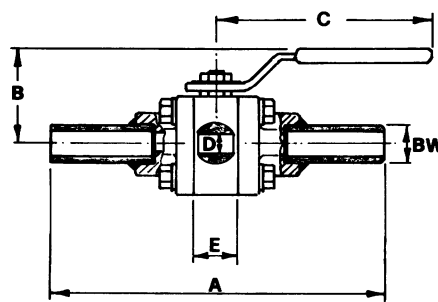
	G"	DN	A	B	C	D	SW	BW	kg
redukovaný průtok	1/2	15	75	67	152	11.1	21.7	21.3	1.0
	3/4	20	80	70	152	14.2	27.05	26.7	1.2
	1	25	100	80	193	21	33.78	33.4	2.2
	1 1/4	32	110	92	193	25.4	42.54	42.2	3.1
	1 1/2	40	120	108	225	31.7	48.64	48.9	4.2
plný průtok	2	50	140	113	225	38	61.11	60.3	5.5
	1/4	8	75	67	152	11.1	14.1	13.7	1.1
	3/8	10	75	67	152	11.1	17.5	17.1	1.0
	1/2	15	80	70	152	14.2	21.7	21.3	1.3
	3/4	20	100	80	193	21	27.05	26.7	2.3
plný průtok	1	25	110	92	193	25.4	33.78	33.4	3.2
	1 1/4	32	120	108	225	31.7	42.54	42.2	4.3
	1 1/2	40	140	113	225	38	48.64	48.3	5.8

### NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ

s navařenými nátrubky



Stavební délka: ANSI B16.25



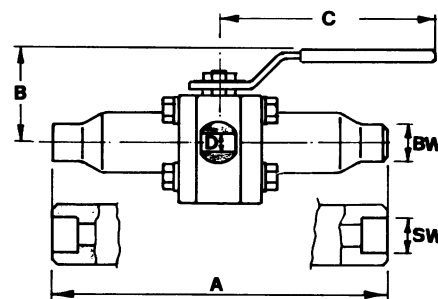
	G"	DN	A	B	C	D	E	BW	kg
redukovaný průtok	1/2	15	275	67	152	11.1	19	21.3	1.3
	3/4	20	280	70	152	14.2	21	26.7	1.6
	1	25	300	80	193	21	28	33.4	2.8
	1 1/4	32	310	92	193	25.4	37	42.2	4.0
	1 1/2	40	320	108	225	31.7	44	48.3	5.2
plný průtok	2	50	340	113	225	38	51	60.3	6.8
	1/4	8	275	67	152	11.1	19	13.7	1.2
	3/8	10	275	67	152	11.1	19	17.1	1.2
	1/2	15	280	70	152	14.2	21	21.3	1.6
	3/4	20	300	80	193	21	28	26.7	2.7
plný průtok	1	25	310	92	193	25.4	37	33.4	3.9
	1 1/4	32	320	108	225	31.7	44	42.2	5.1
	1 1/2	40	340	113	225	38	51	48.3	6.8

### NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ

s integrálními nátrubky



Stavební délka: S.W. = ANSI B16.11  
B.W. = ANSI B16.25



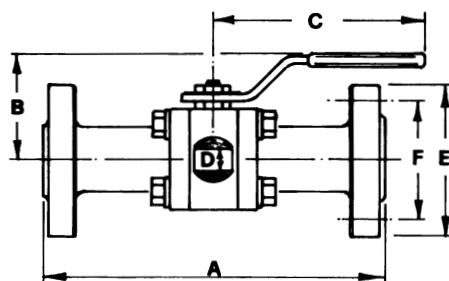
	G"	DN	A	B	C	D	SW	BW	kg
redukovaný průtok	1/2	15	236	67	152	11.1	21.7	21.3	1.4
	3/4	20	239	70	152	14.2	27.05	26.7	1.7
	1	25	250	80	193	21	33.78	33.4	3.0
	1 1/4	32	261	92	193	25.4	42.54	42.2	4.3
	1 1/2	40	272	108	225	31.7	48.64	48.9	5.5
plný průtok	2	50	279	113	225	38	61.11	60.3	7.2
	1/4	8	236	67	152	11.1	14.1	13.7	1.5
	3/8	10	236	67	152	11.1	17.5	17.1	1.5
	1/2	15	239	70	152	14.2	21.7	21.3	1.7
	3/4	20	250	80	193	21	27.05	26.7	3.0
plný průtok	1	25	261	92	193	25.4	33.78	33.4	4.3
	1 1/4	32	272	108	225	31.7	42.54	42.2	5.5
	1 1/2	40	279	113	225	38	48.64	48.3	7.2



# KULOVÉ KOHOUTY STARLINE typ MASTER STAR

## PŘÍRUBOVÉ PŘÍKONČENÍ - ROZMĚRY

Stavební délka dle DIN 3202 F1. Příruby dle DIN (PN 16 - 25 - 40 - 64 - 100).

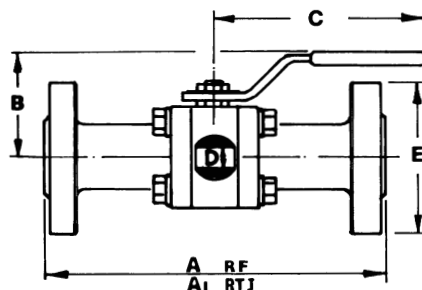


### PN 16 - PN 25 - PN 40

	G"	DN	PN 16 - PN 25 - PN 40					kg	
			A	B	C	D	E		F
redukováný průtok	1/2	15	130	67	152	11.1	95	65	2.8
	3/4	20	150	70	152	14.2	105	75	3.5
	1	25	160	80	193	21	115	85	5
	1 1/4	32	180	92	193	25.4	140	100	7
	1 1/2	40	200	108	225	31.7	150	110	9
plný průtok	2	50	230	113	225	38	165	126	11.5
	1/2	15	130	70	152	14.2	95	65	3.2
	3/4	20	150	80	193	21	105	75	4.7
	1	25	160	92	193	25.4	115	85	6
	1 1/4	32	180	108	225	31.7	140	100	8.4
1 1/2	40	200	113	225	38	150	110	10.5	

Vyšší světlosti viz typ SUPER STAR

Stavební délka dle ASME/ANSI B16.10. Příruby dle ASME/ANSI B16.5.

