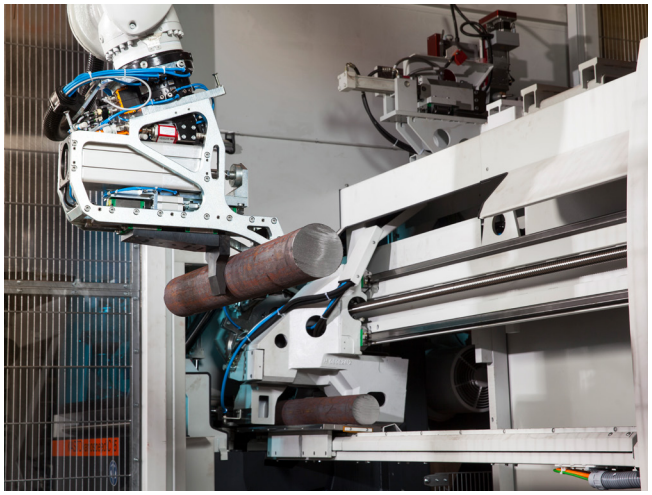
POLARPUTKI

-saumaton mahdollisuus-

ERIKOISTERÄKSET

Pyöröteräkset & Hydrauliikan teräkset

www.polarputki.fi



Polarputki Oy

Polarputki myy terästuotteita ja palveluja Suomen konepaja- ja telakkateollisuudelle.

Päätuoteryhmiämme ovat saumattomat putket, pyöröteräkset, hydrauliikkatuotteet, prosessiputkistotuotteet ja ruostumattomat teräkset. Olemme toimineet alalla jo vuodesta 1973 ja panostamme pitkäaikaiseen kumppanuuteen asiakkaidemme kanssa.

Asiakkaitamme ovat valmistavat teollisuusyritykset, komponentti toimittajat, teollisuuden alihankkijat ja asennusliikkeet.

Laatu

Polarputken toimintajärjestelmä kattaa kaikki Polarputken toiminnot ja vastaa seuraavien standardien vaatimuksia:
ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmät
ISO 14001:2015 Ympäristöjärjestelmät
ISO 45001:2018 Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät
Standardin ISO 9001 mukaisella laadunhallintajärjestelmällämme on ollut Lloyd's Register Quality Assurancen myöntämä sertifikaatti jo vuodesta 1995.
Standardien ISO 14001 ja OHSAS 18001 mukainen sertifiointi Polarputkelle myönnettiin vuonna 2014.
Työterveys- ja työturvallisuusstandardi OHSAS 18001 on korvattu uudella ISO 45001 -standardilla, jonka mukainen sertifiointi on myönnetty Polarputkelle vuonna 2020.
Toimintamme jatkuvuuden varmistamme standardin ISO 31000:2018 mukaisella liiketoiminnan riskien johtamisella.

Polarputki ei vastaa tässä esitteessä mahdollisesti esiintyvistä virheistä.

Polarputki kumppanina takaa korkean laadun pyöröteräsvalinnoissa

Polarputki on toimittanut pyöröteräksiä suomalaisille vaihdevalmistajille sekä kone- ja laiterakentajille 1980-luvun alusta asti.

Tarjoamme sahaus-, varastointi- ja logistiikkapalveluita räätälöityinä kunkin asiakkaamme omaan tuotantoprosessiin sopivaksi. Varastoohjelmaamme kuuluvat hiiletys- ja nuorrutusteräkset, sekä rakenneteräkset.

Valikoimaamme kuuluvat mm. seuraavat pyöröterästuotteet:

- 16MnCr(S)5
- 18CrNiMo7-6
- 20NiCrMo 2-2
- 20MnCr5 / 20MnCr(S)5
- 27MnCrB5-2
- 32CrB4
- 34CrNiMo6+QT
- 42CrMo(S)4+QT / 25CrMo(S)4+QT
- 100CrMo7-3
- S355J2
- P355NH
- POLAX® S355J2S+N
-11Mn(Pb)30

- Taottuna ja valssattuna

- Mitta-alue on kattava:
  ulkohalkaisija 8 – 1050 mm

- Tehdastoimituksina myös isommat
  mitat

Kysy lisää myynnistämme:
Yhteystiedot tämän esitteen takakannessa ja kotisivuillamme www.polarputki.fi.

Valssattu Hiiletysteräs 18CrNiMo 7-6	
Ulkohalkaisija mm	Paino kg/m
52	16,671
73	32,855
85	44,540
100	61,700
105	68,000
110	74,600
120	89,800
130	104,000
140	121,000
145	130,000
150	139,000
160	158,000
180	200,000
190	223,000
200	247,000
210	272,000
220	298,000
230	327,000
240	355,000
250	385,000
260	417,000

Tehdastilauksina myös muita mittoja valssaus-pinnalla tai sorvattuna.

Hiiletysteräs

Hiiletysterästä käytetään kohteissa, joilta vaaditaan hyvää kulumis- ja väsymiskestävyyttä sekä sitkeyttä, kuten esimerkiksi hammaspyörät ja akselit, nokka-akselit ja muut vierintäosat sekä työkalut ja kiinnittimet. Hiiletysteräs soveltuu suora- ja erilliskarkaisuun.

Valssattu hiiletysteräs 18CrNiMo7-6, EN ISO 683-3

Toimitustila:
FP hehkutettu, kovuus HB 159-207
TH hehkutettu, kovuus HB 179-229

Karkenevuus:
HH EN ISO 683-3

Puhtaus:
DIN 50602, K4
ISO 4967, method A

Raekoko:
6 tai hienompi, EN ISO 634, DIN 50601

Muokkausaste:
> 5:1 (52 – 250 mm)

Ultraäänitarkastus:
EN 10308 Luokka 4 tai 4/3

Toleranssi:
EN 10060 mukaan

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Kemiallinen koostumus, valssattu hiiletysteräs EN ISO 683-3, taulukko 3														
Teräslaji	C (%)	Si[e] (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Cu (%)	Al (%)	N (%)	Ca (%)	O (%)	H (%)
18CrNiMo7-6	0.15-0.21	0.15-0.40	0.50-0.90	≤ 0.025	≤ 0.035	1.50-1.80	1.40-1.70	0.25-0.35	≤ 0.30	0.015-0.04	0.006-0.015	≤ 20ppm	≤ 20ppm	≤ 2ppm

Al/N ratio: 2-3

[e] Teräkset voidaan toimittaa pienemmällä piipitoisuudella. Tällöin deoksidointi on varmistettava käyttämällä muita menetelmiä.

