Stremet
LEVYSTÄ TUOTTEEKSI

Konekanta

Koneet ja kapasiteetti ohutlevyosien ja -kokoonpanojen valmistukseen

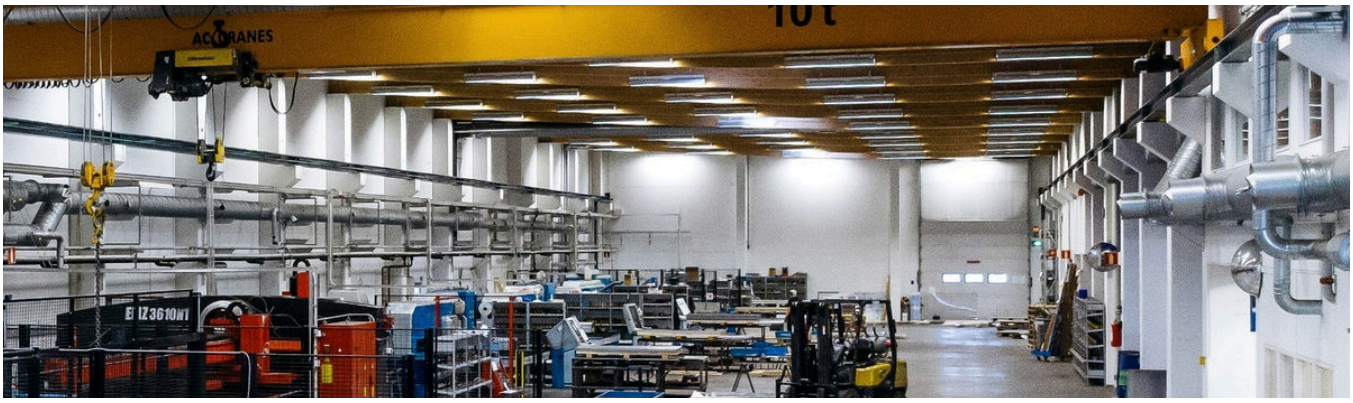
Leikkaus Lävistys Särmäys Hitsaus Kokoonpano



Konekanta lyhyesti

Stremet

Valmistamme ohutlevyosia ja -kokoonpanoja yksittäisistä prototyypeistä noin 10 000 kappaleen sarjoihin. Leikkaus, särmäys, hitsaus ja kokoonpano tehdään omassa tuotannossamme. Pintakäsittelyt ja robottihitsaus hoidetaan kumppaniverkoston kautta samalla tilauksella.



1 500 × 3 000 mm
vakiolevykoko laserleikkauksessa

30 mm
suurin leikkauspaksuus, teräs

4 000 mm
pisin levy kombikoneessa

3 500 mm
suurin taivutuspituus

1 700 kN
suurin särmäysvoima

1–10 000 kpl
sarjakoot

Koneet prosesseittain

Prosessi	Koneet	Sivu
Laserleikkaus	5 kuitulaseria	4–5
Lävistys ja kombikoneet	9 levytyökeskusta, 2 kombikonetta	6–8
Särmäys	21 särmäyspuristinta	9
Automatisoitu taivutus	3 robottisärmäyssolua, 2 taivutusautomaattia	10–11
Mankelointi ja hitsaus	2 mankelia; MIG/MAG-, TIG- ja laserhitsaus	12
Viimeistely ja lisätyöt	Purseenpoisto, kierteytys, lasermerkkaus, poraus, puristus	13
Liittäminen ja pakkaus	4 inserttipuristinta, 4 pistehitsauskonetta, 2 kääreautomaattia	14