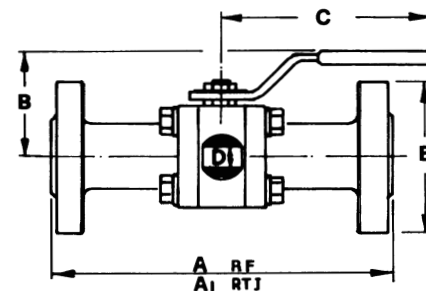


### ANSI 150 RF a RTJ

	G"	DN	ANSI 150 RF a RTJ					kg	
			A	A1	B	C	D		E
redukováný průtok	1/2	15	108	-	67	152	11.2	89	2.6
	3/4	20	119	-	70	152	14.2	98.5	3.2
	1	25	127	140	80	193	21	108	4.4
	1 1/4	32	140	152.5	92	193	25.4	117.5	6
	1 1/2	40	165	178	108	225	31.7	127	8
plný průtok	2	50	178	191	113	225	38	152.5	11
	1/2	15	140	-	70	152	14.2	89	3
	3/4	20	152	-	80	193	21	98.5	4.4
	1	25	165	178	92	193	25.4	108	5.5
	1 1/4	32	178	191	108	225	31.7	117.5	7.2
1 1/2	40	191	203.5	113	225	38	127	9.5	

Vyšší světlosti viz typ SUPER STAR

Stavební délka dle ASME/ANSI B16.10. Příruby dle ASME/ANSI B16.5.



### ANSI 300 RF a RTJ

	G"	DN	ANSI 300 RF a RTJ					kg	
			A	A1	B	C	D		E
redukováný průtok	1/2	15	140	151.5	67	152	11.1	95	3
	3/4	20	152	165	70	152	14.2	117.5	4
	1	25	165	178	80	193	21	124	5.8
	1 1/4	32	178	191	92	193	25.4	133	8.5
	1 1/2	40	191	203	108	225	31.7	156	11.5
plný průtok	2	50	216	232	113	225	38	165	14
	1/2	15	140	151.5	70	152	14.2	95	3.4
	3/4	20	152	165	80	193	21	117.5	5.2
	1	25	165	178	92	193	25.4	124	7
	1 1/4	32	178	191	108	225	31.7	133	10
1 1/2	40	191	203	113	225	38	156	13	

Vyšší světlosti viz typ SUPER STAR

## PRŮMYŠLOVÁ APLIKACE KULOVÝCH KOHOUTŮ

### PŘÍKLAD POUŽITÍ

Typ: SUPER STAR s ruční pákou DN 50 a DN 80

Připojení: navařovací, B.W.

Médium: vodní pára, teplota 250 °C, tlak 18,5 bar

Těsnění: grafit/Starfill PTFE

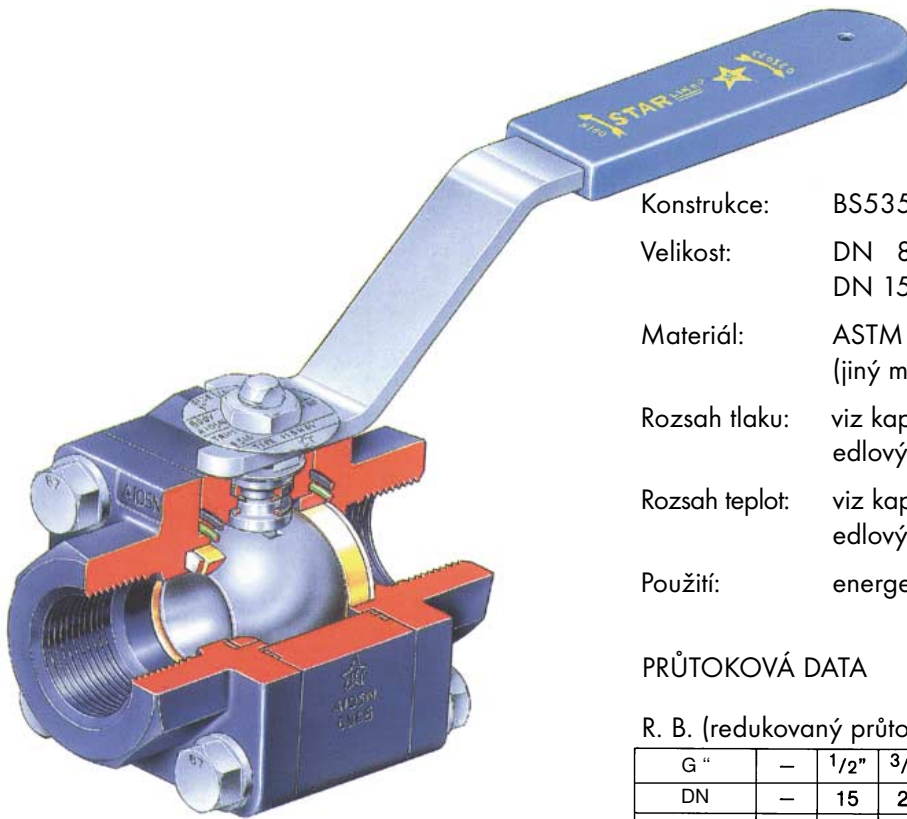
Koule: nerezová ocel F316

Aplikace: energetika, chemický průmysl

Funkce: uzavírání rozvodu páry



# KULOVÉ KOHOUTY STARLINE typ SUPER STAR



- Konstrukce: BS5351 - ASME/ANSI B16.34  
 Velikost: DN 8 - DN 80 pro plný průtok (F.B.)  
 DN 15 - DN 100 pro redukovaný průtok (R.B.)  
 Materiál: ASTM A105 - 316 - 316L - A350 LF2  
 (jiný materiál dle poptávky)  
 Rozsah tlaku: viz kapitolu Tlakové limity pro materiály s-  
 edlových kroužků  
 Rozsah teplot: viz kapitolu Tlakové limity pro materiály s-  
 edlových kroužků  
 Použití: energetika, chemický a petrochemický průmysl

## PRŮTOKOVÁ DATA

### R. B. (redukovaný průtok)

G "	-	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
DN	-	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Kv		6,8	11	27,5	41	70	103	236	394	600

