



alform® M SERIES

Termomechanicky válcované oceli s vynikající tvárností za studena

Termomechanicky válcované oceli alform® se vyznačují nízkým obsahem uhlíku a jemnozrnou strukturou. Žíhání na odstranění pnutí lze provádět v rozsahu od 530 do 580 °C. Tepelné zpracování nad 580 °C je nepřipustné a bude mít za následek snížení minimální meze kluzu. Pokud je nutná tepelná úprava nad 580 °C, kontaktujte prosím naše oddělení řízení kvality. Tyto typy oceli také splňují všechny požadavky srovnatelných ocelí podle EN 10149-2.

Přesvědčivé výhody:

- » Velmi dobré vlastnosti pro dělení, lisování a tváření
- » Velmi dobrá svařovatelnost vzhledem k nízkému uhlíkovému ekvivalentu
- » Celkově lepší vlastnosti než u srovnatelných ocelí dle standardních norem

Chemické složení

Analýza tavby oceli v % a uhlíkový ekvivalent

alform®	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.	Cr max.	Ni max.	Mo max.	Cu max.	V max.	Nb max.	Ti max.	B max.	CEV max.
280 M ¹⁾	0,10	0,05	0,70	0,020	0,010	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,05	0,05	0,05	0,003	0,18
315 M ¹⁾	0,10	0,05	0,90	0,020	0,010	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,05	0,05	0,05	0,003	0,22
340 M ¹⁾	0,10	0,05	1,20	0,020	0,010	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,05	0,05	0,05	0,003	0,26
355 M ¹⁾	0,10	0,05	1,20	0,020	0,010	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,05	0,05	0,05	0,003	0,28
380 M ¹⁾	0,10	0,05	1,20	0,020	0,010	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,05	0,05	0,05	0,003	0,30
420 M ¹⁾	0,10	0,05	1,40	0,020	0,010	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,05	0,05	0,05	0,003	0,34
460 M ¹⁾	0,10	0,05	1,50	0,020	0,008	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,07	0,07	0,07	0,003	0,36
500 M ¹⁾	0,10	0,05	1,60	0,020	0,008	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,07	0,07	0,07	0,003	0,38
550 M ¹⁾	0,12	0,05	1,70	0,020	0,008	0,020	0,3	0,3	0,08	0,3	0,07	0,07	0,15	0,003	0,40
600 M	0,12	0,50	1,90	0,020	0,008	0,020	0,3	0,3	0,30	0,3	0,07	0,07	0,15	0,005	0,42
650 M	0,12	0,50	2,00	0,020	0,008	0,020	0,3	0,3	0,30	0,3	0,07	0,07	0,15	0,005	0,44
700 M	0,12	0,50	2,10	0,020	0,008	0,020	0,3	0,3	0,30	0,3	0,15	0,08	0,20	0,005	0,46

¹⁾ Při objednání jako „ocel pro zinkování, třída 1“ platí Si max. 0,03 % a P max. 0,018 %;
 CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15

Mechanické vlastnosti: Zkouška tahem

Směr zkoušky: podélně, minimální hodnoty pro ReH a Rm platí i pro příčný směr.

U výslovně neuvedené meze kluzu a ve smířcích případech platí mez kluzu R_{p02}

A₈₀ pro tloušťky < 3 mm

A₅ pro tloušťky ≥ 3 mm

alform®	Mez kluzu R _{eH} [MPa]	Pevnost v tahu R _m [MPa]	Tažnost [%] min.	
			A ₈₀	A ₅
280 M	280 – 400	370 – 470	24	28
315 M	315 – 440	390 – 490	22	26
340 M	340 – 470	420 – 520	20	24
355 M	355 – 480	430 – 530	20	24
380 M	380 – 510	450 – 550	20	24
420 M	420 – 550	480 – 580	18	22
460 M	460 – 590	520 – 640	16	19
500 M	500 – 650	550 – 680	15	18
550 M	≥ 550	600 – 740	14	17
600 M	≥ 600	650 – 800	13	16
650 M ²⁾	≥ 650	700 – 850	12	15
700 M ²⁾	≥ 700	750 – 930	11	14

²⁾ U tloušťky > 8 mm smí být mez kluzu o 20 MPa nižší.