Taottu hiiletysteräs 18CrNiMo7-6, EN ISO 683-3

Toimitustila:
TH hehkutettu, kovuus HB 179 – 229

Puhtaus:
DIN 50602, K_o3, K_s3, K4
ISO 4967, method A

Raekoko:
6 tai hienompi, EN ISO 634, DIN 50601

Muokkausaste:
> 3:1

Ultraäänitarkastus:
EN 10228-3 Luokka 4, poikkeuksena keskiosa 20% halkaisijasta Luokka 3

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Taottu hiiletysteräs 18CrNiMo7-6	
Ulkohalk. mm	Paino kg/m
250	385,300
270	450,000
280	483,000
300	555,000
310	592,000
320	631,000
340	713,000
360	799,000
380	890,000
400	1006,600
420	1108,800
440	1215,800
450	1271,200
460	1304,000
485	1474,800
500	1566,600
550	1892,900
575	2030,000
600	2220,000
610	2325,100
625	2420,000
660	2686,000

Taottu hiiletysteräs 18CrNiMo7-6 SORVATULLA PINNALLA		
Ulkohalk. mm	Toleranssi mm	Paino kg/m
285	-0 / +3	500,780
425	-0 / +3	1113,620
475	-0 / +3	1391,060
700	-0 / +3	3039,400
730	-0 / +3	3308,000
750	-0 / +3	3491,190
775	-0 / +3	3701,200
810	-0 / +3	4070,000
830	-0 / +3	4247,000
850	-0 / +3	4454,000
870	-0 / +3	4688,000
950	-0 / +3	5594,000
1050	-0 / +3	6797,000

Kemiallinen koostumus, taottu hiiletysteräs EN ISO 683-3, taulukko 3														
Teräslaji	C (%)	Si[e] (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Cu (%)	Al (%)	N (%)	Ca (%)	O (%)	H (%)
18CrNiMo7-6	0.15-0.20	≤ 0.35	0.50-0.90	≤ 0.015	≤ 0.035	1.60-1.80	1.50-1.70	0.25-0.35	≤ 0.25	0.015-0.040	0.006-0.015	≤ 15ppm	≤ 20ppm	≤ 2ppm

Al/N ratio: 2-3

[e] Teräkset voidaan toimittaa pienemmällä piipitoisuudella. Tällöin deoksidointi on varmistettava käyttämällä muita menetelmiä.

Valssattu hiiletysteräs 20NiCrMo 2-2, EN ISO 683-3

Mitta-alue:
30 – 110 mm
Muita mittoja tilauksesta

Toimitustila:
Hehkutettu, pehmeäksihehkutettu tai kuuma-valssattu

Ultraäänitarkastus:
EN 10308 Luokka 4, 3

Suoruus:
EN 10060

Raekoko:
5 tai hienompi, EN ISO 634, DIN 50601

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Valssattu hiiletysteräs 16MnCr(S)5/20MnCr(S)5 EN ISO 683-3

Mitta-alue:
50 – 185 mm
Muita mittoja tilauksesta

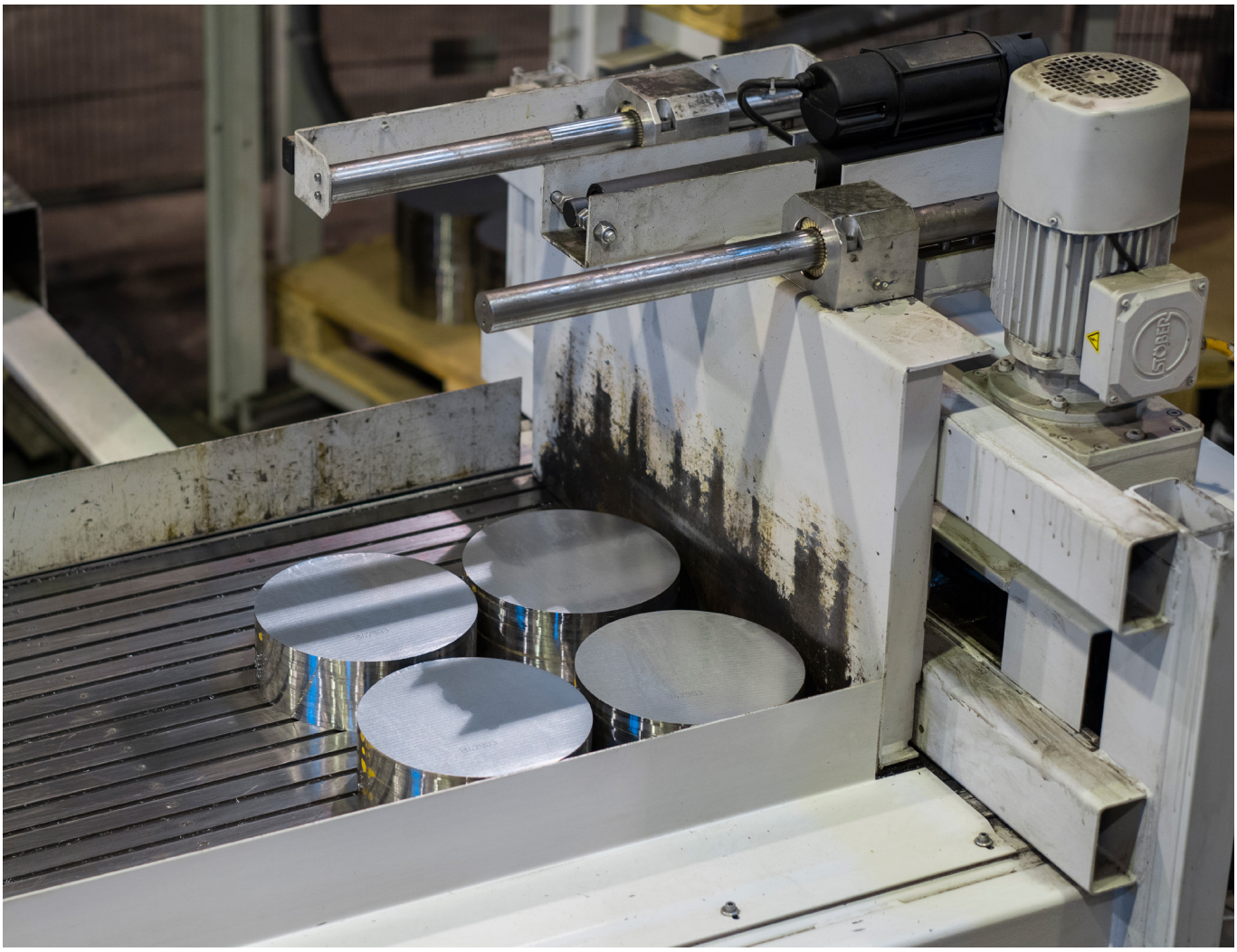
Toimitustila:
Hehkutettu, pehmeäksihehkutettu tai kuuma-valssattu

Ultraäänitarkastus:
EN 10308 Luokka 4, 3

Suoruus:
EN 10060

Raekoko:
5 tai hienompi, EN ISO 634, DIN 50601

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus



Kylmätyssäys- ja kylmämuovausteräs 32CrB4 (QT)

Kylmätyssäys- ja kylmämuovausteräkset on valmistettu seostamattomasta tai seosteräksestä, ja ne on tarkoitettu nuorrutettaviksi kylmämuokkauksen jälkeen.