### F. B. (plný průtok)

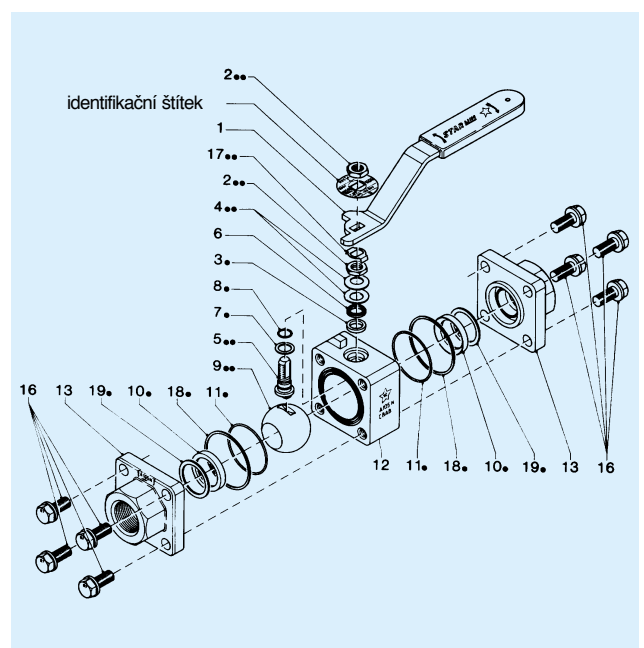
G "	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80
Kv	6,8	6,8	10	26	38	67	99	227	381	583

## KULOVÝ KOHOUT SUPER STAR V OHNIVZDORNÉM PROVEDENÍ

## KUSOVNÍK

č.	Množství	Označení	Těleso / koule		
			A105/F316	LF2/F316	F316/F316
1	1	ruční páka	pozinkovaná ocel s plastovým obalem		
••2	2	matice	pozink. ocel	nerezová ocel	
•3	1	ucpávka	grafit		
••4	2	pérová podložka	nerezová ocel F302		
••5	1	antifistická hřídel	nerezová ocel F316		
6	1	podložka	nerezová ocel F316		
•7	1	těsnění hřídele	PTFE		
•8	1	O - kroužek	Viton		
••9	1	koule	nerezová ocel F316		
•10	2	sedlový kroužek	D - N - K - P		
•11	2	těsnění tělesa	V - T - S - G		
12	1	těleso	A105	A350 LF2	A182 F316
13	2	nátrubky	A105	A350 LF2	A182 F316
16	8-12-16	šrouby	A193 B7	A193 B8	
••17	1	pojistná podložka	nerezová ocel F316		
•18	2	těsnění tělesa	grafit		
•19	2	sedlový kroužek	T - G		

Hodnoty součinitele průtoku Kv byly měřeny pro kulové kohouty v plně otevřené poloze a teplotě vody 15 °C. Součinitel Kv udává maximální průtok kohoutem v m<sup>3</sup>/h při tlakovém spádu 1 bar (100 kPa).



- doporučené náhradní díly pro dvouletý provoz
- doporučené náhradní díly pro pětiletý provoz



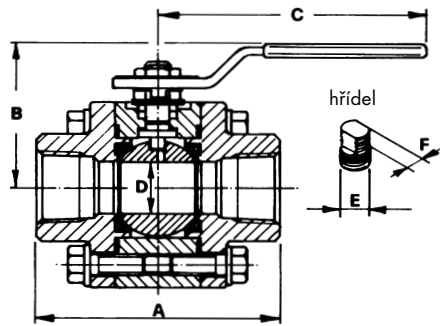
# KULOVÉ KOHOUTY STARLINE typ SUPER STAR

ROZMĚRY (PN 16 - 25 - 40 - 64 - 100 - 160)

## ZÁVITOVÉ PŘEVODNÍ



Stavební délka: DIN 259, DIN 2999, ISO, ANSI B2.1



4 šrouby z každé strany DN 15 - 50 R.B., DN 8 - 40 F.B.	6 šroubů z každé strany DN 65 - 80 R.B., DN 50 - 65 F.B.	8 šroubů z každé strany DN 100 R.B., DN 80 F.B.
• ČTVERCOVÝ TVAR TĚLESA	◆ KRUHOVÝ TVAR TĚLESA	◆◆ KRUHOVÝ TVAR TĚLESA

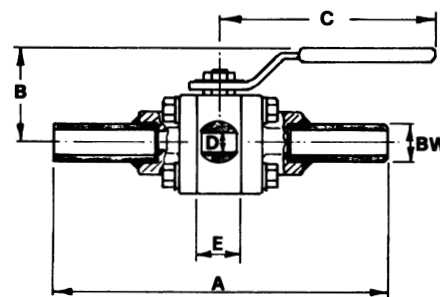
	G"	DN	A	B	C	D	E	F	kg
redukovaný průtok	• 1/2	15	75	67	152	11.1	10	5.4	1.0
	• 3/4	20	80	70	152	14.2	10	5.4	1.2
	• 1	25	100	80	193	21	12	7.5	2.2
	• 1 1/4	32	110	92	193	25.4	12	7.5	3.1
	• 1 1/2	40	120	108	225	31.7	15	8.9	4.2
	• 2	50	140	113	225	38	15	8.9	5.5
plný průtok	• 2 1/2	65	141	118	225	50	15	8.9	9
	• 3	80	170	136	350	64	22	16	12
	• 4	100	229	150	500	78	24	18	16
	• 1/4	8	75	67	152	11.1	10	5.4	1.1
	• 3/8	10	75	67	152	11.1	10	5.4	1.0
	• 1/2	15	80	70	152	14.2	10	5.4	1.3
plný průtok	• 3/4	20	100	80	193	21	12	7.5	2.3
	• 1	25	110	92	193	25.4	12	7.5	3.2
	• 1 1/4	32	120	108	225	31.7	15	8.9	4.3
	• 1 1/2	40	140	113	225	38	15	8.9	5.8
	• 2	50	141	118	225	50	15	8.9	10
	• 2 1/2	65	170	136	350	64	22	16	13.5
• 3	80	305	150	500	78	24	18	17.5	

## NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ

s navařenými nátrubky



Stavební délka: B.W. = ANSI B16.25



4 šrouby z každé strany DN 15 - 50 R.B., DN 8 - 40 F.B.	6 šroubů z každé strany DN 65 - 80 R.B., DN 50 - 65 F.B.	8 šroubů z každé strany DN 100 R.B., DN 80 F.B.
• ČTVERCOVÝ TVAR TĚLESA	◆ KRUHOVÝ TVAR TĚLESA	◆◆ KRUHOVÝ TVAR TĚLESA

