



Acélcső szállítási program



Foto: Herrenknecht AG



Foto: Goldhofer



1. Vízvezetékcsövek	4
EN 10255 DIN 2440/2441	
EN 10224 DIN 2460	
2. Varrat nélküli acélcsövek nyomástartó berendezésekhez	6
EN 10216-1 bzw. EN 10216-3/DIN 1629	
EN 10216-2/DIN 17175	
3. Hegesztett acélcsövek nyomástartó berendezésekhez	8
EN 10217-1/DIN 1626	
EN 10217-2/DIN 1626	
4. Varrat nélküli acélcsövek gépipari és általános műszaki célra	10
EN 10297-1	
5. Szerkezeti acélcsövek	12
EN 10210/DIN 17120, 17121, 17123, 17124	
EN 10219/DIN 17120	
EN 10225	
6. Precíziós acélcsövek/hidraulikus, pneumatikus rendszerek csövei/hengercsövek	16
EN 10305-1, EN 10305-2, EN 10305-3,	
EN 10305-4, EN 10305-5	
7. Acélcsövek éghető cseppfolyós anyagok, ill. gázok csővezetékeihez	22
EN 10208/DIN 2470-1, DIN 1626/1629, 17172	
8. Varrat nélküli korrózióálló acélcsövek nyomástartó berendezésekhez	24
EN 10216-5	
ASTM/ASME A/SA 312	
9. Alapanyagok, jelölési rendszer	26
EN 10027-1/DIN 17006-4	
EN 10027-2/DIN 17007-2	
10. Vizsgálati bizonylatok típusai	27
EN 10204/DIN 50049	
11. Acélcsövek méret- és súlytáblázata	28
12. Négyzet és téglalap alakú zártszelvények méret- és súlytáblázata	32

A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.

A táblázatok és információk a legnagyobb gonddal készültek. A Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH azonban nem vállal felelősséget az esetleges hibás információkért. Amennyiben hibákat talál vagy ötletei vannak, örömmel várjuk jelentkezését.

1. Vívezetékcsövek

1.1 EN 10255 M (DIN 2440) illetve EN 10255 H (DIN 2441) Menetvágásra alkalmas acélcsövek, varrat nélküli és hegesztett

EN 10255 M	normál falú (medium)
EN 10255 H	vastag falú (heavy)
· Alkalmazási területek	Folyadékok, levegő és veszélytelen gázok szállítása
· Acél számjele sz./EN/(DIN)	1.0026 S 195T (St 33)
· Szállítási hossz	
- varrat nélküli	1/4" – 6" 6 m egyéb hosszúságok ajánlatkérés alapján
- hegesztett	1/4" – 6" 6 m 1 1/4" – 2" 8 m
· Hossztűrések	
- varrat nélküli	+/- 500 mm
- hegesztett	+ 150 mm /- 50 mm
· Falvastagság tűrése	- 12,5 %
· Mennyiségi tűrés	+/- 10 % a szimpla cső esetében +/- 7,5 % ≥ 10 tonnás rakományokhoz
· Tömörégi vizsgálatok	Nyomáspróba 50 bar-on vagy örvényáramos vizsgálat
· Hajlítópróba (90° alatt/méret mm-ben)	Ø 17,2 21,3 26,9 33,7 42,4 48,3 60,3 r 50 65 85 100 150 170 220
· Horganyzás	
- EN 10240	Rétegvastagság min. 55 µm/400 g/m ²
- Ivóvíz A1	
· Jelölés	
- fekete	Gyártó azonosítója
- horganyzott	Színjelölés (gyártó azonosítója, szabvány)
- ivóvíz	Kiegészítő jelölés EN 10240 A1
· Műbizonylat	
- Gyári igazolás	EN 10204-2.2 + CE-jelzés

1.2 EN 10224 (DIN 2460) Vívezetékcsövek általános rendeltetésű szerkezeti acélból, varrat nélküli és hegesztett

· Alkalmazási területek	Víz szállítása, beleértve az ivóvizet
· Gyártási eljárás	
- varratmentes	
- hegesztett	hosszhegesztett vagy spirálhegesztett
· Acél számjele sz./EN/(DIN)	1.0252 L 235 (St 37.0) 1.0419 L 355 (St 52.0)
· Méret	
- varrat nélküli	D 88,9 – 508 mm
- hegesztett	D 88,9 – 2.020 mm
· Falvastagság	
- varrat nélküli	11 mm alatt
- hegesztett	17,5 mm alatt
· Szállítási hossz	
- varrat nélküli	5 és 7 m között vagy dupla hossz
- hegesztett	6 és 12 m, egyedi hosszúságok 16 m-ig megállapodás szerint
· Pontos hossz	
· Anyagminőségek	
L 235	Műbizonylat 2.2 V=0,9
L 235	Műbizonylat 3.1 V=1,0
L 355	Műbizonylat 3.1 V=1,0
· Műbizonylat	
Gyári igazolás	EN 10204-2.2 vagy
Szakértői minőségi bizonyítvány	EN 10204-3.1
· Jelölés	Gyártói jelölés, anyagminőség 3.1 Szakértői jelölés és azonosító szám mellett

A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.





2. Varrat nélküli acélsövek nyomástartó berendezésekhez

2.1 EN 10216-1 ill. EN 10216-3 (DIN 1629)

Szobahőmérsékleten szavatolt tulajdonságú, ötvöztelen acélsövek, ill. ötvözött, finomszemcsés acélsövek

· Alkalmazási terület	a DVGW, TRB, TRD szabálygyűjtemények és az ADW-adatlapok szerint
· Minőség	TR 1/TR 2 hengerelt vagy normalizált vagy normalizáltan hengerelt TR 2 normalizált
· Acél számjele/EN/(DIN)	1.0107 P 195 TR 1 (St 33) 1.0254 P 235 TR 1 (St 37.0) 1.0258 P 265 TR 1 (St 44.0) 1.0562 P 355 N (St 52.0) 1.0108 P 195 TR 2 1.0255 P 235 TR 2 1.0259 P 265 TR 2
· Szállítási hossz	4 és 7 m között vagy dupla hossz
· Mérettartomány	
· Külső átmérő	10,2 és 711 mm között
· Falvastagság	100 mm alatt
· Pontos hossz	< 6.000 mm + 10 mm 6.000 > 12.000 + 15 mm > 12.000 megáll. szerint
· Egyenesség	1,5:1.000 a csőnél helyi 3:1.000
· Tűrések	
· Külső átmérő	+/- 1 % vagy +/- 0,5 mm mindenkor a magasabb érték
· Falvastagság	
· D ≤ 219,1	+/- 12,5 % min. +/- 0,4 mm mindenkor a magasabb érték
· D > 219,1	+/- 20 és +/- 10 % között és az EN 10216-1, 6. tábl. ill. EN 10216-3, 9. tábl. szerint
· Jelölés	Gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség
· Műbizonylat	
· Minőségazon. biz	EN 10204-2.2
· Műbizonylat	EN 10204-3.1 vagy 3.2
· Átpecsételési engedély	van

