

AUTOMOTIVE lemezek - melegen hengerelt, pácolt

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs	Szalagok	Táblák
Lemezvastagság	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

! A terminológia rendezése érdekében az Autóipari Szövetség (Verband der Automobilindustrie / VDA) ajánlást tett közzé a hidegalakításra szánt lapos acéltermékekről. Ezt az ajánlást a VDA 239-100 anyag kártya tükrözi, és többek között az alacsonyon és mikroötvözött acélokra is kiterjed.

! Vegyes fajták - Lapos termékek hidegalakításhoz való acélból a VDA 239-100 : 2016 szerint

Melegen hengerelt lágyacélok kémiai összetétele								
Acélminőség	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

Melegen hengerelt lágyacélok mechanikai tulajdonságai (keresztirányú vizsgálat)				
Acélminőség	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás	
			A %	Típus 1 ^A _{50mm} %
HR0	240 - 350	310 - 460	≥ 28	≥ 26
HR2	180 - 290	270 - 400	≥ 34	≥ 32



AUTOMOTIVE lemezek - melegen hengerelt, pácolt

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs	Szalagok	Táblák
Lemezvastagság	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000




Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

! Mikroötvözött fajták - Hidegen alakítható acélból készült lapos termékek a VDA 239-100 : 2016 szerint

Melegen hengerelt lágyacélok kémiai tulajdonságai									
Acélminőség	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


Termomechanikusan hengerelt acélok mechanikai tulajdonságai (keresztirányú vizsgálat)							
Acélfajta/típus	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás				n 3.0mm ≤ e10-20/Ag
			A %	Típus 1 ^A _{50mm} %	Típus 2 ^A _{80mm} %	Típus 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	

AUTOMOTIVE lemezek - melegen hengerelt, pácolt

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs 	Szalagok 	Táblák 
Lemezvastagság	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

AUTOMOTIVE lemezek - melegen hengerelt, pácolt

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs 	Szalagok 	Táblák 
Lemezvastagság	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

Melegen hengerelt kétfázisú acélok kémiai tulajdonságai										
Acélminőség	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

Melegen hengerelt kétfázisú acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)										
Acélminőség	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás				n		B _H ² MPa	
			A %	Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 3 A _{50mm} %	n ₄₋₆	r _{m/20}		
HR330Y580T-DP	330 - 450	580 - 680	≥ 23	≥ 21	≥ 19	≥ 20	≥ 0.16	≥ 0.13	≥ 30	

Melegen hengerelt többfázisú acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)										
Acélminőség	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás				B _H ² MPa			
			A %	Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 3 A _{50mm} %				
HR660Y760T-CP	660 - 820	760 - 960	≥ 13	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30			

Melegen hengerelt komplex acélok kémiai tulajdonságai										
Acélminőség	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

Melegen hengerelt martenzites acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)										
Acélminőség	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás				B _H ² MPa			
			A %	Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 3 A _{50mm} %				
HR900Y1180T-MS	900 - 1150	1180 - 1400	≥ 8	≥ 6	≥ 5	≥ 6	≥ 30			

Melegen hengerelt martenzites acélok kémiai tulajdonságai										
Acélminőség	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

Melegen hengerelt kétfázisú acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)							
Acélminőség	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás				B _H ² MPa
			A %	Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 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

Melegen hengerelt ferrites-bainites acélok kémiai tulajdonságai										
Acélminőség	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

AUTOMOTIVE lemezek - hidegen hengerelt (bevonat nélküli)



Vegyes fajták - Lapos termékek hidegalakításhoz való acélból a VDA 239-100 : 2016 szerint

Hidegen hengerelt lágyacélok kémiai tulajdonságai								
Acélminőség	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




Hidegen hengerelt lágyacélok mechanikai tulajdonságai (keresztirányú vizsgálat)								
Acélminőség	Teljesítménypont R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás			r		n
			Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 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

AUTOMOTIVE lemezek - hidegen hengerelt (bevonva vagy bevonat nélkül)

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs 	Szalagok 	Táblák 
Lemezvastagság	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

AUTOMOTIVE lemezek - hidegen hengerelt (bevonva vagy bevonat nélkül)

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs 	Szalagok 	Táblák 
Lemezvastagság	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.



Mikroötvözött fajták - Hidegen alakítható acélból készült lapos termékek a VDA 239-100 : 2016 szerint

Hidegen hengerelt nagy szilárdságú IF acélok kémiai összetétele									
Acélminőség	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

Hidegen hengerelt nagyszilárdságú IF acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)								
Acélminőség	Nyúlási határérték R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás			r		n
			Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 3 A _{50mm} %	r _{90/20}	r _{m/20}	
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

A 3. alakú minta szakadási nyúlása csak tájékoztató jellegű.

Hidegen hengerelt, kiválasztott keményedési acélok kémiai tulajdonságai							
Acélminőség	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




Hidegen hengerelt kiválasztott keményedési acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)								
Acélminőség	Nyúlási határérték R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás			r		n
			Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 3 A _{50mm} %	r _{90/20}	r _{m/20}	
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	

A 3. alakú minta szakadási nyúlása csak tájékoztató jellegű.