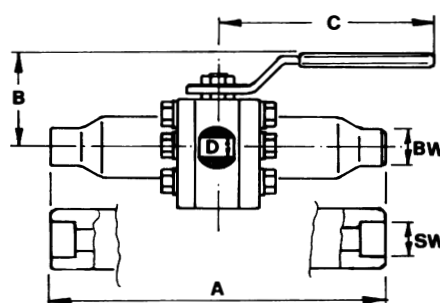
	G"	DN	A	B	C	D	E	BW	kg	
redukovaný průtok	• 1/2	15	275	67	152	11.1	19	21.3	1.3	
	• 3/4	20	280	70	152	14.2	21	26.7	1.6	
	• 1	25	300	80	193	21	28	33.4	2.8	
	• 1 1/4	32	310	92	193	25.4	37	42.2	4.0	
	• 1 1/2	40	320	108	225	31.7	44	48.3	5.2	
	• 2	50	340	113	225	38	51	60.3	6.8	
plný průtok	• 2 1/2	65	pouze s integrálními nátrubky S.W. nebo B.W.							
	• 3	80	pouze s integrálními nátrubky S.W. nebo B.W.							
	• 4	100	pouze s integrálními nátrubky S.W. nebo B.W.							
	• 1/4	8	275	67	152	11.1	19	13.7	1.2	
	• 3/8	10	275	67	152	11.1	19	17.1	1.2	
	• 1/2	15	280	70	152	14.2	21	21.3	1.6	
plný průtok	• 3/4	20	300	80	193	21	28	26.7	2.7	
	• 1	25	310	92	193	25.4	37	33.4	3.9	
	• 1 1/4	32	320	108	225	31.7	44	42.2	5.1	
	• 1 1/2	40	340	113	225	38	51	48.3	6.8	
	• 2	50	pouze s integrálními nátrubky S.W. nebo B.W.							
	• 2 1/2	65	pouze s integrálními nátrubky S.W. nebo B.W.							
• 3	80	pouze s integrálními nátrubky S.W. nebo B.W.								

## NAVAŘOVACÍ PŘEVODNÍ

s integrálními nátrubky



Stavební délka: S.W. = ANSI B16.11 B.W. = ANSI B16.25



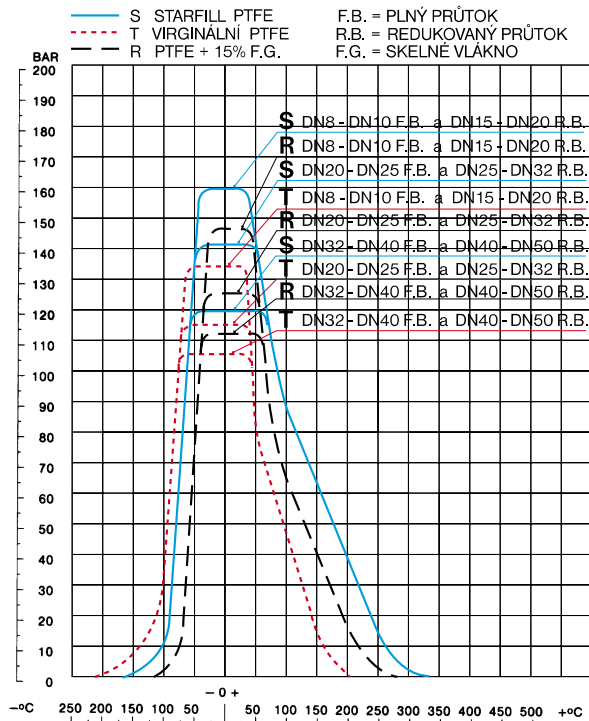
4 šrouby z každé strany DN 15 - 50 R.B., DN 8 - 40 F.B.	6 šroubů z každé strany DN 65 - 80 R.B., DN 50 - 65 F.B.	8 šroubů z každé strany DN 100 R.B., DN 80 F.B.
• ČTVERCOVÝ TVAR TĚLESA	◆ KRUHOVÝ TVAR TĚLESA	◆◆ KRUHOVÝ TVAR TĚLESA

	G"	DN	A	B	C	D	SW	BW	kg
redukovaný průtok	• 1/2	15	236	67	152	11.1	21.7	21.3	1.4
	• 3/4	20	239	70	152	14.2	27.05	26.7	1.7
	• 1	25	250	80	193	21	33.78	33.4	3.0
	• 1 1/4	32	261	92	193	25.4	42.54	42.2	4.3
	• 1 1/2	40	272	108	225	31.7	48.64	48.3	5.5
	• 2	50	279	113	225	38	61.11	60.3	7.2
plný průtok	• 2 1/2	65	191	118	225	50	74.2	73	9
	• 3	80	210	136	350	64	89.8	88.9	12
	• 4	100	305	150	500	78	115.3	114.3	16
	• 1/4	8	236	67	152	11.1	14.1	13.7	1.5
	• 3/8	10	236	67	152	11.1	17.5	17.1	1.5
	• 1/2	15	239	70	152	14.2	21.7	21.3	1.7
plný průtok	• 3/4	20	250	80	193	21	27.5	26.7	3.0
	• 1	25	261	92	193	25.4	33.78	33.4	4.3
	• 1 1/4	32	272	108	225	31.7	42.54	42.2	5.5
	• 1 1/2	40	279	113	225	38	48.64	48.3	7.2
	• 2	50	191	118	225	50	61.11	60.3	10
	• 2 1/2	65	210	136	350	64	74.2	73	13.5
• 3	80	305	150	500	78	89.8	88.9	17.5	



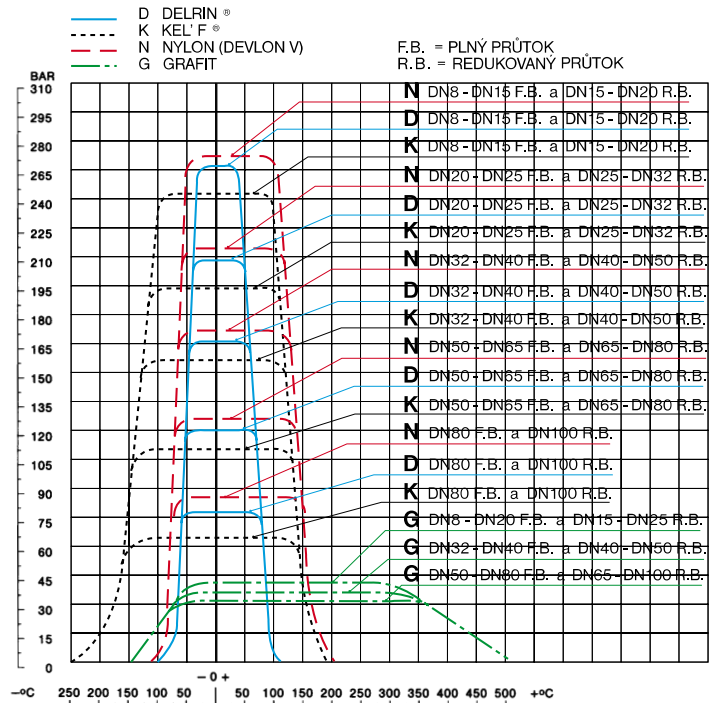
# TLAKOVÉ LIMITY PRO MATERIÁLY SEDLOVÝCH KROUŽKŮ

