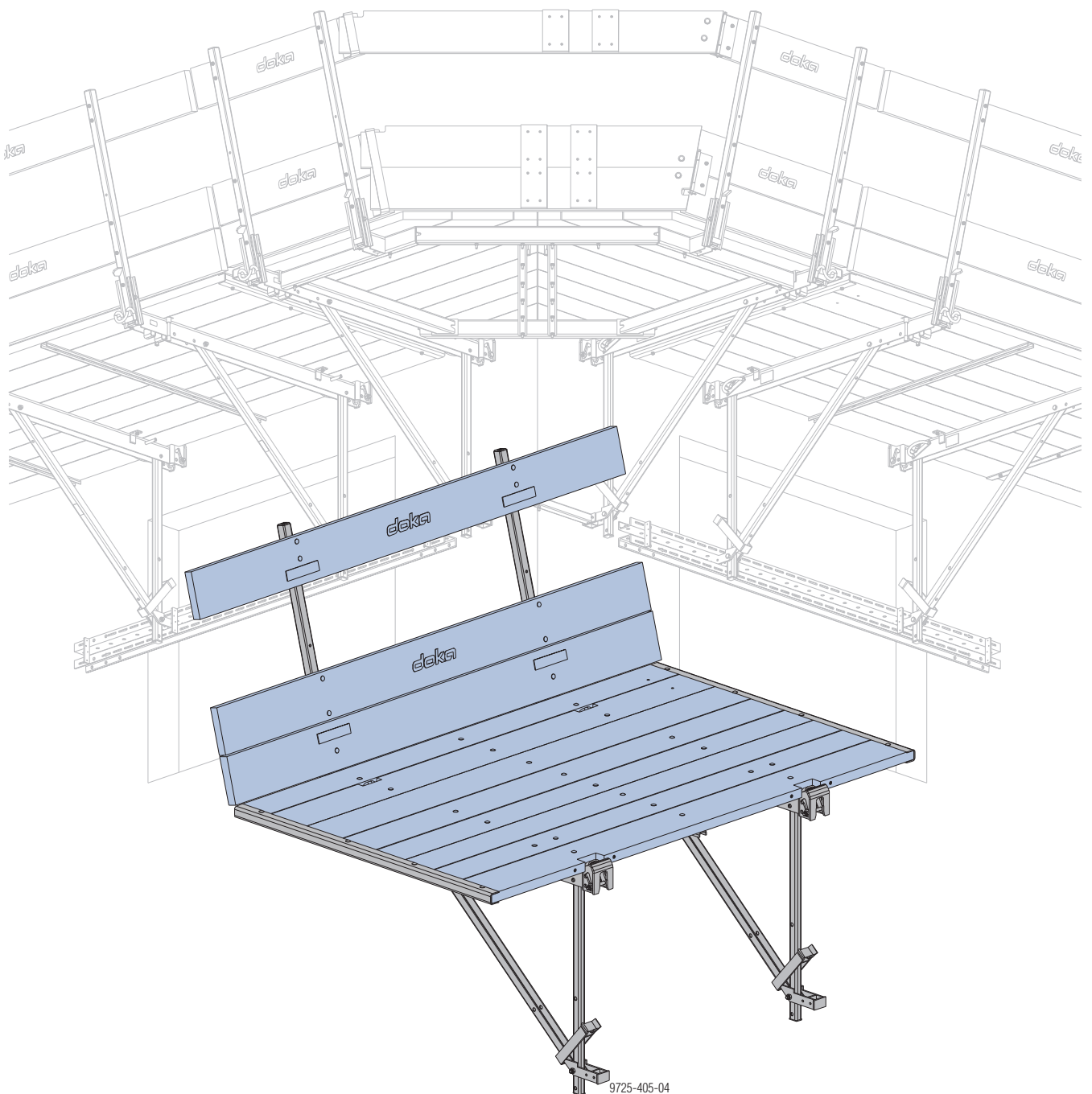


Muottimestarit.

Niveltyötaso K

Käyttäjätietoa

Asennus- ja käyttöohje



9725-405-04

Sisällysluettelo

4	Johdanto
4	Periaatteelliset turvallisuusohjeet
7	Työtasojen merkinnät (kuormitustiedot)
8	Doka palvelut
9	Järjestelmän kuvaus
10	Käyttöalueet
11	Käytön suunnittelu
12	Keskeiset osat
13	Doka-niveltyötason K yksityiskohtainen kuvaus
14	Työtaso
14	Työtaso muotin kanssa
15	Työtaso ilman muottia
16	Kiinnitys rakennukseen
18	Reunaetäisyydet
19	Ripustus betoniin
29	Jälkeenpäin tehtävät ripustuskohdat
32	Asennus
32	Asennustoimenpide
34	Pituuden tasaus
36	Ulkokulmat
40	Sisäkulmat
42	Seinän aukkojen ohitus
43	Yksittäisistä konsoleista koostuva työtaso
46	Siirto
48	Suojataso
51	Muita käyttömahdollisuuksia
51	Kerrosten ohitus
55	Toinen työtaso
57	Niveltyötaso K perustana julkisivujen rakennustelineille
58	Kiipeäminen niveltyötason K kanssa
59	Yleistä
59	Betonointitason päätykaide
60	Putoamissuoja rakennuksessa
61	Kuljetus, pinoaminen ja varastointi
66	Tuoteluettelo

Johdanto

Periaatteelliset turvallisuusohjeet

Käyttäjryhmt

- 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. Huomiotta jättäminen 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 Doka 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 (esim. $F_{sall} = 70 \text{ kN}$) **eivät ole mitoitusarvoja** (esim. $F_{Rd} = 105 \text{ kN}$)!

- Vältä sekaannusta!
- Doka asiakirjoissa ilmoitetaan edelleen sallitut arvot.

Seuraavat osittaiset turvallisuustekijät 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 EY-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.



HUOM

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.

Työtasojen merkinnät (kuormitustiedot)

Maan omat turvallisuusmääräykset voivat vaikuttaa työtasojen kuormitusta koskeviin merkintöihin. Oheista kaavaketta voidaan käyttää mallina helpottamaan merkintöjen tekemistä.

Ennen merkintöjen tekemistä: Asennuksesta vastaavan yrityksen teknisesti pätevien henkilöiden suorittama asianmukaisen asennuksen tarkastus sovellettavien lakien, standardien ja määräysten mukaisesti.



Rakennusyritys / Rakennustyömaa											
Doka niveltyötason K kantavuustiedot Vastaa kuormaluokkaa (rasti kyseisen vaihtoehdon kohdalle) EN 12811 mukaan <table> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>		2	3	4	5	6	☐	☐	☐	☐	☐
2	3	4	5	6							
☐	☐	☐	☐	☐							
Sallittu hyötykuorma: kN/m² (..... kg/m²)											
Siirtoyksikön omapaino:											
Yksityiskohtaiset käyttöohjeet katso käyttäjän ohjeet tai suunnitelmat											
Päiväys	Nimi										



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 koulutuksella.

Tehokas suunnittelu takaa projektin menestyksellään etenemisen.

Tehokkaita ja taloudellisia muotiratkaisuja 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 mittatilausena toimitettavia muottiyksiköitä. Sen lisäksi erikoiskoulutettu henkilökunta asentaa tukitornit ja muotit rakennustyömaalla.

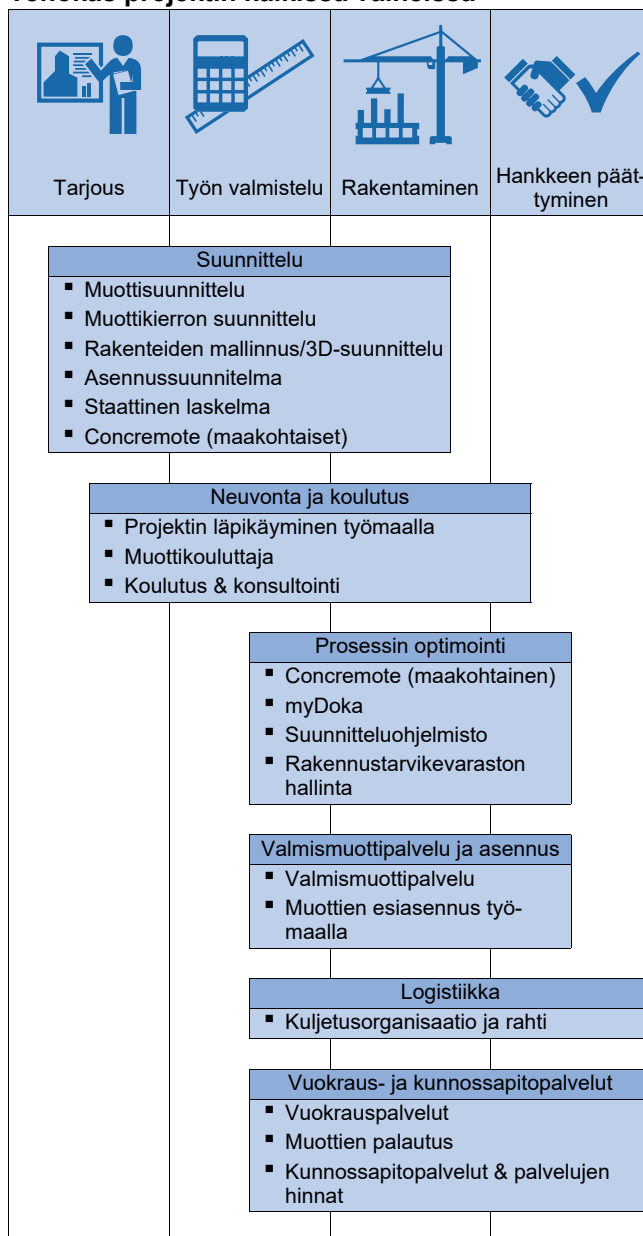
Saatavuus just-in-time

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

Vuokraus- ja kunnossapitopalvelut

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

Tehokas projektin kaikissa vaiheissa



Digitaaliset palvelut

rakentamisen tuottavuuden lisäämiseksi

Suunnittelusta valmistumiseen asti - digitaalisilla palveluillamme haluamme edistää tuottavampaa rakentamista. Digitaalinen portfoliomme sisältää ratkaisuja suunnitteluun, hankintaan ja hallintaan sekä toteutukseen rakennustyömaalla. Lue lisää digitaalisesta tarjonnastamme viestin <https://www.doka.com/digital>.

Järjestelmän kuvaus

Kattava valmistaso-ohjelma jokaiseen käyttötarkoitukseen

Doka niveltyötasot K ovat esiasennettuja ja siten välittömästi käyttövalmiita työtasoja.

Niveltyötasot toimitetaan tilaa säästävästi kokoonkäännettyinä.

Rakennustyömaalla ne käännetään auki yhdellä kädenliikkeellä, nostetaan nosturilla ylös ja ripustetaan valmiisiin kiinnityskohtiin.

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

Doka-niveltyötason K etuja ovat

- kuormitettavuus 6 kN/m² (600 kg/m²)-kuormaluokka 6
- Yksinkertainen suunnittelu 3,00 tai 4,50 m pitkien työtasojen ansiosta
- Turvallinen nurkkien ylitys niveltyötasolla K ulkokulma ja niveltyötasolla sisäkulma.
- Ylityssilta 3,00m pituuksien tasaukseen ja kulmaratkaisuihin – yhtenä kappaleena, sisältäen suojakaitteen
- Upotettavat nosturinripustuskohdat takaavat tasaiset ja turvalliset työtasojen pinnat – ei ulkonevien osien aiheuttamaa kompastumisvaaraa
- pitkä kestoikä tukevan rakenteen, kuultosilattujen tasojen ja sinkittyjen teräsrakenteiden ansiosta
- tason päissä teräsprofiilisuojaus
- Kiipeävä muotti K – täydellisesti toimiva kiipeävä muotti, joka muutamalla Dokan vakio-osalla täydennettynä toimii kallistettavana kiipeävänä muottina
- Jatko konsolille ja alatason konsoli – järjestelmäosina kerrosten aukkojen ylitykseen ja jälkitöiden turvallista suorittamista varten
- Seinä- ja ikkuna-aukkojen ohitus
- Kaiteenjatkokappale K ja suojaverkko – luotettava katolta putoamissuoja
- Sivukaide T – nopea ja turvallinen kaide työtason päädyssä
- Vähäinen varastointi- ja kuljetustilan tarve

Käyttöalueet

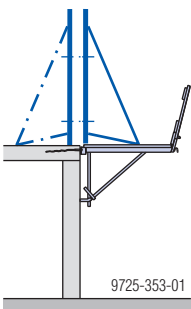
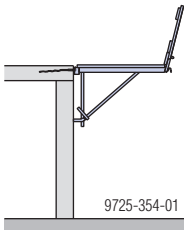
Niveltäytaso K:n kattava valmistäytaso-ohjelma täyttää muun muassa seuraavat vaatimukset:

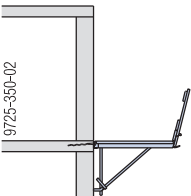
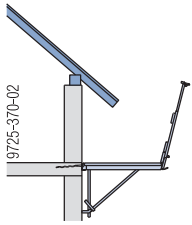
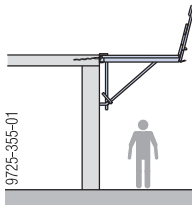
- Työtasoina EN 12811-1:n mukaan ja ČSN 738101
- DIN 4420-1, ÖNORM B 4007 ja ČSN 738106 vaatimusten mukaiset suojakaiteet
- Rakennusalan työsuojeluasetukset

Käyttöesimerkkejä kuormaluokille

Kuormaluokka 2	Kuormaluokka 3	Kuormaluokka 4, 5, 6						
Huoltotyöt, erityisesti julkisivujen puhdistustyöt	Esimerkiksi rappaus- ja tilkitsemistyöt, pinnoitus-, saumaus- tai korjaustyöt, rauditus- tai betonointitelineenä teräsbetonirakennuksissa.	Yleiset muuraus- ja rappaukset, laatat ja luonnonkivityöt sekä raskaat asennustyöt.						
Vain työt, jotka eivät vaadi rakennustarvikkeiden tai rakennusosien varastointia työtasolla.	Työtasolla varastoitavaa materiaalia ei saa laskea tasolle nostolaitteilla.	Rakennustarvikkeet ja rakennusosat saa laskea työtasolle nostolaitteilla ja varastoida siinä.						
	Huomioitavaa: Jos materiaalia varastoidaan työtasolla, on 0,20 m:n läpikulkuleveyden säilyttäminen välttämätöntä.	Huomioitavaa: Jos materiaalia varastoidaan työtasolla, on 0,20 m:n läpikulkuleveyden säilyttäminen välttämätöntä.						
Sallittu hyötykuorma: 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Sallittu hyötykuorma: 2,0 kN/m ² (200 kg/m ²)	Sallittu hyötykuorma Kuormaluokka <table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3,0 kN/m² (300 kg/m²)</td> <td>4,5 kN/m² (450 kg/m²)</td> <td>6,0 kN/m² (600 kg/m²)</td> </tr> </table> tai osittainen kuormitus	4	5	6	3,0 kN/m ² (300 kg/m ²)	4,5 kN/m ² (450 kg/m ²)	6,0 kN/m ² (600 kg/m ²)
4	5	6						
3,0 kN/m ² (300 kg/m ²)	4,5 kN/m ² (450 kg/m ²)	6,0 kN/m ² (600 kg/m ²)						
	Todellinen kuormitus koostuu työtasolle varastoidun materiaalin ja sillä oleskelevien henkilöiden painosta. Yhden henkilön painoksi lasketaan 100 kg.	Todellinen kuormitus koostuu työtasolle varastoidun materiaalin ja sillä oleskelevien henkilöiden painosta. Yhden henkilön painoksi lasketaan 100 kg.						

Käyttöalueet

työtasoina	
muotin kanssa	ilman muottia
	

suoja-asoina		
Putoamissuoja	katoltaputoamissuojana	suojakatoksena
		

Katso tarkemmat tiedot vastaavista käyttöalueista luvusta "Työtaso" tai "Suoja-asoina".

Käytön suunnittelu

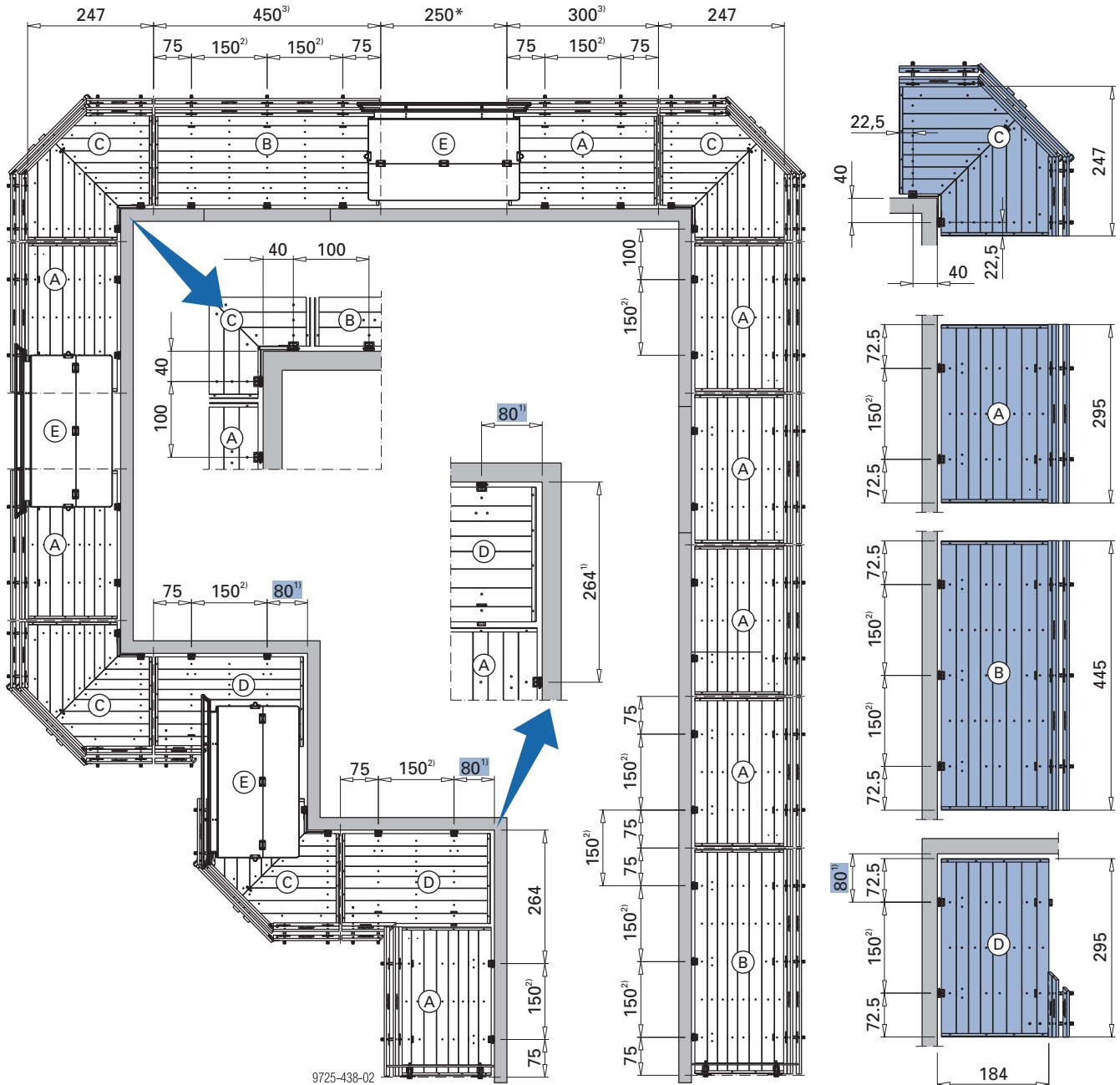
Niveltyötason K ohjelma

Niveltyötasojen K 3,00m ja 4,50m ripustuskohdilla on aina sama rasteriväli 150 cm (reunaväli 75 cm), mikä helpottaa suunnittelua ja asennusta rakennustyömaalla.

Poikkeus: Reunaväli niveltyötasolle K sisäkulma on 80 cm.

Huom:

Niveltyötason K sisäkulma päätysivun on osoitettava seinään päin, jos sen takakaide on auki.



* ... todellinen pituuden taso on 5 cm suurempi kuin ilmoitettu järjestelmämitta

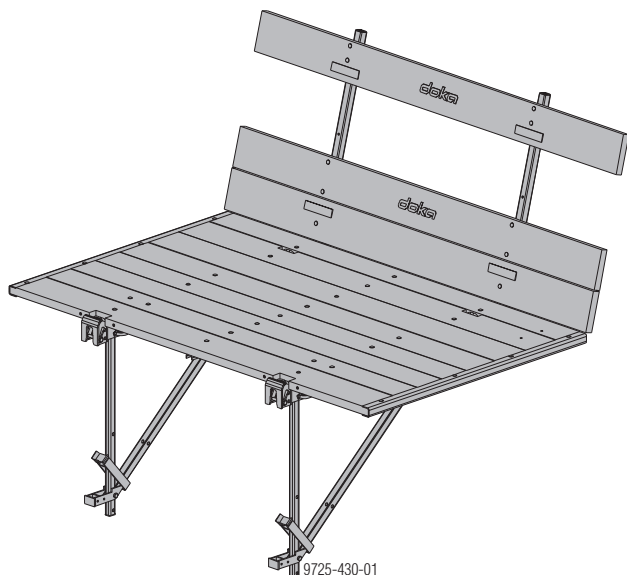
- 1) ... Kiinteä mitta kulma-alueella (kulman niveltyötaso K sisäkulma)
- 2) ... Ripustuspisteiden väli
- 3) ... Työtasojen nimellismitta

- A Doka niveltyötaso K 3,00m
- B Doka niveltyötaso K 4,50m
- C Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma
- D Doka kulman niveltyötaso K sisäkulma
- E Yliytysilta 3,00m

Keskeiset osat

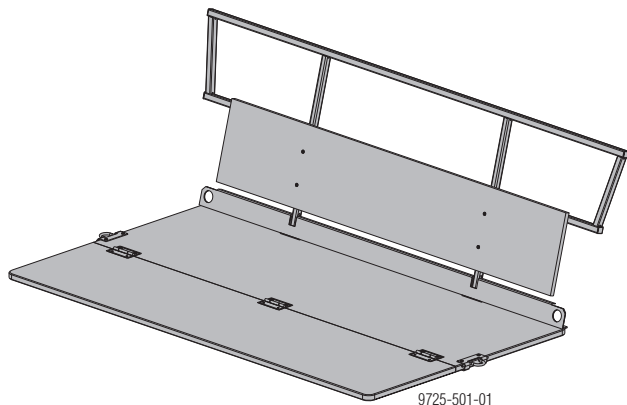
Doka Niveltyötaso K

- työtason pituus voidaan valita tarpeen mukaan:
 - 3,00 m (2 konsolia)
 - 4,50 m (3 konsolia)
- Ripustuskohdissa on aina **sama 1,50 m:n rasteriväli**



Pituuden tasaus

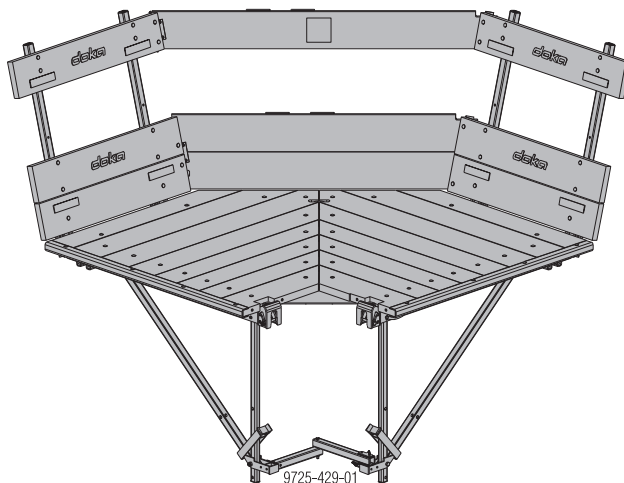
Ylityssilta 3,00m pituuksien tasaukseen ja kulmaratkaisuihin – yhtenä kappaleena, sisältäen suojakaiteen



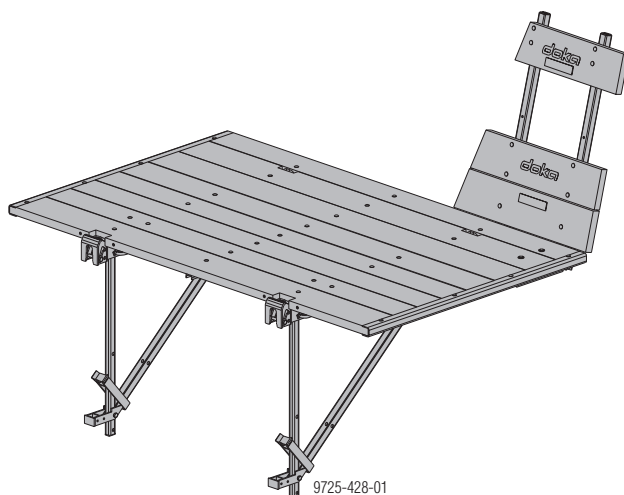
Kulmaratkaisut

Turvallinen nurkkien ylitys niveltyötasolla K ulkokulma ja niveltyötasolla sisäkulma.

Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma

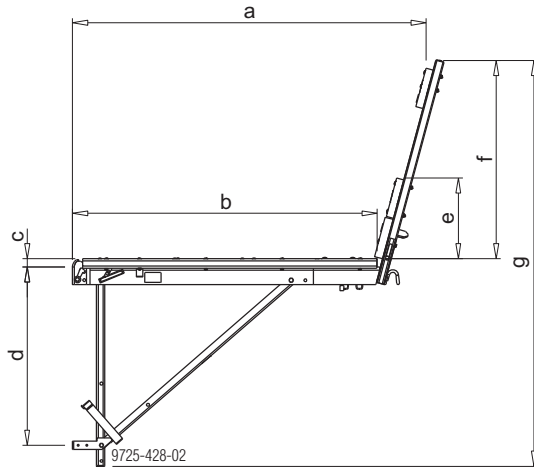


Doka kulman niveltyötaso K sisäkulma



Doka-niveltyötason K yksityiskohtainen kuvaus

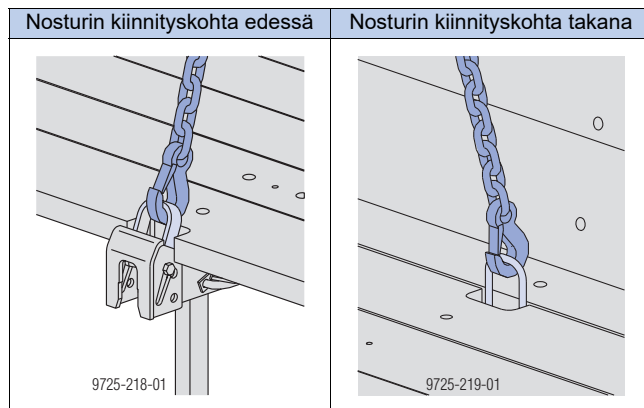
Järjestelmämitat:



- a ... 2120 mm
- b ... 1840 mm
- c ... 50 mm
- d ... 1080 mm
- e ... 530 mm
- f ... 1210 mm
- g ... 2450 mm

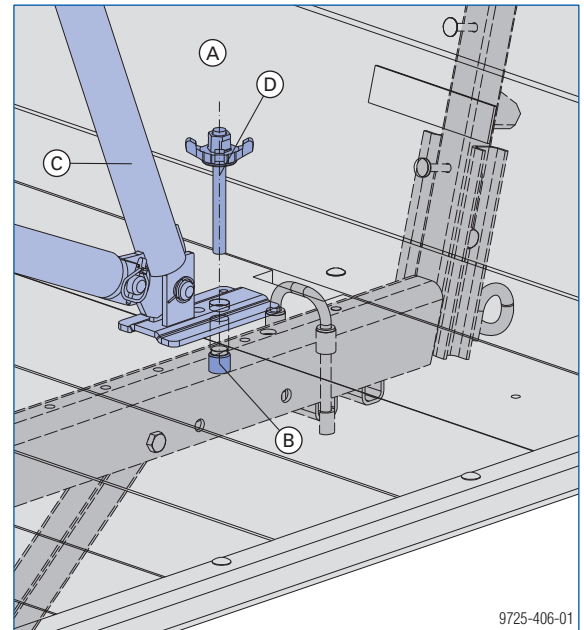
Nosturin kiinnityskohdat

- Ei ulkonevia osia: Upotettavat nosturin kiinnityskohdat varmistavat tasaisen, turvallisen työtason.