01
Suunnittelu
Valmistettavuus, SolidWorks

02
Leikkaus
Laser, lävistys, kombi

03
Särmäys
Puristimet, robotit, automaatit

04
Hitsaus
MIG/MAG, TIG, laser, piste

05
Pintakäsittely
Kumppaniverkoston kautta

06
Kokoonpano
Insertit, niittaus, pakkaus

Mitat ja materiaalit

Prosessien rajat

Prosessi	Ainevahvuus	Suurin koko
Laserleikkaus	Teräs 30 mm, ruostumaton 10 mm, alumiini 8 mm, kupari ja messinki 6 mm	Levy 1 500 × 3 000 mm
Kombikoneet	Combi Genius 0,5–8 mm, QX-L 0,5–3 mm	Levy 1 500 × 4 000 mm
Lävistys	Pääosin 0,5–4 mm, kupari 0,5–2 mm	Levy 1 500 × 3 000 mm
Särmäys	Pääosin 0,5–6 mm; paksummat, noin 15 mm:iin asti, alle 1 m:n pituisina	Taivutuspituus 3 500 mm
Robottisärmäys	EG-6013AR: 0,6–2,5 mm	Kappale enintään 600 × 400 mm (RBS 4); taivutuspituus 3 100 mm (Amada-solu)
Taivutusautomaatti	Teräs 0,5–3,0 mm	Taivutuspituus 2 200 mm, korkeus 204 mm
Mankelointi	Teräs enintään 7 mm	Työleveys 2 050 mm
Laserhitsaus	Parhaiten 0,5–3 mm	–
Purseenpoisto ja hionta	0,5–30 mm	Leveys 800 mm
Lasermerkkaus	–	Merkintäalue 300 × 300 mm
PEM-insertit	Tyypillisesti M2–M6, sisä- ja ulkokierre	–

Varastomateriaalit

Yleisimmät levylaadut ja -vahvuudet ovat omassa varastossamme, joten työ voidaan yleensä aloittaa heti tilauksen käsittelyn jälkeen. Varastossa on yli 300 nimikettä, noin 1 000 000 kg.

Levy	Ainevahvuus
Kylmävalssattu teräs	0,5–4,0 mm
Sinkitty teräs	0,5–3,0 mm
Alusinkitty teräs	0,7–2,0 mm
Sähkösinkitty teräs	1,0–3,0 mm
Alumiini (1050, 5754, 5005)	0,5–6,0 mm
Kupari	0,5–6,0 mm
Ruostumaton teräs (1.4301, 1.4404, 1.4016)	0,5–10 mm
Kuumavalssattu teräs	3,0–30 mm
Jousiteräs	0,5–1,5 mm

- Levykoot 1 000 × 2 000, 1 250 × 2 500 ja 1 500 × 3 000 mm. Suurille määrille tilaamme määrämittalevyn hukan välttämiseksi.
- Ainestodistukset saatavilla pyydettäessä.
- Lävistämme ja särmäämme myös PC- ja PVC-muoveja. Bakeliittia lävistämme.
- Yleistoleranssi ISO 2768-m, ellei piirustuksessa toisin mainita.

Laserleikkaus

Stremet

Leikkaamme viidellä kuitulaserilla yksittäisistä prototyypeistä sarjatuotantoon. Kahdessa koneessa on automaattinen tornivarasto, joka lastaa levyt ja purkaa leikatut levyt. Ne voivat siis leikata yön yli miehittämättä, ja aihiot ovat aamulla valmiina särmäykseen.

Suurimmat leikkauspaksuudet

30 mm	10 mm	8 mm	6 mm
Teräs	Ruostumaton teräs	Alumiini	Kupari ja messinki

Vakiolevykoko 1 500 × 3 000 mm. Lisäksi 1 000 × 2 000 ja 1 250 × 2 500 mm sekä erikoismitat sopimuksen mukaan.

Prima Power Platino Fiber 1530

2 KONETTA

2D-kuitulaser, lentävä optiikka

Laserteho	6 kW
Levykoko	1 500 × 3 000 mm
Tarkkuus	paikoitus ja toisto 0,03 mm
Paikoitusnopeus	enintään 140 m/min
Automaatio	Tornivarasto, automaattinen lastaus ja purku

Soveltuu: Suuret sarjat ja miehittämättömät yöajot

Prima Power Laser Genius+

1 KONE

2D-kuitulaser, automaattinen pöydänvaihto

Paikoitusnopeus	enintään 180 m/min
Kiihtyvyys	2,8 g
Tarkkuus	paikoitus ja toisto 0,03 mm
Hankittu	2025





> Paikoitus- ja toistotarkkuus (VDI/DGQ 3441) kuvaavat konetta. Osien yleistoleranssi on ISO 2768-m, ellei piirustuksessa toisin mainita.

Laserleikkaus

Molemmissa koneissa on vaihtopöytä: seuraava levy ladataan toiselle pöydälle sillä aikaa, kun edellistä leikataan.

