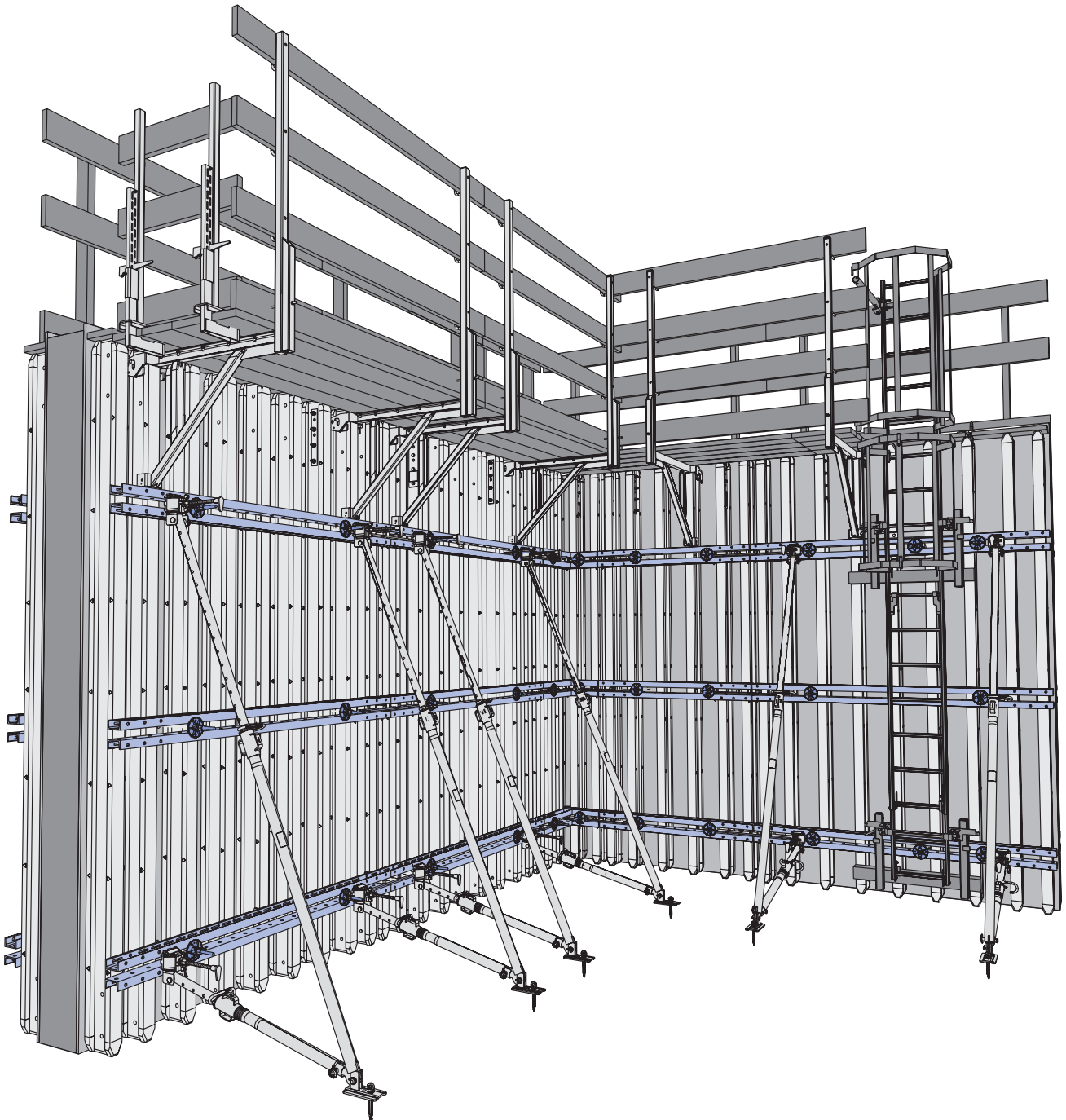


Doka-Koottava suurmuotti Top 50



doka
Muottimestarit



Sisältö**Sivu**

Johdanto	2
Periaatteelliset turvallisuusohjeet	4
Eurokoodit Dokalla	6
Seinämuotit	8
Järjestelmän rakenne	8
Asennus- ja käyttöohje	9
Top 50-muotin yksityiskohtainen kuvaus	12
Joustavuus	13
Ankkurijärjestelmä	14
Muottiliitos	16
Käytännön esimerkkejä	17
Pituussovitus	18
Korkeussäätö	20
Suorakulmat	21
Terävät ja tylpät kulmat	24
Päädyt	26
Muottien korotus	27
Kuilumuotti	28
Kaarimuotti	33
Tuenta ja suoristus	34
Betonointitaso yksittäisistä konsoleista	38
Betonointitasot	40
Holvikaide	42
Nousujärjestelmä	43
Usean eri muottijärjestelmän yhdistelmä	47
Siirto nosturilla	48
Koottavaa suurmuottia Top 50 koskevat erikoisvaatimukset	49
Pilarimuotti	51
Pilarimuotin pystyttäminen	52
Pilarimuotti monikäyttöjäykisteellä WS10 Top50	54
Pilarimuotti monikäyttöjäykisteellä WU12 Top50	56
Nousujärjestelmä	58
Asennus- ja käyttöohje	59
Muita käyttömahdollisuuksia	61
Top 50 kantavien rakenteiden ja tunneleiden muottina	61
Erityistoiminnot monikäyttöjäykisteellä WS10 Top50	64
Top 50 yhdistelymahdollisuuksia	65
Itsetiivistyvän betonin käyttö	67
Muottien kasaus	68
Doka-Valmismuottipalvelu	73
Mitoitus	74
Taivutusdiagrammit	74
Top 50-muotit	76
Sidetangot	79
Yleistä	80
Doka-kuljetus- ja varastointikehikot	80
Puhdistus	82
Tuoteluettelo	83

Periaatteelliset turvallisuusohjeet

Käyttäjärühmät

- Tämä käyttäjätieto (asennus- ja käyttöohje) on tarkoitettu kaikille henkilöille, jotka käyttävät ohessa kuvattua Doka-tuotetta/järjestelmää, ja se sisältää kuvatun järjestelmän asennusta ja asianmukaista käyttöä koskevat ohjeet.
- Kaikkien tuotetta käyttävien henkilöiden on tunnettava tämä aineisto ja sen sisältämät turvallisuusohjeet.
- Asiakkaan tulee erikseen opettaa ja ohjata laitteen käyttö henkilöille, jotka eivät osaa tai osaavat vain huonosti lukea tai ymmärtää tätä aineistoa.
- Asiakkaan tulee varmistaa, että Doka toimittamat tiedot (käyttäjätieto, asennus- ja käyttöohjeet, suunnitelmat jne.) on saatu, ne on annettu tiedoksi ja että ne ovat käyttöpaikalla jokaisen käyttäjän luettavissa.

Tätä dokumentaatiota koskevia huomautuksia

- Tätä käyttäjätietoa voidaan käyttää myös yleisesti pätevänä asennus- ja käyttöohjeena, tai se voidaan yhdistää rakennuskohtaiseen asennus- ja käyttöohjeeseen.
- **Tässä aineistossa näytetään malliesimerkkejä, joten ne eivät siksi aina ole turvallisuusteknisesti täydellisiä.**
- **Muut turvallisuusohjeet ja erilliset varoitukset on annettu vastaavissa luvuissa!**

Suunnittelu

- Varmista työpaikkojen turvallisuus muotteja käsiteltäessä (esim. asennettaessa, purettaessa, muutettaessa ja siirrettäessä, jne). Työpaikalle pääsyn tulee olla turvallista!
- **Ohjeista poikkeavaan tai muuhun kuin ohjeiden mukaiseen käyttöön tarvitaan erillinen lujuslaskelma ja täydentävät asennusohjeet.**

Käytön kaikissa vaiheissa pätee

- Asiakkaan tulee varmistaa, että tuotteen asennus ja purkaminen, siirto ja tarkoituksenmukainen käyttö tapahtuu ammattitaitoisten ja toimenpiteeseen valtuutettujen henkilöiden johdon ja valvonnan alaisena.
- Doka-tuotteita saa käyttää ainoastaan Doka käyttäjätiedoissa tai muissa Doka laatimissa teknisissä dokumentaatioissa annettujen ohjeiden mukaisesti.
- Kaikkien rakenteiden ja osien stabiilisuus on varmistettava rakennustyön jokaisessa vaiheessa!
- Teknistä toimintaa koskevat ohjeet samoin kuin turvallisuusohjeet ja kuormitusta koskevat tiedot on luettava huolellisesti ja niitä on noudatettava. Huomiottaajättäminen voi aiheuttaa onnettomuuksia ja vakavia loukkaantumisia (hengenvaara) sekä huomattavia aineellisia vahinkoja.
- Tulilähteet ovat kiellettyjä muuttien alueella. Lämmityslaitteet ovat sallittuja vain asianmukaisesti käytettyinä ja riittävällä etäisyydellä muotteista.
- Työt on sovittava sääolosuhteisiin (huomaa esim. liukastumisvaara). Vaikeissa ilmastollisissa olosuhteissa tulee suorittaa ennaltaehkäisevät toimenpiteet laitteiden ja ympäröivien alueiden suojaamiseksi sekä henkilökunnan turvallisuuden varmistamiseksi.
- Kaikkien liitosten pitävyys ja toiminta on tarkastettava säännöllisin väliajoin. Erityisen tärkeää on tarkastaa ruuvi- ja kiilaliitokset rakennuksen etenemistä vastaavasti ja etenkin poikkeuksellisten tapahtumien (esim. myrskyn) jälkeen ja kiristää tarvittaessa.

Asennus

- Asiakkaan tulee tarkastaa materiaalin/järjestelmän moitteeton kunto ennen käyttöönottoa. Viallisia, muotonsa muuttaneita, kuluneita, korroosion tai syöpymisen heikentämiä osia ei saa käyttää.
- Muottijärjestelmiemme yhdistely muiden valmistajien järjestelmiin voi olla vaarallista ja voi aiheuttaa loukkaantumisia ja aineellisia vahinkoja, ja vaatii sen vuoksi erillisen tarkastuksen.
- Asennuksen saa suorittaa vain riittävän ammattitaidon omaava asiakkaan henkilökunta.

Muotitus

- Doka tuotteet/järjestelmät on asennettava niin, että kaikki niihin vaikuttavat kuormat johdetaan pois turvallisesti!

Betonointi

- Noudata sallittuja valupaineita. Liian nopea betonointi ylikuormittaa muotit, minkä johdosta ne taipuvat liikaa ja voivat murtua.

Muottien poistaminen

- Muotit saa purkaa vasta kun betoni on riittävän lujaa ja vastuussa oleva henkilö on antanut määräyksen poistaa muotit!
- Muottia poistettaessa sitä ei saa repäistä irti nosturilla. Käytä sopivaa työkalua, kuten esimerkiksi puukiiloja, suoristustyökaluja tai järjestelmävarusteita kuten esim. Framax-irrotussisäkulmia.
- Rakenteen, telineiden ja muotin osien stabiiliisuutta ei saa vaarantaa muotteja poistettaessa!

Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

- Noudata kaikkia voimassaolevia muottien ja telineiden kuljetusohjeita. Kuljetukseen saa käyttää ainoastaan Dokan nostovälineitä.
- Poista irralliset osat tai varmista ne liikkumiselta tai putoamiselta!
- Varastoi kaikki osat turvallisesti, noudattaen kaikkia tämän käyttäjätiedon antamia varastointia koskevia ohjeita asiaa koskevasta luvusta!

Määräykset / Työsuojele

- Tuotteidemme turvallisuustekninen käyttö edellyttää kunkin valtion ja maan asettamien työturvallisuusmääräysten ja muiden turvallisuusmääräysten noudattamista kulloinkin voimassaolevassa muodossa.

Huomaa EN 13374:n sisältämät ohjeet

- Jos henkilö on kaatunut tai jokin esine on pudonnut suojakaiteeseen tai sitä vasten tai sen lisävarusteisiin, ei suojakaiderakennetta saa käyttää ennen kuin asiantunteva henkilö on tarkastanut sen.

Huolto

- Varaosina saa käyttää ainoastaan Dokan alkuperäisvaraosia.

Symbolit

Tässä käyttöohjeessa on käytetty seuraavia symboleja:



Tärkeä huomautus

Huomiottajättäminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.



Varo! / Varoitus! / Vakava vaara!

Huomiottajättäminen voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja ja pahimmassa tapauksessa vakavia loukkaantumisia (hengevaaara).



Ohje

Tämä merkki osoittaa, että käyttäjän on suoritettava tietyt toimenpiteet.



Silmämääräinen tarkastus

Osoittaa, että suoritettavat toimenpiteet vaativat silmämääräisen tarkastuksen.



Vihje

Hyödyllinen ohje.



Viite

Viittaa muuhun käytettävissä olevaan ohjeaineistoon.

Muuta

Mahdollisuus teknisiin muutoksiin pidätetään. Kaikki mitat cm:ssä, ellei muuta mainittu.

Eurokoodit Dokalla

Kantavien rakenteiden suunnitteluun tarkoitetut **Eurokoodit** (EC) otettiin Euroopassa käyttöön vuoden 2007 lopussa. Eurokoodeja käytetään Euroopan laajuisesti tuote-erittelyjen, tarjousten ja tarkastuslaskelmien valmisteluun.

Eurokoodisarja sisältää maailmanlaajuisesti laajim-malti kehitetyt rakennusalan standardit.

Doka-ryhmässä Eurokoodeja aletaan soveltaa käytäntöön vuoden 2008 lopussa. Samalla tullaan luopumaan DIN-normien käytöstä „Doka-standardina“ tuotteiden suunnittelussa.

$$E_d \leq R_d$$

E_d Kuormien vaikutusten mitoitusarvo

(E ... effect; d ... design)

Vastusvoimat kuormasta F_d

(V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})

F_d Kuorman mitoitusarvo

$F_d = \gamma_F \cdot F_k$

(F ... force)

F_k Kuorman ominaisarvo

"todellinen kuorma", käyttökuorma

(k ... characteristic)

esim. oma paino, hyötykuorma, betoni-paine, tuuli

γ_F Kuormien osavarmuusluvut

(kuorman perusteella; F ... force)

esim. oma paino, hyötykuorma, betoni-paine, tuuli

Arvot EN 12812 standardista

R_d Kestävyyden mitoitusarvo

(R ... resistance; d ... design)

Poikkileikkauksen kestävyyden mitoitusarvo

(V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})

$$\text{Teräs: } R_d = \frac{R_k}{\gamma_M} \quad \text{Puu: } R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$$

R_k Kestävyyden ominaisarvo

esim. momenttikestävyys myötölujuutta vastaan

γ_M Materiaaliominaisuuden osavarmuusluku

(materiaalin perusteella; M...material)

esim. teräkselle tai puulle

Arvot EN 12812 standardista

k_{mod} Muunnostekijä (koskee vain puuta – kosteu-den ja kuormituksen kestoajan huomioon ottamista varten)

esim. Doka-palkki H20

Arvot EN 1995-1-1 ja EN 13377 mukaan

Turvallisuuskonseptien vertailu (Esimerkki)

$\sigma_{sallittu}$ konsepti	EC/DIN-konsepti
115.5 [kN] F_{yield} 60<70 [kN] $F_{sallittu}$ 60 [kN] F_{actual} (A) 98013-100 $\nu \sim 1.65$ $F_{actual} \leq F_{sallittu}$	115.5 [kN] R_k 90<105 [kN] R_d ($\gamma_M = 1.1$) 90 [kN] E_d (A) 98013-102 $\gamma_F = 1.5$ $E_d \leq R_d$

A Käytösuhde



Doka-julkaisuissa käytetyt "sallitut arvot" (esim.: $Q_{sall.} = 70$ kN) eivät vastaa mitoitusarvoja (esim.: $V_{Rd} = 105$ kN)!

- Vältä ehdottomasti näiden käsitteiden sekaantumista!
- Meidän julkaisumme tulevat myös jatkossa sisältämään sallitut arvot.

Seuraavat osavarmuusluvut on otettu huomioon:

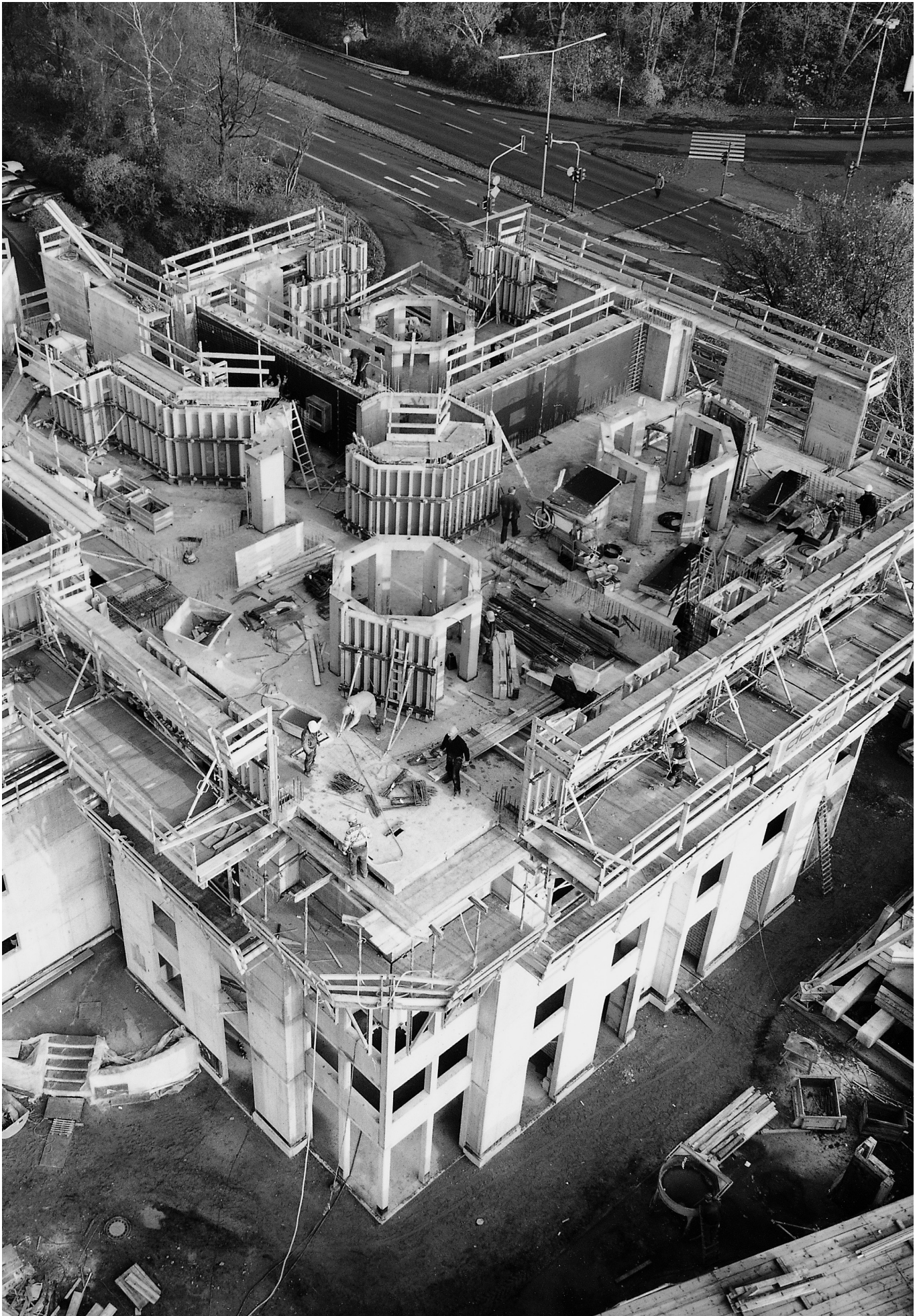
$\gamma_F = 1,5$

$\gamma_{M, Puu} = 1,3$

$\gamma_{M, Teräs} = 1,1$

$k_{mod} = 0,9$

Niiden avulla voidaan määrittellä kaikki Eurokoodi-laskelmaan tarvittavat mitoitusarvot sallituista arvoista.



Järjestelmän rakenne

Doka koottava suurmuotti Top 50 – suurten pintojen muotti kaikkiin muotoihin ja kuormituksiin

Doka koottava suurmuotti Top 50 on räätälöity muotti mitä erilaisimpiin käyttötarkoituksiin. Muottien muoto ja koko voidaan sovittaa rakennuksen mukaan.

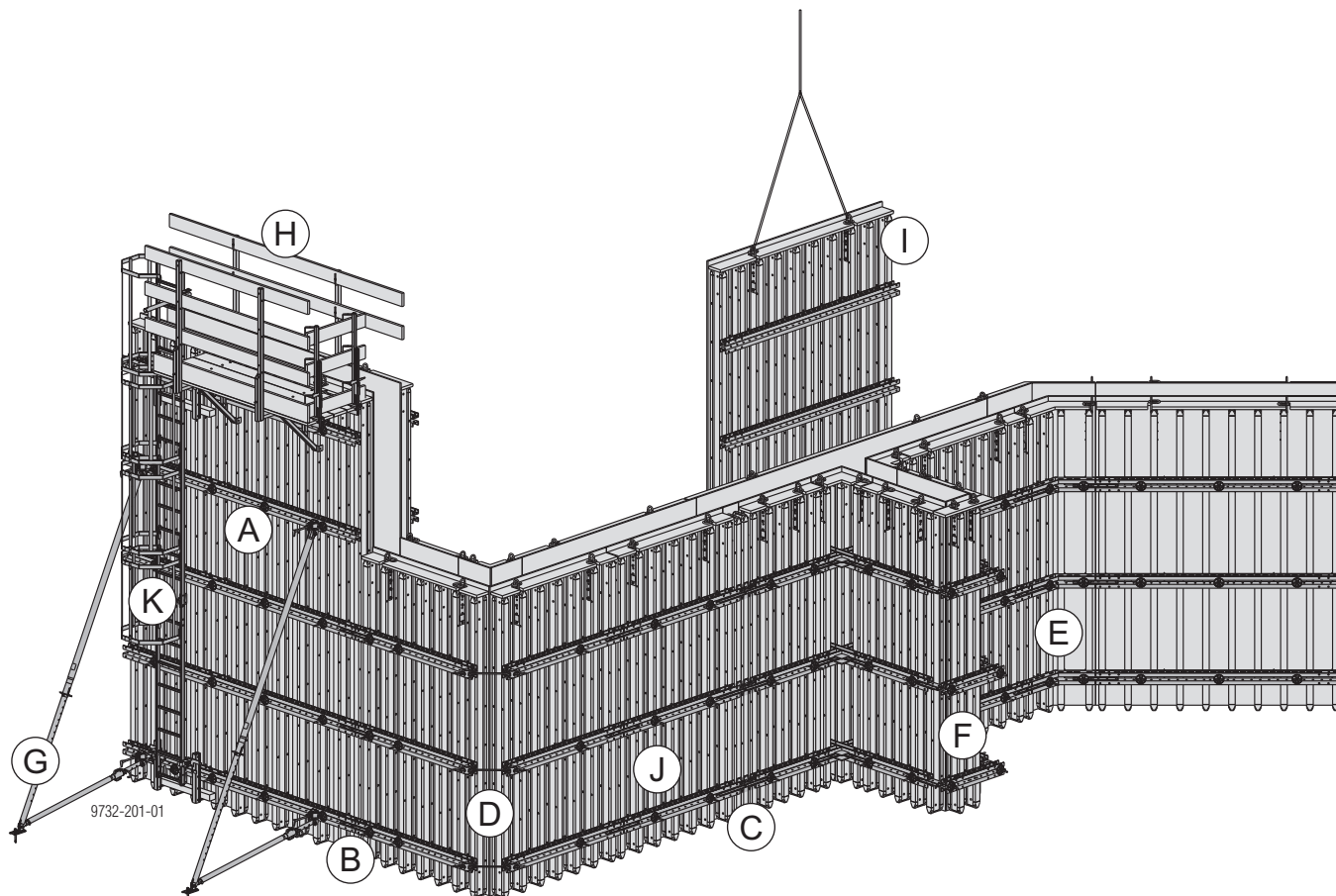
Muottijärjestelmä ja ankkurointi sopeutuvat arkkitehtuurisiin vaatimuksiin. Suuret muotit ja täsmälli-

set muottiliitokset mahdollistavat virheettömän lopputuloksen.

Muottilevy voidaan valita vapaasti – esimerkiksi sileälle pintabetonille, puukuvioituille pinnoille, tiheään käyttöön jne.

Käytännön tarpeet huomioonottavat lisävarustelut helpottavat työntekoa rakennuksella ja tekevät kalit improvisoinnit tarpeettomiksi.

Doka suunnittelee myös Teille taloudellisimman muottiratkaisun, ja Doka valmismuottipalvelussa esivalmistetut osat säästävät työaikaa ja tilantarvetta rakennustyömaalla.



- A Ankkurijärjestelmä (sivu 14)
- B Muottiliitos (sivu 16)
- C Pituussovitus (sivu 18)
- D Suorakulmainen nurkka (sivu 21)
- E Terävät ja tylpät kulmat (sivu 24)
- F Päätymuotti (sivu 26)
- G Tuki- ja säätöosat (sivu 34)
- H Betonointilaineet (sivu 38)
- I Siirto nosturilla (sivu 48)
- J Muottien asennus (sivu 68)
- K Nousujärjestelmä (sivu 43)

Asennus- ja käyttöohje

Oheinen kuvaus perustuu suoraan seinään – periaatteessa muotitus tulee aina aloittaa nurkasta. Tikkaat tulee sijoittaa niin, että aikaansaadaan mielekkäät vaakatasossa olevat kulkuväylät (esim. suorassa seinässä – ensimmäiseen ja viimeiseen muottiin).

Käytön edellytykset:

Työtasot ja kaikki lisävarusteet on asennettava vaakasuorassa olevaan muottiyhdistelmään.

Kaikki työt muottien asennuksen, betonoinnin ja muottien poiston aikana on voitava tehdä turvallisesti.

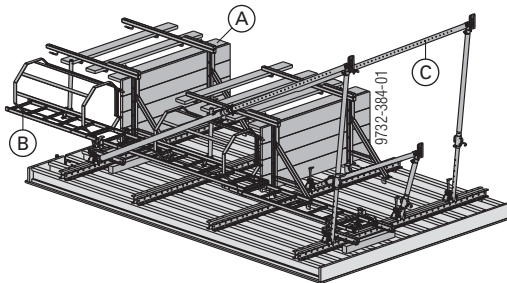
Esiasennus

- Esiasenna muotit vaakatasossa linjauslustalla (katso luku "Muottien asennus").



Dokan ammattilaiset suunnittelevat ja valmistavat valmisosapalvelussa **käyttövalmiit muotit ja erikoismuotit** tarkalleen asiakkaan vaatimusten mukaisesti.

- Asenna työtasot vaakasuorassa olevaan muottiin (katso luku "Betonointityötaso ja konsolit").
- Asenna tikkaat vaakasuorassa olevaan muottiin (katso luku "Nousujärjestelmä").
- Asenna vinotuet vaakasuorassa olevaan muottiin (katso luku "Tuki- ja säätöosat").



- A Työtaso
- B Tikkaat
- C Vinotuki

Muotitus

- Kiinnitä nosturin roput niille varattuihin nostolenkkeihin (katso luku "Siirto nosturilla").

Maks. kantavuus:

1300 kg sallittu pystyveto / nostolenkki

- Nosta muotti ylös nosturilla.
- Suihkuta muottipinnalle betonin irrotusainetta (katso luku "Puhdistus ja hoito").

- Siirrä muotti käyttöpaikkaan.



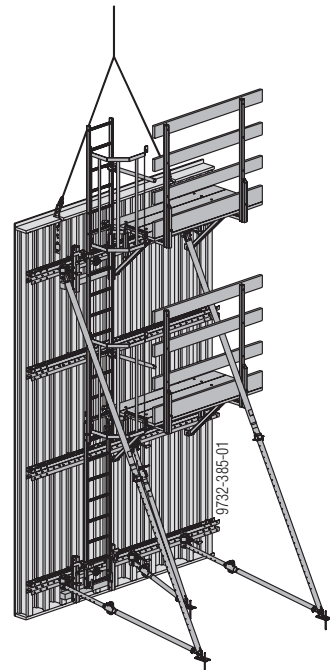
Varo!

Älä käytä lekaa muottien suoristamiseen! Muottien profiilit voivat vaurioitua.

- Käytä vain työkaluja, jotka eivät aiheuta vaurioita.

- Kiinnitä vinotuet tukevasti lattiaan (katso luku "Tuenta ja suoristus").

- Asenna suojakaiteen ylin lauta paikalleen.



Muotti on nyt tukevassa asennossa ja voidaan suoristaa oikeaan asentoon ilman nosturia.



Varoitus!

Muotissa ei ole vastakaidetta. Hengenvaarallinen putoamisvaara.

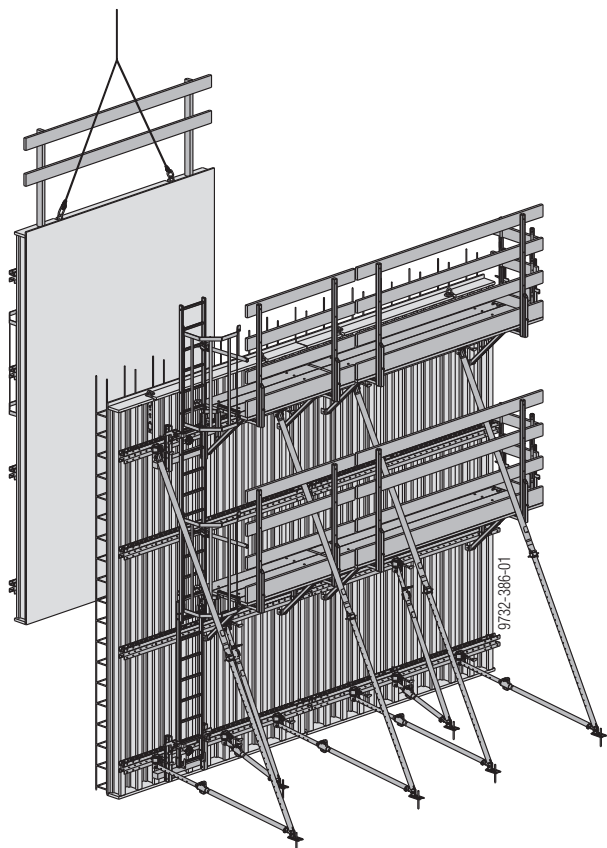
- Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita putoamisen estämiseksi tai asenna vastakaide jo muottiyhdistelmää esiasennettaessa sen ollessa vielä vaakasuorassa.

- Irrota muotti nosturista.
- Asenna samalla tavoin muut muotit vierekkäin ja kiinnitä toisiinsa (katso luku "Muottiliitos").

Vastamuotin asettaminen

Raudoituksen asentamisen jälkeen muotti voidaan sulkea.

- Suihkuta muottipinnalle betonin irrotusainetta (katso luku "Puhdistus ja hoito").
- Siirrä vastamuotti nosturilla käyttöpaikalle.



- Asenna alimpien ankkurivien ankkurit maassa seisten (katso luku "Ankkurijärjestelmä").



Varoitus!

Muotissa ei ole vastakaidetta.
Hengenvaarallinen putoamisvaara.

- Käytä henkilökohtaista suojavarustelua putoamisen estämiseksi.



Ennen nosturin irrottamista:

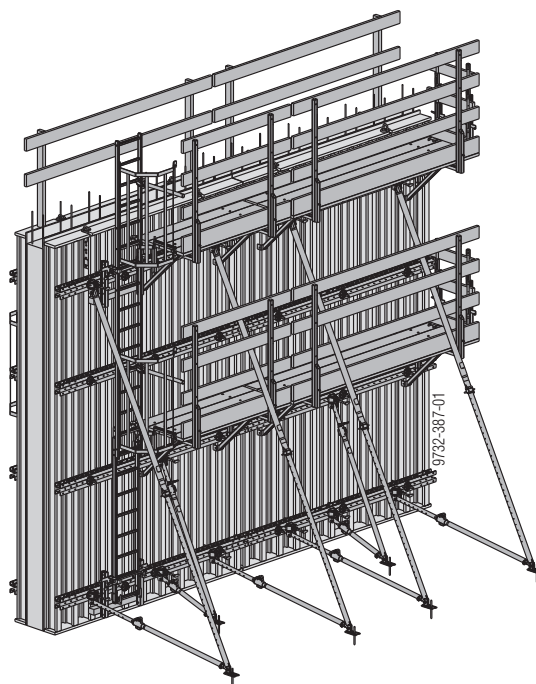
- Varmista, että riittävästi ankkuritankoja on asennettu paikoilleen ennekuin irrotat vastamuotin nostotarraimista ettei kaatumisvaaraa enää ole.

- Irrota muotti nosturista.
- Asenna loput ankkurit. Ankkurointikohtiin päästään työtasojen kautta.
- Asenna samalla tavoin muut muotit vierekkäin ja kiinnitä toisiinsa (katso luku "Muottiliitos").

Betonointi



- Noudata betonoinnin nousunopeutta.
- Katso myös lukua "Valupaine pystysuorissa muoteissa DIN 18218" Doka mitoitusohjeista.
- Sallittu valupaine: riippuen muottien koosta – katso myös projektisuunnitelma
- Huomaa DIN 4235 osa 2 betonin tiivistäminen täryttämällä.
- Vala betoni.
- Tärytä tärysauvalla vaatimusten mukaisesti.



Muottien poistaminen



➤ Noudata vaadittuja muotin purkulujuuksia.

➤ Irrota ja varmista irralliset muotin ja työtason osat.

Aloita purkaminen vastamuotista:

➤ Irrota kiinnitykset viereisiin muotteihin.



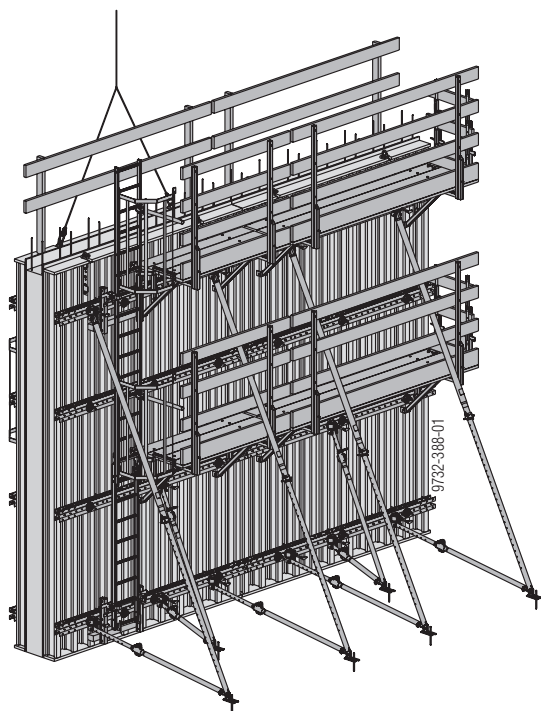
Varoitus!

➤ Ankkuritankoja on oltava kiinni riittävästi, ettei kaatumisvaaraa ole.

➤ Irrota ylempien ankkuririvien ankkurit. Ankkurointikohtiin päästään työtasojen kautta.

➤ Kiinnitä muottikokonaisuus (työtaso mukaanlukien) nosturiin.

➤ Irrota alimpien ankkuririvien ankkurit maasa seisten.



Varoitus!

Muotti on kiinni betonissa. Muottia ei saa repäistä irti nosturilla!

Nosturin ylikuormittumisen vaara.

➤ Käytä sopivaa työkalua, kuten esimerkiksi puukiiloja tai suoristustyökaluja muottien irrottamiseen.

➤ Nosta muottiyhdistelmä pois ja siirrä seuraavaan käyttöpaikkaan tai varastoi väliaikaisesti vaakasennossa.

➤ Puhdista betonijäämät muottien pinnalta (katso luku "Puhdistus ja hoito").



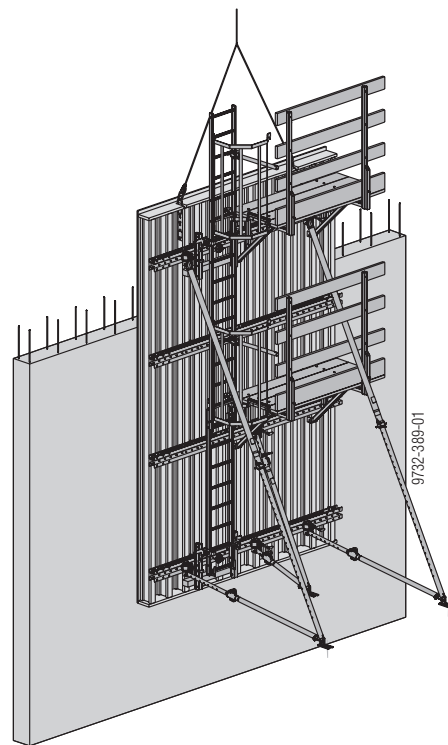
Varoitus!

Muotissa ei ole vastakaidetta.

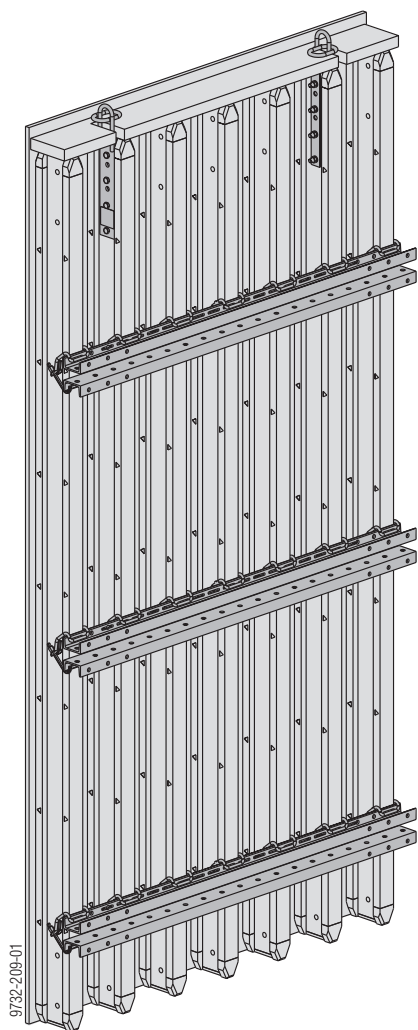
Hengenvaarallinen putoamisvaara.

➤ Käytä henkilökohtaista suojavarustelua putoamisen estämiseksi.

➤ Vinotuella varustettu muottiyhdistelmä – Kiinnitä muotti nosturiin – irrota vinotukien ankkurointi sen jälkeen.



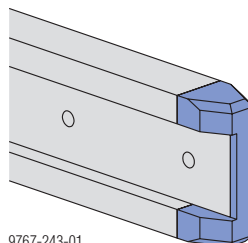
Top 50-muotin yksityiskohtainen kuvaus



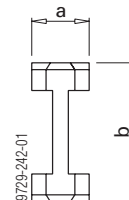
Doka palkki H20 top

Innovatiivinen päätyvahvistus:

- estää palkkien päiden vaurioitumista
- lisää käyttöikää huomattavasti



9767-243-01



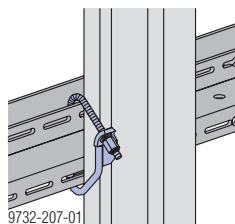
a ... 8 cm
b ... 20 cm



Katso käyttäjän opas "Doka-palkit"!

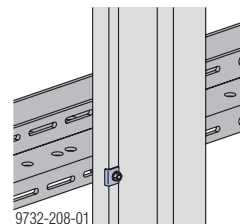
Palkin kiinnitys

Puupalkin pidike H20



9732-207-01

Puupalkin läpiporattava pidike



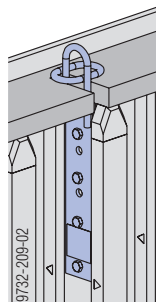
9732-208-01

- Usein vaihtuviin käyttökohteisiin
- Asennus puupalkin mihin tahansa kohtaan
- Doka palkkien suoraan ruuvaukseen teräspalkkeihin
- Asennus puupalkin mihin tahansa kohtaan

Muita Doka palkkien kiinnittämismahdollisuuksia katso luku "Muottien asennus".

Nosturiin ripustaminen

- asentamalla nostolenkki ja painojäykistys (katso luku "Muottien asennus")



9732-209-02

Muottipinta

- muottipinta voidaan valita vapaasti – esim. sileä pintabetoni, puukuviointi, tiheät käyttökerrat jne.
- levyjen nopea vaihto
- erikoismuotit muotopuilla, täyteosilla ja erikoisratkaisilla



Katso käyttäjän opas "Doka Muottilevyt"!

Teräsvahvistukset monikäyttöjäykisteillä

- pitävät Doka-palkit H20 paikallaan ja antavat muotille jäykkyyttä
- siirtävät kuormia ankkureille
- yksinkertainen muottiliitos levyillä ja pulteilla

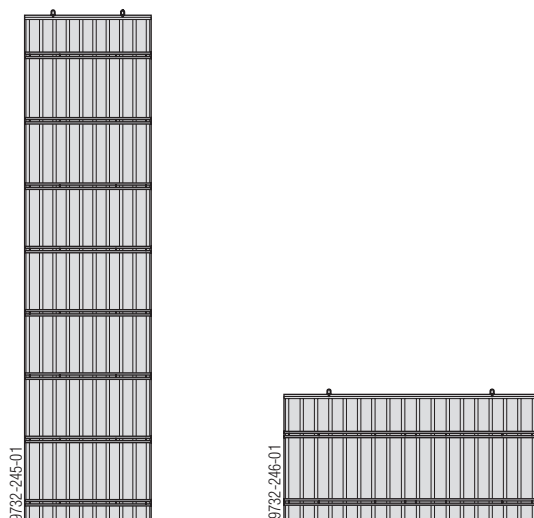
Ankkurireiät

- voidaan tehdä mihin tahansa kohtaan jäykisteen keskelle Doka palkkien väliin

Joustavuus

Koko

Top 50-muottien **leveys voi olla enint. 6 m ja korkeus enint. 12 m.**

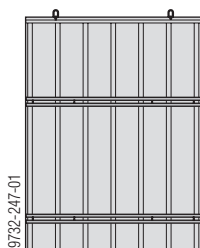


Valupaine

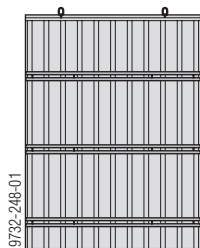
Vaadittavasta **valupaineesta** riippuen valitaan Doka palkkien ja teräsvahvistusten etäisyydet kapeammiksi tai leveämmiksi. Muotit valmistetaan aina optimoiden sekä materiaalin tarve että taloudellisuus.

Katso muut Top 50- muottien mittausta koskevat tiedot luvusta "Mittaus".

**esim. valupaine
40 kN/m²**



**esim. valupaine
90 kN/m²**



Muotin pinta

Muotin pinta voidaan valita vapaasti käyttötarkoituksen mukaan:

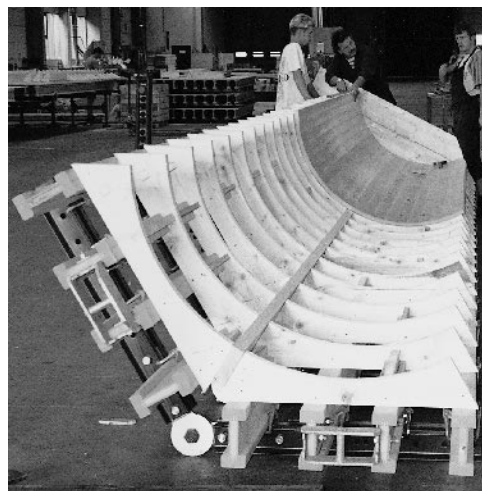
- Doka 3-SO
- Dokaplex
- Doka levyt
- Xlife-vaneri
- Lautapinta jne.