Vinotukien kiinnittäminen

- Vinotukien kiinnittämiseen tarvittavat liitosmuhvit on integroitu työtasoon.



- A Doka Niveltyötaso K
- B Liitosmuhvi
- C Vinotuet
- D Tähtiruuvi

Työtaso

Työtaso muotin kanssa

H (vaakakuorma) ja V (pystykuorma) tarkoittavat kuormia ripustuskohdassa. Nämä kuormat kattavat kaikki mainitut käyttötapaukset. Rakennuksen ja kaikkien rakennuksen osien tukevuus on tarkastettava ottamalla huomioon nämä tiedot.

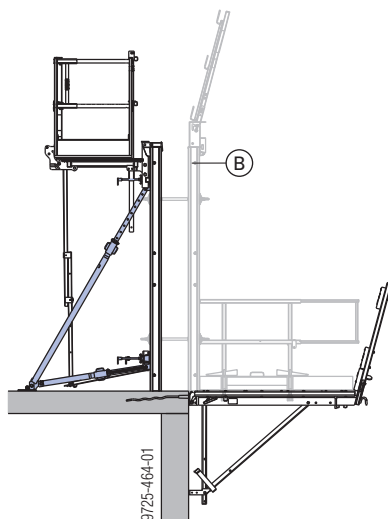
- H = 14,0 kN
- V = 24,0 kN
- Pituussovitus 1,00 m

Huom:

Sallitulle hyötykuormalle ja pituussovitukselle annettuja arvoja on käytettävä myös sisä- ja ulkokulmissa.

Muotti tuettu holviin

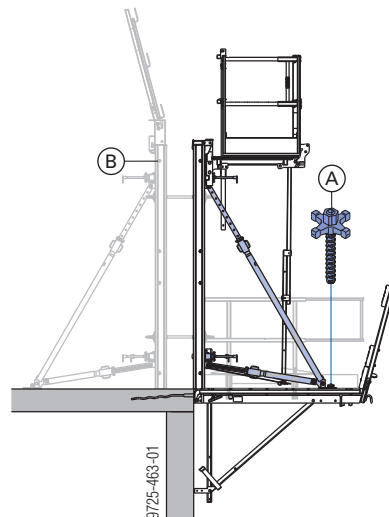
Maks. muotinkorkeus 5,50 m



B Vastamuotti

Muotti tuettu nivelytaso

Maks. muotinkorkeus 3,00 m



A Tähtiruuvi

B Vastamuotti

- Kuormaluokka 2 (sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m² (150 kg/m²) nivelytасolle ja betonointityötасolle)
- Betonointityötасojen maksimileveys 1,20 m.
- Tuulennopeus enint. 55 km/h (vastaa nostureille asetettua UVV-arvoa). Enintään 45 km/h:n tuulennopeudella saa muotin korkeus olla 4,00 m.
- Tuulennopeuksien ollessa tätä voimakkaampia ja jokaisen työvaiheen päätyttyä tai pitkien työkatkosten ajaksi muotti on tuettava erikseen. Vastamuotin vinotuet on kiinnitettävä tukevasti holviin.



VARO

Vinotuet nivelytасolla:

- Asennettava tason konsolin kohdalle!
 - Kiinnitys vain ennalta määrättyihin liitosmuhveihin!
 - Vain tähtimuttereilla!
- Ankkuritanko 15,0m kielletty!**

Työtaso ilman muottia

Doka niveltyötaso K 3,00m ja 4,50m

H (vaakakuorma) ja V (pystykuorma) tarkoittavat kuormia ripustuskohdassa. Nämä kuormat kattavat kaikki mainitut käyttötapaukset. Rakennuksen ja kaikkien rakennuksen osien tukevuus on tarkastettava ottamalla huomioon nämä tiedot.

Ripustusvaihtoehdot ¹⁾	Ripustuskartio					
	Kallioankkuri 15,0 + Ripustuskartio kauluksella 15,0					
	Ripustuskartio 15,0 eristykseen enint. 11 cm (eristyksen paksuus enint. 6 cm)					
	Ripustuskartio 15,0 eristykseen enint. 11 cm (eristyksen paksuus enint. 11 cm)					
	Reunapalkkimuotin ankuri 15,0					
	Ripustusprofiili AK					
	Ripustuslevy AK					
		H = 9,2 kN V = 9,2 kN	H = 16,2 kN V = 16,0 kN		H = 25,0 kN V = 26,0 kN	
		Kuormaluokka 2 Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Kuormaluokka 2 Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Kuormaluokka 3 Sallittu hyötykuorma 2,0 kN/m ² (200 kg/m ²)	Kuormaluokka 4 Sallittu hyötykuorma 3,0 kN/m ² (300 kg/m ²)	Kuormaluokka 5 Sallittu hyötykuorma 4,5 kN/m ² (450 kg/m ²)
						Kuormaluokka 6 Sallittu hyötykuorma 6,0 kN/m ² (600 kg/m ²)
Pituussovitus		1,00 m	2,50 m ²⁾	1,50 m ²⁾	1,00 m	0,75 m

¹⁾ Katso myös luku "Ripustusvaihtoehdot".

²⁾ Yli 1,00 m:n pituuden tasaukset saa tehdä vain ylityssiltaa 3,00m käyttäen.

Doka kulman niveltyötaso K sisäkulma

	Kuormaluokka 2 Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Kuormaluokka 2 Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Kuormaluokka 3 Sallittu hyötykuorma 2,0 kN/m ² (200 kg/m ²)	Kuormaluokka 4 Sallittu hyötykuorma 3,0 kN/m ² (300 kg/m ²)	Kuormaluokka 5 Sallittu hyötykuorma 4,5 kN/m ² (450 kg/m ²)	Kuormaluokka 6 Sallittu hyötykuorma 6,0 kN/m ² (600 kg/m ²)
Pituussovitus	1,00 m	2,50 m ²⁾	1,50 m ²⁾	ei sallittu	ei sallittu	ei sallittu

²⁾ Yli 1,00 m:n pituuden tasaukset saa tehdä vain ylityssiltaa 3,00m käyttäen

Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma

	Kuormaluokka 2 Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Kuormaluokka 3 Sallittu hyötykuorma 2,0 kN/m ² (200 kg/m ²)	Kuormaluokka 4 Sallittu hyötykuorma 3,0 kN/m ² (300 kg/m ²)
Pituussovitus	2,50 m ²⁾	1,50 m ^{2) 3)}	ei sallittu

²⁾ Yli 1,00 m:n pituuden tasaukset saa tehdä vain ylityssiltaa 3,00m käyttäen.

³⁾ Enintään 2,50 m:n pituussovitukset sallittuja jos ylityssilta sijaitsee molemmilla sivuilla Doka kulman niveltyötasolla K ulkokulma (esim. pilari).

Kiinnitys rakennukseen



ILMOITUS

- Niveltäytason K ripustuskohtiin saa käyttää ainoastaan tarkastettuja ja hyväksytyjä Doka aluperäisosa!
- Markkinoilla olevia muovi-, teräs- tai alumiiniholkkeja ja -kulmia Doka ei ole testannut yhdessä niveltäytason K kanssa ja ne muodostavat suuren turvallisuusriskin!

Ripustus betoniin

Vakioripustus (ilman eristystä)

Kertakäyttöiset osat		Uudelleenkäytettävät osat			
Kiinnitysankkuri 15,0	Tiivistysholkki 15,0/5cm	Esikartio 15,0	Ankkuritanko 15,0 pituus noin 20 cm	Super-mutteri 15,0	Niveltason kiinnityskartio 15,0/5cm
					
tai	tai	tai	tai		
Seinäankkuri 15,0	Tiivistysholkki S 15,0/5cm	Esikartio 15,0/5cm	Naulauslevy 15,0		
					

Muita ankkurointivaihtoehtoja

Vaihtoehto reunapalkkimuotin ankkurin kanssa

Kertakäyttöiset osat		Uudelleenkäytettävät osat
Reunapalkkimuotin ankkuri 15,0	Naulauskartio 15,0	Ruuvattava kartio 15,0
		

Ripustus eristyksellä enint. 11 cm

Kertakäyttöiset osat		Uudelleenkäytettävät osat	
Seinäankkuri 15,0	Tiivistysholkki 15,0 max. eristys 11cm	Niveltason kiinnityskartio 15,0 max. eristys 11cm	Kartiopultti Rd28
			
tai		mahd. lisäksi	
Kiinnitysankkuri 15,0		Kiinnityslevy Rd28	
			

Jälkeenpäin tehtävät ripustuskohdat

Poraus seinän läpi ripustuskohtaa varten

Kertakäyttöiset osat	Uudelleenkäytettävät osat		
Kallioankkuri 15,0 	Ankkuritanko 15,0 	Kallioankkuri asennusputki 	Ripustuskartio 15,0 kauluksella 

Kiinnitys betoniholviin

ilman eristystä tai eristys enint. 10 cm

Uudelleenkäytettävä osa
Ripustuslevy AK 

eristys tai ulkomuuri 10:stä 30 cm:iin

Uudelleenkäytettävä osa
Ripustusprofili AK 

Reunaetäisyydet

Ripustuskohdan mittaus

Vaadittava betonin ja valmislaastin **puristuslujuus** kuormitushetkellä täytyy määrätä projektikohtaisesti **rakennesuunnittelijan** toimesta ja siihen vaikuttavat seuraavat tekijät:

- todellinen kuorma
- Seinän paksuus
- Raudoite tai lisäraudoite
- Reunan etäisyys

Rakennesuunnittelija tarkastaa voimien siirron, niiden välityksen eteenpäin rakennukseen sekä kokonaisrakenteen kestävyys.

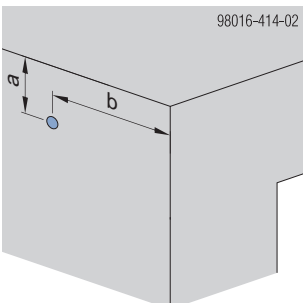
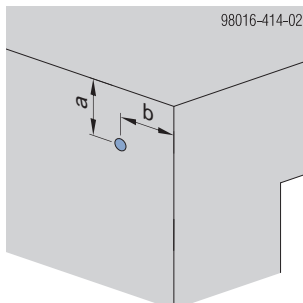
Vaadittavan kuutiopuristuslujuuden $f_{ck, cube, current}$ tulee kuitenkin olla vähintään 10 N/mm².



ILMOITUS

- Seuraavia reunaetäisyyksiä on ehdottomasti noudatettava!
- Todelliset kuormitukset määritetään projektikohtaisesti.

Käyttö seinässä tai holvissa seinän sijaitessa sen alla

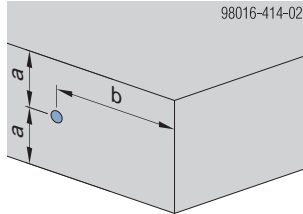
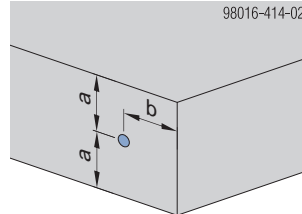
Käyttö kiinnitysankkurilla 15,0	Käyttö seinäankkurilla 15,0
 a ... min. 10 cm b ... min. 30 cm	 a ... min. 10 cm b ... min. 15 cm

Käyttö holvissa (ilman seinää)



VAKAVA VAARA

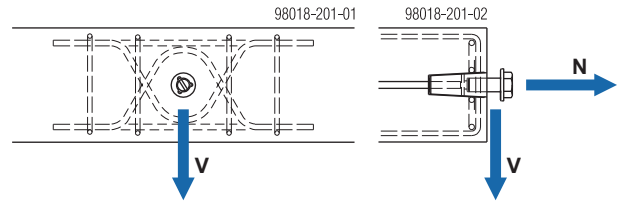
- ▶ Lisäraudoitus veto- ja poikkivoimaa varten on välttämätöntä asentaa, jos holvin alapuolella ei ole seinää.

Käyttö kiinnitysankkurilla 15,0	Käyttö seinäankkurilla 15,0
 a ... min. 10 cm b ... min. 30 cm	 a ... min. 10 cm b ... min. 15 cm



ILMOITUS

Lisäraudoituksista tulee aina sopia rakennesuunnittelijan kanssa!

Lisäraudoite
 $V_{sallittu}$... poikittaisvoima $N_{sallittu}$... vetovoima

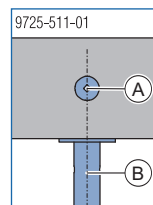


Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä Doka-muotiasiantuntijaasi!



ILMOITUS

Holvituet suoraan ripustuskohdan alapuolella vähentävät holviin kohdistuvaa yleistä ja paikallista kuormitusta. Niiden sijainti on varmistettava koko rakennusprosessin ajan.

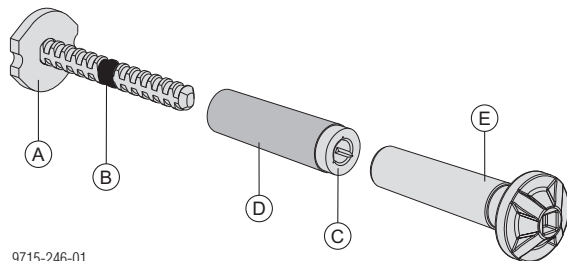


A Nivelytason K ripustuskohta

B Holvituki

Ripustus betoniin

Vakioripustus (ilman eristystä)



9715-246-01

- A Kiinnitysankkuri 15,0 (kadonnut ankkurin osa)
- B Merkinnät
- C Esikartio 15,0 5cm
- D Tiivistysholkki 15,0 5cm (kadonnut ankkurin osa)
- E Nivelason kiinnityskartio 15,0 5cm

▪ Kiinnitysankkuri

- Valuun jäävä osa ripustuskartion ja siten kiipeämisyksikön yksipuoliseen ankkurointiin betonissa.

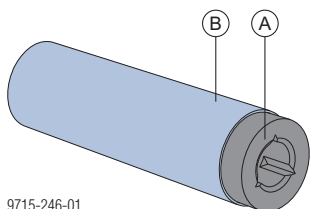
▪ Esikartio

- Kiinnityskohta nivelason kiinnityskartiolle.
- Esikartiona voidaan käyttää esikartiota 15,0 5cm.

▪ Ripustuskartio

- Niveltyötason K tai kiipeämisyksikön turvallista ripustamista varten.

Esikartio 15,0 5cm



9715-246-01

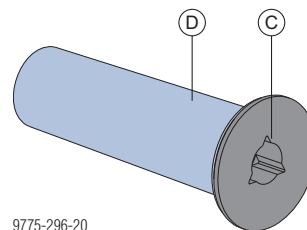
- A Esikartio 15,0 5cm
- B Tiivistysholkki 15,0 5cm (oranssi)



ILMOITUS

Esikartiot 15,0 5cm toimitetaan tiivistysholkkien 15,0 5cm kanssa. **Jokaisessa seuraavassa käyttötilanteessa on käytettävä uusia tiivistysholkkeja!**

Esikartio 15,0 5cm



9775-296-20

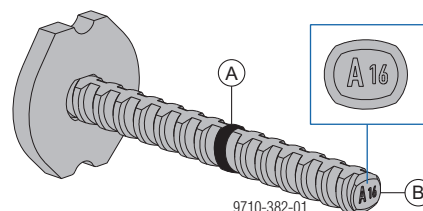
- C Esikartio 15,0 5cm
- D Tiivistysholkki S 15,0 5cm (oranssi)



ILMOITUS

Esikartiot 15,0 5cm toimitetaan tiivistysholkkien S 15,0 5cm kanssa. **Jokaisessa seuraavassa käyttötilanteessa on käytettävä uusia tiivistysholkkeja!**

Kiinnitysankkurityypit



9710-382-01

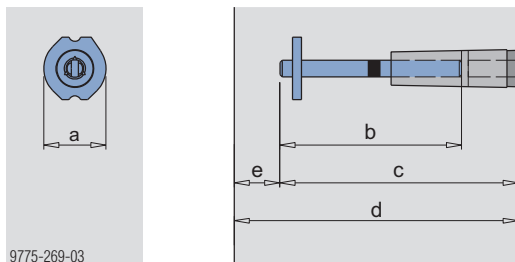
- A Kiinnityssyvyyden merkintä
- B Kiinnitysankkurityypin koodi



Kiinnitysankkurin pätyyn on merkitty koodi.

- Koodi koostuu kirjain- ja numeroyhdistelmästä jonka perusteella kiinnitysankkuri on selkeästi tunnistettavissa.
 - Kirjain: Ankkuritangon koko ja kiinnitysankkurilevyn koko.
 - Numero: Kiinnitysankkurin pituus cm:ssä
- Kiinnitysankkurityypin helppo tunnistus ennen betonointia ja myös sen jälkeen

Kiinnitysankkuri 15,0 A16 ja A21



9775-269-03

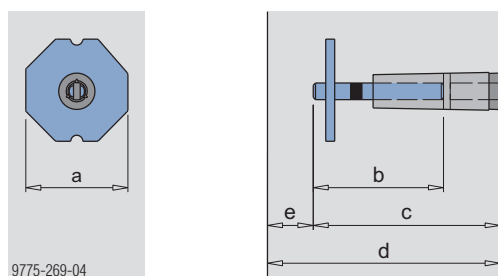
A	Kiinnitysankkuri 15,0
	a ... Kiinnitysankkurilevyn koko: 55 mm
16	b ... Ankkuritangon pituus: 16,0 cm

c ... Asennuspituus: 21,0 cm
 d ... Seinän vähimmäispaksuus: 23,0 cm (betonipeitteen ollessa 2 cm)
 d ... Seinän vähimmäispaksuus: 24,0 cm (betonipeitteen ollessa 3 cm)
 e ... Betonipeite

A	Kiinnitysankkuri 15,0
	a ... Kiinnitysankkurilevyn koko: 55 mm
21	b ... Ankkuritangon pituus: 21,0 cm

c ... Asennuspituus: 26,0 cm
 d ... Seinän vähimmäispaksuus: 28,0 cm (betonipeitteen ollessa 2 cm)
 d ... Seinän vähimmäispaksuus: 29,0 cm (betonipeitteen ollessa 3 cm)
 e ... Betonipeite

Kiinnitysankkuri 15,0 B11



9775-269-04

B	Kiinnitysankkuri 15,0
	a ... Kiinnitysankkurilevyn koko: 90 mm
11	b ... Ankkuritangon pituus: 11,5 cm

c ... Asennuspituus: 16,5 cm
 d ... Seinän vähimmäispaksuus: 19 cm (betonipeitteen ollessa 2 cm)
 d ... Seinän vähimmäispaksuus: 20 cm (betonipeitteen ollessa 3 cm)
 e ... Betonipeite



VAROITUS

Lyhyen kiinnitysankkurin **15,0 B11** kuormitettavuus on huomattavasti alhaisempi kuin kiinnitysankkurin 15,0 A16.

- Tästä syystä lyhyttä kiinnitysankkuriä saa käyttää vain järjestelmissä, joissa on alhainen vetokuormitus ankkurointipisteessä, esim. kiipeävät järjestelmät kuilussa.
- Mikäli geometriasta johtuen on mahdollista asentaa vain lyhyt kiinnitysankkuri, tarvitaan erillinen staattinen tarkastus lisävahvistuksella suuremmille vetokuormille.
- Kiinnitysankkuri 15,0 B11 on sallittu vain seinänpaksuuksille < 24 cm. Seinänpaksuuksille ≥ 24 cm tulee käyttää vähintään kiinnitysankkuriä 15,0 A16.



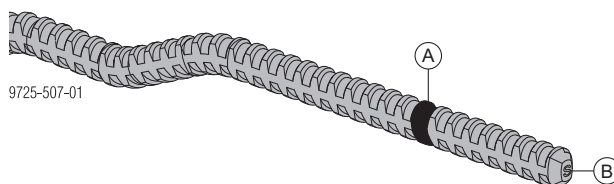
VAROITUS

Kiinnitysankkuri 15,0 B11 voi tahattomasti irrota esikartiosta helppojuoksuista betonia levitettäessä.

- Varmista kiinnitysankkuri 15,0 B11 lisäksi kääntymistä vastaan.

Seinäankkuri

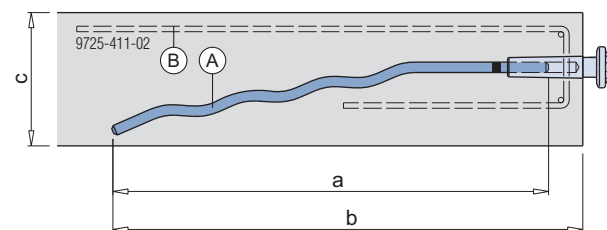
Kiinnitys- ja ripustuskohtaan holvissa voidaan kiinnitysankkurin sijasta käyttää myös **seinäankkuria**.



9725-507-01

A Kiinnityssyvyyden merkintä

B Päädyn koodi "S" (=Seinäankkuri 15,0)



a ... 64,0 cm
 b ... 69,0 cm
 c ... min. 20,0 cm

A Seinäankkuri 15,0

B Vaakaraudoite ja sankka väh. ø 8 mm, etäisyys maks. 15 cm

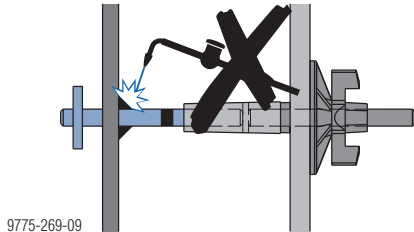
Kiinnityskohdan valmistus



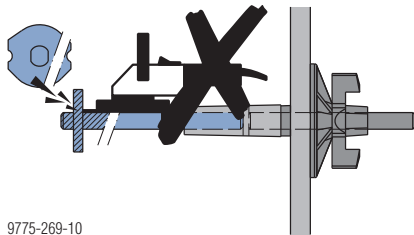
VAROITUS

Herkät ankkuri-, ripustus- ja liitososat!

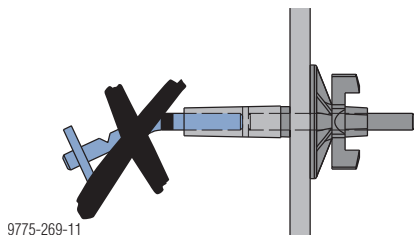
- Älä hitsaa tai kuumenna näitä osia.
- Poista vahingoittuneet, korroosion tai kulumisen heikentämät rakenneosat.



9775-269-09



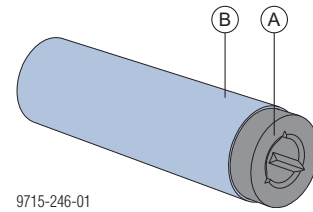
9775-269-10



9775-269-11

Kiinnityskohdan valmistelu

- Työnnä tiivistysholkki kokonaan esikartioon.



9715-246-01

A Esikartio 15,0 5cm

B Tiivistysholkki 15,0 5cm (oranssi)

Huom:

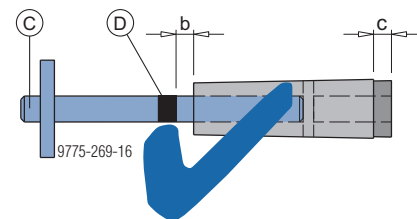
Kierrä kiinnitysanskuri paikalleen vasta sen jälkeen kun tiivistysholkki on työnnetty kokonaan esikartioon.



VAROITUS

- Kierrä kiinnitysanskuri esikartioon aina vasteeseen asti.

Liian lyhyt ruuvauspituus voi käytön jatkuessa heikentää kantavuutta ja aiheuttaa ripustuskohdan pettämisen ja sen seurauksena henkilö- tai aineellisten vahinkojen vaaran.



9775-269-16

b ... 10 mm

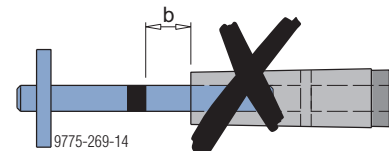
c ... 10 mm

C Kiinnitysanskuri 15,0 (kadonnut ankkurin osa)

D Merkinnät



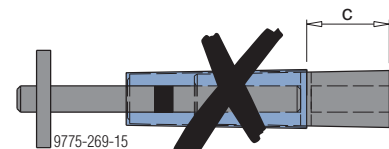
- Kierrä rakenneosat aina vasteeseen asti. Asennetussa tilassa näkyy vielä 10 mm kierrettä kiinnitysanskurissa tai seinäankkurissa olevaan merkintään asti.



9775-269-14

b ... > 10 mm kielletty

- Tiivistysholkin tulee olla työnnetty kokonaan esikartioon.



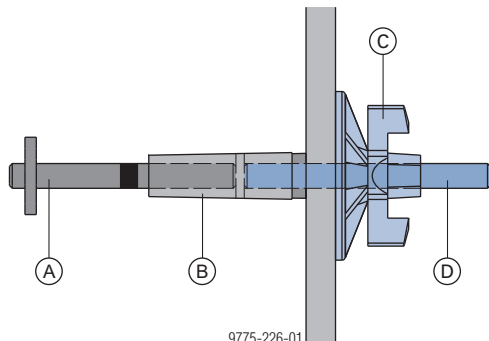
9775-269-15

c ... > 10 mm kielletty

Kiinnityskohta ja esikartio 15,0 5cm (poraamalla muottilevyn läpi)

Asennus:

- Pora muottilevyn reikä $\varnothing=18$ mm (sijainti katso asennussuunnitelma).
- Työnnä ankkuritanko 15,0mm (pituus noin 20 cm) muottilevyn porareian läpi, kierrä esikartioon ja kiristä supermutterilla 15,0.



A Kiinnitysankkuri 15,0

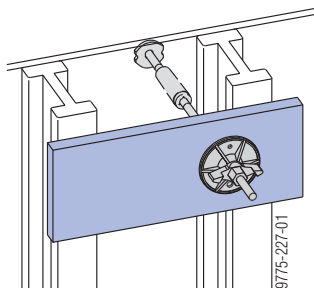
B Esikartio 15,0 5cm + tiivistysholkki 15,0 5cm

C Super-mutteri 15,0

D Ankkuritanko 15,0mm

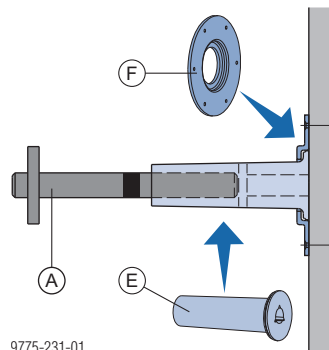


Jos kiinnityskohta sijaitsee hyvin lähellä Doka-palkkia, saadaan super-mutterille riittävästi tilaa naulaamalla lauta.



Kiinnityskohta ja esikartio 15,0 5cm (ilman porausta muottilevyn läpi)

Vain erikoistapauksissa, joissa muottilevyn läpiporaus ei ole mahdollista (jos esim. Doka-palkit tai muottien profiilit sijaitsevat heti kiinnityskohdan takana).



