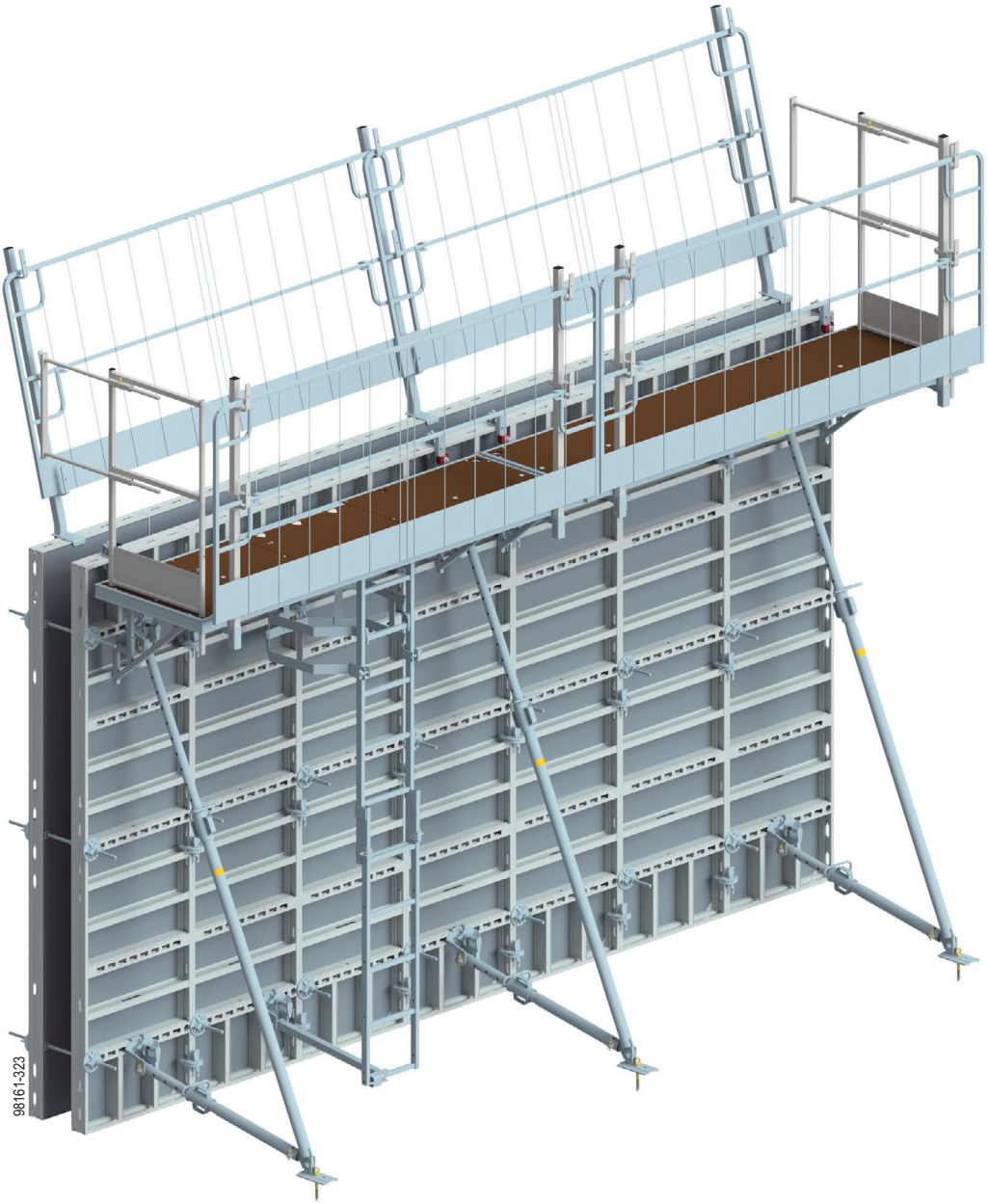
999816111 - 10/2026
fi

Formwork & Scaffolding.
We make it work.

Järjestelmämuotti DokaXlight

Käyttäjätietoa

Asennus- ja käyttöohje



© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Sisällysluettelo

4 Johdanto
4 Periaatteelliset turvallisuusohjeet
7 Tarkoituksenmukainen käyttö

8 Seinämuotti
8 Asennus- ja käyttöohje
12 DokaXlight muotin yksityiskohtainen kuvaus
14 Sallittu valupaine
15 Järjestelmäasteikko
16 Muottiliitos
22 Ankkurointijärjestelmä
24 Pituussovitus
29 Suorakulmat
32 Terävät ja tylpät kulmat
34 Päädyt
37 Muottiliitos suuremmalla vetokuormituksella
39 Ikkuna- ja oviaukot
40 Seinäliitokset
42 Muottien korotus
47 Tuentatarvikkeet
50 Betonointitaso yksittäisistä konsoleista
62 Vastakaide
64 Siirto nosturilla
66 Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

74 Perustusmuotit
75 Vaakaan asennetut DokaXlight muotit kovalla alustalla
76 Vaakaan asennettavat DokaXlight muotit tiivistetyn maan päällä
77 Pystyyn asennettavat DokaXlight muotit
79 Vaakaan asennetut DokaXlight UNI-muotit
80 Reunamuotit vinotuella

81 Pilarimuotti
81 Järjestelmän kuvaus
82 Pilarimuotin pystyttäminen
83 DokaXlight UNI-muoteilla
84 DokaXlight UNI-muoteilla ja DokaXlight muoteilla
85 DokaXlight muoteilla ja DokaXlight alu ulkokulmilla
86 Betonointitaso

88 Holvimuotti
88 Järjestelmän kuvaus
90 Perusohjeet
94 Asennus- ja käyttöohje
100 Sovitusten asennus
103 Holvimuotti avoimella reunalla
110 Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen

112 Yleistä
112 Käyttöalueet
113 Puhdistus ja huolto
115 Putoamissuoja rakennuksessa

116 Tuoteluettelo

Johdanto

Periaatteelliset turvallisuusohjeet

Käyttäjäryhmät

- Tämä asiakirja-aineisto on tarkoitettu henkilöille jotka käyttävät ohessa kuvattua Doka-tuotetta/järjestelmää ja se sisältää kuvatun järjestelmän rakennetta 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 Dokan toimittama aineisto (Esim. käyttöoppaat, kokoamis- ja asennusohjeet, käyttöohjeet, suunnitelmat jne.) ovat saatavilla kaikille työntekijöille, ne ovat saatettu työntekijöiden tietoon ja ovat helposti saatavilla työmaalla.
- Kaikkiin tärkeisiin teknisiin dokumentteihin ja suunnitelmiin liittyvät turvallisuusasiat on otettava huomioon käytettäessä Dokan kalustoa työmaalla. Tämän lisäksi kaikissa tapauksissa käyttäjän tulee noudattaa maan omia turvallisuuslakeja ja määräyksiä koko projektin keston ajan.

Vaarallisuuden arviointi

- Asiakkaan velvollisuutena on määritellä, dokumentoida, toimeenpanna ja tarkastaa vaarallisuusarviointi jokaisella rakennustyömaalla.
  Laaditun arvioinnin perusteella määritellään rakennustyömaakohtainen vaarallisuustaso ja annetaan käyttäjille ohjeet järjestelmän varustelua ja käyttöä varten kyseisellä työmaalla. Arviointi ei kuitenkaan korvaa ohjeita.

Tätä dokumentaatiota koskevia huomautuksia

- Tätä asiakirja-aineistoa voidaan käyttää myös yleisesti pätevänä asennus- ja käyttöohjeena, tai se voidaan yhdistää rakennuskohtaiseen asennus- ja käyttöohjeeseen.
- **Tämän asiakirja-aineiston tai sovelluksen sisältämät kuvaukset sekä animaatiot ja videot ovat osittain asennustilanteita, eivätkä siksi välttämättä aina vastaa kaikkia turvallisuusteknisiä vaatimuksia.**
  Asiakkaan tulee kuitenkin lisäksi käyttää näistä kuvista, animaatioista ja videoista mahdollisesti puuttuvia suojarakenteita voimassaolevien määräysten mukaisesti.
- **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 lujuuslaskelma ja täydentävät asennusohjeet.**

Määräykset / Työsuojelu

- Kaikkia paikallisia käytössä olevia lakeja, asetuksia, sääntöjä ja turvallisuussäädöksiä on noudatettava käytettäessä Doka tuotteita.
- Jos henkilö tai esine on kaatunut tai pudonnut suojakaidetta tai sen lisävarusteita vasten, saa suojakaidetta käyttää uudelleen vasta sen jälkeen kun asiantunteva henkilö on tarkastanut sen.

Käytön kaikissa vaiheissa pätee

- Asiakkaan tulee varmistaa, että tuotteen kokoaminen ja purkaminen, siirtäminen ja tarkoituksenmukainen käyttö tapahtuu kulloinkin voimassaolevien lakien, standardien ja määräysten mukaisesti, ja että kaikki toimenpiteet tehdään ammattitaitoisen henkilön valvonnan ja ohjauksen alaisena.
  Nämä henkilöt eivät saa olla alkoholin, lääkkeiden tai huumeiden vaikutuksen alaisina.
- Doka-tuotteet ovat teknisiä työvälineitä, jotka on tarkoitettu ainoastaan ammattikäyttöön kulloinkin pätevien Doka-käyttöohjeiden tai muiden Dokan laatimien teknisten asiakirjojen mukaisesti.
- Jokaisessa rakennusvaiheessa on varmistettava kaikkien rakenneosien ja laitteiden vakaus ja kestävyys!
- Ulokepalkkien, sovitusosien jne. päälle saa astua vasta kun asianmukaiset vakauden varmistavat turvallisuustoimenpiteet on suoritettu (esim. vinositeet).
- Teknistä toimintaa koskevat ohjeet, samoin kuin turvallisuusohjeet ja kuormitusta koskevat tiedot on luettava huolellisesti ja niitä on noudatettava. Huomiottajättäminen voi aiheuttaa onnettomuuksia ja vakavia loukkaantumisia (hengenvaara) sekä huomattavia aineellisia vahinkoja.
- Tulen käyttö muottien läheisyydessä on kielletty. Lämmityslaitteet ovat sallittuja vain asianmukaisesti käytettyinä ja riittävällä etäisyydellä muoteista.
- Asiakkaan on otettava huomioon sääolosuhteiden vaikutukset (esim. liukkaat pinnat, liukastumisvaara, tuulen vaikutus jne.) kalustoa käytettäessä ja varastoidessa, sekä suorittaa ennakoivat toimenpiteet kaluston ja sitä ympäröivien alueiden sekä työntekijöiden turvallisuuden varmistamiseksi.
- Kaikkien liitosten pitävyys ja toiminta on tarkastettava säännöllisin väliajoin.
  Erityisen tärkeää on tarkastaa ja tarvittaessa kiristää ruuvi- ja kiilaliitokset rakennuksen etenemistä vastaavasti ja etenkin poikkeuksellisten tapahtumien (esim. myrskyn) jälkeen.
- Kaikkien Doka tuotteiden, erityisesti ankkurointi-, ripustus-, liitos- ja valuosien yms. hitsaaminen ja kuumentaminen on ehdottomasti kielletty.

  Hitsattaessa näiden materiaalien rakenteessa tapahtuu merkittäviä muutoksia. Sen seurauksena niiden vetolujuus heikkenee merkittävästi aiheuttaen siten vakavan turvallisuusriskin.

  Yksittäisten ankkuritankojen lyhentäminen metallinkatkaisulaikalla on luvallista (lämmön tulo vain tangon päätyyn). Samalla on kuitenkin varmistettava, että kipinät eivät kuumenna ja siten vahingoita muita ankkuritankoja.

  Hitsata saa ainoastaan tuotteita, jotka on Dokan käyttöohjeissa nimenomaan hitsattaviksi merkitty.

Asennus

- Asiakkaan tulee tarkastaa materiaalin/järjestelmän moitteeton kunto ennen käyttöönottoa. Viallisia, muotonsa muuttaneita, kuluneita, korroosion tai syöpymisen (esim. sienitaudit) heikentämiä osia ei saa käyttää.
- Meidän turvallisuus- ja muottijärjestelmiemme yhdistely muiden vamistajien turvallisuus- ja muottijärjestelmiin voi olla vaarallista ja voi aiheuttaa loukkaanumisia ja aineellisia vahinkoja, ja vaatii sen vuoksi käyttäjän erillisen tarkastuksen.
- Muottijärjestelmän saa asentaa / pystyttää henkilö, jolla on tuntemus asiaan liittyvistä laeista ja asetuksista, sekä omaa ammatillisen koulutuksen ja tuntee työhön liittyvät työturvallisuusmääräykset.
- Muutosten teko Doka-tuotteisiin on kielletty, muutokset vaarantavat turvallisuutta.

Muotin pystytys

- 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 purkaminen

- 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 stabiilisuutta ei saa vaarantaa muotteja poistettaessa!

Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

- Kaikkia voimassaolevia muottien ja telineiden kuljetusta koskevia maakohtaisia määräyksiä on noudatettava. Järjestelmämuoteille on ehdottomasti käytettävä ohjeissa mainittuja Doka nostoapuvälineitä.
  Mikäli tämä asiakirja-aineisto ei sisällä nostoapuvälineen kuvausta, asiakkaan on käytettävä kuhunkin käyttötarkoitukseen soveltuvia ja määräysten mukaisia nostoapuvälineitä.
- Nostettaessa on varmistettava, että nostoyksikkö ja sen yksittäiset osat kestävät nostotilanteessa syntyviä kuormia.
- Poista irralliset osat tai varmista etteivät ne pääse liikkumaan tai putoamaan!
- Ihmisten nostaminen on kiellettyä! Muottikalustoa nostettaessa työtasojen ja kuljetuskehikoiden tuleekin olla tyhjiä ihmisistä.
- Varastoi kaikki osat turvallisesti, noudattaen kaikkia tämän asiakirja-aineiston antamia varastointia koskevia ohjeita asiaa koskevasta luvusta!

Huolto

- Varaosina saa käyttää vain Dokan alkuperäisosia. Korjaukset saa suorittaa vain valmistaja tai valtuutettu laitos.

Sekalaiset

Uuden materiaalin painotiedot ovat keskiarvoja ja voivat vaihdella materiaalitolenranssista riippuen. Lisäksi painot voivat vaihdella likaantumisen, kastumisen jne. seurauksena.

Mahdollisuus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Eurokoodit Dokalla

Doka-asiakirjoissa annetut sallitut arvot (esimerkiksi F_{sall} = 70 kN) **eivät ole mitoitusarvoja, ellei ole toisin ilmoitettu** (esimerkiksi F_{Rd} = 105 kN)**!**

- Ethän sekoita sallittuja arvoja mitoitusarvoihin!
- Doka-asiakirjoissa ilmoitetaan edelleen sallitut arvot.

Seuraavat osittaiset turvallisuuskertoimet otettiin huomioon:

- γ_F = 1,5
- $\gamma_{M,\ puu}$ = 1,3
- $\gamma_{M,\ teräs}$ = 1,1
- k_{mod} = 0,9

Kaikki mitoitusarvot ovat siten määriteltävissä sallituista arvoista Eurokoodien laskentaa varten.

Symbolit

Tässä asiakirja-aineistossa käytetään seuraavia symboleja:

VAKAVA VAARA
Tämä varoitus varoittaa erittäin vaarallisesta tilanteesta, jossa varoituksen noudattamatta jättäminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan pysyvän loukkaantumisen vaaran.

VAROITUS
Tämä varoitus varoittaa vaarallisesta tilanteesta, jossa varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan pysyvän loukkaantumisen vaaran.

VARO
Tämä varoitus varoittaa vaarallisesta tilanteesta, jossa varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa lievän loukkaantumisvaaran.

HUOMAUTUS
Tämä huomautus varoittaa tilanteista, joissa varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä tai aineellisia vahinkoja.

Ohje
Tämä merkki osoittaa, että käyttäjän on suoritettava tietyt toimenpiteet.

Silmämääräinen tarkastus
Osoittaa, että suoritetut toimenpiteet vaativat silmämääräisen tarkastuksen.

Vihje
Hyödyllinen ohje.

Viite
Viittaa muuhun käytettävissä olevaan ohjeaineistoon.

Tarkoituksenmukainen käyttö

Järjestelmämuotti DokaXlight on muottijärjestelmä seinien, holvien, perustusten, kuilujen ja pilareiden luontiin betonoinnissa paikan päällä. Järjestelmämuotti DokaXlight on tarkoitettu asennettavaksi käsin.

Käyttörajat:

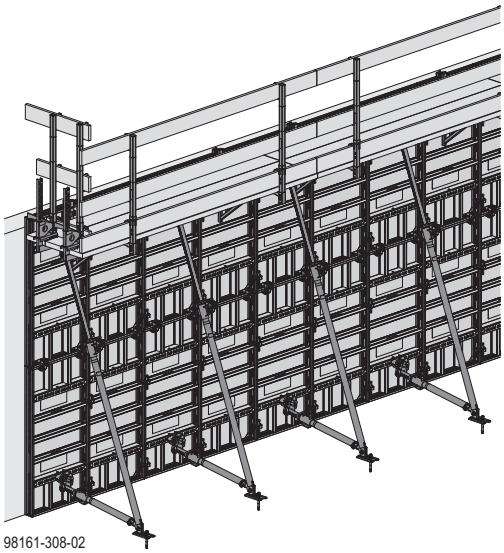
- Muottikorkeus enintään: 4,50 m
- Seinänpaksuus enintään: 50 cm
- Holvinpaksuus enintään: 50 cm
- Huonekorkeus enintään: 3,50 m

Käyttörajat voivat vaihdella erityisissä käyttötilanteissa. Dokan teknisissä asiakirjoissa olevia tietoja on noudatettava.

Muunlainen tai laajempi käyttö ei ole tarkoituksenmukaista käyttöä ja edellyttää Dokalta saatua kirjallista hyväksyntää!

Käyttöalueet

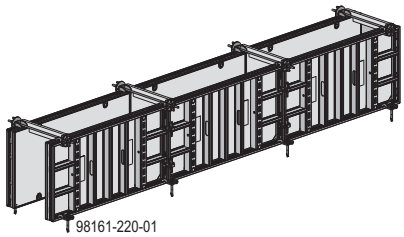
Seinämuotti



98161-308-02

Katso luku Seinämuotti

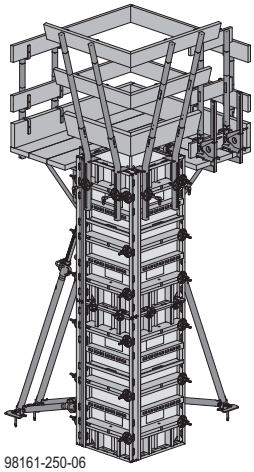
Perustusmuotit



98161-220-01

Katso luku Perustusmuotit

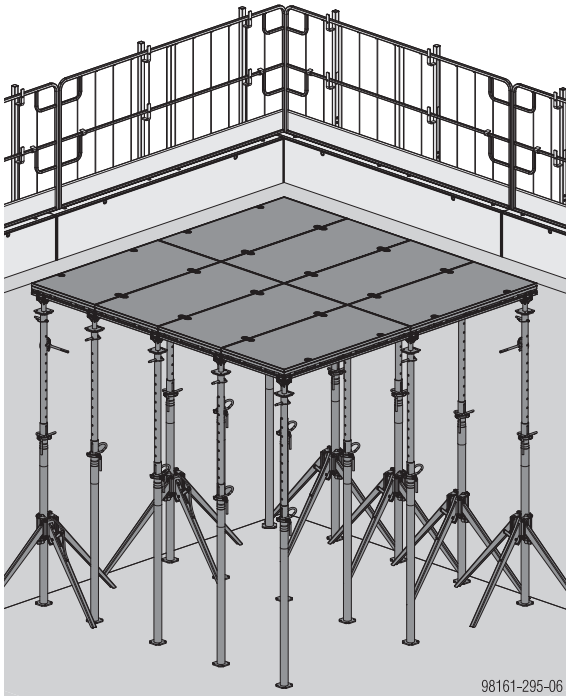
Pilarimuotti



98161-250-06

Katso luku Pilarimuotti

Holvimuotti



98161-295-06

Katso luku Holvimuotti

Seinämuotti

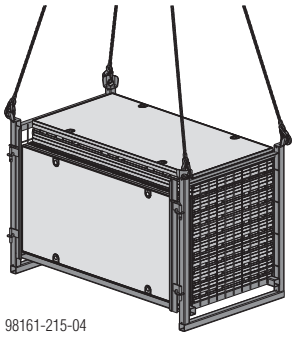
Asennus- ja käyttöohje

DokaXlight käsin asennettavana muottina

Oheinen kuvaus perustuu suoraan seinään – periaatteessa muotitus tulee aina aloittaa nurkasta.

Muottien kuljetus

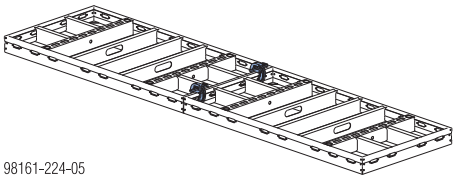
➤ Nosta muottipino ja kuljetus- ja varastointikehikot kuorma-autosta (katso luku Kuljetus, pinoaminen ja varastointi).



98161-215-04

Muotin pystytys

➤ Esiasenna muottiyhdistelmät vaakatasossa tasaisella alustalla (katso luku Muottiliitos).



98161-224-05

➤ Ruiskuta muottilevyn pintaan muottiöljyä (katso luku Puhdistus ja huolto).

VAROITUS

➤ DokaXlight muottien on oltava tuettu kaikissa työtilanteissa!

➤ Kiinnitä muotit lattiaan säätöyläosilla tai vinotuilla (katso luku Tuentatarvikkeet).
Näin estetään muottien kaatuminen.

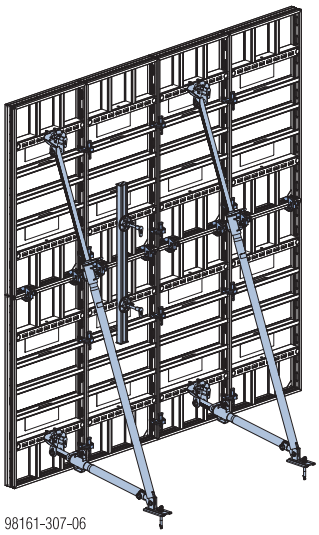
HUOMAUTUS

Älä käytä vasaraa muottien suoristamiseen!

Muottien profiilit voivat vaurioitua.

➤ Käytä vain työkaluja, jotka eivät aiheuta vaurioita.

➤ Jatka asentamalla lisää muotteja riviin ja liitä ne yhteen (katso luku Muottiliitos) ja kiinnitä lattiaan säätöyläosilla tai vinotuilla.
Muottiyhdistelmän voi nyt säätää tarkasti.

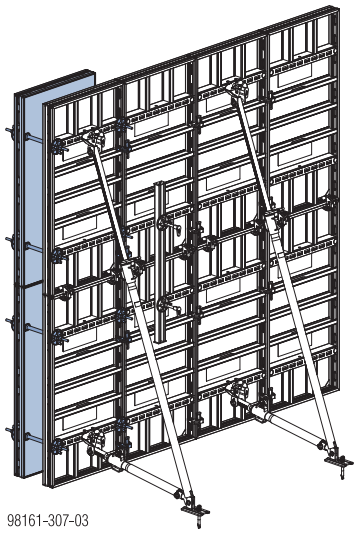


98161-307-06

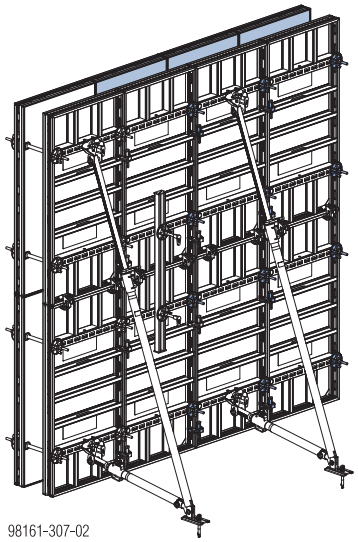
Vastamuotin asettaminen

Raudoituksen asentamisen jälkeen muotti voidaan sulkea.

➤ Ruiskuta vastamuotin muottilevylle muottiöljyä.
➤ Aseta tuplamuotin ensimmäinen muotti.
➤ Asenna ankkurit (katso luku Ankkurointijärjestelmä).

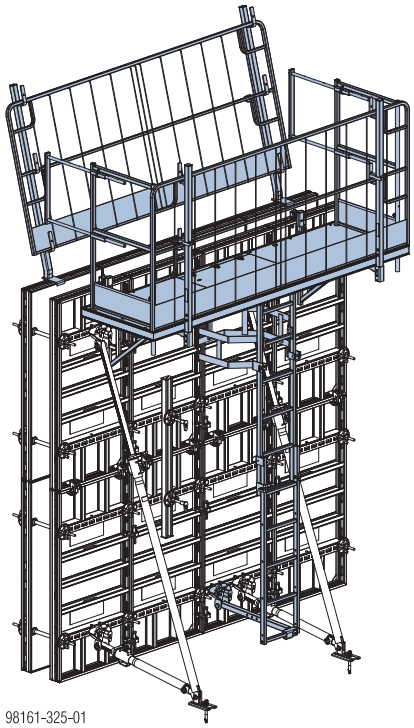

98161-307-03

Näin estetään myös tuplamuotin kaatuminen.
➤ Aseta tällä tavalla lisää muotteja riviin, liitä ne yhteen ja ankkuroi.


98161-307-02

Betonointitason asennus

➤ Asenna betonointitaso (katso luku Betonointitaso yksittäisistä konsoleista).
➤ Jos betonointitasot eivät mene kokonaan ympäri, asenna päätyihin suojakaide ja tuplamuottiin vastakaide (katso luku Betonointitaso yksittäisistä konsoleista ja Vastakaide).
➤ Asenna tikkaat (katso luku Betonointitaso yksittäisistä konsoleista).


98161-325-01

HUOMAUTUS

Jos muottiyhdistelmille ei ole tuplamuottteja, varmista betonointitaso ja säätöyläosat 260 maahan kaatumista vastaan.

Tikasjärjestelmät ja asennustelineet

Asennuspukki 0,97m

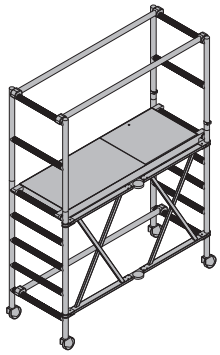


- Siirrettävä ja kokoontaitettava asennuspukki kevytmetallista
- Työkorkeus enintään 3,00 m (telineen korkeus enintään 0,97 m)
- Askelmaleveys: 1,20 m

Sallittu kantavuus: 150 kg

Noudata maakohtaisia määräyksiä!

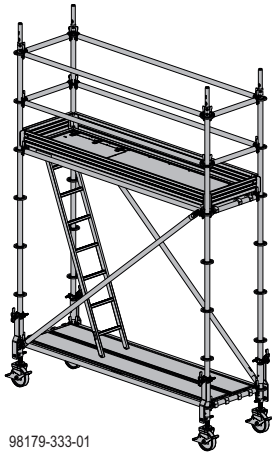
Asennusteline DF



- Kokoontaitettava pyörillä varustettu teline kevytmetallista
- Säädettävä työkorkeus enintään 3,50 m (tason korkeus enintään: 1,50 m)
- Telineen leveys: 0,75 m

Noudata käyttäjätietoja!

Ringlock



Siirrettävä työtaso:

- Säädettävä työkorkeus enintään 12,0 m
- Säädettävä telineleveys ja telinepituus

Noudata käyttäjätietoja!

Betonointi

Sallittu valupaine:
Katso luku Sallittu valupaine.

Huomaa seuraavat **ohjeet**:

- Mitoitusohje ”Doka-muottitekniikka”, luku ”Valupaine pystysuorissa muoteissa DIN 18218"
- DIN 4235 Osa 2 - ”Betonin tiivistäminen täryttämällä”

HUOMAUTUS

➤ Älä ylitä suurinta sallittua valun nousunopeutta.

➤ Vala betoni.

➤ Noudata kohtuullista tärytysaikaa oikeassa suhteessa kohteen mittoihin.

Muottien purkaminen

HUOMAUTUS

➤ Noudata muottien purkuaikoja.

➤ Muotit irrotetaan yksitellen aloittamalla tuplamuotista - pura betonointitaso, irrota ankkurit ja viereisen muotin liitososat.

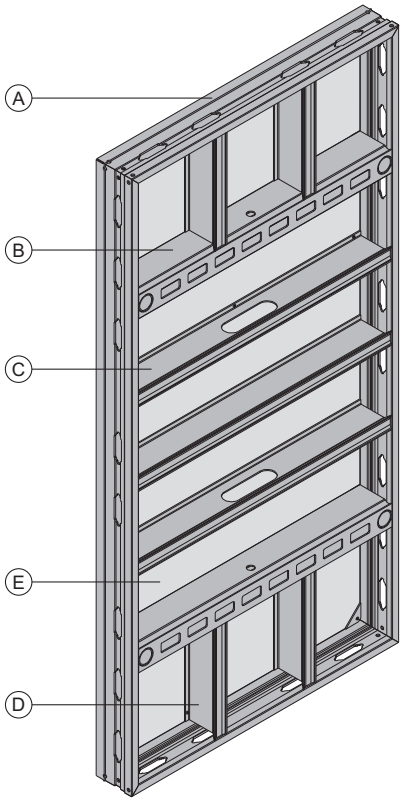
➤ Nosta muotti pois ja puhdista muottipinnalta betonijäämät (katso luku Puhdistus ja huolto).

DokaXlight nostaminen nosturilla

Suuret muottiyhdistelmät voidaan esiasentaa vaaka-asennossa tasaisella alustalla. Katso yksityiskohtaiset ohjeet liittimien asentamisesta luvusta Muottien koro-tus.

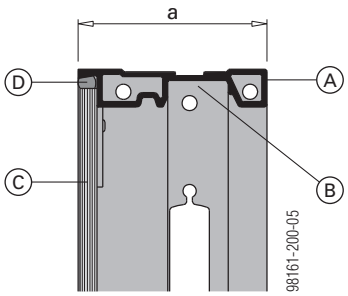
Näitä yhdistelmiä voidaan siirtää nostorakseilla ja Frami nostotarraimilla. Katso yksityiskohtaiset ohjeet luvusta Siirto nosturilla.

DokaXlight muotin yksityiskohtainen kuvaus



A	Kehys
B	Monitoimivahvike
C	Poikittaisvahvike
D	Jäykistysvahvike
E	Xlife levy

Muodonpitävä alumiinikehys



a ... 100 mm

A	Kehyksen runko
B	Ura muottiliitosta varten
C	Xlife levy
D	Silikonisauma

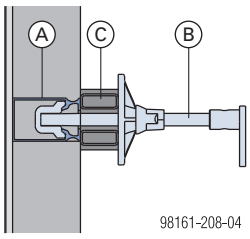
- Muodonpitävät pulverimaalatut alumiiniprofiilit
- Pitkä kestoikä
- Muotin päädyt helppo puhdistaa - muotit kiinnittyvät aina tiiviisti
- Ympäri kulkeva ura liitososien kiinnittämiseksi mihin tahansa kohtaan
- Xlife levy on suojattu alumiinirungolla
- Poikittaisreiät kulmien muodostusta ja päätymuotituksia varten

VAROITUS

➤ Poikittaisvahvikkeita ja monitoimivahvikkeita ei saa missään nimessä käyttää kiipeämisapuvälineenä. Ne eivät korvaa tikkaita.

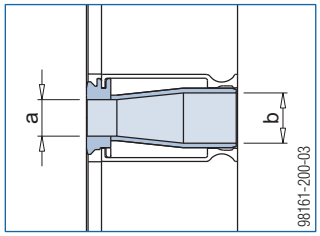
Poikkeus:
Joissakin maissa kiipeäminen on sallittua työturvallisuusmääräysten mukaan, kun käytetään henkilönkohtaista putoamissuojajärjestelmää. Varmista muotituksen vakaus!

Monitoimivahvike muotin osien kiinnitykseen



A	Monitoimivahvike
B	Yleiskiinnike 5-10cm
C	Frami jäykistinpalkki

Ankkurihylsyt



a ... Ø 24 mm
b ... Ø 33 mm

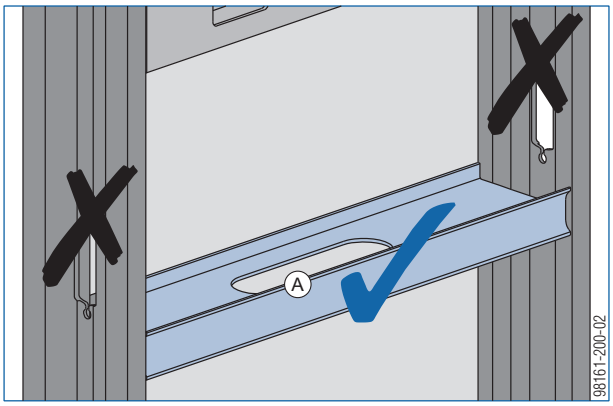
- Ankkuritangot on helppo pujottaa isojen kartiomaisten ankkurireikien läpi

Laadukkaat betonipinnat innovatiivisen Xlife-levyn ansiosta

Xlife levy lisää käyttökertojen määrää, varmistaa parhaat betonointitulokset ja vähentää vaurioitumisalttiutta.

- Betonipintojen korkea laatu
- Vähemmän jälkikorjattavia kohtia
- Vaatii vähemmän puhdistustyötä - Xlife levyn voi puhdistaa myös painepesurilla

Kahvat



A Poikittaisjäykisteeseen sisäänrakennettu kädensija

VARO

Kehyksessä olevia poikittaisreikiä ei saa käyttää kädensijana!

➤ Käytä poikittaisjäykisteessä olevaa kädensijaa.

VAROITUS

Kädensijoja ei saa käyttää kiinnityskohtana nosturikuljetuksessa!

Muottien putoamisvaara.

➤ Käytä sopivia nostoapuvälineitä ja kiinnityskohtia. Katso luku Siirto nosturilla ja Kuljetus, pinoaminen ja varastointi.

Kiinnityskohdat henkilökohtaiselle putoamissuojajärjestelmälle

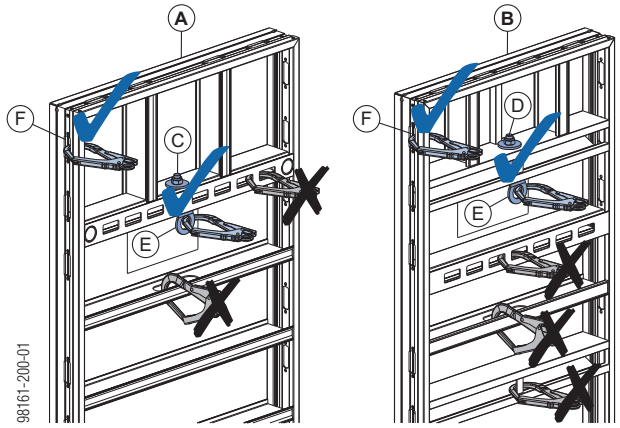
Seuraavia kiinnityskohtia saa käyttää DokaXlight muotissa henkilökohtaiselle putoamissuojajärjestelmälle:

- **Kehyksen** poikittaisreiät
- Asennetussa **kiinnikesetissä PSA tyyppi A**.



VAROITUS

➤ Kiinnitä huomiota kiinnityskohdan vähimmäiskorkeuteen, koska muuten putoavan henkilön pysäyttämiseen ei ole riittävästi vapaata tilaa.

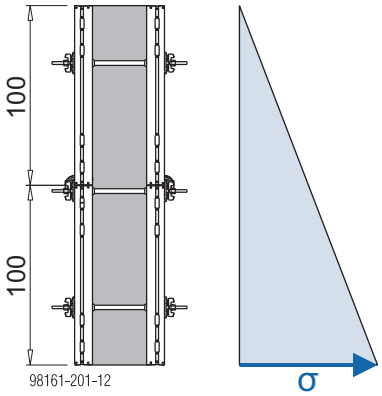


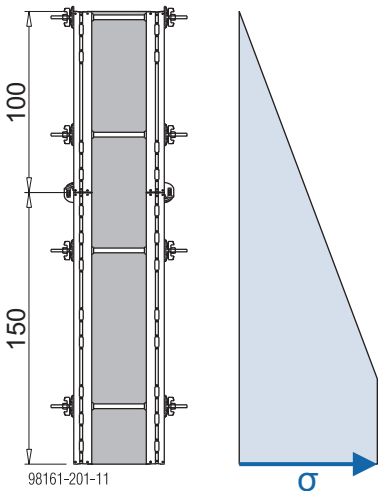
A	DokaXlight **muotti**
B	DokaXlight **UNI-muotti**
C	Reikä monitoimijäykisteessä (DokaXlight muotti)
D	Reikä ankkurointijäykisteessä (DokaXlight UNI-muotti)
E	Kiinnikesetti PSA tyyppi A
F	Pitkittäisreikä kehyksessä

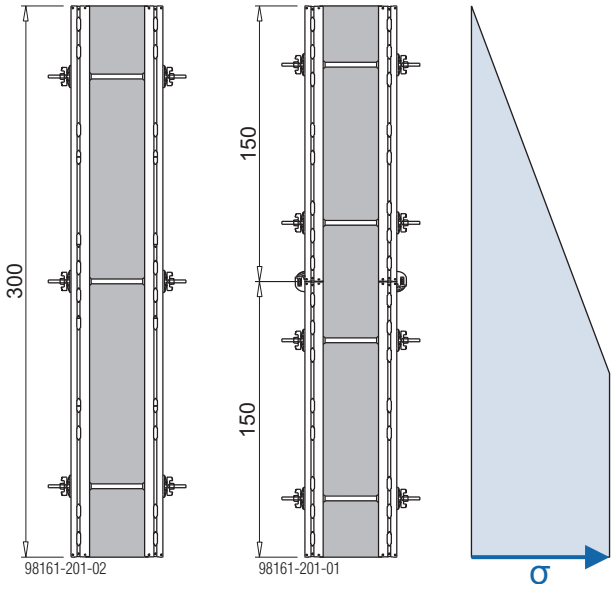
Sallittu valupaine

Sallittu valupaine standardin DIN 18218 mukaan noudattamalla maksimipoikkeamia standardin DIN 18202 taulukon 3 rivin 6 mukaan:

$\sigma_{hk,\ enintään}$ = **50 kN/m²**



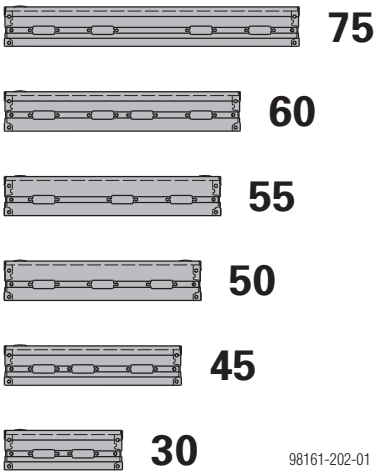




Järjestelmäasteikko

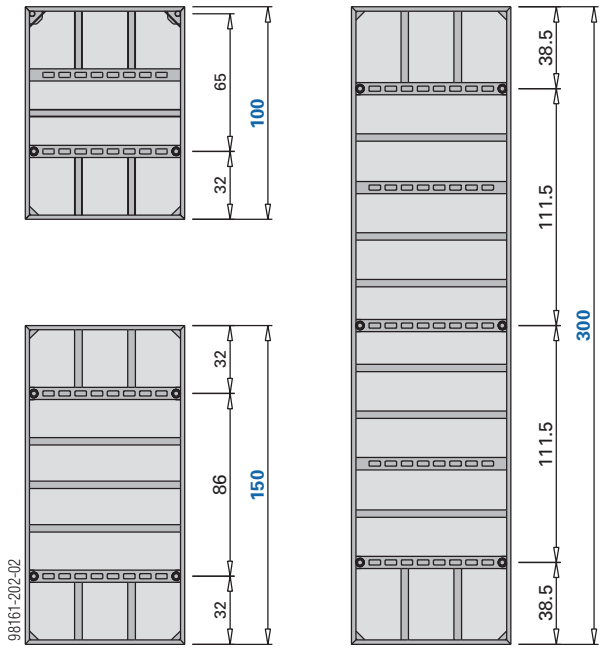
DokaXlight muotit

Muottien leveydet



Lisää muottileveyksiä tilauksesta.

Muottien korkeudet



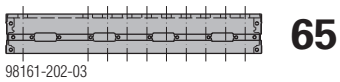
Mitat senttimetreinä

DokaXlight UNI-muotit

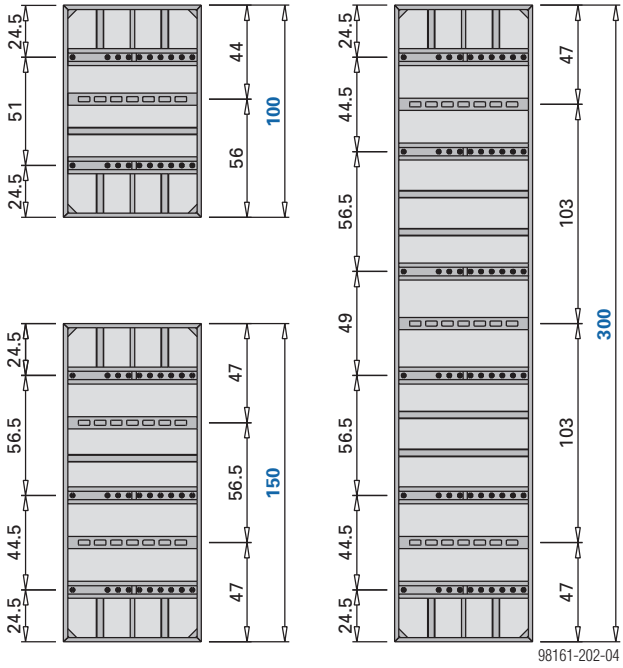
Erikoisrei'ityksen ansiosta nämä muotit soveltuvat erityisen hyvin seuraaviin kohteisiin:

- Nurkat
- Seinäliitokset
- Päätymuotit
- Pilarimuotit

Muotin leveys

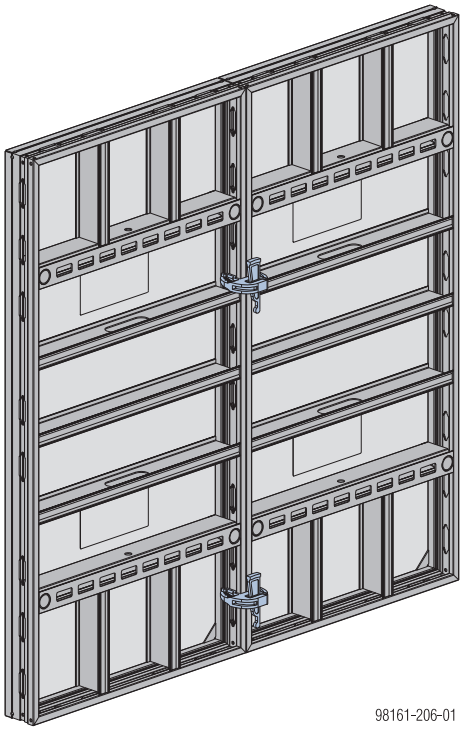


Muottien korkeudet



Mitat senttimetreinä

Muottiliitos



Muottiliittimien ominaisuuksia:

- Suoristavat ja vetolujat muottiliitokset
- Ei pieniä katoavia osia
- Kestävät käyttöä ja likaantumista
- Kiinnitys muottivasaralla.

HUOMAUTUS

- Käytä enintään 800 g:n muottivasaraa.
- Kiilaliitoksia ei saa öljytä eikä voidella.

Tarvittava muottiliittimien lukumäärä (Pystyliitos):

Muotin korkeus (**pystysuorat muotit**)	Liitinten lukumäärä
1,00 m	2
1,50 m	2
3,00 m	3

Muotin leveys (**vaakasuorat muotit**)	Liitinten lukumäärä
0,30 m	1
0,45 m	1
0,50 m	1
0,55 m	2
0,60 m	2
0,75 m	2

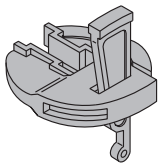
Huomautus:

- Muita muottiliitoksia ulkokulmissa ja reunamuoteissa (suurempi vetokuormitus), katso luku Muottiliitos suuremmalla vetokuormituksella.
- Tarvittavien liitososien sijainti korotettaessa, katso luku Muottien korotus.
- Erilaisten muottiliitinten sekoittaminen on periaatteessa sallittua.

Yksinkertainen muottiliitos

Frami kiristimellä

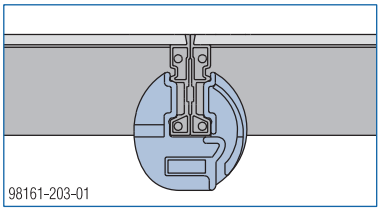
Kehysprofiilin ympäri kulkeva ura mahdollistaa muottien liittämisen mihin kohtaan tahansa. Näin muottien korkeuksia voidaan vaihdella portaattomasti.

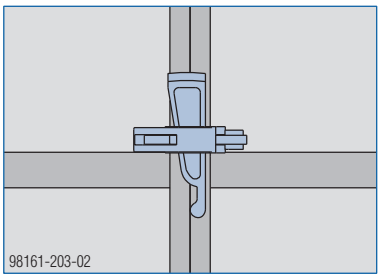


Frami kiristin:
Sallittu vetovoima: 10,0 kN
Sallittu poikittaisvoima: 5,0 kN
Sallittu momentti: 0,2 kNm

HUOMAUTUS

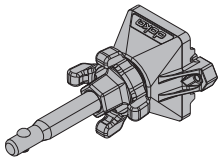
Huomioi muottiliitinten lukumäärä. Katso taulukot ”Tarvittava muottiliitinten lukumäärä (pystyliitos)”.





DokaXlight I-Connectorilla

Muotit voidaan liittää I-Connectorilla käyttämällä kehykseen sijoitettuja muotoreikiä.



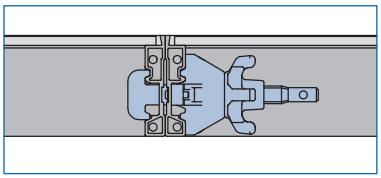
Ominaisuudet:

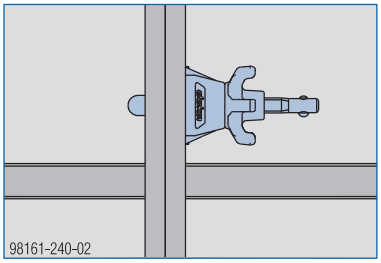
- Liitin on sisäänrakennettu muottiin - vähän irtonaisia osia.
- Ei ulkonevia osia - minimoi loukkaantumisvaaran sekä vähentää kiinnitysosille (jäykistinpalkit, konsolit jne.) häiriötä aiheuttavia kohtia.
- Pieniä muottiyhdistelmiä voidaan sen ansiosta välivarastoida pinoon.
- Käytä lähes äänettömään kiristämiseen sopivaa työkalua, jonka avaimen koko 27.

DokaXlight I-Connector:
Sallittu vetovoima: 10,0 kN
Sallittu leikkausvoima: 5,0 kN
Sallittu momentti: 0,2 kNm

HUOMAUTUS

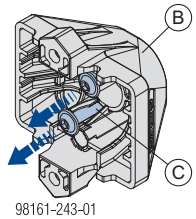
Huomioi muottiliitinten lukumäärä. Katso taulukot ”Tarvittava muottiliitinten lukumäärä (pystyliitos)”.





Asennus DokaXlight muottiin

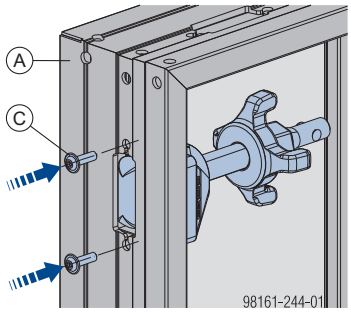
➤ Poista kupukantaruuvit tukikotelon sisäpuolelta.



B Tukikotelo
C Kupukantaruuvi

➤ Ruuvaa I-Connector-muottiliittimet I kupukantaruuveilla (T30) kiinni DokaXlight kehykseen.

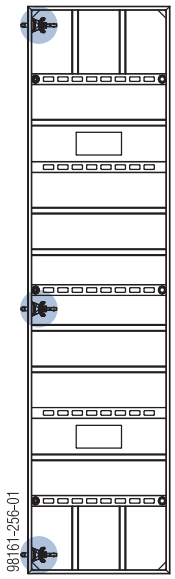
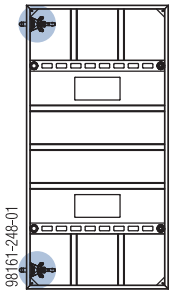
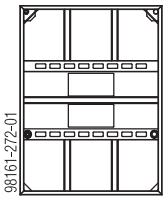
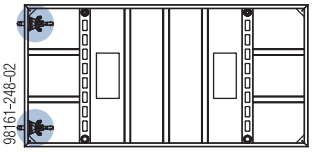
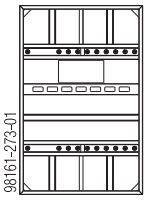
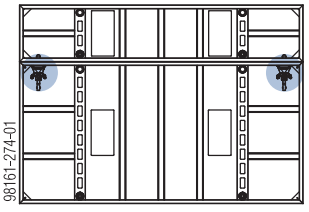
Kiristysmomentti:
Kupukantaruuvi: enintään 4 Nm



A DokaXlight muotti
C Kupukantaruuvi

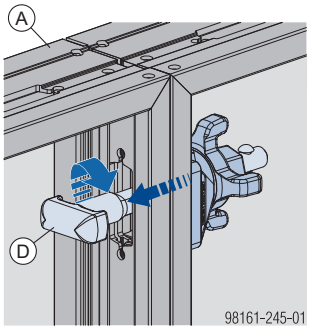
VARO
Kiristä kupukantaruuvit varoen!
➤ Huomioi maksimi kiristysmomentti.

Esimerkit I-Connector muottiliittimien sijainnille

Muotti pystysuorassa käytössä	
Muotin korkeus 3,00 m: Sijoittelu yhdelle puolelle suositeltavaa - Huomioi kapeampien muottien yhteydessä (tilantarve)	
Muotin korkeus 1,50 m: Sijoittelu yhdelle puolelle suositeltavaa - Huomioi kapeampien muottien yhteydessä (tilantarve)	
Muotin korkeus 1,00 m: Vähän sopivia sijainteja - ei suositeltava	
Muotti vaakasuorassa käytössä	
Ei suositeltava vaakasuorassa korotuksessa: - Vähän yhteneviä aukkoja Sijoittelu yhdelle puolelle suositeltavaa perustusalueella - Huomioi kapeampien muottien yhteydessä (tilantarve)	
UNI-muotit	
Ei sopivia sijainteja (tilantarve, käyttö)	
Usein yhdessä käytettävät yhdistelmät	
Usein yhdessä käytettävät muotit voidaan yhdistää toisiinsa pysyvästi (muottiyhdistelmä)	

Muottiliitos

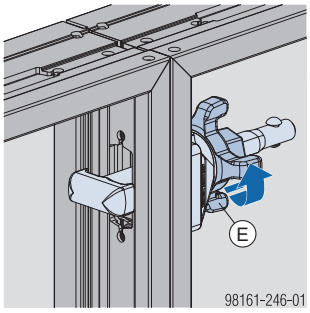
➤ Asenna seuraava DokaXlight muotti, työnnä kiinnityspultti toisen DokaXlight muotin aukkoon ja käännä 90°.



