

Tabeller og betingelser

INNHOLDSFORTEGNELSE	Side
DNV's krav til skrogmatr. i alm. styrkeklasse	214
Dokumentoversikt	215
Diverse tabeller aluminium	222
Fargemerking av stål	204
Kjøreruter	232
Kvalitetsoversikt aluminium	219
Kvalitetsoversikt for konstruksjonsstål	211
Kvalitetsoversikt for rustfritt og syrefast stål	217
Kvalitetsoversikt tynnplater	213
Legert konstruksjonsstål	216
Leveringsbetingelser	231
Norsok Standard M-120 Rev.3, Dec. 2000	223
Mekaniske egenskaper, NS-EN 10025	209
Salgsbetingelser	233
Sammenlign.tabell for aluminiumskvaliteter	221
Spesifikasjon over div. lagerførte platekvaliteter	212
Tabeller med mål og statiske verdier for	
formstål	205
bredflensbjelker	206
hulprofiler	207
Valg av tilsettmaterialer ved sveising	218

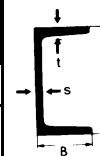
Fargemerking

	Kvalitetsbetegnelse	Farge
Rustfritt og syrefast stangstål	AISI 303 Stangstål	Gul
	AISI 304 L Stangstål	Brun
	AISI 304 Stangstål	Hvit
	AISI 316 L Stangstål	Grønn
	AISI 316 Stangstål	Sort
	DUPLEX	Gull/sort
Legert konstruksjonsstål	34 CrNiMo6/SS 2541	Blå/Gul
	42 CrMo4/SS 2244	Blå/rød
Stålplater	Raex AR 400/Dillidur 400/Fora 400	Blå /gul
	Dillimax/690-T	Blå/sort
	H II /A 516 Gr.60	Hvit
	Laserplater	Ingen fargemerking
	NVA	Gul
	NV E 36	Rosa
	Raex 386 P Arctic /EStE 355	Orange
	RQT 701	Blå /hvit
	S235JRG2	Rød
	S355J2G3	Aluminium
	S355G10+M	Aluminium/Grønn
	S355NL	Aluminium/Orange
	S420G2+M	Sort/Rød
Stangstål	S355J0	Hvit
	S355J2G3	Aluminium
	S355G11+M	Aluminium/grønn
	Borstål EN 9	Brun
	Fjærstål EN 45	Grønn
	NVA	Gul
	520 M / S355J2G3XM	Sort/hvit
	S235JR / S235JRG2	Rød
Bjelker	S235JR / S235JRG2	Rød
	S275JR	Grønn
	S355G11+N/G11+M	Aluminium/grønn
	S355J2G3/S355J2G4/S355N	Blå
	S355J0	Hvit
HUP	S235JRH / St 37.2	Røde ender
	S275J0H / St 44.3	Grønne ender
	S355J2H / St 52.3	Hvite ender
	S355MLH Y08	Blå ender
	S420MLH Y16	Sort
Blankt stål	Automatstål, blylegert	Grønn
	Automatstål, svovellegert	Hvit
	Centerless slipt SS 2142 M	Lys grønn
	Blankt stål St 37-2 K	Rød
	Kilestål C 45 K og Centerless slipt C 45 K	Lilla

Plassering av merkingen: I hjørnene på plater, og i endene på lange produkter (i snittflaten)

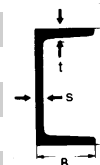
Formstål

		Areal							Statistiske verdier			
Profil	Vekt	Dimensjon				Tverrsnitt	Utvendig		x akse		y akse	
		h	b	s	t		cm ²	m ² /m	m ² /t	I _x	W _x	I _y
UNP	kg/m	mm	mm	mm	mm	cm ²	m ² /m	m ² /t	cm ⁴	cm ³	cm ⁴	cm ³
80	8,9	80	45	6,0	8,0	11,00	0,312	36,13	106	26,5	19,4	6,36
100	10,9	100	50	6,0	8,5	13,50	0,372	35,10	206	41,2	29,3	8,49
120	13,8	120	55	7,0	9,0	17,00	0,434	35,52	364	60,7	43,2	11,10
140	16,5	140	60	7,0	10,0	20,40	0,489	30,54	605	86,4	62,7	14,80
160	19,4	160	65	7,5	10,5	24,00	0,546	28,98	925	116,0	85,3	18,30
180	22,6	180	70	8,0	11,0	28,00	0,611	27,80	1350	150,0	114,0	22,40
200	26,1	200	75	8,5	11,5	32,20	0,661	26,15	1910	191,0	148,0	27,00
220	30,3	220	80	9,0	12,5	37,40	0,718	24,46	2690	245,0	197,0	33,60
240	34,2	240	85	9,5	13,0	42,30	0,775	23,34	3600	300,0	248,0	39,60
260	39,1	260	90	10,0	14,0	48,30	0,834	22,00	4820	371,0	317,0	47,70
280	43,0	280	95	10,0	15,0	53,30	0,890	21,27	6280	448,0	399,0	57,20
300	47,6	300	100	10,0	16,0	58,80	0,950	20,58	8030	535,0	495,0	67,80
320	61,3	320	100	14,0	17,5	75,80	0,982	16,50	10870	679,0	597,0	80,60
350	62,4	350	100	14,0	16,0	77,30	1,047	17,25	12840	734,0	570,0	75,00
380	64,5	380	102	13,5	16,0	80,40	1,110	17,59	15760	829,0	615,0	78,70
400	73,9	40	110	14,0	18,0	91,50	1,182	16,46	20350	1020,0	846,0	102,00



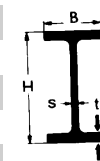
UPE

100	11,2	100	55	5,0	8,5	13,93	0,401	35,80	227	45,3	42,3	11,80
120	13,6	120	60	5,5	9,0	16,84	0,406	29,85	392	65,4	60,7	15,30
140	16,2	140	65	6,0	9,5	20,04	0,519	32,04	630	90,0	84,3	19,20
160	19,1	160	70	6,5	10,0	23,72	0,577	30,21	965	121,0	114,0	23,80
180	22,2	180	75	7,0	10,5	27,50	0,636	28,65	1400	156,0	151,0	29,00
200	25,5	200	80	7,5	11,0	31,57	0,695	27,25	1970	197,0	196,0	34,90
220	29,7	220	85	8,0	12,0	36,70	0,754	25,39	2770	252,0	256,0	43,00
240	34,4	240	90	8,5	15,0	42,56	0,810	23,55	3820	318,0	331,0	52,30
270	39,9	270	95	9,0	14,0	49,35	0,889	22,28	5560	412,0	425,0	63,20
300	45,7	300	100	9,5	15,0	56,62	0,968	21,18	7820	522,0	538,0	75,40

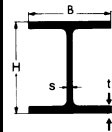


IPE

80	6,2	80	46	3,8	5,2	7,64	0,328	54,64	80,14	20,03	8,49	3,69
100	8,3	100	55	4,1	5,7	10,32	0,400	49,33	171,00	34,20	15,92	5,79
120	10,7	120	64	4,4	6,3	13,21	0,475	45,82	317,80	52,96	27,67	8,65
140	13,3	140	73	4,7	6,9	16,43	0,551	42,70	541,20	77,32	44,92	12,31
160	16,3	160	82	5,0	7,4	20,09	0,623	39,47	869,30	108,70	68,31	16,66
180	19,4	180	91	5,3	8,0	23,95	0,698	37,13	1317,00	146,30	100,90	22,16
200	23,1	200	100	5,6	8,5	28,48	0,768	34,36	1943,00	194,30	142,40	28,47
220	27,0	220	110	5,9	9,2	33,37	0,848	32,36	2772,00	252,00	204,90	37,25
240	31,6	240	120	6,2	9,8	39,12	0,922	30,02	3892,00	324,30	283,60	47,27
270	37,2	270	135	6,6	10,2	45,94	1,041	28,86	5790,00	428,90	419,90	62,20
300	43,4	300	150	7,1	10,7	53,81	1,160	27,46	8356,00	557,10	603,80	80,50
330	50,6	330	160	7,5	11,5	62,61	1,254	25,52	11770,00	713,10	788,10	98,52
360	58,8	360	170	8,0	12,7	72,73	1,353	23,70	16270,00	903,60	1043,00	122,80
400	68,3	400	180	8,6	13,5	84,46	1,467	22,12	23130,00	1156,00	1318,00	146,40
450	79,9	450	190	9,4	14,6	98,82	1,605	20,69	33740,00	1500,00	1676,00	176,40
500	93,4	500	200	10,2	16,0	115,50	1,744	19,23	48200,00	1928,00	2142,00	214,20



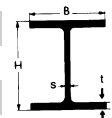
Bredflensbjelker



		Areal							Statiske verdier			
Profil	Vekt	Dimensjon				Tverrsnitt	Utvendig		x akse		y akse	
		h	b	s	t				I_x	W_x	I_y	W_y
HEA	kg/m	mm	mm	mm	mm	cm ²	m ² /m	m ² /t	cm ⁴	cm ³	cm ⁴	cm ³
100	17,2	96	100	5,0	8,0	21,24	0,561	33,68	349,2	72,8	133,8	26,76
120	20,5	114	120	5,0	8,0	25,34	0,667	34,06	606,2	106,3	230,9	38,48
140	25,5	133	140	5,5	8,5	31,42	0,794	23,88	1033,0	155,4	389,3	55,62
160	31,3	152	160	6,0	9,0	38,77	0,906	29,78	1673,0	220,1	615,6	76,95
180	36,6	171	180	6,0	9,5	45,25	1,024	28,83	2510,0	293,6	924,6	102,70
200	43,5	190	200	6,5	10,0	53,83	1,136	26,89	3692,0	388,6	1336,0	133,60
220	52,0	210	220	7,0	11,0	64,34	1,255	24,85	5410,0	515,2	1955,0	177,70
240	62,1	230	240	7,5	12,0	76,84	1,369	22,70	7763,0	675,1	2769,0	230,70
260	70,3	250	260	7,5	12,5	86,82	1,484	21,77	10450,0	836,4	3668,0	282,10
280	78,7	270	280	8,0	13,0	97,26	1,603	20,99	13670,0	1013,0	4763,0	340,20
300	91,0	290	300	8,5	14,0	112,50	1,717	19,43	18260,0	1260,0	6310,0	420,60
320	100,6	310	300	9,0	15,5	124,40	1,756	17,98	22930,0	1479,0	6985,0	465,70
340	108,2	330	300	9,5	16,5	133,50	1,795	17,13	27690,0	1678,0	7436,0	495,70
360	115,3	350	300	10,0	17,5	142,80	1,834	16,36	33090,0	1891,0	7887,0	525,80
400	128,8	390	300	11,0	19,0	159,00	1,912	15,32	45070,0	2311,0	8564,0	570,90
450	144,2	440	300	11,5	21,0	178,00	2,011	14,39	63720,0	2896,0	9465,0	631,00
500	159,7	490	300	12,0	23,0	197,50	2,110	13,60	86970,0	3550,0	10370,0	691,10

