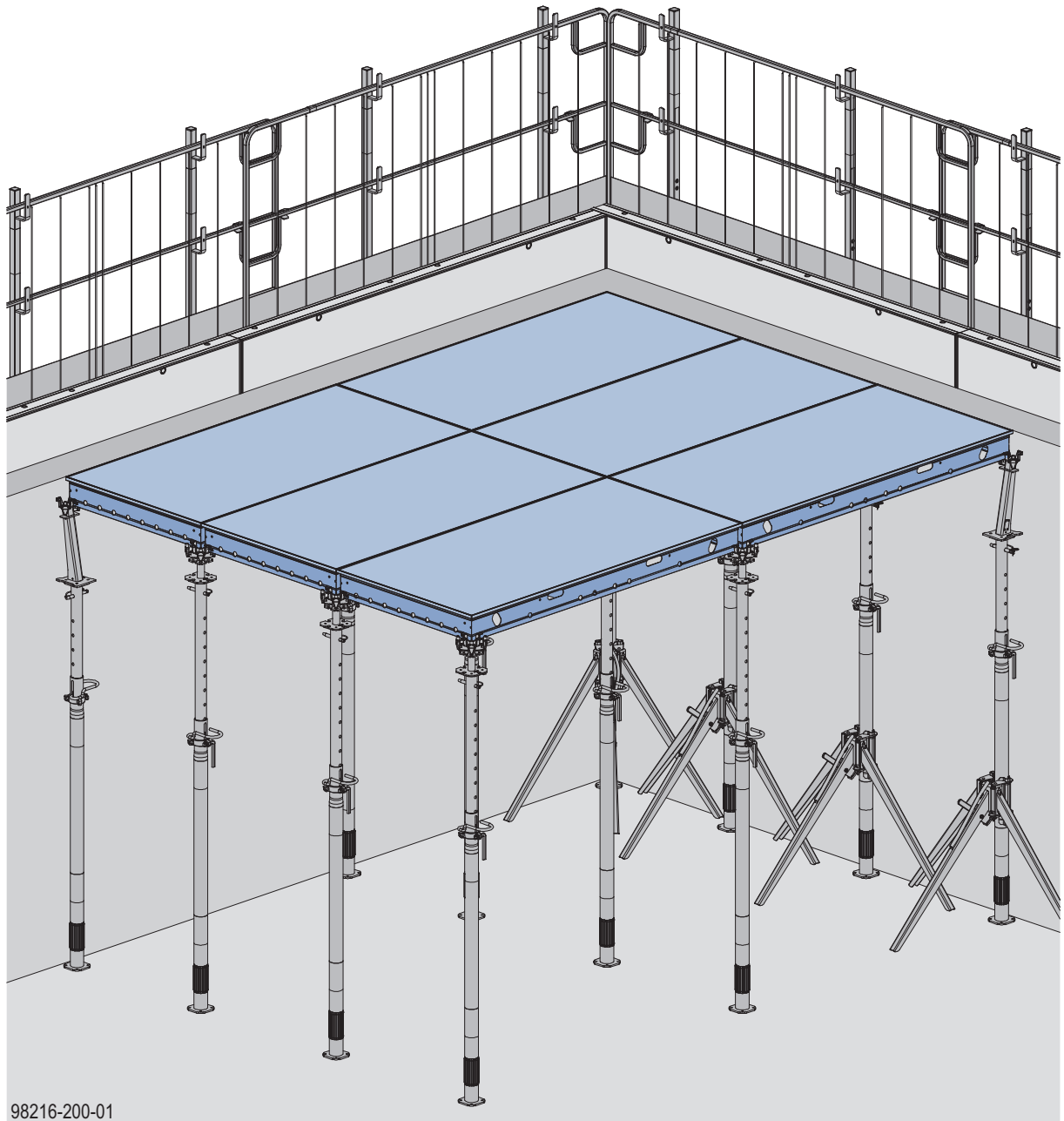


DokaXdek-kasettimuotti

Käyttäjätietoa

Asennus- ja käyttöohje



98216-200-01

Sisällysluettelo

4 Johdanto

- 4 Periaatteelliset turvallisuusohjeet
- 7 Doka palvelut
- 8 DokaXdek-kasettimuotti

9 Järjestelmän kuvaus

11 Mitoitus

13 Asennus- ja käyttöohje

- 13 Perusohjeet
- 22 Asennus- ja käyttöohjeiden yleiskatsaus
- 23 Käyttö asennustangon kanssa
- 41 Toiminta asennuspukilta ja saksinostimesta käsin
- 45 Sovitusten asennus
- 56 Vakauden lisääminen
- 58 Tuennan luonti
- 60 Muottien varhainen purkaminen ilman holvin aktivointia

62 Holvimuotti reuna-alueella

- 62 Ankkurointi kuormaliinalla 5,00m ja Doka express ankkurilla 16x125mm
- 65 Putoamissuojaus

71 Holvimuotit rakennuksen reunalla

- 71 Yleiskatsaus
- 73 Perussäännöt holvimuoteille rakennuksen reunalla
- 79 Rakennuksen reunan harustukset
- 80 Muottien asennus rakennuksen reunalle
- 88 Vaihtoehto 4 - Ulkonevien muottien elementtien tukeminen niveltäytasolla K

90 Muita käyttöalueita

- 90 Kaltevat holvit
- 92 Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille

95 Yleistä

- 95 Yhdistäminen muiden Doka-järjestelmien kanssa
- 97 Kuljetus, pinoaminen ja varastointi
- 109 Puhdistus ja huolto
- 111 Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen
- 114 Holvimuottien vaakakuormat

117 Tuoteluettelo

Johdanto

Periaatteelliset turvallisuusohjeet

Käyttäjärühmät

- Tämä asiakirja-aineisto on tarkoitettu henkilöille jotka käyttävät ohessa kuvattua Doka-tuotetta/järjestelmää ja se sisältää kuvattun 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 käsitellessä (esim. asennettaessa, purettaessa, muutettaessa ja siirrettäessä, jne). Työpaikalle pääsyn tulee olla turvallista!
- **Ohjeista poikkeavaan tai muuhun kuin ohjeiden mukaiseen käyttöön tarvitaan erillinen lujuslaskelma ja täydentävät asennusohjeet.**

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 asian-tunteva 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, sovitussosien 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 varustoidessa, 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 valmistajien turvallisuus- ja muottijärjestelmiin voi olla vaarallista ja voi aiheuttaa loukkaantumisia 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 telien kuljetusta koskevia maakohtaisia määräyksiä on noudatettava. Järjestelmämuotteille on ehdottomasti käytettävä ohjeissa mainittuja Doka nostoapuvälineitä. Mikäli tämä asiakirja-aineisto ei sisällä nostoapuvälineiden 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 tulee 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 materiaalitoleranssista riippuen. Lisäksi painot voivat vaihdella likaantumisen, kastumisen jne. seurauksena.

Mahdollisuus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Eurokoodit Dokalla

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

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

Seuraavat osittaiset turvallisuuskertoimet otettiin huomioon:

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

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 loukkaantumisen vaaran.



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 suoritettavat toimenpiteet vaativat silmämääräisen tarkastuksen.



Vihje

Hyödyllinen ohje.



Viite

Viittaa muuhun käytettävissä olevaan ohjeaineistoon.

Doka palvelut

Asiantuntevaa tukea projektin kaikissa vaiheissa

- Tuotteet ja palvelut yhdeltä toimittajalta varmistavat hankkeen menestyksen.
- Asiantuntevaa tukea suunnittelusta asentamiseen suoraan rakennustyömaalla.

Hankkeen seuranta alusta alkaen

Jokainen projekti on ainutlaatuinen ja vaatii yksilöllisiä ratkaisuja. Doka-tiimi tarjoaa asiantuntevaa neuvontaa, suunnittelu- ja palvelutukea muotitustöihin paikan päällä Teidän hankkeenne tehokkaan ja turvallisen toteuttamisen varmistamiseksi. Doka tukee Teitä yksilöllisellä neuvonnalla ja räätälöidyllä koulutuskursseilla.

Tehokas suunnittelu takaa projektin menestyksellään etenemisen

Tehokkaita ja taloudellisia muottiratkaisuja voi kehittää vain ymmärtämällä hankkeen vaatimukset ja rakennusprosessin. Tämä ymmärrys luo perustan Doka teknisille palveluille.

Rakentamisen optimointi yhteistyössä Doka kanssa

Doka tarjoaa erityisiä työkaluja auttamaan prosessien selkeässä suunnittelussa. Näin voidaan nopeuttaa betonointiprosesseja, optimoida varastoitavia määriä ja tehostaa muottien suunnittelua.

Erikoismuotit ja asennus paikan päällä

Muottijärjestelmiä täydentämään Doka tarjoaa mittailauksena toimitettavia muottiyksiköitä. Sen lisäksi erikoiskoulutettu henkilökunta asentaa tukitornit ja muotit rakennustyömaalla.

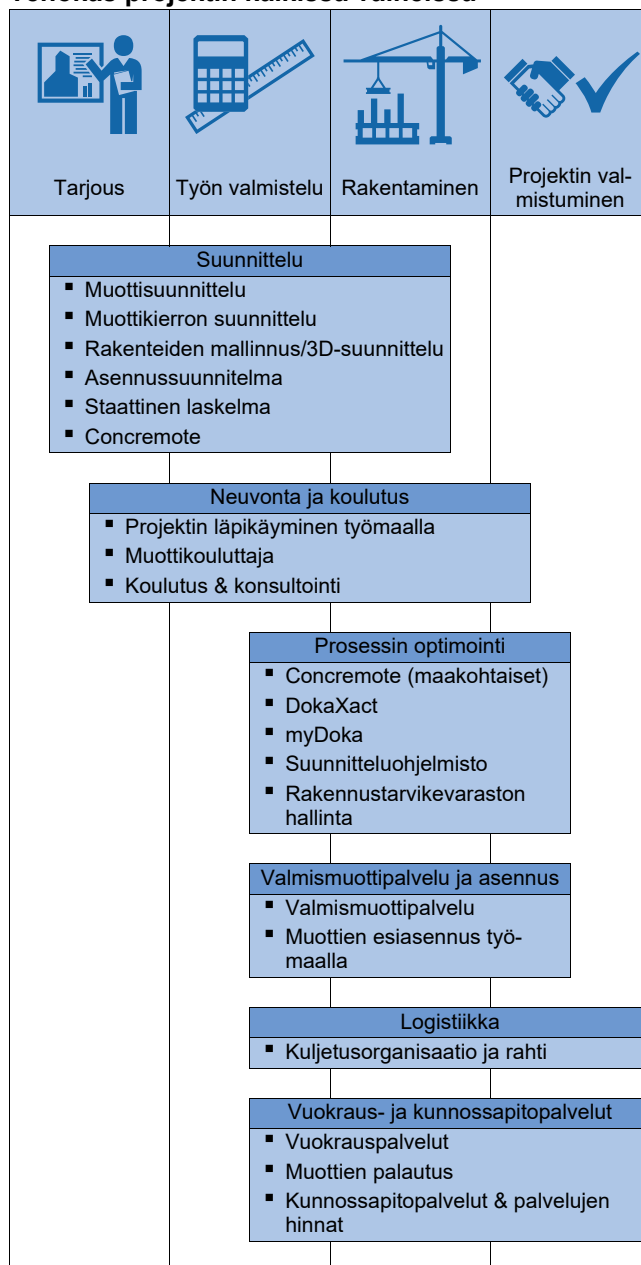
Saatavuus just-in-time

Hankkeen ajallisen ja kustannustehokkuuden kannalta on muottien saatavuudella erittäin tärkeä merkitys. Maailmanlaajuisen logistiikkaverkoston kautta tarvittavat muottimäärät toimitetaan paikan päälle sovituna ajankohtana.

Vuokraus- ja kunnossapitopalvelut

Hankekohtaista muottimateriaalia voidaan vuokrata hyvin varustetuista Doka vuokraamoista. Asiakkaan oma materiaali ja Doka vuokratuote puhdistetaan ja kunnossapidetaan Doka huoltopalvelussa.

Tehokas projektin kaikissa vaiheissa



Digitaaliset ratkaisut

tuottavuuden parantamiseen rakennustyömaalla

Suunnittelusta valmistumiseen – haluamme vauhdittaa tuottavampaa rakentamista digitaalisilla palveluillamme. Digitaalinen tuotevalikoimamme sisältää ratkaisuja suunnittelusta, hankinnasta ja hallinnasta aina työmaalla toteutukseen asti. Saat lisätietoa digitaalisesta tarjonnastamme osoitteesta <https://www.doka.com/digital>.

DokaXdek-kasettimuotti

DokaXdek-muotti.

Pituus x leveys x joustavuus

DokaXdek-muotti on helppo ja nopea kahden henkilön muottijärjestelmä, joka voidaan rakentaa ja purkaa turvallisesti maasta käsin.

Tukipää voidaan asentaa runkoon erittäin joustavasti. Koska käyttäjien turvallisuus on etusijalla, DokaXdek-muotissa on älykäs nostolukitus.

Se muodostaa yhdessä DokaXdek-pöydän kanssa monikäyttöisen tuoteperheen, joka on monipuolisesti yhdisteltävissä.

Monipuolinen

- Muotit voi sijoittaa joustavasti eri tavoin pitkittäis- ja poikittaissuunnassa, mikä pienentää sovitusalueita
- Voidaan käyttää joustavasti eri käyttötarkoituksiin, omakotitaloista ostoskeskuksiin
- Saumattomasti yhdistettävissä Dokaflexin kanssa
- Holvin paksuus enintään 65 cm

Taloudellinen

- 2 neliömetrin kokoisen päämuotin ansiosta nopea ottaa käyttöön
- Yksinkertainen suunnittelu ja logistiikka kahden muottikoon ansiosta (1 x 2 m tai 0,75 x 2 m) ja vähäinen määrä järjestelmäosia
- Pitkäikäinen Xlife-levy ja kestävä jauhemaalattu runko Doka-laatua
- Helppo puhdistaa tippanokallisen runkorakenteen ja Xlife-levyn ansiosta

Turvallinen

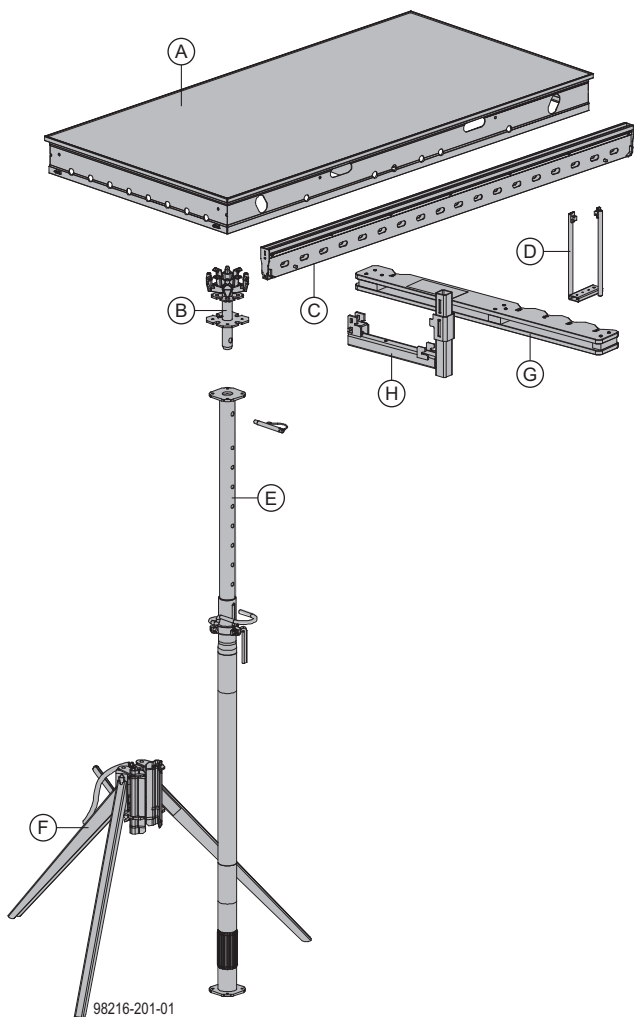
- Muotit voidaan asentaa ja purkaa turvallisesti maasta käsin
- Turvallinen asentaa tuulisissa olosuhteissa älykkään nostolukituksen ansiosta. Nostolukitus voidaan tarvittaessa poistaa käytöstä

Ergonominen

- Helppo käsitellä kahden henkilön voimin – vain 16,5 kg per henkilö
- Helppo ja turvallinen käsitellä ergonomisesti suunniteltujen kahvojen ansiosta

Järjestelmän kuvaus

Asennus

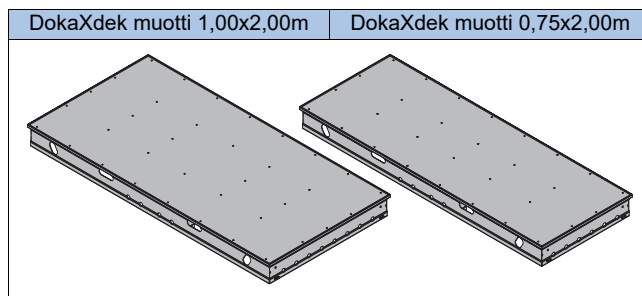


- A DokaXdek-muotit
- B DokaXdek-päät
- C DokaXdek-sovituspalkki
- D DokaXdek-kannatinliitin
- E Doka-holvituet Eurex top
- F Terästuen tukijalka
- G DokaXdek-seinäkirstin
- H DokaXdek porattava istukka XP

DokaXdek-järjestelmän osat

DokaXdek-muotit

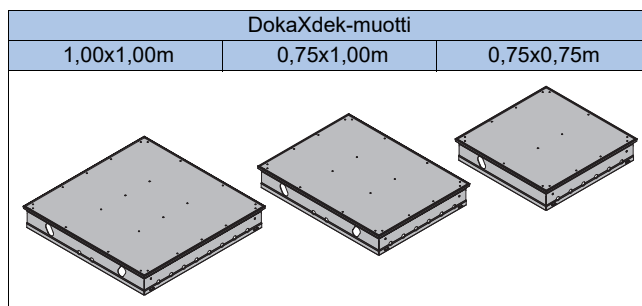
Nämä ovat jauhemaalattuja alumiinirunkoja, joissa on niitatut, 9 mm paksut muottilevyt ja integroitu nostolukitus muotin kulmissa.



HUOMAUTUS

DokaXdek-muottien 1,00x1,00m, 0,75x1,00m ja 0,75x0,75m kielletyt käyttöalueet:

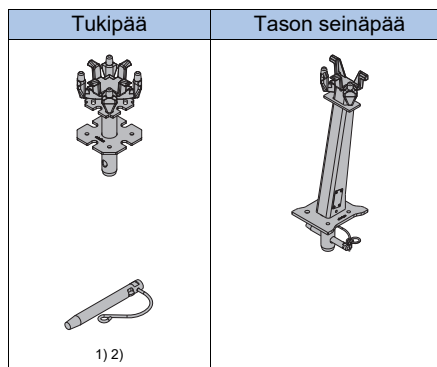
- Käyttö rakennuksen reunalla



Käytetään sovitusalueen minimointiin.

DokaXdek-päät

- DokaXdek-muottien turvalliseen kiinnittämiseen
- DokaXdek-muottien integroidulla nostolukituksella

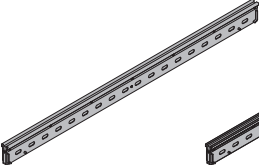
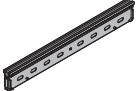


1) Lukituspultti 16mm ei sisälly toimitukseen

2) Holvitukien yhteyteen, joilla on suurempi putkihalkaisija, suositellaan sokalla lukittavaa lukituspulttia D16

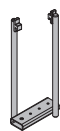
DokaXdek-sovituspalkki

- sovittamiseen reunalla tai tukialueella
- saatavana muotin pintapaksuudelle 18 mm, 21 mm tai 27 mm
- Toimitus Dokadek-kuljetuskehikossa

Sovituspalkki 2,00 m	Sovituspalkki 1,0 m	Sovituspalkki 0,75 m
		

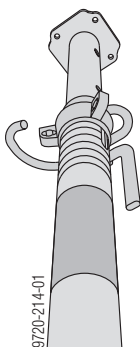
DokaXdek-kannatinliitin H

Ripustetaan sovituspalkkeihin, ne mahdollistavat järjestelmäsiirtymän DokaXdekistä Dokaflexiin.



Doka-holvituet Eurex top

- hyväksyntä Z-8.311-905 mukaan
- holvituki standardin EN 1065 mukainen



Tarjoaa suuren työkuorman lisäksi monia käytännöllisiä ja käsittelyä helpottavia yksityiskohtia:

- numeroidut rei'itykset korkeussäätöä varten
- käyrät lukituspultit vähentävät loukkaantumisriskiä ja helpottavat käyttöä
- erityinen kierregeometria helpottaa holvituen irrottamista myös kuormitettuna



Noudata käyttäjätietoja "Holvituki Eurex top"!



VAROITUS

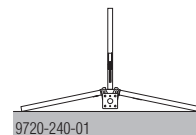
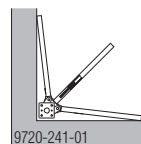
- ▶ Holvituen jatkeen 0,50m käyttö ei ole sallittua.

Terästuen tukijalka top

- Holvitukien pystytysapu
- Käännettävät jalat mahdollistavat joustavan pystytämisen ahtaissa paikoissa seinien ja nurkkien alueella



Pystytys nurkkaan tai seinää vasten



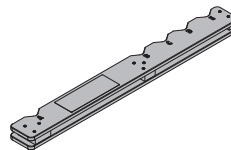
VARO

Ei korvaa tukitorneille vaadittavaa jäykistystä.

- ▶ Käytä vain pystytysapuna!

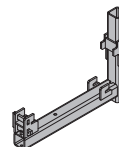
DokaXdek-seinäkiristin

- Holvitukien pystytysapu seinäalueella
- sisältää integroidun sapluunan holvitukien oikean etäisyyden mittaamiseen



DokaXdek porattava istukka XP

Tarkoitettu kaidetolppaan XP 1,20 m tai 1,80 yhdistettynä putoamissuojaksi DokaXdek-muotin pääty- ja pitkittäissivuilla.



Mitoitus

Muottien mitoitus

Sallittu holvipaksuus [cm] holvituilla Eurex 30¹⁾

Muotin koko	ilman lisätoimenpiteitä	sis. lisätoimenpiteet ²⁾	Standardin DIN 18202 taulukon 3 mukainen tasaisuuspoikkeama
1,00x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6
0,75x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6

¹⁾ Käytettäessä holvitukea Eurex 20 top tai Eurex 20 eco noudata lukua "Holvitukien mitoitus".

²⁾ Katso luku "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuus"

Huomautus:

Arvot viittaavat muottien mitoitukseen. Noudata yhdessä luvun "Holvitukien mitoitus" kanssa.

Holvitukien mitoitus



VAROITUS

- Säättö- ja sovitusalueella ja/tai DokaXdekin ja Dokaflexin yhdistelmässä on käytettävä standardoituja tukityyppejä, joilla on sama kantokuorma.
- Doka-holvituen Eco 20 käyttö on kielletty!

Huomautus:

Taulukko ottaa huomioon holvitukien suuremmat työkuormat pienemmällä ulosvedolla ja pätee siksi vain mainittuihin huonekorkeuksiin ja holvitukiin.



Noudata käyttäjätietoja "Doka-holvituet Eurex top", "Doka-holvituet Eurex eco" ja "Doka-holvituet Eurex 20 top 700"!

**Sallitut holvipaksuudet [cm] neljällä holvitueella
muottia kohti**

Huonekorkeus [m]	Eurex 20																	
	250		300		300 LW		350		350 LW		400		eco 450 ¹⁾		550		700	
	Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti	
	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m
7,15																	36,1	40,0
7,05																	37,6	
6,95																	39,0	
6,85																		
6,75																		
6,65																		
6,55																		
6,45																		
6,35																		
6,25																		
6,15																		
6,05																		
5,95																		
5,85																		
5,75																		
5,65															32,1		40,0	
5,55															33,8			
5,45															35,4			
5,35															37,3			
5,25															39,0			
5,15																		
5,05																		
4,95																		
4,85																		
4,75																		
4,65													39,2				40,0	
4,55																		
4,45																		
4,35																		
4,25																		
4,15											32,6							
4,05											35,0							
3,95											37,4							
3,85														40,0	40,0			
3,75																		
3,65							31,4		31,1									
3,55							34,0		33,3									
3,45							36,4		36,0									
3,35							39,0		38,7		40,0							
3,25																		
3,15			31,3		31,1			40,0		40,0								
3,05			34,0		33,0													
2,95			36,8		36,0		40,0		40,0									
2,85			39,0		39,3													
2,75				40,0		40,0												
2,65	34,2																	
2,55	36,6		40,0		40,0													
2,45	38,7	40,0																
2,35																		
2,25	40,0																	
2,15																		

Huomioi standardin DIN 18218 mukaiset taipumat (ks. luku "Perussäännöt").

¹⁾ Saatavilla vain Eurex 20 eco -versiona



Jos holvin paksuus on enintään 65 cm, katso taulukko luvussa "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille".

Asennus- ja käyttöohje

Perusohjeet

DokaXdek-muotit

Sallittu holvin paksuus [cm]
holvituilla Eurex 30¹⁾

Muotin koko	ilman lisätoimenpiteitä	sis. lisätoimenpiteet ²⁾	Tasaisuuspoikkeama DIN 18202:n, taulukon 3 muk.
1,00x2,00m	40	65	Rivi 6
0,75x2,00m	40	65	Rivi 6

¹⁾ Käytettäessä holvitukea Eurex 20 top tai Eurex 20 eco noudata lukua "Holvitukien mitoitus".

²⁾ Katso luku "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille"

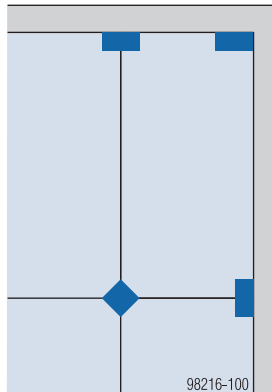
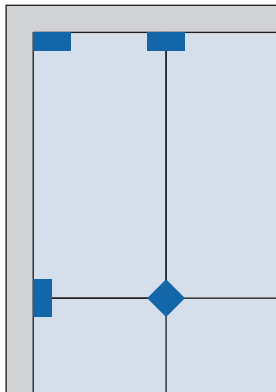
DokaXdek-päät



VAROITUS

► DokaXdek-päät on kiinnitettävä vastaavalla pultilla holvitukeen.

DokaXdek-päiden sijainti



98216-100

Selite

Tukipää	Seinäpää
1) 2)	

¹⁾ Lukituspultti 16mm ei sisälly toimitukseen

²⁾ Holvitukien yhteyteen, joilla on suurempi putkihalkaisija, suositellaan sokalla lukittavaa lukituspulttia D16



HUOMAUTUS

Tarkista muotteja ripustaessasi, että ne ripustuvat päihin oikein.



DokaXdek-tukipäätä voidaan käyttää myös DokaXdek tason seinäpään sijasta. Katso luku "1. Muottirivin asennus ilman tason seinäpäiden käyttöä".

Asennusesimerkkejä

Tukipää		
Käyttö Muottien kulmissa	Käyttö runkoa pitkin ¹⁾	Käyttö runkoa pitkin poikittaisprofiilin jäykistelevyn alla
Lukituspultti 16 mm ei sisälly toimitukseen	Lukituspultti 16 mm ei sisälly toimitukseen	Lukituspultti 16 mm ei sisälly toimitukseen
Käyttö poikittaisprofiilin jäykistelevyn alla ²⁾		
Lukituspultti 16 mm ei sisälly toimitukseen		

¹⁾ Kiinnitä tuet, joiden päät eivät istu muottien kulmissa tai poikittaisprofiilin jäykistelevyjen alla, terästuen tukijaloilla kaatumisen estämiseksi.

²⁾ enintään 40 cm:n holvipaksuuteen asti

Tason seinäpää	
Käyttö tason seinäpäänä	Käyttö kulmapäänä



VAROITUS

► Kulmapäänä käytettäessä kiinnitä tuki kaatumista vastaan (esim. seinäkirimellä tai terästuen tukijalalla).

Doka-holvituet Eurex top



VAROITUS

- Säästö- ja sovitusalueella ja/tai DokaXdekin ja Dokaflexin yhdistelmässä on käytettävä standardoituja tukityyppejä, joilla on sama kuormankantokyky.
- Holvitukia ei saa käyttää täydessä ulosvetopituudessa!

Tämän mukaan holvitukia on käytettävä vastaavasti lyhennettyinä.

- tukipään kanssa miinus 16 cm
- tason seinäpään kanssa miinus 41 cm
- liittopään kanssa miinus 16 cm

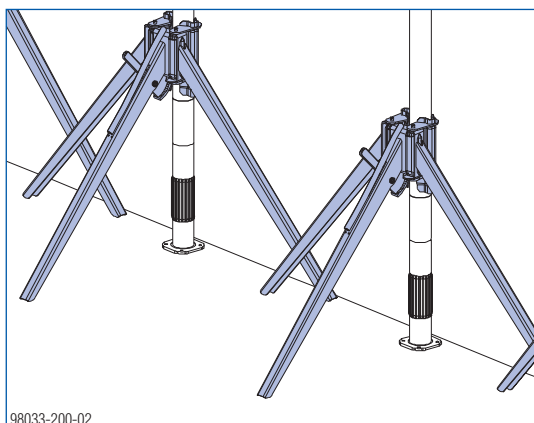
Esimerkki: Holvituki Eurex 20 top 300, jossa on tukipää, voidaan vetää ulos enintään 284 cm:iin (huoneen enimmäiskorkeudessa 315 cm).

Terästuen tukijalka top



HUOMAUTUS

- Älä öljyä tai voitele terästuen tukijalan kiinnitysmekanismeja.



98033-200-02



VARO

Holvitukien kaatumisvaara käännettäessä DokaXdek-muottia ylös!

- Varmista terästuen tukijalan oikea kohdistus.
- Kiinnitysvivulla varustetun profiilijalan täytyy osoittaa muottien pitkästä suuntaan.
- Tarkista oikea kiinnitys vielä kerran ennen muottien päälle astumista.

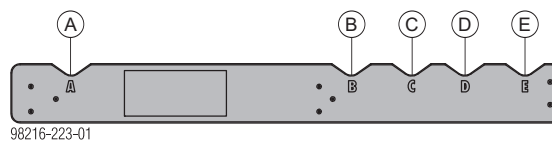


- Kun 1. muottirivi on varmistettu kaatumista vastaan (esim. seinäkirimillä), terästuen tukijalat voidaan poistaa.

Terästuen tukijalat täytyy kuitenkin ehdottomasti asentaa takaisin ennen muottien purkamista!

DokaXdek-seinäkirstin

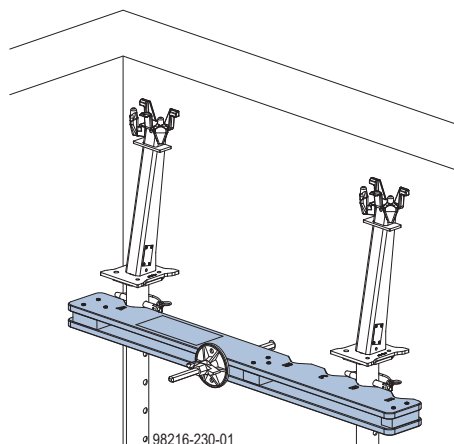
Holvitukien välillä tarvittavan etäisyyden määrittäminen



98216-223-01

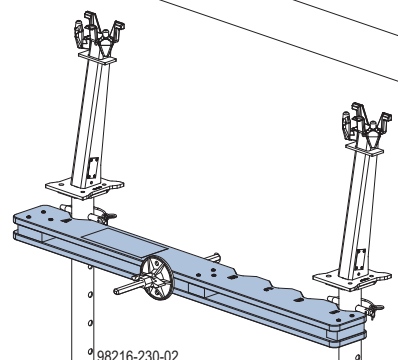
Pää 1. holvitueessa kohdassa A	Tuetun muotin leveys	2. holvituen sijainti
Tason seinäpää kulmassa	0,75 m	B
Tason seinäpää	0,75 m	C
Tason seinäpää kulmassa	1,00 m	D
Tason seinäpää	1,00 m	E

Käyttöesimerkkejä



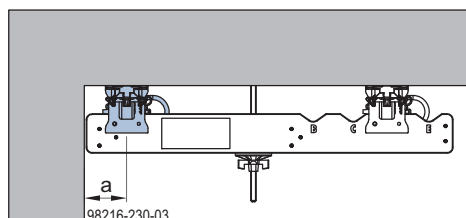
98216-230-01

Aloitus kulmasta (DokaXdek-muotilla 1,00x2,00 m)



98216-230-02

Aloitus seinältä (DokaXdek-muotilla 1,00x2,00 m)



98216-230-03

a ... Kulmaetäisyys 13 cm

Kulmasta aloitettaessa on säilytettävä kulmaetäisyys "a".

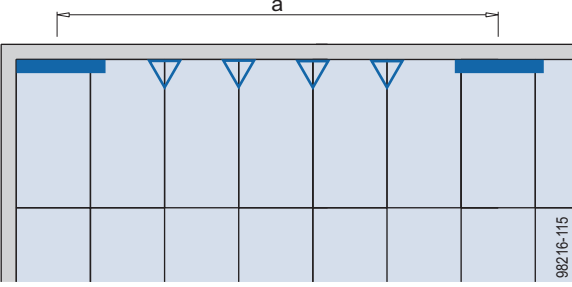
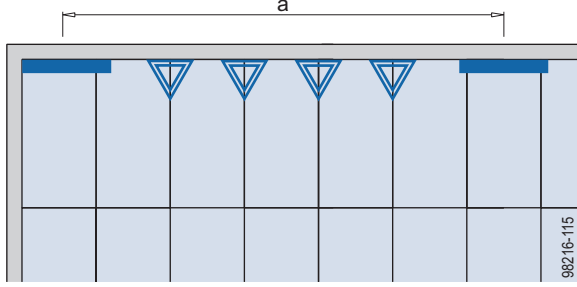
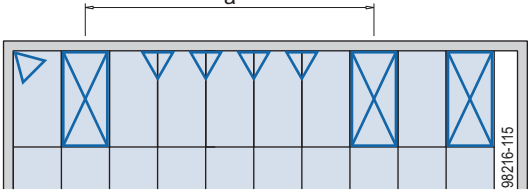
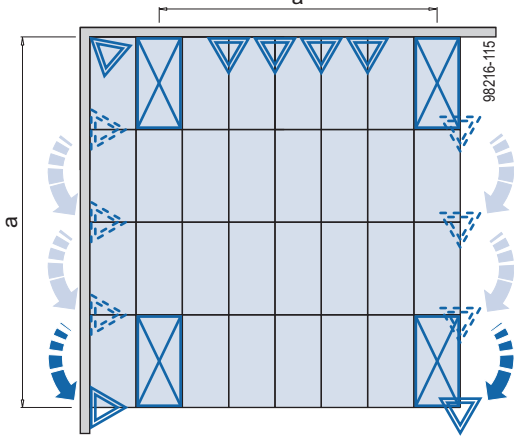
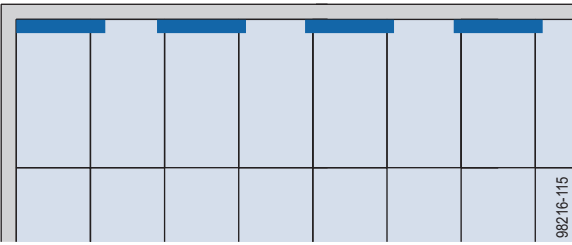
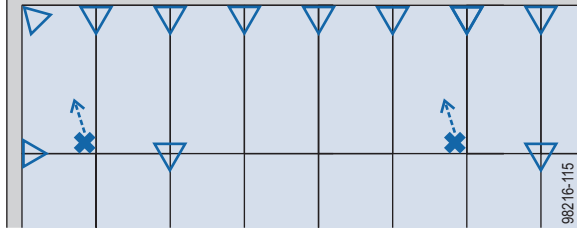


Kun seinäkirstintä käytetään kulmassa, anna seinäkirstimen nojata seinää vasten päätypuolella. Näin määritellään oikea kulmaetäisyys.

Muotituksen vakaus

Aloitusalueen vakauttaminen kokoonpanon aikana

Aloitus seinältä

Tuentakorkeus < 3,50 m seinäkiristimellä	Tuentakorkeus 3,50–4,00 m seinäkiristimellä
 a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 m välein ja viimeiseen muottiin	 a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 m välein ja viimeiseen muottiin
asennuskehän Eurex 1,00m kanssa	asennuskehän Eurex 1,00m kanssa
 a ... Jäykistysyksikkö 2. muotissa maks. 6,00 m välein ja viimeisessä muotissa	 a ... Jäykistysyksikkö 2. muotissa maks. 6,00 m välein ja viimeisessä muotissa Kunnes asennuskehä Eurex 1,00m on koottu, terästuen tukijalkoja on siirrettävä jokaisessa uudessa muottirivissä ensimmäisen ja viimeisen muotin kohdalla.
Tuentakorkeus > 4,00 m	Erityistoimenpiteet esim. jos seinäkiristintä ei voi käyttää.
	 Huomautus: Varmista holvituet ylöspäin kääntämisen aikana - terästuen tukijalkojen lisäksi - kaatumista vastaan. a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 m välein ja viimeisessä muottiin

Selite

	DokaXdek-seinäkiristin
	Terästuen tukijalka top (tuentakorkeus < 3,50 m)
	Terästuen tukijalka 1,20m (tuentakorkeus ≥ 3,50 m)
	Kiinnitys (esim. harustamalla) Nuoli = harustuksen suunta
	Asennuskehä Eurex ristisiteillä

**VARO**

► Kun muotti ripustetaan ja käännetään ylös. Varmista holvituet kaatumista vastaan (terästuen tukijalat eivät yksin riitä).

Asennuskehän käyttäminen seinällä

Doka-holvituki Eurex 20 top	Sisäputki	Ulkoputki
250	✓	✓
300	✓	✓
350	✓	✓
400	✓	—
450	✓	—
550	—	—

Kunnes asennuskehä Eurex 1,00m on koottu, terästuen tukijalkoja on siirrettävä jokaisessa uudessa muotitirivissä ensimmäisen ja viimeisen muotin kohdalla.

Aloituis vapaalta alueelta



HUOMAUTUS

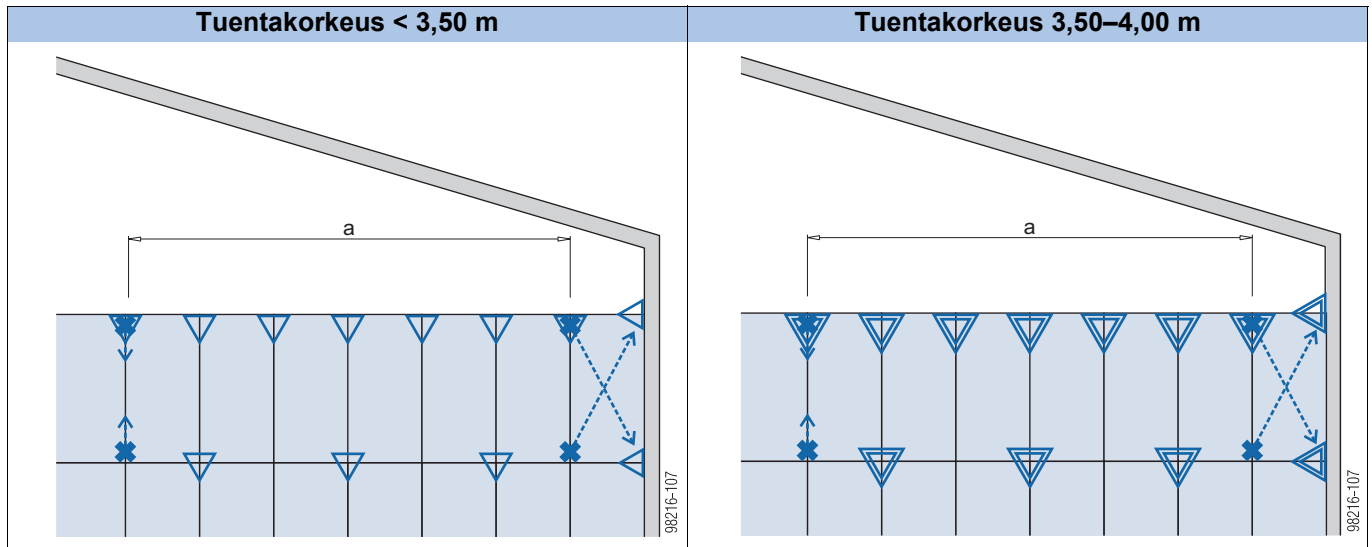
Kun aloitetaan vapaalta alueelta ja rakentamiseen kiinnitys on mahdollista, noudata ehdottomasti seuraavaa järjestystä:

1. Pystytä holvituet ja varmista kaatumista vastaan.
2. Ripusta ensimmäinen muotti.
3. Käännä muotti ylös.
4. Kiinnitä muotti.



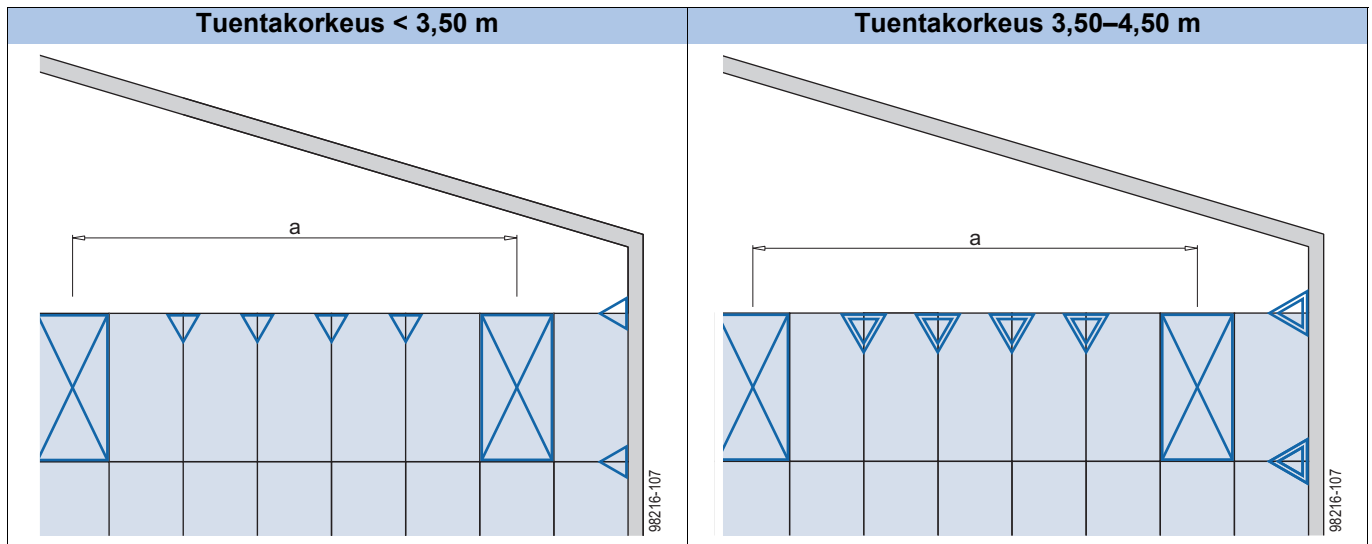
VAROITUS

- Kun muotti ripustetaan ja käännetään ylös. Varmista holvituet kaatumista vastaan (terästuen tukijalat eivät yksin riitä).



a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottiin

Sisältää asennuskehän Eurex



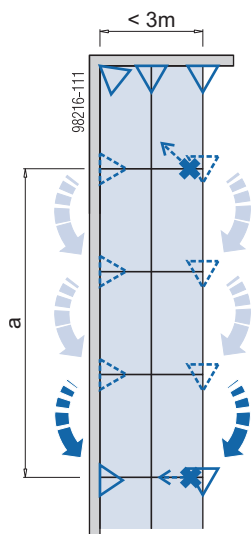
a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottiin

Selite

- Terästuen tukijalka top (tuentakorkeus < 3,50 m)
- Terästuen tukijalka 1,20m (tuentakorkeus ≥ 3,50 m)
- Kiinnitys (esim. harustamalla)
Nuoli = harustuksen suunta
- Asennuskehä Eurex ristisiteillä

Tilat, joiden leveys < 3 m

Tiloissa, joiden leveys < 3 m, terästuen tukijalkoja on siirrettävä jokaisessa uudessa muottirivissä.



a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottiin

Selite

-  Terästuen tukijalka top
-  Kiinnitys (esim. harustamalla)
Nuoli = harustuksen suunta

Lisävakauttaminen kokoonpanon aikana



VAROITUS

► Ennen muottipinnalle astumista on varmistettava muottien vakaus esimerkiksi seinäkiristimillä tai kuormaliinoilla.

► Kuormien siirtyminen betonoinnin aikana on varmistettava muilla toimenpiteillä (esim. johtamalla rakenteeseen tai harustamalla).

Yksityiskohtaiset tiedot harustamisesta kuormaliinoilla ovat luvussa [Holvimuotti reuna-alueella](#) tai käyttäjätiedoissa "Kuormaliina 5,00m".

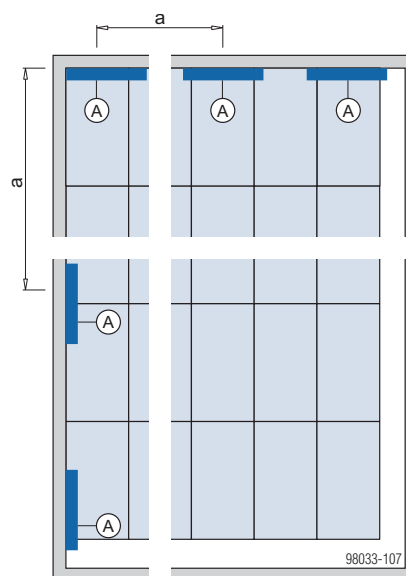
► Kiinnitä muotit seinään kuvien osoittamalla tavalla, jotta ne eivät pääse kaatumaan.



► Kun 1. muottirivi on varmistettu kaatumista vastaan (esim. seinäkiristimillä), terästuen tukijalat voidaan poistaa.

Terästuen tukijalat täytyy kuitenkin ehdottomasti asentaa takaisin ennen muottien purkamista!

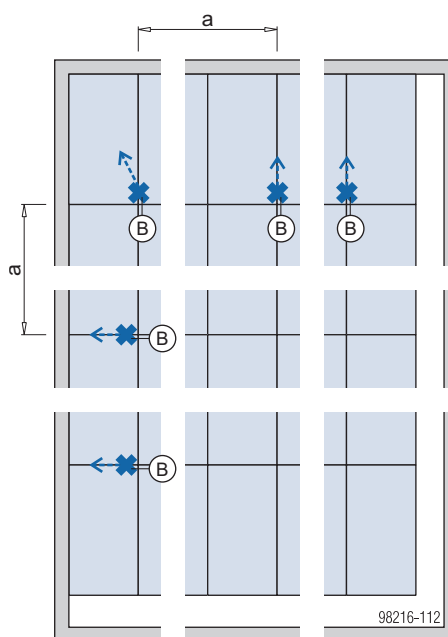
Kiinnitys seinäkiristimillä



a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottiin

A Kiinnitys seinäkiristimillä

Kiinnitys kuormaliinoilla



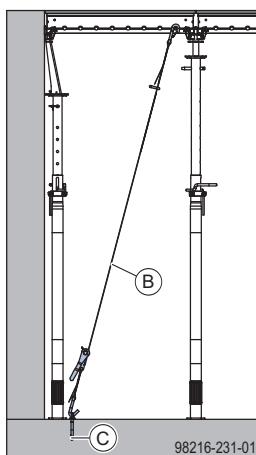
a ... Kiinnitys 1. muottiin maks. 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottiin

B Kiinnitys kuormaliinoilla

Nuoli = harustuksen suunta

Käyttöesimerkki

Varmistaminen kaatumista vastaan kuormaliinoilla

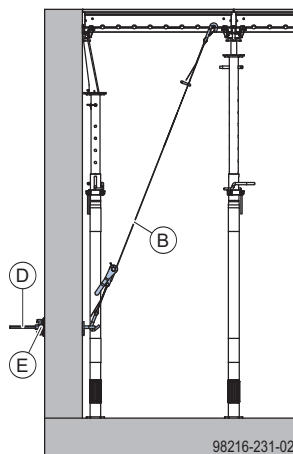


B Kiinnitysliina 5,00m

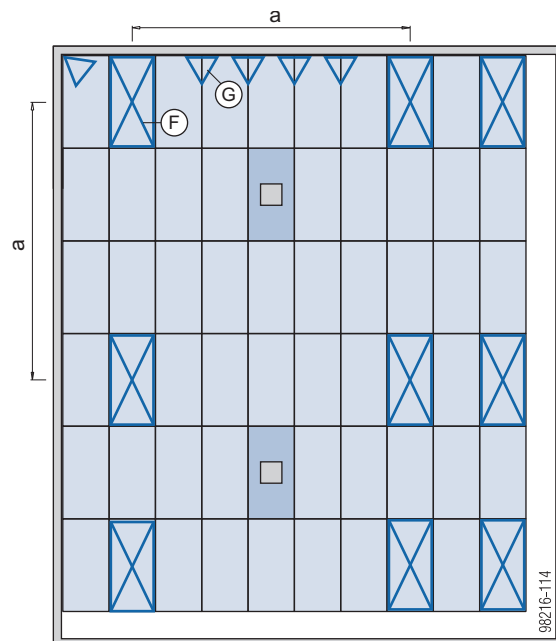
C Doka express ankkuri 16x125mm



► Kuormaliina (**B**) voidaan myös kiinnittää seinään (seinäpaksuuteen 40 cm asti) siirtotangolla 15,0 (**D**) ja super-mutterilla 15,0 (**E**)



Kiinnitys asennuskehällä Eurex



a ... Jäykistysyksikkö 2. muottiin maks. 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottiin

Selite



Terästuen tukijalka top (tuentakorkeus < 3,50 m)



Asennuskehä Eurex ristisiteillä

F Jäykistysyksikkö asennuskehällä Eurex 1,00m ja ristisiteillä 9.200

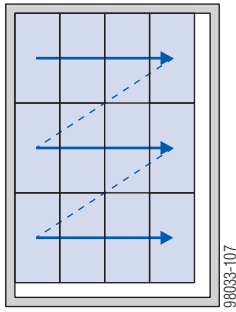
G Terästuen tukijalka

Huomautus:

Aloitus kulmasta asennuskehällä ei ole mahdollista.

Muottien asennus ja purku

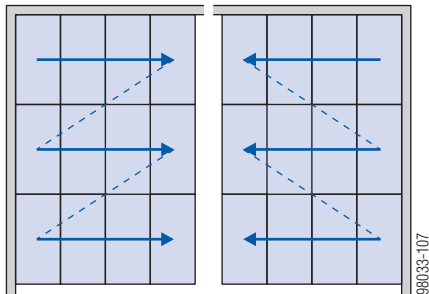
Suosittelava asennussuunta



- 1) Asenna ensin muottirivi muottiriviltä aiottuun sovitusalueeseen asti.
- 2) Asenna sitten seinäliitokset ja sovitukset.



Muottien asennus voidaan aloittaa tarvittaessa useammalta puolelta. Yksittäiset DokaXdek-muottiosuudet liitetään sitten yhteen sovituksilla (ks. luku "Sovitusten muotit").



Muotit puretaan käänteisessä järjestyksessä.