## Typ MASTER STAR



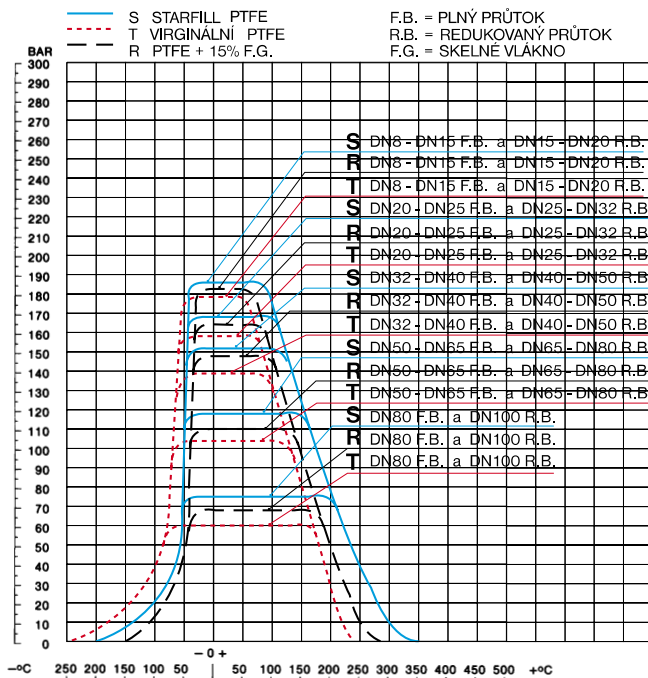
Závislost maximálního provozního tlaku na teplotě pro různé materiály sedlových kroužků

## Typ SUPER STAR



Závislost maximálního provozního tlaku na teplotě pro různé materiály sedlových kroužků

## Typ SUPER STAR



Závislost maximálního provozního tlaku na teplotě pro různé materiály sedlových kroužků

### POZNÁMKA K HODNOCENÍ POMĚRU „TEPLOTA-TLAK“:

Poměr maximálních přípustných hodnot tlaků a teplot u kulových kohoutů s řídičnou svorníkovou konstrukcí a měkkým těsněním je dán: a) typem materiálu použitého pro těleso kohoutu, b) typem materiálu svorníků, c) typem těsnících materiálů tělesa a sedla.

### PŘÍKLADY SPECIÁLNÍCH APLIKACÍ KOHOUTŮ:

1. KYSLÍK, SUCHÝ, KAPALNÝ A PLYNNÝ CHLÓR: zkouška těsnosti se provádí suchým dusíkem. Všechny kohouty jsou individuálně odmaštěny rozpouštědlem a smontovány v polyetylenové komoře (zamezení kontaminace).
2. KRYOGENNÍ TECHNIKA: zkouška těsnosti se provádí heliém. Všechny kohouty jsou individuálně odmaštěny a smontovány v polyetylenové komoře.
3. VAKUUM: všechny typy kohoutů lze použít do  $10^{-4}$  torru, kohouty pro vyšší vakuum dle poptávky.
4. VYSOKÉ TEPLoty: kohouty mají těsnění kov na kov.
5. ABRAZIVNÍ MÉDIA: kohouty mají těsnění kov na kov.
6. POTRAVINY: kohouty mají leštěný vnitřní povrch.
7. FENOLY O NÍZKÝCH TEPLOTÁCH, TEKUTÝ ASFALT, PARNÍ KOHOUTY S IZOLAČNÍ VRSTVOU.
8. KYSELÉ PLYNY, OLEJE, SIROVODÍK.
9. PEROXID VODÍKU.



# VÍCECESTNÉ KULOVÉ KOHOUTY STARLINE

Konstrukce:	BS 5351, ASME/ANSI B16.34
Velikost:	DN 8 - DN 65 pro plný průtok nebo DN 15 - DN 80 pro redukovaný průtok
Materiál:	ASTM A105 - LF2 - 316L - F44 - F51 a speciální materiály
Jmenovitý tlak:	standardně PN 6 až PN 160
Teplota:	od -200 °C do +350 °C
Připojení:	přírubové/závitové/navarovací/speciální
Použití:	energetika, chemický a petrochemický průmysl
Certifikát:	DIN 50049/3.1 B, na požádání 3.1 C

## TŘÍCESTNÉ KOHOUTY TVARU « T »

STANDARDNÍ KONFIGURACE	JINÉ POUŽÍVANÉ KONFIGURACE						
T5 - 90°	T4 - 90°	T3 - 90°	T6 - 90°	T1 - 180°	T2 - 180°	T9 - 180°	T7 - 180°

## TŘÍCESTNÉ KOHOUTY TVARU « L »

STANDARDNÍ KONFIGURACE	JINÉ KONFIGURACE		VERTIKÁLNÍ « L »
L2 - 90°	L1 - 180°	L3 - 180°	L4 - 180°

## ČTYŘCESTNÉ KOHOUTY

TVAR « T »	TVAR « L »	TVAR « X »
T8 - 180°	L7 - 180°	X - 90°

Na požádání zašleme:

- tlakové limity pro materiály sedlových kroužků vícecestných kohoutů
- kusovník a specifikaci dodávaných materiálových kombinací
- hodnoty součinitele Kv
- výkresovou dokumentaci
- výrobní atesty.

# PŘEHLED TYPŮ A MATERIÁLOVÝCH KOMBINACÍ KULOVÝCH KOHOUTŮ

## POKYNY PRO OBJEDNÁNÍ

### SVĚTLOST - TLAK - PŘIPOJENÍ

Tyto tři údaje nejsou obsaženy v kódovém označení kohoutů a musí být přesně specifikovány v objednávce. Kompletní specifikace pro objednání musí obsahovat:

- jmenovitou světlost a požadovaný druh průtoku (plný - redukovaný); u vícecestných kohoutů také konfiguraci (T, L, X)
- provozní tlak
- způsob připojení (závitové, navařovací, přírubové)
- specifikaci média včetně teploty, agresivity, abrazivity apod. pro správný výběr materiálů
- způsob ovládání - ruční, elektrické, pneumatické apod.

