

MULTIFLEX

Monikäyttöinen holvimuottijärjestelmä – jopa 1,00 m paksuille laatoille

Esite – Painos 08/2018



Sisältö

MULTIFLEX-järjestelmän edut		Yleiskatsaus	
3	Monikäyttöinen holvimuottijärjestelmä kaikenlaisille muodoille ja jopa 1,00 m paksuille laatoille	10	MULTIFLEX pähkinäkuoressa
4	Optimoitu materiaalin käyttö	Vakiokäyttö	
6	Kaikenlaisille pohjapiirustuksille	12	Kuormien siirto
7	Kaikille pintavaatimuksille	14	Holvin reunatuet
	MULTIFLEX-holvimuotin	16	Palkkituennat
8	Suunnitteluesimerkki	Täydentävät vakio-osat	
		17	Nopea ja turvallinen asennus

Painos 08/2018

Julkaisija

PERI GmbH
Formwork Scaffolding Engineering
Rudolf-Diesel-Strasse 19
89264 Weissenhorn
Germany
Phone +49 (0)7309.950-0
Fax +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.com

Esimerkkiprojekteja
20 MULTIFLEX käytössä

Osaluettelo
24 Osaluettelo

Tärkeää huomioida

Käytettäessä tuotteitamme on lisäksi huomioitava kunkin maan omat turvallisuusmääräykset. Normaaliin työmenetelmään tehty muutos aiheuttaa aina uuden tarkastelun lujuus- ja vakavuuslaskelmiin.

Tämän esitteen kuvituksessa on käytetty valokuvia, jotka on otettu työmaan senhetkisistä työvaiheista. Yksityiskohdat tuennoissa, kaiteissa, kulkuteissä jne. saattavat olla vielä keskeneräisiä.

Osa kuvien rakenteista on keskeneräisiä, jotta niitä saisi paremman kuvan. Mahdolliset puuttuvat turvallisuusasennukset on oltava silti kohdillaan.

Turvallisuuskohdat ja kuormitusolosuhteet on tarkoin otettava huomioon.

Pidätämme itsellämme oikeuden teknisiin muutoksiin, sekä mahdollisiin kirjoitus- ja painovirheisiin.



Peace Coliseum, Overstock.com Corporate Campus,
Salt Lake City, UT, USA

MULTIFLEX

Monikäyttöinen holvimuottijärjestelmä – kaikille pohjapiirustuksille ja jopa 1,00 m paksuille laatoille

MULTIFLEX-järjestelmällä voidaan toteuttaa kaikki pohjapiirustukset, laatan paksuudet ja tuentakorkeudet. Palkkeina käytetään GT 24 -puuristikkopalkkia, tai VT 20 -levyumaista palkkia. Palkkeja voidaan yhdistellä, jotta saadaan mahdollisimman joustava ratkaisu vastamaan projektikohtaisia vaatimuksia.

Niska- ja koolauspalkit, tolppajako ja -sijoittelu, käytettävät holvituet sekä muottilevy voidaan valita vapaasti. Näin ollen MULTIFLEX-holvimuottia voidaan käyttää jokaiseen suunnitelmaan, ja kaikille kuormituksille. Kun hyödynne-

tään GT 24 -palkin suuri kantavuus, päästään pitkiin jänneväleihin ja harvaan tolppajakoon.

Palkkien limittäminen, sekä niskapalkkien vaihteleva järjestys takaavat maksimaalisen joustavuuden. MULTIFLEX on siksi ideaalinen ratkaisu sekä yksinkertaisille, että monimutkaisille pohjapiirustuksille, palkkilaatoille, korkovaihteluille ja muotitukseen ahtaissakin tiloissa.

Tuentana käytetään huoneen korkeudesta ja laatan paksuudesta riippuen PERI:n alumiini- tai terästolppia,

tukitornia tai PERI UP Flex -telinettä. Näiden tuentaratkaisujen kanssa käytetään pikapudotuspäitä, tukihaarukoita sekä välituen haarukoita.

Optimoitu materiaalin käyttö

yhdistelemällä GT 24 ja VT 20 -palkkeja, ja vapaasti valittavalla palkkijärjestelyllä.

Kaikille pohjapiirustuksille

palkkien vapaasti valittavalla sijoittelulla – myös monikulmaisesti, puolisuunnikkaan muotoisesti sekä limittäin.

Kaikille pintavaatimuksille

vapaasti valittavalla muottilevyllä.

Optimoitu materiaalin käyttö

Yhdistelemällä GT 24 ja VT 20 -palkkeja, ja vapaasti valittavalla palkkijärjestelyllä

Palkit, sekä toteutettavat jännevälit valitaan kunkin projektin vaatimusten mukaan. MULTIFLEX on kustannustehokas ratkaisu jokaiseen projektiin.

Holvin muotitus voidaan toteuttaa niska- ja koolauspalkkien eri yhdistelmillä. Jänneväleistä ja kuormista riippuen käytetään joko VT 20- tai GT 24 -palkkia, tai näiden yhdistelmää.

Umpiiumainen VT 20K -palkki on kustannustehokas ratkaisu ohuemmille laatoille. 20 cm korkea palkki kehitettiin erityisesti holvien muotitukseen.

24 cm korkea GT 24 -palkki tarjoaa korkeamman kuormituskapasiteetin, sekä taivutusjäykkyuden. Tämän tuloksena saadaan mm. pidemmät jännevälit, mikä johtaa pienempään materiaalin ja työvoiman määrään.



GT 24 -palkkia käytettäessä päästään pienempiin palkki- ja holvitukimääriin. Säästöt kustannuksissa ovat huomattavat.



GT 24 -palkkien käyttö tuplaniskoina yhdessä PERI UP Rosett Flex -tuennan kanssa siirtää raskaat kuormat suurissa korkeuksissa.

Tekniset tiedot (katso taulukoista)

- GT 24 sekä niska- että koolauspalkkina: laatan paksuus 1,00 m saakka
- VT 20 sekä niska, että koolauspalkkina: laatan paksuus 1,00 m saakka
- GT 24 tuplaniskana sekä koolauspalkkina: laatan paksuus 1,00 m saakka
- VT 20 tuplaniskana ja koolauspalkkina: laatan paksuus 1,00 m saakka

VT 20K**Kustannustehokas umpiomainen palkki**

20 cm korkea palkki kehitettiin erityisesti holvien muotitukseen. Sitä voidaan käyttää sekä niska- että koolauspalkkina.

PERI VT 20K on taloudellinen, 20 cm korkea umpiomainen puupalkki. Kestävät teräspäät, sekä paarteiden pyörästetty muoto suojaavat palkkeja vahingoilta. 8 cm leveät paarteet ovat sopivia vanerien liittämiseksi.

- Käytännöllinen, 20 cm korkea puupalkki
- 11 pituutta 1,45 m:stä 5,90 m:iin
- Paino: 5,30 kg/m (tuotanto paino)
- Sallittu maksimipistekuorma: 11,00 kN
- Sallittu maksimitaivutusmomentti: 5,00 kNm
- Taivutusjäykkyys EI = 460 kNm²

GT 24**Monipuolinen puuristikkopalkki korkealla kuormituskapasiteetilla**

GT 24 -palkin tarkat ja tiukat liitoskohdat takaavat kestävyuden sekä jäykkyyden.

24 cm korkea puuristikkopalkki takaa korkean kuormituskapasiteetin sekä jäykkyyden. Palkin tarkat ja tiukat liitoskohdat tekevät siitä äärimmäisen kestävä. Palkki on liitettävissä helposti työmaan lisätarvikkeisiin.

- 24 cm korkea puuristikkopalkki
- 18 vakiopituutta 0,90 m:stä 6,00 m:iin 30 cm välein
 - erikoispituuksia jopa 17,85 m saakka
- Paino: 5,90 kg/m
- Sallittu maksimipistekuorma: 28,00 kN
- Sallittu maksimitaivutusmomentti: 7,00 kNm
- Taivutusjäykkyys EI = 887 kNm²

Kaikenlaisille pohjapiirustuksille

Palkkien vapaasti valittavalla sijoittelulla – myös monikulmaisesti, puolisuunnikkaan muotoisesti sekä limittäin

MULTIFLEX järjestelmässä niskojen suuntaa voidaan muuttaa ja koolauspalkkeja limittää tilanteen mukaan. Tämän vuoksi järjestelmä sopii kaikille pohjapiirustuksille.

MULTIFLEX-järjestelmä sopii myös monimutkaisille pohjapiirustuksille, koska niska- ja koolauspalkkien suunnat ja jaot voidaan valita vapaasti. Pyöreät holvit muotitetaan sijoittamalla palkit yksinkertaisesti säteittäin.



Kaikille pintavaatimuksille

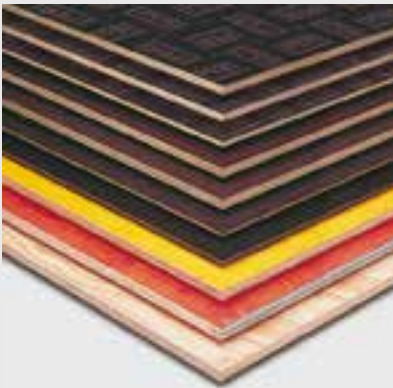
Vapaasti valittava muottilevy vaadittavan holvin pinnan laadun mukaisesti



Tämän maanalaisen liikenneympyrän välitaso muotitettiin MULTIFLEX-järjestelmämuotilla. Muottilevynä toimi 0,50 m leveä 3-kerroslevy, jonka pinta saa aikaan puun kuvioita muistuttavan betonipinnan.