A DokaXlight muotti
D Framax kiinnityspultti 4-8cm

➤ Kiristä tähtimutteri 15,0 lenkkiavaimella 27 tai vastaavalla.

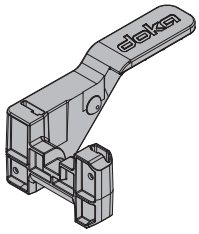
Kiristysmomentti:
Tähtimutteri 15,0: Enintään 70 Nm



E Tähtimutteri 15,0

DokaXlight liittimellä

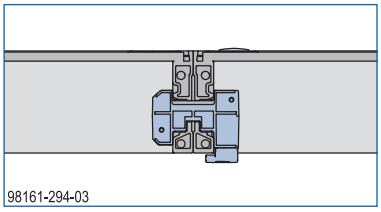
Muotit voidaan liittää DokaXlight liittimellä käyttämällä kehykseen sijoitettuja poikittaisreikiä.

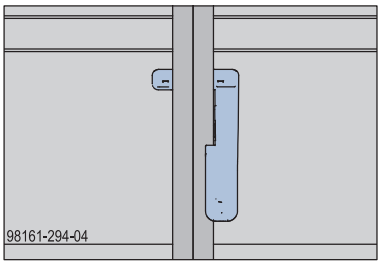


DokaXlight-liitin:
Sallittu vetovoima: 10,0 kN
Sallittu leikkausvoima: 5,0 kN
Sallittu momentti: 0,2 kNm

HUOMAUTUS

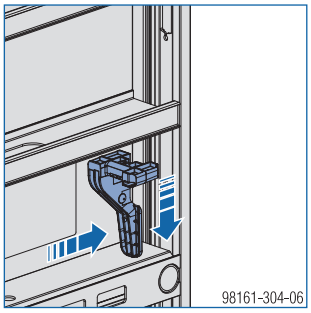
Huomioi muottiliitinten lukumäärä. Katso taulukot ”Tarvittava muottiliitinten lukumäärä (pystyliitos)”.

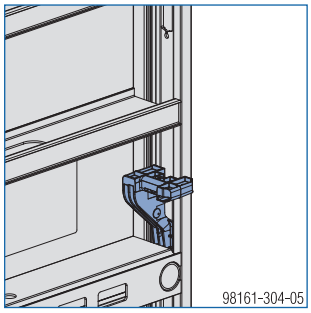




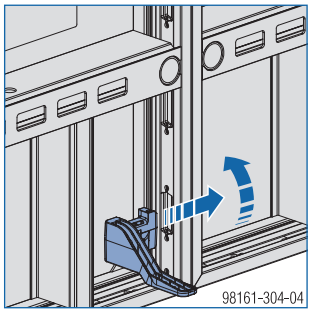
Muottiliitos

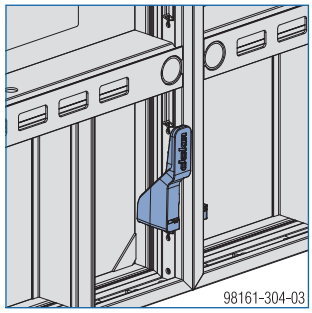
DokaXlight-liittimen kuljetusasento:





➤ Asenna seuraava DokaXlight muotti, työnnä DokaXlight liitin molempien DokaXlight muottien poikittaisreikien läpi ja käännä vipua 90°.

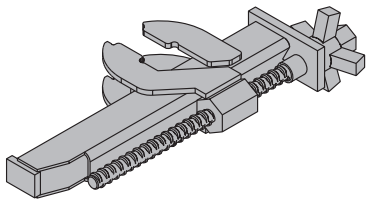




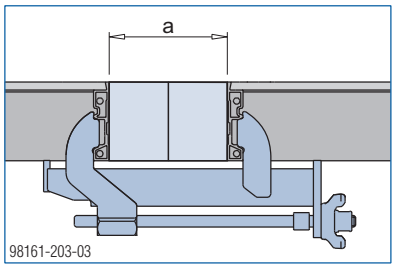
Muottiliitos sovitusmahdollisuudella

Frami säädettävällä liittimellä

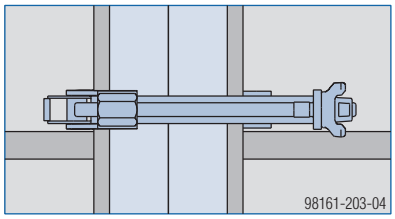
Sovitukset kiinnitetään helposti ja edullisesti täyttöpaloilla. Frami säädettävällä liittimellä muotit yhdistetään vetolujasti.



Frami säädettävä liitin:
Sallittu vetovoima: 7,5 kN



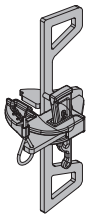
a ... Enintään 15 cm



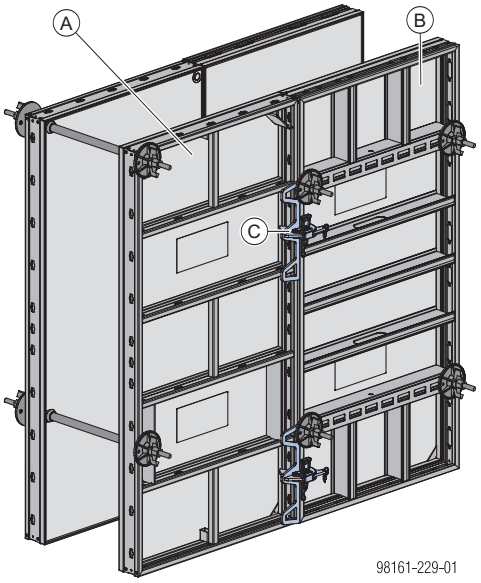
Muottiliitos järjestelmämuottiin Frami Xlife

DokaXlight adapterilla Frami

DokaXlight voidaan yhdistää Frami Xlifeen DokaXlight adapterilla Frami.



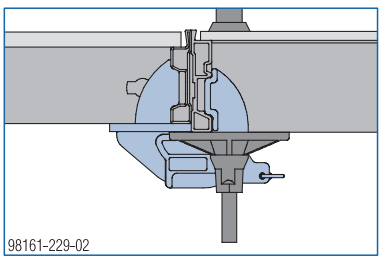
DokaXlight adapteri Frami:
Sallittu vetovoima: 7,0 kN

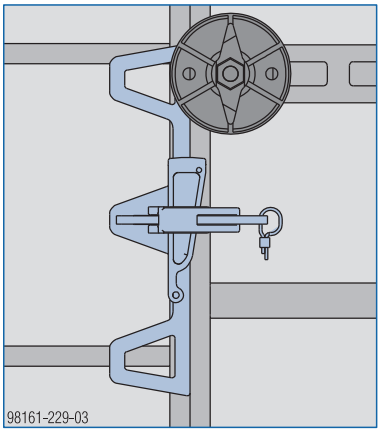


A	Frami Xlife muotti
B	DokaXlight muotti
C	DokaXlight adapteri Frami

HUOMAUTUS

Ankkuri on sijoitettava muottiliitoksessa DokaXlight muottiin.

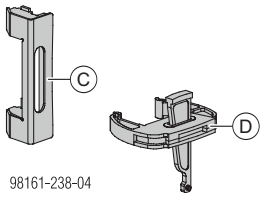




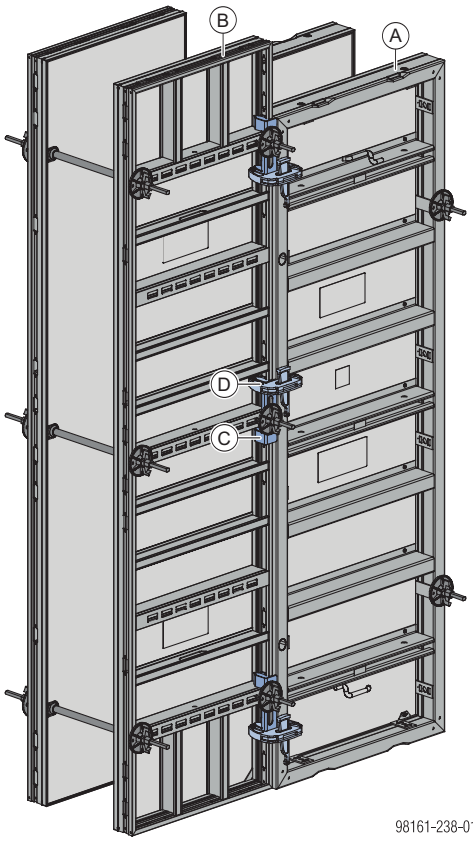
Muottiliitos järjestelmämuotteihin Framax Xlife

DokaXlight adapterilla Framax

DokaXlight voidaan yhdistää esimerkiksi Framax Xlifeen tai Alu-Framax Xlifeen DokaXlight adapterilla Framax ja Framax pikaliittimellä RU.



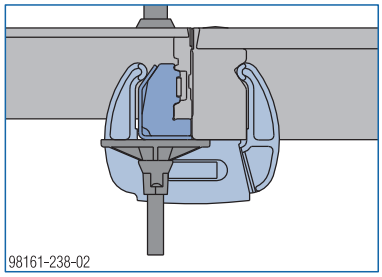
Framax pikaliitin RU:
Käytettäessä DokaXlightin kanssa:
Sallittu vetovoima: 10,0 kN

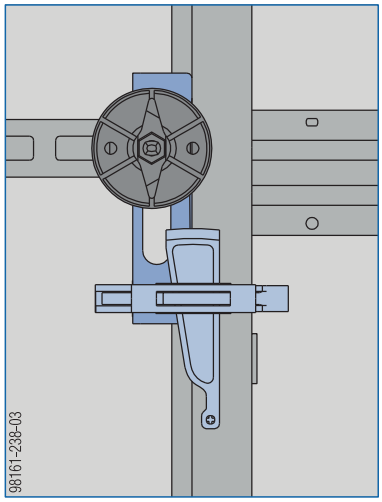


A	Framax Xlife muotti tai Alu-Framax Xlife muotti
B	DokaXlight muotti
C	DokaXlight adapteri Framax
D	Framax pikaliitin RU

VARO
Liitososien tahaton putoaminen!
➤ Kun irrotat tätä muottiliitosta, pidä kädellä kiinni adapterista ja pikaliittimestä.

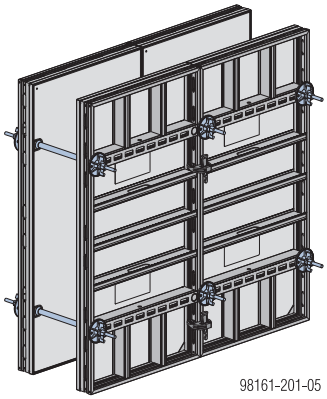
HUOMAUTUS
Ankkuri on sijoitettava muottiliitoksessa DokaXlight muottiin.



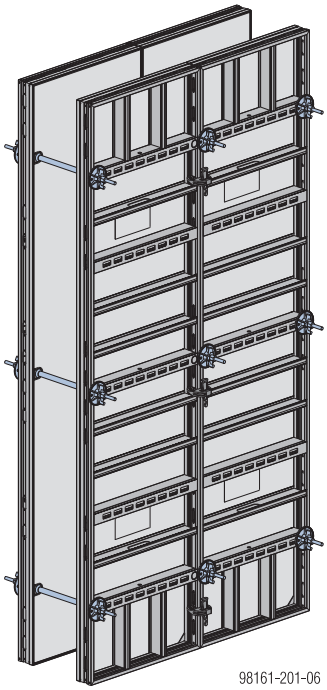


Ankkurointijärjestelmä

DokaXlight muottien ankkurointi



Esimerkki DokaXlight muoteilla 1,50m.

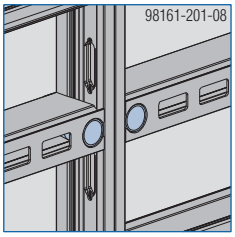


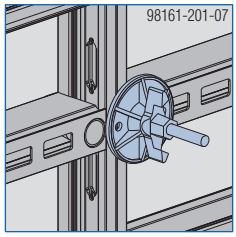
Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m.

Yleisohjeena:

- Asenna jokaiseen ankkurireikään ankkuritanko.
- Muottiliitoksessa täysin vierekkäiset ankkurireiät tarvitsevat vain yhden ankkurin (katso kuva).
- Ankkurointi aina leveämpään muottiin.

Katso poikkeukset luvuista Pituussovitus ja Muottien korotus.





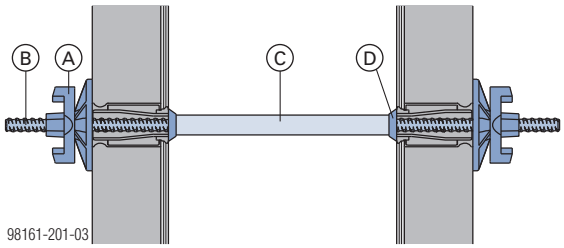
VAROITUS
Ankkuriteräs on herkästi vaurioituvaa!
- ➤ Ankkuritankoja ei saa hitsata eikä kuumentaa.
- ➤ Poista käytöstä vahingoittuneet, korroosion tai kulumisen heikentämät ankkuritangot.

Huomautus:
Sulje käyttämättömät ankkurireiät **Ankkurireiän tukkeella Kombi R20/25**.

Ankkuritangon irrotusavain 15,0/20,0
Ankkuritankojen kiertämistä ja paikallaanpitämistä varten.

Huomautus:
Doka tarjoaa taloudellisia ratkaisuja myös vesitiiviiden ankkurointikohtien luontiin.

Doka-Ankkurointijärjestelmä 15,0



A	Super-mutteri 15,0
B	Ankkuritanko 15,0mm
C	Välikeputki 22mm
D	Muovikartio 22/10 mm

Huomautus:

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

Ankkuritanko 15,0 mm:

Sallittu kantavuus 1,6-kertaisella varmuudella murtokuormitusta vastaan: 120 kN

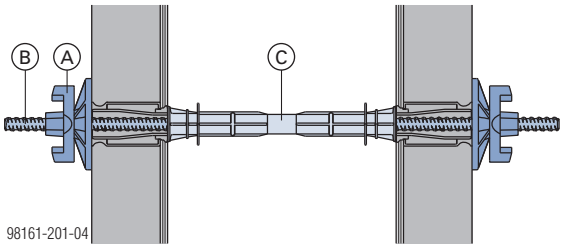
Sallittu kantavuus standardin DIN 18216 mukaan: 90 kN

Räikkäavain SW27 tai jatkohylsy 27 0,65m seuraavien ankkuriosien **hiljaisempaan irrottamiseen ja kiristämiseen**:

- Super-mutteri 15,0
- Siipimutteri 15,0
- Tähtimutteri 15,0

Välike

Vaihtoehtona muovikartiolliselle muoviputkelle on myös **välike** ankkurin peiteputkena valmiina rakenteena.

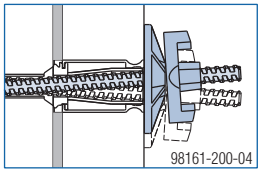


A	Super-mutteri 15,0
B	Ankkuritanko 15,0 mm
C	Välike (käyttövalmis tietyille seinänpaksuuksille)

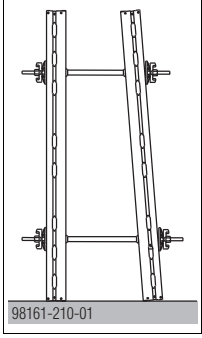
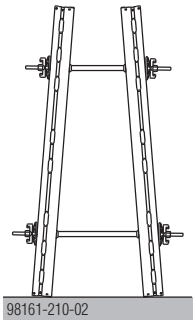
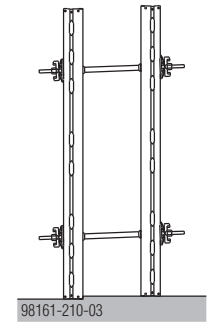
Toimitus sisältää tulpat välikkeiden sulkemiseen.

Kaltevuus ja korkeussäätö

Super-mutterin geometria mahdollistaa muottien kallistamisen vinoon yksi- tai kaksipuolisesti sekä asennuksen eri korkeuksille.



Raja-arvot käytettäessä super-muttereita

Yksipuolinen kartio	**Molemminpuolinen kartio**	**Korkeussiirtymä**
Enintään 4,5°	Enintään 2 x 4,5°	Enintään 5 cm 10 cm:n seinänpaksuutta kohti
		
98161-210-01	98161-210-02	98161-210-03

Huomautus:

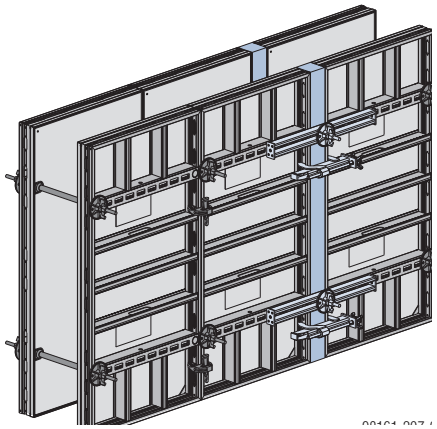
Varmista kallistetut muotit nostovoimaa vastaan.

Pituussovitus

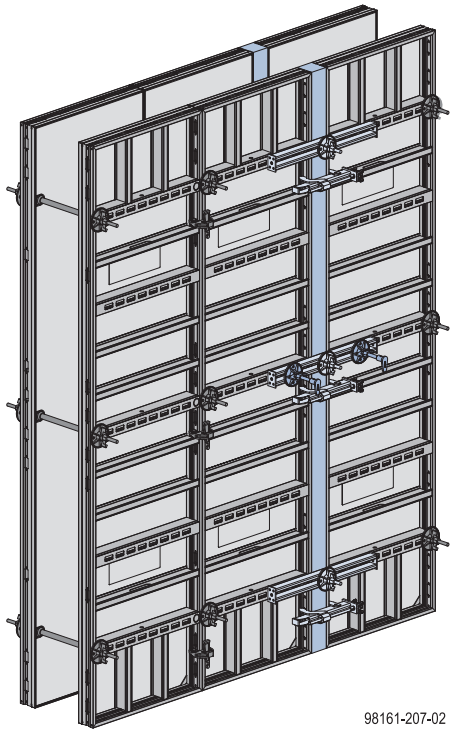
Sovitukset: 0 - 15 cm

Sovitukset ovat mahdollisia 1 cm:n välein yhdistelemällä sovituspaloja 2, 3, 5 ja 10 cm.

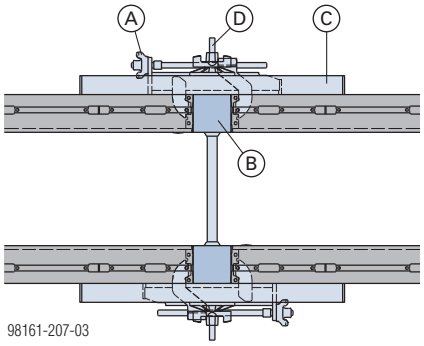
Frami jäykistinpalkki:
Sallittu momentti: 1,3 kNm



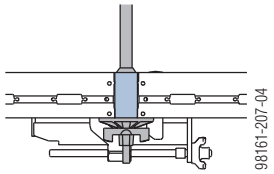
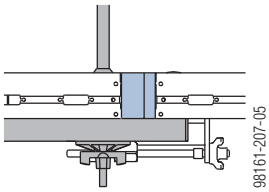
Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.

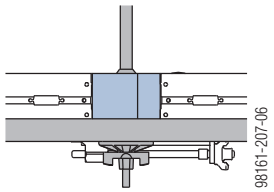


Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m.

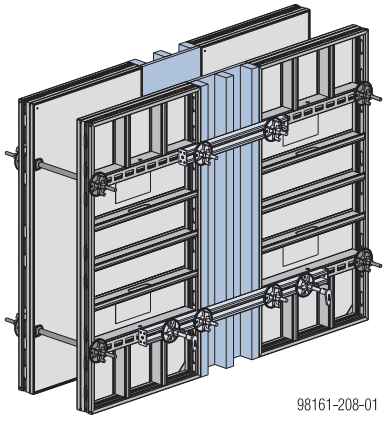


A	Frami säädettävä liitin
B	DokaXlight sovituspala
C	Frami jäykistinpalkki (ankkurin tuelle)
D	Muottiankkuri

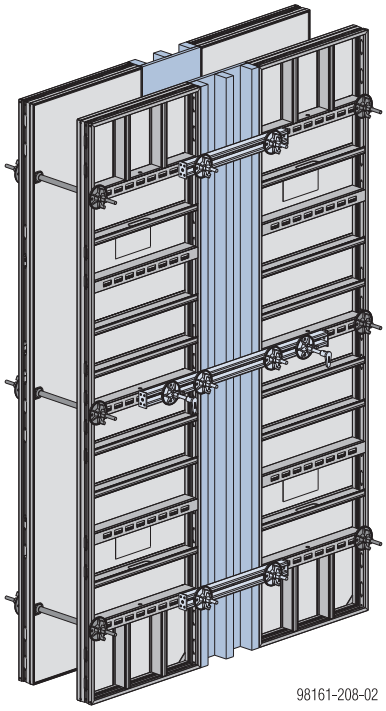
Enintään **5 cm**:n sovitus	Enintään **7,5 cm**:n sovitus
Ankkurointi sovituspalaan ilman jäykistinpalkkia	Ankkurointi muottiin jäykistinpalkin kanssa
	

Enintään **15 cm**:n sovitus
Ankkurointi sovituspalaan jäykistinpalkin kanssa


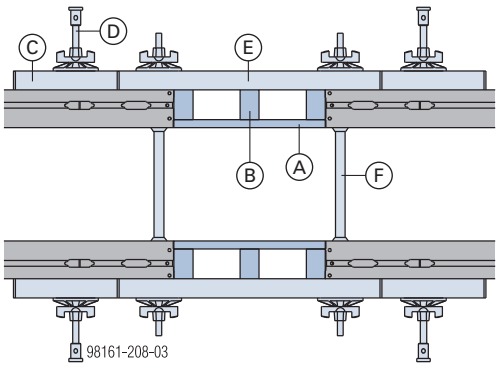
Sovitukset: 0 - 50 cm



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.



Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m.



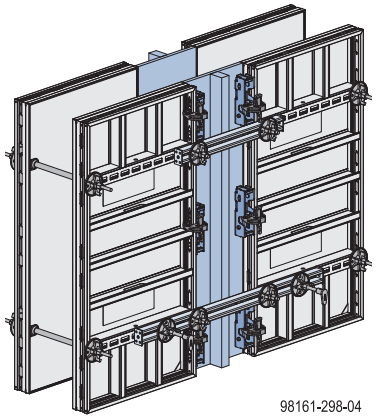
A	Muottilevy
B	Työmaan puutavara
C	Frami jäykistinpalkki 1,25m
D	Yleiskiinnike 5-10cm
E	Frami jäykistinpalkki 0,70m
F	Muottiankkuri

HUOMAUTUS

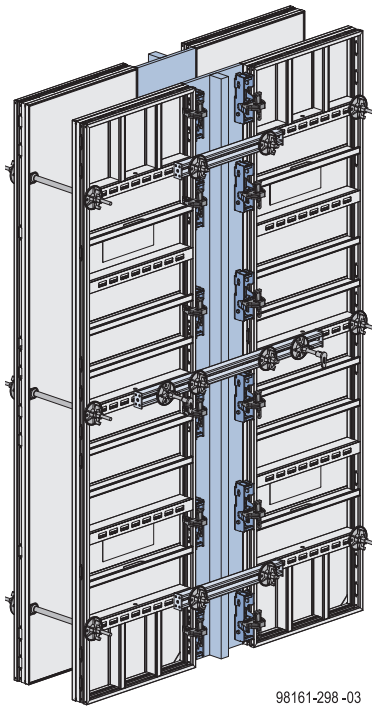
Vetokuormituksessa (esimerkiksi kulmien ja päätymuotitusten alueella) tarvitaan työmaalla tehty vetoankkurointi.

Sovitukset: 15 cm - 50 cm

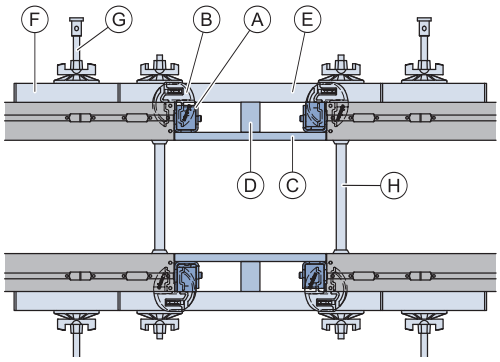
Frami korotuskulmalla ja muottilevyllä



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.



Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m.



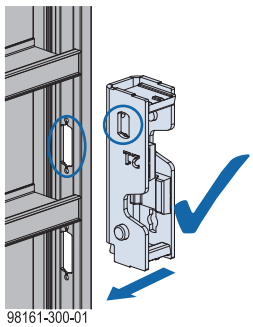
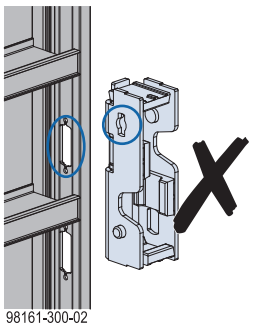
A	Frami korotuskulma 21mm tai 18mm
B	Frami kiristin
C	Muottilevy 21mm tai 18mm
D	Työmaan puutavara
E	Frami jäykistinpalkki 0,70m
F	Frami jäykistinpalkki 1,25m
G	Yleiskiinnike 5-10cm
H	Muottiankkuri

HUOMAUTUS

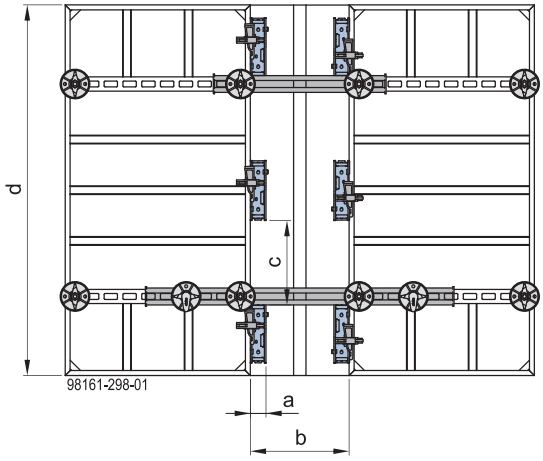
Vetokuormituksessa (esimerkiksi kulmien ja päätymuotitusten alueella) tarvitaan työmaalla tehty vetoankkurointi.

HUOMAUTUS

Varmista korotuskulman oikea asento. Poikittaisreikien muodon on täsmättävä kosketuspinnoilla.

Oikein!	Väärin!
	
98161-300-01	98161-300-02

Frami korotuskulmien etäisyydet



a ... 6,3 cm
b ... Enintään 50 cm
c ... Enintään 50 cm (kahden korotuskulman välinen etäisyys)
d ... 1,5 m

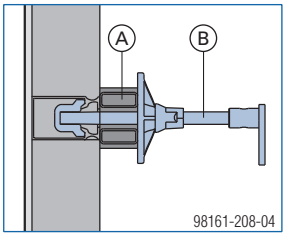
Frami korotuskulmien tarvittava lukumäärä (muotituspuolta kohti)

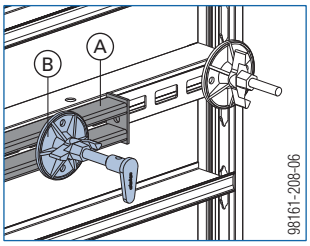
Muotin korkeus	Korotuskulmien / Frami kiristinten lukumäärä
1,00 m	4
1,50 m	6
3,00 m	10

Jäykistinpalkkien kiinnitys

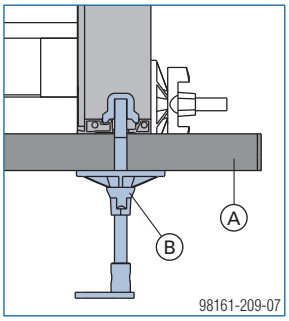
Yleiskiinnikkeellä DokaXlight muottiin voi kiinnittää kiinnitysosia, joiden tuen korkeus 5 - 10 cm. Ne kiinnitetään monikäyttöjäykisteeseen tai kehykseen.

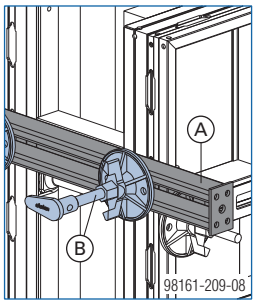
Kiinnitys monikäyttöjäykisteeseen:





Kiinnitys kehykseen:





A Frami jäykistinpalkki (paksuus 5 cm)
tai
Framax jäykistinpalkki (paksuus 10 cm)

B Yleiskiinnike 5-10cm

Tässä asiakirjassa esitetään yleiskiinnikkeet vain silloin, kun ne ovat staattisesti välttämättömiä.

Ylimääräisiä yleiskiinnikkeitä voi käyttää kiinnitysosien **asennus- tai purkuapuvälineenä**. Esimerkki sovituksesta: Jäykistinpalkin kiinnitys muottiin.

Suorakulmat

Yleistä

Kulmaratkaisun perustana on tukeva ja vääntöjäykkä **DokaXlight sisäkulma.**

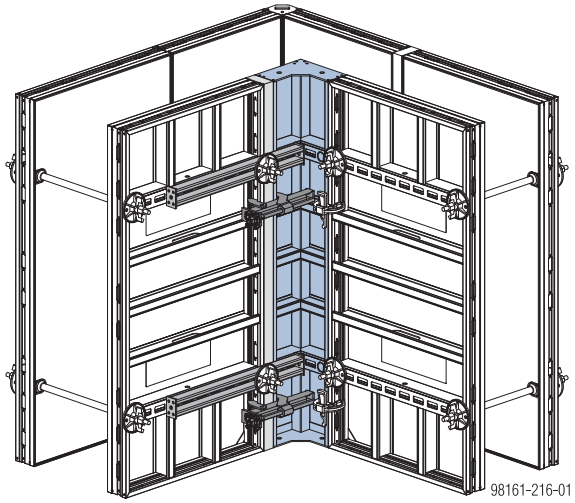
Suorakulmainen **ulkokulma** voidaan muodostaa **kahdella eri tavalla**:

- DokaXlight UNI-muotti
- DokaXlight alu ulkokulma

Huomautus:

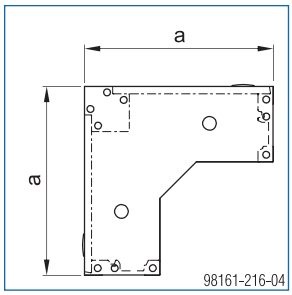
Muita muottiliitoksia ulkokulmissa (suurempi vetokuormitus), katso luku Muottiliitos suuremmalla vetokuormituksella.

Sisäkulma



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.

Kulmaratkaisun perustana on tukeva ja vääntöjäykkä **DokaXlight sisäkulma.**



a ... 25 cm

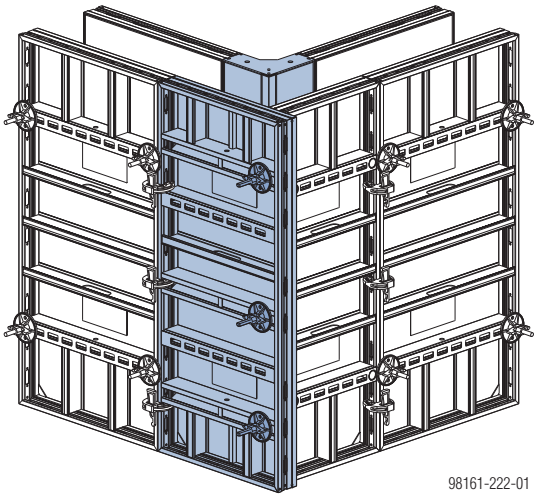
Sisäkulman reiitys mahdollistaa korotusliitoksen pulteilla.

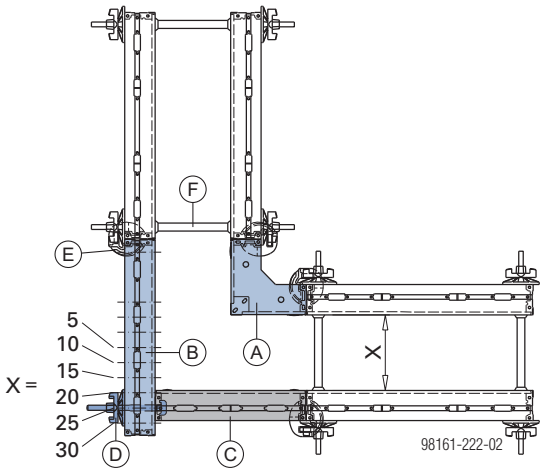
Tarvittava pulttimateriaali:

- 2 kpl kuusiopultteja ISO 4017 M16x40
- 2 kpl aluslevyjä ISO 7089 16
- 2 kpl kuusiomuttereita ISO 4032 M16

Ulkokulma UNI-muotilla

Tätä muottia käytettäessä voidaan seinää kasvattaa 5 cm välein.





X ... Saavutettavissa olevat seinänpaksuudet 5 cm välein

A	DokaXlight sisäkulma
B	DokaXlight UNI-muotti
C	DokaXlight muotti
D	Framax yleiskiinnike 10-16cm + Super-mutteri 15,0
E	Frami kiristin
F	Muottiankkuri

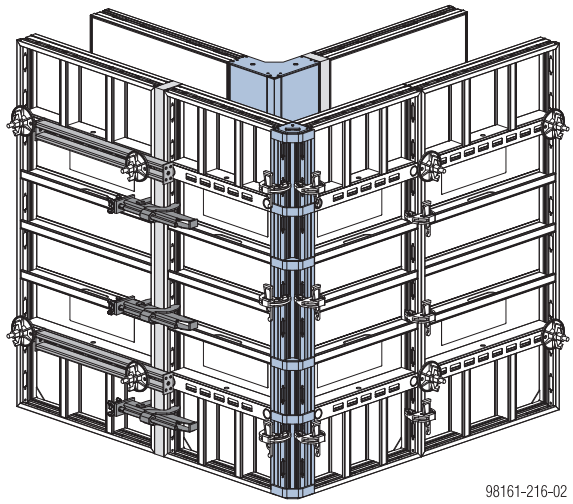
Huomautus:

Tarpeettomat järjestelmäreiät DokaXlight UNI-muottilevyssä suljetaan **DokaXlight vanerin tulpilla**.

Paikkaustarvikkeiden lukumäärä:

Muotin korkeus	Yleiskiinnikkeet + super-mutterit 15,0
1,00 m	2
1,50 m	3
3,00 m	6

Ulkokulma DokaXlight alu ulkokulmalla



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.

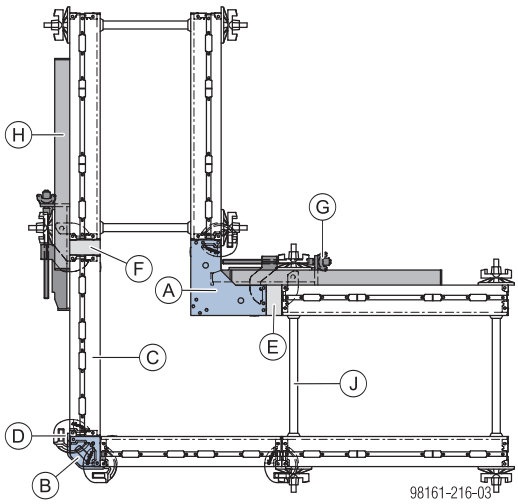
DokaXlight alu ulkokulmalla kulman muodostus on mahdollista myös ahtaissa tiloissa.

Tarvittava liitinmäärä Frami kiristimellä, I-Connector-muottiliittimellä tai DokaXlight liittimellä:

	Seinänpaksuus enintään 30 cm	Seinänpaksuus enintään 57,5 cm
Alu ulkokulma 1,00 m	4	4
Alu ulkokulma 1,50m	4	6
Alu ulkokulma 3,00m	8	12

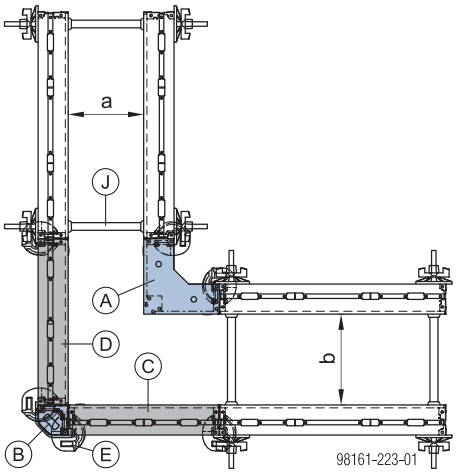
Käyttöesimerkkejä

Sovituksella



A	DokaXlight sisäkulma
B	DokaXlight alu ulkokulma
C	DokaXlight muotti
D	Frami kiristin
E	Sovituspala sisä (enintään 7,5 cm)
F	Sovituspala ulko (enintään 7,5 cm)
G	Frami säädettävä liitin
H	Frami jäykistinpalkki
J	Muottiankkuri

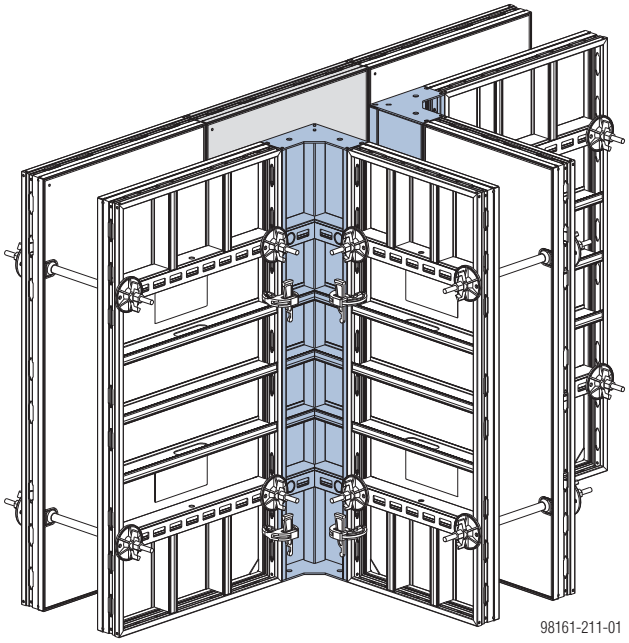
Ilman sovitusta



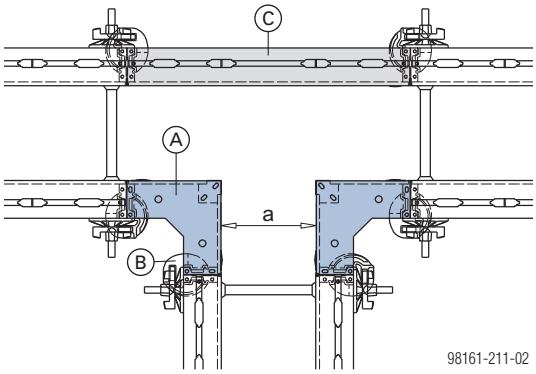
a ... 25 cm
b ... 30 cm

A	DokaXlight sisäkulma
B	DokaXlight alu ulkokulma
C	DokaXlight muotti 0,50m
D	DokaXlight muotti 0,55m
E	Frami kiristin
J	Muottiankkuri

Esimerkki T-risteys



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.

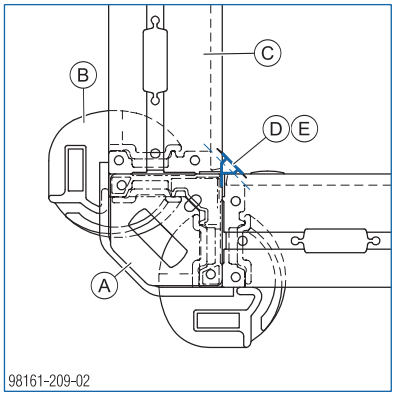


a ... 25 cm

A	DokaXlight sisäkulma
B	Frami kiristin
C	DokaXlight muotti 0,75m

Ulkonurkat

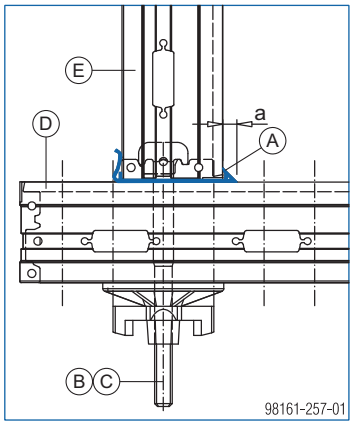
Framax kulmalistalla



A	DokaXlight alu ulkokulma
B	Frami kiristin
C	DokaXlight muotti
D	Framax kulmalista
E	Lankanaula 22x40

DokaXlight kolmiosivulistalla 3,00 m

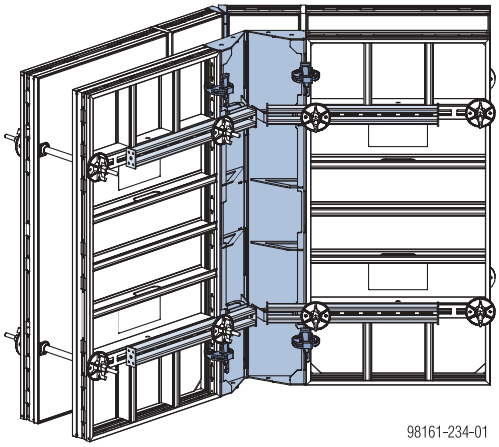
DokaXlight kolmiosivulista 3,00 m voidaan pujottaa naulaamatta muotin päätysivun yli ja sitä käytetään ulkokulmien muodostamisessa UNI-muotin kanssa (sisäänrakennettu reiitys yleiskiinnikkeitä varten).

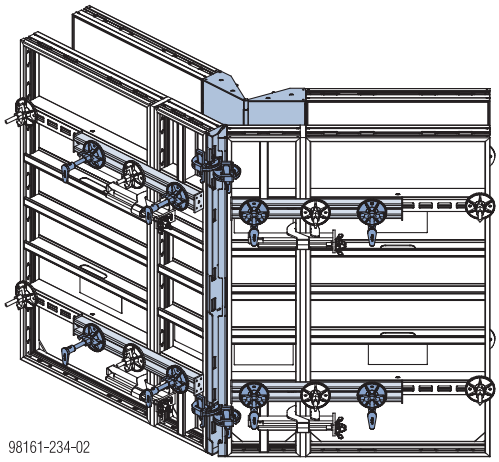


a ... 15 cm

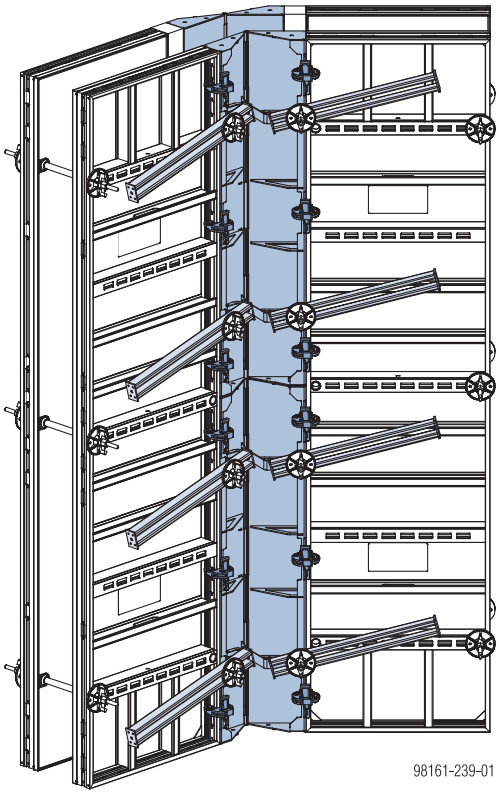
A	DokaXlight kolmiosivulista 3,00m
B	Framax yleiskiinnike 10-16cm
C	Super-mutteri 15,0
D	DokaXlight UNI-muotti
E	DokaXlight muotti

Terävät ja tylpät kulmat





Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.



Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m.

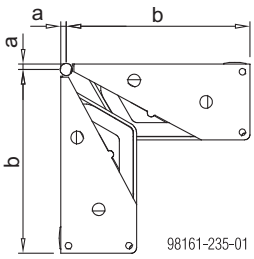
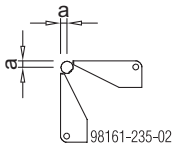
DokaXlight ratkaisee säädettävillä kulmilla myös terävät ja tylpät kulmat.

Säädettävien kulmien muottikorkeus:

- 1,50 m

Säädettävien kulmien reiitys mahdollistaat korotusliitoksen pulteilla.
Tarvittava ruuvimateriaali:

- 2 kpl pultteja ISO 4017 M16x40
- 2 kpl aluslevyjä ISO 7089 16
- 2 kpl kuusiomuttereita ISO 4032 M16

Säädettävä kulma l	Säädettävä kulma A
 a ... 0,7 cm b ... 24,3 cm	 a ... 0,85 cm

HUOMAUTUS

Jos geometrisesti mahdollista, ankkurointi on suositeltavaa säädettävän kulman l kautta.

Jäykistinpalkkien lukumäärä ulko- ja sisäkulmissa:

Säädettävän kulman muottikorkeus	Jäykistinpalkkien lukumäärä
1,50 m	4

Jäykistinpalkkien sijainti:
Säädettävän kulman l jokaisella tuentatasolla.

Huomautus:

Alle 120 asteen kulmassa säädettävässä kulmassa l ei tarvita jäykistinpalkkeja.

HUOMAUTUS

Sovituksissa on käytettävä ylimääräisiä jäykistinpalkkeja luvun Pituussovitus mukaisesti.

Frami kiristinten lukumäärä säädettävässä ulkokulmassa:

Säädettävän kulman muottikorkeus	Muottileveys säädettävän ulkokulman vieressä	
	Enintään 60 cm	Enintään 75 cm
1,50 m	4	6

HUOMAUTUS

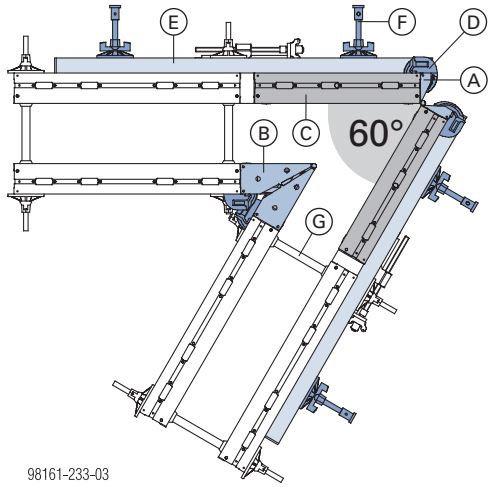
Muita muottiliitoksia ulkokulmissa (suurempi vetokuormitus), katso luku Muottiliitos suuremmalla vetokuormituksella.

VARO

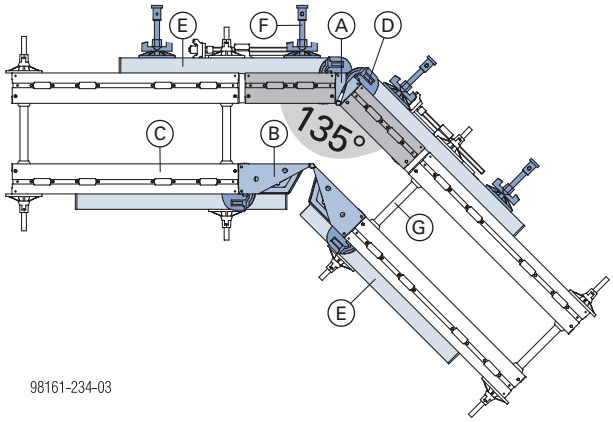
Vasaran pää voi vääntyä kiristettäessä.

➤ DokaXlight I-Connector -liittimiä käytettäessä on varmistettava varma kiinnitys paikalleen.

Kulma 60° - 135°, säädettävällä kulmalla I ja säädettävällä kulmalla A

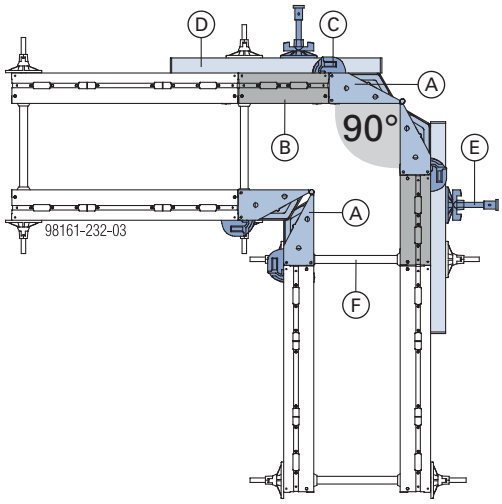


A	DokaXlight säädettävä kulma A
B	DokaXlight säädettävä kulma I
C	DokaXlight muotti
D	Frami kiristin
E	Frami jäykistinpalkki 1,25m
F	Yleiskiinnike 5-10cm
G	Muottiankkuri

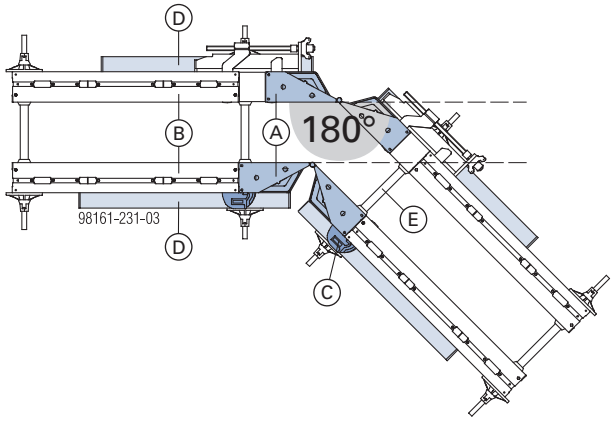


A	DokaXlight säädettävä kulma A
B	DokaXlight säädettävä kulma I
C	DokaXlight muotti
D	Frami kiristin
E	Frami jäykistinpalkki
F	Yleiskiinnike 5-10cm
G	Muottiankkuri

Kulma 90° - 180°Säädettävällä kulmalla I

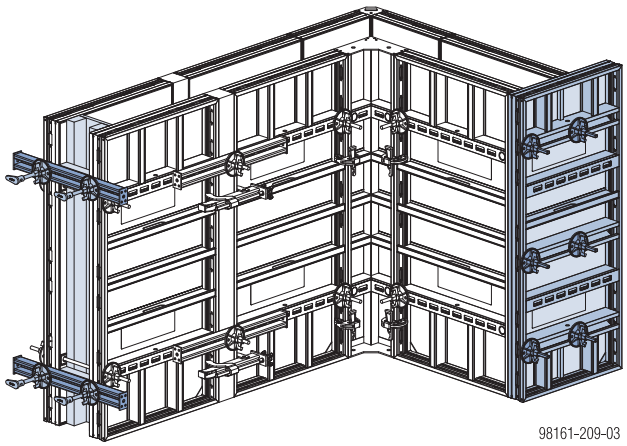


A	DokaXlight säädettävä kulma I
B	DokaXlight muotti
C	Frami kiristin
D	Frami jäykistinpalkki
E	Yleiskiinnike 5-10cm
F	Muottiankkuri



A	DokaXlight säädettävä kulma I
B	DokaXlight muotti
C	Frami kiristin
D	Frami jäykistinpalkki
E	Muottiankkuri

Päädyt



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.