EN 10263-4

Mitta-alue:
5 – 100 mm
Muita mittoja tilauksesta

Toimitustila:
Valssattu
Kuorisorvattu h9
Kylmävedetty

Ultraäänitarkastus:
EN 10308 Luokka 4, 3

Suoruus:
1/1000 mm

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Kemiallinen koostumus, valssattu booriteräs EN 10263-4, taulukko 4								
Teräslaji	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	B
32CrB4	0,30 – 0,34	≤ 0,30	0,60 – 0,90	≤ 0,025	≤ 0,025	0,90 – 1,20	≤ 0,25	0,0008 – 0,0050

Nuorrutusteräs 42CrMo4QT		
Valssattu nuorrutusteräs		
Ulkohalk. mm	Toleranssi mm	Paino kg/m
35	EN 10060	7,550
40	EN 10060	9,860
43	EN 10060	11,200
45	EN 10060	12,500
50	EN 10060	15,410
52	EN 10060	16,670
55	EN 10060	18,700
60	EN 10060	22,200
65	EN 10060	26,600
70	EN 10060	30,200
75	EN 10060	34,68
80	EN 10060	39,500
85	EN 10060	44,500
90	EN 10060	49,940
95	EN 10060	55,600
100	EN 10060	61,700
110	EN 10060	74,600
112	-0 / +3	77,300
120	EN 10060	88,800
130	EN 10060	104,000
140	EN 10060	121,000
145	EN 10060	129,600
150	EN 10060	139,000
160	EN 10060	158,000
170	EN 10060	178,000
180	EN 10060	200,000
190	EN 10060	223,000
200	EN 10060	247,000
210	EN 10060	272,000
220	EN 10060	298,000
230	EN 10060	326,000
240	EN 10060	356,000
250	EN 10060	389,000
260	EN 10060	419,000
270	EN 10060	450,000
280	EN 10060	483,000
290	EN 10060	525,000
300	EN10060	555,000

Nuorrutusteräs

Nuorrutuksella saavutetaan korkea myötö-, murto- ja väsymislujuus sekä hyvä sitkeys. Tyypillisiä käyttökohteita ovat esimerkiksi lujat akselit ja muut koneen osat, isot jouset, hammaspyörät, lujat pultit, ruuvit ja mutterit sekä tako- ja muovimuotit. Nuorrutusteräs soveltuu nitraukseen ja induktiokarkaisuun.

Valssattu nuorrutusteräs 42CrMo(S)4+QT EN ISO 683-2:2018

Toimitustila:
Nuorrutettu

Muokkausaste:
≥5:1 (High grade)

Ultraäänitarkastus: EN 10308:2002
Luokka 4, 3 (≤ 200 mm),
Luokka 2 (201 mm – 290 mm)
Luokka 4 tai 4/3 (High grade)

Toleranssi:
EN 10060 mukaan

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Tehdastilauksina myös muita mittoja valssauspinnalla tai sorvattuna.

Mitta-alueen 160–290 mm tuotteita on saatavilla myös High grade -ominaisuuksilla.

Kemiallinen koostumus, valssattu nuorrutusteräs EN ISO 683-2, taulukko 3								
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)	Cu (%)
42CrMo4	0.38-0.45	0.10-0.40	0.60-0.90	≤ 0.025	≤ 0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	≤ 0,40
42CrMoS4	0.38-0.45	0.10-0.40	0.60-0.90	≤ 0.025	0.020-0.040	0.90-1.20	0.15-0.30	≤ 0,40

Mekaaniset ominaisuudet, valssattu nuorrutusteräs EN ISO 682-2, taulukko 8						
Teräslaji	Mitta-alue Ø	Myötöraja R_e (N/mm²)	Murtolujuus R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%, L	Murto-kurouma Z %, L	Iskusitkeys KV, +20°C (J), L
42CrMo4 42CrMoS4	40 mm < Ø ≤ 100 mm	≥ 650	900... 1100	≥ 12	≥ 50	≥ 35
	100 mm < Ø ≤ 160 mm	≥ 550	800... 950	≥ 13	≥ 50	≥ 35
	160 mm < Ø ≤ 250 mm	≥ 500	750... 900	≥ 14	≥ 55	≥ 35

Taottu nuorrutusteräs
42CrMo(S)4QT EN 10250-1/3,
EN ISO 683-2

Toimitustila:
Nuorrutettu

Muokkausaste:
> 3:1

Ultraäänitarkastus:
EN 10228-3 Luokka 3, 2

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Nuorrutusteräs 42CrMo4QT			
Taottu nuorrutusteräs			
Ulkohalk. mm	Toleranssi mm	Paino kg/m	Pinnanlaatu sorvattu
290	-0 / +3	518,480	x
300	-0 / +3	555,000	x
310	-0 / +3	600,000	x
320	-0 / +3	632,000	x
330	-0 / +3	671,000	x
350	-0 / +3	756,000	x
360	-0 / +3	800,000	x
380	-0 / +3	891,000	x
385	-0 / +3	921,000	x
400	-0 / +3	986,000	x
410	-0 / +3	1047,000	x
420	-0 / +3	1088,000	x
445	-0 / +3	1220,900	x
450	-0 / +3	1249,000	x
460	-0 / +3	1304,000	x
480	-0 / +3	1430,000	x
500	-0 / +3	1542,000	x
520	-0 / +3	1667,120	x
530	-0 / +3	1758,700	x
545	-0 / +3	1831,000	x
550	-0 / +3	1865,000	x
580	-0 / +3	2089,000	x
640	-0 / +3	2545,100	x
685	-0 / +3	2907,410	x
775	-0 / +3	3702,853	x
850	-0 / +3	4454,000	x

Kemiallinen koostumus, taottu nuorrutusteräs EN 10250-3, taulukko 1							
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)
42CrMo4 + QT	0.38-0.45	≤ 0.40	0.60-0.90	≤ 0.035	≤ 0.035	0.90-1.20	0.15-0.30

Mekaaniset ominaisuudet, taottu nuorrutusteräs EN 10250-3, taulukko 3					
Teräslaji	Mitta-alue Ø	Myötöraja R_e (N/mm²)	Murtolujuus R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%	Iskusitkeys KV, +20°C (J)
42CrMo4 + QT	250 mm < Ø ≤ 500 mm	≥ 460	≥ 700...	L:≥ 15 ; T:≥ 11	L:≥ 27 ; T:≥ 14
	501 mm < Ø ≤ 990 mm	≥ 390	≥ 600...	L:≥ 16 ; T:≥ 12	L:≥ 22 ; T:≥ 12

Kirkas terästanko
42CrMo(S)4+QT
EN 10277 / EN 10278

Pinnan tila / Toleranssi luokka:
+SH/h9 (sorvattu)
+SL/f8 (hiottu)
+SL/h7 (hiottu/kiilloitettu)