2.2 EN 10216-2 (DIN 17175)

Növelt hőmérsékleten szavatolt tulajdonságú, ötvöztelen és ötvözött acélsövek

· Alkalmazási terület	Kazáncsövek
· Minőség	TC1 = 1. vizsgálati osztály (UH-vizsgálat nélkül) TC2 = 2. vizsgálati osztály (UH-vizsgálattal)
· Acél számjele/EN/(DIN)	1.0348 P 195 GH (UH 1) 1.0345 P 235 GH (St 35.8/H 1) 1.0425 P 265 GH (St 45.8) 1.5415 16 Mo 3 (15 Mo 3) 1.7335 13 CrMo 4-5 (13 CrMo 44) 1.7380 10 CrMo 9-10 (10 CrMo 910)
· Szállítási hossz	5 és 7 m között vagy dupla hossz
· Mérettartomány	
· Külső átmérő	10,2 és 711 mm között
· Falvastagság	100 mm alatt
· Pontos hossz	megállapodás szerint
· Egyenesség	1,5:1.000 a csőnél helyi 3:1.000 mm
· Tűrések	
· Külső átmérő	+/- 1 % vagy +/- 0,5 mm mindenkor a magasabb érték
· Belső átmérő	+/- 1 % vagy +/- 2 mm mindenkor a magasabb érték
· Falvastagság	
· D ≤ 219,1	+/- 12,5 % +/- 0,4 mm mindenkor a magasabb érték
· D > 219,1	+/- 10 és +/- 20 % között további határértékek tekintetében lásd EN 10216-2 7-11. táblázatok
· Jelölés	Gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség, adagszám, TC 1 vizsgálati osztály, ötvöztelen esetén TC 2 vizsgálati osztály szakértői jelölés, azonosítószám
· Szakértői minőségi bizonyítvány	EN 10204-3.1
· Hivatalos szabálygyűjtemények	DVGW, TRD-, TRB-irányelvek, PED, ADW-adatlapok
· Átpecsételési engedély	van

3. Hegesztett acélcsövek nyomástartó berendezésekhez

3.1 EN 10217-1 (DIN 1626)

Szobahőmérsékleten szavatolt tulajdonságú ötvöztelen acélcsövek

· Gyártási eljárás, Gyártási folyamat, Szállítási állapot	lásd EN 10217-1 1. tábl. a DVGW, TRB, TRD, PED szabályzások és ADW adatlapok szerint	· Egyenesség	1,5 : 1.000 a csőre vonatkozóan helyileg 3 : 1.000 mm
· Alkalmazási területek		· Varratmagasság - tompahegesztett	belül + 0,5 mm / + 0,05 x falvast. kívül hengerelt
· Minőség	TR 1 hőkezelés nélkül vagy normalizált vagy normalizált hegesz- tési varratzóna vagy normalizálva hengerelt	- préshegesztett	belül 1,5 mm kívül lemunkált
· Acél számjelle / EN / (DIN)	1.0107 P 195 TR 1 (St 33) 1.0254 P 235 TR 1 (St 37.0) 1.0258 P 265 TR 1 (St 44.0) 1.0108 P 195 TR 2 1.0255 P 235 TR 2 1.0259 P 265 TR 2	- fedett ívű eljárással hegesztett	belül és kívül < 12,5 mm falvast.: max. 3,5 mm > 12,5 mm falvast.: max. 4,8 mm
· Hegesztési eljárás	- gáz-préshegesztés - HFI-hegesztés - UP-hegesztés hossz- és spirálvarrathoz	· Pontos hossz D < 406,4 D > 406,4	6.000 mm + 10 mm 6.000 > 12.000 mm + 15 mm > 12.000 mm n.V. 6.000 mm + 25 mm 6.000 > 12.000 mm + 50 mm > 12.000 mm m. sz.
· Méret		· Ovalitás D < 406,4 D > 406,4	mint külső átm. határérték < 2 %
· Külső átm.	10,2-től 2.540 mm-ig	· Jelölés	gyártó neve, rövidítés, hegesztési eljárás, EN-szabvány, anyagminőség, szakért. min. biz esetén átvevő jele és azonosítószáma
· Falvastagság	40 mm-ig		
· Szállítási hossz	6 m, 12 m, részlegesen 18 m-ig		
· Mérettűrés			
· Külső átm	D ≤ 219,1 +/- 1 % vagy +/- 0,5 mm mindig a nagyobb érték D > 219,1 +/- 0,75 %, max. +/- 6 mm mindig a nagyobb érték	· Műbizonylat Minőségazon. biz. Szakért. min. biz.	EN 10204-2.2 EN 10204-3.1 vagy 3.2
Falvast.	+/- 10 %, min. +/- 0,3 mm és EN 10217-1 6. tábl. szerint mindig a nagyobb érték		

3.2 EN 10217-2 (DIN 1626)

Növelt hőmérsékleten szavatolt tulajdonságú, villamos hegesztéssel készült, ötvöztelen és ötvözött acélcsövek

· Gyártási eljárás, Gyártási folyamat, Szállítási állapot	lásd EN 10217-2 1. tábl. a DVGW, TRB, TRD, PED szabályzások és ADW adatlapok szerint	· Egyenesség	1,5 : 1.000 a csőre vonatkozóan helyileg 3 : 1.000 mm
· Alkalmazási területek		· Varratmagasság - tompahegesztett	belül + 0,5 mm / + 0,05 x falvast. kívül hengerelt
· Minőség	TC 1 = 1. vizsgálati osztály (UH-vizsgálat nélkül) TC 2 = 2. vizsgálati osztály (UH-vizsgálattal)	- préshegesztett	belül 1,5 mm kívül lemunkált
· Acél számjelle / EN / (DIN)	1.0348 P 195 GH (St 33) 1.0345 P 235 GH (St 37.8) 1.0425 P 265 GH (St 42.8) 1.5415 16M03 (15M03)	- fedett ívű eljárással hegesztett	belül és kívül < 12,5 mm falvast.: max. 3,5 mm > 12,5 mm falvast.: max. 4,8 mm
· Hegesztési eljárás	- gáz-préshegesztés - HFI-hegesztés - UP-hegesztés hossz- és spirálvarrathoz	· Pontos hossz D < 406,4 D > 406,4	6.000 mm + 10 mm 6.000 > 12.000 mm + 15 mm > 12.000 mm m. sz. 6.000 mm + 25 mm 6.000 > 12.000 mm + 50 mm > 12.000 mm m. sz.
· Méret		· Ovalitás D < 406,4 D > 406,4	mint külső átm. határérték < 2 %
· Külső átm.	10,2-től 2.540 mm-ig	· Jelölés	gyártó neve, rövidítés, hegesztési eljárás EN-szabvány, anyagminőség, szakért. min. biz esetén átvevő jele és azonosítószáma
· Falvastagság	40 mm-ig		
· Szállítási hossz	6 m, 12 m, részlegesen 18 m-ig		
· Mérettűrés			
· Külső átm	D ≤ 219,1 +/- 1 % vagy +/- 0,5 mm mindig a nagyobb érték D > 219,1 +/- 0,75 % és EN 10217-2 7. tábl. szerint mindig a nagyobb érték	· Műbizonylat Minőségazon. biz: Szakért. min. biz.	EN 10204-2.2 EN 10204-3.1 vagy 3.2
Falvast.	+/- 10 %, min. +/- 0,3 mm és EN 10217-2 7. tábl. szerint mindig a nagyobb érték		