MULTIFLEX-järjestelmään sopii kaikenlaiset muottilevyt. Riippuen käyttötiheydestä sekä laatan pintavaatimuksista voidaan eri laatuiset ja kokoiset muottilevyt asentaa palkkien päälle.

Sopiva vaneripinta valitaan tarpeiden ja vaatimusten mukaan, jolloin myös liitoskohdat on otettava huomioon. Projektikohtaisesti muotoiltujen muottilevyjen ansiosta täyttöalueet saadaan suljettua täysin.



Esimerkkejä PERI:n vanerivalikoimasta

- **PERI FinPly | PERI FinPly Maxi | PERI RusPly**
Filmivaneri korkeisiin vaatimuksiin laadukkaille betonipinnoille. Vanerissa on ristiinsidotut koivuviulukerrokset, ja se on pinnoitettu molemminpuolin fenolihartsilla.
- **PERI Spruce**
Filmivaneri sileille betonipinnoille – 7 ristiinsidottua viilua pohjoismaisista havupuista. Pinnoitettu molemmin puolin fenolihartsilla.
- **3-kerroslevy**
Levyssä on 3 paksua viilua, jolla saavutetaan laadukas muottipinta lautamaisella kuviolla.
- **PERI FinNaPly**
Muottivaneri käsittelemättömällä puupinnalla.



PERI-muottiöljy

PERI-muottiöljyt ovat nestemäisiä ja kemiallisia muottiöljyjä kaikenlaiseen muottityöhön.

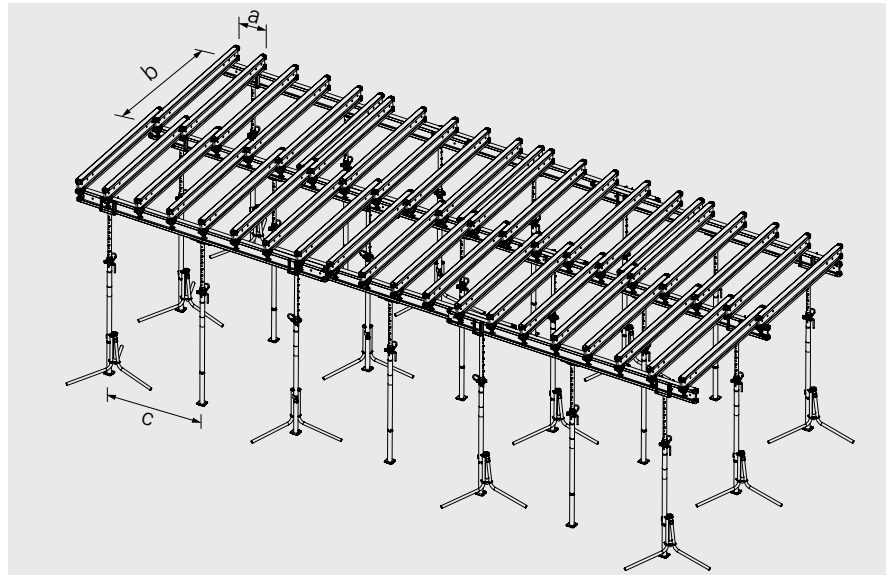
- **PERI Clean ja PERI Bio Clean**
Sekä imukykyiset, että ei-imukykyiset muottipinnat, kuten laudat, filmivanerit, teräkset yms.
- **PERI Plasto Clean**
Biologisesti hajova OECD ohjeen 301c:n mukaan. PERI Plasto on kehitetty erityisesti muovipinnoitetuille muottilevyille.

MULTIFLEX-holvimuotin suunnitteluesimerkki

Järjestelmän osien optimoitu käyttö

**PERI:n suunnittelutaulukoilla
MULTIFLEX-holvimuotti saadaan
suunniteltua nopeasti ja helposti.**

Koolausjako määritetään holvin paksuuden ja käytettävän muottilevyn mukaan (3-kerroslevy 21 mm). Sallitun tolppajaon ja niskavälin esivalinta sekä näin saatava tolppakuorma auttavat käyttäjää optimoimaan käytettävissä olevat palkit ja holvituet kulloiseenkin tilanteeseen sopiviksi.



MULTIFLEX-mitoitustyökalulla optimoidaan MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmän palkkien ja tukien jaot.

Standardi

Kuormat DIN EN 12812-2008-12 mukaan, betonin paino $\gamma = 24,5 \text{ kN/m}^3$ ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$).



Kuvaus

Aluksi valitaan käytettävä palkkiyhdistelmä; mahdollisia yhdistelmiä on viisi. Kun holvin paksuus ja koolausjako on syötetty, mitoituslaskuri laskee maksiminiskajaon.

Maksimitolppajako lasketaan syötetyn niskajaon mukaan. Ulokkeen pituus, holvituen kuormitus ja lista kaikista mahdollisista tukivaihtoehdoista lasketaan syötetyn korkeuden ja tolppajaon perusteella. Sallittu tolpan kuormitus lasketaan valitun tuotteen mukaan. Tuloksena saadaan lisäksi niska- tai koolauspalkkien käyttöaste.

Tiedot ovat vietävissä PDF-tiedostoksi, joka on helppo tulostaa tai lähettää eteenpäin sähköpostina. Rakennustapaselostus sisältyy myös tähän yhteenvedon.



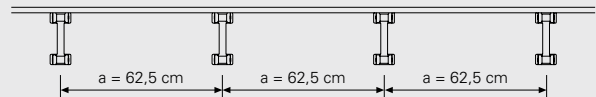
Suunnitteluesimerkki VT 20 / VT 20 -taulukolla

Laatan paksuus	$d = 20 \text{ cm}$
Vapaa tuentakorkeus	$h = 2,80 \text{ m}$
Niska- ja koolauspalkki	VT 20
Muottipinta	21 mm
	62,5 x 250 cm

1. Koolausjako a**Muottipinnan tuki**

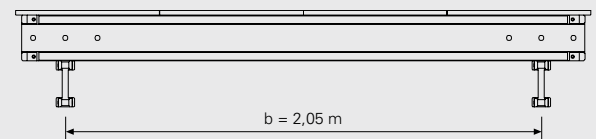
Koolausjako määräytyy holvin paksuuden sekä holvilevyn koon ja laadun mukaan.

Koolausjako $a = 62,5 \text{ cm}$

**2. Niskaväli b****(Koolauspalkkien tuki)**

Taulukosta saadaan koolauspalkkien suurin sallittu jännemitta 2,05 m. Valitaan niskaväliksi 2,00 m (riippuu rakennuksen mitoista).

Niskaväli $b = 2,00 \text{ m}$

**3. Tolppajako c****(Niskapalkkien tuki)**

Tolppajako $c = 1,50 \text{ m}$

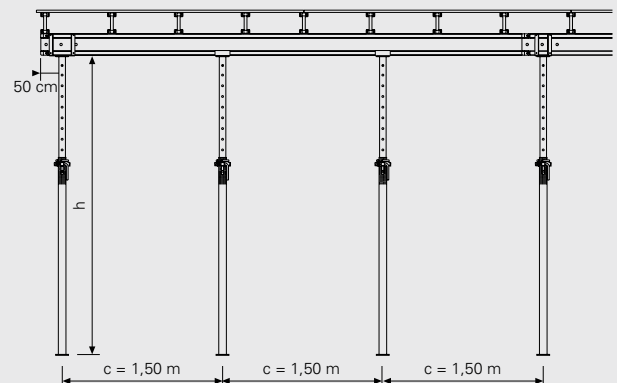
4. Tolppakuorma F_v **(Määrittää kuorman sopivaksi)**

2,00 m niskavälillä kuormitus on 22 kN PERI:n suunnittelutaulukoiden mukaisesti. Valitulla pienemmällä niskavälillä $b = 2,00 \text{ m}$ on tuloksena pienempi tolppakuorma:

$$F_v = 22 \text{ kN} \times (2,00 \text{ m} / 2,05 \text{ m}) = 21,5 \text{ kN}.$$

Myöhemmin valitaan PERI-holvituki (PEP / MULTIPROP), joka säädetään haluttuun mittaan h sallitulla kuormituksella = 21,5 kN.

Sopiva tolppakuorma $F_v = 21,5 \text{ kN}$



MULTIFLEX pähkinänkuoressa





Kuvassa GT 24 -palkit toimivat sekä niska- että koolauspalkkeina. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös VT 20K -palkkeja, tai näiden yhdistelmiä. Suurille kuormille voidaan valita tuplaniskat.

GT 24 sekä niska- että koolauspalkkina

Laatan paksuus 1,00 m saakka

VT 20 sekä niska- että koolauspalkkina

Laatan paksuus 1,00 m saakka

2 x GT 24 niskapalkkina

1 x GT 24 koolauspalkkina

Laatan paksuus 1,00 m saakka

2 x VT 20 niskapalkkina

1 x VT 20 koolauspalkkina

Laatan paksuus 1,00 m saakka

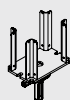
Kuormien siirto

Muotin tuki, holvituki ja tukiteline

MULTIFLEX-holvimuotin kuormat tulee siirtää turvallisesti maahan. Tätä varten löytyy lukuisia PERI-holvitukia ja tuentaratkaisuja. Holvimuotin tukemiseen tarkoitettut järjestelmäosat on tarkoitettu kaikille järjestelmille.