Pinnanlaatuluokka:
Luokka 4 (hiottu), Luokka 3 (sorvattu)

Toleranssi:
EN 10278

Nuorrutusteräs 42CrMo4(S)+QT			
Ulkohalk. mm	Toleranssi mm	Paino kg/m	Pinnan-laatu
20	h9	2,466	sorvattu
25	h9	3,853	sorvattu
30	h9/h8	5,549	sorvattu/ hiottu
35	h9/f8	7,553	sorvattu/ hiottu
40	h9/f8/h8	9,865	sorvattu/ hiottu/hiottu
41	h9	10,359	sorvattu
50	h9/f8	15,410	sorvattu/ hiottu
51	h9	16,02	sorvattu
71	h9	31,10	sorvattu
96	h9	56,79	sorvattu

Valssattu nuorrutusteräs
25CrMo(S)4+QT
EN ISO 683-2

Mitta-alue: 23 – 280 mm

Toimitustila: Nuorrutettu

Ultraäänitarkastus:
EN 10308:2002 Luokka 4, 3, 2

Toleranssit: EN 10060 ja halkaisijan toleranssi sorvatuilla alle 100 mm h11/h13

Ainestodistukset: EN 10204/3.1

Nuorrutusteräs 25CrMo(S)4+QT Valssattu nuorrutusteräs		
Ulkohalk. mm	Paino kg/m	Saatavilla sorvattuna
23	3,26	h11/h13
25	3,853	
26	4,166	h11/h13
30	5,55	
31	5,922	h11/h13
32,8	6,67	h11/h13
35	7,553	
36	7,986	h11/h13
40	9,86	
41	10,359	h11/h13
45	12,5	
50	15,41	
55	18,6	
60	22,2	
61	22,93	h11/h13
65	26	
66	26,843	h11/h13
70	30,2	
71	31,064	h11/h13
73	32,855	
75	34,7	
76	35,593	h11/h13
80	39,5	
81	40,43	h11/h13
83	42,45	
85	44,5	
90	49,94	
95	49,94	
100	61,7	
110	74,6	
120	88,8	
125	96,33	
130	104	
140	121	
150	139	
160	158	
170	178,09	
180	200	
190	223	
210	272	
260	419	
280	483	

Tehdastilauksina myös muita mittoja valssaus-pinnalla tai sorvattuna.

Kemiallinen koostumus, valssattu nuorrutusteräs EN ISO 683-2, taulukko 3							
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)
25CrMo4	0.22-0.29	0.10-0.40	0.60-0.90	≤ 0.025	≤ 0.035	0.90-1.20	0.15-0.30
25CrMoS4	0.22-0.29	0.10-0.40	0.60-0.90	≤ 0.025	0.020-0.040	0.90-1.20	0.15-0.30

Mekaaniset ominaisuudet, valssattu nuorrutusteräs EN ISO 683-2, taulukko 8						
Teräslaji	Mitta-alue Ø	Myötöraja R_e (N/mm²)	Murtolujuus R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%, L	Murto-kurouma Z %, L	Iskusitkeys KV, +20°C (J), L
25CrMo4 25CrMoS4	40 mm < Ø ≤ 100 mm	≥ 450	700... 850	≥ 15	≥ 60	≥ 50
	100 mm < Ø ≤ 160 mm	≥ 400	650... 800	≥ 16	≥ 60	≥ 45
	160 mm < Ø ≤ 250 mm	-	-	-	-	-

Taottu nuorrutusteräs
25CrMo4+QT
EN 10250-3

Mitta-alue:
260 – 680 mm

Toimitustila:
Nuorrutettu

Muokkausaste:
>3:1

Ultraäänitarkastus:
EN 10228 Luokka 3, 2

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1

Kemiallinen koostumus, taottu nuorrutusteräs EN 10250-3, taulukko 1							
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)
25CrMo4+QT	0.22-0.29	≤ 0.40	0.60-0.90	≤ 0.035	≤ 0.035	0.90-1.20	0.15-0.30

Mekaaniset ominaisuudet, taottu nuorrutusteräs EN 10250-3, taulukko 3					
Teräslaji	Mitta-alue Ø	Myötöraja R_e (N/mm²)	Murtolujuus R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%, L	Iskusitkeys KV, +20°C (J), L
25CrMo4+QT	250 mm < Ø ≤ 500 mm	≥ 380	600	≥ 18	≥ 38

Valssattu nuorrutusteräs
34CrNiMo6+QT
EN ISO 683-2

Mitta-alue:
40 – 250 mm

Toimitustila:
Nuorrutettu

Ultraäänitarkastus:
EN 10308 Luokka 4, 3, 2

Toleranssit:
EN 10060 ja halkaisijan toleranssi sorvattuna -0/+3 mm

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1

Kemiallinen koostumus, valssattu nuorrutusteräs EN ISO 683-2, taulukko 3								
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)	Ni (%)
34CrNiMo6+QT	0.30-0.38	≤ 0.40	0.50-0.80	≤ 0.025	≤ 0.035	1.30-1.70	0.15-0.30	1.30-1.70

Mekaaniset ominaisuudet, valssattu nuorrutusteräs EN ISO 683-2, taulukko 8						
Teräslaji	Mitta-alue Ø	Myötöraja R_e (N/mm²)	Murtolujuus R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%, L	Murto-kurouma Z %, L	Iskusitkeys KV, +20°C (J)
34CrNiMo6+QT	40 mm < Ø ≤ 100 mm	≥ 800	1000... 1200	≥ 11	≥ 50	≥ 45
	100 mm < Ø ≤ 160 mm	≥ 700	900... 1100	≥ 12	≥ 55	≥ 45
	160 mm < Ø ≤ 250 mm	≥ 600	800... 950	≥ 13	≥ 55	≥ 45

Taottu nuorrutusteräs, sorvattu
34CrNiMo6+QT
EN 10250-3

Mitta-alue:
236 – 696 mm

Toimitustila:
Nuorrutettu

Muokkausaste:
>3:1

Ultraäänitarkastus:
EN 10228 Luokka 3, 2

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1

Kemiallinen koostumus, taottu nuorrutusteräs EN 10250-3, taulukko 1								
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)	Ni (%)
34CrNiMo6+QT	0.30-0.38	≤ 0.40	0.50-0.80	≤ 0.035	≤ 0.035	1.30-1.70	0.15-0.30	0.90-1.