4. Varrat nélküli acélsövek gépipari és általános műszaki célra

EN 10297-1

Ötvöztelen acélsövek

· Alkalmazási területek	Kör keresztmetszetű csövek, a gépgyártásban való alkalmazáshoz és általános műszaki alkalmazásokhoz	· Tűrések	Külső átm.	$D \leq 219,1 \text{ mm} \pm 1 \%$ vagy $\pm 0,5 \text{ mm}$ mindig a nagyobb érték
· Gyártási eljárás varrat nélküli	S	Falvastagság		$D > 219,1 \text{ mm} \pm 1 \%$
· Acél számjele, minősége	EN 1.0580 E 355 + AR vagy + N			A T falvastagság határérték tűrése egy T/D-aránynál
· Szállítási hossz	4-től 7 m-ig vagy dupla hossz			$D \leq 219,1 \text{ mm} \pm 12,5 \%$ vagy $\pm 0,4 \text{ mm}$ mindig a nagyobb érték
· Mérettartomány				$D > 219,1 \text{ mm} \leq 0,025 \pm 20 \%$
· Külső átm.	26,9-től 610 mm-ig			$> 0,025$ -től $0,050$ -ig $\pm 15 \%$
· Falvastagság	100 mm-ig			$> 0,050 \pm 12,5 \%$
· Pontos hossz	$< 6.000 \text{ mm} + 10 \text{ mm}$ $6.000 > 12.000 + 15 \text{ mm}$ $> 12.000 \text{ m. sz.}$	· Jelölés		gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség
· Egyenesség	az egyenességtől való eltérés a $D \geq 33,7 \text{ mm}$ külső átmérőjű csöveknél a $0.0015 L$ értéket (L ekkor a csőhossz) nem haladhatja meg. A $D < 33,7 \text{ mm}$ átm. csöveknél az egyenességtől való eltérések nincsenek meghatározva.	· Műbizonylat		EN 10204-2.2
		Minőségazon.biz.		EN 10204-3.1 vagy 3.2
		· Átpeccsételési eng.		van



A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.

5. Szerkezeti acélcsövek

5.1 EN 10210

Melegen hengerelt, szerkezeti zárt idomacélok ötvöztelen acélból

Hegesztett kör, négyzet, téglalap, ill. ellipszis alakú zártszelvények (korábban DIN 17120)

Varrat nélküli kör, négyzet, ill. téglalap alakú zártszelvények (korábban DIN 17121)

· Alkalmazási terület	acélszerkezet gyártás, gépgyártás, járműgyártás, mezőgazdasági gépgyártás, berendezésgyártás
· Gyártási eljárás - varrat nélküli - hegesztett	utólagos normalizálással vagy nyújtva redukálva
· Anyagminőségek - ötvöztelen szerkezeti acél	
Acél számjele/EN/DIN	1.0039 S 235 JRH R St 37-2 1.0149 S 275 JOH St 44-2 1.0138 S 275 J2H St 44-3 N 1.0547 S 355 JOH St 52-3 U 1.0576 S 355 J2H St 52-3 N
- finomszemcsés acél EN/DIN	1.0493 S 275 NH StE 285 N 1.0497 S 275 NLH T StE 285 N 1.0539 S 355 NH StE 355 N 1.0549 S 355 NLH T StE 355 N 1.8953 S 460 NH StE 460 N 1.8956 S 460 NLH T StE 460 N
· Méret Külső átm.	kör alakú 21,3 – 2.020 mm (varrat nélkül 660 mm-ig)
négyzet alakú	40 × 40 mm-től 400 × 400 mm-ig
téglalap alakú	50 × 30 mm-től 500 × 300 mm-ig
Külső átm.	ellipszis alakú 120 × 60 mm-től 480 × 240 mm-ig
· Falvastagság - kör alakú - szögletes	100 mm-ig 25 mm-ig
· Szállítási hossz - varrat nélküli - hegesztett	5-től 7 m-ig vagy dupla hossz 6-tól 15 m-ig, speciális hosszok 24 m-ig
· Pontos hosszok	megállapodás szerint

Melegen hengerelt, szerkezeti zárt idomacélok finomszemcsés acélból

Hegesztett kör, négyzet, téglalap, ill. ellipszis alakú zártszelvények (korábban DIN 17123)

Varrat nélküli kör, négyzet, ill. téglalap alakú zártszelvények (korábban DIN 17124)

· Egyenesség 0,2 %	a teljes hosszon mérve, kör, négyzet, téglalap, ill. ellipszis alakú zártszelvényeknél
· Mérettűrés Külső átm.	kör alakú +/- 1 %, min. +/- 0,5 mm max. +/- 10 mm Négyzet, téglalap, ill. ellipszis alakú keresztm. cső + elliptikus +/- 1 %, min. +/- 0,5 mm Az ellipszis alakú zártszelvényeknél, H < 250 mm, a megengedett határérték tűrés kétszer olyan nagy Kör, négyzet, ill. téglalap alakú: 10% (lásd kiegészítő utasítást az EN 10210 szabványban); ellipszis alakú: +/-10%
· Ovalitás	2 %
· Varratmagasság fedett ívű heg.	≤ 14,2 mm WD: max. 3,5 mm > 14,2 mm WD: max. 4,8 mm gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség, módja: beütés vagy festés
· Jelölés	
· Műbizonylat Minőségi csoport JR és JO	EN 10204-2.2 EN 10204-3.1
Minőségi csoport J2 + finomszemcsés	EN 10204-3.1 vagy 3.2

5.2 EN 10219

Hidegen alakított szerkezeti zárt idomacélok ötvöztelen és finomszemcsés acélból

Hegesztett szerkezeti zártszelvények általános rendeltetésű, ill. finomszemcsés acélból