A Kiinnitysankkuri 15,0

E Esikartio 15,0 5cm + tiivistysholkkiS 15,0 5cm

F Naulauslevy 15,0



ILMOITUS

Naulalevyä 15,0 ei saa käyttää usempia kertoja samassa kohdassa, sillä kiinnitys valmiisiin naulanreikiin ei takaa tukevaa asentoa.

Asennus:

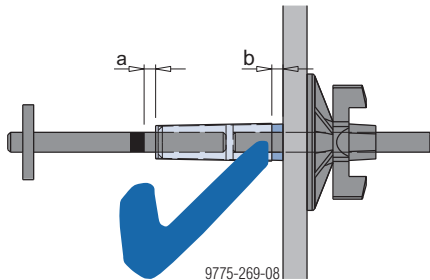
- Naulaa esikartio naulalevyllä 15,0 kiinni muottilevyn (katso sijainti muottisuunnitelmasta).

Kiinnityskohdan tarkastus

- Tarkista kiinnitys- ja ripustuskohdat vielä uudelleen ennen betonointia.



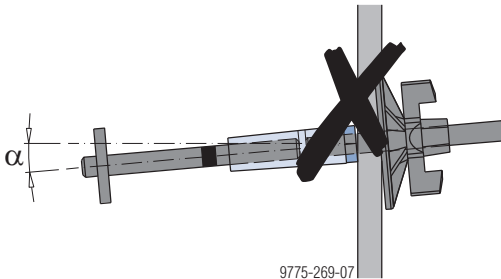
- Tiivistysholkin tulee olla työnnetty kokonaan esikartioon.
- Kierrä rakenneosat aina vasteeseen asti. Asennetussa tilassa näkyy vielä 10 mm kierrettä kiinnitysankkurissa tai seinäankkurissa olevaan merkintään asti.
- Toleranssi kiinnitys- ja ripustuskohdan sijoittamiselle ± 10 mm vaaka- ja pystysuunnassa.



a ... 10 mm
b ... 10 mm



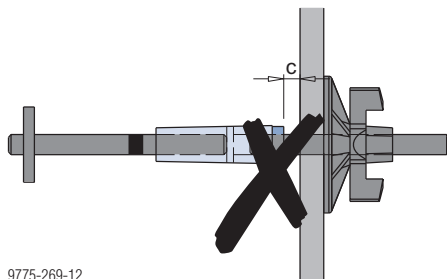
- Esikartion akselin on oltava suorassa kulmassa betonin pintaan nähden - maksimaalinen kulmapoikkeama 2° .



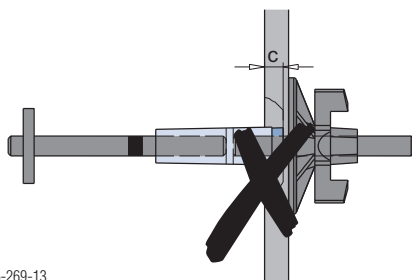
α ... maks. 2°



- Esikartion tulee olla asennettuna kiinteästi betonin pinnan myötäisesti.



9775-269-12



9775-269-13

c ... > 0 mm kielletty

Betonointi



Merkitse ankkuripaikkojen sijainti muotin yläreunassa, niin että ne ovat helpommin tunnistettavissa betonoitaessa.

- Vältä kiinnitysankkurin kosketusta täryttimeen.
 - Älä levitä betonia suoraan kiinnitysankkureiden yli.
- Näillä toimenpiteillä estetään irtoaminen betonoitaessa ja tärytettäessä.

Muottien purkaminen

Irrota kiinnitysvaihtoehdosta riippuen kiinnityskohdat muottiin joko ennen muottien irrottamista tai sen jälkeen.

Kiinnityskohta esikartion 15,0 5cm kanssa:

- Poista super-mutteri 15,0 ennen muottien irrottamista.
- Kierrä ankkuritanko 15,0 ulos.

Ripustuskohdan valmistaminen

Ripustuskohdan mittaus

Vaadittava betonin **puristuslujuus** kuormitushetkellä täytyy määrätä projektikohtaisesti **rakennesuunnittelijan** ja siihen vaikuttavat seuraavat tekijät:

- todellinen kuorma
- Kiinnitysankkurin tai seinäankkurin pituus
- Raudote tai lisäraudoite
- Reunan etäisyys

Rakennesuunnittelija tarkastaa voimien siirron, niiden välityksen eteenpäin rakennukseen sekä kokonaisrakenteen kestävyys.

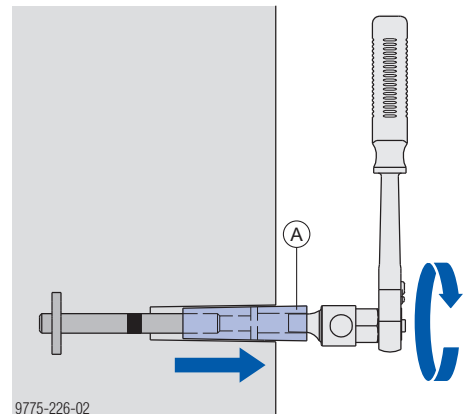
Vaadittavan kuutiopuristuslujuuden $f_{ck,cube,current}$ tulee kuitenkin olla vähintään 10 N/mm^2 .



Huomaa mittausapu "Ankkurointien kantavuus betonissa" tai kysy lisää Doka-tekniikalta!

Työtason ripustaminen

- Kierrä esikartio ulos räikällä $1\frac{1}{2}$ " ja esikartion irrotusavaimella 15,0 DK.

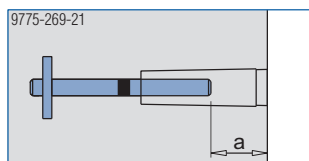


9775-226-02

A Esikartio 15,0 5cm

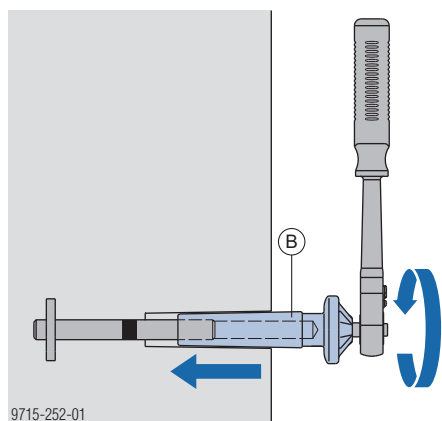
Kiinnityskohdan tarkastus

- Tarkista kiinnitysankkurin koodi.
- Tarkista kiinnitysankkurin asennussyvyys.



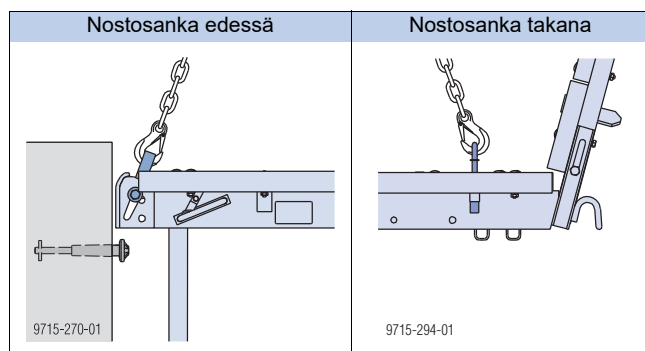
a ... Asennussyvyys: 50 mm

- Kierrä ripustuskartiota 15,0 vasteseen asti ja kiristä räikällä 1/2".



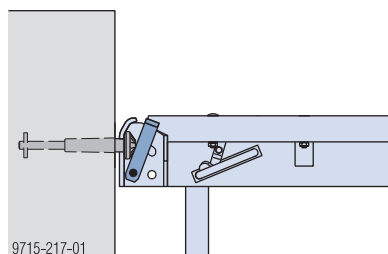
B Niveltason kiinnityskartio 15,0 5cm

- Ripusta työtaso nosturilla esivarustettuun ripustuskohtaan.



Edessä sijaitsevat nosturin nostosangat nousevat ylös avaten lukituksen.

- Kun työtaso on ripustettu ripustuskartioon, nostorak-sien kuorma kevenee.



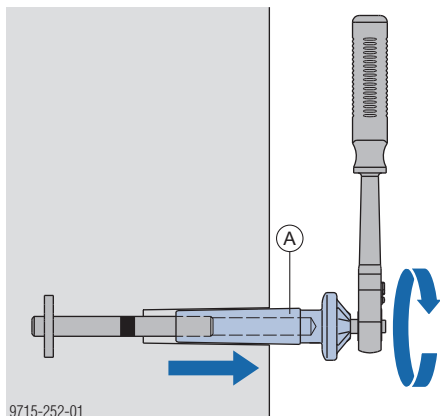
Nosturin nostosangat putoavat alas lähtöasentoon ja lukitsevat työtason automaattisesti paikalleen.



Varmistettu asento = Nosturin sanka samassa tasossa työtason kanssa.

Ripustuskohdan purkaminen

- Kierrä niveltason kiinnityskartio ulos räkällä 1/2".



A Nivel-tason kiinnityskartio 15,0 5cm

Ripustuskohdan sulkeminen

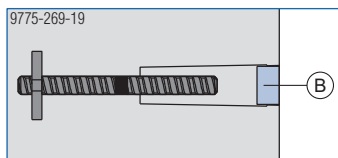
Tasointi laastilla

Ruostumisen estämiseksi voi olla tarpeen tiivistää ripustuskohdat.

- Täytä ripustuskohdan avoin tila laastilla ja tasoita.

Kuitubetonitulppa

- Poista tiivistysholkki.
- Liimaa kuitubetonitulppa ripustuskohdan reikään.

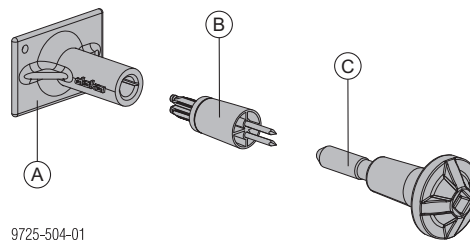


B Eterniittiputki 30,7mm

Liimaus yleisesti käytössä olevalla betoniliimalla.

Muita ankkurointivaihtoehtoja

Ripustus betoniin alhaisemmillä kuormavaatimuksilla



A Reunapalkkimuotin ankkuri 15,0 (kadonnut ankkurin osa)

B Naulauskartio 15,0 (kadonnut ankkurin osa)

C Ruuvattava kartio 15,0



VAROITUS

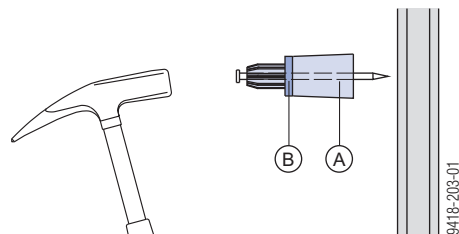
- Reunapalkkimuotin ankkuria 15,0 saa käyttää vain **kuormaluokkaan 4** asti. **Muottien tai raskaiden kuormien asettaminen kielletty!**



Huomioi rakennusvalvontaviranomaisen lupa (Z-21.6-1982)!

Reunapalkkimuotin ankkurin asentaminen

- Naulaa naulauskartio muottilevyyn (sijainti katso muottisuunnitelmasta).



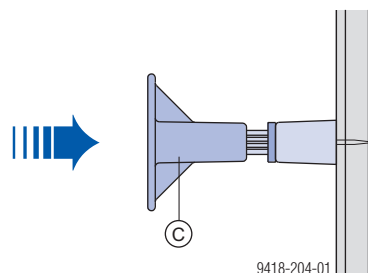
A Naulauskartio 15,0

B Tiivistysrengas



Huomaa tiivistysrenkaan asento!

- Työnnä reunapalkkimuotin ankkuri naulauskartiolle.



C Reunapalkkimuotin ankkuri 15,0

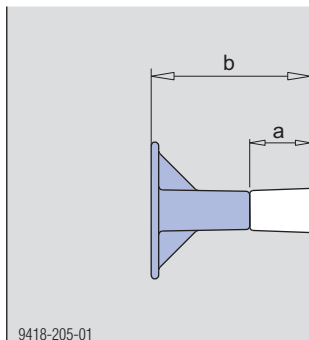
- Kiinnitä reunapalkkimuotin ankkuri raudoitukseen sidelangalla. Näin estetään irtoaminen betonoitaessa ja täytettäessä.

**ILMOITUS**

Mikäli rakenteellisista syistä tarpeen - asenna lisäraudoite.

Muotin poiston jälkeen

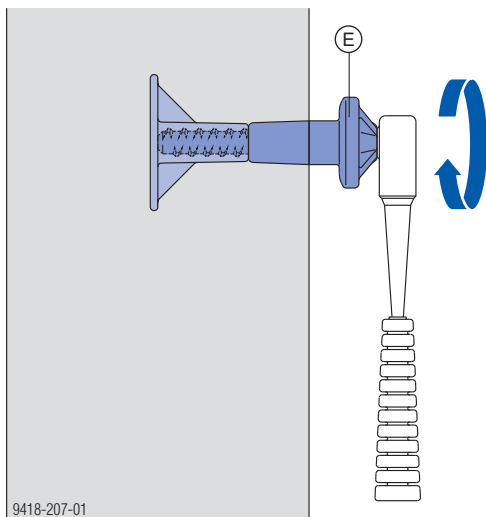
- Irrota naulauskartio ankkurointikohdasta.



a ... Betonipeite 4,0 cm
b ... Asennussyvyys 11,5 cm

A Naulauskartio 15,0

- Ruuvaa ruuvattava kartio räikällä 1/2" vasteeseen asti.



E Ruuvattava kartio 15,0

Ripustuskohtan uudelleenkäyttö – kestävä korroosiosuoja

Käytettäessä sinkitsemätöntä "vakio" – reunapalkki-muotin ankkuria 15,0 saadaan ripustuskohtaan kestävä korroosiosuoja ruuvaamalla jälkikäteen sinkki-tulppa 15,0, mikä synnyttää sähkömekaanisen ilmiön.

Käyttöalue:

erityisesti sillanrakennus:

- Pylväs
- Kantavat rakenteet

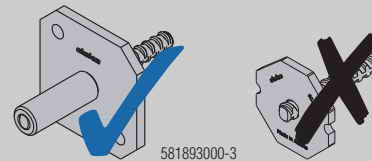
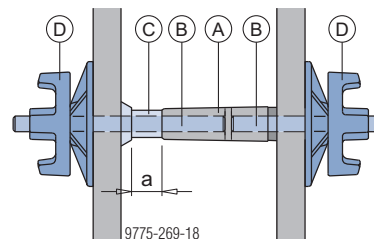
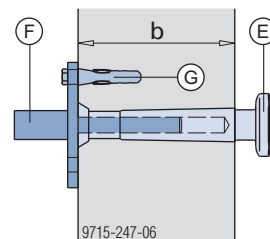
Ripustuskohtiin, joita tullaan vuosia myöhemmin tarvitsemaan rakennusta saneerattaessa.

Ohuet seinät

15 - 16 cm:n seinäpaksuudet valmistetaan käyttämällä
seinäankkuri 15,0 15cm.

**Sekaannusvaara!**

- Älä missään tapauksessa käytä tähän toimenpiteeseen kiinnitysankkuri 15,0.

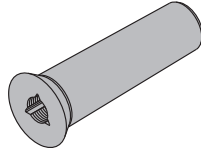
**Kiinnityskohta****Ripustuskohta**

a ... Välikeputken pituus 3-4 cm.
b ... 15 - 16 cm

- A** Esikartio 15,0 5cm + tiivistysholkki 15,0 5cm
B Ankkuritanko 15,0mm
C Muovikartio 22mm + välikeputki 22mm
D Super-mutteri 15,0
E Niveltason kiinnityskartio 15,0 5cm
F Seinäankkuri 15,0 15cm
G Kuusiokantainen puuruuvi 10x50 + tulppa Ø12

Ripustus sileävalupintaan

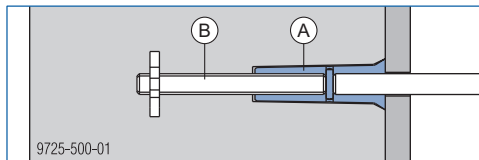
Asennuskartio sileävalupinnoille 15,0 5cm soveltuu hyvin sileävalubetoniprojekteihin, joissa tarvitaan yhdenmukainen ankkurointi- tai ripustuskohtien reikäkuvio.



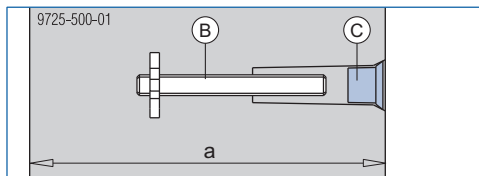
ILMOITUS

Asennuskartion sileävalupinnoille käyttö on rajoitettu ripustuskohtiin, jotka sijaitsevat enint. 80 cm betonin yläreunan alapuolella. Syynä on alhaisempi kantokyky koska muottilevyn puoleisen ankkuritangon ruuvaussyvyys on pienempi.

Ankkurointi



Kuva betonissa

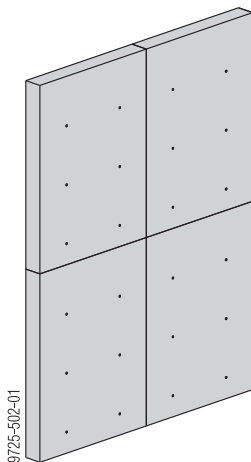


a ... 26 cm (molemminpuoleisella 5 cm:n betonikerroksella)

- A** Asennuskartio sileävalupinnoille 15,0 5cm
- B** Kiinnitysankkuri kaksipäinen 15,0
- C** Tulppa sileävalupinnoille 41 mm

Projekteissa, joissa käytetään tätä ripustustapaa, on otettava yhteys Dokan muottiasiantuntijaan.

Optinen tulos:



Yhdenmukainen, tasainen ankkurointi- ja ripustuskohtien rei'itys.

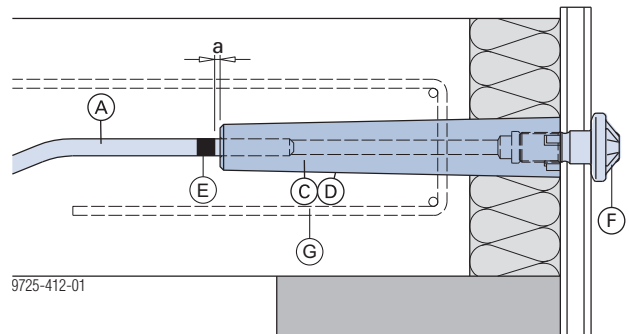
Ripustus eristyksellä enint. 11 cm

Tarvittavat työkalut:

- Räikkä 1/2"
- Räikkä 3/4"
- Kartion irroitusavain 15,0/20,0

Kiinnityskohta (poraamalla muottilevyn läpi)

- Pora reikä $\varnothing=30$ mm muottilevyn (sijainti katso projektisuunnitelma).
- Kierrä kiinnitys- tai seinäankkuri niveltason kiinnityskartioon 15,0 eristykselle enint. 11cm.
- Työnnä kartioruuvi Rd 28 muottilevyn reikään, kierrä kartioon ja kiristä.



a ... 0,5 cm

- A** Kiinnitysankkuri 15,0 tai seinäankkuri 15,0
- C** Niveltason kiinnityskartio 15,0 max. eristys 11cm
- D** Tiivistysholkki 15,0 max. eristys 11cm
- E** Merkinnät
- F** Kartiopultti RD 28
- G** Vaakaraudoite ja sanko väh. $\varnothing$ 8 mm, etäisyys maks. 15 cm



0,5 cm:n väli merkinnän ja kartion välissä.

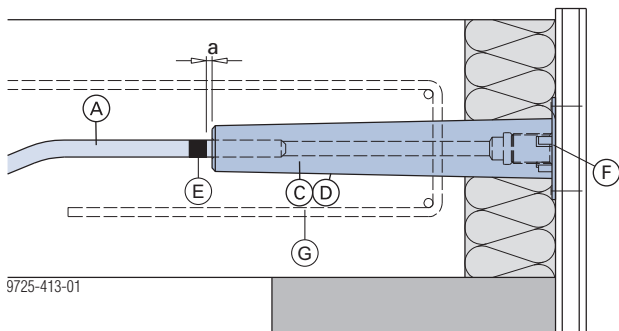
Huom:

Niveltason kiinnityskartiot 15,0 eristykseen enint. 11cm toimitetaan tiivistysholkkien (**D**) kanssa. **Jokaisessa seuraavassa käyttökohteessa on käytettävä tiivistysholkkeja!**

Kiinnityskohta (ilman muottilevyn läpiporausta)

Esim. jos Doka-palkit tai muottien profiilit sijaitsevat heti kiinnityskohdan takana.

- Naulaa kiinnityslevy RD 28 muottipintaan (katso sijainti muottisuunnitelmasta).
- Ruuvaa Ripustuskartio 15,0 max. eristys 11 cm Kiinnityslevyyn Rd 28.
- Kierrä kiinnitys- tai seinäankkuri esikartioon vasteesseen asti.



a ... 0,5 cm

- A** Kiinnitysankkuri 15,0 tai seinäankkuri 15,0
- C** Niveltason kiinnityskartio 15,0 max. eristys 11cm
- D** Tiivistysholkki 15,0 max. eristys 11cm
- E** Merkinnät
- F** Kiinnityslevy RD 28
- G** Vaakaraudoite ja sankka väh. $\varnothing$ 8 mm, etäisyys maks. 15 cm



0,5 cm:n väli merkinnän ja kartion välissä.

Huom:

Niveltason kiinnityskartiot 15,0 eristykseen enint. 11cm toimitetaan tiivistysholkkien (D) kanssa. **Jokaisessa seuraavassa käyttökohteessa on käytettävä tiivistysholkkeja!!**

Ennen betonointia

- Tarkasta kiinnitys- ja ripustuskohdat vielä kerran.

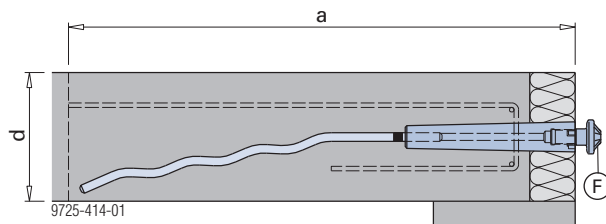
Ripustuskohta



► **Varoitus** niveltason kiinnityskartioiden liian lyhyestä ruuvauspituudesta. Kantavuus voi heikentyä käytön jatkuessa jolloin ripustuskohta voi pettää – ja sen seurauksena aiheuttaa henkilö- tai aineellisten vahinkojen vaaran.

- Kierrä rakenneosat aina vasteesseen asti.

- Kierrä kiinnityslevy RD 28 räikällä 1/2" ulos. Huolellisesti asennettuna ja varovaisesti poistettuna voidaan kiinnityslevyä RD 28 käyttää useita kertoja.
- Kierrä kartioruuvia Rd28 vasteesseen asti ja kiristä räikällä 1/2".



F Kartiopultti RD 28

	Seinäankkuri 15,0	Kiinnitysankkuri 15,0 A16	Kiinnitysankkuri 15,0 A21
a ... Asennussyvyys	92,5 cm	44,6 cm	49,6 cm
d ... Holvinpaksuus	vähintään 20,0 cm	vähintään 26,4 cm	vähintään 26,4 cm

Jälkeenpäin tehtävät ripustuskohtat

Poraus seinän läpi ripustuskohtaa varten

esim: Jos kiinnityskohtan asentaminen on unohtunut.

Ripustuskohtan mittaus

Vaadittava betonin ja valmislaastin **puristuslujuus** kuormitushetkellä täytyy määrätä projektikohtaisesti **rakennesuunnittelijan** toimesta ja siihen vaikuttavat seuraavat tekijät:

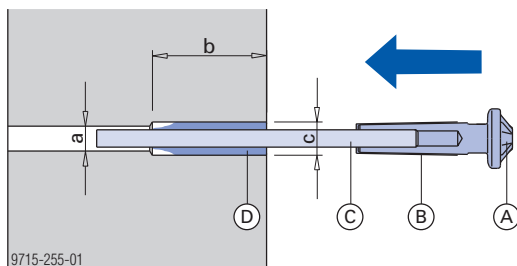
- todellinen kuorma
- Seinän paksuus
- Raudoite tai lisäraudoite
- Reunan etäisyys

Rakennesuunnittelija tarkastaa voimien siirron, niiden välityksen eteenpäin rakennukseen sekä kokonaisrakenteen kestävyys.

Vaadittavan kuutiopuristuslujuuden $f_{ck,cube,current}$ tulee kuitenkin olla vähintään 10 N/mm².

Käyttö niveltason kiinnityskartion 15,0 5cm kanssa.

- ▶ Pora reikä Ø 35 mm, syvyys 115 mm.
- ▶ Pora reikä Ø 25 mm.
- ▶ Työnnä tiivistysholkki kokonaan niveltason kiinnityskartioon.
- ▶ Kierrä ankkuritankoa niveltason kiinnityskartiossa vasteeseen asti ja aseta porareikään.
- ▶ Levitä valmislaastia (työmaalta) lastalla porareikään.



a ... 25 mm
b ... 115 mm
c ... 35 mm

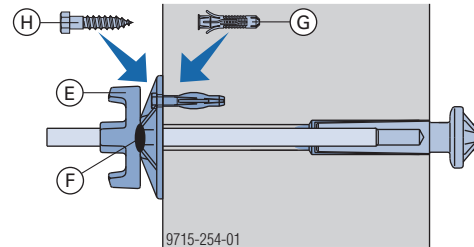
- A Niveltason kiinnityskartio 15,0 5cm
- B Tiivistysholkki 15,0 5cm
- C Ankkuritanko 15,0mm
- D Valmislaasti

- ▶ Työnnä yksikkö sisään pinnan myötäisesti.
Poista ulostyöntyvä valmislaasti lastalla.



ILMOITUS

- ▶ Tee hitsisauma yhdistämään mutteria ja levyä super-mutterille. Vasta sen jälkeen saa super-mutterin kiertää ankkuritangolle.
- ▶ Ruuvaa hitsattu super-mutteri betoniseinän takavallalla ja varmista ruuvilla ja tulpalla avautumiselta.

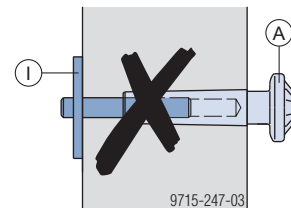


- E Super-mutteri 15,0
- F Hitsisauma
- G Tulppa Ø12
- H Kuusiokantainen puuruuvi 10x50



VAROITUS

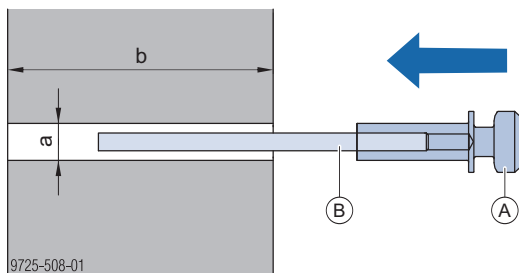
- ▶ Älä missään tapauksessa käytä kiinnitysankkuri avoimena!



- A Ripustuskartio
- I Kiinnitysankkuri

Käyttö ripustuskartion 15,0 kauluksella kanssa

- Poraa reikä Ø 36 mm.
- Kierrä ankkuritanko vasteeseen asti ripustuskartioon kauluksella.



a ... 36 mm
b ... min. 150mm

A Ripustuskartio 15,0 kauluksella

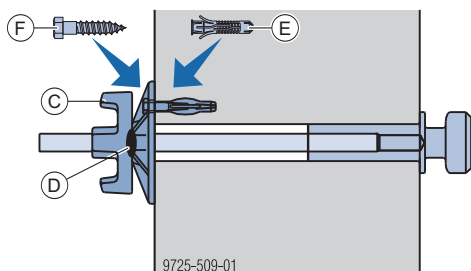
B Ankkuritanko 15,0mm

- Työnnä yksikkö sisään pinnan myötäisesti.