HEB

100	21,0	100	100	6	10	26,04	0,567	27,26	449,5	89,91	167,3	33,45
120	27,5	120	120	6,5	11	34,01	0,686	25,71	864,4	144,10	317,5	52,92
140	34,7	140	140	7	12	42,96	0,805	23,88	1509,0	215,60	549,7	78,52
160	43,9	160	160	8	13	54,25	0,918	21,56	2492,0	311,50	889,2	111,20
180	52,7	180	180	8,5	14	65,25	1,037	20,25	3831,0	425,70	1363,0	151,40
200	63,1	200	200	9	15	78,08	1,151	18,78	5696,0	569,60	2003,0	200,30
220	73,6	220	220	9,5	16	91,04	1,270	17,77	8091,0	735,50	2843,0	258,50
240	85,7	240	240	10	17	106,00	1,384	16,63	11260,0	938,30	3923,0	326,90
260	95,8	260	260	10	17,5	118,40	1,499	16,12	14920,0	1148,00	5135,0	395,00
280	106	280	280	10,5	18	131,40	1,618	15,69	19270,0	1376,00	6595,0	471,00
300	121	300	300	11	19	149,10	1,732	14,80	25170,0	1678,00	8563,0	570,90
320	131	320	300	11,5	20,5	161,30	1,771	13,98	30820,0	1926,00	9239,0	615,90
340	138	340	300	12	21,5	170,90	1,810	13,49	36660,0	2156,00	9690,0	646,00
360	146	360	300	12,5	22,5	180,60	1,849	13,04	43190,0	2400,00	10140,0	676,10
400	160	400	300	13,5	24	197,80	1,927	12,41	57680,0	2884,00	10820,0	721,30
450	176	450	300	14	26	218,00	2,026	11,84	79890,0	3551,00	11720,0	781,40
500	193	500	300	14,5	28	238,60	2,125	11,34	107200,0	4287,00	12620,0	841,60



Hulprofiler - kvadratiske



Dimensjon mm			Vekt kg/m	Areale			Statistiske verdier	
				Tverr- snitt cm ²	Utvendig		x-akse	y-akse
h	b	t			m ² /m	m ² /t	I _x =I _y cm ⁴	W _x =W _y cm ³
25	25	3,0	1,95	2,41	0,090	46,15	1,84	1,47
30	30	3,0	2,43	3,01	0,110	45,27	3,50	2,34
40	40	3,0	3,40	4,21	0,150	44,12	9,32	4,66
40	40	4,0	4,33	5,35	0,146	33,72	11,07	5,54
50	50	3,0	4,38	5,41	0,190	43,38	19,47	7,79
50	50	4,0	5,61	6,95	0,186	33,16	23,74	9,49
50	50	5,0	6,58	8,14	0,179	27,20	25,69	10,28
60	60	3,0	5,35	6,61	0,230	42,99	35,13	11,71
60	60	4,0	6,91	8,55	0,226	32,71	43,55	14,52
60	60	5,0	8,20	10,14	0,219	26,71	48,55	16,18
70	70	3,0	6,31	7,81	0,270	42,79	57,53	16,44
70	70	4,0	8,21	10,15	0,266	32,40	72,12	20,61
70	70	5,0	9,82	12,14	0,259	26,37	81,98	23,42
80	80	3,0	7,28	9,01	0,310	42,58	87,84	21,96
80	80	4,0	9,50	11,75	0,306	32,21	111,04	27,76
80	80	5,0	11,43	14,14	0,299	26,16	127,98	31,99
80	80	6,3	13,91	17,21	0,293	21,06	148,51	37,13
80	80	8,0	18,60	22,5	0,306	16,45	193,00	48,40
90	90	3,0	8,25	10,21	0,350	42,42	127,28	28,29
90	90	4,0	10,82	13,35	0,346	31,98	161,92	35,98
90	90	5,0	13,08	16,14	0,339	25,92	188,50	41,90
90	90	6,3	15,97	19,73	0,333	20,85	221,13	49,14
100	100	3,0	9,23	11,41	0,390	42,25	177,05	35,41
100	100	4,0	12,05	14,95	0,386	32,03	226,35	45,27
100	100	5,0	14,63	18,14	0,379	25,91	265,69	53,14
100	100	6,3	18,03	22,25	0,373	20,69	314,17	62,83
100	100	8,0	22,04	27,24	0,366	16,61	365,94	73,19
100	100	10,0	29,10	35,1	0,383	13,16	472,00	94,50
120	120	4,0	14,63	18,15	0,466	31,85	402,28	67,05
120	120	5,0	17,92	22,14	0,459	25,61	477,69	79,61
120	120	6,3	22,04	27,29	0,453	20,55	571,55	95,26
120	120	8,0	27,19	33,64	0,466	17,14	676,88	112,81
140	140	6,3	26,16	32,3	0,533	20,37	940,82	134,40
150	150	5,0	22,76	28,14	0,579	25,44	969,96	129,33
150	150	6,3	28,22	34,85	0,573	20,30	1173,71	156,49
150	150	8,0	34,92	43,24	0,566	16,21	1411,83	188,24
150	150	10,0	42,54	52,57	0,557	13,09	1652,53	220,34
160	160	6,3	30,18	37,37	0,613	20,31	1442,13	180,27
160	160	10,0	45,73	56,57	0,597	13,05	2047,67	255,96
180	180	6,3	34,30	42,41	0,693	20,20	2095,65	232,85
180	180	10,0	52,22	64,57	0,677	12,96	3016,80	335,20
200	200	6,3	38,32	47,45	0,773	20,17	2921,53	292,15
200	200	8,0	47,90	59,24	0,766	15,99	3566,25	356,63
200	200	10,0	58,71	72,57	0,757	12,89	4251,06	425,11
250	250	6,3	48,51	60,05	0,973	20,06	5872,62	469,81
250	250	8,0	60,87	75,24	0,966	15,87	7229,20	578,34
250	250	10,0	74,88	92,57	0,957	12,78	8706,67	696,53
250	250	12,5	91,67	113,38	0,946	10,32	10378,57	830,29
300	300	10,0	91,05	112,57	1,157	12,71	15519,37	1034,62
300	300	12,5	112,27	138,38	1,146	10,21	18659,63	1243,98



Hulprofiler - rektangulære



Dimensjon mm h b t			Vekt kg/m	Areale			Statistiske verdier			
				Tverr- snitt cm ²	Utvendig		x-akse		y-akse	
					m ² /m	m ² /t	I _x cm ⁴	W _x cm ³	I _y cm ⁴	W _y cm ³
50	25	3,0	3,20	3,91	0,140	43,75	11,17	4,47	3,67	2,93
50	30	3,0	3,40	4,21	0,150	44,12	12,83	5,13	5,7	3,80
50	30	4,0	4,33	5,35	0,146	33,72	15,25	6,10	6,69	4,46
60	40	3,0	4,38	5,41	0,190	43,38	25,38	8,46	13,44	6,72
60	40	4,0	5,61	6,95	0,186	33,16	30,99	10,33	16,28	8,14
70	40	3,0	4,90	6,01	0,210	42,86	37,31	10,66	15,5	7,75
70	40	4,0	6,30	7,75	0,206	32,70	45,95	13,13	18,88	9,44
80	40	3,0	5,35	6,61	0,230	42,99	52,25	13,06	17,56	8,78
80	40	4,0	6,91	8,55	0,226	32,71	64,79	16,20	21,49	10,74
80	40	5,0	8,20	10,14	0,219	26,71	71,65	17,91	23,74	11,87
90	50	4,0	8,21	10,15	0,266	32,40	102,71	22,82	40,71	16,28
100	40	3,0	6,31	7,81	0,270	42,79	92,34	18,47	21,67	10,84
100	50	3,0	6,80	8,41	0,290	42,65	106,46	21,29	36,06	14,42
100	50	4,0	8,85	10,95	0,286	32,32	134,14	26,83	44,95	17,98
100	50	5,0	10,61	13,14	0,279	26,30	152,77	30,55	51,11	20,44
100	50	6,3	12,88	15,95	0,273	21,20	175,68	35,14	58,19	23,27
100	60	4,0	9,50	11,75	0,306	32,21	152,58	30,52	68,68	22,89
100	60	5,0	11,43	14,14	0,299	26,16	175,36	35,07	78,88	26,29
100	80	5,0	13,08	16,14	0,339	25,92	220,52	44,10	156,15	39,04
120	60	4,0	10,82	13,35	0,346	31,98	240,74	40,12	81,25	27,08
120	60	5,0	13,08	16,14	0,339	25,92	279,19	46,53	94,05	31,35
120	60	6,3	15,97	19,73	0,333	20,85	326,97	54,49	109,16	36,39
120	80	5,0	14,63	18,14	0,379	25,91	345,35	57,56	184,31	46,08
120	80	6,3	18,03	22,25	0,373	20,69	408,50	68,08	217,11	54,28
140	70	4,0	12,40	15,75	0,406	32,74	392,60	56,09	133,18	38,05
140	70	6,0	19,20	22,52	0,394	20,52	527,83	75,40	177,63	50,75
140	80	6,0	20,20	23,72	0,414	20,50	581,74	83,11	242,98	60,74
150	75	5,0	16,40	20,64	0,429	26,16	575,59	76,74	195,31	52,08
150	75	6,0	20,60	24,32	0,424	20,58	661,56	88,21	223,18	59,51
150	100	5,0	18,77	23,14	0,479	25,52	707,04	94,27	378,61	75,72
150	100	6,3	23,07	28,55	0,473	20,50	848,27	113,10	452,66	90,53
150	100	8,0	28,53	35,24	0,466	16,33	1008,13	134,42	535,65	107,13
160	80	5,0	17,92	22,14	0,459	25,61	707,86	88,48	240,65	60,16
160	80	6,3	22,04	27,29	0,453	20,55	846,48	105,81	285,72	71,43
180	80	6,0	24,00	28,52	0,494	20,58	1102,67	122,52	308,84	77,21
180	100	6,0	25,90	30,92	0,534	20,62	1284,40	142,71	516,03	103,21
180	100	6,3	26,16	32,33	0,533	20,37	1334,99	148,33	535,75	107,15
200	100	6,3	28,22	34,85	0,573	20,30	1739,24	173,92	591,15	118,23
200	100	8,0	34,92	43,24	0,566	16,21	2090,84	209,08	705,36	141,07
200	100	10,0	42,54	52,57	0,557	13,09	2444,40	244,44	817,74	163,55
200	120	6,3	30,18	37,37	0,613	20,31	1975,70	197,57	897,66	149,61
200	120	8,0	37,60	46,44	0,606	16,12	2385,92	238,59	1078,97	179,83
250	150	6,3	38,32	47,45	0,773	20,17	4001,43	320,11	1824,59	243,28
250	150	8,0	47,90	59,24	0,766	15,99	4885,79	390,86	2219,25	295,90
250	150	10,0	58,71	72,57	0,757	12,89	5825,01	466,00	2634,20	351,23
300	100	6,3	38,32	47,45	0,773	20,17	4906,80	327,12	868,12	173,62
300	100	10,0	58,71	72,57	0,757	12,89	7106,03	473,74	1224,41	244,88
300	200	6,3	48,51	60,05	0,973	20,06	7624,39	508,29	4103,82	410,38
300	200	8,0	60,87	75,24	0,966	15,87	9389,27	625,95	5041,67	504,17
300	200	10,0	74,88	92,57	0,957	12,78	11312,70	754,18	6057,73	605,77
400	200	10,0	91,05	112,57	1,157	12,71	23002,65	1150,13	7864,4	786,44

Mekaniske egenskaper NS-EN 10025

Designation	Method of deoxidation	Sub-group ¹⁾	Minimum yield strength R_{eH} in N/mm ² ¹⁾						Tensile strength R_m in N/mm ² ¹⁾															
			Nominal thickness in mm						Nominal thickness in mm															
			≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 200	> 200	< 3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250										
According EN 10027-1 and ECSS IC 10																								
S185 ²⁾	opt.	BS	165	175																				
S235JR ³⁾	opt.	BS	235	225																				
S235JRG1 ³⁾	FU	BS	235	225																				
S235JRG2	FN	BS	235	225	215	215	215	195																
S235JO	FN	QS	235	225	215	215	195	185	175															
S235J2G3	FF	QS	235	225	215	215	195	185	175															
S235J2G4	FF	QS	235	225	215	215	195	185	175															
S275JR	FN	BS	275	265	255	245	235	225	205															
S275JO	FN	OS	275	265	255	245	235	225	205															
S275J2G3	FF	OS																						
S275J2G4	FF	OS																						
S355JR	FN	BS																						
S355JO	FN	OS																						
S355J2G3	FF	OS	355	345	335	325	315	295	275															
S355J2G4	FF	OS																						
S355K2G3	FF	OS																						
S355K2G4	FF	OS																						
E285 ⁴⁾	FN	BS	285	285	275	265	255	245	235	225														
E335 ⁴⁾	FN	BS	335	325	315	305	295	275	265	255														
E360 ⁴⁾	FN	BS	360	355	345	335	325	305	295	285														

1) The values in the table apply to longitudinal test pieces (l) for the tensile test. For plate, strip and wide flats with widths ≥ 600 mm transverse test pieces (t) are applicable.

