




Plechové AUTOMOTIVE - válcované za tepla, mořené

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

! Ve snaze ujasnit si terminologii vydal Svaz automobilového průmyslu (Verband der Automobilindustrie / VDA) doporučení pro ploché ocelové výrobky pro tváření za studena. Uvedené doporučení je zohledněno v materiálovém listu VDA 239-100 a týká se mimo jiné nízkolegovaných a mikrolegovaných ocelí.

! Měkké typy - Ploché ocelové výrobky pro tváření za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

Chemické složení měkkých ocelí válcovaných za tepla								
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
HR0	≤ 0.13	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.035	≤ 0.030	≤ 0.015	≤ 0.30	≤ 0.20
HR2	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.030	≤ 0.015	≤ 0.30	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti měkkých ocelí válcovaných za tepla (příčná zkouška)				
Druh oceli	Bod výtěžnosti $R_{p0.2}$ MPa	Pevnost v tahu R_m MPa	Tažnost při lomu	
			A %	Typ 1 ^A _{50mm} %
HR0	240 - 350	310 - 460	≥ 28	≥ 26
HR2	180 - 290	270 - 400	≥ 34	≥ 32



Plechové AUTOMOTIVE - válcované za tepla, mořené

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000




Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

! Mikrolegované typy - Ploché ocelové výrobky pro tváření za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

Chemické vlastnosti měkkých ocelí válcovaných za tepla									
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
HR300LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.30	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR340LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR380LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR420LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR460LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR500LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR550LA	≤ 12	≤ 60	≤ 1.80	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR700LA	≤ 12	≤ 60	≤ 2.10	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.20	≤ 0.10	≤ 0.20




Mechanické vlastnosti ocelí válcovaných termomechanicky (zkoušky v příčném směru)							
Druh/typ oceli	Bod výtěžnosti $R_{p0.2}$ MPa	Pevnost v tahu R_m MPa	Tažnost při lomu				n 3.0mm ≤ en10-20/Ag
			A %	Typ 1 ^A _{50mm} %	Typ 2 ^A _{80mm} %	Typ 3 ^A _{50mm} %	
HR300LA	300 - 380	380 - 500	≥ 28	≥ 26	≥ 24	≥ 26	≥ 0.14
HR340LA	340 - 440	420 - 540	≥ 26	≥ 24	≥ 22	≥ 24	≥ 0.13
HR380LA	380 - 480	450 - 570	≥ 24	≥ 22	≥ 20	≥ 22	
HR420LA	420 - 520	480 - 600	≥ 22	≥ 20	≥ 18	≥ 19	
HR460LA	460 - 560	520 - 640	≥ 20	≥ 18	≥ 16	≥ 17	
HR500LA	500 - 620	560 - 700	≥ 17	≥ 16	≥ 14	≥ 15	
HR550LA	550 - 670	610 - 750	≥ 16	≥ 14	≥ 12	≥ 13	
HR700LA	700 - 850	750 - 950	≥ 13	≥ 12	≥ 10	≥ 11	

Plechové AUTOMOTIVE - válcované za tepla, mořené

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

Plechové AUTOMOTIVE - válcované za tepla, mořené

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

Chemické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za tepla										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR330Y580T-DP	≤ 0.14	≤ 1.00	≤ 2.20	≤ 0.060	≤ 0.010	0.015 - 0.1	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru)									
Druh oceli	Bod výtěžnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu				n		BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	n ₄₋₆	r _{m/20}	
HR330Y580T-DP	330 - 450	580 - 680	≥ 23	≥ 21	≥ 19	≥ 20	≥ 0.16	≥ 0.13	≥ 30

Mechanické vlastnosti vícefázových ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru)							
Druh oceli	Bod výtěžnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu				BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR660Y760T-CP	660 - 820	760 - 960	≥ 13	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30

Chemické vlastnosti komplexních ocelí válcovaných za tepla										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR660Y760T-CP	≤ 0.18	≤ 1.00	≤ 2.20	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 0.12	≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti martenzitických ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru)								
Druh oceli	Bod výtěžnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu				BH ₂ MPa	
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %		
HR900Y1180T-MS	900 - 1150	1180 - 1400	≥ 8	≥ 6	≥ 5	≥ 6	≥ 30	