Mekaaniset ominaisuudet, taottu nuorrutusteräs EN 10250-3, taulukko 3					
Teräslaji	Mitta-alue Ø	Myötöraja R_e (N/mm²)	Murtolujuus R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%, L	Iskusitkeys KV, +20°C (J), L
34CrNiMo6+QT	250 mm < Ø ≤ 500 mm	≥ 540	≥ 750	≥ 14	≥ 45
	501 mm < Ø ≤ 990 mm	≥ 490	≥ 700	≥ 15	≥ 40

Nuorrutusteräs
Booriteräs
27MnCrB5-2 +C / +QT
EN 10277 / EN 10278

Mitta-alue:
10 – 35 mm

Pinnan tila / Toleranssi luokka
+C/h9 (vedetty)
+SH/h9 (sorvattu)

Pinnanlaatuluokka:
Luokka 3

Toleranssi:
EN 10278

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1

Läpikarkeneva laakeriteräs
100CrMo7-3+AC
EN ISO 683-17

Ultraäänitarkastus:
EN 10308 Luokka 4, 3

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Rakenneteräs S355J2		
Valssattu rakenneteräs		
Ulkohalk. mm	Toleranssi mm	Paino kg/m
40	EN10060	9,860
45	EN10060	12,500
50	EN10060	15,410
55	EN10060	18,700
60	EN10060	22,200
65	EN10060	26,000
70	EN10060	30,210
75	EN10060	34,700
80	EN10060	39,500
85	EN10060	41,900
90	EN10060	49,900
95	EN10060	55,600
100	EN10060	61,700
105	EN10060	68,000
110	EN10060	74,600
115	EN10060	77,900
120	EN10060	88,800
125	EN10060	96,400
130	EN10060	104,000
140	EN10060	121,000
150	EN10060	139,000
160	EN10060	158,000
170	EN10060	178,000
180	EN10060	200,000
190	EN10060	223,000
200	EN10060	247,000
210	EN10060	272,000
220	EN10060	298,000
230	EN10060	325,000
240	EN10060	355,000
250	EN10060	385,000
260	EN10060	417,000
270	EN10060	449,000
280	EN10060	483,000
290	EN10060	518,000
300	EN10060	555,000

Tehdastilauksena myös muita mittoja valssaus-pinnalla tai sorvattuna.

Rakenneteräs

Rakenneteräkset ovat seostamattomia tai niukkaseosteisia teräksiä. Niiden hitsattavuus ja koneistettavuus on hyvä. Käyttökohteita ovat esimerkiksi nostolaitteiden ja kuljetuskoneiden osat sekä erilaiset akselit.

Valssattu rakenneteräs S355J2 +AR/+N EN 10025-1/2

Toimitustila:
Valssattu tai normalisoitu, ≤ 170 mm
Normalisoitu, 170–300 mm

Ultraäänitarkastus:
EN 10308:2002 Luokka 3, 2

Toleranssi:
EN 10060

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Kemiallinen koostumus, valsattu rakenneteräs EN 10025-2, taulukko 1					
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)
S355J2	≤ 0.22	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.025	0.020-0.035

Mekaaniset ominaisuudet, valssattu rakenneteräs EN 10025-2, taulukko 6														
Teräslaji	Myötöraja, R_e (N/mm²)								R_m (N/mm²)				Murto-venymä A_5%, L	Iskusitkeys KV, -20°C (J), L
	Halkaisija (mm)								Halkaisija (mm)					
	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 200	> 200 ≤ 250	> 250 ≤ 400	> 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250	> 250 ≤ 280		
S355J2	≥ 345	≥ 335	≥ 325	≥ 315	≥ 295	≥ 285	≥ 275	≥ 265	470-630	450-600	450-600	450-600	≥ 17	≥ 27

Taottu rakenneteräs S355J2G3+N EN 10250-1/2

Toimitustila:
Taottu ja normalisoitu >280 mm

Ultraäänitarkastus:
EN 10228-3 Luokka 3, 2

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Kaikki varastoitavat rakenneteräkset täyttävät iskusitkeysvaatimuksen min. 27 J (-20°C) pitkittäin.

Rakenneteräs S355J2G3+N			
Taottu rakenneteräs			
Ulkohalk. mm	Toleranssi mm	Paino kg/m	Pinnanlaatu sorvattu
290	-0 / +3	525,000	x
300	-0 / +3	555,000	x
310	-0 / +3	592,000	x
320	-0 / +3	631,000	x
340	-0 / +3	713,000	x
350	-0 / +3	764,000	x
360	-0 / +3	799,000	x
380	-0 / +3	890,000	x
400	-0 / +3	986,000	x
420	-0 / +3	1088,000	x
430	-0 / +3	1100,000	x
450	-0 / +3	1248,000	x
460	-0 / +3	1305,000	x
480	-0 / +3	1435,000	x
500	-0 / +3	1541,000	x
530	-0 / +3	1758,700	x
540	-0 / +3	1798,000	x
580	-0 / +3	2074,000	x

Kemiallinen koostumus, taottu rakenneteräs EN 10250-2, taulukko 1									
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Al (%)
S355J2+N	≤ 0.22	≤ 0.55	≤ 1.60	≤ 0.035	≤ max 0.035	≤ 0.30*	≤ 0.30*	≤ 0.08*	≥ min 0,020

*Cr+Mo+Ni 0,48% Max

Mekaaniset ominaisuudet, taottu rakenneteräs EN 10250-2, taulukko 3				
Teräslaji	Myötöraja, R_e (N/mm²) Halkaisija (mm) 250 ≤ 500	R_m (N/mm²) Halkaisija (mm) 250 ≤ 500	Murto-venymä A_5%, L Ø 250–1000 mm	Iskusitkeys KV, -20°C (J), L Ø 250–1000 mm
S355J2+N	≥ 265	≥ 450	≥ 18	≥ 27

Kirkas pyöröteräs
S355J2C
EN 10277 / EN 10278

Mitta-alue:
8 – 100 mm

Pinnan tila / Toleranssiluokka:
+C/h9 (vedetty)
+SH/h9 (sorvattu)

Toleranssi:
EN 10278

Rakenneteräs S355J2C			
Halkaisija	Paino kg/m	S355J2C+C	S355J2C+SH tehdastilauksena
8	0,400	x	
10	0,620	x	
12	0,887	x	
15	1,390	x	
16	1,578	x	
20	2,470	x	x
25	3,850	x	x
28	4,834	X	x
30	5,550	x	x
35	7,550	x	x
40	9,860	x	x
42	10,880	X	x
45	12,500	x	x
50	15,400	x	x
55	18,650	x	x
60	22,000	x	x
65	26,000	x	x
70	30,200	x	x
75	34,700	x	x
80	39,500	x	x
85	44,500	x	x
90	49,900	x	x
95	55,000	x	x
100	61,700	x	x

Kirkas automaattiteräs
11SMn30
EN 10277 / EN 10278

Mitta-alue:
8 – 100 mm

Pinnan tila / Toleranssiluokka:
+C/h9 (vedetty)

Toleranssi:
EN 10278

Automaattiteräs 11SMn30		
Halkaisija	Paino kg/m	11SMn30+C
10	0,620	x
12	0,887	x
15	1,390	x
16	1,578	x
18	2,000	
20	2,470	x
22	2,980	
25	3,850	x
28	4,834	X
30	5,550	x
35	7,550	x
40	9,860	x
45	12,500	x
50	15,400	x
55	18,650	x
60	22,000	x
65	26,000	x
70	30,200	x
75	34,700	x
80	39,500	x