Päätymuotti voidaan tehdä **kolmella eri tavalla**:

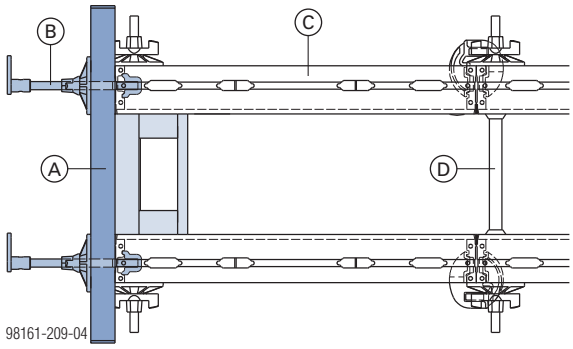
- Frami jäykistinpalkilla
- DokaXlight UNI-muotilla
- Frami päädyn ankkurilla.

HUOMAUTUS

Muita muottiliitoksia reunamuoteissa (suurempi vetokuormitus), katso luku Muottiliitos suuremmalla vetokuormituksella.

Jäykistinpalkilla

Jäykistinpalkki mahdollistaa tarkat portaattomat päätymuotitukset kaikilla seinänpaksuuksilla. Asennus toteutetaan yleiskiinnikkeellä 5-10cm.



A	Frami jäykistinpalkki
B	Yleiskiinnike 5-10cm
C	DokaXlight muotti
D	Muottiankkuri

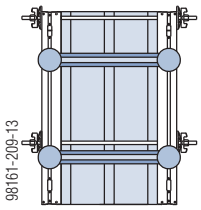
Frami jäykistinpalkki:
Sallittu momentti: 1,3 kNm

Yleiskiinnike 5-10cm:
Sallittu vetokuormitus:
10,5 kN (käytettäessä DokaXlight muottia)

Frami jäykistinpalkkien sijasta päätymuotitukseen voidaan käyttää myös **perustuskiristintä**.
Framax-perustuskiristin 0,90 m:
Sallittu momentti: 1,3 kNm

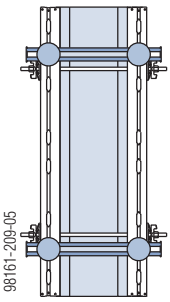
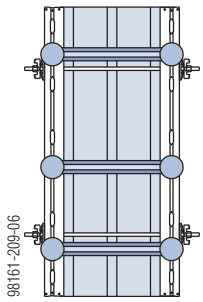
Jäykistinpalkkien lukumäärä ja sijainti

Muotin korkeus **1,00 m**
Seinänpaksuus enintään **50 cm**

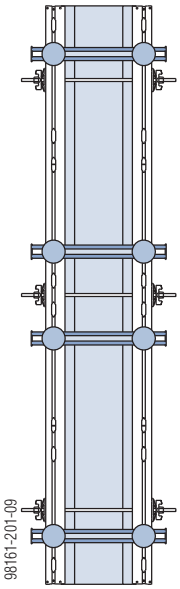
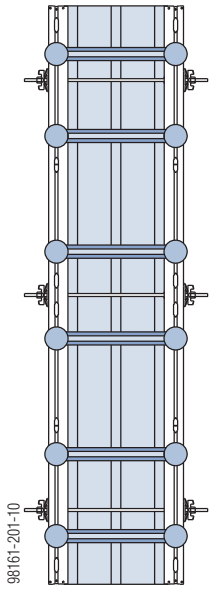


2 kpl jäykistinpalkkeja

Muotin korkeus **1,50 m**

Seinänpaksuus enintään **40 cm**	Seinänpaksuus enintään **50 cm**
	
2 kpl jäykistinpalkkeja	3 kpl jäykistinpalkkeja

Muotin korkeus **3,00 m**

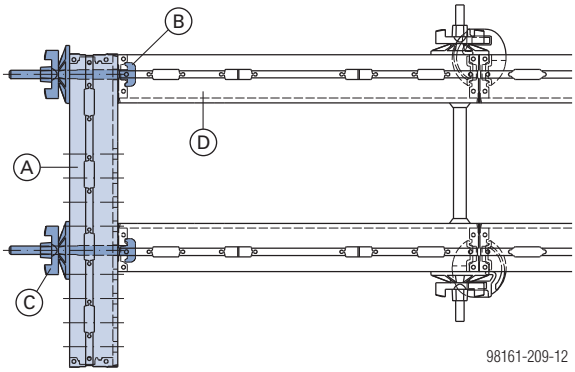
Seinänpaksuus enintään **40 cm**	Seinänpaksuus enintään **50 cm**
	
4 kpl jäykistinpalkkeja	6 kpl jäykistinpalkkeja

Käytä yli 50 cm:n seinänpaksuuksilla **Framax jäykistinpalkkia** Frami jäykistinpalkin sijasta. Staattinen laskelma välttämätön.

DokaXlight UNI-muotilla

DokaXlight UNI-muottien 50 millimetrin reikäjako mahdollistaa päätymuotitukset **45 cm:n seinänpaksuuteen** saakka.

Asennus DokaXlight muottiin toteutetaan Framax yleiskiinnikkeillä 10-16cm ja super-mutterilla 15,0.



A DokaXlight UNI-muotti
B Framax yleiskiinnike 10-16cm
C Super-mutteri 15,0
D DokaXlight muotti

Huomautus:

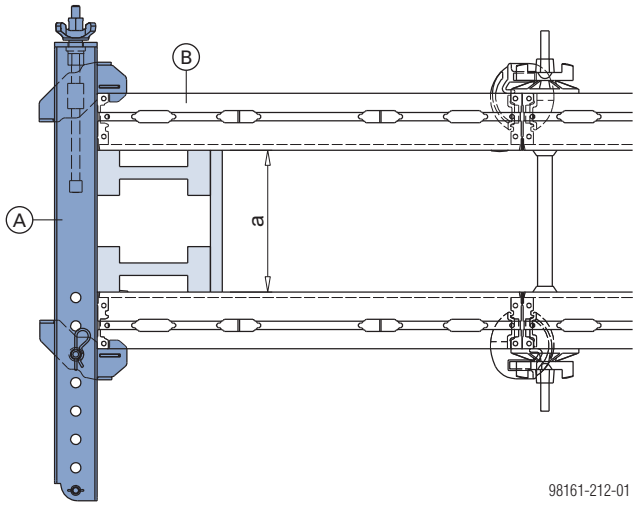
Tarpeettomat järjestelmäreiät DokaXlight UNI-muottilevyssä suljetaan **DokaXlight vanerin tulpilla**.

Paikkaustarvikkeiden lukumäärä:

Muotin korkeus	Yleiskiinnikkeet + super-mutterit 15,0
1,00 m	4
1,50 m	6
3,00 m	12

Päätytopparin kiinnikkeellä

Päädyn ankkuri mahdollistaa päätymuotitukset portaattomasti 15-45 cm:n seinänpaksuuksilla.

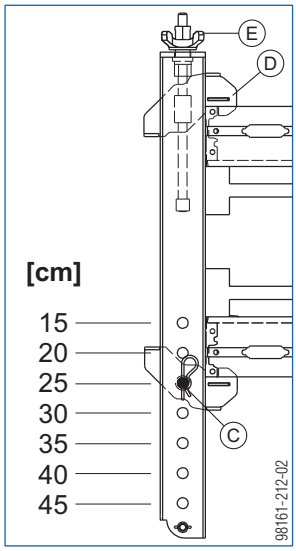


a ... 15-45 cm

A Frami päädyn ankkuri 15-45 cm
B DokaXlight muotti

Asennus:

- ➤ Kiinnitä tarvittavat pultit seinäpaksuuksien mukaan.
- ➤ Sijoita päädyn ankkuri muottiin.
- ➤ Säädä ja kiristä ankkuri tähtimutterilla.



C Pultti
D Ankkuri
E Tähtimutteri

Päädyn ankkurien lukumäärä ja sijainti:

Tarvittava päädyn ankkurien lukumäärä:

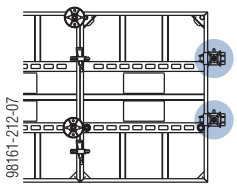
Muotin korkeus (pystysuorat muotit)	Frami päädyn ankkuri
1,00 m	2
1,50 m	2
3,00 m	3

Muotin leveys (vaakasuorat muotit)	Frami päädyn ankkuri
0,30-0,75 m	1*)

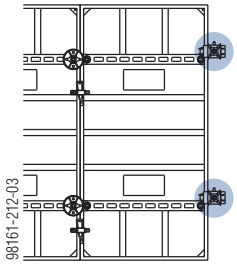
*) Käytä yksittäisten muottien yhteydessä (esimerkiksi käytössä perustuksen muotituksena) vähintään 2 kappaletta.

Päädyn ankkurien sijainti:

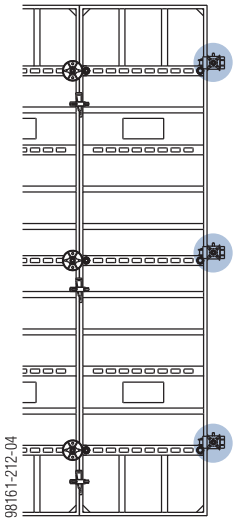
Muotin korkeus **1,00 m**



Muotin korkeus **1,50 m**

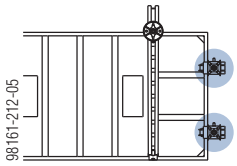


Muotin korkeus **3,00 m**

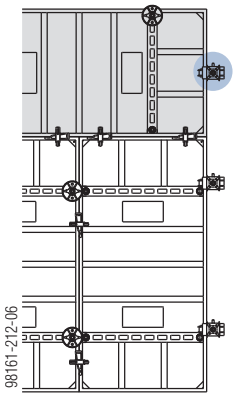


Muottileveyteen **0,75 m** saakka

Käyttö vaakasuorassa perustuksen muotituksessa (yksittäinen muotti)



Käyttö vaakasuorassa korotettaessa



Muottiliitos suuremmalla vetokuormituksella

Yleisesti ottaen tarvittavien kiinnitysosien määrä on määritelty (katso seuraava taulukko luvusta Muottiliitos).

Tarvittava liitososien lukumäärä (pystyliitos):

Muotin korkeus (**pystysuorat muotit**)	Liittimien lukumäärä
1,00 m	2
1,50 m	2
3,00 m	3

HUOMAUTUS

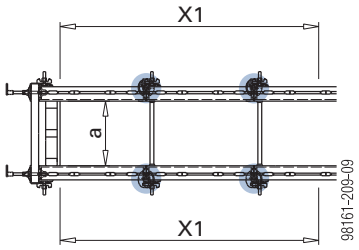
Suurempien vetokuormitusten kestämiseen **tarvitaan lisäksi muottiliitoksia** ulkokulmien ja muottireunojen alueella.

Muotin päädyn alueella

Seinänpaksuudet enintään 40 cm

Enintään 40 cm:n seinänpaksuuksille **ei tarvita ylimääräisiä kiristimiä**.

Seinänpaksuuksille 40-50 cm

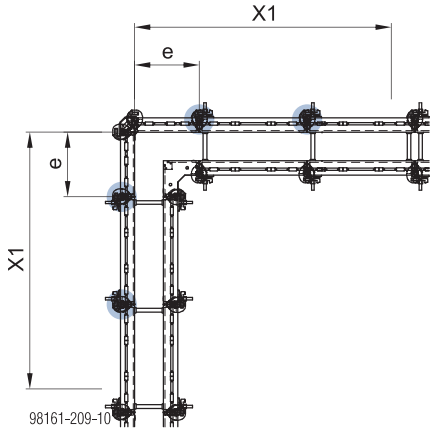


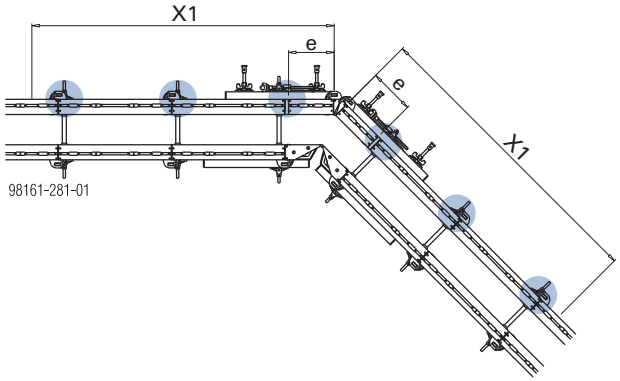
a ... 40-50 cm

Muotin korkeus	**Liitinten lukumäärä** **Alueella "X1"** (Muottiliitokset **enintään 1,8 m** päässä reunamuotista)
1,00 m	2
1,50 m	2
3,00 m	3 **+ 1**

Ulkokulmien alueella

Muotin leveys enintään 60 cm

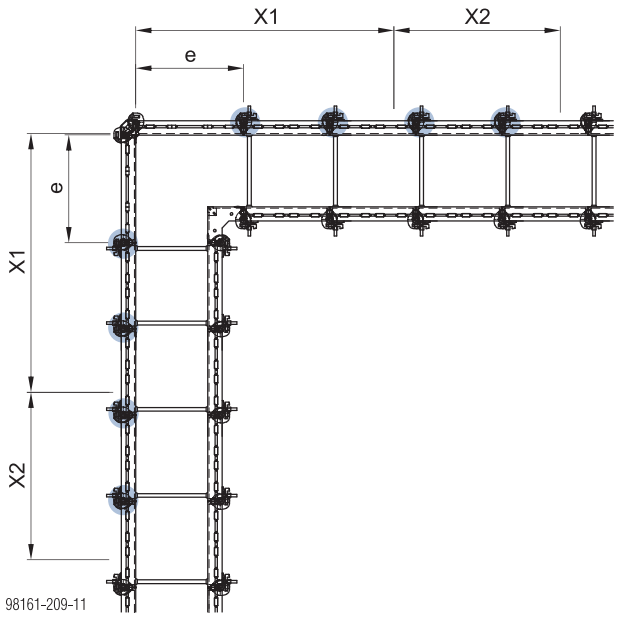


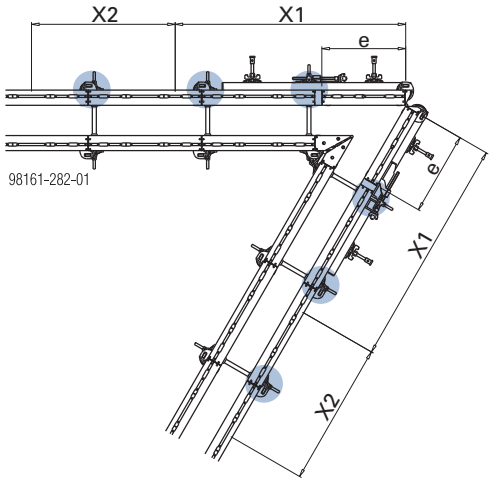


e ... Enintään 60 cm (muottileveys)

Muotin korkeus	**Liitinten lukumäärä** **Alueella "X1"** (Muottiliitokset **enintään 1,8 m** päässä ulkokulmasta)
1,00 m	2
1,50 m	2
3,00 m	3 **+ 1**

Muottileveyksille 60-75 cm



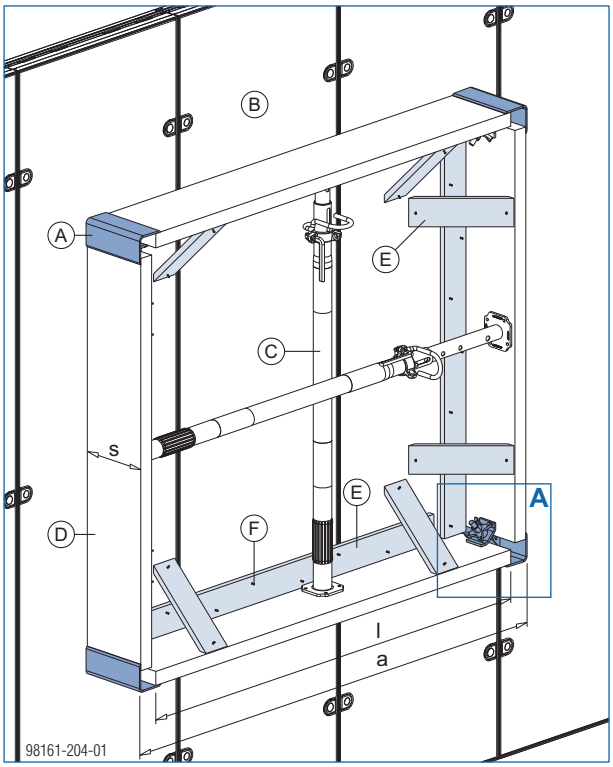


e ... > 60-75 cm (muottileveys)

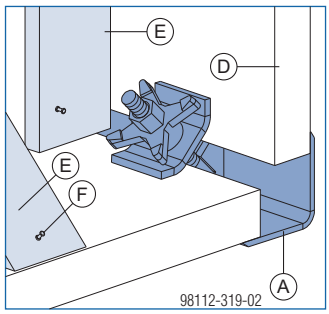
	Liitinten lukumäärä	
Muotin kor-keus	**Alueella ”X1”** (Muottiliitokset **enintään 1,8 m** päässä ulkokulmasta)	**Alueella ”X2”** (Muottiliitokset **1,8-3,0 m** päässä ulkokulmasta)
1,00 m	2	2
1,50 m	2 **+ 1**	2
3,00 m	3 **+ 2**	3 **+ 1**

Ikkuna- ja oviaukot

Sisänurkan liittimillä voidaan ikkuna- ja oviaukot muotittaa nopeasti ja muotit poistaa vaurioitumatta. Laudat kiinnitetään sisänurkan liittimiin integroidulla tähtimutterilla.



Lähikuva A:



a ... Sisänurkat
l ... Laudan pituus= a miinus 12 cm
s ... Laudan leveys = seinän paksuus

A	Sisänurkan liitin
B	DokaXlight muotti
C	Doka holvituki
D	Lauta (seinän paksuus/2-5 mm)
E	Lauta (3x10 cm)
F	Kaksikantanaula

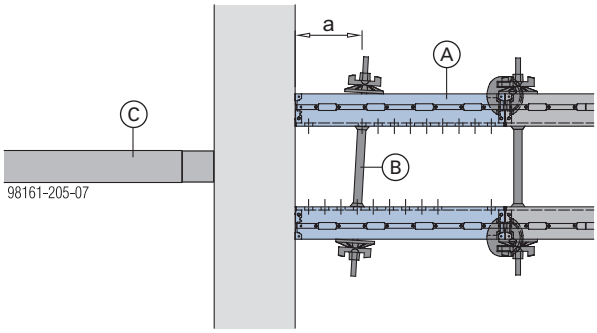
Asennus:

- ➤ Aseta sisänurkan liittimet lattialle, sijoita laudat paikalleen ja kiristä tähtimutterilla.
- ➤ Kiinnitä laatikko laudoilla 3x10 cm ja nauloilla seinämuottiin.
- ➤ Tuenta tarkoitukseen soveltuvilla holvituilla pysty- ja vaakasuunnassa kuormituksen mukaan.

Seinäliitokset

Poikittaisliitos

DokaXlight UNI-muotilla



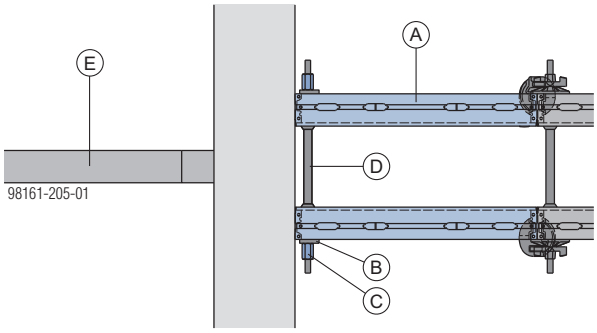
a ... Enintään 20 cm

A DokaXlight UNI-muotti
B Muottiankkuri
C Tuenta

Muottiankkurien lukumäärä UNI-muotissa:

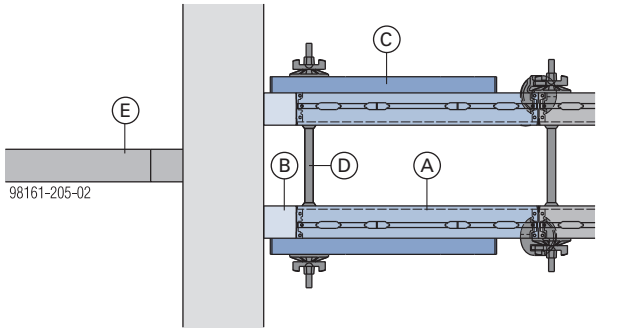
Muotin korkeus	Ankkurien lukumäärä
1,00 m	2
1,50 m	3
3,00 m	6

Frami aluslevyllä 8/9



A DokaXlight muotti
B Frami aluslevy 8/9
C Kuusiomutteri 15,0
D Doka ankkurijärjestelmä 15,0mm
E Tuenta

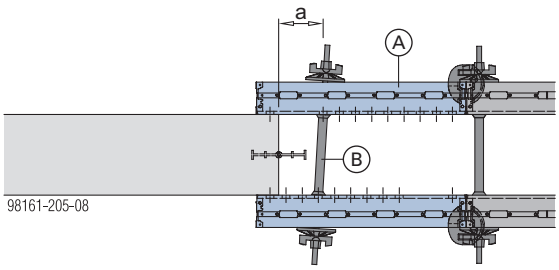
Reunapuulla



A DokaXlight muotti
B Reunapuu (vähintään 3 cm enintään 10 cm)
C Frami jäykistinpalkki (ei tarvita alle 5 cm:n reunapuuleveydellä)
D Muottiankkuri
E Tuenta

Pitkittäisliitos

DokaXlight UNI-muotilla



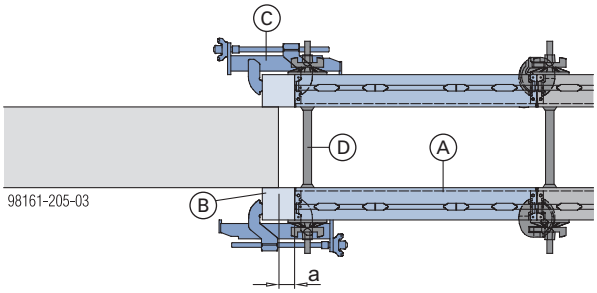
a ... Enintään 15 cm

A DokaXlight UNI-muotti
B Muottiankkuri

Muottiankkurien lukumäärä UNI-muotissa:

Muotin korkeus	Ankkurien lukumäärä
1,00 m	2
1,50 m	3
3,00 m	6

Reunapuulla

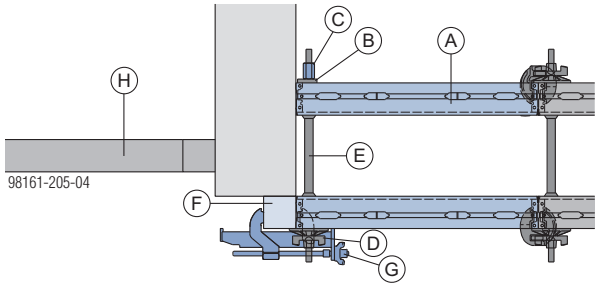


a ... Enintään 5 cm

A DokaXlight muotti
B Reunapuu
C Frami säädettävä liitin
D Muottiankkuri

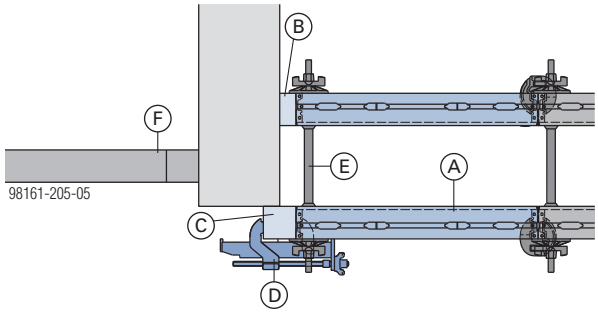
Kulmaliitos

Ilman sovitusta

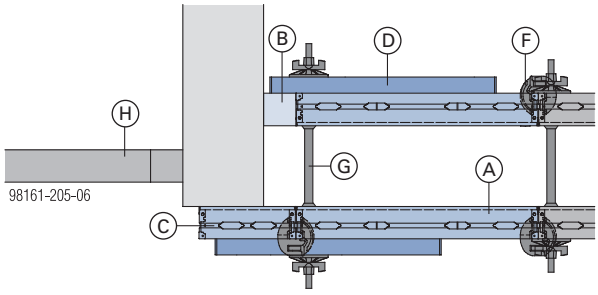


A DokaXlight muotti
B Frami aluslevy 8/9
C Kuusiomutteri 15,0
D Super-mutteri 15,0
E Doka ankkurijärjestelmä 15,0mm
F Reunapuu
G Frami säädettävä liitin
H Tuenta

Sovituksella



A DokaXlight muotti
B Reunapuu (vähintään 3 cm enintään 5 cm)
C Reunapuu
D Frami säädettävä liitin
E Muottiankkuri
F Tuenta



A DokaXlight muotti
B Reunapuu (vähintään 3 cm enintään 10 cm)
C DokaXlight muotti 0,30m
D Frami jäykistinpalkit (ei tarvita alle 5 cm:n täyttöpuuleveydellä)
F Frami kiristin
G Muottiankkuri
H Tuenta

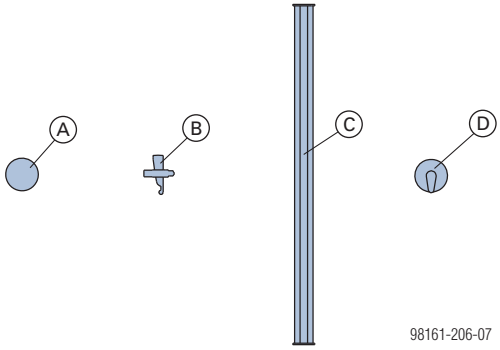
Muottien korotus

Tarvittavien liitäntä-, ankkurointi- ja lisävarusteiden sijaintipaikat seuraavissa tilanteissa:

- Nosto ja laskeminen alas
- Siirto nosturilla
- Betonointitaso
- Betonointi
- Tuulikuormat.

Frami kiristin:
Sallittu vetovoima: 10,0 kN
Sallittu leikkausvoima: 5,0 kN
Sallittu momentti: 0,2 kNm

Frami jäykistinpalkki:
Sallittu momentti: 1,3 kNm

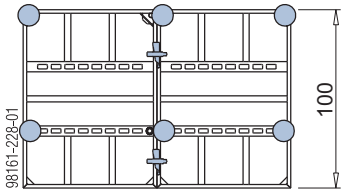


A	Ankkuritanko 15,0mm + super-mutteri 15,0
B	Frami kiristin tai DokaXlight I-Connector
C	Frami jäykistinpalkki 1,25m
D	Yleiskiinnike 5-10cm

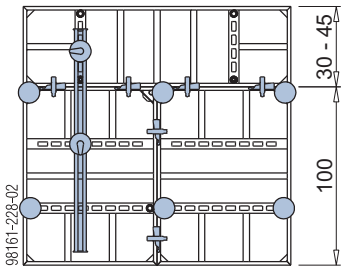
HUOMAUTUS
Kiilaliitoksia ei saa öljytä eikä voidella.

Yhdistelmäesimerkkejä

Muottikorkeus: 1,0 m

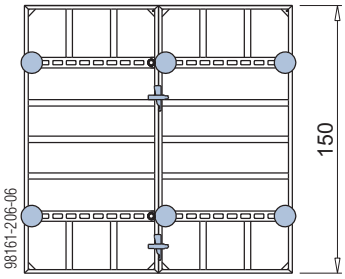


Muottikorkeus: 1,3 m ja 1,45 m *)

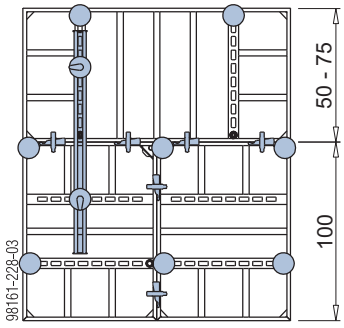


*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

Muottikorkeus: 1,5 m

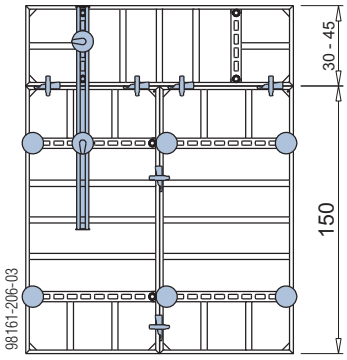


Muottikorkeus: 1,50; 1,55; 1,60 ja 1,75 m *)



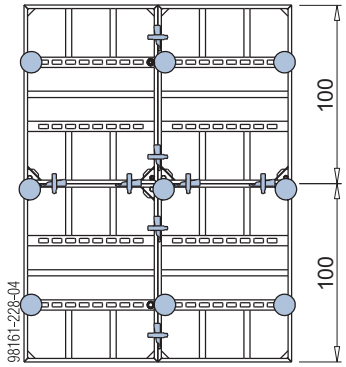
*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

Muottikorkeus: 1,8 ja 1,95 m *)

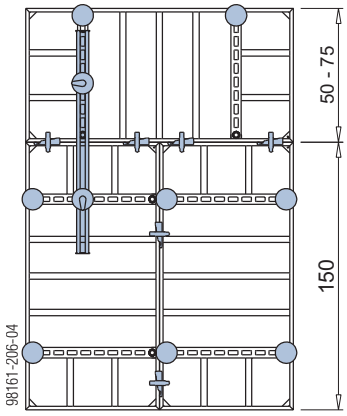


*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

Muottikorkeus: 2,0 m

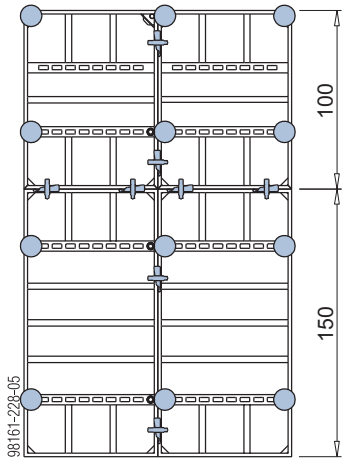


Muottikorkeus: 2; 2,05; 2,10 ja 2,25 m *)

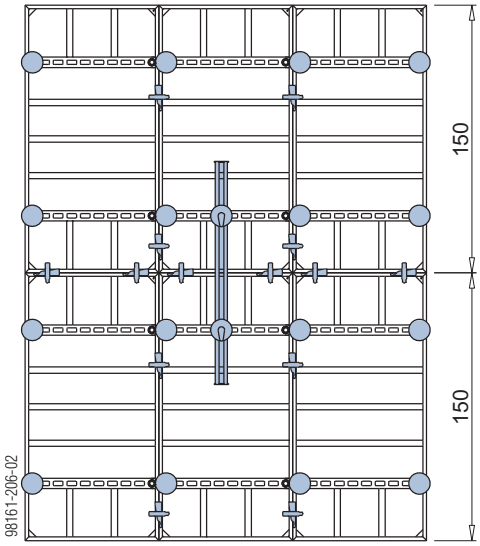


*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

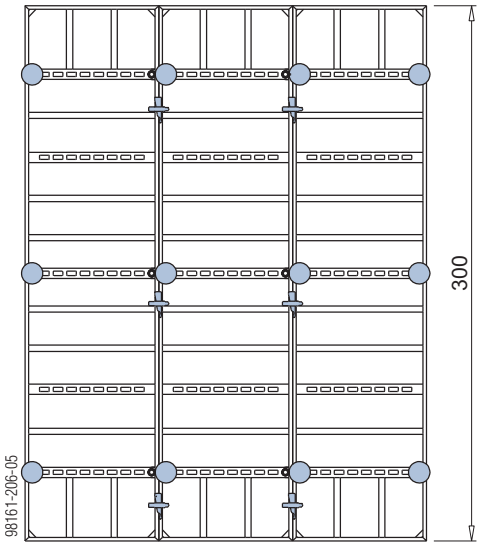
Muottikorkeus: 2,5 m



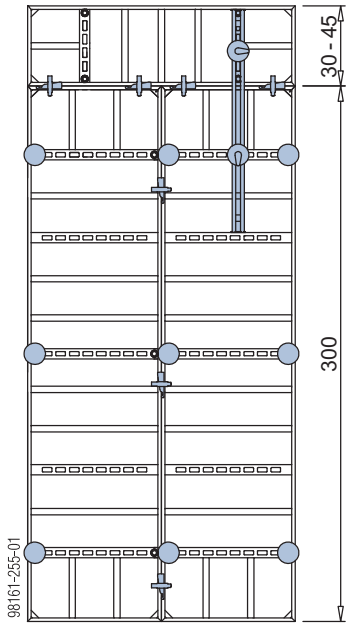
Muottikorkeus: 3 m



Muottikorkeus: 3 m

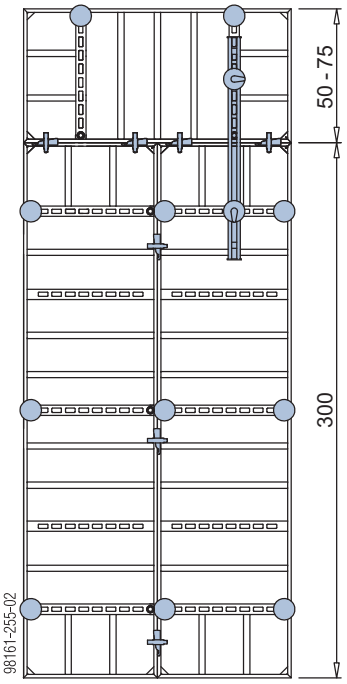


Muottikorkeus: 3,3 ja 3,45 m *)



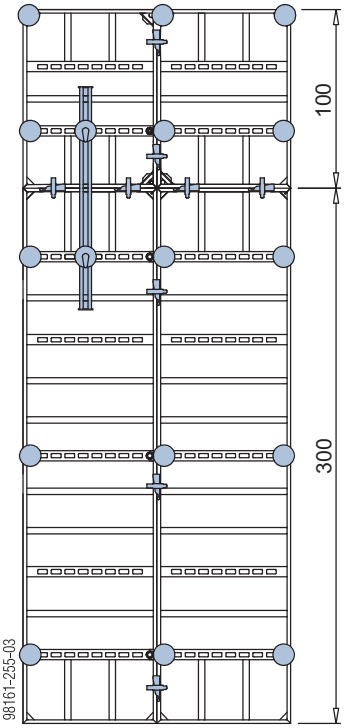
*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

Muottikorkeus: 3,5; 3,55; 3,6 ja 3,75m *)



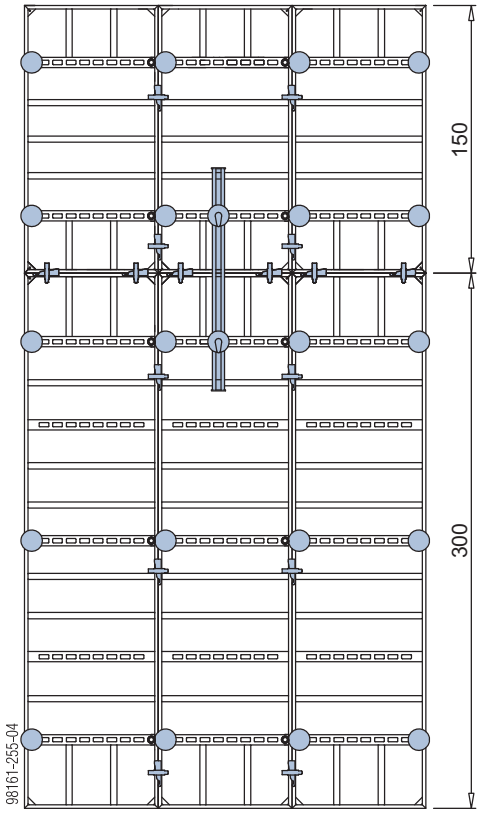
*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

Muottikorkeus: 4 m *)

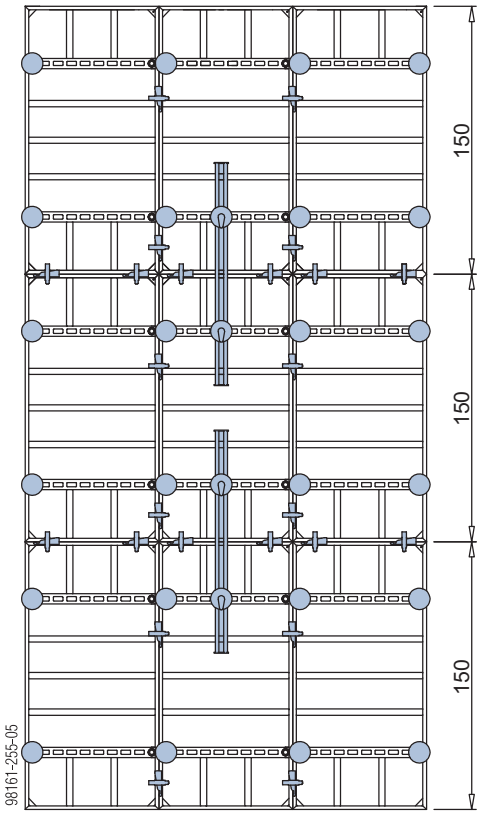


*) Jäykistinpalkki tarvitaan vain käytettäessä betonointitasoa ja liitettäessä muottituki alempaan muottiin.

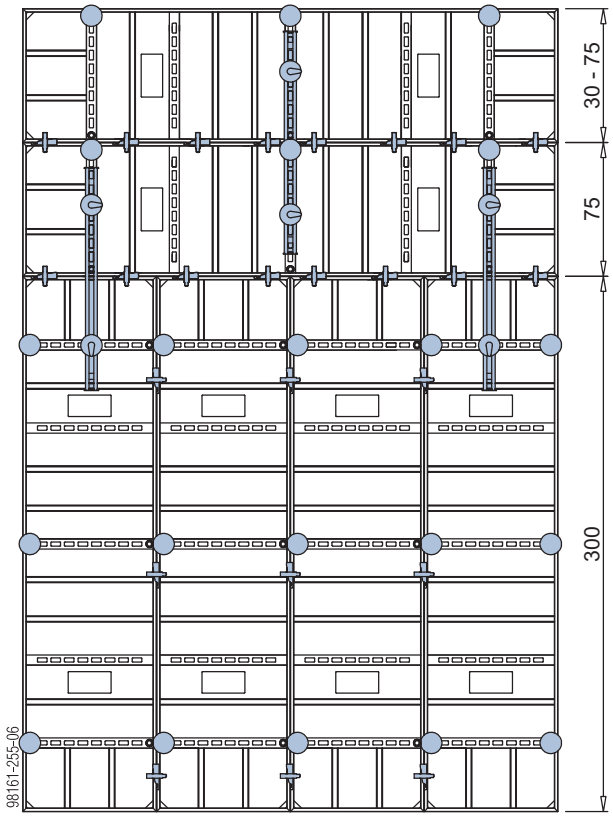
Muottikorkeus: 4,5 m



Muottikorkeus: 4,5 m

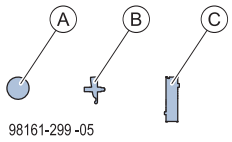


Muottikorkeus: 4,05; 4,2; 4,25; 4,3; 4,35 ja 4,5m

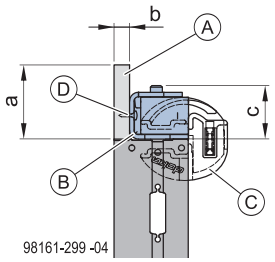
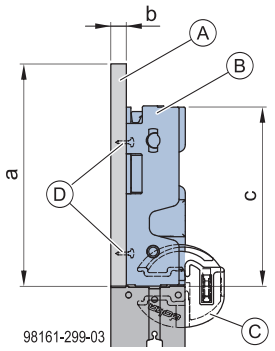


Korotus Frami korotuskulmalla ja muottilevyllä

Frami korotuskulmalla voi muotittaa korotuksia 30 cm:n saakka.



A Ankkuritanko 15,0mm
B Frami kiristin
C Frami korotuskulma 21mm tai 18mm

Frami korotuskulman sijoittaminen	
10 cm:n korotukseen asti	30 cm:n korotukseen asti
 a .. Enintään 100 mm b ... 21 mm tai 18 mm c ... 75 mm	 a .. Enintään 300 mm b ... 21 mm tai 18 mm c ... 240 mm

A Muottilevy 21mm tai 18mm
B Frami korotuskulma 21mm tai 18mm
C Frami kiristin
D Korotuskulman ruuviliitos muottilevyyn

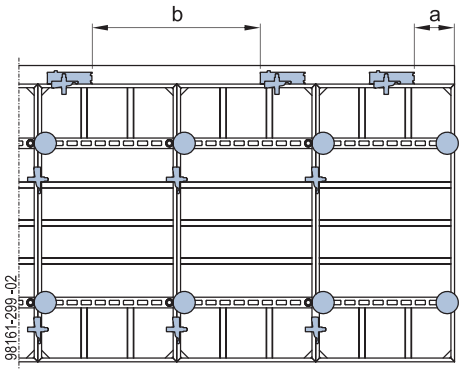
VAROITUS

Frami nostotarraimen virheellinen sijoittaminen aiheuttaa putoamisvaaran!

➤ Pura korotus Frami korotuskulmilla ennen siirtoa nosturilla.

Frami nostotarraimien käyttö on kiellettyä Frami korotuskulmien yhteydessä.

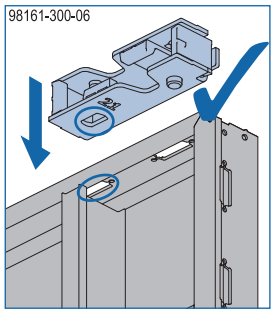
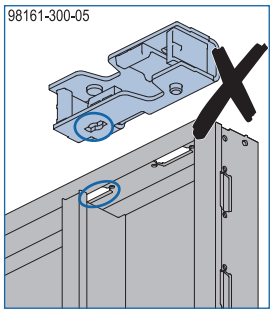
Korotuskulma sijoitettuna vaakasuoraan - 10 cm:n saakka



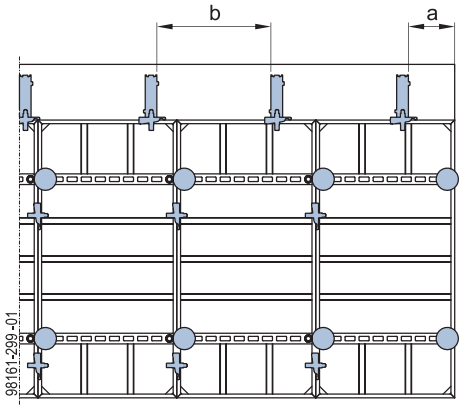
a ... Vähintään 10 cm / enintään 30 cm
b ... Enintään 1 m

HUOMAUTUS

Varmista korotuskulman oikea asento. Poikittaisreikien muodon on täsmättävä kosketuspinnoilla.

Oikein!	Väärin!
	

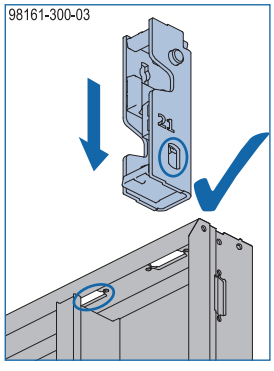
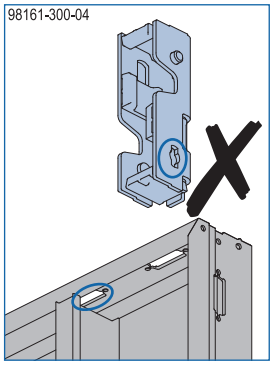
Korotuskulma sijoitettuna pystyasentoon - 30 cm:n saakka



a ... Vähintään 10 cm / enintään 25 cm
b ... Enintään 70 cm

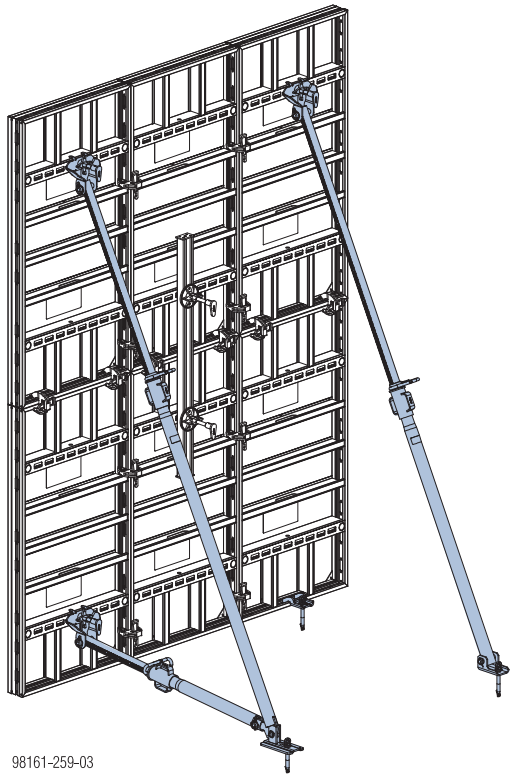
HUOMAUTUS

Varmista korotuskulman oikea asento. Poikittaisreiän muodon on oltava kohdakkain alasivulla (kuten kuvassa) muottikehyksen muodon kanssa.

Oikein!	Väärin!
	

Muottilevyn on oltava tasan DokaXlight muotin kanssa!

Tuentatarvikkeet



Tuentatarvikkeet estävät muottia kaatumasta tuulessa ja helpottavat muotin suoristamista.

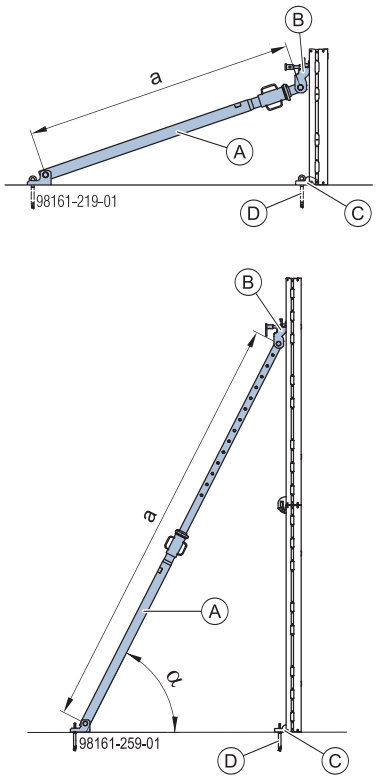
Tuotteen ominaisuudet:

- Pidennettävissä 8 cm:n välein
- Hienosäätö kierteellä
- Yksikään osa ei voi mennä hukkaan - ei myöskään tukitapilla varustettu sisäputki

VAROITUS
Muottien kaatumisvaara!

- ➤ Varmista muottien vakaa asento **jokaisessa** rakennusvaiheessa!
- ➤ Noudata voimassaolevia turvallisuusteknisiä sääntöjä ja määräyksiä!
- ➤ Tue muotti erikseen **voimakkaassa tuulessa**, jokaisen työvaiheen päätyttyä tai pidempien työkatkosten ajaksi.
  Sopivat toimenpiteet:
  - Vastamuotin asettaminen
  - Muotin sijoittaminen seinää vasten
  - Muotin ankkurointi lattiaan
- ➤ Lukitussokka on tarkoitettu vain tuentatarvikkeiden hienosäätöön eikä sitä saa poistaa tai irrottaa kuormituksen alaisena.

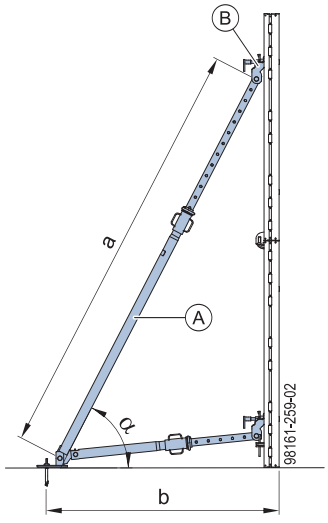
Vinotuet 260



a ... Vähintään 1,47 m, enintään 2,56 m
α ... n. 60°

A	Säätöyläosa 260 IB
B	DokaXlight vinotuen muottipää EB
C	Frami perustusliitin
D	Doka express ankkuri 16x125mm

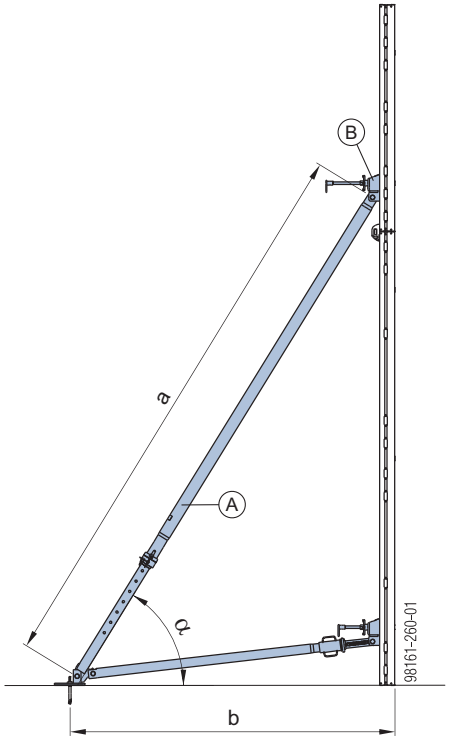
Vinotuki 340



a ... Vähintään 1,91 m, enintään 3,41 m
b ... Vähintään 1,20 m, enintään 1,64 m
α ... n. 60°

A	Vinotuki 340 IB
B	DokaXlight vinotuen muottipää EB

Vinotuki 540



a ... Vähintään 3,09 m, enintään 5,5 m
b ... Vähintään 1,93 m, enintään 2,49 m
α ... n. 60°

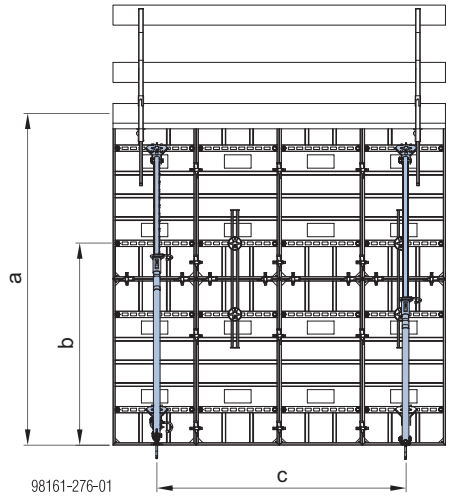
A Vinotuki 540 IB

B Vinotuen muottipää EB

Mitoitus

Arvot pätevät tuulen voimalle w_e = 0,65 kN/m². Puuskittaiselle tuulen voimalle saadaan q_p = 0,5 kN/m² (102 km/h) kun $c_{p, net}$ = 1,3. Muottien vapaat päät tulee suojata niihin kohdistuvilta voimistuneilta tuulikuormilta ylimääräisillä tuentatarvikkeilla. Suuremmalla tuulenpaineella tukien lukumäärä on määritettävä laskemalla.