Je-li požadováno automatické ovládání, musí zákazník specifikovat:

- maximální diferenční tlak protékajícího média
- četnost pracovních cyklů
- požadovanou přestavnou dobu pohonu
- druh napájení (u elektropohonů velikost napětí, u pneupohonů tlak řídicího vzduchu)
- zvláštní vybavení (nouzové ruční ovládání, EX-provedení, přepínač místního a dálkového ovládání apod.).

MAGNETICKÉ OVLÁDACÍ VENTILY V EX-PROVEDENÍ MAJÍ OSVĚDČENÍ O NEVÝBUŠNOSTI FTZÚ OSTRAVA - RADVANICE.

## SPECIFIKACE KULOVÝCH KOHOUTŮ STARLINE (kódové označení)

1 = PRŮTOK	2 = TYPY KOHOUTŮ	3 = MATERIÁL TĚLESA/KOULE	4 = MATERIÁL SEDLOVÝCH KROUŽKŮ	5 = MATERIÁL UCPÁVKY	6 = TĚSNĚNÍ TĚLESA
1 = PLNÝ PRŮTOK F.B. 2 = REDUKOVANÝ PRŮTOK R.B.	<b>DVOJCESTNÉ KOHOUTY</b> 1 = SUPER STAR 2 = STANDARD 3 = MASTER STAR 5 = EURO STAR ISO 6 = MEGA STAR 7 = SPLIT STAR  <b>VÍCECESTNÉ KOHOUTY</b> 8 = TŘÍCESTNÉ 9 = ČTYŘCESTNÉ  <b>KOHOUTY S RADIÁLNĚ ULOŽENÝM ČEPEM</b> 0 = ULTRA STAR  <b>KOHOUTY S TĚSNĚNÍM KOV NA KOV</b> 4 = METAL STAR	1 = A105/F6 2 = A105/Monel 3 = A105/F316 4 = LF2/F6 5 = LF2/F316 6 = F316/F316 7 = F316L/F316L 8 = Monel/Monel 9 = F51/F51 0 = ostatní materiály	<b>R</b> PTFE vyztužený 15% skelných vláken <b>S</b> PTFE vyztužený 20% uhlíku a 5% grafitu <b>T</b> virginální PTFE <b>N</b> DEVLON - V® polyamid - nylon <b>D</b> DELRIN® polyformaldehyd <b>K</b> KEL 'F'® PCTFE <b>P</b> PEEK® polyéterketon <b>E</b> VESPEL SP211 polyimid <b>U</b> UHMWPE polyetylén <b>Z</b> TEFZEL® ETFE (70G-25)	<b>G</b> grafit <b>R</b> PTFE vyztužený 15% skelných vláken <b>S</b> PTFE vyztužený 20% uhlíku a 5% grafitu <b>T</b> virginální PTFE	<b>G</b> grafit <b>R</b> PTFE vyztužený 15% skelných vláken <b>S</b> PTFE vyztužený 20% uhlíku a 5% grafitu <b>T</b> virginální PTFE <b>V</b> O-kroužek z Vitonu

## PŘÍKLAD PRO OBJEDNÁNÍ KULOVÉHO KOHOUTU STARLINE

Světlost:	DN 40 F.B.	Kódové označení:	133 <b>SGR</b> (MASTER STAR)
Provozní tlak:	18 bar	Médium:	vodní pára, 180 °C
Připojení:	navářovací, B.W.	Ovládání:	ruční páka

# POUŽÍVANÉ TĚSNICÍ MATERIÁLY KULOVÝCH KOHOUTŮ

MATERIÁLY TĚSNĚNÍ TĚLESA						
CHEMICKÉ SLOŽENÍ A OZNAČENÍ		TVRDOST TĚSNĚNÍ	HUSTOTA (kg/m <sup>3</sup> )	ROZSAH TEPLIT	OBCHODNÍ OZNAČENÍ	CHARAKTERISTIKA
ELASTICKÉ MATERIÁLY	<b>AKRYLNITRIL - BUTADIEN - KAUČUK</b>  <b>NBR</b>	75	1200	+ 140 °C - 25 °C	BUNA - N PERBUNAN CHEMIGUM N	Vynikající odolnost vůči hydraulickým olejům, metanu, propanu, butanu, petroleji, vodě. Všeobecně dobrá odolnost vůči uhlovodíkům, minerálním olejům. Pro vysoké tlaky se používá vytvrzený NBR.
		90	1250	+ 120 °C - 40 °C		
		98	1300			
	<b>FLUORKAUČUK</b>  <b>FKM nebo FPM</b>  STARLINE KÓD V	75	1850	+ 230 °C - 25 °C	VITON TECNOFLON	Vynikající odolnost vůči kyselinám, benzínům, mazacím olejům pro vysoké tlaky, uhlovodíkům. Pro vysoké tlaky se používá vytvrzený FPM. Nevhodný pro horkou vodu a páru.
		90	1900			
		98	1950			
JINÉ MATERIÁLY	<b>EXPANDOVANÝ GRAFIT</b> STARLINE kód G	Použití jako ohnivzdorné těsnění od - 240 °C do + 680 °C. Vhodné pro všechna média kromě kyseliny fluorovodíkové (konc. > 50%), kyseliny dusičné (konc. > 20%), chlorované vody. Doporučuje se pro páru do 649 °C.				
	<b>POLYTETRAFLUORETYLÉN</b> <b>PTFE</b> STARLINE kód T	Všeobecné použití pro teploty od -190 °C do +200 °C. Nelze použít pro jadernou techniku.				

Jiné elastické a termoplastické materiály jsou k dodání podle poptávky.