ILMOITUS

- Tee hitsisauma yhdistämään mutteria ja levyä super-mutterille. Vasta sen jälkeen saa super-mutterin kiertää ankkuritangolle.
- Ruuvaa hitsattu super-mutteri betoniseinän takasivulla ja varmista ruuvilla ja tulpalla avautumiselta.



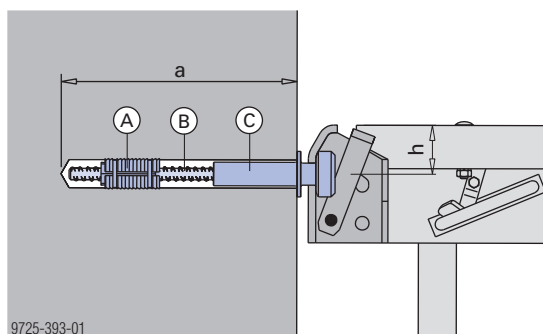
C Super-mutteri 15,0

D Hitsisauma

E Tulppa Ø12

F Kuusiokantainen puuruuvi 10x50

Yksipuolinen ankkurointi kallioankkurilla 15,0 + ripustuskartiolla 15,0 kauluksella



a ... Reiän syvyys vähint. 250 mm
h ... 6,5 cm

A Kallioankkuri 15,0 (kadonnut ankkurin osa)

B Ankkuritanko 15,0

C Ripustuskartio 15,0 kauluksella



Huomaa ehdottomasti asennusohjeet "kallioankkurille 15,0" ja "ripustuskartiolla 15,0 kauluksella"!

Lisäosat ripustuskohdan valmistamista varten:

- Esijännityslaitte B, koostuen seuraavista osista
 - 1 kpl. Onttomäntäsylinteri
 - 1 kpl. Hydraulikäsipumppu
 - 1 kpl. Paineputki
 - 1 kpl. Kuljetuslaukku
- Kallioankkurin asennusputki
- Ankkuritangon irroitusav. 15,0/20,0
- Super-mutteri 15,0
- Kivipora Ø 37 tai 38 mm

tai

- Esijännityslaitte 300kN, koostuen seuraavista osista
 - 1 kpl. Onttomäntäsylinteri RH302
 - 1 kpl. Hydraulikäsipumppu
 - 1 kpl. Paineputki C
 - 1 kpl. Kuljetuslaukku
 - 1 kpl. Kallioankkurin asennusputki
- Ankkuritangon irroitusav. 15,0/20,0
- Super-mutteri 15,0
- Kivipora Ø 37 tai 38 mm



ILMOITUS

Esijännityslaitetta B ja esijännityslaitetta 300kN ei voi yhdistää keskenään!

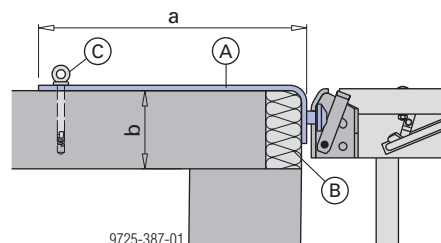
Hyväksyntätesti

- Jokaisen ankkuripaikan on läpäistävä hyväksyntätesti.

Kiinnitys betoniholviin

ilman eristystä tai eristys enint. 10 cm

Ripustuslevyllä AK



a ... 60,0 cm
b ... min. 18,0 cm

A Ripustuslevy AK

B Eristys enint. 10 cm

C Doka express ankkurille 16x125mm



VAROITUS

- Ripustuslevyä saa käyttää vain **kuormaluokassa 2**.

Muottien tai raskaiden kuormien asettaminen kielletty!

Ankkuriliitoksen vähimmäiskuormitettavuus (nämä voimat esiintyvät samanaikaisesti):

Vetovoima: $\geq 5,0$ kN

Leikkausvoima: $\geq 9,2$ kN

esim: Doka express ankkurille 16x125mm

Betonin kuutiopuristuslujuuden vähimmäisarvo

($f_{ck,cube}$):

25 N/mm² (betoni C20/25)

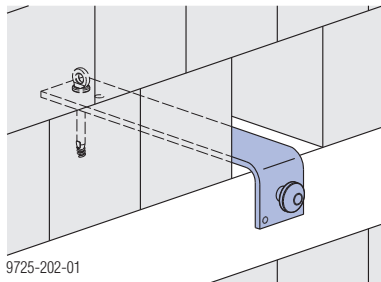


Huomaa "Doka express ankkuri 16x125mm" asennusohje!



Asennusehdotus tiilimuurille:

Tiili jätetään pois ripustuksen kohdalla. Purkaminen voidaan tässä tapauksessa tehdä sisäpuolelta.



Ennen pika-ankkurin tai tulpan irrottamista tulee varmistaa, että työtasot on jo poistettu ripustuskohdista!

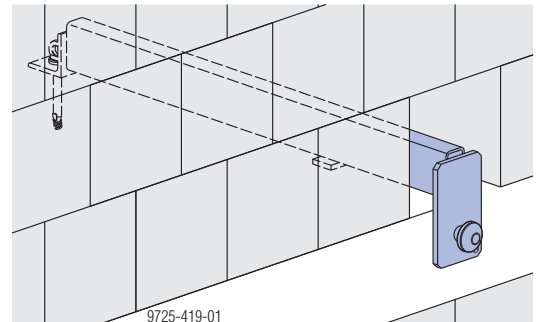


Huomaa "Doka express ankkuri 16x125mm" asennusohje!



Asennusehdotus tiilimuurille:

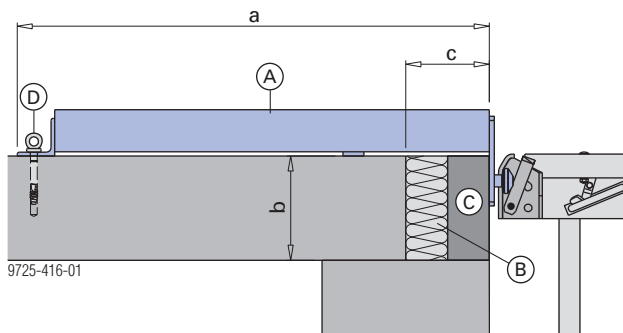
Tiili jätetään pois ripustuksen kohdalla. Purkaminen voidaan tässä tapauksessa tehdä sisäpuolelta.



Ennen pika-ankkurin tai tulpan irrottamista tulee varmistaa, että työtasot on jo poistettu ripustuskohdista!

Eristys tai ulkomuuri 10:stä 30 cm:iin

ripustusprofiililla AK



a ... 113,0 cm

b ... min. 18,0 cm

c ... maks. 30,0 cm

A Ripustusprofiili AK

B Eristys

C Ulkomuuri

D Doka express ankkurille 16x125mm



VAROITUS

Ripustusprofiilia saa käyttää vain **kuormaluokassa 2**.
Muottien tai raskaiden kuormien asettaminen kielletty!

Asennus

Asennustoimenpide

Doka Nivelytaso K

- Nosta pinotut työtasot nosturilla tai trukilla kuljetusajoneuvosta ja aseta tasaiselle, tukevasti kiinnitetylle alustalle.

Animaatio: <https://player.vimeo.com/video/301157967>

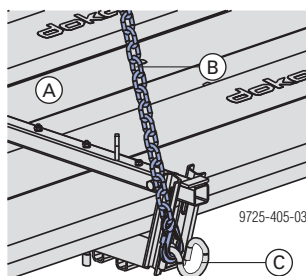
Työtasojen erittely

- Kiinnitä nostoraksit etummaisii nosturin kiinnityskohtiin ja takana sijaitseviin nostolenkkeihin.



ILMOITUS

Tämä ohje koskee vain yksittäisiä työtasoja.

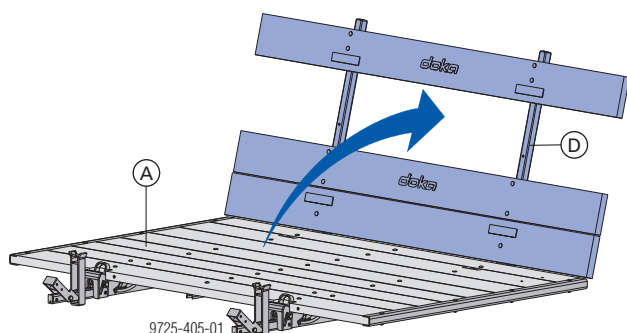


- A Doka Nivelytaso K
- B Doka 4-haara nostoraksit 3,20m
- C Nostotanko

Suojakaiteen asentaminen

- Käännä putoamissuojakaide auki. Kun tulet vasteen kohdalle, kohota ja anna lukkiutua paikalleen.

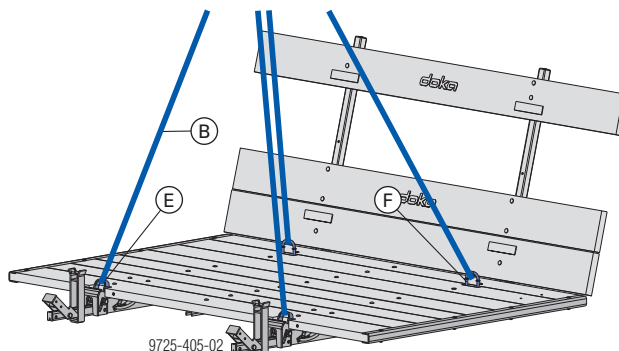
Nivelytaso K



- A Doka Nivelytaso K
- D Takakaide

Nosturiin kiinnittäminen

- Vedä upotettu nostosanka ulos, kiinnitä nostoraksit (esim. Doka-4-haara nostoraksit 3,20m) ja nosta nivelytaso K.



- B Doka 4-haara nostoraksit 3,20m
- E Nostotanko (edessä)
- F Nostotanko (takana)

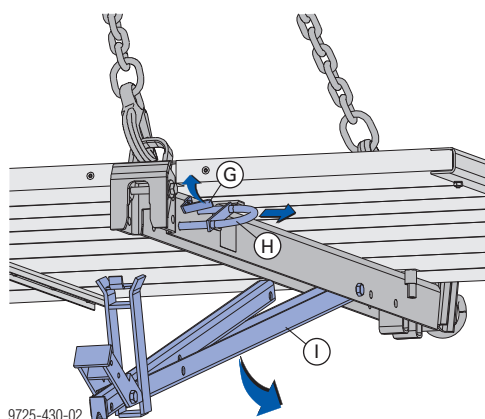
Puristussauvan käntö auki



VAROITUS

Puristussauva heilahtaa alas lukituksen avaamisen jälkeen!

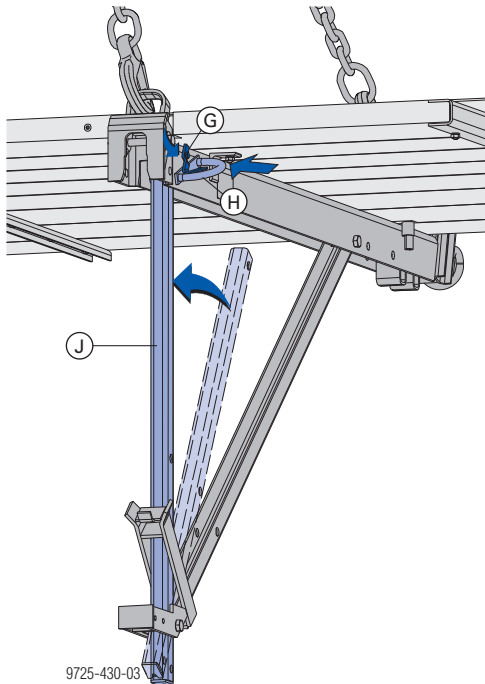
- Pidä puristussauvasta kiinni kädellä.
- Sen jälkeen nosta ensin punaista varmistusosaa ja vedä sisäännyönnettyä sankaa ulos vasteeseen asti.
- **Laske puristussauva käsivoimin hitaasti alas.**



- G Turvakaari (punainen)
- H Lukituspultti
- I Painetanko

Pystysauvan asetus

- Käänä pystysauva ylös ja kiinnitä työntämällä sisääntyönnettävä sanko paikalleen.
- Varmista sisääntyönnettävä sanko punaisella varmistusosalla niin että sitä ei voida asiattomasti avata.



9725-430-03

G Turvakaari (punainen)

H Lukituspultti

J Pystysuora tanko

Niveltyötaso K on käyttövalmis.

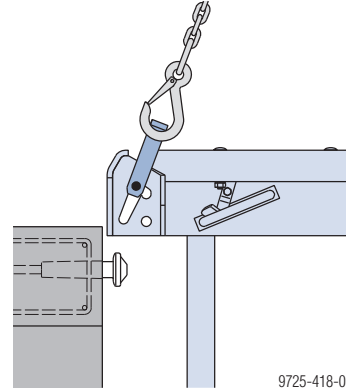
Niveltyötason K ripustaminen paikalleen



ILMOITUS

- Poista irralliset osat työtasoilta tai varmista, etteivät ne pääse putoamaan.
- Henkilöiden kuljetus kielletty!

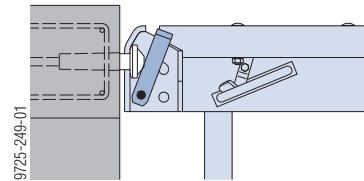
- Nosta niveltyötaso K nostorakseilla.



9725-418-01

Edessä sijaitsevat nosturin nostosangat nousevat ylös avaten lukituksen.

- Kun niveltyötaso K on ripustettu ripustuskartioon, nostoraksien kuorma kevenee.



9725-249-01

Nosturin nostosangat putoavat alas lähtöasentoon ja lukitsevat työtason automaattisesti paikalleen.



Varmistettu asento = Nosturin sanko samassa tasossa työtason kanssa.

Pituuden tasaus



ILMOITUS

Asennettaessa avoiimiin paikkoihin (esim. korkea rakennus suljetulla julkisivulla, jossa työtasot asennetaan lähelle rakennuksen yläreunaa ja samanaikaisesti voimassaolevalla myrskyvaroituksella) on löysät lankut ja ylityssillat varmistettava nostoa vastaan.

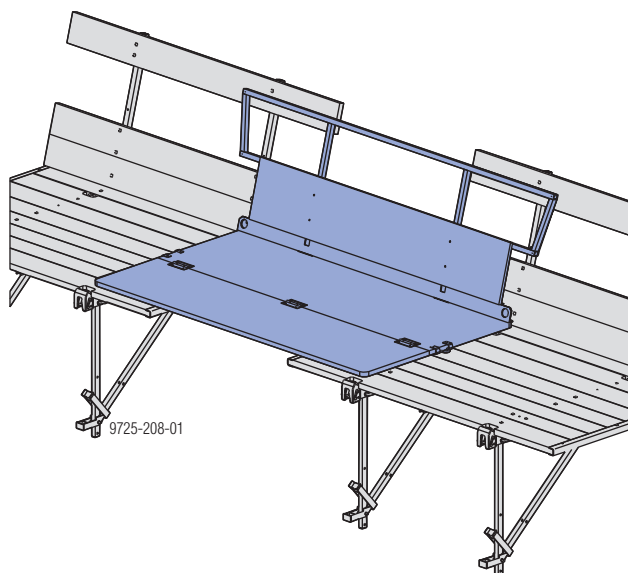
(Esim. yhdistä työtason kaide ja ylityssillan kaide kahdella toisiinsa yhdistetyllä pikakiinnikkeellä 55cm).

Ylityssilta 3,00m

Tällä valmiilla, kokoonkäännettävällä työtasolla voidaan pituuksia tasata nopeasti 2,50 m:iin asti ja ratkaista kulmien ylitys.

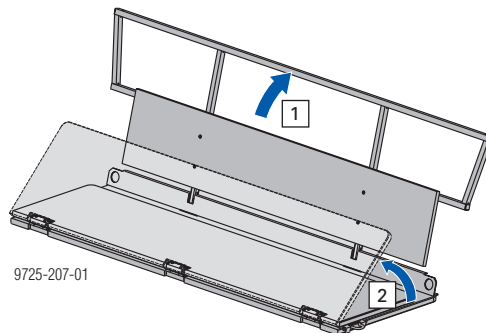
Muita ominaisuuksia:

- Tukeva rakenne ja sinkityt teräskateet takaavat pitkän kestoian.

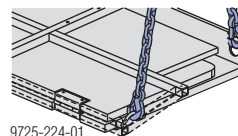


Työtason valmistelu

- Käännä kaide ylös ja anna lukkiutua alle 15° asentoon.
Tässä asennossa ylityssilta on valmis käytettäväksi **kulmatasona**.
- Käännä saranaosa auki.
Tässä asennossa valmis käytettäväksi **ylitystasona**.



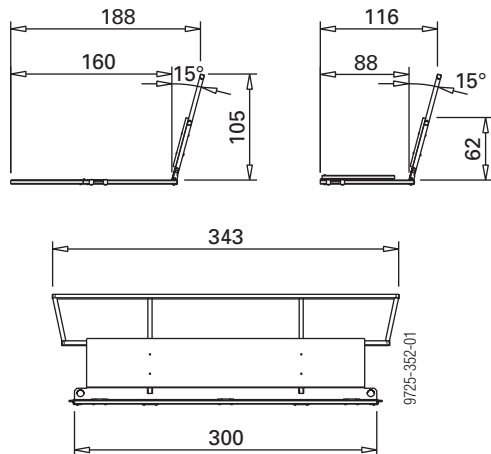
Ylityssiltaa voidaan turvallisesti siirtää integroiduista nosturin kiinnityskohdista nostorakseja apuna käyttäen.



Järjestelmämitat:

Saranaosa käännetty auki

Saranaosa käännetty kiinni



Pituuden tasaus

- Aseta ylityssilta 3,00 m sovitusalueen keskikohdan yläpuolelle.

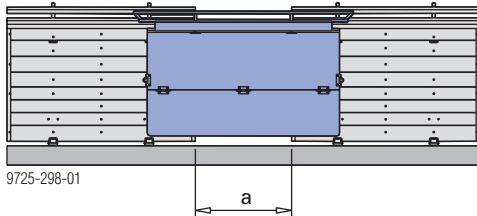


ILMOITUS

Huomaa käyttötarkoitusta vastaavat pituuden maksimitasaukset **a**.

Katso luku:

- Työteline muotin kanssa
- Työteline ilman muottia
- suojatasoina



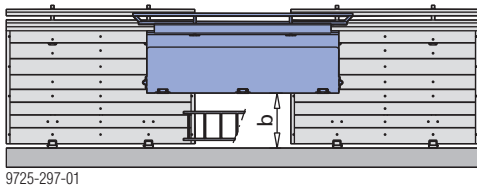
Läpikulkuaukko

- Aseta ylityssilta 3,00 m sovitusalueen keskikohdan yläpuolelle.
Etummainen saranaosa käännetty taakse.



ILMOITUS

Huomaa pituuden maksimisovitukset kuten pituuden tasauksessa.

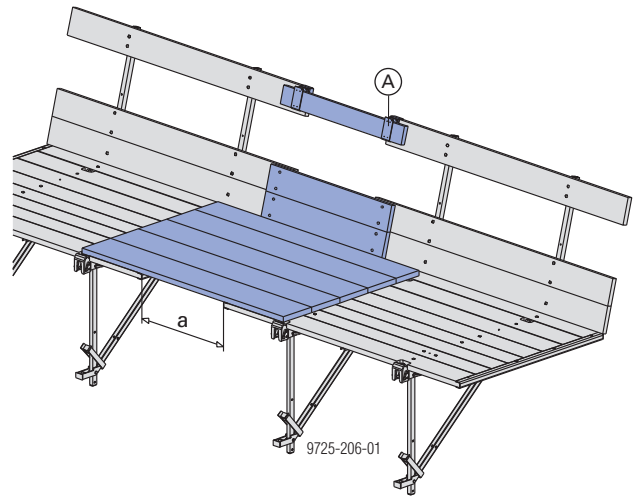


b ... 86 cm

Lankuilla

Pituuden tasaus ja kulman ylitys voidaan valmistaa myös työmaalta saatavilla välineillä.

Pituuden tasaus



A Kiinnitä kaidelauta yleissuojakaiteen sangalla tai 2 naulalla 28x65

Lattiapinta:

- Aseta väh. 20/5 cm:n työtaselankut paikalleen.
Päällekkäin vähintään 75 cm!



ILMOITUS

Huomaa käyttötarkoitusta vastaavat pituuden maksimitasaukset **a**.

Katso luku:

- Työteline muotin kanssa
- Työteline ilman muottia
- suojatasoina

Suojakaiteen valmistus yleissuojakaiteen sangalla:

- Varmista yleissuojakaiteen sanka niveltyötason sivukaiteessa 2 naulalla 28x65.
- Aseta väh. 15/3 cm:n kaidelaudat yleissuojakaiteen sankaan ja varmista kukin 2 naulalla 28x65.
Päällekkäin vähintään 15 cm!

Suojakaide naulattu suoraan:

- Varmista kaidelaudat väh. 15/3 cm kukin 2 naulalla 28x65 sivua kohti.
Päällekkäin vähintään 15 cm!

Huom:

Annetut palkki- ja lautapaksuudet on mitoitettu C24, EN 338 mukaan.

Noudata maakohtaisia määräyksiä lattialankuille ja kaidelautoille.

Ulkokulmat

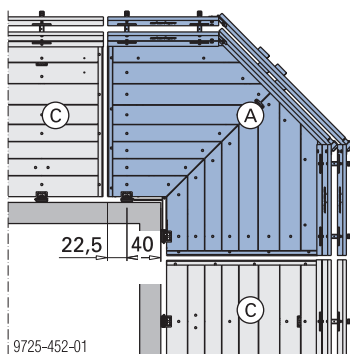
Kulmia varten järjestelmä tarjoaa erilaisia valintamahdollisuuksia.

Sallittu hyötykuorma: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)

Kuormaluokka 4 EN 12811-1:2003 mukaan

Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma

Koko yksikkö siirretään vain yhdellä nosturin liikkeellä. Näin työtasot valmistuvat nopeasti myös kulmien alueella.



Kuormaluokka 2 Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m ² (150 kg/m ²)	Kuormaluokka 3 Sallittu hyötykuorma 2,0 kN/m ² (200 kg/m ²)	

A Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma

B Ylityssilta 3,00m

C Doka Niveltyötaso K



ILMOITUS

Kuormaluokassa 4 pituussovitus on kiellettyä niveltyötasolla K ulkokulma.

Huom:

Muottia käytettäessä on sovellettava luvussa "Työteline muotin kanssa" annettua sallittua hyötykuormaa ja pituussovitusta.

Muita kulmaratkaisuja

Kulmaratkaisu ylityssillan avulla

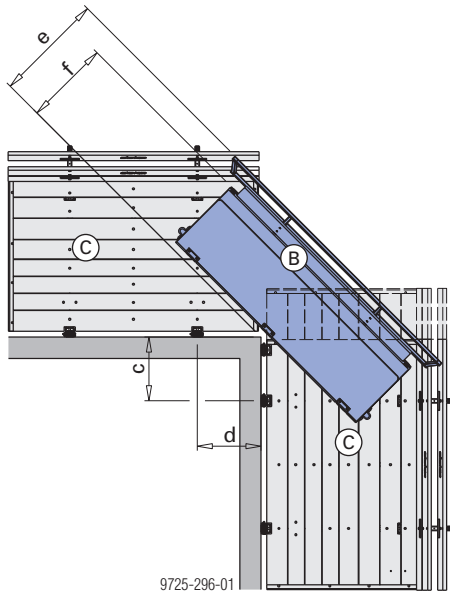
- ▶ Aseta ylityssilta 3,00 m molemmille kulmaan asetuille niveltyötasoille niin että se on kummallakin puolella saman verran päällekkäin. (erillistä kiinnitystä ei tarvita).

Etummainen saranaosa käännetty taakse.



ILMOITUS

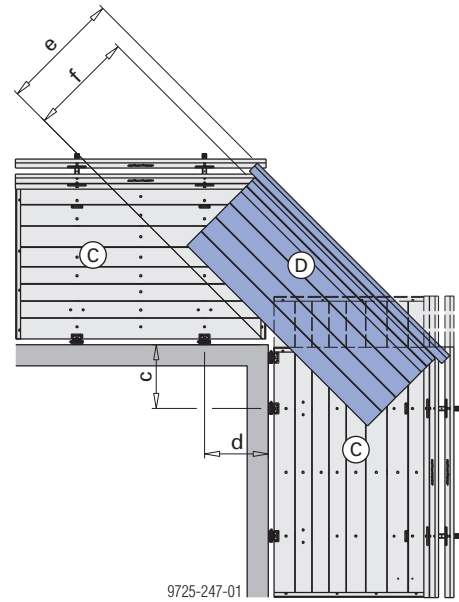
Päällekkäin vähintään 20 cm!



c ... 15 – 75 cm
d ... 75 cm
e ... min. 130 cm
f ... min. 90 cm

B Ylityssilta 3,00m
C Doka Niveltyötaso K

Kulmaratkaisu lankuilla



c ... 15 – 75 cm
d ... 75 cm
e ... min. 130 cm
f ... min. 90 cm

C Doka Niveltyötaso K

D Lankku

- ▶ Peitä kulma-alue väh. 20/5 cm:n lankuilla. Päällekkäin vähintään 20 cm!
- ▶ Varmista kaidelaudat väh. 15/3 cm kukin 2 naulalla 28x65 sivua kohti. Päällekkäin vähintään 15 cm!



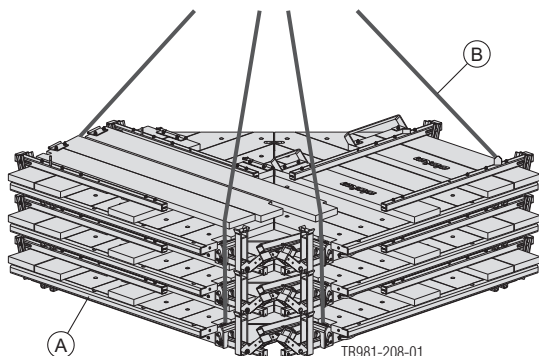
Yleissuojakaiteen sankaa voidaan käyttää samalla tavoin kuin pituustasauksessa.

Asennustoimenpide Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma

- Nosta pinotut työtasot nosturilla tai trukilla kuljetusajoneuvosta ja aseta tasaiselle, tukevasti kiinnitetylle alustalle.

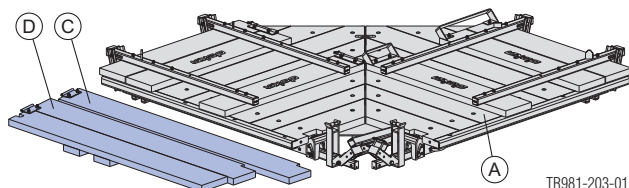
Työtasojen erittely

- Kiinnitä nostoraksit etummaisiin nosturin kiinnityskohtiin ja takana sijaitseviin nostolenkkeihin. Myös pinottuja työtasoja voidaan kiinnittää tällä tavoin.



- A** Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma
B Doka 4-haara nostoraksit 3,20m

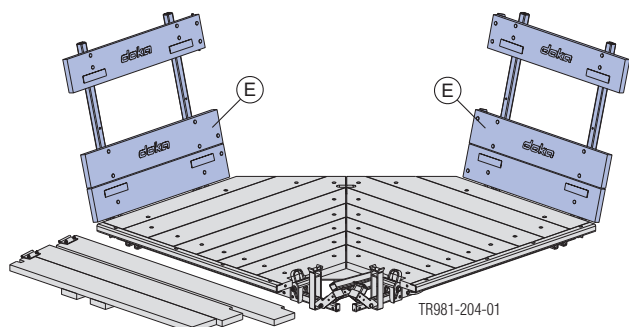
- Aseta rintasuojus ja jalkalista sivuttain maahan.