Chemické vlastnosti martenzitických ocelí válcovaných za tepla										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR900Y1180T-MS	≤ 0.25	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.25	≤ 1.20	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za tepla (zkoušky v podélném směru)							
Druh oceli	Bod výtěžnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu				BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR300Y450T-FB	300 - 400	450 - 550	≥ 27	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 30
HR440Y580T-FB	440 - 600	580 - 700	≥ 17	≥ 16	≥ 15	≥ 16	≥ 30
HR600Y780T-FB	600 - 760	780 - 920	≥ 15	≥ 13	≥ 12	≥ 13	≥ 30

Chemické vlastnosti feriticko-bainitických ocelí válcovaných za tepla										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR300Y450T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
HR440Y580T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
HR600Y780T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20

Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)






Smišené třídy - Ploché výrobky z ocelí tvářené za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

Chemické vlastnosti měkkých ocelí válcovaných za studena								
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
CR1	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.055	≤ 0.035	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR2	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR3	≤ 0.08	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR4	≤ 0.06	≤ 0.50	≤ 0.40	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR5	≤ 0.02	≤ 0.50	≤ 0.30	≤ 0.020	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20




Mechanické vlastnosti ocelí válcovaných za studena (zkoušky v příčném směru)								
Druh oceli	Bod výtěžnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu			r		n
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	r _{90/20}	r _{m/20}	n _{10-20/Ag}
CR1	140 - 300	140 - 300	≥ 30	≥ 28	≥ 30	-	-	-
CR2	140 - 240	140 - 240	≥ 34	≥ 34	≥ 37	≥ 1.3	≥ 1.2	≥ 0.16
CR3	140 - 210	140 - 210	≥ 38	≥ 38	≥ 41	≥ 1.8	≥ 1.5	≥ 0.18
CR4	140 - 180	140 - 180	≥ 40	≥ 39	≥ 42	≥ 1.9	≥ 1.6	≥ 0.20
CR5	110 - 170	110 - 170	≥ 42	≥ 41	≥ 45	≥ 2.1	≥ 1.8	≥ 0.22

Plechky AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

Plechky AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.



Mikrolegované typy - Ploché výrobky z oceli tvářené za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

Chemické složení vysoce odolných ocelí IF válcovaných za studena									
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
CR160IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.60	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR180IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR210IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.90	≤ 0.080	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR240IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 1.60	≤ 0.100	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti vysoce odolných ocelí IF válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)								
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti $R_{p0.2}$ MPa	Pevnost v tahu R_m MPa	Tažnost při lomu			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	$n_{10-20/Ag}$
CR160IF	160 - 210	280 - 340	≥ 40	≥ 38	≥ 41	≥ 1.4	≥ 1.5	≥ 0.20
CR180IF	180 - 240	320 - 400	≥ 38	≥ 35	≥ 38	≥ 1.2	≥ 1.3	≥ 0.19
CR210IF	210 - 270	340 - 420	≥ 36	≥ 33	≥ 36	≥ 1.1	≥ 1.3	≥ 0.18
CR240IF	240 - 300	360 - 440	≥ 34	≥ 31	≥ 34	≥ 1.0	≥ 1.2	≥ 0.27

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

Chemické vlastnosti vytvrzených ocelí válcovaných za studena							
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Cu %
CR180BH	≤ 0.06	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.20
CR210BH	≤ 0.08	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.085	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.20
CR240BH	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.100	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.20
CR270BH	≤ 0.11	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.110	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.20




Mechanické vlastnosti ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)								
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti $R_{p0.2}$ MPa	Pevnost v tahu R_m MPa	Tažnost při lomu			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	$n_{10-20/Ag}$
CR180BH	180 - 240	290 - 370	≥ 35	≥ 34	≥ 37	≥ 1.1	≥ 0.17	
CR210BH	210 - 270	320 - 400	≥ 34	≥ 32	≥ 35	≥ 1.1	≥ 0.16	≥ 20 / ≥ 30
CR240BH	240 - 300	340 - 440	≥ 31	≥ 29	≥ 31	≥ 1.0	≥ 0.15	
CR270BH	270 - 330	360 - 460	≥ 29	≥ 27	≥ 29	-	≥ 0.13	

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

Chemické složení vysoce odolných ocelí nízkolegovaných/mikrolegovaných válcovaných za studena									
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
CR210LA	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.080	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
CR240LA	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR270LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR300LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.40	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR340LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR380LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR420LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR460LA	≤ 0.13	≤ 0.60	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20