· Alkalmazási terület	Acélszerkezet gyártás, gépgyártás, járműgyártás, mezőgazdasági gépgyártás, berendezésgyártás	· Pontos hosszok	megállapodás szerint
· Gyártási eljárás	Elektromos ellenállás-hegesztett vagy fedett ívű eljárással hegesztett, utólagos hőkezelés nélkül, hegesztési varrat lágyítatlan (külön megállapodás esetén lágyított)	· Egyenesség - kör alakú - négyzet és téglalap alakú	0,20 % a teljes hosszon mérve és 3 mm 1 m-nyi hosszönként 0,15 % a teljes hosszon mérve és 3 mm méternyi hosszönként
· Anyagminőségek - ötvöztelen szerkezeti acél	Acél számjele/EN/DIN	· Mérettűrés Külső átm. kör alakú Külső átmérő: Négyzet és téglalap alakú	+/- 1 %, min. +/- 0,5 mm, max. +/- 10 mm H, B < 100 mm +/- 1 % +/- 0,5 mm minimális értékkel H, B ≥ 100 mm, ≤ 200 mm +/- 0,8 % H, B > 200 mm +/- 0,6 %
- finomszemcsés acél	Acél számjele/EN/DIN	Falvast. kör alakú	külső átm. ≤ 406,4 mm: ≤ 5 mm falvast. +/- 10 % > 5 mm falvast. +/- 0,5 mm külső átm. > 406,4 mm: +/- 10 %, max. +/- 2 mm
	1.0039 S 235 JRH R St 37-2 1.0149 S 275 JOH St 44-2 1.0138 S 275 J2H St 44-3 N 1.0547 S 355 JOH St 52-3 U 1.0576 S 355 J2H St 52-3 N	Falvast. Négyzet és téglalap alakú	T ≤ 5 mm: +/- 10 % T > 5 mm: +/- 0,5 mm
	1.0493 S 275 NH StE 285 N 1.0497 S 275 NLH T StE 285 N 1.0539 S 355 NH StE 355 N 1.0549 S 355 NLH T StE 355 N 1.8953 S 460 NH StE 460 N 1.8956 S 460 NLH T StE 460 N 1.8843 S 275 MH 1.8844 S 275 MLH 1.8845 S 355 MH 1.8846 S 355 MLH 1.8847 S 420 MH 1.8848 S 420 MLH 1.8849 S 460 MH 1.8850 S 460 MLH	· Ovalitás · Jelölés	2 % átm./falvast. aránnyal max. = 100 gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség, módja: beütés vagy festés
		· Műbizonylat Minőségi csoport JR és JO	EN 10204-2.2 EN 10204-3.1
		Minőségi csoport J2 + finomszemcsés	EN 10204-3.1 vagy 3.2
· Méret Külső átm.	21,3-től 2.020 mm-ig Négyzet alakú 20 × 20 mm-től 500 × 500 mm-ig Téglalap alakú 30 × 20 mm-től 700 × 300 mm-ig		
· Falvastagság - kör alakú - szögletes	30 mm-ig 20 mm-ig		
· Szállítási hossz	6-tól 15 m-ig, speciális hosszok 18 m-ig, egyedi hosszok 24 m-ig		

A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.

A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.

5.3 EN 10225

Hegeszthető szerkezeti acélok rögzített tengeri szerkezetekhez (Jackets)

· Alkalmazási terület/gyártási eljárás

Ez az európai szabvány meghatározza a rögzített tengeri szerkezetek gyártásához használt, hegeszthető szerkezeti acélokkal szembeni követelményeket. Felhasználásuk legfeljebb 150 mm vastagságú lemez, illetve max. 63 mm vastagságú profil formájában történhet; kivéve a hengerelt profilokat, melyek legfeljebb 25 mm-es vastagságig, a varrat nélküli zártszelvényeket, melyek legfeljebb 40 mm-es vastagságig, illetve az elektromos ellenállás-hegesztett zártszelvényeket, melyek legfeljebb 20 mm-es vastagságig szállíthatók. Nagyobb vastagságú profilok és zártszelvények megállapodás tárgyát képezik, feltéve, hogy jelen szabvány műszaki szállítási feltételei betartásra kerülnek.

Zártszelvények a gyártó választásának megfelelően normalizált/normalizálva hengerelt (+N) vagy nemesített (+QT) állapotban szállítandók.

Megjegyzés: S 420 és S 460 minőségű alapanyagok általában csak kör keresztmetszetben kaphatók.

Anyagminőségek hegesztett zártszelvények		
Csoport	Rövid név	Acél számjele
1	S 355 G1 + N	1.8814 + N
2	S 355 G13 + N	1.1182 + N
	S 355 G13 + QT	1.1182 + QT
2	S 420 G5 + QT	1.8853 + QT
2	S 460 G5 + QT	1.8885 + QT

Anyagminőségek varrat nélküli zártszelvények		
Csoport	Rövid név	Acél számjele
1	S 355 G1 + N	1.8814 + N
	S 355 G14 + N	1.1184 + N
2	S 355 G14 + QT	1.1184 + QT
3	S 355 G15 + N	1.1190 + N
	S 355 G15 + QT	1.1190 + QT
2	S 420 G6 + QT	1.8852 + QT
2	S 460 G6 + QT	1.8884 + QT

Méreték, anyagok és határérték eltérések EN 10210-2 szerint.

A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.



6. Precíziós acélcsővek/hidraulikus, pneumatikus rendszerek csövei/hengercsövek


A precíziós acélcsővek az alábbiakkal tűnnek ki:

- a külső- és belső átmérő vagy falvastagság különösen nagy méretpontossága
- jó felületi tulajdonság
- meghatározott mechanikai tulajdonságok
- nagy mérettartomány

A precíziós csövek, származzanak akár a cégcsoportunk részét képező Salzgitter Mannesmann Precision gyártóműveiből, akár neves és minősített gyártó partnereinktől, tulajdonságaik révén megkönnyítik a további feldolgozást és ezáltal csökkentik a munkálási költségeket.

6.1 EN 10305-1


Varrat nélküli, hidegen húzott, precíziós acélcsővek

- Alkalmazási területek Autógyártás, gépgyártás, berendezésgyártás, stb.
- Anyagminőségek E235 42CrMo4
E355 C10 - C60
20MnB5 20MnV6
További anyagminőségek külön kérésre
- Szállítási állapotok + C + A
+ LC + N
+ SR + QT
- Gyártási hossz 4.000-től 7.000 mm-ig
Speciális hosszok külön kérésre
- Választék
Külső átmérő  4,0-től 380 mm-ig
Falvastagság 0,5-től 24 mm-ig

További méretek külön kérésre

6.2 EN 10305-2


Hegesztett, hidegen húzott, precíziós acélcsővek

- Alkalmazási területek Autógyártás, gépgyártás, berendezésgyártás, stb.
- Anyagminőségek E195 E275
E235 E355
További anyagminőségek külön kérésre
- Szállítási állapotok + C + A
+ LC + N
+ SR
- Gyártási hossz 4.000-től 7.000 mm-ig
Speciális hosszok külön kérésre
- Választék
Külső átmérő  10,0-től 240,0 mm-ig
Falvastagság 1,0-től 10,0 mm-ig

További méretek külön kérésre

6.3 EN 10305-3

Hegesztett, kalibrált precíziós acélcsővek

- Alkalmazási területek Autógyártás, csőbútorok, szabadidős eszközök, kiségek, gépgyártás, stb.
- Anyagminőségek E195 E355
E220 E420
E235 E500
További anyagminőségek külön kérésre
- Szállítási állapotok + CR1 + A
+ CR2 + N
- Alapanyag krómozható hideg szalag, horganyozható, pácolt meleg szalag, sendzimir-horganyzott szalag, tűzi alumíniumozott szalag
opcionálisan eltávolított belső varratdudor
- Hegesztési varrat
- Standard hosszok 6.000-től 6.050 mm-ig
Speciális hosszok külön kérésre
- Választék
Külső átmérő  6,0-től 220,0 mm-ig
Falvastagság 0,5-től 6,0 mm-ig

További méretek külön kérésre

6.4 EN 10305-4

Varrat nélküli, hidegen húzott precíziós acélsövek hidraulikus és pneumatikus rendszerekhez

· Alkalmazási területek	Nyomástartó hidraulikus és pneumatikus vezetékek
· Anyagminőségek	E235 E355
· Szállítási állapot	+ N
· Felületek	foszfátzott, nem foszfátzott, horganyzott és nagyteljesítményű passzívált króm-6-mentes
· Sztenderd hosszok	6.000-től 6.050 mm-ig Speciális hosszok külön kérésre
· Jelölés	folyamatos jelölés a teljes csövön
· Kiegészítő vizsgálatok	Örvényáramos vizsgálat
· Választék	
· Külső átmérő	4,0-től 80,0 mm-ig
· Falvastagság	0,5-től 12,5 mm-ig