Tikasjärjestelmät ja asennustelineet

Asennuspukki 0,97m

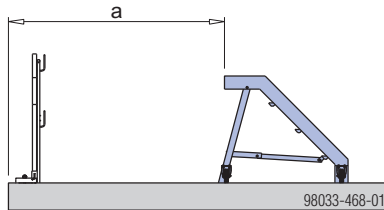


- Kevytmetallista valmistettu siirrettävä ja kokoontaitettava asennuspukki
- Työskentelykorkeus jopa 3,00 m (maks. seisonakorkeus 0,97 m)
- Pukin leveys: 1,20 m



HUOMAUTUS

- Muottien ripustamiseen tarvitaan kaksi asennuspukkia.
- Vähimmäisetäisyys **a** putoamisreunaan: 2,00 m

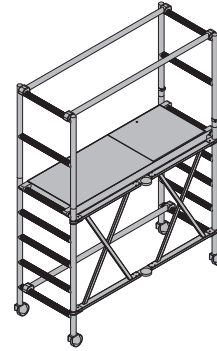


Työkuorma enintään: 150 kg



Noudata maakohtaisia määräyksiä!

Asennusteline DF



- Kevytmetallista valmistettu kokoontaitettava, siirrettävä teline
- Säädettyä työskentelykorkeus enintään 3,50 m (Tason enimmäiskorkeus: 1,50 m)
- Telineen leveys: 0,75 m



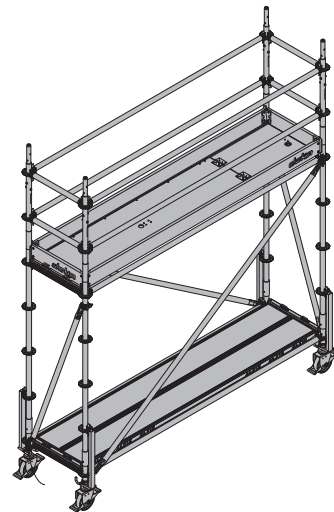
HUOMAUTUS

- Asennustelineitä DF ei saa käyttää muottien asennukseen ja purkamiseen.
- Putoamisreunojen alueelle (etäisyys < 2 m) tarvitaan pyöräjärjestelmä torniin DF (joka koostuu jalka- ja keskilistasta).



Noudata käyttäjätietoja!

Asennusteline Modul



- Siirrettävä asennusteline
- Säädettyä työskentelykorkeus enintään 3,50 m
- Telineen leveys: 0,73 m
- Telineen pituus: 2,07 m

Tarvittava paino ¹⁾

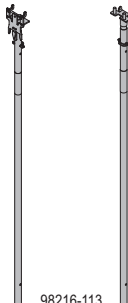
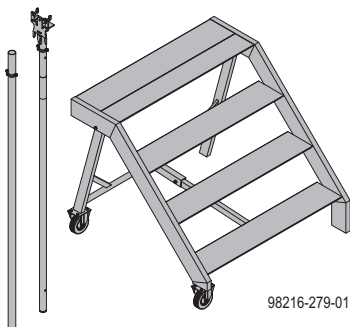
Seisomakorkeus	Paino
1,41 m	40 kg
1,91 m	100 kg

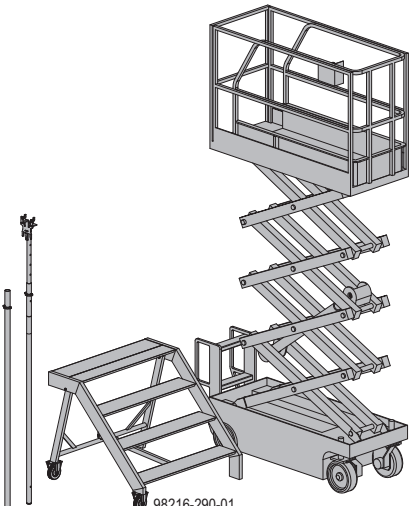
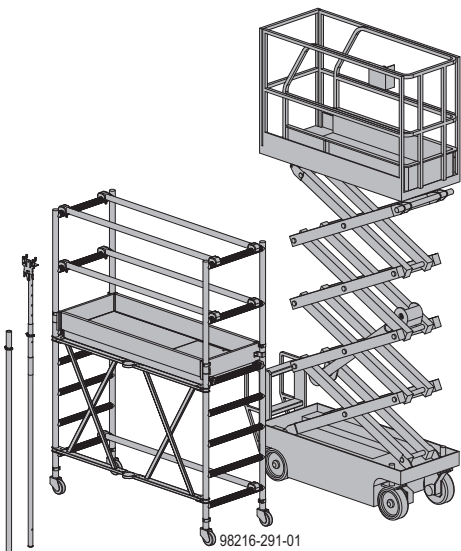
1) Edellytys: Maks. 25 cm:n etäisyys asennustelineen ja DokaXdek-muotin välillä



Noudata käyttäjätietoja!

Asennus- ja käyttöohjeiden yleiskatsaus

Käyttö asennustangolla ²⁾ tai asennustyökalulla		
maasta käsin asennustangolla²⁾  Huonekorkeus: 2,10 m – noin 3,50 m	asennustangolla²⁾ ja asennustyökalulla³⁾  98216-113 Huonekorkeus: 2,10 m – noin 3,80 m	asennuspukilta 0,97m¹⁾ asennustangolla²⁾  98216-279-01 Huonekorkeus: 2,10 m – noin 4,50 m

Käyttö asennustangolla ²⁾ , saksinostimelta ja asennuspukilta tai asennustelineeltä DF käsin	
asennustangolla²⁾, asennuspukilta¹⁾ ja saksinostimelta käsin  98216-290-01 Huonekorkeus: Enintään 5,50 m	asennustangolla²⁾, asennustelineeltä DF ja saksinostimelta käsin  98216-291-01 Huonekorkeus: enintään 6,00 m³⁾

¹⁾ Muottien ripustamiseen tai nostamiseen tarvitaan kaksi asennuspukia.

²⁾ Huonekorkeudesta 3,80 m alkaen tarvitaan myös 2,00 m pitkä asennustangon jatke.

³⁾ Jos haluat lisätietoja, ota yhteyttä Doka-tekniikoihin!

Käyttö asennustangon kanssa



HUOMAUTUS

Tämän käyttöohjeen lisäksi on ehdottomasti noudatettava lukua [Jälkituenta, betonointitek-nologia ja muottien purkaminen](#).



HUOMAUTUS

Kun kuljetat holvitukia käsin, pidä vain ulko- ja/tai sisäputkesta kiinni.



Muotin pystytys

Valmistelutyöt



- Lukituspultin (A) täytyy olla kokonaan työnnettynä holvitukeen.
- Säätömutteri (B) on käännettävä niin, että se koskettaa lukituspulttia.



- Säädä asennustangot tarvittavaan pituuteen (= noin huonekorkeus). Kokoonpanotiimiä kohti tarvitaan vähintään kolme asennustankoa. Huonekorkeudesta 3,80 m alkaen tarvitaan myös 2,00 m pitkä asennustangon jatke.
- Säädä asennustankojen päät kulloisenkin käyttötapauksen mukaan:

Asennustangon päät asento	
Käytettäväksi: - Muottien ja sovituspalkkien kääntäminen ylös ja alas - Vetotoiminto sovituspalkin irrottamista varten	Käytettäväksi: - Sovituspalkin kääntäminen ylös - Muotin nostolukituksen poistaminen käytöstä

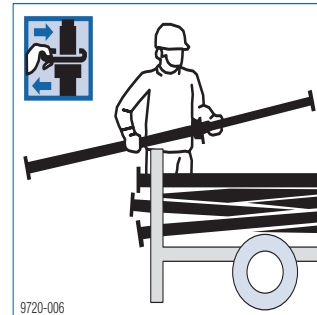


VAROITUS

Holvitukia ei saa käyttää täydessä ulosvetopituudessa!

Katso myös luku "Perussäännöt".

- Säädä holvitukien korkeus karkeasti lukituspulttien avulla.



Tarvittava pituus = huonekorkeus miinus a

Käytettävä DokaXdek-pää	
Tukipää	Tason seinäpää
a ... 31 cm	a ... 56 cm
b ... Huonekorkeus (esim. Eurex top 300: maks. 315 cm) (katso luku "Perussäännöt")	
c ... Holvituki ulosvedettynä	

Rei'itysten numerointi helpottaa korkeuden säätöä.

- Aseta DokaXdek-pää holvitukeen ja kiinnitä pultilla.

1. muottirivin asennus käyttämällä tason seinäpäitä

1. holvitukirivin pystytys

- Aseta terästuen tukijalka.



VARO

Holvitukien kaatumisvaara käännettäessä DokaXdek-muotti ylös!

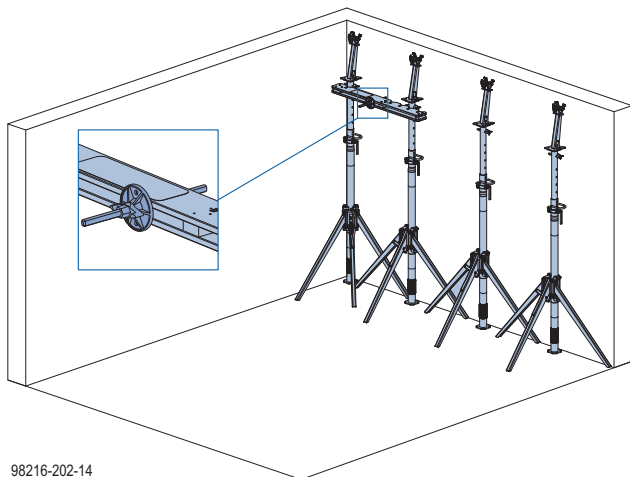
- Varmista terästuen tukijalan oikea kohdistus.
- Kiinnitysvivulla varustetun profiilijalan täytyy osoittaa muottien pitkittäissuuntaan.
- Pystytä holvituet tason seinäpäillä suoraan seinää vasten ja varmista terästuen tukijaloilla.
- Määritä holvitukien välille tarvittava etäisyys seinäkieristimillä.



VARO

Muotin vakava vaurioitusvaara!

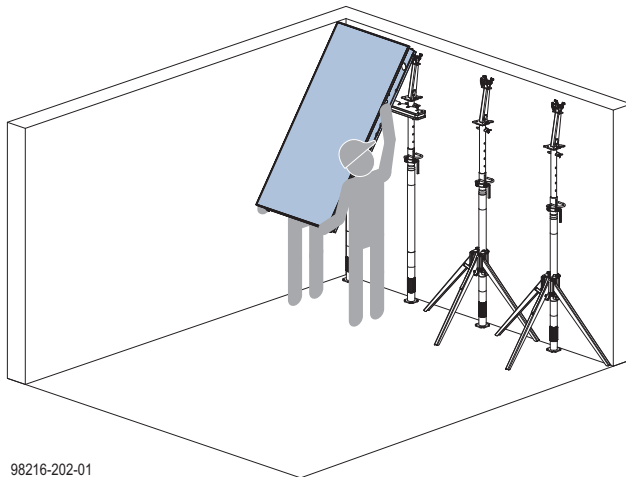
- Ankkuritanko ei saa työntyä liian kauas seinäkieristimestä, jotta muotti voidaan asentaa sen jälkeen esteettä.
- Säädä 1. ja 2. holvituen korkeus ja varmista seinäkieristimellä kaatumista vastaan. Kiinnitä seinäkieristin sitä varten seinään vasten mahdollisimman korkealle ankkuritangon ja super-mutterin avulla. Käytä olemassa olevia ylempiä ankkurireikiä tarvittaessa.



98216-202-14

1. Muotin asennus

- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat muotin tason seinäpäihin.



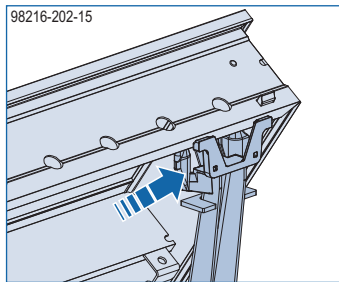
98216-202-01



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempiin päihin.

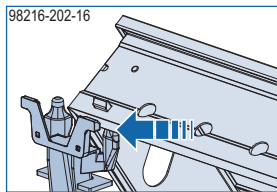
Tason seinäpäää kulmassa

98216-202-15



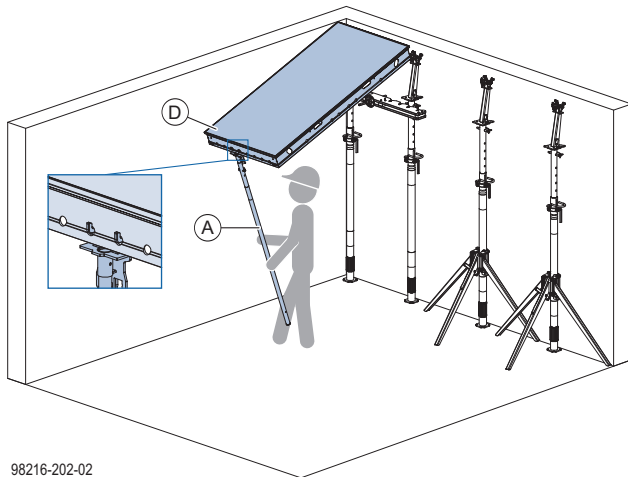
Tason seinäpäää

98216-202-16



Käytä suuremmissa huonekorkeuksissa ylimääräistä, lyhyemmäksi säädettyä asennustankoa tai asennustyökalua muotin kääntämiseen eteenpäin.

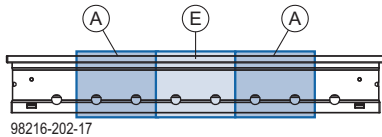
- Henkilö 1: Asettaa lyhyemmäksi säädetyn asennustangon tai asennustyökalun epäkeskisesti muotin ulompaan poikittaisprofiiliin ja kääntää muottia eteenpäin.



98216-202-02

A Lyhyemmäksi säädetty DokaXdek-asennustanko tai DokaXdek-asennustyökalu

D DokaXdek-muotti

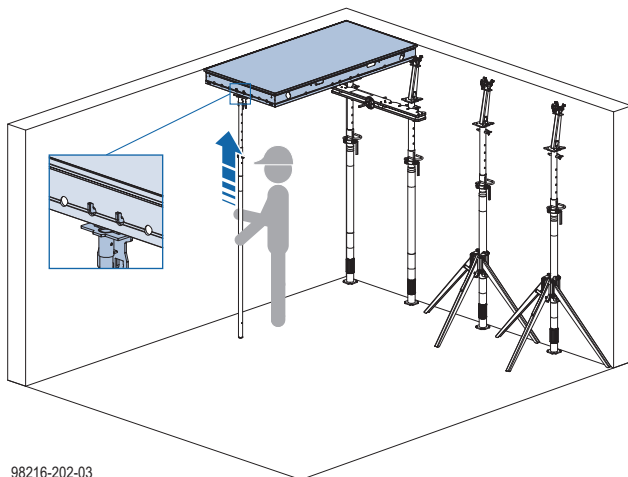


98216-202-17

A Lyhyemmäksi säädetyn DokaXdek-asennustangon tai DokaXdek-asennustyökalun paikka

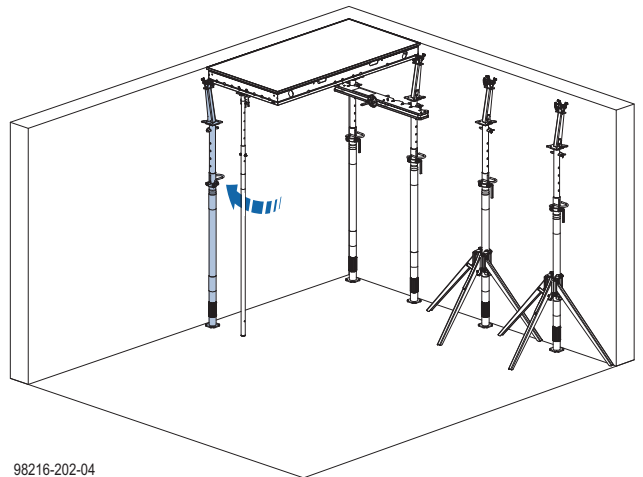
E DokaXdek-asennustangon B paikka

- Henkilö 2: Ripustaa asennustangon muotin ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, kääntää muotin ylös ja varmistaa asennustangon kaatumista vastaan.



98216-202-03

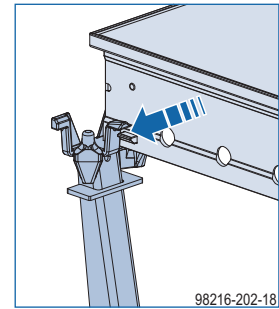
- Henkilö 1: Asettaa muotin alle holvituen (sis. tason seinäpää). Asennustanko jätetään tueksi muotin alle. (Asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden: 5°).



98216-202-04



Tarkista, että elementti on ripustettu oikein pään tappeihin ja että nostolukitus (salpa) on lukittu.



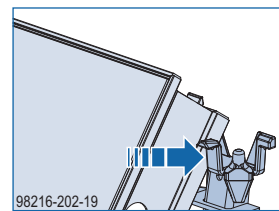
98216-202-18

1. Muottirivin asennus

- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat muotin päihin.



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempien päiden tappeihin.



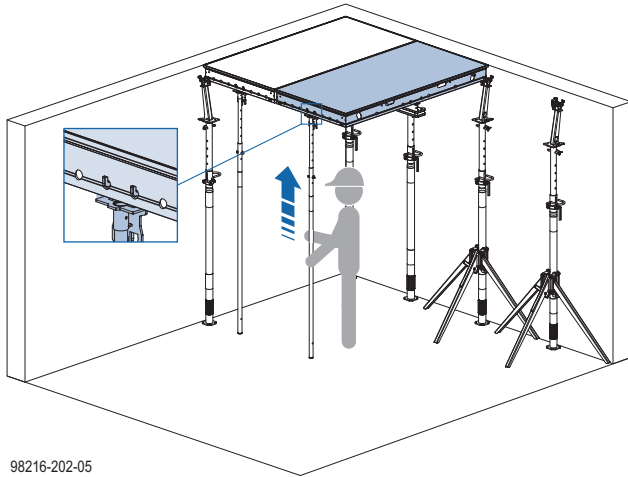
98216-202-19

- Henkilö 1: Kääntää muottia eteenpäin.



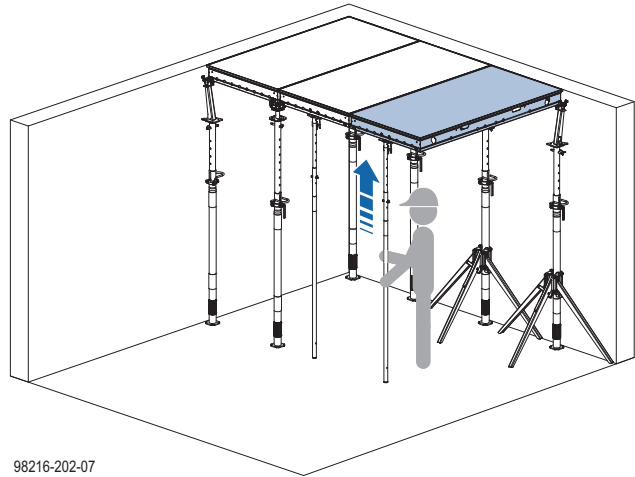
Käytä suuremmissa huonekorkeuksissa ylimääräistä, lyhyemmäksi säädettyä asennustankoa tai asennustyökalua muotin kääntämiseen eteenpäin.

- Henkilö 2: Ripustaa asennustangon muotin ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, nostaa muotin ylös ja varmistaa asennustangon kaatumista vastaan.



98216-202-05

- Asenna muut muotit samalla tavalla suunniteltuun sovitusalueeseen asti. Varmista vakaus kokoonpanon aikana (katso luku "Perussäännöt")!

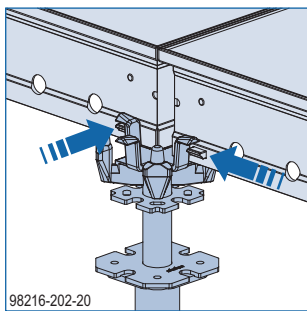


98216-202-07

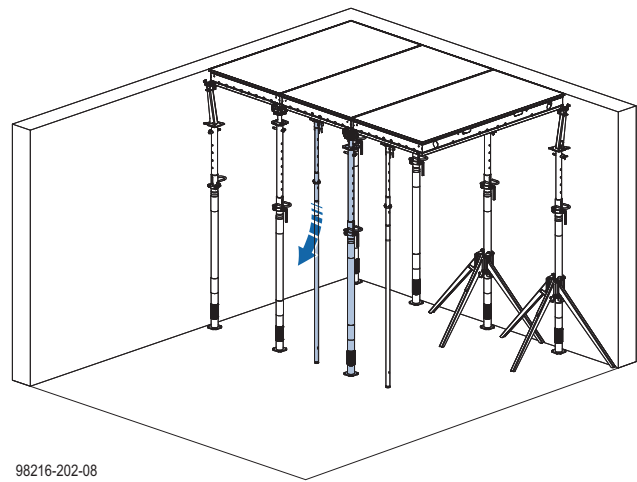
- Henkilö 1: Asettaa molempien muottien alle holvituet (sis. tukipää).



Tarkista, että elementit on ripustettu oikein päin tappeihin ja että nostolukitukset (salpa) on lukittu.

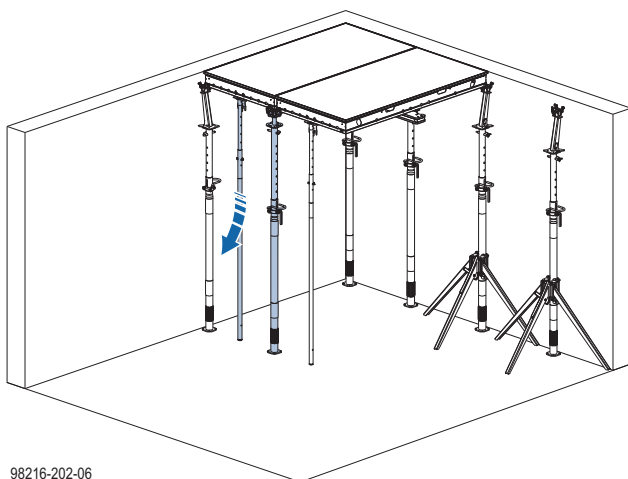


98216-202-20



98216-202-08

- Henkilö 2: Irrottaa 1. muotin asennustangon. 2. muotin alle jätetään tueksi asennustanko. (Asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden: 5°)



98216-202-06

1. muottirivin asennus ilman tason seinäpäiden käyttöä



HUOMAUTUS

Vain enintään 40 cm:n holvin paksuus on sallittu rakenteessa ilman tason seinäpäiden käyttöä!

Suuremmat holvin paksuudet johtavat muotin ylikuormittumiseen!

1. holvitukirivin pystytys

1. holvitukirivin pystytys

- Aseta terästuen tukijalka.

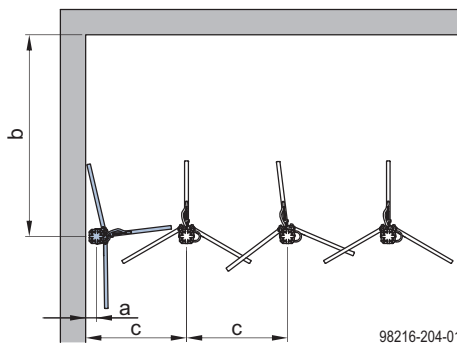


VAROITUS

Holvitukien kaatumisvaara käännettäessä DokaXdek-muottia ylös!

- Varmista terästuen tukijalan oikea kohdistus.
- Kiinnitysvivulla varustetun profiilijalan täytyy osoittaa muottien pituussuuntaan ja kääntösuuntaan.

- Mittaa 1. holvituen etäisyys seinästä sekä muista holvituista.



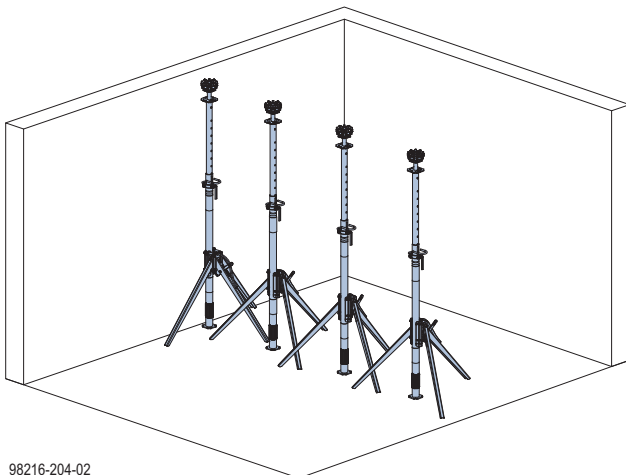
98216-204-01

a ... Seinän ja holvituen keskikohdan välinen etäisyys poikittaissuunnassa = 13,5 cm

b ... Seinän ja holvituen keskikohdan välinen etäisyys pitkittäissuunnassa = 200 cm

c ... Seinän ja 2. holvituen keskikohdan välinen etäisyys = 100 cm sekä holvitukien välinen etäisyys poikittaissuunnassa

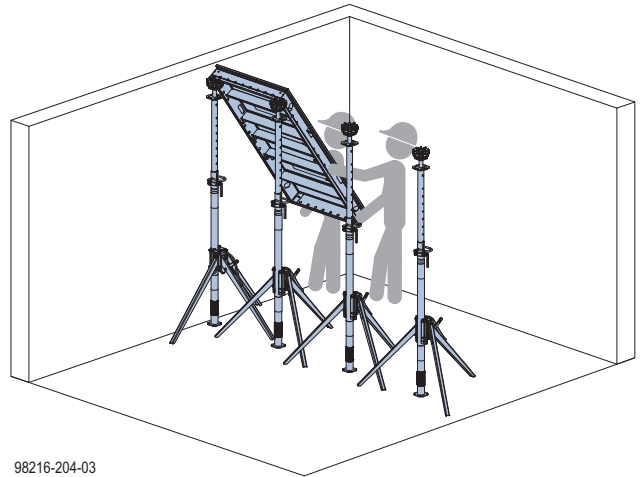
- Pystytä holvituet tukipäähän kanssa ja varmista terästuen tukijaloilla.



98216-204-02

1. Muotin asennus

- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat muotin tukipäihin.

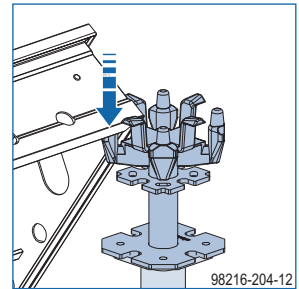


98216-204-03



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempiin päihin.

Tukipää



98216-204-12



VARO

Holvitukien kaatumisvaara käännettäessä DokaXdek-muotti ylös!

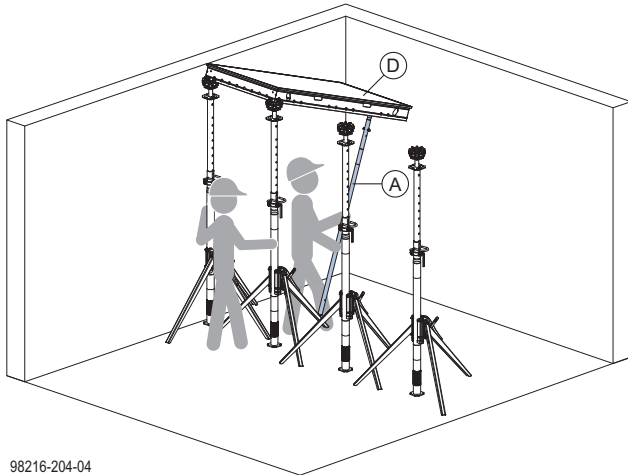
- Terästuen tukijalkojen lisäksi yhden henkilön on varmistettava kulloinkin tuet ylöskäännettäessä kaatumista vastaan.



HUOMAUTUS

Katso yksityiskohtainen kuvaus asennustalon käytöstä ja sijoituksesta edellisestä luvusta "1. muottirivin asennus käyttämällä tason seinäpäitä".

- Henkilö 1: Asettaa asennustangon keskelle muotin ulompaan poikittaisprofiiliin ja kääntää muottia ylöspäin.

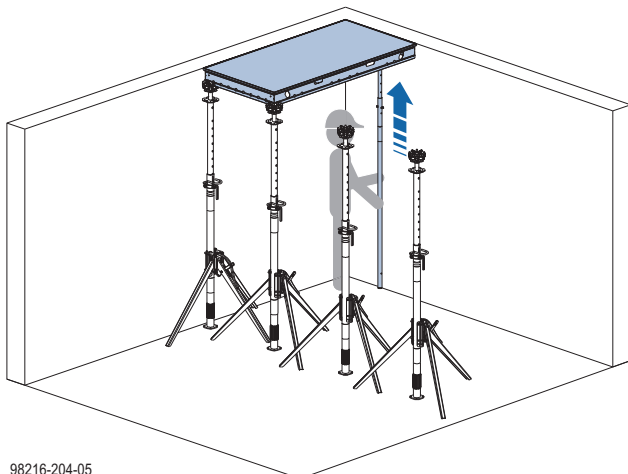


98216-204-04

A DokaXdek-asennustanko

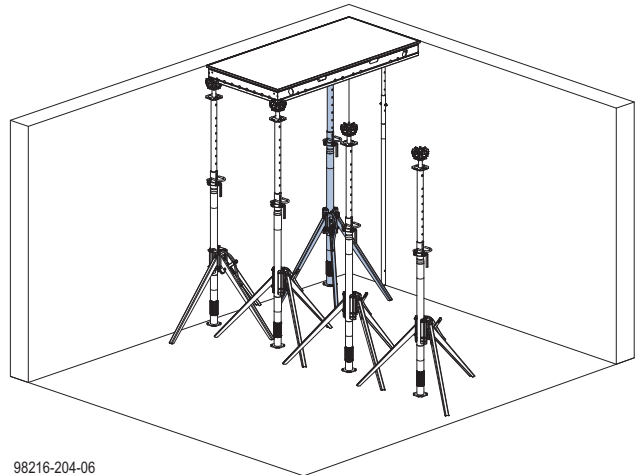
D DokaXdek-muotti

- Henkilö 1: Varmistaa muotin asennustangolla kaatumista vastaan.

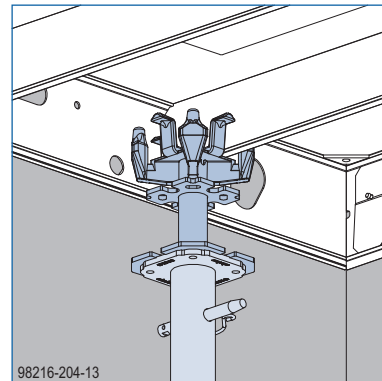


98216-204-05

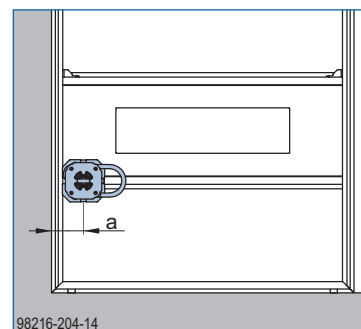
- Henkilö 2: Tukee muotin alapäin holvituella (sis. tukipään) seinää vasten muotin 1. sisäisen poikittaisprofiilin kohdalta. Asettaa tukipään DokaXdek-muotitikehyksen sisäpuolelle vasteseen saakka. Asennustanko jätetään tueksi muotin alle (asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden): 5°).



98216-204-06



98216-204-13



98216-204-14

a ... seinän ja holvituen keskikohdan välinen etäisyys poikittaissuunnassa enintään 15,0 cm

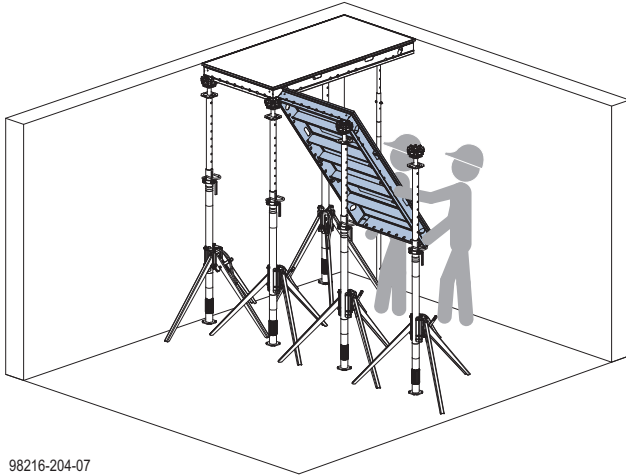


HUOMAUTUS

Muotin tuenta poikittaisprofiilin alta on sallittua vain, kun sitä käytetään seinän kulmassa (enintään 40 cm:n holvipaksuuteen asti).

1. Muottirivin asennus

- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat muotin tukipäihin.

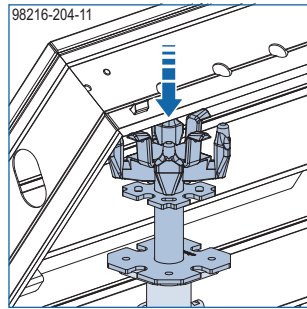


98216-204-07



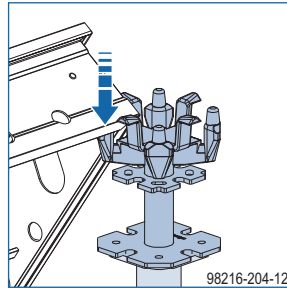
Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempiin päihin.

Tukipää seiniä vasten



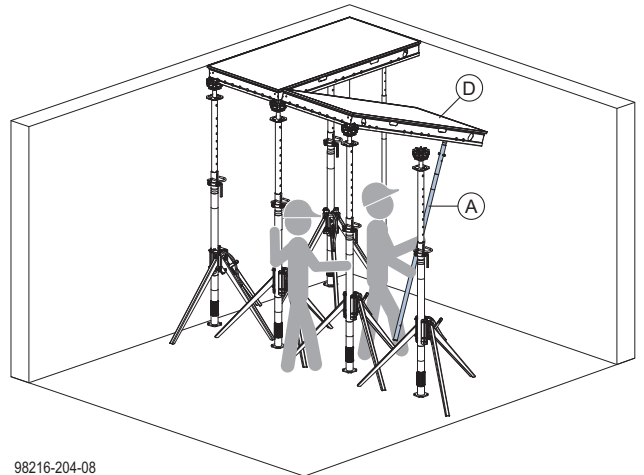
98216-204-11

Tukipää



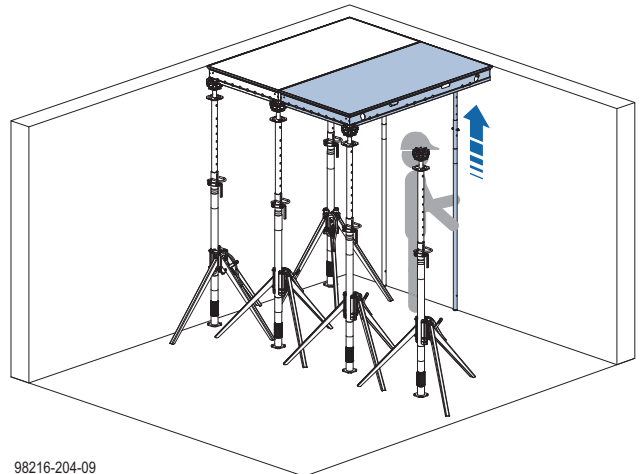
98216-204-12

- Henkilö 1: Asettaa asennustangon keskelle muotin ulompaan poikittaisprofiliin ja kääntää muottia ylöspäin.



98216-204-08

- Henkilö 1: Varmistaa muotin asennustangolla kaatumista vastaan.



98216-204-09



VARO

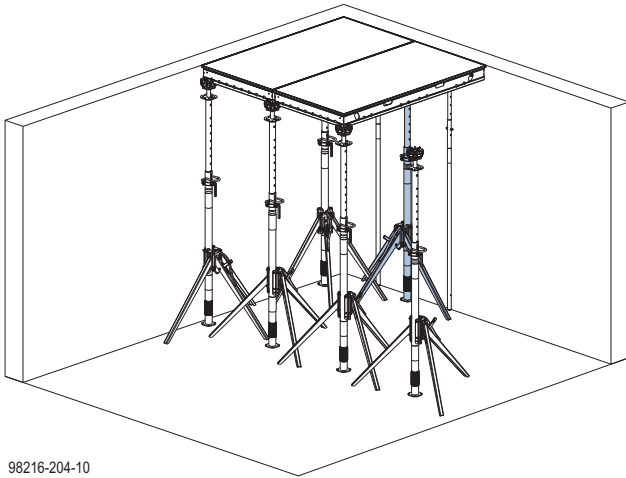
Holvitukien kaatumisvaara käännettäessä DokaXdek-muotti ylös!

- Terästuen tukijalkojen lisäksi yhden henkilön on varmistettava kulloinkin tuet ylöskäännettäessä kaatumista vastaan.

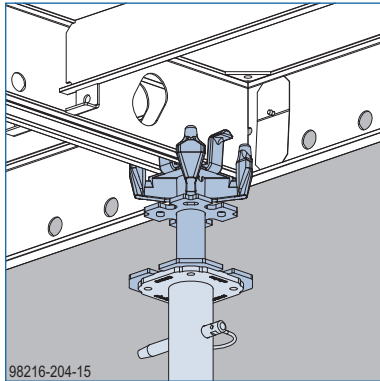


Katso yksityiskohtainen kuvaus asennustangon käytöstä ja sijoituksesta edellisestä luvusta "1. muottirivin asennus käyttämällä tason seinäpäitä".

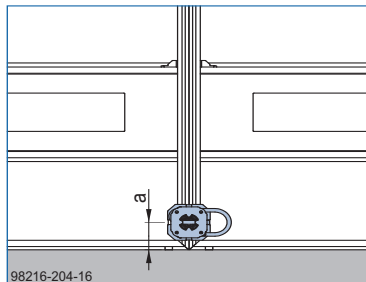
- Henkilö 2: Tukee muotin altpäin holvitueilla (sis. tukipää) seinää vasten muotin pitkittäisprofiiliin kohdalta. Seinän ja holvituen keskikohdan välinen etäisyys a poikittaissuunnassa enintään 15,0 cm. Asennustanko jätetään tueksi muotin alle (asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden): 5°).



98216-204-10

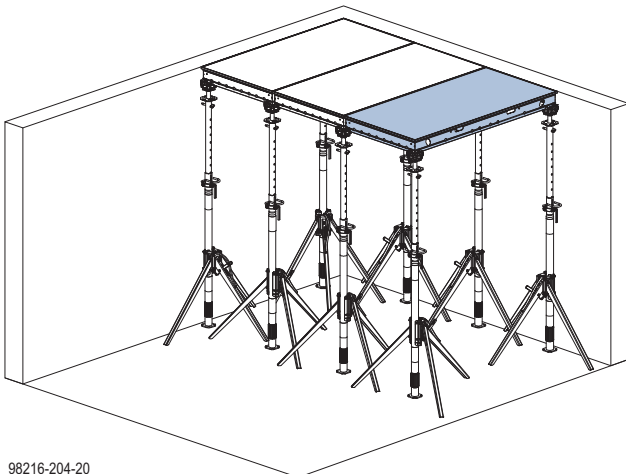


98216-204-15



98216-204-16

a ... maks. 15,0 cm



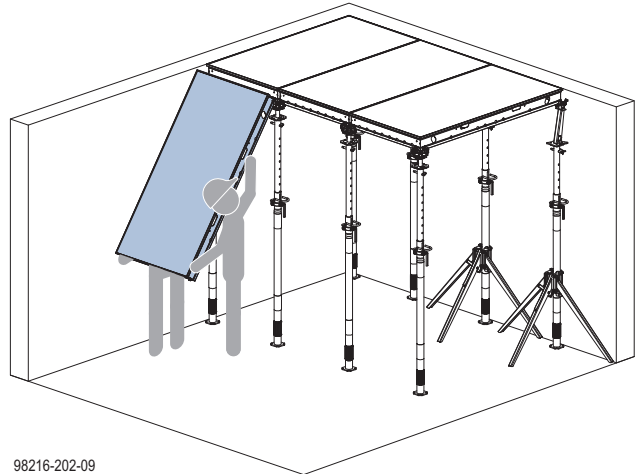
98216-204-20

Seuraavien muottirivien asennus

Huomautus:

Muiden muottirivien asentaminen koskee molempia sovelluksia ("1. muottirivin asennus käyttämällä tason seinäpäitä" ja "1. muottirivin asennus ilman tason seinäpäiden käyttöä").

- Asenna lisää muottirivejä samalla tavalla suunniteltuun sovitusalueeseen asti. Varmista vakaus kokoonpanon aikana (katso luku "Perussäännöt")!

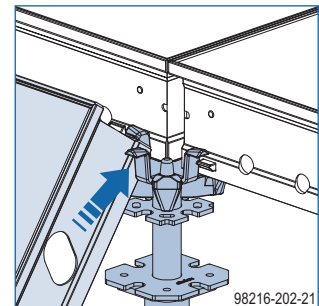


98216-202-09



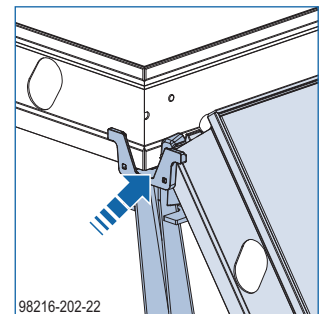
Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempiin päihin.

Tukipää

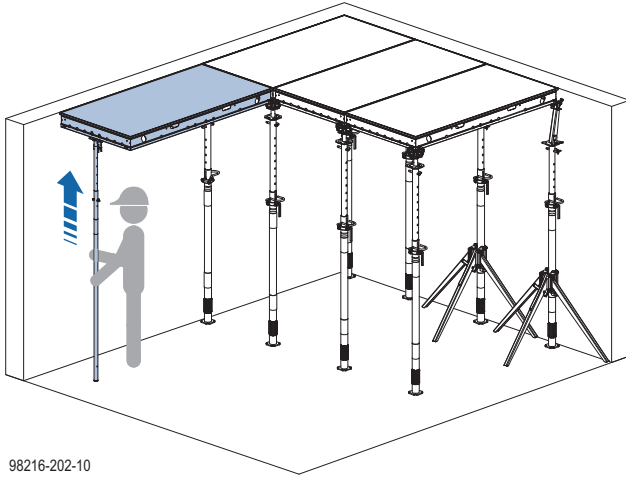


98216-202-21

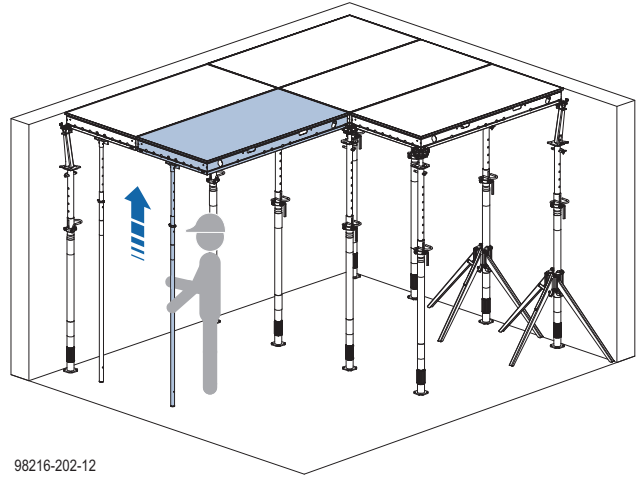
Tason seinäpäätä



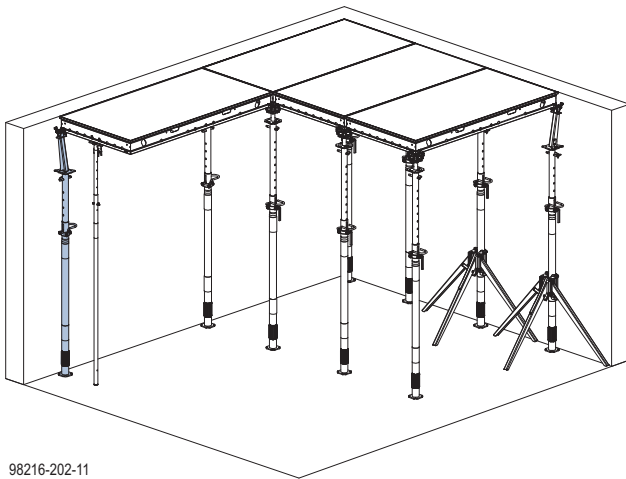
98216-202-22



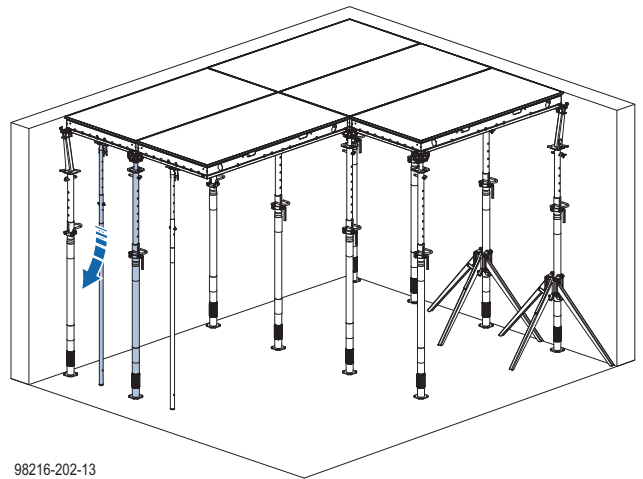
98216-202-10



98216-202-12



98216-202-11

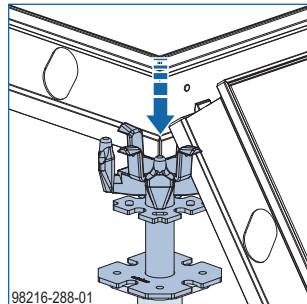


98216-202-13



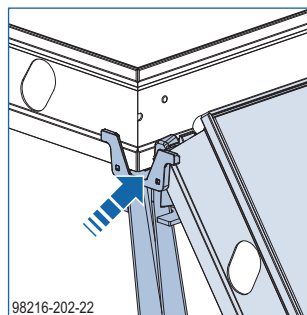
Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempiin päihin.

Tukipää seinää vasten



98216-288-01

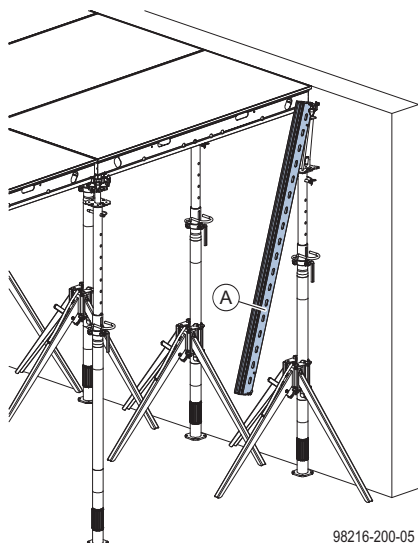
Tason seinäpää



98216-202-22

DokaXdek-sovituspalkin asennus

- Ripusta sovituspalkki päähän.

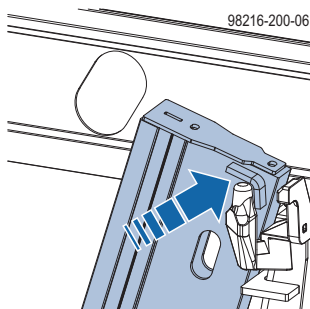


98216-200-05

A DokaXdek-sovituspalkki

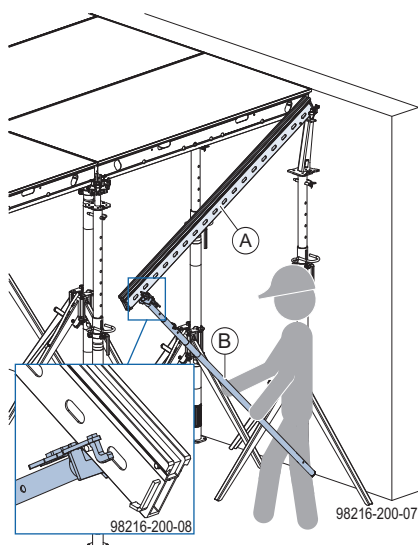


Tarkista, että sovituspalkki on ripustettu oikein pään tappeihin.



98216-200-06

- Käännä palkki ylös asennustangon sivukiinnikkeen ja työnnä se päähän. Sovituspalkin nokka toimii vasteena, joka estää asennustankoa liukumasta ulospäin.



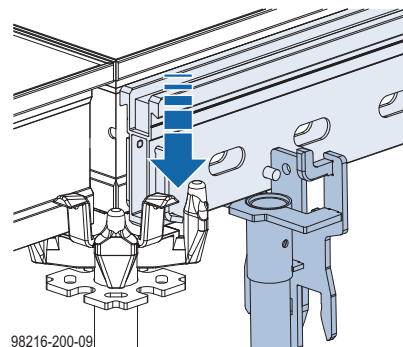
98216-200-07

A DokaXdek-sovituspalkki

B DokaXdek-asennustanko



Tarkista, että sovituspalkki on ripustettu oikein päähän.



98216-200-09

- Asenna lisää sovituspalkkeja samalla tavalla.

Asennuskehien kokoonpano

Asennuskehät Eurex 1,00m kiinnittävät Doka-holvituet Eurex 20 ja Eurex 30 ja tarjoavat vakaan pystytysavun - erityisesti holvimuottien reuna-alueella.

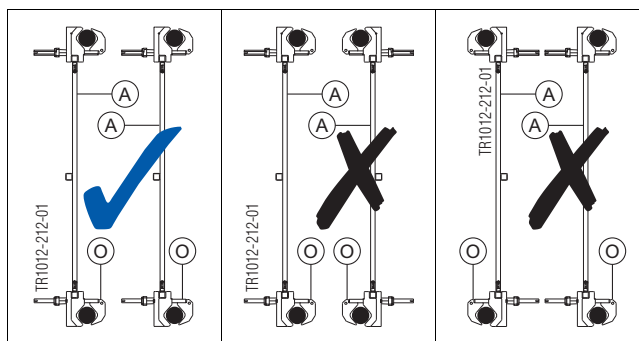
Ominaisuudet:

- Soveltuu kokoonpanoon ulko- ja teleskooppiputkissa.
- Doka-holvitukien integroitu, irtoamaton pikakiinnitys
- Voidaan käyttää yhdessä ristisideiden kanssa.
- Epätasaisella alustalla (esim. kestävä sorapinta) taataan parempi vakaus kokoonpanon aikana.



HUOMAUTUS

- Tarkoitettu pystytysavuksi ja vaakakuormien kannatteluun asennuksen aikana.
- **Ei sovellu** vaakakuormien kannatteluun betonoinnin aikana.
- Kaikkien holvitukien täytyy olla luotisuorassa.
- Asennuskehien tukipidikkeiden täytyy osoittaa aina samaan suuntaan.



A Asennuskehä Eurex

O Tukipidike pikakiinnityksellä

- Aseta asennuskehä aina siten, että Aluxokehän pikalukot (D) ja (E) ovat lattian puolella (katso yksityiskohta A).
- Käyttö suoraan seinällä ei ole mahdollista.

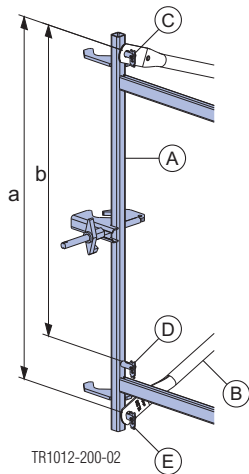
Alue	Ristiside	Tarvittava Aluxokehän pikalukko
Tyypillinen DokaXdek-alue	9200	Kohdat C+D
DokaXdek tason seinäpään kanssa	9200	Kohdat C+E ¹⁾

1) ... Huomioi luvun "Muottien tukeva asento" taulukko.



Erikoissovelluksissa (esim. sovitusalueella) tarvittava runkojen välinen etäisyys löytyy käyttäjätiedoista "Dokaflex".