Painelaiteteräs P355NH

Valssatut painelaiteteräkset EN 10273

Mitta-alue:
25 – 290 mm

Toimitustila:
Normalisoitu

Ultraäänitarkastus:
EN 10308-3 Luokka 4, 3, 2

Toleranssi: EN10060

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Kemiallinen koostumus, valssattu painelaiteteräs EN 10273, taulukko 2														
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Cu (%)	Nb (%)	N (%)	Ti (%)	V (%)	Al (%)
P355NH	≤ 0,19	≤ 0,50	1,10-1,70	≤ 0,025	≤ 0,010	≤ 0,30*	≤ 0,50	≤ 0,08*	≤ 0,30*	≤ 0,05	≤ 0,012	≤ 0,03	≤ 0,10	≥ 0,020

Nb+Ti+V 0,12%

*Cr+Cu+Mo max 0,45%

Mekaaniset ominaisuudet, valssattu painelaiteteräs EN 10273, taulukko 5					
Teräslaji	Halkaisija (mm)	Myötöraja, R_e (N/mm²)	R_m (N/mm²)	Murto-venymä A_5%, L	Iskusitkeys ISO-V, -20 C (J)
P355NH	51 – 70	≥ 325	490 – 630	≥ 22	L: ≥ 40
	71 – 100	≥ 315	470 – 610	≥ 21	L: ≥ 40
	101 – 150	≥ 295	450 – 590	≥ 21	L: ≥ 40
	> 150	Sopimuksen mukaan			

Pyöröteräs POLAX® S355J2S+N (S% 0,09 – 0,15)

POLAX® pyöröteräkset ovat sulakäsiteltyjä ja niihin on lisätty rikkiä koneistettavuuden parantamiseksi.

Valssattu teräs EN 10025-2

Mitta-alue:
40 – 230 mm

Toimitustila:
Normalisoitu

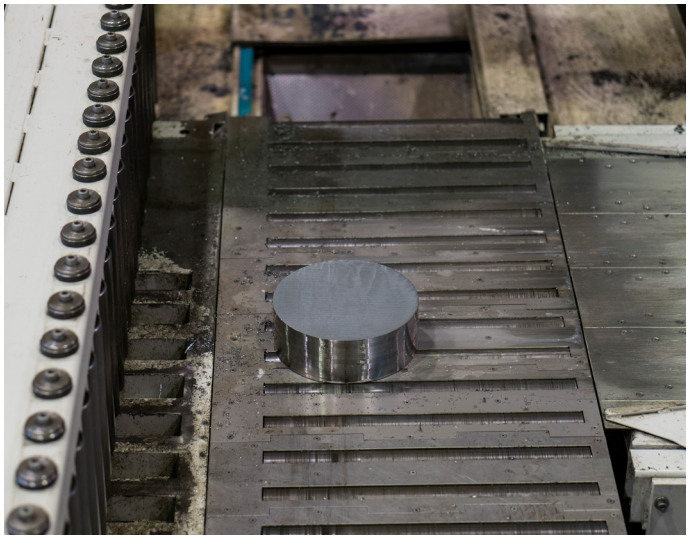
Kovuus:
HB 160–200

Ultraäänitarkastus:
EN 10308:2002 Luokka 4, 3

Toleranssi: EN10060 (valssattu)
EN 10278/h10 (sorvattu)

Ainestodistukset:
EN 10204/3.1 vastaanottotodistus

Kemiallinen koostumus						
Teräslaji	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	V (%)
POLAX®	≤ 0.20	0.15-0.55	1.00-1.60	≤ 0.035	0.09-0.15	≤ 0,09



POLAX® S355J2S valssattu			
Ulko-halkaisija mm	Paino kg/m	Ulko-halkaisija mm	Paino kg/m
50	15,410	115	81,540
55	18,700	125	96,330
60	22,200	130	104,200
65	26,50	135	112,400
70	30,210	140	120,800
75	34,700	145	130,000
80	39,500	150	139,000
85	44,500	160	157,800
90	49,940	165	167,900
95	55,600	170	178,200
100	61,700	180	200,000
105	67,570	190	222,600
110	74,600	210	271,900

Mekaaniset ominaisuudet, hydrauliikan teräkset														
Teräslaji	Myötöraja, R_e (N/mm²)								R_m (N/mm²)				Murto-venymä A_5%, L	Iskusitkeys KV, -20°C (J), L
	Halkaisija (mm)								Halkaisija (mm)					
	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 200	> 200 ≤ 250	> 250 ≤ 400	> 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250	> 250 ≤ 280		
POLAX®	≥ 345	≥ 335	≥ 325	≥ 315	≥ 295	≥ 285	≥ 275	≥ 265	470-630	450-630	450-630	450-630	≥ 17	≥ 27

Lattateräs POLAX®
S355J2S+N (S% 0,09 – 0,15)

Valssatut lattatangot
EN 10025-1/2

Mitta-alue: 50–130 mm x 25–60 mm

Kulmien pyöristyssäde: 4 mm

Toimitustila: Normalisoitu +N / Hehkutettu +A

Toleranssi: EN 10092-1

Ainestodistukset: EN 10204/3.1

Valssatut latta-aihiot

Mitta-alue: 115–500 mm x 80–250 mm

Kulmien pyöristyssäde: noin 20 mm, riippuen mitasta

Toimitustila: Normalisoitu +N tai Hehkutettu +A

Ultraäänitarkastus: EN 10308 Luokka 4, 3, 2

Toleranssi: Leveys (W) +4 mm / Korkeus (H) +3 mm

Ainestodistukset: EN 10204/3.1

Neliöteräs POLAX®
S355J2S+N (S% 0,09 – 0,15)