Muotin tuki

Antaa sivuttaistuen yksittäiselle tai tuplaniskalle – valikoimassa useita erilaisia päitä.



Pikapudotuspää 20/24

Soveltuu sekä yhden että kahden GT 24 – tai VT 20 -palkin tuentaan. Pudotus 4 cm.

Palkkien päihin ja liitoksiin voidaan käyttää Tukihaarukka 20/24S itselukkiutuvalla salvalla, tai Pikapudotushaarukka 20/24 pultilla ja sokalla. Palkin välitukena hyödynnetään Välituenhaarukoita 24S tai 16 / 20S – molemmat itselukkiutuvalla salvalla.



Tukihaarukat 20/24, sink. Tukihaarukka 20/24 S, sink. Tukihaarukka 20/24, sink.

Soveltuu sekä yhden että kahden GT 24 - tai VT 20 -palkin tuentaan. Itselukkiutuvalla salvalla tai ilman.



Välituen haarukat 24, sink. Välituen haarukka 24 S, sink. Välituen haarukka 24 L, sink.

GT 24 -palkin välin tukemiseen ilman nauloja. Itselukkiutuvalla salvalla tai ilman.

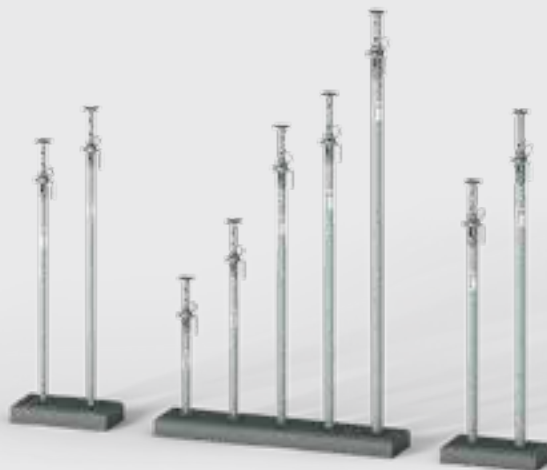


Välituen haarukat 16/20, sink. Välituen haarukka 16/20 S, sink. Välituen haarukka 16/20, sink.

VT 20 -palkin välin tukemiseen ilman nauloja. Itselukkiutuvalla salvalla tai ilman.

PEP Ergo -holvituet

PEP Ergo -holvituet ovat DIN EN 1065 luokka B:n, D:n ja E:n mukaiset. Suurin sallittu kuormituskapasiteetti on 50 kN. Siten kuormien siirto onnistuu vakioiminnoilla myös, kun käytössä on GT 24 -tuplaniskapalkit. Kaikkien pintojen kuumasinkitys takaa pitkän käyttöiän. Tolpan kevyt paino suureen kuormituskapasiteettiin nähden tekee siitä erittäin kustannustehokkaan.



PEP Ergo -holvitukia on saatavilla seuraavissa mitoissa:
1,50 m, 2,50 m,
3,00 m, 3,50 m,
4,00 m ja 5,00 m.

MULTIPROP-holvituet

MULTIPROP -holvituet ovat alumiinisia ja sen myötä erittäin kevyitä, esimerkiksi MP 350, joka voidaan säätää 1,95 m:stä 3,50 m:iin, painaa vain 19,40 kg. Holvituet ovat tyyppitestattuja, ja kantavat jopa 90 kN, mikä tarkoittaa että ne soveltuvat suurille kuormituksille, myös korkeisiin tuentoihin pituutensa vuoksi.



MULTIPROP -holvituet ovat tyyppitestattuja. Saatavilla on mitat: 1,20 m, 2,50 m, 3,50 m, 4,80 m ja 6,25 m.



Universal-asennustuki helpottaa asennusta. Vaakuorimat siirretään muotin kautta rakenteeseen.

MULTIPROP-tukitorni

MULTIPROP-holvitukia voidaan käyttää tukitornina kehysten kanssa. MRK-kehät kiinnitetään pikalukituksella. Ne voidaan liittää joko MULTIPROP:in ulko- tai sisäputkeen. Tuotteiden korkea laatu takaa pitkän käyttöiän.

**Tukitelineet**

Kun tuentakorkeus on suuri, on ST 100 -tukitorni tai PERI UP Rosett Flex -järjestelmäteline oikea ratkaisu MULTIFLEX:in tuentaan.



Holvin reunatuet

Holvin reunatuet

Holvin reunatuki AW

Holvin reunatuki AW on ratkaisu matalien holvien reunatueksi aina 40 cm:iin, ja palkkien reunatueksi aina 60 cm:iin saakka.

Reunatuki voidaan naulata suoraan puupalkkiin tai muottilevyyn. Sen valmiit naulausreiät takaavat parhaan kuormituskapasiteetin. Kiinnitys tehdään joko koolauspalkkiin tai kohtisuoraan koolauspalkkia vasten muottilevyyn.



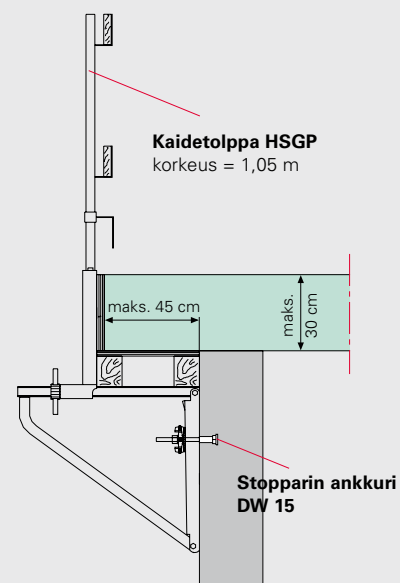
Muovinen reunatuki

Muovisella reunatuella on pienempi kuormituskapasiteetti, mutta 450 g painonsa vuoksi se on merkittävästi kevyempi kuin metallinen vastaava. Se sopii VT 20 ja GT 24 -palkeille, päätytoppareihin sekä maks. 50 cm paksujen palkkien muotitukseen.

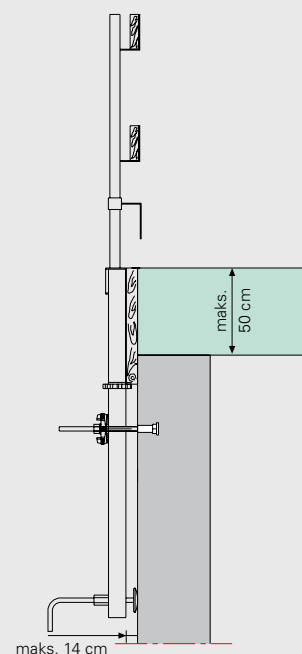


Muottikonsoli-2

Holvin reunoille maks. 45 cm ulokkeelle ja 30 cm paksuuteen saakka. Tuen sijainti voidaan säätää helposti kiertyvällä mutterilla.

**Reunanvalutuki 105**

Holvin paksuudelle 50 cm saakka. Ruuvi antaa säätömahdollisuuden, mikä varmistaa että reunanvalu muotti saadaan oikeaan asentoon.



Palkkituennat

Palkkituennat

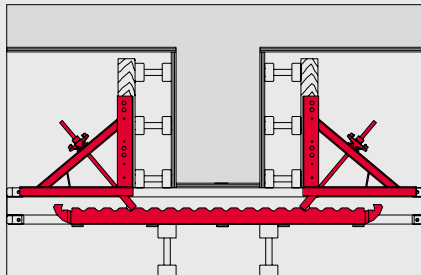
Palkkisolki UZ

Palkkisolki UZ on ratkaisu suuremmille poikkileikkauksille. UZ-sivu- ja alatuen avulla voidaan tukea sivut aina 80 cm:in asti ilman läpisiidontaa. Suurimmille korkeuksille tarvitaan sidonta ylös. UZ-alatuki yhdistää molemmat sivutuet lujasti.



Maks. palkkileveydet muotin leveydellä $b = 10$ cm

- 1 x UZ-alatuki 80 = 45 cm
- 2 x UZ-alatuki 80 = 135 cm
- 1 x UZ-alatuki 129 = 95 cm



Ruuvipuristin

Pienemmät palkit voidaan tukea myös PERI-ruuvipuristin 55, 75 tai 105:lla. Erityisen käytännöllisiä ovat kitkalukitut säädöt pikaliitin mutterilla, joka on kiinni itsepuhdistuvassa neliökierreprofiilissa.



Nopea ja turvallinen asennus

Kallistumisen esto Palkkiklipsillä

Palkkiklipsi yhdistää niska- ja koo-
lauspalkit, ja estää palkkeja kallistu-
masta ilman nautoja. Palkkiklipsejä
löytyy kolme eri versiota kaikille
palkkiyhdistelmille:

- GT 24 / GT 24
- GT 24 / VT 20
- VT 20 / VT 20



Jakomitta ja asennussauva

MULTIFLEX asennetaan alhaalta
käsien. Asennussauva, johon saa
jakovälimitan, helpottaa palkkien
asennusta, koska aukkojen välit
saadaan mitattua nopeasti. Samalla
työkalulla saadaan asennettua myös
Palkkiklipsit.