MATERIÁLY SEDLOVÝCH KROUŽKŮ				
KÓD STARLINE A CHEMICKÉ SLOŽENÍ		ROZSAH TEPLIT (°C)	PROVOZNÍ PODMÍNKY	APLIKACE
TERMOPLASTICKÉ MATERIÁLY	<b>R</b> PTFE vyztužený 15% skelných vláken	- 60 až + 220	NÍZKÉ TLAKY. VYSOKÉ CYKLICKÉ NAMÁHÁNÍ.	PRO VYŠŠÍ TLAKY A TEPLoty NEŽ VIRGINÁLNÍ PTFE.
	<b>S</b> PTFE vyztužený 20% uhlíku a 5% grafitu (Starfill)	- 190 až + 250	STŘEDNÍ TLAKY. VYSOKÉ A NÍZKÉ TEPLoty.	PRO VYŠŠÍ TLAKY A TEPLoty NEŽ VIRGINÁLNÍ PTFE. VHODNÉ PRO PÁRU.
	<b>T</b> virginální PTFE	- 196 až + 200	NÍZKÉ TLAKY, VYSOKÉ A NÍZKÉ TEPLoty. NÍZKÝ KROUTICÍ MOMENT.	PRO VŠEOBECNÉ POUŽITÍ.
	<b>N</b> DEVLON - V® polyamid - nylon	- 100 až + 155	VYSOKÉ TLAKY, VYSOKÉ A NÍZKÉ TEPLoty.	NÁHRADA ZA VŠECHNY TYPY NYLONU. VHODNÉ PRO UHLOVODÍKY.
	<b>D</b> DELRIN® polyformaldehyd	- 70 až + 95	VYSOKÉ TLAKY, NÍZKÉ TEPLoty.	VHODNÉ PRO UHLOVODÍKY, CO <sub>2</sub> . NEVHODNÉ PRO KYSLÍK.
	<b>K</b> KEL 'F® PCTFE	- 196 až + 150	VYSOKÉ TLAKY, NÍZKÉ TEPLoty.	VLASTNOSTI JAKO VIRGINÁLNÍ PTFE S VYŠŠÍ ODOLNOSTÍ VŮČI HF, HNO <sub>3</sub> A KAPALNÉMU KYSLÍKU.
	<b>P</b> PEEK® polyéterketon	- 80 až + 220	VYSOKÉ TLAKY, VYSOKÉ TEPLoty.	VHODNÉ PRO UHLOVODÍKY A JADERNOU TECHNIKU.
	<b>E</b> VESPEL SP211 polyimid	-200 až + 260	VYSOKÉ TLAKY, VYSOKÉ TEPLoty.	DOBŘÁ CHEMICKÁ ODOLNOST. VHODNÉ PRO PLYNY, OLEJE, ROPU. NEVHODNÉ PRO PÁRU.
	<b>U</b> UHMWPE polyetylén	- 10 až + 80	NÍZKÉ TLAKY. NÍZKÝ KROUTICÍ MOMENT.	POTRAVINÁŘSKÝ A TABÁKOVÝ PRŮMYSL. JADERNÁ TECHNIKA.
<b>Z</b> TEFZEL® ETFE (70G-25)	- 100 až + 180	STŘEDNÍ TLAKY. NÍZKÉ A VYSOKÉ TEPLoty.	DOBŘÁ CHEMICKÁ ODOLNOST. JADERNÁ TECHNIKA.	

Nízkým tlakem se dle ASME/ANSI rozumí třída 150 až 300 (PN 20 – PN 50), středním tlakem třída 400 až 800 (PN 68 – PN 150) a vysokým tlakem třída 900 až 2500 (PN 160 – PN 420). Jiné materiály jsou k dodání podle poptávky.



# NÁVOD K MONTÁŽI A ÚDRŽBĚ KULOVÝCH KOHOUTŮ STARLINE

Všechny práce, spojené s montáží armatur, musí být prováděny podle obecných bezpečnostních předpisů.

## MONTÁŽ

Kulové kohouty se z výrobního závodu dodávají standardně povrchově ošetřené a koule jsou chráněny vrstvou vazelíny. Připojovací otvory jsou uzavřeny plastovými zátkami, které je nutné před montáží odstranit. Potrubí musí být zbaveno nečistot a částic po sváření. Je nutno zajistit, aby kohouty po montáži nebyly zatěžovány žádnými napěťovými silami.

### 1. KULOVÉ KOHOUTY NAVAŘOVACÍ

Je třeba dbát na to, aby svařované koncovky (hrdla) byly před svářením zarovnané. Dobu sváření je zapotřebí omezit na minimum. Kulový kohout musí přitom být nastaven do otevřené polohy (ruční páka paralelně k armatuře). Těsnění a koule musí být chráněny, případně dočasně demontovány a uloženy v čistotě. Kulové kohouty do jmenovité světlosti DN 50 mohou být navařovány bez demontáže střední části.

Během sváření je nutno udržovat přehřívací teplotu (pokud je zapotřebí) a dbát na to, aby svařovací kabel byl připraven na místech mimo těsnění a ovládání. Po kompletním sváření mají být zaznamenány (pokud je zapotřebí) údaje o beznapěťovém žíhání, svárovém švu a základním materiálu v šířce svárového švu.

Zpětná montáž střední části se provádí v obráceném pořadí než demontáž.

### 2. KULOVÉ KOHOUTY ZÁVITOVÉ

Pro našroubování kulového kohoutu na potrubí se použije stranový klíč. V žádném případě nesmí být klíč nasazen na střední díl kohoutu nebo na ruční páku. Závitové těsnění má být z kvalitního materiálu. Je-li po sešroubování prováděno sváření, postupuje se tak, jak bylo popsáno u navařovacích kohoutů.

### 3. KULOVÉ KOHOUTY PŘÍRUBOVÉ

Přírubu armatury je nutno pečlivě srovnat s přírubou potrubí. Její těsnicí plochy musí být čisté a v dobrém mechanickém stavu. Šrouby mají být dotaženy křížově a s citem tak, aby bylo dosaženo potřebné těsnosti spoje. Po montáži kohoutu a před prvním uvedením do provozu je vhodné přezkoušet bezvadnou funkci (nejméně jednou zavřít a otevřít).

## ÚDRŽBA

Průmyslové kulové kohouty STARLINE nevyžadují žádnou údržbu, pokud je montáž provedena podle návodu. Nevhodná montáž a nesprávná obsluha mohou vést k poruchám těsnosti, které však lze odstranit poměrně jednoduše a s nízkými náklady.

### 1. TĚSNĚNÍ HŘÍDELE

Netěsnosti mohou být odstraněny dodatečným dotažením šestihranné matky a pružné podložky. Při výměně těsnění musí být postupně demontovány následující díly: vrchní matice, typový štítek, ruční páka, pojistná podložka, šestihranná matice, pérová podložka, přitlačný kroužek a kroužek ucpávky.

Výměna střední části se provede následovně:

- u typů STANDARD a MASTER STAR se demontují všechny šrouby a střední část se vytáhne
- u typu SUPER STAR je nutné vzhledem k osazení nátrubků (viz výkres) střední část demontovat oddálením nátrubků, což může být spojeno s případnou demontáží celého kohoutu.

Po vyjmutí sedlového kroužku a koule se vytlačí hřídel z tělesa a uvolní. Nyní lze vyměnit těsnicí kroužek a kroužek ucpávky. Zpětná montáž se provádí v obráceném pořadí než demontáž.