Ankkurointikuva ja muottiasteikko voidaan sovittaa arkkitehtuuriin vaatimuksiin. Suuripintaisten muotit ja täsmälliset muottiliitokset varmistavat virheettömät saumat.

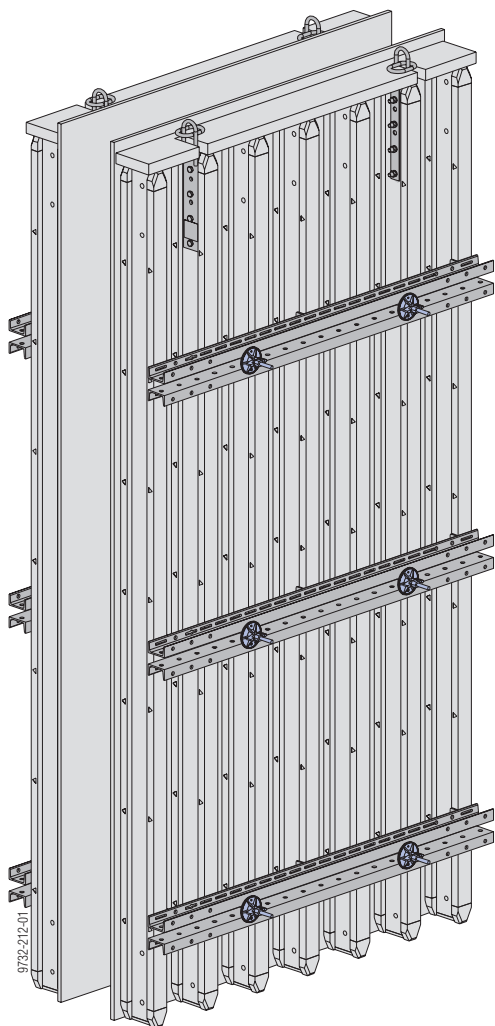


Muoto

Betonirakenteen valmistus muodoltaan tarkoitusta vastaavaksi vaatii muotilta suurta mukautumiskykyä. Koottavassa suurmuotissa Top 50 se voidaan toteuttaa esimerkiksi muotopuiden avulla.



Ankkurijärjestelmä



- Käytä vain hyväksytyjä ankkuritankoja.
- Ankkuritankoja ei saa hitsata tai kuumentaa.



Huomaa pitkien tai liitoksia sisältävien ankkuritankojen venymä (katso "Doka-mitotus")!

Ankkurointikohtien sijaintipaikat ks. luku "Top 50-muotit" tai vastaava projektisuunnitelma.

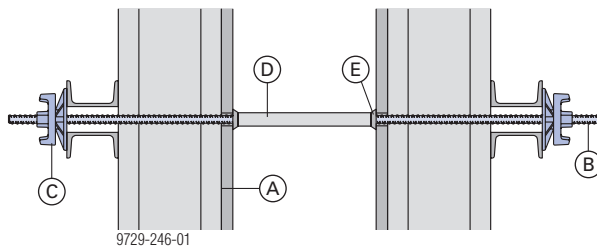
Doka tarjoaa taloudelliset ratkaisut myös vesitiiviiden ankkurointikohtien valmistukseen.



Ankkuritangon irrotusavain 15,0/20,0

Ankkuritankojen kiertämistä ja paikallaanpitämistä varten.

Ankkurijärjestelmä 15,0

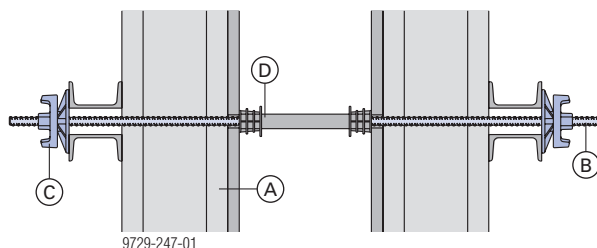


- A Top 50-muotti
- B Ankkuritanko 15,0
- C Super-mutteri 15,0
- D Välikeputki 22mm
- E Muovikartio 22mm



Betoniin jäävät 22 mm:n muoviputket suljetaan **tulpilla 22mm**.

Muovikartiollisen välikeputken sijasta voidaan valita myös **välike** ankkurin suojaputkeksi valmiiksi varustettuna.



- A Top 50-muotti
- B Ankkuritanko 15,0
- C Super-mutteri 15,0
- D Välike (käyttövalmis tietyille seinänpaksuuksille)

Välikkeiden sulkemiseen tarvittavat tulpat sisältyvät toimitukseen.

Ankkuritanko 15,0mm:

Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN

Sallittu kantavuus DIN 18216: 90 kN

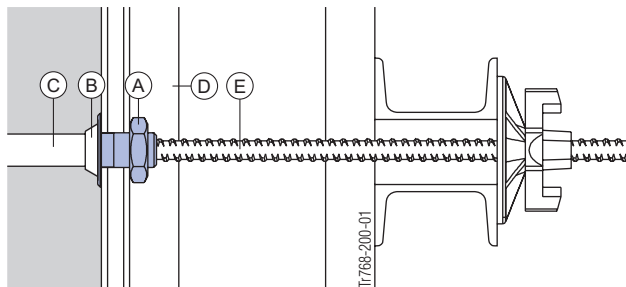
Muottilevyn suojaus

Levyn suoja ankkuritangolle 15,0 suojaa muottilevyä vaurioitumisilta ankkurointikohdissa. Tämä on erityisen hyödyllinen varustelu tiheään tahtiin käytettävissä muoteissa.

Mahdolliset muottilevyn paksuudet: 18 - 27 mm

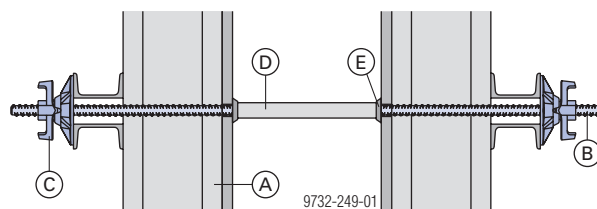
Muottilevyn asentamista varten tarvitaan porausreikä jonka halkaisija on 30 mm.

Tarvittaessa voidaan muottilevyn asennettu levyn suoja sulkea Framax-muotin tukkeella R20/25.



- A Levyn suoja ankkuritangolle 15,0 (avainväli 46 mm)
- B Muovikartio 22mm
- C Välikeputki 22mm
- D Muottipinta
- E Ankkuritanko 15,0

Ankkurijärjestelmä 20,0



- A Top 50-muotti
- B Ankkuritanko 20,0
- C Super-mutteri 20,0 B
- D Välikeputki 26mm
- E Muovikartio 26mm

Ankkuritanko 20,0 mm:

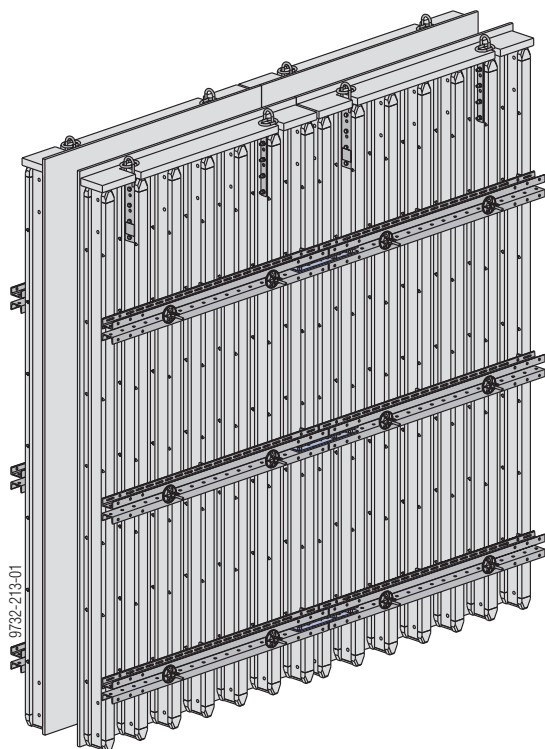
Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 220 kN

Sallittu kantavuus DIN 18216: 150 kN



Betoniin jäävät muoviputket 26mm suljetaan **tulpilla 26mm**.

Muottiliitos



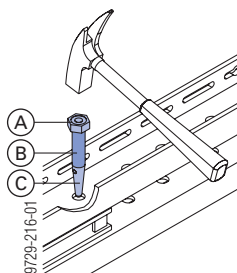
Muotit yhdistetään ja oikaistaan pituussuunnassa liitoslevyillä FF20/50 Z ja liitospulteilla 10cm:

- nopeat ja vetolujat liitokset
- muottien välinen sauma voidaan lisäksi kiristää 2:ssa vaiheessa
- kestävät likaantumista
- työkaluksi riittää vasara

Vastusmomentti: 21,6 cm³

Hitausmomentti: 97,2 cm⁴

Liitospultin 10cm kolme aluetta:



A Pää: isku

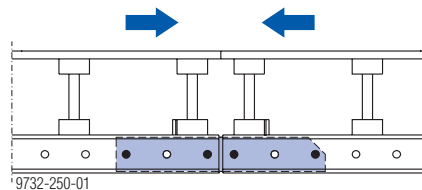
B Varsi: pito

C Kartio: kiristys

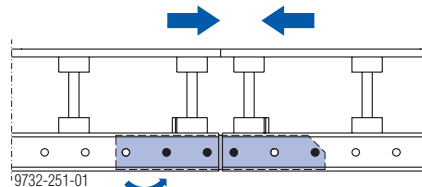


Vaakasuurassa asennossa liitospultti täytyy varmistaa jousisokalla 6mm.

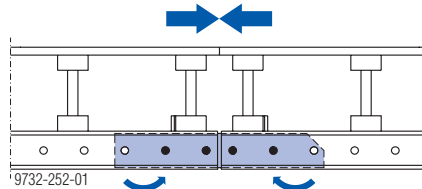
Normaali asennus



Kiristys puolella kiristysvedolla



Kiristys koko kiristysvedolla

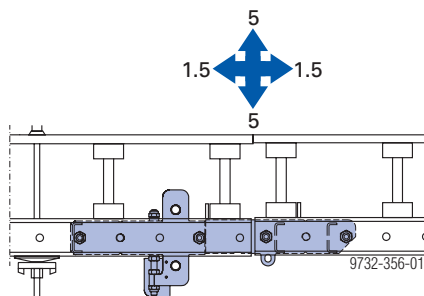


Huom:

Kiristysveto vain saumoille!

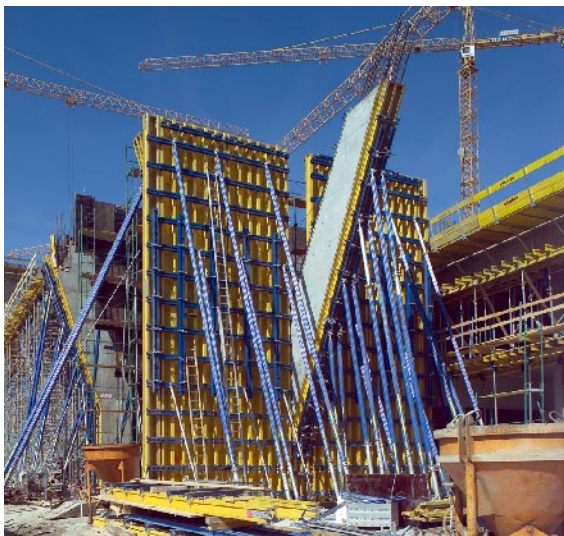
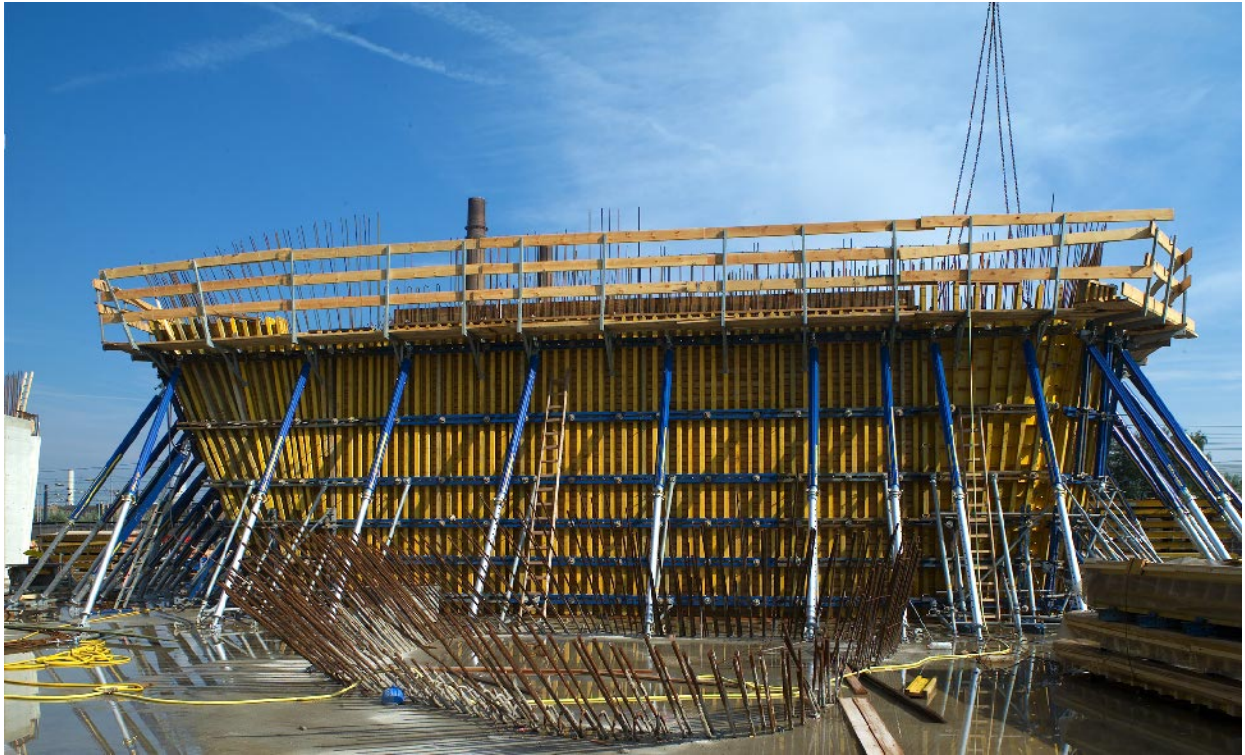
Muita muottiliitosvaihtoehtoja

- Liitospalkki Top50 Z - vetotoiminnolla
- Liitoslevy FF20/50 Z – ilman vetotoimintaa
- Päätystopparin kiinnityslevy FF20/50 – ilman vetotoimintaa (käyttö sisäkulmissa katso luku "Suorakulmaisten nurkkien valmistus")
- Liitospalkki säädöllä - vetotoiminnolla (5 tai 1,5 mm)

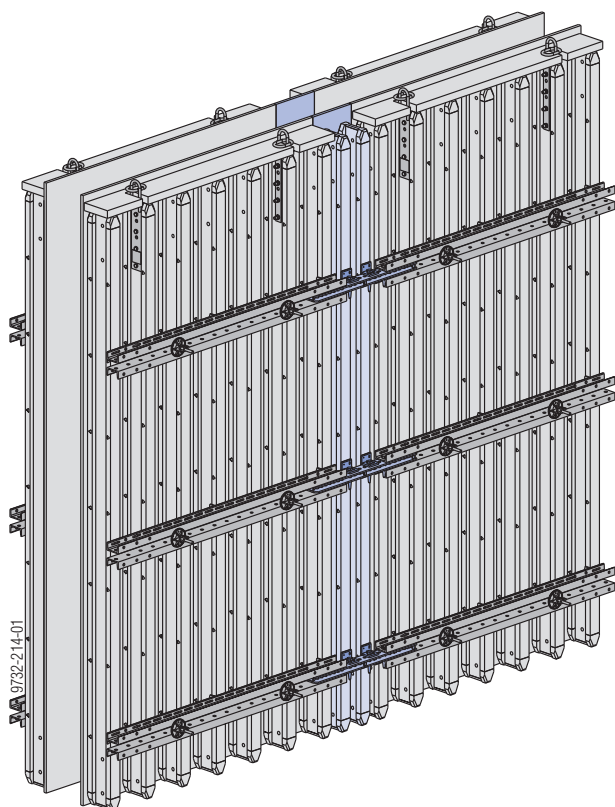


Kysy lisätietoja Doka-asiantuntijalta.

Käytännön esimerkkejä



Pituussovitus



Säädettävät liitospalkit yhdistävät Top 50-muotit vetolujasti ja luistottomasti.



Yhdistettäessä lyhyitä muotteja sovitusalueeseen tulee välttää säädettävien liitospalkkien mahdollista törmäystä liitoslevyihin.

Liitospalkki, säädettävä FF20/50 ja 1,40m Top50:

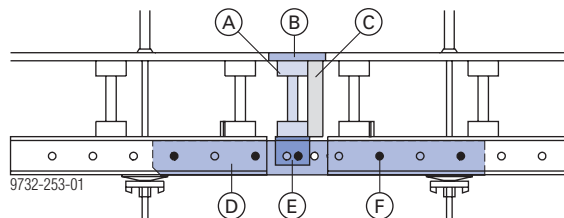
Vastusmomentti: 21,6 cm³

Hitausmomentti: 97,2 cm⁴

Sovitus mahdollista 50 cm

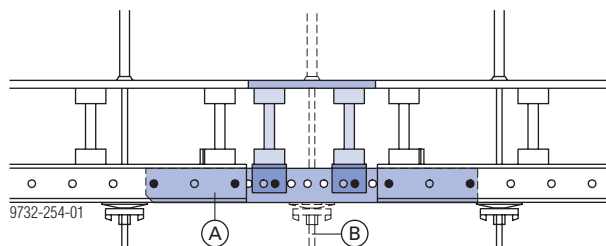
Säädettävä liitospalkki FF20/50 ja muottilevy sovitusalueella

Malli enint. 23 cm



- A Doka palkki H20 top
- B Doka muottilevy
- C Naulattu lauta tukee muottilevyä
- D Liitospalkki, säädettävä FF20/50
- E Palkin pidike Top50
- F Liitospultti 10cm

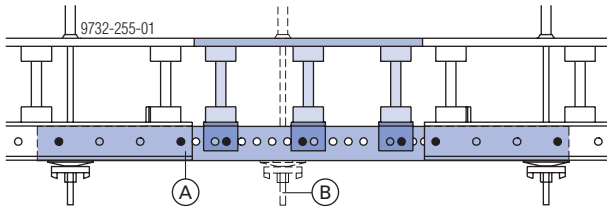
Malli 23 - 50 cm



- A Liitospalkki, säädettävä FF20/50
- B Staattisen vakavuuden vaatiessa – asenna ankuri liitoksen läpi.

Sovitus 50 - 64 cm

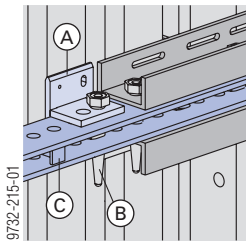
Säädettävä liitospalkki 1,40m Top50 ja muottilevy sovitusalueella



- A Liitospalkki, säädettävä 1,40m Top50
- B Staattisen vakavuuden vaatiessa – asenna ankuri liitoksen läpi.

Palkin pidike Top50

Kiinnittää Doka-palkin H20 säädettäviin liitospalkkeihin. Liitospultti 10cm varmistaa palkin pidikkeen asennon.



- A Palkin pidike Top50
- B Liitospultti 10cm
- C Liitospalkki, säädettävä

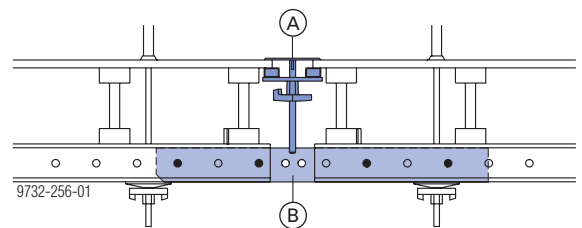
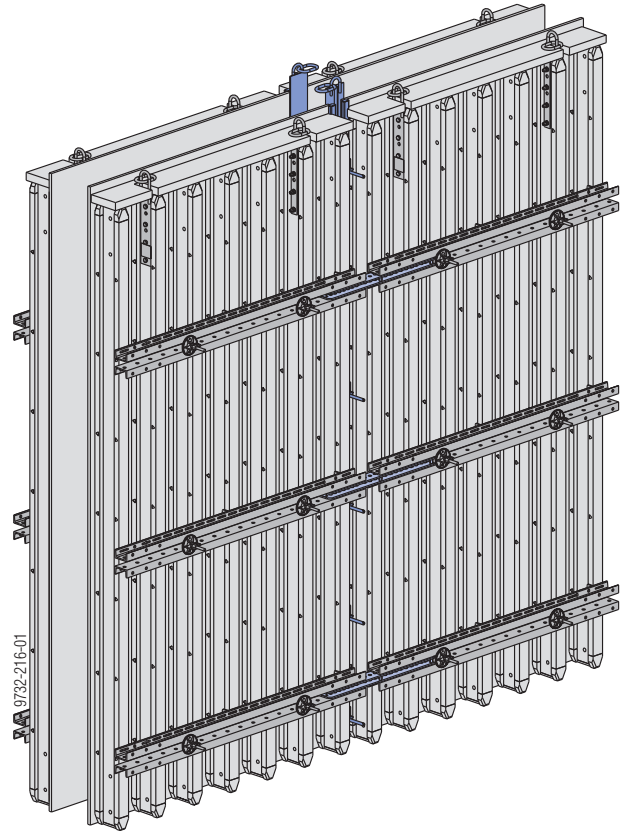
Sovitus 3 - 11 cm

Säädettävällä liitospalkilla FF20/50 ja säätölevyllä sovitusalueella

3,0 ja 4,0 m:n korkeuksissa käytettävissä olevat säätölevyt voidaan tarvittaessa asettaa päällekkäin.



Muotin irrottamisen helpottamiseksi: Irrota säätölevy hieman kun betonoinnista on kulunut noin 2 tuntia ja vedä nosturilla hiven verran ulos.

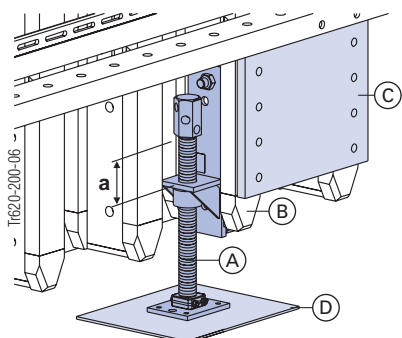


- A Säätölevy
- B Liitospalkki, säädettävä FF20/50

Korkeussäätö

Korkeussäätöruuvilla Top 50

Korkeussäätöruuvilla Top 50 säädetään pystysuorassa **seisovia** Top 50-muottien korkeusasemaa, esim. kuiluissa.



Säätöalue **a**: maks. 24,5 cm

- A** Korkeussäätöruuvi Top 50 (sisältää pultit ja mutterit)
- B** Doka palkki
- C** Jäykistyslevy 2 vierekkäisen palkin välissä (työmaalta)
- D** Levy (työmaalta)

Maks. kantavuus: 1000 kg

Käyttömahdollisuuksia:

- Kuusiomutteri SW50 ja räikkä 3/4" (mahdollisesti lisäksi jatkeella)
 - Ankkuritanko 15,0
- Tätä varten on porausreiät karan kuusiokulmassa.

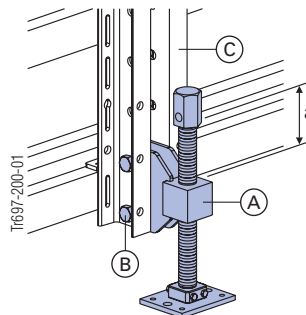
Erikoistarkoituksia varten jalustalevy voidaan kiinnittää myös esimerkiksi monikäyttöjäykisteisiin.



Kuilumuoteissa tulee varmistaa lattiapinnan riittävä mitoitus, sillä kuormat vaikuttavat säätöosien kautta keskitetysti lattiapintaan! Muotteja voidaan siirtää helpommin levyjen avulla.

Korkeussäädin monikäyttöjäykisteelle

Monikäyttöjäykisteiden korkeussäätimellä säädetään **vaaka-asennossa olevia** Top 50- muottien korkeusasemaa.



Säätöalue **a**: maks. 24,5 cm

- A** Korkeussäädin monikäyttöjäykisteelle
- B** Liitospultti 10cm ja jousisokka 6mm
- C** Monikäyttöjäykiste

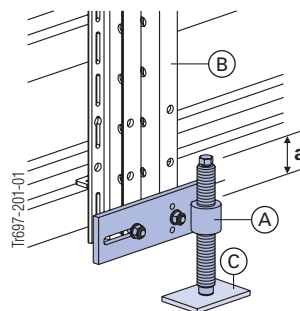
Maks. kantavuus: 3000 kg

Käyttömahdollisuuksia:

- Kuusiomutteri SW50 ja räikkä 3/4" (mahdollisesti lisäksi jatkeella)
 - Ankkuritanko 15,0
- Tätä varten on porausreiät karan kuusiokulmassa.

Korkeussäätöruuvilla M36

Korkeussäätöruuvilla M36 säädetään **vaaka-asennossa olevia** Top 50-muotteja korkeussuunnassa.



Säätöalue **a**: maks. 22 cm

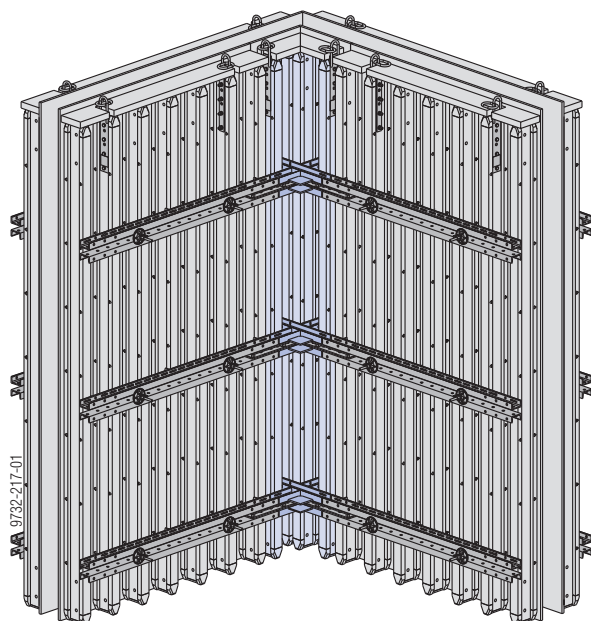
- A** Korkeussäätöruuvi M36 (sis. ruuvausmateriaalin)
- B** Monikäyttöjäykiste
- C** Teräslevy (työmaalta), esim. 150/100/10 mm

Maks. kantavuus: 1000 kg

Käyttömahdollisuuksia:

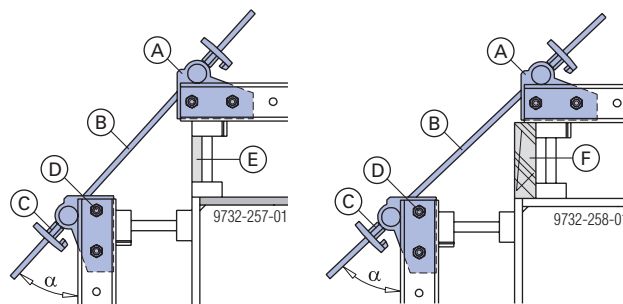
- Hylsy 24 ja räikkä 1/2"

Suorakulmat



Ulkokulma

Muotit kiinnitetään toisiinsa **ulkonurkan kiinnityskappaleella uni** ja ankkuritangoilla 15,0.



$\alpha \dots 23^\circ - 64^\circ$

- A Ulkonurkan kiinnityskappale Uni
- B Ankkuritanko 15,0
- C Siipimutteri 15,0
- D Liitospultti 10cm
- E Paarrejäykistys
- F Lankku

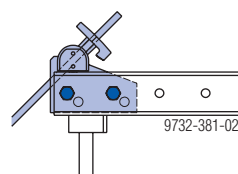


Varo!

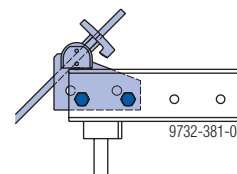
Huomaa oikea asento estääksesi ylikuormituksen ankkurointikohdassa!

➤ Sijoita ulkonurkan kiinnityskappale oikein monikäyttöjäykistettä WS10 Top50 tai WU12 Top50 käytettäessä!

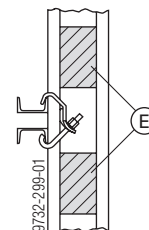
Monikäyttöjäykisteen WS10 Top50 oikea asento



Monikäyttöjäykisteen WU12 Top50 oikea asento



Paarrejäykistys estää kannatinpalkin murtumisen ankkurin voimakkaasti kaltevassa asennossa.

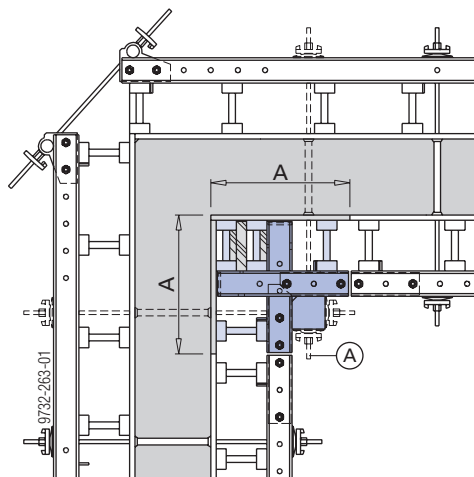


E 2 paarrejäykistystä (muottilevyn palaa) asennetaan vahvistusalueella ulompaan palkkiin tukemaan toisen kulmamuo-
tin muottilevyä.

Sisäkulma

Kulmapalkilla 20

Kulmapalkilla 20 voidaan muodostaa täydellinen sisäkulmamuotti. Doka-palkit antavat muotille tarvittavaa jäykkyyttä ja varmistavat mittatarkkuuden. Seuraavat Top 50-muotit kiinnitetään normaaleilla kiinnitysosilla.



Muottilevy	Kulma- mitta [A]
Doka 3-SO 21mm	55,0 cm
Doka 3-SO 27mm	55,5 cm

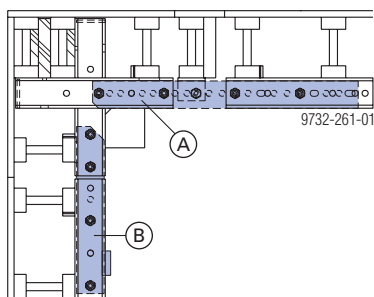
A Lujuuden varmistamiseksi – asenna ankuri kulmapalkin 20 läpi.



Kulmapalkkia 20 liitettäessä viereisiin muotteihin:

Jos säädettävä liitospalkki (**A**) ulottuu pitkälle kulmapalkkiin 20, ei toiseen kylkeen saa asettaa **liitoslevyä FF20 Z**. Sitä ei voida "vedettävän reikäasteikon" vuoksi asentaa epäkeskisesti.

Käytä tässä tapauksessa **päätystopparin kiinnityslevyä FF20/50 (B)**.

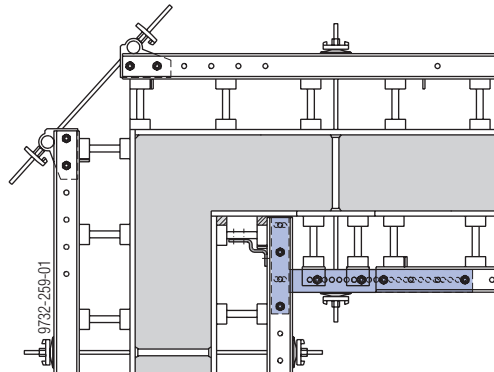


Katso tarkemmat tiedot sisäkulman asentamista varten luvusta "Muottien asennus".

Sisäkulman liitospalkki H20 Top50

Taloudellinen mahdollisuus sisäkulmien valmistamiseen **sovitusliitoksella**. (sovitus mahdollista 32 cm:iin asti 1 cm:n välein).

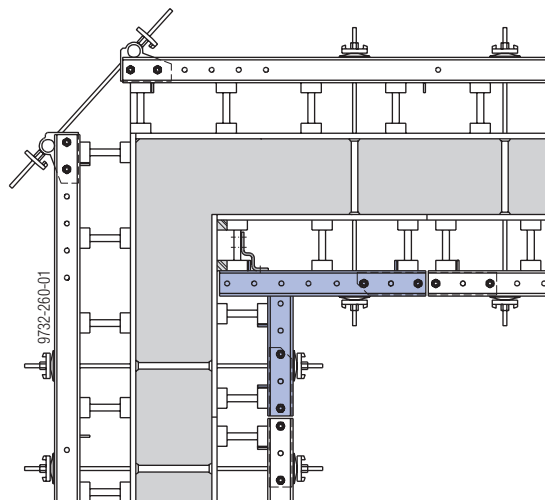
Naulaamalla muottilevyt vakiomuottien päätyihin niistä saadaan kulmamuotit. Päätypuolen valupaine ohjautuu vastaavalla reunapalkin jäykistämällä – esim. kiinnityslevyllä.



Vaakajäykiste WS10 Top50

Vaakajäykiste WS10 Top50 on 90°:een kulmassa hitsattu vaakajäykiste jota käytetään tukevien kulmamuottien muodostamiseen. Tämä erikoisjäykiste valmistetaan projektikohtaisesti.

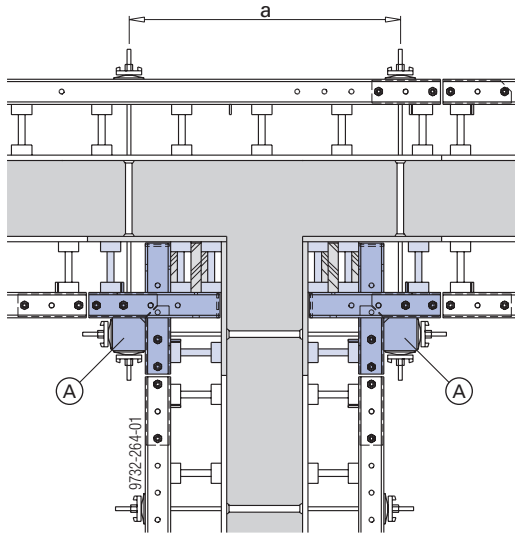
Vaakajäykistettä käytetään yleisesti kuilumuoteissa (katso luku "Kuilumuotti").



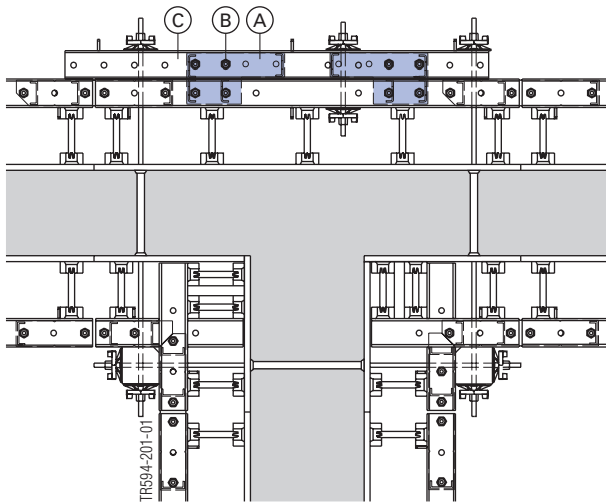
T-liitos

Kulmapalkki 20

Kulmapalkki 20 (A) mahdollistaa ristikkäiset ankkurit kulma-alueella. Näin estetään liian suuri ankkuriväli *a* vastapäisessä muotissa.



Ulosottolevyn FF20/50 avulla voidaan monikäyttöjäykisteet WS10 Top50 asettaa samansuuntaisesti vahvistamaan T-liitoksia.

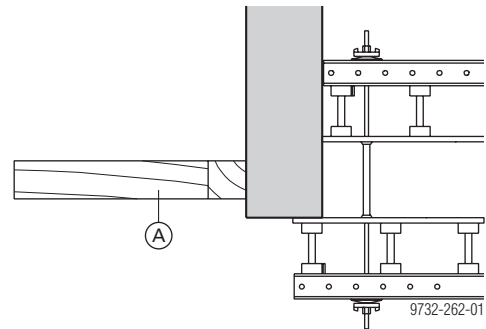


A Ulosottolevy FF20/50

B Liitospultti 10cm

C Monikäyttöjäykiste

Kulmaliitos



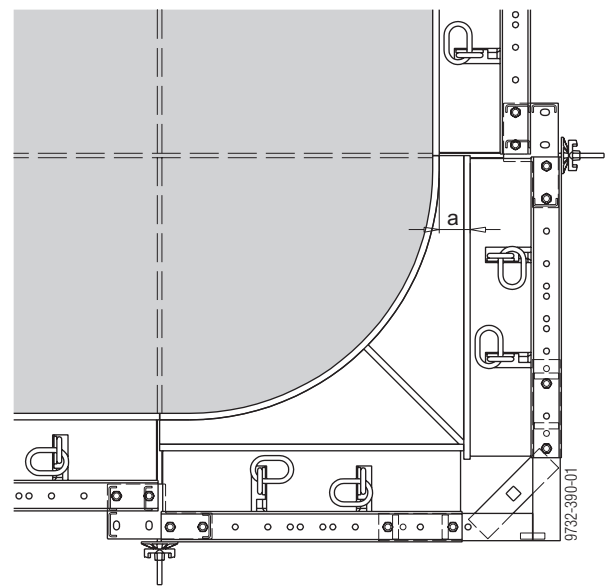
A työmaan puolesta asennettava tuki

Lyhyissä seinissä (suuri pitkittäisveto) tarvitaan muotin tuki tai ankkurointi.

Pyöristetyt kulmat

Ulosottolevy FF20/50

Ulosottolevyn FF20/50 avulla voidaan monikäyttöjäykisteet WS10 Top50 sijoittaa samansuuntaisesti ja siten muodostaa suurempia pyöristettyjä kulmia.



a ... 10,2 cm

A Ulosottolevy FF20/50

B Liitospultti 10cm

C Monikäyttöjäykiste

D Ulkonurkan kiinnityskappale Uni

Terävät ja tylpät kulmat

Koottavan suurmuotin Top 50 vakio-osilla saavutetaan optimaaliset lopputulokset myös kulmissa jotka eivät ole suorakulmaisia.

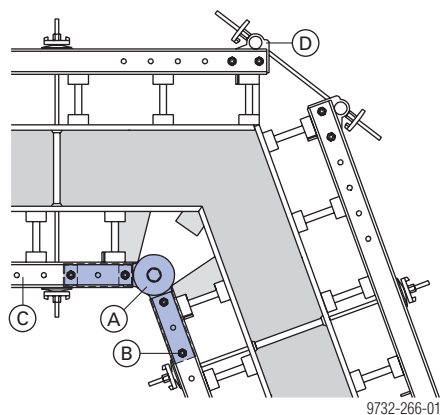
Ulkokulma

Kuten suorakulmaisissa kulmissa, myös tässä käytetään ensisijaisesti **ulkonurkan kiinnityskappaletta uni** muottien yhdistämiseen **ulkokulmassa**.

Sisäkulma

Nivellevy A Top50 astetta

- Käyttö puupalkin pituuksista 0,75 m lähtien
- Vapaasti valittavat kulma-asetukset alueella 61° - 299° puupalkkien välissä
- Voidaan käyttää jatkuvasti uudelleen

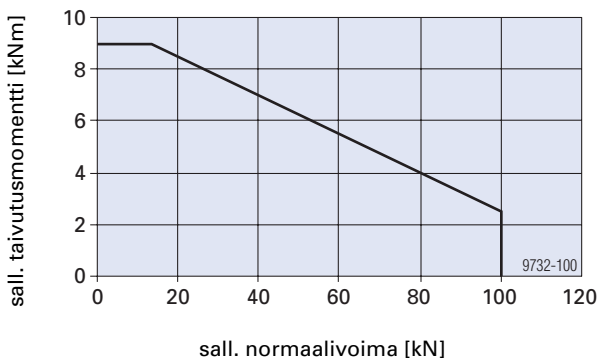


9732-266-01

- A Nivellevy A Top50 astetta
- B Liitospultti 10cm
- C Monikäyttöjäykiste
- D Ulkonurkan kiinnityskappale Uni

Sall. kuormitus:

Nivellevy A Top50 astetta on periaatteessa suunniteltu **sallitulle taivutusmomentille 9kNm**. Jos siihen kohdistuu samanaikaisesti vetovoimia, täytyy momenttikuormitusta vastaavasti pienentää.



9732-100

Tärkeä huomautus:

- Kulmaa uudelleen säädettäessä täytyy asentaa **uusi alu vasterengas**, (tuotenro. 50 0208 020).
- Kulma voidaan säätää vain Doka-tehtaalla Amstettenissä.

Ellei levyllä tarvitse siirtää suunnitelmanmukaisia momentteja (pelkkä muotoliitos), riittää, että ruuvi-liitos kiristetään tavallisilla työkaluilla, kuten esim. räikällä 3/4".

Siirtoon tarvittavan tukevuuden varmistamiseksi tulee räikän 3/4" noin 75 cm:n vipuvarteen kohdistua noin 400 N:n voima (kiristysmomentti noin 300 Nm).

Tämä pelkkä muotoliitos ei vaadi uutta alu-vasterengasta. Joka tapauksessa täytyy liitoksen kuusio-ruuvi M30x90 ja mutteri voidella ennen kiristämistä.

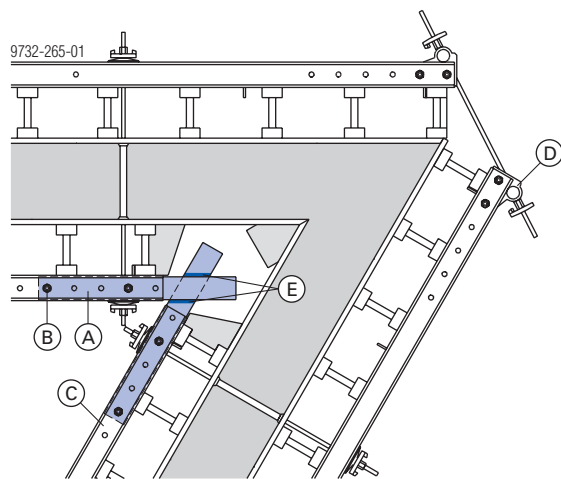
Puoliliitoslevy

Puoliliitoslevyillä valmistetaan hinnaltaan edulliset kulmalevyt halutuilla kulmilla suoraan rakennuksella.

Yhteen kulmalevyyn tarvitaan kaksi puoliliitoslevyä, jotka hitsataan muotin oikaisun jälkeen haluttuun kulmaan.



➤ Hitsausliitoksen asianmukaisesta valmistuksesta vastaa käyttäjä!