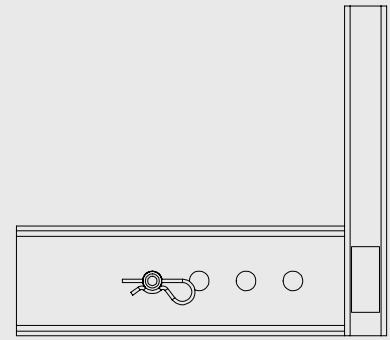
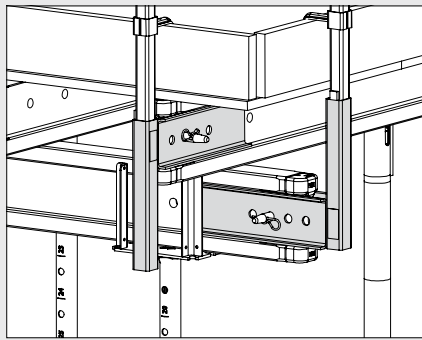
Nopea ja turvallinen asennus

Kaiteet

Kaidetolpan pidike GT 24 /VT 20
Kaidetolppa HSGP-2:n kanssa
toimii putoamissuojana valitun
kaidetkaisuun kanssa.

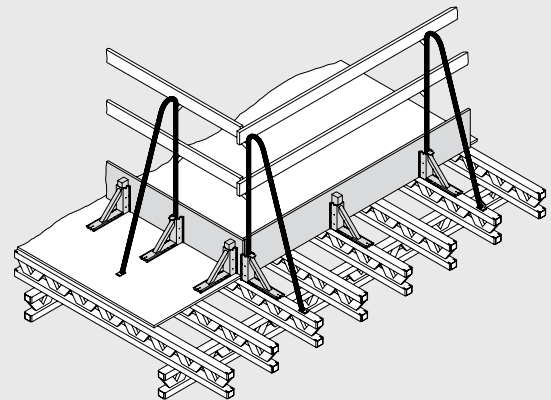
Tolppien maksimietäisyys on

- 1,20 m Verkkokaide-elementillä
PMB 130
- 2,10 m puukaiteilla
- 2,40 m Verkkokaide-elementillä
PMB 260



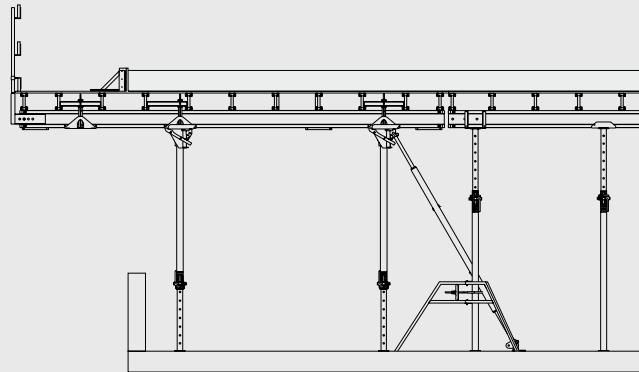
Kaiteet valualueille

Reunatuki AW tai muovinen reunatuki ovat käytössä
yhdessä AW-kaidetolpan kanssa putoamissuojana
valualueilla.



Kaiteet rakennuksen reunoilla

Rakennusten avoimet reunat on suojattu muottityön aikana PERI-pöytämuoteilla. Pöytämuottien kaiteet asennetaan maassa.



MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmä käytössä



ADAC-keskus, München, Saksa

ADAC:lla on uusi pääkonttori Münchenissä. Vaikuttava rakennus koostuu viidestä kerroksesta, aaltoilevan kaarevasta pohjarakenteesta suurella pihalla. Tämän yläpuolella on 18-kerroksinen toimistotorni. Holvit muotitettiin vakio-

sekä tilaustyönä toteutetuilla pöytämuoteilla, ja MULTIFLEX-järjestelmämuotilla. Vakio-pöytämuotit olivat käytössä kellarin 1,23 m paksun holvin valussa, vahvistettuna VT 20 -palkeilla ja PEP-holvituilla.



MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmä käytössä



30 cm paksu laatta muotitettiin MULTIFLEX-holvimuotilla.



Kaikki yhdestä paikasta: Sekä seinä- ja holvimuotit että rauditustelineet ja tuentaratkaisut olivat optimaaliset projektin tarpeisiin.

Liikekeskus Ocean Plaza, Kiova, Ukraina

Nelikerroksinen "Ocean Plaza" on moderni liikekeskus pinta-alaltaan 250 000 m² ja parkkitilaltaan 3000 autolle Kiovan keskustassa.

30 cm paksut betonilaatat muotitettiin MULTIFLEX:lla, 3 m korkeiden huoneiden tuentana käytössä oli PEP Ergo- ja MULTIPROP-holvituet. Alueilla, joissa kuormat täytyi siirtää korkealta, oli käytössä MULTIPROP-tukitornit MRK-kehien kanssa.

CIMC Silvergreen tuotantolaitos, Günzburg, Saksa

PERI:n suunnittelijat löysivät toimivat ratkaisut puoliperävau-nurekkojen tuotantolaitoksen rakennusprojektiin niin seinä- ja holvimuoteista kuin tuenta- ja rauditustelineistäkin. Tärkeä osa kokonaisuutta oli tuentaratkaisu toimistorakennuksen lattialaattojen paikallavaluihin: pohjoispuolella sijaitseva esittelyalusta on lähes 100 m pitkä. PERI UP oli käytössä palkkielementtien asennuksessa. Telineitä täydennettiin 10 m korkealla tuentajärjestelmällä, joka toimi tuentana MULTIFLEX-holvimuotille. 5 m korkeat arkkitehtoniset betoniseinät valettiin MAXIMO-järjestelmällä.

In metrisestä ruutumitoituksesta johtuen voidaan tukirakenteet säätää 25 tai 50 cm mitoituksella vastamaan tarvittavia vaatimuksia. Suuret kuormat voidaan siirtää yhtä helposti kuin pienetkin.



MULTIFLEX toimi holvimuottina paikallavalettaville palkeille PEP-holvituilla PRK-kehysten kanssa.



Massiiviset kuormat siirrettiin maahan 10 - 12 m korkeudelta PERI UP Rosett-telineistä ja MULTIFLEX-holvimuotista koostuvasta ratkaisusta.

Pérez-taidemuseo Miami, USA

Taidemuseo sijaitsee Biscayne Bayssa, Miamissa. Kolmikerroksinen rakennus sijaitsee ulokkeella, ja sitä dominoi rohkeasti ulkonevat kattorakenteet.

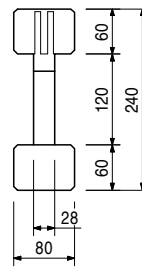
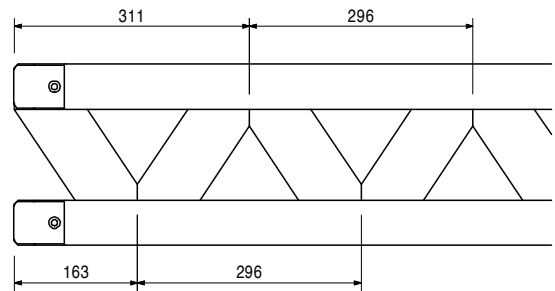
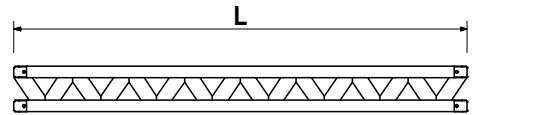
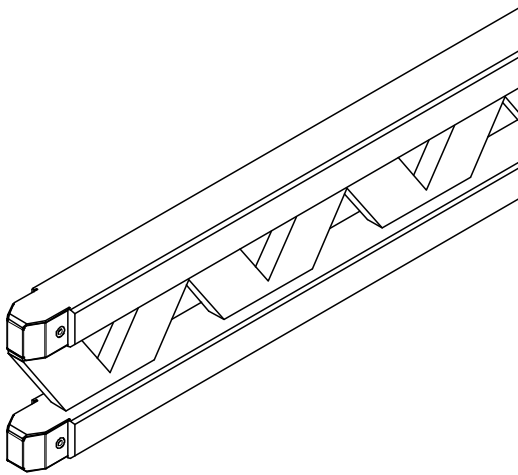
MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmä oli käytössä laajamittaisiin arkkitehtonisiin betonirakenteisiin.

Albian Sands, Fort McMurray, Kanada

Tuotantolaitoksen rakentamiseen vaadittiin massiiviset perustukset, sekä suorakulmaisia pilareita yhdistettynä 4 m korkeisiin betonipalkkeihin. Itsetiivistyvän betonin käyttö johti suureen valupaineeseen.

PERI UP -tukitorni ja MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmä osoittivat joustavuutensa suurien palkkien toteutuksessa. Telineiden ja muottien hankinta samasta paikasta mahdollisti holvimuotin täydellisen liittämisen tukitelineeseen. Molemmat järjestelmät täydensivät toisiaan siten, että yli 40 kN jakakuormat voitiin turvallisesti siirtää valuprosessin aikana.