HSG G3015X Pro

1 KONE

2D-kuitulaser, automaattinen pöydänvaihto

Levykoko	1 500 × 3 000 mm
Hankittu	2023

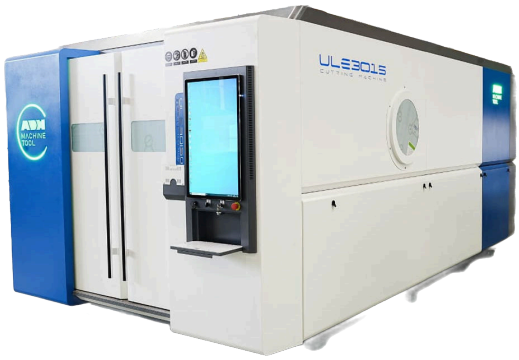


ADH ULE3015

1 KONE

2D-kuitulaser, automaattinen pöydänvaihto

Levykoko	1 500 × 3 000 mm
Hankittu	2020





Prima Power Platino Fiber ja tornivarasto

Kombikoneet

Kombikone lävistää, muovaa ja kierteyttää kuten levytyökeskus ja leikkaa samaan kappaleeseen laserilla vapaan muodon. Erikoismuodot eivät siksi vaadi erikoistyökaluja, ja kappale valmistuu yhdellä asetuksella.

2	1 500 × 4 000 mm	0,5–8 mm
kombikonetta	suurin levy (Combi Genius)	ainevahvuus (Combi Genius)

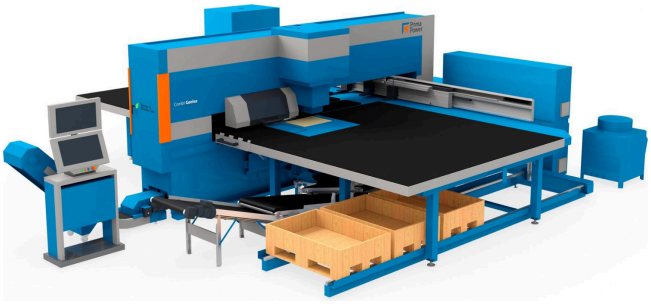
Prima Power Combi Genius 1540

1 KONE

Servosähköinen lävistys ja kuitulaser, LSR-robotti

Suurin levykoko	1 500 × 4 000 mm (uudelleenpaikoituksella)
Ainevahvuus	0,5–8 mm (teräs, ruostumaton, alumiini)
Levyn paino	enintään 250 kg
Automaatio	Täysautomaattinen: LSR-robotti lastaa levyt, poimii valmiit kappaleet ja pinoaa ne EUR-lavoille
Miehittämätön ajo	Ohjelmoitu erä ajetaan ilman käyttäjää, myös yöllä

Soveltuu: Kappaleet, joissa on lävistettyjä muotoja, kierteitä ja laserleikattu ääriviiva, esim. 2 100 mm:n karmit ja ovilehdet



LVD Strippit QX-L

Uusi 2026

1 KONE

Lävistys ja 4 kW:n kuitulaser

Levykoko	1 525 × 3 050 mm
Ainevahvuus	0,5–3 mm
Puristusvoima	20 t
Työkalut	20 asemaa, kaikki indeksoitavia 360°; makasiinissa enintään 200 työkalua
Muovaukset	korkeat muovaukset 75 mm asti
Automaatio	Tornivarasto sekä kappaleiden poiminta ja pinonta

Soveltuu: Ohuet kappaleet, joissa yhdistyvät muovaukset ja laserleikatut muodot



Automatisoitu lävistys

Levytyökeskus lävistää, muovaa, kierteyttää ja upottaa samassa työvaiheessa. 0,5–3 mm:n levyissä se on usein kustannustehokkain tapa valmistaa aihioita. Isommat sarjat ajetaan automatisoiduilla levytyökeskuksilla.