Katso lisäohjeet mittausavusta ”Tuulikuormat EU-standardien mukaan” tai kysy Doka-muotiteknikolta!



Huomautus:
Jokaisen muottiryhmän tulee olla tuettuna **vähintään kahdella vinotuella**.

Säätöyläosa 260 + DokaXlight vinotuen muottipää:

Muottikorkeus ”**a**” [m]	Liitäntäkorkeus ”**b**” [m]	Sallittu etäisyys ”**c**” [m]
1,80	1,60	2,50
1,95		
2,00	1,75	
2,05	1,75	
2,10	1,85	
2,25	1,85	2,25
2,50 (muotti 1,50+1,00 m)	2,18	
3,00 (muotti 1,50+1,50 m)	1,85	1,50
3,00 (muotti 3,00 m)	2,15	1,80
Enintään esiintyvä ankkurikuorma: F_{vorh} = **6,5 kN** (todellinen kuorma) F_d = **9,8 kN** (mitoitusarvo sisältäen turvakertoimet)		

Vinotuki 340 + DokaXlight vinotuen muottipää:

Muottikorkeus [m]	Liitäntäkorkeus [m]	Sallittu etäisyys [m] kun 6,5 kN
2,10	1,85	2,50
2,25	1,85	
2,50	2,18	
3,00 (muotti 1,50+1,50 m)	2,68	2,25
3,00 (muotti 3,00 m)	2,62	
3,30		1,80
3,45		
3,50		1,50
3,55		
3,60		
3,75		
Enintään esiintyvä ankkurikuorma: F_{vorh} = **6,5 kN** (todellinen kuorma) F_d = **9,8 kN** (mitoitusarvo sis. turvakertoimet)		

Vinotuki 540 + Vinotuen muottipää EB:

Muottikorkeus [m]	Liitäntäkorkeus [m]	Sallittu etäisyys [m]
4,00	3,32	2,50
4,50		2,00
Enintään esiintyvä ankkurikuorma: F_{vorh} = **9,5 kN** (todellinen kuorma) F_d = **14,3 kN** (mitoitusarvo sis. turvakertoimet)		

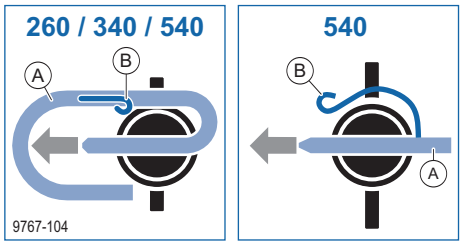
Esimerkki: Muotin korkeuden ollessa 3,00 m (muotti 1,50 +1,50 m) tarvitaan 3,75 m leveään muottiyhdistelmään:

- 3 säätöyläosaa + DokaXlight vinotuen muottipää
- Liitäntäkorkeus: 1,85 m

Esiasennus

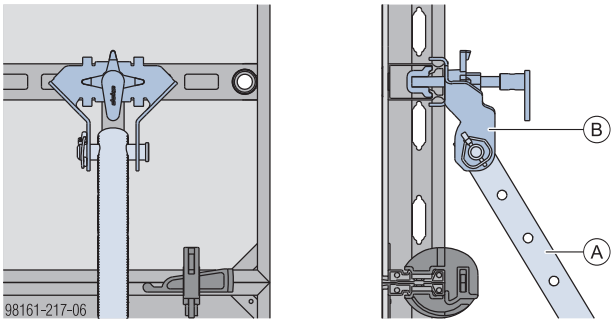
➤ Asenna päät vinotukiin.
➤ Kiinnitä vinotuet muottiin ja lattiaan (katso yksityiskohdat jäljempää liitäntämahdollisuuksista).
➤ Säätöyläosaa säädetään säätömutterilla.

- Lukitussokan **(A)** on oltava työnnettynä kokonaan vinotukeen ja varmistettuna tähän asentoon varmistussokalla **(B)** .
- Varmistussokan **(B)** toiminta on varmistettava.



Kiinnittäminen muottiin

➤ Asenna vinotuen muottipää **monikäyttöjäykisteeseen**.



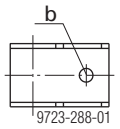
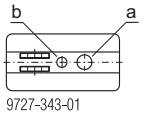
A Vinotuki 340 IB tai säätöyläosa 260 IB
B DokaXlight vinotuen muottipää EB

DokaXlight vinotuen muottipään EB sijasta voidaan käyttää myös **vinotuen muottipäätä EB**.

Kiinnitys lattiaan

➤ Ankkuroi vinotuet veto- ja puristuslujasti!

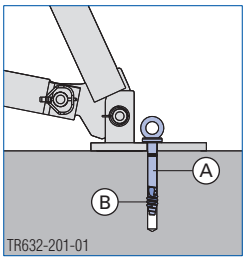
Poraukset peruslaatassa

Säätöyläosa 260	Vinotuet
	

a ... ⌀ 26 mm
b ... ⌀ 18 mm (Doka express ankkurille soveltuva)

Ankkurointi lattiaan

Doka express ankkuria voidaan käyttää toistuvasti uudelleen.



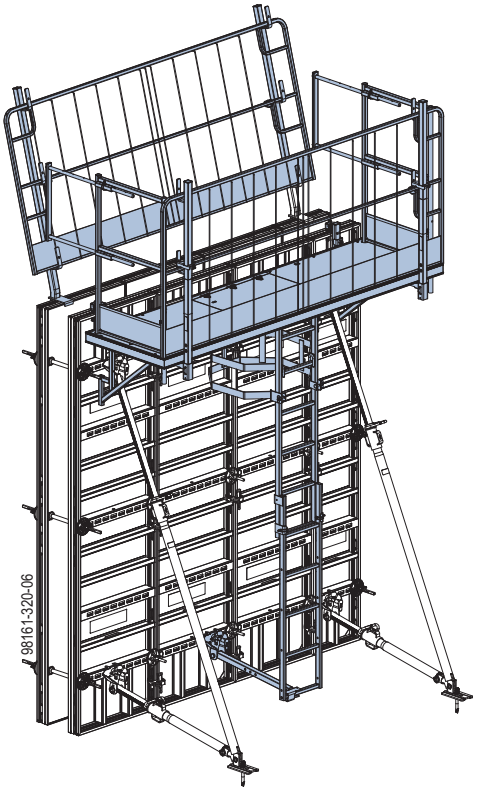
A Doka express ankkuri 16x125mm
B Doka kierre 16mm

Doka express ankkuri 16x125mm:
Betonin lujuusluokka: vähintään C20/25
Betonin kuutiopuristuslujuus kuormituksen aikana: $f_{ck,cube,current}$ = vähintään 15 N/mm² (vastaa B15)

Noudata käyttäjätietoja ”Doka express ankkuri 16x125mm”!

Vaihtoehtoisten ankkurointitarvikkeiden vaadittava kantavuus:
Enintään esiintyvä ankkurikuorma mitoitustaulukkojen mukaisesti.
Huomaa valmistajien antamat asennusohjeet.

Betonointitaso yksittäisistä konsoleista



Käytön edellytykset

Betonointitason saa ripustaa vain muottirakenteisiin, joiden vakaus kestää odotettavissa olevat kuormitukset.

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

Huomaa muottiryhmän vastaava jäykistys.

Noudata voimassaolevia turvallisuusteknisiä säännöjä ja määräyksiä.

VAROITUS

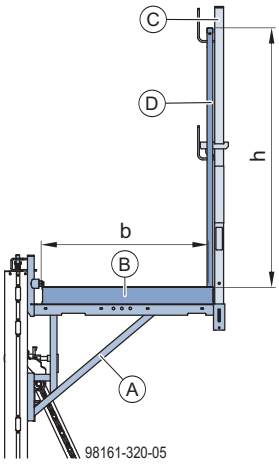
Muottien kaatumisvaara!

➤ Jos muottiyhdistelmille ei ole vastamuotteja, ankkuroi betonointitaso ja säätöyläosat 260 lattiaan!

Sopivat mahdollisuudet:

- Frami perustusliittimellä ja Doka express ankkurilla 16x125mm

Xsafe työtaso



b ... 7,5 m
h ... 1,14 m

A	DokaXlight konsoli XBS 75
B	Asennustaso XBS
C	Kaidetolppa XBS 1,40m
D	Suojakaideristikko XP 1,20m

Sallittu hyötykuorma: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)
Kuormaluokka 2 EN 12811-1:2003 mukaan
Tuentaväli enintään: 2,00 m

Asennuksen kulku

HUOMAUTUS

- Korkealla tehtäviin töihin, joita ei voi suorittaa maasta käsin, on käytettävä sopivaa työtasoa (esimerkiksi asennuspukkia 0,97m, asennustelinettä DF tai liikuteltavaa telinettä)!
- Noudata maakohtaisia turvallisuusmääräyksiä!
- Astu betonitelineelle vasta, kun sen ympärillä on kaidejärjestelmä (mm. vastakaide)!
  Käytä muussa tapauksessa henkilökohtaista putoamissuojainta (esimerkiksi turvavaljaita)!

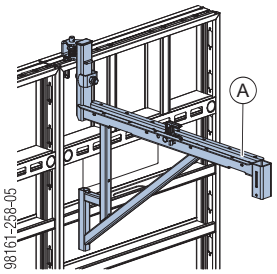
Huomautus:
Yksityiskohtainen kuvaus muottien asennuksesta on luvussa Muotin pystytys.

Konsolien asennus

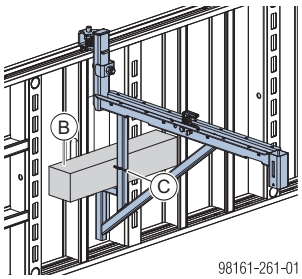
Konsolien ripustusmahdollisuudet:

Vaakasuora kehys*)

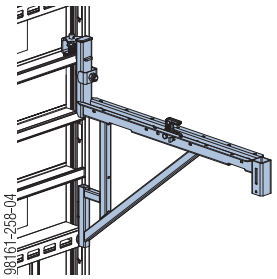
Pystysuora muotti

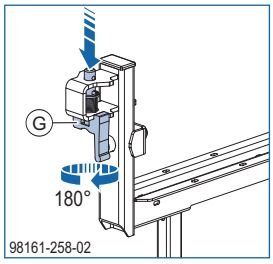


Vaakasuora muotti



Pystysuora kehys*)



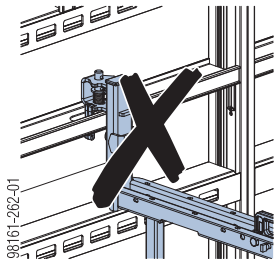


*) mahdollinen myös muottiliitoksessa

A	DokaXlight konsoli XBS 75
B	Reunapuu 10x10 cm
C	Uppokantaruuvi 5x60
G	Kiinnityspultti

HUOMAUTUS

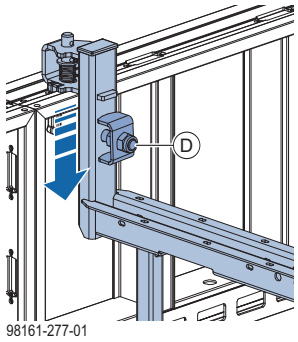
- Tarkista mahdollinen kiinnityskohta asennustason XBS kiinnikkeen perusteella!
- Paikat, joissa nostolukitusta ei saa käyttöön, eivät sovellu konsolin asennukseen.
- Nostolukitus on varmistettava kaikissa kiinnitystilanteissa!
- **Poikittaisjäykisteen** kädensijaa ei saa käyttää kiinnitysvaihtoehtona!



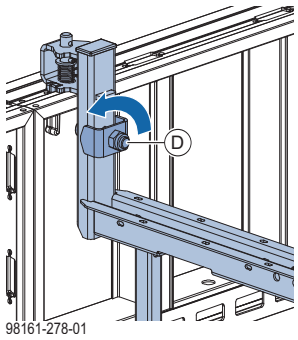
➤ Asennettaessa pystysuoraan kehykseen paina konsolin kiinnityspultteja alaspäin ja kierrä 180°, kunnes ne lukkiutuvat uuteen asentoon.

➤ Kiinnitä DokaXlight konsoli XBS 75 pystysuoraan muottiryhmään nostolukitus **(D)** ”kiinnittämättä”.

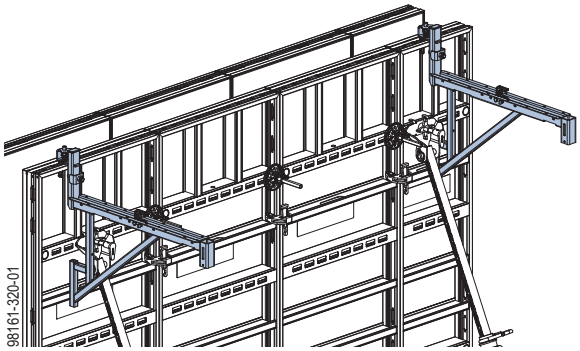
➤ Kytke nostolukitus **(D)** kiertämällä 90°.



Nostolukitus ei päällä

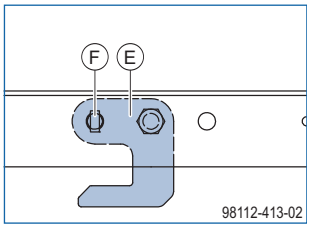


Nostolukitus käytössä

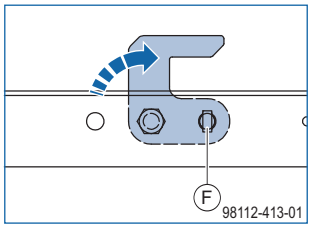


➤ Varmista, että konsolin varmistuskoukku **(E)** on käyttöasennossa. Muussa tapauksessa irrota lukitussokka **(F)** , käännä varmistuskoukku ylös, pultita uudelleen ja varmista lukitussokka **(F)** rengassokalla.

Käytettäessä lautoja



Käytettäessä XBS asennustasoja



Työtason pintana voidaan käyttää myös lautoja asennustason XBS sijasta (katso luku DokaXlight työtasokonsoli 60).

Laudat kiinnitetään alapuolelta puuruuveilla.

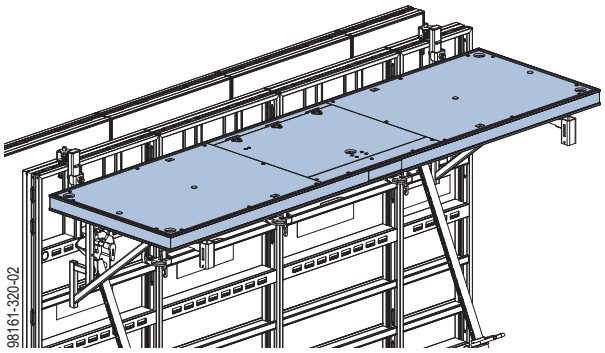
Tässä tapauksessa varmistuskoukku jää parkkiasentoon.

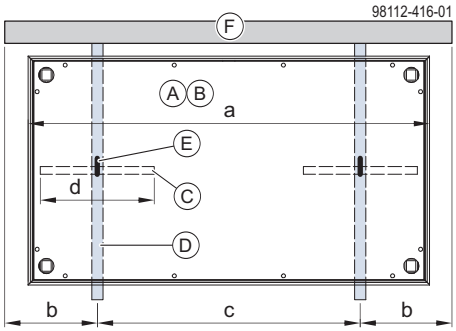
Asennustason XBS 75 asennus

HUOMAUTUS

➤ Huomioi kulkuaukon XBS 75/270cm yhteydessä asennussuunta! Kulkuaukon kannen saranoiden on oltava muottipuolella.

➤ Työnnä asennustaso XBS konsolien päälle. Konsolin varmistuskoukkujen täytyy kiinnittyä asennustason molempiin kiinnityslistoihin.

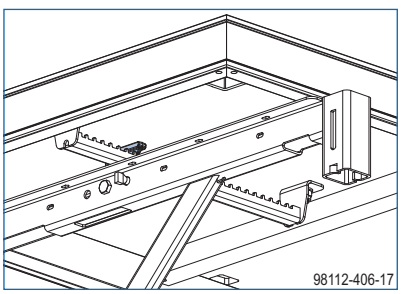




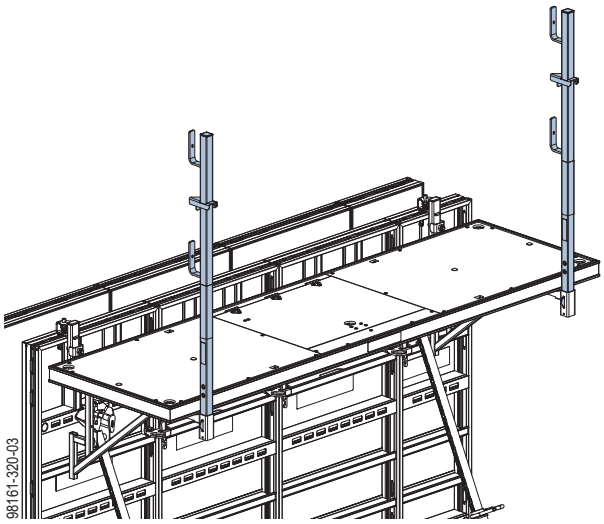
	Asennustaso XBS 75/270cm	Asennustaso XBS 75/135cm
a...	2,68 m	1,33 m
b...	11-50 cm	11-38 cm
c...	1,7-2,48 m	0,59-1,13 m
d...	39 cm	27 cm

A	Asennustaso tai kulkuaukko XBS 75/270cm
B	Asennustaso XBS 75/135cm
C	Asennustason XBS kiinnityslista
D	Konsoli XBS
E	Konsolin XBS varmistuskoukku
F	Muotti tai muottiryhmä (kaaviokuva)

Tarkista silmämääräisesti, että kumpikin konsoli on kiinnitetty kiinnityslistoihin liukumisen ja kallistumisen estämiseksi.



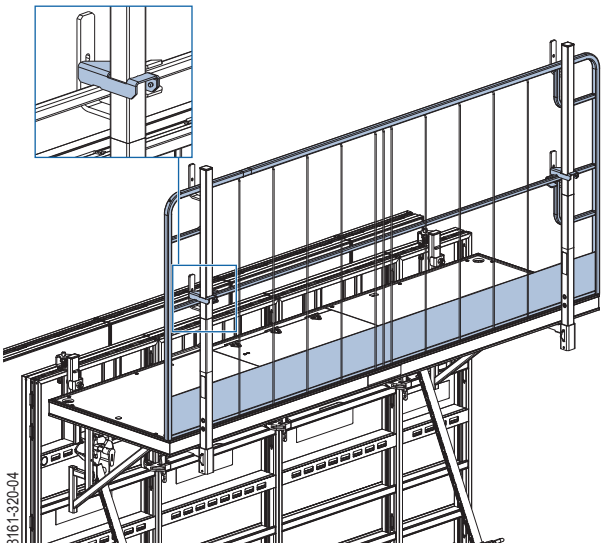
➤ Aseta kaidetolppa XBS 1,40m, kunnes lukitus naksahtaa kiinni (”Easy-Click-toiminto”) ja työnnä kaidetolpan nostolukitusta ylöspäin.



Kun kaidetolpat ovat asennettuina, asennustaso on varmistettu nostamista ja liukumista vastaan.

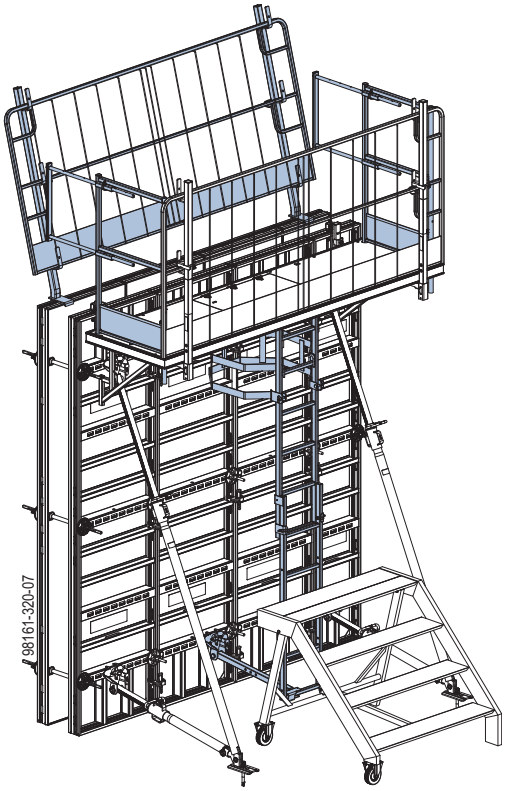
Suojakaiteen ja tikkaiden asennus

➤ Kiinnitä suojakaideristikko XP ja työnnä nostolukitusta jälleen alaspäin.



➤ Jos betonointitasot eivät kulje kokonaan ympäri, asenna päätyihin suojakaide ja vastamuotteihin vastakaide (katso luku Betonointitason päätykaide ja Vastakaide).

➤ Asenna kulkuaukon XBS 75/270cm yhteyteen Xsafe alumiini jatkotikkaat 1,55-2,70m (katso luku Jatkotikkaat).



Purkaminen tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

Muotin ja Xsafe työtasojen yhteinen siirto

Frami nostotarraimella voidaan siirtää muottia yhtenä kokonaisuutena Xsafe työtasojen kanssa.

HUOMAUTUS

Muottia ei saa suoristaa tai kääntää yhdessä Xsafe työtasojen kanssa!

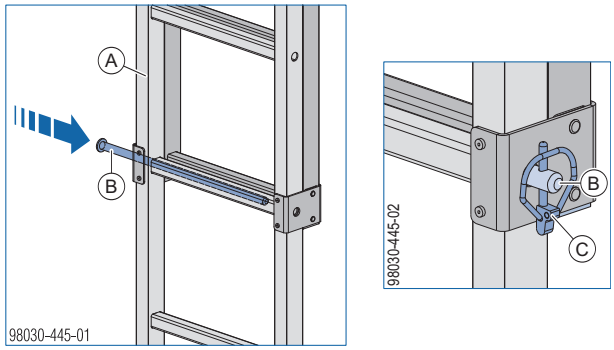
Jatkotikkaat

Putoamissuojan vaatimuksissa ja oikein sijoittamisessa on noudatettava käyttömaassa voimassa olevia viranomaisten asettamia työsuojelumääräyksiä (esimerkiksi Saksassa DGUV 208-016 ja 101-014).

Tikkaiden pidentäminen:

➤ Irrota tikkaiden pultti ja vedä tikkaat haluttuun pituuteen.

➤ Työnnä tikkaiden pultti takaisin paikoilleen ja varmista rengassokalla.



A Xsafe alumiini jatkotikkaat 1,55-2,70m (Vaihtoehtoisesti Xsafe plus jatkotikkaat)

B Tikkaiden pultti

C Rengassokka

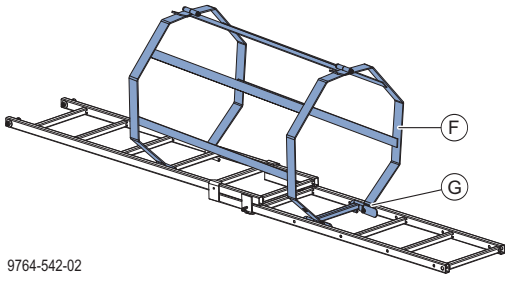
Tikkaiden pultti täytyy varmistaa rengassokalla **(C)** !

Putoamissuojan XS asennus:

➤ Ripusta putoamissuoja. Kiinnityssalvat estävät tahattoman irtoamisen.

Asenna putoamissuoja painamalla sitä kevyesti yhteen, niin että se tulee tikkaiden pystyputkien sisäsivua vasten.

➤ Varmista myös kiinnityssalvat tahatonta irrottamista vastaan (esimerkiksi nippusiteillä)

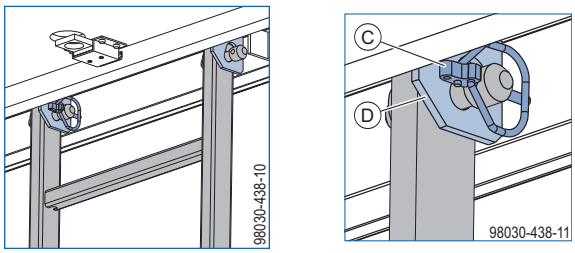


F Putoamissuoja XS

G Kiinnityssalvat (irtoamissuoja)

Liitäntä asennustasoon XBS:

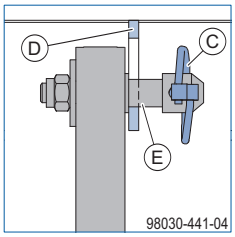
➤ Ripusta ja varmista jatkotikkaat sisäänrakennettuun tikkaan liittimeen.



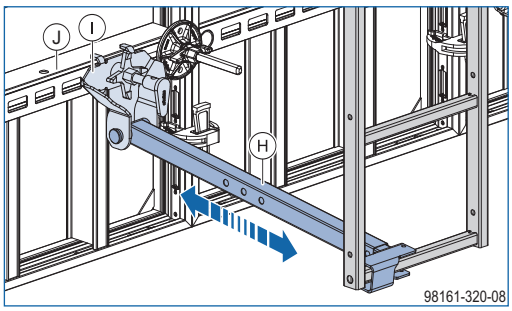
D Sisäänrakennettu tikkaan liitin kulkuaukossa XBS 75/270cm

C Rengassokka, jousisokka tms.

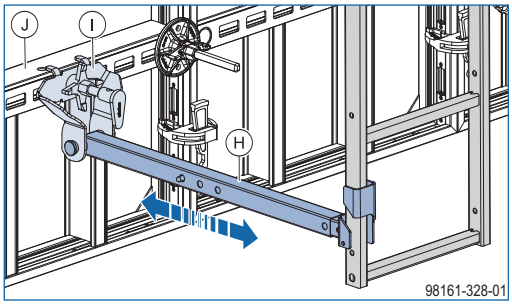
- Tikkaan tapissa **(E)** olevan uran tulee olla ripustettuna tikkaan liittimen **(D)** reikään!
- Jatkotikkaat täytyy varmistaa rengassokalla, jousisokalla tms. **(C)** !



Liitäntä muottiin:
Vaihtoehto 1: Tikkaiden puola



Vaihtoehto 2: Tikkaiden pystyputki



H Xsafe uni tikkaan pidike

I DokaXlight vinotuen muottipää EB

J DokaXlight muotin tmonitoimivahvike

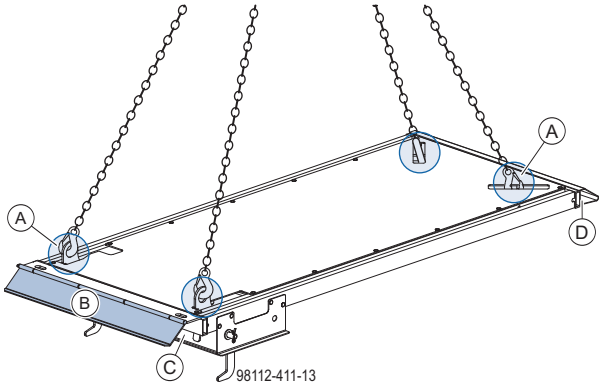
Aukon täyttötaso

Asennustason aukot voidaan sulkea aukon täyttötasolla XBS Xsafe työtasojärjestelmässä 0,30 - 1,35 m.

Aukon täyttötasoa XBS voi käyttää suorassa seinässä tai sisäkulmissa (katso luku Sisäkulmat).

Huomautus:

Aukon täyttötaso kiinnitetään toiselta puolelta, ja toisella puolella se on irtonainen.



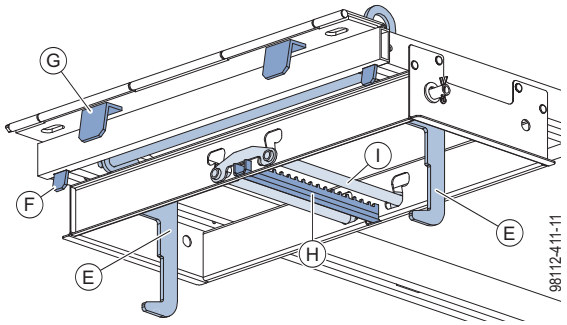
A Nosturin kiinnityskohta

B Asennustason luukku

C Kiinnityspuoli

D Tukipuoli

Kiinnityspuoli kiinnityskotelon kanssa yksityiskohtana



Näkymä alhaalta

E Kiinnityselementti

F Ripustuskoukku kiinnitettäväksi asennustasoon XBS

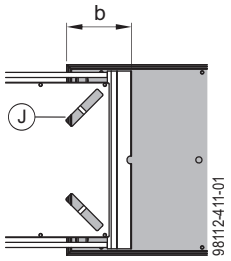
G Ripustuskoukku kiinnitettäväksi aukon täyttötasoon XBS

H Kiinnityslista asennon varmistukseen

I Liukueste

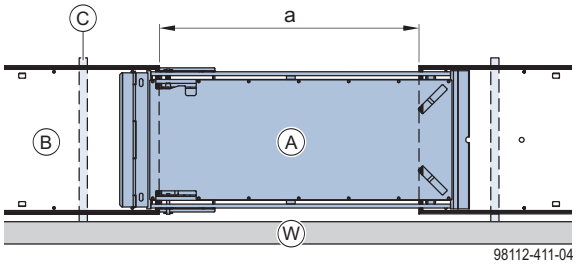
HUOMAUTUS

- Aukon täyttötason täytyy olla tukipuolta vasten vähintään 25 cm:n verran.
- Jos nosturin kiinnitysaukot **(J)** ovat täysin alla olevan asennustason peittämiä, riittävä tuki on taattu.



b ... Vähintään 25 cm

Sovitus suorassa seinässä



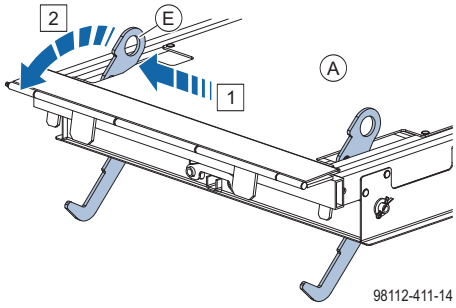
a ... 0,30m - 1,35m

A Aukon täyttötaso XBS
B Asennustaso XBS
C Konsoli XBS
W Muottiryhmä (kaaviokuva)

Asennus:

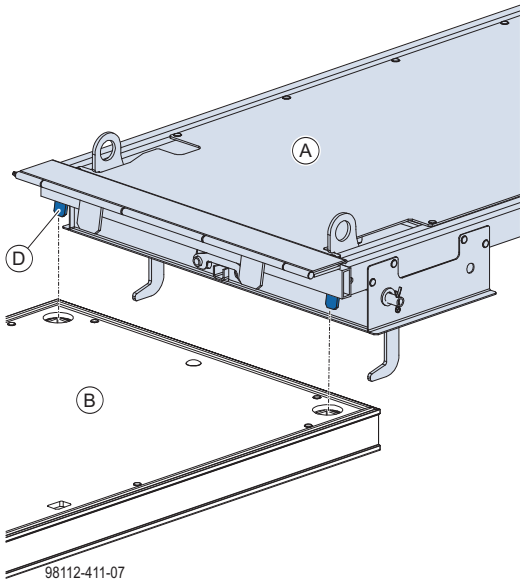
Asenna ensin XBS perusasennustasot ja varmista kaidetolpilla ja asenna vasta sitten aukon täyttötaso.

➤ Paina kiinnityselementtiä kehyksen suunnassa **(1)** ja käännä ylös **(2)**.



A Aukon täyttötaso XBS
E Kiinnityselementti

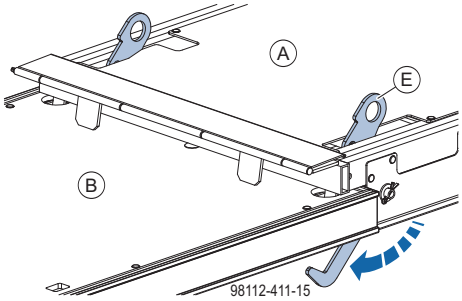
➤ Nosta aukon täyttötaso sijoituspaikkaan.



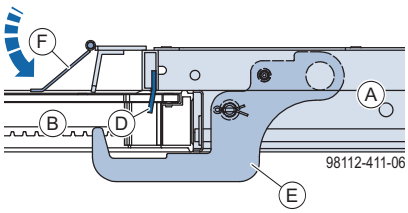
A Aukon täyttötaso XBS
B Asennustaso XBS
D Ripustuskoukku kiinnitettäväksi asennustasoon XBS

Ripustuskoukut kiinnittyvät asennustasossa XBS oleviin aukkoihin.

➤ Käännä kiinnityselementtiä nosturin kiinnikkeessä alaspäin.



➤ Sulje asennustason luukku.



A Aukon täyttötaso XBS
B Asennustaso XBS
D Ripustuskoukku kiinnitettäväksi asennustasoon XBS
E Kiinnityselementti
F Asennustason luukku

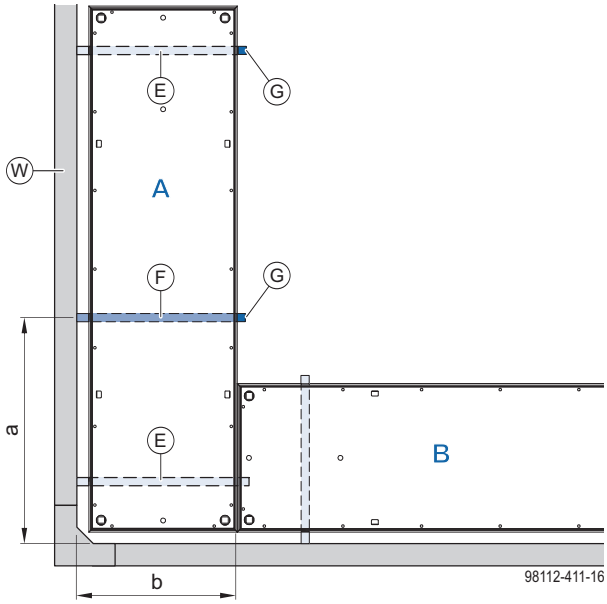
Tarkista silmämääräisesti, että kiinnityselementti on kiinni.

➤ Asenna suojakaideristikko XP 1,20m.

Sisäkulmat

Sisäkulma XBS-perusasennustasoilla

2 asennustasoa XBS



a ... Sisäkulman ja lisäkonsolin XBS välinen etäisyys: 0,93 m - 1,53 m
b ... 0,92 m

A	**Asennustaso A** - asennustaso XBS
B	**Asennustaso B** - asennustaso XBS
E	Konsoli XBS
F	Konsoli XBS (tarvitaan lisäksi)
G	Kaidetolppa XBS 1,40m
W	Muottiryhmä (kaaviokuva)

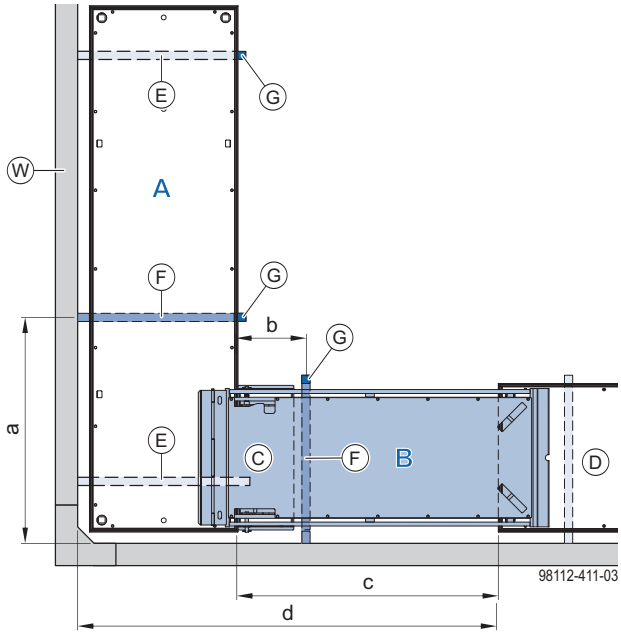
HUOMAUTUS

Huomioi **asennustason A** asennuksessa:

- Asenna ensimmäinen konsoli XBS mahdollisimman pitkälle kulma-alueelle (sama liitettäessä sisäkulman muottiliitoksiin!)
- Suojakaidejärjestelmän asennukseen tarvitaan ylimääräinen konsoli XBS kaidetolpan XBS kanssa!

Sisäkulma yksipuolisella sovituksella

1 asennustaso XBS / 1 aukon täyttötaso XBS



a ... Sisäkulman ja lisäkonsolin XBS välinen etäisyys: 0,93 m - 1,53 m
b ... Asennustason A ja lisäkonsolin XBS välinen etäisyys: 0,35 m - 0,60 m
c ... 0,30 m - 1,35 m
d ... 1,20 m - 2,25 m

A	**Asennustaso A** - asennustaso XBS
B	**Asennustaso B** - aukon täyttötaso XBS
C	Aukon täyttötason XBS kiinnityskotelo
D	Asennustaso XBS (perusasennustaso)
E	Konsoli XBS
F	Konsoli XBS (tarvitaan lisäksi)
G	Kaidetolppa XBS 1,40m
W	Muottiryhmä (kaaviokuva)

Asennusjärjestys:

1. **XBS-perusasennustaso (D)**
2. **Asennustaso A (A)**
   (katso luku Sisäkulma XBS-perusasennustasoilla)
3. **Asennustaso B (B)**

Asennustason B asennus:

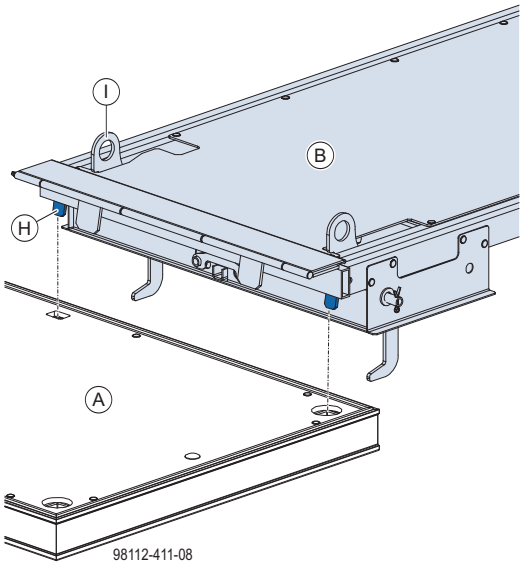
HUOMAUTUS

➤ Suojakaidejärjestelmän asennukseen tarvitaan ylimääräinen konsoli XBS kaidetolpan XBS kanssa!
Poikkeus: Seuraavan perusasennustason ensimmäinen konsoli on alle 0,60 m:n päässä kulmasta.

➤ Lisäkonsolia ei saa asentaa suoraan aukon täyttötason kiinnityskotelon alapuolelle!

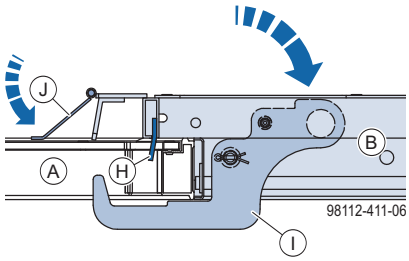
➤ Käännä aukon täyttötason XBS kiinnityselementti ylös (katso luku Aukon täyttötaso).

➤ Nosta aukon täyttötaso XBS sijoituspaikkaan.



Ripustuskoukut kiinnittyvät asennustasossa A - asennustasossa XBS oleviin aukkoihin.

➤ Sulje kiinnityselementti ja asennustason luukku (katso luku Aukon täyttötaso).



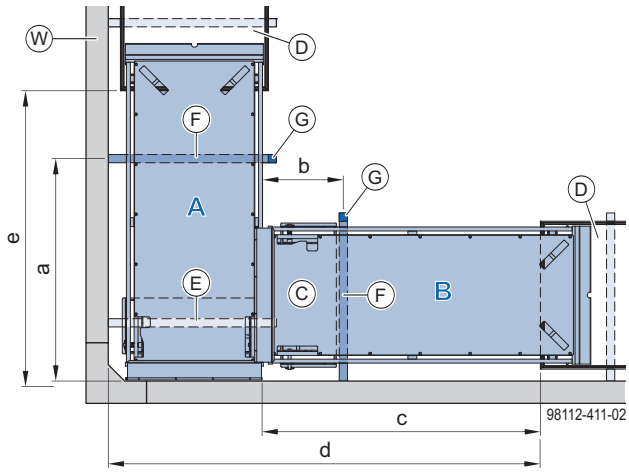
A	Asennustaso A - asennustaso XBS
B	Asennustaso B - aukon täyttötaso XBS
H	Ripustuskoukku kiinnitettäväksi asennustasoon XBS
I	Kiinnityselementti
J	Asennustason luukku

Tarkista silmämääräisesti, että kiinnityselementti on suljettu.

➤ Asenna kaidetolppa XBS 1,40m ja suojakaideristikko XP 1,20m.

Sisäkulma kaksipuolisella sovituksella

2 aukon täyttötasoa XBS



a ... Sisäkulman ja lisäkonsolin XBS välinen etäisyys: 0,93 m - 1,53 m
b ... Asennustason A ja lisäkonsolin XBS välinen etäisyys: 0,45 m - 0,60 m
c ... 0,39 m - 1,44 m
d ... 1,25 m - 2,30 m
e ... 0,48 m - 1,53 m

A	**Asennustaso A** - aukon täyttötaso XBS
B	**Asennustaso B** - aukon täyttötaso XBS
C	Aukon täyttötason XBS kiinnityskotelo
D	Asennustaso XBS (perusasennustaso)
E	Konsoli XBS
F	Konsoli XBS (tarvitaan lisäksi)
G	Kaidetolppa XBS 1,40m
W	Muottiryhmä (kaaviokuva)

Asennusjärjestys:

1. **XBS-perusasennustaso (D)**
2. **Asennustaso A (A)**
3. **Asennustaso B (B)**

Asennustason A asennus:

HUOMAUTUS

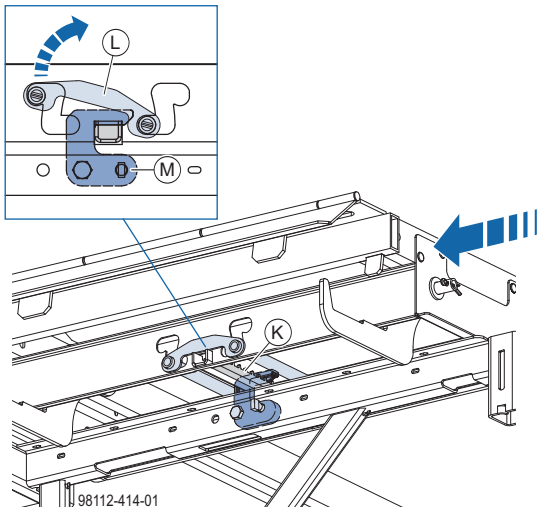
➤ Asenna ensimmäinen konsoli XBS mahdollisimman pitkälle kulma-alueelle (sama liitettäessä sisäkulman muottiliitoksiin)!

➤ Suojakaidejärjestelmän asennukseen tarvitaan ylimääräinen konsoli XBS kaidetolpan XBS kanssa!
Poikkeus: Seuraavan perusasennustason ensimmäinen konsoli on alle 1,53 m:n päässä kulmasta.

➤ Nosta aukon täyttötaso XBS sijoituspaikkaan. Etäisyyden päätypuolen muottiin tulee olla mahdollisimman pieni.

➤ Nosta liukuestettä muotin puolelta, jotta konsolin varmistuskoukku voi kiinnittyä aukon täyttötason kiinnityslistaan.

➤ Nosta liukuestettä kevyesti, jotta liukueste sulkeutuu.



K Kiinnityslista asennon varmistukseen
L Liukueste
M Varmistuskoukku

Kun liukueste on suljettu, asennustaso on suojattu konsolissa liukumista vastaan.

Tarkista silmämääräisesti, että liukueste on suljettu.

Asennustason B asennus:

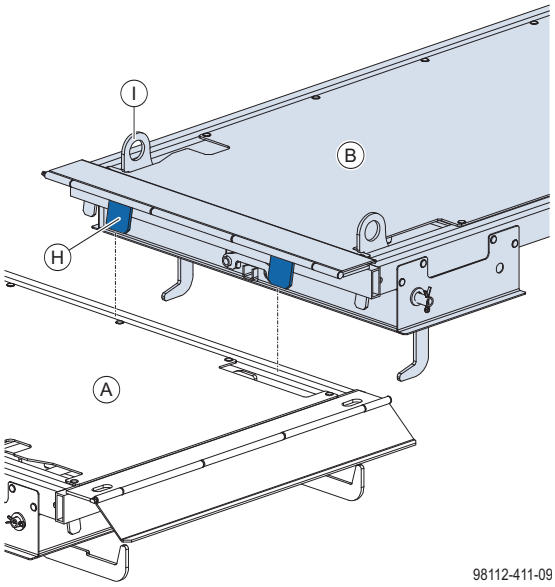
HUOMAUTUS

➤ Suojakaidejärjestelmän asennukseen tarvitaan ylimääräinen konsoli XBS kaidetolpan XBS kanssa!
Poikkeus: Seuraavan perusasennustason ensimmäinen konsoli on alle 0,60 m:n päässä kulmasta.

➤ Lisäkonsolia ei saa asentaa suoraan aukon täyttötason kiinnityskotelon alapuolelle!

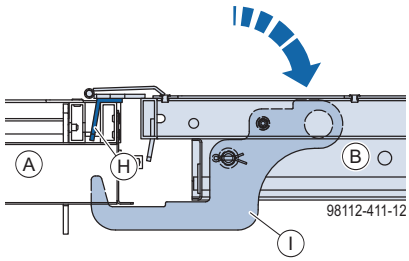
➤ Käännä aukon täyttötason kiinnityselementti ylös (katso luku Aukon täyttötaso).

➤ Nosta aukon täyttötaso XBS sijoituspaikkaan.



Ripustuskoukut kiinnittyvät asennustasossa A - aukon täyttötasossa XBS olevaan aukkoon.

➤ Sulje kiinnityselementti (katso Aukon täyttötaso).



A Asennustaso A - aukon täyttötaso XBS
B Asennustaso B - aukon täyttötaso XBS
H Ripustuskoukku kiinnitettäväksi aukon täyttötasoon XBS
I Kiinnityselementti

Tarkista silmämääräisesti, että kiinnityselementti on kiinni.

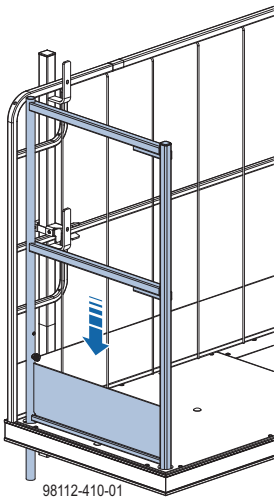
➤ Asenna kaidetolppa XBS 1,40m ja suojakaideristikko XP 1,20m.

Betonointitason päätykaide

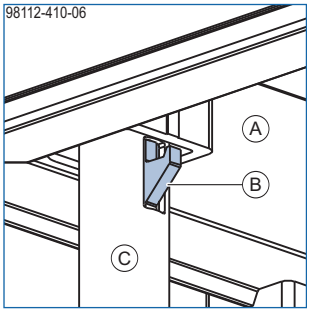
Jos betonointitaso ei kierrä rakennetta ympäri, on tasojen päätyihin asennettava kaiteet.

Asennus:

➤ Kytke sivukaide XBS 75cm asennustasoon XBS.

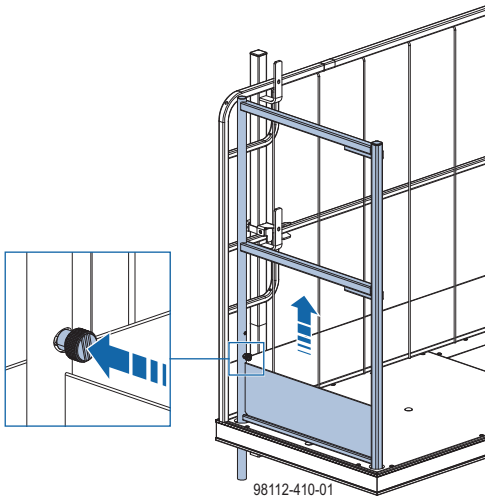


Tolpan **(C)** kiinnityssalvan **(B)** täytyy kiinnittyä asennustason XBS **(A)** alasivulle.

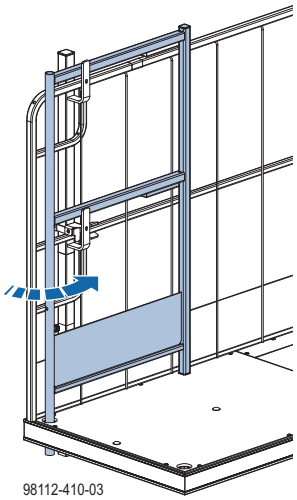


Sivukaiteen avaaminen:

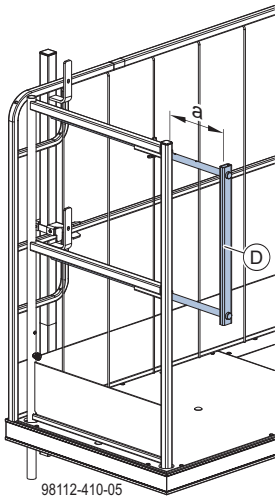
➤ Paina lukituspainiketta ja nosta sivukaidetta XBS 75 cm n. 10 cm.



➤ Käännä sivukaidetta XBS 75cm sisäänpäin 90° ja kiinnitä kaidetolppaan XBS 1,40m.



Päätykaidetta voi pidentää **kaiteenjatkokappaleella XBS (D)** .