2) BS - base steel; QS - quality steel.

3) Only available in nominal thickness ≤ 25 mm.

4) These steels are normally not used for channels, angles and sections.

Mekaniske egenskaper NS-EN 10025

Designation	Method of deoxidation	Sub-group ²⁾	Position of test pieces ¹⁾	Minimum percentage elongation ¹⁾												
				$L_0 = 80 \text{ mm}$						$L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$						
				Nominal thickness in mm		Nominal thickness in mm		Nominal thickness in mm		Nominal thickness in mm		Nominal thickness in mm		Nominal thickness in mm		
According EN 10027-1 and ECSS IC 10				≤ 1	$> 1,5$	≤ 2	$> 2,5$	≤ 2	$> 2,5$	≥ 3	≤ 63	> 63	≤ 100	> 100	≤ 150	> 150
S185 ³⁾	opt.	BS	l	10	11	12	13	14	14	18						
S235JR ³⁾	opt.	BS	l	17	18	19	20	21	21	26	25	24	22	22	21	21
S235JRG1 ³⁾	FU	BS														
S235JRG2	FN	BS														
S235JO	FN	OS														
S235J2G3	FF	OS														
S235J2G4	FF	OS	l	15	16	17	18	19	19	24	23	22	22	21	21	
S275JR	FN	BS	l	14	15	16	17	18	18	22	21	20	18	17	17	
S275JO	FN	OS														
S275J2G3	FF	OS														
S275J2G4	FF	OS	l	12	13	14	15	16	16	20	19	18	18	17	17	
S355JR	FN	BS	l	14	15	16	17	18	18	22	21	20	18	17	17	
S355JO	FN	OS														
S355J2G3	FF	OS														
S355J2G4	FF	OS														
S355K2G3	FF	OS														
S355K2G4	FF	OS	l	12	13	14	15	16	16	20	19	18	18	17	17	
E295 ⁴⁾	FN	BS	l	12	13	14	15	16	16	20	19	18	16	15	15	
			l	10	11	12	13	14	14	18	17	16	15	14	14	
E335 ⁴⁾	FN	BS	l	8	9	10	11	12	12	16	15	14	12	11	11	
			l	6	7	8	9	10	10	14	13	12	11	10	10	
E360 ⁴⁾	FN	BS	l	4	5	6	7	8	8	11	10	9	8	7	7	
			l	3	4	5	6	7	7	10	9	8	7	6	6	

1) The values in the table apply to longitudinal test pieces (l) for the tensile test. For plate, strip and wide flats with widths ≥ 600 mm transverse test pieces (t) are applicable.
 2) BS - base steel; OS - quality steel.
 3) Only available in nominal thickness ≤ 25 mm.
 4) These steels are normally not used for channels, angles and sections.

Kvalitetsoversikt for konstruksjonsstål

Flyte- grense	Brudd- fasthet	Skårslag- seighet		Europeisk standard (Ny)		Gammel	Nasjonal standard			
				EN 10 027-1	EN 10 027-2	EN 10 025 : 1990	Tysk	Britisk	Svensk	Norsk
R _{eH} N/mm ²	R _m Nmm ²	KV J	t C	OG IC 10			DIN 17100	BS 4360	SS	NS
185	290-510	-	-	S185	1.0035	Fe 310-0	St 33		13 00-00	
235	360-510	27	20	S235JR	1.0037	Fe 360 B	St 37-2		13 11-00	NS 12 120
235	360-510	27	20	S235JRG1	1.0036	Fe 360 BFU	USt 37-2			NS 12 122
235	360-510	27	20	S235JRG2	1.0038	Fe 360 BFN	RSt 37-2	40 B	13 12-00	NS 12 123
235	360-510	27	0	S235JO	1.0114	Fe 360 C	St 37-3 U	40 C		NS 12 124
235	360-510	27	-20	S235J2G3	1.0116	Fe 360D1	St 37-3 N	40 D		NS 12 124
235	360-510	27	-20	S235J2G4	1.0117	Fe 360 D2	-			
275	430-580	27	20	S275JR	1.0044	Fe 430 B	St 44-2	43 B	14 12-00	NS 12 142
275	430-580	27	0	S275JO	1.0143	Fe 430 C	St 44-3 U	43 C		NS 12 143
275	430-580	27	-20	S275J2G3	1.0144	Fe 430 D1	St 44-3 N	43 D	14 14-01	NS 12 143
275	430-580	27	-20	S275J2G4	1.0145	Fe 430 D2	-		14 14-00	
355	510-680	27	20	S355JR	1.0045	Fe 510 B	-	50 B		
355	510-680	27	0	S355JO	1.0553	Fe 510 C	St 52-3 U	50 C		NS 12 153
355	510-680	27	-20	S355J2G3	1.0570	Fe 510 D1	St 52-3 N	50 D		NS 12 153
355	510-680	27	-20	S355J2G4	1.0577	Fe 510 D2	-			
355	510-680	40	-20	S355K2G3	1.0595	Fe 510 DD1	-	50 DD		
355	510-680	40	-20	S355K2G4	1.0596	Fe 510 DD2	-			
295	470-610	-	-	E295	1.0050	Fe 490-2	St 50-2		15 50-00	
									15 50-01	
335	570-710	-	-	E335	1.0060	Fe 590-2	St 60-2		16 50-00	
360	670-830	-	-	E360	1.0070	Fe 690-2	St 70-2		16 50-01	
									16 55-01	

Terminologi og definisjoner

Normalisering:

En varmebehandlingsmetode hvor stålet oppvarmes i ovn til en temperatur over omvandlingsområdet, og etter en passende holdetid, avhengig av ståltype og dimensjon, avkjøles til romtemperatur i stille luft. Forkortet betegnelse er **N**.

Normaliserende valsing:

En valseprosess hvor den endelige deformasjonen foregår i et temperaturområde som fører til en materialtilstand tilsvarende den som oppnås etter normalisering i ovn. De spesifiserte verdier for mekaniske egenskaper bibeholdes derfor etter en etterfølgende normalisering. Forkortet betegnelse for denne tilstanden er **N**.

Termomekanisk valsing (TMCP):

En valseprosess hvor den endelige deformasjonen foregår i et temperaturområde som fører til en materialtilstand med gitte egenskaper som ikke kan oppnås ved kun varmebehandling. Forkortet betegnelse for denne tilstanden er **M**. Varmebehandling av stål med tilstand **M** over 580 grader C kan føre til reduserte fasthetsverdier. Hvis en fabrikkasjonsprosess krever at stålet blir utsatt for temperaturer over 580 grader C bør produsenten kontaktes. Termomekanisk valsing inbefatter prosesser med aksellerert kjøling, med eller uten anløping, inkludert selvanløping, men omfatter ikke direkte herding eller seigherding.

Spesifikasjoner over diverse lagerførte platekvaliteter

KJELESTÅL							
		Mekaniske egenskaper i romtemperatur					
		Flytegrense R_{eH} N/mm ² Minimum		Bruddfast- hetsomr. R_m N/mm ²	Forlengelse A_5 %	Slagseighet	
KVALITET:	STANDARD:	Tykkelse mm		Tykkelse mm	Tykkelse mm	t °C	KV
		≤ 16	> 16 ≤ 40	≥ 5 ≤ 40	≤ 60	≤ 100	
P265GH (HII)	NS-EN 10 028	265	255	410-530	23	0	27

FINKORN TRYKKTANKSTÅL							
		Flytegrense R_{eL} N/mm ² Minimum		Bruddfast- hetsomr. R_m N/mm ²	Forlengelse A_5 %	Slagseighet	
		Tykkelse mm		Tykkelse mm	Tvers minimum	t °C	KV
		5-60		5-60			J
RAEX 386 P ARCTIC		355		490-620	22	-60	40

SLITESTÅL							
KVALITET	Brinell	Flytegrense R_e N/mm ²		Bruddfast- hetsomr. R_m N/mm ²	Forlengelse A_5 %	Slagseighet	
						t °C	KV
DILLIDUR 400 V	360-440 HB	1100		1350	10	-20	50
FORA 400 BC	360-440 HB	1100		1350	13	-40	25

Koldvalsede tynnplater. Utdrag av EN 10 130

Kvalitet	Sammenlignbare standarder				R _e	R _m	A ₈₀	r ₉₀	n ₉₀
	Tyskland DIN 1623	Sverige	Storbrit. BS 1449	Overflate	N/mm ²	N/mm ²	%	min.	min.
DC01	St 12 03	SS 14 1142	A CR4/GP	A	280	270/410	28		
	St 12 05	SS 14 1142	B CR4/FF	B					
DC03	St 13 03	SS 14 1146	A CR3/GP	A	240	270/370	34	1,3	
	St 13 05	SS 14 1146	B CR3/FF	B					
DC04	St 14 03	SS 14 1147	A CR1/GP	A	210	270/350	38	1,6	0,180
	St 14 05	SS 14 1147	B CR1/FF	B					

TREKKEGENSKAPER

For små, enkle trekkoperasjoner DC01
 For dypere trekkoperasjoner DC03
 For meget dype trekkoperasjoner DC04

OVERFLATE

Handelsoverflate"; små valsefeil' striper etc. tillat	A
Nær feilfri overflate på en side	B



Krav til skrogmaterialer i alminnelig styrkeklasse

1. Kvalitet	NVA	NVB	NVD	NVE
2. Desoksidasjon	Alle metoder (For utettet stål, se fotnote 1)	Alle metoder unntatt utettet stål		Tettet og finkorn-behandlet
3. Kjemisk sammensetning (øse-analyse) C (maks.) Mn (min.) Si P (maks.) S (maks.) Al (syreløselig min.)	Carbon pluss 1/6 av manganinnholdet skal ikke overstige 0,40 %			
	0,23 ²⁾ 2,5 × C	0,21 0,80 ³⁾	0,21 0,60	0,18 0,70
	0,35 maks. 0,040 0,040			0,10–0,35 0,040 0,040 0,015 ⁴⁾
4. Strekkprøving Bruddfasthet N/mm ² Flytegrense N/mm ² Forlengelse % (5,65 V _{S0})	400–490 ⁵⁾ 235 min. 22 min. ⁶⁾			
5. Skårslagprøving Prøvetemperatur, °C Gjennomsnittsverdi for absorbert energi, J (min.)		0 27 (L) 20 (T)	–10 ⁷⁾ 27 (L) 20 (T)	For plater, prøving av hvert valsestykke –40 27 (L) 20 (T)
6. Varmebehandling			Normalisert over 25 mm Når finkornbehandlet over 35 mm	Normalisert

1) For tykkelser mindre eller lik 12,5 mm kan NVA leveres utettet, etter spesiell avtale med Institusjonen.