Prima Power Shear Brilliance

Prima Power Shear Brilliance (SBe)

1 KONE

Servosähköinen levytyökeskus ja kulmaleikkuri

Levykoko	1 500 × 3 000 mm
Lävistys	enintään 8 mm
Kulmaleikkaus	teräs 4 mm, ruostumaton 3 mm, alumiini 5 mm
Automaatio	Leikattujen kappaleiden pinontajärjestelmä

Soveltuu: Suorakaiteen muotoiset kappaleet ja paneelit suurina sarjoina, suorat reunat ilman nakerrusjälkeä

Amada EMZ-3610NT

1 KONE

Servosähköinen revolverilävistin

Puristusvoima	300 kN
Työalue	1 525 × 2 500 mm, pidemmät levyt uudelleenpaikoituksella
Automaatio	Poimintarobotti, joka purkaa ja pinoaa kappaleet

Soveltuu: Isommat sarjat

Finn-Power Shear Genius SG 1530 ja SG6

2 KONETTA

Levytyökeskus ja kulmaleikkuri

Levykoko	1 500 × 3 000 mm

Soveltuu: Suorakaiteen muotoiset kappaleet, suorat reunat ilman nakerrusjälkeä

Levytyökeskukset

Stremet

Manuaalisesti lastattavat levytyökeskukset ovat muutaman levyn piensarjoja varten. Tyypillinen sarja on muutamasta kymmenestä muutamaan tuhanteen kappaleeseen, ja kappaleen koko vaihtelee millimetreistä metreihin.

0,5–4 mm
pääasiallinen lävistysvahvuus

0,5–2 mm
kuparin lävistys

9
levytyökeskusta, lisäksi 2 kombikonetta

Manuaalisesti lastattavat levytyökeskukset

Kone	Kpl	Levykoko	Huom.
Prima Power E5x	1	1 250 × 2 500 mm	Servosähköinen, muovaukset ja merkinnät
Finn-Power E5-25	1	1 250 × 2 500 mm	Servosähköinen, 200 kN
Finn-Power A5	1	1 250 × 2 500 mm	Hydraulinen, 230 kN
Finn-Power F5 S	1	1 250 × 2 500 mm	Hydraulinen, 300 kN
Finn-Power A4-20	1	1 000 × 2 000 mm	Hydraulinen, 230 kN

Samassa työvaiheessa

Lävistys, kierteet, muovaukset, kupit, jäykisteet ja upotukset (seevaukset). Suurin pyöreä vakiotyökalu Ø 89 mm 1 250 × 2 500 mm:n koneissa.

Kupari

Kuparille on oma levytyökeskus, jonka työkalut ja välykset on valittu kuparin lävistykseen. Pyöreämmät muodot ja paksummat osat leikataan laserilla 6 mm:iin asti (s. 4). Muotoon leikattu virtakisko mahtuu sähkökaappiin paremmin kuin suora latta.

Työkalut

Yksi Suomen suurimmista lävistystyökaluvarastoista: vakio-, kierre-, kuppi-, muovaus- ja ryhmätyökalut. Jos sopivaa työkalua ei ole, saamme sen toimittajalta muutamassa päivässä.

Nestaus

Nestaajamme valitsevat työtavan ja koneen jokaiselle kappaleelle (Jetcam, NCExpress).

Särmäys

Stremet

Särmäys on erikoisosaamistamme. Tyypillisesti särmäämme lävistettyjä 1–3 mm:n ja laserleikattuja 4–15 mm:n kappaleita. Pitkät kappaleet särmätään nostoavustimella, joten yksi operaattori riittää.

3 500 mm
suurin taivutuspituus

1 700 kN
suurin särmäysvoima

21
särmäyspuristinta

Särmäyspuristin	Kpl	Tyyppi	Puristusvoima	Taivutuspituus
Amada HFP 170	1	hydraulinen, CNC	1 700 kN	3 100 mm
Prima Power eP-1336	2	servosähköinen	1 350 kN	3 500 mm
LVD PPBL 135/30	1	hydraulinen	1 350 kN	3 000 mm
Amada HFE M2 130.3	1	hydraulinen, CNC	1 300 kN	3 100 mm
Amada HFBO 125	1	hydraulinen, CNC	1 250 kN	3 140 mm
Prima Power eP-1030	2	servosähköinen	1 050 kN	3 060 mm
Amada HFE 100-3	2	hydraulinen, CNC	1 000 kN	3 110 mm
CREA BEND WE67K	1	hydraulinen, CNC		
Amada HFT 80-25	1	hydraulinen, CNC	800 kN	2 500 mm
Prima Power eP-0520	2	servosähköinen	550 kN	2 000 mm
LVD PPBL 40/20	1	hydraulinen	400 kN	2 000 mm
CoastOne Cone C15X	1	sähkökäyttöinen	440 kN	1 600 mm
CoastOne Cone C9	2	sähkökäyttöinen	220 kN	900 mm
CoastOne Cone 900	3	sähkökäyttöinen	180 kN	900 mm