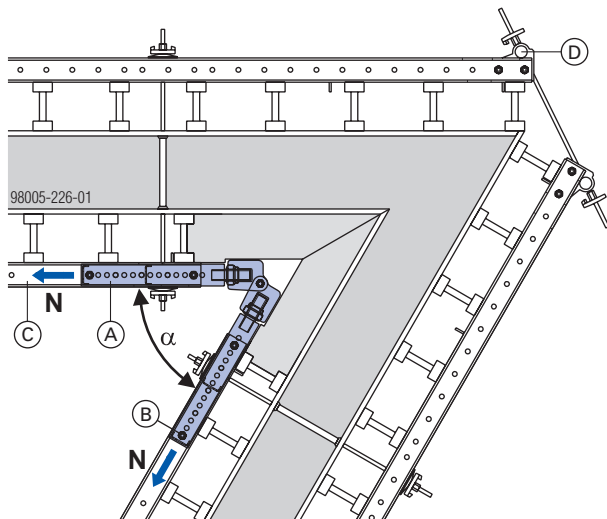
9732-265-01

- A Puoliliitoslevy
- B Liitospultti 10cm
- C Monikäyttöjäykiste
- D Ulkonurkan kiinnityskappale Uni
- E Hitsisauma

Liitoslevy, kiertyvä

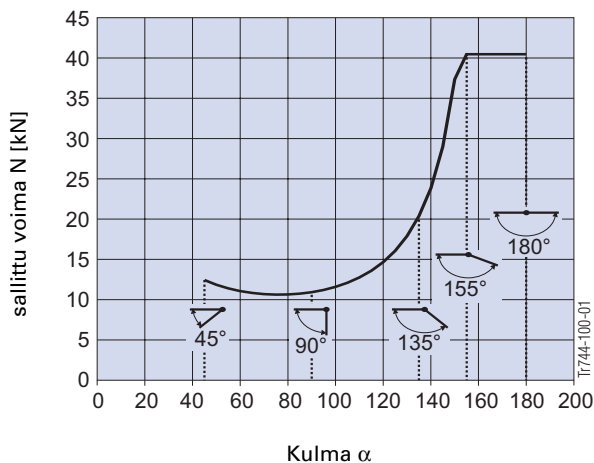
Kiertyvä liitoslevy tarjoaa vaihtoehdon kahdelle yhteenhitsatulle puoliliitoslevylle.

- Kulma mahdollinen 45° ja 180° välillä.
- Esiasetus tehdään 35,7 mm:n asteikossa (= 1/3 monikäyttöjäykistein asteikosta).
- Hienosäätö tehdään integroidulla säätökierteellä teoreettisen muottipoikkeaman ollessa enintään $\pm 2,5$ mm.
- Tiivistä saumat tiivistenauhoilla.



- A Liitoslevy, kiertyvä
- B Liitospultti 10cm
- C Monikäyttöjäykiste
- D Ulkonurkan kiinnityskappale Uni

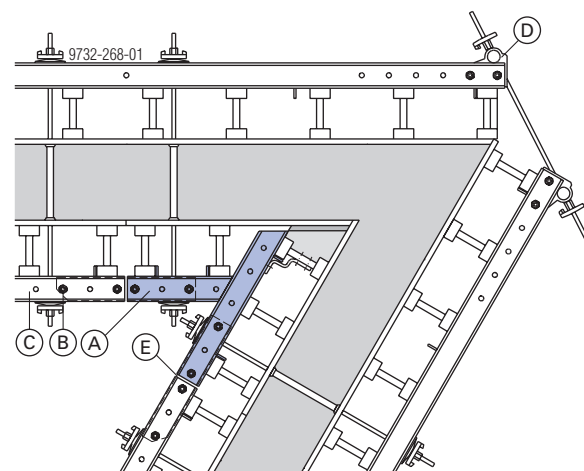
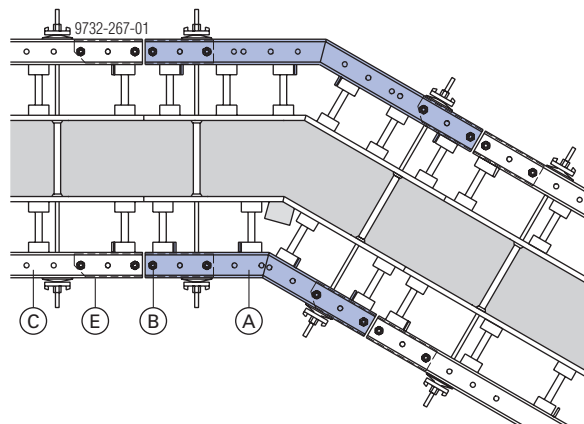
Mittakaavio



Kulmajäykiste WS10 Top50

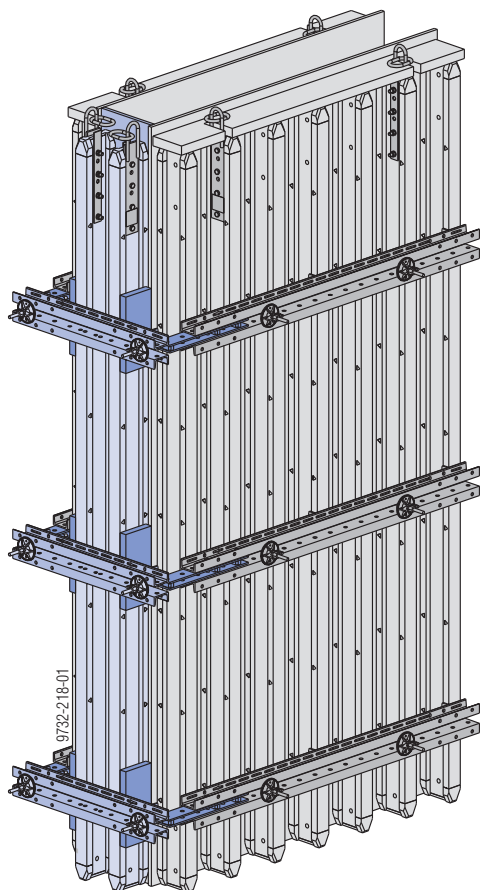
Kulmajäykiste on hitsattu vaakajäykiste tukevien kulmamuottien valmistamista varten. Kyljet eivät ole 90°:een kulmassa toisiinsa nähden.

Tämä erikoisjäykiste valmistetaan projektikohtaisesti.



- A Kulmajäykiste WS10 Top50
- B Liitospultti 10cm
- C Monikäyttöjäykiste
- D Ulkonurkan kiinnityskappale Uni
- E Liitospalkki

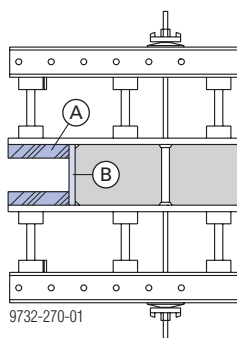
Päädut



Koottava suurmuotti Top 50 on täydellinen muottijärjestelmä. Se tarjoaa käytännölliset ratkaisut myös päätyreunoihin.

Enint. 20 cm:n paksuiset seinät

Laudat (A) kiinnitetään Top50-muottiin ja muottilevyn palanene (B) asetetaan paikalleen.



Yli 20 cm:n paksuiset seinät

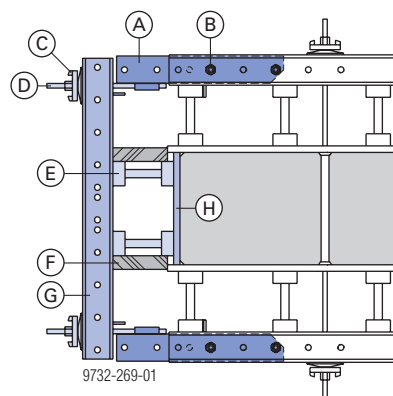
Päätystopparin kiinnityslevy FF 20/50 jakaa kuormat turvallisesti Top50-muottien jäykistejärjestelmään.

Suurin sallittu kuormitus käytettäessä 2 liitospulttia 10cm: 56 kN

Vastusmomentti: 21,6 cm³

Hitausmomentti: 97,2 cm⁴

Ankkuritangot kierretään päätystopparin kiinnityslevyyn, ja supermutterilla 15,0 säädetään päätymuotin oikea etäisyys.



A Päätystopparin kiinnityslevy FF20/50

B Liitospultti 10cm

C Super-mutteri 15,0

D Ankkuritanko 15,0

E Doka palkki

F Vastelauta

G Monikäyttöjäykiste

H Muottilevyn pala



Päätystopparin kiinnityslevyä FF20/50 voidaan käyttää myös normaalina muottiliitoksena (ilman vetoa).



Kulmalevyn 90/50 ja päätystopparin kiinnityslevyn yhdistelmä mahdollistaa päätymuotin ja seinämuotin siirtämisen yhdessä. Tässä tapauksessa on yhdellä sivulla päätystopparin kiinnityslevyt ja toisella sivulla kulmalevyt.

Muottien korotus

Ohessa kuvatut mahdollisuudet muottien korottamiseen soveltuvat vain muotin

- nostamiseen
- asettamiseen haluttuun paikkaan
- siirtoon nosturilla



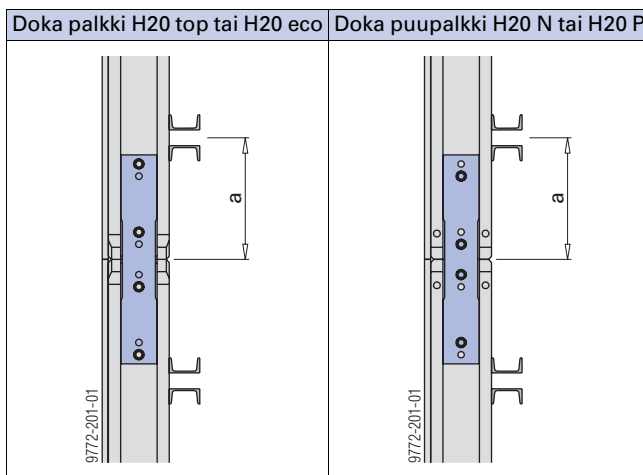
Tärkeä huomautus:

Korotusliitokseen ei saa kohdistua minkäänlaisia rasituksia valupaineesta tai betonin painosta,

- tästä syystä mahdollisimman lyhyet ja symmetriset ulokkeet palkin pystyjatkoksissa,
- tai suoritettava lujuuden kannalta vaadittavat toimenpiteet (esim. ylimääräinen vahvistustaso).

pystyjatkoksella H20

Pystyjatkos H20 on Doka palkkien ruuvattava pitkitäisliitos ja sitä käytetään muottien korottamiseen. Ruuvaus tehdään palkissa valmiina oleviin porausreikiin



a ... min. 40 cm

Sall. momentti:

- Doka palkilla H20 top tai H20 eco (ulomman palkinreian reunaväli 9 cm): 2,0 kNm
- Doka puupalkilla H20 N tai H20 P (ulomman palkinreian reunaväli 5 cm): 1,5 kNm

Pystyjatkosten H20 lukumäärän määrittämiseen tarvitaan muottiyhdistelmän kokonaiskorkeus:

- **kokonaiskorkeus enint. 6,0 m:** Pystyjatkos H20 joka 2. palkissa.
- **kokonaiskorkeus enint. 8,0 m:** Pystyjatkos H20 jokaisessa palkissa.
Tukevuuden varmistamiseksi on suositeltavaa asentaa lisäksi ylimääräiset monikäyttöjäykisteet muottiliitosten yläpuolelle.
- **kokonaiskorkeus yli 8,0 m, enintään 14,0 m:** Pystyjatkokset H20 jokaiseen palkkiin.
Sen lisäksi on riittävän tukevuuden varmistamiseksi **ehdottoman tärkeää** asentaa ylimääräiset monikäyttöjäykisteet muottiliitosten yläpuolelle.

Sisältyy toimitukseen:

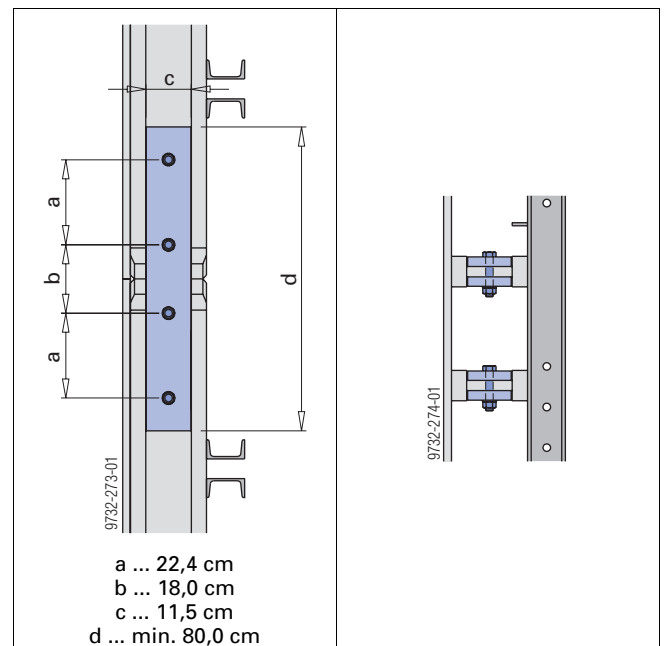
- 4 kpl. Kuusioruuvit M20x70 (avainväli 30 mm)
- 4 kpl. Kuusiomutterit M20
- 4 kpl. Jousirenkaat A20

Huom:

Kiristä ruuviliitokset!

lautalevyllä

Käytännössä usein valittu rakennustyömaaratkaisu. Palkin päässä olevia poranreikiä voidaan käyttää ruuvaukseen.



Sall. momentti: 0,7 kNm

Materiaalin tarve pystyjatkosta kohti:

Lankku*) 115/25, $l_{min} = 80,0$ cm	2 kpl.
Kuusioruuvi M20x110	4 kpl.
Kuusiomutteri M20	4 kpl.
Levy 22	4 kpl.

*) Lankkujen sijasta voidaan käyttää myös muottilevypaloja 3-SO 21 tai 27mm.

Kuilumuotti

Kuilumuotti irrotussisäkulmalla I ja liitososalevyllä

Irrotussisäkulmalla I irrotetaan koko kuilumuotti seinästä minkä jälkeen se siirretään nosturilla.

Tuotteen kuvaus:

- Ei negatiivista betonijälkeä.
- Muotin asennus- ja poistotoiminto integroitu sisäkulmaan (ilman nosturia, irrotussisäkulman avaajilla).
- Koko kuilumuotin siirto yhtenä kappaleena (nostotarraimilla ja nostorakseilla).

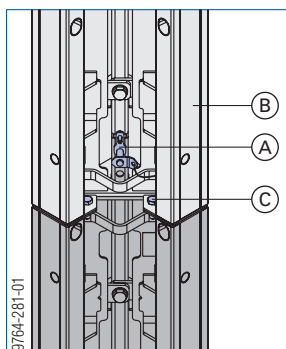
Muotin asentamista ja poistamista varten on käytävissä kaksi eri **irrotussisäkulman avaajaa**:

- Framax irrotussisäkulman räikkäavaaja I
- Framax irrotussisäkulman avaaja I

Liitososalevy mahdollistaa Framax-irrotussisäkulman I käytön koottavan suurmuotin Top 50 kanssa.

Framax irrotussisäkulman I korotus

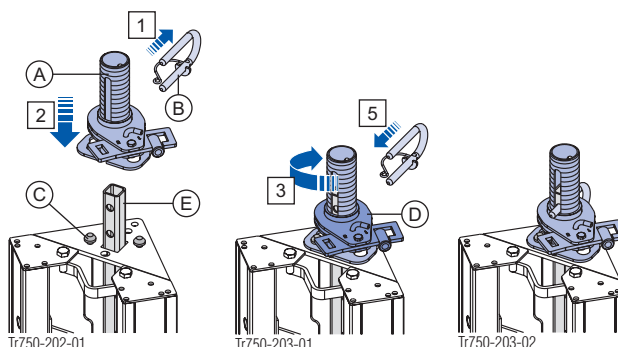
- 1) Vedä kytkinpultti (A) ulos.
- 2) Pujota irrotussisäkulma I (B) paikalleen.
- 3) Työnnä kytkinpultti (A) sisään.
- 4) Pulttaa irrotussisäkulmat toisiinsa kahdella M 16x45 (C) pultilla.



Framax- irrotussisäkulman avaajien I asentaminen I

Tämä asennusohje pätee **irrotussisäkulman avaajalle I** ja **irrotussisäkulman avaajalle I räikän kanssa**.

- 1) Vedä irrotussisäkulman avaajan sanka ulos.
- 2) Aseta irrotussisäkulman avaaja irrotussisäkulman keskikohtaan.
- 3) Kierrä irrotussisäkulman avaajaa oikealle vasteeen asti.
- 4) Aseta räikkä tai säätömutteri työntötangon porausten väliin.
- 5) Varmista irrotussisäkulman avaaja sangalla.



A Framax irrotussisäkulman avaaja I tai Framax irrotussisäkulman räikkäavaaja I

B Sanka

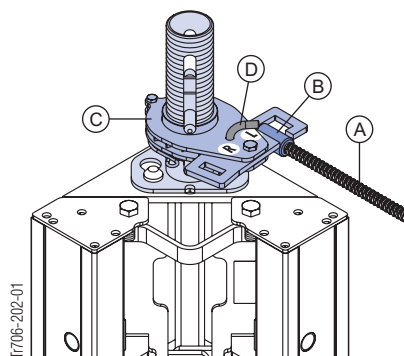
C Irrotussisäkulman keskiöinti

D Räikkä tai säätömutteri

E Työntötanko

Framax irrotussisäkulman räikkäavaajan I käyttö

- Ruuvaa ankkuritanko 15,0mm räikän hitsausmuhviin 15,0.
- **Muotin asennus:**
 - Aseta vaihdevipu asentoon "L".
 - Kierrä räikkää **myötäpäivään**.
- **Muotin poistaminen:**
 - Aseta vaihdevipu asentoon "R".
 - Kierrä räikkää **vastapäivään**.



A Ankkuritanko 15,0mm

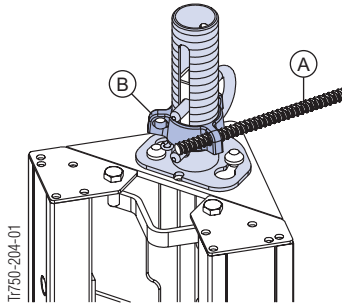
B Hitsattava muhvi 15,0

C Räikkä

D Vaihdevipu

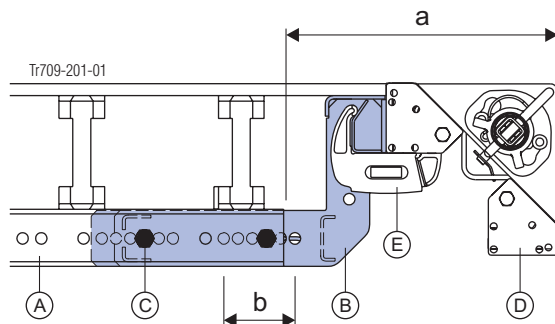
Framax irrotussisäkulman avaajan I käyttö

- Työnä ankkuritanko 15,0mm säätömutterin reiän läpi.
- **Muotin asennus:** Kierrä säätömutteria **myötäpäivään**.
- **Muotin poistaminen:** Kierrä säätömutteria **vastaapäivään**.



- A Ankkuritanko 15,0mm
B Säätömutteri

Liitososalevyn säätöalue



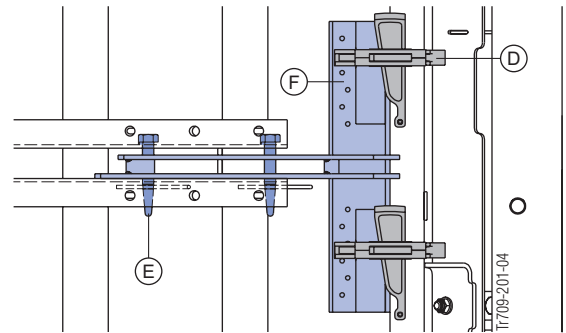
- a ... 42,5 - 55,0 cm
b ... Säätöalue 12,5, 2,5 cm:n välein

- A Monikäyttöjäykiste
B Liitososalevy 18mm tai 21mm
C Liitospultit 10cm ja jousisokat 6mm
D Framax irrotussisäkulma I
E Pikaliitin RU

Mahdolliset kuilukoot

Jäykisteen pituus WS10 Top50 [cm]	Kuilun leveys	
	min. [cm]	maks. [cm]
75	160	185
100	185	210
125	210	235
150	235	260
175	260	285
200	285	310
225	310	335
250	335	360
275	360	385
300	385	410

Liitokset



- D Framax pikaliitin RU
E Liitospultti 25 cm jousisokalla
F Framax-ruuvit (ei sisälly toimitukseen)

 Koko irrotusvälyksen saavuttamiseksi Framax-pikaliittimet RU on asennettava oikeille paikoilleen.

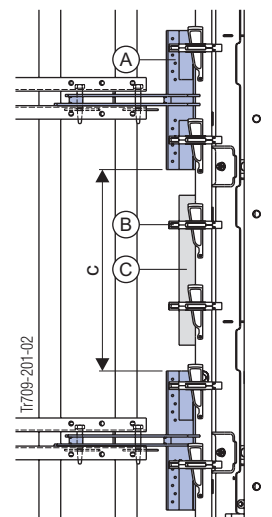
Muottilevyn tuenta

Maksimietäisyys c [cm] 2:n liitososalevyn välillä ilman tuentaa Framax-profiilipuilla

Muottilevy	sall. muotituspaine [kN/m²]				
	30	40	50	60	70
Kolmikerroslevy 21mm	15	10	10	--	--
Monikerroslevy 18mm	40	30	25	20	15
Monikerroslevy 21mm	50	40	35	30	25

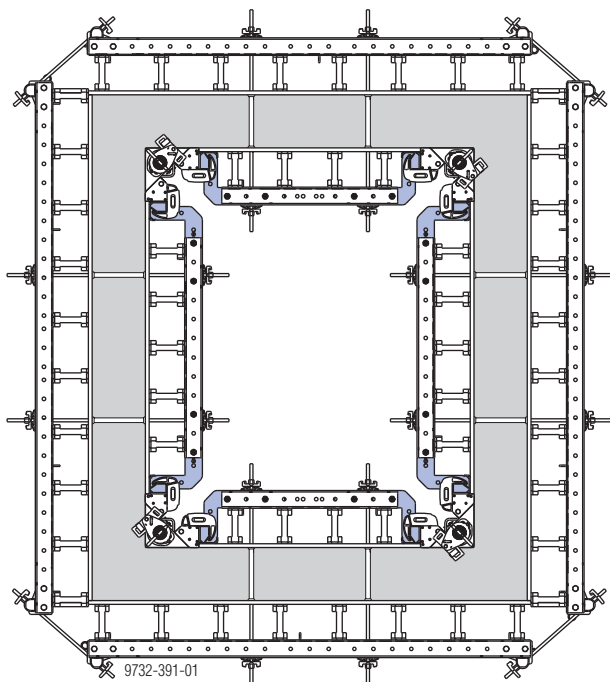
Vaadittava pikaliittimien RU lukumäärä Framax-profiilipuilla tuentaa varten

Etäisyys c [cm]	Framax pikaliittinten RU lukumäärä
maks. 30	1
maks. 60	2
maks. 90	3

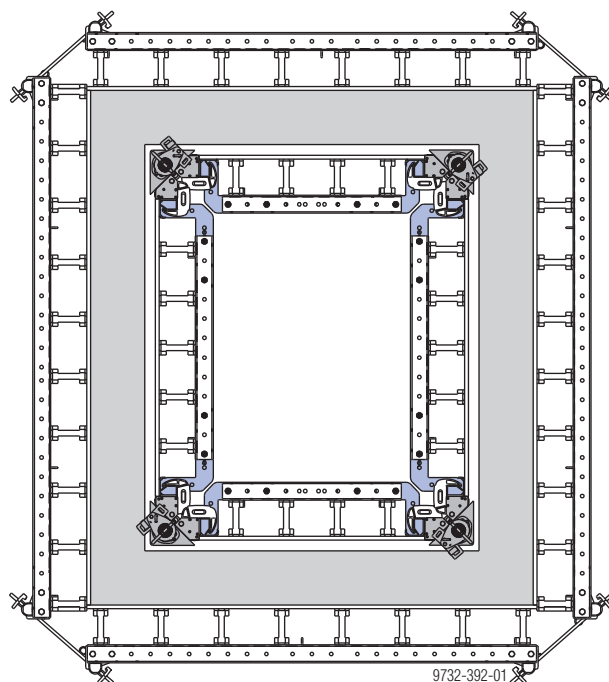


- A Liitososalevy
B Framax pikaliitin RU
C Profiilipuu

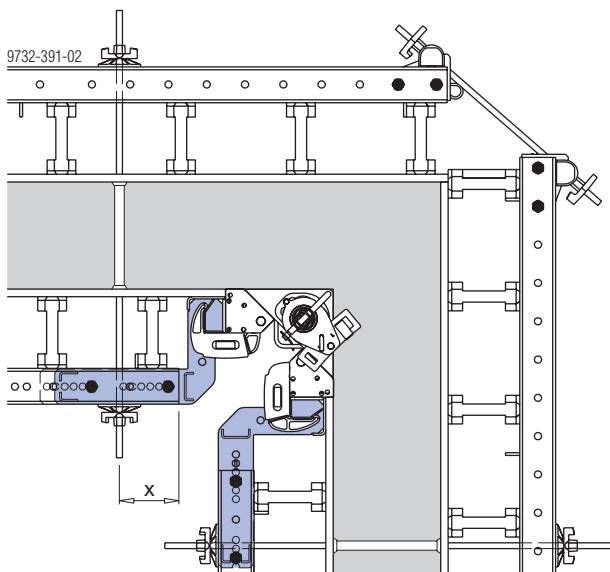
Kuilumuotti paikalleenasetettuna



Kuilumuotti irrotettu

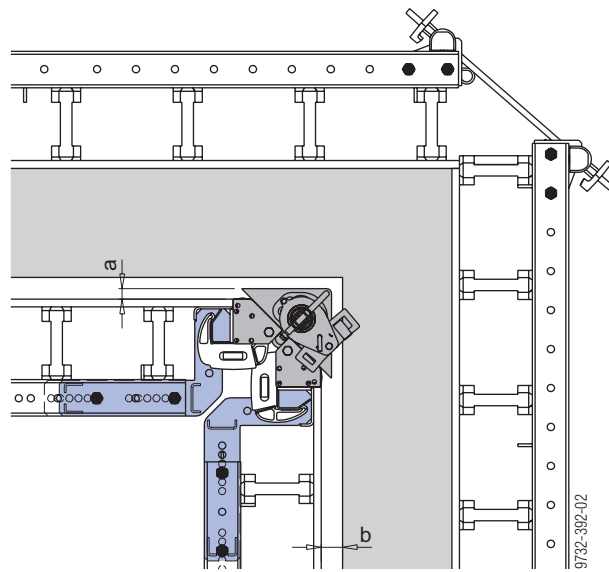


Ankkurointialueet:



x ... 16,5 - 22,0 cm

Irrotusvälys:



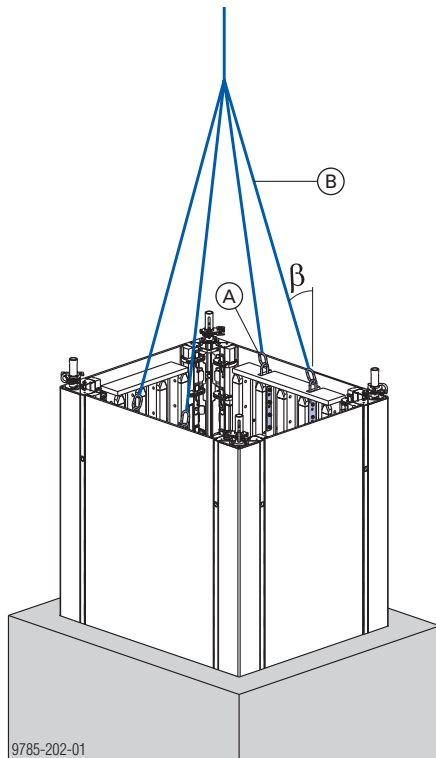
a ... 3,0 cm
b ... 6,0 cm



Tärkeä huomautus:

- Ankkurointi vain jäykisteeseen.
Levyyn ankkurointi ei ole luvallista.
- Ulko- ja sisämuotti on mitattava vastamaan koottavan suurmuotin Top 50 lujuusvaatimuksia ja 90 kN/m:n sallittua jäykistekuormaa!

Siirto nosturilla



β ... maks. 15°

A Nostolenkki

B 4-haara nostoraksit



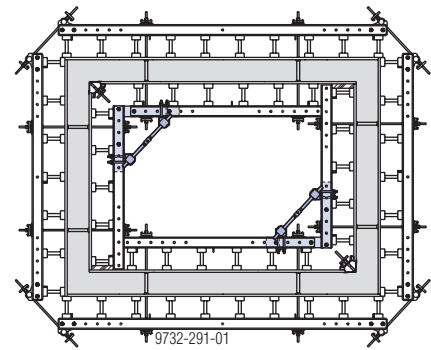
Irrotussisäkulman I nosturin koukkua ei saa käyttää kuilumuotin nostamiseen.

➤ Kuilumuottia saa nostaa **vain nostolenkeistä** tai yhdessä kuilutason kanssa.

Maks. kantavuus:

1000 kg sall. pystyveto / nostolenkki

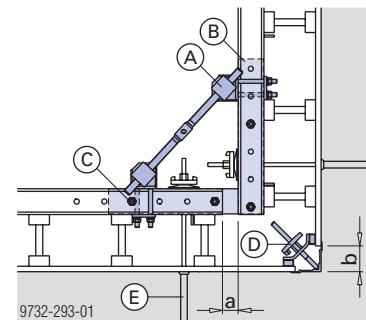
Kuilumuotti, harusruuvi, kulmaliitospalkki ja irrotettava sisäkulma



Ahtaiden poikkileikkausten sisämuoteissa (esim. hissikuilut, porraskäytävät jne.) muotit voidaan kätevästi irrottaa käyttämällä

- harusruuvia,
- kulmaliitospalkkia ja
- irrotettavaa sisäkulmaa

jolloin koko kuilumuotti voidaan siirtää yhtenä kappaleena.



a ... 6 cm

b ... 10 cm

A Harusruuvi

B Kulmaliitospalkki

C Liitospultti 10cm

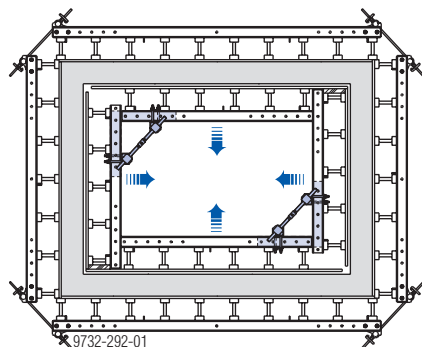
D Irrotettava sisäkulma

E Ankkuritanko

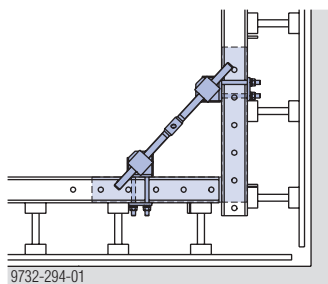
Sisämuottien valmistukseen tarvittavat osat:

- vaakajäykisteet tai
- monikäyttöjäykisteet kulmapalkeilla 20

Muottien poistaminen



- Löysää muotin yhden puolen ankkurointia.
- Irrota muotin toisen puolen ankkurointi.
- Irrota kaikki 4 kulmaliitospalkkien liitospulttia.
- Löysää harusruuveja ja irrotettavia sisäkulmia.
- Vedä irrotettavat sisäkulmat pois nosturilla.
- Vedä sisämuottia yhteen harusruuveilla noin 2-3 cm:n verran.
- Irrota loput ankkurit.
- Vedä sisämuottia yhteen harusruuveilla vielä 2-3 cm:n verran.
- Siirrä sisämuotti yhtenä kappaleena.



Muottien poistamisen helpottamiseksi: Löysää irrotettavaa sisäkulmaa noin 2 tunnin jälkeen betonoinnista ja vedä kappaleen verran ulos nosturia apuna käyttäen.

Siirto nosturilla

Käytä tarvittavan pitkiä ripustimia tai 3 kaksoisriipustinta estääksesi vinon vedon (kuilun koosta riippuen).



Jos vedon vinous on liian voimakasta, tarvitaan jäykiste.

Katso lisää kohdasta "Siirto nosturilla".

Doka-Kuilutaso

Ulosvedettävillä kannatuspalkeilla tämä työtaso voidaan sovittaa mihin tahansa rakennuksen mittoihin. Sisämuotti voidaan asettaa tasolle ja siirtää yhdessä tason kanssa.



Katso käyttäjän opas "Doka-kuilutaso"!

Kaarimuotti

Puoliliitoslevyillä ja kiertyvillä liitoslevyillä voidaan valmistaa pyöreitä rakenteita. Liitospalkit on kuvattu tarkemmin luvussa "Terävät ja tylpät kulmat".

Haluttu muoto saadaan syntymään Doka palkkien ja muottilevyn väliin asetettavilla kehäpuilla.

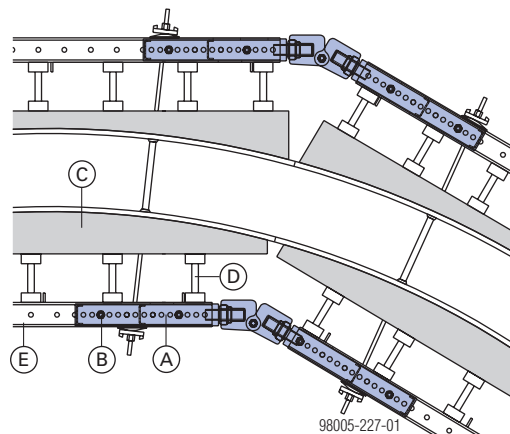
Doka-muottilevyjen minimitaivutussäteet:

Muottilevy	Pintakerroksen syiden suunta	Min. säde [m]
Dokaplex 9mm	poikittain	2,0
	pitkittäin	3,5
Dokaplex 18mm	poikittain	4,0
	pitkittäin	7,0
Dokaplex 21mm	poikittain	5,0
	pitkittäin	8,0
Doka 3-SO 21mm	poikittain	3,5
	pitkittäin	8,0
Doka 3-SO 27mm	poikittain	5,0
	pitkittäin	10,0



Pienemmät säteet voidaan toteuttaa leikkaamalla muottilevyä tai käyttämällä muottilevyn palasia.

Liitoslevy, kiertyvä



A Liitoslevy, kiertyvä

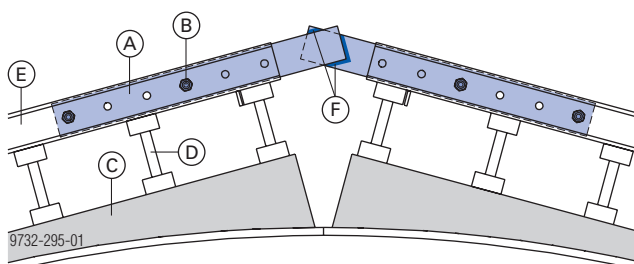
B Liitospultti 10cm

C Kehäpuu

D Doka palkki

E Monikäyttöjäykiste

Puoliliitoslevy



A Puoliliitoslevy

B Liitospultti 10cm

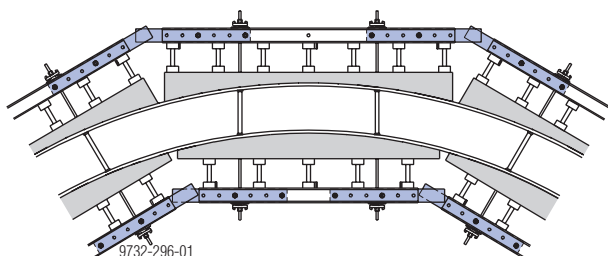
C Kehäpuu

D Doka palkki

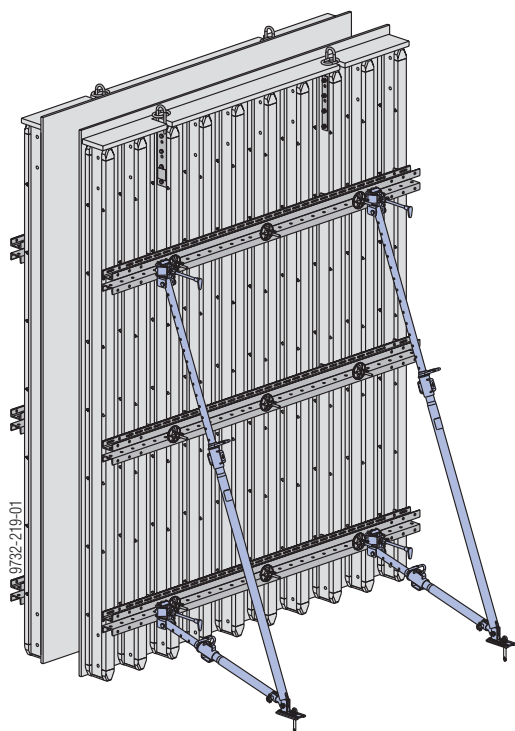
E Monikäyttöjäykiste

F Hitsauskohta muotin oikaisun jälkeen

Esimerkki muotista pyöreän säiliön valmistamiseen



Tuenta ja suoristus



Vinotuet, Eurex 60 550 ja raskaat vinotuet BKS tekevät muotista tukevan ja helposti suoristettavan.



Tärkeä huomautus:

Muottien on oltava **joka** työvaiheessa tukevasti pystytettynä!

Huomaa voimassaolevat turvallisuusmääräykset!



Katso lisätietoja (tuulikuormat jne.) luvusta "pysty- ja vaakakuormat" Doka-mittaussohjeista.

Tuenta- ja suoristusosien sallitut etäisyydet:

Muotin korkeus [m]	Vinotuki		Eurex 60 550 tai raskas vinotuki
	340	540	
3,00	4,00		
4,00	3,00		
5,00		3,00	
6,00		2,00	
7,00	4,00		4,00
8,00	3,00		4,00

Arvot pätevät tuulenpaineelle $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. Suuremmalla tuulenpaineella on tukien lukumäärä määriteltävä staattisesti.

Huom:

Jokainen muottiyhdistelmä on tuettava **vähintään 2:lla vinotuella**.

Esimerkki: Muotin korkeuden ollessa 7,00 m tarvitaan 8,00 m leveään muottiyhdistelmään:

- 2 vinotukea 340
- 2 Eurex 60 550 tai raskasta vinotukea

Liitantomahdollisuudet monikäyttöjäykisteessä

Jäykiste vaakasuorassa		Jäykiste pystysuorassa
Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	
 9729-280-01	 9729-279-01	 9729-281-01

A Liitospultti 10cm + jousisokka 6mm



Varo!

➤ Vaihtoehto 1 ei ole sallittu raskasta vinotukea käytettäessä!

Kiinnitys lattiaan

➤ ankkuroi vinotuet tukevasti alapuolisiin rakenteisiin!

Vinotuen alatassun rei'itykset

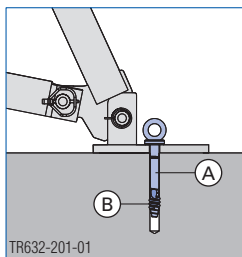
Vinotuki 340, 540	Eurex 60 550	Raskas vinotuki
 9727-343-01	 9745-214-01	 9727-344-01

2x ankkurointi!

- a ... $\varnothing 26 \text{ mm}$
- b ... $\varnothing 18 \text{ mm}$
- c ... $\varnothing 28 \text{ mm}$
- d ... $\varnothing 18 \text{ mm}$
- e ... pitkittäisura $\varnothing 18 \times 38 \text{ mm}$
- f ... $\varnothing 35 \text{ mm}$

Ankkurointi lattiaan

Doka-pika-ankkuri voidaan käyttää useita kertoja - työkaluksi riittää vasara.



A Doka pika-ankkuri 16x125mm

B Doka-jousi 16mm

Vaadittava betonin kuutiopuristuslujuus ($f_{ck,cube}$):
min. 25 N/mm² tai 250 kg/cm² (betoni C20/25)



Noudata asennusohjeita!

Vaihtoehtoisten tulppien vaadittava kantavuus:

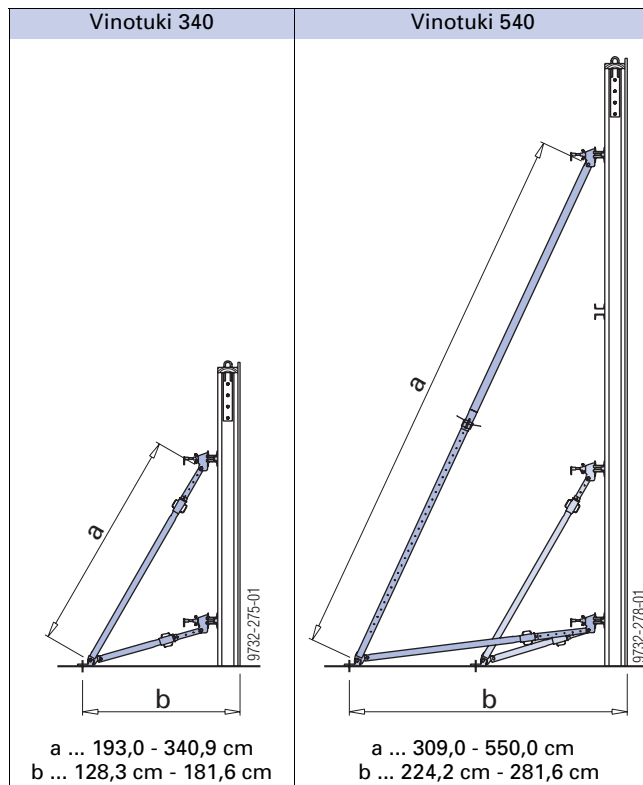
$R_d \geq 20,3 \text{ kN}$ ($F_{sall} \geq 13,5 \text{ kN}$)

Noudata valmistajan voimassaolevia asennusohjeita.

Vinotuet

Tuotteen kuvaus:

- karkea säätö 8 cm:n välein
- hienosäätö kierteellä
- osat eivät katoa – myös teleskooppiputki varmistettu



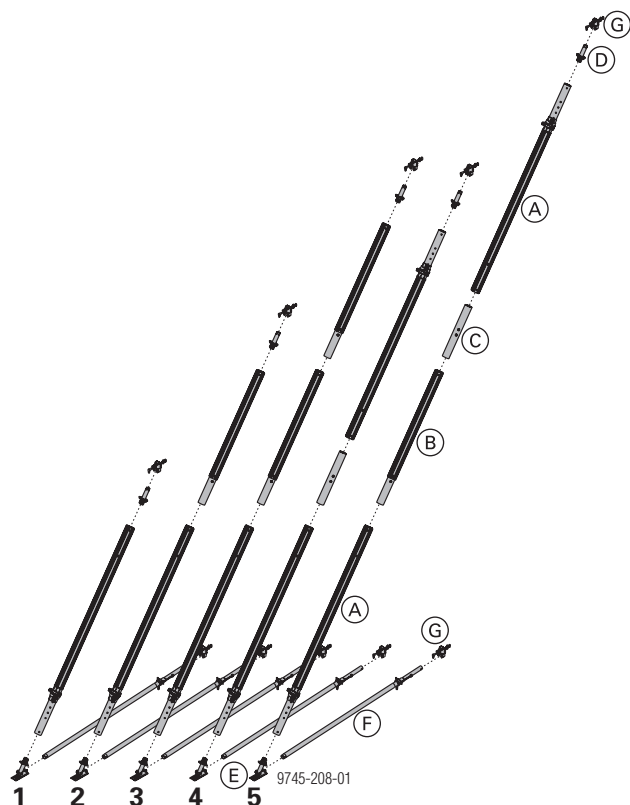
Eurex 60 550 vinotukena

Doka alumiinitukea Eurex 60 550 voidaan käyttää, lisävarustein, **korkeiden seinämuottien tuentaan**.

- Voidaan kiinnittää, ilman muutoksia, järjestelmämuoteihin Framax, Alu-Framax, Koottavaan suurmuottiin Top 50 ja Valmismuottiin FF 20.
- Säättöalaosa 540 Eurex 60 helpottaa käsittelyä erityisesti muottia siirrettäessä.
- Karkea säätö 10 cm:n välein ja hienosäätö kierteellä.