2) For NVA i tykkelser 12,5 mm og mindre kan del etter spesiell avtale med Institusjonen tillates høyere C maks.-innhold og et lavere Mn-innhold enn 2,5 × C.

3) For NVB med Si-innhold 0,10 % eller mer (tettet stål) kan Mn reduseres til 0,60 %.

4) For NVE kan totalt Al-innhold bestemmes istedenfor løselig Al-innhold i slike tilfeller skal totalt Al-innhold ikke være mindre enn 0,020 %. Institusjonen kan også kreve at et maks. Al-innhold ikke overskrides. Andre legeringskomponenter kan benyttes, forutsatt at spesiell godkjenning er gitt.

5) For profiler av NVA i alle tykkelser kan den angitte øvre grense for strekkfasthet overskrides etter avtale med Institusjonen.

6) Når det benyttes flat provestav med bredde 25 mm og målelengde 200 mm skal minimum flytegrense tilfredsstillende følgende krav.

Tykkelse t (mm)							
t · 5	5 · t · 10	10 · t · 15	15 · t · 20	20 · t · 25	25 · t · 30	30 · t · 35	35 · t · 50
14 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	21 %	22 %

7) For spesielle bruksområder kan prøving ved 20 °C forlanges. Materiale som er prøvet ved 20 °C skal betegnes NVDS.

Tabell.

Kvalitet	NVA 27S	NVD 27S	NVE 27S	NVA 32	NVD 32	NVE 32	NVA 36	NVD 36	NVE 36	NVA 40S	NVD 40S	NVE 40S	
Desoksidasjon	halv-tettet eller tettet	halv-tettet eller tettet ¹⁾	tettet	tettet ²⁾	tettet ²⁾	tettet	tettet ²⁾	tettet	tettet	tettet	tettet	tettet	
Krav til finkorn-behandling	—	1)	ja	—	ja	ja	—	ja	ja	ja	ja	ja	
Strekkprøving	Bruddfasthet, R _m N/mm ²	400–510 ³⁾		440–590			490–620			530–650			
	Flytegrense R _{eH} N/mm ² min.	265		315			355			390			
	Forlengelse L ₀ = 5,65 V _{S0} (A _S) min.	22 ⁴⁾		22 ⁴⁾			21 ⁴⁾			20 ⁴⁾			
Slagprøving	Prøvetemp. °C	—	–20	–40	0	–20	–40	0	–20	–40	0	–20	–40
	Slagseighet J, min.		27 (L) 20 (T)	27 (L) 20 (T) ⁵⁾	31 (L) 22 (T)	31 (L) 22 (T)	31 (L) 22 (T) ⁵⁾	34 (L) 24 (T)	34 (L) 24 (T)	34 (L) 24 (T) ⁵⁾	39 (L) 26 (T)	39 (L) 26 (T)	39 (L) 26 (T) ⁵⁾

1) For tykkelser 25,5 mm og mer skal stålet være tettet og finkornbehandlet, hvis ikke annet er avtalt med Institusjonen.

2) Halvtettet stål kan tillates etter spesiell avtale med Institusjonen.

3) For E-kvalitet kan øvre grense overskrides med 20 N/mm².

4) Ved avlagningsprøving med flat provestav (L₀ = 200 mm) skal min. forlengelse være som angitt i tabell C 3.

5) Det skal tas prøver av hver valseplate. For profiler kan et mindre prøveomfang avtales.

Dokumentoversikt

Utdrag av NS - EN 10204

Betegn.	Dokument	Type kontroll og prøving	Innhold	Leveringsbetingelser	Dokument gjort gyldig av
2.1	Verksattest	Ikke spesifikk	Bekreftelse uten prøvingsresultater	I henhold til bestemmelser i bestillingen, og hvis krav også i henhold til offentlige forskrifter og tilhørende tekniske regler	Produsent
2.2	Prøverapport		Prøvingsresultater basert på ikke-spesifikk kontroll og prøving		
2.3	Spesifikk-prøverapport	Spesifikk	Prøvingsresultater basert på spesifikk kontroll og prøving	I henhold til offentlige forskrifter og tilhørende regler	Inspektør bemyndighet ved offentlige forskrifter
3.1.A	Kontrollsertifikat 3.1.A				
3.1.B	Kontrollsertifikat 3.1.B			I henhold til bestemmelser i bestillingen, og hvis krav også i henhold til offentlige forskrifter og tilhørende tekniske regler	Produsentens autoriserte representant uavhengig av produksjonsavdelingen
3.1.C	Kontrollsertifikat 3.1.C			I henhold til bestemmelser i bestillingen	Kjøpers autoriserte representant
3.2	Kontrollrapport 3.2			Produsentens autoriserte representant uavhengig av produksjonsavdelingen og kjøpers autoriserte representant	

Legert konstruksjonsstål

Kvalitetsoversikt, kjemiske og mekaniske data.

Standard:	NS EN 10083	DIN 17200	W.NR.	Stavanger Staal	SS 14...
	34 CrNiMo6	34 CrNiMo6	16 582	SNC 16	2541
	42 CrMo4	42 CrMo4	17 225		2244
Sølvstål			12 210		

Kjemisk analyse

Utdrag fra DIN 17200

	C	Si	Mn	Pmax	Smax	Cr	Mo	Ni
34 CrNiMo6	0.30-0.38	0.15-0.40	0.40-0.70	0.035	0.035	1.40-1.70	0.15-0.30	1.40-1.70
42 CrMo4	0.38-0.45	0.15-0.40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	

Mekaniske verdier, seigherdet utførsel

Utdrag fra DIN 17200

Kvalitet	Ved tykkelse	Flytegrense N/mm ²	Bruddgrense N/mm ²	Forlengelse A5	Kontraksjon
34 CrNiMo6	t.o.m. 16 mm	980	1176-1372	9	40
	over 16 t.o.m. 40 mm	882	1078-1274	10	45
	over 40 t.o.m. 100 mm	784	980-1176	11	50
	over 100 t.o.m. 160 mm	686	882-1078	12	55
	over 160 t.o.m. 250 mm	588	784-931	13	55
42 CrMo4	over 40 t.o.m. 100 mm	637	882-1078	12	50

Kvalitetsoversikt for rustfritt og syrefast stål

Steel designations for ordering	AvestaPolarit steel name	AvestaPolarit chemical composition, average %						National steel designations superseded by EN						Former Steel designations		AvestaPolarit products	Welding consumables
		C	N	Cr	Ni	Mo	Others	BS	DIN	NF	SS	Avesta Sheffield	Outokumpu Polarit	AvestaPolarit products	Welding consumables		
Fertitic	1.4016	0.04	-	16.5	-	-	-	430S17	1.4016	Z8 C17	2320	430	C N B R	308L/MVR or 309L			
	1.4510	0.04	-	18	-	-	Ti	-	1.4510	Z4 CT17	-	439	C R	308L/MVR or 309L			
	1.4521	0.02	0.02	17.8	-	2.1	Ti	-	1.4521	Z3 CDT 18-02	2326	444	C	316L/SKR or P5			
	1.4021	0.20	-	13	-	-	-	420S29	1.4021	Z20 C13	2303	420L	H N B R	739 S			
	1.4028	0.30	-	12.5	-	-	-	420S45	1.4028	Z33 C13	2304	420M	N R	739 S			
1.4418	0.03	0.04	16	5	1	-	-	1.4418	Z6 CND 16-05-01	2387	248 SV	P B R	248 SV				
Duplex	1.4362	0.02	0.10	23	4.8	0.3	-	-	1.4362	Z3 CN 23-04 Az	2327	SAF 2304*	P H C	2205 or 2304			
	1.4460	0.02	0.09	25.2	5.6	1.4	-	-	1.4460	Z5 CND 27-05 Az	2324	25-5-1L	B	453 S or 2205			
	1.4462	0.02	0.17	22	5.7	3.1	-	318S13	1.4462	Z3 CND 22-05 Az	2377	2205	P H C B R	2205			
	1.4410	0.02	0.27	25	7	4	-	-	-	-	2328	SAF 2507*	P C	2507/P100			
	1.4310	0.10	0.03	17	7	-	-	301S21	1.4310	Z11 CN 18-08	2331	17-7	H C N B R	308L/MVR			
Austenitic	1.4318	0.02	0.15	17	7	-	-	-	-	Z3 CN 18-07 Az	-	17-7LN	H C	308L/MVR			
	1.4372	0.05	0.15	17	5	-	6.5Mn	-	-	Z12 CMN 17-07 Az	-	17-5Mn	H C N R	307 or 309L			
	1.4307	0.02	0.06	18.1	8.3	-	-	304S11	-	Z3 CN 18-10	2352	18-8L	P H C N B R	308L/MVR			
	1.4301	0.04	0.05	18.1	8.3	-	-	304S31	1.4301	Z7 CN 18-09	2333	18-8	P H C N B R	308L/MVR			
	1.4311	0.02	0.14	18.2	8.7	-	-	304S61	1.4311	Z3 CN 18-10 Az	2371	18-8LN	P H C N B R	308L/MVR			
	1.4541	0.04	0.01	17.3	9.1	-	Ti	321S31	1.4541	Z6 CNT 18-10	2337	18-10Ti	P H C N B R	308L/MVR			
	1.4305	0.05	0.06	17.3	8.2	-	S	303S31	1.4305	Z8 CNF 18-09	2346	18-8S	B R	308L/MVR			
	1.4306	0.02	0.04	18.2	10.1	-	-	304S11	1.4306	Z3 CN 18-10	2352	19-11L	P H C N B R	308L/MVR			
	1.4303	0.02	0.02	17.7	11.2	-	-	305S19	1.4303	Z1 CN 18-12	-	18-12	H C N B R	308L/MVR			
	1.4567	0.01	0.02	17.7	9.7	-	3.3Cu	-	1.4567	Z3 CNU 18-09 FF	-	18-8Cu	B R	308L/MVR			
	1.4404	0.02	0.04	17.2	10.2	2.1	-	316S11	1.4404	Z3 CND 17-11-02	2348	17-10-2L	P H C N B R	316L/SKR			
	1.4401	0.02	0.04	17.2	10.2	2.1	-	316S31	1.4401	Z7 CND 17-11-02	2347	17-10-2	P H C N B R	316L/SKR			
	1.4435	0.02	0.06	17.3	12.6	2.6	-	316S13	1.4435	Z3 CND 18-14-03	2353	17-14-2.5L	P H C N B R	316L/SKR			
	1.4429	0.02	0.14	17.3	12.5	2.6	-	316S63	1.4429	Z3 CND 17-12 Az	2375	17-12-2.5LN	P	316L/SKR			
	1.4438	0.02	0.07	18.2	13.7	3.1	-	317S12	1.4438	Z3 CND 19-15-04	2367	18-14-3L	P H C N B R	317L/SNR			
1.4439	0.02	0.14	17.8	12.7	4.1	-	-	1.4439	Z3 CND 18-14-05 Az	-	17-14-4LN	P H C	SLR-NF				
HEAT AND CREEP	1.4539	0.01	0.06	20	25	4.3	1.5Cu	904S13	1.4539	Z2 NCDU 25-20	2562	904L	P H C N B R	904L or P12			
	1.4547	0.01	0.20	20	18	6.1	Cu	-	-	-	2378	254 SMO*	P H C N B R	P12 or P16			
	1.4652	0.01	0.50	24	22	7.3	3.5Mn, Cu	-	-	-	-	654 SMO*	On request	P16			
	1.4948	0.05	0.06	18.1	8.3	-	-	304S51	1.4948	Z6 CN 18-09	2333	18-8	P H C B R	308/308H			
	1.4878	0.05	0.01	17.3	9.1	-	Ti	321S51	1.4878	Z6 CNT 18-10	2337	18-10Ti	P H C N B R	347/MVNB			
Austenitic	1.4818	0.05	0.15	18.5	9.5	-	1.35i, Ce	-	-	-	2372	153 MA*	P C N B R	253 MA			
	1.4833	0.06	0.08	22.3	12.6	-	-	309S16	1.4833	Z15 CN 24-13	-	23-13	P H C N B R	309			
	1.4828	0.04	0.04	20	12	-	25i	-	1.4828	Z17 CNS 20-12	-	20-125i	C N B R	253 MA			
	1.4835	0.09	0.17	21	11	-	1.65i, Ce	-	-	-	2368	253 MA*	P H C N B R	253 MA			
	1.4845	0.05	0.04	25	20	-	-	310S16	1.4845	Z8 CN 25-20	2361	25-20	P H C N B R	310			
1.4854	0.05	0.17	25	35	-	1.35i, Ce	-	-	-	-	353 MA*	P C	353 MA				