- A** Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma
C Rintasuojus ulkokulma
D Jalkalista ulkokulma

Suojakaiteen asentaminen

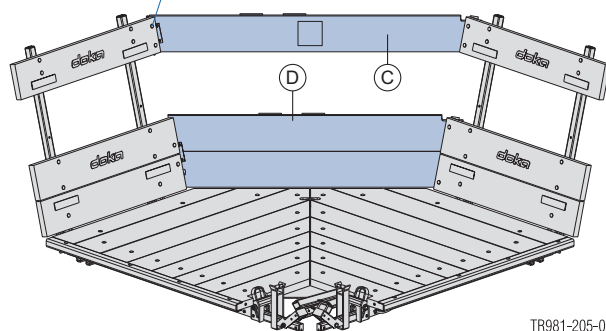
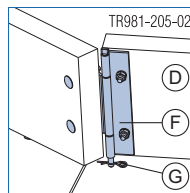
- Käännä molemmat putoamissuojakaiteet auki. Kun tulet vasteen kohdalle, kohota ja anna lukkiutua paikalleen.



- E** Takakaide

- Pujota rintasuojus ja jalkalista kiinnityskielekkeeseen.

- Varmista vastapuolen saranat saranatapilla ja jousisokalla d2.



- C** Rintasuojus ulkokulma
D Jalkalista ulkokulma
F Sarana
G Saranatappi + jousisokka d2

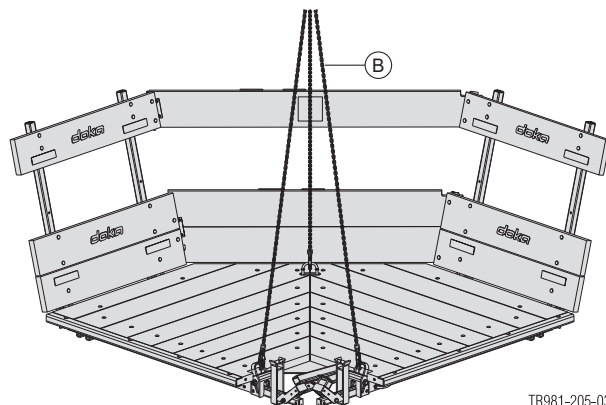
Nosturiin kiinnittäminen

- Vedä upotettu nostosanka ulos, kiinnitä nostoraksit (esim. Doka-4-haara nostoraksit 3,20m) ja nosta niveltyötaso K.



ILMOITUS

Tämä ohje koskee vain yksittäisiä työtasoja.



- B** Doka 4-haara nostoraksit 3,20m

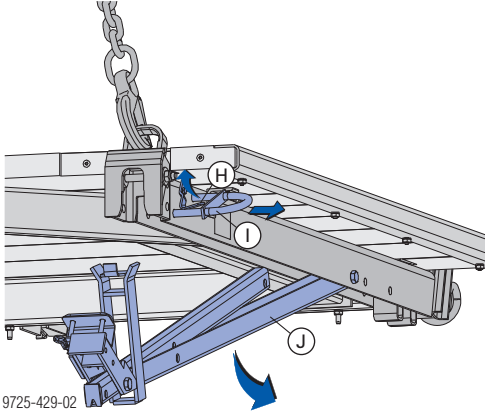
Puristussauvan kääntö auki



VAROITUS

Puristussauva heilahtaa alas lukituksen avaamisen jälkeen!

- Pidä puristussauvasta kiinni kädellä.
- Sen jälkeen nosta ensin punaista varmistusosaa ja vedä sisääntyönnettyä sankaa ulos vasteeseen asti.
- Laske puristussauva käsivoimin hitaasti alas.



9725-429-02

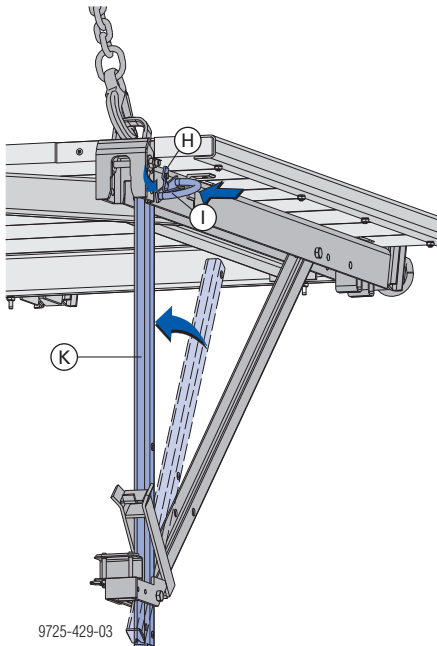
H Turvakaari (punainen)

I Lukituspultti

J Painetanko

Pystysauvan asetus

- Käänä pystysauva ylös ja kiinnitä työntämällä sisääntyönnettävä sanka paikalleen.
- Varmista sisääntyönnettävä sanka punaisella varmistusosalla niin että sitä ei voida asiattomasti avata.



9725-429-03

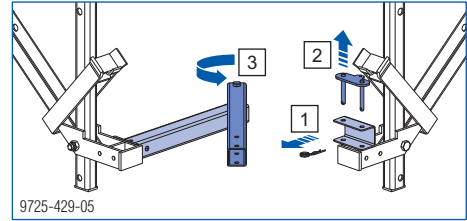
H Turvakaari (punainen)

I Lukituspultti

K Pystysuora tanko

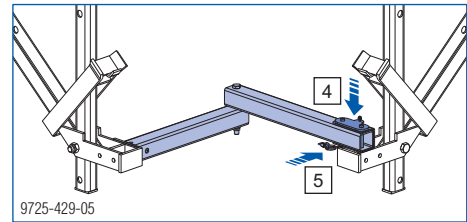
Puristussauvayksikön asennus

- 1) Vedä jousisokka d3 pois.
- 2) Vedä kaksoispultti D10/85 ulos.
- 3) Kierrä nivelprofiilia lukitusyksikköön asti.



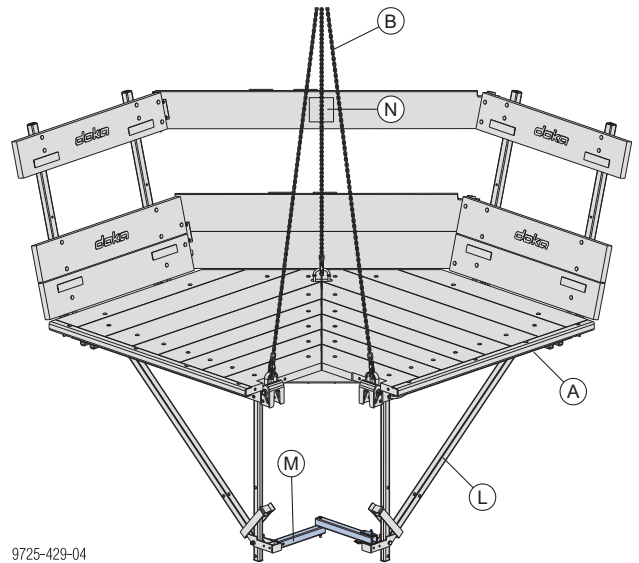
9725-429-05

- 4) Työnnä kaksoispultti D10/85 lukitusyksikköön
- 5) Varmista kaksoispultti D10/85 jousisokalla d3



9725-429-05

Nivelytaso K ulkokulma on käyttövalmis.



9725-429-04

A Doka kulman nivelytaso K ulkokulma

B Doka 4-haara nostoraksit 3,20m

L Nivelkonsoli K

M Puristussauvayksikkö ulkokulma

N Tarra "Kyydissä olo kielletty kuljetuksen aikana"

Nivelytason K ulkokulma ripustaminen



ILMOITUS

- Poista irralliset osat työtasoilta tai varmista, etteivät ne pääse putoamaan.
- Henkilöiden kuljetus kielletty!

Toimenpiteet samat kuin nivelytасolla K.

Sisäkulmat

Doka kulman niveltyötaso K sisäkulma

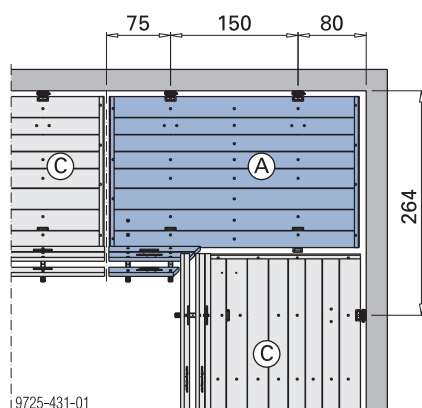
Putoamissuojakaide on niveltyötasossa K sisäkulma erilainen kuin niveltyötasossa K 3,00m. Näin varmistetaan turvalliset suojakaiteet myös sisäkulmien alueella.

Huom:

Niveltyötason K sisäkulma päätysivun on osoitettava seinään päin, jos sen takakaide on auki.

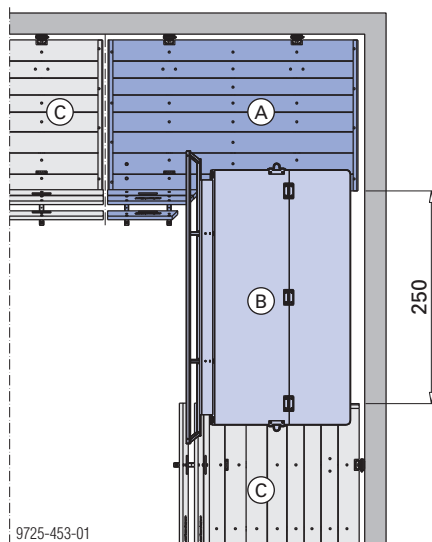
Sallittu hyötykuorma: 6,0 kN/m² (600 kg/m²)

Kuormaluokka 6 EN 12811-1:2003 mukaan



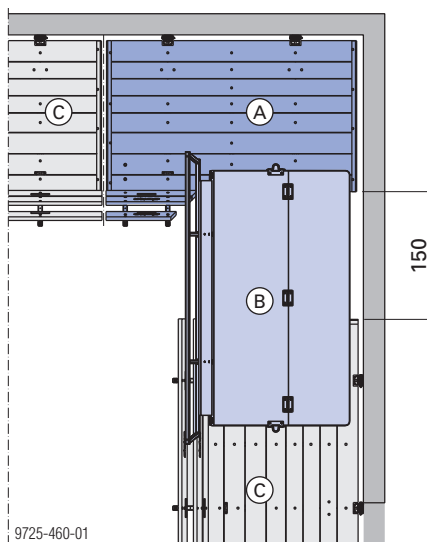
Kuormaluokka 2

Sallittu hyötykuorma 1,5 kN/m² (150 kg/m²)



Kuormaluokka 3

Sallittu hyötykuorma 2,0 kN/m² (200 kg/m²)



A Doka kulman niveltyötaso K sisäkulma

B Ylityssilta 3,00m

C Doka Niveltyötaso K



ILMOITUS

Kuormaluokasta 4 ylöspäin on pituussovituset niveltyötasossa K sisäkulma kielletty.

**VAROITUS**

Kaatumisvaara muottia laskettaessa niveltyötasolle K sisäkulma!

- Niveltyötason K sisäkulma ulosvetovarmistuksen on oltava aktivoituna!
- Laske muotti ensin niveltyötason K sisäkulma pitkittäisriville ja vasta sen jälkeen päätysriville.

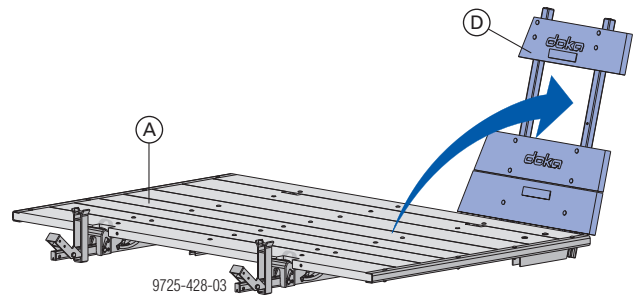
Muottia poistettaessa se on ensin nostettava irti päätysrivusta.

Huom:

Muottia käytettäessä on sovellettava luvussa ”Työteline muotin kanssa” annettua sallittua hyötykuormaa ja pituussovutusta.

Asennustoimenpide

- Käännä putoamissuojakaide auki. Kun tulet vasteen kohdalle, kohota ja anna lukkiutua paikalleen.



A Doka kulman niveltyötaso K sisäkulma

D Takakaide

Kokoamisprosessi jatkuu samalla tavoin kuin Doka kulman niveltyötason K.

Niveltyötason K sisäkulma ripustaminen

Toimenpiteet samat kuin niveltyötasolla K.

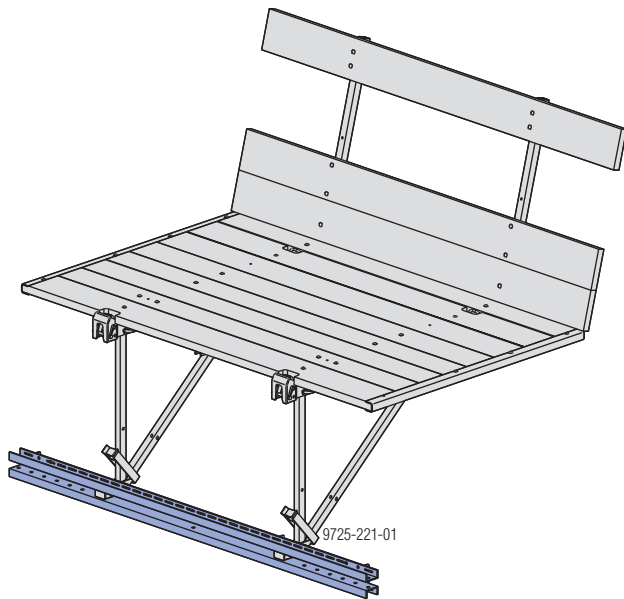
**ILMOITUS**

Yhteentörmäysten välttämiseksi viereisten niveltyötasojen kanssa on aina ensin ripustettava niveltyötaso K sisäkulma.

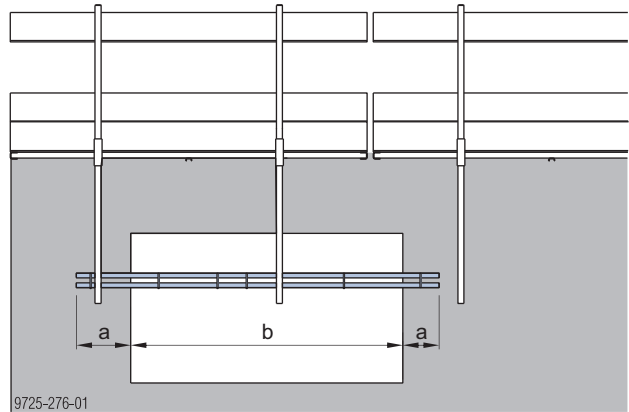
Siirron ja purkamisen yhteydessä nostetaan niveltyötaso K sisäkulma aina viimeiseksi.

Seinän aukkojen ohitus

Aukkojen vaakasuoraan ohitukseen on käytettävä monikäyttöjäykisteitä WS10 Top50. Tämä ohitusosa soveltuu myös tukiprofiiliksi muurattaessa.



Käyttöalueet



- a ... min. 0,25m
 b ... 2,20m työtasolla
 b ... 4,00m suojatasolla



ILMOITUS

Varmista ohitusosa putoamiselta!

Ohitusosan varmistus	
Liitospultilla	Ruuvausmateriaalilla

A Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 2,75m tai 3,50m

B Liitospultti 10cm

C Jousisokka 5mm

D Pultti ISO 4014 M20x90 8.8 sink.

E Jousirengas DIN 127 A20

F Kuusiomutteri ISO 4032 M20 8 sink.

Asennus voidaan tehdä myös niveltyötason ollessa kokoonkäännettynä. Ohitusosa voi jäädä kokoonkäännetylle niveltyötasolle.

Yksittäisistä konsoleista koostuva työtaso

Mahdollistaa konsolien etäisyyden tai työtasojen pituuksien vapaan valinnan ylityssiltojen (esim alle 3,0 m) ja erikoisten kulmaosien valmistamista varten.

Maksimaalinen vaikutusalue konsolia kohti 1,50 m



ILMOITUS

Hankekohtaisten työtasojen valmistelussa tulee ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Järjestä konsolit mahdollisimman symmetrisesti pienillä ulkonemilla.
- Huomioi keskitetty kuormitus.
- Työtasojen vakaus on varmistettava jokaisessa rakennusvaiheessa!



VARO

Työtasojen kaatumisvaara **epäkeskisen kuormituksen** vuoksi.

Huomioi seuraavat seikat, jos yksipuolisia ulkonemia ei voida välttää:

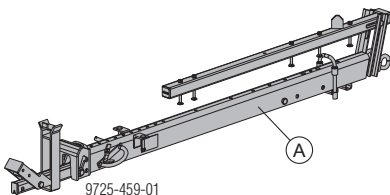
- Valitse suurin mahdollinen konsolietäisyys suhteessa ulkonemaan!
- Huomaa konsolin suurempi vaikutus ulkonemalla alueella!
- Lisätoimenpiteitä työtason kaatumisen estämiseksi saat Doka-tekniikoltasi.

Ulosvetovarmistukset eivät sovellu suunnitelmien mukaisten voimien vastaanottamiseen! Ulosvetovarmistus estää vain työtason tahattoman irrottamisen työvaiheiden aikana.

Asennus

Konsolien erottelu

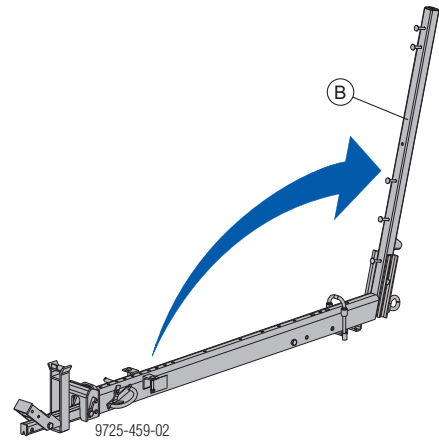
- Nosta nivelkonsolit K kuljetusajoneuvosta ja laske tasaiselle alustalle.



A Nivelkonsoli K

Suojakaiteen asentaminen

- Käännä suojakaide auki. Kun tulet vasteen kohdalle, kohota ja anna lukkiutua paikalleen.

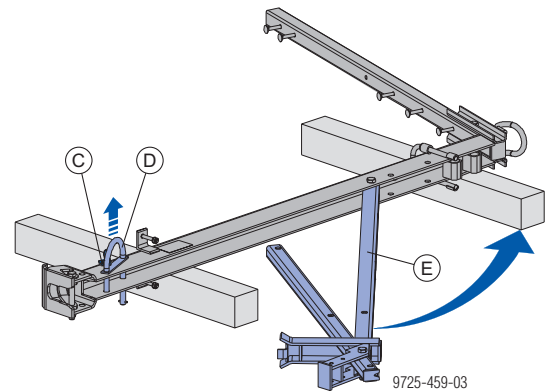


B Suojakaide

- Aseta nivelkonsoli K sivuttain maassa oleville tukipuille.

Puristussauvan käyntö auki

- Nosta punaista varmistusosaa ja vedä sisään työnnetty sanko ulos vasteeseen asti.
- Puristussauvan käyntö auki.



C Punainen varmistusvipu

D Lukituspultti

E Painetanko

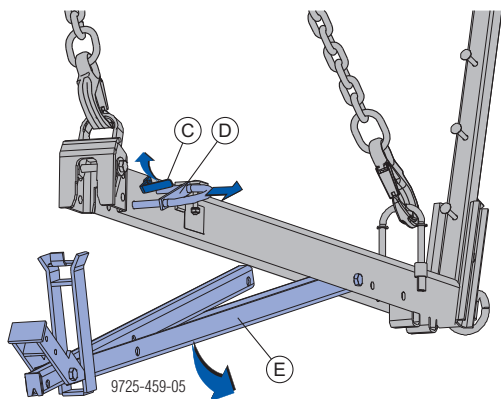
Huom:

Jos konsoli avataan nosturiin ripustettuna:

**VAROITUS**

Puristussauva heilahtaa alas lukituksen avaamisen jälkeen!

- Pidä puristussauvasta kiinni kädellä.
- Sen jälkeen nosta ensin punaista varmistusosaa ja vedä sisään työnnettyä sanka ulos vasteeseen asti.
- **Laske puristussauva käsivoimin hitaasti alas.**



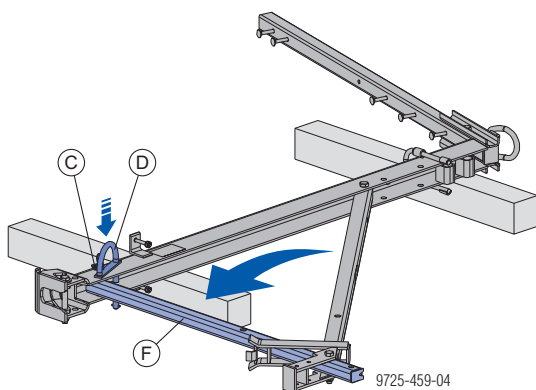
C Turvakaari (punainen)

D Lukituspultti

E Painetanko

Pystysauvan asetus

- Käännä pystysauva ylös ja kiinnitä työntämällä sisään työnnettävä sanka paikalleen.
- Varmista sisään työnnettävä sanka punaisella varmistusosalla niin että sitä ei voida asiattomasti avata.



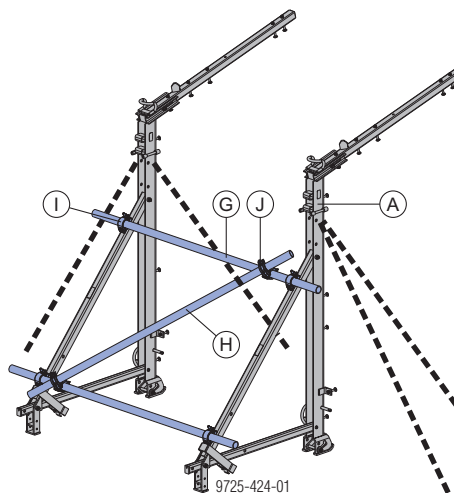
C Punainen varmistusvipu

D Lukituspultti

F Pystysuora tanko

Jäykisteen asentaminen

- Linjausalustan valmistelu.
- Tuennan valmistelu.
- Käännä nivelkonsolit K auki ja pystytä määrättyllä akselivälillä (katso asennussuunnitelmat).
- Varmista kaatumiselta.
- Valitse telineputkien pituus konsolien akselivälin perusteella.
- Jäykistä nivelkonsolit K neljällä ruuvattavalla liittimellä ja kahdella telineputkella vaakasuorassa.
- Asenna telineputki kahdella kiertyväliittimellä diagonaaliseksi jäykisteeksi konsolien väliin.



A Nivelkonsoli K

G Telineputki 48,3mm (Pituus = akseliväli + 20 cm)

H Telineputki 48,3mm (Pituus = akseliväli + 50 cm)

I Ruuvattava liitin 48mm 50

J Kiertyväliitin 48mm

Kiertyväliittimen etäisyys ruuvattavaan liittimeen enint. 160 mm.

Asennus pätee työtasoyksikköihin kahdella konsolilla. Jos konsoleita on kolme, liittimien ja telineputkien lukumäärä on sovitettava vastaavasti.

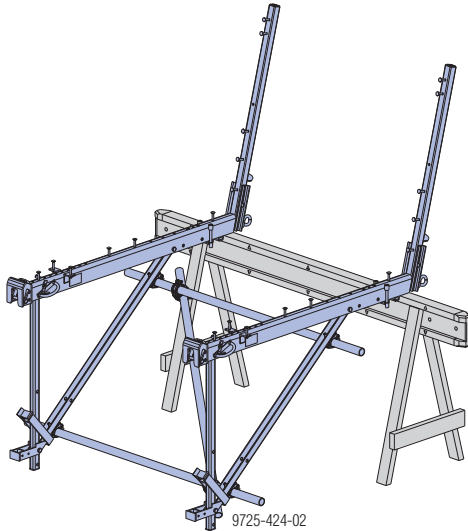
Työtason lattian asennus

Huom:

Annetut palkki- ja lautapaksuudet on mitoitettu C24, EN 338 mukaan.

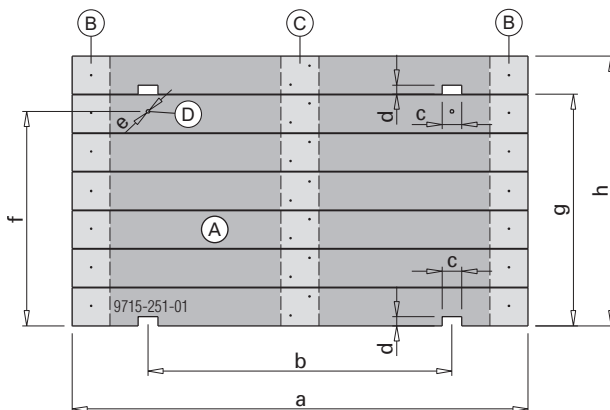
Noudata maakohtaisia määräyksiä lattialankuille ja kaidelautoille.

- Aseta jäykistetyt nivelkonsolit K työpukille.



9725-424-02

- Aseta lattialankut paikalleen. (mitat katso kuva)



- a ... työtason pituus
b ... Akseliväli
c ... 13 cm
d ... 6 cm
e ... Ø 2,4 cm
f ... 141 cm
g ... 154 cm
h ... 177 cm

A Lankku 25/5 cm

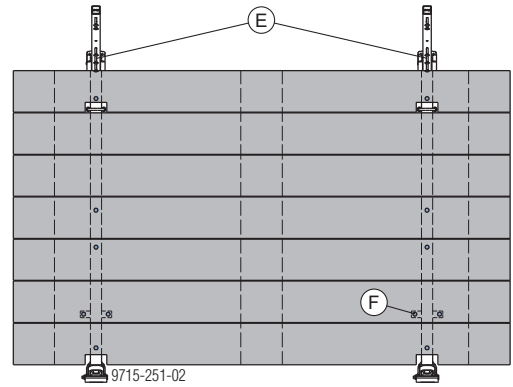
B Ulkoinen vahvistuslankku väh. 20/5 cm

C Keskimmäinen vahvistuslankku väh. 20/5 cm

D Porareikä vinotukien kiinnittämistä varten

- Ruuvaa ulompi vahvistuslankku työtason päihin (1 uni-uppokantaruuvi Torx TG 6x90 A2 lankkua kohti).
- Ruuvaa keskimmäinen vahvistuslankku konsolien keskiväliin (2 Uni-uppokantaruuvia Torx TG 6x90 A2 lankkua kohti).

- Ruuvaa lankut toimitukseen sisältyvillä ruuveilla konsoleihin (6 kpl sisältyy nivelkonsoli K:n toimitukseen).