Tuotenro	Paino kg		L
075100	5,300	GT 24 -palkki	918
075120	7,100	GT 24, L = 0,90 m	1214
075150	8,900	GT 24, L = 1,20 m	1510
075180	10,600	GT 24, L = 1,80 m	1806
075210	12,400	GT 24, L = 2,10 m	2102
075240	14,200	GT 24, L = 2,40 m	2398
075270	15,900	GT 24, L = 2,70 m	2694
075300	17,700	GT 24, L = 3,00 m	2990
075330	19,500	GT 24, L = 3,30 m	3286
075360	21,200	GT 24, L = 3,60 m	3582
075390	23,000	GT 24, L = 3,90 m	3878
075420	24,800	GT 24, L = 4,20 m	4174
075450	26,600	GT 24, L = 4,50 m	4470
075480	28,300	GT 24, L = 4,80 m	4766
075510	30,100	GT 24, L = 5,10 m	5062
075540	31,900	GT 24, L = 5,40 m	5358
075570	33,600	GT 24, L = 5,70 m	5654
075600	35,400	GT 24, L = 6,00 m	5950



Tuotenro	Paino kg
074990	8,560
074905	12,700
074910	14,460
074890	15,640
074920	17,110
074930	19,470
074940	21,240
074950	23,010
074960	26,550
074970	28,910
074980	34,810

VT 20K -palkki teräspäillä

- VT 20K, L = 1,45 m
- VT 20K, L = 2,15 m
- VT 20K, L = 2,45 m
- VT 20K, L = 2,65 m
- VT 20K, L = 2,90 m
- VT 20K, L = 3,30 m
- VT 20K, L = 3,60 m
- VT 20K, L = 3,90 m
- VT 20K, L = 4,50 m
- VT 20K, L = 4,90 m
- VT 20K, L = 5,90 m

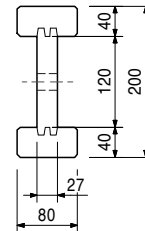
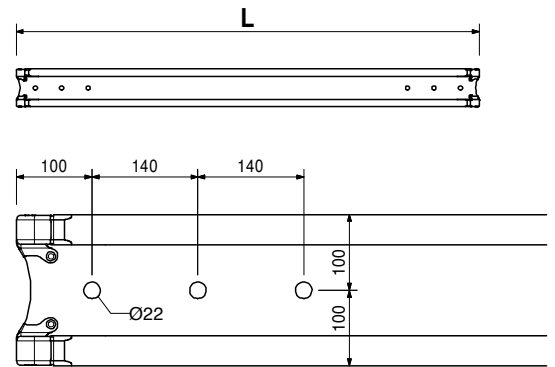
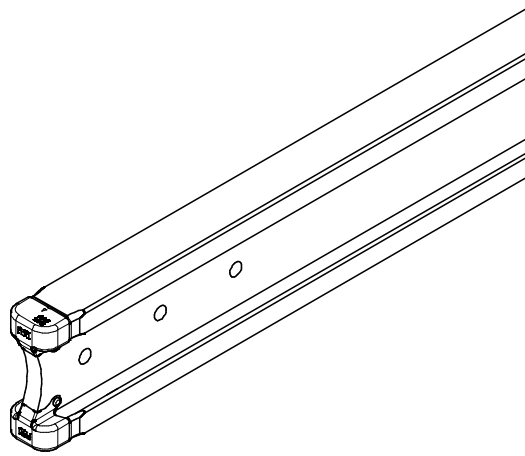
Umpipuupalkit

L

- 1447
- 2152
- 2452
- 2652
- 2902
- 3292
- 3592
- 3892
- 4492
- 4902
- 5902

Huom:

Täyttää DIN EN 13377 Luokan P20 vaatimukset.



028870 5,430

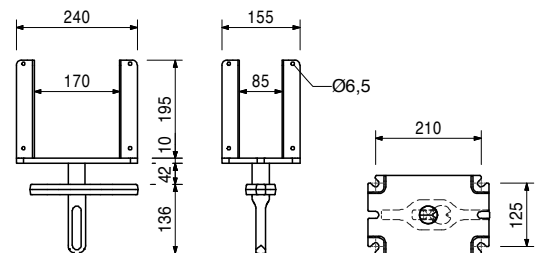
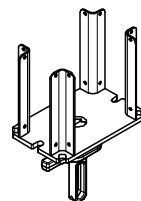
Pikapudotuspää 20/24, sink.

Soveltuu sekä yhden että kahden GT 24 – tai VT 20 -palkin tuentaan. Pudotus 4 cm.

Huom:

Holvituen päätylapun reiän halkaisijan on oltava vähintään \varnothing 40 mm.

Palkin pään on ylitettävä tuen keskipiste vähintään 16,3 cm (GT 24) ja 15 cm (VT 20).



Tuotenro.	Paino kg
-----------	----------

028680	3,190
027890	3,080

Tukihaarukat 20/24, sink.

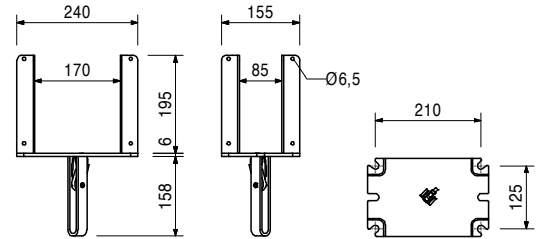
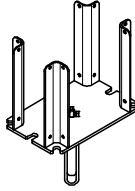
Tukihaarukka 20/24 S, sink.

Tukihaarukka 20/24, sink.

Lukitussalvalla tai ilman. Soveltuu sekä yhden että kahden GT 24 – tai VT 20 -palkin tuentaan.

Huom:

Holvituen päätylapun reiän halkaisijan on oltava vähintään \varnothing 40 mm. Palkin pään on ylitettävä tuen keskipiste vähintään 16,3 cm (GT 24) ja 15 cm (VT 20).



028890	1,650
028880	1,540

Välituen haarukat 24, sink.

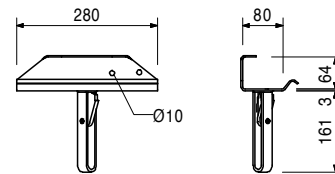
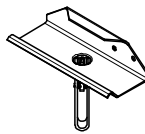
Välituen haarukka 24 S, sink.

Välituen haarukka 24, sink.

Lukitussalvalla tai ilman. Tukee yksittäisen GT 24 -palkin mistä kohtaa tahansa ilman nauloja.

Huom:

Holvituen päätylapun reiän halkaisijan on oltava vähintään \varnothing 40 mm.



028660	1,040
028670	0,936

Välituen haarukat 16/20, sink.

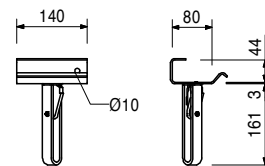
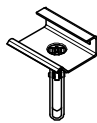
Välituen haarukka 16/20 S, sink.

Välituen haarukka 16/20, sink.

Lukitussalvalla tai ilman. Tukee yksittäisen VT 20 -palkin mistä kohtaa tahansa ilman nauloja.

Huom:

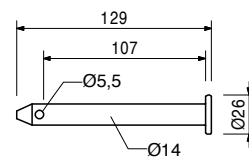
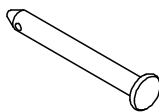
Holvituen päätylapun reiän halkaisijan on oltava vähintään \varnothing 40 mm.



027990	0,150
--------	-------

Liitintappi \varnothing 14 x 107, sink.

Tukihaarukan kiinnittämiseen holvitukeen.



Lisätarvikkeet

018060	0,030
--------	-------

Jousisokka 4/1, sink.

Tuotenro	Paino kg
018060	0,030

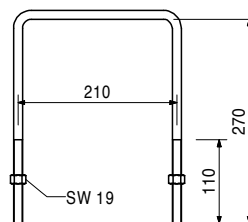
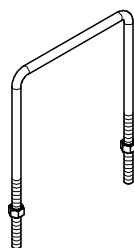
Jousisokka 4/1, sink.



028590	0,568
--------	-------

Tuplaniskasolki 16-25, sink.

Kahden GT 24 – tai VT 20 -palkin kiinnittämiseen tukihaarukoihin 20/24 tai 20/24 S.



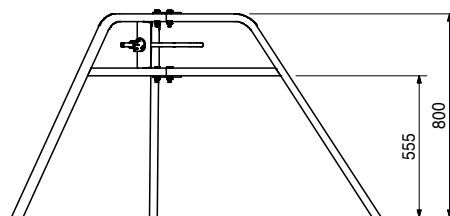
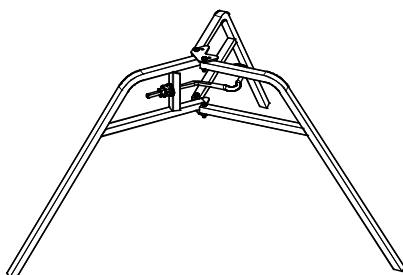
028000	9,170
--------	-------

Universal-asennustuki, sink.

Pystytuki holvituille Ø 48 – 120 mm ja 120 x 120 mm halkaisijalla. Voidaan käyttää myös MULTIPROP-jalustan MP 50 yhteydessä.

Huom:

Käytetään vain asennustyön helpottamiseksi!