Yksityiskohta A



a ... 98,3 cm

b ... 80,3 cm

A Asennuskehä Eurex 1,00m

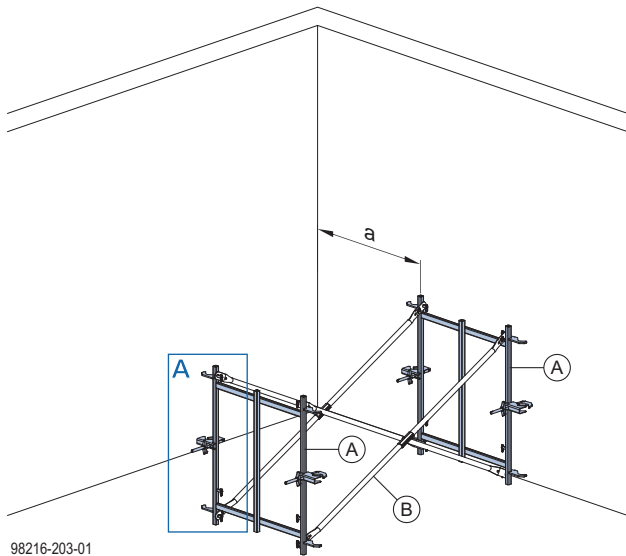
B Ristiside

C Aluxokehän pikalukko 1

D Aluxokehän pikalukko 2

E Aluxokehän pikalukko 3

- Yhdistä molemmat asennuskehat Eurex, ristisiteillä ylhäältä ja alhaalta ja kiinnitä Aluxokehän pikalukkoilla (yksityiskohta A).



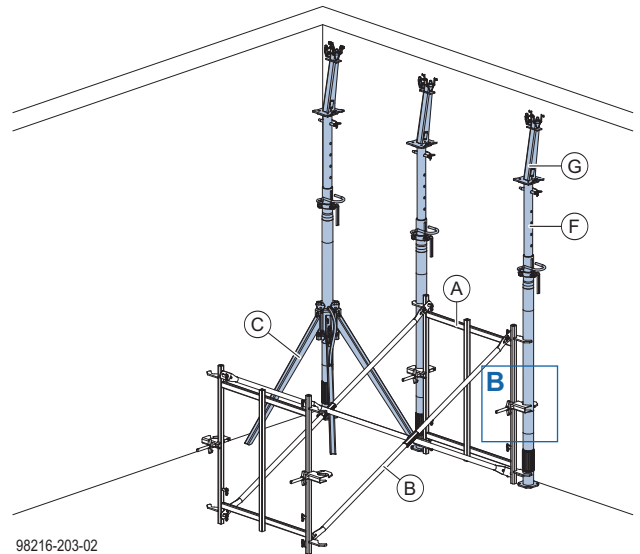
a ... 1,00 m (DokaXdek-muotti 1,00 x 2,00 m)
tai 0,75 m (DokaXdek-muotti 0,75x2,00m)

A Asennuskehä Eurex

B Ristiside

- Sijoita holvituki (ml. tason seinäpää) nurkkaan ja varmista terästuen tukijalka.

- Kiinnitä holvituet (ml. tason seinäpää) asennuskehässä olevaan tukipidikkeeseen ja kiinnitä paikalleen (ks. yksityiskohta B). Sijoita toinen holvituki (ml. tason seinäpää ja terästuen tukijalka) kulmaan.



A Asennuskehä Eurex

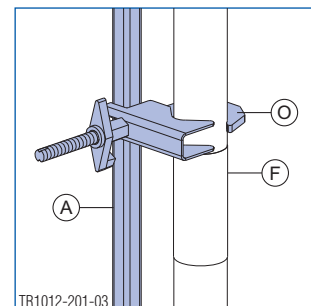
B Ristiside

C Terästuen tukijalka

F Doka-holvituki Eurex

G DokaXdek tason seinäpää

Yksityiskohta B tukipidike



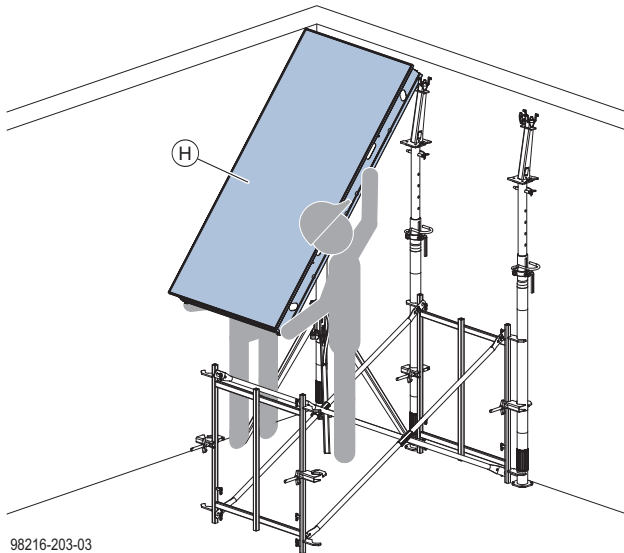
Pikakiinnitys suljettu.

A Asennuskehä Eurex

F Doka-holvituki Eurex

O Tukipidike pikakiinnityksellä

- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat DokaXdek-muotin tason seinäpäihin.



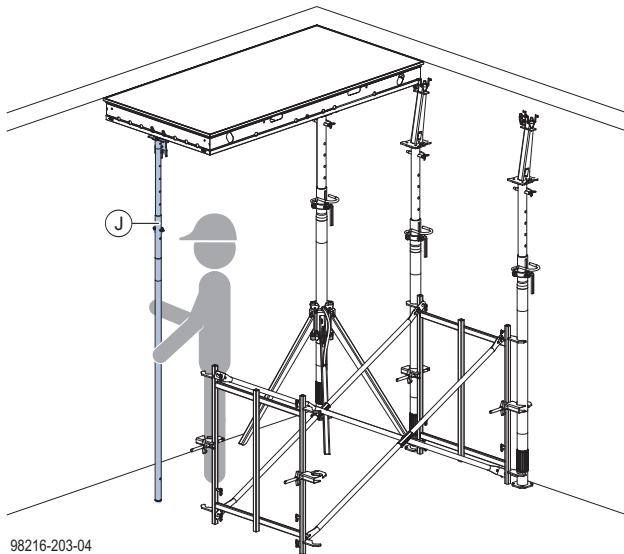
98216-203-03

H DokaXdek-muotti



Tarkista, että DokaXdek-muotti on ripustettu molempiin päihin.

- Henkilö 1: Ripustaa asennustankon muotin ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, kääntää muotin ylös ja varmistaa asennustankon yhden henkilön avulla kaatumista vastaan.



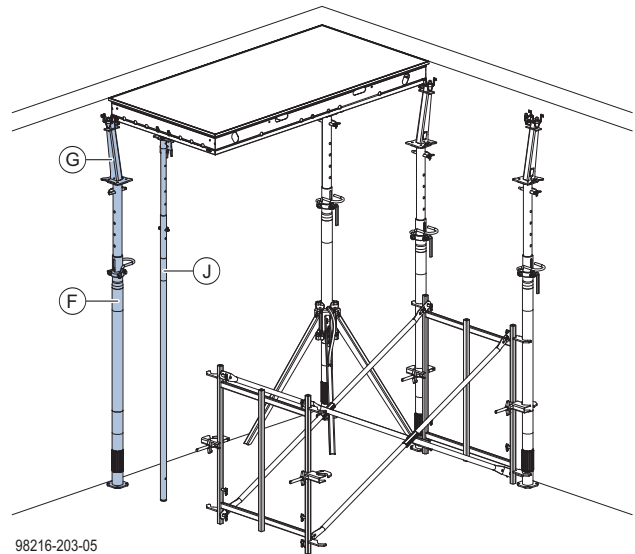
98216-203-04

J DokaXdek-asennustanko



Käytä suuremmissa huonekorkeuksissa ylimääräistä, lyhyemmäksi säädettyä asennustankoa muotin kääntämiseen ylöspäin.

- Henkilö 2: Asettaa muotin alle holvituen (sis. tason seinäpää). Asennustanko jätetään tueksi muotin alle. (Asennustankon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden: 5°).



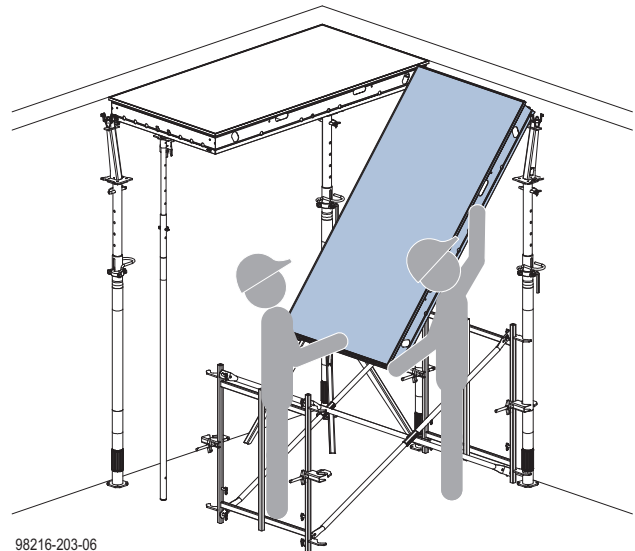
98216-203-05

F Doka-holvituki Eurex

G DokaXdek tason seinäpää

J DokaXdek-asennustanko

- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat muotin.



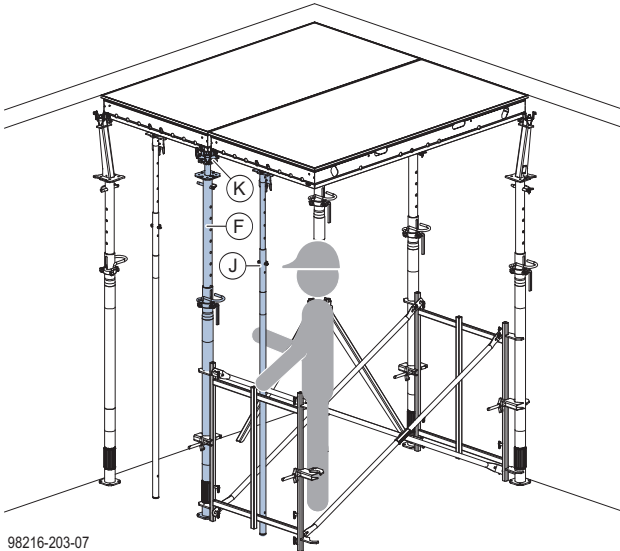
98216-203-06



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein pään tappiin.

- Henkilö 1: Ripustaa asennustankon muotin ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, nostaa muotin ylös ja varmistaa asennustankon yhden henkilön avulla kaatumista vastaan.

- Aseta toinen holvituki (sis. tukipää) alle ja kiinnitä se asennuskehään.



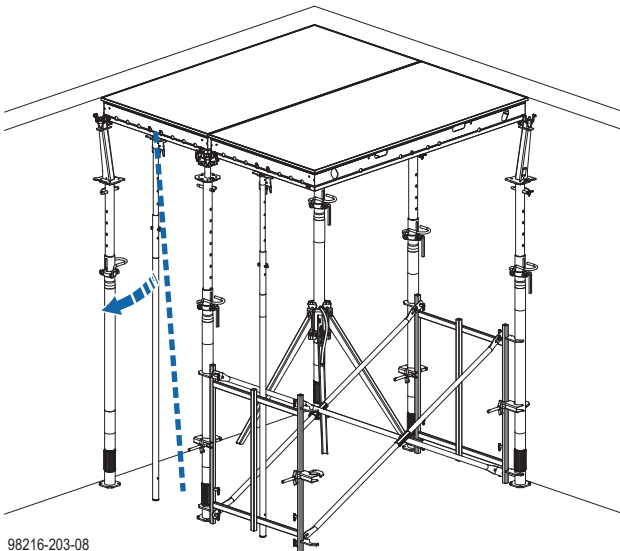
98216-203-07

F Doka-holvituki Eurex

J DokaXdek-asennustanko

K DokaXdek-tukipää

- Irrota asennustanko ja asenna seuraavat muotit.



98216-203-08

- Lisää menettelyvaiheita on luvussa "Käyttö asennustangon kanssa".
- Runkojen sijainti ja lukumäärä, katso luvut "Perussäännöt", "Lisävakauttaminen kokoonpanon aikana".

Purkaminen

- Suorita käänteisessä järjestyksessä.

Käyttö asennustangon ja asennustyökalun kanssa maasta käsin

DokaXdek-asennustyökalua käytetään DokaXdek-muottien kääntämiseen ylös ja ripustamiseen.

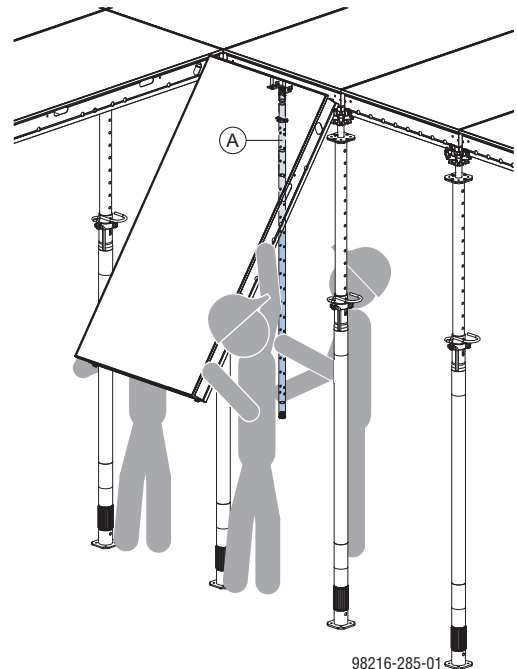
Huomautus:

DokaXdek-asennustyökalu ei korvaa DokaXdek-asennustankoa.

Ominaisuudet:

- Muotteja voidaan käyttää maasta käsin 3,80 metrin huonekorkeuteen asti (asennuspukin kanssa 4,50 metrin korkeuteen asti).
- Seinää vasten olevia muotteja voidaan kääntää eteenpäin. Muotteja saa tukea vain DokaXdek-asennustangolla.

Käyttöesimerkki



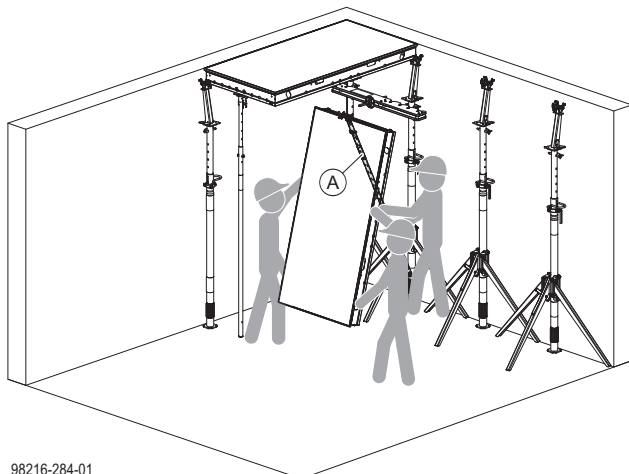
98216-285-01

A DokaXdek-asennustyökalu

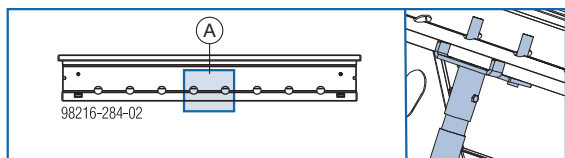
Henkilö, joka pitelee asennustyökalua, ohjaa muottia ripustuksen aikana ja kannattelee osan sen painosta.

Muotin pystytys

- Sääda DokaXdek-asennustyökalu haluttuun pituuteen (= noin huonekorkeus miinus 1,00 m).
- Henkilöt 1 ja 2: Nostavat muotin lattialta.

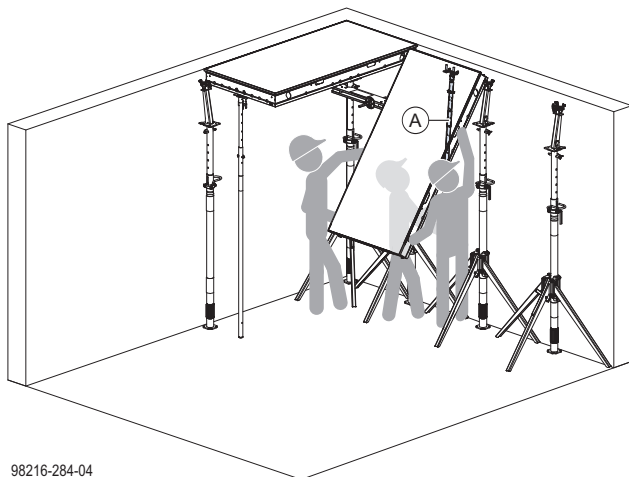


- Henkilö 3: Kiinnittää muotin keskikohtaan DokaXdek-asennustyökalun avulla.



A DokaXdek-asennustyökalun paikka

- Henkilöt 1, 2 ja 3: Ripustavat muotin päihin.

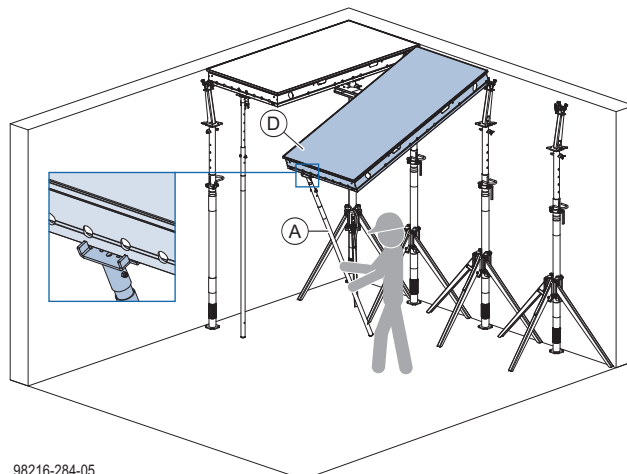


A DokaXdek-asennustyökalu



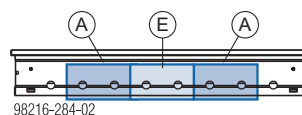
Tarkista, että muotti on ripustettu oikein pään tappiin.

- Henkilö 1: Asettaa asennustyökalun epäkeskisesti muotin ulompaan poikittaisprofiiliin ja kääntää muotia eteenpäin.



A DokaXdek-asennustyökalu

D DokaXdek-muotti



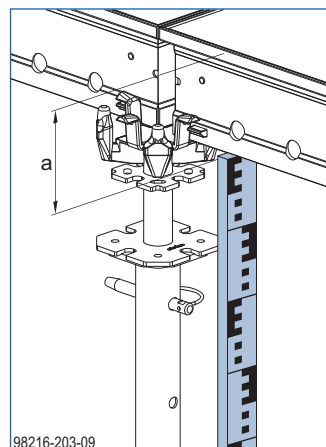
A DokaXdek-asennustyökalu

E DokaXdek-asennustanko

- Henkilö 2: Ripustaa asennustangon muotin ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, kääntää muotin ylös ja varmistaa asennustangon kaatumista vastaan.

Muottien säätö vaakasuoraan

- Sääda muotit kulma-alueella vaakasuoraan huonekorkeudelle miinus 15 cm rungon poikittaisprofiilin kautta.



a ... 15 cm

Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille

- Katso luku "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille".

Putoamissuojainten asentaminen

- Katso luku [Putoamissuojaus muottitöissä](#).

Sovitusten asennus

- Katso luku [Sovitusten asennus](#).

Betonointi

- Tarkista holvituet uudelleen ennen betonointia.



- Lukituspultin (A) täytyy olla kokonaan työnnettynä holvitukeen.
- Säätömutteri (B) on käännettävä niin, että se koskettaa lukituspulttia.



98017-202-01

Sallittu holvin paksuus [cm] holvituilla Eurex 30¹⁾

Muotin koko	ilman lisätoimenpiteitä	sis. lisätoimenpiteet ²⁾	Tasaisuuspoikkeama DIN 18202:n, taulukon 3 muk.
1,00x2,00m	40	65	Rivi 6
0,75x2,00m	40	65	Rivi 6

¹⁾ Käytettäessä holvitukea Eurex 20 top tai Eurex 20 eco noudata lukua "Holvitukien mitoitus".

²⁾ Katso luku "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille". Suosittelemme muottilevyn suojaamiseksi täryttimiä, joissa on kuminen suojakupu.

Muottien purkaminen

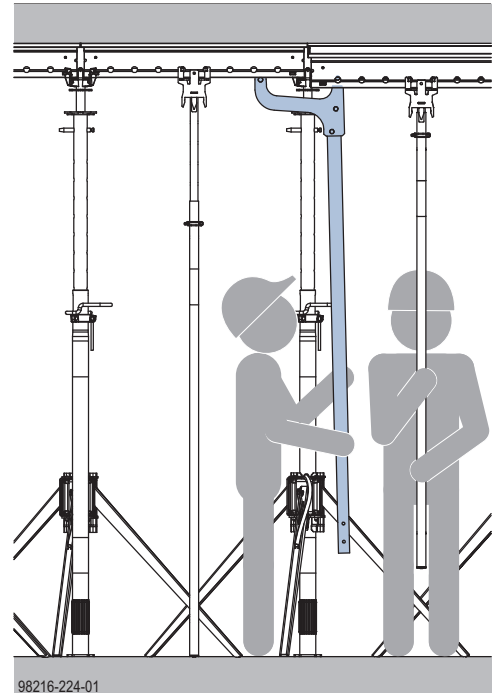


HUOMAUTUS

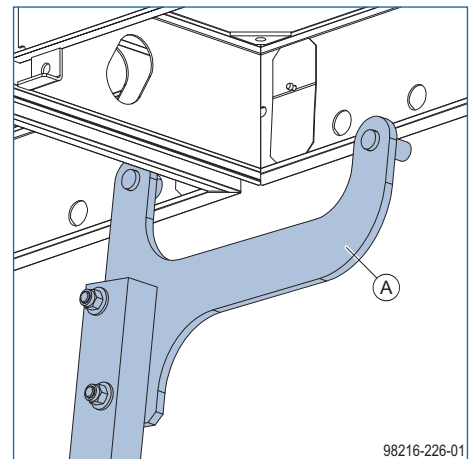
- Noudata muottien irrottamisaikoja.
- Muotit puretaan aina päinvastaisessa järjestyksessä.
- Tämän käyttöohjeen lisäksi tulee ehdottomasti noudattaa luvussa "Jälkituenta, betonointitekнологia ja muottien purkaminen" annettuja ohjeita.



Dokadek-purkutyökalu (A) mahdollistaa muottien irrottamisen tarvittaessa betonista helposti ja turvallisesti.



98216-224-01

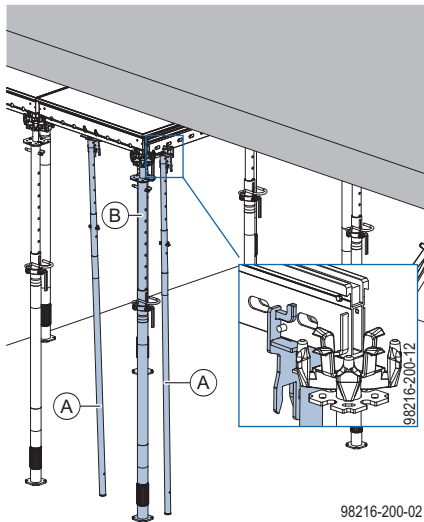


98216-226-01

Valmistelutyöt

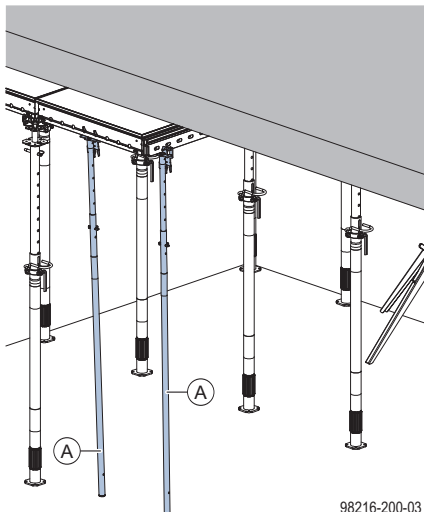
**HUOMAUTUS**

- Tarkista ennen muottien purkamista, että viimeisen purettavan muottirivin holvituet on varmistettu terästuen tukijaloilla tai seinäkieristimillä.
- Tarkista ennen muottien purkamista, onko tuet, jotka eivät sijaitse muotin kulmassa tai poikittaisprofiiliin jäykistelevyissä, varmistettu terästuen tukijaloilla tai seinäkieristimillä (katso luku "Perussäännöt").
- **Säädä asennustangot** tarvittavaan pituuteen (= noin huonekorkeus). Tuentaan tarvitaan kolme asennustankoa ja nostolukitusten kytkemiseen pois päältä kaksi kiinnitystankoa. Huonekorkeudesta 3,80 m alkaen tarvitaan myös 2,00 m pitkä asennustangon jatke.
- Varmista muotit tahatonta putoamista vastaan.
- Laske holvimuotit sovitusalueelle (holvituet sovituspalkkien yhteydessä n. 2 cm).
- Poista Doka-palkki H20 esim. asennustelineestä.
- Tue sekä sovituspalkki että muotti alaspäin asennustangolla.



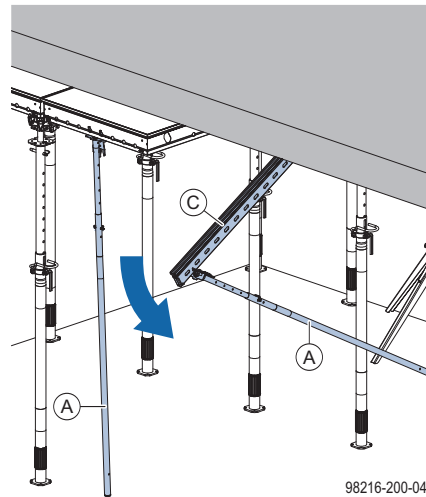
98216-200-02

- Irrota holvituki pään kanssa.



98216-200-03

- Irrota sovituspalkki kääntämällä se pois päin.



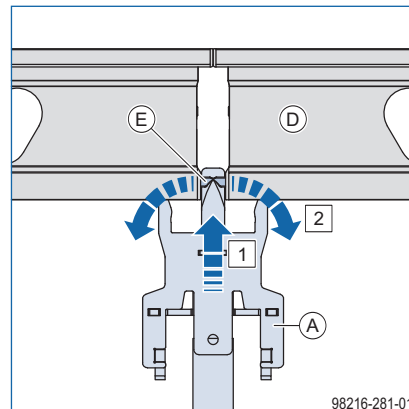
98216-200-04

- A DokaXdek-asennustanko
- B Doka-holvituki Eurex + DokaXdek-tukipää
- C DokaXdek-sovituspalkki

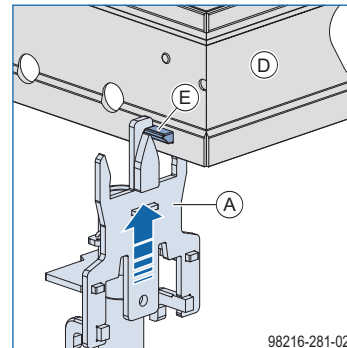
- Poista muotit.



Muottien nostolukitukset voidaan kytkeä pois päältä DokaXdek-asennustangon avulla. Tätä tarvitaan tilanteissa, joissa muottien irrottaminen aloitetaan sovitusalueilta tai huoneen keskeltä.

Nostolukituksen poistaminen käytöstä

98216-281-01



98216-281-02

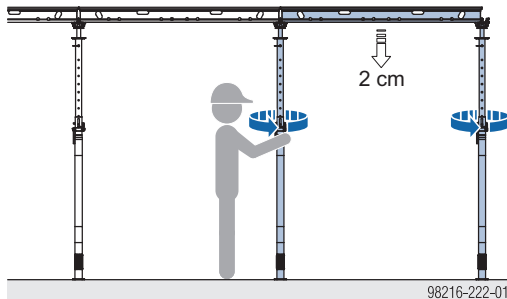
- A DokaXdek-asennustanko
- D DokaXdek-muotit
- E DokaXdek-muotin nostolukitus

Holvitukien ja muottien purkaminen



HUOMAUTUS

- ▶ Löysää säätömutteria vasaralla ja kierrä holvitukea sen laskemiseksi alaspäin.
- ▶ Laske ensimmäisen irrotettavan muottirivin holvitukia noin 2 cm (noin 1 säätömutterin kierros).



- ▶ Tue 1. ja 2. muotti asennustangoilla. (Asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden: 5°).
- ▶ Irrota 1. ja 2. holvituki ja aseta kuljetus- ja varastointikehikkoon.



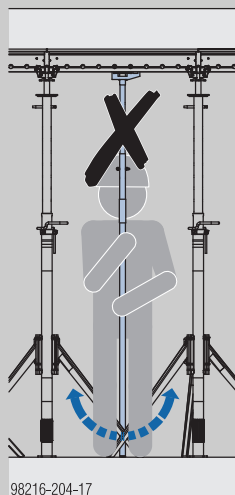
HUOMAUTUS

- ▶ Saata holvituki vaakasuoraan asentoon.
- ▶ Avaa tarvittaessa lukituspultti ja työnnä sisäputki paikalleen.
- ▶ Laske holvituki kuljetus- ja varastointikehikon päälle.



VARO

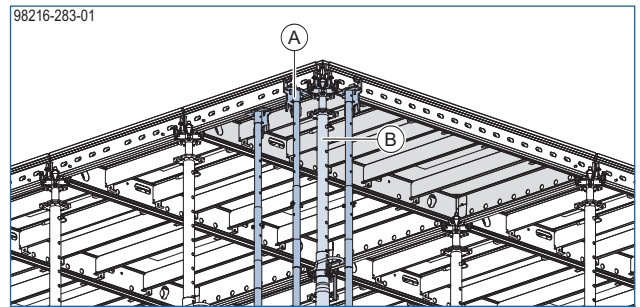
- ▶ Muottien irrottamiseen betonista saa käyttää ainoastaan Dokadek-purkutyökalua.



- ▶ Laske elementtiä asennustangon avulla sen verran, kunnes 2. henkilö voi jatkaa ja kääntää sen kokonaan alas.
- ▶ Irrota muotti ja laske se alas.
- ▶ Tue asennustanko 3. muotin yhteydessä ja irrota 3. holvituki ja aseta kuljetus- ja varastointikehikkoon. (Asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden: 5°).
- ▶ 2. Irrota muotti ja aseta se kehikon päälle.
- ▶ Pura muut elementit samalla tavalla.

Aloitus sovitusalueilta

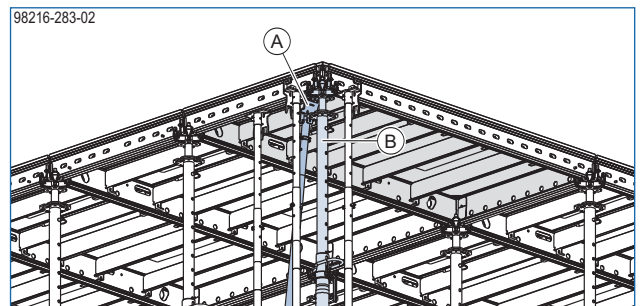
- ▶ Tue irrotettavan muotin alue kolmella asennustangolla.



A DokaXdek-asennustanko

B Doka-holvituki Eurex

- ▶ Kytke holvituen muoteissa olevat nostolukitukset pois.



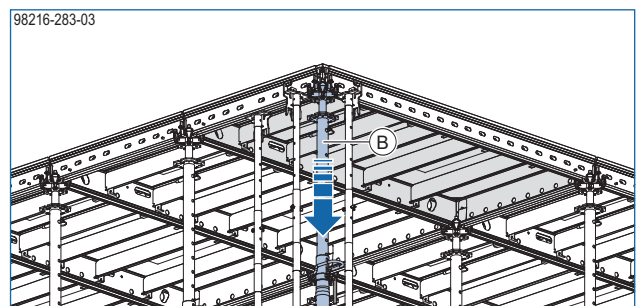
A DokaXdek-asennustanko

B Doka-holvituki Eurex

Huomautus:

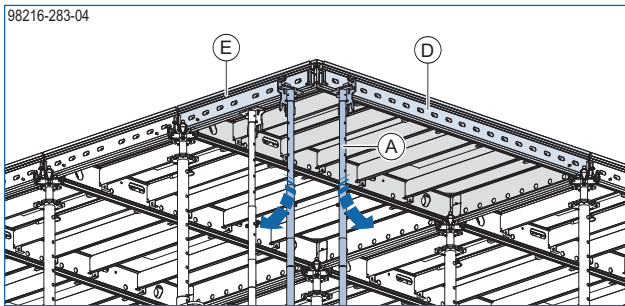
Katso luvusta "Valmistelutyöt" muottien nostolukitusten poistaminen käytöstä.

- ▶ Irrota holvituki.



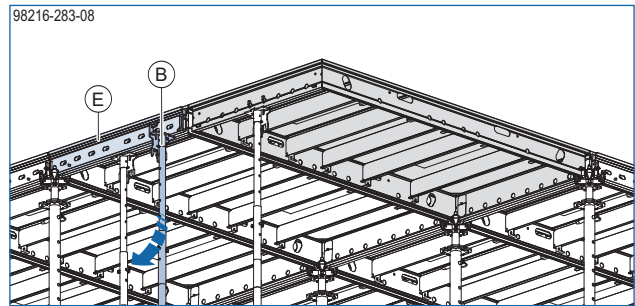
B Doka-holvituki Eurex

► Irrota sovituspalkki.



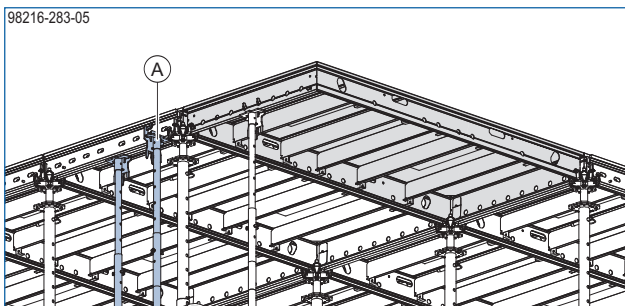
- A DokaXdek-asennustanko
D DokaXdek-sovituspalkki 2,00 m
E DokaXdek-sovituspalkki 1,00 m

► Irrota seuraava sovituspalkki.



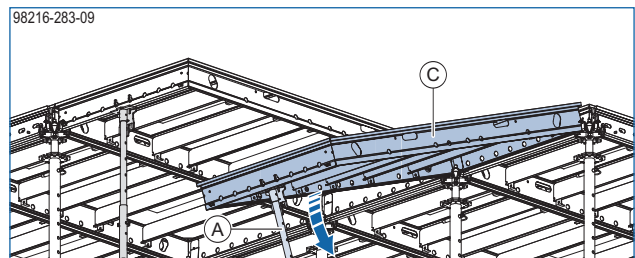
- B Doka-holvituki Eurex
E DokaXdek-sovituspalkki 1,00 m

► Tue viereinen muotti ja sovituspalkki.



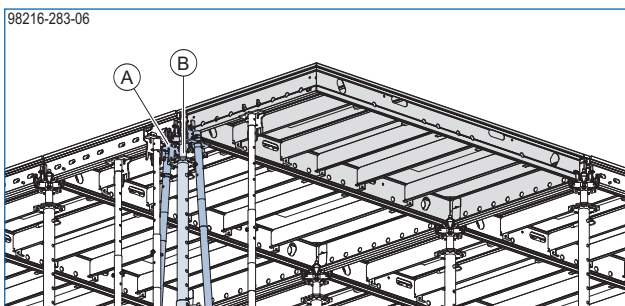
- A DokaXdek-asennustanko

► Irrota ensimmäinen muotti.



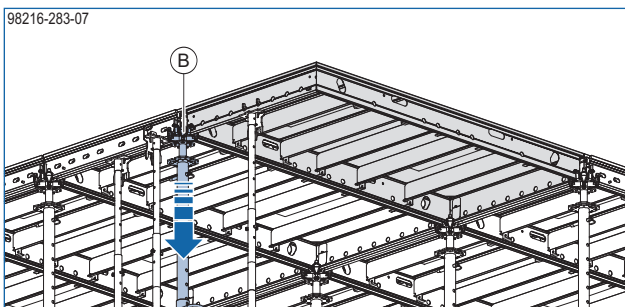
- A DokaXdek-asennustanko
C DokaXdek-muotti

► Poista käytöstä holvitukien nostolukitukset.



- A DokaXdek-asennustanko
B Doka-holvituki Eurex

► Irrota toinen holvituki.



- B Doka-holvituki Eurex

Muottien puhdistaminen

► Katso luku [Puhdistus ja huolto](#).

Jälkitukien asentaminen

- Aseta jälkituenta ennen yläpuolisen holvin betonointia.
► Katso luku [Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen](#).

Toiminta asennuspukilta ja saksinostimesta käsin



HUOMAUTUS

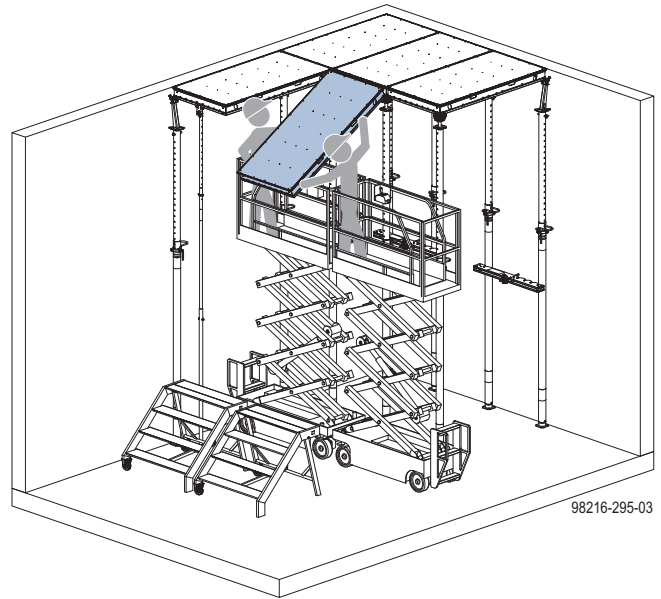
Yleisiä huomautuksia:

- DokaXdek-muotteja voidaan käyttää asennuspukilla ja saksinostimella 5,50 metrin huonekorkeuteen asti.
- Teleskooppipituudessa 5,50 m holvituet on sijoitettava siten, että ulkoputki osoittaa ylöspäin, muuten terästuen tukijalkoja ei voi asentaa.
- DokaXdek-muotit voidaan kääntää seinällä eteenpäin. DokaXdek-muotteja saa tukea vain DokaXdek-asennustangolla.
- DokaXdek-päillä (tukipää) varustettujen holvitukien asennusta voidaan tukea asennustyökalulla.

Saksinostinta koskevia huomautuksia:

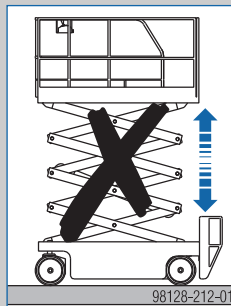
- DokaXdek-muottien kokoamiseen tarvitaan aina kaksi saksinostinta.
- Noudata saksinostimen valmistajan antamia tietoja (tuulikuormat, maanpinnan kaltevuus jne.)!
- Nostovoima: vähintään 150 kg
- Työpinnan pituus: vähintään 1,20 m; Teleskooppisella työpinnalla varustettuja saksinostimia suositellaan.
- Työpinnan suositeltava leveys: 0,80–0,85 m
- Saksinostimen täytyy soveltua ulkokäyttöön (tuulikuormat).

Käyttöesimerkki



VARO

- Älä muuta saksinostimen korkeutta muottien asennuksen ja poiston aikana!



VAROITUS

Kaatumisvaara!

- Ylimääräisiä vaakakuormia ($F_H > 400 \text{ N}$) ei saa esiintyä, kun DokaXdek-järjestelmää kootaan saksinostimien avulla.

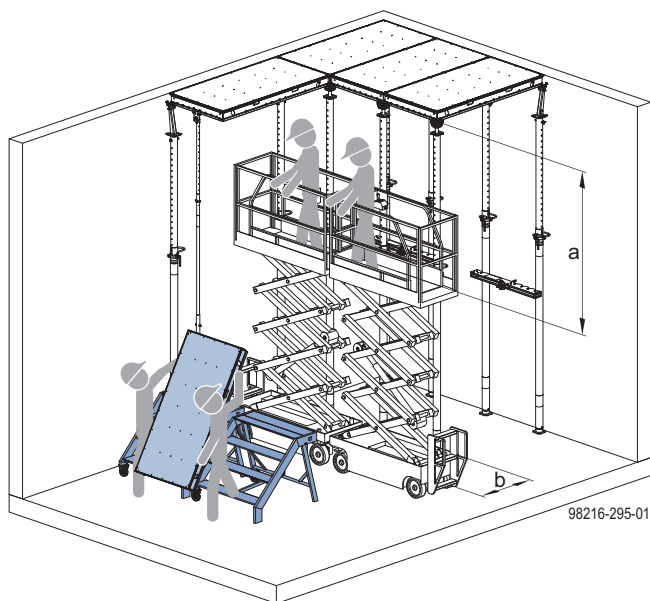
Muotin pystytys

► Asemoi saksinostimet ja asennuspukit.



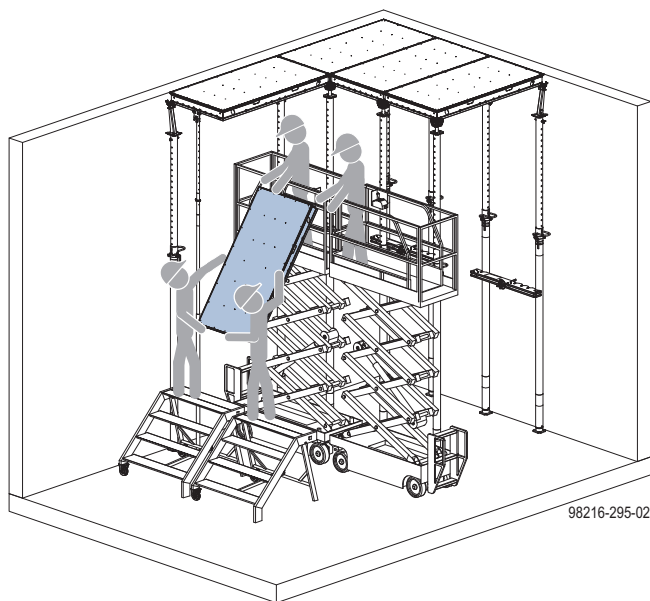
- Työpinnan korkeus: noin 2 m holvin alapuolella.
- Säilytä noin 50–60 cm:n etäisyys pystysuoran holvituen ja saksinostimien välillä.
- Asemoi saksinostimet siten, että teleskoopiosa osoittaa asennettavaa holvitukea kohti.

► Henkilöt 1 ja 2: Nostavat muotin lattialta ja kiipeävät asennuspukin päälle.



a ... noin 2,0 m
b ... 50–60 cm

► Henkilöt 3 ja 4: Henkilöt 1 ja 2 nostavat muotin saksinostimilla.

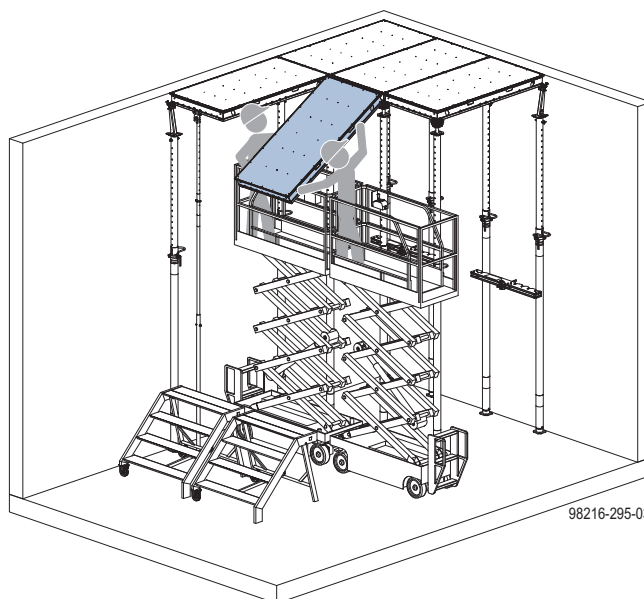


VAROITUS

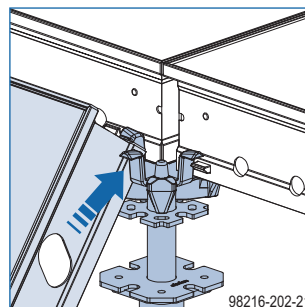
DokaXdek-muotin laskeminen saksinostimien kaiteille ei ole sallittua!

- Noudata maakohtaisia standardeja, määräyksiä, lakeja ja valmistajan käyttöohjetta.

► Henkilöt 3 ja 4: Ripustavat muotin päihin.



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein molempiin päihin.

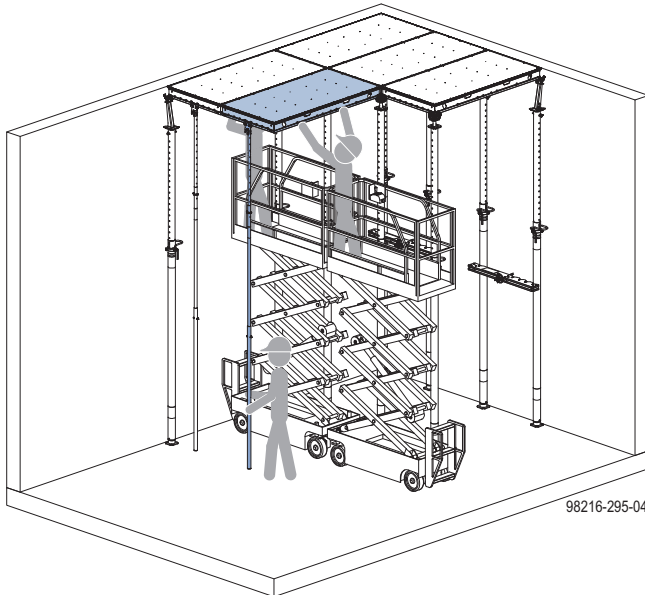


VAROITUS

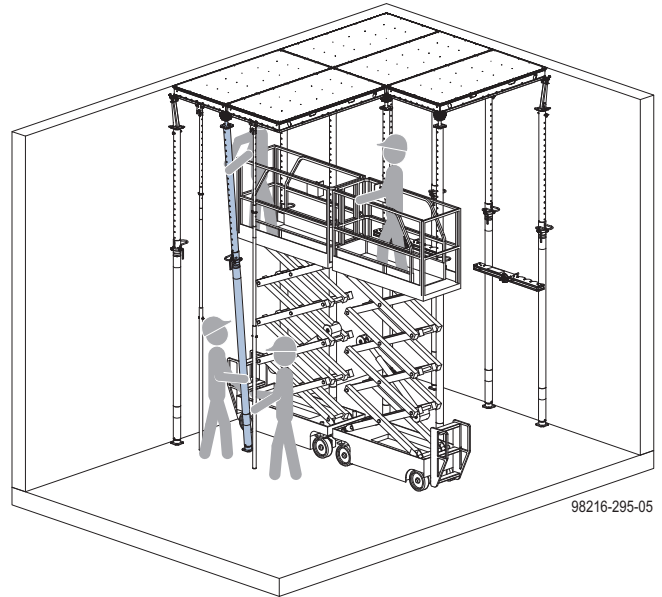
DokaXdek-muotti voi kaatua!

- Henkilöiden 1 ja 2 täytyy poistua vaara-alueelta muotin luovuttamisen jälkeen.

- Henkilöt 3 ja 4: Kääntävät DokaXdek-muotin ylös. Henkilö 1: Poistaa asennuspukin ja tukee muotin ulkopuolelta maasta kiinnitystangon avulla.



- Henkilö 1: Kokoa holvituen lattialta käsin lavalla olevan henkilön 3 avustuksella.

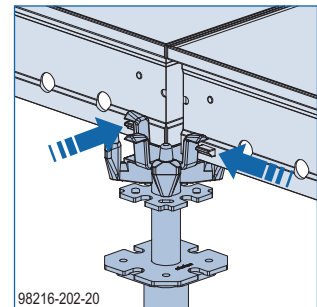
**VAROITUS**

DokaXdek-muotteja ei saa kääntää ylöspäin ulkopuolelta saksinostimella eikä asennustangolla!

- Käännä DokaXdek-muotit käsin ylös.



Tarkista, että muotit on ripustettu oikein pään tappeihin.



- Asemoi saksinostimet ja asennuspukit uudelleen.



Jos haluat siirtää saksinostinta, siirrä työlava kokonaan sisään.

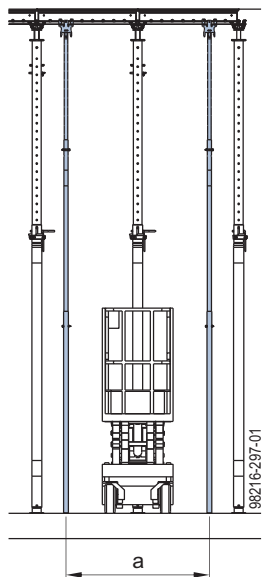
Seuraava muottirivin asennus

Sijoita saksinostimet ja asennuspukit seuraavalle muottiriville.

Saksinostimen uudelleensijoittaminen, kun tilaa on rajoitetusti

Tilanpuute on olemassa, jos esimerkiksi holvituen ja seinän välissä ei ole tarpeeksi tilaa saksinostimen siirtämiseen.

- Tue DokaXdek-muotit 2 asennustangolla uloimpiin reikiin ja poista niiden välistä holvituki.



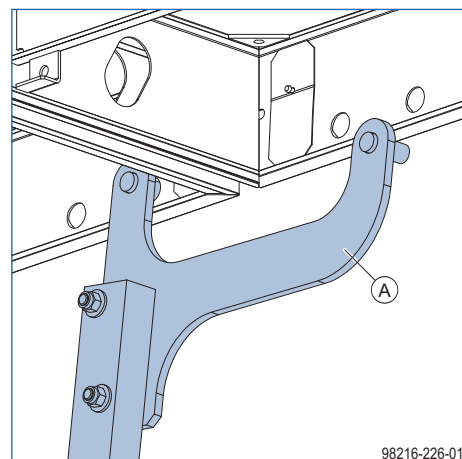
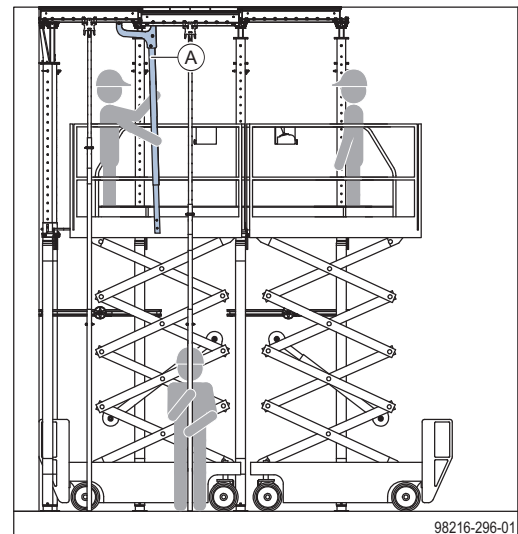
a ... Huomioi saksinostimen leveys ja käsittelyyn tarvittava vapaa tila.

Muottien purkaminen

- Käänteisessä järjestyksessä.



Dokadek-purkutyökalu (A) mahdollistaa tarvittaessa muottien irrottamisen saksinostimesta käsin helposti ja turvallisesti.



Sovitusten asennus



HUOMAUTUS

- Sovittamiseen reunalla tai tukialueella.
- Sovitukset kannattaa asentaa alhaalta päin (esim. asennustelineellä DF).
- Kun sovituksia asennetaan ylhäältä päin, on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esim. turvavaljaita).
- Sopivien kiinnityspisteiden määrittelyä varten tarvitaan urakoitsijan valtuuttama henkilö (esim. FreeFalcon).

Sovitusten mahdolliset käyttöalueet:

- seinäliitokset
- kahden DokaXdek-muottiosuuden väli
- tolppien alue



VAROITUS

Putoamisvaara! Älä kävele irtonaisten muottilevyjen tai sovituspalkkien päällä!

- Astu niiden päälle vasta, kun koko sovitusalue on suljettu ja kiinnitetty nautoilla!