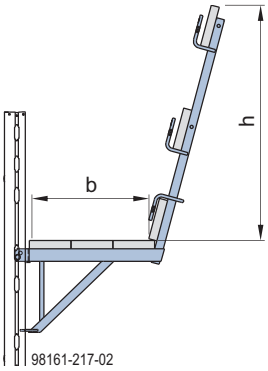


a ... Pidennettävissä aina 150mm:stä 600mm:n 50mm välein

DokaXlight työtasokonsoli 60

Huomautus:
Mainitut lankku- ja lautapaksuudet on mitoitettu EN 338 -standardin lujuusluokan C24 mukaan.
Noudata maakohtaisia taso- ja kaidelautoja koskevia määräyksiä.

DokaXlight työtasokonsolilla 60 voidaan kätevästi asentaa käsin 60 cm leveitä betonointitasoja.



b ... 0,6 m
h ... 1,1 m

Sallittu hyötykuorma: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)
Kuormaluokka 2 EN 12811-1:2003 mukaan
Asennusväli enintään: 1,50 m

HUOMAUTUS
Konsolien nouseminen on estetty.

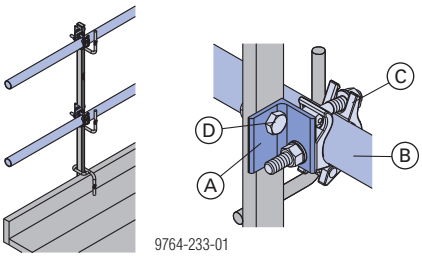
Taso- ja kaidelaudat: Telineen juoksumetriä kohti tarvitaan 0,6 m² tasolautoja ja 0,45 m² kaidelautoja (työmaalta).

Lautojen vahvuudet enintään 2,50 m:n tukivälille:
- Tasolaudat vähintään 20/5 cm
- Kaidelaudat vähintään 15/3 cm

Tarvittava pulttimateriaali tasolautojen kiinnitykseen (määrä/konsoli):
- 3 kpl pultteja M6x90
- 3 kpl jousirenkaita A6
- 3 kpl kuusiomuttereita M6

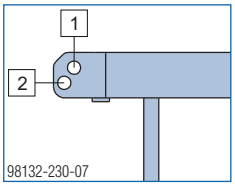
Kaidelautojen kiinnittäminen: nauloilla

Telineputkilla



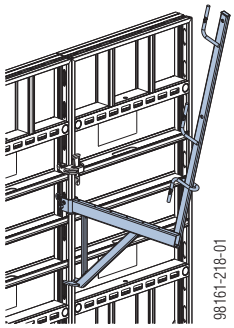
Työkalu: Kiintoavain 22 liitinten ja telineputkien asentamiseen.

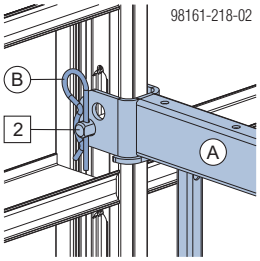
A	Telineputken liitin
B	Telineputki 48,3mm
C	Ruuvattava liitin 48mm 50
D	Kuusiopultti M14x40 + kuusiomutteri M14 (Tarvittava pulttimateriaali)



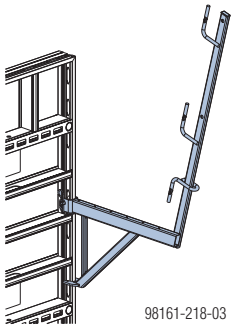
1, 2 ... Reiät DokaXlight-profiilin kiinnitykseen

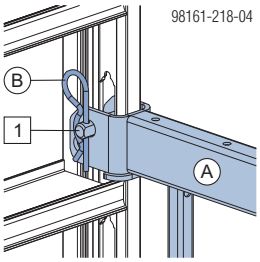
Kiinnitysmahdollisuudet: **Kiinnitysasento:**





Muottiliitoksessa





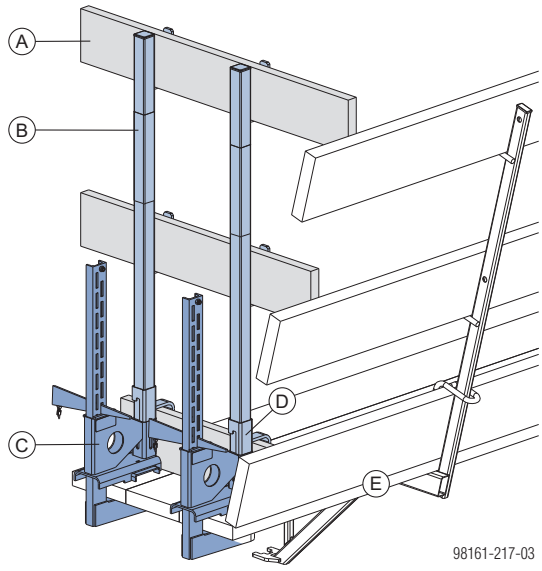
Muotin reunalla

A	DokaXlight työtasokonsoli 60
B	Jousisokka

Betonointitason päätykaide

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

Xsafe suojakaidejärjestelmä XP



A	Kaidelauta vähintään 15/3 cm (työmaalta)
B	Kaidetolppa XP 1,20m
C	Kaideistukka XP 40cm
D	Jalkalistan kiinnike XP 1,20m
E	Betonointitaso

Asennus:

- ➤ Kiinnitä kaideistukka XP betonointitason pintaan (kiinnitysalue 2 - 43 cm).
- ➤ Työnnä jalkalistan kiinnike XP 1,20m alhaalta kaidetolppaan XP 1,20m.
- ➤ Työnnä kaidetolppa XP 1,20m kaideistukoiden tolpankiinnityskohtaan, kunnes lukitus naksahtaa kiinni.
- ➤ Varmista kaidelaudat nauloilla (Ø 5 mm) kaidesankoihin.

Esitys asennuksesta:
https://player.vimeo.com/video/276197020

Kaidekonsoli S

Katso käyttäjän opas "Kaidekonsoli S"!

Vastakaide

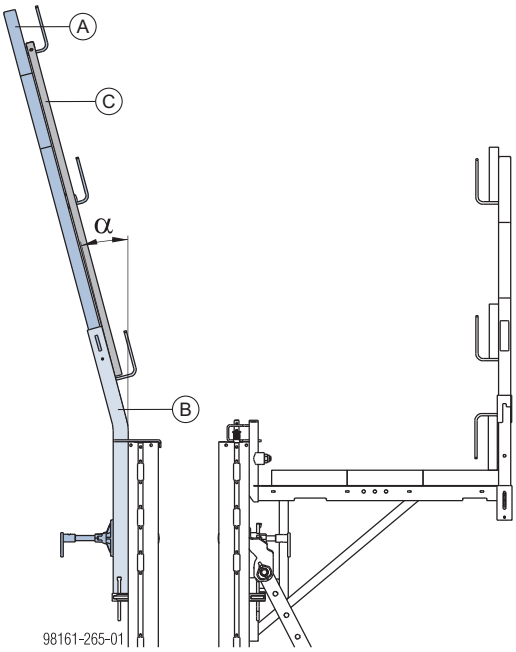
Jos asennustelineet kiinnitetään vain toiselle muotin puolelle, vastamuottiin on asennettava kaidejärjestelmä.

Huomautus:

Mainitut lankku- ja lautapaksuudet on mitoitettu EN 338 -standardin lujuusluokan C24 mukaan.

Noudata maakohtaisia taso- ja kaidelautoja koskevia määräyksiä.

Xsafe suojakaidejärjestelmä XP



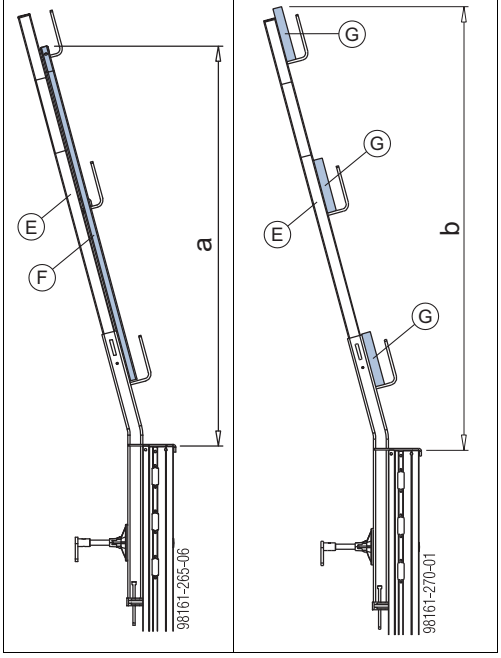
α ...15°

A	Kaidetolppa XP
B	DokaXlight adapteri XP
C	Suojakaideristikko XP tai kaidelaudat

Vastakaiteen adapterilla on luotava jäykkä 15°-kallistus ulospäin.

Suojakaidevaihtoehdot:

Suojakaideristikko XP 1,20m	Kaidelaudat



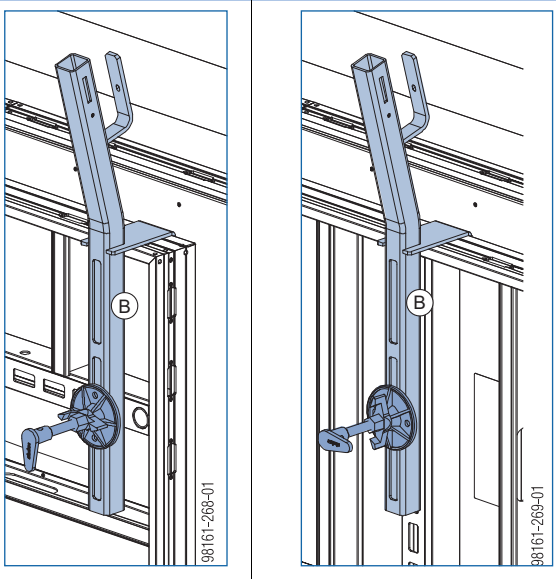
a ...1,32 m
b ...1,47 m

E	Kaidetolppa XP 1,20m
F	Suojakaideristikko XP 1,20m
G	Kaidelauta

Asennus

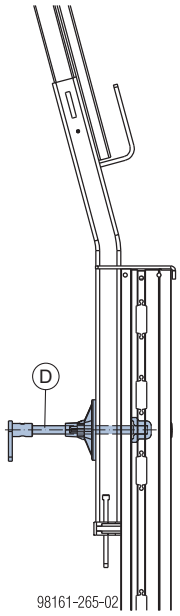
Vastakaiteen voi asentaa sekä pystyasentoisiin että vaaka-asennossa lattialla oleviin muottiryhmiin.

Pystysuora muotti	Vaakasuora muotti



B	DokaXlight adapteri XP

➤ Asenna adapteri XP DokaXlight muottiin ja varmista yleiskiinnikkeellä 5-10cm.

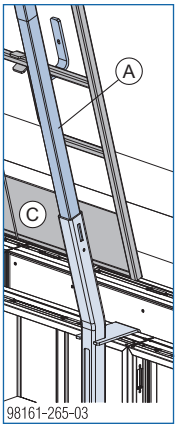


D Yleiskiinnike 5-10cm

➤ Työnnä kaidetolppaa XP DokaXlight sovittimen tolpankiinnityskohtaan, kunnes lukitus naksahtaa kiinni.

➤ Kiinnitä suojakaideristikko XP tai kaidelaudat.

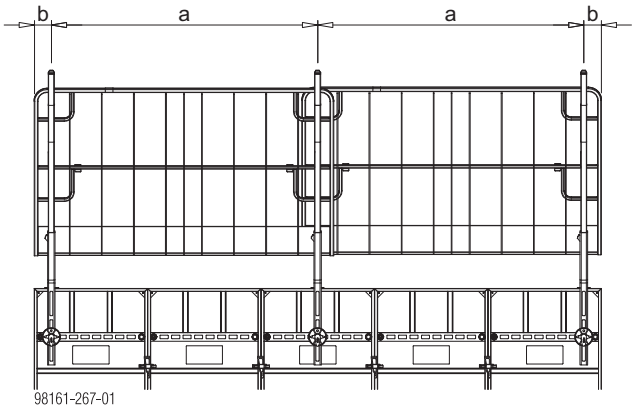
➤ Kiinnitä suojakaideristikko XP tarranauhalla 30x380mm tai kaidelaudoilla ja nauloilla (Ø 5 mm) kaidetolppaan XP.



A Kaidetolppa XP

C Suojakaideristikko tai kaidelaudat

Mitoitus



a ... Tukien väli
b ... Uloke

Huomautus:

Tuuliolosuhteet määritellään suurelta osin puuskittaisella tuulen paineella q=0,6 kN/m² Euroopassa standardin EN 13374 mukaan (korostettu taulukoissa).

Sallittu jänneväli (a)

		Puuskittainen tuulen paine q [kN/m²]			
		0,2	**0,6**	1,1	1,3
Sallittu Tukien väli	Suojakaideristikko XP	**2,5 m**			-
	Kaidelauta 2,4 x 15 cm	**1,9 m**			
	Kaidelauta 3 x 15 cm	**2,7 m**			
	Kaidelauta 4 x 15 cm	**3,3 m**			

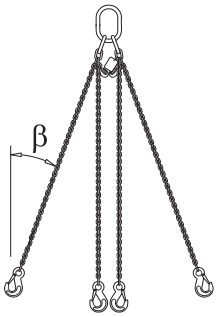
Sallittu ulkonema (b)

		Puuskittainen tuulen paine q [kN/m²]			
		0,2	**0,6**	1,1	1,3
Sallittu Uloke	Suojakaideristikko XP	**0,6 m**		0,4 m	-
	Kaidelauta 2,4 x 15 cm	**0,5 m**			
	Kaidelauta 3 x 15 cm	**0,8 m**			
	Kaidelauta 4 x 15 cm	**1,4 m**			

Siirto nosturilla

DokaXlight siirretään turvallisesti nosturilla **Frami nostotarraimella** ja **Doka 4-haara nostoraksilla 3,20m**. Nostotarraimen kiinnitys tapahtuu ripustettaessa automaattisesti.

Doka 4-haara nostoraksit 3,20m



CE

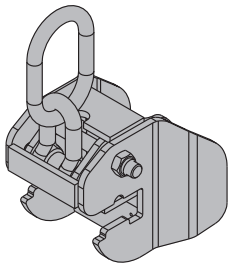
➤ Kiinnitä Doka 4-haara nostoraksit 3,20m Frami nostotarraimiin.

➤ Poista tarpeettomat haarat kiinnityksestä.

Sallittu kantavuus (2-haarainen):
30°:n kallistuskulmaan β asti 2400 kg.

Noudata käyttöohjetta!

Frami nostotarrain



CE

Sallittu kantavuus:

- Kallistuskulma β enintään 30°:
  500 kg / Frami nostotarrain
- Kallistuskulma β enintään 7,5°:
  750 kg / Frami nostotarrain

Käytännöllinen muottipinta 2 nostotarraimella:
n. 15 m²

Frami nostotarraimet, joiden ilmoitettu kantavuus on enintään 500 kg, täyttävät myös 750 kg:n kantavuuden kallistuskulmassa β ≤ 7,5°.

Noudata käyttöohjetta!

Nostotarrainten varmistaminen liukumiselta sivuttain

HUOMAUTUS

Sijoita nostotarraimet siten, että ne eivät voi liukua sivuttain paikaltaan.

- **Muottiliitosten** avulla
- **Jäykistysvahvikkeen** avulla
- **Pystyvahvikkeen** avulla (yksittäiset muotit asennettuna vaaka-asentoon).

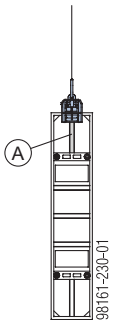
Lisää sopivia paikkoja kerrotaan luvussa Nostotarraimen sijoitus.

Nostotarraimen sijoitus

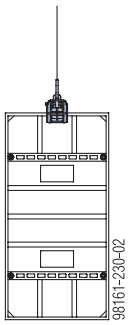
Huomautus:
Tässä esitettävät nostotarrainten paikat pätevät myös korotettujen muottiryhmien yhteydessä.

Yksittäinen muotti:

Muotin leveys enintään 0,50m

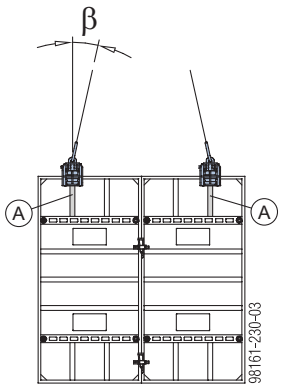


Muotin leveys yli 0,50m



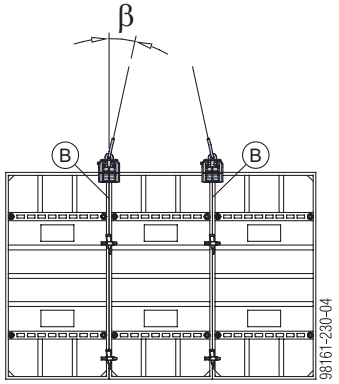
A Jäykistevahvike

Muottiryhmä - kaksi muottia pystyasennossa:



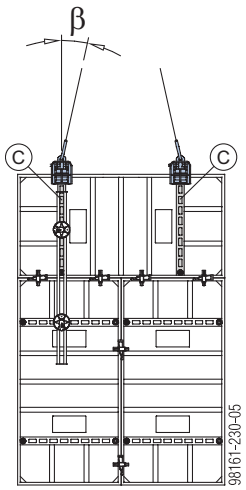
A Jäykistevahvike

Muottiryhmä - kolme (tai useampi) muotti pystyasennossa:



B Muottiliitos

Muottiryhmä - muotti vaaka-asennossa (korotettuna):



C Monikäyttövahvike

Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

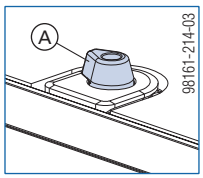
Käytä hyväksesi Doka kuljetus- ja varastointikehikkoja rakennustyömaalla.
Erilaiset kuljetus- ja varastointikehikot ja verkkokehikot tuovat järjestystä rakennustyömaalle, lyhentävät hakuaikoja ja yksinkertaistavat järjestelmäkomponenttien, pienosien ja lisävarusteiden varastointia ja kuljetusta.

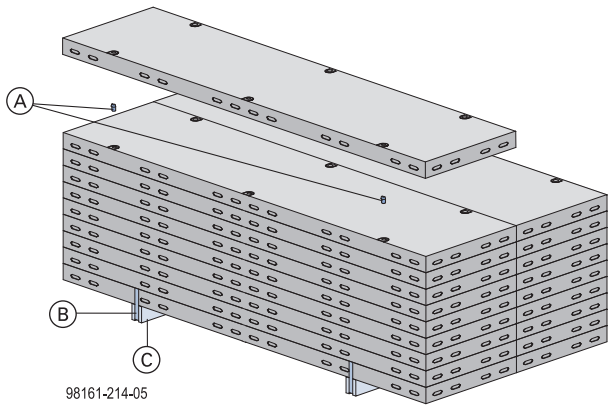
Muottien niputus

1) Sijoita aluspuut noin 8,0 x 10,0 cm (L x K) monikäyttövahvikkeen alle.
2) Sido aluspuut ja alin muotti kiinnitysvanteilla kiinni toisiinsa.

VAROITUS
Pulverilakattujen muottien sileä pinta vähentää kitkaa.
➤ Muottipinojen siirtäminen ilman Framax kartioita kuljetusta varten (2 kpl muottia kohti) on ehdottomasti kielletty.

3) Aseta Framax kartio kuljetusta varten paikalleen.





A Framax kartio kuljetusta varten
B Kiinnitysvanne
C Tukipuu

Kartiot kuljetusta varten varmistavat, että muotit eivät voi liukua pois paikaltaan.

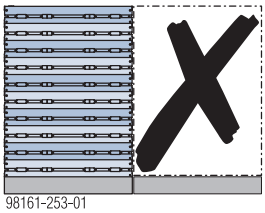
VARO
➤ Pinoa päällekkäin enintään 10 muottia (vastaa noin 1,1 m:n pinokorkeutta sis. alustapuun).

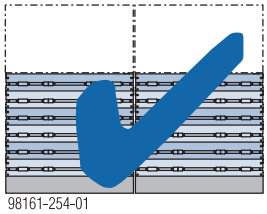
4) Sido koko pino kiinni kiinnitysvanteella.

Pinoamisen yhteenveto

Muotin leveys	Pinojen määrä nipussa	Muottien määrä pinoa kohti	Muottien kokonaismäärä
20	4	10	40
25	3	10	30
30	3	10	30
45	2	10	20
50	2	10	20
55	2	10	20
60	2	10	20
65	2	10	20
75	2	10	20

VARO
Varmista nipun vakaus.
➤ Älä pienennä nippuyksiköiden leveyttä.
➤ Pienennä koko pinoa korkeudesta riippuen.

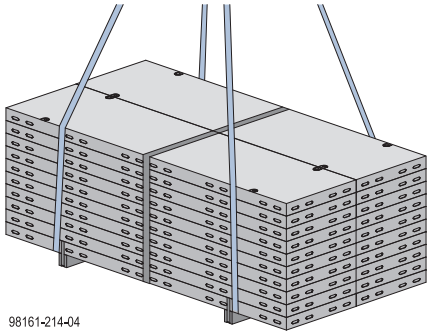

98161-253-01


98161-254-01

Muottien kuljettaminen

Dokamatic-nostoliina 13,00m

Nostoliina 13,00m on kätevä apuväline **kuorma-autojen lastaamiseen ja purkamiseen** sekä **yksittäisten muottipinojen siirtoon**.

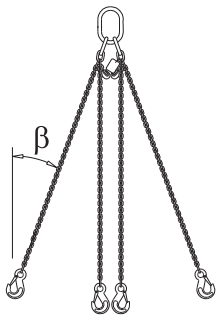

98161-214-04

Dokamatic nostoliina 13,00m:
Sallittu kantavuus 2000 kg/nostoliina

Noudata käyttöohjetta!

Kuljetus- ja varastointikehikoiden nosturikuljetus

Doka 4-haara nostoraksi 3,20m on kuormaa tasapainottava nostoapuväline. Sopii muottien, työtasojen ja kuljetus- ja varastointikehikoiden nostoon.



Doka 4-haara nostoraksi 3,20m voidaan sovittaa painopisteen sijaintiin yksittäisiä ketjuja lyhentämällä.

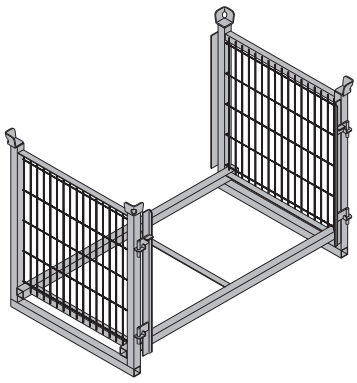
Sallittu kantavuus:

	Kallistuskulma β			
	0°	0°-30°	30°-45°	45°-60°
Yksihaarainen	1400 kg	-	-	-
Kaksihaarainen	-	2400 kg	2000 kg	1400 kg
Nelihaarainen	-	3600 kg	3000 kg	2120 kg

Noudata käyttöohjetta!

Frami kehikko 1,50m ja DokaXlight kehikko 1,00m

DokaXlight-tuotteiden kiinnitykseen järjestelmäkorkeudella 1,50m ja 1,00m.



Muita ominaisuuksia:

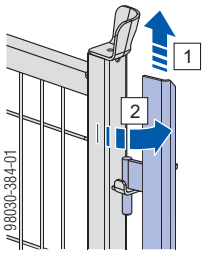
- Muottien sijoittaminen mahdollista pysty- ja vaaka-asennossa
- Soveltuu myös sisä-, ulko- ja säädettäville kulmille, sovituspaloille (nippuina).

Frami kehikko 1,50m:
Sallittu kantavuus: 800 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 3500 kg

DokaXlight kehikko 1,00m:
Sallittu kantavuus: 800 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 3450 kg

Lastaustoimenpide (sivulta)

1) Nosta vasenta ja oikeaa sivukulmaa.
2) Käännä sivukulmat sivuun.



3) Lastaa kehikko.
4) Nosta vasenta ja oikeaa sivukulmaa ja sulje.

Kummankin sivukulman on oltava lukittuna.

Frami kehikko varastointivälineenä

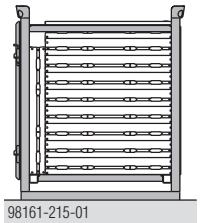
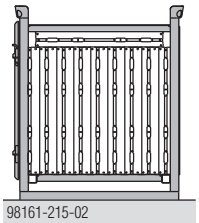
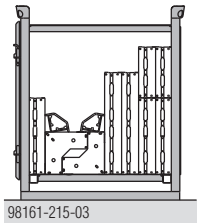
Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

Ulkona (rakennustyömaalla)	Sisätiloissa
Alustan kaltevuus enintään 3 %	Alustan kaltevuus enintään 1 %
Frami kehikkoja ei saa pinota ulkona päällekkäin!	6

HUOMAUTUS

Pinottaessa kuljetus- ja varastointikehikkoja, joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin!

DokaXlight muottien leveys	Kappalemäärä enintään [kpl]
0,75 m	10
0,65 m	11
0,60 m	12
0,55 m	12
0,50 m	13
0,45 m	18
0,30 m	27

Pakkaaminen vaakassa	Pakkaaminen pystyssä	Erikokoiset muotit
		
98161-215-01	98161-215-02	98161-215-03

Frami kehikko kuljetusvälineenä

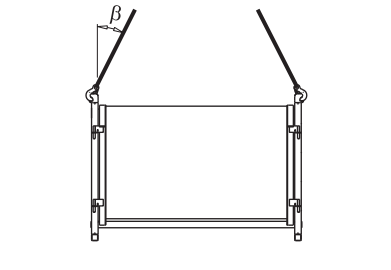
Siirto nosturilla

➤ Tarkista ennen nosturin kiinnitystä.

Kumpikin sivukulma lukittu

HUOMAUTUS

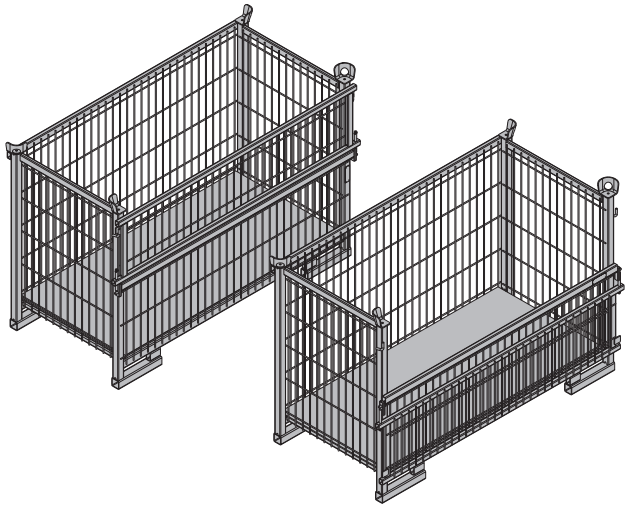
- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä asianmukaista raksia (esimerkiksi Doka-4-haara nostoraksi 3,20m).
  Noudata sallittua kantavuutta.
- Kaltevuuskulma β enintään 30°!



Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua pitkittäissivulta.

Doka-verkkokehikko 1,70x0,80m



Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.
Doka-verkkokehikko voidaan avata yhdeltä sivulta kuorman helppoa lastausta ja purkamista varten.

Sallittu kantavuus: 700 kg Sallittu pinoamiskuorma: 3150 kg

Doka verkkokehikko 1,70x0,80m varastointivälineenä

Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

Ulkona (rakennustyömaalla) Alustan kaltevuus enintään 3%:	Sisätiloissa Alustan kaltevuus enintään 1%:
2	5
Tyhjiä kuljetus- ja varastointikehikkoja ei saa asettaa päällekkäin!	

HUOMAUTUS

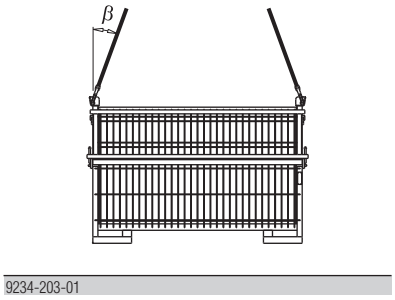
Pinottaessa kehikkoja joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin.

Doka verkkokehikko 1,70x0,80m kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla

HUOMAUTUS

- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Siirto sallittu vain sivuseinän ollessa suljettuna!
- Käytä sopivaa raksia:
  - esimerkiksi Doka-4-haara nostoraksi 3,20m
  - Varmista raksin sallittu kantavuus.
- Kaltevuuskulma β enintään 30°!



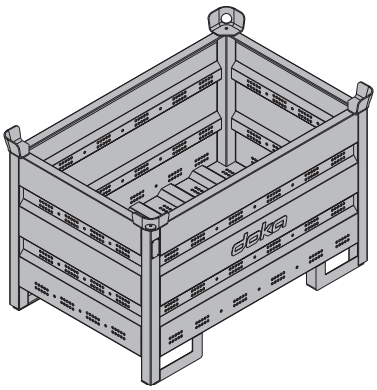
Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Doka kehikko, laidallinen

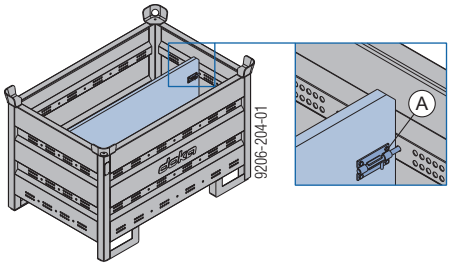
Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.

Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m



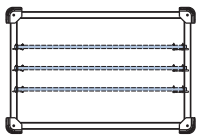
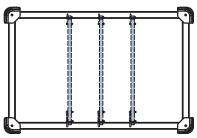
Sallittu kantavuus: 1500 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 7850 kg

Doka laidallisen kehikon 1,20x0,80m sisältö voidaan jakaa **kehikon jakoseinien 1,20m tai 0,80m** avulla.

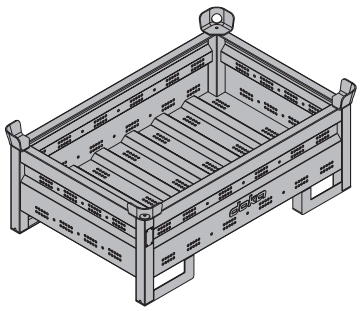


A Lukitus tilanjakajan kiinnittämistä varten

Mahdolliset tilanjakajat

Kehikon tilanjakajat	Pitkittäissuunnassa	Poikittaissuunnassa
1,20 m	Enintään 3 kpl	-
0,80 m	-	Enintään 3 kpl
	 9206-204-02	 9206-204-03

Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80x0,41m



Sallittu kantavuus: 750 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 7200 kg

Doka kehikko, laidallinen varastointivälineenä

Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

Ulkona (rakennustyömaalla) Alustan kaltevuus enintään 3%:		Sisätiloissa Alustan kaltevuus enintään 1%:	
Doka kehikko, laidallinen		Doka kehikko, laidallinen	
1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m	1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m
3	5	6	10
tyhjiä kuljetus- ja varastointikehikkoja ei saa asettaa päällekkäin!			

HUOMAUTUS

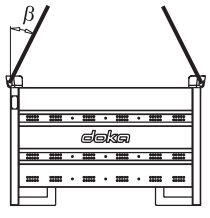
Pinottaessa kehikkoja joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin.

Doka laidallinen kehikko kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla

HUOMAUTUS

- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä sopivaa raksia:
  - esimerkiksi Doka-4-haara nostoraksi 3,20m
  - Varmista raksin sallittu kantavuus.
- Kaltevuuskulma β enintään 30°!



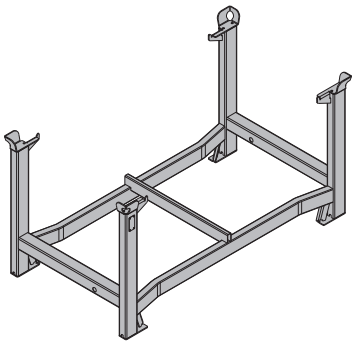
9206-202-01

Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Doka kuljetus- ja varastointikehikko 1,55x0,85m ja 1,20x0,80m

Pitkän tavaran varastointi- ja kuljetusvälineet.



Sallittu kantavuus: 1100 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 5900 kg

Doka kuljetus- ja varastointikehikko varastointivälineenä

Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

Ulkona (rakennustyömaalla) Alustan kaltevuus enintään 3 %	Sisätiloissa Alustan kaltevuus enintään 1 %
2	6
Tyhjiä kuljetus- ja varastointikehikkoja ei saa asettaa päällekkäin!	

HUOMAUTUS

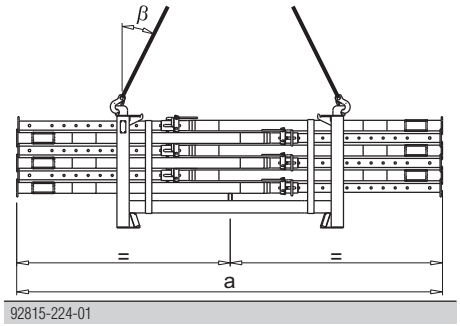
- Pinottaessa kuljetus- ja varastointikehikkoja, joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin!
- Pinossa alimpana oleviin kuljetus- ja varastointikehikkoihin ei saa olla asennettuna ohjaavia pyöriä.
- Lukitse pyörillä varustetut kuljetus- ja varastointikehikot paikallaolon ajaksi jarruilla.

Doka kuljetus- ja varastointikehikko kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla

HUOMAUTUS

- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä sopivaa raksia:
  - esimerkiksi Doka-4-haara nostoraksi 3,20m
  - Varmista raksin sallittu kantavuus.
- Lastaus keskisesti.
- Kiinnitä lasti liukumista ja kaatumista vastaan kuljetus- ja varastointikehikkoon (esimerkiksi kiristysvanteella tai kuormaliinalla).
- Kaltevuuskulma β enintään 30°!



	a
Doka kuljetus- ja varastointikehikko 1,55x0,85m	Enintään 4,5 m
Doka kuljetus- ja varastointikehikko 1,20x0,80m	Enintään 3,0 m

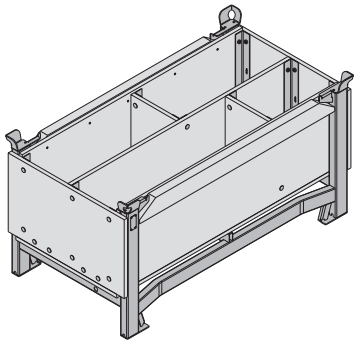
Siirto trukilla tai nostovaunulla

HUOMAUTUS

- Lastaus keskisesti.
- Kiinnitä lasti liukumista ja kaatumista vastaan kuljetus- ja varastointikehikkoon (esimerkiksi kiristysvanteella tai kuormaliinalla).

Doka-laatikko pienosille

Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.



Sallittu kantavuus: 1000 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 5530 kg

Doka laatikko pienosille varastointivälineenä

Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

Ulkona (rakennustyömaalla)	Sisätiloissa
Alustan kaltevuus enintään 3 %	Alustan kaltevuus enintään 1 %
3	6
Tyhjiä kuljetus- ja varastointikehikkoja ei saa asettaa päällekkäin!	

HUOMAUTUS

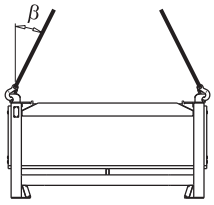
- Pinottaessa kuljetus- ja varastointikehikkoja, joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin!
- Pinossa alimpana oleviin kuljetus- ja varastointikehikkoihin ei saa olla asennettuna ohjaavia pyöriä.
- Lukitse pyörillä varustetut kuljetus- ja varastointikehikot pysäköinnin ajaksi jarruilla.

Doka laatikko pienosille kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla

HUOMAUTUS

- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä sopivaa raksia:
  - Esimerkiksi Doka-4-haara nostoraksi 3,20m
  - Varmista raksin sallittu kantavuus.
- Siirrettäessä kiinnitettävällä pyöräsarjalla B tulee lisäksi noudattaa vastaavissa käyttäjätiedoissa ”Kiinnitettävä pyöräsarja B” olevia ohjeita!
- Kaltevuuskulma β enintään 30°!



92816-206-01

Siirto trukilla tai nostovaunulla

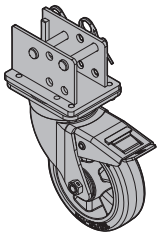
Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Kuljetuspyörä kuljetuskehikoille

Kuljetuskehikon kuljetuspyörällä kuljetus- ja varastointikehikko muuttuu nopeaksi ja käteväksi kuljetusvälineeksi.

- Kuljetus- ja varastointikehikkoa kohti tarvitaan 4 ohjaavaa pyörää.
- Yhteensopivat kuljetus- ja varastointikehikot:
  - Doka kuljetus- ja varastointikehikot (kaikki koot)
  - Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m
  - Doka verkkokehikko 1,70x0,80m
  - DokaXdek-muottikehikot (kaikki koot)
  - Superdek-kehikko palkeille 1,22x1,10m

Noudata käyttäjätietoja ”Kuljetuspyörä kuljetuskehikoille”.

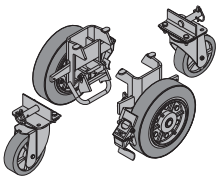


Kiinnitettävä pyöräsarja B

Kiinnitettävällä pyöräsarjalla B kuljetus- ja varastointikehikko muuttuu nopeaksi ja käteväksi kuljetusvälineeksi.

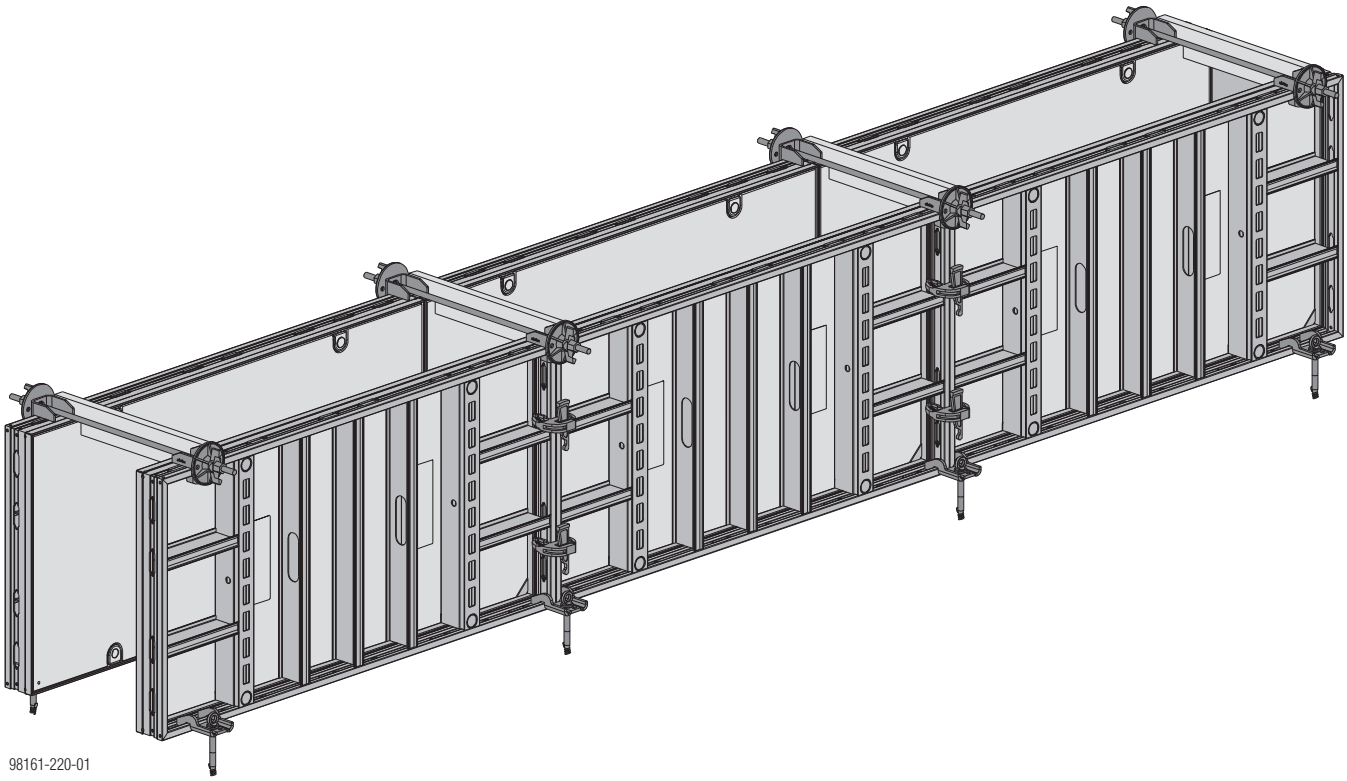
- Soveltuu vähintään 900mm leveisiin aukkoihin.
- Yhteensopivat kuljetus- ja varastointikehikot:
  - Doka laatikko, pienosille
  - Doka kuljetus- ja varastointikehikot (kaikki koot)
  - Suojaritiläkehikko Z

Noudata käyttäjätietoja ”Kiinnitettävä pyöräsarja B”!



Perustusmuotit

DokaXlight muotit mahdollistavat käytön myös perustusten yhteydessä.
Tämä on erityisen hyödyllistä, jos samoja muotteja käytetään myöhemmin seinien muottina. Perustukset voidaan muotittaa nopeasti kaikilla DokaXlight-muoteilla pysty- tai vaakasuunnassa. Muottiliitokset, pituuksien sovitus ja kulmat hoituvat yhtä helposti kuin tavallisessa seinässä. Käytännölliset lisäosat helpottavat työtä huomattavasti.



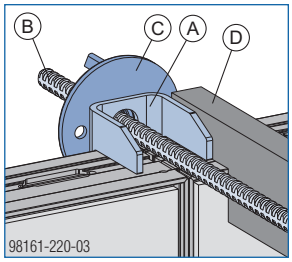
98161-220-01

Vaakaan asennetut DokaXlight muotit kovalla alustalla

Ylempi ankkurointi

Frami ankkurointituella ja ankkurijärjestelmällä 15,0

- Ankkurointi muotin päälle (ankkuri ei ole betonissa)



A Frami ankkurointituki
B Ankkuritanko 15,0mm
C Super-mutteri 15,0
D Puinen välituki

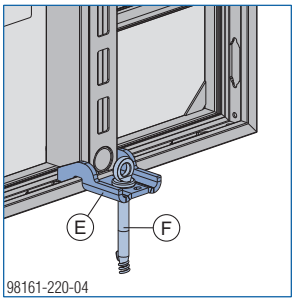
Alempi ankkurointi

Frami perustusliittimellä ja Doka express ankkurilla 16x125mm

- Ankkuri ei ole betonissa

HUOMAUTUS

Käytä Frami perustusliitintä vain perustuksiin ja betoniholveihin.



E Frami perustusliitin
F Doka express ankkuri 16x125mm + Doka kierre 16mm

Frami perustusliitin ja express ankkuri:
Sallittu kantavuus betonissa B10: 9,2 kN
Sallittu kantavuus betonissa B20: 12,9 kN
Sallittu betonipaksuus: vähintään 20 cm
Sallittu reunaetäisyys: vähintään 15 cm

Mitoitus

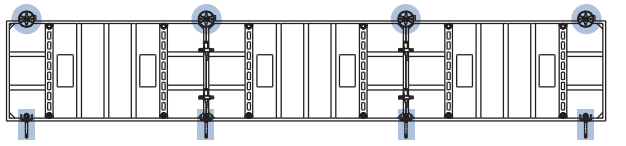
Ankkurointitukien ja perustusliitinten lukumäärä ja sijainti:

DokaXlight muotti (muotti vaakassa)	Frami ankkurointituki ja Frami perustusliitin
1,00 m	Jokaisen muottiliitoksen yläpuolella [1]
1,50 m	Jokaisen muottiliitoksen yläpuolella [1]
3,00 m	Jokaisen muottiliitoksen yläpuolella [2] ja Muotin keskellä (Monikäyttöjäykisteen yläpuolella tai heti vieressä)

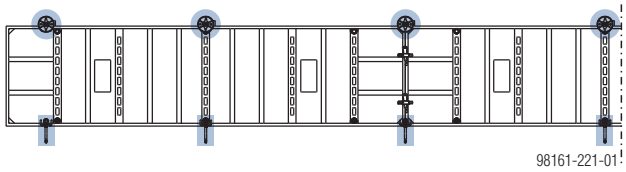
[1] Muotin päässä: Enintään 15 cm päädystä
[2] Muotin päässä: Enintään 30 cm päädystä

Käyttöesimerkki

DokaXlight muotti 0,75x1,50m



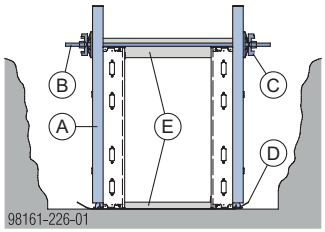
DokaXlight muotti 0,75x3,00m

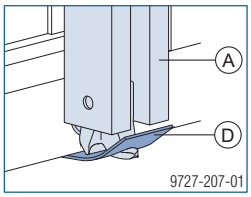


Vaakaan asennettavat DokaXlight muotit tiivistetyn maan päällä

Perustuskiristin mahdollistaa ankkuroinnin betonin kautta muottikorkeuteen 0,90 m saakka.

- Seinänpaksuudet 5 cm:n välein
- Kapea kaivuaukko
- Ei ankkuria betoniin





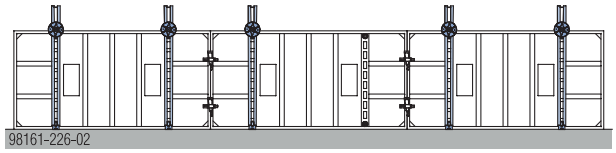
A	Framax perustuskiristin 0,90m
B	Ankkuritanko 15,0mm
C	Super-mutteri 15,0
D	Doka reikävanne 50x2,0mm 25m
E	Puinen välituki

Perustuskiristinten lukumäärä:

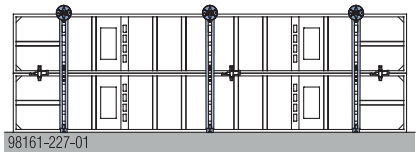
Muotin pituus	Betonointikorkeus	Perustuskiristin ja reikävanne
1,50 m	Enintään 0,90 m	**1** [1] / **2** [2]
3,00 m	Enintään 0,90 m	**3** [3]

[1] Kun elementit muotin keskellä. Sijainti: ankkurireiän yläpuolella
[2] Kun elementit muotin päässä. Sijainti: jokaisen ankkurireiän yläpuolella
[3] Sijainti: jokaisen ankkurireiän yläpuolella

DokaXlight muotti 1,50m

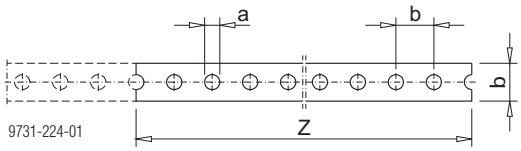


DokaXlight muotti 3,00m



Framax perustuskiristimellä ja Doka reikävanteella varustetun ankkuripaikan **sallittu kuormitus** on **12 kN**.

Doka reikävanne 50x2,0mm 25m



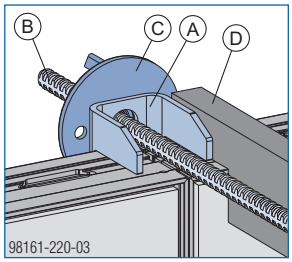
a ... 18 mm
b ... 50 mm
Z ... Leikkuupituus: Seinänpaksuus + 35 cm

Pystyyn asennettavat DokaXlight muotit

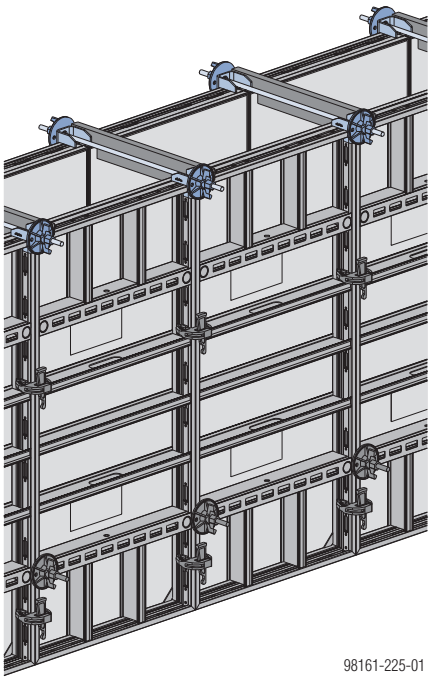
Ylempi ankkurointi

Frami ankkurointituella ja ankkurijärjestelmällä 15,0

- Ankkurointi muotin yläpuolelle (ankkuri ei ole betonissa)



A	Frami ankkurointituki
B	Ankkuritanko 15,0mm
C	Super-mutteri 15,0
D	Puinen välituki

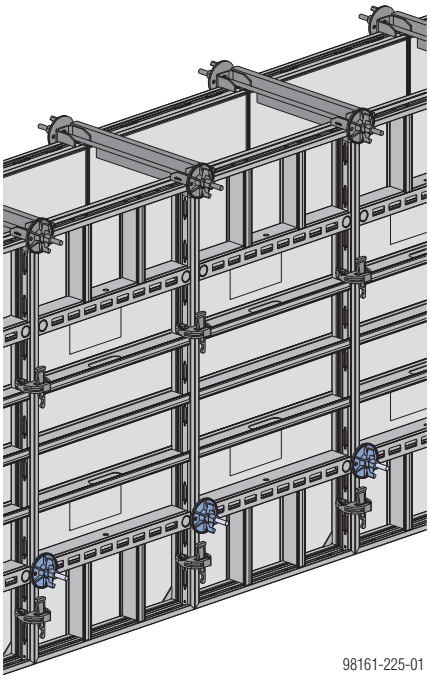


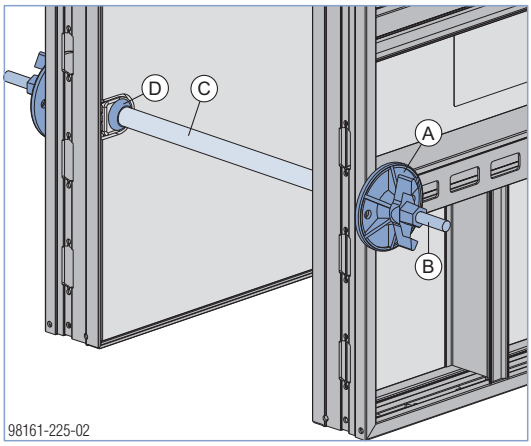
Tarvittava lukumäärä Frami ankkurointitukia:

DokaXlight muotti (pystysuora)	Lukumäärä ja sijainti
1,50 m	Jokaisen muottiliitoksen yläpuolella

Alempi ankkurointi

Ankkurijärjestelmällä 15,0



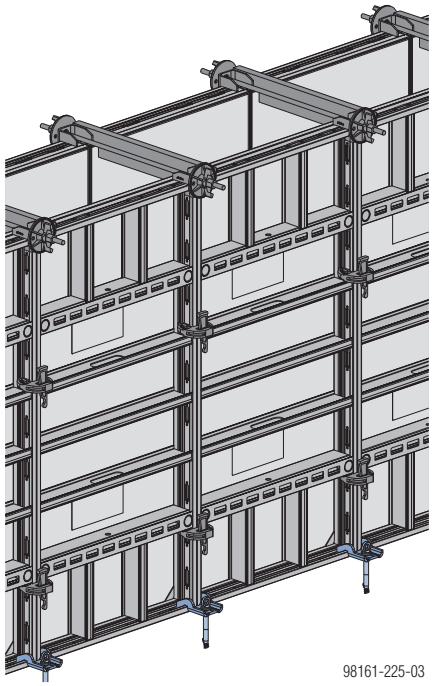


A	Super-mutteri 15,0
B	Ankkuritanko 15,0mm
C	Välikeputki 22mm
D	Muovikartio 22/10 mm

Tarvittava ankkurien lukumäärä:

DokaXlight muotti (pystysuora)	Lukumäärä ja sijainti
1,50 m	Ankkuri jokaisessa muottiliitoksessa

Frami perustusliittimellä ja Doka express ankkurilla 16x125mm



HUOMAUTUS

Käytä Frami perustusliitintä vain perustuksiin ja betoniholveihin.