* also available as S31803

Valg av tilsettmaterialer ved sveising av forskjellige materialer

PARENT METAL ASTM TYPE (AISI)	304 304L	309 309S	310 310S	317 316	317L 316L 316Ti	321 347	253MA	409 410 430	Duplex S31500 S32304	Duplex 2205 S31803	800H 601 600	Carbon Steels	904L	254SMO S31254
304	308	308	309	317L	317L	347	309L	309	P5	P5	P10	309L	P12	P12
304L	308L	308L	309L	317L (P5)	317L (P5)	308	309L	309L	P7#	P5	P10	309L	P12	P12
309	309L	309	309	P5	P5	309L	253MA	309L	P5	P5	P10	309	P12	P12
309S	309L	309L	309L	309L	309L	309L	309L	309L	P5	P5	P10	309L	P5	P5
	P7#		310			P10	P10		2205	(2205)			904L	
			P10											
310	309L	309	310	309L	309L	309L	253MA	309	P5	P5	P10	309L	309L	310
310S	309L	309L	310L	309	309	309L	310	310	P5	P5	P10	309L	904L	P12
		310	P10	P12	P12	P10	309L	P7	2205	2205		P7		
		P10					P10	P10						
317	308	309	309	317	317L	347	309	P5	P5	P5	P10	P5		P12
316	P5	P5	309	316	316L	318	309	P5	P5	P5	P10	P5	P12	P5
	P5			318	316	316	253MA	P7	2205	2205	P12		904L	
	P7#				318	P5								
317L	308L	309	309L	317L	317L	P5	309L	P5	P5	P5	P10	P5	P12	P12
316L	P5	P5	309	316L	316L	P5	309L	P5	P5	P5	P10	P5	P12	P5
316Ti	P5	P5	309	316L	318	P5	253MA	P5	P5	P5	P10	P5	904L	904L
	P7#								2205	2205	P12		P5	
321	309L	309L	309L	P5	P5	347	309	309	P5	P5	P10	309L	P12	P12
347	309L	309L	309L	P5	P5	318	309L	309L	P5	P5	P10	309	904L	P5
	P7#					308	253MA		2205	2205			P5	904L
(253MA)	309L	309L	309L	309L	309L	309L	253MA	309L	309L	309L	P10			
			253MA	253MA	253MA	253MA			2205	2205		309L	P12	309L
	P7#		310						P10	P10	P12		309L	P12
409	309L	309L	309L	P5	P5	P5	309L	400Ti	P5	P5	P10	309L	P12	P12
410	309L	309L	309L	P5	P5	P5	309L	410	P5	P5	P10	309L	P12	P12
430	309L	309L	309L	P5	P5	P5	309L	430Ti	P5	P5	P10	309L	P12	P12
	(P7)								2205	2205				
904L	P12	P12	P12	P12	P12	P12	P12	P12	P5	P5	P12	P5	904L	P12
									2205	2205				
2205	P5	309L	309L	P5	P5	P5	309L	P5	2205	2205	309L	P5	P5	P5
2304	P5	309L	309L	P5	P5	P5	309L	P5	P5	P5	309L	P5	309L	309L
												2205		
800H	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P10	309L	309L	P10	P10	P12	P12
601	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P10	309L	309L	P10	P10	P12	P12
600	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P10	2205	2205	P10	P10	P12	P12
											(P12)	(P12)		
254SMO	P12	P12	P12	P12	P12	P12	P12	P12			P12	P12	P12	P12
				P5	P5	P5						P5		
CARBON STEELS	309L	309L	309L	P5	P5	309L	309L	309L	P5	P5	P10	Carbon steels	P12	P12
	P7								2205	2205				

Anbefalingene som er vist er gitt på generelt grunnlag. Ved spesielle krav kan andre valg forekomme. For mer informasjon ta kontakt med CCB STÅL.

Kvalitetsoversikt aluminium

Utdrag av NS-EN 485-2 feb. -95

Legering ENAW	Tilstand	Tykkelse mm		Flytegrense $R_{p0,2}$ min	Bruddgrense		Forlengelse A_{50} min	Bøyeradius *	
		over	t.o.m.		R_m maks	R_m min		180°	90°
1050A	F	3	150	20	65				
1050A	0/H111	0.2	3	20	65	95	22-26	0t	0t
		3	6	20	65	95	29	0,5t	0,5t
		6	12.5	20	65	95	35	1t	1t
1050A	H12	0.5	1.5	65	85	125	4	0,5t	0t
		1.5	3	65	85	125	5	0,5t	0,5t
		3	6	65	85	125	7	1t	1t
		6	12.5	65	85	125	9		2,0t
1050A	H14	0.5	1.5	85	105	145	3	1t	0,5t
		1.5	3	85	105	145	4	1t	1t
		3	6	85	105	145	5		1,5t
		6	12.5	85	105	145	6		2,5t
1050A	H16	0.5	4	100	120	160	2-3		1t - 1,5t
1050A	H18	0.5	3	120	140		2		2t - 3t
1050A	H24	0.5	1.5	75	105	145	4		0,5t
		1.5	3	75	105	145	5	1t	1t
		3	6	75	105	145	8	1,5t	1,5t
1200	H14	0.5	1.5	95	115	155	3	1t	0,5t
		1.5	3	95	115	155	4	1t	1t
		3	6	95	115	155	5	1,5t	1,5t
3003	H22	0.5	3	80	120	160	7-8	1t	0,5t - 1t
	H24	0.5	3	115	145	180	4-5	1,5t	1t
3105	H14	0.5	3	130	150	200	2	2,5t	
	H24	0.5	3	120	150	200	4-5	2,5t	
5005	0/H111	0.5	3	35	100	145	20	0 - 0,5t	0t
	H14	0.5	3	120	145	185	2-3	2t - 2,5t	1t
5052	F	3	80		170				
5052	O/H111	3	6	65	170	215	18		1t
		6	12.5	65	165	215	19		2t
		12.5	80	65	165	215			
5052	H22/H32	0.5	1.5	130	210	260	6	1,5t	1t
		1.5	3	130	210	260	7	1,5t	1,5t
		3	6	130	210	260	10		1,5t
		6	12.5	130	210	260	12		2,5t
		12.5	40	130	210	260			
5052	H24/H34	0.5	1.5	150	230	280	5	2t	1,5t
		1.5	3	150	230	280	6	2t	2t
		3	6	150	230	280	7		2,5t
		6	12.5	150	230	280	9		3t
		12.5	25	150	230	280			
5052	H26/H36	0.5	1.5	180	250	300	4		2t
		1.5	3	180	250	300	5		3t
		3	6	180	250	300	6		3,5t

Kvalitetsoversikt aluminium

Legering EN AW	Tilstand	Tykkelse mm		Flytegrense $R_{p0,2}$ min	Bruddgrense		Forlengelse A_{50} min	Bøyeradius *	
		over	t.o.m.		R_m maks	R_m min		180°	90°
5083	F	> 2,5	100		275				
5083	O/H111	1.5	3	125	275	350	13	1,5t	1t
		3	6	125	275	350	15		1,5t
		6	12.5	125	275	350	16		2,5t
		12.5	50	125	275	350			
5083	H116/H321	1.5	3	215	305		8	2t	
		3	6	215	305		10	2,5t	
		6	12.5	215	305		12	4t	
		12.5	40	215	305				
				215	305				
5754	F	>2,5	100		190				
5754	O/H111	1.5	6	80	190	240	16-18	1t	1t
		6	12.5	80	190	240	18		2t
		12.5	100	80	190	240			
5754	H22/H32	0.5	1.5	130	220	270	8	1,5t	1t
		1.5	3	130	220	270	10	2t	1,5t
		3	6	130	220	270	11		1,5t
		6	12.5	130	220	270	10		2,5t
		12.5	40	130	220	270			
5754	H24/H34	0.5	1.5	160	240	280	6	2,5t	1,5t
		1.5	3	160	240	280	7	2,5t	2t
		3	6	160	240	280	8		2,5t
		6	12.5	160	240	280	10		3t
		12.5	25	160	240	280			
6063	T6			170	210		12 %		
6082	T6	0.4	1.5	260	310		6		
		1.5	3	260	310		7		
		3	6	260	310		10		
		6	12.5	255	300		9		
6082	T651	12.5	100	240	295				

*Bøyeradius er tatt med som informasjon. Med minste bøyeradius menes knekkeverktøyets radius.

Sammenligningstabell for aluminiumskvaliteter

Produkt valset	Produkt presset	AA	ALCAN	DIN	ISO	NS	SS
Ren aluminium							
•		1070A		Al99,7	Al-99,7	17015	4005
•	•	1050A	1S	Al99,5	Al-99,5	17010	4007
	•		C1S	E-Al99,5	Al-99,5		4008
•	•	1200	2S	Al99,0	Al-99,0	17005	4010
Ikke herdbare legeringer							
•	•	3103	3S	AlMn1	Al-Mn1	17405	4054
•			C3S				
•		3003	D3S	AlMnCu	Al-Mn1Cu		
•	•	5005A	B57S	AlMg1	Al-Mg1		4106
•	•	5251	M57S	AlMg2Mn0,3	Al-Mg2	17205	
	•	5051A		AlMg1,8			
•		5052	57S	AlMg2,5	Al-Mg2,5	17210	4120
•	•	5754	53S	AlMg3	Al-Mg3		
•		5454	B53S	AlMg2,7Mn	Al-Mg3Mn		
•		5154	54S		Al-Mg3,5		
•		5086	B54S	AlMg4Mn	Al-Mg4		
•	•	5083	D54S	AlMg4,5Mn	Al-Mg4,5Mn	17215	4140
	•	5056A	56S	AlMg5	Al-Mg5	17220	4146
Herdbare legeringer							
	•	6060	50S	AlMgSi0,5			4103
	•	6063	50S	AlMgSi0,5	Al-MgSi	17310	4104
	•	6101B	D50S	E-AlMgSi0,5	Al-MgSi		4102
•	•	6181	B51S	AlMgSi0,8	AlSi1MgMn		
•	•	6082/6351	51S	AlMgSi1	Al-Si1Mg	17305	4212
	•	2011	28S	AlCuBiPb	Al-Cu6BiPb	17107	4355
	•	2007		AlCuMgPb			
•		2618A	D19S				
•	•	2024	24S	AlCuMg2	Al-Cu4Mg1		
•	•	2014	B26S	AlCuSiMn	Al-Cu4SiMg		4338
•	•	7020	D74S	AlZn4,5Mg1	Al-Zn4Mg		4425
	•	7005	74S	AlZnMg1		17410	
•	•	7022	B74S	AlZnMgCu0,5			
•		7021	Z74S				
•	•	7075	M75S	AlZnMgCu1,5	Al-Zn6MgCu		