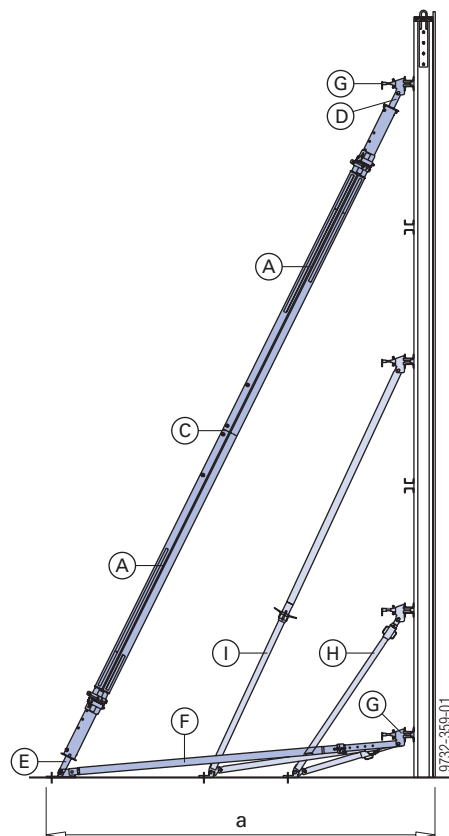


Huomaa käyttäjätiedot "Eurex 60 550" !



Tyyppi	Ulosvetopituus L [m]	Säättöyläosa Eurex 60 550 (A)	Jatke Eurex 60 2,00m (B)	Liitoskappale Eurex 60 (C)	Yläpään kiinnityskappale Eurex 60 (D)	Alapää Eurex 60 (E)	Säättöalaosa 540 Eurex 60 (F)	Vinotuen muottipää (G)	Paino [kg]
1	3,79 - 5,89	1	---	---	1	1	1	2	91,1
2	5,79 - 7,89	1	1	---	1	1	1	2	112,4
3	7,79 - 9,89	1	2	---	1	1	1	2	133,7
4	7,22 - 11,42	2	---	1	1	1	1	2	142,5
5	9,22 - 13,42	2	1	1	1	1	1	2	163,8

Esimerkki yhdistelymahdollisuuksista tyyppi 4



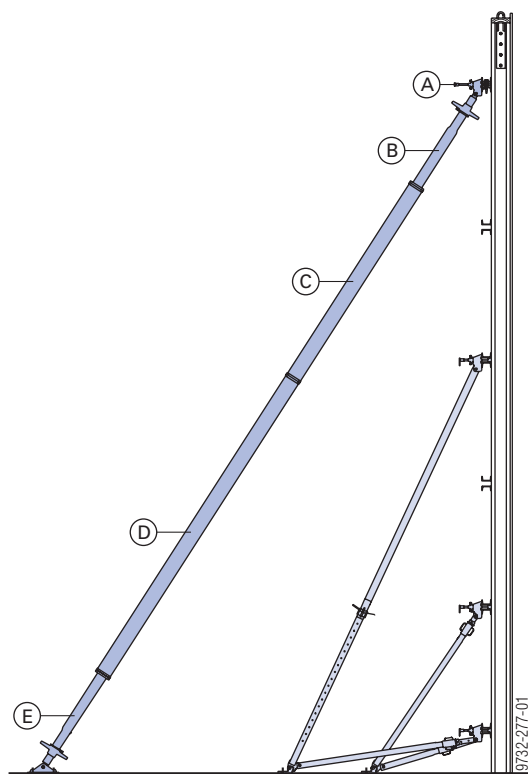
a ... 359,2 - 601,3 cm

- A Säättöyläosa Eurex 60 550
- B Jatkovarsi Eurex 60 2,00m
- C Liitoskappale Eurex 60
- D Yläpään kiinnityskappale Eurex 60
- E Alapää Eurex 60
- F Säättöalaosa 540 Eurex 60
- G Vinotuen muottipää
- H Vinotuki 340
- I Vinotuki 540

Nyrkkisääntönä pätee:

Tuenta- ja suoristusosien pituus säätötuen Eurex 60 550 kanssa vastaa tuettavaa muottikorkeutta.

Raskas vinotuki



Välikappaleiden lukumäärä ja tyyppi katso taulukko

A Säätöpää

B Vinotuki BKS säätöosa ilman muottipäätä

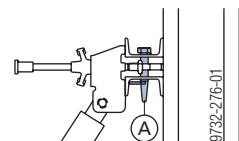
C Välikappale 2,40m

D Välikappale 3,70m

E Vinotuki BKS säätöosa muottipäällä

Huom:

Säätöpää **täytyy** varmistaa liitospulteilla 10cm ja jousisokalla 6mm jäykisteseen!

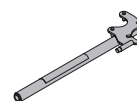


A Liitospultti 10cm + jousisokka 6mm



Irrotustyökalu Universal

Säätömuttereiden helppoa käsittelemistä varten.



Yleissääntönä pätee:

Raskaiden vinotukien pituus vastaa tuettavaa muottikorkeutta.

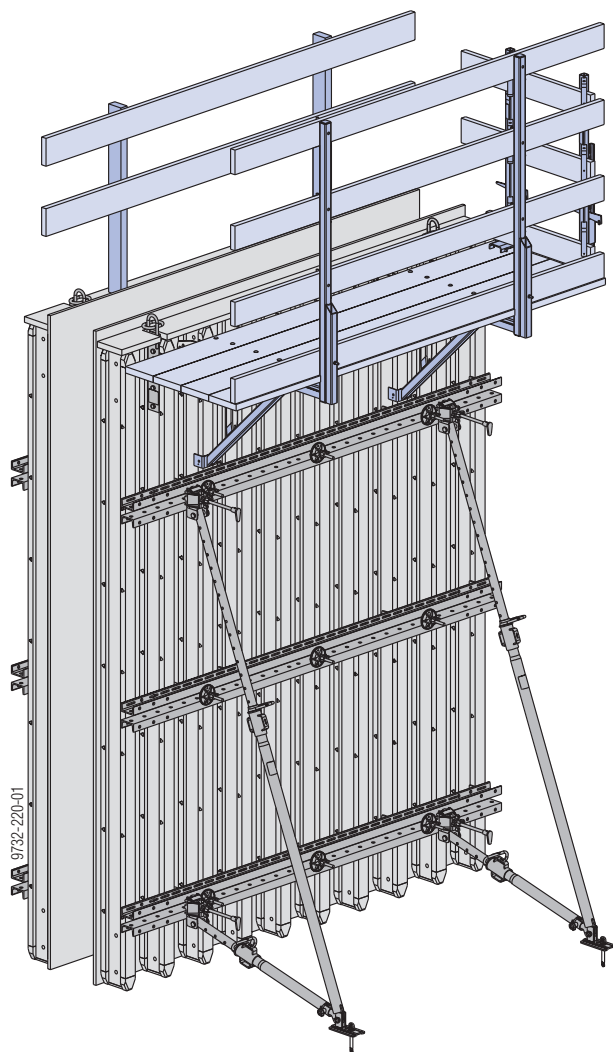
Tyyppi	Pituus L [m]	sall. aksiaalikuorma [kN] paine ¹⁾			Vinotuki BKS, säätö- osa muotti- päällä	Välikappaleet		Vinotuki BKS, säätöosa ilman muotti- päätä	Säätöpää ²⁾	Kuusiokantaruuvit M16 x 60 8.8 Mutteri M16 8 Jousirengas A16 ³⁾	Paino [kg]
		min. L	halb. L	max. L		lyhyt 2,40 m	pitkä 3,70 m				
1	6,0 - 7,4	40,0	40,0	27,8	1	—	1	1	1	8	153,9
2	7,1 - 8,5	40,0	38,2	24,3	1	2	—	1	1	12	183,7
3	8,4 - 9,8	40,0	35,6	21,7	1	1	1	1	1	12	209,1
4	9,7 - 11,1	40,0	31,7	19,0	1	—	2	1	1	12	234,5
5	10,8 - 12,2	40,0	27,8	16,1	1	2	1	1	1	16	264,3
6	12,1 - 13,5	34,2	24,1	13,4	1	1	2	1	1	16	289,7
7	13,4 - 14,8	27,1	21,5	12,2	1	—	3	1	1	20	315,7
8	14,5 - 15,9	20,8	17,5	9,5	1	2	2	1	1	20	344,9

¹ ... sall. aksiaalikuorma = 40 kN

² ... koottavat suurmuotit ja seinämuotit: huomaa lisäksi liitospultti 10 cm ja jousisokka 6 mm

³ ... sisältyy toimitukseen

Betonointitaso yksittäisistä konsoleista



Doka työtasokonsoleilla saadaan kätevästi käsin asennettavat betonointitasot. Ne voidaan kiinnittää Doka palkin mihin tahansa kohtaan. Näin voidaan valmistaa myös välitasoja.

Käytön edellytykset:

Huomaa voimassaolevat turvallisuusmääräykset.

Varmista ennen betonointitason asennusta, että muotti on riittävän vakaa kestääksesi sille tulevan kuorman.

Varmista muottiryhmän riittävä jäykkyys.

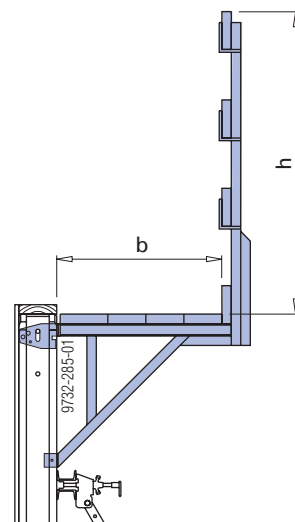
Muottia pystytettäessä tai väliaikaisen varastoinnin aikana se tulee tukea niin ettei se pääse kaatu- maan.

Saksassa huomioonotettavat seikat: Puisten telineen osien tulee vastata vähintään lajitteluluokkaa S10 ja niiden tulee olla varustetu- ja Ü-merkinnällä.



Lukitse konsoli muottiin jousisokalla, ettei se pääse irtomaan.

Puumuotin työtasokonsolit



	Leveys b	Korkeus h
Puumuotin työtasokonsoli 90	87	160
Puumuotin työtasokonsoli 60	57	106

Sall. hyötykuorma: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Kuormaluokka 2 EN 12811-1:2003 mukaan

Maks. vaikutusleveys: 2,00 m

Kiinnitysmahdollisuudet Doka palkkiin H20



Varoitus!

Poiston vaara monikäyttöjäykisteeseen ripustettaessa!

- Varmista jokainen konsoli alempaan sidetankoon molemmilta puolilta nau- loilla 28x60 tai kuusioruuveilla M10x140 ja kuusiomuttereilla M10.

Palkin ylemmässä poranreiässä	Palkin alemmassa poranreiässä	Monikäyttöjäykis- teessä
 a ... 9 cm		



Varo!

- Doka-palkeissa **H20 N ja P**, joiden reuna- reikäväli on 5 cm, ei konsolia saa ripustaa yläpään palkin reikään!

Taso- ja kaidelaudat

Enintään 2,5 m:n jännevälillä ainevahvuudet:

- Kansilankut min. 20/5 cm
- Kaidelaudat min. 20/3 cm

Puumuotin työtasokonsoli 90

Taso- ja kaidelaudat: Telineen juoksumetriä kohti tarvitaan 0,9 m² tasolautoja ja 0,8 m² kaidelautoja (työmaalta).

Tasolautojen kiinnitys: 5 kpl. Ruuvi M 10x70 ja 1 kpl. Ruuvi M10x180 konsolia kohti (sisältyy toimitukseen).

Kaidelautojen kiinnitys: 4 kpl. nauvoja konsolia kohti (ei sisälly toimitukseen).

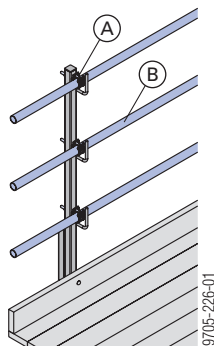
Puumuotin työtasokonsoli 60

Taso- ja kaidelaudat: Telineen juoksumetriä kohti tarvitaan 0,6 m² tasolautoja ja 0,6 m² kaidelautoja (työmaalta).

Tasolautojen kiinnitys: 3 kpl. M 10x120 ruuvia konsolia kohti (ei sisälly toimitukseen).

Tasolautojen kiinnitys: nauloilla

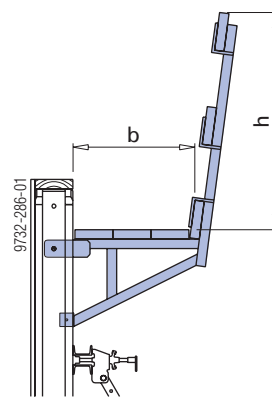
Telineputkilla varustettu malli



Työkalu: kiintoavain 22 liitososien ja telineputkien asentamista varten.

- A Ruuvattava liitin 48mm 95
- B Telineputki 48,3mm

Betonointikonsoli L



b ... 62 cm
h ... 115 cm

Sall. hyötykuorma: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Kuormaluokka 2 EN 12811-1:2003 mukaan

Maks. vaikutusleveys: 2,00 m

Ripustusmahdollisuudet

Katso Puumuotin työtasokonsolit

Taso- ja kaidelaudat

Enintään 2,5 m:n jännevälillä ainevahvuudet:

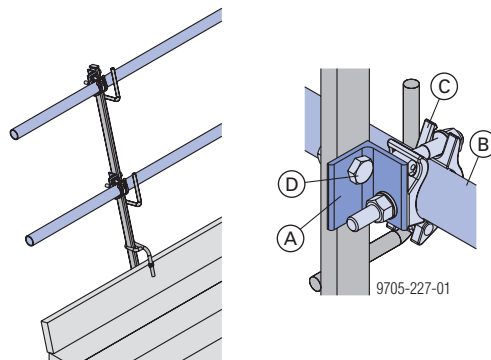
- Kansilankut min. 20/5 cm
- Kaidelaudat min. 20/3 cm

Taso- ja kaidelaudat: Telineen juoksumetriä kohti tarvitaan 0,65 m² tasolautoja ja 0,6 m² kaidelautoja (työmaalta)

Tasolautojen kiinnitys: 3 kpl. M 10x120 ruuvia konsolia kohti (ei sisälly toimitukseen).

Tasolautojen kiinnitys: nauloilla

Telineputkilla varustettu malli



Työkalu: kiintoavain 22 liitososien ja telineputkien asentamista varten.

- A Telineputki liitin
- B Telineputki 48,3mm
- C Ruuvattava liitin 48mm 50
- D Kuusioruuvi M14x40 + kuusiomutteri M14 (ei sisälly toimitukseen)

Betonointitasot

Käytön edellytykset:

Huomaa voimassaolevat turvallisuusmääräykset.

Varmista ennen betonointitason asennusta, että muotti on riittävän vakaa kestääkseen sille tulevan kuorman.

Varmista muottiryhmän riittävä jäykkyys.

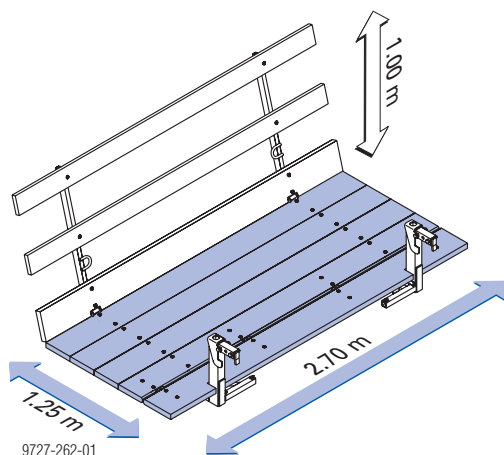
Muottia pystytettäessä tai väliaikaisen varastoinnin aikana se tulee tukea niin ettei se pääse kaatumaan.



- Muottia ja betonointitasoa yhdessä siirrettäessä tulee taso varmistaa niin että se ei irtoa muotista.
- Muottia ei saa kääntää vaaka-asentoon yhdessä betonointitason kanssa!
- Kahden betonointitason välillä voidaan käyttää lankkuja sovitukseen enintään 50 cm:n verran. Lankkujen limityksen tulee olla vähintään 25 cm.

Framax-betonointitaso U 1,25/2,70m

Esivalmistettu, kokoontaitettava, nopeasti käyttövalmis, 1,25 m leveä työtaso helpottaa työntekoa ja lisää turvallisuutta.



Sall. hyötykuorma: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Kuormaluokka 2 EN 12811-1:2003 mukaan

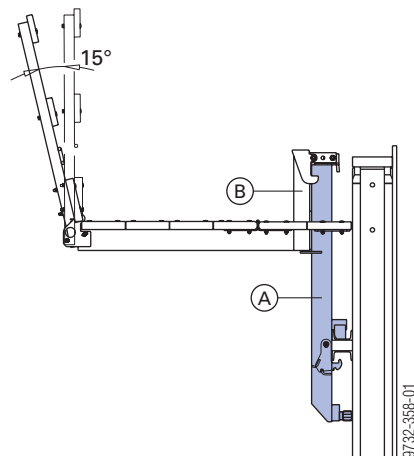


Muita Framax-betonointityötason U käyttömahdollisuuksia:

- Doka-järjestelmämuotti Framax Xlife ja Alu-Framax Xlife
- Doka-seinämuotti FF 20 (FF20-adapterilla Framax-betonointitasolle U)

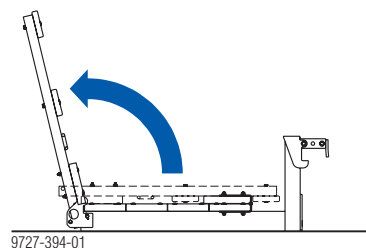
- Kaide voidaan lukita kahteen asentoon:
 - pystysuoraan
 - 15° kaltevaksi

- Top50-adapterilla Framax-betonointitasolle U (A) voidaan Framax-betonointitaso U (B) ripustaa Top 50-muottien jäykisteeseen (2 kpl. betonointitasoa kohti).

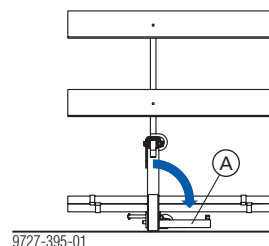


Betonointitason valmistelutyöt:

- Käännä kaide ylös ja lukitse paikalleen.



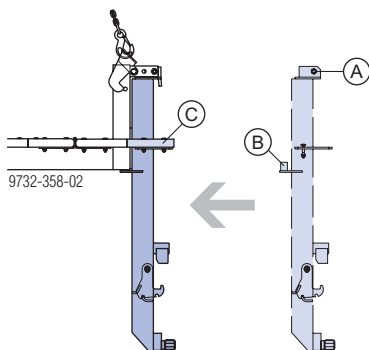
- Käännä molemmat sivuvasteet (A) oikeaan asentoon.



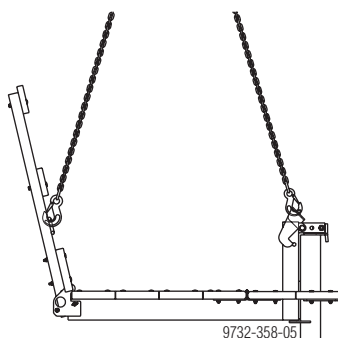
- Sulje taso käännettävällä lankulla.

Adapterin asennus:

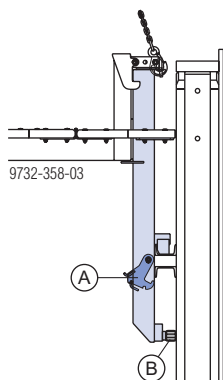
- Nosta betonointitasoa hiukan 4-haara nostorakseilla.
- Irrota ruuvi (A) adapterin tasoliitännästä.
- Työnnä adapterin putki (B) betonointitason U alempaan putkiaukkoon.
- Asenna ruuvi takaisin adapterin työtasoliitännään ja kiristä.
- Tarpeen vaatiessa voidaan asentaa ylimääräinen lauta (C) (huomaa adapteria varten varattu koverus).
- Aseta betonointitaso valmiiksi asennettujen adapterien kanssa takaisin maahan.

**Siirto ja ripustaminen:**

- Kiinnitä 4-haara nostoraksit edessä adapterin nostolevyihin ja takana työtason kaiteen nostolenkkeihin.



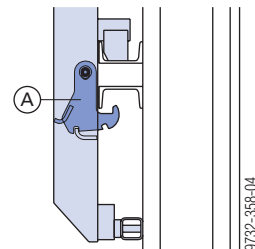
- Nosta adapterin varmistuslevyt (A) ylös ja anna lukkiutua taempaan asentoon.
- Käännä tukiprofiilit (B) vaakasuoraan asentoon ja ripusta betonointitaso U adaptereihin vaakajäkisteessä..

**➤ Varmista taso poisnostamiselta:**

Nosta varmistuslevy ylös ja anna lukkiutua etumaiseen asentoon (Kynsi tarttuu vaakajäkisteeseen).



Tarkista varmistuslevyn (A) asento!



Adaptereiden varmistuslevyjä voidaan käyttää maasta laudalla.

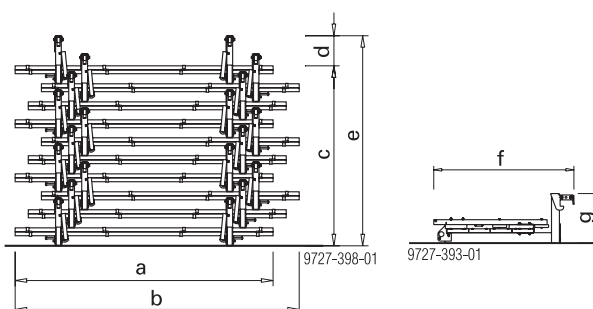
➤ Irrota nostoraksit.**Irrottaminen:**

- Kiinnitä 4-haara nostoraksit edessä adapterin nostolevyihin ja takana työtason kaiteen nostolenkkeihin.
- Vapauta varmistuslevyen lukitus.
- Nosta betonointitaso pois.

Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

Pinossa
10 Framax-työtasoa U

yksi työtaso koottuna



- a ... 268 cm
- b ... 295 cm
- c... 10 x 18,7 cm
- d... 31 cm
- e... n. 218 cm
- f... 142 cm
- g... 50 cm

Työtasojärjestelmä Xsafe

Rakennustyömaan vaativat turvallisuuskohdat huomioon ottaen valmistettu työtasojärjestelmä Xsafe parantaa työturvallisuutta ratkaisevasti – kahdella erikoivalmisteisella koottavalla työtasolla ja muutamalla lisäosalla.

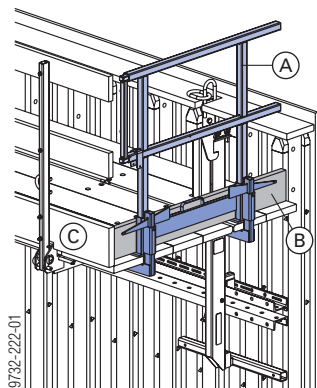
Kysy lisätietoja Doka-asiantuntijalta.

Holvikaide

Betonointitason päätykaide

Jos betonointitaso ei kierrä rakennetta ympäri, on tasojen päätyihin asennettava kaiteet.

Sivukaide T



- A** integroitu teleskooppikaide
- B** Kaidelauta väh. 15/3 cm (työmaalta)
- C** Betonointitaso

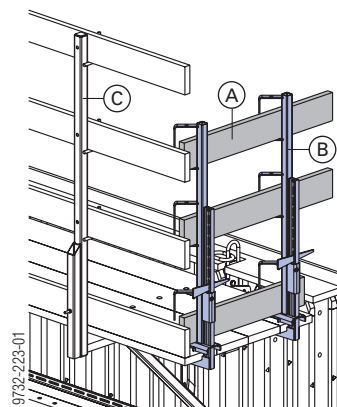
Sivusuojan osat:

- 1 sivukaide T
- 1 kaidelauta vähint. 15/3 cm (työmaalta)

Asennus:

- Kiinnitä kiristysosa betonointitasoon kiilan avulla (kiinnitysalue 4 - 6 cm).
- Aseta kaide paikalleen.
- Säädä säädettävä kaide haluttuun pituuteen ja varmista.
- Aseta jalkasuoja (kaidelauta) paikalleen.

Kaidekonsoli S



- A** Kaidelauta väh. 15/3 cm (työmaalta)
- B** Kaidekonsoli S
- C** Puumuotin työtasokonsoli 90

Sivusuojan osat:

- 2 kaidekonsolia S
- 3 kaidelautaa vähintään 15/3 cm (työmaalta)

Asennus:

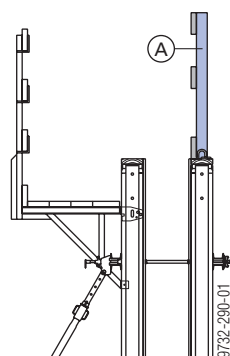
- Kiinnitä kaidekonsolit tiukasti betonointitason lattiaan (kiinnitysalue 2 - 43 cm).
- Varmista kaidelaudat nauloilla 28x65 kaiteen sankoihin.



Katso käyttäjän opas "Kaidekonsoli S"!

Vastakaide

Jos työtelineet kiinnitetään vain muotin yhdelle sivulle, on vastapäiseen muottiin kiinnitettävä putoamissuoja.



- A** Vastakaide (työmaalta)

Nousujärjestelmä

Nousujärjestelmä XS mahdollistaa turvallisen kiipeämisen väli- ja betonointitasoille:

- muottia ripustettaessa/irrotettaessa
- muottia avattaessa/suljettaessa
- raudoitusta kiinnitettäessä
- betonoitaessa

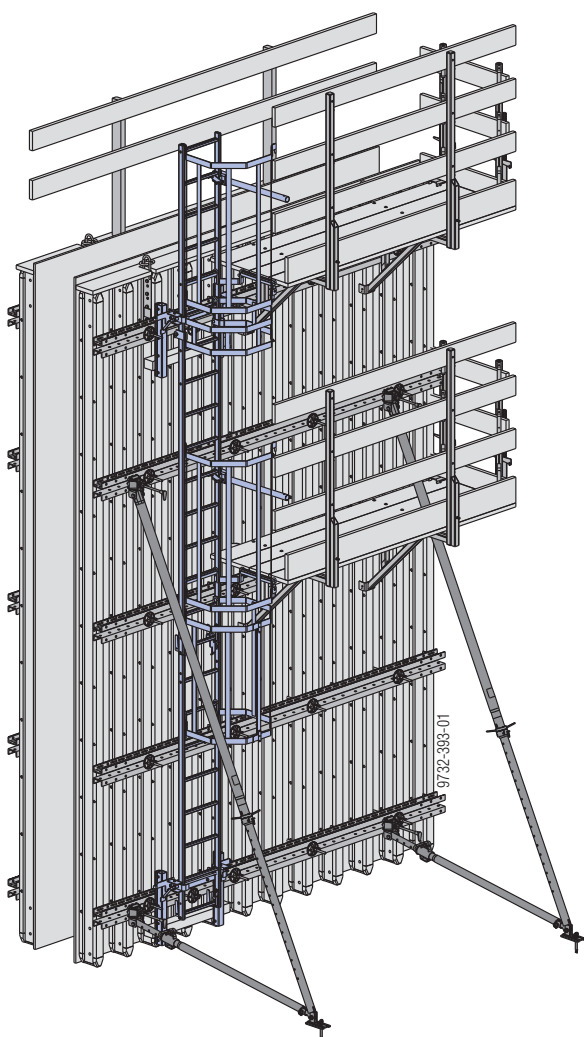
Huom:

Nousujärjestelmää valmistettaessa tulee noudattaa voimassaolevia kansallisia määräyksiä.



Varoitus!

- Tikkaita XS saa käyttää vain järjestelmän osana, ei nojatikkaina.



Asennus

Muotin valmistelu

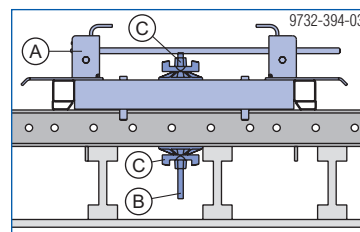
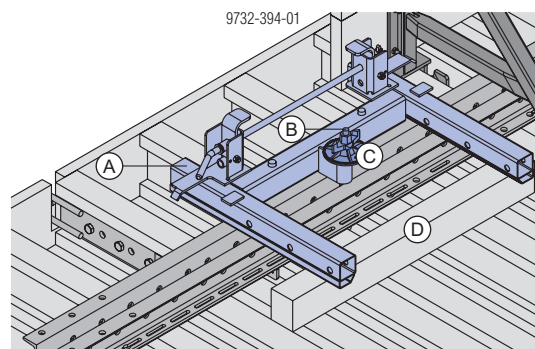
- Muottiryhmien kokoaminen vaakasuorassa asennossa (katso luku "Muottiliitos").
- Asenna työtasot ja vinotuet vaaka-asennossa olevaan muottiyhdistelmään (katso luku "Betonointitasot" ja "Tuki- ja säätöosat").

Kiinnitä liittimet muottiin



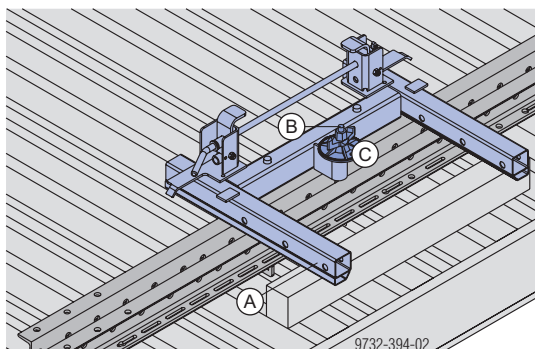
Tärkeä huomautus:

- Tikasjärjestelmä XS asennetaan tavallisesti muotin kohdalle.
- Ellei se ole mahdollista (esim. tukipukki), voidaan muotin toseen pätyyn kiinnittää palkisto (väh. 4 kpl. Doka-palkkeja), mikä tekee tikkaan asentamisen mahdolliseksi ja nopeuttaa sen siirtämistä toiseen paikkaan.
- Aseta liitin XS seinämuottiin muotin yläreunan monikäyttöjäykisteelle ja aseta alle puu tueksi (paine piste). Kiinnitä puu nauloilla Doka palkkiin.
- Kiinnitä liitin XS seinämuottiin ankkuritangolla ja 2:lla super-mutterilla.



- A Liitin XS seinämuottiin
- B Ankkuritanko 15,0 (pituus = 0,40 m)
- C Super-mutteri 15,0
- D Puu 10x10 cm (työmaalta)

- Aseta liitin XS seinämuottiin muotin alimmalle monikäyttöjäykisteelle (tukipuuta ei tarvita).
- Kiinnitä liitin XS seinämuottiin ankkuritangolla ja 2:lla super-mutterilla.



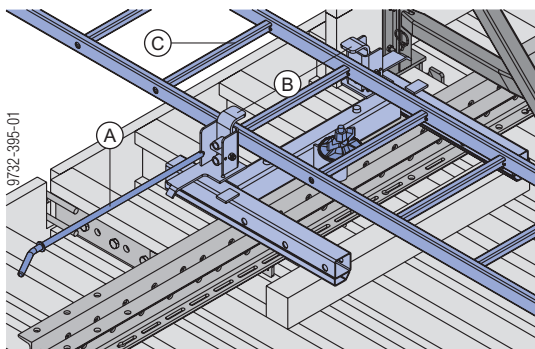
- A** Liitin XS seinämuottiin
B Ankkuritanko 15,0 (pituus = 0,40 m)
C Super-mutteri 15,0

- Yli 5,85 m:n muottikorkeuksille on asennettava lisäksi liitin XS seinämuottiin suunnilleen muotin keskikohtaan samalla tavoin. Näin estetään tikkaiden keinahteleminen niitä ylös kiivettäessä.

Tikkaiden asentaminen

seinämuotin ylempään liittimeen XS

- Vedä pultti ulos ja käänä molemmat varmistuskoukut pois.
- Aseta tikkaat XS 4,40m ripustussangat alaspäin liittimeen XS.
- Käänä varmistuskoukut kiinni.
- Pujota pultti muotin korkeutta vastaavaan askelmaan ja varmista rengassokalla.

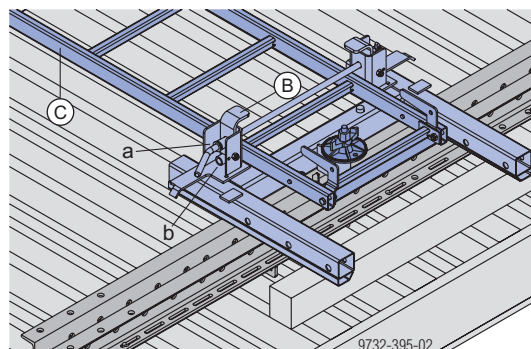


- etuasennossa (a)

- A** Sisääntyönnettävä pultti
B Varmistuskoukku
C XS tikas 4,40m

seinämuotin alemmassa liittimessä XS

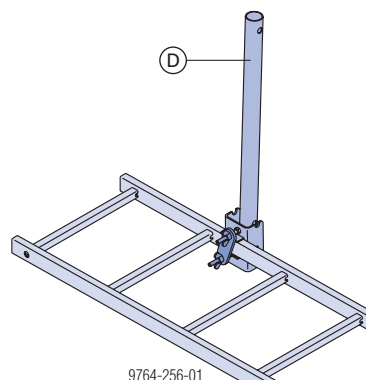
- Vedä pultti ulos, käänä molemmat varmistuskoukut pois ja aseta tikkaat liittimelle XS.
- Käänä varmistuskoukut kiinni, aseta pultti paikalleen ja varmista rengassokalla.



- etuasennossa (a) jos yhdet tikkaat
 - taemmassa asennossa (b) ulosvetoalueella (2 tikkaat)

- B** Varmistuskoukku
C XS tikas

- Asenna portti XS kiinnityskoukulla ja siipimuttereilla tikkaisiin.



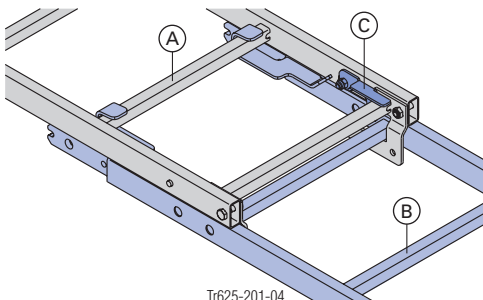
- D** Portti XS

Asennukseen tarvittavat osat on kiinnitetty irtoamattomasti porttiin XS.

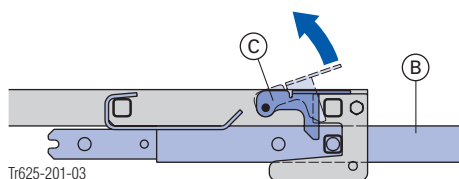
Nousujärjestelmä XS yli 3,75 m:n korkeuksille

Ulosvedettävä tikkaan jatke (sovitus maahan)

- Nosta ulosvetämistä varten tikkaiden varmistuslukitusta ja ripusta tikkaan jatke XS 2,30m toisten tikkaiden haluamaasi askelmaan.



Lähikuva

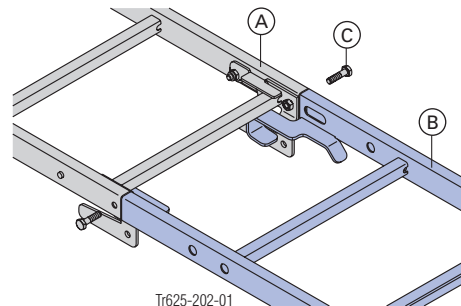


- A XS tikas 4,40m
- B XS jatkotikas 2,30m
- C Varmistuslukitus

Kahden jatkotikkaan XS 2,30 m päällekkäinen ulosvedettävä liitos tehdään samalla tavoin.

Jäykkä jatkotikas

- Työnnä jatkotikas XS 2,30m ripustussangat alas-päin järjestelmätikkaiden XS 4,40m reisiin ja kiinnitä. Kiristä ruuveja vain **kevyesti!**



Ruuvit (C) sisältyvät tikkaiden XS 4,40m ja jatkotikkaiden XS 2,30m toimitukseen.

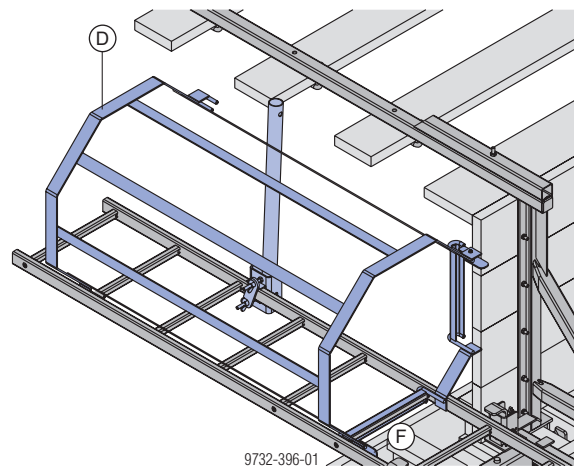
- A XS tikas XS 4,40m
- B XS jatkotikas 2,30m
- C Ruuvit SW 17 mm

Kahden jatkotikkaan XS 2,30 jäykkä liitos päällekkäin tehdään samalla tavoin.



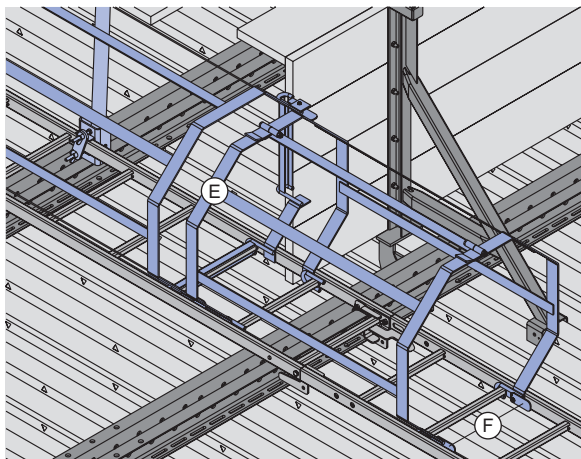
Tärkeä huomautus:

- Putoamissuojan turvallisuusteknisessä toteuttamisessa on noudatettava käyttömaassa voimassa olevia viranomaisten asettamia työsuojelumääräyksiä, esim. Saksassa BGV D 36.
- Ripusta putoamissuoja XS tikkailta yläosa paikalleen (alasivu aina työtason korkeudelle). Varmistuslukitus estää luvattoman irtoamisen.



- D Putoamissuoja XS tikkailla yläosa
- F Varmistuslukitus (irtoamissuoja)

- Ripusta muut putoamissuojat seuraavaan vapaana olevaan askelmaan.



9732-393-03

E Putoamissuoja XS tikkaalla

F Varmistusrakitus (irtoamissuoja)

Tarvittava kalusto

Liitin + tikkaat	Muotin korkeus		
	2,70-3,25 m	>3,25-6,00 m	>6,00-8,00 m
Liitin XS seinämuottiin	2	2	3
XS tikas 4,40m	1	1	1
XS jatkotikas 2,30m	0	1	2
Ankkuritanko 15,0 sinkitty m (pituus = 0,40 m)	2	2	3
Super-mutteri 15,0	4	4	6
Reunapuu 10x10 cm	1	1	1

Putoamis-suoja	Muotin korkeus					
	2,70-3,15 m	>3,15-4,05 m	>4,05-5,40 m	>5,40-6,60 m	>6,60-7,65 m	>7,65-8,00 m
Putoamis-suoja XS tikkaalla yläosa ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Portti XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Putoamis-suoja XS 1,00m ¹⁾	0	1	2	3	4	5

¹⁾ Välillä sijaitsevia poistumiskohtia ei ole otettu huomioon.

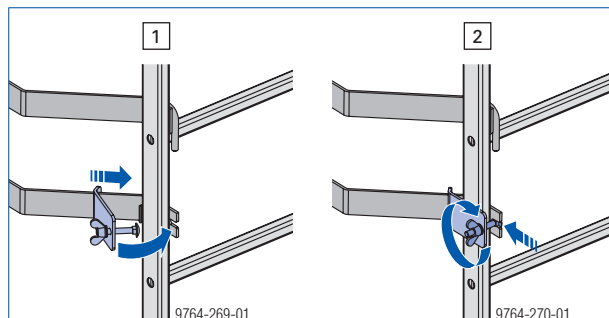
Poistumiskohta välityötasolle

Periaatteesta pätee:

- Liittimien XS seinämuottiin ja tikapuukomponenttien lukumäärät vastaavat taulukossa "Materiaalintarve" annettuja tietoja.
- Jokaiselle muulle poistumiskohdalle on lisäksi varattava yksi "Putoamissuoja XS tikkaalle yläosa" ja yksi "Portti XS".
- Välillä sijaitsevan poistumiskohdan yläpuolelle jäävät liian suuret aukot on suojattava putoamissuojalla XS 0,25m.

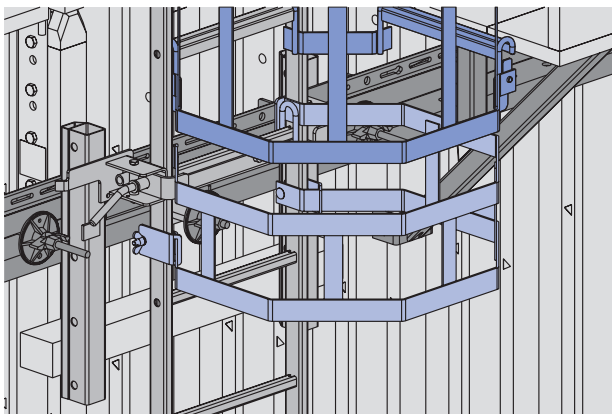
Putoamissuojan XS 0,25m asentaminen

- Ripusta putoamissuoja tikkaiden vapaana olevaan askelmaan ja varmista virheelliseltä irtoamiselta.



9764-269-01

9764-270-01



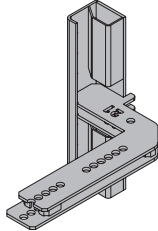
9732-393-02

Usean eri muottijärjestelmän yhdistelmä

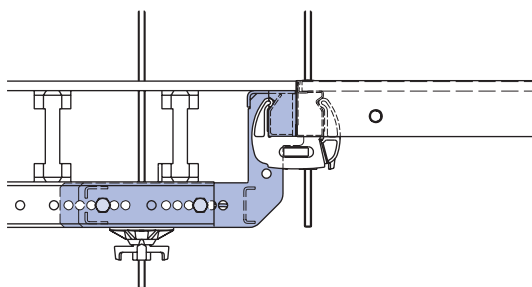
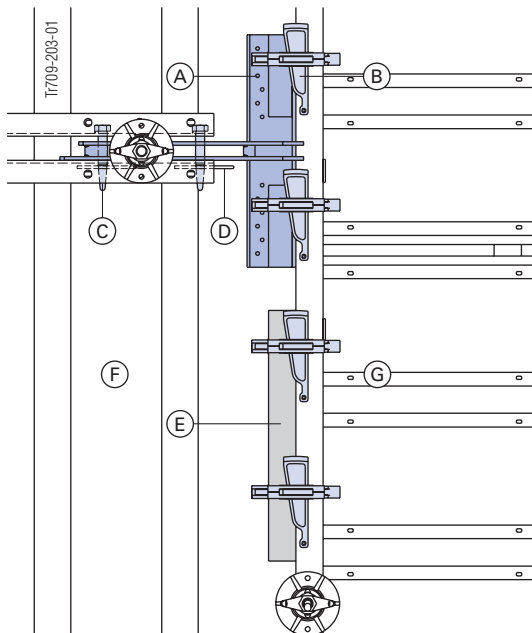
Koottavat suurmuotit Top 50 ja FF 20 voidaan yhdistää seuraaviin muottijärjestelmiin:

- Järjestelmämuotti Framax Xlife
- Järjestelmämuotti Alu-Framax Xlife
- Kaarimuotti H 20

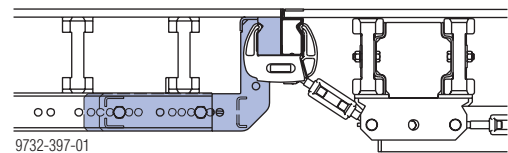
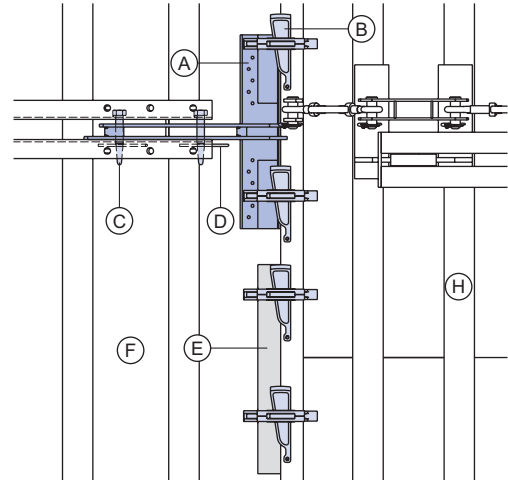
Tähän tarvitaan liitososalevy 18mm tai 21mm.