Betonin korkeus enintään:

Perustuksen betonilaatu	Muotin leveys	**Betonointikorkeus enintään** muottikorkeudella 1,50m
B10	0,75 m	1,05 m
	0,60 m	1,20 m
	0,45 m	1,45 m
B20	0,75 m	1,30 m
	0,60 m	1,40 m
	0,45 m	1,50 m

Frami perustusliittimien tarvittava lukumäärä:

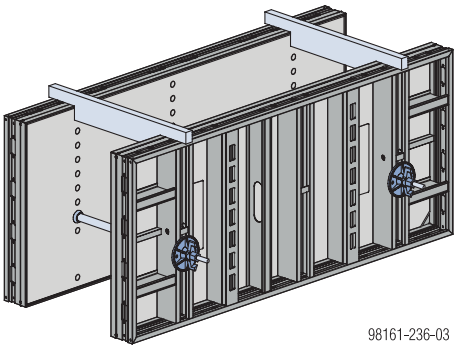
DokaXlight muotti (pystysuora)	Lukumäärä ja sijainti
1,50 m	Jokaisen muottiliitoksen yläpuolella

Katso lisätietoja luvusta Vaakaan asennetut DokaX-light muotit kovalla alustalla.

Vaakaan asennetut DokaXlight UNI-muotit

DokaXlight UNI-muoteilla on mahdollista suorittaa ankkurointi vesitiiviin pellin tai -nauhan yläpuolelta.

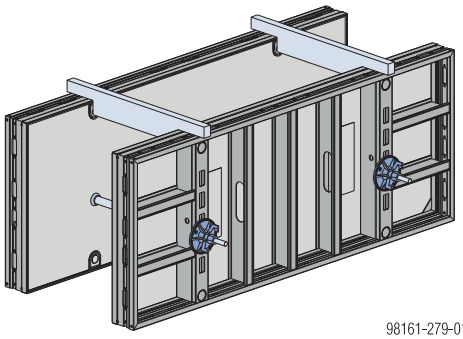
Huomautus:
Huomioi ankkurointikorkeus 25 cm!



DokaXlight-muotit UNI-muottien sijasta.

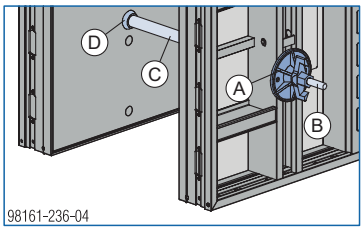
DokaXlight-muotteja voidaan käyttää myös, jos muottilevyyn tehdään jälkeenpäin ankkurireikiä.

- Reikien halkaisija: 24 mm
- Reikien sijainti:
  - Ankkurikorkeus: 1/3-kohdassa [1] muottileveydestä (esimerkiksi 25 cm muotissa 0,75m)
    [1] Sovita sijainti monitoimivahvikkeen reikäjakoon.
  - Lukumäärä: Jokaisessa monikäyttöjäykisteessä integroidulla ankkurireiällä (esimerkiksi 3 reikää muotissa 3,00m)
- Reiän tulppaaminen: DokaXlight vanerin tulpalla.



Ankkurointi muottiin

Ankkurijärjestelmällä 15,0

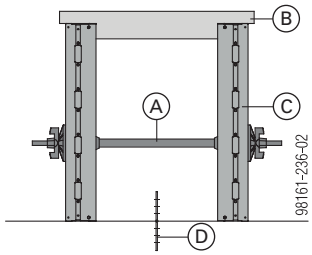


A	Super-mutteri 15,0
B	Ankkuritanko 15,0mm
C	Välikeputki 22mm
D	Muovikartio 22/10 mm

Tarvittava ankkurien lukumäärä:

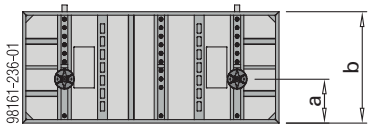
DokaXlight-UNI-muotti **0,65m** (vaaka-asento)	Ankkurien lukumäärä
1,00 m	2
1,50 m	2
3,00 m	3

Käyttöesimerkki

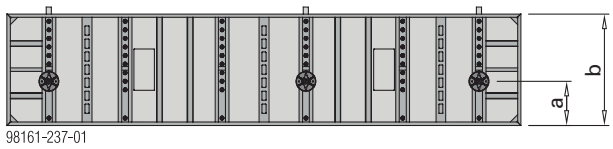


A	Muottiankkuri 15,0
B	Puinen välituki
C	DokaXlight UNI-muotti
D	Saumaprofiili

DokaXlight UNI-muotti 0,65x1,50m



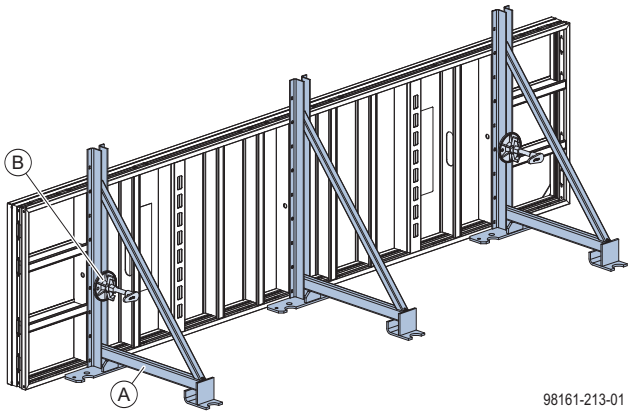
DokaXlight UNI-muotti 0,65x3,00m



a ... Ankkurikorkeus = 25 cm
b ... 65 cm

Reunamuotit vinotuella

Vinotuki on tarkoitettu enintään 1,20 m korkeiden toispuoleisten muottien ankkurittomaan tuentaan (esimerkiksi pohjalaattojen reunamuotit).



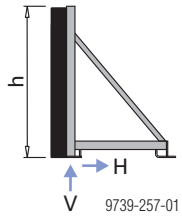
A Vinotuki
B Yleiskiinnike 5-10cm

HUOMAUTUS

Muottien nouseminen ja siirtyminen estettävä työmaalla!

Esimerkiksi:

- 2 kpl maaruuvia vinotukea kohti.
- Ruuviliitos tulpan kanssa puhtaaseen kerrokseen.



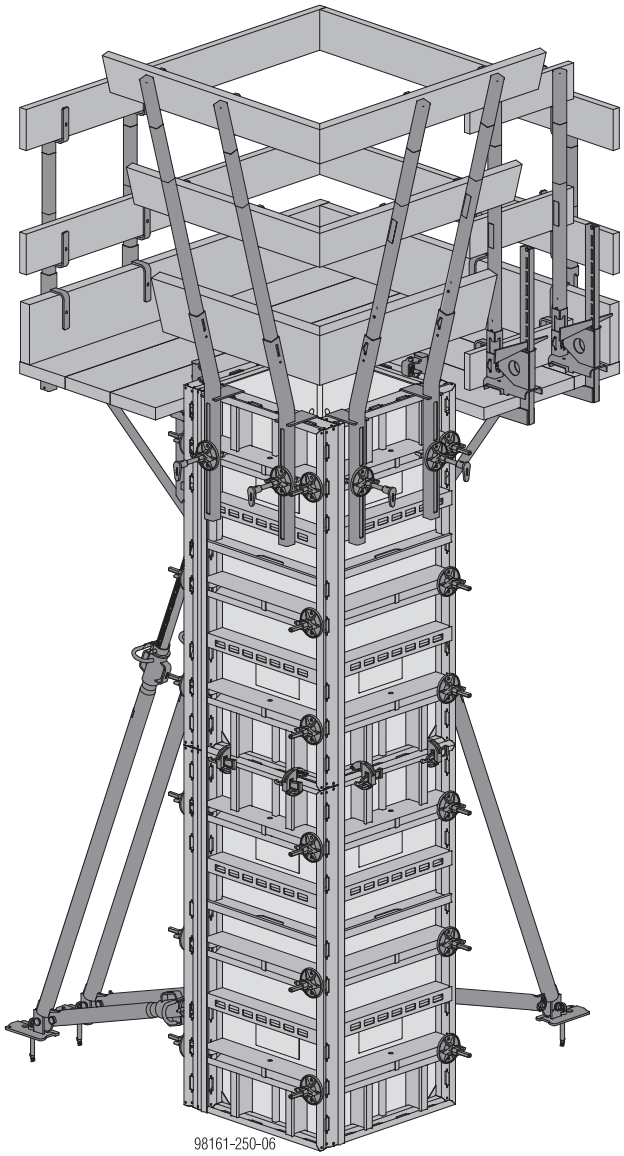
Betonointikorkeus **h** [m]	Vaikutusleveys [m]	Pystysuoraan kohdistuva voima **V** [kN]	Vaakasuoraan kohdistuva voima **H** [kN]
0,30	3,00	0,00	3,40
0,45	3,00	0,20	7,60
0,60	1,80	1,00	8,10
0,75	1,15	1,80	8,10
0,90	0,80	2,60	8,10
1,05	0,60	3,40	8,10
1,20	0,45	4,10	8,10
	Tue **vähintään joka toinen muotti** vinotuella.		

Pilarimuotti

Järjestelmän kuvaus

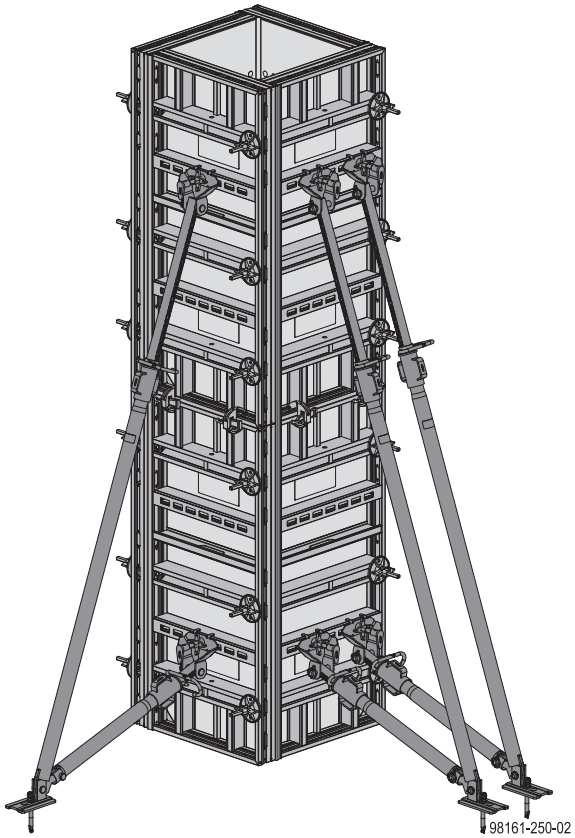
Järjestelmämuotti DokaXlight tarjoaa useita mahdollisuuksia pilarimuottien muodostamiseen:

- **DokaXlight UNI-muoteilla**
- **DokaXlight UNI-muottien ja DokaXlight muottien** yhdistelmällä
- **DokaXlight muoteilla DokaXlight alu ulkokulmilla**.



Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m.
Kuva ilman tikasjärjestelmää.

Pilarimuotin pystyttäminen



HUOMAUTUS

- Pilarimuotit suoristetaan täsmällisesti noudattamalla myöhempänä kuvattua säätöyläosien järjestystä.
- Varmista vapaana seisovat muotin puoliskot aina säätöyläosilla niin, että ne eivät voi kaatua.

Huomautus:

Tarpeettomat järjestelmäreiät DokaXlight UNI-muottilevyssä suljetaan **DokaXlight vanerin tulpilla**.

Muottien asentaminen / purkaminen

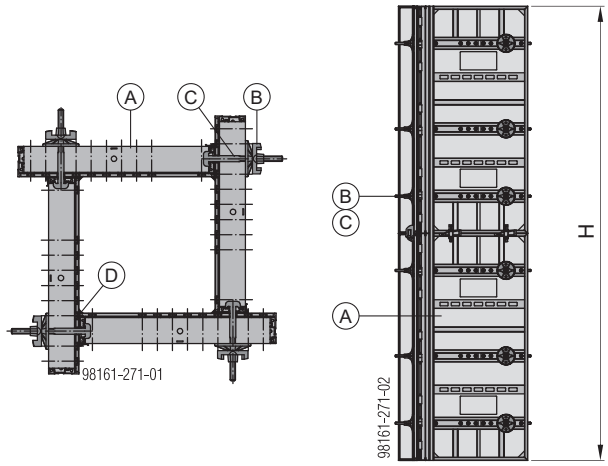
Muotin asennus:

- ➤ Pystytä ensimmäinen muotti ja varmista vinotuilla.
- ➤ Liitä ensimmäinen muotti toiseen muottiin ja asenna vinotuki.
- ➤ Suorista muottipuolisko vinotuilla.
- ➤ Sulje muotitus kahdella lisämuotilla.

Muottien purkaminen:

- ➤ Irrota ensin muotit joissa ei ole vinotukia ja aseta ne vaaka-asentoon.
- ➤ Irrota muottipuoliskosta muottiliitokset.
- ➤ Irrota vinotukien ankkuroinnit maasta.
- ➤ Aseta muotit lepäämään vaaka-asentoon.

DokaXlight UNI-muoteilla



Esimerkki: Pilari 45x45 cm

Pilarien poikkileikkauksille **150-550mm x 150 - 550mm**

A	DokaXlight UNI-muotti
B	Super-mutteri 15,0
C	Framax yleiskiinnike 10-16cm
D	DokaXlight kolmiosivulista 3,00m

Sallittu valupaine $\sigma_{hk, max}$: **75 kN/m²**

Framax yleiskiinnike 10-16cm:
Sallittu vetokuormitus: 10,5 kN
käytettäessä DokaXlight muottia

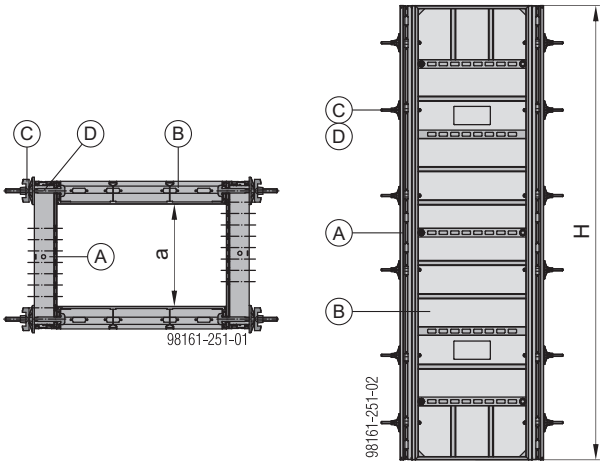
Materiaalitaulukko

Muottikorkeus (H)	DokaXlight UNI-muotti 0,65m (A)			Frami kiristin (E)	Yleiskiinnike (C)	Super-mutteri 15,0 (B)
	1,0 m	1,50 m	3,00 m			
1,00 m	4				8	8
1,50 m		4			8	8
2,00 m	8			8	16	16
2,50 m	4	4		8	16	16
3,00 m			4		24	24
3,50 m	8	4		12	28	28
4,00 m	4		4	8	32	32
4,50 m		4	4	8	36	36

Kaikki tiedot kappaleina.

DokaXlight UNI-muoteilla ja DokaXlight muoteilla

Joitakin pilarien poikkileikkauksia voidaan luoda erityisen taloudellisesti yhdistämällä **DokaXlight UNI-muotteja** ja **DokaXlight muotteja**.



Esimerkki: Pilari 45x75 cm

Pilarien poikkileikkauksille **enintään 45 x 75 cm**

A	DokaXlight UNI-muotti
B	DokaXlight muotti
C	Super-mutteri 15,0
D	Framax yleiskiinnike 10-16cm

	Mitta "**a**"
DokaXlight UNI-muotti 0,65m	**Enintään 45 cm** 5 cm välein

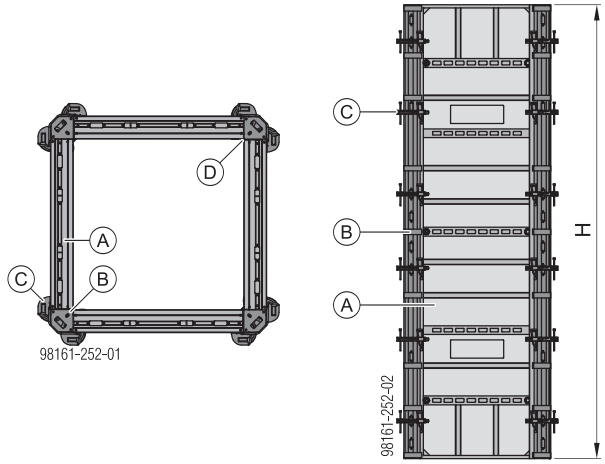
Sallittu valupaine $\sigma_{hk,\,max}$: **50 kN/m²**

Materiaalitaulukko

Muottikorkeus (H)	DokaXlight UNI-muotti 0,65m (A) / DokaXlight muotti (B)			Frami kiristin (E)	Yleiskiinnike (D)	Super-mutteri 15,0 (C)
	1,0 m	1,50 m	3,00 m			
1,00 m	2/2				8	8
1,50 m		2/2			12	12
2,00 m	4/4			8	16	16
2,50 m	2/2	2/2		8	20	20
3,00 m			2/2		24	24
3,50 m	4/4	2/2		16	28	28
4,00 m	2/2		2/2	8	32	32
4,50 m		2/2	2/2	8	36	36

Kaikki tiedot kappaleina.

DokaXlight muoteilla ja DokaXlight alu ulkokulmilla



Esimerkki: Pilari 45x45 cm

Pilarien poikkileikkauksille **enintään 75 x 75 cm**

A	DokaXlight muotti
B	DokaXlight alu ulkokulma 3,00m
C	Frami kiristin
D	DokaXlight kolmiosivulista 3,00m

Sallittu valupaine $\sigma_{hk,\,max}$: **50 kN/m²**

Joitakin mittoja voi luoda myös **ulkokulmilla** ja **DokaXlight muoteilla**.

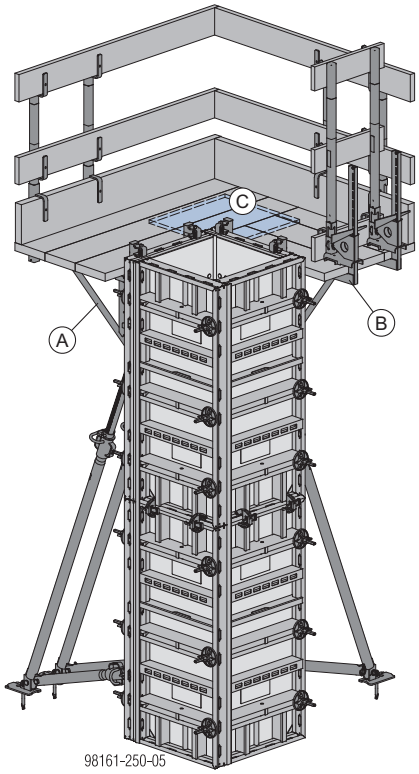
Materiaalitaulukko

Muottikorkeus (H)	DokaXlight muotti (A) ja DokaXlight alu ulkokulma (B)			Frami kiristin (C)
	1,0 m	1,50 m	3,00 m	
1,00 m	4			16
1,50 m		4		24
2,00 m	8			40
2,50 m	4	4		48
3,00 m			4	48
3,50 m	8	4		64
4,00 m	4		4	64
4,50 m		4	4	80

Kaikki tiedot kappaleina.

Betonointitaso

Betonointitaso DokaXlight työtasokonsolilla 75 EP



Kuva ilman vastakaidetta
Kuva ilman tikasjärjestelmää.

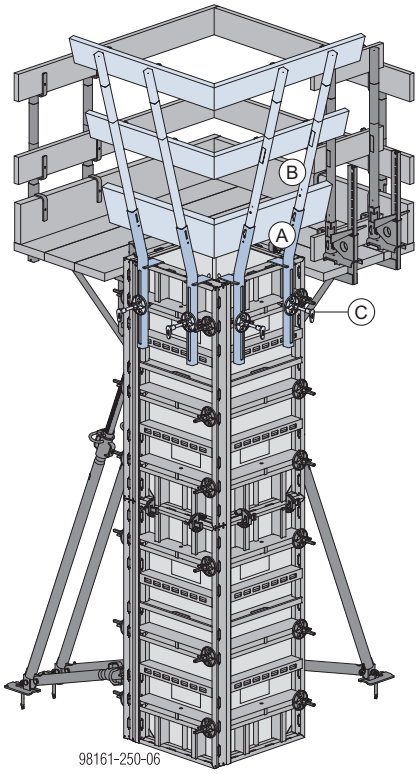
A	DokaXlight työtasokonsoli 75 EP
B	Xsafe suojakaidejärjestelmä XP (kaidepuutavara työmaalta)
C	Lauta asennustasojen ruuvaamista varten

Huomautus:
Alapuolelle on ruuvattava tukilankku, kun tason lankut muodostavat puskuliitoksen.

HUOMAUTUS

Varmista, että konsolit eivät pääse nousemaan.

Vastakaide

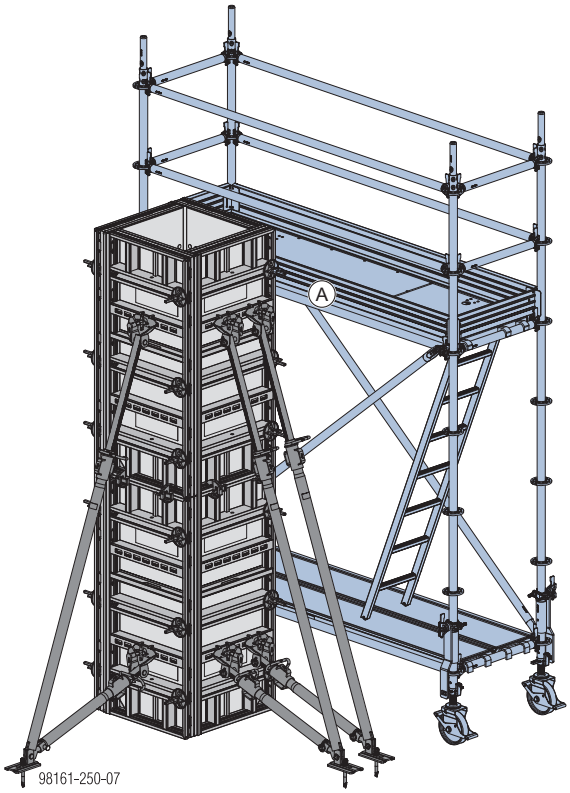


Kuva ilman tikasjärjestelmää.

A	DokaXlight adapteri XP
B	Kaidetolppa XP 1,20m (kaidepuutavara työmaalta)
C	Yleiskiinnike 5-10cm

Työtaso

Vaihtoehto yksittäiskonsoleista valmistetulle betonointitasolle.

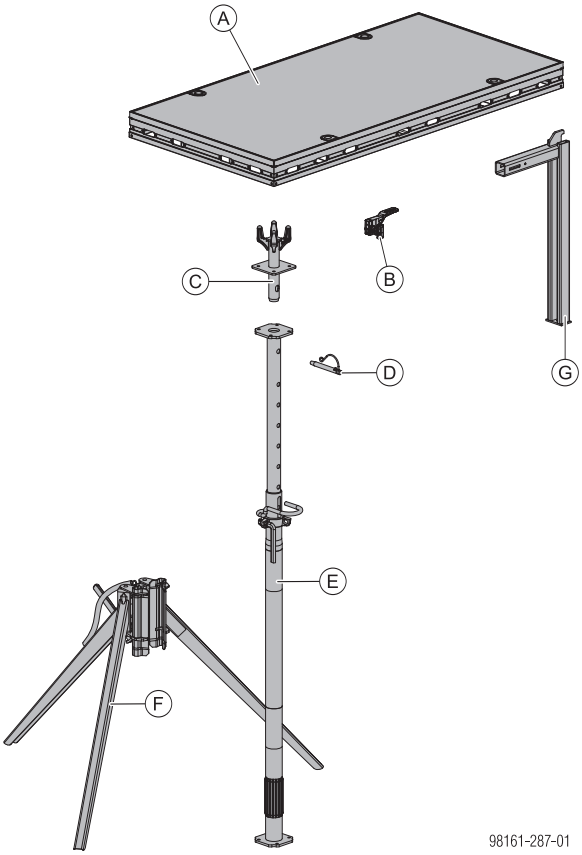


A Esimerkiksi Ringlock

Noudata käyttäjätietoja!

Holvimuotti

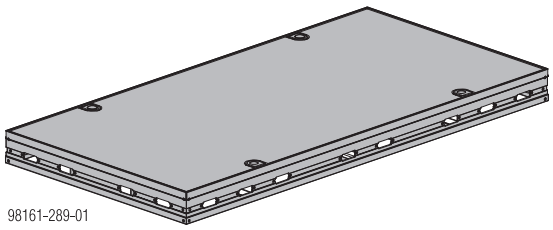
Järjestelmän kuvaus



A	DokaXlight muotti
B	DokaXlight liitin
C	DokaXlight tukipää
D	Lukituspultti 16mm
E	Doka holvituet Eurex 20 top
F	Terästuen tukijalka top
G	DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m

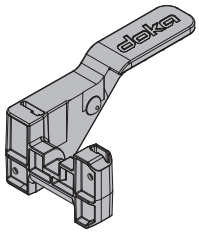
DokaXlight muotit

Kaikkia seinämuotissa käytettäviä DokaXlight muotteja **voi käyttää myös holvimuotteina**.



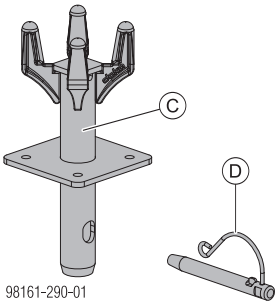
DokaXlight liitin

DokaXlight liitin on tarkoitettu DokaXlight muottien liittämiseen toisiinsa. Tämä liitos tehdään kehyksen poikittaisreikien kautta.



DokaXlight tukipää

DokaXlight muottien turvalliseen kiinnittämiseen.
Tukipää asennetaan holvitukeen ja varmistetaan jousisokalla 16mm.



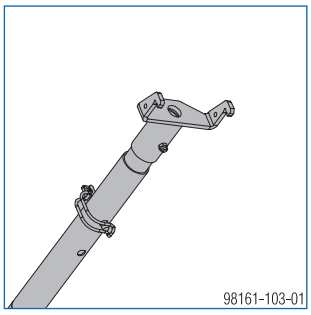
Lukituspultti 16mm ei sisälly tukipään toimitukseen.

C	DokaXlight tukipää
D	Lukituspultti 16mm

DokaXlight asennustanko

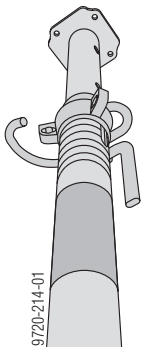
DokaXlight muotit käännetään ylös DokaXlight asennustyökalun avulla.





Doka holvituet Eurex 20 top

- Hyväksyntä Z-8.311-905 mukaan
- Holvituki standardin EN 1065 mukainen



Holvituki tarjoaa suuren kantavuuden lisäksi monia käytännöllisiä yksityiskohtia, jotka helpottavat käyttöä:

- Numeroidut kiinnitysreiät korkeuden säätöön
- Kaarevat lukituspultit vähentävät loukkaantumisriskiä ja helpottavat käyttöä
- Erityinen kierregeometria helpottaa holvituen irrottamista myös suuressa kuormituksessa.

Noudata käyttäjätietoja ”Holvituki Eurex top”!

Huomautus:

Valinnaisesti voidaan käyttää Doka holvitukea Eurex 20 eco, Eurex 20 LW, Eurex 30 top tai Eurex 30 eco.

VAROITUS

➤ **Holvituen jatkeen 0,50m** käyttö **ei ole sallittua**.

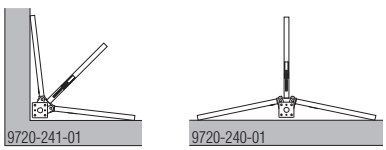
➤ Holvitukia ei saa käyttää täydellä ulosvetopituudella! Tarvitaan **12 cm:n vähennys**.

Terästuen tukijalka top

- Holvitukien pystytysapuväline
- Käännettävät jalat mahdollistavat joustavan pystyttämisen ahtaissa paikoissa seinien ja nurkkien alueella



Pystytys nurkkaan ja seinän viereen



VARO

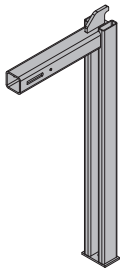
Ei korvaa tukitornien vaatimaa jäykistystä.

➤ Saa käyttää vain pystytysapuvälineenä!

DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m

DokaXlight UNI-jäykistinpalkin 0,70m käyttöalueet käytettäessä DokaXlightia holvimuottina:

- DokaXlight-muotin kiinnitys seinään
- Jäykistinpalkkina sovitusalueella
- Adapterina Xsafe suojakaidejärjestelmälle XP.



DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m:

Sallittu momentti: 1,3 kNm

VAROITUS

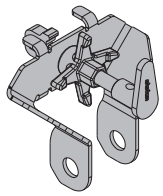
UNI-jäykistinpalkkia **ei** saa nostaa ylös muotin kanssa!

➤ UNI-jäykistinpalkki on asennettava alhaalta päin muotin ylösnostamisen jälkeen.

On olemassa vaara, että muotti kallistuu nostettaessa pois DokaXlight tukipäistä.

DokaXlight vinotuen muottipää EB

Holvimuotti **tuetaan** DokaXlight vinotuen muottipäällä EB, siihen kuuluvilla pulteilla ja kuormaliinalla ja se **varmistetaan näin ylöspäin irtoamista vastaan**.



Perusohjeet

DokaXlight muotit

Sallittu holvinpaksuus: Enintään 50 cm
Sallittu huonekorkeus: 3,50 m

Huomautus:
Kaikki muoteissa olevat ankkurireiät on suljettava **ankkurireiän tukkeella Kombi R20/25**.

Muottiliitos

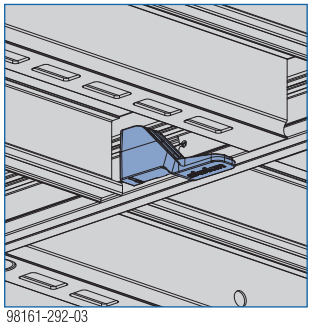
HUOMAUTUS
Jotta vakaus voidaan varmistaa kaikissa työvaiheissa, muotit on yhdistettävä muottiryhmäksi.

Tarvittava muottiliitinten lukumäärä (DokaXlight liitin, DokaXlight I-Connector tai valinnaisesti Frami kiristin):

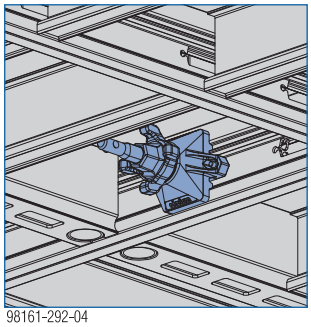
Muotin pituus	Liitinten lukumäärä
1,00 m	1
1,50 m	1
3,00 m	2

Muotin leveys	Liitinten lukumäärä
0,30 m	1
0,45 m	1
0,50 m	1
0,55 m	1
0,60 m	1
0,75 m	1

DokaXlight liitin

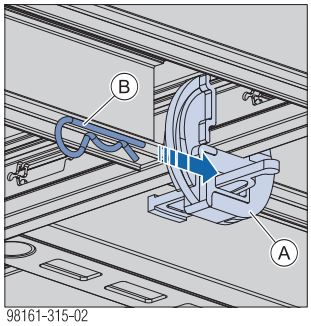

98161-292-03

DokaXlight I-Connector

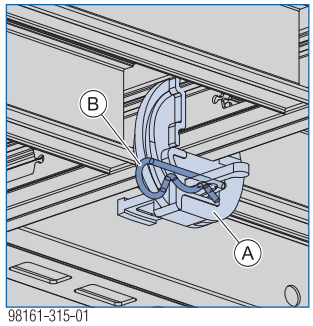

98161-292-04

VAROITUS
➤ Varmista **Frami kiristin** holvikäytössä **jousisokalla 5mm!**

Frami kiristin



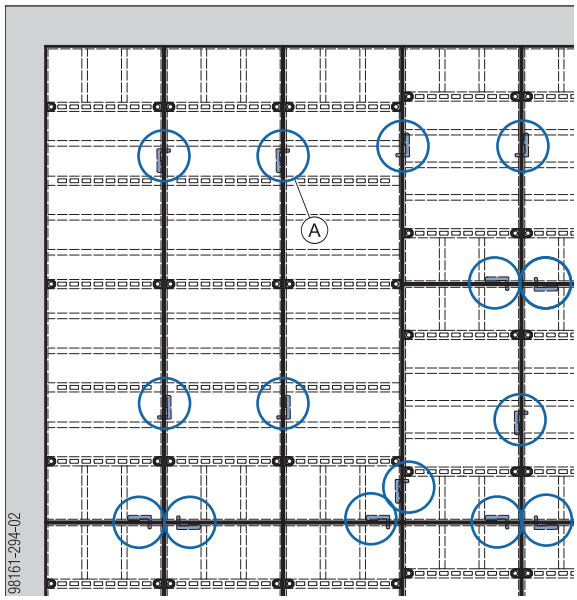
98161-315-02



98161-315-01

A Frami kiristin
B Jousisokka 5mm

Muottiliitosten sijainti:



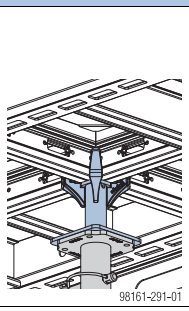
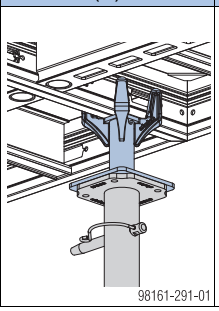
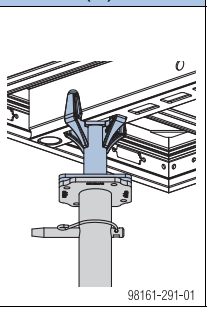
A DokaXlight liitin (valinnaisesti DokaXlight I-Connector tai Frami kiristin)

DokaXlight tukipää

VAROITUS

➤ DokaXlight tukipäät on kiinnitettävä holvituessa lukituspultilla 16mm.

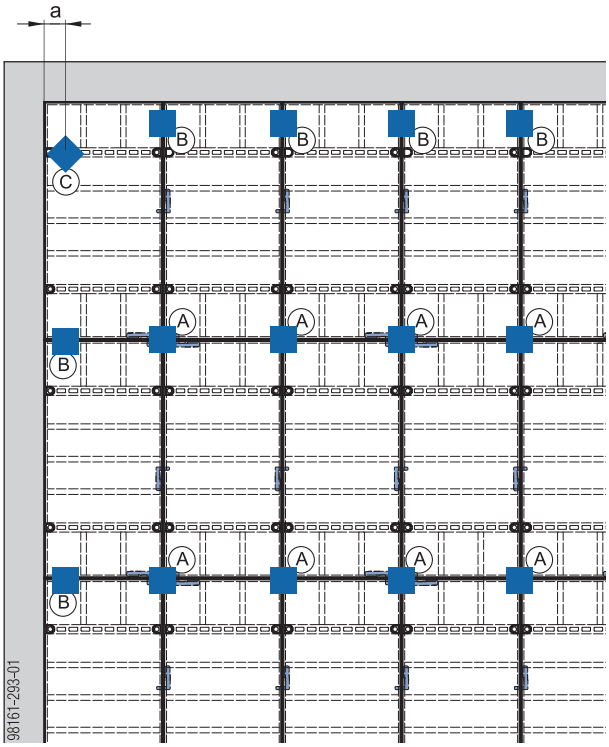
DokaXlight tukipäiden mahdolliset sijainnit:

Risteyskohta (A)	Muottiliitos (B)	Monikäyttöjäykiste (C)
		

VAROITUS

➤ Jos tukipäätä ei sijoiteta monikäyttöjäykisteeseen tai risteyskohtaan, holvituet on varmistettava tukijaloilla putoamisen estämiseksi.

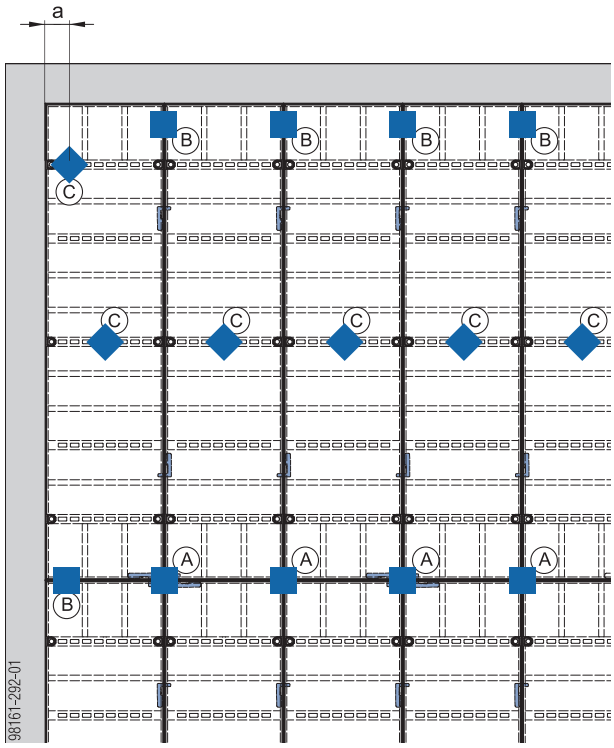
Käyttöesimerkki muoteilla 0,75x1,50m:



a ... Tukipään ja seinän välinen etäisyys enintään 145 mm

A Neljän muotin risteyskohta
B Muottiliitos
C Monikäyttövahvike

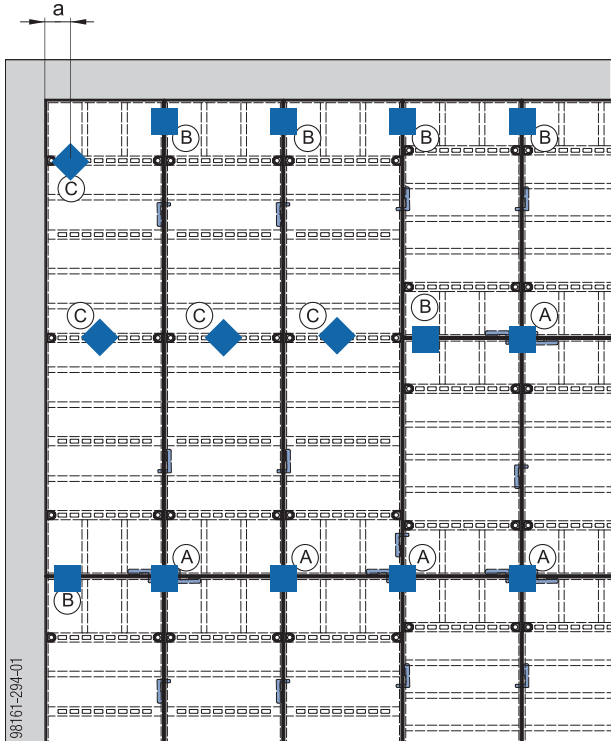
Käyttöesimerkki muoteilla 0,75x3,00m:



a ... Tukipään ja seinän välinen etäisyys enintään 145 mm

A Neljän muotin risteyskohta
B Muottiliitos
C Monikäyttövahvike

Käyttöesimerkki muoteilla 0,75x3,00m ja 0,75x1,50m:



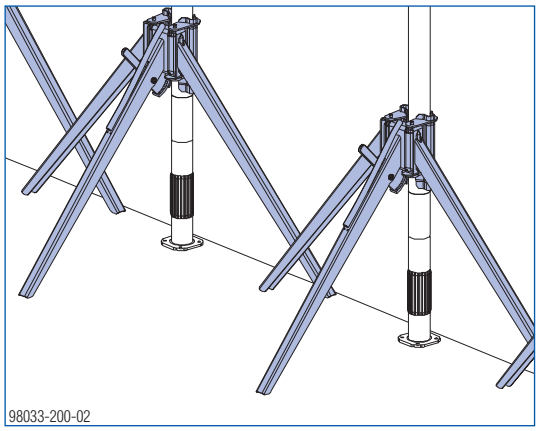
a ... Tukipään ja seinän välinen etäisyys enintään 145 mm

A Neljän muotin risteyskohta
B Muottiliitos
C Monikäyttövahvike

Terästuen tukijalka top

HUOMAUTUS

Terästuen tukijalan kiinnitysmekanismia ei saa öljytä eikä voidella.



VARO

Holvitukien kaatumisvaara nostettaessa DokaXlight muotti ylös!

- ➤ Varmista, että terästuen tukijalka on suunnattu oikein.
- ➤ Profiilijalan kiinnitysvivun kanssa on osoitettava muottien pitkittäissuuntaan.

Kun ensimmäinen muotti on varmistettu kaatumisen varalta (esimerkiksi UNI-jäykistinpalkilla), terästuen tukijalat voidaan poistaa. Terästuen tukijalat on kuitenkin ehdottomasti asennettava takaisin ennen muotin purkamista!

Muotituksen vakaus

VAROITUS

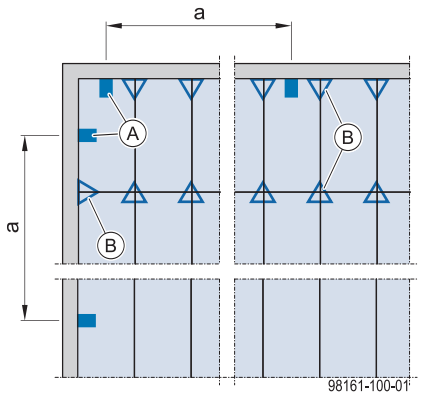
- ➤ Ennen muottien pinnalle astumista on varmistettava muotituksen vakaus, esimerkiksi kiinnittämällä DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m tai kuormaliinoja.
- ➤ Muottien on oltava liitettyinä toisiinsa.
- ➤ Vaakakuormien siirtäminen betonoinnin aikana on varmistettava muilla toimenpiteillä (esimerkiksi johtamalla kuormat rakennukseen tai harustuksilla).

➤ Kiinnitä muotti seinälle kuvien mukaisesti kaatumisen estämiseksi.

Huomaa käyttäjätiedot ”Kuormaliina 5,00m”!

Kun ensimmäinen muottirivi on varmistettu kaatumisen varalta (esimerkiksi DokaXlight UNI-jäykistinpalkilla 0,70m), terästuen tukijalat voidaan poistaa.
Terästuen tukijalat on kuitenkin ehdottomasti asennettava takaisin ennen muotin purkamista!

Kiinnitys DokaXlight UNI-jäykistinpalkilla 0,70m



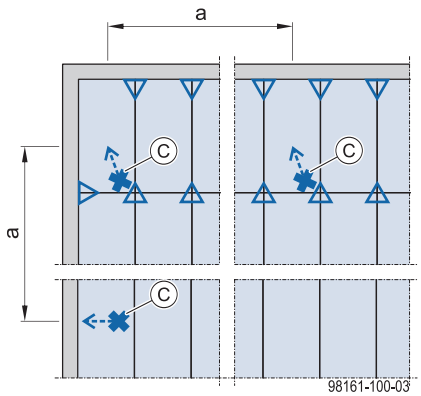
a ... Kiinnitys ensimmäiseen muottiin enintään 6,00 m välein ja viimeiseen muottiin

A DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m

B Terästuen tukijalka

Kiinnitys kuormaliinoilla

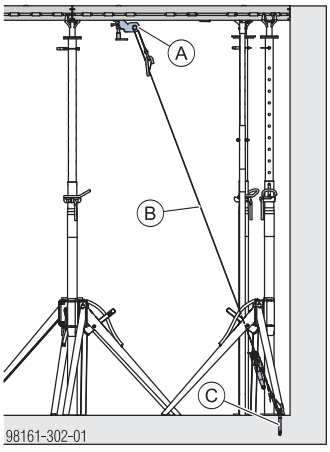
➤ Katso luku Holvimuotti avoimella reunalla.



a ... Kiinnitys ensimmäiseen muottiin enintään 6,00 m välein **ja** viimeiseen muottiin

C Kiinnitys kuormaliinoilla
Nuoli = harustuksen suunta

Käyttöesimerkki
Kiinnitys kuormaliinoilla betonilattiaan kaatumisen estämiseksi:



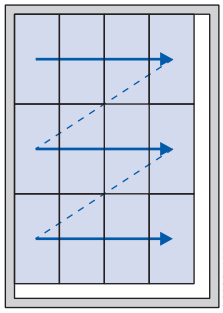
A DokaXlight vinotuen muottipää EB

B Kuormaliina 5,00m

C Doka express ankkuri 16x125mm

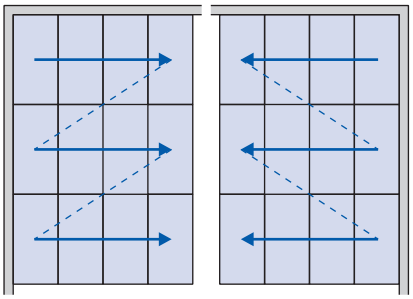
Muottien asennus ja purku

Asennussuunta



1) Asenna ensin muottirivi kerrallaan suunnitellulle sovitusalueelle saakka.
2) Asenna sitten sovitukset.

Muottien asennus voidaan aloittaa tarvittaessa useammalta puolelta. Yksittäiset muottiosuudet liitetään sitten sovituksilla toisiinsa (katso luku Sovitusten asennus).



Muottien purkaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

Tikasjärjestelmät ja asennustelineet

Asennuspukki 0,97m



- Siirrettävä ja kokoontaitettava asennuspukki kevytmetallista
- Työkorkeus enintään 3,00 m (Seisomakorkeus enintään 0,97 m)
- Askelmaleveys: 1,20 m

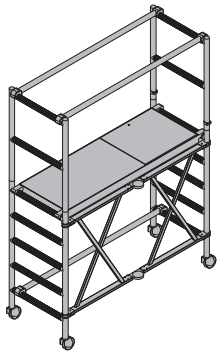
HUOMAUTUS

- Asennuspukkia ei saa käyttää muottien asennukseen ja purkuun.
- Käyttöalueisiin kuuluvat suojakaiteet, sovitusalueet ja UNI-jäykistinpalkkien asennus.

Sallittu kantavuus: 150 kg

Noudata maakohtaisia määräyksiä!

Asennusteline DF



- Kokoontaitettava teline pyörillä kevytmetallista
- Säädettävä työkorkeus enintään 3,50 m (tason maksimikorkeus: 1,50 m)
- Telineen leveys: 0,75 m

HUOMAUTUS

- Asennustelinettä DF ei saa käyttää muottien asennukseen ja purkuun (kaatumisvaaran vuoksi).
- Putoamisreunojen alueella (etäisyys < 2 m) tarvitaan pyöräjärjestelmä torniin DF (koostuu jalkalistasta ja keskisuojuksesta).

Noudata käyttäjätietoja!

Asennus- ja käyttöohje

HUOMAUTUS

Noudata tämän ohjekirjan lisäksi ehdottomasti lukua Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen.

HUOMAUTUS

Käsin kuljetettaessa holvituista saa pitää kiinni vain holvituen putkesta ja sisäputkesta.

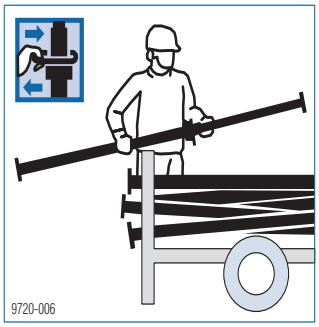


Muotin pystytys

Valmistelutyöt

➤ Säädä **asennustyökalut** tarvittavaan pituuteen (= noin huonekorkeus). Asennusryhmää kohti tarvitaan vähintään 2 asennustyökalua.

➤ Säädä holvitukien korkeus karkeasti lukituspulteilla.



Kiinnitysreikien numerointi helpottaa korkeuden säätöä.
Holvitukien tarvittava pituus = huonekorkeus miinus 21,4 cm.

VAROITUS

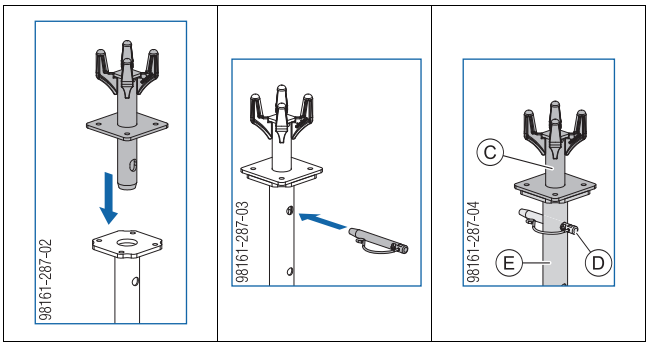
➤ **Holvituen jatkeen 0,50m** käyttö **ei ole sallittua**.

➤ Holvitukia ei saa käyttää täydellä ulosvetopituudella! Tarvitaan **120mm:n lyhennys**.

- Lukituspultin **(A)** täytyy olla työnnettynä kokonaan holvitukeen.
- Säätömutterin **(B)** on oltava kierretty kosketukseen asti lukituspulttia vasten.



➤ Aseta DokaXlight tukipää holvitukeen ja **kiinnitä lukituspultilla 16mm**.



C DokaXlight tukipää
D Lukituspultti 16mm
E Doka holvituki Eurex 20 top

Holvituen pystytys

➤ Sijoita holvituet muottipituuden etäisyyteen (esimerkiksi 1,5 m) seinästä ja varmista terästuen tukijaloilla kaatumista vastaan.

VARO

Holvitukien kaatumisvaara nostettaessa DokaXlight muotti ylös!