Hovedinndeling aluminiumslegeringer

Betegnelsen EN	Hovedlegering	Symbol
EN AW 1000	Ren aluminium	Al
EN AW 2000	Kobber	Cu
EN AW 3000	Mangan	Mn
EN AW 4000	Silisium	Si
EN AW 5000	Magnesium	Mg
EN AW 6000	Silisium+Magnesium	Si + Mg
EN AW 7000	Sink	Zn

EN AW 1000-, 3000-, og 5000 seriene kan deformasjonherdes
EN AW 2000-, 4000-, og 6000 seriene er varmekerdbare

Tilstandsbetegnelser

Hxx	Kaldbearbeidingstilstand
0	Mykglødet
F	Ubehandlet (som fabrikkert)
Tx	Varmbearbeidingstilstand

Kaldbearbeidingstilstand

Tilstand	Hardhet	Tilstandbeskrivelse
H11	1/8-hard	Deformasjonsherdet til spesifisert styrke uten etterfølgende varmebehandling
H12	1/4-hard	
H14	1/2-hard	
H16	3/4-hard	
H18	Helhard	
H21	1/8-hard	Deformasjonsherdet til noe over tilsiktet styrke og delvis glødet for bedre formbarhet
H22	1/4-hard	
H24	1/2-hard	
H26	3/4-hard	
H28	Helhard	
H32	1/4-hard	Deformasjonsherdet noe over tilsiktet styrke og lavtemperaturbehandlet til stabil tilstand
H34	1/2-hard	
H36	3/4-hard	
H38	Helhard	
H111	Tilsv. H11 men herdet ved strekking	
H112	Ingen kontrollert herding men grenser for mekaniske egenskaper	
H116	Behandlet mot avflakingskorrosjon	
H321	Spenningskontrollert H32 tilstand	

Varmebehandlingstilstand

Temper	Tilstandsbeskrivelse
T1	Avkjølt fra varmebearbeiding og kaldtherdet i romtemperatur
T2	Avkjølt fra varmebearbeiding, kaldbearbeidet og kaldtherdet
T3	Innherdet (500C og rask avkjøling), kaldbearbeidet og kaldtherdet
T4	Innherdet og kaldtherdet
T5	Kjølt fra varmbearbeiding og varmtherding
T6	Innherdet og varmtherdet
T7	Innherdet og overherdet
T8	Innherdet, kaldbearbeidet og varmtherdet
T9	Innherdet, varmtherdet og kaldbearbidet

Kjemisk sammensetning - Aluminium

Legering EN AW	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb/Bi	Ti	Andre	Al
1050A	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05			0.07		0.05	0.03	99.50
1070A	0.20	0.25	0.03	0.03	0.03			0.07		0.03	0.03	99.70
1350	0.10	0.40	0.05	0.01		0.01		0.05			0.03	99.50
1200	1,00 Si+Fe		0.05	0.05				0.10		0.05	0.15	Rest
2007	0.80	0.80	3,3 - 4,6	0,5 - 1,0	0,4 - 1,8	0.10	0.20	0.80	0,8-1,5Pb	0.20		Rest
2011A	0.40	0.50	4,5 - 6,0					0.30	0,2-0,6Pb		0,05-0,15	Rest
2014	0,5-1,2	0.70	3,9 - 5,0	0,4 - 1,2	0,2 - 0,8	0.10		0.25		0.15	0.15	Rest
2017A	0,2 - 0,8	0.70	3,5 - 4,5	0,4 - 1,0	0,4 - 1,0	0.10		0.25			0.15	Rest
2030	0.80	0.70	3,3 - 4,5	0,2 - 1,0	0,5 - 1,3	0.10		0.50		0.20	0.30	Rest
3003	0.60	0.70	0,05-0,2	1,0 - 1,5				0.10			0.15	Rest
3105	0.60	0.70	0.30	0,3 - 0,8	0,2 - 0,8	0.20		0.40		0.10	0.15	Rest
5005	0.30	0.70	0.20	0.20	0,5 - 1,1	0.10		0.25			0.15	Rest
5052	0.25	0.40	0.10	0.10	2,2 - 2,8	0,15 - 0,35		0.10			0.15	Rest
5083	0.40	0.40	0.10	0,4 - 1,0	4,0 - 4,9	0,05 - 0,25		0.25		0.15	0.15	Rest
5754	0.40	0.40	0.10	0.50	2,6 - 3,6	0.30		0.20		0.15	0.15	Rest
6005A	0,5 - 0,9	0.35	0.30	0.50	0,4 - 0,7	0.30		0.20		0.10	0.15	Rest
6012	0,6 - 1,4	0.50	0.10	0,4 - 1,0	0,6 - 1,2	0.30		0.30		0.20	0.15	Rest
6060	0,3 - 0,6	0,1 - 0,3	0.10	0.10	0,35 - 0,6	0.05		0.15		0.10	0.15	Rest
6063	0,2 - 0,6	0.35	0.10	0.10	0,45 - 0,9	0.10		0.10		0.10	0.15	Rest
6082	0,7 - 1,3	0.50	0.10	0,4 - 1,0	0,6 - 1,2	0.25		0.20		0.10	0.15	Rest

Norsok Standard

Norsok Standard M-120, Rev. 3, Des. 2000

Table 1: Material Data Sheets for Structural Steel

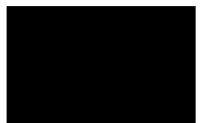
MD S No.	Rev. No.	Standard	Steel Grade	Product Type	Steel Quality Level	Former designation
Y01	3	EN 10025	S235JRG2 S275JR S355J0	Plates and Sections	IV	
		EN 10210	S235JRH S275J0H S355J0H	Hot finished tubulars	IV	
		EN 10219	S235JRH S275J0H S355J2H	Cold formed tubulars	IV	
Y05	1	EN 10113	S355NL/ML	Plates and sections	III	
Y06	1	prEN10225	S355G1+N	Hot finished tubulars	III	
Y07	1	EN 10210	S355/NH	Hot finished tubulars	III	
Y08	1	EN 10219	S355MLH	Cold formed tubulars	III	
Y15	1	EN 10113	S420NL/ML	Plates and sections	III	
Y16	1	EN 10219	S420MLH	Cold formed tubulars	III	
Y20	3	prEN 10225	S355G10+N/G10+M	Plates	I	S355N4z/M4z
Y21	3	prEN 10225	S355G12+N/G12+M	Rolled Sections	I	S355N3z/M3z
Y22	3	prEN 10225	S355G15+Q/G15+N	Seamless Tubulars	I	S355Q3z/N3z
Y25	3	prEN 10225	S355G9+N/G9+M	Plates	II	S355N4/M4
Y26	3	prEN 10225	S355G11+N/G11+M	Rolled Sections	II	S355N3/M3
Y27	3	prEN 10225	S355G14+Q/G14+N	Seamless Tubulars	II	S355Q3/N3
Y28	1	prEN 10225	S355G13+N	Welded Tubulars	II	
Y30	3	prEN 10225	S420G2+Q/G2+M	Plates	I	S420Q3z/M3z
Y31	3	prEN 10225	S420G4+M	Rolled Sections	I	S420M3z
Y32	3	prEN 10225	S420G6+Q(mod)	Seamless Tubulars	I	S420Q3 (z mod)
Y35	3	prEN 10225	S420G1+Q/G1+M	Plates	II	S420Q3/M3
Y36	3	prEN 10225	S420G3+M	Rolled Sections	II	S420M3
Y37	3	prEN 10225	S420G6+Q	Seamless Tubulars	II	S420Q3
Y40	3	prEN 10225	S460G2+Q/G2+M	Plates	I	S460Q3z/M3z
Y41	3	prEN 10225	S460G4+M	Rolled Sections	I	S460M3z
Y42	3	prEN 10225	S460G6+Q (mod)	Seamless Tubulars	I	S460Q3 (z mod)
Y45	3	prEN 10225	S460G1+Q/G1+M	Plates	II	S460Q3/M3
Y46	3	prEN 10225	S460G3+M	Rolled Sections	II	S460M3
Y47	3	prEN 10225	S460G6+Q	Seamless Tubulars	II	S460Q3
Y50	3	prEN 10225	S500G2+Q/G2+M ¹⁾	Plates	I	S500Q3z/M3z ¹⁾
Y51	3	prEN 10225	S500G4+M ¹⁾	Rolled Sections	I	S500M3z ¹⁾
Y52	3	prEN 10225	S500G6+Q (mod) ¹⁾	Seamless Tubulars	I	S500Q3 (z mod) ¹⁾
Y55	3	prEN 10225	S500G1+Q/G1+M ¹⁾	Plates	II	S500Q3/M3 ¹⁾
Y56	3	prEN 10225	S500G3+M ¹⁾	Rolled Sections	II	S500M3 ¹⁾
Y57	3	prEN 10225	S500G6+Q ¹⁾	Seamless Tubulars	II	S500Q3 ¹⁾
Y70	1	prEN 10225	S690+Q ¹⁾	Plates	I	

Note ¹⁾: This steel grade designation is not included in prEN 10225.

All references in the MDS are to the relevant material standard unless otherwise specified.

Norsok Standard

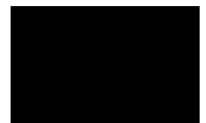
MATERIAL DATA SHEET		MDS - Y01	Rev.3
<i>TYPE OF MATERIAL:</i> Structural Steel,			
<i>PRODUCT</i>	<i>STANDARD</i>	<i>GRADE</i>	
Plates and sections	EN 10025	S235JRG2 S275JR S355J0	
Hot finished tubulars	EN 10210	S235JRH S275J0H S355J0H	
Cold formed tubulars	EN 10219	S235JRH S275J0H S355J2H	
<i>SCOPE</i>	This MDS specifies the selected options in the referred standard and modified requirements which shall supersede the corresponding requirements in the referred standard. These grades shall not be used for thicknesses above 25 mm.		
<i>STEEL GRADE</i>	The grades listed represent the minimum requirements for Y01. Other "higher" grades from the referred standards are acceptable as substitutes.		
<i>QUALIFICATION</i>			
<i>HEAT TREATMENT/ DELIVERY CONDITION</i>	For steel grade S235JRG2 the steel shall comply with type "FN", ref. option 3.		
<i>CHEMICAL COMPOSITION</i>			
<i>TENSILE TESTING</i>			
<i>EXTENT OF TESTING</i>			
<i>DIMENSIONS / TOLERANCES</i>			
<i>NON DESTRUCTIVE TESTING (NDT)</i>			
<i>SURFACE PROTECTION</i>	The surface of the material shall comply to Rustgrade A or B or better according to ISO 8501-1.		
<i>MARKING</i>			
<i>CERTIFICATE</i>	EN 10 204 Type 2.2 or higher. For EN 10219 S355J2H Type 3.1B or higher.		



