


# Dansk standard (DS/EN) beskrivelse af stålklasser

Klasse	Microbetingelser for murværket	Eksempler på murværk i denne tilstand
<b>MX3</b>	<b>Eksporeret for vandpåvirkning plus frost-tø-cykler</b>	Indvendigt murværk der eksponeres for høje niveauer af vanddamp, fx i et vaskeri. Udvendig murværk der er afskærmet af tagudhæng eller murdække, og som ikke er eksponeret for kraftig slagregn. Murværk under frostzonen i godt drænet ikke aggressiv jord. eksponeret for frost-tø-cykler
<b>MX3.1</b>	Eksporeret for fugt og vandpåvirkning og frost-tø-cykler, men ikke eksponeret for ydre kilder til signifikante niveauer af sulfater eller aggressive kemikalier	
<b>MX3.2</b>	Eksporeret for kraftig vandpåvirkning og frost-tø-cykler, men ikke eksponeret for ydre kilder til signifikante niveauer af sulfater eller aggressive kemikalier	
<b>MX4</b>	<b>Eksporeret for saltmættet luft, havvand eller tørsalt</b>	Murværk i kystområder. Murværk i umiddelbar nærhed af veje, der saltes om vinteren
<b>MX5</b>	<b>I et aggressivt kemisk miljø</b>	Murværk der er i kontakt med jord eller fyldt jord eller grundvand, hvor fugt og signifikante niveauer af sulfater er til stede. Murværk der er i kontakt med meget sur jord, forurenet jord eller grundvand. Murværk i industriområder, hvor aggressive kemikalier føres gennem luften.

## Ståltyper der kan anvendes

MX3 ( Chrom - Nikkel Legering)												
Stål fortegnelse												
Navn	Nummer	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu	Others
X2CrNiN18-10	14.311	0,030	1	2	0,045	0,015	17,5-19,5		8,5-11,5	0,12-0,22	0	
X5CrNi18-10	1,4301	0,070	1	2	0,045	0,015	17,5-19,5		8,5-10,5	0,1	0	
X6CrNiTi18-10	1,4541	0,080	1	2	0,045	0,015	17,0-19,0		9,0-12,0	0	0	Ti:5xC to 0,07
X6CrNiNb18-10	1,4550	0,080	1	2	0,045	0,015	17,0-19,0		9,0-12,0	0	0	Nb:10xC to 1

 = Mest brugte.

MX4 ( Crom - Nikkel - Molybdæn Legering)												
Stål fortegnelse												
Navn	Nummer	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu	Others
X2CrNiMoN17-11-2	1,4406	0,030	1	2	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,0-12,5	0,12-0,22	0	
X2CrNiMo17-12-2	1,4404	0,030	1	2	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,0-13,0	0,1	0	
X5CrNiMo17-12-2	1,4401	0,070	1	2	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,0-13,0	0,1	0	
X6CrNiMoTi17-12-2	1,4571	0,080	1	2	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,5-13,5	0	0	Ti:5xC to 0,70
X6CrNiMoNb17-12-2	1,4580	0,080	1	2	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,5-13,5	0	1	Nb:10xC to 1,00

For klasse MX5 er der ikke en gældende standard, her vil der fra gang til gang skulle laves beregninger på ståltypen.