➤ Varmista, että terästuen tukijalka on suunnattu oikein.

➤ Profiilijalan kiinnitysvivun kanssa on osoitettava muottien pitkittäissuuntaan.

VARO

➤ Kun muotti nostetaan ylös, holvituet - terästuen tukijalkojen lisäksi - on varmistettava kaatumista vastaan.

1. Muottirivin asennus

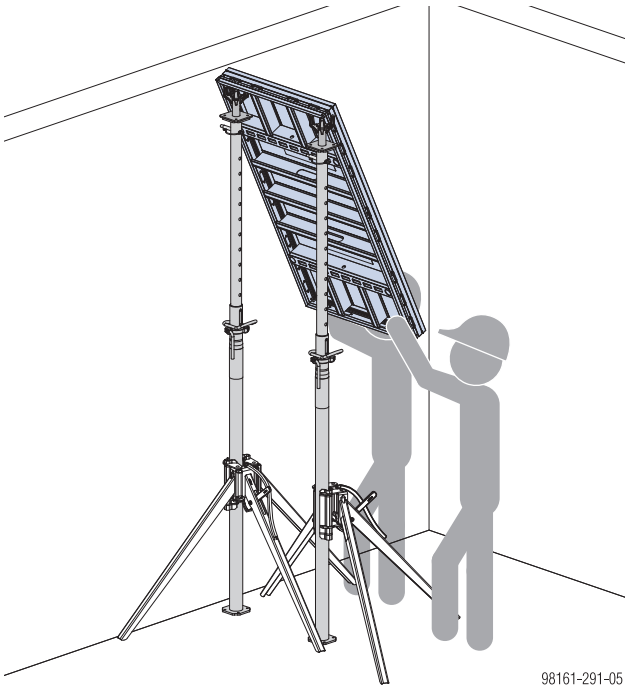
1. Muotin asennus

VARO

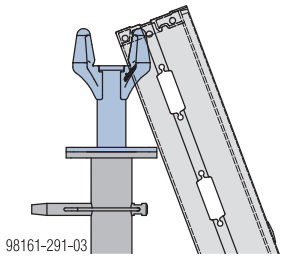
Jos muotti törmää seinään ylös nostettaessa, se voi irrota tukipäästä.

➤ Sijoita holvituet muottipituuden päähän seinästä törmäysten välttämiseksi.

➤ Henkilö 1 ja 2: Ripusta muotti molempien holvitukien tukipäihin. Etäisyyden seinään tulee olla vähintään yhden muotin pituus.



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein kummankin tukipään tappeihin.



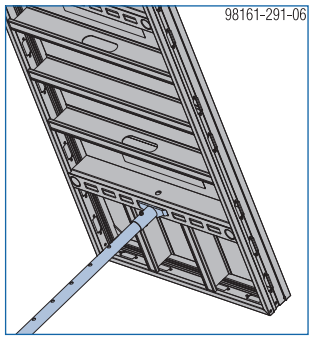
VARO

➤ Muotteja ei saa koskaan ripustaa vain kahteen tukipäähän.

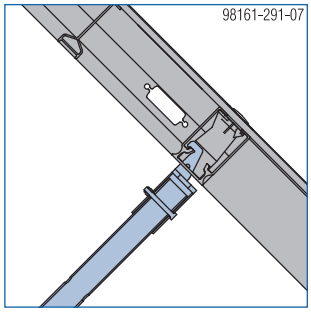
Tällöin on vaara, että holvituet kaatuvat.

➤ Henkilö 1: Käännä muottia eteenpäin.

➤ Henkilö 2: Kiinnitä DokaXlight asennustyökalu muotin monikäyttöjäykisteeseen.



Tarkista, ovatko asennustyökalu koukut kiinnittyneet oikein monikäyttöjäykisteeseen (noin keskelle).



➤ Henkilö 1: Varmista holvituki kaatumista vastaan.

➤ Henkilö 2: Nosta muotti ylös ja varmista kaatumista vastaan DokaXlight asennustangolla.

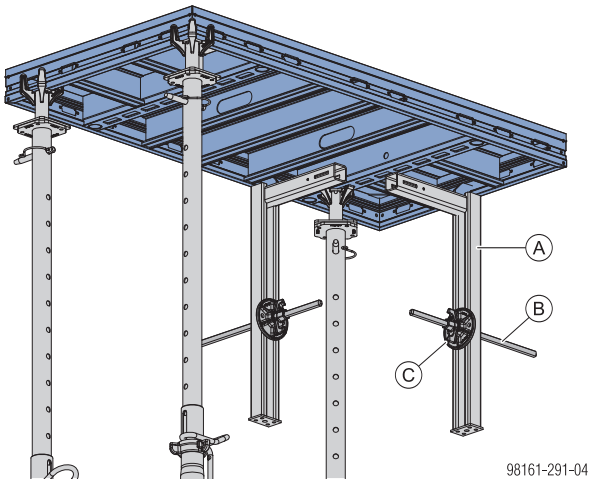


➤ Henkilö 1: Sijoita holvituki (sis. tukipää) muotin alle ja varmista, ettei se voi kaatua.

Tarkista, että muotti on kiinnitetty oikein tukipäiden tappeihin.

➤ Säädä ja tasaa muotti holvitukien säätömutterin avulla.

➤ Kiinnitä muotti seinään molempiin suuntiin UNI-jäykistinpalkeilla. Kiristä super-mutteri vasta, kun ensimmäinen rivi on asennettu kokonaan.



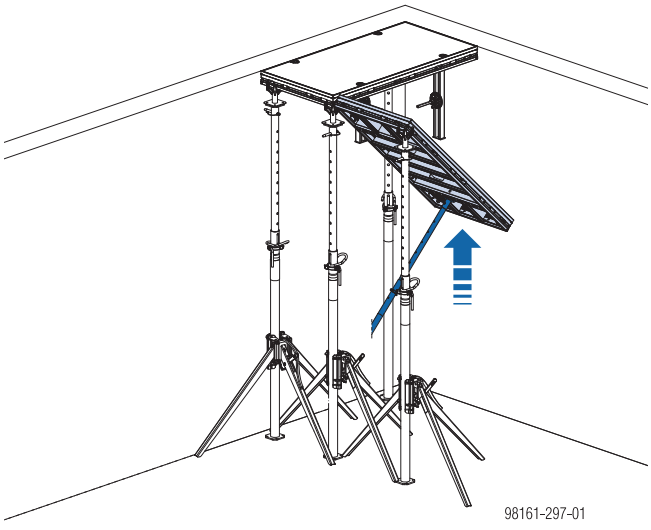
A	DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m
B	Ankkuritanko 15,0mm
C	Super-mutteri 15,0

2. Muotin asennus

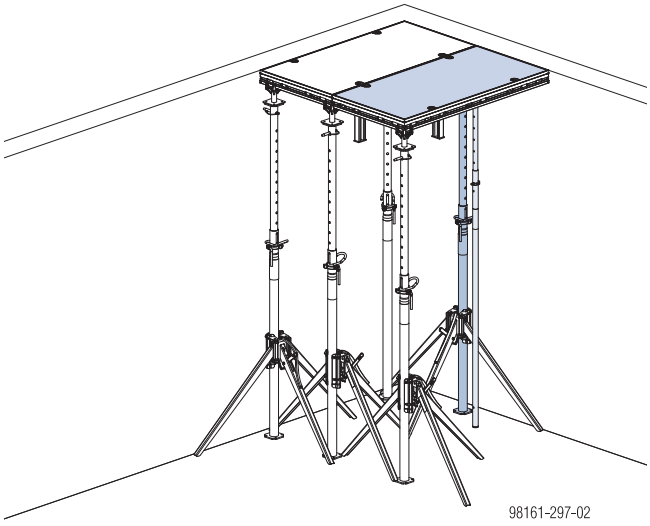
➤ Aseta seuraavaa muottia varten jälleen holvituki ja varmista se kaatumista vastaan.

➤ Henkilöt 1 ja 2: ripusta toinen muotti molempien tukien tukipäihin ja käännä sitä eteenpäin.

➤ Henkilö 2: Kiinnitä DokaXlight asennustyökalu muotin monikäyttöjäykisteeseen. Nosta muotti ylös, sijoita asennustanko mahdollisimman pystysuoraan ja varmista kaatumista vastaan.

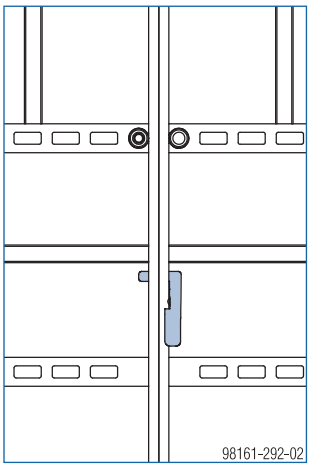


➤ Henkilö 1: Sijoita holvituki (sis. tukipää) muotin alle. Asennuksen aikana on kiinnitettävä huomiota vakauteen (katso luku Perusohjeet)!



➤ Kohdista muotit tarkasti toisiinsa niin, ettei ne hammasta tai porrasta.

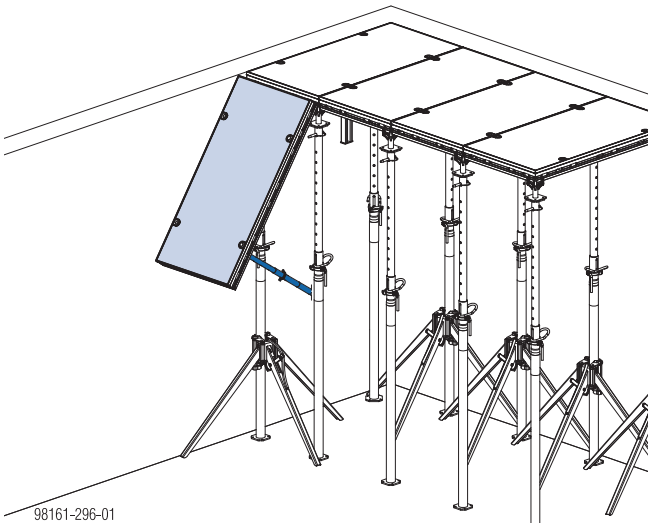
➤ Liitä muotit vetolujasti toisiinsa DokaXlight liittimellä tai DokaXlight I-Connector -liittimellä.



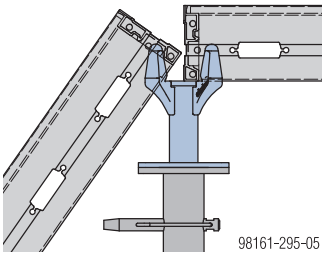
Seuraavien muottirivien asennus

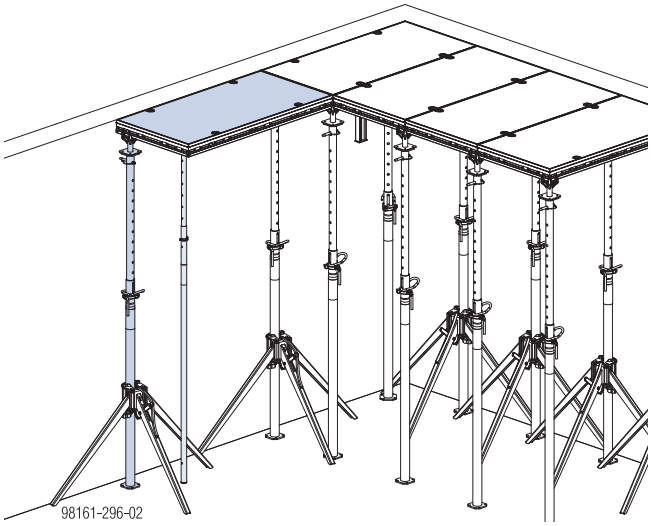
➤ Asenna lisää muottirivejä samalla tavalla suunnitellulle sovitusalueelle saakka. Asennuksen aikana on kiinnitettävä huomiota vakauteen (katso luku Perusohjeet)!

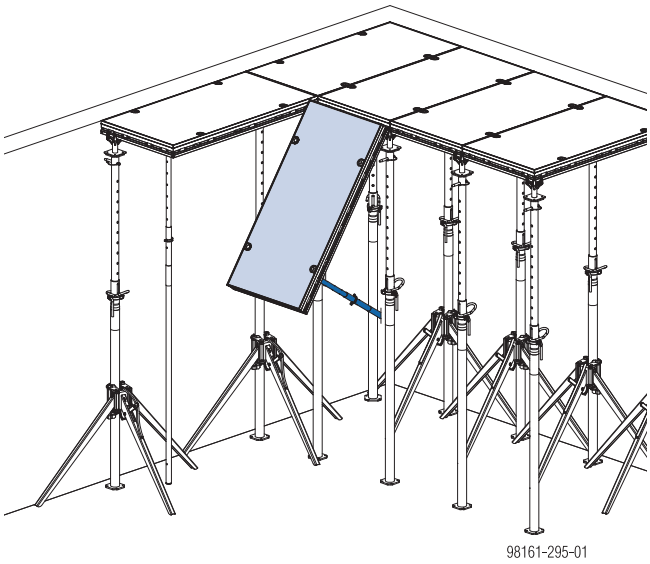
➤ Liitä myös nämä muotit pituus- ja leveyspuolelta toisiinsa.

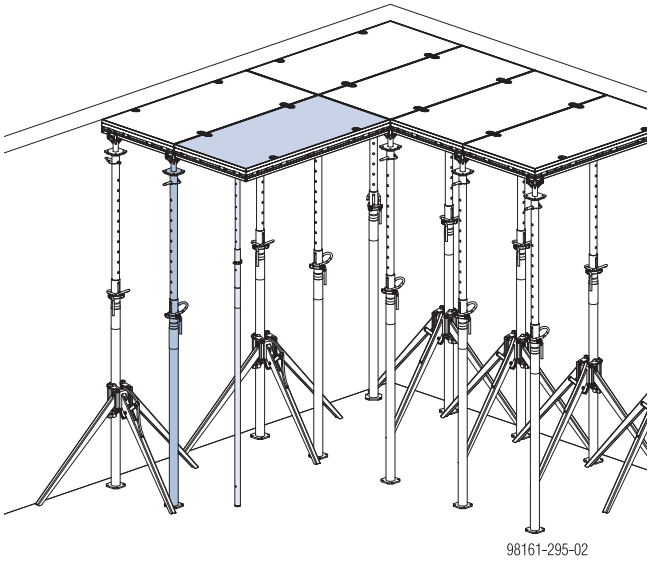


Tarkista, että muotti on ripustettu oikein kummankin tukipään tappeihin.



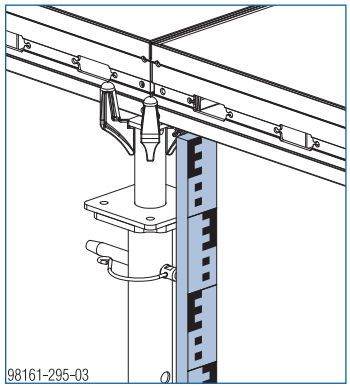






Muottien säätö vaakasuoraan

➤ Säädä muotit huonekorkeuteen miinus 10 cm.



a ... 10 cm (DokaXlight muottien kehyskorkeus)

Sovitusten asennus

➤ Katso luku Sovitusten asennus.

Betonointi

➤ Tarkista holvituet vielä kerran ennen betonointia.

- Lukituspultin **(A)** täytyy olla työnnettynä kokonaan holvitukeen.
- Säätömutterin **(B)** on oltava kierretty kosketukseen asti lukituspulttia vasten.



Sallittu holvinpaksuus: Enintään 50 cm

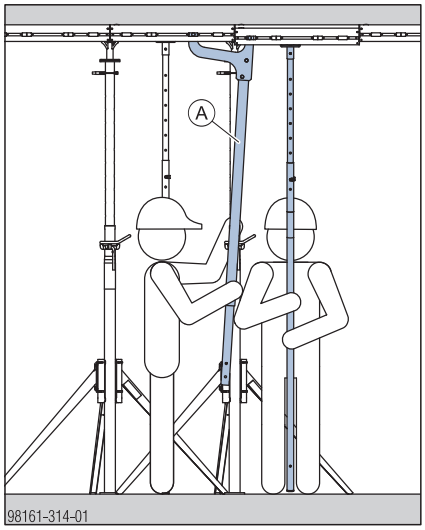
Suosittelemme muottipinnan hyvänä pysymiseen kumisuojuksella varustettuja täryttimiä.

Muottien purkaminen

HUOMAUTUS

- Noudata muottien purkuaikoja.
- Muotit on purettava aina päinvastaisessa järjestyksessä.
- Noudata tämän ohjekirjan lisäksi ehdottomasti lukua Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen.

Muotit voidaan tarvittaessa irrottaa betonista helposti ja turvallisesti Dokadek purkutyökalulla **(A)** .



Valmistelutyöt

HUOMAUTUS

➤ Tarkista ennen muottien irrottamista, onko holvituet varmistettu terästuen tukijaloilla viimeiseksi purettavalla muottirivillä.

➤ Säädä **tarvittavat asennustyökalut** tarvittavaan pituuteen (= noin huonekorkeus).

➤ Estä levyjen tahaton putoaminen.

➤ Laske muotit irti holvista (n. 20mm).

➤ Poista sovituspala esimerkiksi asennustelineen avulla.

➤ Poista levyt.

Holvitukien ja muottien purkaminen

HUOMAUTUS

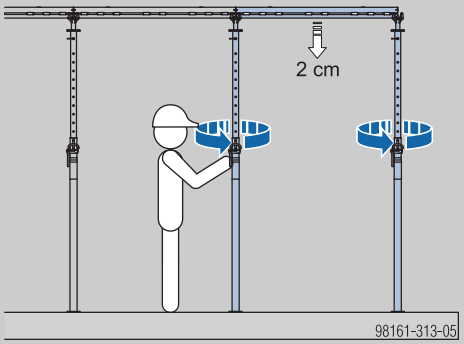
- Irrota säätömutteri vasaralla ja laske holvituki alas kiertämällä.
- Laske ensimmäisen purettavan muottirivin holvitukia noin 2 cm.

VAROITUS

Holvitukia ei saa laskea liian alas.

Jos holvituet lasketaan liian alas, ne voivat pudota.

- Laske holvitukia siksi enintään 2 cm (noin yksi säätömutterin kierros).



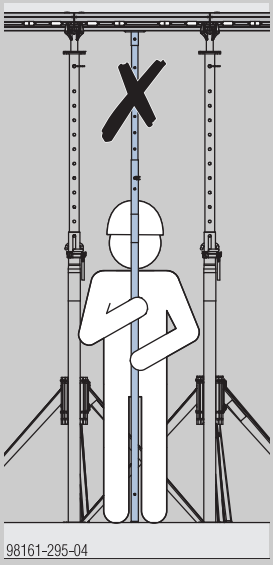
- Sijoita asennustyökalut 1. ja 2. muotin alle. (asennustyökalun suurin sallittu kallistusasento suhteessa luotisuoraan asentoon: 5°).
- Irrota 1. ja 2. holvituki ja aseta kuljetus- ja varastointikehikkoon.

HUOMAUTUS

- Aseta holvituki vaakasuoraan asentoon.
- Avaa tarvittaessa lukituspultti ja työnnä sisäputki sisään.
- Laita holvituki kuljetus- ja varastointikehikkoon.

VARO

- Muottien irrotukseen betonista saa käyttää vain Dokadek purkutyökalua.



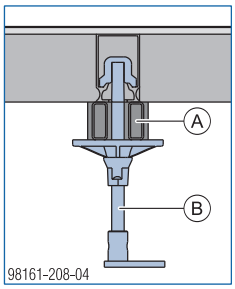
- Laske muottia asennustyökalun kanssa sen verran, kunnes 2. henkilö voi ottaa sen vastaan ja laskea kokonaan alas.
- Irrota muotti ripustuksesta ja laita se alas.
- Laita asennustyökalu 3. muotin alle ja irrota 3. holvituki ja aseta kuljetus- ja varastointikehikkoon. (asennustyökalun suurin sallittu kallistusasento suhteessa luotisuoraan asentoon: 5°).
- 2. Irrota muotti ripustuksesta ja laita se muottikehikkoon.
- Pura muut muotit samalla tavalla.

Jälkitukien asentaminen

- Aseta jälkituenta ennen yläpuolisen holvin betonointia.
- Katso luku Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen.

Sovitusten asennus

Samoin kuin pituuden säätämisessä sovituksilla, myös tässä tapauksessa sovitusalue tuetaan jäykistinpalkeilla. Se kiinnitetään yleiskiinnikkeellä alta päin monikäyttöjäykisteeseen.



A DokaXlight-UNI-jäykistinpalkki 0,70m, Frami jäykistinpalkki (paksuus 5 cm) tai Framax jäykistinpalkki (paksuus 10 cm)

B Yleiskiinnike 5-10cm

HUOMAUTUS

- Asenna sovitukset mieluiten alta päin (esimerkiksi asennustelineeltä DF).
- Jos sovitukset asennetaan ylhäältä päin, on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esimerkiksi turvavaljaita).
- Sopivat kiinnityskohdat on määritettävä yrittäjän valtuuttaman henkilön toimesta.

Sovitusten mahdolliset käyttöalueet:

- Seinäliitokset
- Kahden DokaXlight-muottiosuuden välissä
- Pilareiden ympärillä

➤ Asenna DokaXlight UNI-jäykistinpalkki ja yleiskiinnike jokaiseen monikäyttöjäykisteeseen.

HUOMAUTUS

➤ Kiristä yleiskiinnikkeen super-mutteri vasaran iskulla. Näin UNI-jäykistinpalkki on suojattu tahattomalta irtoamiselta.

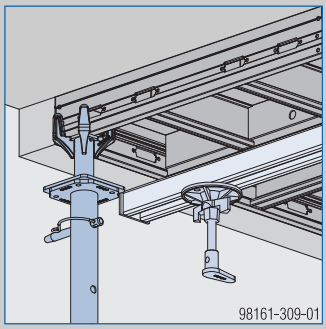
➤ Aseta reunapuu ja muottilevy valmiiksi asennettujen jäykistinpalkkien päälle.

VAROITUS

Putoamisvaara! Älä astu irtonaisille levyille tai reunapuulle!

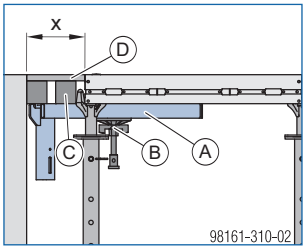
➤ Jos mahdollista, tue reunapuun ulkonemat DokaXlight-UNI-jäykistinpalkilla 0,70m.

➤ Jos tämä ei ole mahdollista, varmista ulkoneva reunapuu paikan päällä ruuveilla tai nauloilla kehyselementtiin, jotta se ei voi irrota.



➤ Astu päälle vasta, kun koko sovitusalue on suljettu ja kiinnitetty nauloilla!
Suositeltavat naulapituudet:
- Levypaksuus 18 mm: n. 60 mm
- Levypaksuus 21 mm: n. 65 mm
- Levypaksuus 27 mm: n. 70 mm

Sovitukset seinäliitännöissä



x ... Suurin sallittu täytön leveys

A DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m tai Frami jäykistinpalkki

B Yleiskiinnike 5-10cm

C Reunapuu

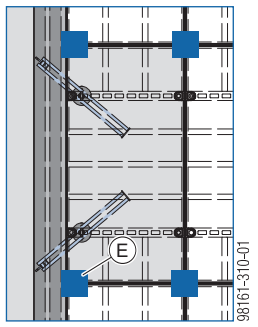
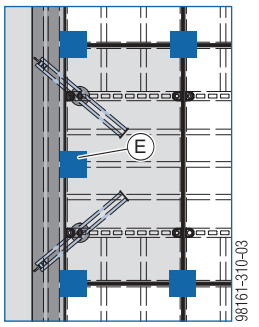
D Muottilevy

Sovitus seinäliitännöissä [mm]

	Täytön leveys enintään x	
Holvin paksuus enintään d	Ilman ylimääräistä tuentaa alhaalta[1)]	Ylimääräinen tuenta alhaalta
200	250	300
250	170	300
300	100	300
400	—	290
500	—	260

[1)] Sallittua vain enintään 1,50m:n DokaXlight muottien yhteydessä

Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m

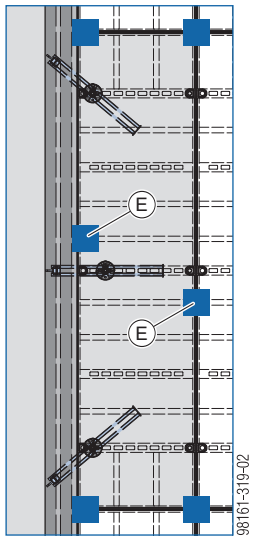
Ilman ylimääräistä tuentaa alhaalta	Ylimääräinen tuenta alhaalta
	

E Doka holvituki Eurex 20 top ja DokaXlight tukipää

HUOMAUTUS

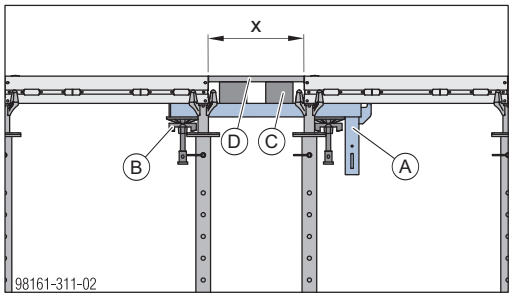
Täytössä DokaXlight muottiin 3,00m tarvitaan yleensä ylimääräistä tuentaa alhaalta!

Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m ja ylimääräinen tuenta alhaalta



E Doka holvituki Eurex 20 top ja DokaXlight tukipää

Täyttö kahden DokaXlight-muottiosuuden välissä



x ... Sovituksen leveys enintään

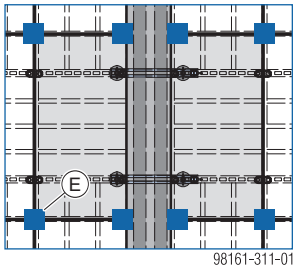
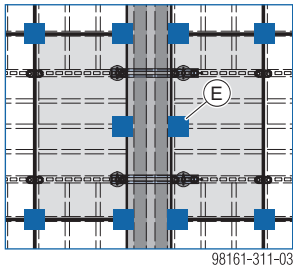
A DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m tai Frami jäykistinpalkki
B Yleiskiinnike 5-10cm
C Reunapuu
D Muottilevy

Täyttö kahden DokaXlight-muottiosuuden välissä[mm]

	Täytön leveys enintään x	
Holvin paksuus enintään d	Ilman ylimääräistä tuentaa alhaalta[1)]	Ylimääräinen tuenta alhaalta
200	650	750
250	400	750
300	250	750
400	—	750
500	—	500

[1)] Sallittua vain enintään 1,50m:n DokaXlight muottien yhteydessä

Esimerkki DokaXlight muotilla 1,50m

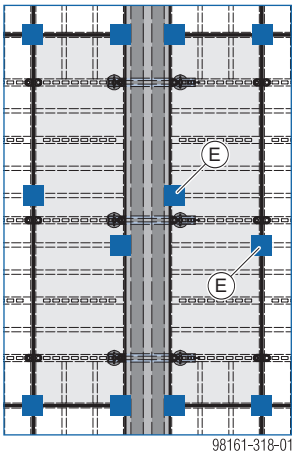
Ilman ylimääräistä tuentaa alhaalta	Ylimääräinen tuenta alhaalta
	
98161-311-01	98161-311-03

E Doka holvituki Eurex 20 top ja DokaXlight tukipää

HUOMAUTUS

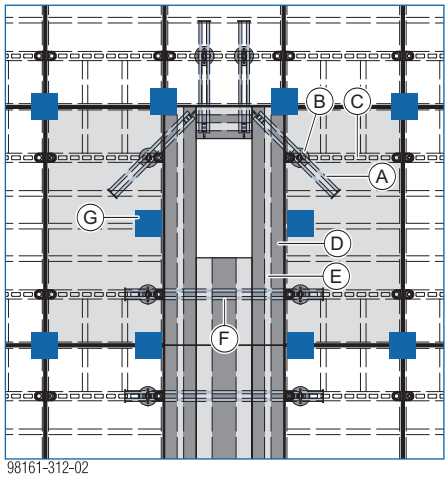
Täytössä DokaXlight muottiin 3,00m tarvitaan yleensä ylimääräistä tuentaa alhaalta!

Esimerkki DokaXlight muotilla 3,00m ja ylimääräinen tuenta alhaalta



E Doka holvituki Eurex 20 top ja DokaXlight tukipää

Sovitus pilareiden alueella



A DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m tai Frami jäykistinpalkki
B Yleiskiinnike 5-10cm
C Monikäyttövahvike
D Reunapuu
E Muottilevy
F Frami jäykistinpalkki 1,25m
G Doka holvituki Eurex 20 top

Holvimuotti avoimella reunalla

Ankkurointi kuormaliinalla 5,00m ja Doka express ankkurilla 16x125mm

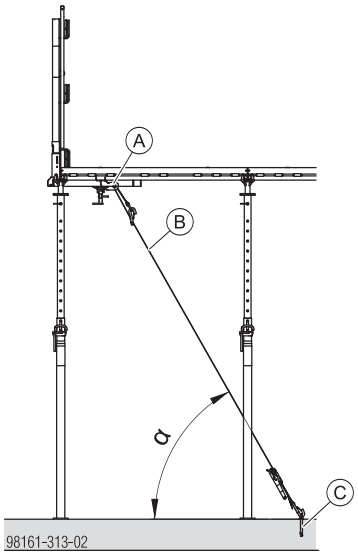
Noudata käyttäjätietoja ”Kuormaliina 5,00m” ja ”Doka express ankkuri 16x125mm”!

VAROITUS

- Vinovoimat on johdettava pois harustusten avulla. Ne voidaan kuitenkin johtaa myös olemassa oleviin rakenneosiin, kuten betonitukiin tai seiniin.
- Harustuskulmaa ja sallittua harustusvoimaa on ehdottomasti noudatettava, jotta DokaXlight muotti ei vaurioidu ja voimat voidaan siirtää vinovoimista EN 12812 -standardin mukaisesti.

HUOMAUTUS

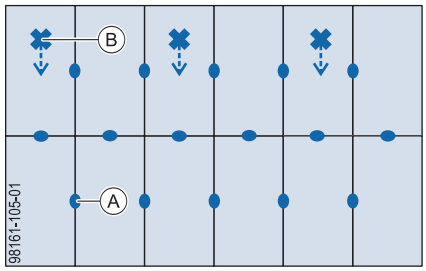
- Kuormaliinan 5,00m saa asentaa vain kuvan mukaisesti (asennus esimerkiksi suoraan kehyselementtiin on kielletty).
- Huomioi vetosuunta!
- Huomioi harustuksen aiheuttamat lisävoimat vakiokuormien yhteydessä!



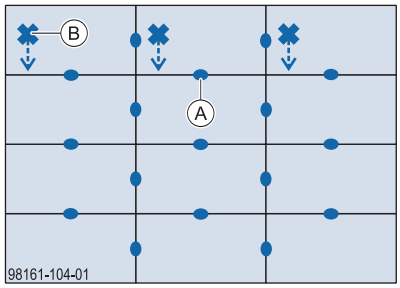
α ... Harustuskulma n. 60°

A DokaXlight vinotuen muottipää EB
B Kuormaliina 5,00mm
C Doka express ankkuri 16x125mm

Vinotuenta pitkittäissuunnassa



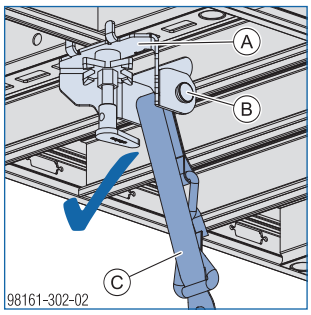
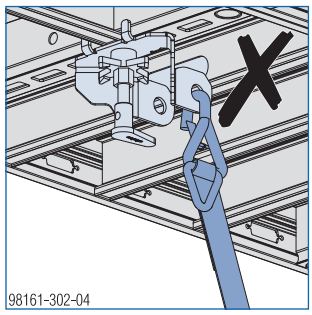
Vinotuenta poikittaissuunnassa



A Liitoslevy
B Kiinnitys kuormaliinoilla
Nuoli = vedon suunta

Vinotuenta DokaXlight vinotuen muottipäässä EB

- Asenna tukipää monikäyttövahvikkeeseen vaaditun vetosuunnan mukaisesti.
- Kiinnitä pultti tukipäähän ja kiristä se.
- Kierrä kuormaliina 5,00m pultin ympärille ja kiinnitä lattiaan.

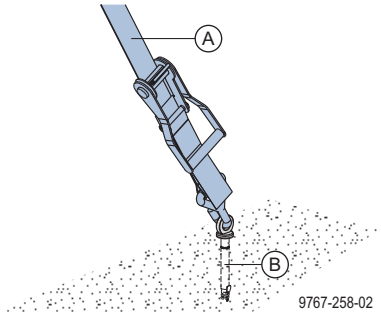
Oikein!	Väärin!
	

A DokaXlight vinotuen muottipää EB
B Pultti D25/93,5 + jousisokka 5mm
C Kuormaliina 5,00m

Sallittu vetovoima kuormaliinaa kohti: 5 kN

Ankkurointi lattiaan

➤ Luo ankkurointi lattiaan Doka express ankkurilla.
➤ Ripusta ja kiristä kuormaliina.



A Kuormaliina 5,00m
B Doka express ankkuri

Doka express ankkuria voidaan käyttää toistuvasti uudelleen.

Sallittu kuorma kun $f_{ck,cube,current} \geq 10$ N/mm²:
$\mathbf{F}_{sall} = 10{,}0$ kN ($R_d = 15{,}0$ kN)

Noudata käyttäjätietoja ”Doka express ankkuri 16x125mm” ja ”Kuormaliina 5,00m”!

Kun lattiaan tehdään ankkurointeja käyttämällä muiden valmistajien ankkureita, on suoritettava staattinen tarkastus.
Huomaa valmistajien antamat asennusohjeet.

Kaidejärjestelmä muottien yhteydessä

HUOMAUTUS

- Kaidejärjestelmät on suositeltavaa asentaa alhaalta päin (esimerkiksi asennustelineellä DF).
- Suojakaiteen asennuksessa ja purkamisessa ylhäältä päin on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esimerkiksi Doka-turvavaljaat).
- Sopivat kiinnityskohdat on määritettävä yrittäjän valtuuttaman henkilön toimesta.

Noudata käyttäjätietoja ”Suojakaidejärjestelmä XP Xsafe”!

VARO

➤ Kaidetolppaa XP 1,20m käytettäessä on otettava huomioon vähintään 60 cm:n kulkutie standardin DIN 4420 mukaisesti!

DokaXlight UNI-jäykistinpalkkien 0,70m sallittu vaikutusleveys [m] 50 cm:n holvipaksuuteen saakka (lisätoimenpiteillä)

	Suojakaide			
	Kaidelauta 15 cm	Kaidelauta 20 cm	Telineputki 48,3mm	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m
Puuskittainen tuulen paine q [kN/m²]	Betonikuormalla			
0,2	1	0,92	1,22	1,22

DokaXlight UNI-jäykistinpalkkien 0,70m sallittu vaikutusleveys [m] kaidetolpalla XP 1,20m

	Suojakaide			
	Kaidelauta 15 cm [1]	Kaidelauta 20 cm [1]	Telineputki 48,3mm	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m
Puuskittainen tuulen paine q [kN/m²]	Ilman betonikuormaa			
0,2	2,7	2,6	5	2,5
0,6	2,7	1,9	5	2,5
1,1	1,4	1	3,9	2,5
1,3	1,2	0,9	3,3	2,5

[1] Vähimmäispaksuus 3 cm, kun vaikutusleveys on suurempi kuin 137 cm.

DokaXlight UNI-jäykistinpalkkien 0,70m sallittu vaikutusleveys [m] kaidetolpalla XP 1,80m

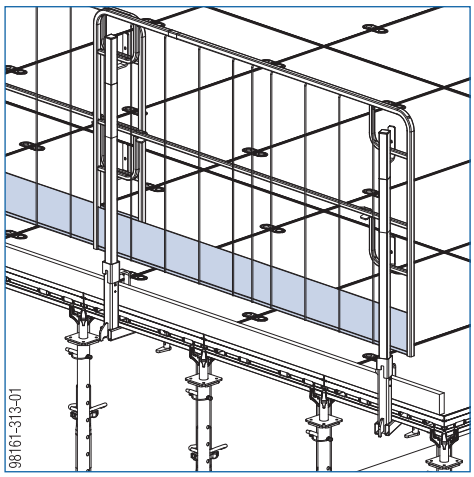
	Suojakaide			
	Kaidelauta 15 cm [1]	Kaidelauta 20 cm [1]	Telineputki 48,3mm	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m + 2,70x0,60m
Puuskittainen tuulen paine q [kN/m²]	Ilman betonikuormaa			
0,2	2,7	2,8	5	2.5
0,6	2,4	1,7	5	2,5
1,1	1,3	0,9	3,8	2,5
1,3	1,1	0,8	3,2	2,5

[1] Vähimmäispaksuus 3 cm, kun vaikutusleveys on suurempi kuin 37 cm.

- Kaidetolppien jänneväli on suunnilleen sama kuin vaikutusalue, jos
  - Niiden välinen etäisyys on säännöllinen
  - Lankut kulkevat yhtenäisesti tai ne on liitetty toisiinsa kaidetolppien kohdalla eikä
  - Ulkonemia ole.
- Tuuliolosuhteet määritellään suurelta osin puuskittaisella tuulen paineella q=0,6 kN/m² Euroopassa standardin EN 13374 mukaan (merkitty harmaana taulukoissa).

HUOMAUTUS

Sijoita suojakaideristikko XP holvipaksuuksissa > 14,5 cm kuvassa näkyvässä asennossa korkeammalle, jotta tarvittava kaidekorkeus saavutetaan myös betonoinnin jälkeen.



DokaXlight UNI-jäykistinpalkin 0,70m kiinnitys

HUOMAUTUS

UNI-jäykistinpalkin täytyy olla muottia vasten.

HUOMAUTUS

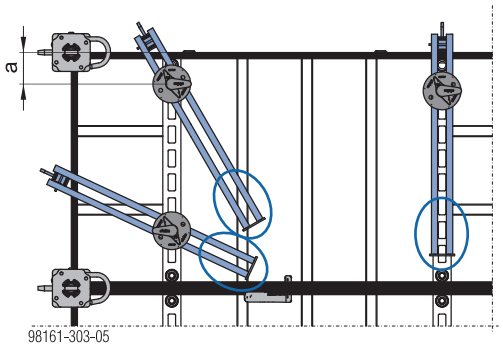
Kun kiinnität UNI-jäykistinpalkin yleiskiinnikkeellä 5-10cm, yleiskiinnikkeen ja muotin reunan välinen etäisyys saa olla enintään 385 mm.

➤ Asenna DokaXlight-UNI-jäykistinpalkki 0,70m alhaalta päin monitoimijäykisteeseen yleiskiinnikkeellä 5-10cm.

HUOMAUTUS

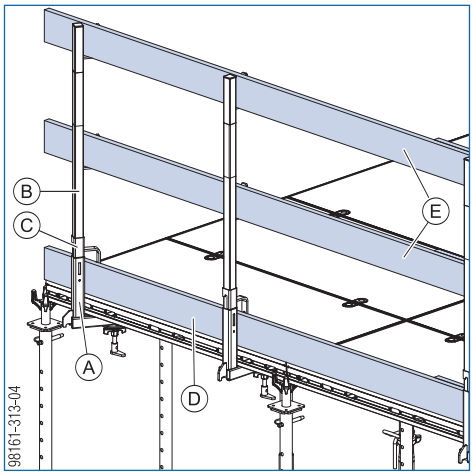
Kiristä yleiskiinnikkeen super-mutteri vasaran iskulla. Näin UNI-jäykistinpalkki on suojattu tahattomalta irtoamiselta.

Varmista, että jäykistinpalkin pää on profiilia vasten.



a ... Enintään 385 mm

Käyttöesimerkki kaidelaudoilla



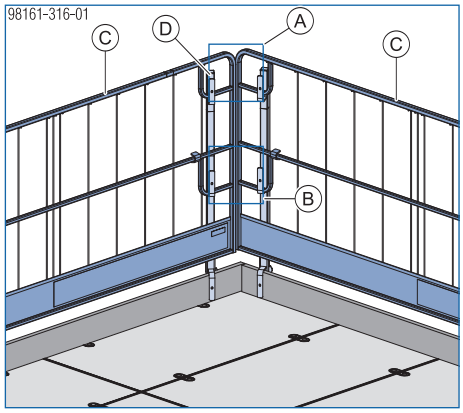
A	DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m
B	Kaidetolppa XP 1,20m
C	Jalkalistan kiinnike XP 0,60m
D	Jalkalista
E	Kaidelaudat

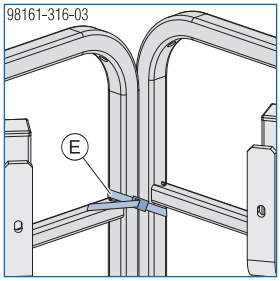
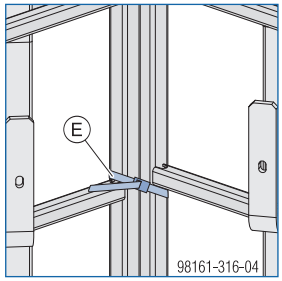
Kaidejärjestelmä kulma-alueella

HUOMAUTUS

- Kulma-alueella molemmat suojakaideristikot XP on kiinnitettävä toisiinsa nippusiteillä tai sidelangalla (katso siniset merkinnät käyttöesimerkeissä). Tarranauhaa 30x380mm ei saa käyttää.

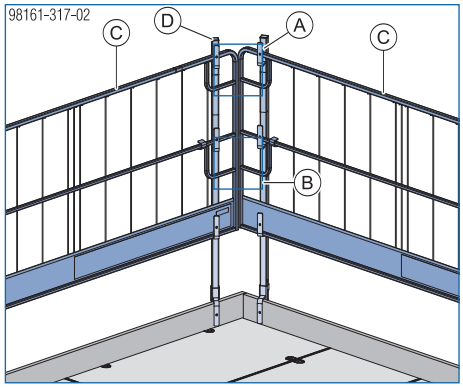
Käyttöesimerkki holvipaksuuksilla ≤ 35 cm

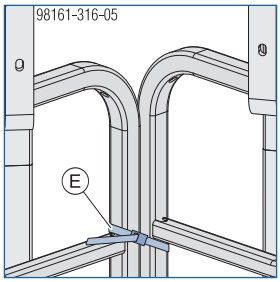
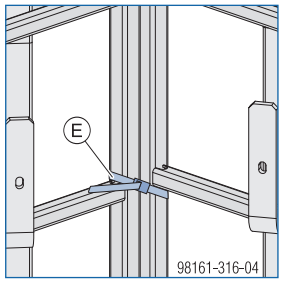


Lähikuva A: Kiinnitys	Lähikuva B: Kiinnitys
	

A	Lähikuva A
B	Lähikuva B
C	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m
D	Kaidetolppa XP 1,20m
E	Kiinnitys nippusiteillä tai sidelangalla

Käyttöesimerkki holvipaksuuksilla > 35 cm

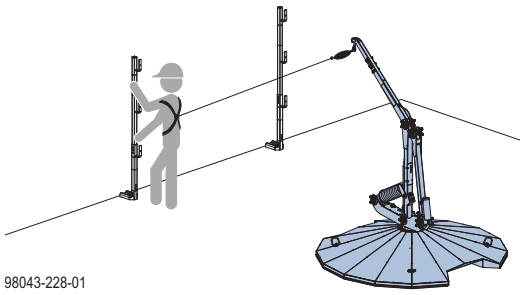


Lähikuva A: Kiinnitys	Lähikuva B: Kiinnitys
	

A	Lähikuva A
B	Lähikuva B
C	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m
D	Kaidetolppa XP 1,80m
E	Kiinnitys nippusiteillä tai sidelangalla

FreeFalcon

Putoamissuojain, esimerkiksi FreeFalcon, mahdollistaa liikkuvan kiinnityskohdan luonnin turvavaljaille.



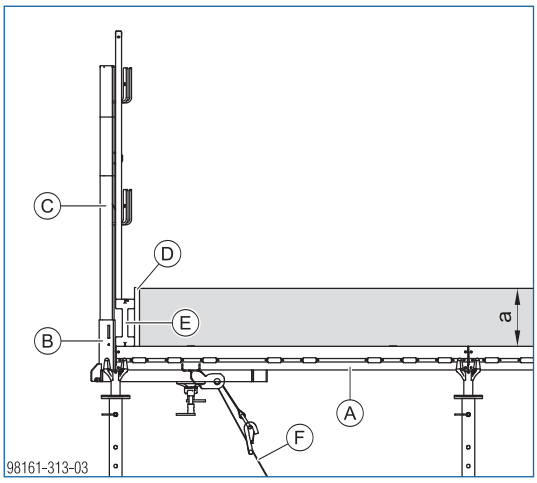
Symbolinen kuva

VAROITUS
Putoamisvaara avoimien putoamisreunojen luona!
- ➤ Henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esimerkiksi turvavaljaita) on käytettävä, kunnes kaikki kaidejärjestelmät on asennettu.
- ➤ Sopivat kiinnityskohdat on määritettävä yrittäjän valtuuttaman henkilön toimesta.

Koulutusvelvollisuus ennen FreeFalconin käyttöä.
Noudata käyttöohjetta ”FreeFalcon”.

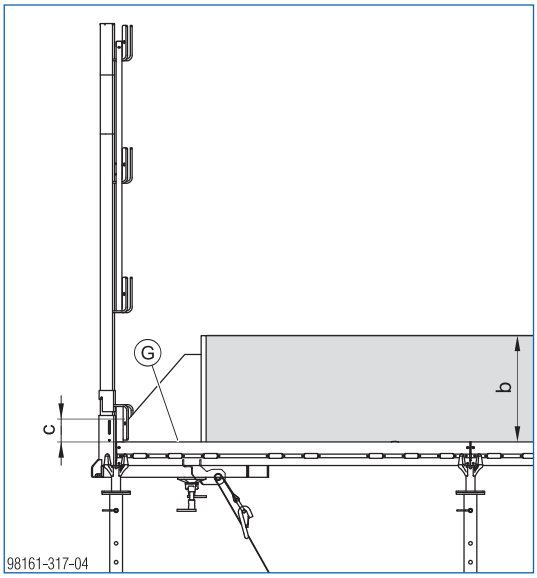
Reunamuotit

Käyttöesimerkki holvipaksuuksilla ≤ 35 cm



a ... Enintään 32 cm

Käyttöesimerkki holvipaksuuksilla > 35 cm



b ... Enintään 50 cm
c ... Enintään 5 cm

A	DokaXlight muotti
B	DokaXlight UNI-jäykistinpalkki 0,70m
C	Kaidetolppa XP 1,20m
D	Muottilevy
E	Doka palkki H20
F	Kuormaliina 5,00m
G	Reunamuotin kiinnitys DokaXlight muottiin ruuveilla

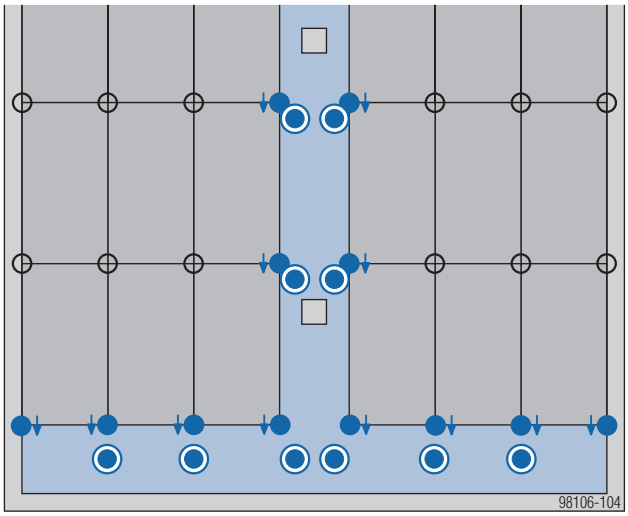
Muottien varhainen purkaminen

Edellytyksenä on, että yläpuolella on betoni kovettunut riittävästi, jotta se kestää holvituen aiheuttaman pistekuorman.

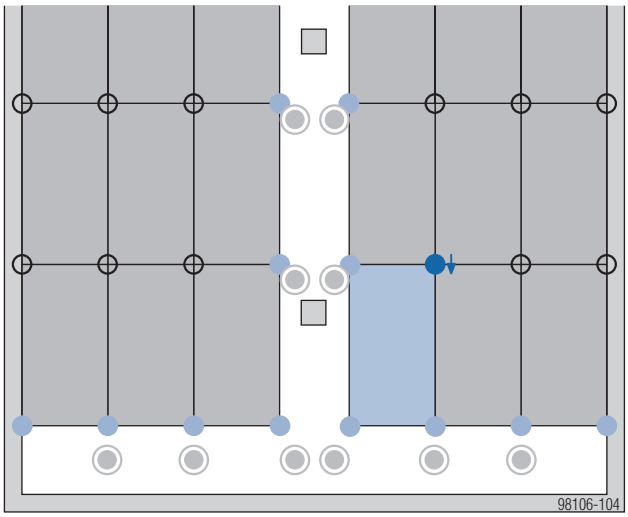
Merkkien selitys:

- Järjestelmän holvituki kuormitettuna
- Holvituki, jota lasketaan alaspäin
- Asennettavat jälkituennan holvituet. Samanlaisia järjestelmän holvitukia
- Kuormitettuna olevat jälkituennan holvituet
- Alaslasketut holvituet

➤ Laske kaikkia muottien holvitukia sovituksen reuna-alueella.
➤ Aseta sovitusalueen muottilevyjen alle holvituet.

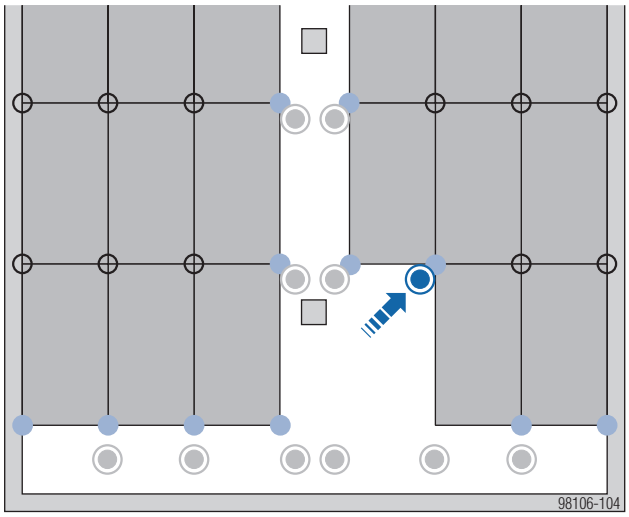


➤ Poista alusrakenne lukuun ottamatta sovitusalueen muottipintaa.
➤ Laske ensimmäisen muotin holvitukea.

