

ASTM American Society for testing material

är utarbetade för olika användningsområden och är uppbyggda med materialkrav, tillverknings- och leverantörsbestämmelser för varje produktanvändningsområde. Administrerar alla typer av produktstandarder, tex. ASTM A 312. ASTM är motsvarigheten till den europeiska normen EN.

ANSI American national Standards Institute

är USAs officiella organ för internationellt standardiseringsarbete. Denna skiljer mellan pipe, ledningsrör och tube, appartrör.

Pipes

ANSI's pipe ytterdimensioner anges i mm och avviker obetydligt från ISO, största skillnaden är 2 ½" som är i ANSI 73 och ISO 76,1 och 5" ANSI är 141,3 mot ISO 139,7. Godstjocklar inom ANSI är uppbyggda enligt schedulesystemet förkortat sch. Bokstaven "S" i beteckningarna anger rostfritt material såsom Sch 40s i stället för stål som skrivs Sch 40.

Längder på rör betecknas som SRL, single random lengths 5-7 mtrs längder och DRL double random lengths 8-13 mtrs längder.

Tube

Appartrör benämns vanligtvis som "tube" och dimensioneras oftast i tummått. Både ytterdiameter och väggjocklekar anges i tum. Godstjocklekar anges med BWG (BirminghamWire Gauge) eller SWG (Standard Wire Gauge). T ex är BWG 16 = 1,65 mm, medan SWG 16 = 1,63 mm.

ASME American Society of Mechanical Engineers

är USAs organ för säkerhet, beräkningar och godkännande av stål för tryckkärl. ASME B31.3 är en ofta använd norm för kemi och petrokemi. ASME använder ofta ASTM-normer som bas för produkter som används i applikationer med höga krav. De betecknas med SA och ett normnummer.

API

utger bl.a. normer för rör för användning inom olja och gas. Efterfrågas sällan för rostfria rör utan är vanligare för kolstål.

AISI

American Iron and Steel Institute representerar de nordamerikanska stålverken som ett gemensamt forum.

Technical guide

TRIM number chart acc. to API 600 (gate valves), API 623 (globe valves) & API 602 (compact gate valves)

Nominal seating surface materials

Trim Number	Part (if differ)	Nominal Trim	Seat Surface Hardness (HB*)	Seat Surface Material Type	Typical Specifications Grade		Stem / Bushing	Stem Hardness (HB*)
					Cast	Forged		
1		F6	250 min.	13Cr	A217 CA15	A182 F6a	13Cr	200 min. - 275 max.
2		304	Mfr. Std	18Cr-8Ni	A351 CF8	A182 F304	18Cr-8Ni	
3		F310	Mfr. Std	25Cr-20Ni	n/a	A182 F310	25Cr-20Ni	
4		Hard F6	750 min.	Hard 13Cr	n/a		13Cr	200 min. - 275 max.
5		Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a	13Cr	200 min. - 275 max.
5A		Hardfaced	350 min.	Ni-Cr	n/a	n/a	13Cr	200 min. - 275 max.
6	shutter	F6 &	250 min.	13Cr	A217 CA15	A182 F6a	13Cr	200 min. - 275 max.
	body seat	Cu-Ni	175 min.	Cu-Ni	n/a			
7	shutter	F6 &	250 min.	13Cr	A217 CA15	A182 F6a	13Cr	200 min. - 275 max.
	body seat	Hard F6	750 min.	Hard 13Cr	n/a			
8	shutter	F6 &	250 min.	13Cr	A217 CA15	A182 F6a	13Cr	200 min. - 275 max.
	body seat	Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a		
8A	shutter	F6 &	250 min.	13Cr	A217 CA15	A182 F6a	13Cr	200 min. - 275 max.
	body seat	Hardfaced	350 min.	Ni-Cr	n/a	n/a		
9		Monel	Mfr. Std	Ni-Cu Alloy	n/a	Mfr. Std	Ni-Cu Alloy	
10		316	Mfr. Std	18Cr-8Ni-Mo	A351 CF8M	A182 F316	18Cr-8Ni-Mo	
11	shutter	Monel &	Mfr. Std	Ni-Cu Alloy	n/a	Mfr. Std	Ni-Cu Alloy	
	body seat	Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a		
11A	shutter	Monel &	Mfr. Std	Ni-Cu Alloy	n/a	Mfr. Std	Ni-Cu Alloy	
	body seat	Hardfaced	350 min.	Ni-Cr	n/a	n/a		
12	shutter	316 &	Mfr. Std	18Cr-8Ni-Mo	A351 CF8M	A182 F316	18Cr-8Ni-Mo	
	body seat	Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a		
12A	shutter	316 &	Mfr. Std	18Cr-8Ni-Mo	A351 CF8M	A182 F316	18Cr-8Ni-Mo	
	body seat	Hardfaced	350 min.	Ni-Cr	n/a	n/a		
13		Alloy 20	Mfr. Std	19Cr-29-Ni	A351 CN7M	B473	19Cr-29Ni	
14	shutter	Alloy 20 &	Mfr. Std	19Cr-29-Ni	A351 CN7M	B473	19Cr-29Ni	
	body seat	Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a		
14A	shutter	Alloy 20 &	Mfr. Std	19Cr-29-Ni	A351 CN7M	B473	19Cr-29Ni	
	body seat	Hardfaced	350 min.	Ni-Cr	n/a	n/a		
15		304 Full Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a	18Cr-8Ni	
16		316 Full Hardfaced	350 min.	Co-Cr A**	n/a	n/a	18Cr-8Ni-Mo	