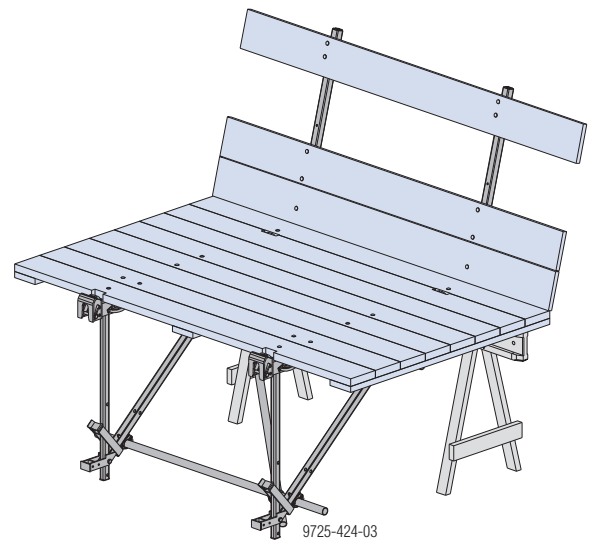
E Nivelkonsoli K

F Toimitukseen sisältyvät ruuvit



ILMOITUS

- Asenna suojakaiteet sovellettavien kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kiinnitä kaidelanku konsolikohtaisesti ruuveilla M 10x110, jousirenkaalla A 10 ja kuusiomutterilla M 10 kaiteeseen (5 kpl. sisältyy nivelkonsolin K toimitukseen).



9725-424-03

Huom:

Kulma-alueilla tai muissa kuin suorissa kulmissa on lankut sovitettava vastaavasti.

Asenna kulkuaukot asennussuunnitelman mukaisesti.

Siirto

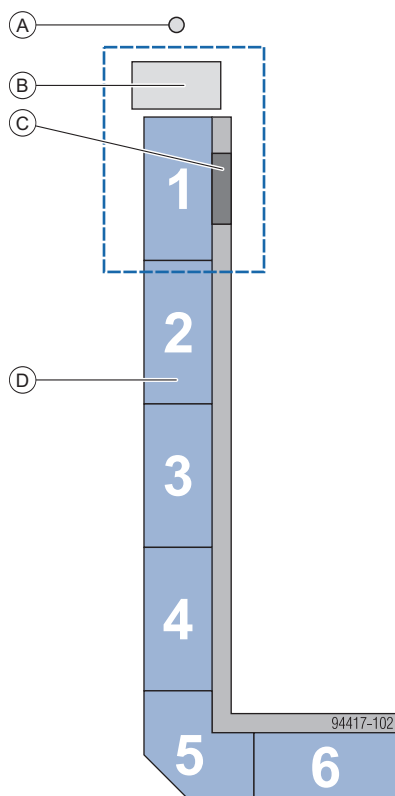
Ohjeita niveltäytason K turvalliseen siirtämiseen



ILMOITUS

Huomioi työtasojen siirto- ja purkutoimenpiteiden järjestys jo suunnitteluvaiheessa, erityisesti viimeisen työtason siirtämistilanne!

- Henkilöiden kuljetus kielletty!
- Käytä ohjausköysiä koko siirtoprosessin ajan turvallisen ohjauksen varmistamiseksi.
- Yleensä viimeinen työtaaso on sillä kohdalla missä sijaitsee sisään- ja uloskäynti säänneltyä työnkulkua varten. Kulkujärjestelmät tehdään yleensä porrastornien tai nostotyötasojen kanssa.
- Jos julkisivussa on ikkuna- tai oviaukkoja, pääsy voidaan valita myös näiden kautta.



- A Aloitus- ja lopetuskohta
- B Porrastorni tai nostotyötasot
- C Aukko julkisivussa
- D Niveltäytaso K



ILMOITUS

- Paikallisten turvallisuusmääräysten tai rakennuttajan suorittaman vaarallisuustarkastuksen mukaan voi siirrettäessä olla välttämätöntä käyttää henkilökohtaista suojavarustusta mahdollisen putoamisvaaran välttämiseksi (esim. putoamissuojajaljaat).



- Kun työtaasoa siirretään, syntyy koko alueella avonaisia putoamispaikkoja. Nämä on suljettava sivukaiteella tai on asennettava putoamissuoja vähintään 2,0 m ennen putoamisreunaa (katso luku "Betonointitasen päätykaide").



- Siirtotoimenpiteestä vastaavat henkilöt ovat vastuussa esteiden oikeasta järjestelystä.



Siirrettävä kiinnitysmasto FreeFalcon mahdollistaa turvaköyden turvallisen kiinnittämisen.



Ennen FreeFalcon laitteen käyttämistä on henkilöstö opastettava asianmukaisesti. Huomaa käyttöohje "FreeFalcon".

Nostohaarukka K/M plus

Tavallisesti työtasot siirretään vastaavilla 4-haara nostorakseilla, kuten esim. Doka-4-haara nostorakset 3,20 m.

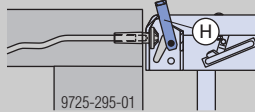
Käytä nostohaarukkaa seuraavissa tilanteissa:

- työtasolle ei voida astua nostoraksten kiinnittämistä varten.
- työtasoa käytetään katoltaputoamissuojana eikä sitä räystään sijainnin vuoksi voida nostaa 4-haara nostorakseilla.



Nostohaarukalla siirrettäessä tulee ottaa huomioon:

- Irrota viimeisen työtasosankaa ulosvetovarmistus ja toiseksi viimeiseltä työtasolta. Punaisen nosturinsangan (**H**) on oltava parkkiasennossa (lukitus lyhyessä raossa).



- Ulosvetovarmistuksen palauttaminen. Kun nosturin sanka on kiinnitetty ripustus-kartioon, palauta sanka varmistettuun asentoon (lukitus pitkässä raossa – nosturin sanka samassa tasossa työtasosankien kanssa).

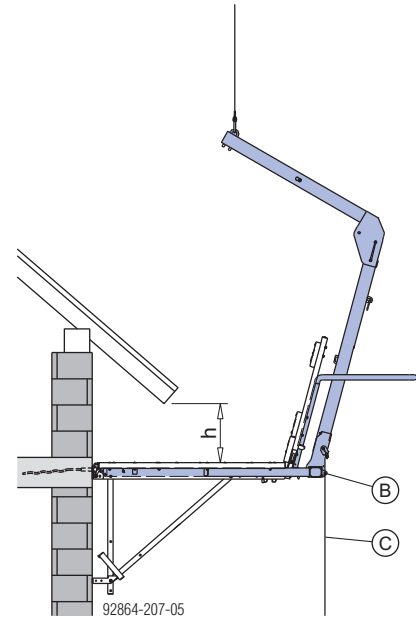
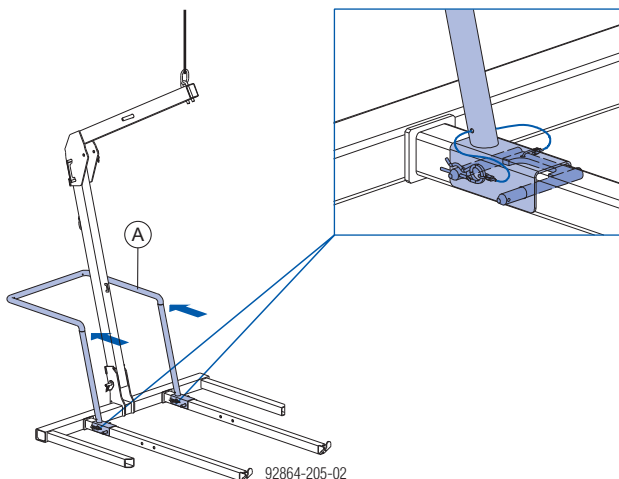


Huomaa käyttöohje "Nostohaarukka K/M plus"!



Tarkasta ennen käyttöä niveltyötason K kanssa:

Kallistussyksikön on oltava taemmassa kiinnitysasennossa ja kiinnitetty.



h ... väh. 13 cm

A Kallistussyksikkö

B Kiinnityskohta ohjaukasyksikölle

C Ohjaukasyksikkö (ei sisälly toimitukseen)

Suojataso

- Suojatelineiden tulee vastata vähintään kuormaluokkaa 2.
- Huomioi ripustusvaihtoehdot ja pituussovituksot samalla tavoin kuin työtelineessä ilman muuttia.
- Niveltäytaso K on testattu putoamissuojana maks. 3,00 m putoamiskorkeudelta.

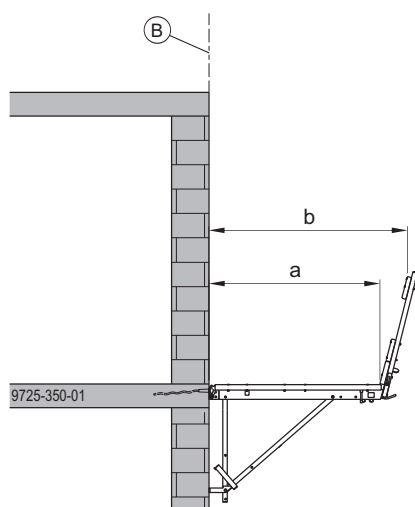


ILMOITUS

Kaikkia paikallisia käytössä olevia lakeja, asetuksia, sääntöjä ja turvallisuussäädöksiä on noudatettava käytettäessä Doka tuotteita.

Voimassaolevista määräyksistä riippuen suojakaiteet ovat ensisijainen toimenpide.

Putoamissuoja

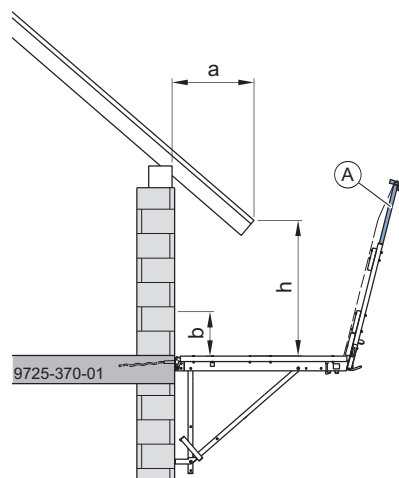


a ... 1,85 m
b ... 2,13 m

B Holvikaide

katoltaputoamissuojana

DIN 4420-1 mukaan



a ... Räystään pituus
b ... vah. 30 cm
h ... maks. 1,50 m

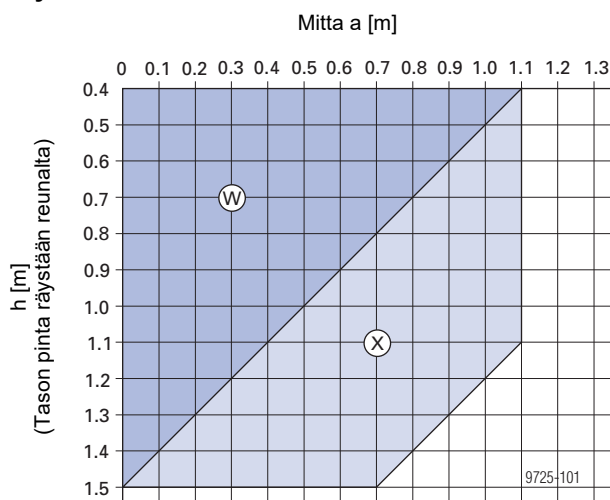
A Kaiteenjatkokappale K



ILMOITUS

- Kaiteenjatkokappaletta K käytettäessä – pituuden tasaus enint. 1,00 m
- Huomaa nostokorkeus vähint. b ... 30 cm!

Käyttöalueet



W Niveltäytason vakiomalli

X kaiteenjatkokappaleella K

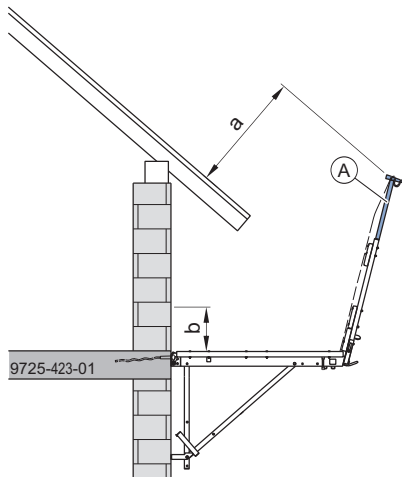
Mittausesimerkki

Maksimimitan h laskemista varten (tason pinta räystään reunalta).

Esiasetus: Räystään pituus a = 0,80 m

Tulokset (mahdollisuudet):

- Niveltyötason vakiomalli alueella (W)
h = enint. 0,70 m oder
- Niveltyötaso kaiteenjatkokappaleella K alueella (X)
h = enint. 1,40 m

ÖNORM B 4007 mukaan

a ... vah. 60 cm

b ... vah. 30 cm

A Kaiteenjatkokappale K

**ILMOITUS**

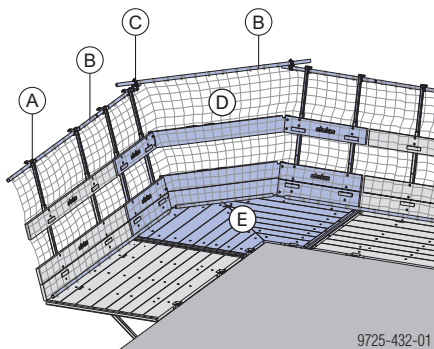
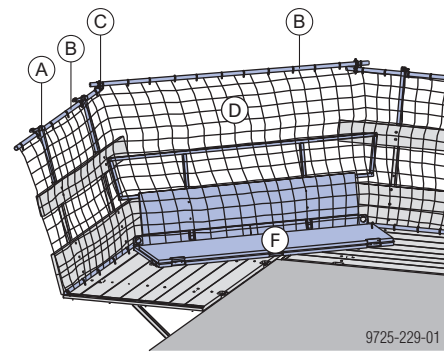
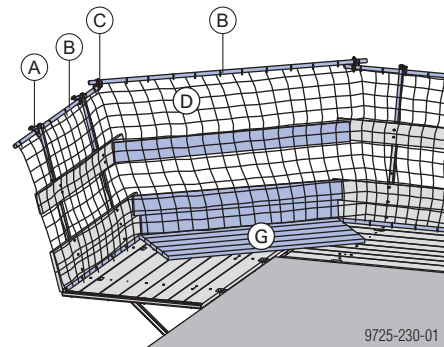
- Kaiteenjatkokappaletta K käytettäessä – pituuden tasaus enint. 1,00 m
- Huomaa nostokorkeus vähint. b ... 30 cm!

Kaiteenjatkokappale K

Käytettäessä niveltyötasoa K katoltaputoamissuojana, **kaiteenjatkokappale K** laajentaa käyttöaluetta (katso kaaviot luvussa "Katoltaputoamissuoja").

**ILMOITUS**

Kaiteenjatkokappaletta K käytettäessä – pituuden tasaus enint. 1,00 m

Niveltyötaso K ulkokulma**Ylityssilta 3,00m****Ylityskohta lankuilla (työmaalta)**

A Kaiteenjatkokappale K

B Telineputki 48,3mm

C Kiertyväliitin 48mm

D Suojaverkko

E Doka kulman niveltyötaso K ulkokulma

F Ylityssilta 3,00m

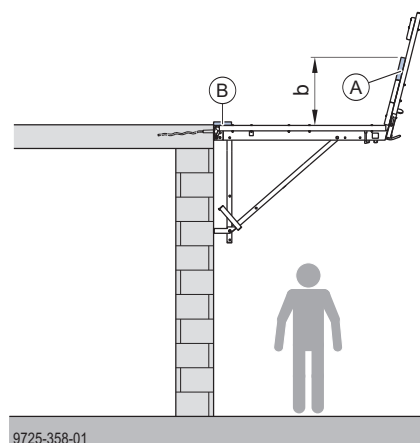
G Lankku

Asennus

- Työnnä kaiteenjatkokappale K niveltyötason K ja niveltyötason K ulkokulma kaidekiskoihin vasteseen asti.
- Aseta telineputket kaiteenjatkokappaleiden pikalukituksiin. Kiinnitä kiilalla.
- Yhdistä telineputket kulman alueella kiertyväliittimillä 48mm.
- Kiinnitä suojaverkot.

Suojakatoksena

Nivelytason Falzbühne K rakenneosat vastaavat EN 12811-4 vaatimuksia suojakatosten valmistusta varten.



b ... Laidan korkeus

A ylimääräinen kaidelauta

B aukon peite

	Laidan korkeus b
DIN 4420-1 mukaan	60,0 cm tarvitaan ylimääräinen kaidelauta
ÖNORM B 4007 mukaan	50,0 cm vastaa vakiokorkeutta – ei tarvita ylimääräistä kaidelautaa

Peitä aukko tason pinnan ja seinän välissä sekä työta-
sojen välissä.

Laudanpaksuudet:

- 20/3,5 cm jännevälillä ollessa enint. 1,50 m
- 24/4,5 cm jännevälillä ollessa enint. 2,50 m

Muita käyttömahdollisuuksia

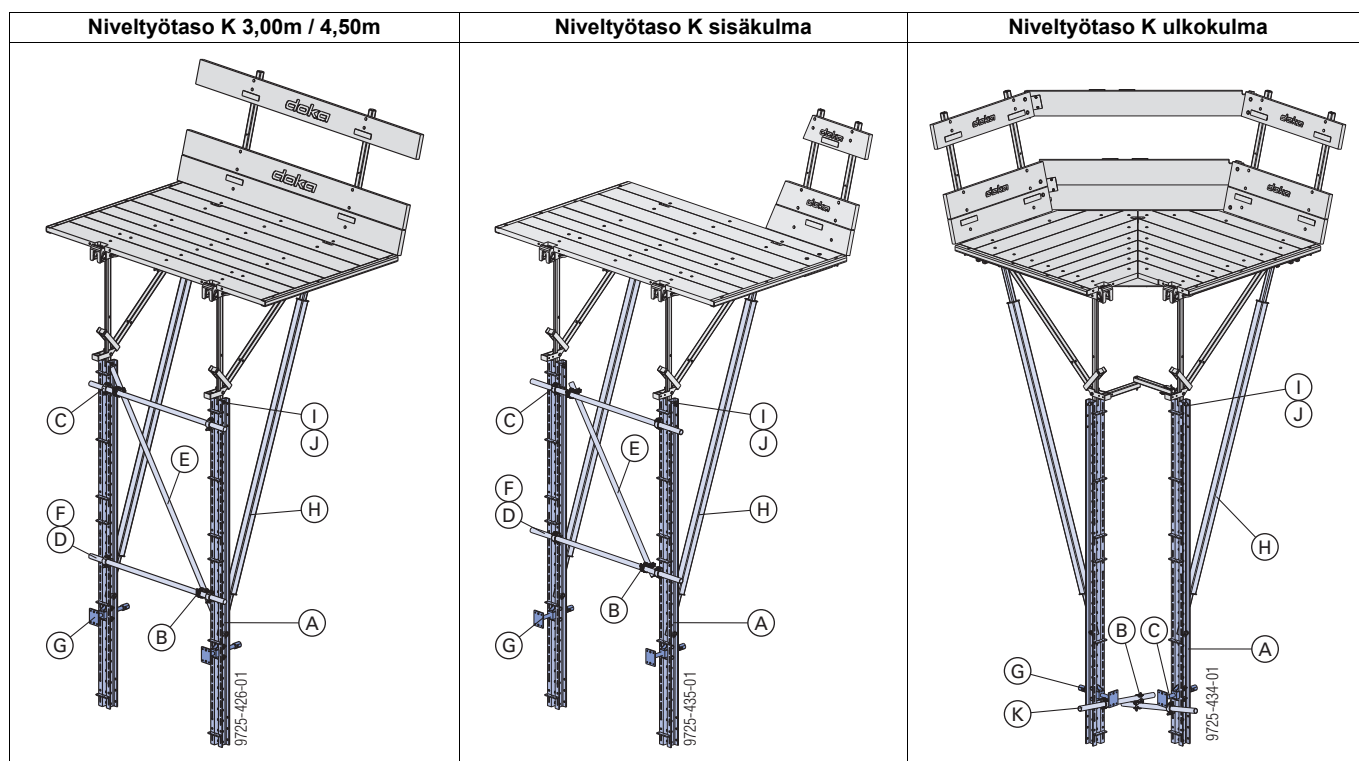
Kerrosten ohitus

Jatkoa konsolille tarvitaan jos niveltyötason painopiste ei lepiä rakennuksen osilla (esim. runkorakennustapa, seinäaukot).

Kuormitustiedot katso luku:

- Työteline muotin kanssa
- Työteline ilman muottia

Jatko konsolille monikäyttöjäykisteen ja vinosauvan kanssa

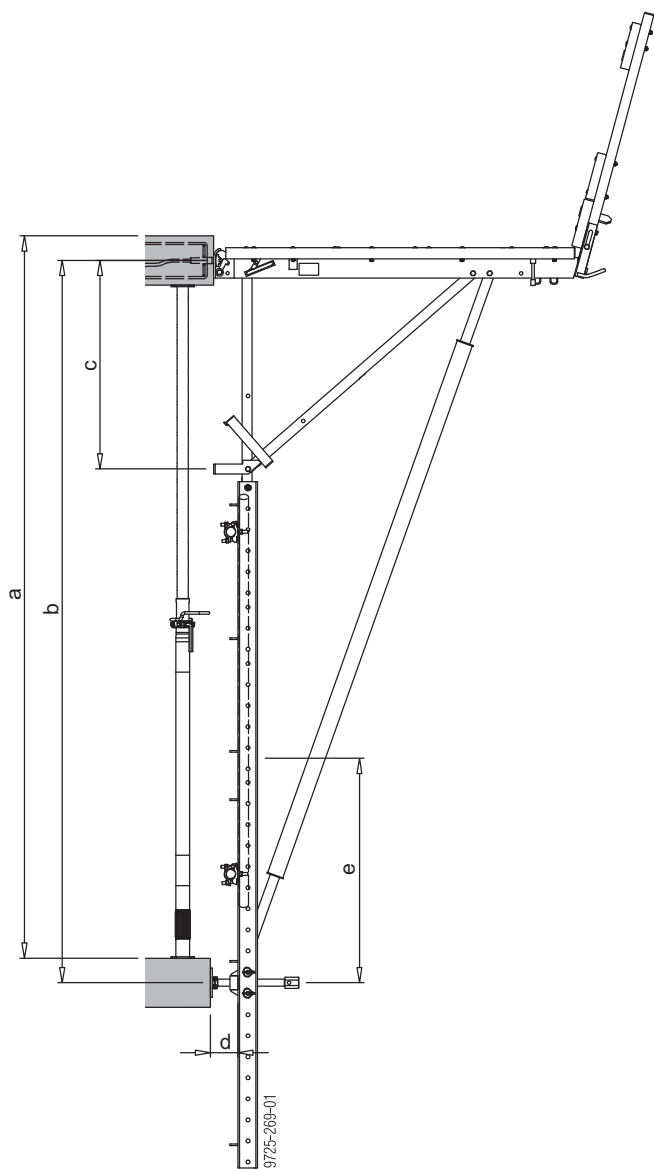


Jatko konsolille koostuu seuraavista osista:

Pos.	Nimike	Kappalemäärä			
		Niveltyötaso K 3,00m	Niveltyötaso K 4,50m	Niveltyötaso K sisäkulma	Niveltyötaso K ulkokulma
A	Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 3,50m	2	3	2	2
B	Kiertyväliitin 48mm	2	4	2	1
C	Ruuvattava liitin 48mm 50	4	6	4	2
D	Telineputki 48,3mm 2,00m	2	--	2	--
E	Telineputki 48,3mm 2,50m	1	2	1	--
F	Telineputki 48,3mm 3,50m	--	2	--	--
G	Elementin kiinnikkeen V*	2	3	2	2
H	Vinosauva*	2	3	2	2
I	Lukituspultti D16/112 (tuoteno 500403330)	2	3	2	2
J	Sokkanaula 6x42 (DIN 11023)	2	3	2	2
K	Telineputki 48,3mm 1,00m	--	--	--	2

* Kiinnitysmateriaali sisältyy toimitukseen.

Käyttöesimerkki

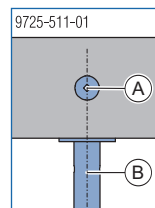


- a ... mahdolliset kerroskorkeudet 212 - 457 cm
 b₁ ... Elementin kiinnikkeellä V: 211 - 253 ja 367 - 442 cm (huomaa käyttöön sopimaton alue "e")
 b₂ ... reunapuulla: 211 - 456 cm
 c ... 107 cm
 d ... 14 cm



ILMOITUS

Holvituet suoraan ripustuskohdan alapuolella vähentävät holviin kohdistuvaa yleistä ja paikallista kuormitusta. Niiden sijainti on varmistettava koko rakennusprosessin ajan.



A Nivelytason K ripustuskohta

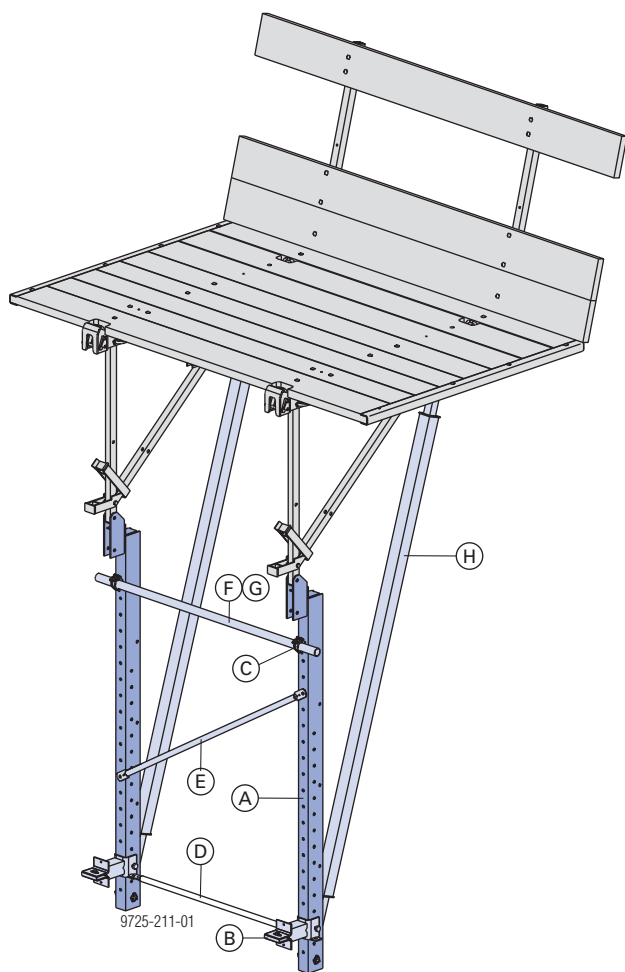
B Holvituki



VARO

► Elementin kiinnike V tulee olla asennettuna alueelle "b" riippumatta monikäyttöjäykisteen pituudesta.

Jatko konsolille tukikannattajan ja vinosauvan kanssa

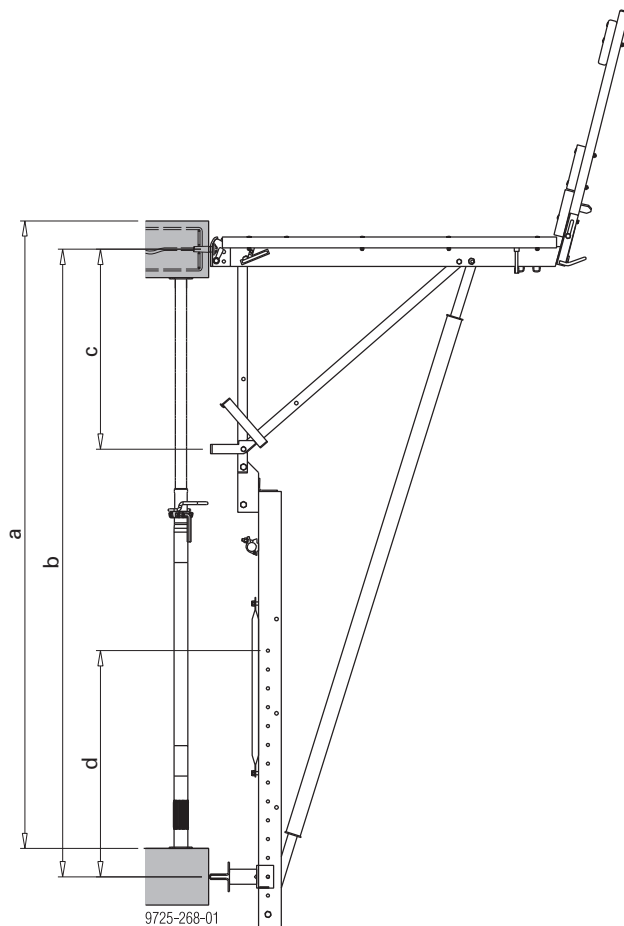


Jatko konsolille koostuu seuraavista osista:

Pos.	Nimike	Kappalemäärä	
		Nivelytaso K 3,00m ja nivelytaso K sisäkulma	Nivelytaso K 4,50m
A	Tukikannattaja	2	3
B	Tukikappale	2	3
C	Ruuvattava liitin 48mm 50	2	3
D	Vaakasauva 1,35m	1	2
E	Vaakasauva d2 175	1	2
F	Telineputki 48,3mm 2,00m	1	--
G	Telineputki 48,3mm 3,50m	--	1
H	Vinosauva	2	3

Toimitus tapahtuu irrallisena sisältäen tarvittavan kiinnitysmateriaalin.