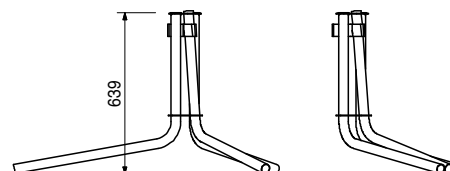
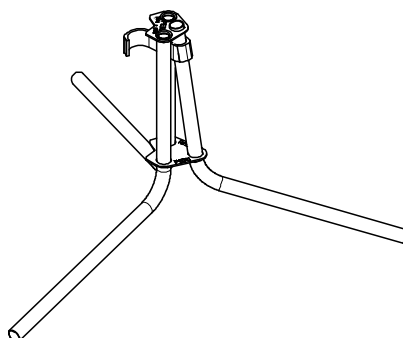
107152	5,810
--------	-------

Kolmijalka PEP Ergo, sink.

Pystytuki PEP Ergo -holvituille Ø 44 – 64 mm.

Huom:

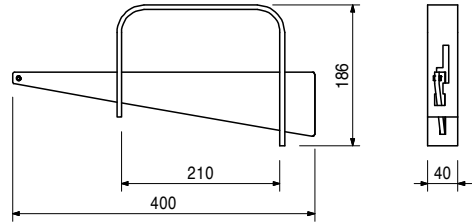
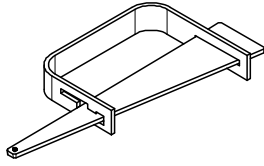
Käytetään vain asennustyön helpottamiseksi!



Tuotenro.	Paino kg
027940	1,840

Kiilalukko 48 – 76 mm

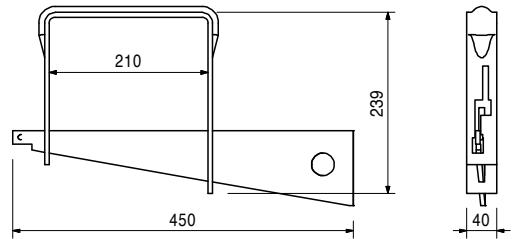
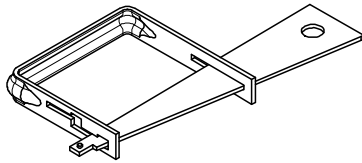
Holvituille, joiden halkaisija on Ø 48 – 76 mm.



027790	2,460
--------	-------

Kiilalukko HL 76 – 120 mm

Holvituille, joiden halkaisija on Ø 76 – 89 mm sekä MULTIPROP-tolpille.



103434	38,500
103429	45,300

Varastokehikot RP-2, sink.

Varastokehikko RP-2 80 x 120, sink.

Varastokehikko RP-2 80 x 150, sink.

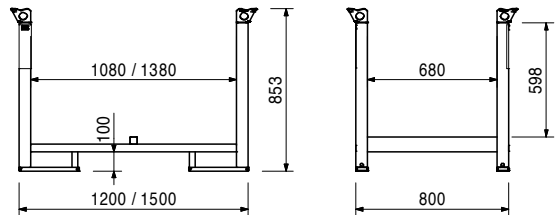
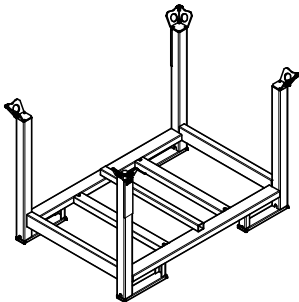
Muotti- ja telineosien varastointiin ja kuljetuksiin.

Huom:

Huomioi käyttöohjeet!

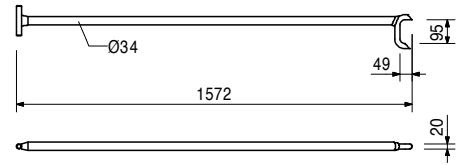
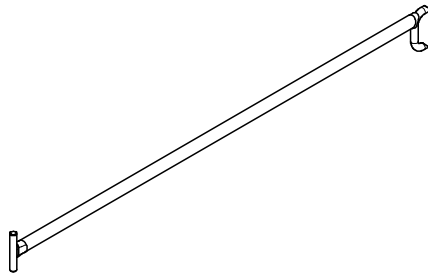
Tekniset tiedot

Sallittu kuormituskapasiteetti 1,5 t.



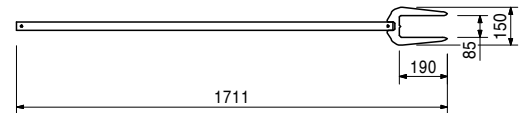
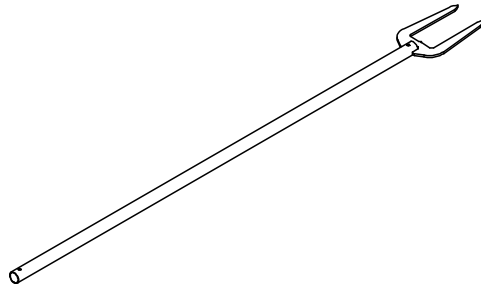
Tuotenro	Paino kg
027930	3,060

Asennussauva 24, sink.
 Helpottaa MULTIFLEX-asennuksessa
 GT 24 -palkkien käsittelyä.



070740	2,980
--------	-------

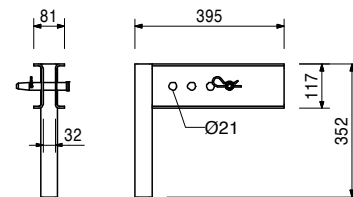
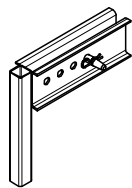
Asennussauva GT/VT, sink.
 Helpottaa MULTIFLEX-asennuksessa
 GT 24 – ja VT 20 -palkkien käsittelyä.



101290	5,670
--------	-------

Kaidetolpan pidike GT 24 / VT 20
 Putoamissuojauksen asentamiseen palkeille
 GT 24 ja VT 20.

Toimitukseen sisältyy
 1 kpl 105400 Tappi Ø 20 x 140, sink.
 1 kpl 018060 Jousisokka 4/1, sink.



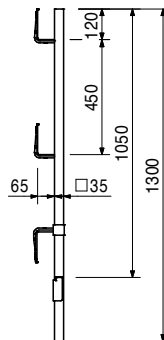
116292	4,730
061260	6,150

Lisätarvikkeet
Kaidetolppa HSGP-2
Kaidetolppa SGP

Tuotenro.	Paino kg
116292	4,730

Kaidetolppa HSGP-2

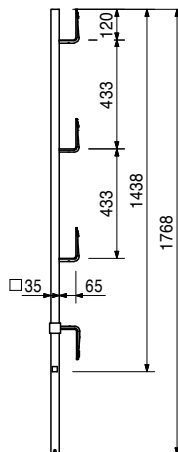
Käytetään kaidetolppana eri järjestelmissä.



061260	6,150
--------	-------

Kaidetolppa SGP

Käytetään kaidetolppana eri järjestelmissä.



117326	19,700
117327	10,500

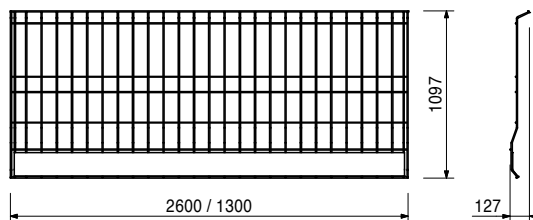
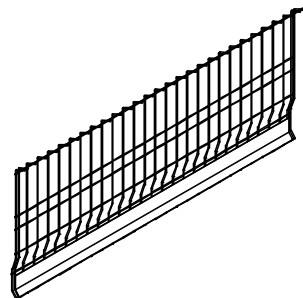
Verkkokaide-elementti PMB

Verkkokaide-elementti PMB 260

Verkkokaide-elementti PMB 130

Tekniset tiedot

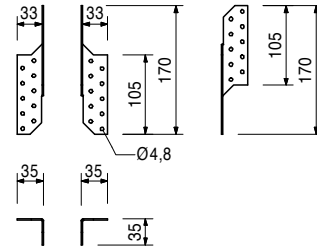
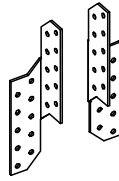
Kaidejärjestelmä väliaikaiseen suojaukseen:
PMB 260 maks. 2,40 m, PMB 130 maks. 1,20 m.



MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmä

Tuotenro	Paino kg
018290	0,098

Naulalevyliitin, sink.
Puutavaran ja palkkien liittämiseen.
Oikealle ja vasemmalle.