Valssatut neliötangot
EN 10025-1/10059

Mitta-alue: 45 x 45–170 x 170 mm

Kulmien pyöristyssäde: 3–6 mm

Toimitustila: Normalisoitu

Kovuus: HB 160–200

Ultraäänitarkastus: EN 10308:2002 Luokka 4, 3

Toleranssit: EN 10059

Ainestodistukset: EN 10204/3.1

Valssatut neliö-aihiot

Mitta-alue: 175x175–300 x 300 mm

Kulmien pyöristyssäde: Noin 20 mm, riippuen mitasta

Toimitustila: Normalisoitu

Kovuus: HB 160–200

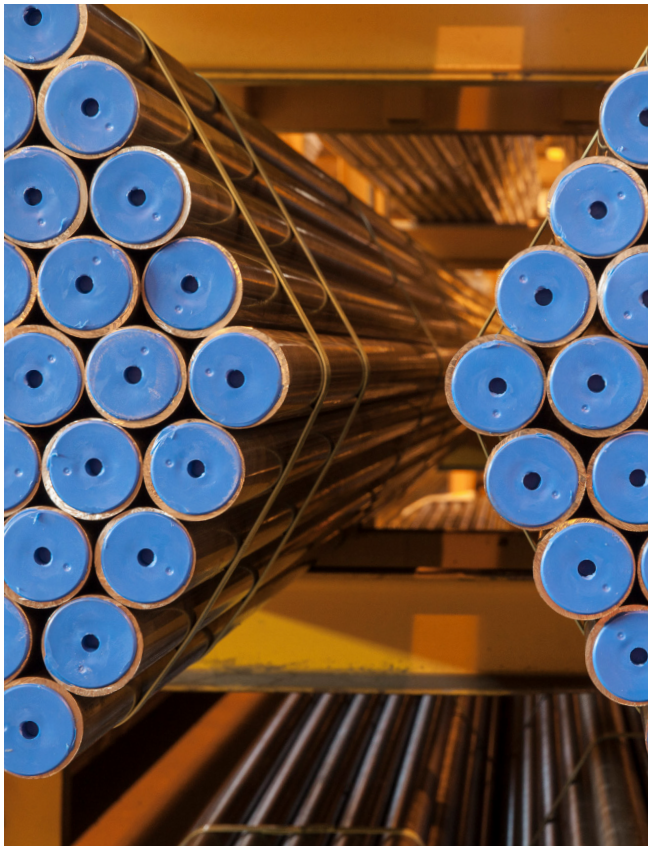
Ultraäänitarkastus: EN 10308:2002 Luokka 4, 3

Toleranssit: Leveys (W) +4mm / Korkeus (H) +3 mm

Ainestodistukset: EN 10204/3.1

POLAX® S355J2S neliötangot

Halkaisija mm	Paino kg/m	Kulman pyöristys säde (r) mm
45 x 45	15,900	3
50 x 50	19,630	3
55 x 55	23,750	3
60 x 60	28,260	3
65 x 65	33,170	3
70 x 70	38,47	3
75 x 75	44,160	3
80 x 80	50,240	3
85 x 85	56,720	3
90 x 90	65,530	3
95 x 95	70,800	3
105 x 105	86,500	4
115 x 115	103,700	4
125 x 125	122,500	4
130 x 130	132,500	4
135 x 135	142,500	6
145 x 145	164,500	6
155 x 155	188,400	6
165 x 165	213,500	6
170 x 170	226,660	6



Teräspalvelukeskuksemme Vantaalla

21 000 m², josta 17 000 m² katettu
Vuodessa sahataan yli 700 000 kpl

1 pyörösaha max Ø 180 mm
1 pyörösaha max Ø 140 mm
8 suurtehovannesahaa max Ø 1050 mm
1 automaattisahauskeskus max Ø 320 mm
– 1 pyörösaha max Ø 150 mm
– 1 suurtehovannesaha max Ø 430 mm

Pääosa toimituksista tehdään määrämittaan sahattuina täsmätoimituksina. Päämarkkina-alueemme on koko Suomi. Olemme panostaneet toimitusvarmuuteen vuodesta 1973. Varmistamme huipputason toimitusvarmuutemme jatkuvuuden ammattitaitoisen henkilökuntamme sekä koneinvestointien avulla.

Panostamme tehokkaaseen materiaalinkäsittelyyn ja varastointiin. Asiakkaitamme ovat valmistavat teollisuusyritykset, komponenttitoimittajat, teollisuuden alihankkijat ja asennusliikkeet. Pitkäaikainen ja syvällinen yhteistyö voi sisältää esim. asiakaskohtaisen tuoteohjelman, logistiikkayhteistyön, Euroopanlaajuisen monipistepalvelun tai materiaaliteknisen tuotekehitystuen.

Henkilöstömme hyvinvointi ja turvalliset työskentelytavat ovat meille ensisijaisen tärkeitä. Koko henkilöstömme on aktiivisesti mukana turvallisuustyössä: Työntekijät raportoivat turvallisuushavainnoista sekä osallistuvat riskikartoituksiin ja varaston turvallisuuskierroksiin. Esimiehet ja johto tekevät säännöllisesti turvallisuuskävelyjä ja osallistavat työntekijöitä havaittujen riskien poistamiseen liittyviin toimenpiteisiin.

Toimintajärjestelmämme on sertifoitu Lloyd's Register Quality Assurancen toimesta ja täyttää ISO9001, ISO14001 ja OHSAS18001 vaatimukset. Työterveys- ja työturvallisuusstandardi OHSAS 18001 on korvattu uudella ISO 45001 -standardilla, jonka mukainen sertifiointi on myönnetty Polarputkelle vuonna 2020. Toimintamme jatkuvuuden varmistamme standardin ISO 31000:2018 mukaisella liiketoiminnan riskien johtamisella.

Palvelut

Ymmärrämme asiakkaan muuttuvia tarpeita ja tuemme asiakkaan liiketoiminnan kehittymistä tarjoamalla laajan tuotevalikoiman sekä täsmälliset toimitukset ja joustavat toimintamallit.

- Määrämittaan sahaaminen
- Kattavat pakkausmerkinnät automaattisesti tarraetiketteinä
- Lisämerkinnät mahdollisia sopimuksen mukaan
- Asiakaskohtaisesti räätälöity pakkaustapa sopimuksen mukaan
- Sulateseuranta ja materiaalitodistukset tarvittaessa
- Asiakaskohtaisesti räätälöidyt logistiset toimintamallit

Olemme keskittäneet kuljetukset muutamalle pääyhteistyökumppanille, mikä mahdollistaa päivittäiset suuntakuormat ja kilpailukykyiset hinnat.

Kattavan yhteistyö- ja alihankintaverkostomme ansiosta saat meiltä raaka-aineesi tarvittaessa lisäksi esimerkiksi:
- Luokiteltuna useimpiin luokkiin
- Lisätestein puolueettomien koestuslaitosten todistuksin
- Keskiöitynä
- Hiekkapuhallettuna
- Maalattuna
- Viisteytettynä