Norsok Standard

MATERIAL DATA SHEET		MDS - Y05 Rev. 1	
<i>TYPE OF MATERIAL:</i> Structural Steel,			
<i>PRODUCT</i>	<i>STANDARD</i>	<i>GRADE</i>	
Plates, sections	EN 10113	S355NL S355ML	
<i>SCOPE</i>	This MDS specifies the selected options in the referred standard and modified requirements which shall supersede the corresponding requirements in the referred standard. The thickness is limited to 25 mm.		
<i>QUALIFICATIONS</i>			
<i>HEAT TREATMENT/ DELIVERY CONDITION</i>			
<i>CHEMICAL COMPOSITION</i>			
<i>TENSILE TESTING</i>			
<i>EXTENT OF TESTING</i>			
<i>DIMENSIONS / TOLERANCES</i>			
<i>NON DESTRUCTIVE TESTING (NDT)</i>			
<i>SURFACE PROTECTION</i>	The surface of the material shall comply to Rustgrade A or B or better according to ISO 8501-1.		
<i>MARKING</i>			
<i>CERTIFICATE</i>	EN 10 204 Type 3.1B.		

MATERIAL DATA SHEET		MDS - Y08 Rev. 1	
<i>TYPE OF MATERIAL:</i> Structural Steel,			
<i>PRODUCT</i>	<i>STANDARD</i>	<i>GRADE</i>	
Cold formed tubulars	EN 10 219-1	S355MLH	
<i>SCOPE</i>	This MDS specifies the selected options in the referred standard and modified requirements which shall supersede the corresponding requirements in the referred standard. The thickness is limited to 25 mm.		
<i>QUALIFICATIONS</i>			
<i>HEAT TREATMENT/ DELIVERY CONDITION</i>			
<i>CHEMICAL COMPOSITION</i>	S max 0,015 P max 0,025		
<i>TENSILE TESTING</i>			
<i>EXTENT OF TESTING</i>			
<i>DIMENSIONS / TOLERANCES</i>			
<i>NON DESTRUCTIVE TESTING (NDT)</i>			
<i>SURFACE PROTECTION</i>	The surface of the material shall comply to Rustgrade A or B or better according to ISO 8501-1.		
<i>MARKING</i>			
<i>CERTIFICATE</i>	EN 10 204 Type 3.1B.		

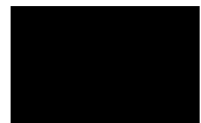


Norsok Standard

MATERIAL DATA SHEET		MDS - Y16 Rev. 1	
<i>TYPE OF MATERIAL:</i> Structural Steel,			
<i>PRODUCT</i>	<i>STANDARD</i>	<i>GRADE</i>	
Cold formed tubulars	EN 10 219-1	S420MLH	
<i>SCOPE</i>	This MDS specifies the selected options in the referred standard and modified requirements which shall supersede the corresponding requirements in the referred standard. The thickness is limited to 16 mm.		
<i>QUALIFICATIONS</i>			
<i>HEAT TREATMENT/ DELIVERY CONDITION</i>			
<i>CHEMICAL COMPOSITION</i>	S max 0,015 P max 0,025 CEV max 0,39		
<i>TENSILE TESTING/ IMPACT TESTING</i>	The Charpy V-value to be min 50 J		
<i>EXTENT OF TESTING</i>			
<i>DIMENSIONS / TOLERANCES</i>			
<i>NON DESTRUCTIVE TESTING (NDT)</i>			
<i>SURFACE PROTECTION</i>	The surface of the material shall comply to Rustgrade A or B or better according to ISO 8501-1.		
<i>MARKING</i>			
<i>CERTIFICATE</i>	EN 10 204 Type 3.1B		

Norsok Standard

MATERIAL DATA SHEET	MDS - Y25	Rev. 3
<i>TYPE OF MATERIAL:</i> Structural Steel		
<i>PRODUCT</i>	<i>STANDARD</i>	<i>GRADE</i>
Plates	prEN 10225, Oct.00	S355G9+N/G9+M
<i>SCOPE</i>	This MDS specifies the selected options in the referred standard and modified requirements which shall supersede the corresponding requirements in the referred standard.	
<i>QUALIFICATIONS</i>	<p>Base material information, shall be submitted with the bid/ be established prior to delivery.</p> <p>The documentation of base material shall cover both delivered and PWHT condition and shall include strain ageing tests (ref. option 12), typical tensile test results for plates and weldability tests according to Annex E (option 18) within each of the following thickness ranges that are relevant for the order:</p> <p style="margin-left: 40px;"> $25 < t \leq 40\text{mm}$ $40 < t \leq 63\text{mm}$ $63 < t \leq 100\text{mm}$ $100 < t \leq 150\text{mm}$ </p> <p>Other thickness ranges related to same chemistry and manufacturing process may apply. In such cases the thickest material in the range shall be tested. The results from PWHT condition shall also meet the specified requirements.</p> <p>CTOD testing shall be included and shall meet a requirement of min. 0,25 mm in as welded condition, and min 0,20 in PWHT condition unless lower values have been accepted by the purchaser.</p>	
<i>HEAT TREATMENT/ DELIVERY CONDITION</i>	Quenched and Tempered is also accepted.	
<i>CHEMICAL COMPOSITION</i>	Option 6.	
<i>TENSILE TESTING</i>		
<i>EXTENT OF TESTING</i>		
<i>DIMENSIONS / TOLERANCES</i>		
<i>NON DESTRUCTIVE TESTING (NDT)</i>		
<i>SURFACE PROTECTION</i>	All surfaces shall receive a preliminary protective primer coat. Blast cleaning shall comply with ISO 8501-1 Sa 2½ and the surface shall remain at Sa 2½ until application of the primer. The primer shall consist of 1 coat zinc ethyl silicate primer with 15 microns. Measured on a plane polished steel or glass test plate the DFT shall be maximum 25 microns.	
<i>MARKING</i>	Unique marking as defined in the purchase order.	
<i>CERTIFICATE</i>	EN 10 204 Type 3.1B	



Norsok Standard

MATERIAL DATA SHEET		MDS - Y30	Rev. 3
<i>TYPE OF MATERIAL:</i> Structural Steel, with documented through thickness properties			
<i>PRODUCT</i>	<i>STANDARD</i>	<i>GRADE</i>	
Plates	prEN 10225, Oct.00	S420G2+Q/G2+M	
<i>SCOPE</i>	This MDS specifies the selected options in the referred standard and modified requirements which shall supersede the corresponding requirements in the referred standard.		
<i>QUALIFICATIONS</i>	<p>Base material information, shall be submitted with the bid/ be established prior to delivery.</p> <p>The documentation of base material shall cover both delivered and PWHT condition and shall include strain ageing tests (ref. option 12), typical tensile test results for plates and weldability tests according to Annex E (option 18) within each of the following thickness ranges that are relevant for the order:</p> <p style="margin-left: 40px;"> $25 < t \leq 40\text{mm}$ $40 < t \leq 63\text{mm}$ $63 < t \leq 100\text{mm}$ $100 < t \leq 150\text{mm}$ </p> <p>Other thickness ranges related to same chemistry and manufacturing process may apply. In such cases the thickest material in the range shall be tested. The results from PWHT condition shall also meet the specified requirements.</p> <p>CTOD testing shall be included and shall meet a requirement of min. 0,25 mm in as welded condition, and min 0,20 in PWHT condition unless lower values have been accepted by the purchaser.</p>		
<i>HEAT TREATMENT/ DELIVERY CONDITION</i>			
<i>CHEMICAL COMPOSITION</i>	Option 6 and 9		
<i>TENSILE TESTING</i>	Mechanical properties given in Table 5b shall be modified as follows: Yield Strength (min.) : 420 MPa (all thicknesses) Tensile Strength : 500-660 MPa (all thicknesses)		
<i>EXTENT OF TESTING</i>	Option 13		
<i>DIMENSIONS / TOLERANCES</i>			
<i>NON DESTRUCTIVE TESTING (NDT)</i>			
<i>SURFACE PROTECTION</i>	All surfaces shall receive a preliminary protective primer coat. Blast cleaning shall comply with ISO 8501-1 Sa 2½ and the surface shall remain at Sa 2½ until application of the primer. The primer shall consist of 1 coat zinc ethyl silicate primer with 15 microns. Measured on a plane polished steel or glass test plate the DFT shall be maximum 25 microns.		
<i>MARKING</i>	Unique marking as defined in the purchase order.		
<i>CERTIFICATE</i>	EN 10 204 Type 3.1B		

LEVERINGSBETINGELSER:

Alle oppgitte priser er effektive, avhentet lager. Eks. m.v.a.

SONETILLEGG

Sone 0: avhentet, kun eff. pris

Sone 1: kr 325,- pr. 1000 kg

Sone 2: kr 425,- pr. 1000 kg

Sone 3: kr 530,- pr. 1000 kg

Sone 4: kr 650,- pr. 1000 kg

Sone 5: kr 720,- pr. 1000 kg

Sone 6: reelle fraktkostnader.

Satsene gjelder levert med leilighetsbåt eller vår bil.

Fraktt tillegg ved levering av ordre under 1000 kg:

Minimum fraktbelastning er sonetillegg for ett tonn i aktuell sone.

SONEINDELING

ØST OG SYD

Sone 1: Oslo og omegn (inkl. Bærum, Asker, Nitte-
dal, Skedsmo, Lørenskog og Opppegård).
Drammen og omegn (t.om. Asker, Sylling,
Vikersund, Simostranda, Eidsfoss,
Sande, Svelvik og Røyken).

Kristiansand og omegn (t.o.m. Lillesand,
Birkeland og Søgne).

Sone 2: Grenselinje trukket gjennom riksgrensen
Iddefjord til Magnor, Kongsvinger, Elve-
rum, Lillehammer, Gjøvik Hov i Land,
Nes i Ådal, Nesbyen, Rødberg, Ormemyr,
Ørvella, Kongsberg, Bø, Lunde, Drange-
dal, Gjerstad, Vegårdshei, Hynnekleiv,
Evje, Kvinesdal, Feda og Farsund.

Sone 3: Resten av sektor øst begrenset av Enger-
dal og Koppang i Hedmark, Sjoadalen i
Oppland, fylkesgrensen mot Sogn og
Fjordane, Hordaland, Rogaland og kom-
munegrensen mot Sirdal og Flekkefjord.

VEST

Sone 1: Bergen og omegn (bergenshalvøen til
Trengeid, Steinestø, Salhus, Os og
Sotra). Stavanger og omegn (grenselin-
jen gjennom Nærbø, Ålgård, Oltedal,
Lauvik, samt Buøy og Hundvåg).

Sone 2: Midt-Hordaland (Hardangerfjordens
nordside til Kvannal, Voss, Evanger,
Stamnes, Sævråsvåg, Mongstad, Radøy,
Holsnøy og Askøy).
Haugesund-halvøya (til Ølen og Sand-
eid, samt Karmøy).

Jæren (t.o.m. Flekkefjord).

Sirdal (t.o.m. Tonstad og Sirnes).

Riksvei 13 (Oanes til Totlandsvik).

Sone 3: Resten av riksveinettet i Rogaland og
Hordaland, inkl. Stord og Bømlo, Sogn
og Fjordane.

Sone 4: Ytre øygard i Hordaland og øyene i
Ryfylket.

NORD

Sone 1: Trondheim og omegn (Buvika, Melhus,
Klæbu og Hummelvik).

Sone 2: Grenselinje trukket gjennom Lensvik,
Kyrksæterøra, Rindal, Oppdal, Kvikne,
Ålen, Sælbu, Kopperå, Verdalsøra,
Steinkjer og Trondheimsfjorden.
Kristiansund, Molde, Ålesund, Ulstein-
vik og Ørstad.

Sone 3: Resten av Sør-Trøndelags fastland
(t.o.m. Fosenhalvøya).
Nord-Østerdal (t.o.m. Drevsjø og Atna).
Nord-Gulbrandsdalen (t.o.m. Otta).