További méretek külön kérésre

6.5 Hengercsövek

Varrat nélküli és hegesztett precíziós acélsövek hidraulikus és pneumatikus rendszerekhez (HP-, HPZ-, HPK-, HPS-csövek)

A hidegalakítás növeli az acél szilárdsági értékeit. Ezáltal a falvastagság az ugyanilyen acélfajtájú melegen hengerelt csövekhez viszonyítva csökkenthető, ami az alkatrész lényeges súlycsökkenéséhez vezet

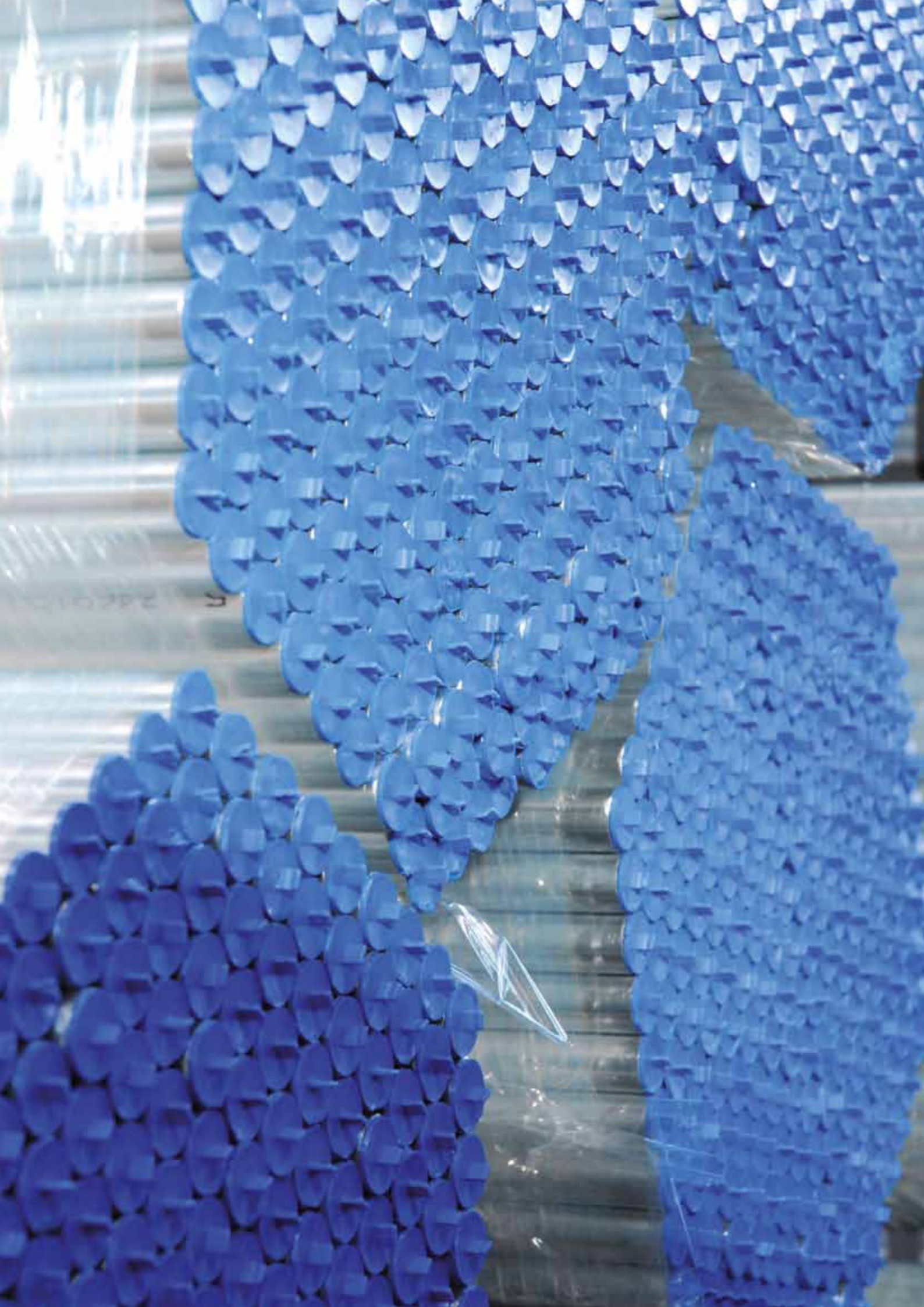
· Alkalmazási területek	HP-csövek	Hengercsövek a hidraulikához és pneumatikához
	HPZ-csövek	Hengerköpenyek gyártása
	HPK-csövek	Dugattyúk, teleszkópos hengerek, vezető elemek
	HPS-csövek	Széles alkalmazási terület a hidraulikában és pneumatikában
· Anyagminőségek	E355	E235
	P460 (MOD)	C45E
	P550 (MOD)	C60E
	P650 (MOD)	42CrMo4
	P700 (MOD)	
	A módosított minőségek a sztenderd anyagokkal szemben lényegesen jobb fajlagos ütőmunka értékeket mutatnak, így ezek alacsony hőmérsékleteknél javasoltak.	
· Szállítási állapotok	+ SR	
	+ N	
· Sztenderd hosszok	5.000-től 7.000 mm-ig	
	Speciális hosszok külön kérésre	
· Választék		
· Külső átmérő	30-től 380 mm-ig	
· Falvastagság	3-től 24 mm-ig	



További méretek külön kérésre



A csőmegmunkálást lásd a csőmegmunkálási megoldások szállítói programjában.





6.6 EN 10305-5

Hegesztett, kalibrált, négyzet és négyszög szelvényű precíziós acélcsövek

· Alkalmazási területek	Autógyártás, csőbútorok, szabadidős eszközök, kisgépek, gépgyártás, stb.
· Anyagminőségek	E195 E355 E220 E420 E235 E500 További anyagminőségek külön kérésre
· Szállítási állapotok	+ CR1 + A + CR2 + N
· Alapanyag	krómozható hideg szalag, horganyozható, pácolt meleg szalag, sendzimir-horganyzott szalag
· Hegesztési varrat	opcionálisan eltávolított belső varratdudor a hegesztési varrat pozicionálása a geometrián belül +/- 3 mm-ig
· Sztenderd hosszok	6.000-től 6.050 mm-ig Speciális hosszok külön kérésre
· Választék	
Külső átmérő	 10 x 10-től 100 x 100 mm-ig
Falvastagság	1,0-től 6,0 mm-ig
Külső átmérő	 15 x 10-től 120 x 60 mm-ig
Falvastagság	1,0-től 6,0 mm-ig

További alakok és méretek igény szerint

6.7 Méretre vágás

· Minimális hossz	20 mm
· Maximális hossz	3.000 mm
· Hossztűrés	+ 0,2 / - 0,2 mm
· Külső átmérő	Kör alakú csövek 6,0 mm-től 102 mm-ig Egyéb keresztmetszetek 10/10-től 100/50 mm-ig
· Falvastagság	0,7 mm-től 7,0 mm-ig