Esimerkki yhdistelymahdollisuudesta järjestelmämuottiin Framax Xlife



Esimerkki yhdistelymahdollisuudesta kaarimuottiin H 20



- A Liitososalevy 18mm tai 21mm
- B Framax pikaliitin RU
- C Liitospultti 10cm
- D Jousisokka 6mm
- E Profiilipuutuki
- F Seinämuotti
- G Järjestelmämuotti Framax Xlife
- H Kaarimuotti H 20

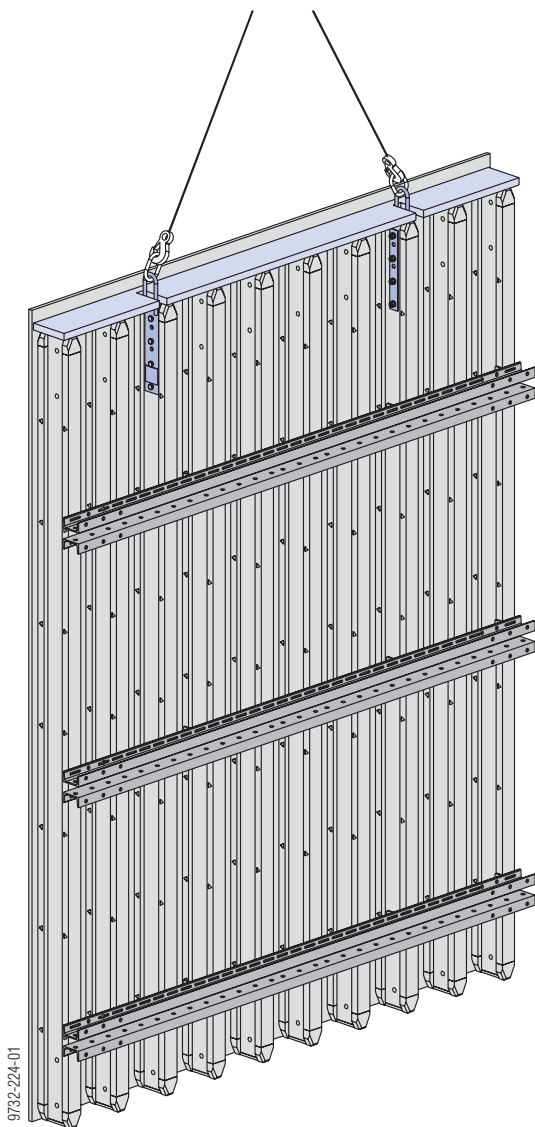


Yhdistettävissä Doka-seinämuottiin FF20:

Top 50-muotit voidaan yhdistää valmis-muotteihin FF 20 sovittamalla paarreväliä. Näin voidaan lyhyessä ajassa lisätä muot-tien määrää käytössä olevalla materiaalilla.

Siirto nosturilla

nostolenkillä ja puristusjäykistysellä



Nostolenkkiin kiinnitetään nosturin roput muottien siirtämistä varten. Se on ruuvattu Doka-palkin paarteeseen.

Nostolenkki voidaan tarvittaessa kiinnittää myös monikäyttöjäykisteen reikiin (esim. käytettäessä muotteja pystysuorilla jäykisteillä).

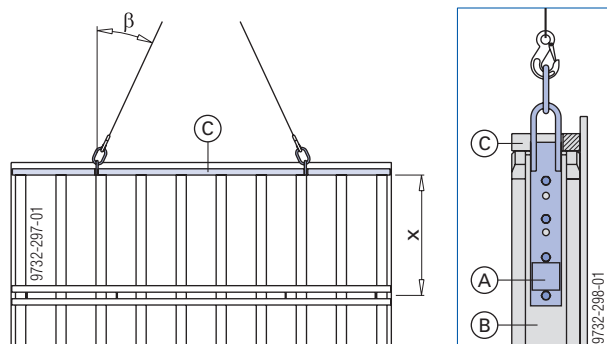


Tärkeä huomautus:

- Nostoroppujen kallistuskulma β enint. 30° .
- Muottia pystytettäessä tai väliaikaisen varastoinnin aikana se tulee tukea niin ettei se pääse kaatumaan.

Maks. kantavuus:

- 1300 kg sall. pystyveto / nostolenkki vahvistusvälillä x alle 0,75 m
- 1000 kg sall. pystyveto / nostolenkki vahvistusvälillä x 0,75 - 1,00 m

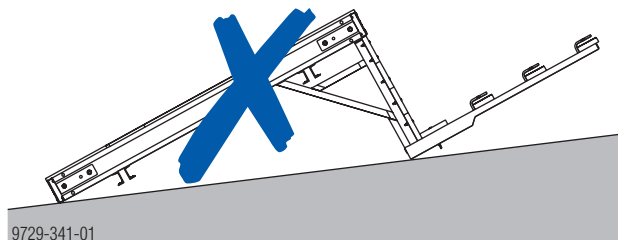


- A Nostolenkki
- B Doka palkki
- C Puristusjäykistys (lankku 4,5/20 cm)

Katso ohjeet nostolenkin asentamisesta ja painojäykistyksestä luvusta "Muottien asennus".

Huomaa lisäksi seuraavat ohjeet jotka ovat tärkeitä oman turvallisuutesi kannalta:

- Laske muotit tai muottipinot vain tasaiselle, niiden painoa kestäväälle pinnalle.
- Irrota muotin kiinnitys vasta sen ollessa tukevassa asennossa.
- Älä kiipeä muottipinolle.
- Yksiköjä maahan laskettaessa ei työtasoja tai konsoleita saa kuormittaa.



Varo!

- Siirto ilman puristusjäykistystä on ehdottomasti kielletty.

Koottavaa suurmuottia Top 50 koskevat erikoisvaatimukset

Esimerkkejä erikoisvaatimuksista:

- suurempi valupaine, esim. itsetiivistyvä betoni
- arkkitehtoniset vaatimukset, esim. suurempien ankkurivälien jälkeen
- erityiset betonipinnan tasaisuutta koskevat vaatimukset.

Näissä tapauksissa suosittelemme Doka- tuoteohjelman sisältämiä yhdistelmiä:

- Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16
- Palkkiliitin SL-1 WU16 0,75m
- Ankkurointikonsoli kulma 20,0 SL-1 WU16



Doka-palkit voidaan kiinnittää monikäyttöjäykisteisiin SL-1 WU16 seuraavilla kiinnitysvälinellä:

- Puupalkin pidike G
- Laipan kiinnike
- Kiinnityslevy



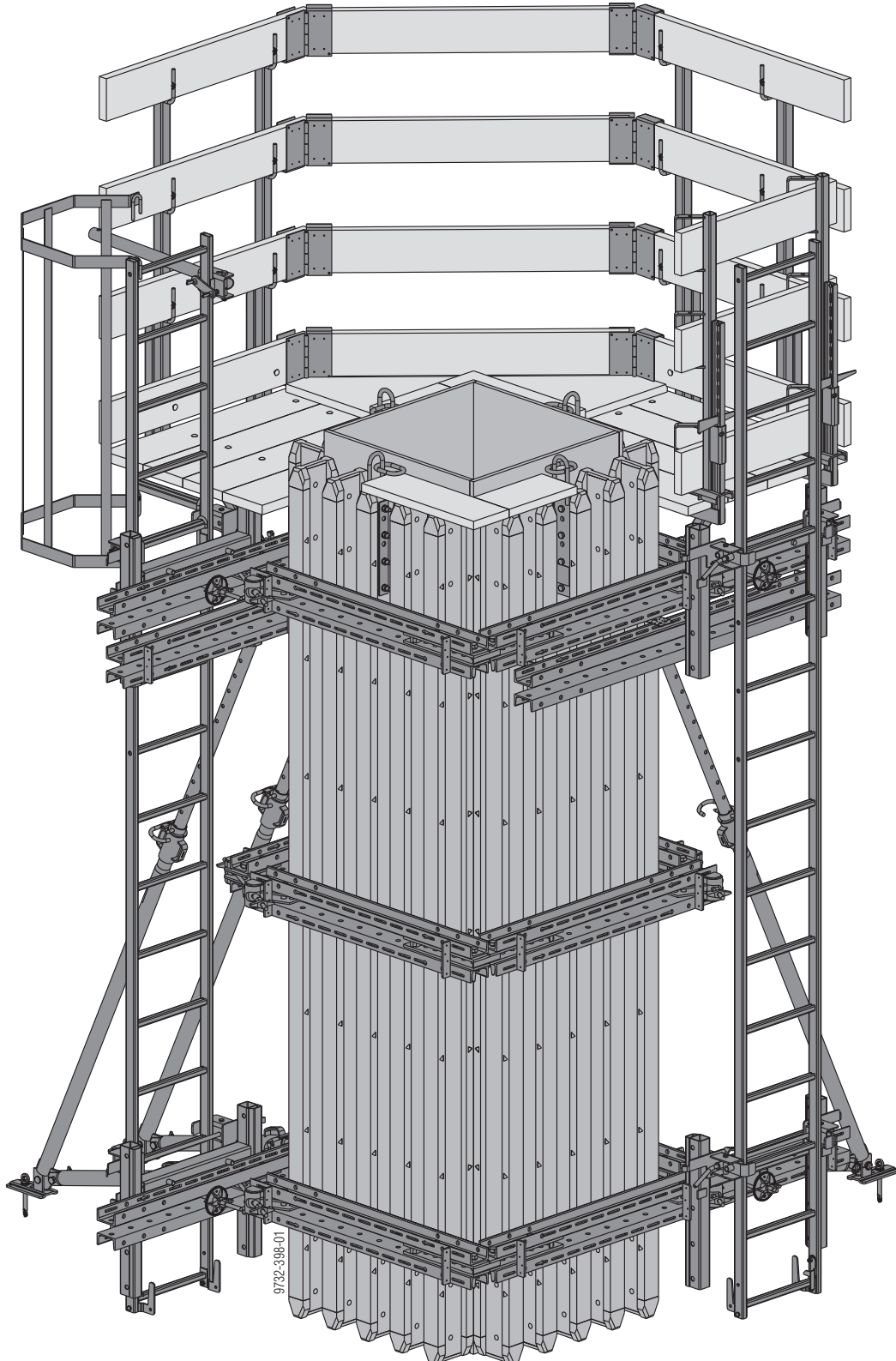
Lisätietoja sileävalubetonista on annettu kohdassa "Sileävalubetonin muotitus".

Pilarimuotti

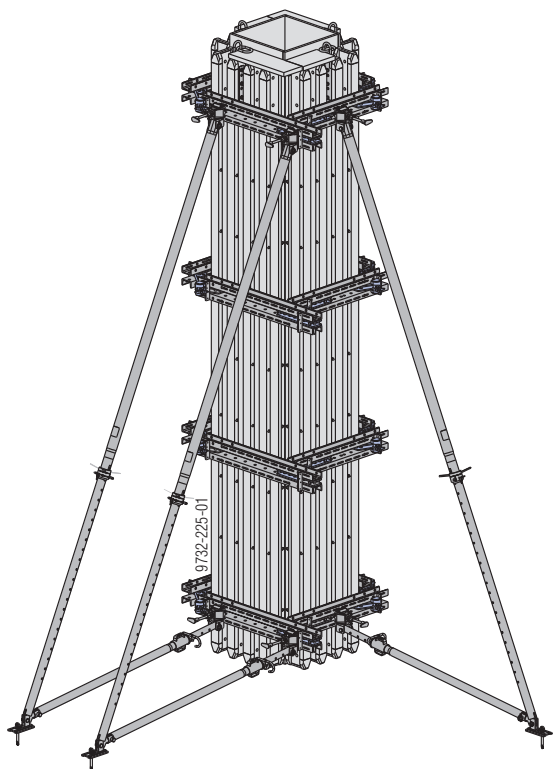
Myös pilarimuotit valmistetaan Doka-palkeilla, monikäyttöjäykisteillä ja Doka-muottilevyillä.

- halkaisijat portaattomasti jopa 120 x 120 cm
- ei ankkurointikohtia betonissa
- puhtaat ja sileät betonipinnat
- helppo asentaa ja käsitellä

Sallittu valupaine: 90 kN/m²



Pilarimuotin pystyttäminen



Yllä näytetty vinotukien järjestys on paras, jotta pilarimuotit saataisiin pystysuoraan.

Kulmalevy 90/50 yhdistää jäykisteet lujasti ja tarkassa kulmassa.

Ulkonurkan kiinnityskappaleella ja ankkuritangoilla aikaansaadaan jäykisteiden diagonaalinen vetojännitys.

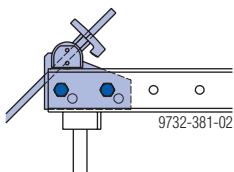


Varo!

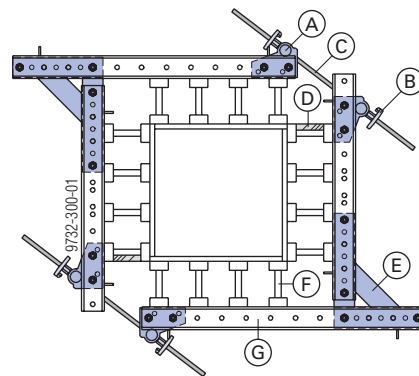
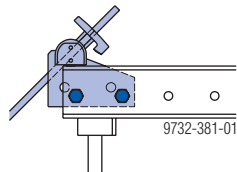
Huomaa oikea asento estääksesi ylikuormituksen ankkurointikohdassa!

➤ Sijoita ulkonurkan kiinnityskappale oikein monikäyttöjäykistettä WS10 Top50 tai WU12 Top50 käytettäessä!

Monikäyttöjäykisteen WS10 Top50 oikea asento



Monikäyttöjäykisteen WU12 Top50 oikea asento



A Ulkonurkan kiinnityskappale Uni

B Siipimutteri 15,0

C Ankkuritanko 15,0

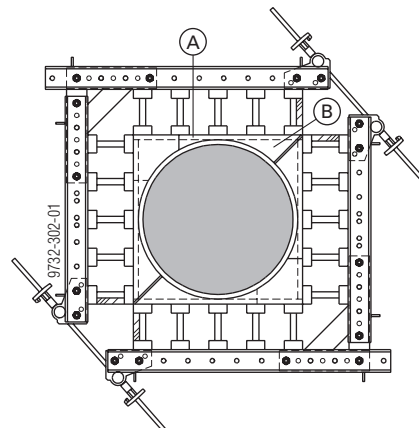
D Paarrevahvistus (katso luku "Suorakulmaiset kulmat")

E Kulmalevy 90/50

F Doka palkki H20 top

G Monikäyttöjäykiste

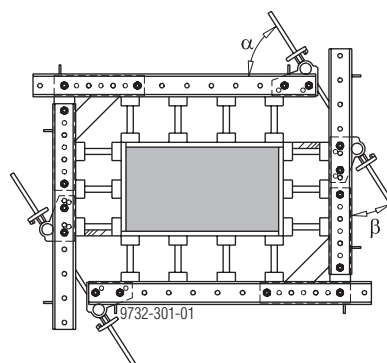
Pilarimuotti ympyrän poikkileikkauksella



A Välilauta

B Kehäpuu

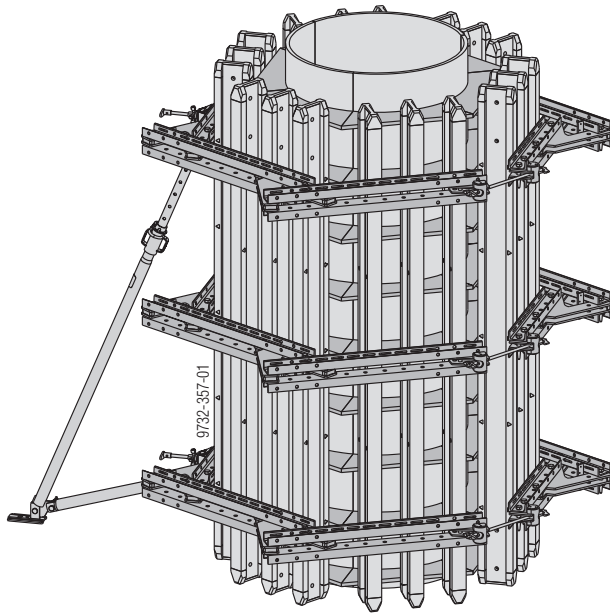
Suorakulmainen pilarimuotti



Valitse ankkureiden kulmat mahdollisuuksien mukaan pilarin poikkileikkauksen pituuden suhteessa leveyteen.
 α : $\beta \approx$ pituus: leveys

Pilarimuotti tukilevyllä 6/8

Pyöreiden ja monikulmaisten pilareiden valmistamiseen, läpimitta enintään 4,00 m.

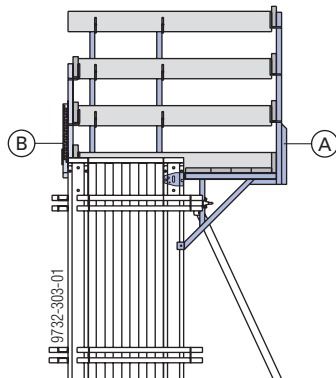


Kysy lisätietoja Doka-asiantuntijalta.

Betonointitaso yksittäisistä konsoleista

Ei ainoastaan seinämuoteissa, vaan myös pilarimuoteissa voidaan käyttää

- puumuotin työtasokonsolia
- betonointikonsolia L



- A Puumuotin työtasokonsoli tai betonointikonsoli
B Kaidekonsoli S

Asennus:

- Asenna konsoli.
- Kiinnitä pohjalankut.
- Aseta kaidelaudat.
- Sivulla kaidekonsoli S.

Katso lisää luvusta "Betonointitelineet yksittäiskonsoleilla" ja "Holvikaide".



Säädettävä yleissuojakaiteen sanka helpottaa kaidelautojen asentamista kulmien ylimenokohdissa ja sovitusalueella.



Siirto nosturilla



Varo!

- Siirto ilman puristusjäykistystä on ehdottomasti kielletty.
- Siirrä aina vain yksi muottipuolisko kerrallaan.

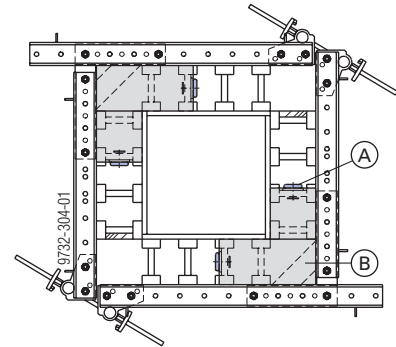


Tärkeä huomautus:

- Nostoroppujen kallistuskulma β enint. 30° .
- Muottia pystytettäessä tai väliaikaisen varastoinnin aikana se tulee tukea niin ettei se pääse kaatumaan.

Pilarimuottia voidaan siirtää turvallisesti nosturilla helposti asennettavasta nostolenkistä:

- Kiinnitä kaksi nostolenkkiä (A) pilaripuoliskoa kohti symmetrisesti (painopiste) Doka-palkkeihin.
- Asenna puristusjäykistys (B) nostolenkkien väliin vinosuuntaisten kuormitusten johtamiseksi.



Varo!

- Pilarikorkeuksista 5,0 m lähtien tai puolen pilarimuotin 800 kg:n omapainosta lähtien täytyy käyttää **pilarimuotin nostokorvaketta**. Se on riittävän jäykkä turvallista nosturilla tehtävää siirtoa varten.

Kysy lisätietoja Doka-asiantuntijalta.



Pilarimuotin nostokorvakkeeseen voidaan asenta myös Doka-pilarimuotin työtaso 150/90cm.

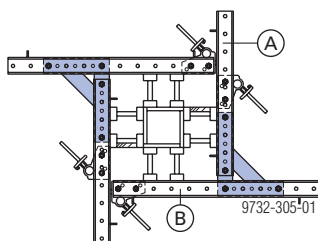
Lisätietoja siirrosta nosturilla katso luku "Siirto nosturilla".

Pilarimuotti monikäyttöjäykisteellä WS10 Top50

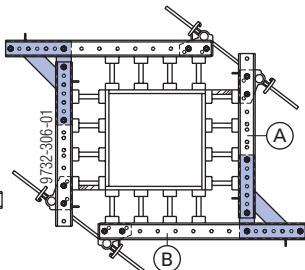
Kulmalevy "ulkona"

- Mahdolliset nelikulmaiset pilarit:
20 x 20 - 56 x 56 cm
- Mahdolliset suorakulmaiset pilarit:
20 x 20 - 56 x 70 cm

Esimerkki 20 x 20 cm



Esimerkki 56 x 56 cm



A Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,00m

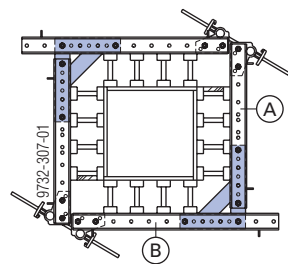
B Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,25m

Kulmalevy "sisällä"

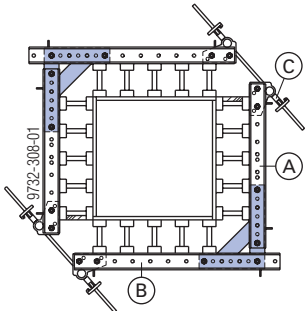
- Mahdolliset nelikulmaiset pilarit:
52 x 52 - 70 x 70 cm
- Mahdolliset suorakulmaiset pilarit:
20 x 52 - 70 x 70 cm

 Aseta 70 x 70 cm:n pilarissa noin 4 cm:n pituinen teräsputkihylys jonka sisähalkaisija on 20 mm, siipimutterin 15,0 eteen.

Esimerkki 52 x 52 cm



Esimerkki 70 x 70 cm



A Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,00m

B Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,25m

C Teräsputkihylys

Materiaalintarve jäykistetasoa kohti

Nimike	Pilarin mitat [cm]					
	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,00m	2	2	2	2	2	2
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,25m	2	2	2	2	2	2
Kulmalevy 90/50	2	2	2	2	2	2
Ulkonurkan kiinnityskappale Uni	4	4	4	4	4	4
Puupalkin pidike H20	8	8	12	16	16	20
Liitospultti 10cm *)	16	16	16	16	16	16
Siipimutteri 15,0	4	4	4	4	4	4
Ankkuritanko 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

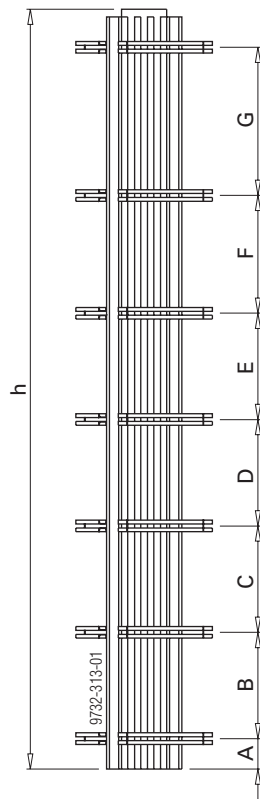
*) Pilarimuotin kuljetus vaakasuorassa: Varmista liitospultit jousisokalla 6 mm.



Jäykistevälit



Suorakulmaisissa pilarin mitoituksessa
pitemmällä sivulla on ratkaiseva merkitys.



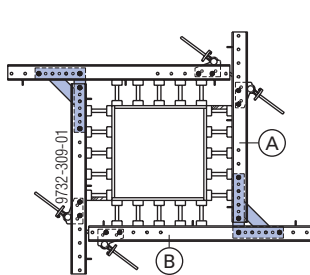
Pilarin mitat [cm]	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Doka palkkien H20 lukumäärä sivua kohti	2	2	3	4	4	5
Pilarin korkeus h [m]	Vahvistusvälit [cm]					
10,0	G	—	—	195	195	195
	F			155	155	155
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
9,0	G	—	—	140	140	140
	F			140	140	140
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			130	130	130
	A			40	40	40
8,0	F	—	—	150	150	150
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
7,0	E	—	—	180	180	180
	D			150	150	150
	C			140	140	140
	B			140	140	140
	A			40	40	40
6,0	E	—	—	130	130	130
	D			130	130	130
	C			130	130	130
	B			130	130	130
	A			40	40	40
5,0	D	150	150	150	150	150
	C	130	130	130	130	130
	B	130	130	130	130	130
	A	40	40	40	40	40
4,0	C	170	170	170	170	170
	B	140	140	140	140	140
	A	40	40	40	40	40
3,0	B	165	165	165	165	165
	A	40	40	40	40	40

Pilarimuotti monikäyttöjäykisteellä WU12 Top50

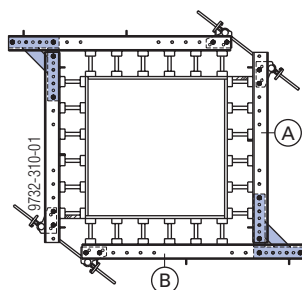
Kulmalevy "ulkona"

- Mahdolliset nelikulmaiset pilarit:
70 x 70 - 107 x 107 cm
- Mahdolliset suorakulmaiset pilarit:
70 x 70 - 107 x 120 cm

Esimerkki 70 x 70 cm



Esimerkki 107 x 107 cm



A Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,50m

B Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,75m

Materiaalintarve jäykistetasoa kohti

Nimike	Pilarin mitat [cm]					
	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,50m	2	2	2	2	2	2
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,75m	2	2	2	2	2	2
Kulmalevy 90/50	2	2	2	2	2	2
Ulkonurkan kiinnityskappale Uni	4	4	4	4	4	4
Puupalkin pidike H20	20	20	20	20	24	24
Liitospultti 10cm *)	16	16	16	16	16	16
Siipimutteri 15,0	4	4	4	4	4	4
Ankkuritanko 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

*) Pilarimuotin kuljetus vaaka-asennossa: Varmista liitospultit jousisokalla 6 mm.

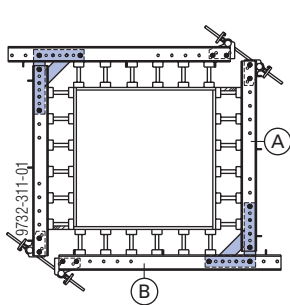
Kulmalevy "sisällä"

- Mahdolliset nelikulmaiset pilarit:
107 x 107 - 120 x 120 cm
- Mahdolliset suorakulmaiset pilarit:
70 x 107 - 120 x 120 cm

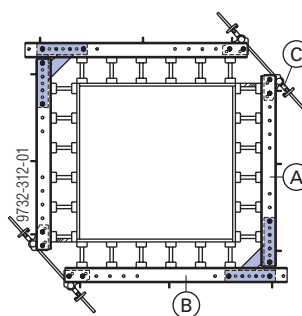


Aseta 120 x 120 cm:n pilarissa noin 4 cm:n pituinen teräsputkihylsy jonka sisähalkaisija on 20 mm, siipimutterin 15,0 eteen.

Esimerkki 107 x 107 cm



Esimerkki 120 x 120 cm



A Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,50m

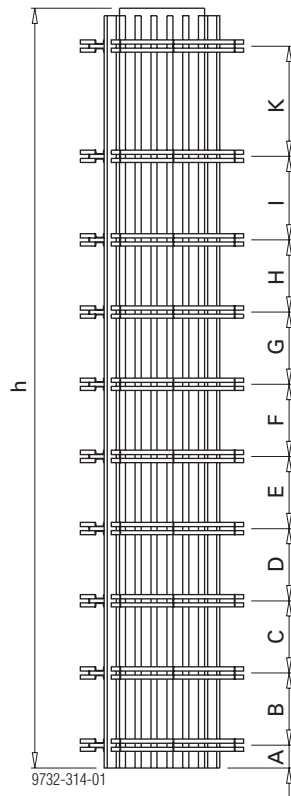
B Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,75m

C Teräsputkihylsy

Jäykistevälit

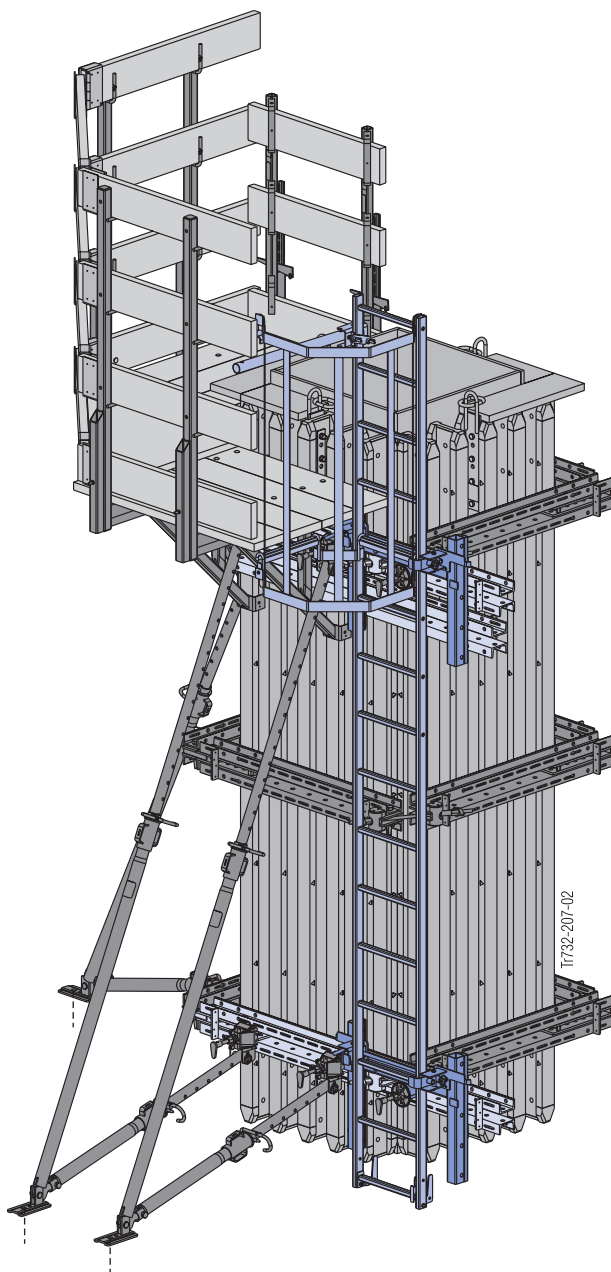


Suorakulmaisissa pilarin mitoituksessa pitemmällä sivulla on ratkaiseva merkitys.



Pilarin mitat [cm]	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Doka palkkien H20 lukumäärä sivua kohti	5	5	5	5	6	6
Pilarin korkeus h [m]	Vahvistusvälit [cm]					
10,0	K	—	—	—	145	145
	I	—	—	160	110	110
	H	—	170	170	120	95
	G	195	140	140	105	95
	F	155	120	120	105	95
	E	140	120	120	105	95
	D	140	120	120	105	95
	C	140	120	120	105	95
	B	140	120	120	105	95
	A	40	40	40	30	30
9,0	I	—	—	—	155	155
	H	—	165	165	165	110
	G	140	120	120	120	95
	F	140	105	105	105	95
	E	140	105	105	105	95
	D	140	105	105	105	95
	C	140	105	105	105	95
	B	130	105	105	105	95
	A	40	40	40	30	30
8,0	H	—	—	—	135	135
	G	—	170	170	170	110
	F	150	120	120	120	95
	E	140	105	105	105	95
	D	140	105	105	105	95
	C	140	105	105	105	95
	B	140	105	105	105	95
	A	40	40	40	30	30
7,0	G	—	—	ó	135	135
	F	—	140	140	105	105
	E	180	120	120	95	95
	D	150	120	120	95	95
	C	140	120	120	95	95
	B	140	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
6,0	F	—	—	—	135	135
	E	130	150	150	100	100
	D	130	120	120	95	95
	C	130	120	120	95	95
	B	130	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
5,0	E	—	—	—	135	135
	D	150	170	170	100	100
	C	130	130	130	95	95
	B	130	110	110	95	95
	A	40	40	40	30	30
4,0	D	—	—	—	135	135
	C	170	170	170	95	95
	B	140	140	140	95	95
	A	40	40	40	30	30
3,0	C	—	—	—	135	135
	B	165	165	165	95	95
	A	40	40	40	30	30

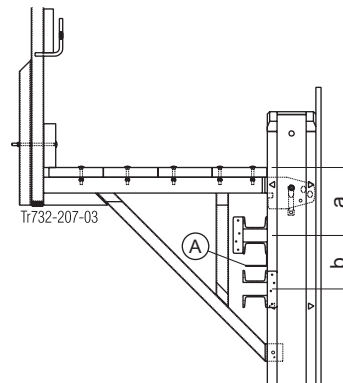
Nousujärjestelmä



Jokainen pilari Top 50 täytyy suunnitella erikseen. Tällöin tulee ottaa huomioon:

- Maks. pilarinkorkeus: 10,40 m
- Tikkaiden ja putoamissuojien perustarve katso luku "Seinämuotti - nousujärjestelmä – liitos ulkopuolella".
- Käyttäjätiedoista poiketen täytyy suunnitella uudelleen niiden monikäyttöjäykisteiden pituudet, joihin kiinnitetään liitin XS seinämuottiin.
- Nämä pitemmät monikäyttöjäykisteet kiinnitetään vähintään 3:een Doka palkkiin H20 (pilarin minimileveys 40 cm).

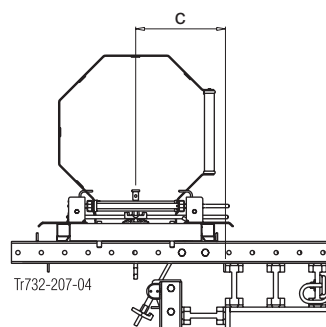
- Ylemmän jäykistetason korkeusasema **a**: väh. 24 cm työtason pinnan alapuolella (poikkeaa käyttäjätiedoista)
Jos tätä ei oteta huomioon, on olemassa törmäysvaara monikäyttöjäykisteen ja betonointikon-solin L välillä.
- Poikittaisvoimien tukemista varten kiinnitetään naulauslevy 9x5cm **(A)** 4:llä uppokanta Torx 5x40mm yleisruuvilla ulompaan palkkiin suoraan monikäyttöjäykisteen alle.
- Ylimääräisen monikäyttöjäykisteen asema **b**: 22 cm ylimmän vahvistustason alapuolella painepisteenä.



a ... min. 24,0 cm
b ... 22,0 cm

Jos tätä ei oteta huomioon, on olemassa törmäysvaara monikäyttöjäykisteen ja betonointikon-solin L välillä.

- Etäisyys **c** Keskipiste Liitin XS seinämuottiin – Palkin ulkoreuna: maks. 45,0 cm



- Huomaa törmäysvaara ulkonurkan kiinnityskappaleen, monikäyttöjäykisteen ja tikkaiden XS välillä.

Asennus- ja käyttöohje

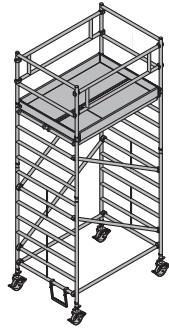
Käytön edellytykset:

Työtasot ja kaikki lisävarusteet on asennettava vaaka-asennossa olevaan muottiyhdistelmään.

Kaikki työt muottien asennuksen, betonoinnin ja muottien poiston aikana on voitava tehdä turvallisesti.



Työpaikkojen turvallisuutta voidaan tehostaa liikuteltavilla asennustelineillä.



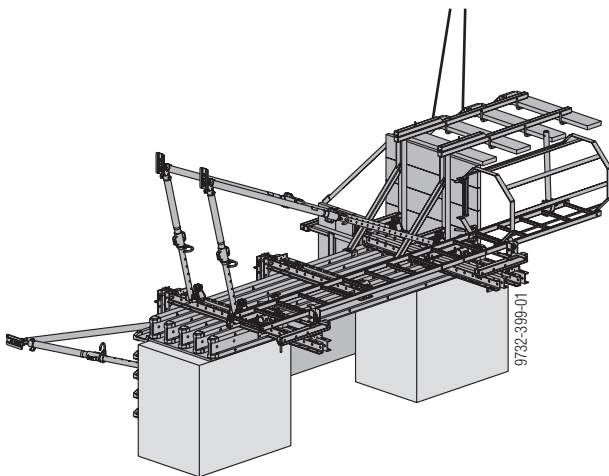
Valmistelu

- Esiasenna puolimuotit vaaka-asennossa alustalla. Yksityiskohtaiset ohjeet muottien asentamisesta katso luku "Muottien asennus".



Dokan ammattilaiset suunnittelevat ja valmistavat valmisosapalvelussa **käyttövalmiit muotit ja erikoismuotit** tarkalleen asiakkaan vaatimusten mukaisesti.

- Asenna työtasot vaaka-asennossa olevaan muottiin (katso luku "Betonointityötaso ja konsolit").
- Asenna tikkaat vaaka-asennossa olevaan muottiin (katso luku "Nousujärjestelmä").
- Asenna vinotuet vaaka-asennossa olevaan muottiin (katso luku "Tuki- ja säätöosat").



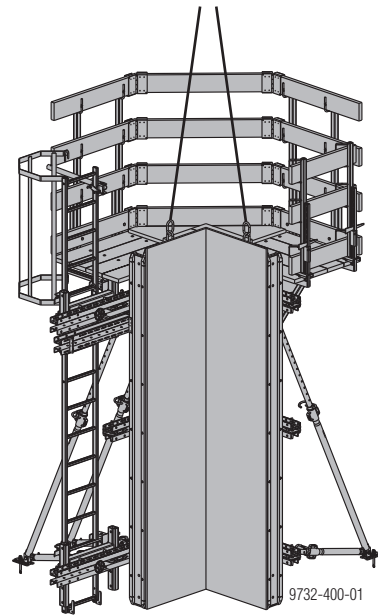
Muotitus

- Kiinnitä nosturin roput niille varattuihin nostolenkkeihin (katso luku "Siirto nosturilla").

Maks. kantavuus:

1300 kg sallittu pystyveto / nostolenkki

- Nosta puolimuotti nosturilla ylös ja siirrä käyttöpaikkaan.
- Kiinnitä vinotuet tukevasti lattiaan (katso luku "Tuenta ja suoristus").
- Asenna ylimmät kaidelevyt.

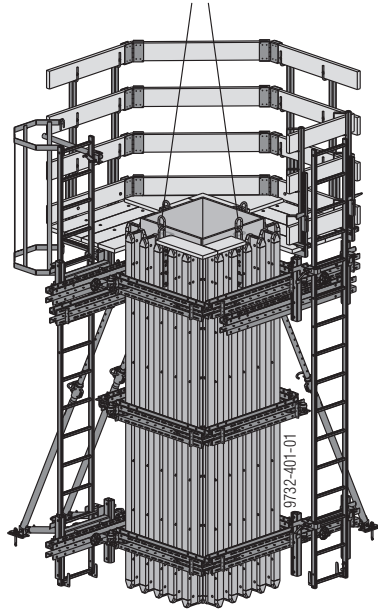


- Irrota puolimuotti nosturista.

Aseta toinen puolimuotti

Raudoituksen asentamisen jälkeen muotti voidaan sulkea.

- Nosta toinen puolimuotti nosturilla ylös ja siirrä käyttöpaikkaan.
- Yhdistä muottipuoliskot toisiinsa (katso luku "Pilarimuotin rakentaminen").



- Irrota puolimuotti nosturista.

Muottien poistaminen

- Irrota ja varmista irralliset muotin ja työtason osat.
- Kiinnitä ensimmäinen puolimuotti (ilman vinotukia) nosturiin.
- Irrota liitos toiseen puolimuottiin.



Varoitus!

Muotti on kiinni betonissa. Muottia ei saa repäistä irti nosturilla!

Nosturin ylikuormittumisen vaara.

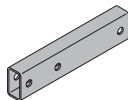
- Käytä sopivaa työkalua, kuten esimerkiksi puukiiloja tai suoristustyökaluja muottien irrottamiseen.
- Nosta puolimuotti pois nosturilla ja varastoi vaaka-asennossa.
- Kiinnitä toinen puolimuotti (vinotukien kanssa) nosturiin.
- Irrota vinotukien ankkuroinnit.
- Nosta muotin puolikas nosturilla pois ja siirrä seuraavaan käyttöpaikkaan tai varastoi vaaka-asennossa.

Top 50 kantavien rakenteiden ja tunnelien muottina

Doka koottavan suurmuotin Top 50 yksittäiset, toisiinsa yhdisteltävät osat tarjoavat lukuisia käyttömahdollisuuksia. Yksinkertaisesta seinämuotista liikkuvaan tunnelimuottivaunuun ja siltarakenteiden muotteihin.

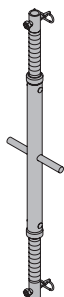
Doka koottavan suurmuotin sovitukseen käytettävät lisäosat:

- **Yleiskappale Top50** yhdistää monikäyttöjäykisteet. Valmistus projektikohtaisesti.



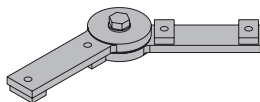
- **Sidetangoilla Top50 ja säätötangoilla** muodostetaan monikäyttöjäykisteiden kanssa ristikkorakenteisia kantavia elementtejä siltojen tai suurten vaunumuottien valmistukseen.

Katso lisää luvusta "Sidetangot".

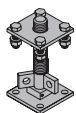


- **Nivellevyillä A Top50** voidaan koottavan suurmuotin Top50 elementit sovittaa portaattomasti mihin tahansa kaarevuuteen. Sen avulla asennus käy nopeammin eikä kalliita kaksinkertaisia kehäpuita tarvita.

Katso lisää luvusta "Terävät ja tylpät kulmat".



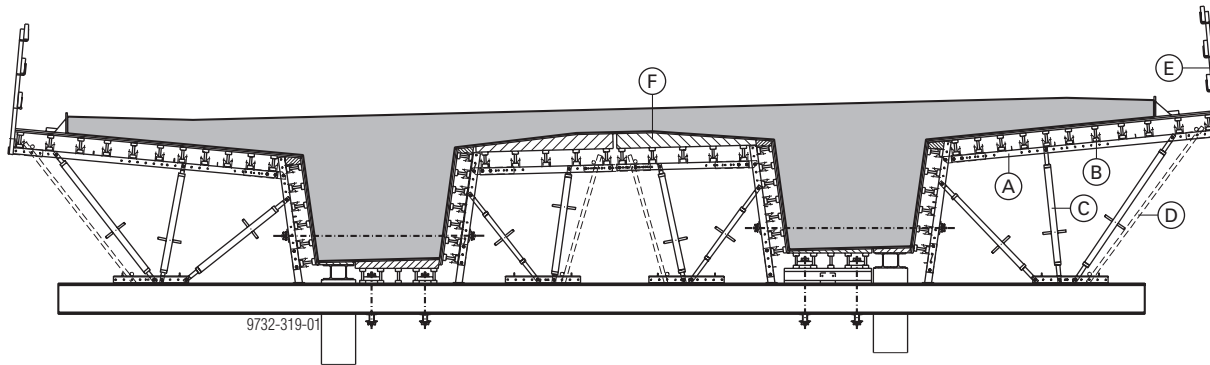
- **Säätöjalka T8, Uni** pystysuorien voimien kannattamiseen aina 80 kN:iin asti.