Suosittelut naulapituudet:

- Levyn paksuus 18 mm: noin 55 mm
- Levyn paksuus 21 mm: noin 60 mm
- Levyn paksuus 27 mm: noin 65 mm

DokaXdek-järjestelmän osat sovituksia varten

DokaXdek-muotti 1,00x2,00 m ja 0,75x2,00 m

Molempien DokaXdek-muottikokojen kokoaminen on mahdollista mihin tahansa suuntaan, ja siihen tarvitaan vain kaksi DokaXdek-päätä (tukipää ja tason seinäpää).

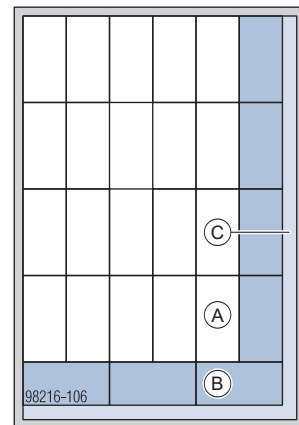
Jos DokaXdek-muotit 1,00x2,00 m yhdistetään 0,75x2,00 m:n muotteihin, maks. sovitusleveys voidaan pienentää yleensä 25 cm:iin yhdessä suunnassa muotteja kääntämällä.



HUOMAUTUS

DokaXdek-päiden määrä ja sijoittelu on erilainen, kun holvipaksuus on 0–40 cm ja kun holvipaksuus on 40–65 cm (katso kohta "Lisätoimenpiteet suuremmille holvipaksuuksille").

DokaXdek-muotit 0,75x2,00m asennetaan samalla tavalla kuin DokaXdek-muotit 1,00x2,00m.



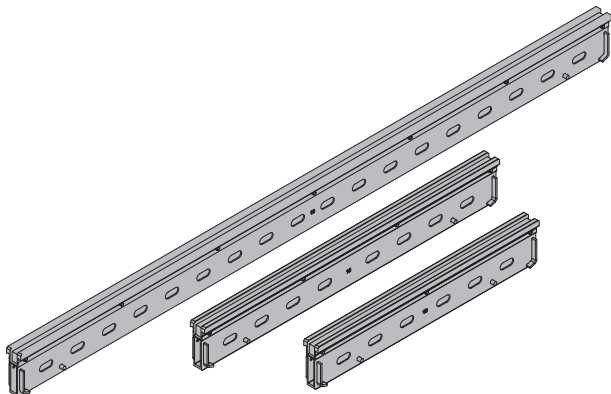
A DokaXdek-muotti 1,00x2,00m

B DokaXdek-muotti 1,00x2,00 m tai 0,75x2,00 m

C Sovitus

DokaXdek-sovituspalkki

- Reuna- tai tukialueen sovitukseen on saatavana kolme eri pituutta.
- Saatavana muotin pintapaksuudelle 18 mm, 21 mm tai 27 mm.
- Toimitus Dokadek-kuljetuskehikossa.

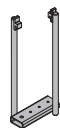


- Sallittu momentti: 5 kNm
- Sall. poikittaisvoima: 11 kN
- Taivutusjäykkyys EI: 150 kNm²
- Sallittu tuentakuormitus tuettuna keskeltä holvitulla: 22 kN

Värikoodaus sovituspalkkien muottilevypaksuuden mukaan

Muottilevyn paksuus		
18 mm	21 mm	27 mm
Väri		
tummanharmaa RAL-7045	keltainen RAL-1021	vaaleanharmaa RAL-7035
 98216-221-01	 98216-221-02	 98216-221-03

DokaXdek-kannatinliitin H



Sallittu tukivoima: 11 kN

Huomautus:

DokaXdek-kannatinliittimiä H ei tarvitse tukea ylimääräisellä holvitueella.

Muotin asentaminen poikittaissuunnassa

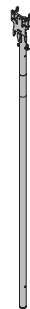
Muotit voidaan asentaa tarvittaessa poikittaissuunnassa (esim. rakennuksen geometriaan soveltamiseksi).



Katso luku "Sovitusten muotit".

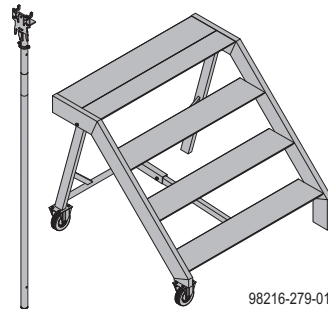
Käyttö asennustangon kanssa

maasta käsin
asennustangolla



Huonekorkeus:
2,10 m – noin 2,50 m

asennuspukilta 0,97m¹⁾
asennustangolla



Huonekorkeus:
2,10 m – noin 3,50 m

¹⁾ Muotien ripustamiseen tai nostamiseen tarvitaan kaksi asennuspukia.

Huomautus:

DokaXdek-asennustyökalua ei saa käyttää asennettaessa DokaXdek-muotteja poikittaissuunnassa!



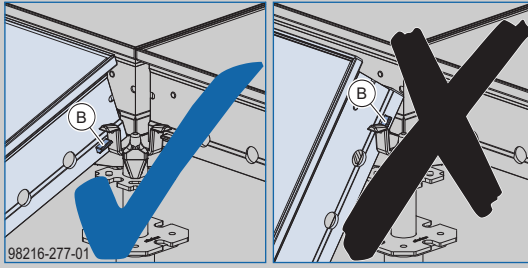
HUOMAUTUS

Kääntäminen poikittain on kiellettyä rakennuksen reunalla!

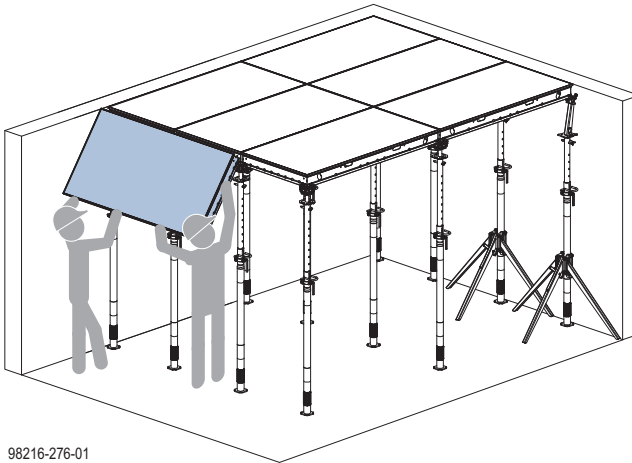
**VAROITUS**

Nostolukitus ei kiinnity tukipäihin.
Muotti voi pudota!

- Varmista, että muotit sekä nostolukitus (B) ripustetaan oikein!



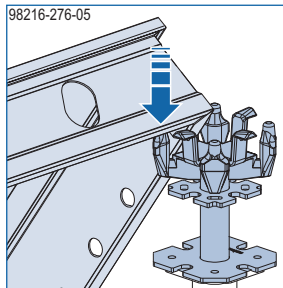
- Henkilöt 1 ja 2: Ripustavat muotin tukipäihin tai tason seinäpäihin poikittaissuunnassa suhteessa muihin muotteihin.



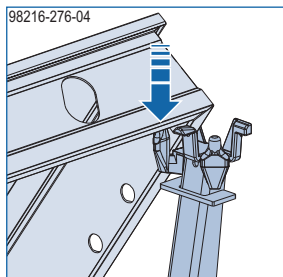
98216-276-01



Tarkista, että muotti on ripustettu oikein päihin.

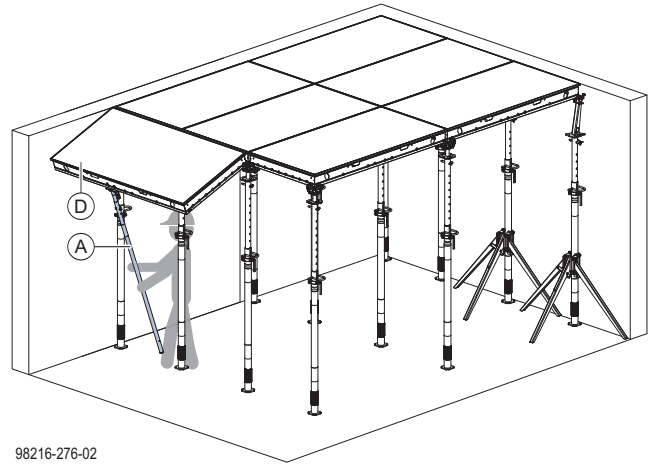
Tukipää

98216-276-05

Tason seinäpää

98216-276-04

- Henkilö 1: Ripustaa asennustangon muotin pitkittäisprofiiliin keskelle, kääntää muotin ylös ja varmistaa asennustangon kaatumista vastaan.

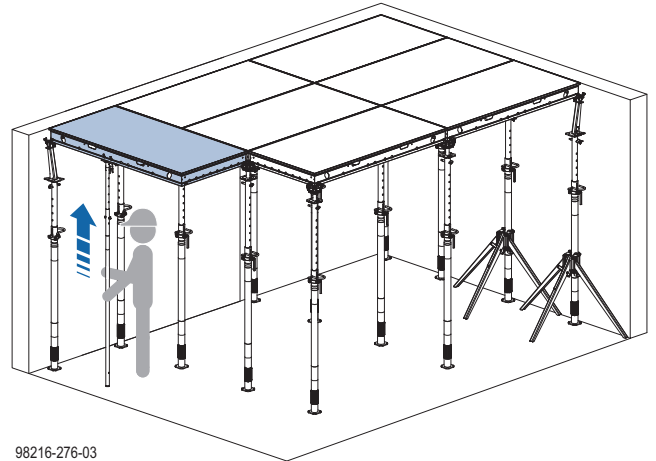


98216-276-02

A DokaXdek-asennustanko

D DokaXdek-muotti

- Henkilö 2: asettaa muotin alle holvituen (sis. tukipää tai tason seinäpää).



98216-276-03

Sovitukset seinäliitännöissä

Vaihtoehto 1: Sovitus a = 18–36 cm

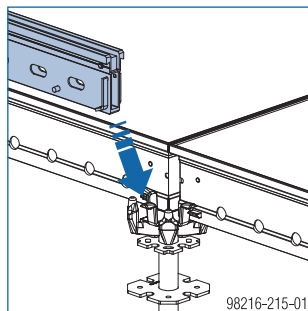
Maks. sovituserveydet:

Holvin paksuus	Sovitusleveys a _{maks}
Enintään 40 cm	36 cm
Enintään 65 cm	33 cm

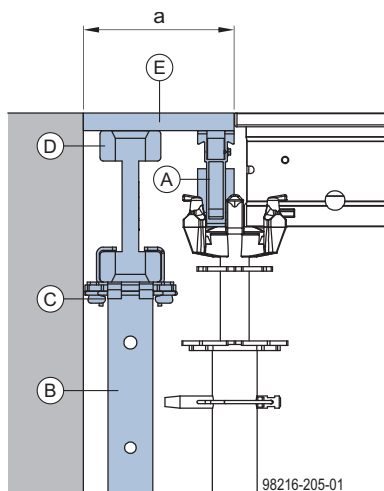
- Sovitustukien (Eurex) maks. etäisyys: 200 cm

Asennus:

- Ripusta sovituspalkki tukipäihin (katso kohta "Sovituspalkin asentaminen").



- Asenna sovitus.



- A DokaXdek-sovituspalkki
- B Doka-holvituki Eurex + terästuen tukijalka
- C Kiertopää H20 DF
- D Doka-palkki H20, jonka mitta a alkaen 18 cm
(Alle 18 cm:n sovitukset voidaan tehdä paikan päällä lankulla tai neliöpuulla.)
- E Muottilevy



HUOMAUTUS

Aseta välituet niin että painot jakautuvat oikein. Yksittäisiä tukia ei saa korottaa eri tasolle!

Vaihtoehto 2: Sovitus a = 32–60 cm

Maks. sovitus a 40 cm:n holvipaksuuteen asti

Muottilevyn paksuus	Levytyyppi	
	Doka-muottilevy 3-SO ¹⁾	Monikerroslevy ²⁾
18 mm	—	53 cm
21 mm	36 cm	60 cm
27 mm	51 cm	—

- Sovitustukien (Eurex) maks. etäisyys: 200 cm

Maks. sovitus a 65 cm:n holvipaksuuteen asti

Muottilevyn paksuus	Levytyyppi	
	Doka-muottilevy 3-SO ¹⁾	Monikerroslevy ²⁾
18 mm	—	47 cm
21 mm	33 cm	53 cm
27 mm	45 cm	—

- Sovitustukien (Eurex) maks. etäisyys: 200 cm

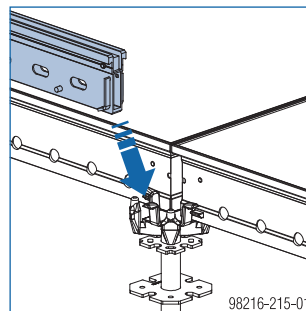
¹⁾ Lasketut arvot koskevat toissijaista (eli heikompaa) kantavuussuuntaa, jolloin levy on pitkittäissuunnassa holvin reunan suuntaisesti.

²⁾ Keskimääräinen taivutuskerroin levyn kosteuspitoisuuden ollessa 10±2 %: $\geq 5600 \text{ N/mm}^2$

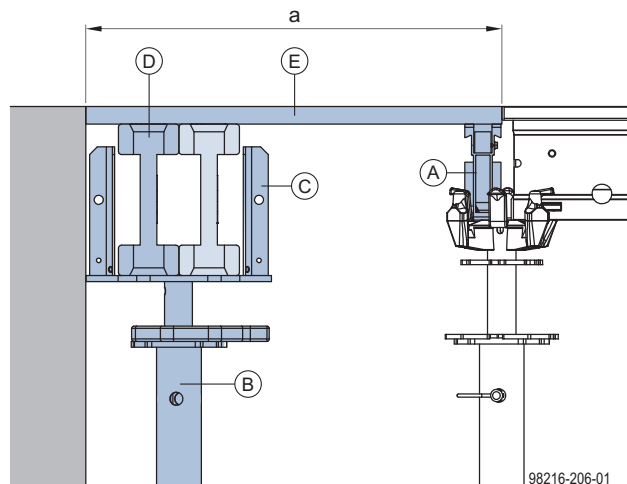
Ominainen taivutuslujuus levyn kosteuspitoisuudella 10 ± 2 %: $\geq 19 \text{ N/mm}^2$

Asennus:

- Ripusta sovituspalkki tukipäihin (katso kohta "Sovituspalkin asentaminen").



- Asenna sovitus.



- A DokaXdek-sovituspalkki
- B Doka-holvituki Eurex + terästuen tukijalka
- C Haarukkapää H20 pudotus
- D Doka-palkki H20 (teleskooppinen)
- E Muottilevy

Vaihtoehto 3: Sovitus a = 55–225 cm

Sovitus a 40 cm:n holvipaksuuteen asti

Niskapalkki	Sovitus a	Suosittelava poikittaiskannatin
1,10 m	55–100 cm	2,45 m
1,80 m	90–170 cm	
2,45 m	145–225 cm	

Eurex:

- Maks. tukiväli b: 65 cm
- Maks. niskapalkkiväli: 200 cm
- Maks. poikittaiskannatinväli: 80 cm (Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!)
- Kun sovitukset a ≥ 110 cm: Tarvitaan välituki (jossa on kiertopää H20 DF)

Sovitus a 65 cm:n holvipaksuuteen asti

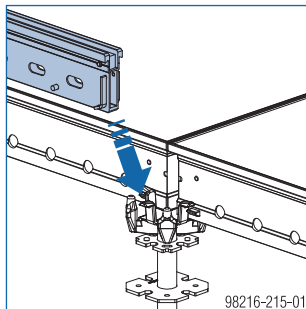
Niskapalkki	Sovitus a	Suosittelava poikittaiskannatin
1,10 m	55–100 cm	2,45 m
1,80 m	90–170 cm	
2,45 m	145–225 cm	

Eurex:

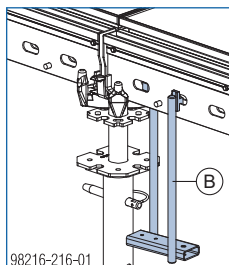
- Maks. tukiväli b: 45 cm
- Maks. niskapalkkiväli: 200 cm
- Maks. poikittaiskannatinväli: 50 cm (Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!)
- Kun sovitukset a ≥ 70 cm: Tarvitaan välituki (jossa on kiertopää H20 DF)

Asennus:

- Ripusta sovituspalkki tukipäihin (katso kohta "Sovituspalkin asentaminen").

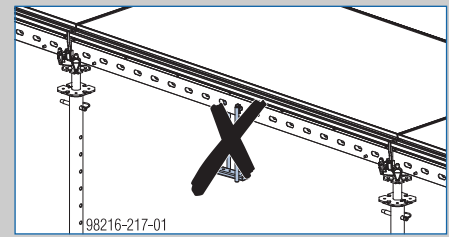


- Ripusta kannatinliittimet holvitukien välittömään läheisyyteen sovituspalkkeihin.



VAROITUS

- Älä ripusta kannatinliittintä sovituspalkin 2,00 m keskialueelle!

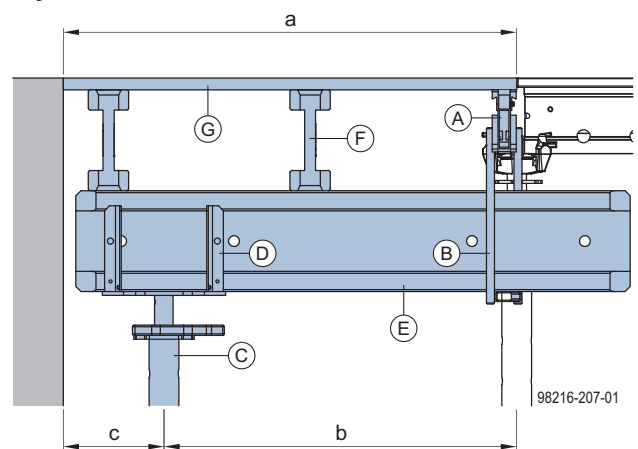


Tarvittavat kannatinliittimet:

- Pitkittäissuunnassa kunkin holvituen kohdalla
- Poikittaissuunnassa joka toisen holvituen kohdalla

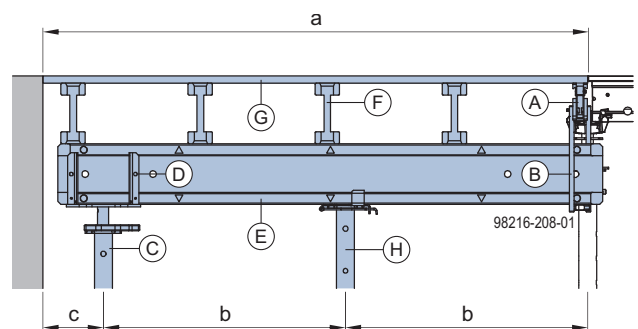
- Asenna sovitus.

Käyttöesimerkki: Sovitus a ≤ 110 cm



c ... 45 cm (holvipaksuuteen 40 cm asti), 25 cm (holvipaksuudessa 40–65 cm)

Käyttöesimerkki: Sovitus a > 110 cm (välituen kanssa)

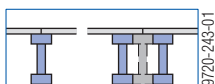


c ... 45 cm (holvipaksuuteen 40 cm asti), 25 cm (holvipaksuudessa 40–65 cm)

- A DokaXdek-sovituspalkki
- B DokaXdek-kannatinliitin H
- C Doka-holvituki Eurex + terästuen tukijalka
- D Haarukkapää H20 pudotus
- E Doka-palkki H20 niskapalkkina
- F Doka-palkki H20 poikittaiskannattimena
- G Muottilevy
- H Välituki kiertopäällä H20 DF



Varmista, että jokaisen aiotun levyliitoksen alle tulee palkki (tai kaksoispalkki).



HUOMAUTUS

Aseta välituet niin että painot jakautuvat oikein. Yksittäisiä tukia ei saa korottaa eri tasolle!

Sovitus kahden DokaXdek-muottiosuuden välillä

Vaihtoehto 1: Sovitus a = 17–60 cm

Maks. sovitus a 40 cm:n holvipaksuuteen asti

Muottilevyn paksuus	Levytyyppi	
	Doka-muottilevy 3-SO ¹⁾	Monikerroslevy ²⁾
18 mm	—	53 cm
21 mm	36 cm	60 cm
27 mm	51 cm	—

Maks. sovitus a 65 cm:n holvipaksuuteen asti

Muottilevyn paksuus	Levytyyppi	
	Doka-muottilevy 3-SO ¹⁾	Monikerroslevy ²⁾
18 mm	—	47 cm
21 mm	33 cm	53 cm
27 mm	45 cm	—

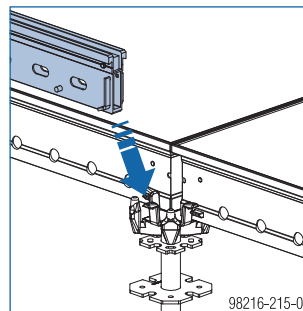
¹⁾ Lasketut arvot pätevät heikkoon kantavaan suuntaan. Levy kulkee pitkittäissuunnassa holvin reunasuuntaisesti.

²⁾ Keskimääräinen taivutuskerroin levyn kosteuspitoisuuden ollessa 10 ± 2 %: $\geq 5600 \text{ N/mm}^2$

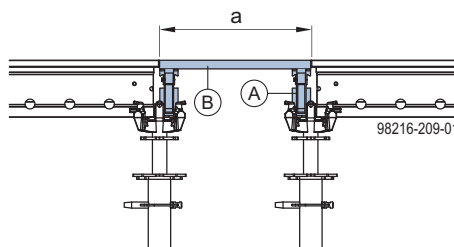
Ominainen taivutuslujuus levyn kosteuspitoisuudella 10 ± 2 %: $\geq 19 \text{ N/mm}^2$

Asennus:

- Ripusta sovituspalkki tukipäihin (katso kohta "Sovituspalkin asentaminen").



- Asenna sovitus.



A DokaXdek-sovituspalkki

B Muottilevy

Vaihtoehto 2: Sovitus a = 55–225 cm

Sovitus a 40 cm:n holvipaksuuteen asti

Niskapalkki	Sovitus a	Suosittelava poikittaiskannatin
1,10 m	55–100 cm	2,45 m
1,80 m	90–170 cm	
2,45 m	145–225 cm	

Eurex:

- Maks. tukiväli b: 65 cm
- Maks. niskapalkkiväli: 200 cm
- Maks. poikittaiskannatinväli: 80 cm (Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!)
- Kun sovitukset a ≥ 110 cm: Tarvitaan välituki (jossa on kiertopää H20 DF)

Sovitus a 65 cm:n holvipaksuuteen asti

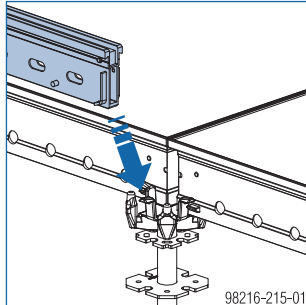
Niskapalkki	Sovitus a	Suosittelava poikittaiskannatin
1,10 m	55–100 cm	2,45 m
1,80 m	90–170 cm	
2,45 m	145–225 cm	

Eurex:

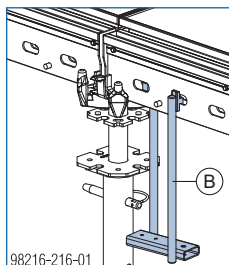
- Maks. tukiväli b: 40 cm
- Maks. niskapalkkiväli: 200 cm
- Maks. poikittaiskannatinväli: 50 cm (Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!)
- Kun sovitukset a ≥ 72 cm: Tarvitaan välituki (jossa on kiertopää H20 DF)

Asennus:

- Ripusta sovituspalkki tukipäihin (katso kohta "Sovituspalkin asentaminen").

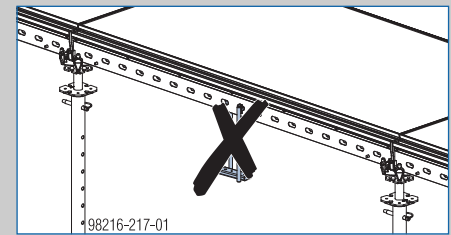


- Ripusta kannatinliittimet **holvitukien välittömään läheisyyteen** sovituspalkkeihin.



VAROITUS

- Älä ripusta kannatinliittintä sovituspalkin 2,00 m keskialueelle!

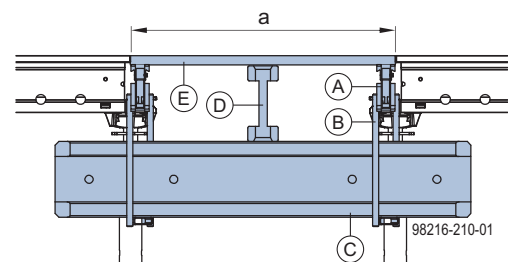


Tarvittavat kannatinliittimet:

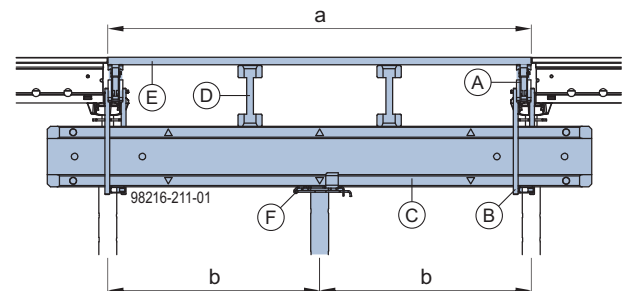
- Pitkittäissuunnassa kunkin holvituen kohdalla
- Poikittaissuunnassa joka toisen holvituen kohdalla

- Asenna sovitus.

Käyttöesimerkki: Sovitus a ≤ 110 cm



Käyttöesimerkki: Sovitus a > 110 cm (välituen kanssa)



A DokaXdek-sovituspalkki

B DokaXdek-kannatinliitin H

C Doka-palkki H20 niskapalkkina

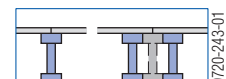
D Doka-palkki H20 poikittaiskannattimena

E Muottilevy

F Välituki kiertopäällä H20 DF



Varmista, että jokaisen aiotun levyliitoksen alle tulee palkki (tai kaksoispalkki).

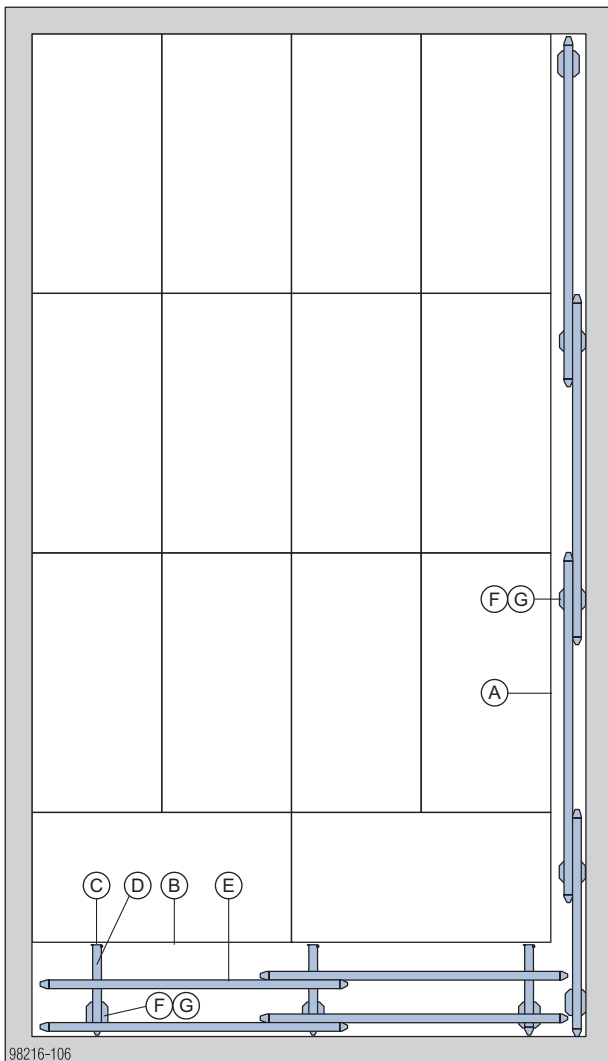


HUOMAUTUS

Aseta välituet niin että painot jakautuvat oikein. Yksittäisiä tukia ei saa korottaa eri tasolle!

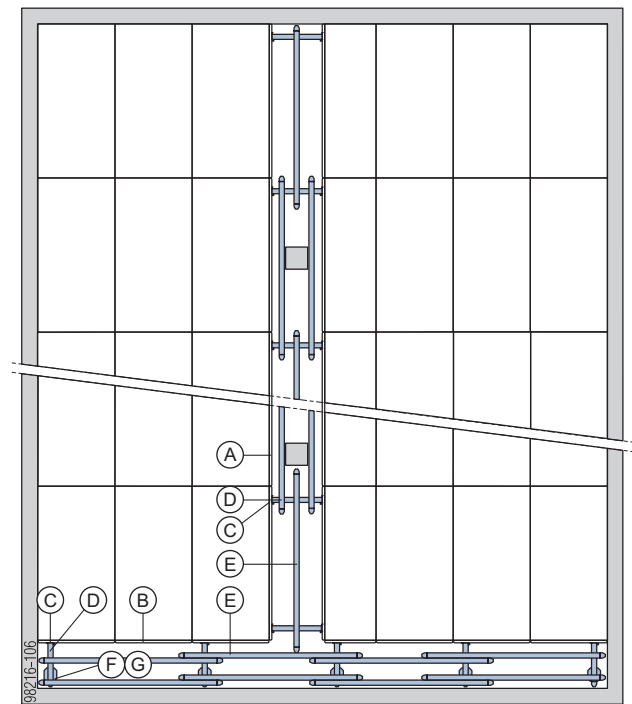
Käyttöesimerkkejä

Sovitus L-muodossa

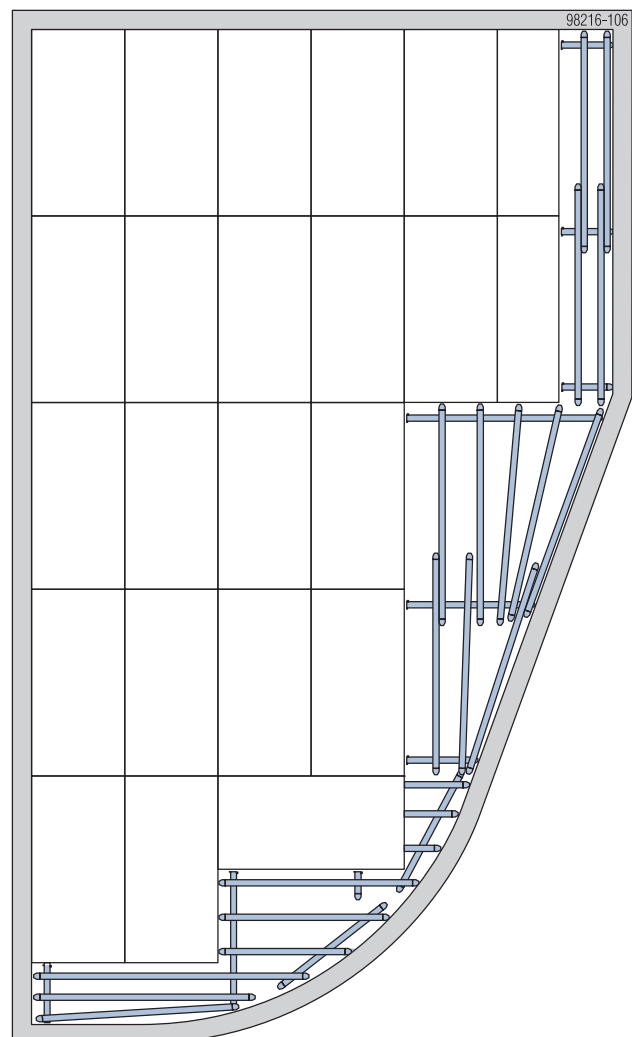


- A** DokaXdek-sovituspalkki 2,00 m
- B** DokaXdek-sovituspalkki 1,00 m tai 0,75 m
- C** DokaXdek-kannatinliitin H
- D** Doka-palkki H20 niskapalkkina
- E** Doka-palkki H20 poikittaiskannattimena
- F** Doka-holvituki Eurex + terästuen tukijalka
- G** Haarukkapää H20 pudotus

Sovitus T-muodossa



Sovittaminen hankaliin pohjaratkaisuihin

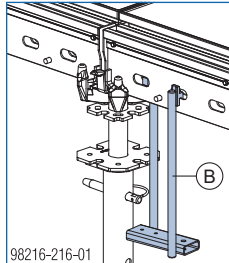


Symbolinen esitys

Sovitukset tolppien alueella

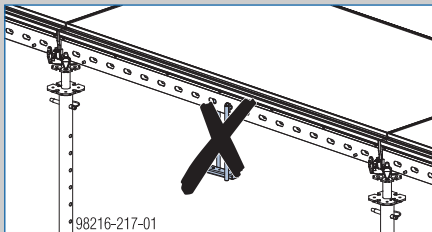
DokaXdek-sovituspalkkeilla ja Doka-palkeilla H20

- Ripusta 2 sovituspalkkia 1,00m tai 0,75m poikittais-suunnassa tukipäihin.
- Ripusta 4 kannatinliitintä holvitukien välittömään läheisyyteen sovituspalkkeihin.



VAROITUS

- Älä ripusta kannatinliitintä sovituspalkin 2,00 m keskialueelle!



- Pujota 2 Doka-palkkia H20 niskapalkkeina kannatinliittimiin.
- Esim. muottileveydessä 1,00 m: Aseta Doka-palkki H20 poikittaissuunnassa alapuolella olevien niskapalkkien päälle (esim. Doka-palkki H20 P 0,90m muottileveydessä 1,00 m).



Varmista, että jokaisen aiotun levyliitoksen alle tulee palkki (tai kaksoispalkki).



HUOMAUTUS

Aseta välituet niin että painot jakautuvat oikein. Yksittäisiä tukia ei saa korottaa eri tasolle!

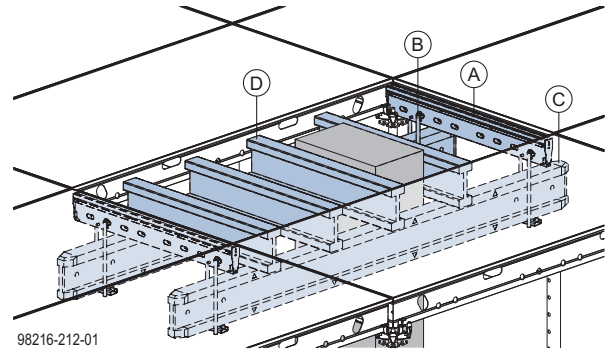


HUOMAUTUS

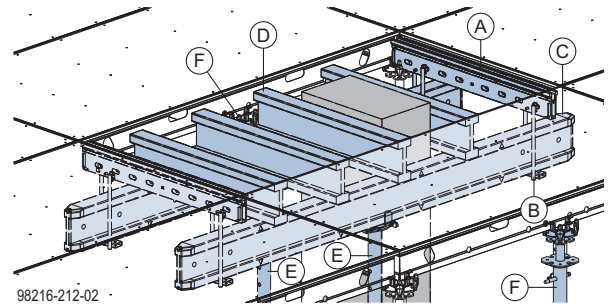
Lisätuenta ei näy kuvassa kokonaisuudessaan! Jos holvituet ovat < 40 cm, on huomioitava muottien lisätuenta.

Käyttöesimerkkejä - tolppa muottikentän sisäpuolella (vaihtoehto 1)

Holvin paksuus ≤ 40 cm



Holvin paksuus > 40 cm



Holvin paksuus	Maks. poikittaiskan-natinväli	Lisätuntojen lukumäärä niskapalkkia kohden
≤ 40 cm	65 cm ¹⁾	—
> 40 cm	45 cm ¹⁾	1 (keskellä)

¹⁾ Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!

A DokaXdek-sovituspalkki 1,00 m tai 0,75 m

B DokaXdek-kannatinliitin H

C Doka-palkki H20 2,45m niskapalkkina

D Doka-palkki H20 poikittaiskannattimena (esim. muottipalkki H20 P 0,90m FF20 muottileveydellä 1,00 m)

E Lisätuenta (niskapalkki):

- Doka-holvituki Eurex
- Kiertopää H20 DF

F Lisätuenta (muotti):

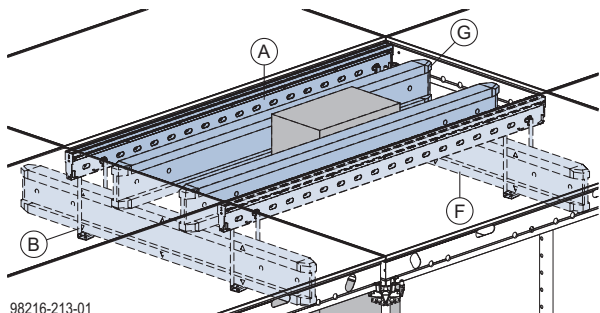
- Doka-holvituki Eurex
- DokaXdek-tukipää
- Lukituspultti 16mm

Käyttöesimerkkejä - tolppa muottikentän sisäpuolella (vaihtoehto 2)

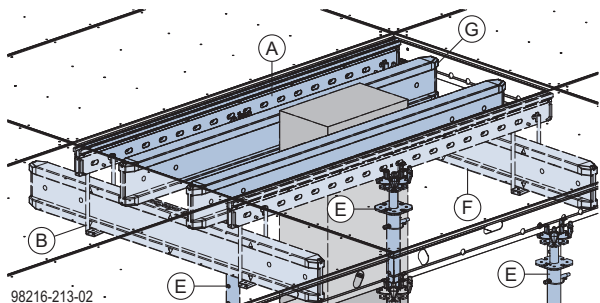


Sovituspalkit ja Doka-palkit H20 voidaan tarvittaessa sijoitella myös päinvastoin, eli sovituspalkit 2,00 m ripustetaan pitkittäissuunnassa, joihin kannatinliittimet asennetaan.

Holvin paksuus ≤ 40 cm



Holvin paksuus > 40 cm



Holvin paksuus	Maks. poikittaiskan-natinväli	Lisätuntojen lukumäärä sovituspalkkia kohden
≤ 40 cm	65 cm ¹⁾	—
> 40 cm	45 cm ¹⁾	1 (keskellä)

¹⁾ Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!

A DokaXdek-sovituspalkki 2,00 m

B DokaXdek-kannatinliitin H

E Lisätuenta (muotti):

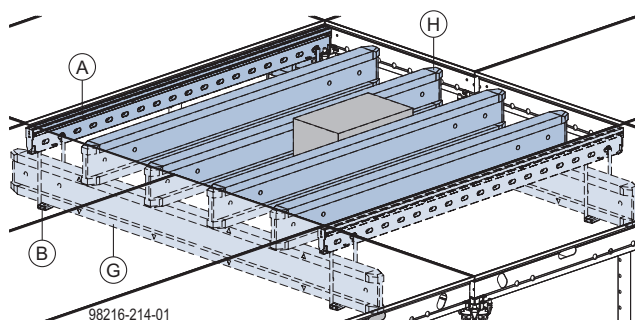
- Doka-holvituki Eurex
- DokaXdek-tukipää
- Lukituspultti 16mm

F Doka-palkki H20 niskapalkkina (esim. Dokamatic-poikittaiskan-natin 1,95m muottileveydellä 1,00 m)

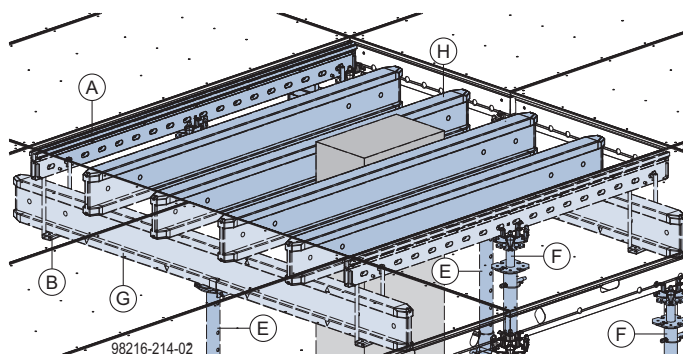
G Doka-palkki H20 1,95m poikittaiskannattimena

Käyttöesimerkkejä - tolppa tarkalleen muottien välisen liitoksen kohdalla

Holvin paksuus ≤ 40 cm



Holvin paksuus > 40 cm



Holvin paksuus	Maks. poikittaiskan-natinväli	Lisätuntojen lukumäärä niskapalkkia kohden
≤ 40 cm	65 cm ¹⁾	-
> 40 cm	45 cm ¹⁾	1 (keskellä)

¹⁾ Muottilevyjen maks. tukiväliä ei saa ylittää!

A DokaXdek-sovituspalkki 2,00 m

B DokaXdek-kannatinliitin H

E Lisätuenta (niskapalkki):

- Doka-holvituki Eurex
- Kiertopää H20 DF

F Lisätuenta (muotti):

- Doka-holvituki Eurex
- DokaXdek-tukipää
- Lukituspultti 16mm

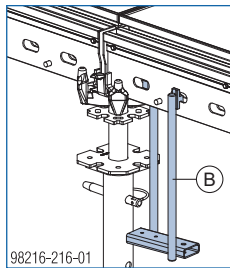
G Doka-palkki H20 niskapalkkina (esim. Doka-palkki H20 2,45m muottileveydellä 1,00 m)

H Doka-palkki H20 1,95m poikittaiskannattimena

DokaXdek-muotilla 1,00x1,00m tai 0,75x1,00m, DokaXdek-sovituspalkilla ja Doka-palkeilla H20

Huomautus:

- DokaXdek-tukipää (B) on säädettävä vaakasuoraan noin 3 mm alemmaksi kuin muut päät, jotta vältetään siirtymät.
- Asenna ensin ympäröivät DokaXdek-muotit 2,00m, nosta sitten DokaXdek-muotit 1,00m paikalleen ja käännä ne ylös asentoon.
- Nosta DokaXdek-muotti 1,00x1,00m tai 0,75x1,00m ja käännä ylös asentoon pitkittäis- tai poikittaissuunnassa.
- Ripusta 2 sovituspalkkia 1,00 m pitkittäissuunnassa tukipäihin.
- Ripusta 4 kannatinliitintä holvitukien välittömään läheisyyteen sovituspalkkeihin.

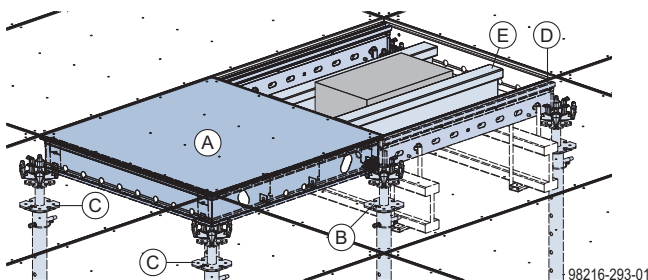


- Pujota 2 Doka-palkkia H20 niskapalkkeina kannatinliittimeen.
- Aseta Doka-palkit H20 poikittaissuunnassa alla olevien niskapalkkien päälle.



Asennustyökalua voidaan käyttää 3,50 metrin huonekorkeuteen asti muotin asentamiseen ja purkamiseen maasta käsin.

Käyttöesimerkki - tolppa muottikentän sisäpuolella



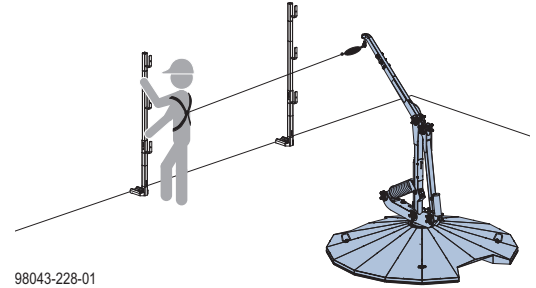
DokaXdek-muotti	Holvin paksuus	Lisätuntojen lukumäärä niskapalkkia kohden
1,00x1,00m	≤ 65 cm	—
0,75x1,00m	≤ 65 cm	—

- A DokaXdek-muotti 1,00x1,00 m tai 0,75x1,00 m
- B DokaXdek-tukipää + Doka-holvituki Eurex top (sovituksen keskellä)
- C DokaXdek-tukipää + Doka-holvituki Eurex top (muottien välisessä liitoksessa)
- D DokaXdek-sovituspalkki 1,00 m
- E DokaXdek-järjestelmäpalkki H20 eco P 0,90m poikittaiskannattimena

FreeFalcon



Putoamissuojain, esimerkiksi FreeFalcon, mahdollistaa liikkuvan kiinnityskohdan luonnin turvavaljaille.



98043-228-01

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".

Vakauden lisääminen

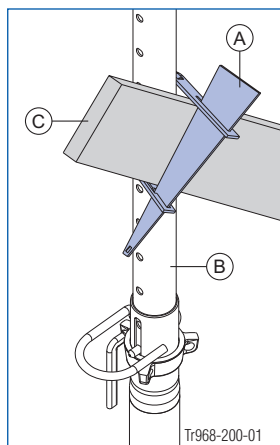
Reevaliitin B

Holvituet voidaan jäykistää diagonaalisesti laudoilla reevaliittimen B avulla.



HUOMAUTUS

- Saa käyttää vain pystytysapuna.
- Ei sovellu vaakakuormien kannatteluun betonoinnin aikana.
- Vasaroi kiila aina ylhäältä alaspäin!



A Reevaliitin B

B Doka-holvituki Eurex

C Lankku

Mahdolliset kiinnitysalueet lankuille ja reevaliittimille B

Eurex 20	Lankku											
	2,4 x 15		3 x 15		4 x 15		5 x 10		5 x 12		5 x 15	
	ER	SR	ER	SR	ER	SR	ER	SR	ER	SR	ER	SR
250	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450 (eco)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
550	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	—
700	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	—

Eurex 30	Lankku											
	2,4 x 15		3 x 15		4 x 15		5 x 10		5 x 12		5 x 15	
	ER	SR	ER	SR	ER	SR	ER	SR	ER	SR	ER	SR
250	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
550	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	—

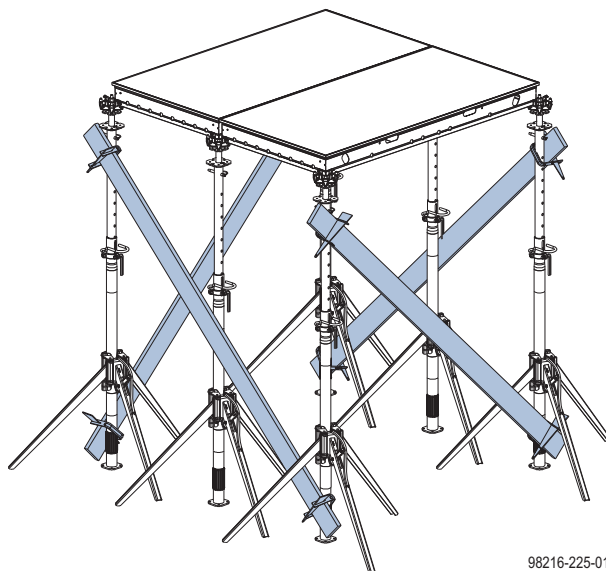
Selite:

ER	Sisäputki
SR	Ulkoputki

Käyttöesimerkkejä

Käyttöesimerkki 1

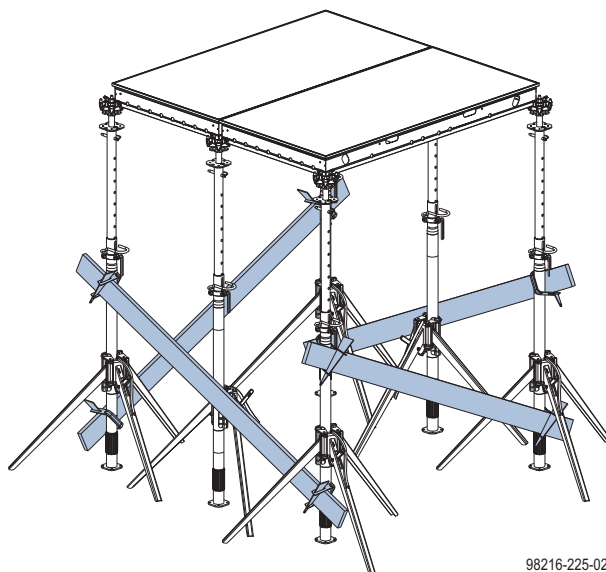
Jäykistysyksikkö 1. muottiparissa



98216-225-01

Käyttöesimerkki 2

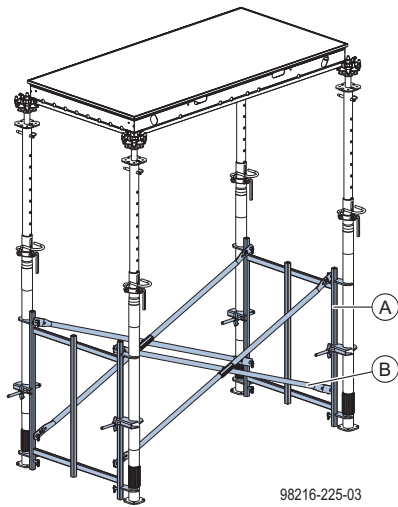
Vaihtoehtoinen jäykistysyksikkö



98216-225-02

Tuenta asennuskehällä Eurex 1,00m

Käyttöesimerkki 3 Sisältää asennuskehän Eurex



A Asennuskehä Eurex

B Ristiside



Noudata lukua "Asennuskehien kokoonpano".

Tuennan luonti

Tuennan luonti DokaXdek-muottien avulla



VAROITUS

- ▶ Vaakakuormien siirtyminen EN 12812 -standardin mukaisesti on varmistettava muilla toimenpiteillä (esim. johtamalla ne rakenteeseen tai harustamalla).



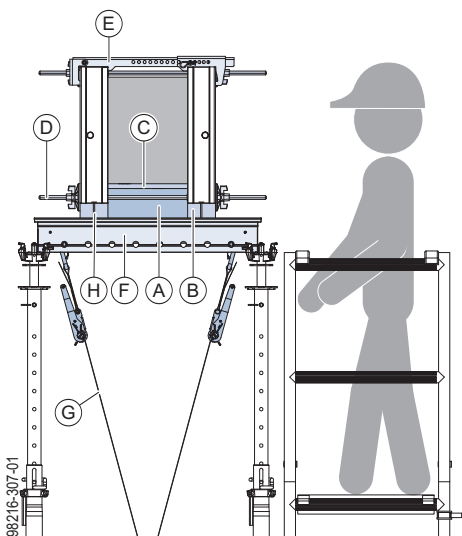
HUOMAUTUS

- Muotteja koottaessa ja purettaessa on varmistettava riittävä putoamissuojaus. Voidaan käyttää esimerkiksi siirrettäviä asennustelineitä.
- Noudata maakohtaisia määräyksiä.



HUOMAUTUS

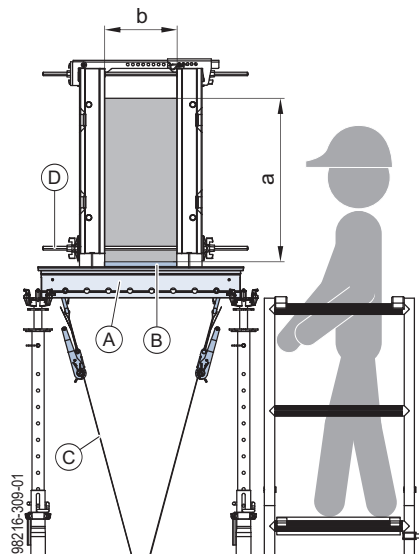
- Sijoita tuenta muotin keskikohtaan.
- Jätä enintään 3 mm tilaa muotin yläpuolelle sivumuotteja varten.
- Varmista vakaus asennuskehän tai ristikkäisen harustuksen avulla.
- Jos ankkurointikohtaa ei saa sijoittaa tuentaan, reunapuut täytyy asettaa lähes tasan toisiaan vasten (katso seuraava kuva).