* HB is the symbol for the Brinell hardness as per ASTM E10.

** Co-Cr A. This alloy classification includes such trademarked materials as Stellite 6™, Stoddy 6™ and Wallex 6™.

Note: Cr = Chromium; Ni = Nickel; Co = Cobalt; Cu = Copper; Mo = Molybdenum; n/a = not applicable; Mfr. Std = manufacturer's standard.

Typical service

Trim Number	Typical service
1	For general very low erosive or non-corrosive service between -100°C and 320°C. Steam & gas up to 370°C. Oil & oil vapor up to 480°C.
2	For moderate pressure in corrosive, low erosive service between -265°C and 450°C.
3	For moderate pressure in corrosive or non corrosive service between -265°C and 450°C.
4	As Trim 1 but for medium pressure and more corrosive service.
5	For high pressure slightly erosive & corrosive service between -265°C and 650°C. Excellent for high pressure water & steam service.
5A	As Trim 5 where Co is not allowed.
6	As Trim 1 but for more corrosive service.
7	As Trim 1 but for higher pressure and more corrosive or erosive service.
8	Universal Trim for general service requiring long service life. As Trim 5 for moderate pressure & more corrosive service. Steam, gas & general service up to 540°C.
8A	As Trim 8 where Co is not allowed.
9	For corrosive service up to 450°C such as acids, alkalies, salt solutions, etc. For very corrosive fluids. For erosive & corrosive service between -240°C and 480°C. Resistant to sea water, acids, alkalies. Excellent corrosion resistance in chlorine & alkylation service.
10	For superior resistance to corrosion for fluids corrosive to F6. As Trim 2 but for more corrosive service. Excellent resistance to corrosive fluids at high temperatures. Excellent toughness for low temperature service. Usual Trim for F316 valves at low temperature service.
11	As Trim 9 but for medium pressure & more corrosive service.
11A	As Trim 11 where Co is not allowed.
12	As Trim 10 but for medium pressure & more corrosive service.
12A	As Trim 12 where Co is not allowed.
13	For very corrosive service at moderate pressure between -45°C and 320°C.
14	As Trim 13 but for medium pressure & more corrosive service.
14A	As Trim 14 where Co is not allowed.
15	As Trim 2 but for more erosive service & higher pressure.
16	As Trim 10 but for more erosive service & higher pressure.

IMPORTANT NOTICE: Data provided for informational purpose only. Please, always consult latest API specifications to check Trim data.

We recommend our customers to analyse the service requirements and specify the materials they consider adapted to their actual service conditions.