Hidegen hengerelt, nagy szilárdságú, alacsony/mikroötvözött acélok kémiai összetétele									
Acélminőség	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



Hidegen hengerelt nagyszilárdságú, alacsony/mikroötvözött acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)								
Acélminőség	Nyúlási határérték R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás			r		n
			Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 3 A _{50mm} %	r _{90/20}	r _{m/20}	
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

AUTOMOTIVE lemezek - hidegen hengerelt (bevonva vagy bevonat nélkül)

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs 	Szalagok 	Táblák 
Lemezvastagság	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

AUTOMOTIVE lemezek - hidegen hengerelt (bevonva vagy bevonat nélkül)

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs 	Szalagok 	Táblák 
Lemezvastagság	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzhorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.



Többfázisú acélok - Lapos hengerelt termékek hidegen alakítható acélokból a VDA 239-100 : 2016 szerint

Hidegen hengerelt kétfázisú acélok kémiai összetétele										
Acélminőség	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

Hidegen hengerelt többfázisú acélok kémiai összetétele										
Acélminőség	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

Hidegen hengerelt kétfázisú acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)								
Acélminőség	Nyúlási határérték $R_{p0.2}$ MPa	Szakítószilárdság R_m MPa	Törési nyúlás			n		BH_2 MPa
			Típus 1 A_{50mm}^A %	Típus 2 A_{80mm}^A %	Típus 3 A_{50mm}^A %	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

A 3. alakú minta szakadási nyúlása csak tájékoztató jellegű.

Hidegen hengerelt többfázisú acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)						
Acélminőség	Nyúlási határérték $R_{p0.2}$ MPa	Szakítószilárdság R_m MPa	Törési nyúlás			BH_2 MPa
			Típus 1 A_{50mm}^A %	Típus 2 A_{80mm}^A %	Típus 3 A_{50mm}^A %	
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

A 3. alakú minta szakadási nyúlása csak tájékoztató jellegű.

Hidegen hengerelt TRIP acélok kémiai összetétele										
Acélminőség	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

Hidegen hengerelt TRIP acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)							
Acélminőség	Nyúlási határérték $R_{p0.2}$ MPa	Szakítószilárdság R_m MPa	Törési nyúlás			$n_{10-20/Ag}$	BH_2 MPa
			Típus 1 A_{50mm}^A %	Típus 2 A_{80mm}^A %	Típus 3 A_{50mm}^A %		
CR400Y690T-TR	400 - 520	690 - 800	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 40
CR450Y780T-TR	450 - 570	780 - 910	≥ 22	≥ 21	≥ 23	≥ 0.16	≥ 40

Hidegen hengerelt, javított alakíthatóságú kétfázisú acélok kémiai összetétele										
Acélminőség	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

Hidegen hengerelt növelt folyáshatárú kétfázisú acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)								
Acélminőség	Nyúlási határérték $R_{p0.2}$ MPa	Szakítószilárdság R_m MPa	Törési nyúlás			n		BH_2 MPa
			Típus 1 A_{50mm}^A %	Típus 2 A_{80mm}^A %	Típus 3 A_{50mm}^A %	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

A 3. alakú minta szakadási nyúlása csak tájékoztató jellegű.

AUTOMOTIVE lemezek - hidegen hengerelt (bevonva vagy bevonat nélkül)

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs	Szalagok	Táblák
Lemezvastagság	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzihorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

AUTOMOTIVE lemezek

Anyagtartomány [mm-ben]	Tekercs	Szalagok	Táblák
Lemezvastagság	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szélesség	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Hosszaság	N/A	N/A	220 - 6000

Tűrések: melegen hengerelt, pácolt EN 10051 szerint, bevonat nélküli vagy elektrolitikusan horganyzott az EN 10131 szerint, tűzihorganyzott az EN 10143 szerint. Egyéb tűrések és egyedi élformázások hozzáférhetők megegyezés után.

Hidegen hengerelt martenzites acélok kémiai összetétele										
Acélminőség	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

Hidegen hengerelt martenzites-fázisos acélok mechanikai tulajdonságai (hosszirányú vizsgálat)						
Acélminőség	Nyúlási határérték R _{p0.2} MPa	Szakítószilárdság R _m MPa	Törési nyúlás			B _{H2} MPa
			Típus 1 A _{50mm} %	Típus 2 A _{80mm} %	Típus 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



Magyarázat és a bevonatok és felületek ajánlata

Típus	Bevonat osztály	Bevonat tömege oldalanként (g/m ²)	EN-en való aláírás	Vastagság oldalanként	Sűrűség (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	

A bevonat típusa	A bevonat tömege	Felület minősége	Felületkezelés (opcionális)
EG - elektrolitikusan horganyzott cink bevonat	nn/mm nn = g / m ² 1. oldal mm = g / m ² 2. oldal	U - nem rejtett	P - előfoszfátzott
GI - Cink merülő bevonat		E - ismert	
GA - melegen ráhordott cink-vas bevonat		-/- - Melegen hengerelt anyagokhoz, speciális felületi minőségi igények nélkül	
AS - alumínium-szilícium ötvözetű tűzálló bevonat			
ZM - melegen felhordott cink-magnézium bevonat			
UC - bevonat nélküli			

* EG bevonattal rendelkező melegen hengerelt fajták (GI, GA, AS, ZM) és martenzites fajták (ms) esetében a bevonat tömege a felső határérték növelésével 30 g/m²-re emelkedik.