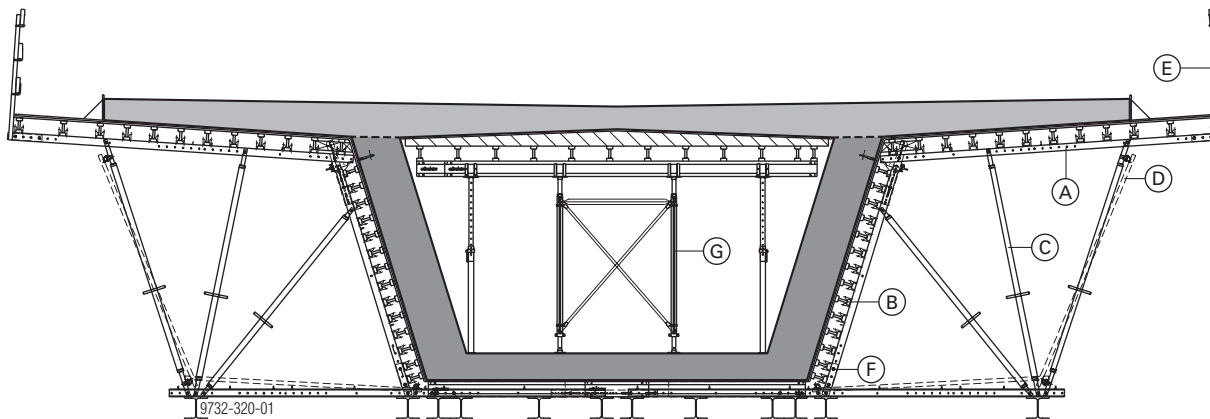
- **T-lista 21/42 2,00m** on muovinen lista muotitus- saumojen peittämistä varten.



Siltarakenteiden muotit

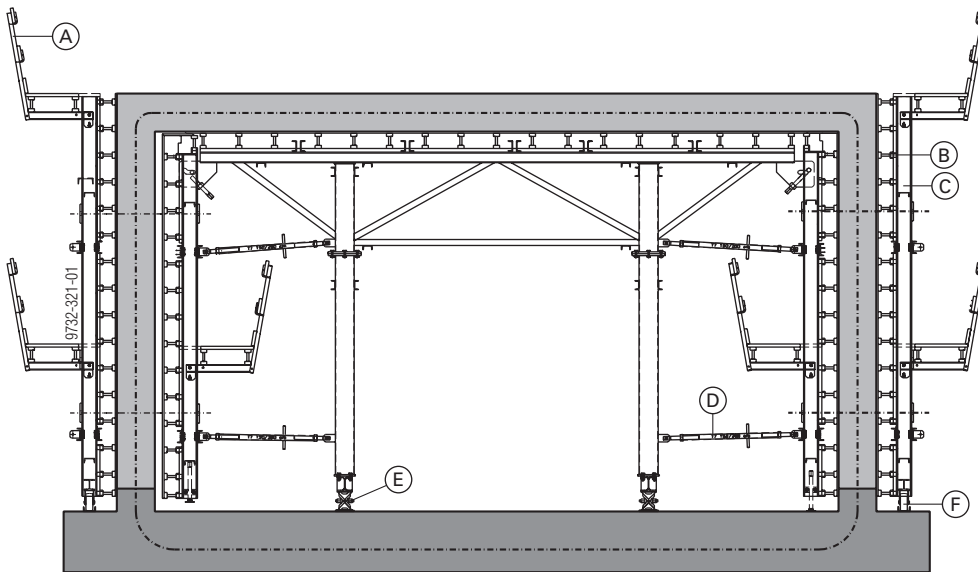


- A Monikäyttöjäykiste
- B Doka palkki
- C Säätötanko
- D Jäykistys
- E Työtasokonsolin kaide 1,50m / Käsijohde 1,80m
- F Muotopuu

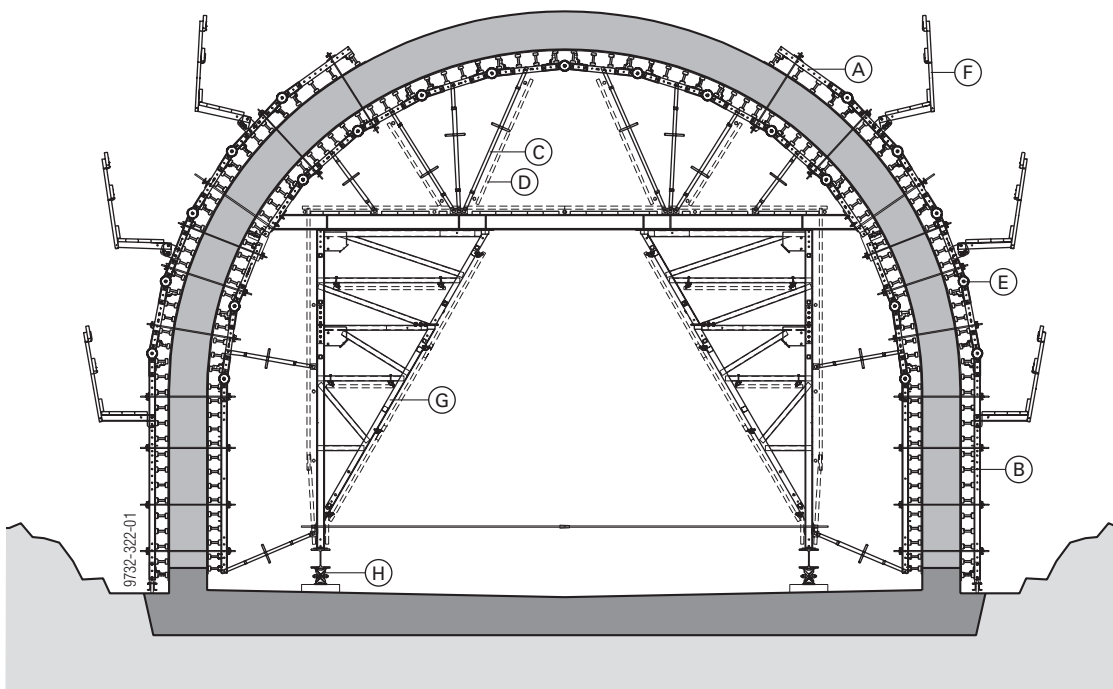


- A Monikäyttöjäykiste WS10 Top50
- B Doka palkki
- C Säätötanko
- D Jäykiste
- E Työtasokonsolin kaide 1,50m / Käsijohde 1,80m
- F Yleiskappale Top50
- G Doka-Tukitorni Staxo

Tunnelimuotit



- A Työtasokonsoli
- B Doka palkki
- C I-palkki
- D Sääötanko
- E Laskukiila
- F Panssarirulla

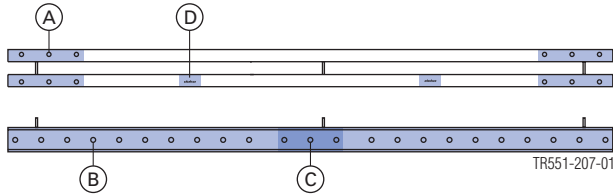


- A Monikäyttöjäykiste
- B Doka palkki
- C Sääötanko
- D Jäykistys
- E Nivellevy A Top50
- F Työtasokonsoli
- G Esim.tukipukki uni F
- H Laskukiila

Erityistoiminnot monikäyttöjäykisteellä WS10 Top50

Monikäyttöjäykisteet WS10 Top50 ovat jatkokehittyjä malleja vaakajäykisteestä WS10 Top50 ja ne soveltuvat erinomaisesti joustaviin sovituksiin, esim. siltojen tai tunneleiden muotitukseen.

Esimerkki monikäyttöjäykisteiden WS10 Top50 2,50m tarjoamista erikoisominaisuuksista



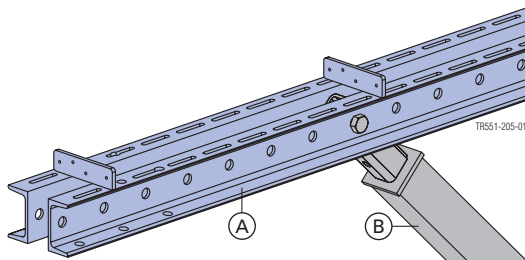
- A** 3 reikää Ø17 mm jäykisteen päiden takasivulla
- B** Läpireiät Ø20 mm
- C** 3 reikää Ø20 mm keskikohdassa 107 mm:n välein
- D** Tunnistettavissa Doka-logosta

Muuttumattomina pysyvät:

- Jaettavuus
- Liitoslevyjen sijainti

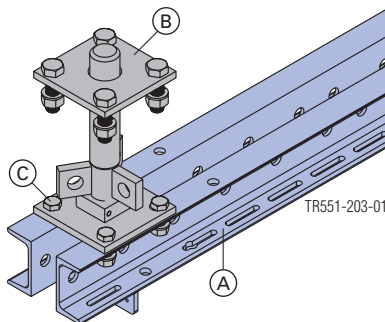
Käyttöesimerkkejä

Säätö- tai sidetankojen liitos rei'ityksiin



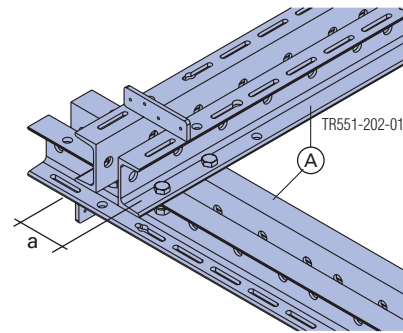
- A** Monikäyttöjäykiste WS10 Top50
- B** Sidetanko

Säätöjalan T8, Uni, liitos



- A** Monikäyttöjäykiste WS10 Top50
- B** Säätöjalka T8, Uni
- C** Kuusioruuvi M16x45 kuusiomutterilla ja levyllä (ei sisälly toimitukseen)

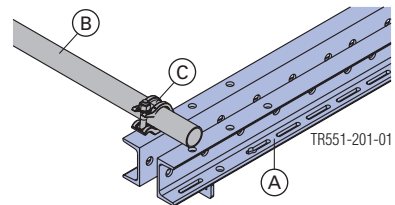
Pulttaus suoraan kulmaan päällekkäin takasivulla olevista rei'istä



a ... 113±2 mm
4-kertaisissa ruuvauksissa suosittelemme kuusioruuveja M12x45 ja U-levyjä 13. Jos tarvitaan kuusioruuvit M16x45, suosittelemme oikaisuasennusta.

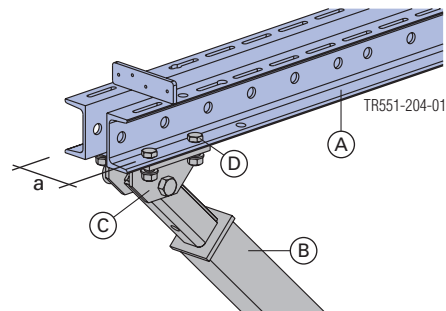
- A** Monikäyttöjäykiste WS10 Top50

Jäykiste ruuvattavilla liittimillä



- A** Monikäyttöjäykiste WS10 Top50
- B** Jäykisteputki
- C** Ruuvattava liitin

Säätö- tai sidetankojen liitos adapterin ja takasivun reikien avulla



a ... 113±2 mm
Levyliitoksissa tulee noudattaa 113±2 mm:n akselitoleranssia poikittaissuunnassa. Suosittelemme suunnittelemaan poikittaissuunnassa pitkittäisreiät 18x20 mm.

- A** Monikäyttöjäykiste WS10 Top50
- B** Sidetanko
- C** Adapteri (erikoisosa - projektikohtainen)
- D** Kuusioruuvi M16x45 kuusiomutterilla ja levyllä

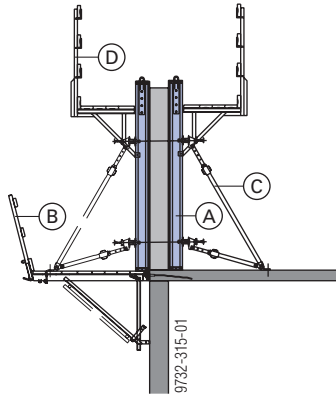
Top 50 yhdistelymahdollisuuksia . . .

Doka-niveltyötasot

Työ- ja suojarakenteiden suuren kuormitettavuuden ansiosta muotti voidaan asettaa turvallisesti niveltyötasolle.

Muutamalla lisäosalla työtelineestä saadaan nopeasti kiipeävä muotti, jolla sekä muotti että teline voidaan siirtää yhdessä työvaiheessa.

Näin saadaan korkeiden rakenteiden muottityö nopeammaksi ja tehokkaammaksi.



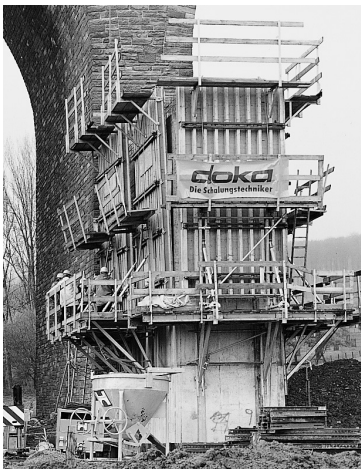
- A Top 50-muotti
- B Niveltyötaso K, A tai B
- C Vinotuki
- D Puumuotin työtasokonsoli



Huomaa käyttäjätieto "Doka-niveltyötaso K" tai käyttäjätieto "Doka-kiipeävä muotti K"!

Doka-kiipeävään muottiin MF

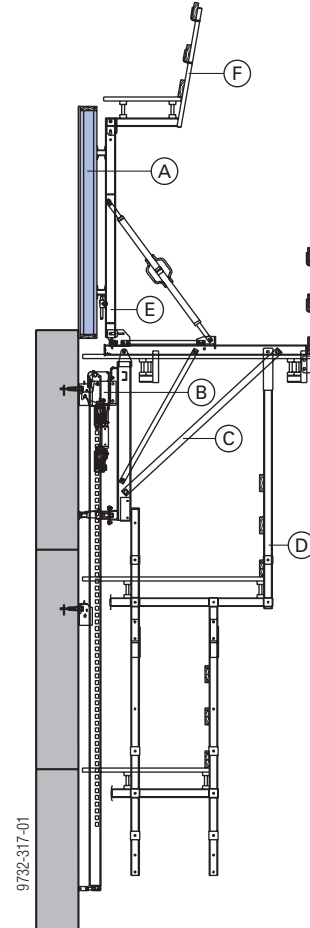
Doka-kiipeävä muotti MF on joustava ja monipuolinen muotti kaikkiin korkeisiin rakenteisiin. Muotti ja kiipeävä teline ovat kiinni toisissaan ja yhdistelmä voidaan siirtää yhdellä nostolla.



Huomaa käyttäjätieto "Doka-kiipeävä muotti MF" !

Doka-itsekiipeävä muotti SKE

Automaattikiipijä SKE:n avulla muuttuu normaali kiipeävä muotti itse kiipeäväksi rakenteeksi. Tämä mahdollistaa kiipeävän muotin turvallisen noston ilman nosturia.



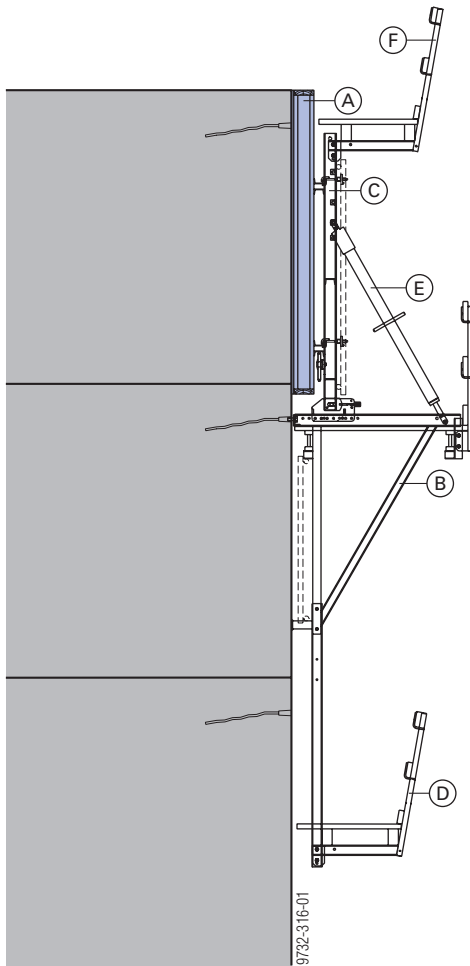
- A Top 50-muotti
- B Automaattisesti kiipeävä muotti SKE50
- C Kiipeävä konsoli MF240
- D Riipputaso SKE/MF 425
- E Siirtojärjestelmä MF
- F Työtasokonsoli MF75



Doka patomuotti

Doka-patomuotilla rakennetaan massiivibetonirakenteita, jotka valmistetaan useammassa betonointijaksossa, esimerkiksi padot ja sulut.

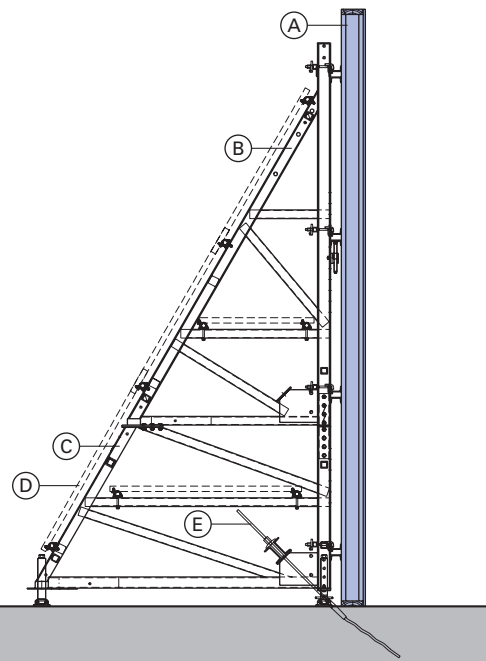
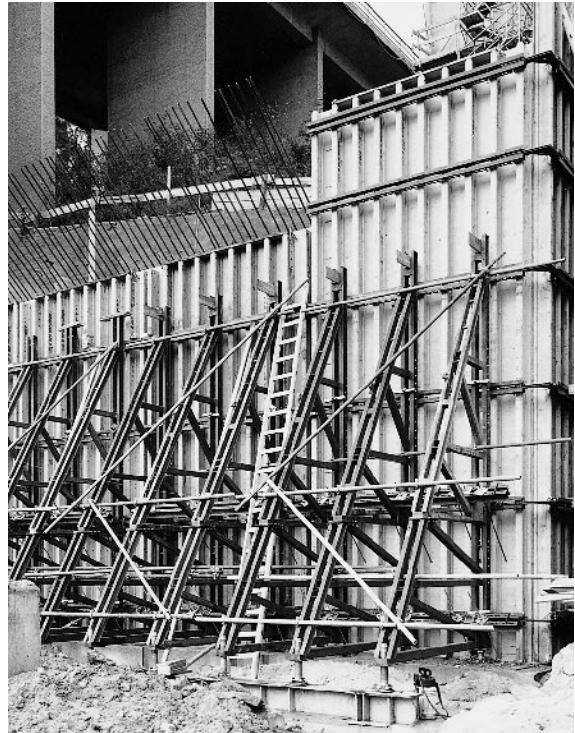
Valupaine ohjataan kiipeävän rakenteen läpi edelliseen betonointijaksoon välttämällä muotitusankkuureita.



- A Top 50-muotti
- B Patomuottikonsoli
- C Pystytuki
- D Riipputaso
- E Säätötanko
- F Työtasokonsoli MF75

Doka-tukipukit

Doka-tukipukilla universal F tai Doka-tukipukilla variabel voidaan tukevia muotteja käyttää myös yksipuolisina seinämuotteina.



- A Top 50-muotti
- B Tukipukki-universal F 4,50m
- C Tukipukki jatkettava F 1,50m
- D Jäykiste
- E Vetoankkurointi



Huomaa käyttäjätiedot "Doka-Toispuoleisen muotin kolmiotuki" !

Itsetiivistyvän betonin käyttö

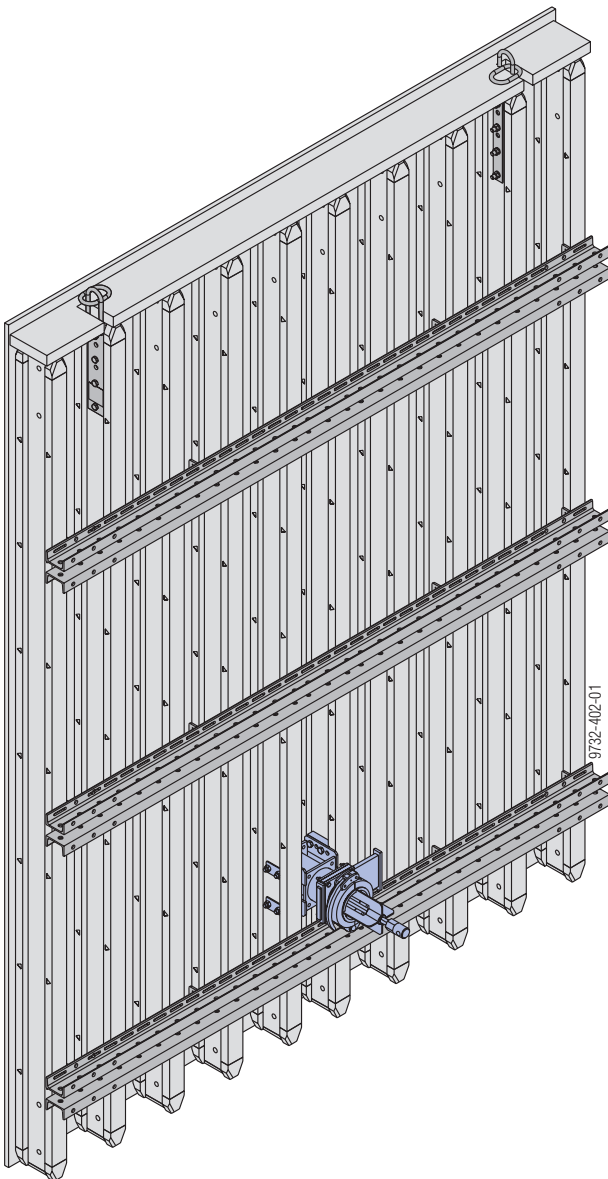
Edut:

- Betonin syöttö alhaalta
- Ei vaadi tärytystä
- Seinien betonointi valmiita kattoholveja vastaan
- Muotit likaantuvat vähemmän
- Vain muutamia työtasoja

GF pumppuyhde SCC

GF-pumppuyhde SCC mahdollistaa itsetiivistyvän betonin valun. Betoni pumpataan sisään ja painetaan ylös.

- Mahdolliset muottilevyn paksuudet: 2 - 6 cm
- Palkkiparin välillä vaadittava etäisyys: 26,6 cm
- Palkkiparin sijainti voidaan valita vapaasti

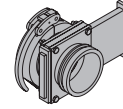


Huomaa käyttäjätieto "GF-pumppuyhde SCC" !



Kysy lisätietoja Doka-asiantuntijalta.

Sulkukappale D125 SCC



Sulkukappale D125 SCC asennetaan pumpun letkuun.

Toiminnot:

- Pumpun letkun liitos GF-pumppuyhteeseen SCC
- Sulkee pumpun letkun

Muottien kasaus

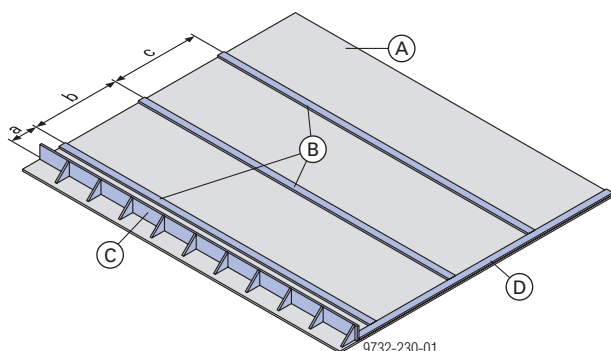
Muottien kasauksen tarkkuus on tärkeä edellytys laadukkaiden betonipintojen syntymiselle ja Doka koottavan suurmuotin Top 50 moitteettomalle toiminnalle.

Doka-palkit ja teräsjäykisteen asennetaan yksinkertaisilla liitososilla nopeasti valmiiksi muoteiksi – rakennustyömaalla tai Doka-valmismuottipalvelussa.

Vasteilla varustettu kasausalusta

Muotin kasaamiseen tarvitaan tasainen alusta (A) (puusta ja vanerista tehty taso) jonka tulee sijaita nosturin nostoalueella.

- Kiinnitä Doka puupalkkien (C) vaste.
- Naulaa vaste monikäyttöjäykistettä (B) varten (jäykistevälit).
- Kiinnitä vaste monikäyttöjäykistettä (D) varten.

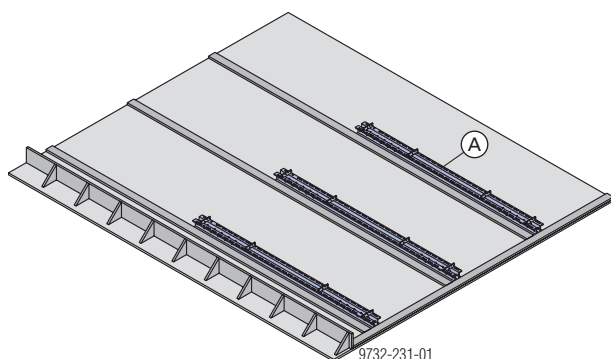


Esimerkiksi vahvistusvälit 40-130-130 cm

a = 40 cm miinus puolet jäykisteen leveydestä
= 40 cm - 7,6 cm (WS10)
= 32,4 cm
b = 130 cm
c = 130 cm

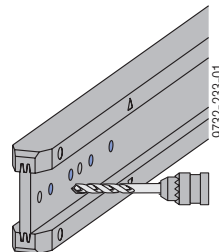
Jäykisteiden paikalleenasettaminen

- Puhdista asennusala.
- Aseta jäykiste (A) vasteelle kulmalevy ylöspäin.



Doka palkkien ylimääräiset poranreiät

- Valmista Doka-palkit joissa on riittävä määrä lisäreikiä. Poranreiät nostolenkeille, puumuotin työtasokonsoleille, betonointikonsoleille ja pystyjatkoksille.



Doka-palkin H20 P poraus käy parhaiten kovametalliporalla.

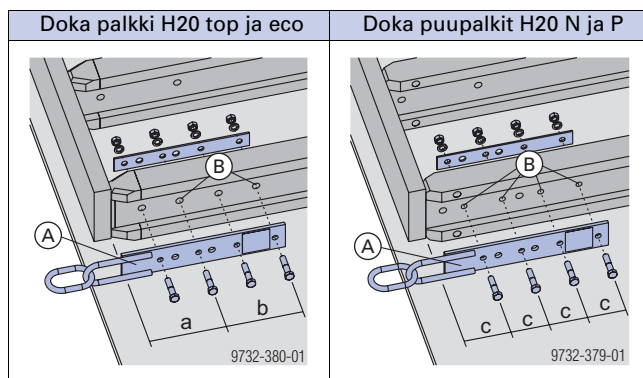
Nostolenkkien asentaminen



Varoitus!

- Yhdistä Doka-palkit, joihin nostolenkit asennetaan, ruuvauksilla tai puupalkin pidikkeillä monikäyttöjäykisteisiin. Pelkkä naulaus vastelevyyn ei riitä.

- Ruuvaa nostolenkki (A) 4:ään reikään. Tarvittavat työkalut: Räikkä 1/2", hylsy 24, kiintoavain 24



a ... 20,0 cm
b ... 22,4 cm
c ... 11,2 cm

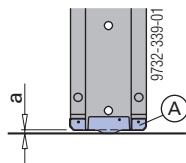
B lisäreiät (Ø 18 mm)



Varmista jäykisteet nauloilla liikahtelun estämiseksi.

Doka-puupalkkien H20 eco alapäiden suojaus

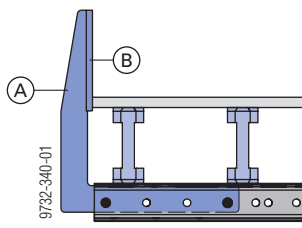
- Kiinnitä suojakenkä H20 (A) nautoilla 3,4x50. Suojakenkien sijasta voidaan asentaa myös pohjalankku (katso luku "Pohjalankun asennus").



a ... 1,0 cm

Doka palkkien paikalleenasentamisen ja kiinnittäminen

- Kiinnitä muottilevyn asennusohjurit Top50 (A) jäykisteeseen. Niiden avulla Doka-palkit voidaan mitata tarkasti paikalleen ja samalla ne toimivat vasteena (B) muottilevyille.
- Kiinnitä Doka-palkit halutuille etäisyyksille.



Doka palkkien kiinnitysmahdollisuudet

Puupalkin pidike H20

Doka palkkien H20 kiinnittämiseen monikäyttöjäykisteeseen haluttuun kohtaan.

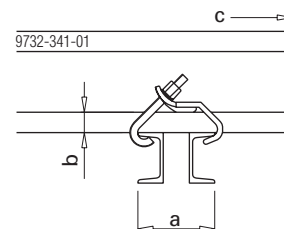
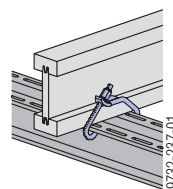


Puupalkin pidikettä H20 käytettäessä täytyy ankkurin ja Doka palkin väliin jäädä vähintään 4 cm:n etäisyys.

Tarvittavat työkalut:

- Räikkä 1/2"
- Hylsy 19
- Jatkovarsi 22 cm

- Työnnä puupalkin pidikkeet H20 Doka-palkille.
- Varmista ennen kiristämistä keskinen asento jäykisteessä.
- Kiristä kevyesti yhdeltä puolelta – optimoi asentoa vasaraniskulla.
- Kiristä toiselta sivulta ja varmista asento vasaraniskulla.
- Kiristä ensimmäinen sivu.



a ... 13,5 - 17,0 cm
b ... 4,0 cm
c ... Muotin alareuna



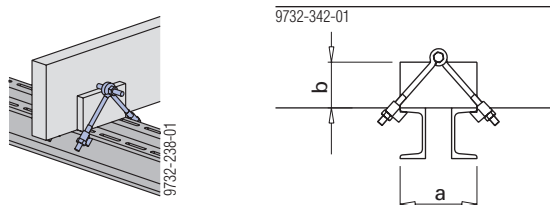
Asenna puupalkin pidike kuusiomuttereilla alas (muotin alareunan suuntaan), niin että kuusiomutterit ovat betonoitaessa paremmin suojassa likaantumislta.

Laipan kiinnike

Myös Doka palkkien H20 tai reunapuiden kiinnittämiseen jälkikäteen jäykisteisiin ja teräsprofileihin (IPB) missä tahansa kohdassa.

Tarvittavat työkalut:

- Pora Ø 17 mm
- Räikkä 1/2"
- Hylsy 19



Kiristysalueet [cm]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{min}	17,3	17,1	17,0	16,7	16,3	16,0	15,5	14,8	14,2
a _{max}	29,0	28,9	28,8	28,7	28,6	28,4	28,1	27,7	27,4

Kiristysalueet [cm]

b	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
a _{min}	13,4	12,5	11,4	10,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
a _{max}	27,1	26,7	26,0	25,5	25,1	24,4	23,7	23,0	22,2

Puupalkin pidike G

Doka-palkin H20 kiinnittämiseen jäykisteen mihin tahansa kohtaan.

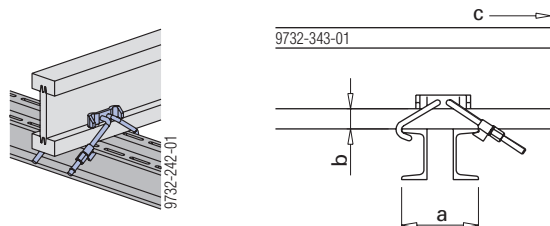
Käyttö mahdollista myös teräsprofileissa kuten I-palkeissa jne.

Huom:

Työnnä puupalkin pidikkeet ensin Doka palkille – aseta Doka palkki jäykisteelle vasta sen jälkeen.

Tarvittavat työkalut:

- Räikkä 1/2"
- Hylsy 19



c ... Muotin alareuna

Kiristysalueet [cm]

b	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
a _{min}	15,8	15,8	15,0	14,5	13,4	13,2	13,0	13,0	12,8
a _{max}	23,8	23,3	23,2	22,7	22,3	21,9	21,3	20,7	20,0

Kiristysalueet [cm]

b	4,5	5,0	5,5	6,0
a _{min}	12,3	11,5	11,8	12,0
a _{max}	19,3	18,2	16,8	14,6

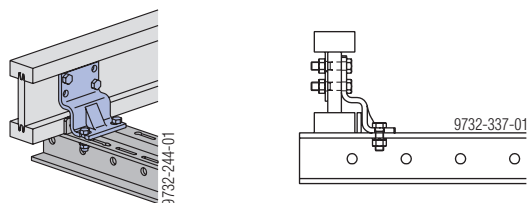
Kiinnityslevy

Muoteille, joilla on nopea muottikierto tai lisäjäykistykseen ja pitkittäisvoimien siirtoon.

Voidaan ruuvata vain jäykisteiden päihin (1,00 m:stä lähtien), vastelevyn vasemmalle tai oikealle puolelle, laippoihin.

Tarvittavat työkalut:

- Pora Ø 17 mm
- Räikkä 1/2"
- Hylsy 24
- Kiintoavain 24



Kaksikantanaulat 80mm



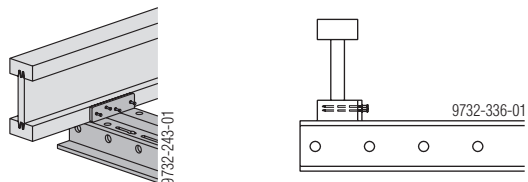
Varoitus!

► Doka-palkit, joihin nostolenkit asennetaan, kiinnitetään ruuvauksilla tai puupalkin pidikkeillä monikäyttöjäykisteisiin.

Pelkkä naulaus vastelevyyn ei riitä.

Vastelevyt toimivat reunapalkkien vasteina ja niitä voidaan käyttää palkkien kiinnittämiseen.

Kiinnitä Doka-palkit vastelevyyn 4:llä kaksikantanaulalla.

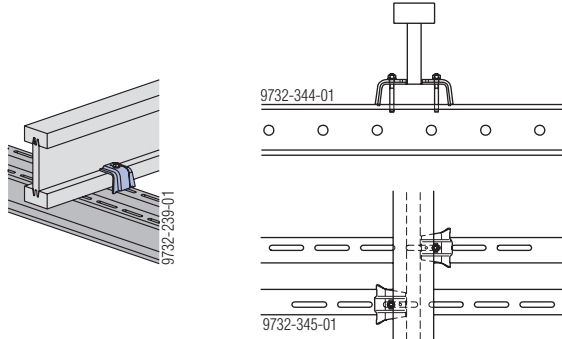


Puupalkin reunapidike H20

Doka palkkien H20 kiinnittämiseen jäykisteen mihin tahansa kohtaan. Palkkien asentaminen on mahdollista myös jälikäteen.

Tarvittavat työkalut:

- Räikkä 1/2"
- Hylsy 13

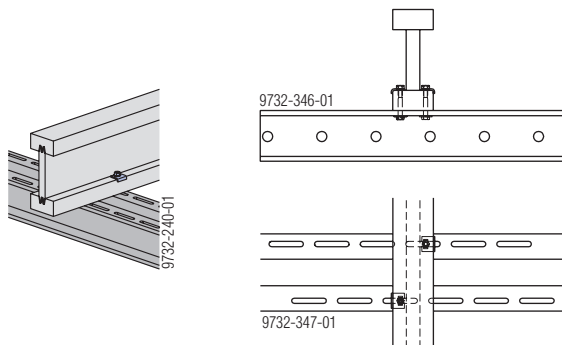


Puupalkin läpiporattava pidike S8/60

Doka palkkien H20 ruuvaukseen monikäyttöjäykisteen mihin tahansa kohtaan.

Tarvittavat työkalut:

- Pora Ø 10 mm
- Kiintoavain 13/17



Puupalkin läpiporattava pidike H8/70

Kaikkien Doka palkkityyppien kiinnittämiseen jäykisteen mihin tahansa kohtaan. Vasaran päällä käännetään puupalkin pitkiin koloihin.

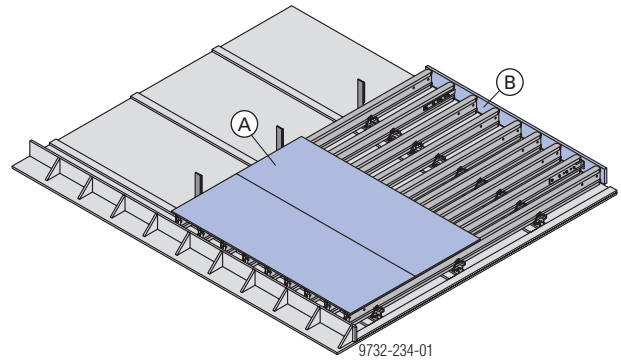


Ohjauskisko porauslevyllä Top50

Rationalisoi muottien asennusta käytettäessä puupalkkien läpiporattavia pidikkeitä Doka palkkien ja puupalkkien välissä. Tämän porantulkin porauslevy voidaan säätää portaattomasti vaadittavien sidepalkkien etäisyyden mukaan.

Muottilevyjen kiinnitys

- Aseta muottilevyt muottilevyn asennusohjuriin ja naulaa kiinni jokaiseen Doka palkkiin. Pintakerroksen syiden suunnan tulee kulkea poikittaisessa suunnassa tukeen (Doka-palkit).



A Doka muottilevy

B Puristusjäykistys



Muottilevyn saumat voidaan puristaa tiiviiksi Muottilevyn kiristimellä B 5,00m.

Puristusjäykisteen asentaminen

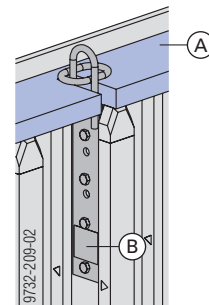


Varo!

- Aseta puristusjäykiste (A) nostolenkkien (B) väliin.
- Molemmat nostolenkit täytyy jäykistää välyksettömästi vastakkain, jotta vältetään Doka palkkien viistosuuntainen veto-kuormitus.

Tästä syystä on aukot leikattava mittatakkasti.

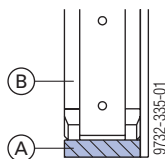
- Kiinnitä puristusjäykiste jokaiseen palkkiin 3,1x90 naulalla.



Pohjalankun asentaminen

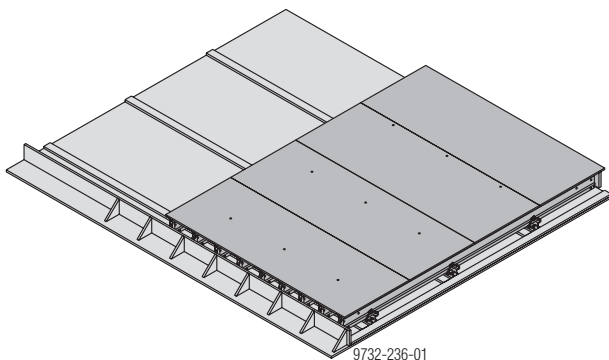
Suojakengän H20 sijasta voidaan asentaa myös pohjalankku (A) suojaamaan Doka palkkien päitä (B).

- Kiinnitä pohjalankku jokaiseen palkin päähän 3,1x90 naulalla.



Ankkurireikien poraus

- Muottisuunnitelman mukaisesti Ankkurijärjestelmä 15,0: Ø 20 mm (voidaan sulkea ankkurireiän tukkeilla R20/25) Ankkurijärjestelmä 20,0: Ø 24 mm
- Sulje leikkaus- ja reikäreunat reunalakalla.

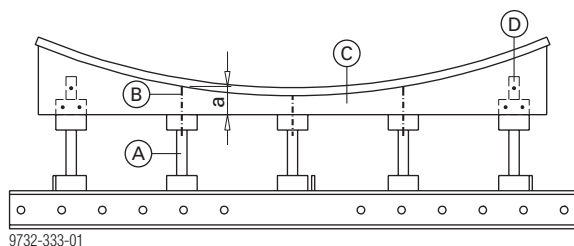


Kaaripuiden asentaminen

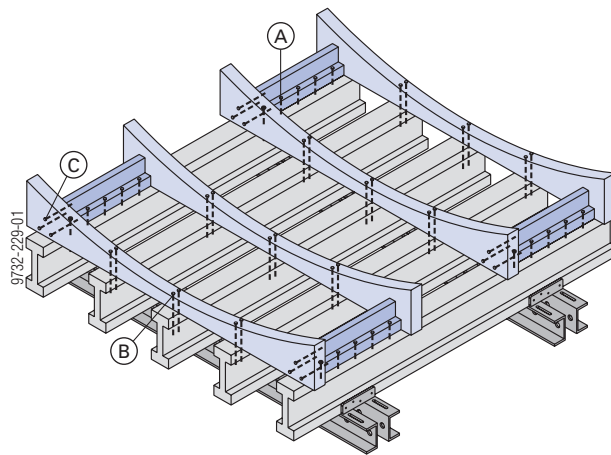
8,0 cm:n paksuiset kaaripuu (a) voidaan naulata suoraan palkkiin.

Lisäksi kaaripuut naulataan välitukiin. Näin estetään myös kaaripuiden kallistuminen.

Välituki voidaan tehdä Doka-palkeista.



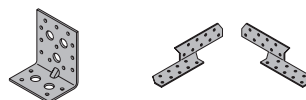
- A Doka palkki
- B Naulaus
- C Kaaripuu
- D Välituki



- A Ruuvaus välituki Doka palkkiin
- B Naulaus kaaripuu Doka palkkiin
- C Naulaus kaaripuu välitukeen

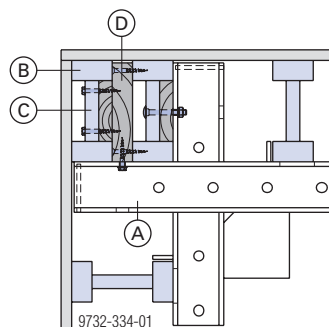
Naulauslevy 9x5cm ja puupalkkien naulauslevy oikea / vasen

Voidaan käyttää eri puuliitoksiin, kuten Doka-palkkien ristikkäiset tai Doka-palkit ja reunapuut / kaaripuut.