Käyttöesimerkki



a ... mahdolliset kerroskorkeudet 2,12 - 3,34 m

b ... 333,0 cm

c ... 107,0 cm

d ... Rasteri 12x10,0 cm = 120,0 cm



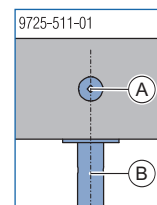
ILMOITUS

Nivelytaso K ulkokulma voidaan käyttää vain monikäyttöjykistein ja vinosauvan kanssa.



ILMOITUS

Holvituet suoraan ripustuskohtaan alapuolella vähentävät holviin kohdistuvaa yleistä ja paikallista kuormitusta. Niiden sijainti on varmistettava koko rakennusprosessin ajan.

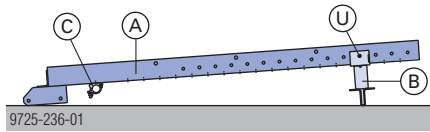


A Nivelytason K ripustuskohta

B Holvituki

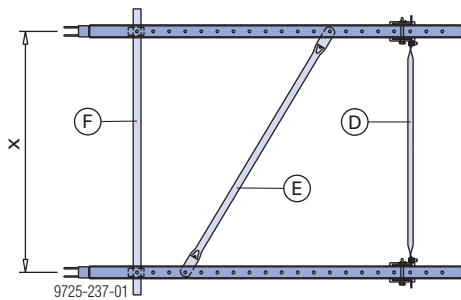
Asennus

- Aseta tukikannattaja tasaiselle alustalle. Kiinnitä tukikappale haluamaasi paikkaan (riippuen kerroksen korkeudesta) lukituspulteilla D16/112 tukikannattajaan ja varmista.
- Asenna ruuvattava liitin 48mm 50 tukikannattajan yläpään porareikään.



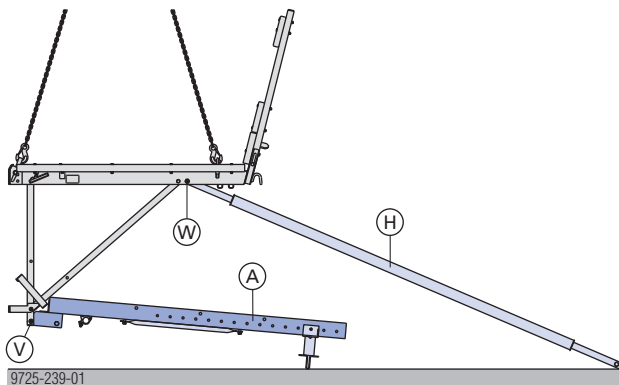
- A Tukikannattaja
- B Tukikappale
- C Ruuvattava liitin 48mm 50
- U Lukituspultti D16/112

- Aseta toinen tukikannattaja (jos työtason leveys on 4,50 m, vielä kolmas). Akseliväli 1,50 m. (tukikappaleen ja ruuvattavan liittimen 48mm 50 asennus kuten kuvattu edellä).
- Kiinnitä vaakasauva 1,35m tukikappaleeseen kuusioruuveilla M16x45.
- Asenna vaakasauva d2 175 vinojäkisteeseen ja ruuvaa kuusioruuveilla M16x45.
- Asenna telineputki 48,3mm vaakajäkisteeseen ruuvattaviin liittimiin 48mm 50.



- D Vaakasauva 1,35m
- E Vaakasauva d2 175
- F Telineputki 48,3mm

- Aseta tukikannattaja lukituspultilla d16/163 niveltyötason porareikään (V) ja varmista sokkanaulalla.
- Aseta vinosauva lukituspulteilla d16/163 niveltyötason porareikään (W) ja varmista sokkanaulalla.

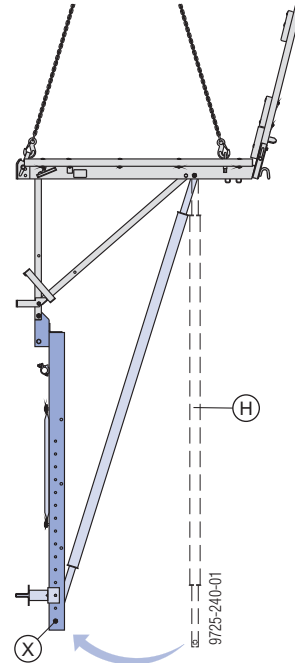


- A Tukikannattaja
- H Vinosauva

V Niveltyötason porareikä

W Niveltyötason porareikä

- Nosta niveltyötaso hitaasti ylös: Tukikannattaja ja vinosauva kääntyvät automaattisesti alas.
- Käännä vinosauvatukikannattajaan, kiinnitä lukituspulteilla D16/112 porareikään (X) ja varmista sokkanaulalla.



H Vinosauva

X Porareikä

Niveltyötaso ja jatko konsolille on nyt käyttövalmis.

Purkaminen

Purkaminen tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

Toinen työtaso

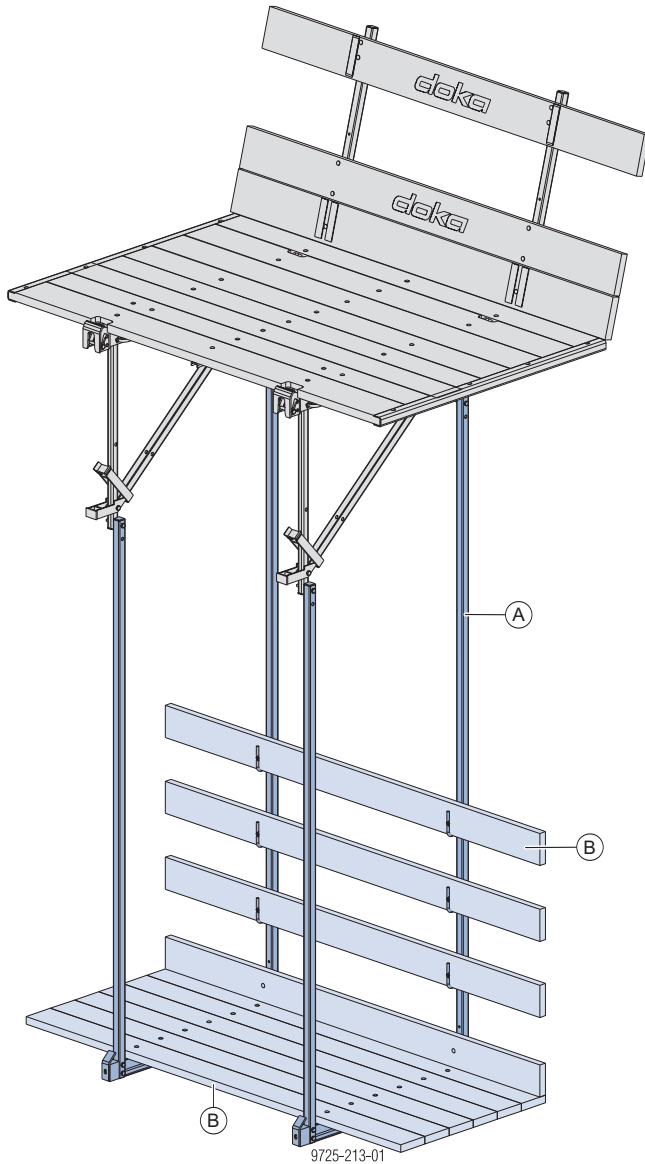
riipputasolla 120 4,30m

Betonin jälkikäsittelyyn tai purkamistöihin (esim. myös tarpeettomien ripustuskohtien purkamiseen).



ILMOITUS

Niveltyötason K ulkokulma käyttö riipputason 120 4,30m kanssa ei ole sallittu!



Tarvittava materiaali:

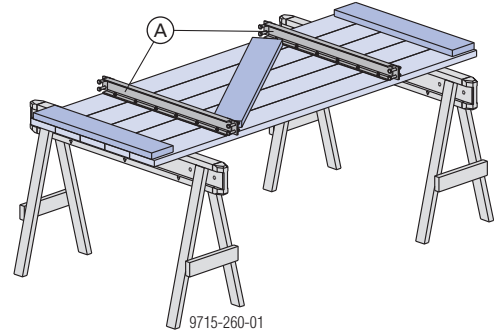
Pos.	Nimike	Kappalemäärä	
		Niveltyötaso K 3,00m	Niveltyötaso K 4,50m
A	Riipputaso 120 4,30m	2	3
B	Taso- ja kaidelaudat*	--	--

Toimitus irrallisena, sis. tarvittavan kiinnitysmateriaalin (paitsi*).

* työmaalta

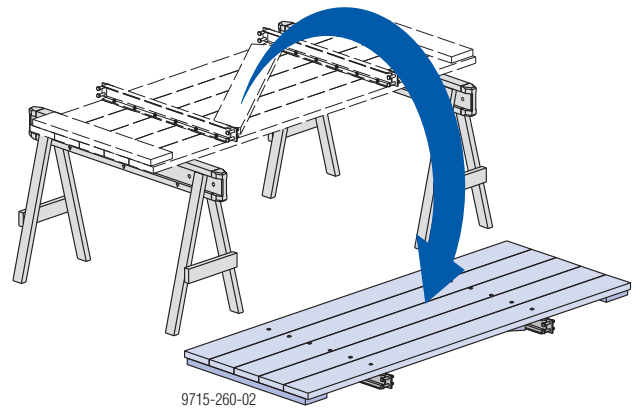
Työtason valmistelu

- Aseta työtasolankut pukkien päälle.
- Aseta työtasoprofiilit lankuille konsolietäisyydelle.
- Kiinnitä työtasoprofiilit ruuveilla M 10x70 lankkuihin.
- Kiinnitä laudat työtason päihin ja diagonaalisesti tasoprofiilien väliin. (2 naulaa lankkua kohti)



A Työtasoprofiili

- Käännä esiasennettu lattia ja laske maahan.

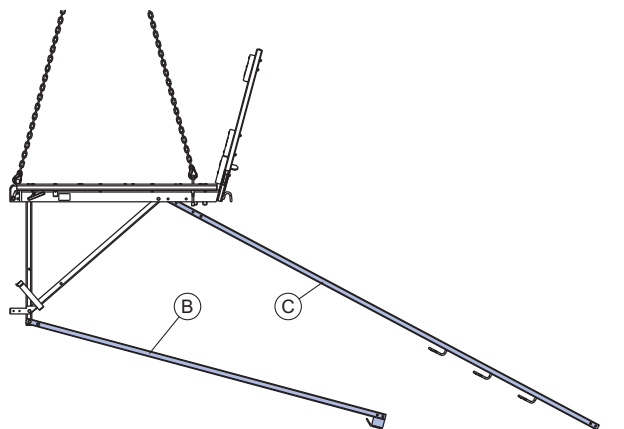


Huom:

Kulma-alueilla tai muissa kuin suorissa kulmissa on lankut sovitettava vastaavasti.

Asenna alataason konsoli.

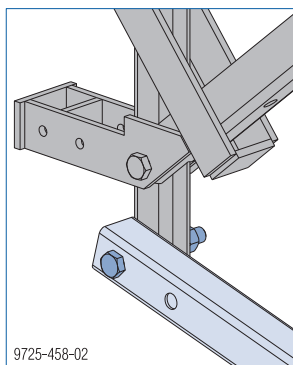
- Nosta nivellytaso K nosturilla.



9725-458-01

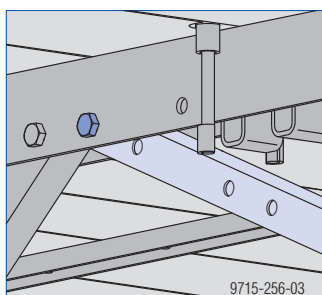
- B Putken kannatin sisä
- C Putken kannatin ulko

- Ruuvaa putken kannatin sisä kuusioruuvilla M 16x120.



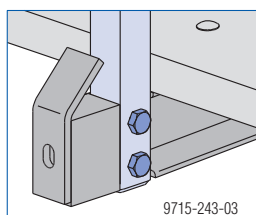
9725-458-02

- Ruuvaa putken kannatin ulko kuusioruuvilla M 16x90.

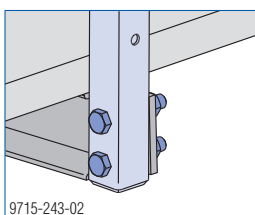


9715-256-03

- Asenna esiasennetun työtasolattian tasoprofiilit kukin 4:llä kuusioruuvilla M16x90 putken kannattiin.



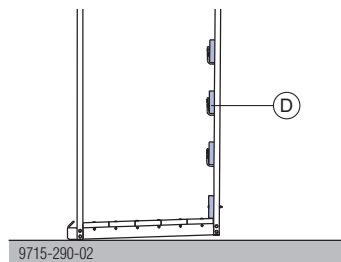
9715-243-03



9715-243-02

- Kiinnitä väh. 15/3 cm:n kaidelauta reunalaudaksi ruuvilla M10x120.

- Aseta väh. 15/3 cm:n kaidelaudat yleissuojakaiteen sankoihin ja varmista nautoilla 28x65.



9715-290-02

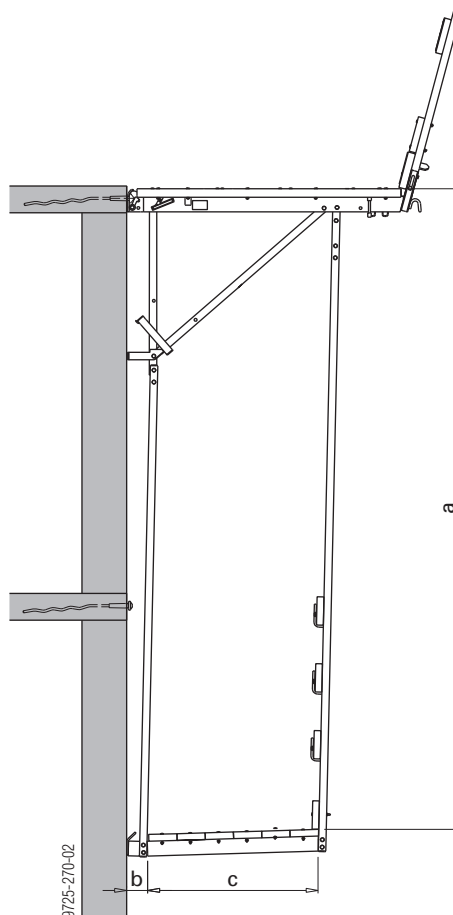
- D Kaidelauta väh. 15/3 cm

Huom:

Annetut palkki- ja lautapaksuudet on mitoitettu C24, EN 338 mukaan.

Noudata maakohtaisia määräyksiä lattialankuille ja kaidelautoille.

Käyttöesimerkki



9725-270-02

- a ... 434,0 cm
- b ... 15,0 cm
- c ... 115,0 cm

Purkaminen

Purkaminen tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

Niveltyötaso K perustana julkisivujen rakennustelineille

Tätä vaihtoehtoa suositellaan erityisesti tilanteisiin, joissa julkisivujen rakennustelineitä ei voida pystyttää avoimen rakennuskuopan tai vapaana pidettävien ajo- ja jalankulkuväylien vuoksi.

Niveltyötason K suuri kuormitettavuus joka voi olla asennusperusta itsenäisesti staattisesti mitoitetuille telineille, lisää niveltyötason käyttömahdollisuuksia huomattavasti.



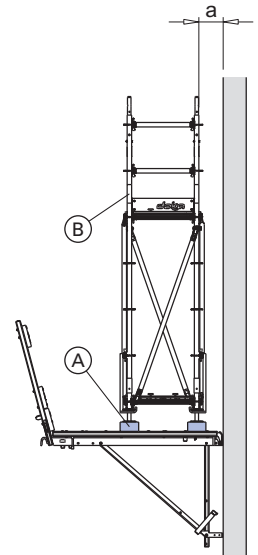
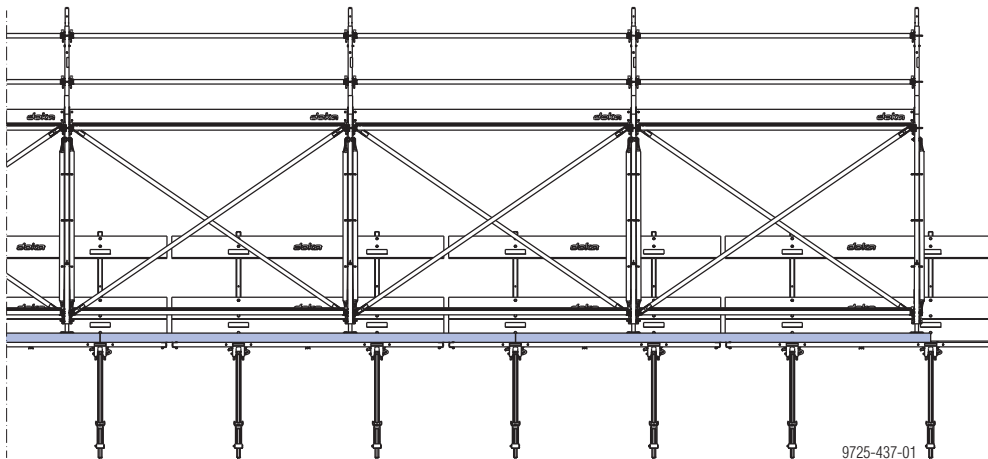
ILMOITUS

- Käytä vain kuormaluokille 5 ja 6 sallittuja ripustusvaihtoehtoja.
- Erillinen staattinen tarkastus on välttämätön.



Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä Doka-muotiasiantuntijaasi!

Käyttöesimerkki



a ... maks. 30 cm

A Tukipuu tai monikäyttöjäykiste WS10 Top50

B Julkisivun rakennusteline

Kiipeäminen niveltyötason K kanssa

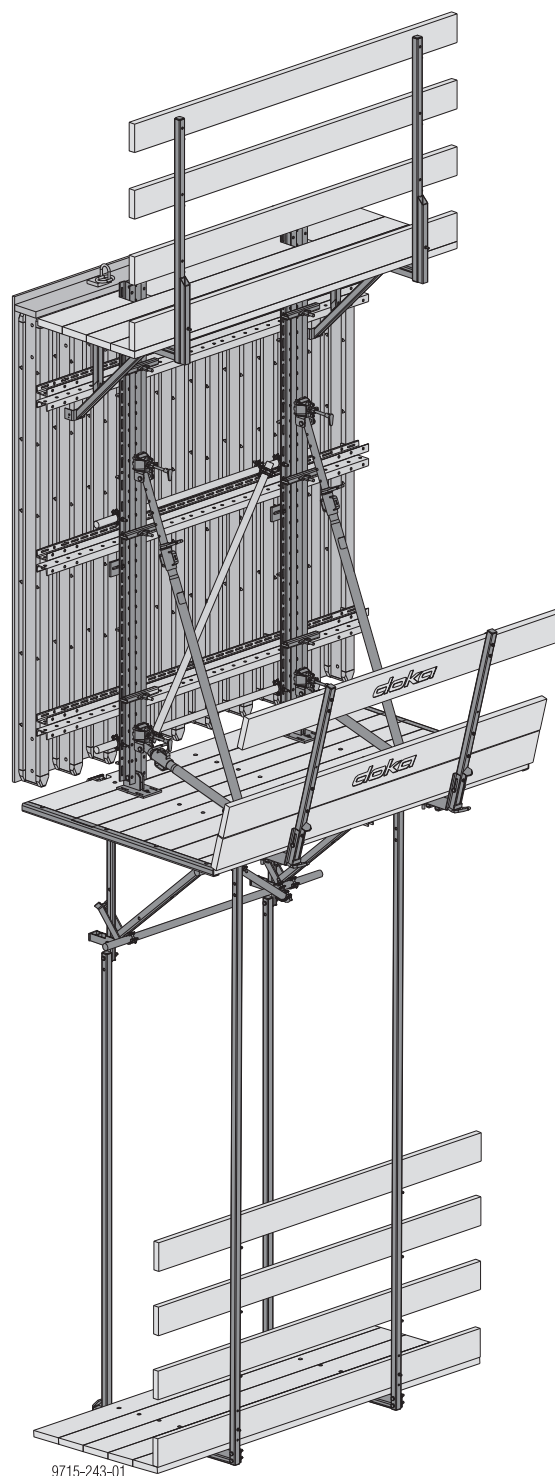
Kiipeävä muotti K

Varustamalla niveltyötaso K muutamalla **vakio-osalla** saadaan täydellinen, kallistettava kiipeävä muotti – **Kiipeävä muotti K**.

- Sitä voidaan käyttää tilanteissa, joissa muotteja siirretään ylöspäin useammassa betonointivaiheessa eikä tarvita takaisinajettavia muotteja.
- Muotin ja työtasot sisältävä kokonaisuus siirretään yhdellä nosturin liikkeellä.
- Muotin asentaminen ja poistaminen tehdään ilman nosturia, mikä rajoittaa nosturajat ainoastaan siirto- toimenpiteisiin.



Huomaa käyttäjätieto "Kiipeävä muotti K"!



Yleistä

Betonointitason päätykaide

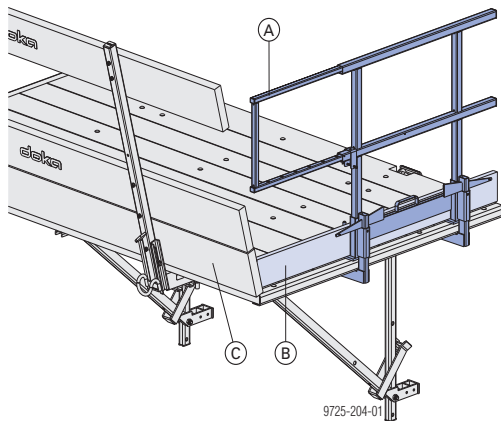
Jos työtaso ei kierrä koko rakennuksen ympäri, tulee päätysivuihin asentaa asianmukaiset sivukaiteet.

Huom:

Annetut palkki- ja lautapaksuudet on mitoitettu C24, EN 338 mukaan.

Noudata maakohtaisia määräyksiä lattialankuille ja kaidelautoille.

Sivukaide T

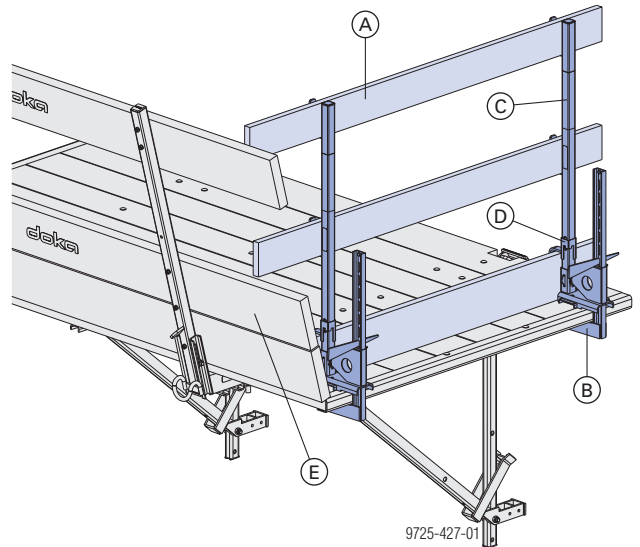


- A Sivukaide T integroidulla teleskooppikaiteella
- B Kaidelauta vähintään 15/3 cm (työmaalta)
- C Doka Niveltyötaso K

Asennus:

- Kiinnitä kiristysosa niveltyötason lattiaan (kiinnitys-alue 4 - 6 cm).
- Aseta kaide paikalleen.
- Säädä ulosvedettävä kaide haluttuun pituuteen ja varmista.
- Aseta jalkalista (kaidelauta) paikalleen.

Suojakaidejärjestelmä XP



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

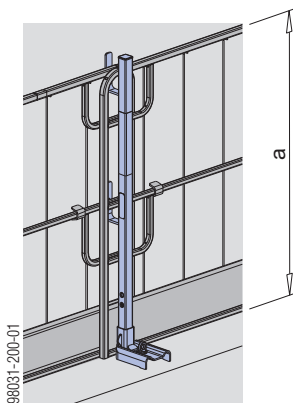
Asennus:

- Kiinnitä kaideistukan kiristysosa niveltyötason lattiaan.
- Työnnä jalkalistan kiinnike XP 1,20m alhaalta kaidetolppaan XP 1,20m, jalkalistan kiinnikkeen tulee osoittaa alaspäin ja työtason suuntaan.
- Paina kaidetolppa XP 1,20m paikalleen, kunnes lukitus naksauttaa kiinni ("Easy-Click-toiminto").
- Aseta kaidelaudat kaidesankoihin ja varmista nauiloilla (Ø 5 mm) .

Putoamissuoja rakennuksessa

Suojakaidejärjestelmä XP

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



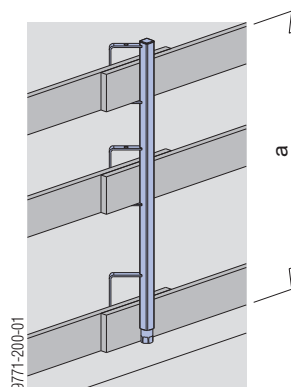
a ... > 1,00 m



Huomaa käyttäjätieto "Suojakaidejärjestelmä XP"!

Holvikaide 1,10m

- Kiinnitys hylsillä 20,0 tai kiinnitysholkilla 24mm
- Suojaus kaidelautoilla tai telineputkilla



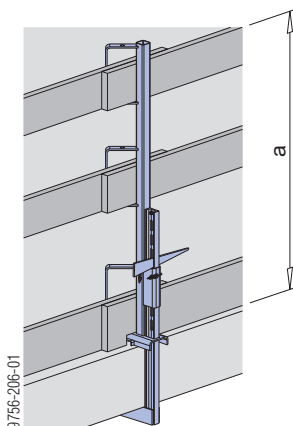
a ... > 1,00 m



Katso käyttäjän opas "Holvikaide 1,10m"!