- Prima Power -puristimien iskun toistotarkkuus on ±0,005 mm.
- Paksummat kappaleet, noin 15 mm:iin asti, särmäämme alle 1 m:n pituisina.
- CoastOne C15X:ssä on 800 mm:n avoin korkeus syville kappaleille.
- Särmäämme myös muovilevyjä.





Robottisärmäys

Robottisolut ovat toistuvia, yli 100 kappaleen sarjoja varten. Kaksi soluista on pienille kappaleille ja yksi isoille ja painaville.

LVD RBS 4 Uusi 2026

1 KONE

Robottisärmäyssolu: LVD-särmäyspuristin ja KUKA-robotti

Kappaleen koko	enintään 600 × 400 mm
Kappaleen paino	enintään 4 kg
Ohjelmointi	Etäohjelmointi CADMAN-ohjelmistolla, robottia ei opeteta käsin

Soveltuu: Pienet kiinnikkeet, korvakkeet ja kannet toistuvina sarjoina



Amada EG-6013AR

1 KONE

Pieni robottisärmäyssolu: servosähköinen särmäyspuristin ja integroitu robotti

Särmäyspuristin	600 kN, taivutuspituus 1 300 mm
Kappaleen koko	40 × 80 – 300 × 300 mm
Ainevahvuus	0,6–2,5 mm
Automaatio	Robotti vaihtaa työkalut ja tarttujat

Soveltuu: Pienet kappaleet toistuvina sarjoina



Amada HFE M2 130.3 L + Yaskawa Motoman MH180

1 KONE

Robottisärmäyssolu isoille kappaleille

Särmäyspuristin	Hydraulinen CNC, 1 300 kN, 3 100 mm
Robotti	Yaskawa Motoman MH180, kantavuus 180 kg, ulottuvuus 2 702 mm

Soveltuu: Isot ja painavat kappaleet toistuvina sarjoina



Taivutusautomaatit

Taivutusautomaatit ovat toistuvia, yli 100 kappaleen sarjoja varten. Tyypillinen paneeli valmistuu noin minuutissa, eli kymmenessä tunnissa noin 600 valmista paneelia.

2
taivutusautomaattia, toinen robotisoitu

2 200 mm
suurin taivutuspituus

204 mm
suurin taivutuskorkeus

Prima Power BCe Smart 2220

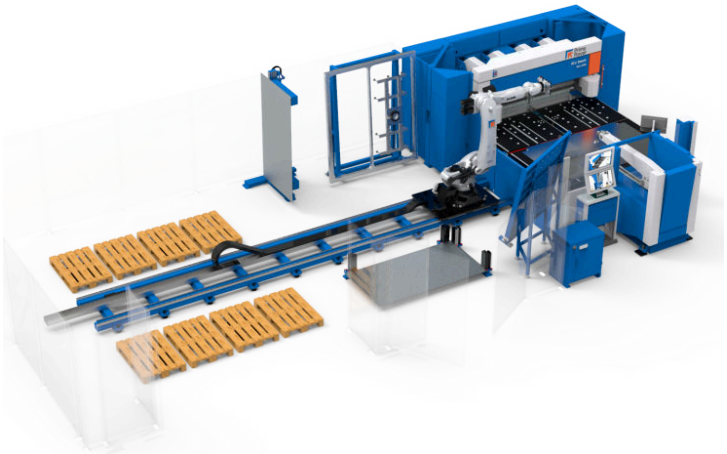
2 KONETTA

Servosähköinen taivutusautomaatti

Taivutuspituus	enintään 2 200 mm
Taivutuskorkeus	enintään 204 mm
Levyn koko	180 × 360 – 1 500 × 2 850 mm
Ainevahvuus	teräs 0,5–3,0 mm
Asetus	Automaattinen työkalunvaihto, viivakoodinlukija
Robotisointi	Toinen koneista on robotisoitu: Yaskawa GP180-120 (120 kg) 6 m:n lineaariradalla



Soveltuu: Paneelit toistuvina sarjoina



Mankelointi ja hitsaus

Stremet

Mankelointi

Mankeloimme lävistettyjä ja laserleikattuja aihioita kaareviksi kappaleiksi ja lieriöiksi. Tyypillisiä töitä ovat kiukaiden vaipat, säiliöt, kaarevat ketjusuojat ja maatalouskoneiden osat.