Mechanické vlastnosti: Nárazová práce/Poloměry ohybu/Průměr ohýbacího trnu

alform®	Vrubová houževnatost ³⁾ A _v [Joule]		Poloměry ohybu ⁴⁾ Ri min. při ohybu 90°			Průměr ohýbacího trnu BgD min. (příčné zkoušky) Tloušťka plechu = s
	M Zkušební teplota -20 °C	ME Zkušební teplota -40 °C ⁵⁾	s < 3 mm	s 3-6 mm	s > 6 mm	
280 M	40	-	0,25 s	0,5 s	0,8 s	0 s
315 M	40	-	0,25 s	0,5 s	0,8 s	0 s
340 M	40	-	0,25 s	0,5 s	0,8 s	0 s
355 M (ME)	40	27	0,25 s	0,5 s	0,8 s	0 s
380 M (ME)	40	27	0,25 s	0,5 s	0,8 s	0,5 s
420 M (ME)	40	27	0,5 s	1,0 s	1,0 s	0,5 s
460 M (ME)	40	27	0,5 s	1,0 s	1,4 s	1,0 s
500 M (ME)	40	27	0,8 s	1,2 s	1,6 s	1,0 s
550 M (ME)	40	27	0,8 s	1,2 s	1,6 s	1,5 s
600 M (ME)	40	27	0,8 s	1,2 s	1,6 s	1,5 s
650 M (ME)	40	27	0,8 s	1,2 s	1,6 s	1,5 s
700 M (ME)	40	27	0,8 s	1,2 s	1,6 s	1,5 s

³⁾ Minimální průměrná hodnota A_v ze 3 zkoušek (ISO-V, podélně) vztaženo na kompletní zkoušky (10x10 mm).

⁴⁾ Nejnižší přípustný vnitřní poloměr při ohybu 90°, Ri min.

⁵⁾ Hodnoty při -40 °C budou při odpovídající dohodě o zakázce a označení „ME“ pro omezené rozměry garantovány.

Vrubovou houževnatost lze i na požádání při objednávce pro tloušťky plechů ≥ 3 mm zprostředkovat. Upozornění: Zkoušky vrubové houževnatosti u tloušťky < 6 mm nejsou konformní s příslušnými euro normami.

Příklady rozměrů

Maximální šířka na tloušťku

alform®	Tloušťka [mm]							
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	6,0	12,0	15,0
280 M	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
315 M	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
340 M	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
355 M	1500	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
380 M	1500	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
420 M	1360	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
460 M	1360	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
500 M	1280	1480	1620	1620	1620	1620	1620	1500
550 M	1280	1480	1620	1620	1620	1620	1620	1500
600 M	1250	1380	1500	1620	1620	1620	1620	1500
650 M	1250	1380	1500	1620	1620	1620 ⁴⁾	1620 ⁴⁾	1500
700 M	1250	1380	1500	1620	1620	1620 ⁴⁾	1620 ⁴⁾	1500

⁴⁾ Dodání pouze jako tabule plechu, nemořené.

Další rozměry na vyžádání.
Podle velikosti a pevnosti nabízíme také: moření/olejování/stříženě

Pásová ocel		Pásová ocel, podélně dělená		Tabule plechu		Přířezy	
Šířka:	900 - 1620 (1750) mm	Tloušťka:	do 8 mm	Tloušťka:	do 20 mm	Dle poptávky	
Hmotnost/šířka:	18 - 20 kg/mm	Šířka pruhu:	ad 30 mm	Délka:	do 12 m (18 m)		

Informace a produktové charakteristiky obsažené v tomto tištěném dokumentu slouží pouze jako nezávazná technická informace poradního charakteru a v žádném případě nenahrazují individuální konzultace s naším týmem podpory prodeje a zákaznického servisu. Zde obsažené informace a produktové charakteristiky je potřeba považovat za zaručené vlastnosti, pouze pokud byly dohodnuty smluvně. Není-li stanoveno jinak, společnost voestalpine proto nepřijímá žádnou záruku ani jinou odpovědnost za jiné vlastnosti/specifikace než takové, které byly výslovně sjednány. To platí rovněž pro vhodnost/ využitelnost produktů pro určité účely využití a jejich další zpracování do podoby určitého konečného produktu (rizika z hlediska použití a vhodnosti tedy v zásadě spočívají u zákazníka). Pro veškeré dodávky jinak platí „Všeobecné obchodní podmínky pro dodávky a služby společnosti voestalpine Steel Division“, které jsou dostupné pod následujícím odkazem: www.voestalpine.com/stahl/Die-Steel-Division/Allgemeine-Verkaufsbedingungen

Technické změny, jakož i chyby sazby a tisku jsou vyhrazeny. Dotisk, byť jen částečný, je povolen jen s výslovným souhlasem společnosti voestalpine Stahl GmbH.

Další informace a materiály ke stažení
naleznete na internetu na adrese
www.voestalpine.com/alform