- A Reunapuu (paikan päällä)
- B Reunapuu min. 10 cm (paikan päällä)
- C Muottilevy
- D Ankkuritanko 15,0 + super-mutteri 15,0
- E Framax yläreunan ankkuri
- F DokaXdek-muotti
- G Kuormaliina
- H Naula

Tuenta ilman holviin integrointia

Muotti pitkittäissuunnassa



a ... tuennan maks. korkeus

b ... tuennan maks. leveys

- A DokaXdek-muotti
- B Muottilevy (ehdottoman välttämätön)
- C Kuormaliina
- D Ankkuritanko 15,0 + super-mutteri 15,0

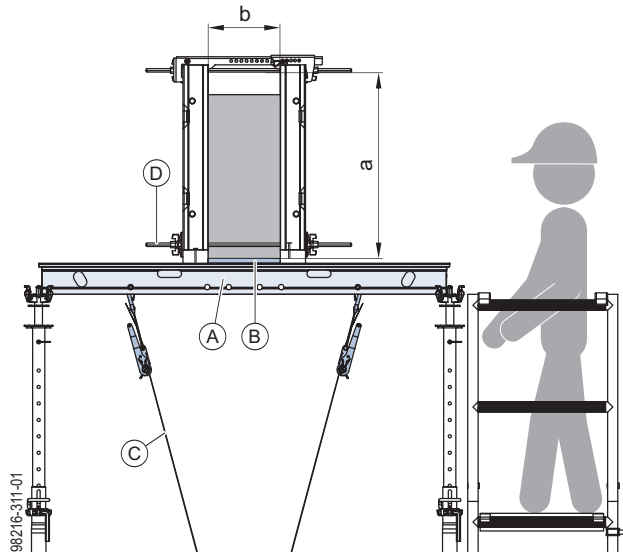
Määrä holvituet ¹⁾	4 tukea [cm]			6 tukea [cm]	
				Ylimääräinen muottilevy	
				ilman	sis.
Maks. tuentakorkeus a	40	50	60	65	100
Maks. tuentaleveys b	100	80	60	100	100

standardin EN 12812 mukaisesti - rivi 6

¹⁾ Mitoitus 30 kN:n kanssa ja jos käytetään Eurex 20:tä, holvituet on työnnettävä paikalleen vastaavasti (katso mitoituslaulukko).

DokaXdek-muottien tuenta	
4 holvituelle	6 holvituelle
Tuenta 4 tukipäällä (kulmapisteissä)	Tuenta 4 tukipäällä (kulmapisteissä) + lisätuenta keskellä

Muotti poikittaissuunnassa



a ... tuennan maks. korkeus

b ... tuennan maks. leveys

A DokaXdek-muotti

B Muottilevy (ehdottoman välttämätön)

C Kuormaliina

D Ankkuritanko 15,0 + super-mutteri 15,0

Määrä holvituet ¹⁾	4 tukea [cm]			6 tukea [cm]	
				Ylimääräinen muottilevy ilman	sis.
Maks. tuentakorkeus a	40	50	60	65	100
Maks. tuentaleveys b	200	100	80	200	200

standardin EN 12812 mukaisesti - rivi 6

¹⁾ Mitoitus 30 kN:n kanssa ja jos käytetään Eurex 20:tä, holvituet on työnnettävä paikalleen vastaavasti (katso mitoitusaulukko).

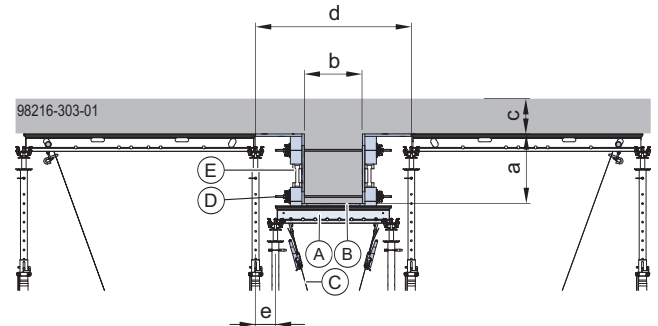
Tuenta yhdistettynä holviin



HUOMAUTUS

- Kiinnitä Doka-palkki H20 paikalleen esimerkiksi naulaamalla.
- Aseta tuennan rakenne symmetrisesti DokaXdek-muotin päälle.

Tuentaratkaisu sovitusalueen kanssa



a ... Tuennan korkeus

b ... Tuennan leveys

c ... Holvin korkeus

A DokaXdek-muotti

B Muottilevy (ehdottoman välttämätön)

C Kuormaliina

D Ankkuritanko 15,0 + super-mutteri 15,0

E Doka-palkki H20

Määrä holvituet ¹⁾	4 tukea [cm] ^{2) 3)}	6 tukea [cm] ^{2) 3)}
Maks. tuentakorkeus a	30	40
Maks. tuentaleveys b	80	80
Maks. holvikorkeus c	15	25
d	132	150
e	16	25

standardin EN 12812 mukaisesti - rivi 6

¹⁾ Mitoitus 30 kN:n kanssa ja jos käytetään Eurex 20:tä, holvituet on työnnettävä paikalleen vastaavasti (katso mitoitusaulukko).²⁾ DokaXdek-muotin 1,00x2,00m käyttö³⁾ Sovitusalueen muottilevyn tarkastus välttämätöntä

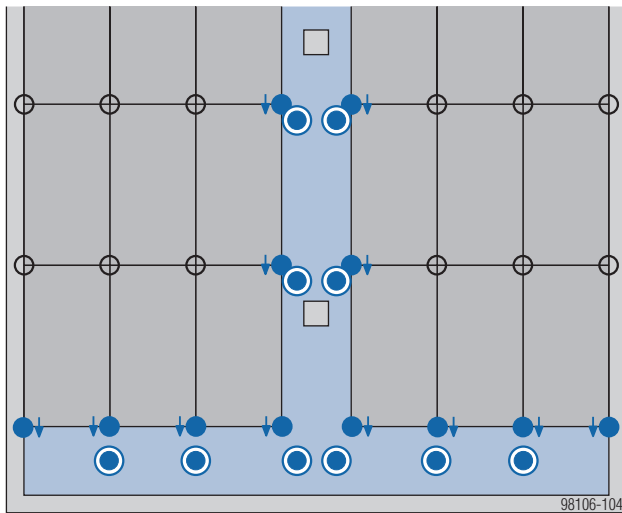
Muottien varhainen purkaminen ilman holvin aktivointia

Edellytyksenä on, että yläpuolella on raudoituskerros (minimaalinen raudoitus on riittävä), joka pystyy ottamaan vastaan tukien yläpuoliset jännitykset.

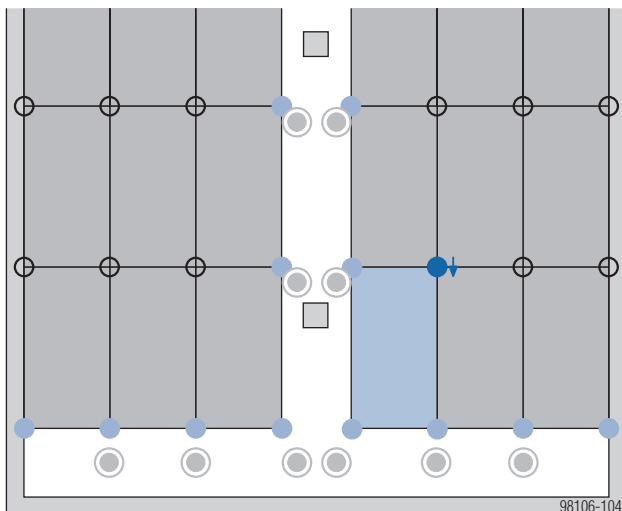
Symbolien selitys:

- Järjestelmätuki kuormitettuna
- ↓● Holvituki, jota lasketaan alas
- Aputuenta, joka asennetaan - sama holvitukityyppi kuin järjestelmätuki
- Aputuenta, joka on jo kuormitettuna
- Alas lasketut holvituet

- Laske kaikki muottien holvituet alas sovituksen reuna-alueella.
- Tue sovitusaluetta muottilevyt holvituilla.

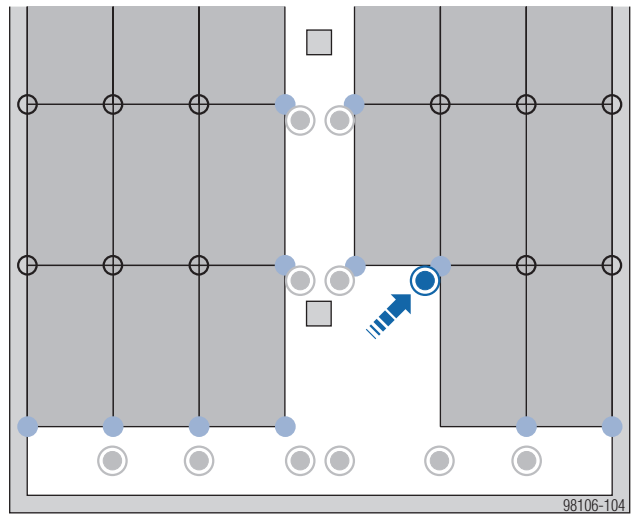


- Poista alusrakenteet sovitusalueelta muottilevyä lukuun ottamatta.
- Laske ensimmäisen muotin holvituki alas.

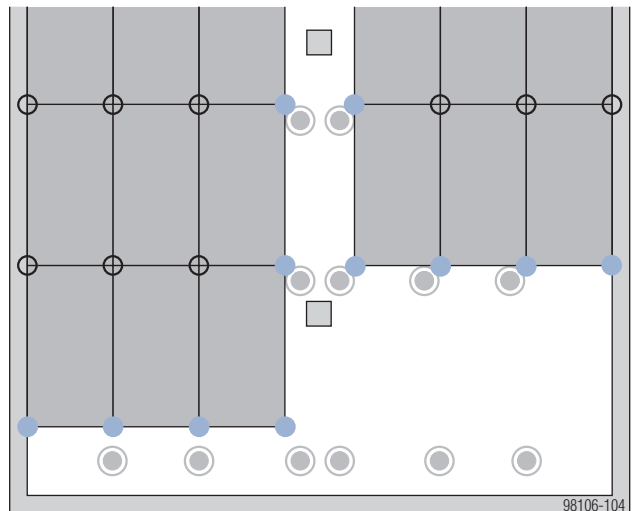


- Irrota muotti.

- Asenna holvituki aputuentaa varten.



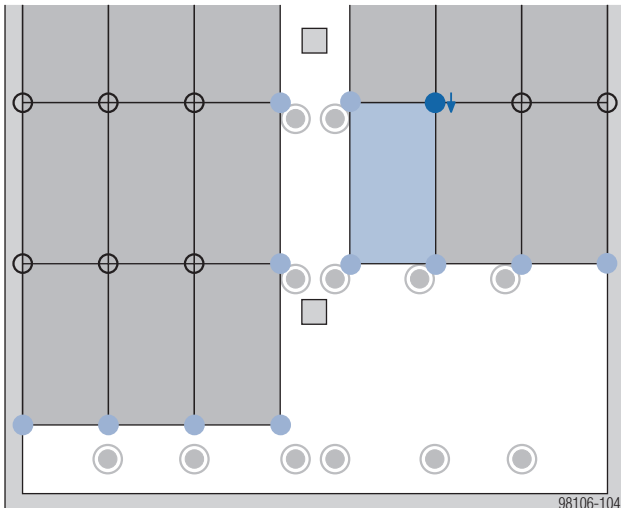
- Laske seuraavien muottien holvituet samalla tavalla, irrota muotit ja asenna holvituet aputuentaa varten.



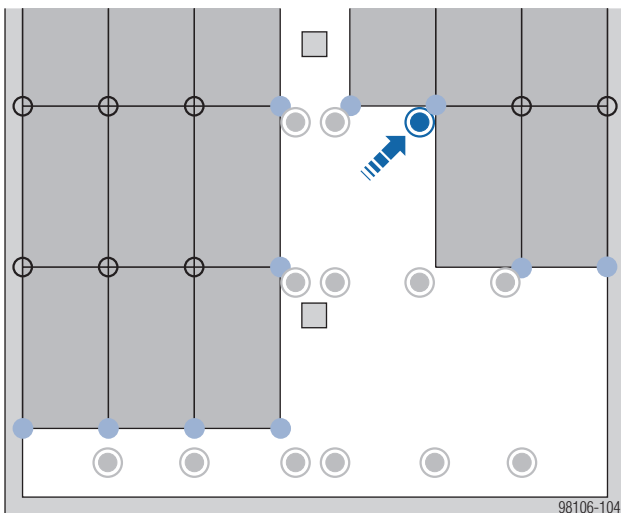
Huomautus:

Seinän alueella ei tarvita ylimääräistä holvitukea aputuentaa varten.

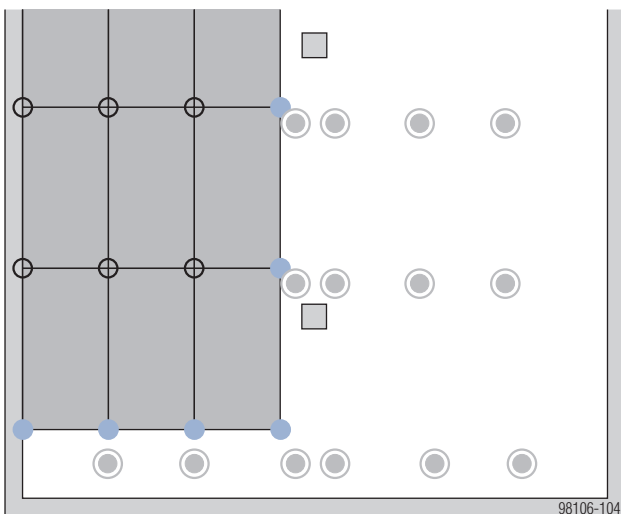
- Jatka samalla tavalla seuraavilla riveillä.
- Laske holvituet alas.



- Irrota muotti.
- Asenna holvituki aputuenta varten.



- Irrota muut muotit tämän periaatteen mukaisesti ja asenna holvituet aputuenaksi.



- Pura loput muotit samalla tavalla. Jäljelle jää vain aputuenta.



HUOMAUTUS

Kaikki järjestelmät, joissa holvituet asennetaan takaisin välittömästi muottien osuussittaisen purkamisen jälkeen, jolloin holvi ei aktivoitu.

Kun muotit puretaan varhain ilman holvin aktivoitua, muotit poistetaan osuussittain, ja välittömästi sen jälkeen kyseinen alue aputuetaan.

Dokaflex 1-2-4 mahdollistaa muottilevyjen asennuksen, joita voidaan käyttää tuentana ennen muottien purkamista ja jotka tukevat siten holvia.

Pöytämuottien yhteydessä muottilevyt voidaan sijoittaa pöytien väliin.

Tärkeää on:

- Kun asennat holvituen, esijännitä se vasaraniskulla säätömutteriin.
- Koko holvia ei pureta kerralla, koska se ei ole vielä itsessään kantava, vaan purku etenee askelittain, pieniä osia kerrallaan.
- Purkuhetkellä lujuuden on oltava riittävä, jotta holvi pystyy kantamaan itsensä holvitukien välissä.

Betonin vähimmäislujuus C8/10 ja ylempi raudoituskerros riittävät tukien maks. 2,6 metrin jännevälillä varten.

Ylemmän raudoituskerroksen täytyy olla 1,88 cm²/m. Jos holvipaksuus on alle 16 cm, ylemmän raudoituskerroksen täytyy olla vähintään 2,1 cm²/m.

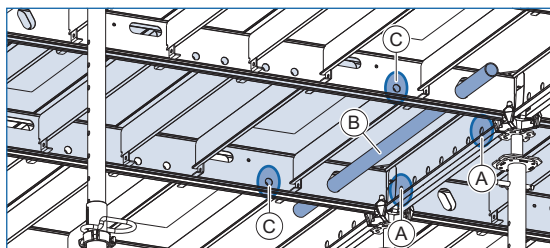
- Tämä ei aktivoi holvia.
- Ennen seuraavan holvin betonointia holvitukien on oltava täysin jännityksettömiä, jotta niitä voidaan käyttää uudelleen aputuenana.
- Riittävästä jälkikäsittelystä on huolehdittava!

Huomautus:

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

Holvimuotti reuna-alueella

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

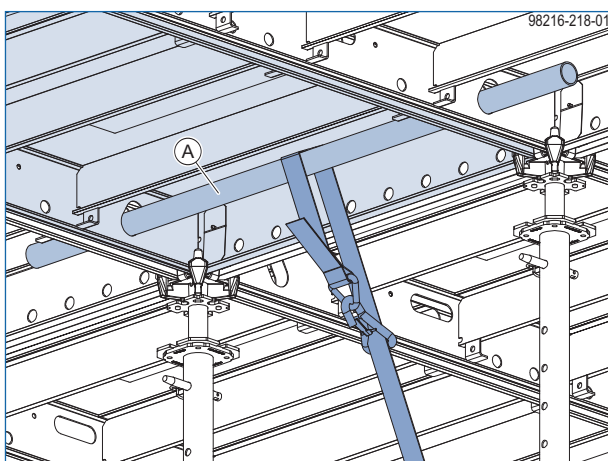


98216-218-02

- A** Ankkuritangon 15,0 ripustuspisteet muottien välisessä liitoksessa poikittaissuuntaista harustusta varten
- B** Telineputki 48,3 mm muottiliitoksessa pitkittäissuuntaista harustusta varten
- C** Ankkuritangon 15,0 ripustuspisteet muottien välisessä liitoksessa pitkittäissuuntaista harustusta varten

Pitkittäissuuntainen harustus

Kiinnitysvaihtoehto 1

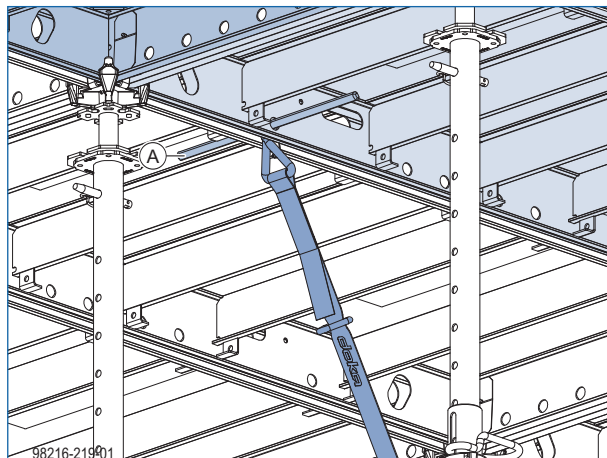


98216-218-01

- A** Kun muotti 1,00x2,00m: Telineputki 48,3mm 1,50m
- Kun muotti 0,75x2,00m: Telineputki 48,3mm 1,00m

Telineputken 48,3 mm **(B)** sallittu harustusvoima:
3,5 kN

Kiinnitysvaihtoehto 2



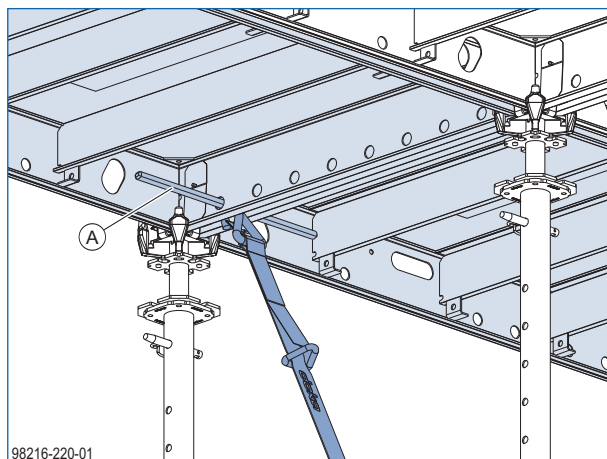
98216-219-01

- A** Ankkuritanko 15,0 sijoitettuna muottiin pitkittäissuuntaista harustusta varten
- tai liitospultti 10cm + jousisokka 5mm

Ankkuritangon 15,0 **(B)** sallittu harustusvoima:
10,0 kN

Poikittaissuuntainen harustus

Kiinnitysvaihtoehto 3



98216-220-01

- A** Ankkuritanko 15,0 sijoitettuna muottiin poikittaissuuntaista harustusta varten

Ankkuritangon 15,0 **(B)** sallittu harustusvoima:
10,0 kN



Noudata käyttäjätietoja "Kuormaliina 5,00m".

Harustuksen asennus



VAROITUS

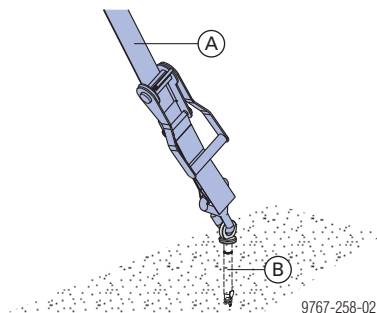
- Harustuskulmaa ja sallittua harustusvoimaa täytyy ehdottomasti noudattaa, jotta vältetään vauriot ja taataan vaakakuormien voimien siirtyminen standardin EN 12812 mukaisesti.
- Käytä harustuksia vaakasuuntaisten voimien siirtoon. Jos rakennesuunnittelija antaa luvan, ne voidaan kuitenkin myös johtaa olemassa oleviin komponentteihin, kuten betonitukiin tai seiniin.



HUOMAUTUS

- Kiinnitä kuormaliina 5,00m vain kuvassa esitettyihin kohtiin ja kiristä siinä näkyvään suuntaan.
- Ota huomioon harustuksesta aiheutuvat lisävoimat jalkakuormissa!

- Ankkuroi maahan Doka express ankkurilla.
- Kiinnitä ja kiristä kuormaliina.



A Kuormaliina 5,0

B Doka express ankkuri 16x125mm

Doka pika-ankkuria voidaan käyttää toistuvasti uudelleen.

Sallittu kuorma $f_{ck,cube,current} \geq 10 \text{ N/mm}^2$:
 $F_{sal} = 10,0 \text{ kN}$ ($R_d = 15,0 \text{ kN}$)

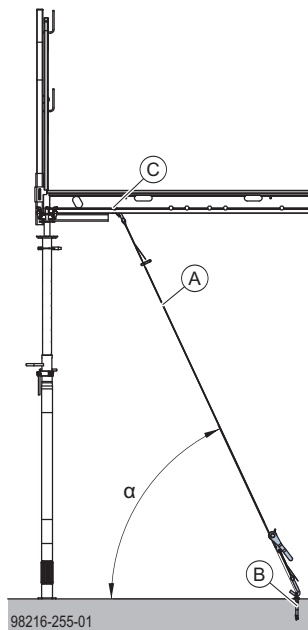


Noudata käyttäjätietoja "Doka express ankkuri 16x125mm" ja "Kuormaliina 5,00m"!

Kun lattian luodaan ankkurointeja muiden valmistajien ankkureilla, suorita staattinen tarkastus.
 Huomaa valmistajien antamat asennusohjeet.

Käyttöesimerkkejä

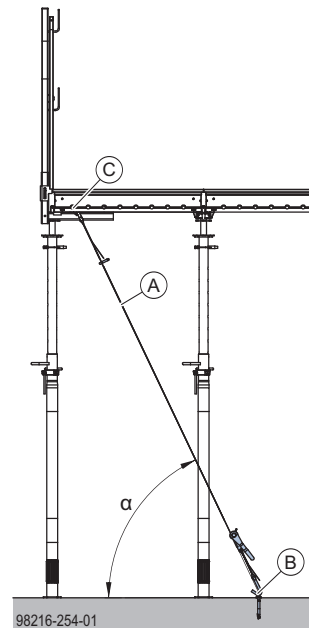
Pitkittäissuuntainen harustus ankkuritangolla 15,0



α ... Harustuskulma noin 60°

- A** Kiinnitysliina 5,00m
- B** Doka express ankkurille 16x125mm
- C** Ankkuritanko 15,0

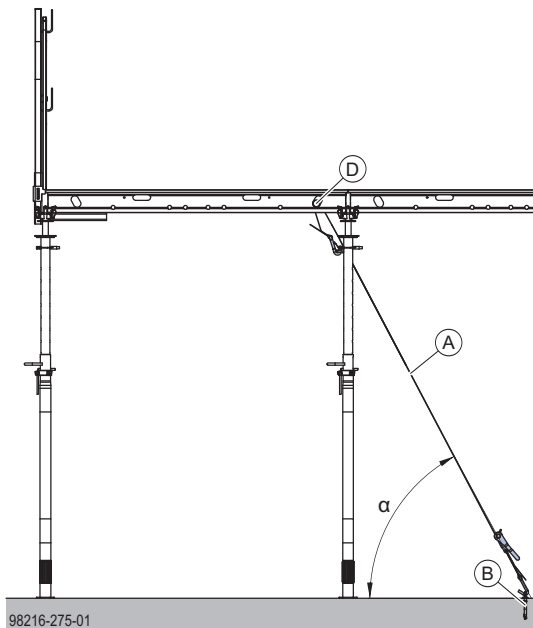
Poikittaissuuntainen harustus



α ... Harustuskulma noin 60°

- A** Kuormaliina 5,00m
- B** Doka express ankkurille 16x125mm
- C** Ankkuritanko 15,0

Pitkittäissuuntainen harustus telineputkella



α ... Harustuskulma noin 60°

- A** Kiinnitysliina 5,00m
- B** Doka express ankkurille 16x125mm
- D** Telineputki 48,3mm 1,50m

Putoamissuojaus

Putoamissuojaus muottitöissä

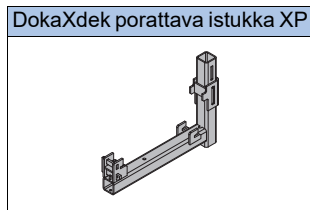


HUOMAUTUS

- Asenna kaidejärjestelmät mieluiten alhaalta päin (esim. asennusteline DF).
- Kun suojakaide asennetaan ja/tai puretaan ylhäältä päin, on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esim. turvavaljaita).
- Sopivien kiinnityspisteiden määrittämiseen tarvitaan urakoitsijan valtuuttama henkilö.



Noudata käyttäjätietoja "Suojakaidejärjestelmä XP".

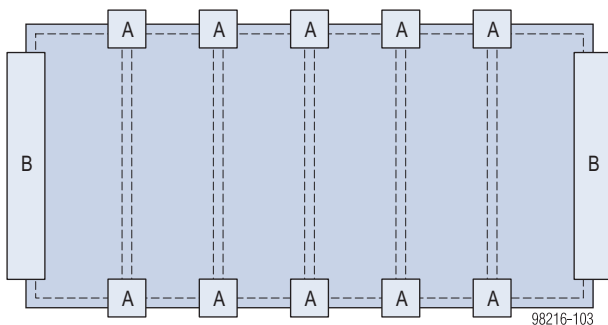
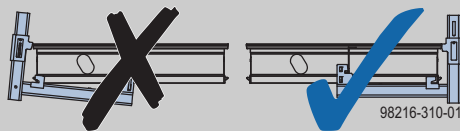


Porattavien istukoiden mahdolliset kiinnityskohdat



VAROITUS

- Porattava istukka voidaan asentaa pitkällä sivulla vain poikittaisprofiiliin kautta.
- Kun porattavaa istukkaa käytetään DokaXdek-muotissa 0,75x0,75m, varmista oikea asennussuunta.



A Porattavan istukan sijainti pitkällä puolella

B Porattavan istukan sijainti (portaaton) päätypuolella



VARO

- Kun käytetään kaidetolppaa XP 1,20m, on otettava huomioon standardin DIN 4420 mukainen vähintään 60 cm:n kulkuväli!

Huomautus:

Nämä eritelmät ovat DIN-standardien ja Saksan rakennusliiton (Deutschen Bauberufgenossenschaft) määräysten mukaisia, joten ne pätevät erityisesti Saksaan. Tätä määräystä voidaan kuitenkin käyttää suosituk-

sena myös muissa maissa, elleivät kansalliset säännökset ole tiukempia.

Porattavien istukoiden sallittu vaikutusleveys [m] päädyssä ja pitkällä sivulla kaidetolpan XP 1,20m kanssa

Dynaaminen paine q [kN/m ²]	Kulkueste								
	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m	Kaidelaudat							Telineputki 48,3mm ²⁾
		2,5 x 12,5 cm ¹⁾	2,4 x 15 cm	3 x 15 cm	4 x 15 cm	3 x 20 cm	4 x 20 cm	5 x 20 cm	
0,2	2,5	1,8	1,9	2,7	3,6	2,9	3,7	3,7	5,0
0,6	2,5	1,8	1,9	2,7	3,3	2,4	2,4	2,4	5,0
1,1	2,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,3	1,3	1,3	5,0
1,3	2,5	1,8	1,5	1,5	1,5	1,1	1,1	1,1	4,3

1) ... jalkalistalla 3 x 20 cm, 4 x 20 cm tai 5 x 20 cm

2) ... jalkalistalla 5 x 20 cm

Porattavien istukoiden sallittu vaikutusleveys [m] päädyssä ja pitkällä sivulla kaidetolpan XP 1,20m ja 0,60m ja/tai kaidetolpan XP 1,80m kanssa

Dynaaminen paine q [kN/m ²]	Kulkueste								
	Suojakaideristikko XP 2,70x1,20m ja 2,70x0,60m	Kaidelaudat							Telineputki 48,3mm ²⁾
		2,5 x 12,5 cm ¹⁾	2,4 x 15 cm	3 x 15 cm	4 x 15 cm	3 x 20 cm	4 x 20 cm	5 x 20 cm	
0,2	2,5	1,8	1,9	2,7	3,6	2,9	3,1	3,1	5,0
0,6	2,5	1,8	1,9	2,6	2,6	1,9	1,9	1,9	5,0
1,1	2,5	1,7	1,4	1,4	1,4	1,0	1,0	1,0	4,4
1,3	2,5	1,4	1,2	1,2	1,2	0,9	0,9	0,9	3,8

1) ... jalkalistalla 3 x 20 cm, 4 x 20 cm tai 5 x 20 cm

2) ... jalkalistalla 5 x 20 cm



- Kaidetolppien kiinnitysleveys vastaa suunnitteen seuraavien tekijöiden vaikutusaluetta:

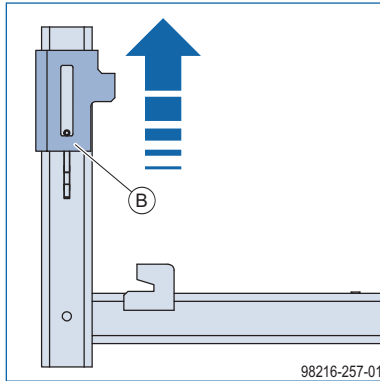
- Säännöllinen välimatka
- Lankut kulkevat läpi ja/tai kaidetolpan kohdalla on liitos
- Ei ulokkeita

- Dynaaminen paine $q = 0,6 \text{ kN/m}^2$ vastaa standardin EN 13374 mukaisia Euroopan tuuliolosuhteita (merkitty taulukoissa harmaalla)

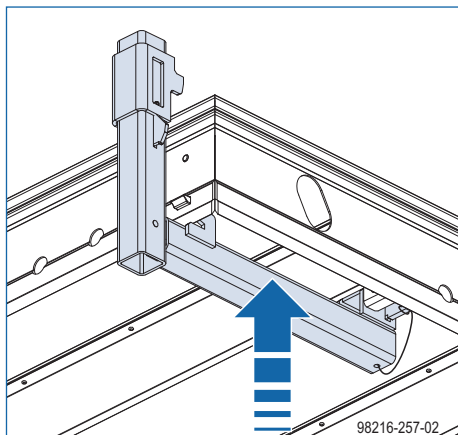
Porattavan istukan kiinnitys päätypuolelle

Porattava istukka voidaan asentaa ennen muotin kääntämistä ylös tai sen jälkeen.

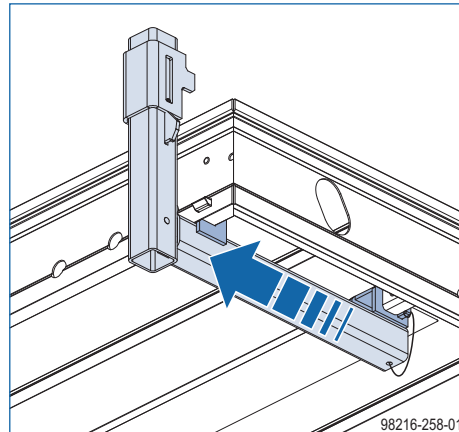
- Työnnä sovittimen lukitusholkkia ylöspäin niin pitkälle kuin se menee.



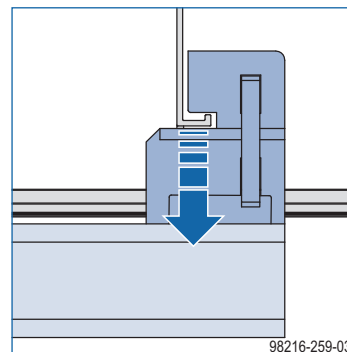
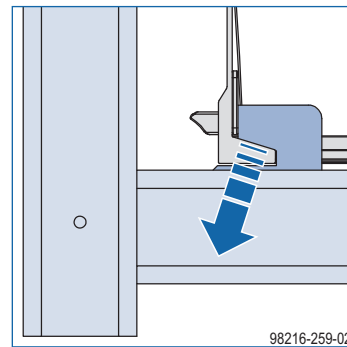
- Kiinnitä porattava istukka muottiin alhaalta.



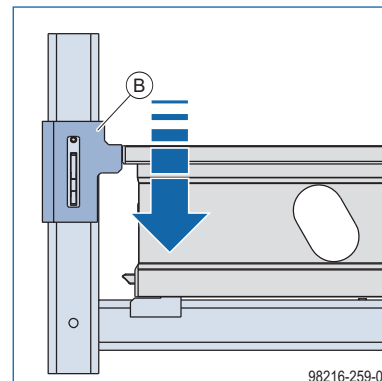
- Lukitse porattava istukka kokonaan runkoprofiiliin ja poikittaisprofiiliin.



Varmista, että se kiinnittyy runkoprofiiliin ja poikittaisprofiiliin ympärille oikein!



- Työnnä lukitusholkkia alaspäin niin pitkälle kuin se menee, kunnes lukitus kytkeytyy ("easy-click-toiminto").

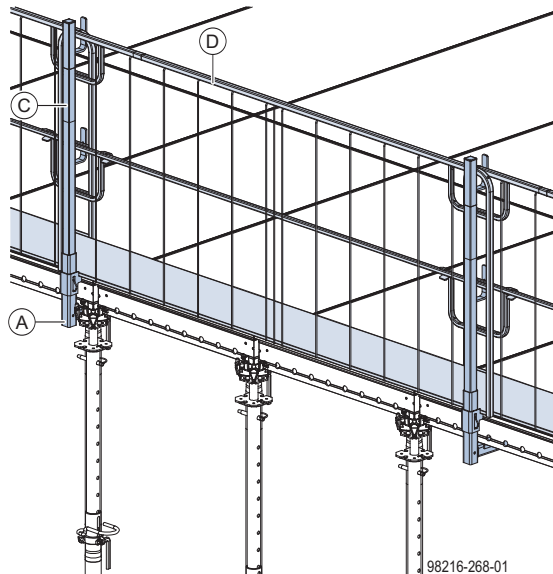


A DokaXdek porattava istukka XP

B Lukitusholkki

- Paina kaidetolppa XP paikalleen, kunnes lukitus kytkeytyy ("Easy-Click-toiminto").
- Asenna suojakaide.

Käyttöesimerkki suojakaideristikon XP kanssa



- A DokaXdek porattava istukka XP
- C Kaidetolppa XP 1,20m
- D Suojakaideristikko XP 2,50x1,20m (sis. jalkalista)

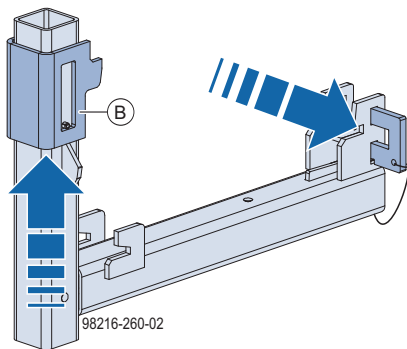
Porattavan istukan kiinnitys pitkälle puolelle

Porattava istukka voidaan asentaa ennen muotin kääntämistä ylös tai sen jälkeen.

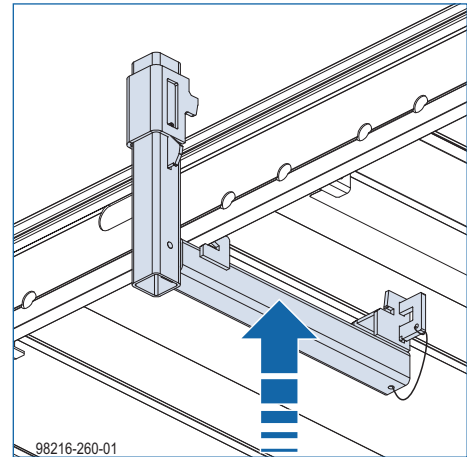


VAROITUS

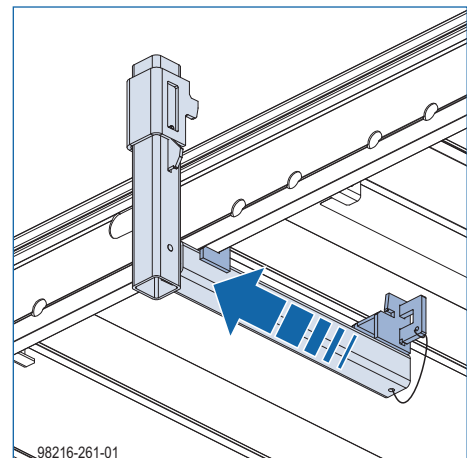
- Porattava istukka voidaan asentaa pitkällä sivulla vain poikittaisprofiilille.
- Työnnä sovittimen lukitusholkkia ylöspäin niin pitkälle kuin se menee ja vedä turvakaari sivulta ulos.



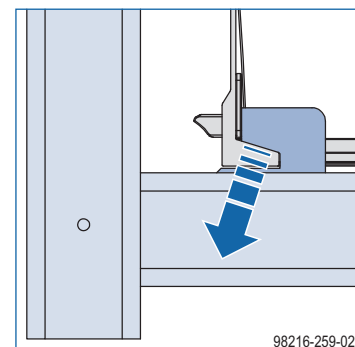
- Kiinnitä porattava istukka muottiin alhaalta päin poikittaisprofiilin alueella.



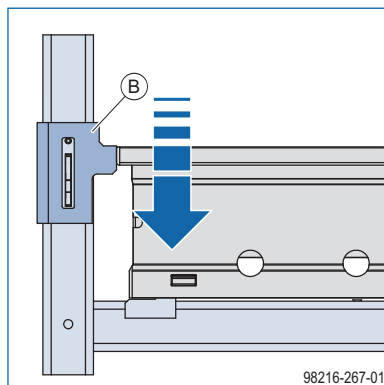
- Työnnä porattava istukka kokonaan runkoprofiiliin.



Varmista, että se kiinnittyy runkoprofiiliin ja poikittaisprofiiliin ympärille oikein!



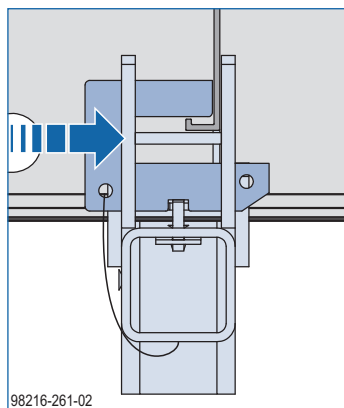
- Työnnä lukitusholkkia alaspäin niin pitkälle kuin se menee, kunnes lukitus kytkeytyy ("easy-click-toiminto").



A DokaXdek porattava istukka XP

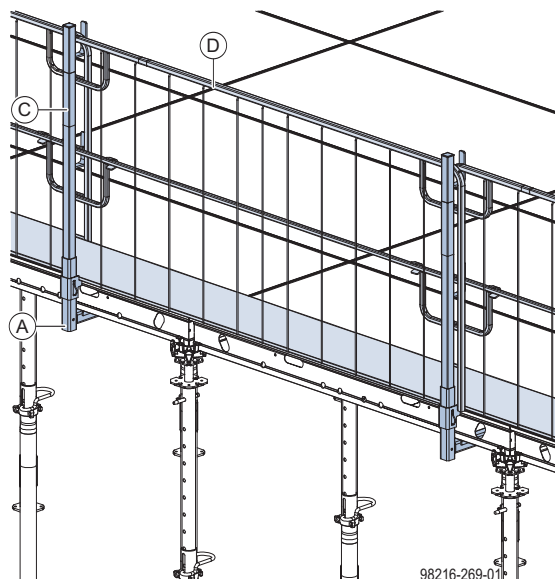
B Lukitusholkki

- Työnnä turvakaari poikittaisprofiilin läpi, kunnes lukitus kytkeytyy ("Easy-Click-toiminto"). Poikittaisprofiilin asennosta riippuen turvakaari voidaan työntää sisään ja lukita molemmilta puolilta.



- Paina kaidetolppa XP paikalleen, kunnes lukitus kytkeytyy ("Easy-Click-toiminto").
- Asenna suojakaide.

Käyttöesimerkki suojakaideristikon XP kanssa



A DokaXdek porattava istukka XP

C Kaidetolppa XP 1,20m

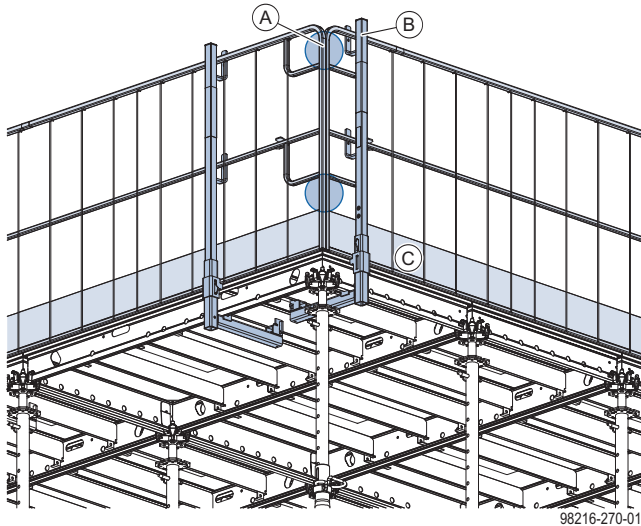
D Suojakaideristikko XP 2,50x1,20m (sis. jalkalista)

Putoamissuojaus kulma-alueella

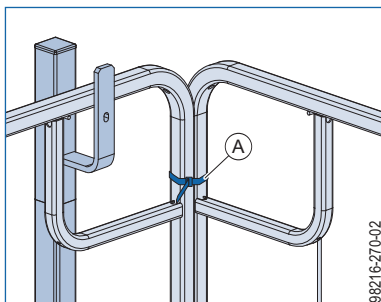


HUOMAUTUS

- Kulma-alueella suojakaideristikko XP ja kaidetolppa XP on liitettävä toisiinsa nippusiteillä tai sidelangalla (katso siniset merkinnot käyttöesimerkeissä). Tarranauhaa 30x380mm ei saa käyttää.
- Aloita suojakaideristikolla 2,00m kulmasta muotin pitkältä sivulta. Sen jälkeen voidaan käyttää suojakaideristikkoa 2,50m.



Kiinnityksen yksityiskohta

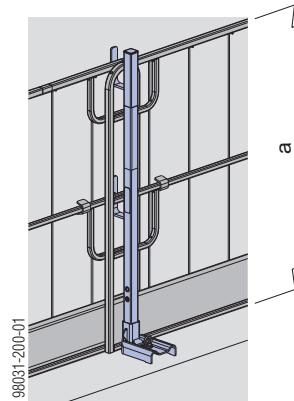


- A** Kiinnitys nippusiteillä tai sidelangoilla
- B** Kaidetolppa XP 1,20m
- C** Suojakaideristikko XP 2,50x1,20m

Putoamissuoja rakennuksessa

Kaidetolppa XP 1,20m

- Kiinnitys ruuvattavalla istukalla, kaidekonsolilla, porattavalla istukalla tai porraskaideistukalla XP
- Suojaus suojaristikolla XP, kaidelautoilla tai telineputkilla



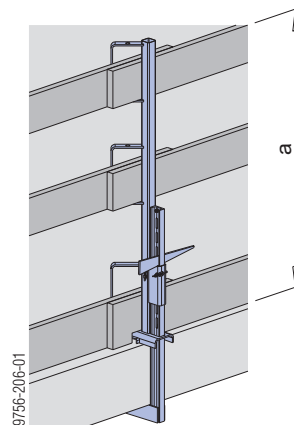
a ... > 1,00 m



Noudata käyttäjätietoja "Suojakaidejärjestelmä XP".

Kaidekonsoli S

- Kiinnitys integroidulla konsolilla
- Suojakaide kaidelautoilla tai telineputkilla



a ... > 1,00 m

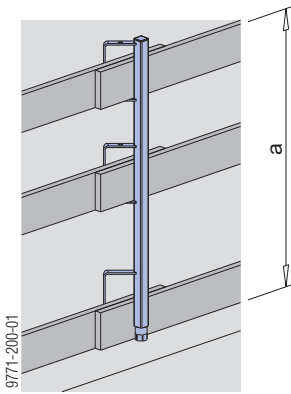


Noudata käyttäjätietoja "Kaidekonsoli S".

Holvikaide 1,10m

- Kiinnitys hylsyyn 20,0 tai kiinnitysholkkiin 24mm

- Suojakaide kaidelaudoilla tai telineputkilla



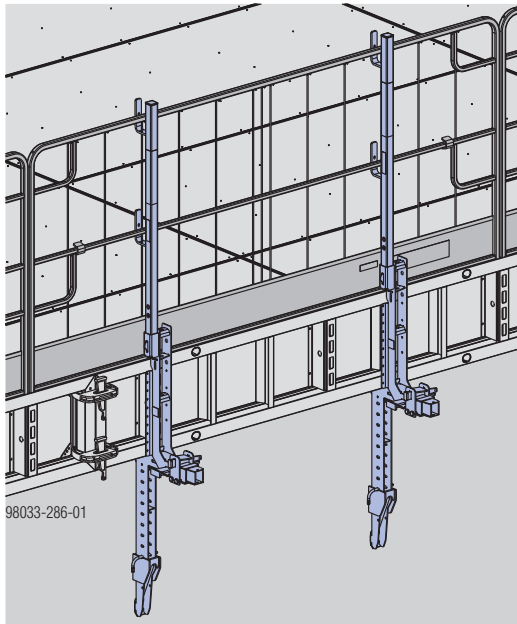
a ... > 1,00 m



Noudata käyttäjätietoja "Holvikaide 1,10m".

Doka reunamuotin kiinnike

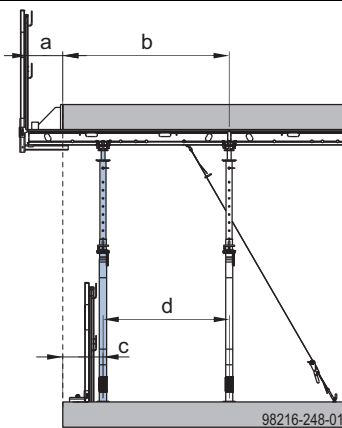
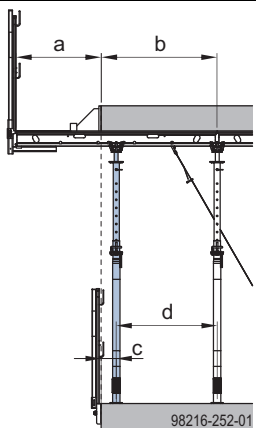
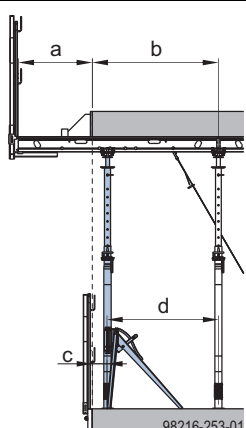
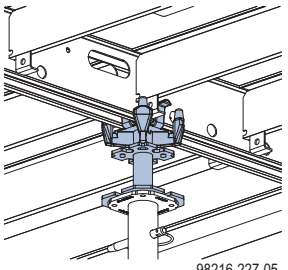
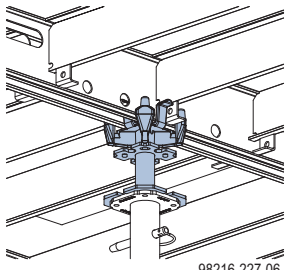
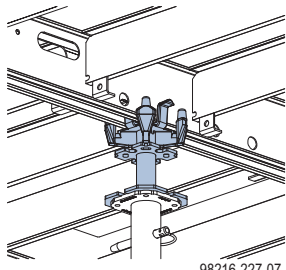
- Holvin reunamuotit ja suojakaide samassa järjestelmässä



Noudata käyttäjätietoja "Doka reunamuotin kiinnike".

Holvimuotit rakennuksen reunalla

Yleiskatsaus

	Vaihtoehto 1 Tuenta kun $d = 1,25 \text{ m}$	Vaihtoehto 2 Tuenta kun $d = 1,00 \text{ m}$ (puoliväli) ²⁾	Vaihtoehto 3 Tuenta missä tahansa kohdassa ^{1) 2)}
Yleiskatsaus			
Tuentapiste			
Dokadek-muotin sallittu uloke a ³⁾	enint. 65 cm	enint. 90 cm	190 cm - d
Betonikuorman sallittu uloke b	180 cm	150 cm	d + 50 cm, maks. 180 cm
Etäisyys c (holvituen keskikohdasta holvin reunaan)	Katso taulukko "Etäisyys c"		
Holvitukien välinen etäisyys d	125 cm	100 cm	100–165 cm

¹⁾ Tuki on varmistettava kaatumista vastaan

²⁾ Huomautus: Näitä menetelmiä ei saa käyttää holvien siirtämiseen ulospäin.

³⁾ Jätä vähintään 20 cm muottia varten

Vaihtoehto 4 Ulkonevien muottien tukeminen puolivälissä tai 1,25 m:ssä nivelyötasolla K	
Yleiskatsaus	
Dokadek-muotin sal- littu uloke a	---
Betonikuorman sal- littu uloke b	180 cm
Etäisyys c (holvituen keskikohdasta holvin reunaan)	Katso taulukko "Etäisyys c"
Holvitukien välinen etäisyys d	100–165 cm

1) Tuki on varmistettava kaatumista vastaan

2) Huomautus: Näitä menetelmiä ei saa käyttää holvien siirtämiseen ulospäin.

3) Jätä vähintään 20 cm muottia varten

4) Lisätietoja on luvussa "Vaihtoehto 4 - Ulkonevien muottien tukeminen nivelyötasolla K".

Etäisyys c (holvituen keskikohdasta holvin reunaan)

Käytettävä kiinnitys	Mitta "c"
Porattava istukka XP	min. 40 cm
Kaideistukka XP 40cm	min. 30 cm
Ruuvattava istukka XP	min. 30 cm
Porraskaideistukka XP	min. 10 cm



VARO

► Tukipäillä varustetut tuet, jota ei ole sijoitettu muotin kulmaan tai poikittaisprofiiliin jäykistelevyyn, on varmistettava terästuen tukijaloilla kaatumista vastaan.



VAROITUS

► DokaXdek-päät on kiinnitettävä holvitukeen vastaavilla pulteilla.



HUOMAUTUS

- Näitä menetelmiä ei saa käyttää holvien siirtämiseen ulospäin.
- DokaXdek-muottien 1,00x1,00m, 0,75x1,00m ja 0,75x0,75m kielletyt käyttöalueet:
 - Käyttö rakennuksen reunalla

Perussäännöt holvimuoteille rakennuksen reunalla



HUOMAUTUS

Muotteja ei saa asentaa ulkonevasti poikittais-suunnassa!

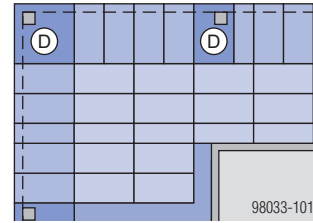
Sallittu holvin paksuus [cm] holvituilla Eurex 30¹⁾

Muotin koko	ilman lisätoimenpiteitä	sis. lisätoimenpiteet ²⁾	Standardin DIN 18202 taulukon 3 mukainen tasaisuuspoikkeama
1,00x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6
0,75x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6

¹⁾ Käytettäessä holvitukea Eurex 20 top tai Eurex 20 eco noudata lukua "Holvitukien mitoitus".