Promau-mankeli

1 KONE

Levymankeli

Työleveys	enintään 2 050 mm
Ainevahvuus	teräs enintään 7 mm

ASM S-120 × 1800

1 KONE

Kolmitelamankeli

Työleveys	1 800 mm

Hitsaus

Hitsaamme terästä, ruostumatonta terästä ja alumiinia. Keskiraskaissa materiaaleissa tyypillinen työ on laserleikkaus, hitsaus ja maalaus samalla tilauksella. Robottihitsattavat sarjat teetämme kumppaniverkostossa.

MIG/MAG-hitsaus

Käsihitsaus

Materiaalit	Teräs, ruostumaton ja alumiini

TIG-hitsaus

Käsihitsaus

Materiaalit	Teräs, ruostumaton ja alumiini

Laserhitsaus

1 500 W:n laserhitsauslaite

Ainevahvuus	parhaiten 0,5–3 mm
Hyöty	Pieni lämmöntuonti vähentää vääntymistä ja jälkihiontaa
Materiaalit	Suositeltava ruostumattomalle teräkselle; sinkitylle teräkselle käytämme muita menetelmiä

Pistehitsaus

Laser- ja vastuspistehitsaus

Laserpiste	Siisti jälki, myös hankaliin kulmiin
Vastuspiste	TECNA ja KRW 41, ks. s. 14

Viimeistely ja lisätyövaiheet

Stremet

Lisätyövaiheet tehdään samalla tilauksella ennen toimitusta.

Purseenpoisto ja hionta

2 KONETTA

Lanuss-hiomalinja ja BEKE R G4/1000

Työleveys	enintään 800 mm
Ainevahvuus	0,5–30 mm
Vaiheet	Karkea nauha poistaa purseen, rullat pyöristävät reunat ja viimeinen nauha hioo pinnan
Tasot	1 kevyt purseenpoisto, 2 maalauspohjahionta, 3 reunanpyöristys
Materiaalit	Teräs, alumiini ja ruostumaton, tarvittaessa molemmat puolet

Lasermerkkaus

1 KONE

Finnlaser FL-100GS, 50 W:n kuitulaser

Merkintäalue	300 × 300 mm; tarkempi merkintä 200 mm:n ja erityisen tarkka 110 mm:n alueella
Materiaalit	Teräs, ruostumaton, kupari, messinki, titaani ja maalatut pinnat (ei alumiini)
Käyttö	Tuotetunnisteet, sarjanumerot, logot ja mittamerkinnät; logot DXF- tai vektorimuodossa

Kierteytys

2 KONETTA

Smarttap-kierteytyskoneet

Edullisin tapa	Kierteet lävistyksen yhteydessä levytyökeskuksella tai kombikoneella
Jälkikäteen	Kierteytyskoneilla esimerkiksi särmättyihin ja hitsattuihin kappaleisiin
Ilman vetoja	PEM-insertit, ks. s. 14

Poraus ja upotukset

2 KONETTA

Arboga A2608- ja Optimum DH 35G -porakoneet

Kara	MT3 ja MT4, 75–2 900 1/min
Upotukset	Levytyökeskuksella lyömällä tai porakoneella
Porausteho	teräkseen enintään Ø 35 mm

Puristus

1 KONE

Rönnqvist & Söner PE-25 -epäkeskopuristin

Puristusvoima	25 t

Liittäminen, kokoonpano ja pakkaus

Stremet

Inserttit, niittaus, pistehitsaus ja pienet kokoonpanot tehdään samalla työalueella, joten liitostapa voidaan vaihtaa nopeasti kappaleen mukaan.