Lisätarvikkeet

018280	1,000
--------	-------

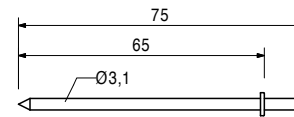
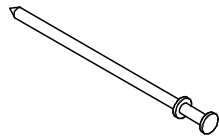
Kakskantanaula, L = 65 mm

018280	1,000
--------	-------

Kakskantanaula, L = 65 mm

Huom:

Toimituserä: 1000 kpl/pkt



035500	72,800
--------	--------

Pyöräteline Alu

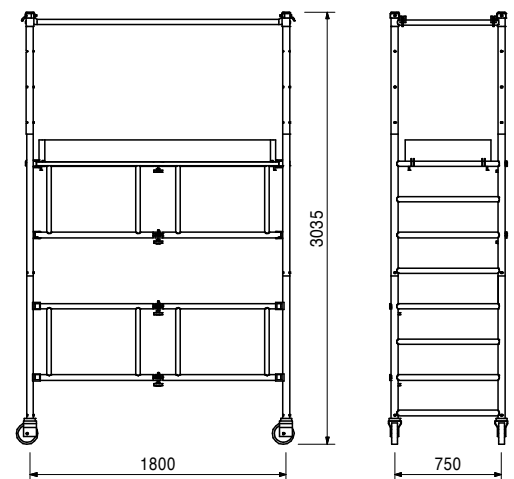
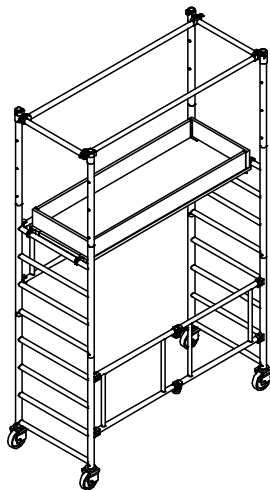
Pyörillä liikuteltava työteline. Korkeuden säätö
25 cm jaolla. Työtason maksimikorkeus 2,00 m.

Huom:

Huomioi käyttöohjeet!

Tekniset tiedot

Sallittu kuormitus 100 kg/m².



MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmä

PERI

Tuotenro.	Paino kg
102031	363,000

Pyöräteline ASW 465, kokonaisuus

Pyörillä liikuteltava työteline. Korkeuden säätö 30 cm jaolla. Työtason maksimikorkeus 4,65 m.

Teline toimitetaan pakattuna:

Varastokehikkoon USP 104 (tuote nro 100678), joka sisältää kuormaliinan 25 x 5750 (tuote nro 100707) sekä 6 kpl telineputkea L = 1000 (tuote nro 100706).

Sisältyy:

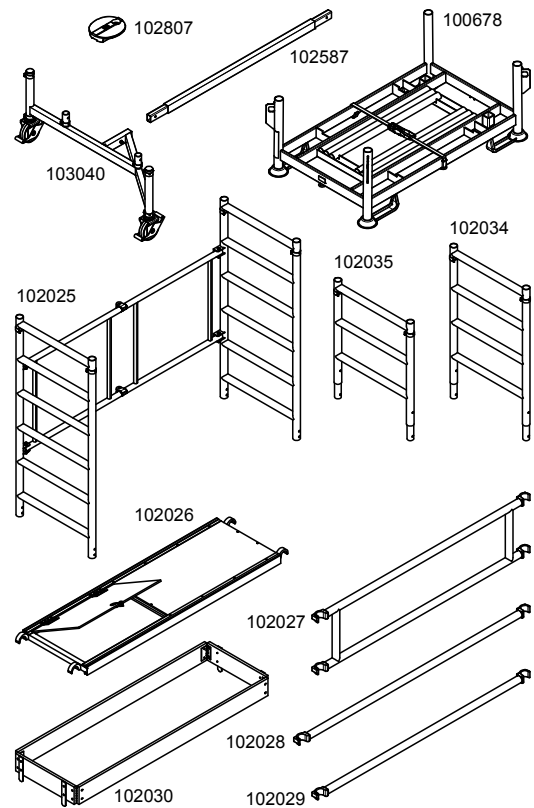
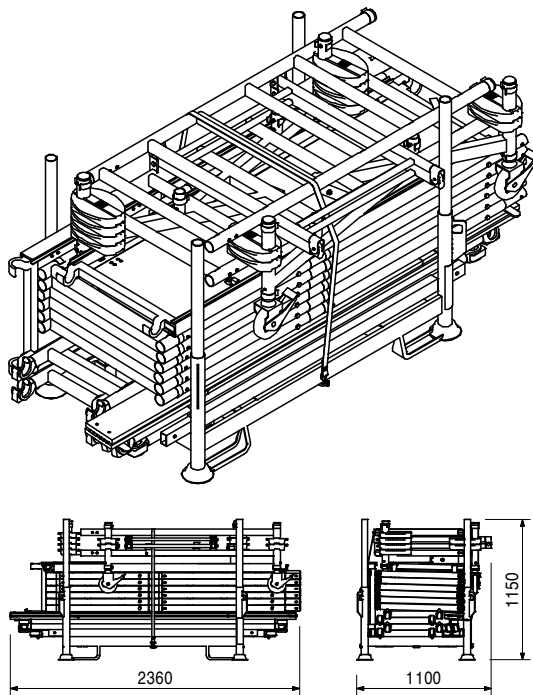
- 1 kpl 102025 Taittoyksikkö 160/190 ASW
- 6 kpl 102035 Pystykehys 70/90 ASW
- 6 kpl 102034 Pystykehys 70/120 ASW
- 2 kpl 102026 Työtaso luukulla 190 ASW
- 1 kpl 102030 Varvaslautasarja 70/190 ASW
- 4 kpl 102027 Tuplakaide 190 ASW
- 3 kpl 102028 Vinoside 210 ASW
- 2 kpl 102029 Vaakaside 190 ASW
- 12 kpl 102807 Paino 10 kg ASW
- 2 kpl 103040 Pyöräkehys ASW
- 1 kpl 102587 Päätylementti ASW, sink.

Huom:

Huomioi käyttöohjeet!

Tekniset tiedot

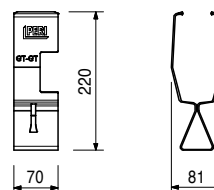
Sallittu kuormitus 100 kg/m².



116614	0,537
--------	-------

Palkkiklipsi GT/GT

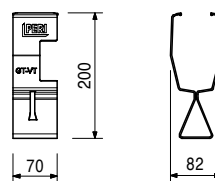
GT 24 -palkkien liittämiseen toisiinsa.



Tuotenro	Paino kg
116605	0,493

Palkkiklipsi GT/VT

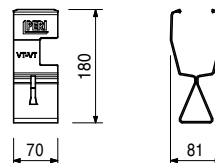
GT 24 -palkin liittämiseen VT 20 -palkkiin.



116596	0,467
--------	-------

Palkkiklipsi VT/VT

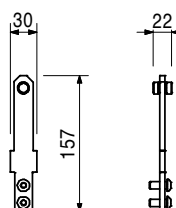
VT 20 -palkkien liittämiseen toisiinsa.



117575	0,202
--------	-------

Palkkiklipsin asennustyökalu, sink.

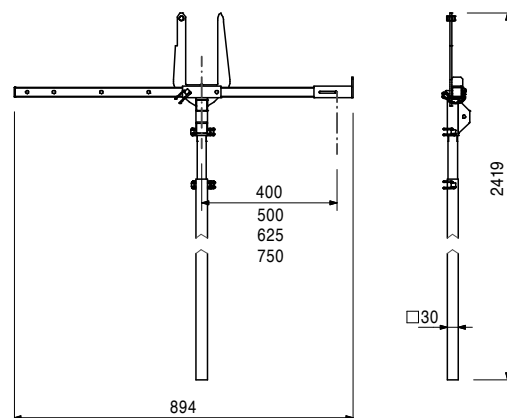
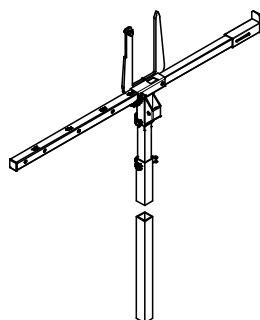
Palkkiklipsin kiinnitykseen puupalkkeihin.