Sisäkulman asennus kulmapalkilla 20

Kulmapalkista 20, Doka-palkista, puutavarasta ja levystä muodostuu tukeva kulmamuotti



- A Kulmapalkki 20
- B Doka palkki H20
- C Tukipala (pituus = 24,0 cm)
- D Puutavara 4,0 (pituus = 24,0 cm)

Doka-Valmismuottipalvelu

Käyttövalmiit muotit myös tavallisuudesta poikkeaviin käyttötarkoituksiin

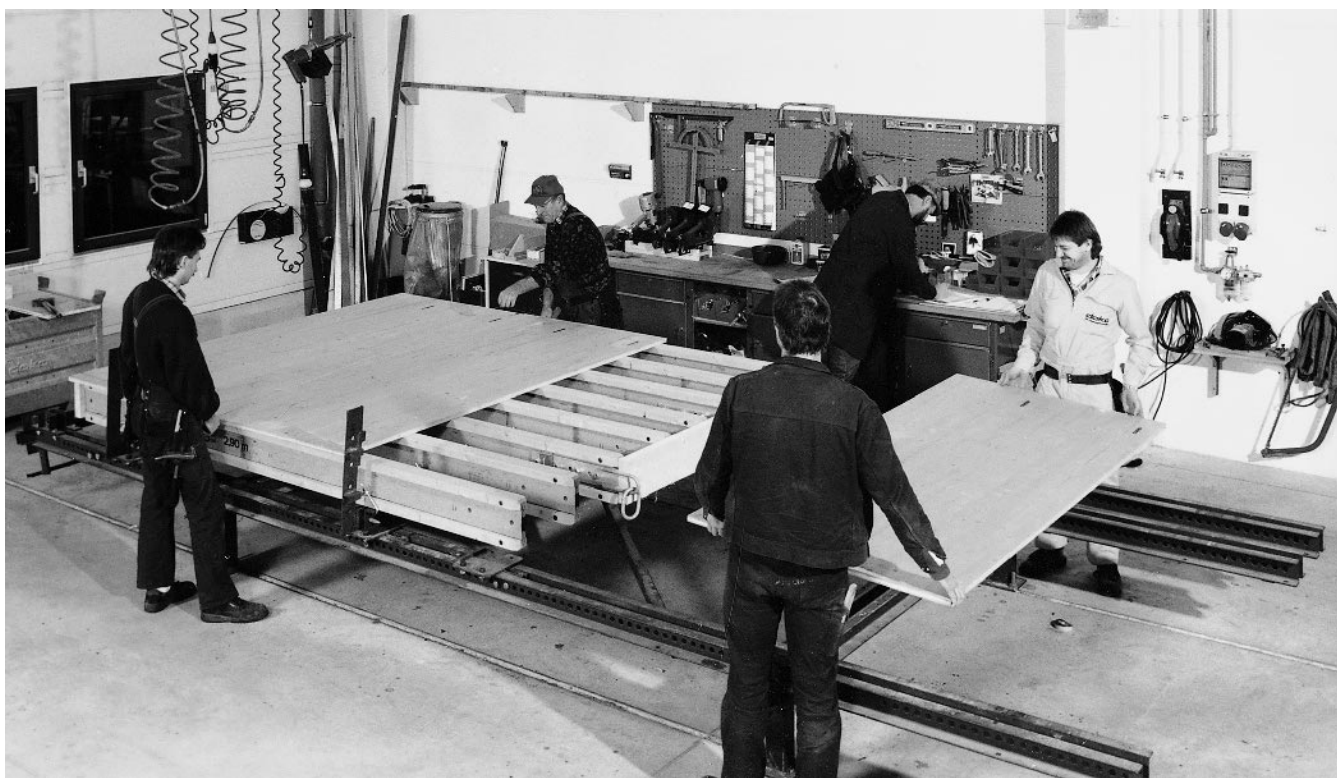
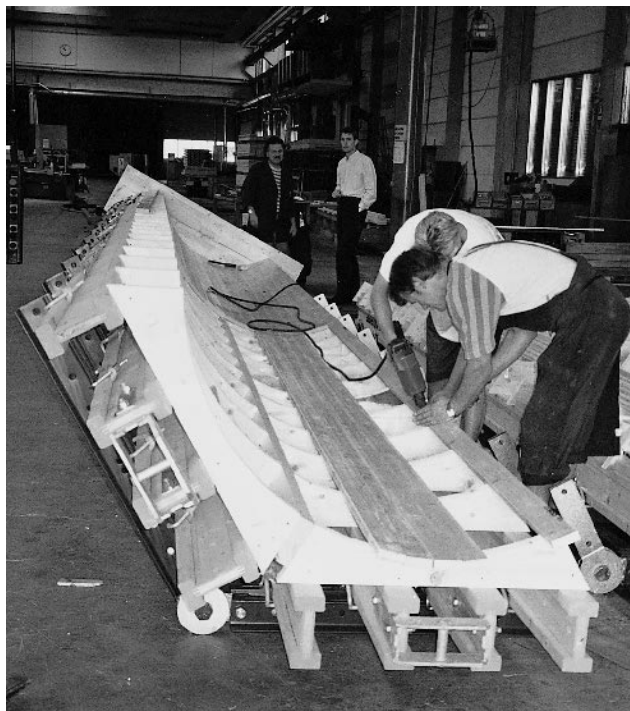
Samantekevää, mitä betonista halutaan valmistaa, Doka-valmismuottipalvelu rakentaa sopivat muotit: nopeasti ja takuuvarmaa Doka-laatua.

Kysymyksessä voi aivan yhtä hyvin olla joko poikkeuksellinen betonipinta tai erikoisratkaisu tunnelien tai siltojen rakentamiseen.

Doka-valmismuottipalvelun asiantuntijat suunnittelevat ja rakentavat **käyttövalmiit vakiomuotit ja erikoismuotit** tarkalleen asiakkaan toivomusten mukaisesti.

Suora "just-in-time"-toimitus käyttöpaikalle **säästää tilaa** rakennuksella ja vähentää asiakkaan omaa **suunnittelu- ja asennustöiden määrää**.

Annamme mielellämme lisätietoja Doka-valmismuottipalvelun tarjoamista eduista. Doka-edustuksenne tekee myös mielellään tarjouksen seuraavaa käyttötarkoitusta varten.



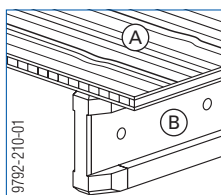
Taivutusdiagrammit

Mikäli kosteudet ovat suurempia kuin diagrammissa annetut, E-moduuli pienenee huomattavasti (toisin sanoen muodonmuutos suurenee), samalla kun myös lujuusarvot alenevat. Tämän seurauksena kuormitettavuus heikkenee.

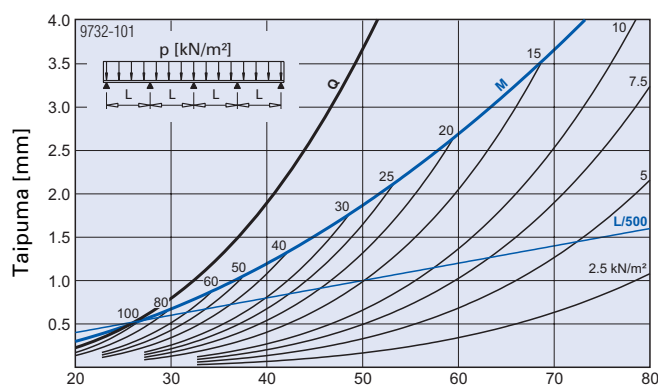
Doka-3-SO

Doka-3-SO

 Pintakerroksen syiden suunnan (A) tulee olla poikittaisessa suunnassa tukipalkkeihin (B).



21 mm



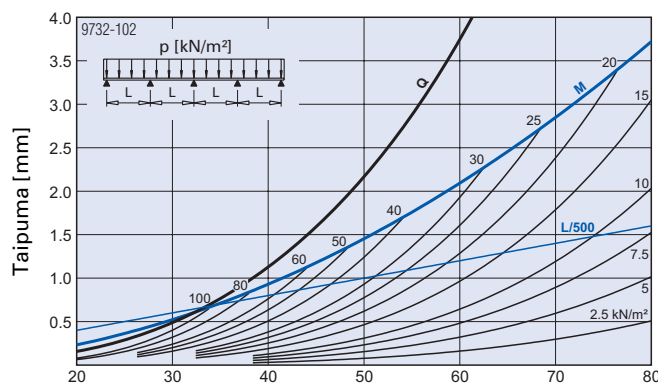
Tukiväli L [cm]

Taivutuslujuus EJ = 7,82 kNm²/m (15% puunkosteus)

M ... sallittu taivutusmomentti

Q ... sallittu poikittaisvoima

27 mm



Tukiväli L [cm]

Taivutuslujuus EJ = 15,4 kNm²/m (15% puunkosteus)

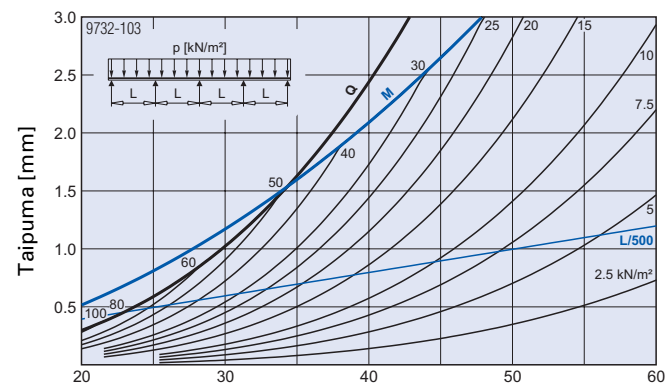
M ... sallittu taivutusmomentti

Q ... sallittu poikittaisvoima

Dokaplex

 Pintakerroksen syiden suunta suhteessa tukipalkkeihin voidaan valita vapaasti.

18 mm



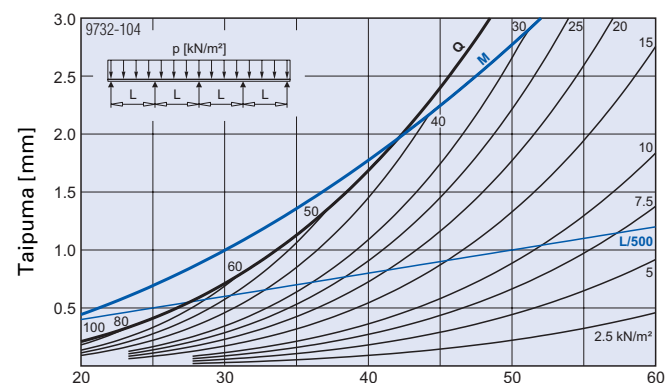
Tukiväli L [cm]

Taivutuslujuus EJ = 3,1 kNm²/m (15% puunkosteus)

M ... sallittu taivutusmomentti

Q ... sallittu poikittaisvoima

21 mm



Tukiväli L [cm]

Taivutuslujuus EJ = 4,7 kNm²/m (15% puunkosteus)

M ... sallittu taivutusmomentti

Q ... sallittu poikittaisvoima

9 mm

Dokaplex - 9mm toimii vain verhouksmuottina kaaripuilla, esimerkiksi kaarteiden valmistuksen yksinkertaistamiseen.

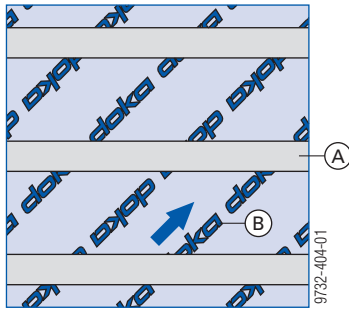
Xlife-levyt 21mm



Xlife-levyn taipuma on erilainen pituus- ja poikkisuunnassa. Tämä pituus- ja poikkisuunta on nähtävissä vain levyjen merkintöjen kulkusuunnasta.

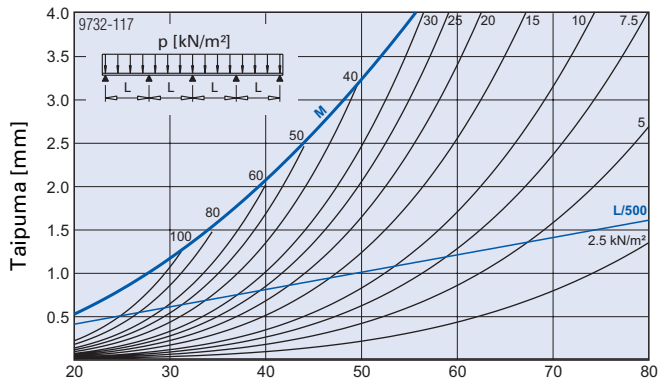
Huomaa siis seuraavissa diagrammeissa erityisesti Xlife-levyjen suunta esim. Doka-palkkeja tuettaessa.

Levyt on merkitty vasemmalta oikealle nousevassa järjestyksessä (Xlife-levy seisovana)



A Tuki

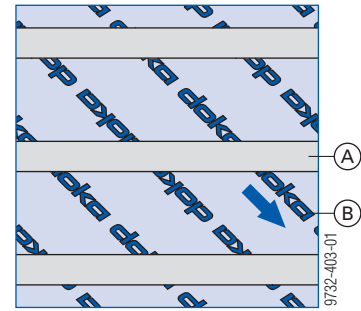
B Levyjen merkintä



Tukiväli L [cm]

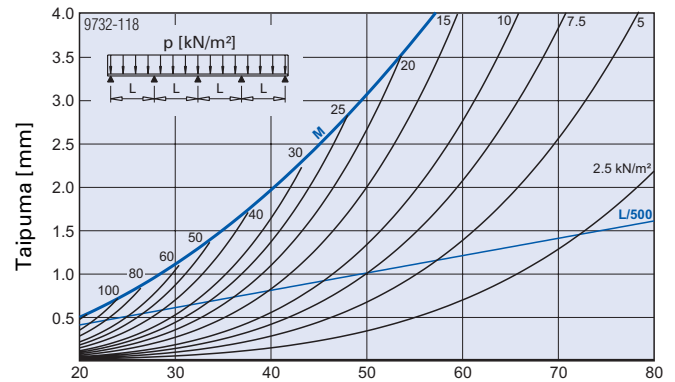
Taivutuslujuus EJ = 4,97 kNm²/m (15% puunkosteus)
M ... sallittu taivutusmomentti

Levyjen merkintä vasemmalta oikealle laskevassa järjestyksessä (Xlife-levy vaaka-asennossa)



A Tuki

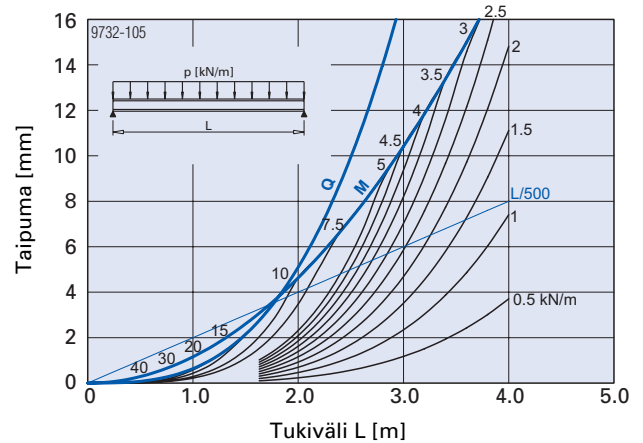
B Levyjen merkintä



Tukiväli L [cm]

Taivutuslujuus EJ = 3,1 kNm²/m (15% puunkosteus)
M ... sallittu taivutusmomentti

Doka-palkki H20



M ... sallittu taivutusmomentti

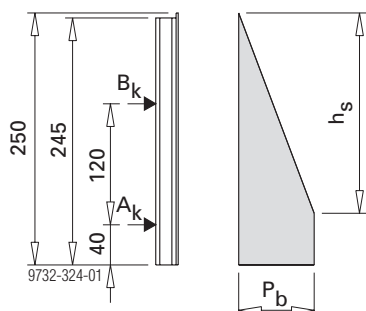
Q ... sallittu poikittaisvoima

p ... ajankohtainen kuorma (käyttökuorma)

Top 50-muotit

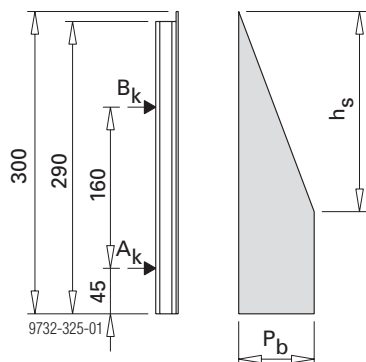
Doka-palkki H20

Muotituskorkeus 2,50 m



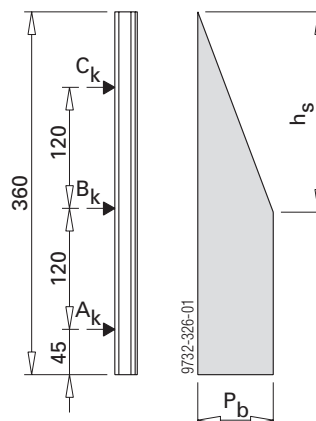
Sallittu valupaine [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Palkkien etäisyys [cm]	63	48	42	41	-
Maks. jännevälitaipuma [mm]	0,43	0,43	0,35	0,29	-
Maks. uloketaipuma [mm]	0,15	0	0	0,06	-
Palkin kuorma B _k [kN/m]	28	29	29	28	-
Palkin kuorma A _k [kN/m]	29	39	46	50	-

Muotituskorkeus 3,00 m



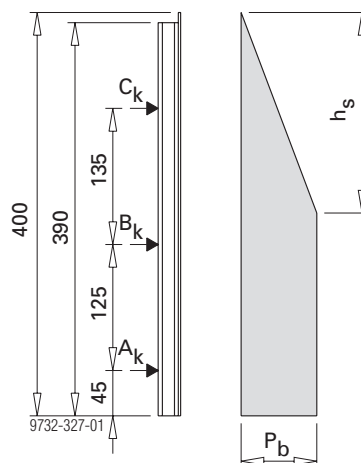
Sallittu valupaine [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Palkkien etäisyys [cm]	47	35	29	26	26
Maks. jännevälitaipuma [mm]	1,54	1,56	1,45	1,28	1,17
Maks. uloketaipuma [mm]	0	0	0	0	0
Palkin kuorma B _k [kN/m]	35	38	40	39	39
Palkin kuorma A _k [kN/m]	37	50	60	69	73

Muotituskorkeus 3,60 m



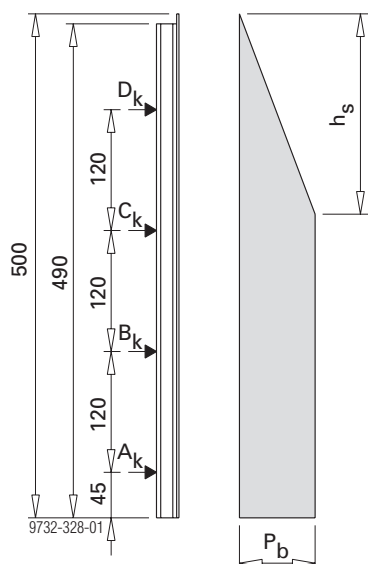
Sallittu valupaine [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Palkkien etäisyys [cm]	56	44	36	31	27
Maks. jännevälitaipuma [mm]	0,31	0,26	0,29	0,32	0,29
Maks. uloketaipuma [mm]	0	0,10	0,06	0,05	0,09
Palkin kuorma C _k [kN/m]	21	21	21	20	20
Palkin kuorma B _k [kN/m]	39	50	57	61	62
Palkin kuorma A _k [kN/m]	31	41	52	62	72

Muotituskorkeus 4,00 m



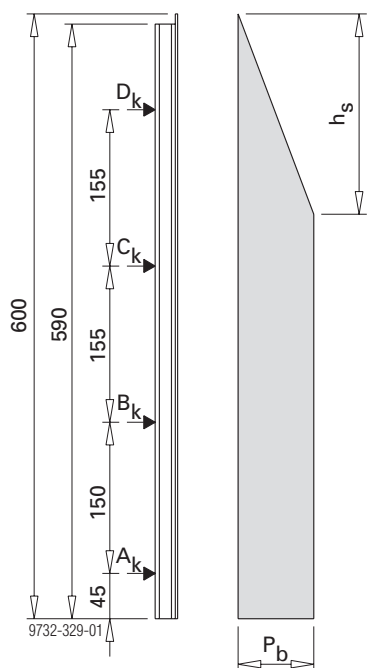
Sallittu valupaine [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Palkkien etäisyys [cm]	52	39	33	28	26
Maks. jännevälitaipuma [mm]	0,41	0,42	0,36	0,32	0,37
Maks. uloketaipuma [mm]	0,32	0,08	0,05	0,05	0,11
Palkin kuorma C _k [kN/m]	30	32	32	31	31
Palkin kuorma B _k [kN/m]	41	55	66	74	77
Palkin kuorma A _k [kN/m]	31	41	52	63	74

Muotituskorkeus 5,00 m



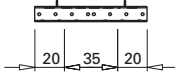
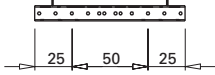
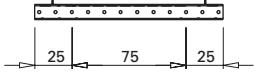
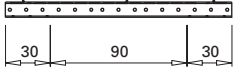
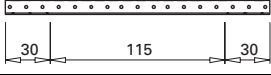
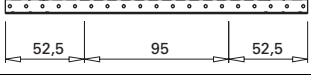
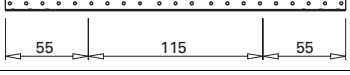
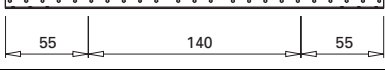
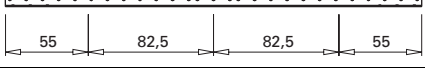
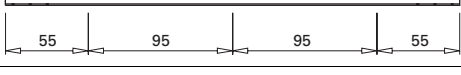
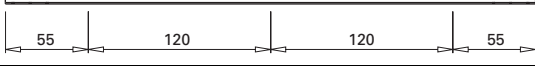
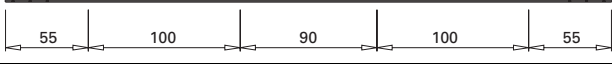
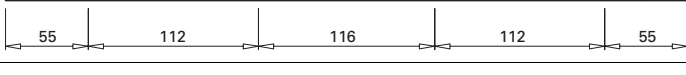
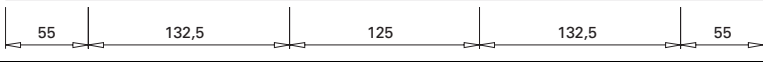
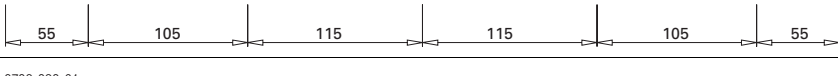
Sallittu valupaine [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Palkkien etäisyys [cm]	60	44	35	29	25
Maks. jänneväliteipuma [mm]	0,26	0,26	0,26	0,25	0,25
Maks. uloketaipuma [mm]	0,85	0,45	0,38	0,38	0,35
Palkin kuorma D _k [kN/m]	29	30	30	29	29
Palkin kuorma C _k [kN/m]	36	48	57	62	64
Palkin kuorma B _k [kN/m]	37	49	62	75	87
Palkin kuorma A _k [kN/m]	31	41	52	62	72

Muotituskorkeus 6,00 m



Sallittu valupaine [kN/m ²]	30	40	50	60	70
Palkkien etäisyys [cm]	44	33	27	22	19
Maks. jänneväliteipuma [mm]	0,71	0,73	0,64	0,62	0,61
Maks. uloketaipuma [mm]	0	0	0	0	0
Palkin kuorma D _k [kN/m]	32	34	35	35	34
Palkin kuorma C _k [kN/m]	48	65	79	89	95
Palkin kuorma B _k [kN/m]	48	64	80	97	114
Palkin kuorma A _k [kN/m]	34	45	56	67	78

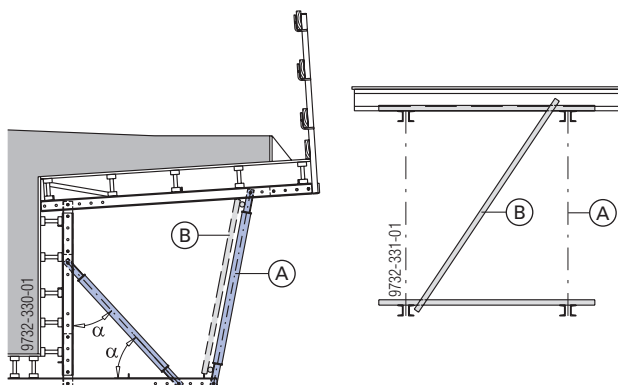
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 tai vaakajäykiste WS10 Top50

Pituus [m]	Ankkureiden paikat vakiomuoteissa	Sall. maks. jäykiste-palkin kuorma [kN/m]	ankkurin ominaisvoima [kN]
0,75*		577	216
1,00*		369	185
1,25		295	184
1,50		205	154
1,75		96	84
2,00		84	84
2,25		76	86
2,50		76	95
2,75		76	86
3,00		76	87
3,50		76	90
4,00		76	87
4,50		76	88
5,00		76	97
5,50		76	93
6,00		75	102

*) tavallisesti vain keskellä sijaitseva ankkuri tasausmuotissa

Sidetangot

Kiinteät sidetangot

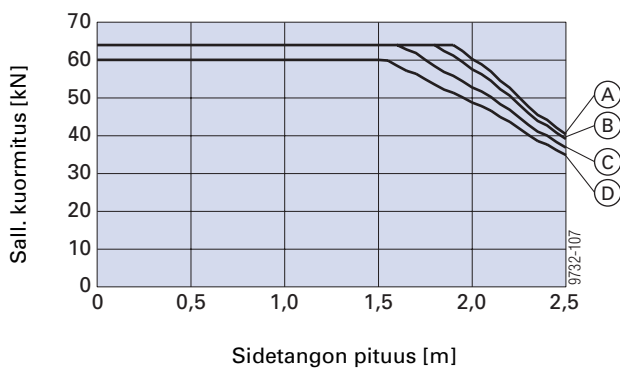


min. kulma α sidetangon ja jäykisteen välillä = 30 astetta

A Sidetanko

B Jäykiste

Sidetanko T5/5 mm



A ilman sidetangon jäykistettä

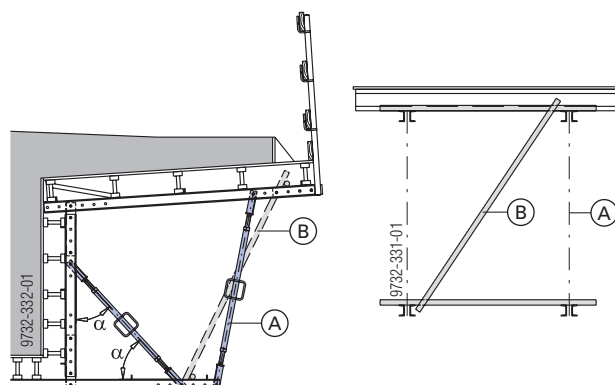
Huomaa palkkien riittävä jäykistys!

B sidetangon jäykisteellä

C sidetangon jäykisteellä +2% sillan pituuskallistuma

D sidetangon jäykisteellä +4% sillan pituuskallistuma

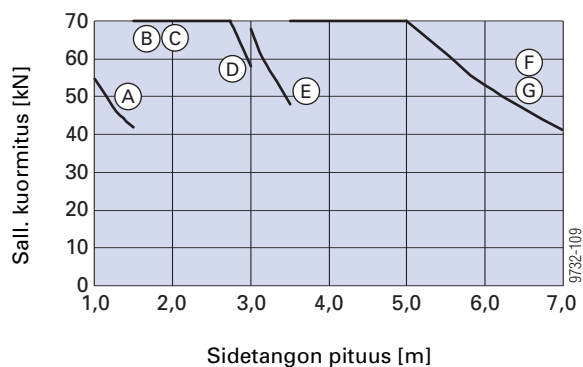
Säätötangot



min. kulma α sidetangon ja jäykisteen välillä = 30 astetta

A Säätötanko

B Jäykiste



A Säätötanko T6 100/150cm

B Säätötanko T7 150/200cm

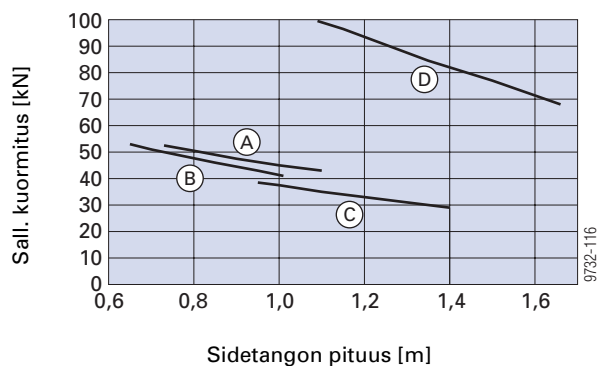
C Säätötanko T7 200/250cm

D Säätötanko T7 250/300cm

E Säätötanko T7 305/355cm

F Säätötanko T10 350/400cm

G Säätötanko T10mm (min. säätötangon pituudella)



A Säätötanko T6 73/110cm

B Säätötanko GS T5 65/101cm

C Säätötanko GS T6 95/140cm

D Säätötanko GS T7 109/166cm

Doka-kuljetus- ja varastointikehikot

Käytä hyväksesi Doka kuljetus- ja varastointikehikkoja rakennustyömaalla.

Doka tarjoaa kuljetus- ja varastointikehikkoja helpottamaan muottien kuljetusta ja käsittelyä. Tarpeettomat kehikot voidaan palauttaa lähimpään toimipaikkaan.

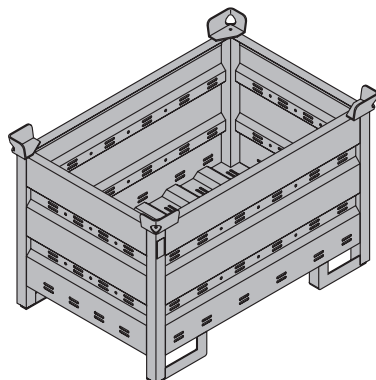
Doka-kuljetus- ja varastointikehikot 1,20x0,80m

Kaikkien pienten osien säilyttämiseen:

- pitkäikäinen
- pinottava
- turvallisesti nosturilla siirrettävä

Laidallisessa kehikossa toimitetaan esim.:

- Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 0,50 ja 0,75m
- Kulmapalkki 20
- Liitoslevy FF20/50
- Liitospalkit, säädettävät FF20/50
- Päätystopparin kiinnityslevyt FF20/50
- Palkin pidikkeet Top50
- Kulmalevyt 90/50
- Puupalkin pidikkeet H20
- Nostolenkit
- Ulkonurkan kiinnityskappale Uni



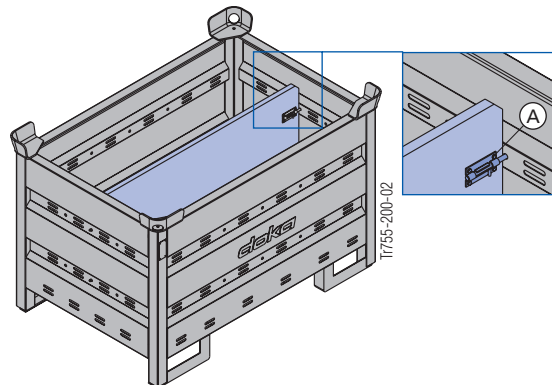
Maks. kantavuus: 1500 kg



Noudata käyttöohjetta

Laidallisen kehikon jako osastoihin

Laidallisen kehikon sisältö voidaan jakaa kehikon sisällä olevien osastojen 1,20m tai 0,80m avulla.



A Lukitus välilevyjen kiinnittämistä varten

Eri vaihtoehdot

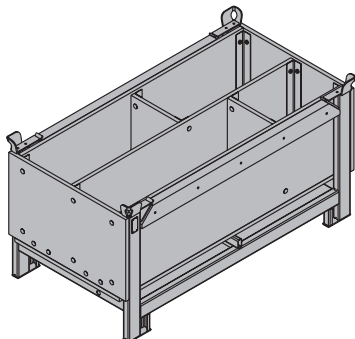
Laidallisen kehikon jaottelu osastoihin	pituuussuunnassa	poikittaissuunnassa
1,20m	maks. 3 kpl.	—
0,80m	—	maks. 3 kpl.

Doka-laatikko pienosille

Kätevä säilytyslaatikko pienosien kuljetusta ja varastointia varten:

- pinottava
- turvallisesti nosturilla siirrettävä

Kaikki liitos- ja ankkurointiosat voidaan varastoida ja pinota tässä laatikossa.



Maks. kantavuus: 1000 kg

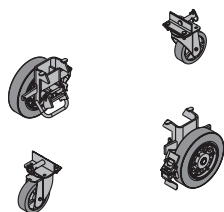


Noudata käyttöohjetta

Kiinnitettävällä pyöräsarjalla B saadaan laidallisesta kehkosta nopea ja näppärä kuljetusväline.

Kiinnitettävä pyöräsarja F

Kiinnitettävällä pyöräsarjalla B saadaan laidallisesta kehkosta nopea ja näppärä kuljetusväline. Sopii yli 90 cm:n läpikulkuaukoista.



Kiinnitettävä pyöräsarja B voidaan asentaa seuraaviin laidallisiin kehikkoihin:

- Doka kuljetus- ja varastointikehikot
- Doka laatikko, pienosille

Puhdistus

Puhdistus

Heti betonoinnin jälkeen

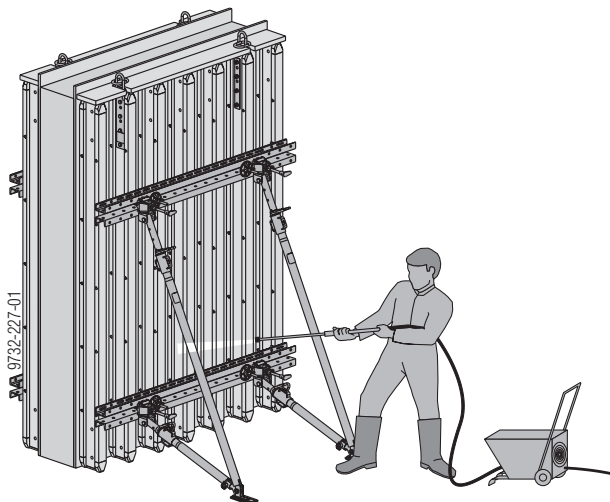
- Muotin takasivulle jäänyt betoni puhdistetaan vedellä (ilman veteen lisättävää hiekkaa).

Heti muotin poistamisen jälkeen

- Puhdista muotti painepesurilla ja kaapimella.

Puhdistuslaite

Painepesuri

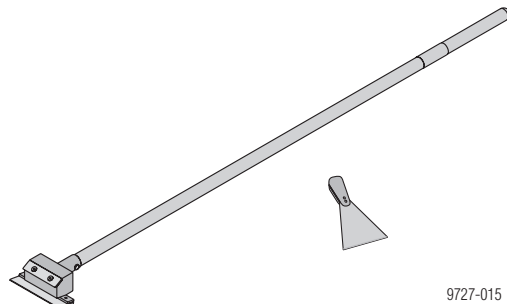


Huomaa:

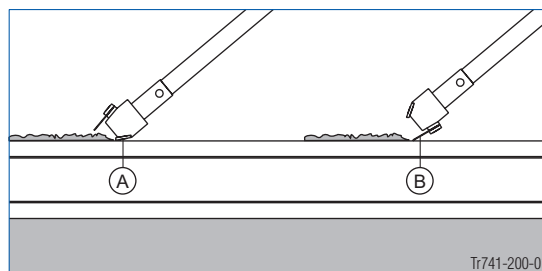
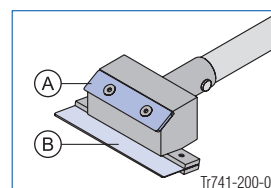
- Laitteen teho: 200:sta enint. 300 bar:iin
- Huomaa painesuihkun etäisyys ja ohjausnopeus:
 - Mitä enemmän painetta, sitä suurempi etäisyys ja korkeampi ohjausnopeus.

Betonipoistokaavin

Betonijäämien puhdistukseen suosittelemme **Xlife kaksoisraappaa** ja lastaa.



Toiminnan kuvaus:

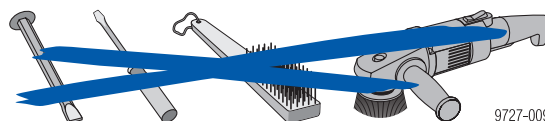


A Terä pinttyneen lian poistamiseen

B Terä kevyesti likaantuneiden kohtien puhdistamiseen

Huom:

Vältä teräväkärkisten tai raapivien esineiden, teräs-harjojen, pyörivien hiomalaikkojen tai kattilanpesu-harjojen käyttöä.



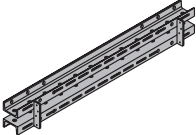
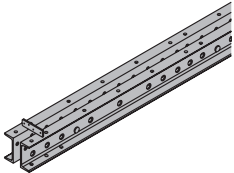
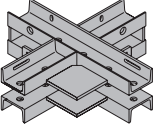
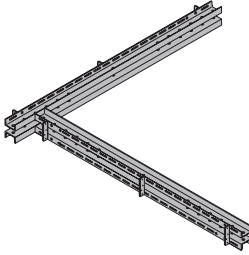
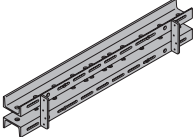
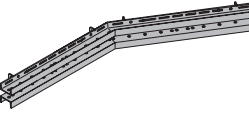
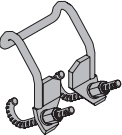
Muotinirrotusaine

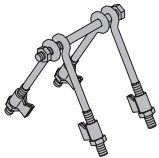
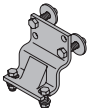
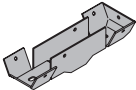
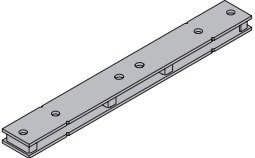
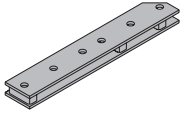
Ennen jokaista betonointitoimenpidettä

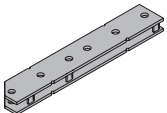
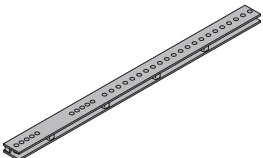
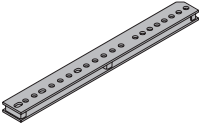
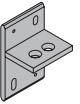
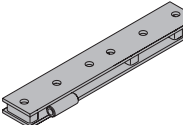
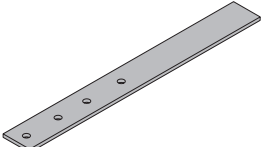
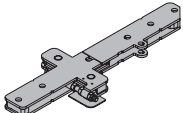
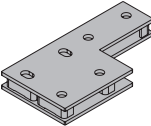
- Levitä muotinirrotusainetta muottipinnalle ja päätyihin **ohuelti, tasaisesti ja niin että se peittää koko muottipinnan** (vältä irrotusaineen valuma-jälkiä muotin pinnalla)!
Liian suuri annostelu vaikuttaa epäedullisesti betonipinnan laatuun.

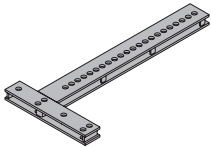
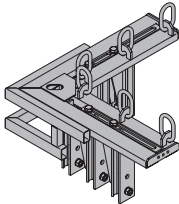
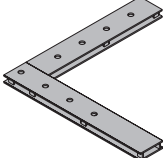
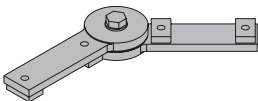
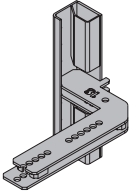
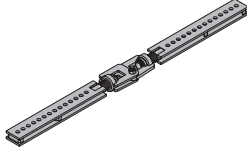
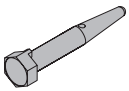
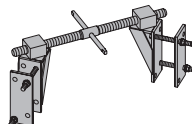
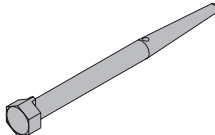
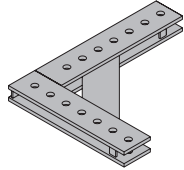
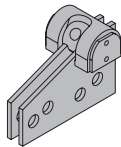
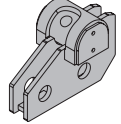


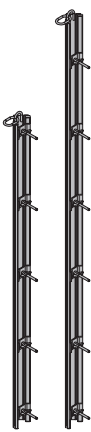
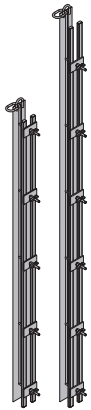
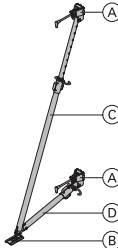
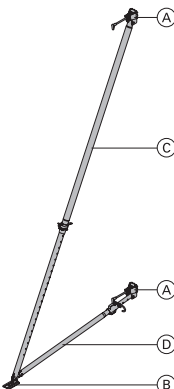
Testaa oikea annostelu ja käyttö ensin vähemmän tärkeässä kohdassa.