Inserttien asennus (PEM)

4 KONETTA

Auto-Sert AS-7 ja Haeger -inserttipuristimet

Kiinnittimet	PEM-mutterit, -pultit ja -välikkeet, tyypillisesti M2–M6
Materiaalit	Kupari, alumiini sekä ruostumaton, haponkestävä ja sinkitty teräs
Varasto	Laaja inserttivarasto, joten työ alkaa yleensä heti

Vastuspistehitsaus

4 KONETTA

TECNA 8005D, TECNA 4646 ja KRW 41

Tyypilliset työt	Ilmanvaihtotuotteet: ilmanjakolaatikot, kattokehykset, säleiköt ja kanavaosat
Lisäksi	Laserpistehitsaus siistimpään jälkeen
Teho (8005D)	60 kVA, huippu 200 kVA

Niittaus

Vetoniittaus (popniitit)

Kapasiteetti	Useita niittauskoneita ja laaja niittivalikoima varastossa

Kokoonpano

Osakokoonpanot ja valmiit tuotteet

Tyypillisesti	Yksinkertaiset kokoonpanot
Sisältö	Osto-osat, tarrat, tyyppikilvet ja sovittu lopputestaus

Pakkaus

2 KONETTA

Atlanta-kääreautomaatit

Vakiopakkaukset	Pienpakkaus 30 × 40 × 30 cm, teholava, eurolava ja pitkä lava yli 1 200 mm:n osille
Erikoispakkaukset	Samassa tehtaassa toimivan JS-Packin kanssa
Ohjeet	Pakkaamme asiakkaan pakkausohjeen mukaan

Toimitus

Rahti ja toimitusehdot

Tyypillisesti	EXW asiakkaan rahdilla
Ei sovittua rahtia	Varaamme rahdin ja laskutamme sen tilauksen yhteydessä

Tarjouspyyntö ja yhteystiedot

Tarjouspyyntöön

Kappalemäärät, materiaali ja ainevahvuus, pintakäsittely ja toimitustapa. Kuvat DXF-, DWG- tai STEP-muodossa sekä PDF-piirustus.

Toleranssit

ISO 2768-m, ellei piirustuksessa toisin mainita.

Toimitusaika

Suorat levytyökeskusosat toimitamme tyypillisesti viikossa, taivutetut osat ilman maalausta noin 1,5 viikossa ja maalatut noin 2,5 viikossa. Eräkoko vaikuttaa aina, joten vahvistamme toimitusajan tilauksen yhteydessä.

Sarjakoot

Ei minimitilauserää. Edullisin kappalehinta syntyy, kun erä vastaa levyllistä tai sen kerrannaista.

Pintakäsittelyt

Jauhe- ja märkämaalaus, kuuma- ja sähkösinkitys, anodisointi, kemiallinen nikkelöinti, kromaus, passivointi ja tinaus kumppaniverkoston kautta. Vastaamme koko tilauksen aikataulusta, laadusta ja logistiikasta.

Laatu

ISO 9001 ja ISO 14001 (DNV). Ainestodistukset pyydettäessä. Kaikki Salon tehtaan sähkö ja lämpö on 100 % uusiutuvaa.

Tarjouspyynnöt: stremet@stremet.fi tai stremet.fi/pyyda-tarjous

Myynti



Janne Männistö
Liiketoimintajohtaja
+358 44 7739 452
janne.mannisto@stremet.fi



Martti Paavilainen
Myynti
+358 40 5491 617
martti.paavilainen@stremet.fi



Kasperi Nurminen
Myynti
+358 44 9019 211
kasperi.nurminen@stremet.fi



Timo Nurmi
Yksikön johtaja, Forssa myynti ja osto
+358 45 660 9766
timo.nurmi@stremet.fi



Juhani Seppälä
Myyntipäällikkö, Forssa

+358 50 434 9284
juhani.seppala@stremet.fi



Vesa Hyytiäinen
Avainasiakaspäällikkö, myynti, Forssa
+358 50 3577 951
vesa.hyytiainen@stremet.fi

Stremet
LEVYSTÄ TUOTTEEKSI

Stremet Oy
Inkereentie 566, FI-24280 Salo
Uusiokatu 3, FI-30420 Forssa
+358 2 727 2850
stremet@stremet.fi
stremet.fi