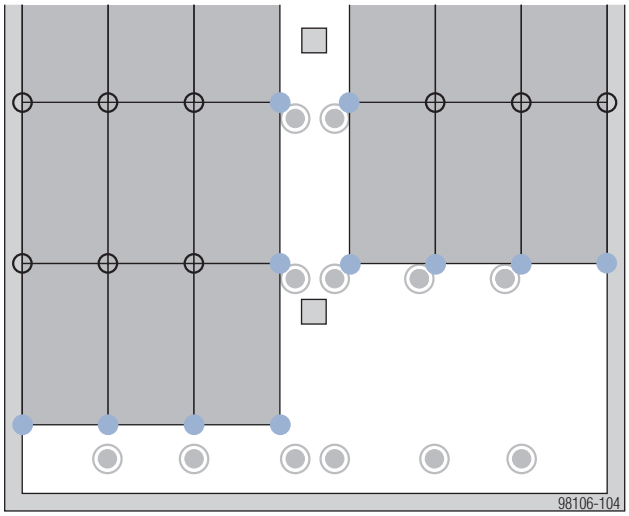


➤ Irrota muotti.

➤ Aseta holvituki jälkituentaa varten.

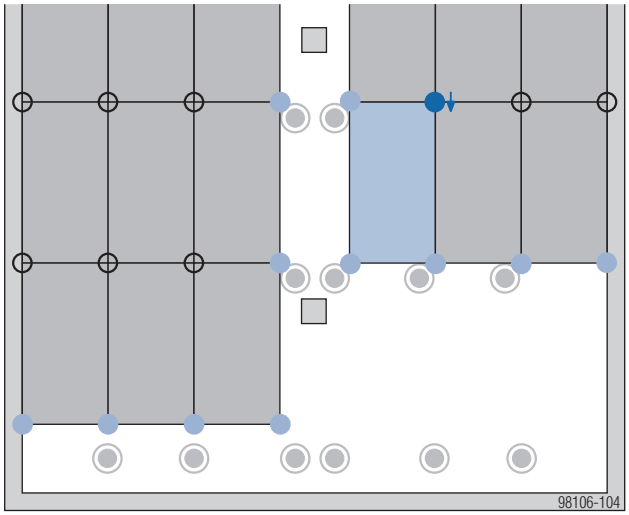


➤ Laske seuraavien muottien holvitukia samalla tavalla, poista muotti ja aseta holvitukia jälkituentaa varten.

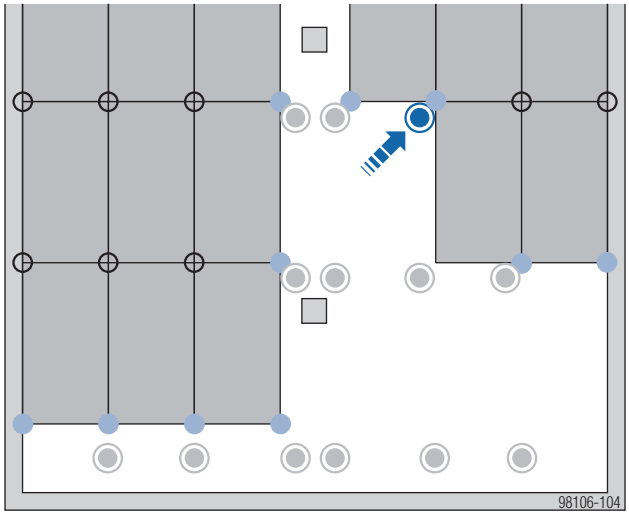


Huomautus:
Seinäalueella ei tarvita ylimääräistä holvitukea jälkituentaa varten.

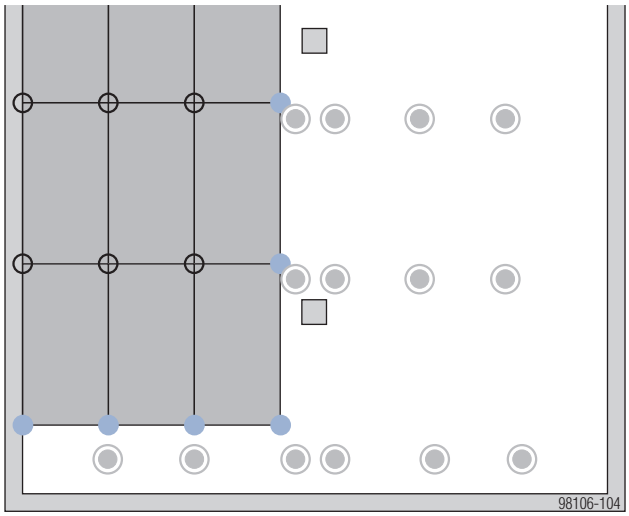
➤ Toimi samalla tavalla seuraavilla riveillä.
➤ Laske holvitukia.



➤ Irrota muotti.
➤ Aseta holvituki jälkituentaa varten.



➤ Irrota muut muotit tämän periaatteen mukaisesti ja asenna jälkituennan holvituet.



➤ Irrota loput muotit samalla tavalla. Jäljelle jää enää vain jälkituenta.

HUOMAUTUS

Kaikki järjestelmät, joissa holvituet asennetaan takaisin välittömästi muottien aluekohtaisen irrottamisen jälkeen, jolloin holvia ei kuormiteta.

Muottien varhaisessa purkamisessa ilman tukipäätä ja holvin rasitusta muotitus puretaan osuuksittain ja välittömästi sen jälkeen tämä alue tuetaan altapäin.

Dokaflex 1-2-4:ssä voidaan asentaa jälkituenta käyttäen muottilevyn palasia jotka tuetaan erillisillä holvituilla ennen varsinaisen muotin purkamista.

Pöytämuoteissa muottilevyn palaset voidaan asettaa pöytien välissä olevan levyn alle.

Tärkeää huomioida:

- Kun asennat holvituen, esikiristä se lyömällä kumipäisellä vasaralla säätöruuvia.
- Muotteja ei pureta koko holvista, koska se ei kanna vielä omaa painoaan, vaan vain pieniä osuuksia kerrallaan.
- Muottien purkamisen hetkellä betonin lujuuden on oltava riittävä, jotta holvi voi kantaa itsensä holvitukien välissä.

  Betonin vähimmäislujuus C8/10 ja yläpuolinen raudoituskerros ovat riittäviä tukien väliselle jännevälille, joka on enintään 2,6 m.

  Tarvitaan yläpuolinen raudoituskerros 1,88 cm^2/m. Jos holvipaksuus on alle 16 cm, tarvitaan yläpuolinen raudoituskerros, joka on vähintään 2,1 cm^2/m.
- Holvia ei siten rasiteta.
- Ennen betonointia seuraavaan holviin holvitukien jännitys täytyy poistaa täysin, jotta niitä voi käyttää sen jälkeen jälleen jälkituentana.
- Huomioi riittävä jälkikäsittely!

Huomautus:

Lisätietoja jälkituennan sijoittamisesta oikein on luvussa Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen.

Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen

Huomioi mittausapu ”Holvimuottien purkaminen kerrostalorakennuksissa” tai kysy lisää Doka-teknikolta!

Milloin on oikea ajankohta purkaa muotit?

Muottien purkamiseen tarvittava betonin lujuus on riippuvainen kuormituskertoimesta α . Se on luettavissa seuraavasta taulukosta.

Kuormituskerroin α

Määräytyy seuraavasti:

$$\alpha = \frac{EG_D + NL_{\text{Rakenteen tila}}}{EG_D + EG_{\text{Lisäkuormitus}} + NL_{\text{Lopputilanne}}}$$

Holvinpaksuus d [m]	Omakuorma EG_D [kN/m²]	Kuormituskerroin α $NL_{Lopputilanne}$ 2,00 kN/m²	3,00 kN/m²	4,00 kN/m²	5,00 kN/m²
0,14	3,50	0,67	0,59	0,53	0,48
0,16	4,00	0,69	0,61	0,55	0,50
0,18	4,50	0,71	0,63	0,57	0,52
0,20	5,00	0,72	0,65	0,59	0,54
0,22	5,50	0,74	0,67	0,61	0,56
0,25	6,25	0,76	0,69	0,63	0,58
0,30	7,50	0,78	0,72	0,67	0,62
0,35	8,75	0,80	0,75	0,69	0,65

Pätee lisäkuormitukselle $EG_{Lisäkuormitus}$ = 2,00 kN/m² ja hyötykuormalle tilassa jossa muotit on poistettu aikaisin $NL_{Rakenteen\ tila}$ = 1,50 kN/m²

EG_D: Laskentaperuste γ_{Betoni} = 25 kN/m³
$EG_{Lisäkuormitus}$: Kuorma lattiarakenteelle, jne.

Esimerkki: Holvinpaksuus 0,20 m hyötykuormalla lopputilassa 5,00 kN/m² antaa tulokseksi kuormituskertoimen α on 0,54.

Muotin purkaminen/jännityksen poisto on täten mahdollista jo kun on saavutettu 54% betonin 28-päivän lujuudesta. Kantavuus vastaa silloin valmiin rakenteen kantavuutta.

HUOMAUTUS

Mikäli holvitukien jännitystä ei poisteta löysäämällä holvitukia, holvituet pysyvät kuormitettuna holvin omalla painolla.

Tällöin seuraavaa holvia valettaessa voi tämä aiheuttaa kuorman kaksinkertaistumisen.

Holvituet eivät kestä näin suurta ylikuormitusta. Sen seurauksena voi aiheutua vaurioita muotissa, holvituissa ja rakenteessa.

Miksi tarvitaan jälkituentaa muottien poistamisen jälkeen?

Muottien poistamisen jälkeen holvi kannattaa oman painonsa ja hyötykuormat rakennustilasta, ei kuitenkaan sen yläpuolelle valettavan holvin betonointikuormaa.

Jälkituennalla tuetaan holvia ja jaetaan betonointikuormat useammalle alapuoliselle holville.

Jälkituennan oikea asentaminen

Jälkituenta vastaa kuorman jakautumisesta uuden betonin ja sen alla olevan holvin välillä. Kuorman jakautuminen riippuu jälkituennasta sekä tuettavien laattojen suhteesta.

HUOMAUTUS

Kysy ammattilaiselta!

Jälkituennan tarve on aina selvitettävä asiantuntijoiden (esimerkiksi rakennesuunnittelijan) kanssa riippumatta yllä mainituista tiedoista.

Noudata paikallisia standardeja ja määräyksiä!

Holvituen jousikiristin lisää holvituen vakautta.

- Tällä lisävarusteella vähennetään holvituen kaatumisen riskiä, kun kuormitusta kevennetään rakentamisen edetessä.



➤ Jousikiristin työnnetään ylös holvituen sisäputkeen.

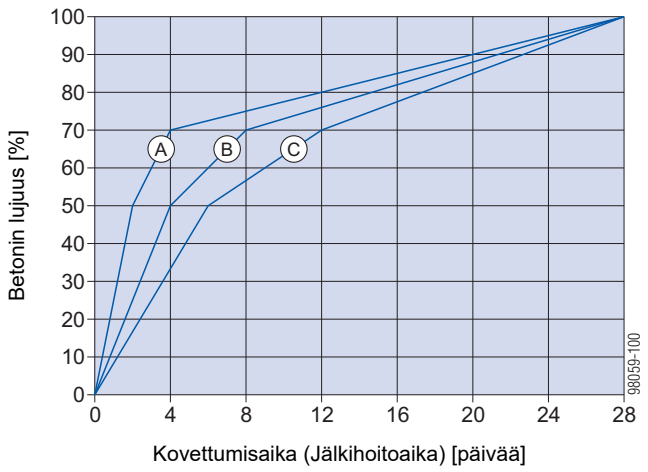
Tuoreen betonin lujuuden kehitys

Karkeita ohjearvoja on annettu DIN 1045-3:2008, taulukossa 2, jossa on annettu myös tietoa ajasta, minkä jälkeen betoni on saavuttanut 50-prosenttisen loppulujuuden (28-päivän lujuuden), riippuen betonista ja lämpötilasta.

Arvot pätevät vain jos betonin jälkikäsittely on tapahtunut koko kyseisen ajan asianmukaisesti.

Keskimääräiselle betonin lujuuden kehittymiselle voidaan näin ollen soveltaa seuraavassa taulukossa annettuja arvoja.

Betoninlujuuden kehittyminen keskimääräisesti



A $\vartheta \geq 15°$
B $\vartheta \geq 10°$
C $\vartheta \geq 5°$

Tuoreen betonin lujuus

Betonin kimmomoduuli kehittyy nopeammin kuin puristuslujuus. Betoni saavuttaa esimerkiksi 60 %:ssa puristuslujuudesta f_{ck} jo noin 90 %:n kimmomoduulin $E_{c(28)}$.

Tämä johtaa vain vähäiseen kimmoisen muodonmuutoksen kasvuun uudessa betonissa.

Viruma, joka vähenee vasta useiden vuosien kuluttua, on moninkertainen kimmoiseen muodonmuutokseen verrattuna.

Muottien varhaisen purkamisajankohdan – esim. 3 päivää 28 päivän sijasta – seurauksena kokonaismuodonmuutos kasvaa vain alle 5 %.

Muodonmuutoksen virumaosuus sitä vastoin vaihtelee 50–100 %:n välillä normaaliarvosta, mikä johtuu erilaisista vaikutuksista, kuten kiviaineksen lujuudesta tai ilman kosteudesta. Näin ollen holvin kokonaispoikkeama on käytännössä riippumaton muotin purkamisajankohdasta.

Tuoreen betonin halkeilu

Betonin ja raudoituksenvälisen sidossuhteen kehittyminen tuoreessa betonissa tapahtuu nopeammin kuin puristuslujuuden kehittyminen. Tämän johdosta ei aikainen muottien purkaminen vaikuta negatiivisesti halkeamien kokoon tai jakautumiseen teräsbetonirakenteiden vetopinnoilla.

Muita halkeamien muodostumisia voidaan tehokkaasti ehkäistä asianmukaisilla jälkihoitomenetelmillä.

Tuoreen betonin jälkihoito

Seuraavat tekijät voivat aiheuttaa tuoreen betonin halkeilua sekä hidastaa lujuuden kehitystä:

- liian nopea kuivuminen
- nopea jäähtyminen ensimmäisinä päivinä
- liian alhainen lämpötila tai jäätyminen
- betonipinnan mekaaniset vauriot
- Kuuma höyrystä tuleva lämpö
- jne.

Yksinkertaisin tapa estää halkeilua on jättää muotti pitemmäksi aikaa betonipinnalle. Tämä toimenpide kannattaa ottaa huomioon muiden tunnettujen jälkihoitotoimenpiteiden rinnalla.

Muotin jännityksen poisto suurissa holveissa yli 7,5m jännevälillä

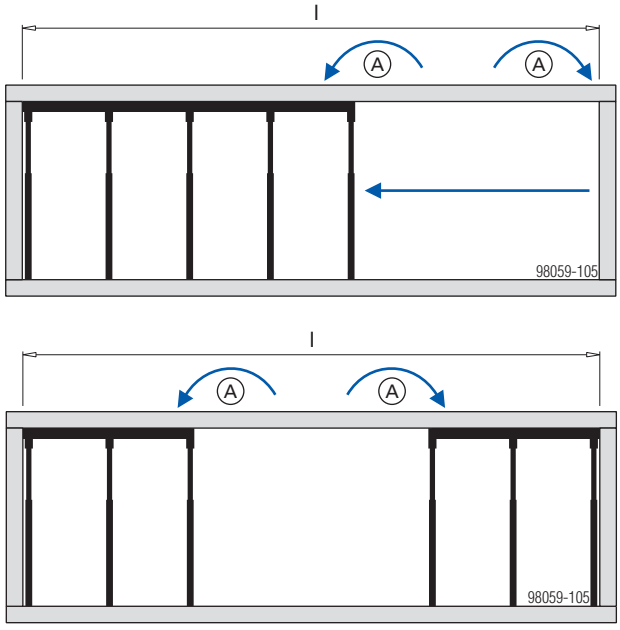
Ohuiden ja suurikokoisten betonilaattojen (esimerkiksi parkkitalot yms) jälkihoidossa tulee ottaa huomioon:

- Jännitystä poistettaessa holvikenttien alueelta kohdistuu lyhytaikaisesti lisäkuormia holvitukiin, joista jännitystä ei ole vielä poistettu. Mahdollisen ylikuormituksen seurauksena holvituet voivat vaurioitua.
- Keskustele Doka-teknikon kanssa.

HUOMAUTUS

Yleisesti pätee:

- Jännitysten poisto tulee tehdä **aina yhdeltä sivulta toisen sivun suuntaan tai holvin keskikohdasta (kentän keskikohta) holvin reunojen suuntiin**.
  Tätä menettelyä täytyy ehdottomasti noudattaa suurissa jänneväleissä!
- Jännitysten poistoa ei missään **tapauksessa saa tehdä molemmilta sivuilta keskisuuntaan**!



l ... Holvin tukileveys > 7,50 m

A Kuorman uudelleenjako

Yleistä

Käyttöalueet

Itsetiivistyvän betonin (IT) muotitus

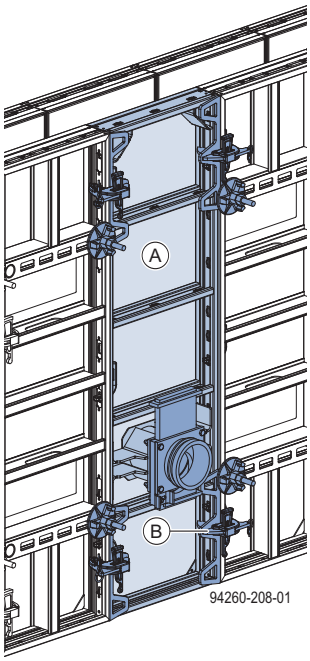
UNI-muotti SCC 0,45x1,50m mahdollistaa itsetiivistyvän betonin (IT) käytön.

HUOMAUTUS

Itsetiivistyvän betonin (IT) liitäntä ei sovellu tavanomaisen betonin käyttöön!

Noudata käyttäjätietoja ”Itsetiivistyvän betonin (IT) muotitus”.

Käyttöesimerkki



A UNI-muotti SCC 0,45x1,50m
B DokaXlight adapteri Frami

Käyttö palkkien muotitukseen

Ylemmän ja alemman ankkuroinnin luonti **ankkurointituella** vaikuttaa:

- Ankkurointiin muotin ylä- tai alapuolella - ei ankkuria betonissa
- Ankkurietäisyydet vapaasti valittavissa.

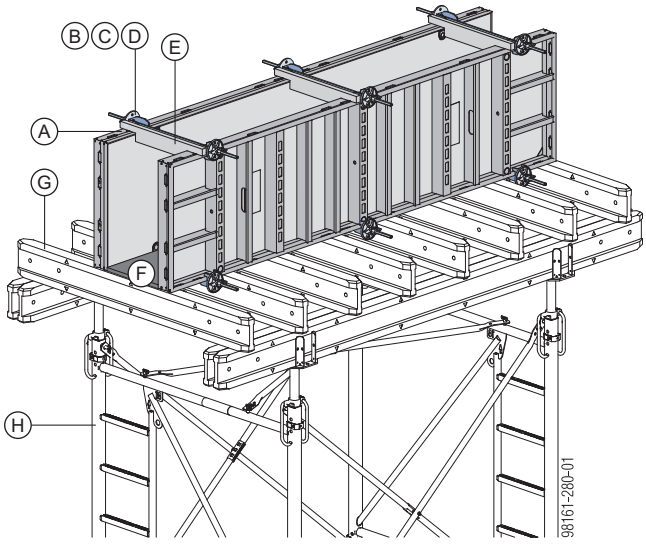
Tarvittava lukumäärä Frami ankkurointitukia:

DokaXlight muotti (vaakasuora)	Frami ankkurointitukien lukumäärä	
	Ylhäällä	**Alhaalla**
1,00 m	2 / 1 *)	2 / 1 *)
1,50 m	2 / 1 *)	2 / 1 *)
3,00 m	3	3
Tuentakorkeus: enintään 0,75 m		

*) Joka toiseen muottiin tarvitaan vain yksi Frami ankkurointituki. Ensimmäiseen ja viimeiseen muottiin tarvitaan kaksi Frami ankkurointitukea.

Frami ankkurointituki:
Sallittu kantavuus: 10 kN

Esimerkki muotilla 0,75x3,00m

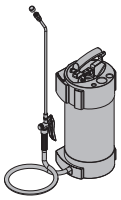


A DokaXlight muotti 0,75x3,00m
B Frami ankkurointituki
C Ankkuritanko 15,0mm
D Super-mutteri 15,0
E Puinen välituki
F Muottilevy
G Doka palkki H20
H Tukitorni (esimerkiksi Staxo 100)

Puhdistus ja huolto

Muotinirrotusaine

Doka-Trenn ja Doka-OptiX levitetään Doka muottiöljy-ruiskulla.



Noudata käyttöohjetta ”Doka muottiöljyruisku” ja muottiöljyastioissa olevia tietoja.

HUOMAUTUS

- Ennen jokaista betonointitoimenpidettä:
  - Levitä betonin muottiöljyä muottilevylle ja päätypinnoille **ohuena**, **tasaisena** ja **yhtenäisenä kerroksena**.
- Vältä muottiöljyjen valumisurien syntymistä muottilevylle.
- Liian suuri annostus johtaa betonipinnan heikkenemiseen.

Testaa muottiöljyn oikea annostus ja käyttö etukäteen pienemmissä osissa.

Puhdistus

HUOMAUTUS

- Heti betonoinnin jälkeen:
  - Poista betonijäämät muotin takasivulta vedellä (lisäämättä hiekkaa).
- Heti muotin purkamisen jälkeen:
  - Puhdista muotti painepesurilla ja betoni-kaapimella.
- Älä käytä kemiallisia puhdistusaineita!

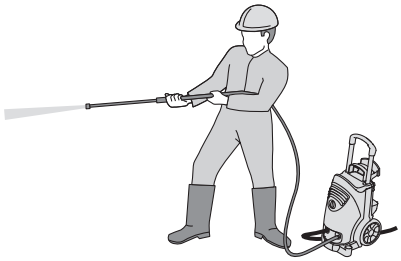


Korkeiden muottien puhdistus:
Aseta asennusteline valmiiksi sopivaan puh-distuspaikkaan.

- Asennusteline DF
  (Työkorkeus enintään 3,50 m)
- Ringlock
  (Työkorkeus enintään 12,00 m)

Puhdistuslaite

Painepesuri

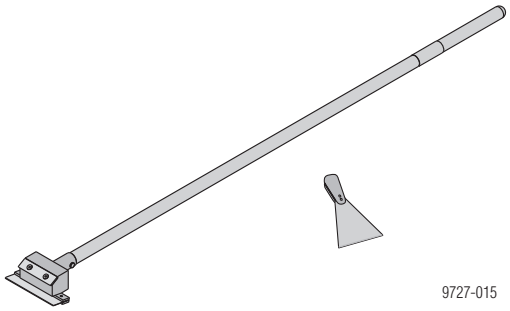


HUOMAUTUS

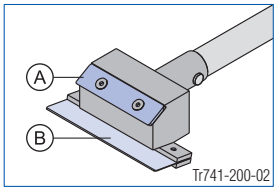
- Laitteen teho: 200:sta enint. 300 bar:iin
- Huomaa painesuihkun etäisyys ja ohjausnopeus:
  - Mitä enemmän painetta, sitä suurempi etäisyys ja korkeampi ohjausnopeus.
- Suihku ei saa kohdistua liian pitkää aikaa samaan kohtaan.
- Varo liian voimakasta painetta silikonisau-mojen alueella:
  - Liian suuri paine vaurioittaa silikonisau-maa.
  - Suihku ei saa kohdistua liian pitkää aikaa samaan kohtaan.

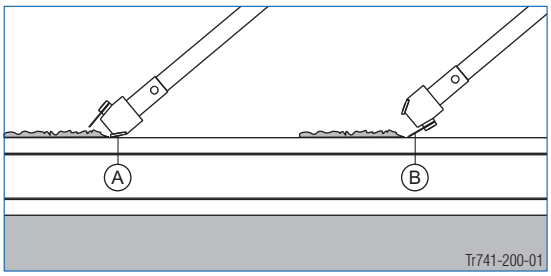
Betoninpoistokaavin

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



Toiminnan kuvaus:



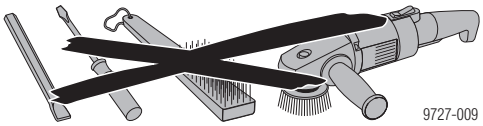


A Terä pinttyneen lian poistamiseen

B Terä kevyesti likaantuneiden kohtien puhdistamiseen

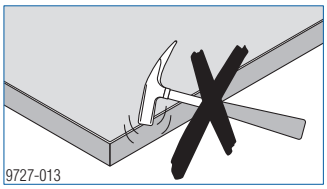
HUOMAUTUS

Vältä teräväkärkisten tai raapivien esineiden, kuten pyörivien hiomalaikkojen tai terästharjojen käyttöä.

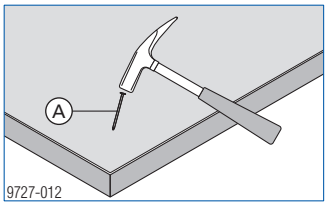


Hoito

- Kehystä ei saa lyödä vasaralla.

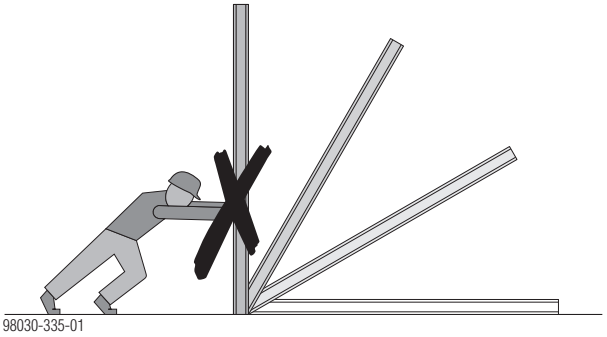


- Muotteihin ei saa käyttää nauloja, joiden koko ylittää 60 mm.

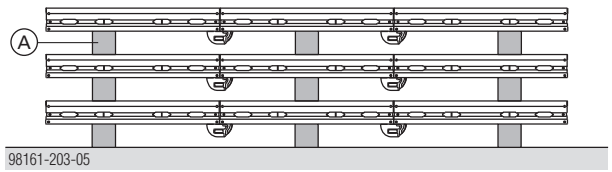


A Enintään l=60 mm

- Älä anna muottien kääntyä ympäri tai pudota.



- Muottiryhmät saa pinota päällekkäin vain asettamalla väliin puuvälikerroksia **(A)** .

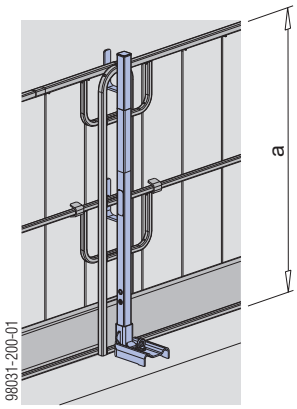


Se estää liitososia vaurioittamasta muottilevyjä.

Putoamissuoja rakennuksessa

Xsafe suojakaidejärjestelmä XP

- Kiinnitys kaidepuun tukijalalla, auki ruuvattavalla jalalla tai varvaskannattimella.
- Suojaus suojaristikolla XP, kaidelaudoilla tai telineputkilla

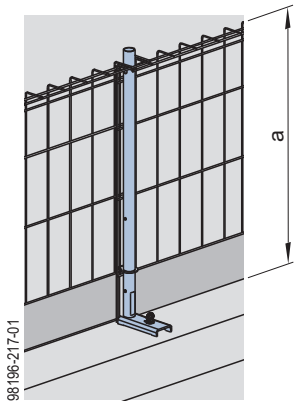


a ... > 1,00 m

Huomaa käyttäjätieto "Suojakaidejärjestelmä XP Xsafe"!

Xsafe suojakaidejärjestelmä Z

- Kiinnitys integroidulla kaidetuen tukijalalla
- Suojakaide suojakaideristikolla Z.

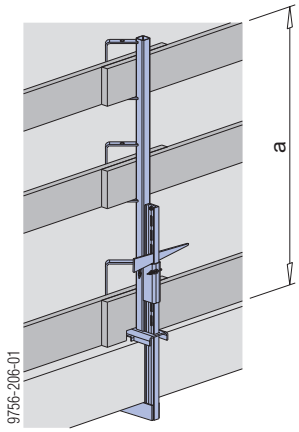


a ... > 1,17 m

Noudata käyttäjätietoja ”Xsafe suojakaidejärjestelmä Z”!

Kaidekonsoli S

- Kiinnitys sisäänasennetulla kiristimellä
- Suojaus kaidelaudoilla tai telineputkilla

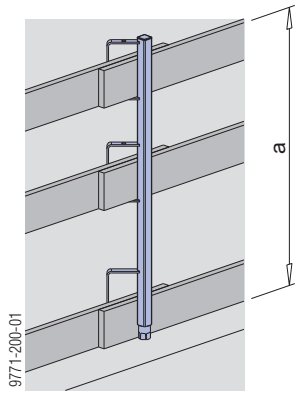


a ... > 1,00 m

Katso käyttäjän opas "Kaidekonsoli S"!

Holvikaide 1,10m

- Kiinnitys hylsyllä 20,0 tai kiinnitysholkilla 24mm
- Suojaus kaidelaudoilla tai telineputkilla



a ... > 1,00 m

Katso käyttäjän opas "Holvikaide 1,10m"!

	[kg]	Tuote-nro.
DokaXlight muotti 0,75x1,00m	**17,0**	**589155000**
DokaXlight muotti 0,60x1,00m	**14,5**	**589156000**
DokaXlight muotti 0,55x1,00m	**13,5**	**589159000**
DokaXlight muotti 0,50x1,00m	**12,0**	**589160000**
DokaXlight muotti 0,45x1,00m	**11,5**	**589157000**
DokaXlight muotti 0,30x1,00m	**9,0**	**589158000**
DokaXlight muotti 0,75x1,50m	**22,6**	**589171000**
DokaXlight muotti 0,60x1,50m	**20,0**	**589172000**
DokaXlight muotti 0,55x1,50m	**17,7**	**589187000**
DokaXlight muotti 0,50x1,50m	**16,0**	**589188000**
DokaXlight muotti 0,45x1,50m	**15,5**	**589173000**
DokaXlight muotti 0,30x1,50m	**12,0**	**589174000**
DokaXlight muotti 0,75x3,00m	**44,0**	**589175000**
DokaXlight muotti 0,60x3,00m	**38,5**	**589176000**
DokaXlight muotti 0,55x3,00m	**34,8**	**589191000**
DokaXlight muotti 0,50x3,00m	**32,7**	**589192000**
DokaXlight muotti 0,45x3,00m	**30,5**	**589177000**
DokaXlight muotti 0,30x3,00m	**24,0**	**589178000**
DokaXlight panel		
Alu		
jauhemaalattu harmaa		



DokaXlight muotti 0,25x1,50m	**10,0**	**589189000**
DokaXlight muotti 0,20x1,50m	**8,9**	**589190000**
DokaXlight muotti 0,25x3,00m	**21,3**	**589193000**
DokaXlight muotti 0,20x3,00m	**19,2**	**589194000**
DokaXlight panel		
Alu		
jauhemaalattu harmaa		
Tilauksesta!		

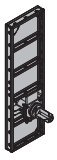
DokaXlight S muotti 0,75x1,50m	**23,1**	**589195000**
DokaXlight S muotti 0,60x1,50m	**19,8**	**589196000**
DokaXlight S muotti 0,75x3,00m	**44,4**	**589197000**
DokaXlight S muotti 0,60x3,00m	**38,0**	**589198000**
DokaXlight S panel		
Alu		
jauhemaalattu harmaa		



DokaXlight uni-muotti 0,65x1,00m	**17,5**	**589163000**
DokaXlight uni-muotti 0,65x1,50m	**25,0**	**589181000**
DokaXlight uni-muotti 0,65x3,00m	**47,4**	**589182000**
DokaXlight universal panel		
Alu		
jauhemaalattu harmaa		
Kulmat merkitty harmaalla		



Uni-muotti SCC 0,45x1,50m	**47,5**	**589446000**
Universal panel SCC 0.45x1.50m		
sinkitty ja maalattu		



DokaXlight vanerin tulppa	**0,002**	**589152000**
DokaXlight plug		
keltainen		
Halkaisija: 2 cm		



	[kg]	Tuote-nro.
DokaXlight sisäkulma 1,00m 25cm	**11,5**	**589168000**
DokaXlight sisäkulma 1,50m 25cm	**16,5**	**589179000**
DokaXlight sisäkulma 3,00m 25cm	**33,5**	**589180000**
DokaXlight inside corner		
Alu		
jauhemaalattu harmaa		



DokaXlight alu ulkokulma 1,00m	**3,8**	**589145000**
DokaXlight alu ulkokulma 1,50m	**5,5**	**589146000**
DokaXlight alu ulkokulma 3,00m	**10,7**	**589147000**
DokaXlight aluminium outside corner		
Alu		
jauhemaalattu harmaa		



DokaXlight ulkokulma 1,00m	**9,0**	**589169000**
DokaXlight ulkokulma 1,50m	**13,5**	**589185000**
DokaXlight outside corner		
sinkitty		



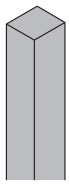
DokaXlight säädettäväkulma I 1,50m	**35,8**	**589165000**
DokaXlight hinged inside corner I 1.50m		
sinkitty		



DokaXlight säädettäväkulma A 1,50m	**15,0**	**589166000**
DokaXlight hinged outside corner A 1.50m		
sinkitty		

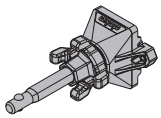
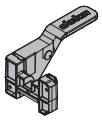
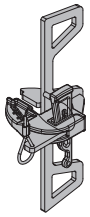
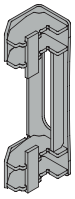
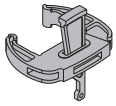
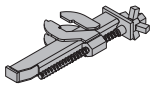
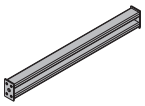
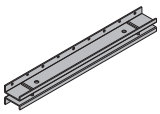
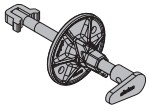


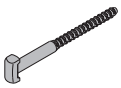
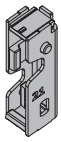
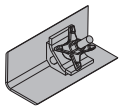
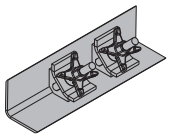
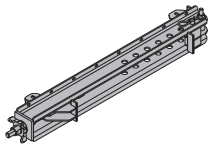
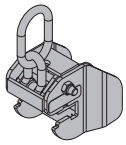
DokaXlight sovituspala 2x10cm 1,50m	**1,5**	**176404000**
DokaXlight sovituspala 3x10cm 1,50m	**2,3**	**176403000**
DokaXlight sovituspala 5x10cm 1,50m	**3,8**	**176402000**
DokaXlight sovituspala 10x10cm 1,50m	**7,5**	**176401000**
DokaXlight sovituspala 2x10cm 3,00m	**3,0**	**176408000**
DokaXlight sovituspala 3x10cm 3,00m	**4,6**	**176407000**
DokaXlight sovituspala 5x10cm 3,00m	**7,5**	**176406000**
DokaXlight sovituspala 10x10cm 3,00m	**15,0**	**176405000**
DokaXlight fitting timber		
keltaiseksi kuultosilattu		



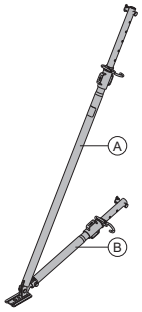
Frami kiristin	**1,2**	**588433000**
Frami clamp		
sinkitty		
pituus: 11 cm		



	[kg]	Tuote-nro.
DokaXlight I-Connector DokaXlight I-Connector sinkitty pituus: 19 cm 	**0,86**	**589149000**
DokaXlight liitin DokaXlight clip keltainen 	**0,2**	**589143000**
DokaXlight adapteri Frami DokaXlight adapter Frami sinkitty korkeus: 35 cm 	**2,0**	**589153000**
DokaXlight adapteri Framax DokaXlight adapter Framax sinkitty korkeus: 25 cm 	**1,4**	**589154000**
Framax pikaliitin RU Framax quick acting clamp RU sinkitty pituus: 20 cm 	**3,1**	**588153400**
Frami säädettävä liitin Frami adjustable clamp sinkitty pituus: 40 cm 	**3,6**	**588436000**
Frami jäykistinpalkki 0,70m **Frami jäykistinpalkki 1,25m** Frami universal waling maalattu siniseksi 	**3,7** **6,4**	**588439000** **588440000**
Framax jäykistinpalkki 0,90m Framax universal waling 0.90m maalattu siniseksi 	**10,6**	**588150000**
Yleiskiinnike 5-10cm Universal clamp 5-10cm sinkitty pituus: 28 cm 	**1,9**	**589184000**

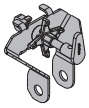
	[kg]	Tuote-nro.
Framax yleiskiinnike 10-16cm Framax universal fixing bolt 10-16cm sinkitty pituus: 26 cm 	**0,6**	**588158000**
Frami korotuskulma 18mm **Frami korotuskulma 21mm** Frami stacking angle siniseksi maalattu pituus: 24 cm 	**2,9** **2,8**	**589134000** **589144000**
Sisänurkan liitin tyyppi 1 .....cm Box-out clamp type 1 .....cm maalattu siniseksi pituus: 10 cm leveys: 10 cm 	**17,4**	**580066000**
Sisänurkan liitin tyyppi 2 .....cm Box-out clamp type 2 .....cm maalattu siniseksi pituus: 10 cm leveys: 10 cm 	**17,4**	**580067000**
Frami päädyn ankkuri 15-45cm Frami stop-end waler tie 15-45cm sinkitty pituus: 85 cm 	**8,8**	**588498000**
Frami nostotarrain Frami lifting hook sinkitty leveys: 15 cm korkeus: 21 cm Noudata käyttöohjetta! 	**7,5**	**588438000**
Säätöyläosa 260 IB Plumbing strut 260 IB sinkitty pituus: 146,8 - 256,7 cm 	**12,8**	**588437500**

	[kg]	Tuote-nro.
Vinotuki 340 IB Panel strut 340 IB sisältää osat:	**24,3**	**580365000**
(A) **Säätöyläosa 340 IB** sinkitty pituus: 190,8 - 341,8 cm	**16,7**	**588696000**
(B) **Säätöalaosa 120 IB** sinkitty pituus: 81,5 - 130,6 cm	**7,6**	**588248500**



sinkitty
Toimitustila: Koottuna

DokaXlight vinotuen muottipää EB DokaXlight prop head EB	**2,2**	**589151000**



sinkitty
leveys: 21 cm
korkeus: 18 cm

Pultti D25/93,5 Bolt D25/93.5	**0,45**	**508244050**



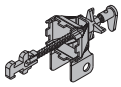
sinkitty

Jousisokka 5mm Spring cotter 5mm	**0,03**	**580204000**



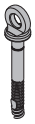
sinkitty
pituus: 13 cm

Vinotuen muottipää EB Prop head EB	**3,1**	**588244500**



sinkitty
pituus: 40,8 cm
leveys: 11,8 cm
korkeus: 17,6 cm

Doka express ankkuri 16x125mm Doka express anchor 16x125mm	**0,31**	**588631000**



sinkitty
pituus: 18 cm

Doka kierre 16mm Doka coil 16mm	**0,009**	**588633000**



sinkitty
Halkaisija: 1,6 cm

Tyyppikilpi express-ankkuri Information plate for express anchor	**0,1**	**588630000**



PS
leveys: 8 cm
korkeus: 7,5 cm

Framax kartio kuljetusta varten Framax stacking cone	**0,01**	**588234000**



sininen
Halkaisija: 2,3 cm

	[kg]	Tuote-nro.
Ankkurireiän tuke Kombi R20/25 Universal plug R20/25	**0,003**	**588180000**

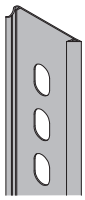


sininen
Halkaisija: 3 cm

Framax kulmalista 2,70m Framax triangular ledge 2.70m	**0,38**	**588170000**



DokaXlight kolmiosivulista 3,00m DokaXlight frontal triangular ledge 3.00m	**1,5**	**589164000**



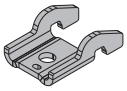
harmaa

Frami ankkurointituki Frami tie-holder bracket	**0,58**	**588453000**



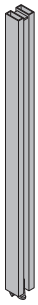
sinkitty

Frami perustusliitin Frami floor fixing plate	**0,7**	**588495000**



sinkitty
pituus: 12,7 cm
leveys: 6,7 cm

Framax perustuskiristin 0,90m Framax foundation clamp 0.90m	**4,9**	**588141000**

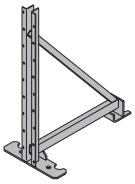


sinkitty

Doka reikävanne 50x2,0mm 25m Doka perforated tape 50x2.0mm 25m	**17,0**	**588206000**



Vinotuki Supporting construction	**10,7**	**588477000**



sinkitty
pituus: 66 cm
leveys: 37 cm
korkeus: 91 cm

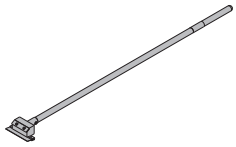
	[kg]	Tuote-nro.
Doka 4-haara nostoraksit 3,20m Doka 4-part chain 3.20m Noudata käyttöohjetta!	**15,0**	**588620000**



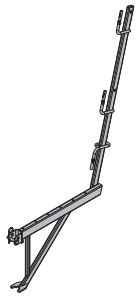
Dokamatic nostoliina 13,00m Dokamatic lifting strap 13.00m vihreä Noudata käyttöohjetta!	**10,5**	**586231000**



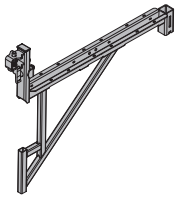
Kaksoisraappa Xlife 100/150mm 1,40m Double scraper Xlife 100/150mm 1.40m	**2,8**	**588674000**



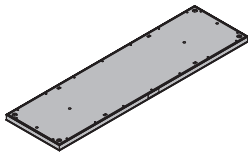
DokaXlight työtasokonsoli 60 DokaXlight bracket 60 sinkitty	**8,0**	**589186000**



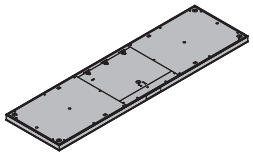
DokaXlight työtasokonsoli 75 EP DokaXlight bracket 75 EP sinkitty pituus: 87 cm korkeus: 73 cm	**7,4**	**589167000**



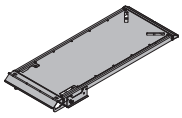
Asennustaso XBS 75/270cm **Asennustaso XBS 75/135cm** Deck XBS Alu	**23,0** **8,0**	**588702000** **588710000**



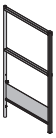
Kulkuaukko XBS 75/270cm Hatch deck XBS 75/270cm Alu	**24,9**	**588703000**



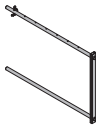
Aukon täyttötaso XBS 75cm Infill deck XBS 75cm Alu	**25,0**	**588704000**



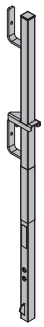
Sivukaide XBS 75cm Side railing XBS 75cm	**10,0**	**588706000**



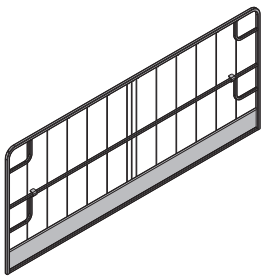
Kaiteenjatkokappale XBS Handrail extension XBS	**6,3**	**588707000**



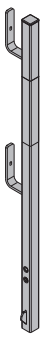
Kaidetolppa XBS 1,40m Handrail post XBS 1.40m	**4,0**	**588705000**



Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m **Suojakaideristikko XP 2,50x1,20m** **Suojakaideristikko XP 2,00x1,20m** **Suojakaideristikko XP 1,20x1,20m** Protective grating XP sinkitty	**22,2** **20,5** **17,4** **12,0**	**586450000** **586451000** **586452000** **586453000**



Kaidetolppa XP 1,20m Handrail post XP 1.20m sinkitty korkeus: 118 cm	**4,1**	**586460000**



	[kg]	Tuote-nro.
Jalkalistan kiinnike XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m sinkitty korkeus: 21 cm	**0,64**	**586461000**
Xsafe alumiini jatkotikkaat 1,55-2,70m Xsafe aluminium telescopic ladder 1.55-2.70m Alu	**9,2**	**586448000**
Xsafe alu-tikkaan jatke 1,15m Xsafe aluminium ladder extension 1.15m Alu	**4,1**	**586449000**
Xsafe tikkaan pidike Xsafe universal ladder holder sinkitty sinkitty ja maalattu	**3,3**	**586447000**
Putoamissuoja XS tikkaalla 1,00m **Putoamissuoja XS tikkaalla 0,25m** Ladder cage XS sinkitty	**16,5** **10,5**	**588643000** **588670000**
Kaideistukka XP 40cm Railing clamp XP 40cm sinkitty korkeus: 73 cm	**7,7**	**586456000**

	[kg]	Tuote-nro.
DokaXlight adapteri XP DokaXlight adapter XP sinkitty korkeus: 88,6 cm	**5,5**	**589148000**
Asennuspukki 0,97m Platform stairway 0.97m Alu leveys: 121 cm Kiinnitä huomiota maakohtaisiin teknisiin turvallisuuslakeihin!	**23,5**	**586555000**
Asennusteline DF Wheel-around scaffold DF Alu pituus: 185 cm leveys: 80 cm korkeus: 255 cm Toimitustila: Yksittäisinä osina	**44,0**	**586157000**
DokaXlight tukipää DokaXlight support head sinkitty	**2,1**	**589141000**
Lukituspultti 16mm Spring locked connecting pin 16mm sinkitty pituus: 15 cm	**0,25**	**582528000**
Doka holvituki Eurex 20 top 250 pituus: 148 - 250 cm **Doka holvituki Eurex 20 top 300** pituus: 173 - 300 cm **Doka holvituki Eurex 20 top 350** pituus: 198 - 350 cm Doka floor prop Eurex 20 top sinkitty	**11,8** **14,3** **17,4**	**586086400** **586087400** **586088400**
Terästuen tukijalka top Removable folding tripod top sinkitty korkeus: 80 cm Toimitustila: Koottuna	**12,0**	**586155500**

	[kg]	Tuote-nro.
DokaXlight uni-jäykistinpalkki 0,70m DokaXlight universal waling 0.70m sinkitty	**5,1**	**589140000**
Kuormaliina 5,00m 2G Lashing strap 5.00m 2G keltainen	**2,9**	**586018500**
DokaXlight asennustanko DokaXlight assembling tool Alu	**2,8**	**589142000**
Dokadek purkutyökalu Dokadek stripping tool keltaiseksi maalattu pituus: 212 cm	**5,0**	**586541000**
Kiinnikesetti PSA tyyppi A Tie-off set PPE type A	**0,49**	**589199500**

Ankkurijärjestelmä 15,0

	[kg]	Tuote-nro.
Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 0,50m	**0,72**	**581821000**
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 sinkitty 2,50m	**3,6**	**581852000**
Ankkuritanko 15,0mm sinkitty .....m	**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 .....m	**1,4**	**581873000**
Tie rod 15.0mm		DIN 18216
Super-mutteri 15,0 Super plate 15.0 sinkitty korkeus: 6 cm Halkaisija: 12 cm avainväli: 27 mm	**0,98**	**581966000** DIN 18216
Siipimutteri 15,0 Wing nut 15.0 sinkitty pituus: 10 cm korkeus: 5 cm avainväli: 27 mm	**0,31**	**581961000** DIN 18216
Aluslevy 12/18, kalteva Angle anchor plate 12/18 sinkitty	**1,5**	**581934000** DIN 18216
Kuusiomutteri 15,0 Hexagon nut 15.0 sinkitty pituus: 5 cm avainväli: 30 mm	**0,23**	**581964000** DIN 18216
Frami aluslevy 8/9 Frami pressure plate 8/9 sinkitty	**0,55**	**588466000**
Välike 20cm	**0,04**	**581907000**
Välike 25cm	**0,05**	**581908000**
Välike 30cm Distancer PE harmaa sininen	**0,06**	**581909000**

	[kg]	Tuote-nro.
Välikeputki 22mm 2,50m Plastic tube 22mm 2.50m PVC harmaa Halkaisija: 2,6 cm	**0,45**	**581951000**
Muovikartio 22/10mm Universal cone 22/10mm harmaa Halkaisija: 4 cm	**0,005**	**581995000**
Tulppa 22mm Plug 22mm PE harmaa	**0,003**	**581953000**
Suojakorkki 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0 keltainen pituus: 6 cm Halkaisija: 6,7 cm	**0,03**	**581858000**
Ankkuritangon irroitusav. 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0 sinkitty	**1,8**	**580594000**
Räikkäavain SW27 Friction type ratchet SW27 mangaani-fosfaatti käsitelty pituus: 30 cm	**0,49**	**581855000**
Jatkohylsy 27 0,65m Box spanner 27 0.65m sinkitty	**1,9**	**581854000**

Kuljetus- ja varastointikehikot

	[kg]	Tuote-nro.
Frami kehikko 1,50m Frami pallet 1.50m sinkitty pituus: 168 cm leveys: 100 cm korkeus: 114 cm	**69,0**	**588476000**
DokaXlight kehikko 1,00m DokaXlight pallet 1.00m sinkitty pituus: 118 cm leveys: 100 cm korkeus: 114 cm	**64,0**	**589135000**
Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m sinkitty korkeus: 78 cm	**70,0**	**583011000**
Kehikon jakoseinä 0,80m **Kehikon jakoseinä 1,20m** Multi-trip transport box partition Teräsosat sinkitty puuosat kuultosilattu keltaisiksi	**3,7** **5,5**	**583018000** **583017000**
Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m sinkitty	**42,5**	**583009000**
Doka laatikko, pienosille Doka accessory box puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty pituus: 154 cm leveys: 83 cm korkeus: 77 cm	**106,4**	**583010000**
Doka verkkokehikko 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m sinkitty korkeus: 113 cm	**87,0**	**583012000**

	[kg]	Tuote-nro.
Doka kuljetus-ja varastointikeh. 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m sinkitty korkeus: 77 cm	**41,0**	**586151000**
Doka kuljetus-ja varastointikeh. 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m sinkitty korkeus: 77 cm	**38,0**	**583016000**
Kuljetuspyörä kuljetuskehikoille Universal castor wheel for transport pallet sinkitty korkeus: 28,8 cm	**6,0**	**584043000**
Kiinnitettävä pyöräsarja B Bolt-on castor set B maalattu siniseksi	**33,6**	**586168000**

Formwork & Scaffolding.
We make it work.

www.doka.com/dokaxlight

Doka GmbH | Josef Umdasch Platz 1 | 3300 Amstetten | Austria | **T** +43 7472 605-0 | **F** +43 7472 64430 | info@doka.com | www.doka.com
999816111 - 10/2026