További méretek külön kérésre
Sorjázás
Mosás

6.8 Speciális alakú csövek

· Alkalmazási területek	Autógyártás, csőbútorok, szabadidős eszközök, kisgépek, gépgyártás, stb.
· Anyagminőségek	E195 E355 E220 E420 E235 E500 További anyagminőségek külön kérésre
· Szállítási állapotok	+ CR1 + A + CR2 + N
· Alapanyag	krómozható hideg szalag, horganyozható, pácolt meleg szalag, sendzimir-horganyzott szalag
· Hegesztési varrat	opcionálisan eltávolított belső varratdudor a hegesztési varrat pozicionálása a geometrián belül +/- 3 mm-ig
· Sztenderd hosszok	6.000-től 6.050 mm-ig Speciális hosszok külön kérésre
· Választék	
Külső átmérő	15 x 10-től 120 x 35 mm-ig
Falvastagság	1,0-től 6,0 mm-ig



7. Acélcsővek éghető cseppfolyós anyagok, ill. gázok csővezetékeihez

7.1 EN 10208-1

Acélcsővek éghető közegekhez "A" követelményosztály

· Alkalmazási terület	Meghatározott üzemi nyomású éghető közegek szállítása az olaj- és gáziparban (korábban. DIN 2470-1 a DIN 1626/1629 és G 260/1 DVGW-munkalappal együtt)
· Gyártási eljárás - varrat nélküli - hegesztett	S EW elektromosan hegesztett BW folyamatosan hegesztett SAW fedett ívű hegesztett COW kombinált hegesztett
· Anyagminőségek EN/DIN	1.0319 L 210 GA RR StE 210.7 1.0458 L 235 GA St 37.0 1.0459 L 245 GA RR StE 240.7 1.0483 L 290 GA St 44.0 1.0499 L 360 GA St 52.0
· Méret Külső átm.	33,7-től 1.626 mm-ig (varrat nélkül 660 mm-ig)
· Falvastagság	40 mm-ig
· Csőtípusok és gyártási folyamat	lásd EN 10208-1 1. tábl.
· Külső átmérő túrése és ovalitás	lásd EN 10208-1 6. tábl.
· Határérték eltérés a falvastagságnál	lásd EN 10208-1 7. tábl.
· Maximális értékek a radiális eltolódásnál	lásd EN 10208-1 10. tábl.
· Varratmagasság max.	lásd EN 10208-1 11. tábl.
· Vizsgálatok és követelmények	lásd EN 10208-1 T12. és D.1. tábl.
· Egyenesség	0,2 % a teljes hossza helyileg < 4 mm/m
· PE bevonat	EN 10285 vagy EN 10287 3-rétegű extrudáló- vagy ráolvasztási eljárásban gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség, S varrat nélküli, W hegesztett Szakért. min. biz. esetén átvevő jele és azonosítószáma
· Jelölés	

7.2 EN 10208-2

Acélcsővek éghető közegekhez "B" követelményosztály

· Alkalmazási terület	Meghatározott üzemi nyomású éghető közegek szállítása (korábban DIN 17172)
· Gyártási eljárás - varrat nélküli - hegesztett	S HFW nagyfrekvencián hegesztett SAW fedett ívű hegesztett COW kombinált hegesztett a spirálvarratos csöveknél szalagkötésű varratok megállapodás szerint megengedettek
· Anyagminőségek EN/DIN - hegesztett és varrat nélküli	1.0457 L 245 NB StE 240.7 1.0484 L 290 NB StE 290.7 1.0582 L 360 NB StE 360.7 1.8972 L 415 NB StE 415.7 1.8948 L 360 QB – 1.8947 L 415 QB – 1.8952 L 450 QB – 1.8955 L 485 QB – 1.8957 L 555 QB – - varrat nélk. 1.0418 L 245 MB – 1.0429 L 290 MB StE 290.7 TM 1.0578 L 360 MB StE 360.7 TM 1.8973 L 415 MB StE 415.7 TM 1.8975 L 450 MB StE 445.7 TM 1.8977 L 485 MB StE 480.7 TM 1.8978 L 555 MB –
· Méret: Külső átm.	33,7-től 1.626 mm-ig (varrat nélkül 660 mm-ig)
· Falvastagság	40 mm-ig
· Csőtípusok és gyártási folyamat	lásd EN 10208-2 2. tábl.
· Külső átmérő túrése és ovalitás	lásd EN 10208-2 9. tábl.
· Falvastagság túrése	lásd EN 10208-2 10. tábl.
· Varratmagasság max.	lásd EN 10208-2 15. tábl.
· Egyenesség	0,2 % a teljes hossza, helyileg < 4 mm/m
· PE bevonat	EN 10285 vagy EN 10287 3-rétegű extrudáló- vagy ráolvasztó eljárásban gyártó neve, EN-szabvány, anyagminőség S varrat nélküli, W hegesztett Szakért. min. biz. esetén átvevő jele és azonosítószáma
· Jelölés	
· Műbizonylat	Szakért. min. biz. 3.1 vagy 3.2





8. Varrat nélküli korrózióálló acélcsövek nyomástartó berendezésekhez rozsdá-, ill. saválló

8.1 Műszaki szállítási feltételek

EN 10216-5
ASTM A 312/A 312M
ASME SA 312/SA 312M

Vizsgálati osztály TC 1 vagy TC 2
AD 2000 W2/W10
NACE MR 01-75/01-03
IK-teszt EN ISO 3651-2 / ASTM A 262 Pr.E
(kristályközi korrózió)
Szakért. min. biz. EN 10204 3.1 vagy 3.2 (TÜV)

8.2 Anyagminőségek

1.4301/1.4306 – TP 304/304L
1.4541/1.4878 – TP 321/321H
1.4401/1.4404 – TP 316/316L
1.4571 – TP 316Ti – UNS S 31635

8.3 Varrat nélküli hidraulika vezetékcsövek

Tűrések EN 10305-1 ill. EN ISO 1127 D4/T3
ASTM A269
CFA kivitel (fényes)
Gyártási hosszok 6.000–6.100 mm
Külső átmérő 6-tól 42 mm-ig

8.4 Varrat nélküli vezetékcsövek (ISO-méret)

Tűrések EN ISO 1127
Kivitel CFD/HFD (pácolt)
Gyártási hosszok 5–7 m
Külső átmérő 6-tól 219,1 mm-ig

8.5 Varrat nélküli vezetékcsövek (ANSI-méret)

Tűrések EN ISO 1127/ASTM A 999
CFD/HFD kivitel (pácolt)
Gyártási hosszok 3–7 m
Méret 13,72 × 1,65 mm-től
219,1 × 23,01 mm-ig

8.6 Egyéb szolgáltatás

Fixhosszok -0/+3 mm-es tűréssel
(nem sorozatvágások)



9. Alapanyagok, jelölési rendszer

Acélok számjele EN 10027-2 /DIN 17007-2 szerint

1.00XX	Alapacél
1.01XX	Általános szerkezeti acél Rm < 500 N/mm ²
1.02XX	Egyéb, nem hőkezelésre szánt szerkezeti acél, Rm < 500 N/mm ²
1.03XX	Acél, C < 0,12% vagy RM < 400 N/mm ²
1.04XX	Acél, C ≥ 0,12% < 0,25% vagy Rm ≥ 400 < 500 N/mm ²
1.05XX	Acél, C ≥ 0,25% < 0,55% vagy Rm ≥ 500 < 700 N/mm ²
1.73XX	CrMo-ötvözött acél, Mo ≥ 0,35%
1.88XX	Nagyszilárdságú hegeszthető acélok
1.89XX	Nagyszilárdságú hegeszthető acélok