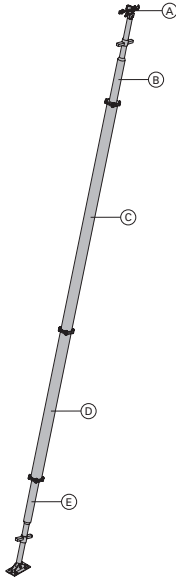
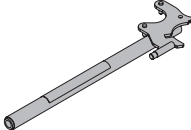
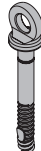
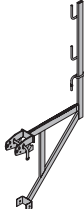
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 0,50m	10,2	580001000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 0,625m	24,0	582875000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 0,75m	14,9	580002000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 0,75m	29,0	582876000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,00m	19,6	580003000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 1,00m	40,0	582877000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,25m	24,7	580004000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 1,25m	48,0	582878000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,50m	29,7	580005000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 1,50m	58,0	582879000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 1,75m	35,0	580006000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 1,75m	67,0	582880000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 2,00m	38,9	580007000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 2,00m	72,1	582881000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 2,25m	44,2	580008000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 2,25m	86,0	582882000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 2,50m	48,7	580009000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 2,50m	89,9	582883000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 2,75m	54,2	580010000	Monikäyttöjäykiste SL-1 WU16 3,00m	107,0	582888000
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 3,00m	60,2	580011000	Mehrweckriegel SL-1		
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 3,50m	68,4	580012000			
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 4,00m	79,4	580013000			
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 4,50m	89,1	580014000			
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 5,00m	102,0	580015000			
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 5,50m	112,4	580016000			
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 6,00m	118,0	580017000			
Mehrweckriegel WS10 Top50					
	maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 412,0 cm ⁴ Taivutusvastus: 82,4 cm ³			maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 1850 cm ⁴ Taivutusvastus: 232,0 cm ³	
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,00m	25,3	580018000	Kulmapalkki 20	23,5	580031000
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,25m	32,0	580019000	Eckriegel 20		
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,50m	37,5	580020000			
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 1,75m	44,2	580021000		maalattu siniseksi haaran pituus: 52 cm	
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 2,00m	50,0	580022000			
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 2,50m	63,1	580023000			
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 3,00m	75,7	580024000			
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 3,50m	90,7	580025000			
Monikäyttöjäykiste WU12 Top50 4,00m	103,4	580026000			
Mehrweckriegel WU12 Top50					
	maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 728,0 cm ⁴ Taivutusvastus: 121,4 cm ³		Vaakajäykiste WS10 Top50m	20,5	580069000
			Eckwandriegel WS10 Top50m		
				maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 412,0 cm ⁴ Taivutusvastus: 82,4 cm ³ Projektista riippuen! Doka-vaakajäykisteet ovat toimitettavissa myös profilivahvuudella U120 (Tilausmerkintä: WU12).	
Vaakajäykiste WS10 Top50 0,50m	10,4	580038000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 0,75m	15,4	580039000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 1,00m	20,2	580040000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 1,25m	25,0	580041000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 1,50m	30,3	580042000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 1,75m	35,8	580043000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 2,00m	40,2	580044000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 2,25m	46,1	580045000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 2,50m	51,0	580046000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 2,75m	56,1	580047000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 3,00m	60,4	580048000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 3,50m	71,5	580050000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 4,00m	82,1	580052000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 4,50m	92,2	580054000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 5,00m	102,0	580056000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 5,50m	112,4	580058000			
Vaakajäykiste WS10 Top50 6,00m	122,2	580060000			
Stahlwandriegel WS10 Top50					
	maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 412,0 cm ⁴ Taivutusvastus: 82,4 cm ³		Kulmajäykiste WS10 Top50m	21,5	580068000
			Winkelriegel WS10 Top50m		
				maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 412,0 cm ⁴ Taivutusvastus: 82,4 cm ³ Projektista riippuen! Doka-vaakajäykisteet ovat toimitettavissa myös profilivahvuudella U120 (Tilausmerkintä: WU12).	
Vaakajäykiste WU12 Top50 1,00m	25,3	580085000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 1,25m	31,6	580086000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 1,50m	37,9	580087000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 1,75m	44,2	580088000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 2,00m	50,5	580089000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 2,50m	63,1	580091000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 3,00m	75,7	580092000			
Vaakajäykiste WU12 Top50 3,50m	88,4	580093000			
Stahlwandriegel WU12 Top50					
	maalattu siniseksi Profilien etäisyys: 5,3 cm Hitausmomentti: 728,0 cm ⁴ Taivutusvastus: 121,4 cm ³		Puupalkin pidike H20	1,0	580135000
			Flanschklammer H20		
				sinkitty leveys: 13 cm avainväli: 19 mm	
			Puupalkin pidike G	1,1	580120000
			Flanschklammer G		
				sinkitty leveys: 13 cm avainväli: 19 mm	

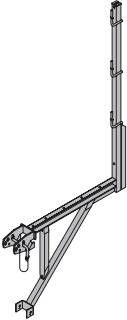
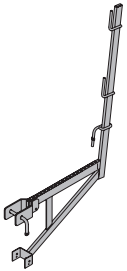
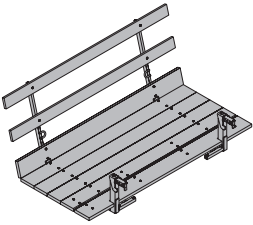
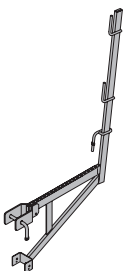
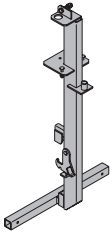
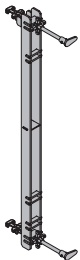
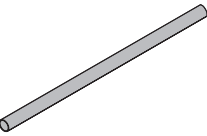
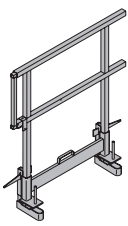
	[kg]	Tuote-nro.
Laipan kiinnike Flanschralle  sinkitty leveys: 17 cm avainväli: 19 mm	1,0	580137000
Puupalkin reunapidike H20 Riegelklammer H20  sinkitty leveys: 8 cm avainväli: 13 mm Pakkaussyksikkö: 40 Kpl	0,22	580114000
Puupalkin läpiporatt. pidike S 8/60 Riegelverschraubung S 8/60  sinkitty pituus: 7 cm avainväli: 13 mm Pakkaussyksikkö: 250 Kpl	0,06	580116000
Puupalkin läpiporatt. pidike H 8/70 Riegelverschraubung H 8/70  sinkitty pituus: 8 cm avainväli: 13 mm Pakkaussyksikkö: 250 Kpl	0,06	580117000
Kiinnityslevy Anschraubplatte  maalattu siniseksi leveys: 13 cm korkeus: 15 cm	2,7	580110000
Suojakenkä H20 Stirnschuh H20  sinkitty pituus: 20 cm leveys: 7 cm	0,36	587248000
Nostolenkki Kranöse  sinkitty korkeus: 59 cm Maks. kantavuus: 1300 kg Nostoköysien kaltevuuskulma: vähint. 30°. Painojäykistys lankuilla ehdottomasti välttämätön.	6,2	580460000
Liitospalkki Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z  maalattu siniseksi pituus: 76 cm Hitausmomentti: 97,2 cm ⁴ Taivutusvastus: 21,6 cm ³	9,0	580074000
Liitoslevy FF20/50 Elementverbinder FF20/50  maalattu siniseksi pituus: 55 cm Hitausmomentti: 97,2 cm ⁴ Taivutusvastus: 21,6 cm ³	6,3	587530000

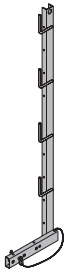
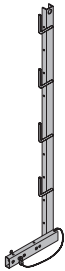
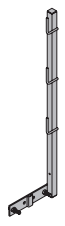
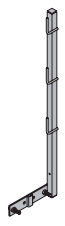
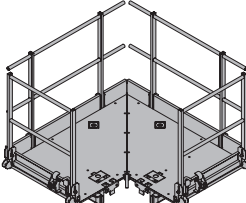
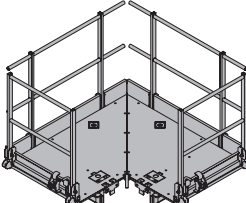
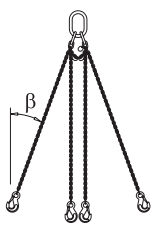
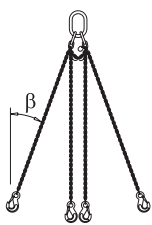
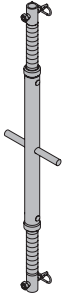
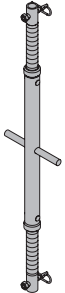
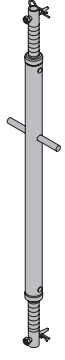
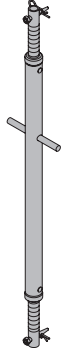
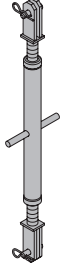
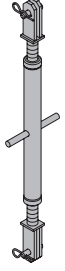
	[kg]	Tuote-nro.
Liitoslevy FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  maalattu siniseksi pituus: 55 cm Hitausmomentti: 97,2 cm ⁴ Taivutusvastus: 21,6 cm ³	6,0	587533000
Liitospalkki, säädettävä 1,40m Top50 Ausgleichslasche 1,40m Top50  maalattu siniseksi Hitausmomentti: 97,2 cm ⁴ Taivutusvastus: 21,6 cm ³	15,0	580075000
Liitospalkki, säädettävä FF20/50 Ausgleichslasche FF20/50  maalattu siniseksi pituus: 87 cm Hitausmomentti: 97,2 cm ⁴ Taivutusvastus: 21,6 cm ³	9,1	587532000
Palkin pidike Top50 Trägerklammer Top50  maalattu siniseksi korkeus: 15 cm	1,2	580081000
Päätystopparin kiinnityslevy FF20/50 Ankerungslasche FF20/50  maalattu siniseksi pituus: 55 cm	6,6	587531000
Puoliliitoslevy Halblasche  maalattu siniseksi pituus: 78 cm	5,5	580267000
Liitospalkki säädöllä Verbindungslasche mit Fugenjustierung  maalattu siniseksi pituus: 76 cm	13,8	580215000
Ulosottolevy FF20 Versatzlasche FF20  maalattu siniseksi pituus: 35 cm leveys: 18 cm korkeus: 4 cm	6,2	587534000

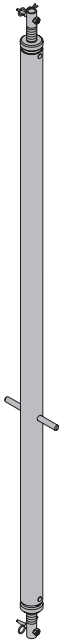
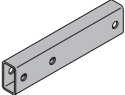
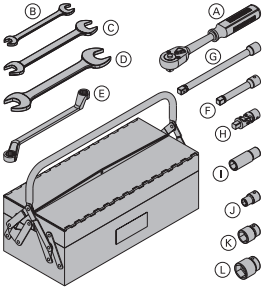
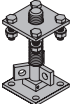
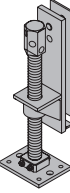
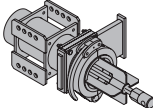
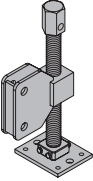
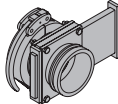
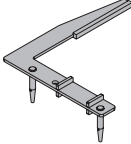
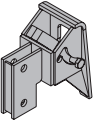
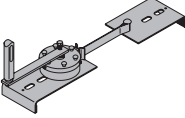
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Sisäkulmanliitospalkki H20 Top50 Innenecklasche H20 Top50  maalattu siniseksi pituus: 80 cm leveys: 38 cm	11,3	580035000	Pilarimuotin nostokorvake Kranöse für Stützenschalung  sinkitty ja maalattu pituus: 85 cm leveys: 85 cm Maks. kantavuus: 2500 kg	65,0	580607000
Kulmaliitospalkki Verschiebelasche  maalattu siniseksi haaran pituus: 60 cm	9,6	580262000	Nivellevy A Top 50 ° Gelenklasche A Top50 Grad  sinkitty haaran pituus: 36 cm	20,0	580208000
Liitososa levy 18mm Liitososa levy 21mm Übergangslasche  maalattu siniseksi pituus: 54 cm leveys: 30 cm korkeus: 51 cm	16,0 15,8	588654000 588656000	Liitoslevy, kiertyvä Drehgelenklasche  sinkitty pituus: 155 cm	20,0	587542000
Palkkiliitin SL-1 WU16 0,75m Riegelverbinder SL-1 WU16 0,75m  sinkitty pituus: 75 cm	31,0	582886000	Liitospultti 10cm Verbindungsbolzen 10cm  sinkitty pituus: 14 cm Pakkausyksikkö: 75 Kpl	0,34	580201000
Harusruuvi Eckspindel  sinkitty pituus: 65 cm korkeus: 31 cm	17,5	580264000	Liitospultti 25cm Verbindungsbolzen 25cm  sinkitty pituus: 25 cm Pakkausyksikkö: 45 Kpl	0,58	580202000
Kulmalevy 90/50 Winkellasche 90/50  maalattu siniseksi pituus: 51 cm leveys: 40 cm	13,8	580603000	Jousisokka 6mm Federvorstecker 6mm  sinkitty pituus: 13 cm Pakkausyksikkö: 200 Kpl	0,06	580204000
Ulkonurkan kiinnityskappale Uni. Universal-Winkelspanner  maalattu siniseksi pituus: 20 cm	4,4	580604000	Pystyjatkos H20 Aufstocklasche H20  sinkitty pituus: 68,8 cm	8,3	580310000
Ankkurointikonsoli kulma 20,0 SL-1 WU16 Winkelspanner 20,0 SL-1 WU16  maalattu siniseksi pituus: 24 cm	8,1	587543000			

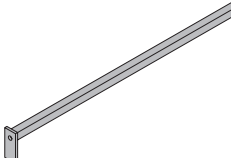
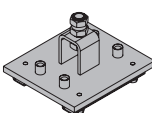
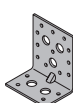
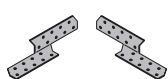
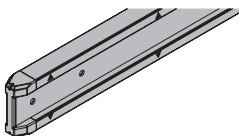
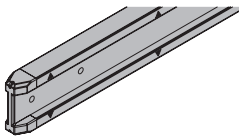
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Irroitettava sisäkulma 3,00m Irroitettava sisäkulma 4,00m Eckschiene	53,0 69,0	580282000 580284000	 siniseksi maalattu Ankkuritankoja ei saa hitsata eikä kuumentaa, muussa tapauksessa mur- tumisvaara!	Vinotuki 340 Elementstütze 340 sisältää osat: (A) Vinotuen muottipää 2 Kpl sinkitty pituus: 40,8 cm leveys: 11,8 cm korkeus: 17,6 cm (B) Vinotuen alatassu sinkitty pituus: 20 cm leveys: 11 cm korkeus: 10 cm (C) Säätöyläosa 340 sinkitty pituus: 190 - 341 cm (D) Säätöalaosa 120 sinkitty pituus: 80 - 130 cm Noudata voimassaolevia turvallisuusteknisiä määräyksiä.	30,2 588246000 3,5 588244000 2,1 588245000 14,2 588247000 7,2 588248000
Säätölevy 3,00m Säätölevy 4,00m Ausgleichsschiene	36,8 51,2	580332000 580334000	 siniseksi maalattu Ankkuritankoja ei saa hitsata eikä kuumentaa, muussa tapauksessa mur- tumisvaara!	 sinkitty Toimitustila: Koottuna Noudata voimassaolevia turvalli- suusteknisiä määräyksiä.	
T-lista 21/42 2,00m T-Leiste 21/42 2,00m	0,34	580196000	 harmaa	Vinotuki 540 Elementstütze 540 sisältää osat: (A) Vinotuen muottipää 2 Kpl sinkitty pituus: 40,8 cm leveys: 11,8 cm korkeus: 17,6 cm (B) Vinotuen alatassu sinkitty pituus: 20 cm leveys: 11 cm korkeus: 10 cm (C) Säätöyläosa 540 sinkitty pituus: 309 - 550 cm (D) Säätöalaosa 220 pituus: 171 - 224 cm	49,0 588249000 3,5 588244000 2,1 588245000 29,6 588250000 10,6 588251000
				 sinkitty Toimitustila: Koottuna Noudata voimassaolevia turvalli- suusteknisiä määräyksiä.	

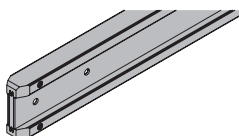
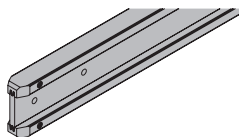
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Eurex 60 550 Eurex 60 550 Koostumus vaadittavasta pituudesta riippuen: (A) Säätöyläosa Eurex 60 550 siniseksi maalattu Alu pituus: 343 - 553 cm (B) Jatke Eurex 60 2,00m siniseksi maalattu Alu pituus: 250 cm (C) Liitoskappale Eurex 60 Alu pituus: 100 cm Halkaisija: 12,8 cm (D) Yläpään kiinnityskappale Eurex 60 sinkitty pituus: 15 cm leveys: 15 cm korkeus: 30 cm (E) Alapää Eurex 60 sinkitty pituus: 31 cm leveys: 12 cm korkeus: 33 cm (F) Säätöalaosa 540 Eurex 20 sinkitty pituus: 302 - 543 cm (G) Vinotuen muottipää 2 Kpl sinkitty pituus: 40,8 cm leveys: 11,8 cm korkeus: 17,6 cm			Raskas vinotuki Einrichtstrebe Koostumus vaadittavasta pituudesta riippuen: (A) Säätöpää sinkitty (B) Vinotuki BKS, säätöosa il. muottipä. (C) Välikappale 3,70m (D) Välikappale 2,40m (E) Vinotuki BKS, säätöosa muottipäällä maalattu siniseksi Toimitustila: Yksittäisinä osina Noudata voimassaolevia turvallisuusteknisiä määräyksiä.		
					
			Yleis-purkutyökalu Universal-Lösewerkzeug sinkitty pituus: 75,5 cm		
					
			Doka pika-ankkuri 16x125mm Doka-Expressanker 16x125mm sinkitty pituus: 18 cm Pakkausyksikkö: 10 Kpl Noudata asennusohjeita!		
					
			Doka jousi 16mm Doka-Coil 16mm sinkitty Halkaisija: 1,6 cm Pakkausyksikkö: 100 Kpl Noudata asennusohjeita!		
					
			Puumuotin työtasokonsoli 60 Universal-Konsolle 60 sinkitty pituus: 86 cm korkeus: 181 cm Noudata voimassaolevia turvallisuusteknisiä määräyksiä.		
					
Vinotuen muottipää Eurex 60 Top50 Stützenkopf Eurex 60 Top50 sinkitty korkeus: 50 cm					
					

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Puumuotin työtasokonsoli 90 Universal-Konsole 90  sinkitty pituus: 121 cm korkeus: 235 cm Noudata voimassaolevia turvalli- suusteknisiä määräyksiä.	30,4	580476000	Ruuvattava liitin 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50  sinkitty avainväli: 22 mm	0,84	682002000
Betonointikonsoli L Betonierkonsole L  sinkitty pituus: 101 cm korkeus: 159 cm Noudata voimassaolevia turvalli- suusteknisiä määräyksiä.	12,6	587153500	Framax betonointitaso U 1,25/2,70m Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m  Teräsosat sinkitty puuosat kuultosilattu keltaiseksi Toimitustila: Koottuna	127,5	588377000
Betonointikonsoli L maalattu Betonierkonsole L lackiert  maalattu siniseksi pituus: 101 cm korkeus: 159 cm Noudata voimassaolevia turvalli- suusteknisiä määräyksiä.	12,0	587153000	Top50 adapteri Framax betonointitasolle U Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U  sinkitty leveys: 75 cm korkeus: 134 cm	18,5	588384000
Yleissuojakaiteen sanka Universal-Geländerbügel  sinkitty korkeus: 20 cm	3,0	580478000	Xsafe adapteri WS10 Top50 Xsafe-Adapter WS10 Top50  sinkitty korkeus: 138 cm	15,5	587740000
Telineputki liitin Gerüstrohranschluss  sinkitty korkeus: 7 cm	0,27	584375000	Kaidekonsoli S Schutzgeländerzwinge S  sinkitty korkeus: 123 - 171 cm	11,5	580470000
Telineputki 48,3mm 1,00m Telineputki 48,3mm 1,50m Telineputki 48,3mm 2,00m Telineputki 48,3mm 2,50m Telineputki 48,3mm 3,00m Telineputki 48,3mm 3,50m Telineputki 48,3mm 4,00m Telineputki 48,3mm 4,50m Telineputki 48,3mm 5,00m Telineputki 48,3mm 5,50m Telineputki 48,3mm 6,00m Telineputki 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm  sinkitty	4,0 6,0 8,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0 4,0	682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	Sivukaide T Seitenschutzgeländer T  sinkitty pituus: 115 - 175 cm korkeus: 112 cm	29,1	580488000

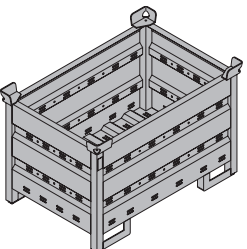
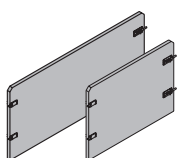
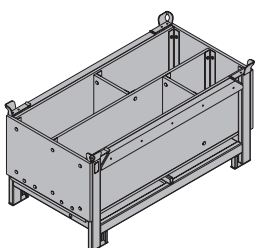
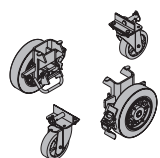
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Käsijohde T 1,80m Einschubgeländer T 1,80m 	17,7	584373000			
Työtasokonsolin kaide 1,50m Geländer 1,50m 	12,4	582754000			
Doka pilarimuotin työtaso 150/90cm Doka-Stützenbühne 150/90cm 	211,8	588382000			
Doka 4-haara nostoraksit 3,20m Doka-Vierstrangkette 3,20m 	15,0	588620000			
Sidetanko T5/5mm Strebe T5/5mm 	6,5	584311000			
Säätötanko GS T5 65/101cm Spindelstrebe GS T5 65/101cm 	9,1	584356000			
Säätötanko T6 73/110cm Säätötanko T6 100/150cm Spindelstrebe T6 	10,2 12,5	584355000 584323000			
Säätötanko GS T6 95/140cm Spindelstrebe GS T6 95/140cm 	10,3	584340000			
Säätötanko T7 150/200cm Säätötanko T7 200/250cm Säätötanko T7 250/300cm Säätötanko T7 305/355cm Spindelstrebe T7 	21,6 26,2 29,4 35,0	584324000 584325000 584326000 584327000			
Säätötanko GS T7 109/166cm Spindelstrebe GS T7 109/166cm 	21,6	584345000			

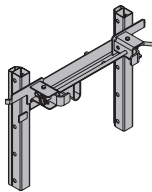
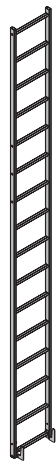
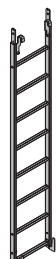
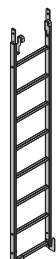
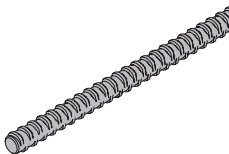
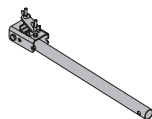
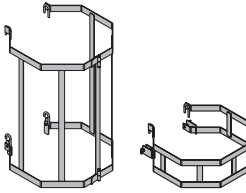
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Säätötanko T10 350/400cm Säätötanko T10mm Spindelstrebe T10	57,5	584328000	Yleiskappale Top50mm Tragwerklasche Top50mm	11,1	584312000
 siniseksi maalattu Erikoissidetangot T10 yli 355, 0 - 540,0 cm tilauksesta!	16,9	584391000	 maalattu siniseksi paino juoksumetriä kohti		
			GF-työkalupakki GF-Werkzeugbox	6,5	580390000
			Sisältyy toimitukseen: (A) Räikkä 1/2"	0,73	580580000
			sinkitty pituus: 30 cm		
			(B) Kiintoavain 13/17	0,08	580577000
			(C) Kiintoavain 22/24	0,22	580587000
			(D) Kiintoavain 30/32	0,80	580897000
			(E) Lenkkiavain 17/19	0,27	580590000
			(F) Jatkovarsi 11cm 1/2"	0,20	580581000
			(G) Jatkovarsi 22cm 1/2"	0,31	580582000
			(H) Nivel	0,16	580583000
			(I) Hylsy 19 1/2" L	0,16	580598000
			(J) Hylsy 13	0,06	580576000
			(K) Hylsy 24	0,12	580584000
			(L) Hylsy 30 1/2"	0,20	580575000
					
Säätöjalka T8, Uni Universal-Spindelfuß T8	8,6	584314000			
 maalattu siniseksi sinkitty korkeus: 30 cm					
Korkeussäätöruuvi Top50 Höhenjustierung für Schalungsträger	11,9	580218000	GF pumppuyhde SCC GF-Füllstutzen SCC	39,0	580217000
 sinkitty korkeus: 46 cm Maks. kantavuus: 1000 kg			 sinkitty pituus: 66 cm		
Korkeussäädin monikäyttöjäykisteelle Höhenjustierung für Mehrzweckriegel	10,3	580206000	Sulkukappale D125 SCC Sperrschieber D125 SCC	18,0	588127000
 sinkitty korkeus: 45 cm Maks. kantavuus: 3000 kg			 sinkitty pituus: 18 cm leveys: 33 cm korkeus: 27 cm		
Säätöruuvi M36 Höhenjustierspindel M36	6,2	500663002	Muottilevyn asennusohjuri Top50 Montagelasche Top50	7,4	580082000
 sinkitty pituus: 31 cm korkeus: 29,2 cm			 maalattu siniseksi pituus: 55 cm leveys: 48 cm		
Ripustuskenkä WS10 Aufhängekopf WS10	8,1	580449000	Muottilevyn kiristin B 5,00m Bandzwinge B 5,00m	3,5	580394000
 sinkitty pituus: 21 cm leveys: 18 cm korkeus: 23 cm			 sinkitty		

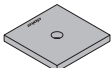
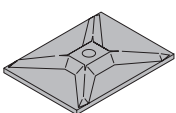
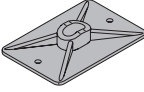
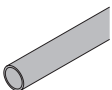
	[kg]	Tuote-nro.
Ohjurikiskom Führungsschienem	1,8	580079000
 maalattu siniseksi paino juoksumetriä kohti		
Porauslevy Top50 Bohrplatte Top50	2,9	580080000
 maalattu siniseksi pituus: 17 cm leveys: 15 cm Työkalu: Pora (halkaisija 10 mm)		
Naulauslevy 9x5cm Winkelverbinder 9x5cm	0,22	580381000
 sinkitty		
Puupalkkien naulauslevy, oikea Pakkausyksikkö: 100 Kpl	0,09	582521000
Puupalkkien naulauslevy, vasen Pakkausyksikkö: 100 Kpl Sparrenpfettenanker	0,09	582522000
 sinkitty pituus: 17 cm		
Doka palkki H20 top N 1,80m Doka palkki H20 top N 2,45m Doka palkki H20 top N 2,65m Doka palkki H20 top N 2,90m Doka palkki H20 top N 3,30m Doka palkki H20 top N 3,60m Doka palkki H20 top N 3,90m Doka palkki H20 top N 4,50m Doka palkki H20 top N 4,90m Doka palkki H20 top N 5,90m Doka palkki H20 top Nm Doka palkki H20 top Nm BS Doka-Träger H20 top N	9,5 12,8 13,8 15,0 17,0 18,5 20,0 23,0 25,0 30,0 5,2 5,2	189011000 189012000 189013000 189014000 189015000 189016000 189017000 189018000 189019000 189020000 189010000 189021000
 keltaiseksi kuultosilattu Sallittu taivutusmomentti: 5,0 kNm Sallittu poikittaisvoima: 11,0 kN Berliinin Rakennusteknisen Institutuun hyväksynnän mukaisesti. Arvot pätevät vain puupalkkien pystyasennossa käyttöön.		
Doka palkki H20 top P 1,80m Doka palkki H20 top P 2,45m Doka palkki H20 top P 2,65m Doka palkki H20 top P 2,90m Doka palkki H20 top P 3,30m Doka palkki H20 top P 3,60m Doka palkki H20 top P 3,90m Doka palkki H20 top P 4,50m Doka palkki H20 top P 4,90m Doka palkki H20 top P 5,90m Doka palkki H20 top Pm Doka palkki H20 top Pm BS Doka-Träger H20 top P	9,9 13,2 14,3 15,6 17,7 19,2 20,8 23,9 26,0 31,2 5,4 5,4	189701000 189702000 189703000 189704000 189705000 189706000 189707000 189708000 189709000 189710000 189700000 189711000
 keltaiseksi kuultosilattu Sallittu taivutusmomentti: 5,0 kNm Sallittu poikittaisvoima: 11,0 kN Berliinin Rakennusteknisen Institutuun hyväksynnän mukaisesti. Arvot pätevät vain puupalkkien pystyasennossa käyttöön.		

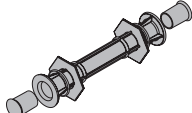
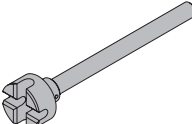
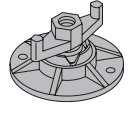
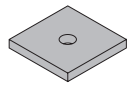
	[kg]	Tuote-nro.
Doka palkki H20 eco N 1,25m Doka palkki H20 eco N 1,80m Doka palkki H20 eco N 2,45m Doka palkki H20 eco N 2,65m Doka palkki H20 eco N 2,90m Doka palkki H20 eco N 3,30m Doka palkki H20 eco N 3,60m Doka palkki H20 eco N 3,90m Doka palkki H20 eco N 4,50m Doka palkki H20 eco N 4,90m Doka palkki H20 eco N 5,90m Doka palkki H20 eco N 12,00m Doka palkki H20 eco Nm Doka palkki H20 eco Nm BS Doka-Träger H20 eco N	6,3 9,0 12,3 13,3 14,5 16,5 18,0 19,5 22,5 24,5 29,5 60,3 5,0 5,0	189282000 189283000 189271000 189272000 189273000 189284000 189285000 189276000 189286000 189277000 189287000 189288000 189299000 189289000
 keltaiseksi kuultosilattu Sallittu taivutusmomentti: 5,0 kNm Sallittu poikittaisvoima: 11,0 kN Berliinin Rakennusteknisen Institutuun hyväksynnän mukaisesti. Arvot pätevät vain puupalkkien pystyasennossa käyttöön.		
Doka palkki H20 eco P 1,25m Doka palkki H20 eco P 1,80m Doka palkki H20 eco P 2,45m Doka palkki H20 eco P 2,65m Doka palkki H20 eco P 2,90m Doka palkki H20 eco P 3,30m Doka palkki H20 eco P 3,60m Doka palkki H20 eco P 3,90m Doka palkki H20 eco P 4,50m Doka palkki H20 eco P 4,90m Doka palkki H20 eco P 5,90m Doka palkki H20 eco P 9,00m Doka palkki H20 eco Pm Doka palkki H20 eco Pm BS Doka-Träger H20 eco P	6,5 9,4 12,7 13,8 15,1 17,2 18,7 20,3 23,4 25,5 30,7 46,8 5,2 5,2	189939000 189940000 189936000 189937000 189930000 189941000 189942000 189931000 189943000 189932000 189955000 189956000 189999000 189957000
 keltaiseksi kuultosilattu Sallittu taivutusmomentti: 5,0 kNm Sallittu poikittaisvoima: 11,0 kN Berliinin Rakennusteknisen Institutuun hyväksynnän mukaisesti. Arvot pätevät vain puupalkkien pystyasennossa käyttöön.		
Doka 3-SO 21mm 100/50cm Doka 3-SO 21mm 150/50cm Doka 3-SO 21mm 200/50cm Doka 3-SO 21mm 250/50cm Doka 3-SO 21mm 300/50cm Doka 3-SO 21mm 350/50cm Doka 3-SO 21mm 400/50cm Doka 3-SO 21mm 450/50cm Doka 3-SO 21mm 500/50cm Doka 3-SO 21mm 550/50cm Doka 3-SO 21mm 600/50cm Doka 3-SO 21mm 100/100cm Doka 3-SO 21mm 150/100cm Doka 3-SO 21mm 200/100cm Doka 3-SO 21mm 250/100cm Doka 3-SO 21mm 300/100cm Doka 3-SO 21mm 350/100cm Doka 3-SO 21mm 400/100cm Doka 3-SO 21mm 450/100cm Doka 3-SO 21mm 500/100cm Doka 3-SO 21mm 550/100cm Doka 3-SO 21mm 600/100cm Doka 3-SO 21mm 150/50cm BS Doka 3-SO 21mm 200/50cm BS Doka 3-SO 21mm 250/50cm BS Doka 3-SO 21mm 300/50cm BS Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm	5,3 7,9 10,5 13,1 15,8 18,4 21,0 23,6 26,3 28,9 31,5 10,5 15,8 21,0 26,3 31,5 36,8 42,0 47,3 52,5 57,8 63,0 7,9 10,5 13,1 15,8	186007000 186008000 186009000 186011000 186012000 186028000 186013000 186029000 186014000 186023000 186027000 186015000 186016000 186017000 186018000 186019000 186030000 186020000 186031000 186021000 186022000 186024000 186008100 186009100 186011100 186012100
3-SO-levy ÖNORM B3023 mukaisesti Kiehumisen- ja säänkestävä liimaus Korkealuokkainen MUF-keinohartsipinta Korkealuokkainen muottilevy kaikille aloille		

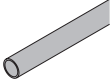
	[kg]	Tuote-nro.
Doka 3-SO 27mm 100/50cm	6,5	187007000
Doka 3-SO 27mm 150/50cm	9,8	187008000
Doka 3-SO 27mm 200/50cm	13,0	187009000
Doka 3-SO 27mm 250/50cm	16,3	187011000
Doka 3-SO 27mm 300/50cm	19,5	187012000
Doka 3-SO 27mm 350/50cm	22,8	187028000
Doka 3-SO 27mm 400/50cm	26,0	187013000
Doka 3-SO 27mm 450/50cm	29,3	187029000
Doka 3-SO 27mm 500/50cm	32,5	187014000
Doka 3-SO 27mm 550/50cm	35,8	187023000
Doka 3-SO 27mm 600/50cm	39,0	187027000
Doka 3-SO 27mm 100/100cm	13,0	187015000
Doka 3-SO 27mm 150/100cm	19,5	187016000
Doka 3-SO 27mm 200/100cm	26,0	187017000
Doka 3-SO 27mm 250/100cm	32,5	187018000
Doka 3-SO 27mm 300/100cm	39,0	187019000
Doka 3-SO 27mm 350/100cm	45,5	187030000
Doka 3-SO 27mm 400/100cm	52,0	187020000
Doka 3-SO 27mm 450/100cm	58,5	187031000
Doka 3-SO 27mm 500/100cm	65,0	187021000
Doka 3-SO 27mm 550/100cm	71,5	187022000
Doka 3-SO 27mm 600/100cm	78,0	187024000
Doka 3-SO 27mm 150/50cm BS	9,8	187008100
Doka 3-SO 27mm 200/50cm BS	13,0	187009100
Doka 3-SO 27mm 250/50cm BS	16,3	187011100
Doka 3-SO 27mm 300/50cm BS	19,5	187012100
Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm		
3-SO-levy ÖNORM B3023 mukaisesti		
Kiehumisen- ja säänkestävä liimaus		
Korkealuokkainen MUF-keinohartsi-pinta		
Korkealuokkainen muottilevy kaikille aloille		
Dokaplex 9mm 250/150cm	24,4	185001000
Dokaplex 9mm 300/150cm	29,3	185006000
Dokaplex-Schalungsplatte 9mm		
Monikerroslevy		
Kiehumisen- ja säänkestävä liimaus (BFU 100) DIN 68705-T3 mukaan		
Korkealuokkainen fenolihartsi-pinnoite		
Soveltuu muotiksi suurilla käyttötiheyksillä		
Dokaplex 18mm 250/150cm	47,3	185011000
Dokaplex 18mm 300/150cm	56,7	185012000
Dokaplex-Schalungsplatte 18mm		
Monikerroslevy		
Kiehumisen- ja säänkestävä liimaus (BFU 100) DIN 68705-T3 mukaan		
Korkealuokkainen fenolihartsi-pinnoite		
Soveltuu muotiksi suurilla käyttötiheyksillä		
Dokaplex 21mm 250/125cm	45,9	185007000
Dokaplex 21mm 250/150cm	55,1	185002000
Dokaplex 21mm 300/150cm	66,2	185003000
Dokaplex-Schalungsplatte 21mm		
Monikerroslevy		
Kiehumisen- ja säänkestävä liimaus (BFU 100) DIN 68705-T3 mukaan		
Korkealuokkainen fenolihartsi-pinnoite		
Soveltuu muotiksi suurilla käyttötiheyksillä		
Reunalakka Dokaplex 1kg	1,0	185020000
Reunalakka Dokaplex 3kg	3,0	185021000
Kantenlack für Dokaplex		
Xlife vaneri 21mm 265/145cm	63,4	185071000
Xlife vaneri 21mm 325/145cm	77,8	185070000
Xlife-Platte 21mm		
Muovi-kerroslevy koivuvaneriytimellä		
Vettä imeämätön muovipinta		
Helppo puhdistaa		
Korkealuokkainen muottilevy tiheästi toistuvaan käyttöön		
Xlife pohjalakka SW-910 2,5l	2,7	185073000
Xlife-Grundierlack SW-910 2,5l		

	[kg]	Tuote-nro.
Xlife reunalakka 2,5l	3,2	185072000
Xlife-Kantenlack 2,5l		
Levyn suoja ankkuritangolle 15,0	0,25	580219000
Schalhautschutz für Anker 15,0		
	sinkitty avainväli: 46 mm	
Kaksoisraappa Xlife 100/150mm 1,40m	2,8	588674000
Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m		
		
Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m	75,0	583011000
Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m		
	sinkitty korkeus: 78 cm Maks. kantavuus: 1500 kg Noudata käyttöohjetta!	CE
Kehikon jakoseinä 0,80m	3,7	583018000
Kehikon jakoseinä 1,20m	5,5	583017000
Mehrwegcontainer Unterteilung		
	puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty	
Doka laatikko, pienosille	106,4	583010000
Doka-Kleinteilebox		
	puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty pituus: 154 cm leveys: 83 cm korkeus: 77 cm Maks. kantavuus: 1000 kg Noudata käyttöohjetta!	CE
Kiinnitettävä pyöräsarja B	33,6	586168000
Anklemm-Radsatz B		
	maalattu siniseksi Maks. kantavuus: 1100 kg	

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Tikasjärjestelmä XS			Putoamissuoja XS tikkaalla yläosa		
Rückenschutz-Ausstieg XS			17,0 588666000		
Liitin XS seinämuottiin			sinkitty		
Anschluss XS Wandschalung			korkeus: 132 cm		
					
sinkitty leveys: 89 cm korkeus: 63 cm					
Tikas XS 4,40m			Ankkurijärjestelmä 15,0		
System-Leiter XS 4,40m					
			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 0,50m 0,72 581821000		
sinkitty			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 0,75m 1,1 581822000		
			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,00m 1,4 581823000		
			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,25m 1,8 581826000		
			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,50m 2,2 581827000		
			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,75m 2,5 581828000		
			Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 2,00m 2,9 581829000		
			Ankkuritanko 15,0mm sinkittym 1,4 581824000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 0,50m 0,73 581870000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 0,75m 1,1 581871000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 1,00m 1,4 581874000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 1,25m 1,8 581886000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 1,50m 2,1 581876000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 1,75m 2,5 581887000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 2,00m 2,9 581875000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 2,50m 3,6 581877000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 3,00m 4,3 581878000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 3,50m 5,0 581888000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 4,00m 5,7 581879000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 5,00m 7,2 581880000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 6,00m 8,6 581881000		
			Ankkuritanko 15,0mm musta 7,50m 10,7 581882000		
			Ankkuritanko 15,0mm mustam 1,4 581873000		
			Ankerstab 15,0mm		
Tikkaan jatke XS 2,30m					
Leiternverlängerung XS 2,30m			Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN		
sinkitty			Sall. kant. DIN 18216: 90 kN		
			Murtokuorma: 195 kN		
			Ankkuritankoja ei saa hitsata eikä kuumentaa, muussa tapauksessa murtumisvaara!		
					
			Super-mutteri 15,0 2,0 581966000		
			Superplatte 15,0		
Portti XS					
Sicherungsschranke XS			sinkitty		
			korkeus: 6 cm		
sinkitty			Halkaisija: 12 cm		
pituus: 80 cm			avainväli: 27 mm		
			Pakkausyksikkö: 800 Kpl		
			Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN		
			Sall. kant. DIN 18216: 90 kN		
			Murtokuorma: Suurempi kuin sauva-murtokuorma (> 195 kN)		
Putoamissuoja XS tikkaalla 1,00m			Siipimutteri 15,0		
Putoamissuoja XS tikkaalla 0,25m			Flügelmutter 15,0 0,31 581961000		
Rückenschutz XS			sinkitty		
			pituus: 10 cm		
sinkitty			korkeus: 5 cm		
			avainväli: 27 mm		
			Pakkausyksikkö: 60 Kpl		
			Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN		
			Sall. kant. DIN 18216: 90 kN		
			Murtokuorma: Suurempi kuin sauva-murtokuorma (> 195 kN)		

	[kg]	Tuote-nro.
Kuusiomutteri 15,0 Sechskantmutter 15,0  sinkitty pituus: 5 cm avainväli: 30 mm Pakkausyksikkö: 110 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN Sall. kant. DIN 18216: 90 kN Murtokuorma: Suurempi kuin sauva-murtokuorma (> 195 kN)	0,23	581964000
Aluslevy 12/12 Ankerplatte 12/12  sinkitty Pakkausyksikkö: 20 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN (kantava rakenne teräs), 45 kN (kantava rakenne puu) Sall. kant. DIN 18216: 90 kN (kantava rakenne teräs), 30 kN (kantava rakenne puu)	1,3	581930000
Aluslevy 15/20 Ankerplatte 15/20  sinkitty Pakkausyksikkö: 10 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN (kantava rakenne teräs), 45 kN (kantava rakenne puu) Sall. kant. DIN 18216: 90 kN (kantava rakenne teräs), 30 kN (kantava rakenne puu)	1,8	581929000
Aluslevy 12/18, kalteva Winkelplatte 12/18  sinkitty Pakkausyksikkö: 12 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN (kantava rakenne teräs) Sall. kant. DIN 18216: 90 kN (kantava rakenne teräs), 30 kN (kantava rakenne puu)	1,3	581934000
Välikeputki 22mm 2,50m Kunststoffrohr 22mm 2,50m 	0,45	581951000
Muovikartio 22mm Universal-Konus 22mm  harmaa Halkaisija: 4 cm Pakkausyksikkö: 500 Kpl	0,005	581995000
Tulppa 22mm Verschlussstopfen 22mm  harmaa Pakkausyksikkö: 1000 Kpl	0,003	581953000
Ankkuriereiän tuke Kombi R20/25 Kombi Ankerstopfen R20/25  sininen Halkaisija: 3 cm Pakkausyksikkö: 100 Kpl	0,003	588180000

	[kg]	Tuote-nro.
Välike 20cm Välike 25cm Välike 30cm Distanzhalter  harmaa Noudata asennusohjeita!	0,05 0,09 0,10	581907000 581908000 581909000
Ankkuritangon irroitusav. 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  sinkitty pituus: 37 cm Halkaisija: 8 cm	1,9	580594000
Ankkurijärjestelmä 20,0		
Ankkuritanko 20,0mm sinkitty 0,50m Ankkuritanko 20,0mm sinkitty 0,75m Ankkuritanko 20,0mm sinkitty 1,00m Ankkuritanko 20,0mm sinkitty 1,25m Ankkuritanko 20,0mm sinkitty 1,50m Ankkuritanko 20,0mm sinkitty 2,00m Ankkuritanko 20,0mm sinkittym Ankkuritanko 20,0mm musta 0,50m Ankkuritanko 20,0mm musta 0,75m Ankkuritanko 20,0mm musta 1,00m Ankkuritanko 20,0mm musta 1,50m Ankkuritanko 20,0mm musta 2,00m Ankkuritanko 20,0mm mustam Ankerstab 20,0mm	1,3 1,9 2,5 3,2 3,8 5,0 2,5 1,3 1,9 2,5 3,8 5,0 2,5	581411000 581417000 581412000 581418000 581413000 581414000 581410000 581405000 581416000 581406000 581407000 581408000 581403000
 Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 220 kN Sall. kant. DIN 18216: 150 kN Murtokuorma: 354 kN Ankkuritankoja ei saa hitsata eikä kuumentaa, muussa tapauksessa murtumisvaara!		DIN 18216
Super-mutteri 20,0 B Superplatte 20,0 B  sinkitty korkeus: 7 cm Halkaisija: 14 cm avainväli: 34 mm Pakkausyksikkö: 400 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 220 kN Sall. kant. DIN 18216: 150 kN Murtokuorma: Suurempi kuin sauva-murtokuorma (> 354 kN)	2,0	581424000
Kuusiomutteri 20,0 Sechskantmutter 20,0  sinkitty pituus: 7 cm avainväli: 41 mm Pakkausyksikkö: 40 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 220 kN Sall. kant. DIN 18216: 150 kN Murtokuorma: Suurempi kuin sauva-murtokuorma (> 354 kN)	0,60	581420000
Aluslevy 20,0 12/12 Ankerplatte 20,0 12/12  sinkitty Pakkausyksikkö: 15 Kpl Sallittu kuormitettavuus 1,6 kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 220 kN Sall. kant. DIN 18216: 150 kN	1,7	581425000

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Välikeputki 26mm 2,50m Kunststoffrohr 26mm 2,00m 	0,59	581463000			
Muovikartio 26mm Universal-Konus 26mm  harmaa Halkaisija: 5 cm	0,008	581464000			
Tulppa 26mm Verschlussstopfen 26mm  harmaa	0,006	581465000			

Koottava suurmuotti Top 50: Suurten pintojen muotti kaikille muodoille ja rasiuksille

Vain kolme järjestelmän osaa tekevät koottavasta suurmuotista Top 50 erittäin joustavasti toimivan muotin jolla voidaan valmistaa mitkä tahansa geometriset muodot. Muotti mitoitetaan kulloinkin tarvittavan betonin paineen mukaisesti. Vapaasti valittava muottilevy ja ankkurointikuva mahdollistavat asiakkaan toivomusten mukaisen betonipinnan.

Tilaa, aikaa ja rahaa säästyy.

Doka koottava suurmuotti Top 50 voidaan vuokrata, leasing-vuokrata tai ostaa.

Jokaisesta Doka-toimipisteestä teidän lähellänne.

Parhaiten puhelimitse!



Doka-ryhmän päätuotantolaitos Amstetten.

Kansainvälinen Doka

Sertifioitu
ISO 9001

Österreichische Doka
Schalungstechnik GmbH
Josef Umdasch Platz 1
A 3300 Amstetten/Itävalta
puhelin: +43 (0)7472 605-0
telefax: +43 (0)7472 64430
E-Mail: Oest.Doka@doka.com

Internet: <http://www.doka.com>

Suomi:

Doka Finland Oy
Selintie 542
FIN 03320 Selki
puhelin: 09 2242640
telefax: 09 22426420
E-Mail: Finland@doka.com

Doka yhtiöt ja maahantuoja:

Alankomaat	Iso-Britannia	Libya	Ruotsi	Tsekin Tasavalta
Algeria	Israel	Liettua	Saksa	Tunisia
Bahrain	Italia	Luxemburg	Saudi Arabia	Turkki
Belgia	Japani	Malesia	Senegal	Ukraina
Brasilia	Jordania	Marokko	Serbia	Unkari
Bulgaria	Kanada	Meksiko	Singapore	USA
Espanja	Kiina	Norja	Slovakia	Uusi Seelanti
Etelä-Afrikka	Kreikka	Portugali	Slovenia	Venäjä
Guatemala	Kroatia	Puola	Sveitsi	Vietnam
Iran	Kuwait	Quatar	Taiwan	Viro
Irlanti	Latvia	Ranska	Tanska	YAE
Islanti	Libanon	Romania	Thaimaa	

doka
Muottimestarit