²⁾ Katso luku "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille".

5) Asenna sovitukset ulkonevien muottien välille.

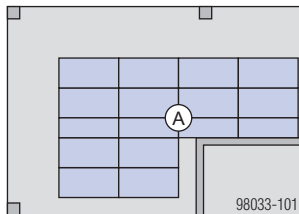


D Sovitukset ulkonevien muottien välillä

6) Asenna reunamuotits.

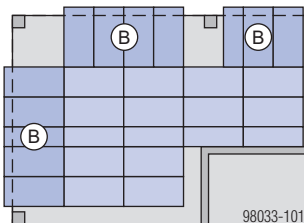
Kaaviokuvat pystytyksestä

1) Muotit on asennettava aiotulle sovitusalueelle vaakasuoraan ja varmistettuina kaatumista vastaan.



A Tyypillinen alue

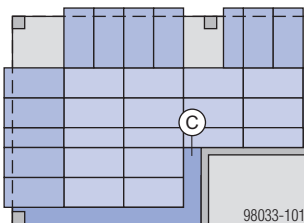
2) Asenna ulkonevat muotit vaakasuoraan ja harustane.



B Ulkonevat muotit

3) Asenna putoamissuojaus.

4) Asenna sovitukset tyypilliselle alueelle.



C Sovitukset tyypillisellä alueella

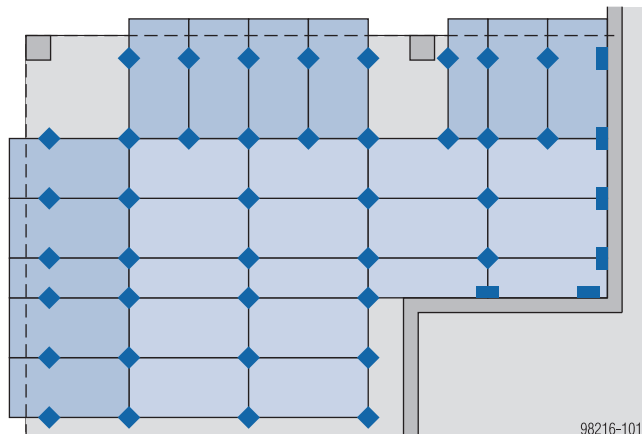
DokaXdek-päät



VAROITUS

- DokaXdek-päät on kiinnitettävä vastaavalla pultilla holvitukeen.

DokaXdek-päiden sijainti



Selite

Tukipää	Tason seinäpää
1) 2)	

1) Lukituspultti 16mm tai sokalla lukittava lukituspultti D16 ei sisälly toimitukseen

2) Holvitukien yhteyteen, joilla on suurempi putkihalkaisija, suositellaan sokalla lukittavaa lukituspulttia D16

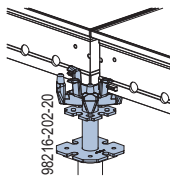


HUOMAUTUS

- Tarkista muotteja ripustaessasi, että ne ripustetaan päihin oikein.

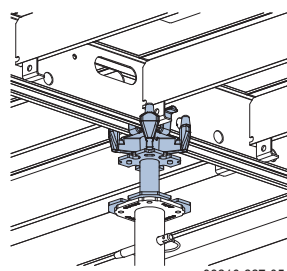
Asennusesimerkkejä

Tukipää tyypillisessä tilanteessa

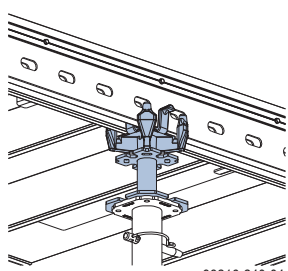


Tukipää ulokkeiden yhteydessä

Käyttö muottien välisessä liitoksessa

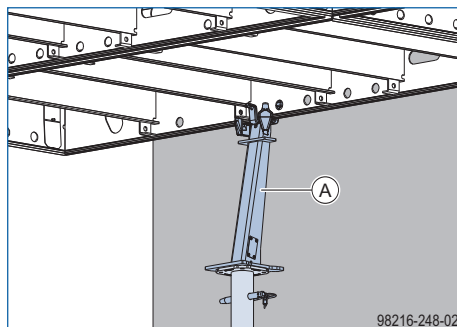


Muotin ja sovituspalkin käyttö



Seinäliitosten luonti

Tason seinäpäää käytetään seinäliitoksissa.



A DokaXdek tason seinäpää

Muottien kaatumisen estäminen



VAROITUS

- Ennen muottipinnalle astumista on varmistettava muottien vakaus esimerkiksi seinäristimillä tai kuormaliinoilla.
- Kuormien siirtyminen betonoinnin aikana on varmistettava muilla toimenpiteillä (esim. johtamalla rakenteeseen tai harustamalla).
- Kaikki ulkonevat muotit on kiinnitettävä kaatumisen varalta.



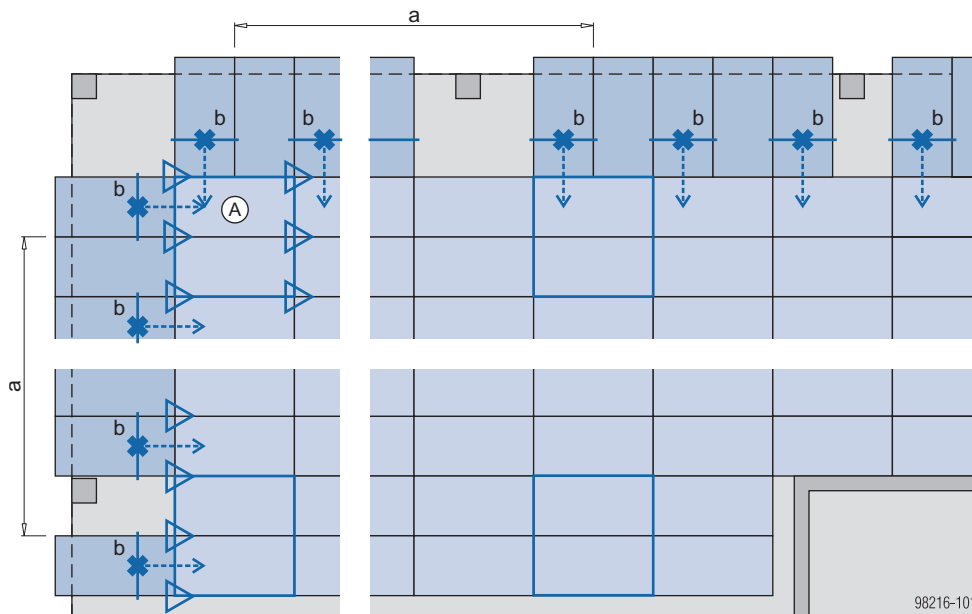
Lisätietoja harustuksesta kuormaliinoilla on luvussa "Harustus kuormaliinalla 5,00m ja Doka express ankkurilla 16x125mm" ja käyttäjätiedoissa "Kuormaliina 5,00m".



HUOMAUTUS

- Kiinnitä 1. holvitukirivin jokainen holvituki terästuen tukijalalla.
 - Tuentakorkeus < 3,00 m: Terästuen tukijalka
 - Tuentakorkeus ≥ 3,00 m: Terästuen tukijalka 1,20m
- Luo jäykistysyksikkö pystytyksen aikana 1. muottipariin (terästuen tukijalkojen kanssa) enintään 6,00 metrin välein ja viimeiseen muottipariin (ilman terästuen tukijalkoja) (katso käyttöesimerkit 1 ja 2).
- Harusta tyypilliset alueet kulmista.
- Harusta ulkonevat muotit:
 - Katso luku "Harustus kuormaliinalla 5,00m ja Doka express ankkurilla 16x125mm".

Vaihtoehto jäykistysyksiköllä Harustus telineputkella 48,3 mm



a ... Jäykistysyksikkö 1. muottiparissa, maks. 6,00 metrin välein ja viimeisessä muottiparissa
b ... Telineputki joka 2. muotissa ja viimeisessä muotissa

A Aloitusyksikkö

Selite



Terästuen tukijalka



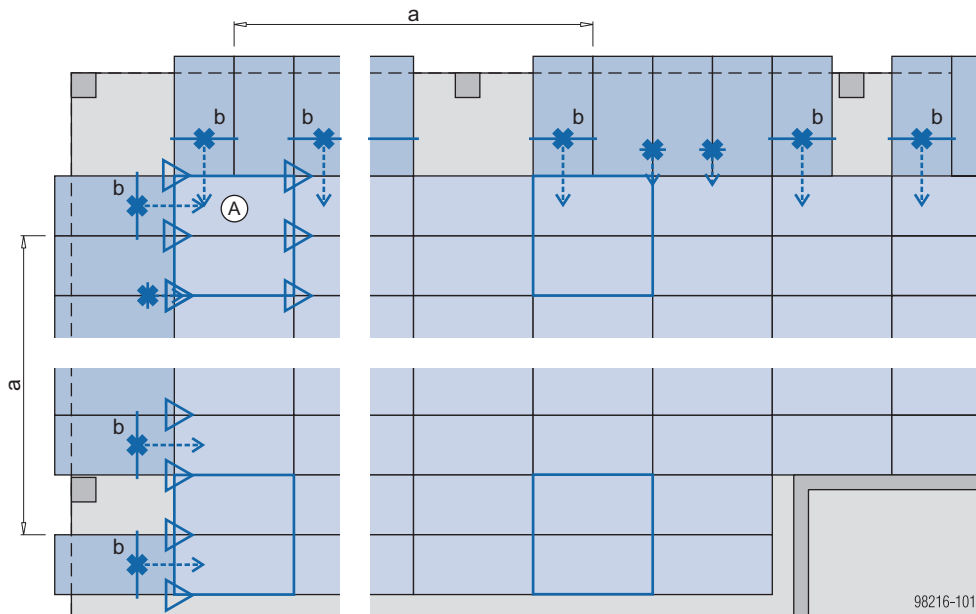
Kiinnitys (esim. harustamalla)
Nuoli = harustuksen suunta



Jäykistysyksikkö

Vaihtoehto jäykistysyksiköllä

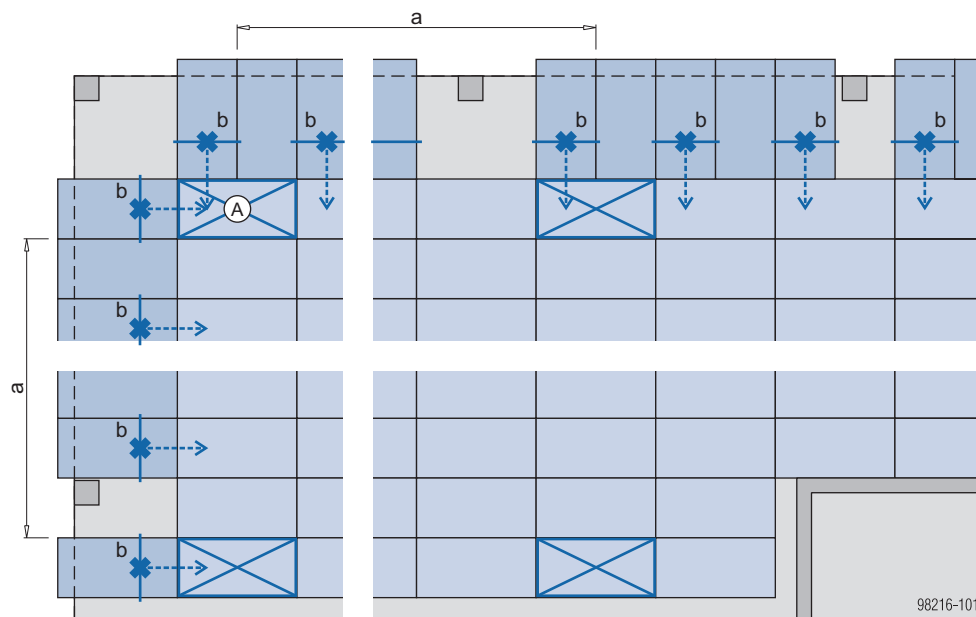
Harustus ankkuritangolla 15,0 ja telineputkella 48,3 mm



a ... Jäykistysyksikkö 1. muottiparissa, maks. 6,00 metrin välein **ja** viimeisessä muottiparissa
b ... Telineputki joka 2. muotissa ja viimeisessä muotissa

Vaihtoehto asennuskehällä Eurex

Harustus telineputkella 48,3 mm



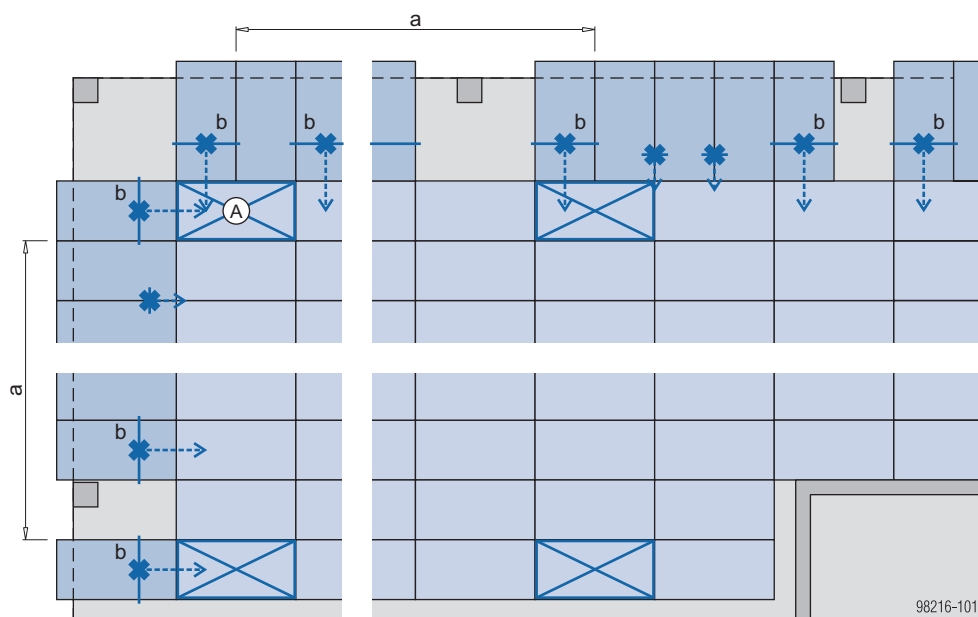
a ... Jäykistysyksikkö asennuskehällä Eurex 1. muottiparissa, maks. 6,00 metrin välein **ja** viimeisessä muottiparissa
b ... Telineputki joka 2. muotissa ja viimeisessä muotissa

A Aloitusyksikkö

Selite

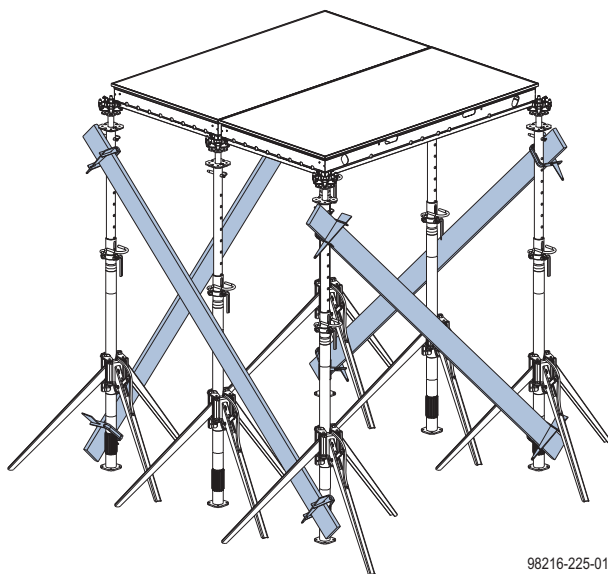
	Terästuen tukijalka
	Kiinnitys (esim. harustamalla) Nuoli = harustuksen suunta
	Jäykistysyksikkö
	Asennuskehä Eurex ristisiteillä

Vaihtoehto asennuskehällä Eurex Harustus ankkuritangolla 15,0 ja telineputkella 48,3 mm

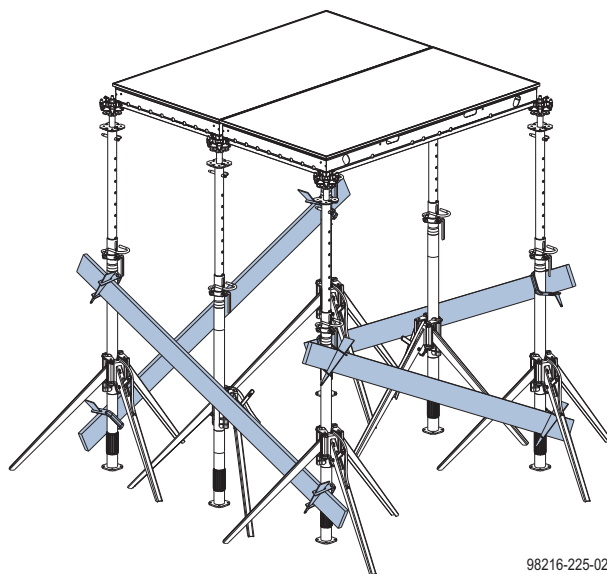


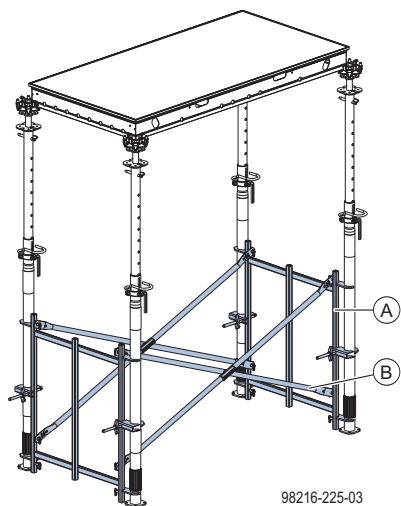
a ... Jäykistysyksikkö 1. muottiparissa, maks. 6,00 metrin välein ja viimeisessä muottiparissa
b ... Telineputki joka 2. muotissa ja viimeisessä muotissa

Käyttöesimerkki 1 Jäykistysyksikkö 1. muottiparissa



Käyttöesimerkki 2 Vaihtoehtoinen jäykistysyksikkö

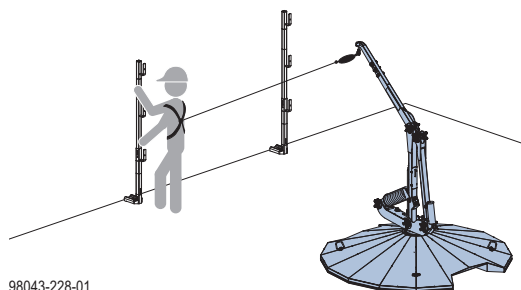


Käyttöesimerkki 3**Sisältää asennuskehän Eurex****A** Asennuskehä Eurex**B** Ristiside**Reevaliitin B**

- Katso luku "Toimenpiteet holvimuottien vakauden lisäämiseksi".

FreeFalcon

Putoamissuojain, esimerkiksi FreeFalcon, mahdollistaa liikkuvan kiinnityskohdan luonnin turvalajalle.



Symbolinen kuva

**VAROITUS**

Putoamisvaara avoimien putoamisreunojen luona!

- Henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esimerkiksi turvalajaita) on käytettävä, kunnes kaikki kaidejärjestelmät on asennettu.
- Sopivat kiinnityskohdat on määritettävä yrittäjän valtuuttaman henkilön toimesta.



Koulutusvelvollisuus ennen FreeFalconin käyttöä.
Noudata käyttöohjetta "FreeFalcon".

Putoamissuoja rakennuksessa**Huomautus:**

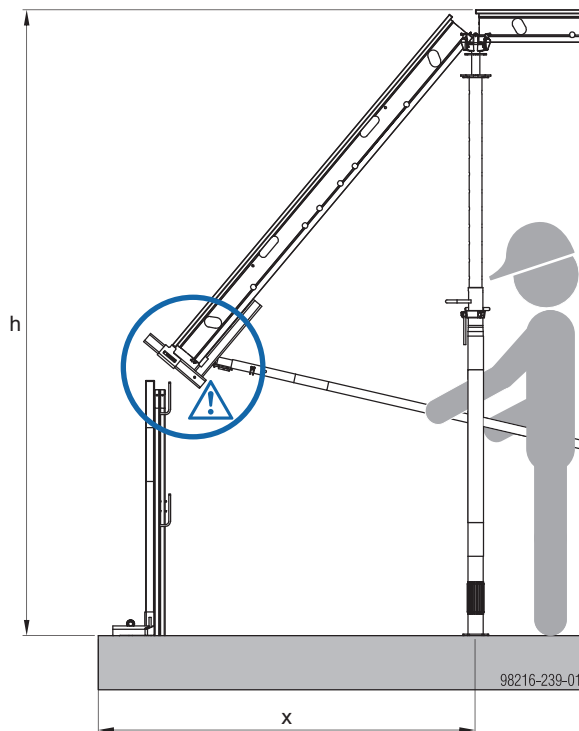
Kun käännät ulkonevia elementtejä ylös, varmista, että ne eivät törmää rakenteessa oleviin putoamissuojaiin. Vähimmäishuonekorkeudet vaihtelevat käytettävän kiinnityksen mukaan.

Vähimmäishuonekorkeus "h" käytettävän suoja-kaiteen mukaan [cm]:

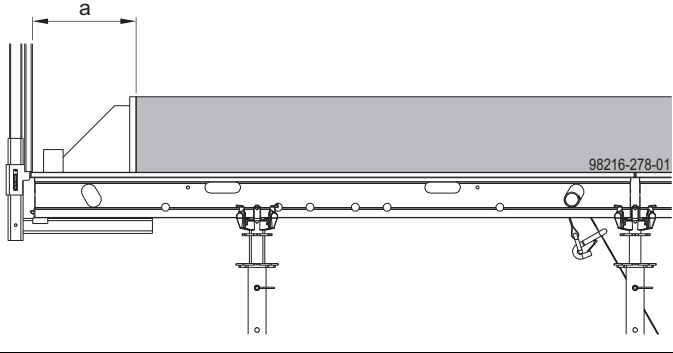
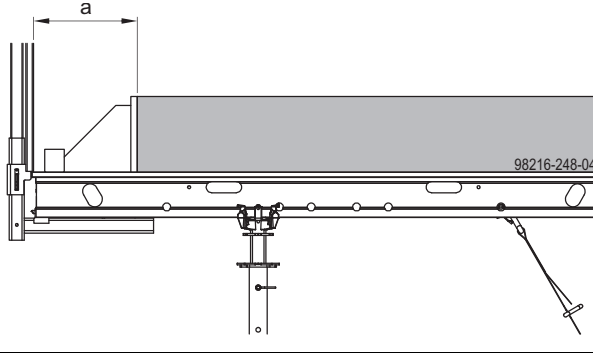
Mitta "x" [cm]	Rakenteen suojakaide XP			
	Porattava istukka XP	Kaideistukka XP 40cm	Ruuvattava istukka XP	Porrasistukka XP
110	-	-	-	305
120	-	-	-	300
130	-	320	315	290
140	315	310	310	285
150	305	305	300	275
160	300	295	295	265
170	290	290	285	250
180	285	280	275	240

Huomautus:

Noudata maakohtaisia turvallisuusmääräyksiä. Jos huonekorkeudet ovat alhaisempia, putoamissuojaimet voidaan poistaa väliaikaisesti, ja on käytettävä henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esim. turvalajaita).

Käyttöesimerkki

Rakennuksen reunan harustukset

	Vaihtoehto 1		Vaihtoehto 2	
	Kuormaluokka 2 standardin EN 12811 mukaan		Kuormaluokka 2 standardin EN 12811 mukaan	
	Sallittu työtasokuormitus $p \leq 0,75 \text{ kN/m}^2$		Sallittu työtasokuormitus $p \leq 1,50 \text{ kN/m}^2$	
Kiinnitys käsireikään	Tässä versiossa joka toiseen muottiin ja viimeiseen muottiin ¹⁾ on kiinnitettävä 1,50 m:n pituinen telineputki. Varmista telineputken oikea asento: Vie-reinen muotti on tuettava telineputkella.		Tässä versiossa lyhyt ankkuritanko 15,0 on kiinnitettävä jokaiseen muottien väliseen liitokseen. Varmista, että kuormaliinat asennetaan vuorottain.	
				
	Maks. sidontavoima: 3,50 kN		Kuutiopuristuslujuus	Maks. sidontavoima kuormaliinaa kohti [kN]
			C8/10 ($f_{ck, cube, current} = 10 \text{ N/mm}^2$)	3,5
			C12/15 ($f_{ck, cube, current} = 15 \text{ N/mm}^2$)	4,5
			C16/20 ($f_{ck, cube, current} = 20 \text{ N/mm}^2$)	5,0
			C20/25 ($f_{ck, cube, current} = 25 \text{ N/mm}^2$)	6,0
			C25/30 ($f_{ck, cube, current} = 30 \text{ N/mm}^2$)	6,5

1) ... Kuva

a ... min. 25 cm

A Kuormaliina 5,00m

C Doka express ankkurille 16x125mm

E Harustuskenkä

F Telineputki 48,3mm 1,50m

P Ankkuritanko 15,0 tai telineputki 48,3mm 0,50m



Noudata lukua "Harustus kuormaliinalla 5,00m ja Doka express ankkurilla 16x125mm".

Muottien asennus rakennuksen reunalle

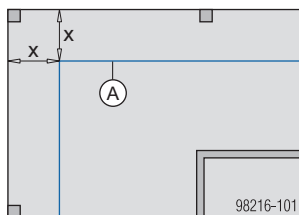


VAROITUS

- ▶ Muottialueelle ei saa astua ennen kuin kaikki turvatoimenpiteet on toteutettu ja kaikki muotit ja sovitusalueet on kiinnitetty tukevasti.
- ▶ Käytä henkilökohtaisia putoamissuojaimia kaidetolppia ja suojakaideristikoita asennettaessa!

Muottien asennus tyypilliselle alueelle

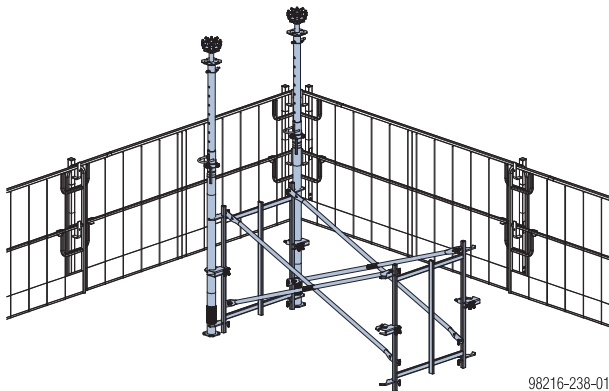
- ▶ Piirrä tyypilliselle alueelle ääriiviiva.



x ... katso taulukko luvusta "Yleiskatsaus"

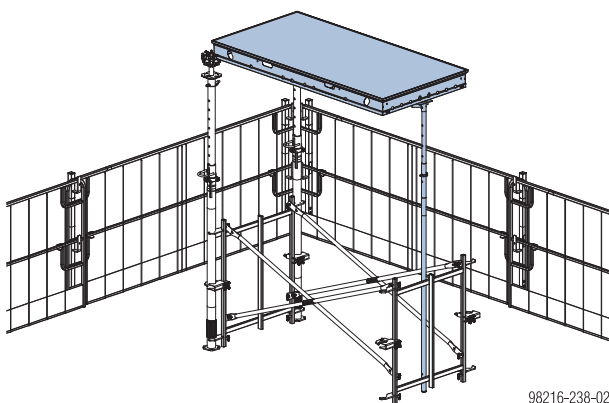
A Ääriiviiva

- ▶ Kokoa asennuskehästä ja ristikiteistä koostuva yksikkö valmiiksi ja aseta kaksi ensimmäistä holvituokea (tukipäällä varustettuna) aiottuun asentoon.



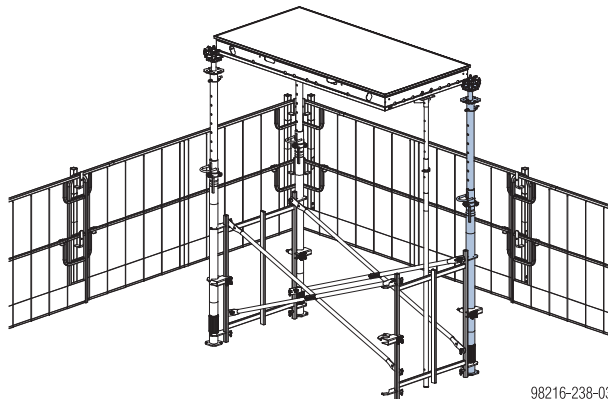
98216-238-01

- ▶ Ripusta muotti, käännä ylös ja tue asennustangolla. Varmista asennustanko kaatumista vastaan.



98216-238-02

- ▶ Asenna toinen holvituki (tukipäällä varustettuna) asennuskehään pikakiinnityksellä. Asennustanko jää alle tueksi. (Asennustangon maksimikallistus luotisuoraan asentoon nähden: 5°).



98216-238-03

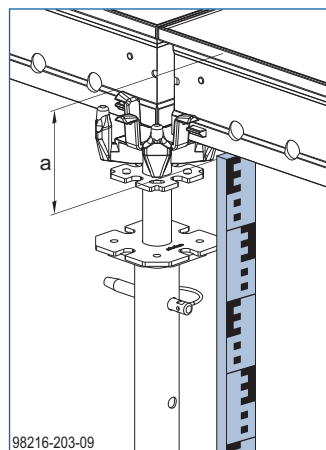


VARO

- ▶ Kun muotti ripustetaan ja käännetään ylös, varmista terästuen tukijalkojen lisäksi holvituet kaatumista vastaan.
- ▶ Asenna muut muotit samalla tavalla suunniteltuun sovitusalueeseen asti. Kokoa yksiköitä asennuskehistä ja ristikiteistä.
- ▶ Muut elementtirivit noudattavat vakioasennusmenetelyä.

Tyypillisen alueen säätö vaakasuoraan

- ▶ Säädä muotit kulma-alueella vaakasuoraan huonekorkeudelle miinus 15 cm rungon poikittaisprofiilin kautta.



98216-203-09

a ... 15 cm

Tyypillisen alueen suojaaminen kaatumista vastaan

- Katso luku "Perussäännöt holvimuoteille rakennuksen reunalla".

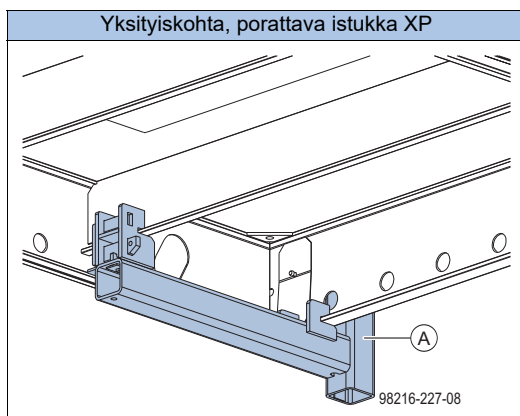
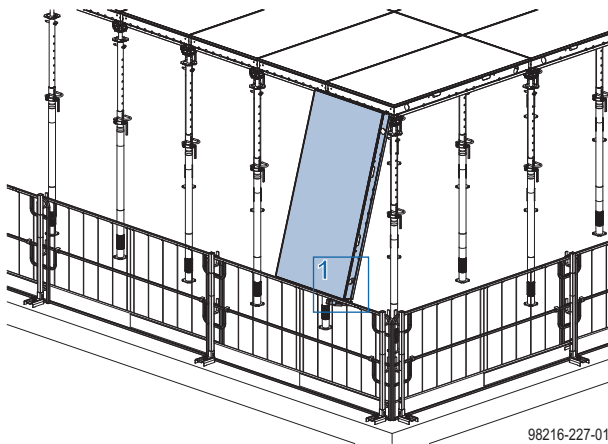
Ulkonevien muottien asentaminen

Valmistelutyöt

- Sääda vähintään **2 asennustankoa** tarvittavaan pituuteen (= noin huonekorkeus + 15 cm).
- Sääda holvituen korkeus karkeasti lukituspultin avulla (tarvittava pituus = huonekorkeus miinus 31 cm).
- Aseta tukipää holvitukeen ja kiinnitä pultilla.

Asennus vakimuottien päätysivulle

- Ripusta ulkoneva muotti tukipäihin.
- Asenna porattava istukka XP (ks. luku "Putoamis-suojaus muottitoissa").



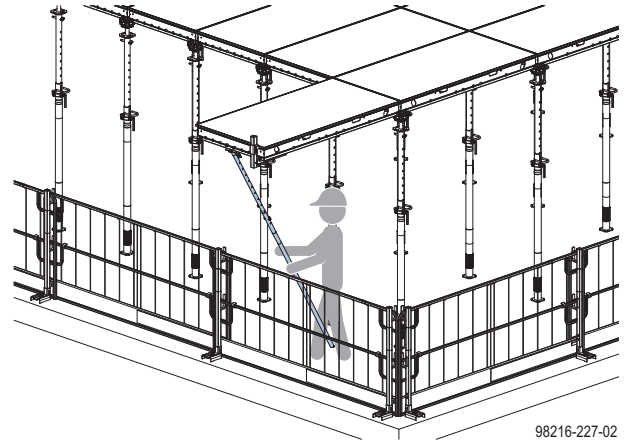
A DokaXdek porattava istukka XP



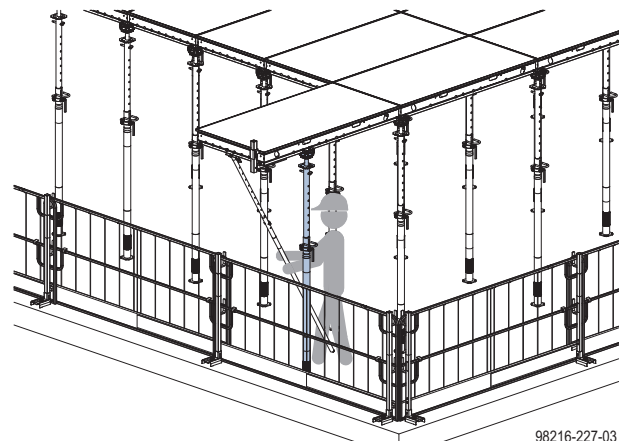
VAROITUS

- Asennustankojen pitelyyn tarvitaan aina yksi henkilö, jotta ne eivät pääse kaatumaan, kun niiden päälle asennetaan ulkonevia muotteja.

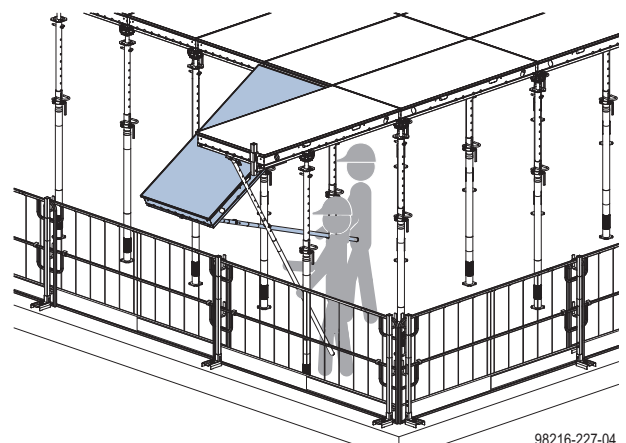
- Ripusta asennustankon muotti ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, nosta muotti ylös ja varmista asennustanko kaatumista vastaan.



- Aseta muotin alle holvituki (sis. tukipää). Asennustanko jää alle tueksi varmistettuna.

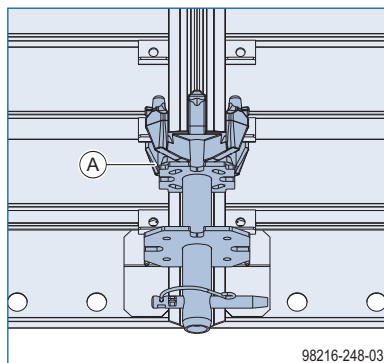


- Ripusta seuraava muotti.
- Asenna tarvittaessa porattava istukka XP (sallitun vaikutusalueen mukaan). Käännä sitten muotti ylös.



- Aseta muotin alle holvituki (sis. tukipää). Asennustanko jää alle tueksi varmistettuna.

Yksityiskohta, tukipää



A DokaXdek-tukipää

- Harusta muotit (ks. luku "Perussäännöt holvimuotteille rakennuksen reunalla").

**VAROITUS**

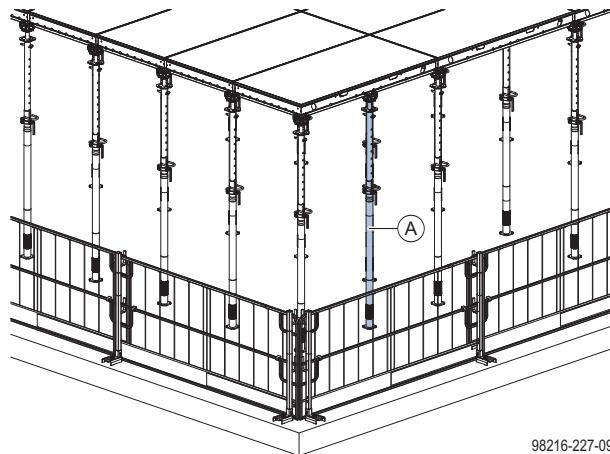
Muottien kaatumisvaara!

- Älä irrota asennustankoa ennen kuin harustus on tehty.
- Asenna muut muotit samalla tavalla suunniteltuun sovitusalueeseen asti, mutta viimeiseen elementtiin tarvitaan ylimääräinen tukipää.

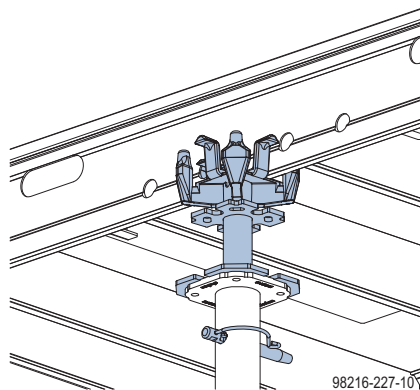
Asennus vakimuottien pitkittäiselle sivulle

**HUOMAUTUS**

- Kierrä holvitukia tukipään kanssa puolivälissä ylöspäin vain vasteeseen saakka. Muottia ei saa nostaa.
- Kiinnitä holvituet, joita ei ole kiinnitetty poikittaisprofiilin jäykistelevyihin, terästuen tukijalalla kaatumisen estämiseksi.
- Aseta muotit holvitukien ja tukipään päälle haluttuun asentoon.



A Doka-holvituki ja DokaXdek-tukipää



- Seuraavat vaiheet vastaavat vakimuottien asennusta päätysivulle.

Ulkonevien muottien säätö vaakasuoraan

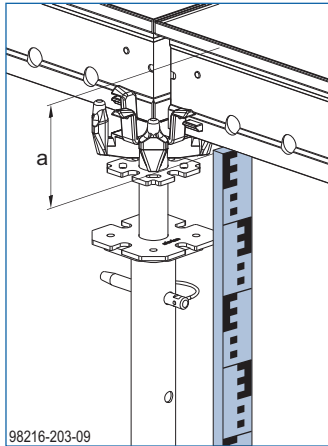


HUOMAUTUS

Kuormaliinoja saa löysätä hetkeksi muottien säätämiseksi vaakasuoraan.

Kuormaliinoja saa kuitenkin löysätä vain yksitellen.

- Säädä muotit holvitukien alueella vaakasuoraan huonekorkeudelle miinus 15 cm rungon pitkittäisprofiilin kautta.



a ... 15 cm

Putoamissuojainten asentaminen



Lisätietoja on luvussa "Holvimuotit reunaluokalla / Putoamissuojaus muottitöissä".

Sovitusten asennus

Sovitusten asennus tyypilliselle alueelle

- Katso luku "Sovitusten muotit".

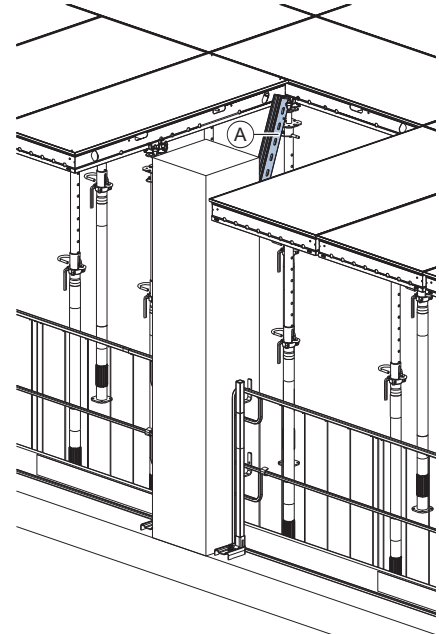
Sovitusten asennus ulkonevien muottien väliin

- Päälysrakenteen osien on oltava lujasti kiinni toisistaan, jotta vaakasuuntaiset voimat voidaan siirtää.
- Harustus voidaan kiinnittää poikittaisskannattimeen tai niskapalkkiin.



VAROITUS

- Varmista ulkonevat holvimuotit nousemista ja kallistumista vastaan.
 - Reunamuoteilla varustetut poikittaisskannattimet on varmistettava vaakasuoraa irtivetoa vastaan.
 - Kiinnitä tarvittaessa rakenteeseen ylimääräinen suojateline (esim. niveltöyö K).
- Ripusta sovituspalkit päihin.

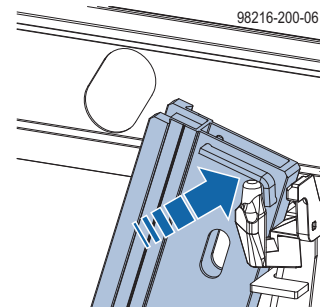


98216-250-01

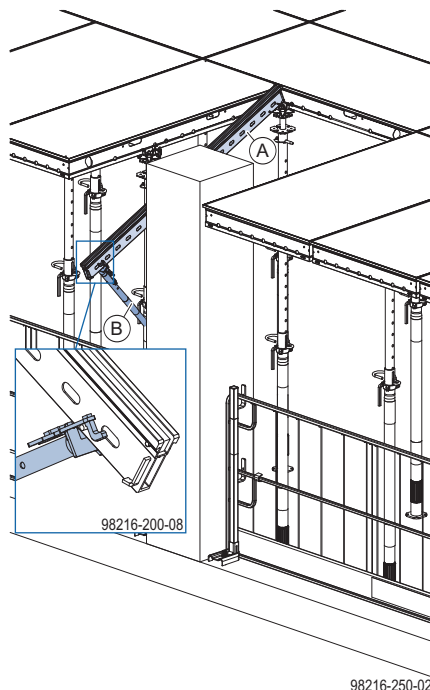
A DokaXdek-sovituspalkki



Tarkista, että sovituspalkki on ripustettu oikein pään tappeihin.



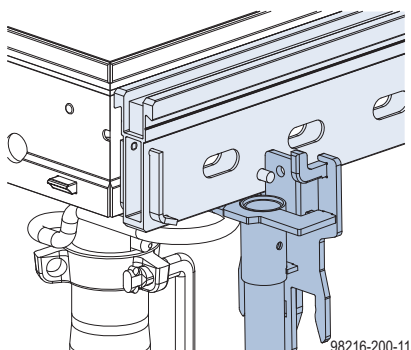
- Käännä sovituspalkki ylös kiinnitystangossa olevan sivutuen avulla ja työnnä se päähän. Sovituspalkin nokka toimii vasteena, joka estää asennustankoa liukumasta ulospäin.



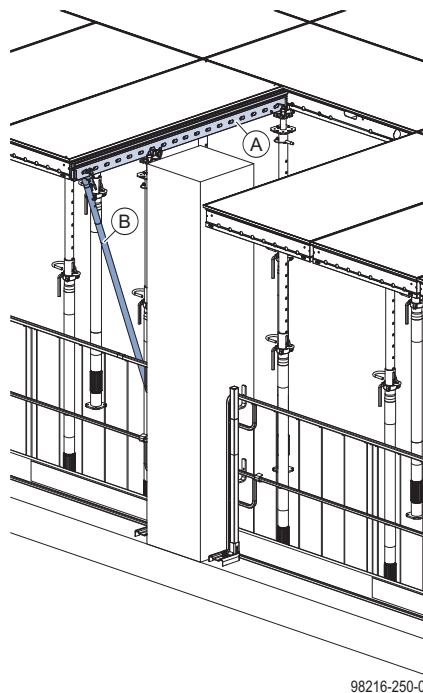
- A DokaXdek-sovituspalkki
B DokaXdek-asennustanko



Asennustangon on nojattava sovituspalkin tappia vasten kuvan mukaisesti.

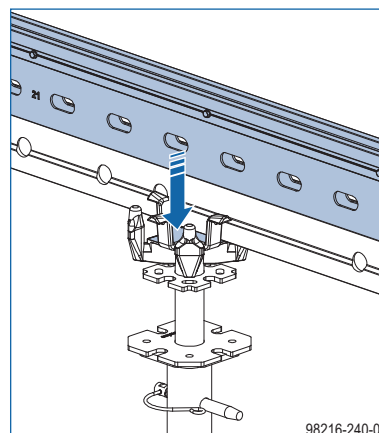


- Sovituspalkkien tukemiseen tarkoitettu asennustanko jää paikalleen.

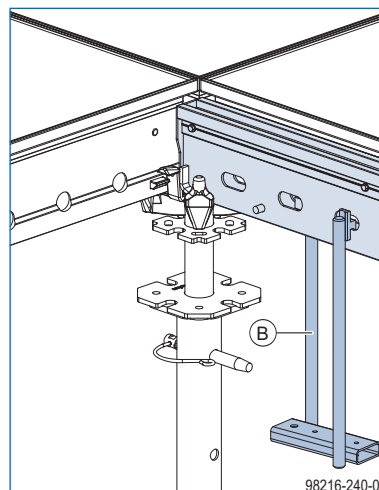


- A DokaXdek-sovituspalkki
B DokaXdek-asennustanko

Sijainti tukipäässä 1,25 metrin korkeudella

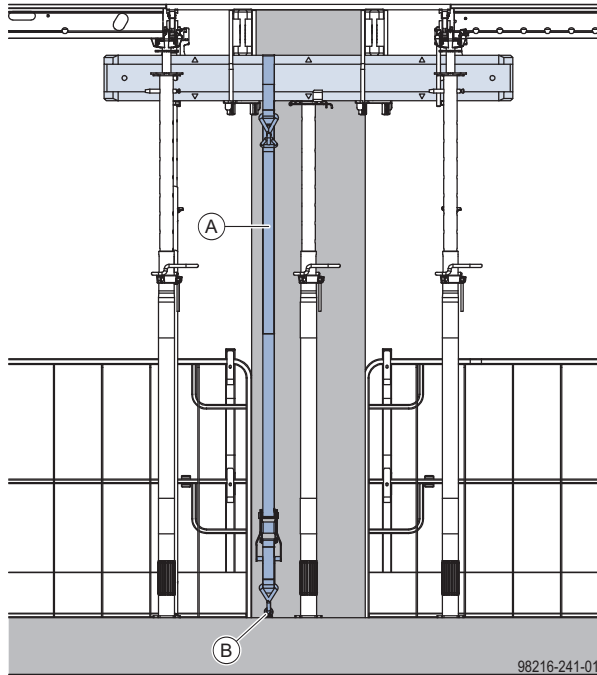


- Ripusta 4 kpl kannatinliitin H jokaisen holvituen välittömään läheisyyteen sovituspalkkeihin.



- B DokaXdek-kannatinliitin H

- Pujota 2 Doka-palkkia H20 niskapalkkeina kannatinliittimiin.
- Kiinnitä niskapalkki pystysuoraan kuormaliinalla.



A Kiinnitysliina 5,00m

B Doka express ankkurille 16x125mm



VAROITUS

Sovituspalkin kaatumisvaara!

- Älä irrota asennustankoa ennen kuin harustus on tehty.

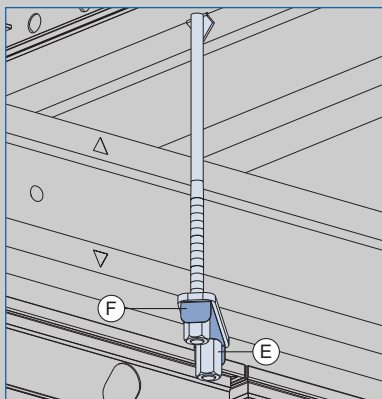
- Poista asennustanko sovituspalkin alta.



VARO

Kiristyssangan 8 kuusiomutterit voivat löystyä itsestään.

- Varmista kiristyssangan 8 kuusiomutterit kiristyssangan 8 lukituslevyllä.



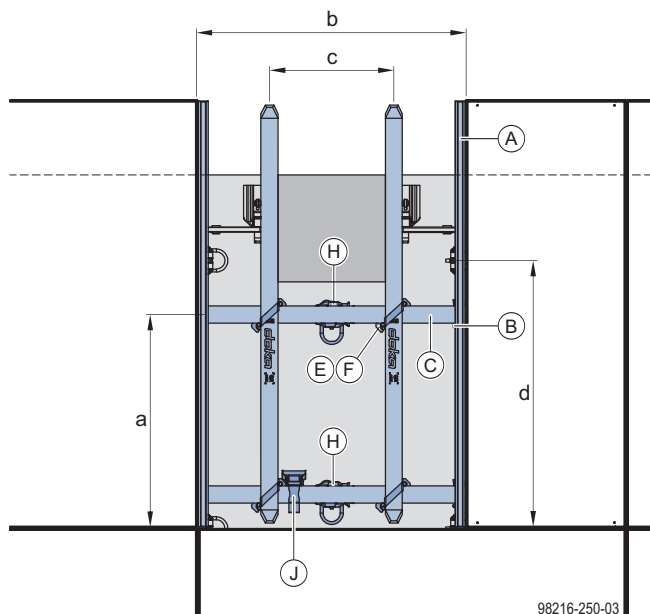
Taivuta lukituslevyt aina kuusiomutterin litteän puolen yli.

Käytä lukituslevyjä vain kerran.

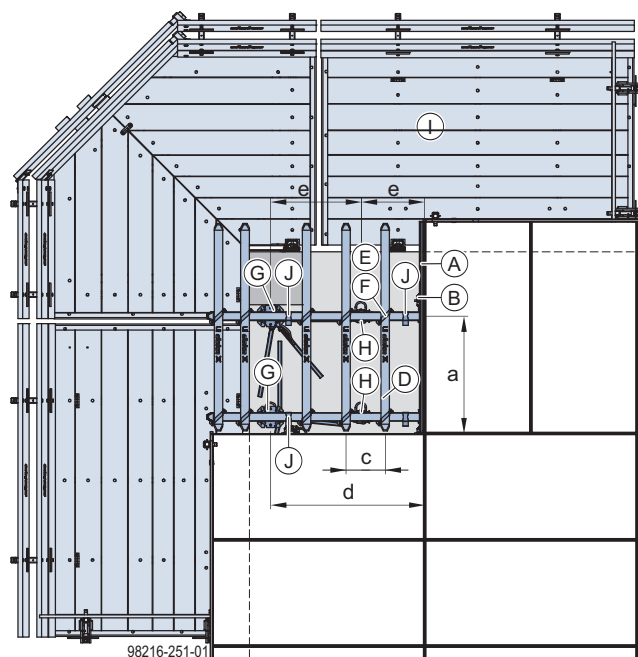
- Asenna Doka-palkki H20 poikittaiskannattimena ja kiinnitä kiristyssangalla 8.
- Asenna sovitus.