## Rustfrie kvaliteter - Sammenligningstabel

U.S.A.	GERMANY	GERMANY	FRANCE	JAPAN	ITALY	SWEDEN	U.K.	E.U.	SPAIN	RUSSIA
AISI	DIN 17006	W.N. 17007	AFNOR	JIS	UNI	SIS	BSI	EURONORM	UNE	GOST
201				SUS 201						
301	X 12 CrNi 17 7	1.4310	Z 12 CN 17-07	SUS 301	X 12 CrNi 1707	23 31	301S21	X 12 CrNi 17 7	X 12 CrNi 17-07	
302	X 5 CrNi 18 7	1.4319	Z 10 CN 18-09	SUS 302	X 10 CrNi 1809	23 31	302S25	X 10 CrNi 18 9	X 10 CrNi 18-09	12KH18N9
303	X 10 CrNiS 18 9	1.4305	Z 10 CNF 18-09	SUS 303	X 10 CrNiS 1809	23 46	303S21	X 10 CrNiS 18 9	X 10 CrNiS 18-09	
303 Se			Z 10 CNF 18-09	SUS 303 Se	X 10 CrNiS 1809		303S41		X 10 CrNiS 18-09	12KH18N10E
304	X 5 CrNi 18 10 X 5 CrNi 18 12	1.4301 1.4303	Z 6 CN 18-09	SUS 304	X 5 CrNi 1810	23 32	304S15 304S16	X 6 CrNi 18 10	X 6 CrNi 19-10	08KH18N10 06KH18N11
304 N				SUS 304N1	X 5 CrNiN 1810					
304 H				SUS F 304H	X 8 CrNi 1910				X 6 CrNi 19-10	
304 L	X 2 CrNi 18 11	1.4306	Z 2 CN 18-10	SUS 304L	X 2 CrNi 1911	23 52	304S11	X 3 CrNi 18 10	X 2 CrNi 19-10	03KH18N11
	X 2 CrNiN 18 10	1.4311	Z 2 CN 18-10-Az	SUS 304LN	X 2 CrNiN 1811	23 71				
305			Z 8 CN 18-12	SUS 305	X 8 CrNi 1812	23 33	305S19	X 8 CrNi 18 12	X 8 CrNi 18-12	
			Z 6 CNU 18-10	SUS XM7				X 6 CrNiCu 18 10 4 Kd		
309	X 15 CrNiS 20 12	1.4828	Z 15 CN 24-13	SUH 309	X 16 CrNi 2314		309S24	X 15 CrNi 23 13		
309 S				SUS 309S	X 6 CrNi 2314			X 6 CrNi 22 13		
310	X 12 CrNi 25 21	1.4845		SUH 310	X 22 CrNi 2520		310S24			20KH23N18
310 S	X 12 CrNi 25 20	1.4842	Z 12 CN 25-20	SUS 310S	X 5 CrNi 2520	23 61		X 6 CrNi 25 20		10KH23N18
314	X 15 CrNiSi 25 20	1.4841	Z 12 CNS 25-20		X 16 CrNiSi 2520			X 15 CrNiSi 25 20		20KH25N20S2
316	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	Z 6 CND 17-11	SUS 316	X 5 CrNiMo 1712	23 47	316S31	X 6 CrNiMo 17 12 2	X 6 CrNiMo 17-12-03	
316	X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	Z 6 CND 17-12	SUS 316	X 5 CrNiMo 1713	23 43	316S33	X 6 CrNiMo 17 13 3	X 6 CrNiMo 17-12-03	
316 F	X 12 CrNiMoS 18 11	1.4427								
316 N				SUS 316N						
316 H				SUS F 316H	X 8 CrNiMo 1712				X 5 CrNiMo 17-12	
316 H					X 8 CrNiMo 1713				X 6 CrNiMo 17-12-03	
316 L	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404	Z 2 CND 17-12	SUS 316L	X 2 CrNiMo 1712	23 48	316S11	X 3 CrNiMo 17 12 2	X 2 CrNiMo 17-12-03	03KH17N14M2

### EN 1.4301 / AISI 304

Det klassiske 18/8-standardstål og stadig det vigtigste, rustfri konstruktionsmateriale til alt lige fra køkkenvaske og gaffler til mejerier og slagteriudstyr. Duktigt (smidigt), let svejsbart og rimeligt korrosionsbestandigt i de fleste normale medier, mens bestandigheden i kloridholdige medier (især ved forhøjet temperatur) ofte er utilstrækkelig. Grundet risikoen for klorid bør 4301 derfor ikke anvendes udendørs, men er bedre egnet indendørs.

Ved temperaturer over 60 °C (og til tider under) er SPK en alvorlig risiko. I mange tilfælde kan eventuelle korrosionsproblemer løses ved en opgradering til det endnu mere korrosionsbestandige (og "syrefaste") 4404. Alternativt skal endnu højere legerede materialer overvejes.

### EN 1.4401 / AISI 316

Standard "syrefast" stål. Mekanisk at sammenligne med 18/8, men med sine 2,0-2,5 % Mo markant bedre korrosionsbestandighed i næsten alle medier, uanset om der er tale om generel korrosion, grubetæring/spaltekorrosion eller spændingskorrosion.