Uusilla koneilla pystymme vastaamaan asiakkaidemme kasvaviin laatuvaatimuksiin

Työvarat valssatut pyöröteräkset

	Maks. valmismitta			
Valssaus-mitta Ø (mm)	Mitta-poikkeama EN10060 ± mm	Kappalepituus < 500 mm	Kappalepituus 500-1100 mm	Kappalepituus > 1100 mm
76	1,00	73,0	72,6	71,9
80	1,00	76,8	76,4	75,7
83	1,30	79,7	79,3	78,5
85	1,30	81,6	81,2	80,4
90	1,30	86,4	86,0	85,1
95	1,30	91,2	90,7	89,9
100	1,30	96,0	95,5	94,6
105	1,50	100,8	100,3	99,3
110	1,50	105,6	105,1	104,1
115	1,50	110,4	109,8	108,8
120	1,50	115,2	114,6	113,5
125	2,00	120,0	119,4	118,3
130	2,00	124,8	124,2	123,0
135	2,00	129,6	128,9	127,7
140	2,00	134,4	133,7	132,4
145	2,00	139,2	138,5	137,2
150	2,00	144,0	143,3	141,9
155	2,00	148,8	148,0	146,6
160	2,00	153,6	152,8	151,4
165	2,50	158,4	157,6	156,1
170	2,50	163,2	162,4	160,8
175	2,50	168,0	167,1	165,6
180	2,50	172,8	171,9	170,3
185	2,50	177,6	176,7	175,0
190	2,50	182,4	181,5	179,7
195	2,50	187,2	186,2	184,5
200	2,50	192,0	191,0	189,2
205	3,00	196,8	195,8	193,9
210	3,00	201,6	200,6	198,7
215	3,00	206,4	205,3	203,4
220	3,00	211,2	210,1	208,1
225	3,00	216,0	214,9	212,9
230	3,00	220,8	219,7	217,6
235	3,00	225,6	224,4	222,3
240	3,00	230,4	229,2	227,0
245	3,00	235,2	234,0	231,8
250	4,00	240,0	238,8	236,5
255	6,00	244,8	243,5	241,2
260	6,00	249,6	248,3	246,0
265	6,00	254,4	253,1	250,7
270	6,00	259,2	257,9	255,4
275	6,00	264,0	262,6	260,2
280	6,00	268,8	267,4	264,9
285	6,00	273,6	272,2	269,6
290	6,00	278,4	277,0	274,3
295	6,00	283,2	281,7	279,1
300	6,00	288,0	286,5	283,8
305	6,00	292,8	291,3	288,5
320	6,00	307,2	305,6	302,7
325	6,00	312,0	310,4	307,5
330	6,00	316,8	315,2	312,2
340	6,00	326,4	324,7	321,6
350	6,00	336,0	334,3	331,1

Työvarat taotut pyöröteräkset

	Kappalepituus max 3500 mm			Kappalepituus 3500-6000 mm		
Taon-tamitta Ø (mm)	Sallittu mitta-poikkeama poikki-leikkaus ± mm	Työvara (mm)	Maks. valmis-mitta (mm)	Sallittu mitta-poikkeama poikki-leikkaus ± mm	Työvara (mm)	Maks. valmis-mitta (mm)
260	3,4	11,0	249,0	6,0	14,0	246,0
265	3,4	11,0	254,0	6,0	14,0	251,0
270	3,4	11,0	259,0	6,0	14,0	256,0
275	4,2	14,0	261,0	7,0	16,0	259,0
280	4,2	14,0	266,0	7,0	16,0	264,0
285	4,2	14,0	271,0	7,0	16,0	269,0
290	4,2	14,0	276,0	7,0	16,0	274,0
300	4,2	14,0	286,0	7,0	16,0	284,0
305	4,2	14,0	291,0	7,0	16,0	289,0
310	4,2	14,0	296,0	7,0	16,0	294,0
315	4,2	14,0	301,0	7,0	16,0	299,0
320	4,2	14,0	306,0	7,0	16,0	304,0
330	4,2	14,0	316,0	7,0	16,0	314,0
335	4,2	14,0	321,0	7,0	16,0	319,0
340	4,2	14,0	326,0	7,0	16,0	324,0
350	5,1	17,0	333,0	8,4	19,0	331,0
360	5,1	17,0	343,0	8,4	19,0	341,0
370	5,1	17,0	353,0	8,4	19,0	351,0
380	5,1	17,0	363,0	8,4	19,0	361,0
390	5,1	17,0	373,0	8,4	19,0	371,0
400	5,1	17,0	383,0	8,4	19,0	381,0
410	5,1	17,0	393,0	8,4	19,0	391,0
420	5,1	17,0	403,0	8,4	19,0	401,0
425	5,1	17,0	408,0	8,4	19,0	406,0
430	5,1	17,0	413,0	8,4	19,0	411,0
435	6,3	17,0	414,0	10,0	23,0	412,0
440	6,3	21,0	419,0	10,0	23,0	417,0
450	6,3	21,0	429,0	10,0	23,0	427,0
460	6,3	21,0	439,0	10,0	23,0	437,0
470	6,3	21,0	449,0	10,0	23,0	447,0
475	6,3	21,0	454,0	10,0	23,0	452,0
480	6,3	21,0	459,0	10,0	23,0	457,0
485	6,3	21,0	464,0	10,0	23,0	462,0
500	6,3	21,0	479,0	10,0	23,0	477,0
510	6,3	21,0	489,0	10,0	23,0	487,0
530	6,3	21,0	509,0	10,0	23,0	507,0
550	7,8	26,0	524,0	12,0	28,0	522,0
560	7,8	26,0	534,0	12,0	28,0	532,0
580	7,8	26,0	554,0	12,0	28,0	552,0
600	7,8	26,0	574,0	12,0	28,0	572,0
610	7,8	26,0	584,0	12,0	28,0	582,0
630	7,8	26,0	604,0	12,0	28,0	602,0
640	7,8	26,0	614,0	12,0	28,0	612,0
650	7,8	26,0	624,0	12,0	28,0	622,0
660	7,8	26,0	634,0	12,0	28,0	632,0
675	7,8	26,0	649,0	12,0	28,0	647,0
700	9,8	33,0	667,0	14,9	35,0	665,0
720	9,8	33,0	687,0	14,9	35,0	685,0
721-849	9,8	49,0	672,0-800,0	14,9	52,0	669,0-797,0
850-1050	12,1	61,0	789,0-989,0	18,1	64,0	786,0-986,0

Kaikki taulukossa mainitut arvot ovat ohjeellisia. Polarputki ei vastaa mahdollisista esiintyvistä virheistä.

Esimerkkejä tyypillisimmistä sahaustoleransseista		
Halkaisija mm	Pituus alle 3 m	Pituus yli 3 m
< 100	+0 / -2	+0 / -4
100 - 500	+0 / -3	+0 / -6
> 500	+0 / -5	+0 / -10

- **Nämä toleranssit eivät sisällä asiakkaan työvaroja!**
- Lisäksi huomioitava, että valmiiksi sahattujen tehdastoimituksien toleranssit voivat poiketa näistä.
- Tiukemmista toleransseista voidaan asiakaskohtaisesti sopia erikseen.

Työvarat		
Esimerkki asiakkaan työvaroista		
Halkaisija mm	Putket sekä valssatut tai sorvatut tangot	Taotut tangot
≤ 100	2	
≤ 200	3	
≤ 300	3	4
≤ 500	4	5
≤ 1000	5	10

Esimerkki tilattavasta pituudesta:
- valmis mitta; pyörötanko, Ø=290 mm, L=490 mm
- työvara (mm); 3
- toleranssi (mm); +0/-6
- tilattava pituus; L=499 mm, tol. +0/-6 mm

POLARPUTKI OY
Tietotie 9
01530 VANTAA

TERÄSPALVELUKESKUS
Niittytie 14
01510 VANTAA

myynti@polarputki.fi
09 755 900

w w w . p o l a r p u t k i . f i

POLARPUTKI
-saumaton mahdollisuus-

9/2024