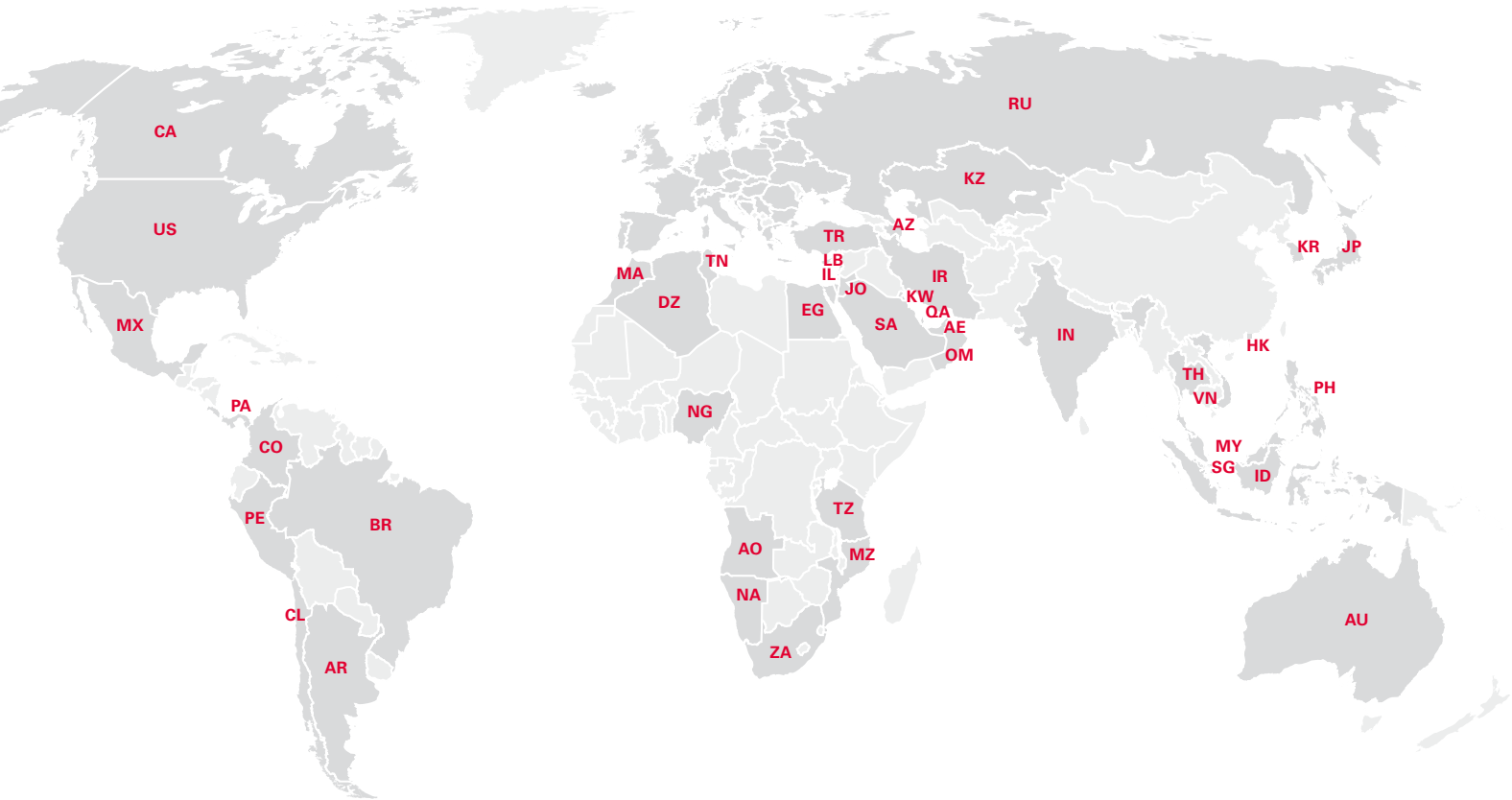
117574	4,730
--------	-------

Asennussauva jakomitalla MULTIFLEX Plus

Palkkien asetteluun oikealle jakovälille MULTIFLEX-järjestelmässä, sekä palkkiklipsien asentamiseen.



PERI ympäri maailmaa



Pohjois-Amerikka

- CA** Kanada
PERI Formwork Systems, Inc.
www.peri.ca
- MX** Meksiko
PERI Cimbras y Andamios, S.A. de C.V.
www.peri.com.mx
- PA** Panama
PERI Panama Inc.
www.peri.com.pa
- US** USA
PERI Formwork Systems, Inc.
www.peri-usa.com

Etelä-Amerikka

- AR** Argentiina
PERI S.A.
www.peri.com.ar
- BR** Brasilia
PERI Formas e Escoramentos Ltda.
www.peribrasil.com.br
- CL** Chile
PERI Chile Ltda.
www.peri.cl
- CO** Kolumbia
PERI S.A.S.
www.peri.com.co
- PE** Peru
PERI Peruana S.A.C.
www.peri.com.pe

Afriikka

- AO** Angola
Pericofragens, Lda.
www.peri.pt
- DZ** Algeria
S.A.R.L. PERI
www.peri.dz
- EG** Egypti
Egypt Branch Office
www.peri.com.eg
- MA** Marokko
PERI S.A.
www.peri.ma
- MZ** Mosambik
PERI (Pty.) Ltd.
www.peri.co.mz
- NA** Namibia
PERI (Pty.) Ltd.
www.peri.na
- NG** Nigeria
PERI Nigeria Ltd.
www.peri.ng
- TN** Tunisia
PERI S.A.U.
www.peri.es
- TZ** Tansania
PERI Formwork and Scaffolding Ltd
www.peri.co.tz
- ZA** Etelä-Afriikka
PERI Formwork Scaffolding (Pty) Ltd
www.peri.co.za

Aasia

- AE** Arabiemiirikunnat
PERI (L.L.C.)
www.peri.ae
- AZ** Azerbaidzan
PERI Representative Office
www.peri.com.tr
- HK** Hongkong
PERI (Hong Kong) Limited
www.perihk.com
- ID** Indonesia
PT Beton Perkasa Wijaksana
www.betonperkasa.com
- IL** Israel
PERI F.E. Ltd.
www.peri.co.il
- IN** Intia
PERI (India) Pvt Ltd
www.peri.in
- IR** Iran
PERI Pars. Ltd.
www.peri.ir
- JO** Jordania
PERI GmbH – Jordan
www.peri.com
- JP** Japani
PERI Japan K.K.
www.peri.co.jp
- KR** Etelä-Korea
PERI (Korea) Ltd.
www.perikorea.com
- KW** Kuwait
PERI Kuwait W.L.L.
www.peri.com.kw
- KZ** Kazakstan
TOO PERI Kazakhstan
www.peri.kz
- LB** Libanon
PERI Lebanon Sarl
lebanon@peri.de
- MY** Malesia
PERI Formwork Malaysia Sdn. Bhd.
www.perimalaysia.com
- OM** Oman
PERI (L.L.C.)
www.peri.ae
- PH** Filippiinit
PERI-Asia Philippines, INC.
www.peri.com.ph
- QA** Qatar
PERI Qatar LLC
www.peri.qa
- SA** Saudi-Arabia
PERI Saudi Arabia Ltd.
www.peri.com.sa
- SG** Singapore
PERI Asia Pte Ltd
www.periasia.com
- TH** Thaimaa
Peri (Thailand) Co., Ltd.
www.peri.co.th
- TR** Turkki
PERI Kalıp ve İskeleleri
www.peri.com.tr
- VN** Vietman
PERI ASIA PTE LTD
www.peri.com.vn



PERI

PERI GmbH
Muotit Telineet Suunnittelu
 Rudolf-Diesel-Strasse 19
 89264 Weissenhorn
 Saksa
 Tél. : +49 (0)7309.950-0
 Fax : +49 (0)7309.951-0
 info@peri.com
 www.peri.com

Oseania

AU Australia
 PERI Australia Pty. Ltd.
 www.periaus.com.au

DK Tanska
 PERI Danmark A/S
 www.peri.dk

IT Italia
 PERI S.r.l.
 www.peri.it

SE Ruotsi
 PERI Sverige AB
 www.peri.se

Eurooppa

AL Albania
 PERI Kalıp ve İskeleleri
 www.peri.com.tr

EE Viro
 PERI AS
 www.peri.ee

LT Liettua
 PERI UAB
 www.peri.lt

SI Slovenia
 PERI oplate i skele d.o.o
 www.peri.com.hr

AT Itävalta
 PERI Ges.mbH
 www.peri.at

ES Espanja
 PERI S.A.U.
 www.peri.es

LU Luxemburg
 N.V. PERI S.A.
 www.peri.lu

SK Slovakia
 PERI spol. s. r.o.
 www.peri.sk

BA Bosnia & Hertzegovina
 PERI oplate i skele d.o.o
 www.peri.com.hr

FI Suomi
 PERI Suomi Ltd. Oy
 www.perisuomi.fi

LV Latvia
 PERI SIA
 www.peri-latvija.lv

UA Ukraina
 TOW PERI
 www.peri.ua

BE Belgia
 PERI N.V.
 www.peri.be

FR Ranska
 PERI S.A.S.
 www.peri.fr

NL Hollanti
 PERI b.v.
 www.peri.nl

BG Bulgaria
 PERI Bulgaria EOOD
 www.peri.bg

GB Iso-Britannia
 PERI Ltd.
 www.peri.ltd.uk

NO Norja
 PERI Norge AS
 www.peri.no

BY Valko-Venäjä
 IOOO PERI
 www.peri.by

GR Kreikka
 PERI Hellas Ltd.
 www.perihellas.gr

PL Puola
 PERI Polska Sp. z o.o.
 www.peri.com.pl

CH Sveitsi
 PERI AG
 www.peri.ch

HR Kroatia
 PERI oplate i skele d.o.o.
 www.peri.com.hr

PT Portugali
 Pericofragens Lda.
 www.peri.pt

CZ Tsekki
 PERI spol. s r.o.
 www.peri.cz

HU Unkari
 PERI Kft.
 www.peri.hu

RO Romania
 PERI România SRL
 www.peri.ro

DE Saksa
 PERI GmbH
 www.peri.de

IR Irlanti
 Siteserv Access & Formwork
 www.siteservaccess.ie

RS Serbia
 PERI oplate d.o.o.
 www.peri.rs

IS Islanti
 Armar ehf.
 www.armor.is

RU Venäjä
 OOO PERI
 www.peri.ru

**Paras järjestelmä
jokaiseen projektiin ja
kaikkiin vaatimuksiin**



Seinämuotit



Pilarimuotit



Holvimuotit



Kiipeävät muotit



Siltamuotit



Tunnelimuotit



Tukelineet



Rakennustelineet



Julkisivutelineet



Teollisuustelineet



Kulkutiet



Sääsuojat



Turvallisuusjärjestelmät



Monipuoliset lisätarvikkeet



Palvelut



PERI Suomi Ltd Oy
Muotit Telineet Suunnittelu
Hakakalliontie 5
05460 Hyvinkää
puhelin +358 (0)10 8370 700
fax +358 (0)19 2664 666
info@perisuomi.fi
www.perisuomi.fi