Anyag rövid neve EN 10027-1 /DIN 17006-4 szerint

- Elöl található betű

S	Szerkezeti acélok
P	Acélok nyomástartó felhasználásra
L	Acélok csővezetékhez
E	Gépacélok
- Szám xxx Legkisebb anyagvastagságra vonatkozó legkisebb folyáshatár értéke N/mm²-ben
- Első utána következő betű / betűk

JR	fajlagos ütőmunka 27 J + 20° C-on
J0	fajlagos ütőmunka 27 J + 0° C-on
J2	fajlagos ütőmunka 27 J - 20° C-on
G	Kitöltő betű
N	normalizált vagy normalizálva hengerelt
Q	nemesített
M	termomechanikusan hengerelt
- Második utána következő betű

R	szobahőmérséklet
H	magas hőmérséklet
L	alacsony hőmérséklet
A	"A" követelményszint
B	"B" követelményszint
- Utolsó utána következő betű

H	üreges profil
---	---------------

Szabvány megnevezés EN 10204 szerint	A vizsgálati igazolások megnevezése	Angol megnevezés	Francia megnevezés	A vizsgálat fajtája	Az igazolás tartalma	Igazolás hitelesítése az alábbi személy által
2.1	Gyári igazolás	Declaration of compliance with the order	Attestation de conformité à la commande	nem specifikus	A megrendeléssel való egyezőség igazolása	gyártó
2.2	Minőségazonossági bizonyítvány	Test report	Relevé de contrôle	nem specifikus	A megrendeléssel való egyezőség igazolása a nem specifikus vizsgálati eredmények közlésével	gyártó
3.1	Szakértői minőségi bizonyítvány 3.1	Inspection certificate 3.1	Certificat de reception 3.1	specifikus	A megrendeléssel való egyezőség igazolása a specifikus vizsgálati eredmények közlésével	a gyártó gyártó-részlegétől független átvételi megbízottja
3.2	Szakértői minőségi bizonyítvány 3.2	Inspection certificate 3.2	Certificat de reception 3.2	specifikus	A megrendeléssel való egyezőség igazolása a specifikus vizsgálati eredmények közlésével	a gyártó gyártó-részlegétől független átvételi megbízottja és a megrendelő által felhatalmazott átvételi megbízott vagy a hivatalos előírásokban megnevezett átvételi megbízott

Foto: picture alliance/Augenblick/GES

hidegen hengerelt | melegen hengerelt

s d	hosszvonatközös tömegek (súly) kg / m-ben a mm-ben megadott falvastagságokhoz																						s d	
	1,5	2	2,5	2,9	3	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5		20
20 x 20	0,87	1,05	1,33		1,60																			20 x 20
25 x 25	1,10	1,36	1,64		1,89																			25 x 25
30 x 20	1,10	1,44			1,89																			30 x 20
30 x 25		1,59																						30 x 25
30 x 30	1,34	1,68	2,03		2,36			2,94																30 x 30
34 x 34		2,00			2,77																			34 x 34
35 x 20		1,59																						35 x 20
35 x 25		1,75																						35 x 25
35 x 35		2,07	2,54		2,83			3,79																35 x 35
40 x 20	1,34	1,68	2,03		2,36																			40 x 20
40 x 25		1,91			2,63																			40 x 25
40 x 30	1,57	2,07	2,54		2,83																			40 x 30
40 x 40	1,81	2,31	2,82	3,31	3,30			4,20 4,39		4,99 5,28														40 x 40
45 x 25		2,07																						45 x 25
45 x 45		2,69			3,77			4,88																45 x 45
50 x 20		2,07			2,83																			50 x 20
50 x 25		2,22	2,74		3,07																			50 x 25
50 x 30	1,81	2,31	2,82	3,31	3,30			4,20 4,39		5,28														50 x 30
50 x 34		2,51																						50 x 34
50 x 40		2,69			3,77			4,83																50 x 40
50 x 50	2,28	2,93	3,60	4,22	4,25			5,45 5,64		6,56 6,85		7,56		8,31		10,00								50 x 50
55 x 34		2,67																						55 x 34
55 x 55		3,30																						55 x 55
60 x 20		2,38			3,30																			60 x 20
60 x 25		2,54																						60 x 25
60 x 30		2,69	3,33		3,77			4,83																60 x 30
60 x 40		2,93	3,60	4,22	4,25			5,45 5,64		6,56 6,85		7,56		8,31		10,00								60 x 40
60 x 50		3,32			4,72			6,08																60 x 50
60 x 60		3,56	4,39	5,13	5,19			6,71 6,90		8,13 8,42		9,45		10,30		11,30 12,50								60 x 60
70 x 20		2,69																						70 x 20
70 x 30		3,01			4,25			5,45																70 x 30
70 x 40		3,32		4,67	4,72			6,08 6,27		7,34 7,64				9,30										70 x 40
70 x 50		3,56			5,19			6,71		8,13														70 x 50
70 x 70		4,26	5,17		6,13	6,63		7,97 8,15	9,08	9,70 9,99	11,10	11,30		11,50 12,30	13,60	13,85 15,00		18,00						70 x 70
80 x 20		3,01			4,25																			80 x 20
80 x 25					4,48																			80 x 25
80 x 30		3,32			4,75																			80 x 30
80 x 40		3,56	4,39	5,13	5,19			6,71 6,90	7,67	8,13 8,42		9,45		10,30		12,50								80 x 40
80 x 50		3,95	4,90		5,66			7,34		8,91														80 x 50
80 x 60		4,19			6,13			7,97		9,70		11,33				13,80 15,60								80 x 60
80 x 80		4,89			7,07	8,53		9,22 9,41	10,50	11,30 11,60	12,80	13,20		13,50 14,20	15,80	16,40 17,50	19,00	19,30 21,10		25,20				80 x 80
90 x 30					5,19																			90 x 30
90 x 40								7,34																90 x 40
90 x 50					6,13	6,63		7,97 8,15		9,70 9,99		11,33		12,30	13,60	15,00		18,00						90 x 50
90 x 70								9,22		11,30														90 x 70
90 x 90					8,01	9,66		10,50 10,70	11,90	12,80 13,10	14,60	15,10		15,50 16,20	18,10	18,90 20,10	21,80	24,30		29,10				90 x 90
100 x 20		3,56			5,19																			100 x 20
100 x 30		3,88			5,66			7,34																100 x 30
100 x 40		4,26			6,13			7,97		9,70														100 x 40
100 x 50		4,50			6,60	7,96		8,59 8,78	9,79	10,50 10,80	11,90	12,30		13,30	14,70	15,40 16,30		19,60						100 x 50
100 x 60					7,07	8,53		9,22 9,41	10,50	11,30 11,60	12,80	13,20		13,50 14,20	14,72 15,80	16,36 17,50	19,00	21,10						100 x 60
100 x 80					8,01			10,50		12,80		15,10				18,87 20,10								100 x 80
100 x 100		6,35			8,96			11,70 11,90	13,30	14,40 14,70	16,30	17,00		17,50 18,20	20,30	21,40 22,60	24,50	25,60 27,40	29,70	29,10 33,00				100 x 100
110 x 60						9,09		9,85 10,00	11,20		13,70			15,20										110 x 60
110 x 110								12,99 13,20		15,98 16,30		18,87		20,20		23,90 25,10		28,70 30,60						110 x 110