Käyttöesimerkkejä

Sovitus ulkonevien muottien välillä



Sovitus rakennuksen kulmassa



Sallitut mitat [cm]

Holvin maks. paksuus	40	65
DokaXdek-muotti	1,00x2,00m	
a (ulomman niskapalkin sijainti)	≥ 100	
b (maks. sovitussleveydet ilman keskimmäistä lisätuentaa)	≤ 150	≤ 100
b (maks. sovitussleveydet sisältäen yhden keskimmäisen lisätuen)	≤ 250	≤ 180
c (maks. poikittaiskannatinväli)	50	33
d (holvituen sijainti)	> 110	
e (maks. tukiväli)	125	90

A DokaXdek-sovituspalkki 2,00 m

B DokaXdek-kannatinliitin H

C Doka-palkki H20 niskapalkkina

D Doka-palkki H20 poikittaiskannattimena (esim. 2,45 m)

E Kiristysanka 8

F Lukituslevy

G Holvituki Eurex

Terästuen tukijalka

Haarukkapää H20 pudotus

H Holvituki Eurex ja kiertopää H20 DF

I Suojateline, esim. nivelytöaso

J Kuormaliina 5,00m



HUOMAUTUS

Aseta välituet niin että painot jakautuvat oikein. Yksittäisiä tukia ei saa korottaa eri tasolle!

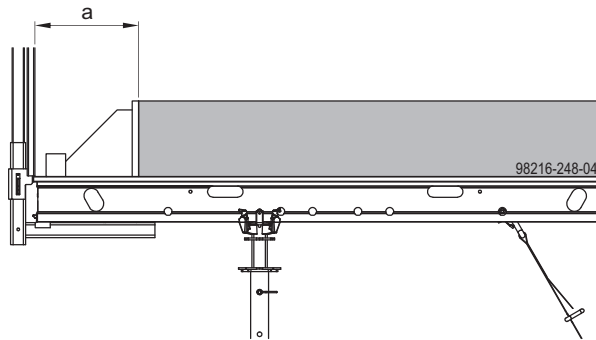
Betonointi



VAROITUS

Varmista oikea betonointisuunta!

- Asenna betoni aina rakennuksen keskeltä holvin reunaan päin.



a ... min. 25 cm

Sallittu holvin paksuus [cm] holvituilla Eurex 30¹⁾

Muotin koko	ilman lisätoimenpi- teitä	sis. lisätoimenpi- teet ²⁾	Standardin DIN 18202 taulukon 3 mukainen tasaisuuspoik- keama
1,00x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6
0,75x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6

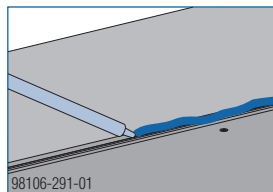
¹⁾ Käytettäessä holvitukea Eurex 20 top tai Eurex 20 eco noudata lukua "Holvitukien mitoitus".

²⁾ Katso luku "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille"

Suosittellemme muottilevyn suojaamiseksi täryttimiä, joissa on kuminen suojakupu.



Muottien ja seinän välisten rakojen tiivistämiseen voidaan käyttää PU-vaahtoa (esim. Hilti CF-FW 500 tai Würth UNI PUR).



Muottien purkaminen



HUOMAUTUS

- Noudata muottien irrottamisaikoja.
- Muotit puretaan aina päinvastaisessa järjestyksessä.
- Noudata seuraavia lukuja:
 - "Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen"
 - Tarvittaessa "Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille"

Vaihtoehto 4 - Ulkonevien muottien elementtien tukeminen nivelyötasolla K

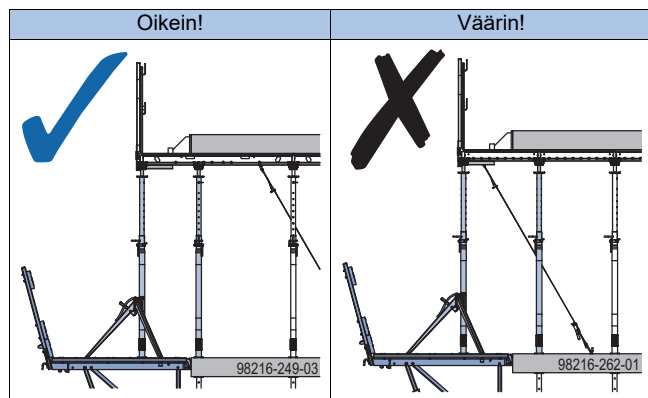
Nivelyötaso K

Rakennuksen reunalla olevat, holvituilla varustetut ulkonevat DokaXdek-muotit voidaan tarvittaessa tukea myös nivelyötasoilla K.



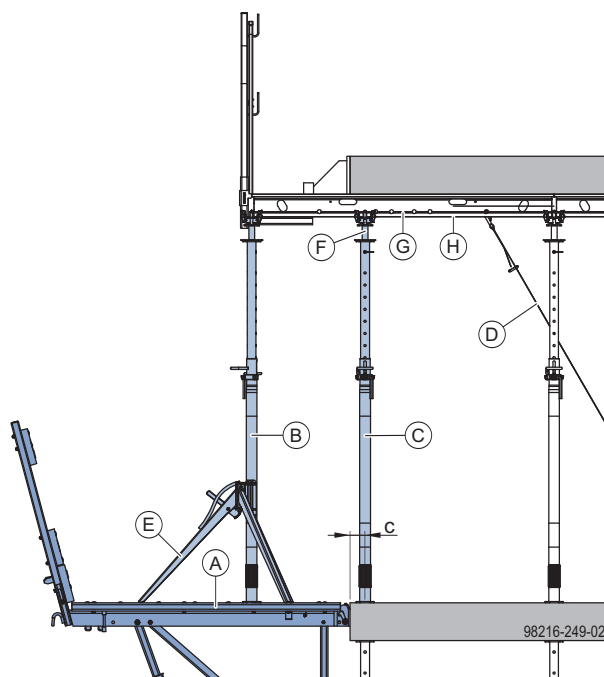
VAROITUS

- Ainoastaan pituussuunnassa ulkonevat osat saa sijoittaa nivelyötasoille K.



VAROITUS

- Nivelyötaso K holvitukia käytetään vain pystytysapuna, ei kuormien siirtoon.
- Betonoinnista aiheutuvat kuormat on johdettava holvitukien ja tukipäiden kautta johonkin DokaXdek-muotin tukipisteistä (puolivälissä tai 1,25 m:n etäisyydellä) (vähimmäisetäisyys **c** reunasta): 10 cm). Käytä aina vain lähintä sisäpuolella sijaitsevaa tukipistettä.
- Tätä menetelmää ei saa käyttää ulospäin siirrettävien holvien rakentamiseen (esim. parvekkeisiin).



c ... min. 10 cm

- A** Doka-nivelyötaso K
- B** Doka-holvituki Eurex + DokaXdek-tukipää pystytysapuna
- C** Doka-holvituki Eurex + DokaXdek-tukipää
- D** Harustaminen
- E** Terästuen tukijalka
- F** Muotin ulompi tukipiste (1,25 m)
- G** Muotin puoliväli
- H** Muotin sisempi tukipiste (1,25 m)

Muotin pystytys

- Asenna muotit tyypilliselle alueelle, säädä ne vaakasuoraan ja harusta.
- Ripusta ulkoneva muotti tukipäihin.
- Ripusta asennustangon muotti ulompaan poikittaisprofiiliin keskelle, nosta muotti ylös ja varmista asennustanko kaatumista vastaan.
- 1. Tue muotti tukipäällä ja holvitueella nivelytötasolla K ja varmista terästuen tukijalalla.
- Ripusta seuraava muotti.
- Käännä muotti ylös.
- Tue muotit tukipäällä ja holvitueella nivelytötasolla K.
- Säädä holvimuotit reuna-alueella vaakasuoraan.
Huomio: Sisäpuoliset, tukipäällä varustetut holvituet (c) on kierrettävä vasteeseen asti!
- Asenna harustus ja ryhdy asianmukaisiin toimenpiteisiin, jotta muotit eivät pääse nousemaan esimerkiksi tuulen vaikutuksesta (luku "Holvimuotti reuna-alueella").
- Estä putoaminen henkilökohtaisilla putoamissuojaimilla (esim. turvavaljaat).

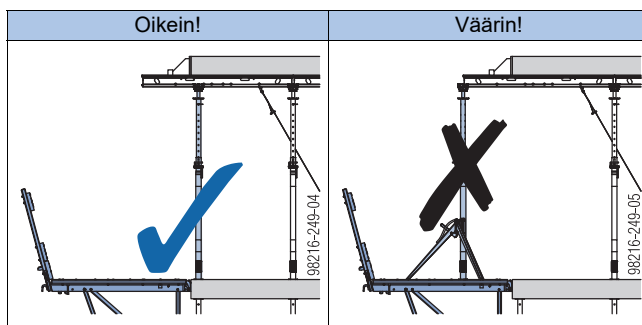


VARO

- Tukipäällä varustetut tuet, jota ei ole sijoitettu muotin kulmaan tai poikittaisprofiilin jäykistelevyyn, on varmistettava terästuen tukijaloilla kaatumista vastaan.

Muottien purkaminen

- Pura putoamissuojat henkilökohtaisia putoamissuojaimia (esim. turvavaljaat) käyttämällä.
- Irrota harustus ja muottien nousemisen estävä varmistus.
- Irrota ensin tukipäällä varustetut ulommat holvituet nivelytötasoon K päältä, ja irrota vasta sitten sisemäiset holvituet.



- Käännä muotit pois.

Muita käyttöalueita

Kaltevat holvit



VARO

► Jos holvit ovat kaltevia, tarvitaan erillinen staattinen arviointi ja tarvittavien lisätoimenpiteiden määrittely (esim. harustukset).



HUOMAUTUS

Vaakakuormien siirtyminen seuraavista kohdista on varmistettava harustusten avulla:

- epätäydellisyys
- kaltevuudet
- työkäyttö
- ei-pystysuorat tuet
- betonin paine
- tuuli



HUOMAUTUS

Suojakaidetta suunniteltaessa on otettava huomioon työpinnan kallistuskulma! (Katso EN 13374).



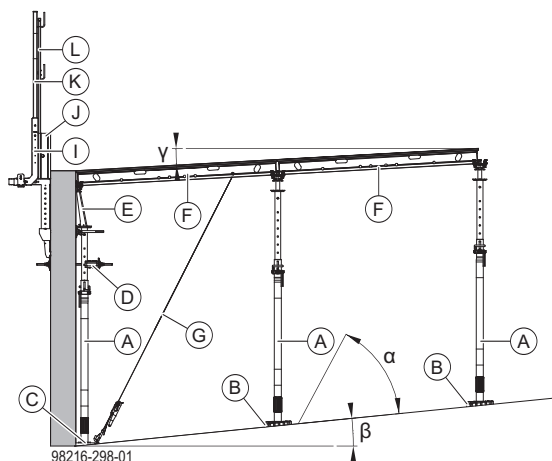
Tuen alustalla voidaan kompensoida jopa 16 %:n lattian kaltevuus kaikkiin suuntiin.



Noudata käyttäjätietoja "Doka express ankuri 16x125mm" ja "Kuormaliina 5,00m"!

Kaltevien holvien muotit

Luotisuorat Doka-holvituet



α ... noin 60°

β ... maks. 16 %

γ ... maks. 5 % (pituus- ja poikittaissuunnassa)



HUOMAUTUS

Vaakasuoria voimia syntyy lisää, jos holvitukia ei käytetä luotisuorassa!

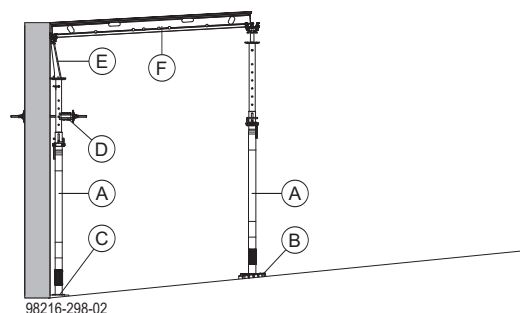
Muotin pystytys



HUOMAUTUS

Varmista kaikkien komponenttien ja yksiköiden vakaus jokaisessa rakennusvaiheessa!

- Pystytä Doka-holvituet ja kohdista ne pystysuoraan tuen alustan avulla. Kohdista reuna-alue puukiiloilla tilan säästämiseksi.
- Kiinnitä holvituet DokaXdek-seinäkiristimillä kaatumista vastaan.
- Asenna DokaXdek tason seinäpää.
- Ripusta muotti, käännä ylös ja kiinnitä.



A Doka-holvituki Eurex

B Tuen alusta

C Puukiila

D DokaXdek-seinäkiristin

E DokaXdek tason seinäpää

F DokaXdek-muotti

Betonointi

- Tarkista holvituet uudelleen ennen betonointia.

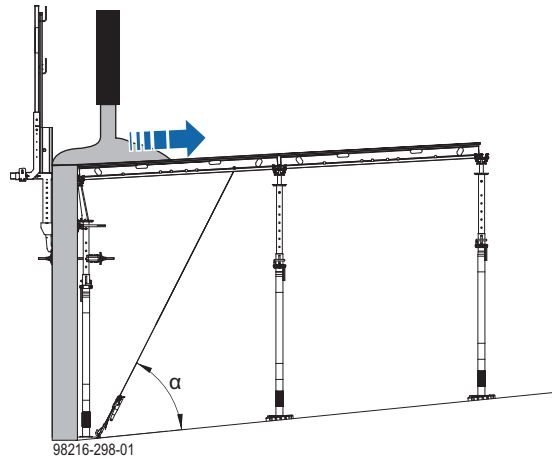


- Lukituspultin (**A**) täytyy olla kokonaan työnnettynä holvitukeen.
- Säätomutteri (**B**) on käännettävä niin, että se koskettaa lukituspulttia.



VAROITUS

- Varmista oikea betonointisuunta (alhaalta ylöspäin)!



Muottien purkaminen



HUOMAUTUS

- Noudata muottien irrottamisaikoja.
- Muotit puretaan aina päinvastaisessa järjestyksessä.
- Noudata myös lukua [Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen](#).

Lisätoimenpiteet enintään 65 cm:n holvipaksuuksille

Tyypillinen alue

DokaXdek-muotit on suunniteltu enintään 65 cm:n holvipaksuudelle.

Lisätoimenpiteitä ei tarvita, jos holvin paksuus on 0–40 cm.

Jos holvin paksuus on 40–65 cm, on ryhdyttävä asianmukaisiin lisätoimenpiteisiin.

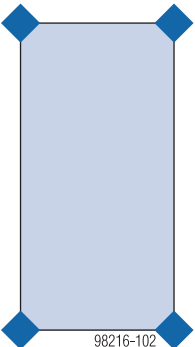
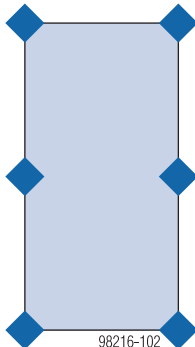
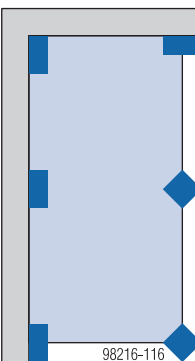
Sallittu holvin paksuus [cm] lisätoimenpiteiden kanssa holvituilla Eurex 30¹⁾

Muotin koko	ilman lisätoimenpiteitä	sis. lisätoimenpiteet	Tasaisuuspoikkeama DIN 18202:n, tau-lukon 3 muk.
1,00x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6
0,75x2,00m	40 cm	65 cm	Rivi 6

¹⁾ Käytettäessä holvitukea Eurex 20 top tai Eurex 20 eco noudata lukua "Holvitukien mitoitus".

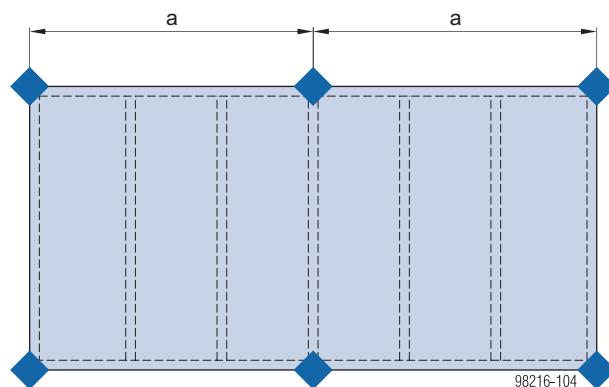
Huomautus:

Arvot viittaavat muottien mitoitukseen. Noudata yhdessä luvun "Holvitukien mitoitus" kanssa.

Yleiskuva lisätoimenpiteistä	
Holvin paksuus 0–40 cm	Holvin paksuus 40–65 cm
	
Tuenta 4 tukipäällä (kulmapisteissä)	Tuenta 4 tukipäällä (kulmapisteissä) + lisätuenta keskellä
Yleiskuva seinäpäistä	
	

Lisätuennan asentaminen

- Asenna muotit tyypilliselle alueelle (katso luku "Muottien asennus").
- Säädä muotit vaakasuoraan.
- Sijoita lisätuenta (tukipäällinen holvituki) muotin puoliväliin.



a ... 1,00 m

- Kierrä tukipäällisiä holvitukia ylöspäin kääntämällä säätömutteria, kunnes ne koskettavat muottirunkoa.



VAROITUS

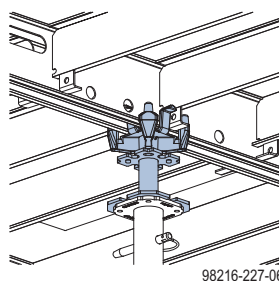
- Lisätuennan holvitukia saa kiertää ylös vain niin pitkälle, että pää ja elementtirunko ovat kosketuksissa toisiinsa, muuten holvituet saattavat ylikuormittua.
- DokaXdek-päät on kiinnitettävä vastaavalla pultilla holvitukeen.



Tukipäälliset holvituet pidetään puolivälissä poikittaisprofiilin jäykistelevyn avulla, eikä niitä tarvitse varmistaa lisäksi kaatumista vastaan.



Tarkista, että poikittaisprofiilin jäykistelevy pitää pään paikallaan.



HUOMAUTUS

Lisätuenta asennetaan sen jälkeen, kun muotti on varmistettu kaatumista vastaan.

Mitoitus

Sallitut kattopaksuudet [cm], kun muottia kohti on 6 holvitukea

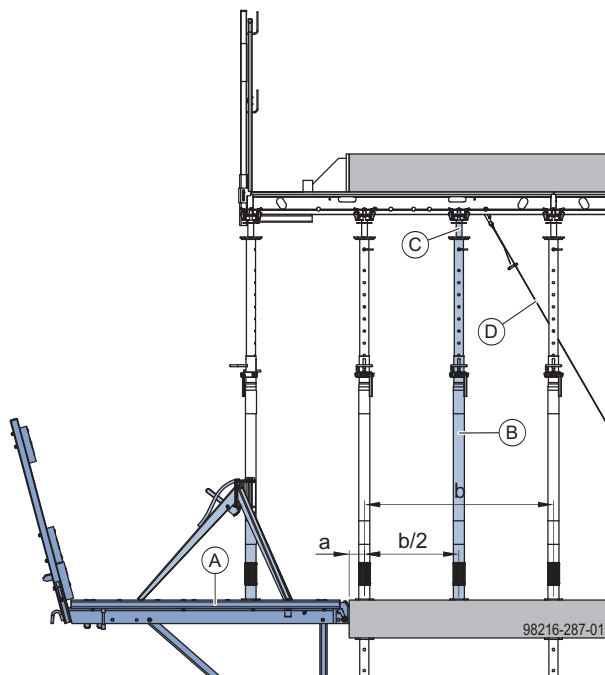
Huonekorkeus [m]	Eurex 20																	
	250		300		300 LW		350		350 LW		400		eco 450 ¹⁾		550		700	
	Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti		Muotti	
	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m	1,00 m	0,75 m
7,15																	57,7	
7,05																	60,2	
6,95																	62,4	
6,85																		65,0
6,75																		
6,65																		
6,55																		
6,45																		
6,35																		
6,25																		
6,15																		
6,05																		
5,95																		
5,85																		
5,75																		
5,65															51,4		65,0	
5,55															54,1			
5,45															56,6			
5,35															59,6			
5,25															62,4			
5,15																		
5,05																		
4,95																		
4,85																		
4,75																		
4,65													62,7				65,0	
4,55																		
4,45																	65,0	
4,35																		
4,25																		
4,15											52,2							
4,05											56,1							
3,95											59,9							
3,85											64,0							
3,75													65,0	65,0				
3,65						50,3			49,8									
3,55						54,4			53,2									
3,45						58,3			57,5									
3,35						62,4			61,9									
3,25											65,0							
3,15			50,0		49,8			65,0		65,0								
3,05			54,4		52,7													
2,95			58,8		57,6		65,0		65,0									
2,85			62,4															
2,75			64,6	65,0		65,0												
2,65	54,7				65,0													
2,55	58,5		65,0															
2,45	61,8	65,0																
2,35	64,6																	
2,25																		
2,15	65,0																	

Huomioi standardin DIN 18218 mukaiset taipumat (ks. luku "Perussäännöt").

¹⁾ Saatavilla vain Eurex 20 eco -versiona

Rakennuksen reuna

Sijoita lisätuenta (tukipäälliset holvituet) rakennuksen reunalla muotin puoliväliin.



a ... min. 10 cm

b ... katso luku "Yleiskatsaus"

A Doka-niveltyötaso K

B Doka-holvituki Eurex

C DokaXdek-tukipää

D Harustaminen

Yleistä

Yhdistäminen muiden Doka-järjestelmien kanssa

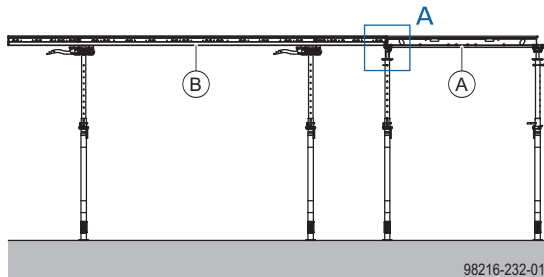
Yhdistäminen DokaXdek-pöydän kanssa

DokaXdek-pöytä säästää henkilöstö- ja työvoimaresursseja ja nosturiaikaa.

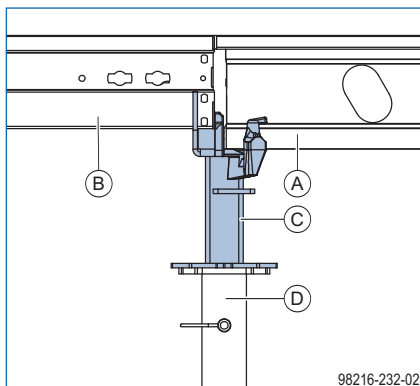
DoKart plus mahdollistaa siirron vaakasuunnassa seuraavaan betonointijaksoon vain yhden miehen voimin. Järjestelmä on optimoitu lyhyille muotitusajoille ja sopii erinomaisesti myös vaihteleviin staattisiin ja geometrisiin vaatimuksiin.

Yhdessä DokaXdek-kasettimuotin kanssa se voidaan sovittaa helposti ja joustavasti mihin tahansa rakennegeometriaan.

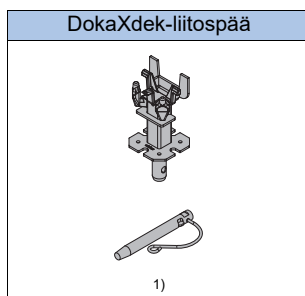
DokaXdek-pöydän ja DokaXdek-kasettimuotin välinen liitos luodaan saumattomasti DokaXdek-liitospään avulla.



Yksityiskohta A



- A DokaXdek-muotti
- B DokaXdek-pöytä
- C DokaXdek-liitospää
- D Holvituki Eurex top

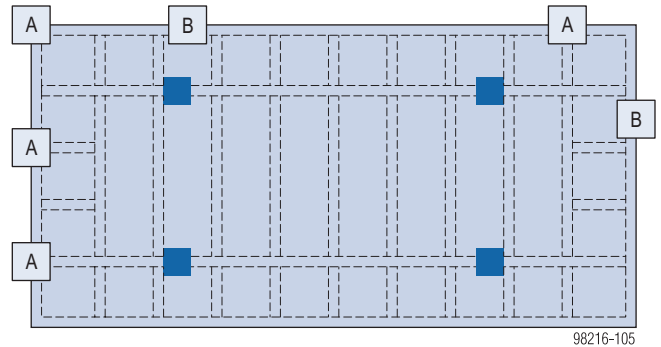


1) Lukituspultti 16 mm ei sisälly toimitukseen

Huomautus:

DokaXdek-liitospää voidaan sijoittaa mihin tahansa kohtaan DokaXdek-pöydän pitkiä ja lyhyitä sivuja pitkin.

Mahdolliset asennusasennot:



- A Pöytäprofiilit pitävät holvituet paikoillaan, ja ne on varmistettu kaatumista vastaan
- B Holvituet on varmistettava kaatumista vastaan terästuen tukijalla

A			B
Tukea ei tarvitse varmistaa			Tuen varmistus tarpeellista ¹⁾
Tukea pidetään runkoprofiililla	Tukea pidetään niskaprofiililla	Tukea pidetään ankkurointiprofiililla	Tukea ei pidetä profiililla

¹⁾ ... Tuen varmistaminen kaatumista vastaan (esim. terästuen tukijalla)

Asennus

- Sijoita DokaXdek-pöydät paikoilleen ja säädä korkeus.



Noudata käyttäjätietoja "DokaXdek-pöytä"!

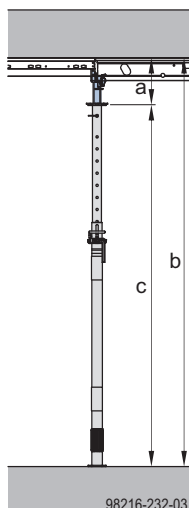
- Säädä DokaXdek-pöydät vaakasuoraan.



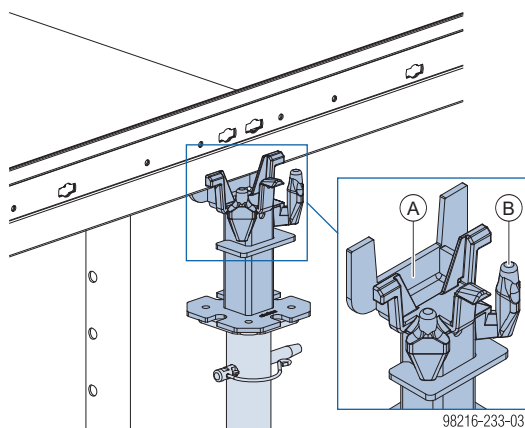
HUOMAUTUS

Säädä DokaXdek-pöydät vaakasuoraan ennen DokaXdek-kasettimuotin pystytystä.

- Liitä DokaXdek-liitospää holvitukeen ja kiinnitä lukituspultilla 16mm.
- Säädä holvituen korkeutta.



- a ... 31 cm
b ... Huonekorkeus
c ... Holvituki ulosvedettynä (= huonekorkeus miinus 31 cm)
- Sijoita liitospäälliset holvituet DokaXdek-pöydän ulkoprofiilia pitkin.



- A DokaXdek-pöydän pidike
B DokaXdek-kasettimuotin pidike



Varmista, että pää osoittaa oikeaan suuntaan.

- Kierrä holvitukia ylöspäin kosketukseen saakka.



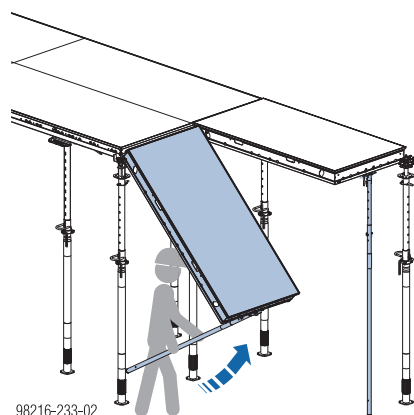
VAROITUS

- Kierrä liitospäällistä holvitukea ylöspäin vain, kunnes se koskettaa DokaXdek-pöytää. DokaXdek-pöytää ei saa nostaa, muuten holvituki ylikuormittuu.

- Sijoita lisää holvitukia, mukaan lukien liitospää, pöydän ulkoprofiilia pitkin ja kiinnitä tarvittaessa terästen tukijaloilla.



- Ripusta DokaXdek-muotit ja käännä ylös (katso luku "Muottien asennus").



Yhdistäminen Dokaflex 30 tec:iin ja Dokaflexiin

Dokaflex on nopea ja monipuolinen holvimuotti kaikkiin pohjaratkaisuihin, tuentoihin, holviporrastuksiin ja filigraaniholveihin - määrien laskenta helppoa laskutulla muottisuunnittelua.

Koska muottilevy on vapaasti valittavissa, kaikki arkkitehtien toiveet voidaan täyttää betonipinnan suhteen.

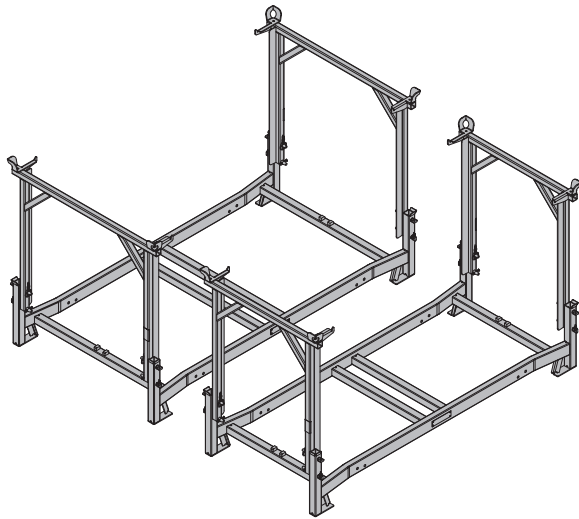


Katso lisätietoja käyttäjätiedoista "Dokaflex 30 tec" ja "Dokaflex".

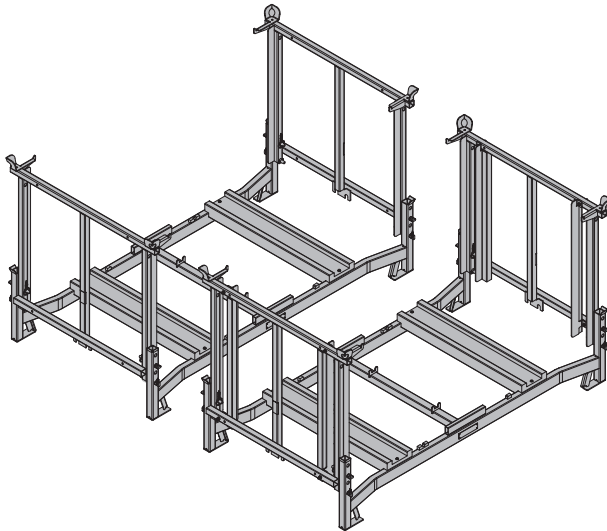
Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

DokaXdek kehikko paneeleille

DokaXdek kehikko paneeleille 1,00 m x 2,00 m ja
DokaXdek kehikko paneeleille 0,75 m x 2,00 m



DokaXdek kehikko paneeleille 1,00 m x 2,00 m A ja
DokaXdek kehikko paneeleille 0,75 m x 2,00 m A



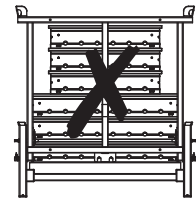
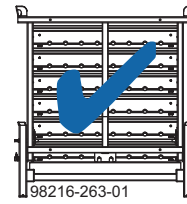
DokaXdek-muottien varastointi- ja kuljetusvälineet:

- DokaXdek kehikko paneeleille 1,00x2,00 m A
DokaXdek-muoteille 1,00x2,00 m
- DokaXdek kehikko paneeleille 0,75x2,00 m A
DokaXdek-muoteille 0,75x2,00 m
- Pitkäikäisiä
- Pinottavia



VARO

- DokaXdek-kehikoita voidaan käyttää ainoastaan DokaXdek-muottien kuljetukseen.
- DokaXdek-muottien 0,75x2,00 m pinoaminen DokaXdek-kehikkoon paneeleille 1,00x2,00 m A on kiellettyä.
- Eri levyisten muottien pinoaminen kehikkoon on kielletty.



98216-263-01



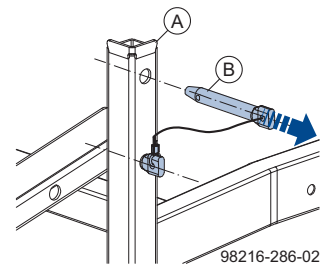
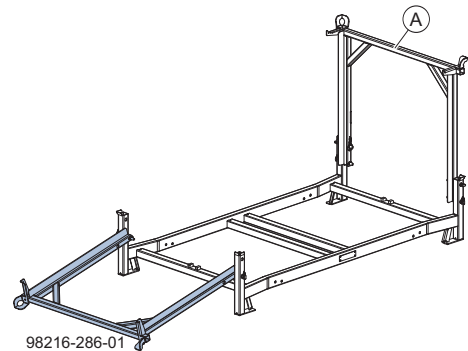
HUOMAUTUS

- Tyypikilven tulee olla kiinnitettynä paikal-
leen ja selkeästi luettavissa.

DokaXdek kehikko paneeleille		
1,00x2,00m A (584038000)	1,00x2,00m (584041000)	
0,75x2,00m A (584039000)	0,75x2,00m (584040000)	
Muottien suurin sallittu lukumäärä		
		6
		7

Muottien pinoaminen

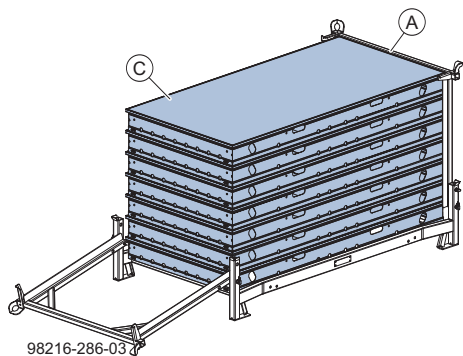
- Irrota kiinnityspultit D22 kehikon yhdeltä puolelta ja käännä kehys alas.



A DokaXdek kehikko paneeleille

B Kiinnityspultti D22

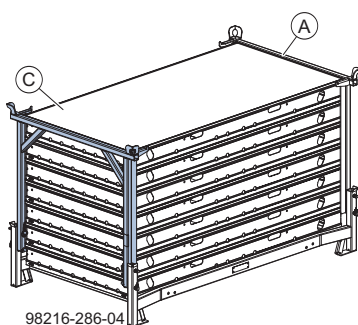
- Kehikko lastattu DokaXdek-muoteilla.



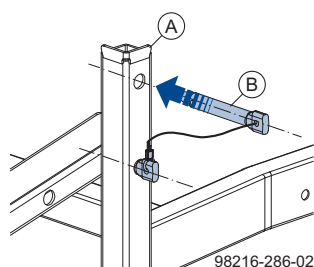
A DokaXdek kehikko paneeleille

C DokaXdek-muotti

- Käännä kehys ylös ja kiinnitä pulteilla D22. Varmista pultit D22 rengassokilla.



98216-286-04



98216-286-02

A DokaXdek kehikko paneeleille

B Kiinnityspultti D22

C DokaXdek-muotti

DokaXdek-kehikko paneeleille varastointivälineenä



HUOMAUTUS

- Varmista kehikkoja täyttäessäsi, että alusta on vakaa ja että muotit pinotaan oikein.
- Kiinnitä muotit kehikkoon huonolla säällä (tuulella), jotta ne eivät pääse nousemaan irti (esim. kuormaliinalla ja/tai niputusvan-teella).

Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

	Ulkona (rakennustyö- maalla)	Sisätiloissa
DokaXdek kehikko paneeleille	Alustan kaltevuus enintään 3 %	Alustan kaltevuus enintään 1 %
1,00x2,00m A	1	4
0,75x2,00m A	1	4
1,00x2,00m	1	4
0,75x2,00m	1	2

DokaXdek-kehikko paneeleille kuljetusvälineenä

Tarkoitukseen soveltuvat kuljetusvälineet:

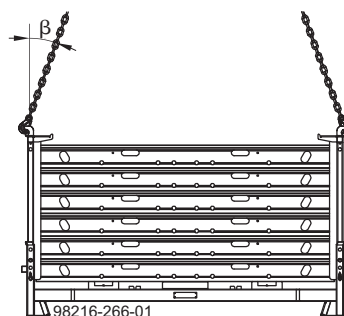
- Nosturi
- Trukki
- Siirtovaunu

Siirto nosturilla



HUOMAUTUS

- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä sopivia nostoketjuja (sallittua työkuormaa ei saa ylittää).
- Kaltevuuskulma β maks. 30°!



98216-266-01

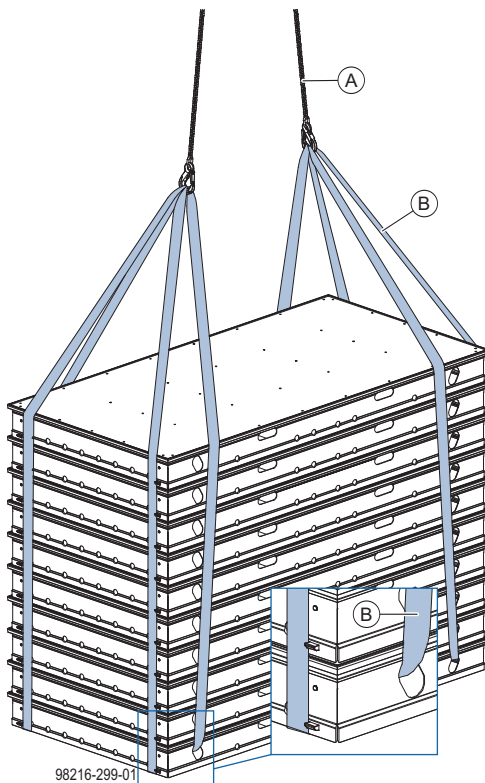
Muottien siirtäminen ilman kehikkoa

DokaXdek-muotteja voidaan siirtää myös ilman DokaXdek-kehikkoa 4 nostoliinalla (suositeltu nostoliinapi- tuus: 6 m).

	DokaXdek-muotti 1,00x2,00 m tai 0,75x2,00 m
Muottien suurin sallittu luku- määrä	10

Seuraavat seikat täytyy ottaa huomioon:

- Vain yksi muottikoko per pino.
 - Pinoa muotit reunat kohdakkain.
 - Siirto 4 samanpituisella nostoliinalla ja 2 nostorak- silla.
 - Kaikkiin nostoliinojen silmukoihin tarvitaan suoja- kuori.
- Pujota jokainen nostoliinan silmukka muotin kul- massa olevan käsireiän läpi ja vie sivulta nostoluki- tuksen kahvan ohi.



A Doka 4-haara nostoraksit 3,20m

B Nostoliinat 6,0m



VAKAVA VAARA

- Nostoliinat (suoja-kuorineen) on pujotettava käsireikien läpi.
- Siirto vain kahdella nostoliinalla on kielletty.
- Eri muottikokojen sekoittaminen on kielletty.

Siirtäminen haarukkatrukilla tai siirtovaunulla

Haarukat voidaan sijoittaa joko kehikon pitkälle tai lyhy- elle sivulle.

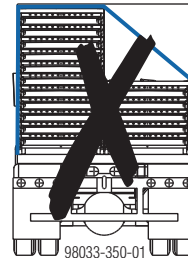
Kuorma-auton lastaus oikein



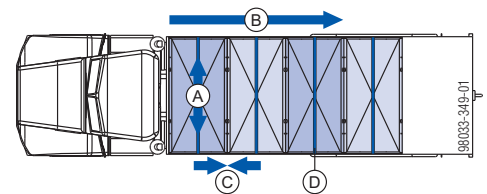
HUOMAUTUS

- DokaXdek-kehikot on suositeltavaa sijoit- taa poikittain lastauspintaan nähden (jotta kiinnityspisteisiin pääsee helpommin käsiksi). (A)

Jos pinot ovat eri korkuiset, muotit **täytyy lastata ehdottomasti suorassa kulmassa lastauspintaan nähden**.



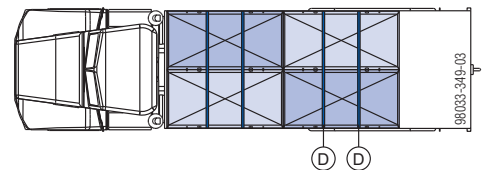
- Lastaa kuorma-auto DokaXdek-kehikoilla edestä taaksepäin. (B)
- Sijoita DokaXdek-kehikot tiiviisti suhteessa toisiinsa.. (C)
- Kiinnitä jokainen DokaXdek-kehikko kuor- maliinalla. (D)



Animaatio:

<https://player.vimeo.com/video/256036570>

- Jos kehikot lastataan pituussuunnassa las- tauspinnalle, kiinnitä jokainen DokaXdek- kehikkopari toisiinsa kahdella kuormalii- nalla. (D)



Animaatio:

<https://player.vimeo.com/video/256029891>

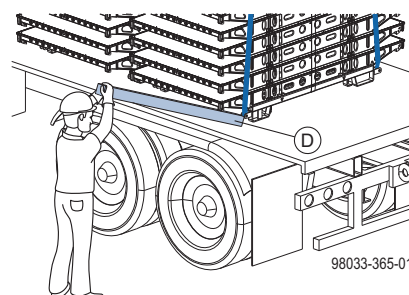


Tiukkaan pinotut muottiniput:

- Kohota muottinippuja (esim. lankulla (D)), niin että nostoliinat voidaan pujottaa paikal- leen.

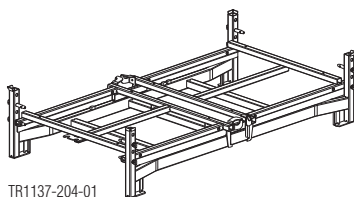
Varo!

Varmista elementtinipun vakaus!



Tyhjien kehikoiden kuljetus ja varastointi

Tyhjien kehikoiden kehykset on taitettava sisäänpäin ja saatettava pysäköintiasentoon kuljetusta ja varastointia varten.



TR1137-204-01

Päällekkäin asetettavien tyhjien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

	Ulkona (rakennustyö- maalla)	Sisätiloissa
DokaXdek kehikko paneeli- leille	Alustan kaltevuus enintään 3 %	Alustan kalte- vuus enintään 1 %
1,00x2,00m A	4	10
0,75x2,00m A	4	10
1,00x2,00m	4	10
0,75x2,00m	3	9

Vaihtoehtoiset kuljetusvaihtoehdot

Taitettavalla vaunulla

Kaupoissa myytävällä taitettavalla vaunulla voidaan kuljettaa holvimuotteja helposti ja turvallisesti ilman suuria ponnistuksia.

Ominaisuudet:

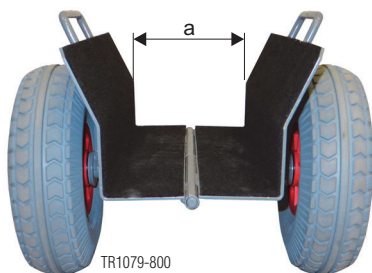
- Puristusleuat
- Huopapinnoitteiset kiinnityspinnat
- Kuljetettavan materiaalin paino sulkee kiinnitysmekanismin turvallisesti

Nimike: Levyvaunu 170 mm-CT

Paino: 7,0 kg

Mitat:

39 x 31 x 35 cm (L x S x K) Leveys pyörien kanssa



TR1079-800

a ... 170 mm

Työkuorma enintään: 300 kg

Kuljettaminen

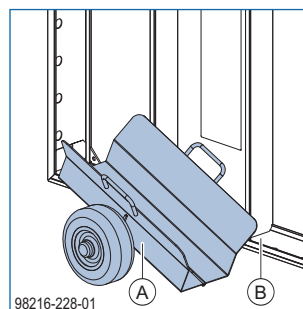


TR1079-801

A Levyvaunu 170 mm-CT

Lastaus

- Sijoita levyvaunu DokaXdek-muotin viereen.

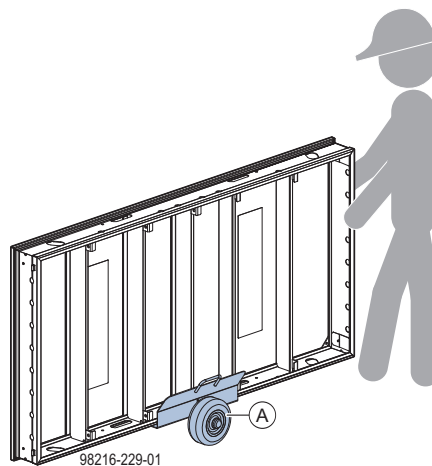


98216-228-01

A Levyvaunu 170 mm-CT

B DokaXdek-muotti

- Nosta DokaXdek-muotti ylös yhdeltä puolelta, sijoita se levyvaunun keskelle ja kuljeta.

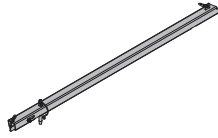


98216-229-01

A Levyvaunu 170 mm-CT

Kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m

Kuljetuslukitsimen avulla kehikko voidaan muuntaa DokaXdek-muottien kuljetusvälineeksi.

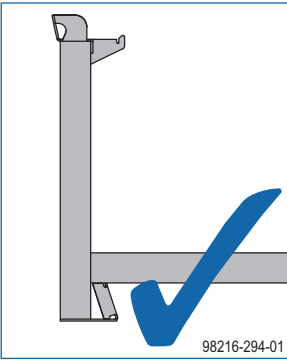
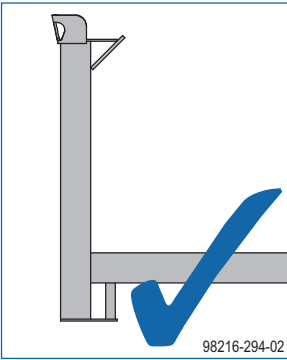
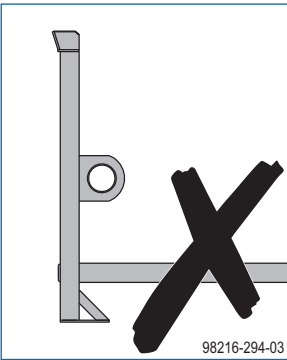
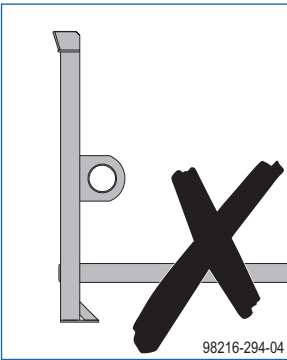


Muottien maks. lukumäärä kehikossa: 4 kpl.



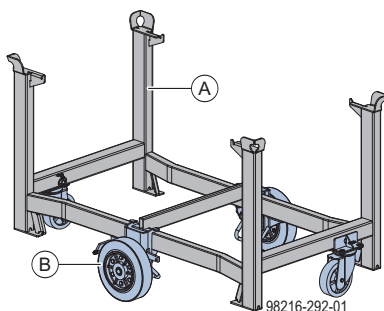
HUOMAUTUS

Kuljetuslukitsin on yhteensopiva kehikkojen kanssa vain valmistusvuodesta 2008!

Doka-kuljetus- ja varastointikehikko 1,55x0,85m	
valmistusvuodesta 2015 alkaen	Valmistusvuosi 2008–2014
	
Valmistusvuosi 2004–2007	Valmistusvuosi 1994–2003
	

Asennus

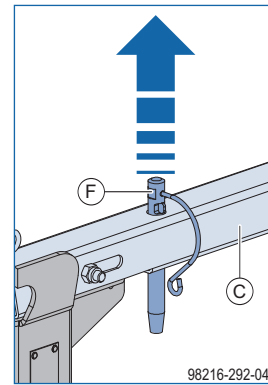
- Asenna kiinnitettävä pyöräsarja B kehikkoon.



A Doka-kuljetus-varastointikehikko 1,55x0,85m

B Kiinnitettävä pyöräsarja B

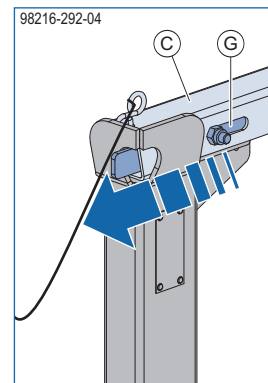
- Irrota lukituspultit 16 mm kuljetuslukitsimista.



C Kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m

F Lukituspultti 16mm

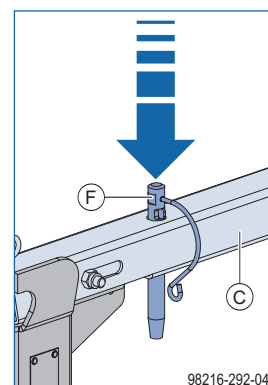
- Ripusta yksi kuljetuslukitsin kehikon kummallekin puolelle ja työnnä liukuosa kehikon aukkoon kuljetuslukitsimen toiseen päähän.



C Kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m

G Liukuosa

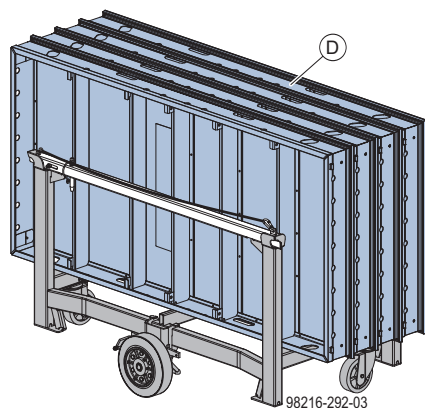
- Kiinnitä liukuosa takaisin paikalleen lukituspultilla 16mm.



C Kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m

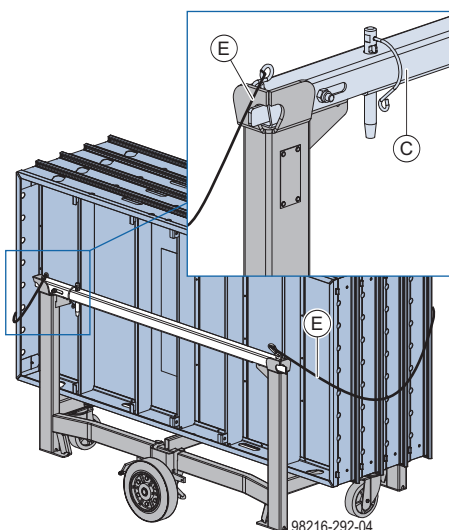
F Lukituspultti 16mm

- Sijoita DokaXdek-muotit kehikkoon.



D DokaXdek-muotti

- Ripusta kunkin kuljetuslukitsimen ketju vastakkaisen kuljetuslukitsimen karbiinihakaan (säädä ketjujen pituus muottien määrän mukaan).



C Kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m

E Turvaketju, kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m

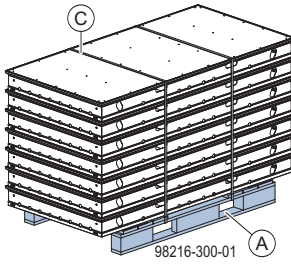
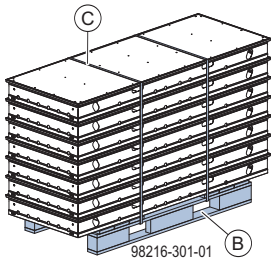


VARO

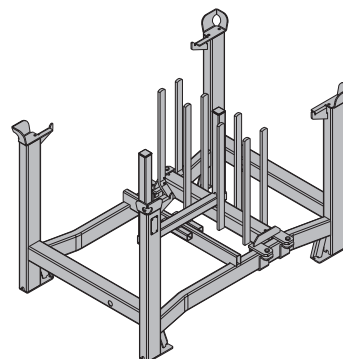
- Doka-kehikon saa kiinnittää ja nostaa vain tyhjänä. Irrota nostoapuväline aina ja käytä vain sille tarkoitettuja kiinnityspisteitä.

Puinen kuormalava 1,00x1,60m (HT) ja 0,75x1,60m (HT)

Vaihtoehto kehikolle DokaXdek-muottien 1,00x2,00m tai 0,75x2,00m pakkaamiseen ja varastointiin.

1,00x2,00m	0,75x2,00m
	
Muottien lukumäärä kehikkoa kohti	
7	
Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä	
Ulkona (rakennustyömaalla) maan kaltevuus enintään 3 %	
1	
Sisätiloissa lattian kaltevuus enintään 1 %	
3	2
A Puinen kuormalava 1,00x1,60 m	
B Puinen kuormalava 0,75x1,60 m	
C Niputusvanne	

Dokadek-kuljetuskehikko



DokaXdek-sovituspalkkien varastointi- ja kuljetusvälineet:

- Pitkäikäisiä
- Pinottavia
- Sovituspalkit 2,00 m toimitetaan tehtaalta kuljetuskehikossa, sovituspalkit 1,00 m ja 0,75 m Doka-kehikossa, laidallinen, 1,20x0,80 m.