Mechanické vlastnosti vysoce odolných ocelí nízkolegovaných/mikrolegovaných válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)								
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti $R_{p0.2}$ MPa	Pevnost v tahu R_m MPa	Tažnost při lomu			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	$n_{10-20/Ag}$
CR210LA	210 - 300	310 - 410	≥ 31	≥ 29	≥ 31	≥ 1.0	≥ 1.1	≥ 0.15
CR240LA	240 - 320	320 - 430	≥ 29	≥ 27	≥ 29	-	-	≥ 0.15
CR270LA	270 - 350	350 - 460	≥ 27	≥ 25	≥ 27	-	-	≥ 0.14
CR300LA	300 - 380	380 - 490	≥ 25	≥ 23	≥ 25	-	-	≥ 0.14
CR340LA	340 - 430	410 - 530	≥ 23	≥ 21	≥ 23	-	-	≥ 0.12
CR380LA	380 - 470	450 - 570	≥ 21	≥ 19	≥ 20	-	-	≥ 0.12
CR420LA	420 - 520	480 - 600	≥ 19	≥ 17	≥ 18	-	-	≥ 0.11
CR460LA	460 - 580	520 - 680	≥ 17	≥ 15	≥ 16	-	-	≥ 0.10

Plechky AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

Plechky AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

Rozsah materiálu [v mm]	Svitky 	Pásky 	Tabule 
Tloušťka	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.



Vícefázové ocele - Ploché výrobky z oceli tvářené za studena dle normy VDA 239-100 : 2016

Chemické složení dvoufázových ocelí válcovaných za studena										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR290Y490T-DP	≤ 0.14	≤ 0.50	≤ 1.80	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR330Y590T-DP	≤ 0.15	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.5	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR440Y780T-DP	≤ 0.18	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR590Y980T-DP	≤ 0.20	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR700Y980T-DP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Chemické složení vícefázových ocelí válcovaných za studena										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR570Y780T-CP	≤ 0.18	≤ 1.00	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR780Y980T-CP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.70	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR900Y1180T-CP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)								
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu			n		BH ₂ MPa
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	n ₄₋₆	n _{10-20/Ag}	
CR290Y490T-DP	290 - 380	490 - 600	≥ 26	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 0.15	≥ 30
CR330Y590T-DP	330 - 430	590 - 700	≥ 21	≥ 20	≥ 22	≥ 0.18	≥ 0.14	≥ 30
CR440Y780T-DP	440 - 550	780 - 900	≥ 15	≥ 14	≥ 15	≥ 0.15	≥ 0.11	≥ 30
CR590Y980T-DP	590 - 740	980 - 1130	≥ 11	≥ 10	≥ 11	-	-	≥ 30
CR700Y980T-DP	700 - 850	980 - 1130	≥ 9	≥ 8	≥ 9	-	-	≥ 30

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

Mechanické vlastnosti vícefázových ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)						
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu			BH ₂ MPa
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
CR570Y780T-CP	570 - 720	780 - 920	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30
CR780Y980T-CP	780 - 950	980 - 1140	≥ 7	≥ 6	≥ 7	≥ 30
CR900Y1180T-CP	900 - 1100	1180 - 1350	≥ 6	≥ 5	≥ 8	≥ 30

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

Chemické složení ocelí TRIP válcovaných za studena										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR400Y690T-TR	≤ 0.24	≤ 2.00	≤ 2.20	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.20	≤ 0.60	≤ 0.005	≤ 0.20
CR450Y780T-TR	≤ 0.25	≤ 2.20	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.20	≤ 0.60	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti ocelí TRIP válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)							
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu			n _{10-20/Ag}	BH ₂ MPa
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %		
CR400Y690T-TR	400 - 520	690 - 800	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 40
CR450Y780T-TR	450 - 570	780 - 910	≥ 22	≥ 21	≥ 23	≥ 0.16	≥ 40

Chemické složení dvoufázových ocelí se zlepšenou tvářitelností válcovaných za studena										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR440Y780T-DH	≤ 0.18	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR700Y980T-DH	≤ 0.23	≤ 1.80	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti dvoufázových ocelí se zvýšeným kluzem válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)								
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti R _{p0.2} MPa	Pevnost v tahu R _m MPa	Tažnost při lomu			n		BH ₂ MPa
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	n ₄₋₆	n _{10-20/Ag}	
CR440Y780T-DH	440 - 550	780 - 900	≥ 19	≥ 18	≥ 19	≥ 0.18	≥ 0.13	≥ 30
CR700Y980T-DH	700 - 850	980 - 1180	≥ 14	≥ 13	≥ 14	-	-	≥ 30

Tažnost při přetržení vzorku s tvarem 3 je čistě informativní.