### 2. TĚSNĚNÍ TĚLESA

Menší netěsnosti mohou být odstraněny dotažením šroubů, přičemž je nutné zabránit přílišnému použití síly. K výměně těsnicích kroužků tělesa musí být vytažena střední část, jak již bylo popsáno. Po výměně těsnicích kroužků se střední část vrátí do své výchozí pozice.

### 3. TĚSNĚNÍ KOULE

Netěsnosti mohou být odstraněny jen výměnou dílu. K výměně jak koule, tak sedlového kroužku, je nutné vytočit nebo vytáhnout střední část, jak již bylo popsáno. Výměna koule se provádí v uzavřené poloze kohoutu. Sedlový kroužek lze vyměnit při pootevřené poloze kohoutu. Zpětná montáž se provádí v obráceném pořadí.

# POROVNÁNÍ DRUHŮ OCELÍ PODLE RŮZNÝCH NOREM

ČSN EN 10027-2	ČSN	DIN		UNS/AISI	ASTM	BS
-	15 236	24 CrMo V-55	1.7733	-	A193 - B16	1506-661
1.0503	12 050	C45	1.0503	-	A194 - 2H	1506-162
1.0402	12 024	C22	1.0402	AISI 1020	A105	1503-221-490 (EN 3A)
1.5415	15 020	15 Mo 3	1.5415	K12822	A182 - F1	1503-240-420
-	-	12 CrMo 19.5	1.7362	K41545	A182 - F5	1503-625-520
-	15 236	24 CrMo V-55	1.7733	K11572	A182 - F11	1506-661-440
1.7380	15 313	10 CrMo 9.10	1.7380	K21590	A182 - F22	1503-622-490
1.4435	17 350	X2 CrNiMo 18.143	1.4435	AISI 316 L	A182 - 316S	316-S13
1.4571	17 348	X6 CrNiMoTi 17.122	1.4571	AISI 316 Ti	A 313 - 316	320-S31
1.4306	17 249	X2 CrNi 19.11	1.4306	S30403	A182 - F304L	1503-304-S12
1.4408	-	X6 CrNiMoNb 18.10	1.4408	-	A351 - CF8M	-
-	-	X5 CrNiMo 18.12	-	S31609	A182 - F316H	1503-316-S49
1.4404	17 349	X2 CrNiMo 18.10	1.4404	S31603	A182 - F316L	1503-316-S12
1.4541	17 247/248	X6 CrNiTi 18.10	1.4541	S32100	A182 - F321	1503-321-S31
1.4550	17 245	X6 CrNiNb 18.10	1.4550	S34700	A182 - F347	1503-347-S17
1.4006	17 021	X10 Cr 13	1.4006	AISI 410 S41000	A193 - B6	410-S21
1.7225	15 142	42 CrMo 4	1.7225	AISI 4140	A193 - B7	1506-621-A
1.4301	17 240	X5 CrNi 18.10	1.4301	AISI 304	A193 - B8	1506-801-B
1.4401	17 346	X5 CrNiMo 17.122	1.4401	AISI 316	A193 - B8M A182 - F316	1506-845
-	-	24 CrMo 5	1.7258	-	A194 Gr. 4	1506-240
1.4028	17 023	X30 Cr 13	1.4028	AISI 420 S42000	A276 - TYP 420	420-S45
1.7225	15 142	42 CrMo 4	1.7225	AISI 4140	A320 - L7	1506-621-A
-	-	TT St E 36	1.0508	-	A350 - LF2	1503-223-410 (32A LT50)
1.4305	17 243	X10 Cr NiS 18.9	1.4305	AISI 303 S30300	A582 - TYP 303	303-S21
1.4005	17 021	X12 Cr S 13	1.4005	AISI 416 S41600	A582 - TYP 416	416-S21

Porovnání druhů ocelí je pouze orientační (podle druhu materiálu - např. výkovek, deska, šroub apod.). Některé materiály se mohou vzájemně lišit podle chemického složení, speciálního tepelného zpracování, mechanických zkoušek apod.

## STANDARDNÍ MATERIÁLY

Specifikace	Uhlíková ocel ASTM A 105	Legovaná ocel dle ASTM A 182			Austenitická nerezová ocel dle ASTM A 182					Nízkoteplotní ocel ASTM A 350 LF2 3)	
		F5	F11	F22	F304	F304L	F316	F316L	F321		
Chemické složení 1)	Uhlík %	0,35 max. 2)	0,15 max.	0,10 - 0,20	0,15 max.	0,08 max.	0,035 max.	0,08 max.	0,035 max.	0,08 max.	0,30 max. 2)
	Mangan %	0,60 - 1,05	0,30 - 0,60	0,30 - 0,80	0,30 - 0,60	2,0 max.	2,0 max.	2,0 max.	2,0 max.	2,0 max.	1,35 max.
	Fosfor max. %	0,040	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,035
	Síra max. %	0,050	0,030	0,040	0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,040
	Křemík %	0,35 max.	0,50 max.	0,50 - 1,0	0,50 max.	1,0 max.	1,0 max.	1,0 max.	1,0 max.	1,0 max.	0,15 - 0,30
	Nikl %	-	0,50 max.	-	-	8,00 - 11,00	8,00 - 13,00	10,00 - 14,00	10,00 - 15,00	9,00 - 12,00	-
	Chrom %	-	4,0 - 6,0	1,00 - 1,50	2,00 - 2,50	18,00 - 20,00	18,00 - 20,00	16,00 - 18,00	16,00 - 18,00	17,00 min.	-
	Molybden %	-	0,44 - 0,65	0,44 - 0,65	0,87 - 1,13	-	-	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	4)	-
Mechanické vlastnosti 1)	Pevnost v tahu min. (MPa)	485	485	485	515	515	485	515	485	515	485
	Mez kluzu min. (MPa)	250	275	275	310	205	170	205	170	205	250
	Poměrné prodloužení min. (%)	22	20	20	20	30	30	30	30	30	22
	Kontrakce min. (%)	30	35	30	30	50	50	50	50	50	30
	Tvrdość dle Brinella	137 - 187	143 - 217	143 - 207	156 - 207	-	-	-	-	-	-

1) Takto označené hodnoty jsou vztaženy k normě ASTM, vydání r. 1983. Dodaný materiál bude však vždy podle posledního vydání.

2) Použitá uhlíková ocel má maximální obsah uhlíku do 0,22 %.

3) Mechanické vlastnosti při pokojové teplotě. Nízkoteplotní ocel zkoušená rázovou zkouškou dle ASTM A 370.

4) Obsah titanu nebude menší než pětinašobek obsahu uhlíku a nebude větší než 0,70 %.