Dokadek-sovituspalkkien maks. lukumäärä: 44 kpl.

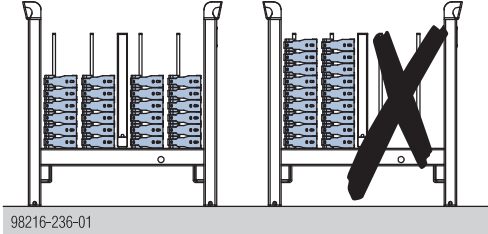
Työkuorma enintään: 800 kg

Sallittu kuorma: 5900 kg

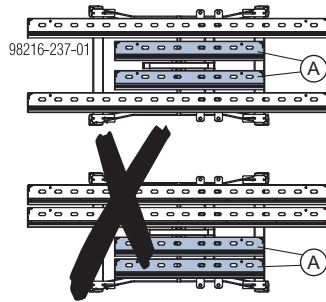


HUOMAUTUS

- Lastaa sovituspalkit 2,00 m keskelle niin, että ne voivat nojata kuormalavojen kuormatukiin.
- Pinottaessa kuljetus- ja varastointikehikkoja, joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin!
- Pinoa aina kerroksittain.



- Eri pituisten sovituspalkkien pinoaminen yhdelle kuormalavalle on sallittua.
 - Sovituspalkit 1,00 m ja 0,75 m (A) on pinottava sisällä kuorma-autokuljetusta varten.



- Liitä sovituspalkki kuormalavaan ennen kuorma-autokuljetusta, esim. niputtamalla teräsvanteilla.
- Tyypikilven tulee olla kiinnitettynä paikalleen ja selkeästi luettavissa.

Dokadek-kuljetuskehikko varastointivälineenä

Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä

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



HUOMAUTUS

- Pinottaessa kehikkoja joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin.
- Käyttö kiinnitettävän pyöräsarjan B kanssa:
 - Varmista parkkiasennossa seisontajarrulla.
 - Kiinnitettävä pyöräsarja ei saa olla kiinnitettynä pinon alimpaan Doka kuljetus- ja varastointikehikkoon.

Dokadek-kuljetuskehikko kuljetusvälineenä

Tarkoitukseen soveltuvat kuljetusvälineet:

- Nosturi
- Trukki
- Siirtovaunu
- Kiinnitettävä pyöräsarja B



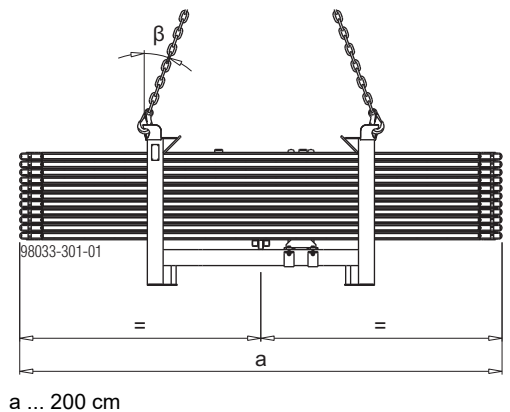
Noudata käyttäjätietoja "Kiinnitettävä pyöräsarja B"!

Siirto nosturilla



HUOMAUTUS

- Kuljetus- ja varastointikehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä sopivia nostoketjuja (esim. Doka 4-haara nostoraksit 3,20m). Sallittua työkuormaa ei saa ylittää.
- Lastaus keskisesti.
- Noudata myös käyttäjätiedoissa "Kiinnitettävä pyöräsarja B" annettuja ohjeita nosttaessasi kiinnitettävä pyöräsarja B asennettuna!
- Kaltevuuskulma β maks. 30°!



Siirto trukilla tai nostovaunulla



HUOMAUTUS

- Lastaus keskisesti.

Asennuskehä Eurexin kuljetus



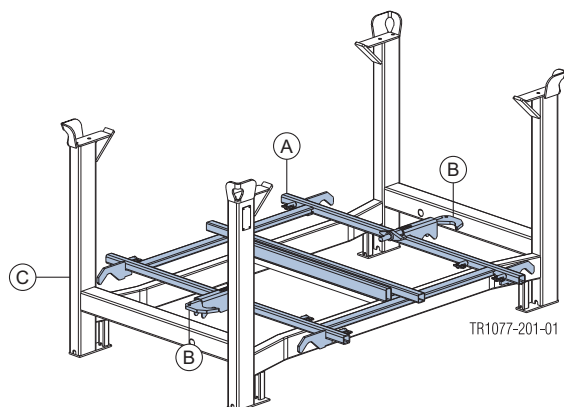
HUOMAUTUS

Eri kokoisten asennuskehien sekoittaminen ei ole sallittua.

Asennuskehien Eurex 1,00m maks. lukumäärä kuljetus- ja varastointikehikkoon kohti: 10 kpl.

Lastausprosessi

- Käännä tukipidikkeitä (pikakiinnitys) 90°, kiinnitä ne paikoilleen ja aseta Doka-kuljetus- ja varastointikehikkoon (katso yksityiskohta 1).

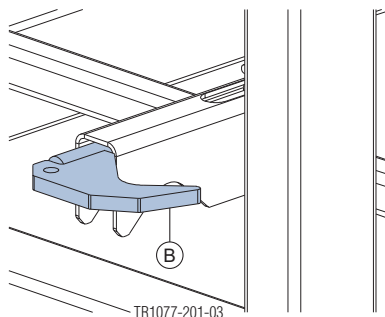


A Asennuskehä Eurex 1,00m

B Tukipidike (pikakiinnitys)

C Doka kuljetus- ja varastointikehikko 1,55x0,85m

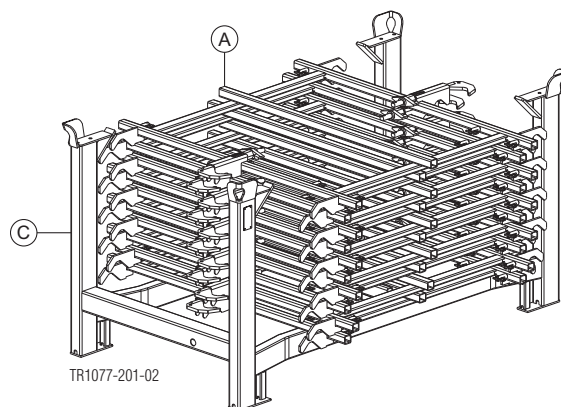
Yksityiskohta 1



B Tukipidike (pikakiinnitys)

- Pinoa muut asennuskehät päällekkäin vuorottain eri päin (katso yksityiskohta 2).

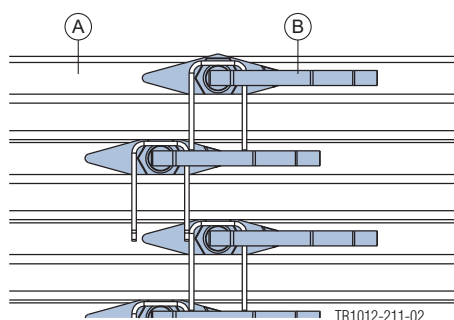
- Kiinnitä kuorma kuljetus- ja varastointikehikkoon niin ettei se voi liukua tai kaatua.



A Asennuskehä Eurex 1,00m

C Doka kuljetus- ja varastointikehikko 1,55x0,85m

Yksityiskohta 2



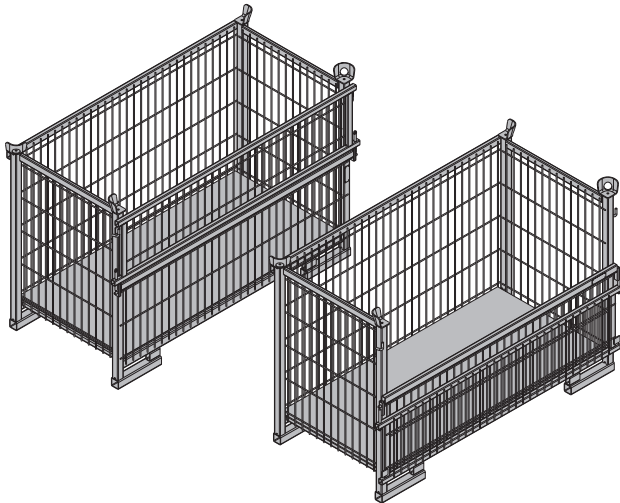
A Asennuskehä Eurex 1,00m

B Tukipidike (pikakiinnitys)

Animaatio:

<https://player.vimeo.com/video/262344460>

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)	Sisätiloissa
Alustan kaltevuus enintään 3%:	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.

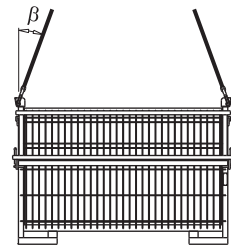
Doka verkkokehikko 1,70x0,80m kuljetusvälineenä

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°!



9234-203-01

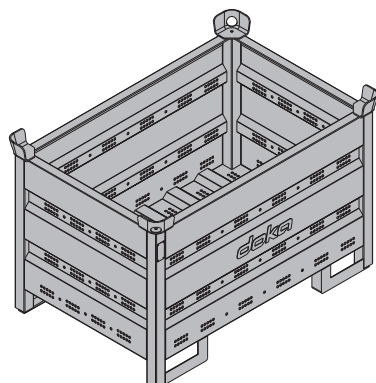
Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Doka kehikko, laidallinen

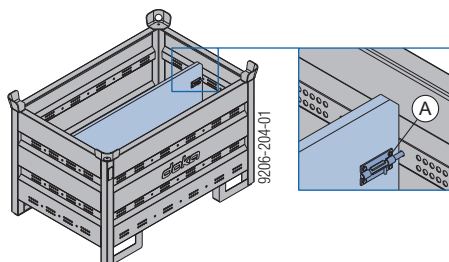
Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.

Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m



Sallittu kantavuus: 1500 kg
Sallittu pinoamiskuorma: 7850 kg

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

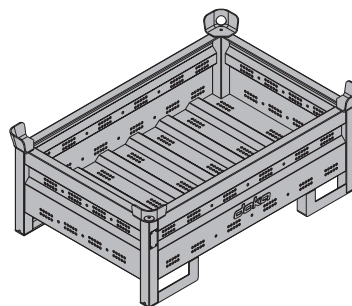


A Lukitus tilanjakajan kiinnittämistä varten

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 kehyksien suurin sallittu lukumäärä

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



HUOMAUTUS

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

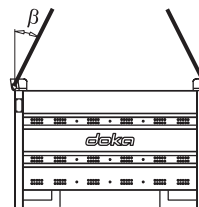
Doka laidallinen kehikko kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla



HUOMAUTUS

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



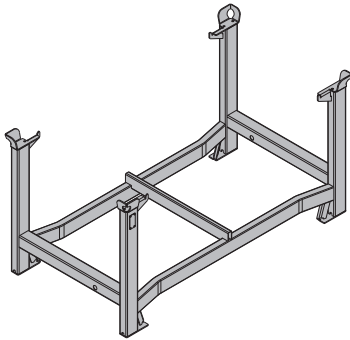
9206-202-01

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 kehikkoja joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin.
- Käyttö kiinnitettävän pyöräsarjan B kanssa:**
 - Varmista parkkiasennossa seisontajarrulla.
 - Kiinnitettävä pyöräsarja ei saa olla kiinnitettynä pinon alimpaan Doka kuljetus- ja varastointikehikkoon.

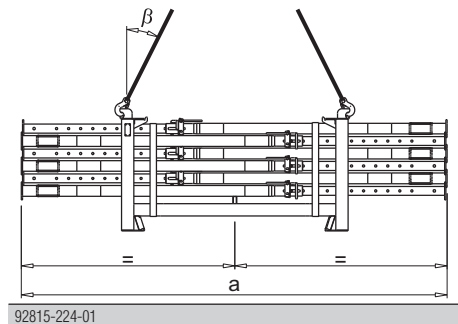
Doka kuljetus- ja varastointikehikko kuljetusvälineenä

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 keskisest.
- 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

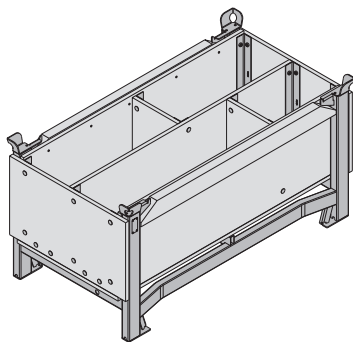


HUOMAUTUS

- Lastaus keskisest.
- 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 kehiöiden 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 kehiöitä joiden kuormat poikkeavat toisistaan suuresti, kuormien tulee pienentyä ylöspäin.
- Käyttö kiinnitettävän pyöräsarjan B kanssa:**
 - Varmista parkkiasennossa seisontajarrulla.
 - Kiinnitettävä pyöräsarja ei saa olla kiinnitettynä pinon alimpaan Doka kuljetus- ja varastointikehikkoon.

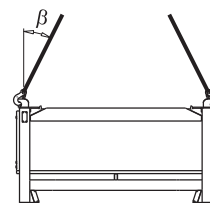
Doka laatikko pienosille kuljetusvälineenä

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°!



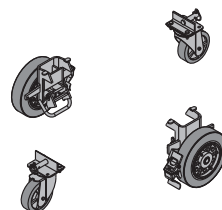
92816-206-01

Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Kiinnitettävä pyöräsarja B

Kiinnitettävän pyöräsarjan B avulla kuljetus- ja varastointikehikosta tulee nopea ja ketterä kuljetusväline. Soveltuu alkaen 90 cm:n läpiajoaukkoihin.



Kiinnitettävä pyöräsarja B voidaan asentaa seuraaviin kuljetus- ja varastointikehikkoihin:

- Dokadek-kuljetuskehikko
- Doka-laatikko, pienosille
- Doka-kuljetus- ja varastointikehikot



Noudata käyttäjätietoja!

Puhdistus ja huolto

Xlife-levyn erityispinnoite vähentää puhdistustyötä merkittävästi.



VAROITUS

► Liukastumisvaara pintojen ollessa märkiä!

Puhdistus



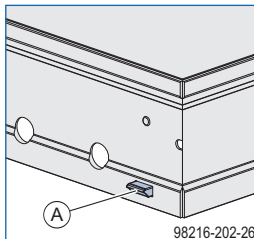
HUOMAUTUS

- Välittömästi betonoinnin jälkeen:
 - Poista betonijäämät muottien takavulta vedellä (ilman hiekkaa).
- Välittömästi muottien poiston jälkeen:
 - Puhdista muotit korkeapainepesurilla ja betonikaapimella.
- Kemiallisia puhdistusaineita ei saa käyttää!



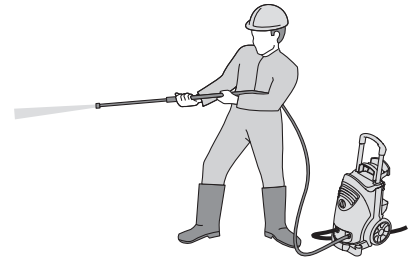
HUOMAUTUS

- Nostolukituksen (**A**) täytyy olla kevytliikkeinen muotin kaikissa neljässä kulmassa ja palautua automaattisesti alkuperäiseen asentoonsa kytkennän jälkeen.
- Puhdista nostolukitus (**A**), jos se on likainen.
- Muottien, joissa on viallinen nostolukitus (**A**), käyttö on kiellettyä!



Puhdistuslaite

Painepesuri

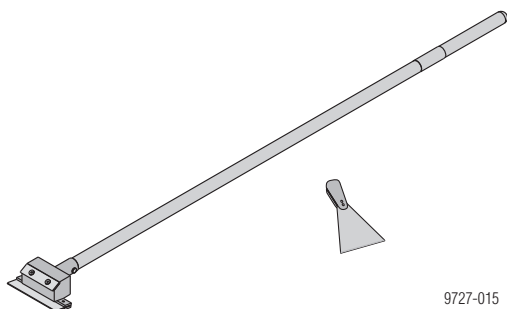


HUOMAUTUS

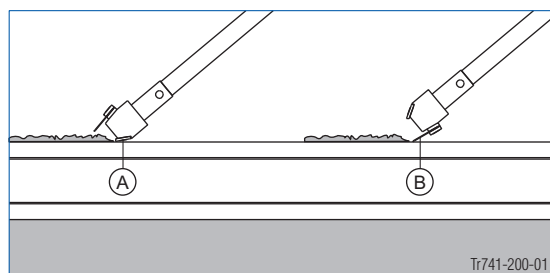
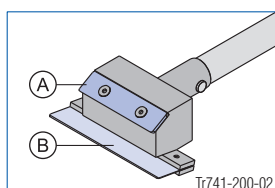
- Laitteen teho: 200:sta enint. 300 bar:iin
- Huomaa painesuihkun etäisyys ja ohjausnopeus:
 - Mitä enemmän painetta, sitä suurempi etäisyys ja korkeampi ohjausnopeus.
- Suihku ei saa kohdistua liian pitkää aikaa samaan kohtaan.
- Varo liian voimakasta painetta silikonisau-
mojen alueella:
 - Liian suuri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

Betoninpoistokaavin

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



Toiminnan kuvaus:



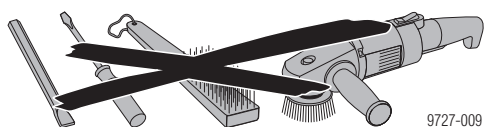
A Terä pinttyneen lian poistamiseen

B Terä kevyesti likaantuneiden kohtien puhdistamiseen



HUOMAUTUS

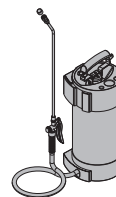
Vältä teräväkärkisten tai raapivien esineiden, kuten pyörivien hiomalaikkojen tai teräsharjojen käyttöä.



9727-009

Muotiniirrotusaine

Doka-Trenn tai Doka-OptiX levitetään Doka-irrotusaineruiskulla.



Huomaa käyttöohje "Doka-irrotusaineruisku" tai ohjeet irrotusainepakkauksissa.



HUOMAUTUS

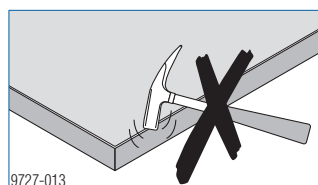
- Ennen jokaista betonointitoimenpidettä:
 - Levitä muotiniirrotusaine erittäin **ohuelti, tasaisesti ja jatkuvana kerroksena** muottilevylle ja päätyihin.
- Vältä betoniniirrotusaineen valumajälkiä muottilevyllä.
- Liian suuri annostelu vaikuttaa epäedullisesti betonipinnan laatuun.



Testaa ennen käyttöä irrotusaineen oikea annostelu ja käyttö vähemmän tärkeissä rakenneosissa.

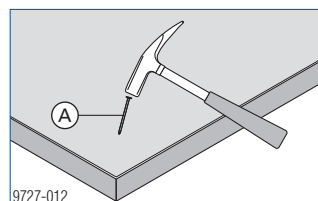
Hoito

- Ei vasaraniskuja runkoprofiileihin



9727-013

- Älä käytä muoteissa yli 60 mm pitkiä nauloja.



9727-012

A maks. l=60 mm

- Älä työnnä muotteja ympäri tai anna pudota.
- Älä käytä muotteja nousuapuvälineenä.



98033-108

Jälkituenta, betonointiteknologia ja muottien purkaminen



Huomaa mittausapu "Holvimuottien purkamisen kerrostalorakennuksissa" tai kysy lisää Doka-tekniikalta.

Betonin valvonta



Concremote tarjoaa standardoitua ja luotettavaa tietoa betonin lujuuden kehityksestä työmaalla reaaliajassa.



Noudata käyttäjätietoja "Concremote"!

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]	Oma-kuorma EG _D [kN/m ²]	Kuormituskerroin α			
		NL _{Lopputilanne}			
		2,00 kN/m ²	3,00 kN/m ²	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²
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 $\gamma_{\text{betoni}} = 25 \text{ kN/m}^3$

EG_{Lisäkuormitus}: Kuorma lattiarakenteelle, jne.

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

Muotin purkamisen/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 löysäällä 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 jälkituenta 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!

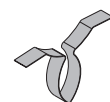
Jälkituennan tarve on aina selvitettävä asiantuntijoiden (esimerkiksi rakennesuunnittelijan) kanssa riippumatta yllä mainituista tiedoista.

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.

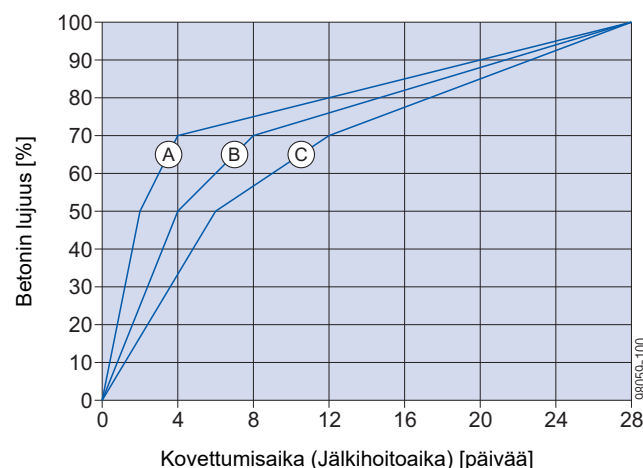
Tuoreen betonin lujuuden kehitys

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 $\vartheta \geq 15^\circ$

B $\vartheta \geq 10^\circ$

C $\vartheta \geq 5^\circ$

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 kehittymisen 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, suuripinta-alaisten (esim. parkkitaloissa) jälkihoidossa tulee ottaa huomioon:

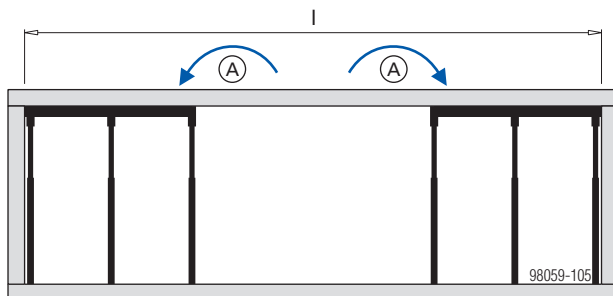
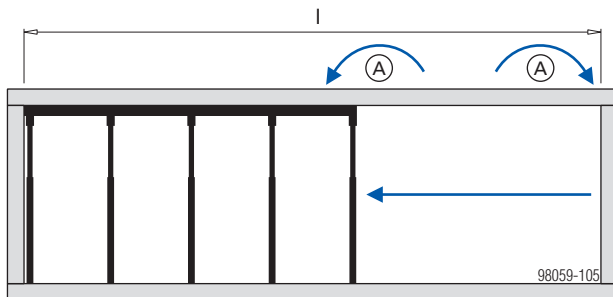
- Jännitystä poistettaessa holvikenttien alueelta kohdistuu lyhytaikaisesti lisäkuormia holvitukiin, joista jännitystä ei ole vielä poistettu. Mahdollisen ylikuormituksen seurauksena holvituet voivat vaurioitua.
- Keskustele oman Doka-tekniikon kanssa.



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 keski-suuntaan!**



l ... Holvin tukileveys alk. 7,50 m

A Kuorman uudelleenjako

Holvimuottien vaakakuormat

Vaakakuormat ovat betonoinnin aikana huomattavasti suurempia kuin asennuksen aikaiset vaakakuormat, ja ne on siksi johdettava pois asianmukaisilla toimenpiteillä, esim.:

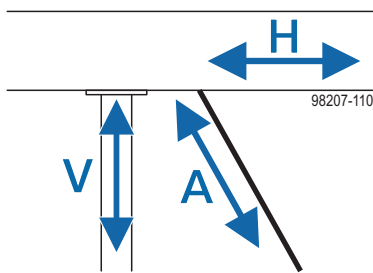
- rakenteeseen (pilareihin tai seiniin).
- köysien, hihnojen, säätötukien tai jäykisteiden kautta.

Näiden toimenpiteiden työkuormat saa yhdistää ja laskea yhteen.



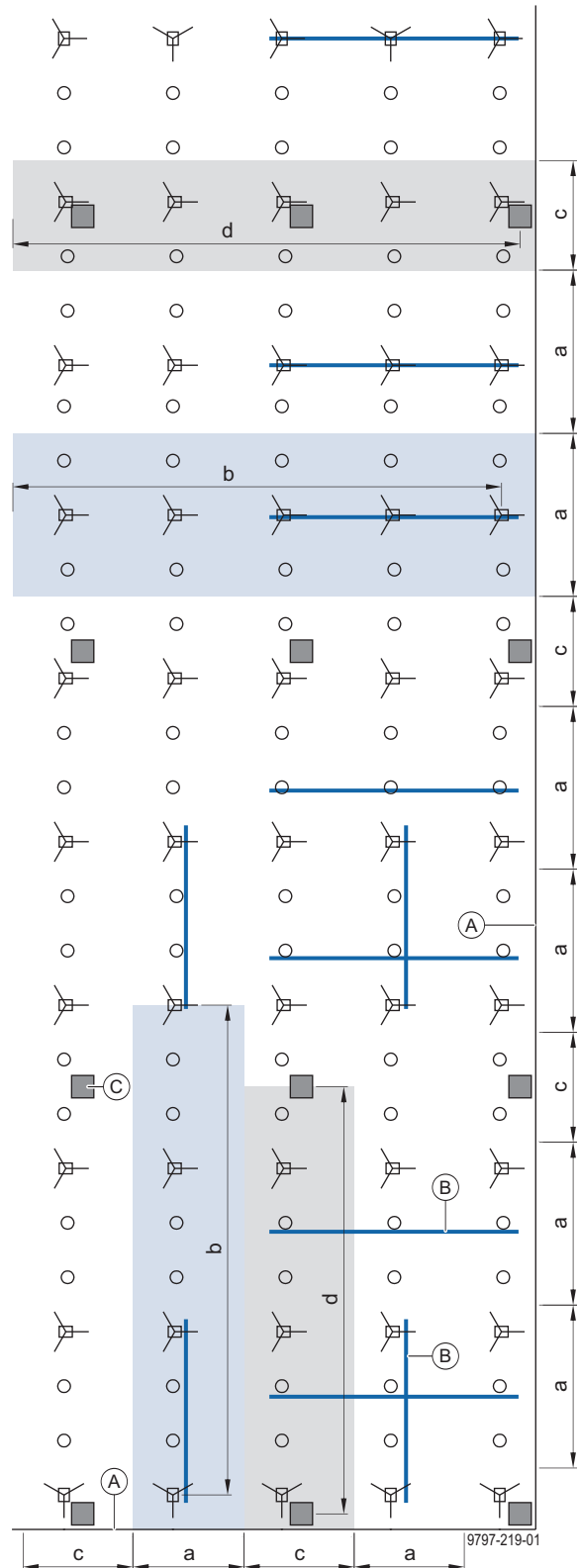
HUOMAUTUS

- Voimia esiintyy kaikkiin suuntiin.
- Kun vaakakuormia johdetaan olemassa olevaan rakenteeseen, voidaan olettaa, että rakenteen osat, jotka voivat ottaa vastaan vaakakuormia lopullisessa tilassa, voivat ottaa niitä vastaan myös holvin betonoinnin aikana, esim. kerrostalon ydin tai massiiviset teräsbetonituet. Rakenteiden reunoilla olevat kapeat heilurituet eivät sovellu tähän. Ota yhteyttä rakennesuunnittelijaan, jos sinulla on kysyttävää!
- Holvikuormat ovat tasaisesti jakaantuvia kuormia. Vaakakuormat jakaantuvat laajalle alueelle.
Jos vaakakuormat siirretään keskitetysti, on tärkeää muodostaa kitkavoimainen muottitaso (kitka, painekosketus, muotosopiva, vetonaulat jne.).
- Kiinnitä erityistä huomiota holvimuottien varastointialueisiin kokoonpanon aikana keskittyneen, suuremman kuorman vuoksi! Lisätoimenpiteitä tarvitaan!
- Jos vaakakuormat otetaan vastaan kaltevilla harustuksilla, pystysuorat osat on otettava huomioon holvituikiin kohdistuvana ylimääräisenä kuormana. Huomioi ylöspäin suuntautuvat voimat harustuksen yhteydessä!



Huomautus:

Tässä luvussa käsitellään ainoastaan vaakasuorien holvimuottien tyypillistä aluetta. Erityisalueet (reunat, tuennat, portaavat, kaltevat holvit jne.) täytyy analysoida ja suunnitella erikseen.



Jäykistysvaikutusalue

a Jäykistysvaikutusleveys

b Jäykistys etäisyys niskapalkkien tai poikittaisskannattimien suunnassa

Olemassa olevan tolpan vaikutusalue

c Olemassa olevan tolpan leveys

d Tolppien välinen etäisyys

A Holvin reuna (avoin)

B Jäykistys tai tukeminen

C Olemassa oleva tolppa

Seuraavan taulukon avulla voidaan määrittää jäykistykseen, harustuksen tai tolpan vaikutusalue:

Vaakakuormat [kN]

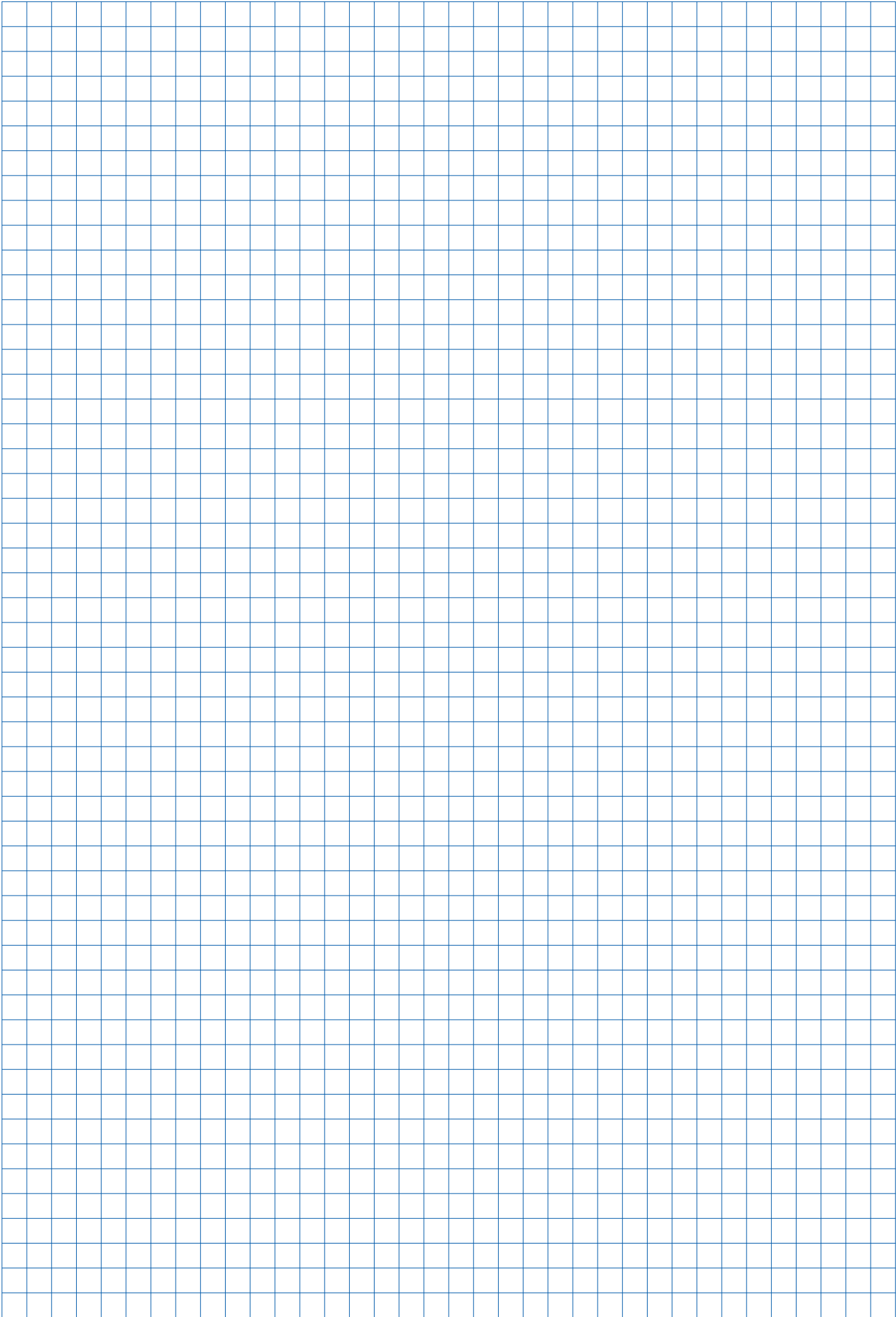
Holvinpaksuus [cm]	Holvipinta-ala [m ²]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
10	0,6	1,1	1,5	2,0	2,4	2,8	3,3	3,7	4,2	4,6
12	0,6	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2
14	0,7	1,3	1,9	2,5	3,0	3,6	4,1	4,7	5,3	5,8
16	0,8	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	—
18	0,8	1,6	2,3	3,0	3,6	4,3	5,0	5,7	—	—
20	0,9	1,7	2,5	3,2	3,9	4,7	5,4	—	—	—
22	0,9	1,8	2,6	3,4	4,2	5,1	5,9	—	—	—
24	1,0	2,0	2,8	3,7	4,6	5,4	—	—	—	—
26	1,1	2,1	3,0	3,9	4,9	5,8	—	—	—	—
28	1,1	2,2	3,2	4,2	5,2	—	—	—	—	—
30	1,2	2,3	3,4	4,4	5,5	—	—	—	—	—
32	1,3	2,5	3,6	4,7	5,8	—	—	—	—	—
34	1,3	2,6	3,8	4,9	—	—	—	—	—	—
36	1,4	2,7	4,0	5,2	—	—	—	—	—	—
38	1,5	2,9	4,1	5,4	—	—	—	—	—	—
40	1,5	3,0	4,3	5,7	—	—	—	—	—	—
42	1,6	3,1	4,5	—	—	—	—	—	—	—
44	1,7	3,3	4,7	—	—	—	—	—	—	—
46	1,7	3,4	4,9	—	—	—	—	—	—	—
48	1,8	3,5	5,1	—	—	—	—	—	—	—
50	1,9	3,7	5,3	—	—	—	—	—	—	—
52	1,9	3,8	5,5	—	—	—	—	—	—	—
54	2,0	3,9	5,7	—	—	—	—	—	—	—
56	2,1	4,1	5,9	—	—	—	—	—	—	—

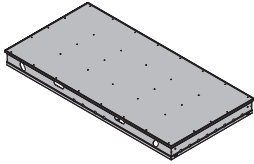
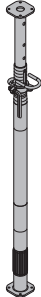
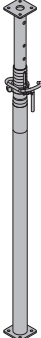
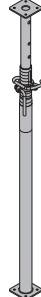
Taulukon käyttöohjeet:

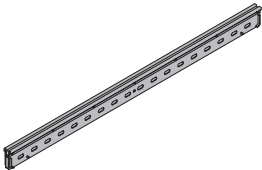
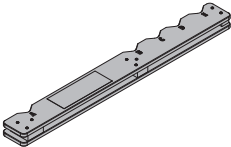
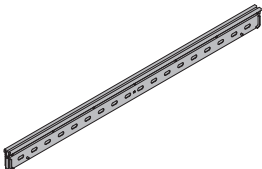
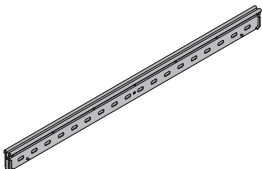
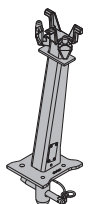
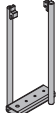
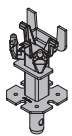
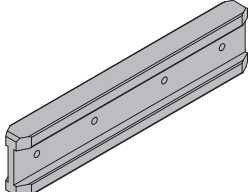
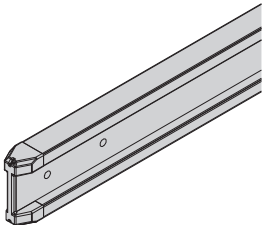
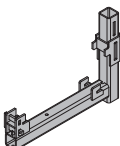
- Oletus: 2,5 prosentin vaakakuorma, joka muodostuu seuraavasti:
 - 1 % epätäydellisyyksistä
 - 1 % vaakasuorasta ekvivalenttikuormasta
 - 0,5 % tuulikuormasta
- Vaakakuormia esiintyy kaikkiin suuntiin.
- Kaikki vaakakuormat ovat alle 6 kN. Voidaan olettaa, että nämä voimat voidaan vaimentaa kitkan kautta kantavalla tolalla.
- Sinisellä korostetut vaakakuormat ovat alle 2,5 kN, ja ne voidaan tukea Doka-harustusratkaisuilla. Oletetaan, että sallittu harustusvoima on 5 kN 60°:n kulmassa.

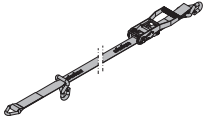
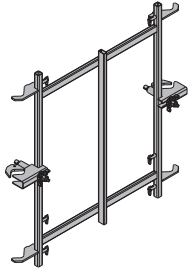
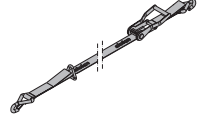
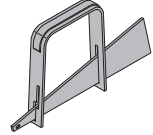
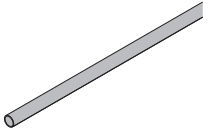
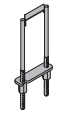
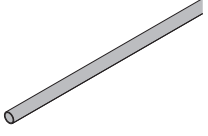
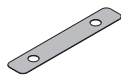
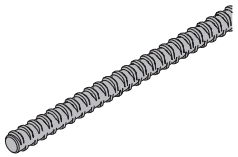
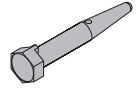
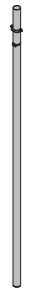
Esimerkki:

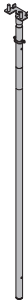
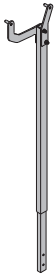
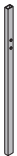
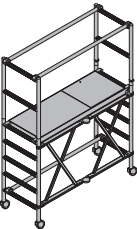
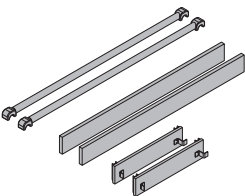
- Kun holvin paksuus on 30 cm ja harustus tehdään kuormaliinoilla, tarvitaan yksi kuormaliina jokaista 10 m²:n holvipinta-alaa kohti.
- Jos vaakakuorma voidaan vaimentaa tolalla tällä holvipaksuudella, kukin tolppa ottaa vastaan 25 m² eli tarvitaan keskimäärin 2,5 kertaa vähemmän kuormaliinoja.

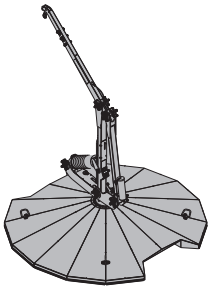


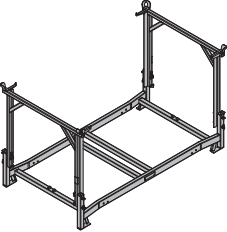
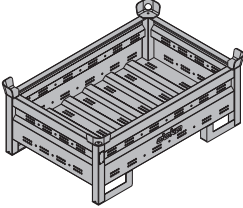
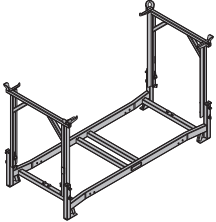
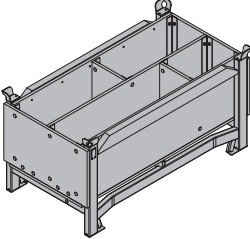
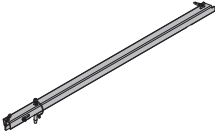
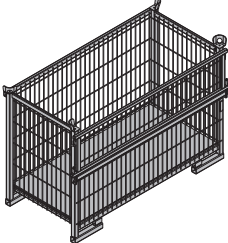
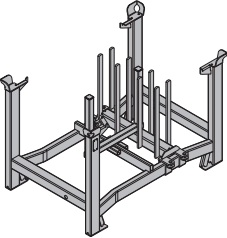
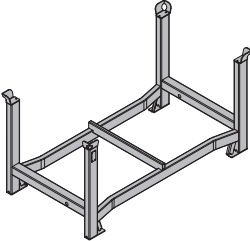
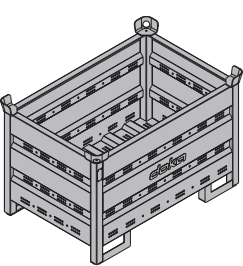
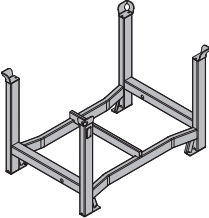
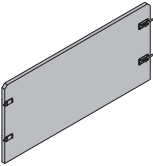
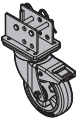
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
DokaXdek muotti 1,00x2,00m A DokaXdek muotti 0,75x2,00m A DokaXdek muotti 1,00x1,00m A DokaXdek muotti 0,75x1,00m A DokaXdek muotti 0,75x0,75m A DokaXdek panel	33,5 27,3 18,5 12,5 12,0	584000000 584001000 584002000 584003000 584004000		keltaiseksi maalattu	
Doka holvituki Eurex 30 top 250 pituus: 148 - 250 cm Doka holvituki Eurex 30 top 300 pituus: 173 - 300 cm Doka holvituki Eurex 30 top 350 pituus: 198 - 350 cm Doka holvituki Eurex 30 top 400 pituus: 223 - 400 cm Doka holvituki Eurex 30 top 450 pituus: 248 - 450 cm Doka holvituki Eurex 30 top 550 pituus: 303 - 550 cm Doka floor prop Eurex 30 top	12,8 16,4 20,7 24,6 29,1 38,6	586092400 586093400 586094400 586095400 586119400 586129000		sinkitty	
Doka holvituki Eurex 30 eco 250 pituus: 148 - 250 cm Doka holvituki Eurex 30 eco 300 pituus: 173 - 300 cm Doka holvituki Eurex 30 eco 350 pituus: 198 - 350 cm Doka holvituki Eurex 30 eco 400 pituus: 223 - 400 cm Doka holvituki Eurex 30 eco 450 pituus: 248 - 450 cm Doka floor prop Eurex 30 eco	12,8 16,3 20,7 24,2 28,5	586000000 586001000 586002000 586003000 586004000		sinkitty	
Doka holvituki Eurex 20 top 150 pituus: 92 - 150 cm 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 holvituki Eurex 20 top 400 pituus: 223 - 400 cm Doka holvituki Eurex 20 top 550 pituus: 298 - 550 cm Doka holvituki Eurex 20 top 700 pituus: 383 - 700 cm Doka floor prop Eurex 20 top	8,0 11,8 14,3 17,4 21,6 32,3 48,0	586096000 586086400 586087400 586088400 586089400 586090400 586139000		sinkitty	
Doka holvituki Eurex 20 eco 250 pituus: 148 - 250 cm Doka holvituki Eurex 20 eco 300 pituus: 173 - 300 cm Doka holvituki Eurex 20 eco 350 pituus: 198 - 350 cm Doka holvituki Eurex 20 eco 400 pituus: 223 - 400 cm Doka holvituki Eurex 20 eco 450 pituus: 248 - 450 cm Doka holvituki Eurex 20 eco 550 pituus: 298 - 550 cm Doka floor prop Eurex 20 eco	11,5 14,0 16,9 21,8 24,1 32,0	586270000 586271000 586272000 586273000 586275000 586276000		sinkitty	
Terästuen tukijalka top Removable folding tripod top	12,0	586155500		sinkitty korkeus: 80 cm Toimitustila: Koottuna	
Terästuen tukijalka Removable folding tripod	15,6	586155000		sinkitty korkeus: 80 cm Toimitustila: Koottuna	

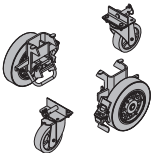
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Terästuen tukijalka 1,20m Removable folding tripod 1.20m  sinkitty korkeus: 120 cm Toimitustila: Koottuna	20,7	586145000	DokaXdek täyttöpalkki 18mm 2,00m DokaXdek täyttöpalkki 18mm 1,00m DokaXdek täyttöpalkki 18mm 0,75m DokaXdek infill beam 18mm 	8,3 4,1 3,1	584008000 584011000 584014000
DokaXdek seinäkristin DokaXdek wall clamp  tummanruskea pituus: 121 cm	4,2	183082000	DokaXdek täyttöpalkki 21mm 2,00m DokaXdek täyttöpalkki 21mm 1,00m DokaXdek täyttöpalkki 21mm 0,75m DokaXdek infill beam 21mm  keltaiseksi maalattu	8,5 4,1 3,1	584009000 584012000 584015000
DokaXdek tukipää DokaXdek support head  sinkitty korkeus: 31 cm	3,6	584005000	DokaXdek täyttöpalkki 27mm 2,00m DokaXdek täyttöpalkki 27mm 1,00m DokaXdek täyttöpalkki 27mm 0,75m DokaXdek infill beam 27mm 	8,3 4,2 3,2	584010000 584013000 584016000
DokaXdek tason seinäpää DokaXdek wall head  sinkitty korkeus: 57 cm	4,8	584006000	DokaXdek kannatinliitin H DokaXdek suspension clamp H  sinkitty leveys: 14,5 cm korkeus: 35,8 cm	1,6	584033000
DokaXdek liitospää DokaXdek connecting head  sinkitty korkeus: 34,6 cm	3,3	584007000	DokaXdek järjestelmäpalkki H20 eco P 0,90m DokaXdek system beam H20 eco P 0.90m  keltaiseksi kuultosilattu	4,0	189975000
Lukituspultti 16mm Spring locked connecting pin 16mm  sinkitty pituus: 15 cm	0,25	582528000	Dokamatic poikittaiskannatin 1,95m Dokamatic cross beam 1.95m  keltaiseksi kuultosilattu	10,3	189716000
Sokalla lukittava lukituspultti D16 Spring locked connecting pin D16 with eye  sinkitty pituus: 16 cm	0,27	586564000	DokaXdek porattava istukka XP DokaXdek handrail-post shoe XP  sinkitty pituus: 47 cm	6,0	584034000
Holvituen jousikristin Floor prop spring clamp  maalattu	0,08	586169000			

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Kuormaliina 5,00m 2G Lashing strap 5.00m 2G  keltainen	2,9	586018500	Asennuskehä Eurex 1,00m Bracing frame Eurex 1.00m  sinkitty korkeus: 111 cm	15,5	586596000
Kuormaliina 5,00m Lashing strap 5.00m  keltainen	2,8	586018000	Ristiside 9.200 Diagonal cross 9.200  sinkitty Toimitustila: Koottuna	6,6	582774000
Doka express ankuri 16x125mm Doka express anchor 16x125mm  sinkitty pituus: 18 cm	0,31	588631000	Reevaliitin B Bracing clamp B  maalattu siniseksi pituus: 36 cm	1,4	586195000
Doka kierre 16mm Doka coil 16mm  sinkitty Halkaisija: 1,6 cm	0,009	588633000	Tyypikilpi express-ankuri Information plate for express anchor  PS leveys: 8 cm korkeus: 7,5 cm	0,1	588630000
Telineputki 48,3mm 1,00m Scaffold tube 48.3mm 1.00m  sinkitty	3,6	682014000	Kiristyssanka 8 Brace stirrup 8  sinkitty leveys: 19 cm korkeus: 46 cm avainväli: 30 mm	2,7	582751000
Telineputki 48,3mm 1,50m Scaffold tube 48.3mm 1.50m  sinkitty	5,4	682015000	Lukituslevy kiristyssanka 8 Safety plate for brace stirrup 8  punainen pituus: 23 cm	0,05	582753000
Ankkuritanko 15,0mm musta 0,50m Tie rod 15.0mm non-treated 0.50m  DIN 18216	0,73	581870000	DokaXdek asennustanko DokaXdek assembling tool  Alu pituus: 217,4 - 388,4 cm	3,1	584017000
Liitospultti 10cm Connecting pin 10cm  sinkitty pituus: 14 cm	0,34	580201000	Dokadek asennustyökalun jatke 2,00m Dokadek assembling tool extension 2.00m  Alu	1,5	586538000
Jousisokka 5mm Spring cotter 5mm  sinkitty pituus: 13 cm	0,03	580204000			

	[kg]	Tuote-nro.
DokaXdek asennustyökalu DokaXdek suspension tool	3,3	584018000
 Alu sinkitty pituus: 215,4 - 386,4 cm		
DokaXdek stripping tool DokaXdek stripping tool	6,7	584019000
 keltaiseksi maalattu pituus: 213 cm		
Dokadek purkutyökalun jatke 1,50m Dokadek stripping tool extension 1.50m	3,1	586559000
 keltaiseksi maalattu		
Asennuspukki 0,97m Platform stairway 0.97m	23,5	586555000
 Alu leveys: 121 cm Kiinnitä huomiota maakohtaisiin teknisiin turvallisuuslakeihin!		
Asennusteline DF Wheel-around scaffold DF	44,0	586157000
 Alu pituus: 185 cm leveys: 80 cm korkeus: 255 cm Toimitustila: Yksittäisinä osina		
Pyöräjärjestelmä torniin DF Wheel-around scaffold DF accessory set	13,3	586164000
 Alu puuosat kuultosilattu keltaisiksi pituus: 189 cm		

	[kg]	Tuote-nro.
FreeFalcon FreeFalcon	450,0	583034000
 punainen pituus: 225 cm leveys: 208 cm korkeus: 235 cm Noudata käyttöohjetta!		CE
Kiinnitysmaston peite FreeFalcon Mast cover FreeFalcon	3,8	583027000
 punainen		
Sokkelilaatan peite FreeFalcon Base-plate cover FreeFalcon	3,2	583026000
 punainen		
Turvavaljas FreeFalcon Safety harness FreeFalcon	1,5	583036000
 Noudata käyttöohjetta!		CE
Kelautuva tarrain FreeFalcon 6,00m Kelautuva tarrain FreeFalcon 8,00m Kelautuva tarrain FreeFalcon 9,00m Fall arrester FreeFalcon	3,3 5,1 3,8	583039000 583005000 583035000
		
Turvavälinelaukku FreeFalcon Case for safety accessories FreeFalcon	1,5	583037000
		

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Kuljetus- ja varastointikehikot					
DokaXdek kehikko paneleille 1,00x2,00m DokaXdek panel pallet 1.00x2.00m  sinkitty	77,0	584041000	Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m  sinkitty	42,5	583009000
DokaXdek kehikko paneleille 0,75x2,00m DokaXdek panel pallet 0.75x2.00m  sinkitty	70,0	584040000	Doka laatikko, pienosille Doka accessory box  puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty pituus: 154 cm leveys: 83 cm korkeus: 77 cm	106,4	583010000
Kuljetuslukitsin kehikolle 1,55x0,85m Stacking pallet transport lock 1.55x0.85m  sinkitty	8,5	584042000	Doka verkkokehikko 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m  sinkitty korkeus: 113 cm	87,0	583012000
Dokadek kuljetuskehikko Dokadek infill beam pallet  sinkitty pituus: 119 cm leveys: 79 cm korkeus: 81 cm	62,0	586528000	Doka kuljetus- ja varastointikeh. 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m  sinkitty korkeus: 77 cm	41,0	586151000
Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m  sinkitty korkeus: 78 cm	70,0	583011000	Doka kuljetus- ja varastointikeh. 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m  sinkitty korkeus: 77 cm	38,0	583016000
Kehikon jakoseinä 0,80m Kehikon jakoseinä 1,20m Multi-trip transport box partition  Teräsosat sinkitty puuosat kuultosilattu keltaisiksi	3,7 5,5	583018000 583017000	Kuljetuspyörä kuljetuskehikoille Universal castor wheel for transport pallet  sinkitty korkeus: 28,8 cm	6,0	584043000

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Kiinnitettävä pyöräsarja B Bolt-on castor set B	33,6	586168000			
			maalattu siniseksi		



Formwork & Scaffolding.
We make it work.



www.doka.com/dokaxdek-info