Plechové AUTOMOTIVE - válcované za studena (potahované nebo nepotahované)

Rozsah materiálu [v mm]	Svítky	Pásky	Tabule
Tloušťka	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.

Chemické složení martenzických ocelí válcovaných za studena										
Druh oceli	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR860Y1100T-MS	≤ 0.13	≤ 0.50	≤ 1.20	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1030Y1300T-MS	≤ 0.28	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1220Y1500T-MS	≤ 0.28	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1350Y1700T-MS	≤ 0.35	≤ 1.00	≤ 3.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20

Mechanické vlastnosti martenzicko-fázových ocelí válcovaných za studena (zkoušky v podélném směru)						
Druh oceli	Mezní hodnota tažnosti $R_{p0,2}$ MPa	Pevnost v tahu R_m MPa	Tažnost při lomu			BH_2 MPa
			Typ 1 $A_{50mm} \%$	Typ 2 $A_{80mm} \%$	Typ 3 $A_{50mm} \%$	
CR860Y1100T-MS	860 - 1120	1100 - 1320	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1030Y1300T-MS	1030 - 1330	1300 - 1550	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1220Y1500T-MS	1220 - 1520	1500 - 1750	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1350Y1700T-MS	1350 - 1700	1700 - 2000	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30



Plechové AUTOMOTIVE

Rozsah materiálu [v mm]	Svítky	Pásky	Tabule
Tloušťka	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Šířka	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Délka	N/A	N/A	220 - 6000

Tolerance: válcované za tepla, mořené dle EN 10051, nepotahované nebo elektricky zinkované dle EN 10131, žárově zinkované dle EN 10143. Jiné tolerance a speciální tvarování hran jsou k dispozici po dohodě.



Vysvětlení a nabídka povlaků a povrchových úprav

Typ	Třída povlaku	Hmotnost povlaku na stranu (g/m ²)	Podpis na EN	Tloušťka na stranu	Hustota (g / m ³)
EG	12	12 - 32 *	ZE25/25	1,7 - 4,5	7,1
	18	18 - 38*		2,5 - 5,4	
	29	29-49*	ZE50/50	4,1 - 6,9	
	47	47 - 61*	ZE75/75	6,6 - 8,6	
	50	50 - 70*		7,0 - 9,9	
	53	53 - 73*		7,5 - 10,3	
	60	60 - 80*		8,5 - 11,3	
	65	65 - 85*	ZE100/100	9,2 - 12,0	
GI	40	40 - 60*	Z100	5,6 - 8,5	7,1
	50	50 - 70*		7,0 - 9,9	
	60	60 - 90	Z140	8,5 - 12,7	
	70	70 - 100		9,9 - 14,1	
	85	85 - 115		12,0 - 16,2	
GA	40	40 - 60*	ZF100	5,6 - 8,5	7,1
	50	50 - 80	ZF120	7,0 - 11,3	
AS	30	30 - 65	AS80	10 - 20	3,0
	45	45 - 85	AS120	15 - 28	
ZM	30	30 - 55*	ZM70	4,4 - 8,6	6,4 - 6,8
	40	50 - 65*	ZM90	5,9 - 10,2	
	50	50 - 80	ZM120	7,4 - 12,5	

Typ povlaku	Hmotnost povlaku	Kvalita povrchové úpravy	Povrchová úprava (volitelná)
EG - Elektrolyticky pozinkovaný povlak	nn/mm nn = g / m ² Strana 1 mm = g / m ² Strana 2	U - Nepřiznaná	P - Předfosátována
GI - Zinkovaný ponorný povlak		E - Přiznaná	
GA - žárově zinko-železný povlak		-/- - Pro materiály válcované za tepla bez speciálních požadavků na kvalitu povrchové úpravy	
AS - ohnivzdorný povlak ze slitiny hliníku a křemíku			
ZM - žárově zinko-hořčíkový povlak			
UC - bez povlaku			

* U typů válcovaných za tepla (GI, GA, AS, ZM) a martenzických typů (ms) s povlakem EG, je hmotnost povlaku navýšena o 30 g/m² díky zvýšení horní mezní hodnoty.