Resten av Møre og Romsdal inkl. øyene
Valderøy og Vigra.

Nord-Trøndelag (t.o.m. Namsos, Grong
og Formofoss).

Sone 4: Resten av Nord-Trøndelag.
Øyene i Trøndelag og resten av øyene
i Møre og Romsdal.

Sone 5: Fra Nord-Trøndelag grense til syd for
Saltfjellet.

Sone 6: Glomfjord, Rognan, Fauske, Bodø og
Kjøpsvik.

MINSTE FAKTURABELØP

Kr. 500,- EKS. M.V.A.

SERTIFIKATKOSTNADER

Kr. 100,- PR. VARELINJE.

EMBALLERING

Kasse	Kr. 350,-
Papp	Kr. 130,-
Ramme med papp og plast for plater:	
2000 x 1000	Kr. 150,-
2000 x 1250	Kr. 160,-
2500 x 1250 + 3000 x 1000	Kr. 170,-
3000 x 1500 + 3700 x 1200	Kr. 240,-
4000 x 2000	Kr. 550,-
6000 x 2000	Kr. 550,-
Plast, pr. bunt	Kr. 55,-
Europaller	Kr. 120,-
Karmer	Kr. 120,-

SALGSPANT

Selger har panterrett i de leverte varer inntil kjøpe-
summen med tillegg av renter og omkostninger
er betalt.

Det vises forøvrig til CCB's
generelle salgsbetingelser

FASTE KJØRERUTER

*Vi har faste kjøreruter fra samtlige av våre lagere.
Ta kontakt med din lokale avdeling for nærmere informasjon.*



Salgsbetingelser

1. Anvendelse

Disse alminnelige leveringsbetingelser får anvendelse dersom partene skriftlig eller på annen måte har akseptert dem. Gjelder leveringsbetingelsene for en leveranse, må eventuelle fravik avtales skriftlig.

2. Tilbud og produktinformasjon

- 2.1. Når ikke annet er angitt, skal skriftlig tilbud være bindende mot aksept innen 14 dager fra tilbudets dato.
- 2.2. Alle illustrasjoner, tegninger og oppgaver over priser og tekniske opplysninger i kataloger, brosjyrer og annet reklamemateriell er veiledende. Slike oppgaver er bare bindende i den grad avtalen uttrykkelig henviser til dem.
- 2.3. Avtalen er sluttet ved selgerens skriftlige ordrebekreftelse eller påbegynt levering. Ordrebekreftelsen er vedtatt dersom kjøperen ikke straks gjør innsigelser.
- 2.4. Avtalen skal omfatte alle beskrivelser, sertifikater og dokumenter som er nødvendig for godkjenning eller vedlikehold av varen.

3. Kvalitet

- 3.1. Hvis ikke annet er avtalt, har kjøperen risikoen for at de tekniske data og varen i sin helhet passer til hans behov. Er imidlertid behovet kjent for selger, plikter selger å gi beskjed til kjøper hvis han er kjent med eller burde være kjent med at varen ikke passer til hans behov.
- 3.2. Siste utgave av angitt standard gjelder i original og uavkortet stand.

4. Kvantum

- 4.1. Med mindre annet angis i bestillingen, avgjør ordrebekreftelsen om levering skal skje etter vekt, stykk eller lengdeangivelse.
- 4.2. Med mindre annet er særskilt avtalt kan det leverte kvantum ved verkslevering avvike i henhold til kutyme i bransjen.

5. Handelstermer

- 5.1. Handelstermer skal tolkes i overensstemmelse med de regler som er utarbeidet av Det Internasjonale Handelskammer (incoterms), og som gjaldt på det tidspunkt avtalen ble inngått.
- 5.2. Eventuell forsikring tegnes i overensstemmelse med disse regler.

6. Betalingsbetingelser

- 6.1. Hvis selgeren forlanger det, må kjøperen ved avtaleinngåelse stille tilfredsstillende garanti for riktig betaling.
- 6.2. Kjøperens reklamasjon p.g.a. uvesentlige mangler fritar ham ikke for betaling.
- 6.3. Kjøperen har ikke rett til å motregne fra andre kontraktsforhold dersom kravet er omtvistet.
- 6.4. Ved overskridelser av betalingsfristen skal kjøperen betale morarente som for tiden er 12 % p.a. Ved produksjon av rentenota kommer det i tillegg en produksjonskostnad på kr. 50,-, som belastes på rentenotaen.

7. Fakturering

Fakturaen dateres den dag varen sendes fra selgerens lager. Ved verksleveranser kan fakturaen dateres tidligst ved risikoens overgang i henhold til de avtalte handelstermer.

8. Verkslevering

Dersom kjøperen ved verkslevering ikke spesifiserer innen avtalt tid, har selgeren rett til, etter forutgående varsling, å heve avtalen og/eller kreve erstatning for dokumenterte utgifter/tapt fortjeneste, dersom ordren ikke kan opprettholdes ved angjeldende verk.

9. Salgs pant

Selger har salgspant i de leverte varer inntil kjøpesum, inkludert renter og omkostninger, er fullt ut betalt. Aksept anses ikke som betaling før den er innfridd i sin helhet.

10. Leveringstid og risikoovergang

- 10.1. Avtalte handelstermer fortolkes i henhold til de ved avtalens inngåelse gjeldende Incoterms. Er ingen slik leveringsklausul spesielt avtalt, anses levering skjedd "ex works".
- 10.2. Angis leveringstid til et visst tidsrom, regnes leveringstiden fra den dag da avtalen ble sluttet.
- 10.3 Selger velger transportvei som er vanlig i bransjen.
- 10.4. Endrings- og tilleggsarbeider, som er bestilt av kjøperen, kan forlenge leveringstiden i den utstrekning dette er nødvendig p.g.a. forberedelse og utførelse av vedkommende arbeid.

11. Forsinkelse

11.1. Finner selgeren eller kjøperen at han ikke kan overholde avtalt tidspunkt for levering, respektivt mottagelse av varen, eller fremstår forsinkelse som sannsynlig, skal han uten opphold gi den annen part underretning om dette og samtidig angi tidspunkt for når levering vil kunne fullføres. Dersom forsinkelsen av levering (dellevering) skyldes selgerens forhold og medfører forsinkelse etter det selgeren har forstått eller burde forstå en vesentlig ulempe for kjøperen, kan denne gjennom skriftlig melding til selgeren heve avtalen hva angår den forsinkede vare. Dersom selgeren har varslet om forsinkelsen, skal kjøperen utøve sin hevingsrett så snart som mulig, ellers skal leveringstidspunkt angitt i varslet, anses som nytt avtalt leveringstidspunkt.

11.2. Kjøperen kan ikke heve kjøpet dersom selgeren ikke har hevingsrett overfor den leverandør hvor ordren er plassert. Anvendelse av denne bestemmelse forutsetter at kjøper er gjort skriftlig oppmerksom på hvor ordren er plassert og om begrensning i hevingsretten.

11.3. Der leveringstid etter kjøperens oppfatning er så viktig at en forsinkelse kan få økonomiske konsekvenser for ham, skal erstatning eller konvensjonalbot avtales særskilt.

12. Fritaksgrunner (Force Majeure)

12.1. Følgende omstendigheter skal betraktes som fritaksgrunner, dersom de hindrer avtalens oppfyllelse eller gjør oppfyllelsen urimelig tyngende: arbeidskonflikt og enhver annen omstendighet, når partene ikke kan råde over den, for eksempel brann, krig, mobilisering eller uforutsette militære innkallelser av tilsvarende omfang, rekvisisjon, beslag, valutarestriksjoner, opprør og oppløp, knapphet på transportmidler, alminnelig vareknapphet, innskrenkninger i tilførselen av drivkraft, samt mangler ved leveranser fra underleverandør eller forsinkelse av slike leveranser som følge av slik omstendighet som omhandles i dette punkt.

Omstendigheter som nevnt som var inntråd før avtalens inngåelse, er bare fritakelsesgrunn dersom deres virkninger på avtalens oppfyllelse da ikke kunne forutsees.

12.2. Det påligger den part som ønsker å påberope seg slik omstendighet som omhandles under punkt 12.1., uten opphold skriftlig å underrette den annen part, såvel om hindringens inntredelse som om dens opphør.

12.3. Uansett hva som ellers måtte være bestemt i disse salgsbetingelser, kan enhver av partene heve avtalen ved skriftlig meddelelse til den annen part, dersom avtalens oppfyllelse vil bli hindret i mer enn 6 måneder av en begivenhet som nevnt i punkt 12.1.

13. Avbestilling

- 13.1. Kjøperen har rett til å avbestille dersom selgeren kan avbestille overfor sin leverandør. Hvis kjøper avbestiller varen og/eller tjenester, må han betale alle omkostninger ved avbestillingen, samt erstatning for selgerens tapte fortjeneste og annet direkte og dokumenterte tap som selgeren måtte lide.
- 13.2. Lagervare kan kun avbestilles uten vederlag hvis dette kan skje uten ulempe eller omkostning for selger.

14. Undersøkelsesplikt og reklamasjon

- 14.1. Kjøperen har en generell undersøkelsesplikt i henhold til det som er vanlig i bransjen.
- 14.2. Eventuelle feil ved varen skal reklameres skriftlig med angivelse av mangelens art og omfang så snart som mulig etter mottakelsen av varen, eller når mangelen oppdages senere, eller burde vært oppdaget, senest innen ett år etter mottakelsen av varen. Eventuelle feil i varen som skyldes transportskader, skal imidlertid reklameres straks også direkte til transportør og etter den fremgangsmåte som er foreskrevet i forbindelse med transporten.
- 14.3. Hvis ikke kjøperen reklamerer i henhold til foranstående, mister han enhver rett til å gjøre mangelen gjeldende.
- 14.4. Reklamasjoner vedrørende sertifikat skal skje straks etter mottakelsen av sertifikatet.

15. Mangelfull levering

- 15.1. Foreligger det mangler ved varen eller arbeidet, har selgeren valget mellom å avhjelpe mangelen eller foreta oml levering.
- 15.2. Retten til å påberope seg mangler bortfaller hvis mangelen blir avhjulpet av andre enn selgeren uten dennes skriftlige samtykke, hvis ikke en forsinkelse vil innebære ytterligere skade.
- 15.3. Avhjelper selgeren mangelen innen rimelig tid, har kjøperen ikke anledning til å heve kjøpet. Krav om å heve kjøpet må fremsettes skriftlig straks det er konstatert at mangelen ikke vil eller kan bli avhjulpet.
- 15.4. Selgeren er ikke forpliktet til å betale noen form for erstatning eller prisavslag hvis en kontraktsmessig mangel blir avhjulpet.
- 15.5. Selgeren har ikke i noe tilfelle erstatningsansvar utover fakturaverdien. Selgeren har intet ansvar for skade eller tap som måtte oppstå for kjøperen som er en følge av varens videre anvendelse eller for annet konsekvensansvar.

16. Retur

- 16.1. Varer kan kun returneres etter forutgående avtale mellom kjøper og selger. Dersom årsaken til retur ikke skyldes feil fra selgers side, blir returomkostningene fratrukket i kreditnota.
- 16.2. Det er vilkår for retur av varer at disse er i ubeskadiget stand, og for fabrikkemballerte varers vedkommende at disse er i original og ubrukt
- 16.3. Returkostnader beregnes med minimum 20%.

17. Verkenes salgsbetingelser

Skal det gjelde betingelser utover dette ved verksleveranser, skal det avtales særskilt.

18. Tvister

Ethvert tilbud om salg er basert på norsk lov. I tilfelle søksmål er selgerens verne-ting vedtatt av begge parter.