Négyzet és téglalap alakú zártszelvények méret- és súlytáblázata

Négyzet és téglalap alakú zártszelvények méret- és súlytáblázata

hidegen hengerelt | melegen hengerelt

d \ s	hosszvonatközös tömegek (súly) kg / m-ben a mm-ben megadott falvastagságokhoz																				s \ d				
	2	2,5	2,9	3	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16		17,5	20		
120 x 40	4,82			7,07			9,22	11,27																	120 x 40
120 x 50				7,54			9,85		12,10																120 x 50
120 x 60	5,45			8,01			10,50 10,70		12,80 13,10	14,60	15,10	15,50 16,20	18,10	18,90 20,10	21,80	24,30									120 x 60
120 x 80				8,96			11,70 11,90		14,40 14,70		17,00	17,50 18,20	20,30	21,40 22,60	24,50	25,56 27,40	33,00								120 x 80
120 x 100							12,99		15,89		18,87				23,90	28,70									120 x 100
120 x 120				10,80			14,20 14,40	16,10	17,50 17,80	19,90	20,70	21,40 22,20	24,70	26,40 27,60	30,10	31,80 33,70	36,90 40,90								120 x 120
125 x 125									18,33		21,69														125 x 125
140 x 40				8,04			10,50		12,80																140 x 40
140 x 60				8,96			11,70		14,40		17,00			21,40											140 x 60
140 x 70				9,43			12,36 12,60		15,19 15,50		17,92	19,20	21,40	22,64 23,80	25,90	27,13 29,00	35,00								140 x 70
140 x 80				9,90			13,00 13,20		16,00 16,30	18,10	18,90	19,40 20,20	22,50	23,90 25,10		30,60	37,00								140 x 80
140 x 100							14,25		17,55		20,75														140 x 100
140 x 140				12,70			16,80		20,70 21,00	23,40	24,50	25,40 26,10	28,27 29,20	31,40 32,60	35,60	38,10 40,00	44,80 48,70	60,10							140 x 140
150 x 40							11,11																		150 x 40
150 x 50				8,96			11,70		14,40																150 x 50
150 x 75									16,37		19,34														150 x 75
150 x 100							14,90		18,30 18,60		21,70	22,40 23,10		27,70 28,90		33,40 35,30	42,80								150 x 100
150 x 150				13,70			18,00		22,30 22,60		26,40	27,40 28,10		33,90 35,10		41,30 43,10	48,70 52,70	65,20			78,30				150 x 150
160 x 80				10,80			14,20 14,40		17,50 17,80		20,70	21,40 22,20		26,40 27,60		31,80 33,70	40,90								160 x 80
160 x 90							14,87	16,90	18,33	20,70	21,69	22,40 23,10	24,93 25,90	27,67 28,90	30,02 31,50	33,41 35,30	42,80								160 x 90
160 x 120							16,76		20,69		24,52			31,43		35,00									160 x 120
160 x 160							19,30		23,80		28,30	29,30 30,10		36,50 37,60	41,10	44,40 46,30	52,60 56,60	63,30	70,20			84,60			160 x 160
180 x 80				11,80			15,40		19,12		22,63			28,92		35,00									180 x 80
180 x 100							16,80		20,70 21,00	23,40	24,50	25,40 26,10	28,27 29,20	31,40 32,60	34,17 35,60	38,10 40,00	44,80 48,70	60,10							180 x 100
180 x 120							18,01		22,26		26,40			33,95											180 x 120
180 x 180									27,00		32,10	33,30 34,00		41,50 42,70	46,70	50,70 52,50	60,50 64,40	72,20	73,77 80,20			97,10			180 x 180
200 x 40				10,80			14,40		17,55																200 x 40
200 x 80				12,70			16,76		20,69		24,52			31,43											200 x 80
200 x 100							18,00		22,30		26,40	27,40 28,10		33,90 35,10		41,30 43,10	48,70 52,70	65,20			78,30				200 x 100
200 x 120							19,30		23,80		28,30	29,30 30,10		36,50 37,60		44,40 46,30	52,60 56,60	63,30	70,20			84,60			200 x 120
200 x 150							21,20		26,02		30,87			40,23		49,11									200 x 150
200 x 200							24,30		30,10		35,80	37,20 38,00	42,60	46,50 47,70		57,00 58,80	68,30 72,30	81,10	83,82 90,30			110			200 x 200
220 x 120							30,17		31,31 32,00		38,97	40,20		38,97 40,20		47,54 49,40	60,50	67,80	75,20			90,80			220 x 120
220 x 220							39,60		41,20 41,90		49,60	41,20 41,90		51,50 52,70	57,70	63,20 65,10	71,20	76,20 80,10	88,5 90,10	100					220 x 220
220 x 100							21,20		26,02		30,87			40,23		49,10									250 x 100
220 x 150									30,10		35,80	38,00		46,50 47,70		57,00 58,80	68,30 72,30	81,10	83,80 90,30			110			250 x 150
250 x 250									45,20		47,10 47,90			59,10 60,30		72,70 74,50	88,00 91,90	108,94 115				141			250 x 250
260 x 140									35,82		37,30 38,00			46,51 47,70		56,96 58,80	68,30 72,30	78,80 81,10	90,30			110			260 x 140
260 x 180									39,59		41,20 41,90			51,50 52,70		63,20 65,10	76,20 80,10	88,50 90,10	93,90 100			122			260 x 180
260 x 260									47,10				49,10 56,00	61,60 62,80	68,80	75,80 77,70	83,60 85,00	91,90 95,80	108	120	131				260 x 260
300 x 100									30,11		35,80			46,50		57,00	68,30								300 x 100
300 x 150														52,80		64,80 66,70	78,10 82,10								300 x 150
300 x 200											45,20	47,10		59,10 60,30	66,00	72,70 74,50	81,50	88,00 91,90	103	109 115	125	141			300 x 200
300 x 300											54,70			71,60 72,80		88,40 90,20	108 112								300 x 300
350 x 250														71,60 72,80		88,40 90,20	108 112								350 x 250
350 x 350												67,60		84,20 85,40		104 106	127 131								350 x 350
400 x 100														60,30											400 x 100
400 x 200														71,60 72,80		88,40 90,20	108 112								400 x 200
400 x 300														84,20 85,40		104 106	127 131	148	159 166						400 x 300
400 x 400														96,75 97,90		120 122	147 151	184 191				225,16 235			400 x 400
450 x 250																106	131	166							450 x 250
500 x 300															97,90	120 122	147 151	184 191				225,16 235			500 x 300

Salzgitter Mannesmann
Acélkereskedelmi Kft.
Horvát utca 14-24.
1027 Budapest
Hungary
Tel.: +36 1 393-5220
Fax: +36 1 393-5236

info@salzgitter.hu
www.salzgitter.hu