Kaidekonsoli S

- Kiinnitys sisäänasennetulla kiristimellä
- Suojaus kaidelautoilla tai telineputkilla



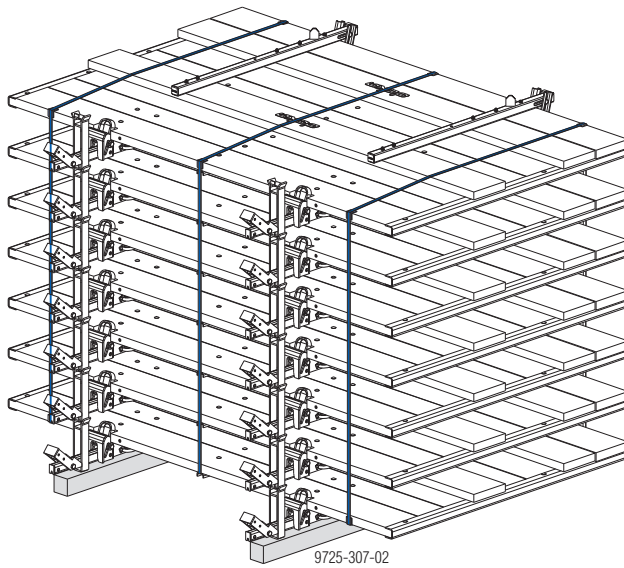
a ... > 1,00 m



Katso käyttäjän opas "Kaidekonsoli S"!

Kuljetus, pinoaminen ja varastointi

Esi-asennetut ja kokoonkäännetyt nivelyötasot K voidaan kuljettaa ja varastoida kaatumiselta suojattuina – ilman liukumisvaaraa.



Tiivis pakkaus pienentää kuljetettavan tavarän tilavuutta ja tehostaa auton lavan käyttöä:

- 84 juoks. m. Doka nivelyötasoja K yhteen rekka-autoon

Tämä vastaa:

- 28 nivelyötasoa K 3,00m

- 94,5 juoks. m. Doka-nivelyötasoja K kuorma-auton perävaunuun

Tämä vastaa:

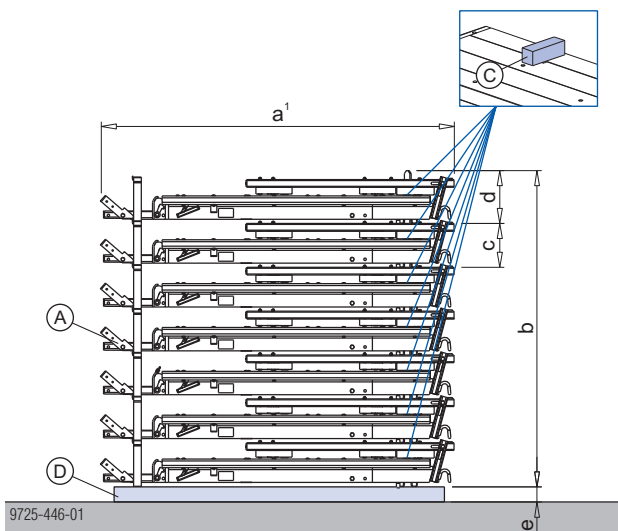
- 21 nivelyötasoa K 3,00m +
- 7 nivelyötasoa K 4,50m

7 nivelyötasoa K tai 7 nivelyötasoa K sisäkulma sisältävä pino

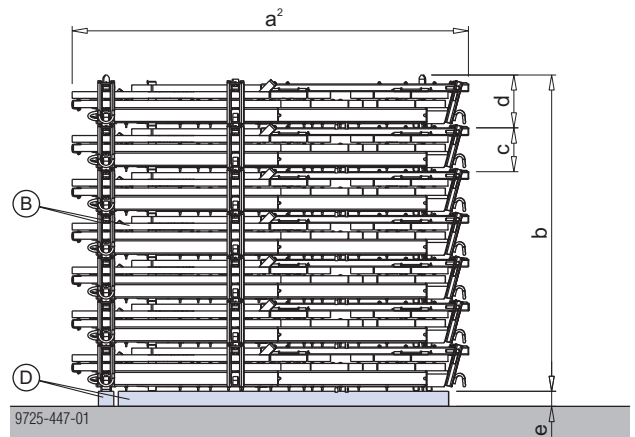


ILMOITUS

Nivelyötasoa K sisäkulma pinottaessa on kalistuminen estettävä reunapuulla 10x10x30 cm.



7 nivelyötasoa K ulkokulmat sisältävä pino



- a¹ ... 234,0 cm
- a² ... 262,0 cm
- b ... 210,0 cm
- c ... 29,0 cm
- d ... 35,0 cm
- e ... 10,0 cm

- A Doka nivelyötaso K bzw. Doka kulman nivelyötaso K sisäkulma
- B Doka kulman nivelyötaso K ulkokulma
- C Reunapuu 10x10x30 cm
- D Tukipuun korkeus 10cm

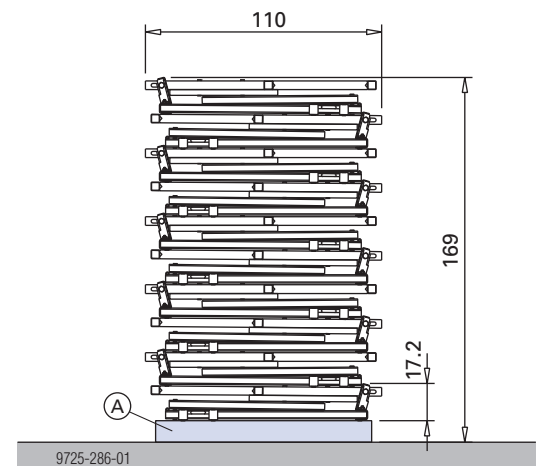
10 ylityssiltaa 3,00m sisältävä pino

Esi-asennetut ylityssillat voidaan kuljettaa ja varastoida kätevästi kokoonkäännettyinä.

Tiivis pakkaus ja optimoidut mitat pienentävät kuljetettavan ja varastoitavan tavarän tilavuutta.

Huom:

Aseta työtasopino vain tasaiselle, tukevasti kiinnitetylle alustalle.



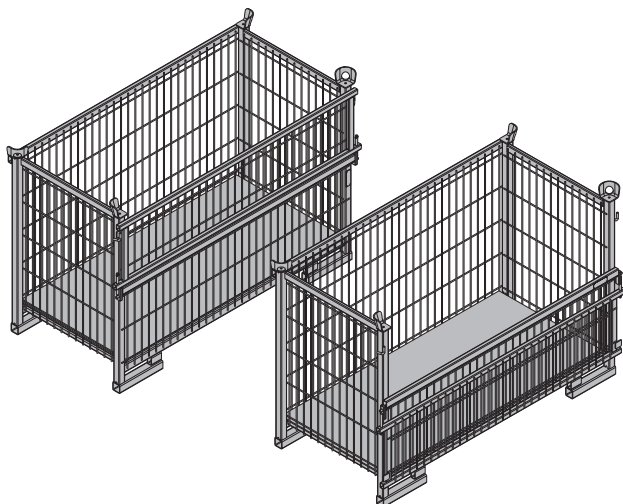
- A Tukipuun korkeus 10cm

Käytä hyväksesi Doka kuljetus- ja varastointikehikkoja rakennustyömaalla.

Erilaiset kuljetus- ja varastointikehikot ja verkkokehikot tuovat järjestystä rakennustyömaalle, lyhentävät hakuaikoja ja yksinkertaistavat järjestelmäkomponenttien, pienosien ja lisävarusteiden varastointia ja kuljetusta.

Doka-verkkokehikko 1,70x0,80m

Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.



Kantavuus enintään: 700 kg (1540 lbs)

Sallittu kuorma: 3150 kg (6950 lbs)

Doka-verkkokehikko voidaan avata yhdeltä sivulta kuorman lastausta ja purkamista varten.

Doka verkkokehikko 1,70x0,80m varastointivälineenä**Päällekkäin asetettavien kehikkojen suurin sallittu lukumäärä**

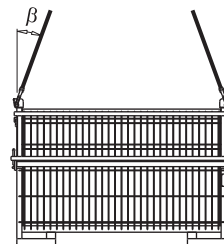
Ulkona (rakennustyömaalla)	Sisätiloissa
Alustan kaltevuus enintään 3%:	Alustan kaltevuus enintään 1%:
2	5
tyhjiä kuljetus- ja varastointikehikkoja ei saa asettaa päällekkäin!	

**ILMOITUS**

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

Doka verkkokehikko 1,70x0,80m kuljetusvälineenä**Siirto nosturilla****ILMOITUS**

- Kehikkoja saa siirtää vain yksi kerrallaan.
- Siirto sallittu vain sivuseinän ollessa suljettuna!
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä (esim. Doka 4-haara nostoraksit 3,20m). Huomaa sallittu kantavuus.
- Kaltevuuskulma β max. 30°!



9234-203-01

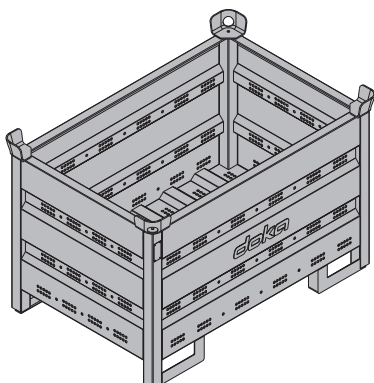
Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Doka kehikko, laidallinen

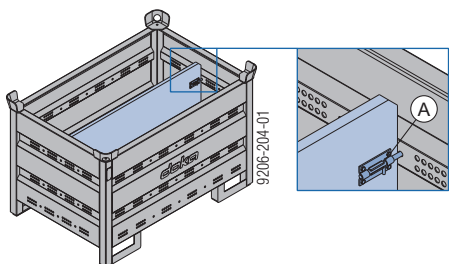
Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.

Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m



Kantavuus enintään: 1500 kg (3300 lbs)
Sallittu kuorma: 7850 kg (17300 lbs)

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

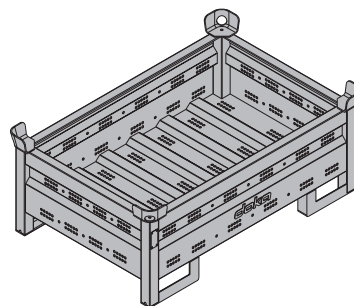


A Lukitus välilevyn kiinnittämistä varten

Mahdolliset tilanjakajat

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

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



Kantavuus enintään: 750 kg (1650 lbs)
Sallittu kuorma: 7200 kg (15870 lbs)

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!			



ILMOITUS

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

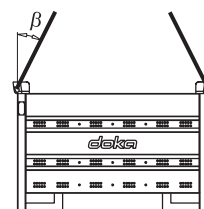
Doka laidallinen kehikko kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla



ILMOITUS

- Kehikkoja saa siirtää vain yhden kerrallaan.
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä (esim. Doka 4-haara nostoraksit 3,20m). Huomaa sallittu kantavuus.
- Kaltevuuskulma β max. 30°!



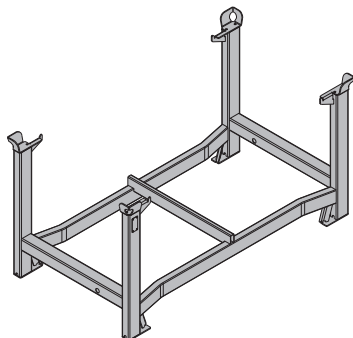
9206-202-01

Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

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

Pitkän tavarank varastointi- ja kuljetusvälineet.



Kantavuus enintään: 1100 kg (2420 lbs)

Sallittu kuorma: 5900 kg (12980 lbs)

Doka kuljetus- ja varastointikehikko 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!	



ILMOITUS

- 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.

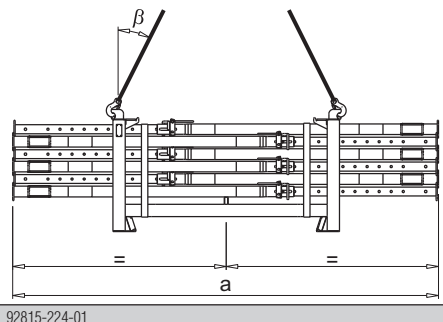
Doka kuljetus- ja varastointikehikko kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla



ILMOITUS

- Kehikkoja saa siirtää vain yksi kerrallaan.
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä (esim. Doka 4-haara nostoraksit 3,20m). Huomaa sallittu kantavuus.
- Lastaus keskisesti.
- Kiinnitä kuorma kuljetus- ja varastointikehikkoon niin ettei se voi liukua tai kaatua.
- Kaltevuuskulma β max. 30°!



92815-224-01

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

Siirto trukilla tai nostovaunulla

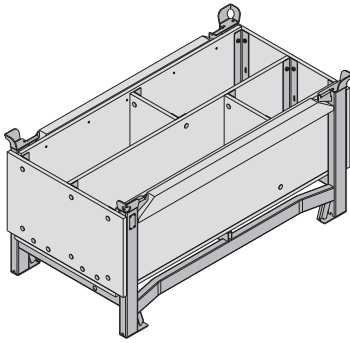


ILMOITUS

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

Doka-laatikko pienosille

Varastointi- ja kuljetusvälineet pienosille.



Kantavuus enintään: 1000 kg (2200 lbs)
Sallittu kuorma: 5530 kg (12191 lbs)

Doka laatikko pienosille varastointivälineenä

Päällekkäin asetettavien kekkien suurin sallittu lukumäärä

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



ILMOITUS

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

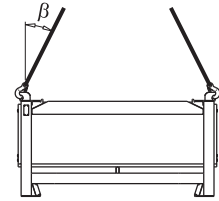
Doka laatikko pienosille kuljetusvälineenä

Siirto nosturilla



ILMOITUS

- Kehikkoja saa siirtää vain yksi kerrallaan.
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä (esim. Doka 4-haara nostoraksit 3,20m). Huomaa sallittu kantavuus.
- Kaltevuuskulma β max. 30°!



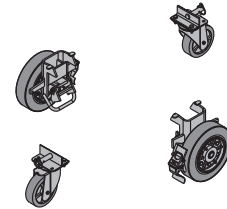
92816-206-01

Siirto trukilla tai nostovaunulla

Kehikkoon voidaan tarttua sekä pitkittäis- että päätysivulta.

Kiinnitettävä pyöräsarja F

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

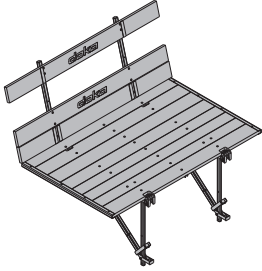
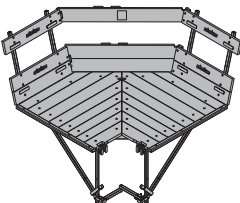
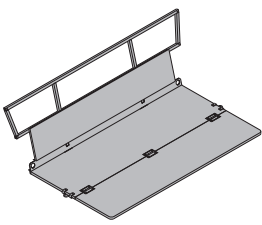
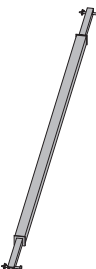
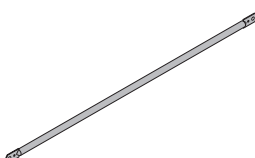
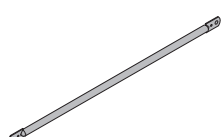


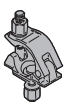
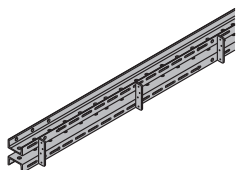
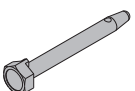
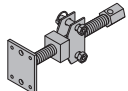
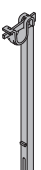
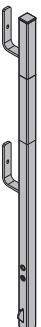
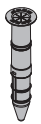
Kiinnitettävä pyöräsarja B voidaan asentaa seuraaviin laidallisiin kekkoihin:

- Doka laatikko, pienosille
- Doka-kuljetus- ja varastointikehikot
- Kehikko suojakaideristikolle Z

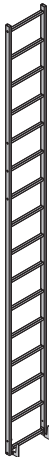
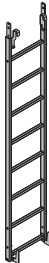
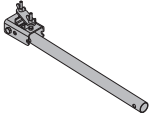
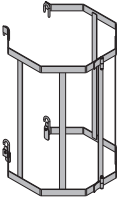
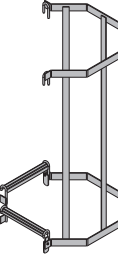
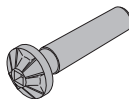
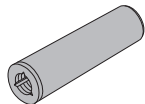
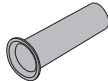
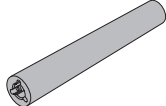
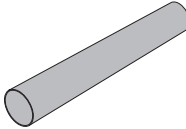


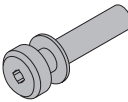
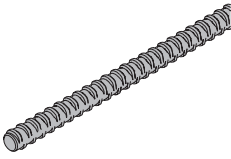
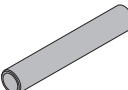
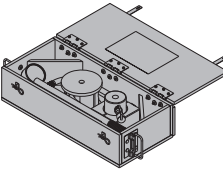
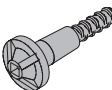
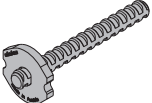
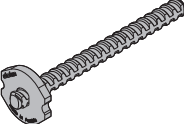
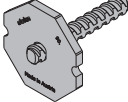
Huomaa käyttöohje "Kiinnitettävä pyöräsarja B"!

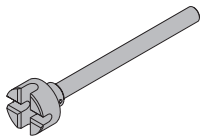
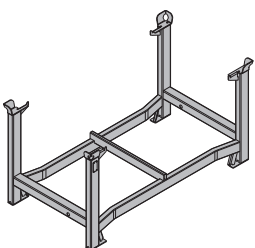
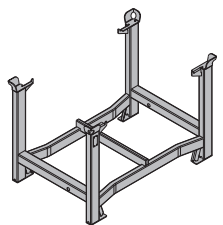
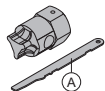
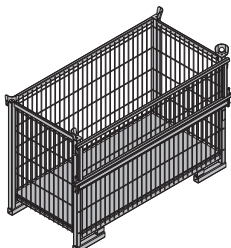
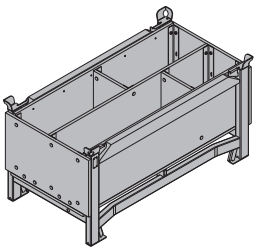
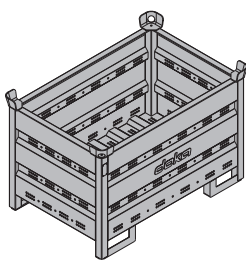
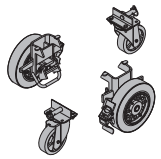
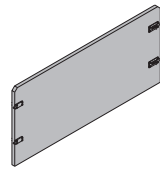
	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Doka nivelytaso K 3,00m Doka nivelytaso K 4,50m Doka folding platform K	291,5 444,5	580442000 580443000		Teräsosat sinkitty puuosat kuultosilattu keltaisiksi Toimitustila: Koottuna	
Nivelkonsoli K Folding bracket K	52,4	580441000		sinkitty pituus: 224 cm korkeus: 245 cm Toimitustila: Koottuna	
Doka kulman nivelytaso K ulkokulma Doka folding platform K outside corner	442,0	580424000		puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty leveys: 287 cm korkeus: 245 cm Toimitustila: Koottuna	
Doka kulman nivelytaso K sisäkulma Doka folding platform K inside corner	283,0	580413000		puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty leveys: 294 cm korkeus: 245 cm Toimitustila: Koottuna	
Ylityssilta 3,00m Closure platform 3.00m	153,5	580485000		puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty Toimitustila: Koottuna	
Riipputaso 120 3,30m Riipputaso 120 4,30m Suspended platform 120	44,0 52,6	580411000 580412000		sinkitty Toimitustila: Yksittäisinä osina	
Tukikannattaja Support girder	28,5	580414000		sinkitty korkeus: 248 cm	
Tukikappale Bearing profile	4,9	580417000		sinkitty pituus: 34 cm leveys: 19 cm	
Vinosauva Strut	32,9	580416000		sinkitty pituus: 370 cm	
Vaakasauva d2 175 Horizontal brace d2 175	2,7	582733000		sinkitty	
Vaakasauva 1,35m Horizontal strut 1.35m	2,1	580422000		sinkitty	

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Telineputki 48,3mm 0,50m Telineputki 48,3mm 1,00m Telineputki 48,3mm 1,50m Telineputki 48,3mm 2,00m Telineputki 48,3mm 2,50m Telineputki 48,3mm 3,00m Telineputki 48,3mm 3,50m Telineputki 48,3mm 4,00m Telineputki 48,3mm 4,50m Telineputki 48,3mm 5,00m Telineputki 48,3mm 5,50m Telineputki 48,3mm 6,00m Telineputki 48,3mmm Scaffold tube 48.3mm	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	 sinkitty		
Ruuvattava liitin 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50	0,8	682002000	 sinkitty avainväli: 22 mm		
Kiertyväliitin 48mm Swivel coupler 48mm	1,5	582560000	 sinkitty avainväli: 22 mm		
Monikäyttöjäykiste WS10 Top50 3,50m Multi-purpose waling WS10 Top50 3.50m	68,4	580012000	 maalattu siniseksi		
Lukituspultti D16/112 Pin D16/112	0,29	500403330	 sinkitty pituus: 16 cm		
Rengassokka 6x42 St sink. Linch pin 6x42 St galv.	0,03	020401	 sinkitty		
Elementin kiinnike V Facade precast member clamp V	8,1	580694000	 sinkitty pituus: 70 cm korkeus: 41 cm avainväli: 50 mm		
Kaiteenjatkokappale K Handrail extension K	4,9	580447000	 sinkitty korkeus: 87 cm		
Kaidetolppa XP 1,20m Handrail post XP 1.20m	4,1	586460000	 sinkitty korkeus: 118 cm		
Jalkalistan kiinnike XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m	0,64	586461000	 sinkitty korkeus: 21 cm		
Kaideistukka XP 40cm Railing clamp XP 40cm	7,7	586456000	 sinkitty korkeus: 73 cm		
Kaidekonsoli S Handrail clamp S	11,5	580470000	 sinkitty korkeus: 123 - 171 cm		
Holvikaide 1,10m Handrail post 1.10m	5,5	584384000	 sinkitty korkeus: 134 cm		
Kiinnitysholkki 24mm Attachable sleeve 24mm	0,03	584385000	 PVC PE harmaa pituus: 16,5 cm Halkaisija: 2,7 cm		
Hylsy 20,0 Screw sleeve 20.0	0,03	584386000	 PP keltainen pituus: 20 cm Halkaisija: 3,1 cm		

doken

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Tikas XS 4,40m System ladder XS 4.40m 	33,2	588640000			
Tikkaan jatke XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m 	19,1	588641000			
Portti XS Securing barrier XS 	4,9	588669000			
Putoamissuoja XS tikkaalla, 1,00m Putoamissuoja XS tikkaalla 0,25m Ladder cage XS 	16,5 10,5	588643000 588670000			
Putoamissuoja XS tikkaalla, yläosa Ladder cage exit XS 	17,0	588666000			
			Ankkurijärjestelmä 15,0 		
			Niveltason kiinnityskartio 15,0 5cm Suspension cone 15.0 5cm 	0,88	581971000
			Esikartio 15,0 5cm Positioning cone 15.0 5cm 	0,43	581969000
			Esikartio 15,0 5cm Cantilever positioning cone 15.0 5cm 	0,45	581699000
			Asennuskartio sileävalupinnoille 15,0 5cm Fair-faced concrete positioning cone 15.0 5cm 	0,46	581973000
			Tiivistysholkki 15,0 5cm Sealing sleeve 15.0 5cm 	0,008	581990000
			Tiivistysholkki S 15,0 5cm Sealing sleeve S 15.0 5cm 	0,009	581697000
			Muovitulppa sileävalupinnoille 41mm Betonitulppa sileävalupinnoille 41mm Fair-faced concrete plug 	0,007 0,05	581851000 581848000
			Naulauslevy 15,0 Fixing plate 15.0 	0,16	581692000
			Ripustuskartio 15,0 max. eristys 11cm Suspension cone 15.0 f. insulation up to 11cm 	3,6	580495000
			Tiivistysholkki 15,0 max. eristys 11cm Sealing sleeve 15.0 f. insulation up to 11cm 	0,05	580498000

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Kiinnityslevy Rd28 Positioning disc Rd28  sinkitty Halkaisija: 9 cm	0,25	580497000	Seinäankkuri 15,0 Pigtail anchor 15.0  käsittelemätön pituus: 67 cm	0,92	581984000
Kartiopultti Rd28 Cone screw Rd28  sinkitty pituus: 9 cm Halkaisija: 6 cm	0,65	580496000	Ripustuskartio 15,0 kauluksella Suspension cone 15.0 with collar  sinkitty pituus: 16 cm Halkaisija: 6 cm	1,4	580428000
Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 0,50m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 0,75m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,00m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,25m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,50m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 1,75m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 2,00m Ankkuritanko 15,0mm sinkitty 2,50m Ankkuritanko 15,0mm sinkittym Ankkuritanko 15,0mm musta 0,50m Ankkuritanko 15,0mm musta 0,75m Ankkuritanko 15,0mm musta 1,00m Ankkuritanko 15,0mm musta 1,25m Ankkuritanko 15,0mm musta 1,50m Ankkuritanko 15,0mm musta 1,75m Ankkuritanko 15,0mm musta 2,00m Ankkuritanko 15,0mm musta 2,50m Ankkuritanko 15,0mm musta 3,00m Ankkuritanko 15,0mm musta 3,50m Ankkuritanko 15,0mm musta 4,00m Ankkuritanko 15,0mm musta 5,00m Ankkuritanko 15,0mm musta 6,00m Ankkuritanko 15,0mm mustam Tie rod 15.0mm  DIN 18216	0,72 1,1 1,4 1,8 2,2 2,5 2,9 3,6 1,4 0,73 1,1 1,4 1,8 2,1 2,5 2,9 3,6 4,3 5,0 5,7 7,2 8,6 1,4	581821000 581822000 581823000 581826000 581827000 581828000 581829000 581852000 581824000 581870000 581871000 581874000 581886000 581876000 581887000 581875000 581877000 581878000 581888000 581879000 581880000 581881000 581873000	Kallioankkuri 15,0 Rock anchor spreader unit 15.0  sinkitty pituus: 9 cm Halkaisija: 4 cm	0,41	581120000
			Kallioankkurin asennusputki Rock anchor installation tube  sinkitty pituus: 50 cm Halkaisija: 3 cm	0,85	581123000
			Esijännityslaite B Tensioning instrument B  sinkitty	34,5	580570000
Super-mutteri 15,0 Super plate 15.0  sinkitty korkeus: 6 cm Halkaisija: 12 cm avainväli: 27 mm DIN 18216	1,1	581966000	Ruuvattava kartio 15,0 Screw-in cone 15.0  sinkitty pituus: 15 cm	0,74	581895000
Kiinnitysankkuri 15,0 A16 Stop anchor 15.0 A16  käsittelemätön	0,38	581997000	Reunapalkkimuotin ankkuri 15,0 Reunapalkkimuotin ankkuri 15,0 sink. Bridge edge beam anchor 15.0  pituus: 7 cm	0,45 0,44	581896000 581890000
Kiinnitysankkuri 15,0 A21 Stop anchor 15.0 A21  käsittelemätön	0,44	581884000	Naulauskartio 15,0 Nailing cone 15.0  musta pituus: 7 cm	0,02	581897000
Kiinnitysankkuri 15,0 B11 Stop anchor 15.0 B11  käsittelemätön	0,55	581868000	Reunapalkkimuotin ankkurin tuke 29mm Hole plug 29mm  PE harmaa Halkaisija: 3 cm	0,003	581891000
			Sinkkituke 15,0 Zinc plug 15.0  sinkitty pituus: 9,9 cm Halkaisija: 2,9 cm	0,2	581889000

	[kg]	Tuote-nro.		[kg]	Tuote-nro.
Suojakorkki 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0  keltainen pituus: 6 cm Halkaisija: 6,7 cm	0,03	581858000	Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m sinkitty	42,5	583009000
Ankkuritangon irroitusav. 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0  sinkitty	1,8	580594000	Doka kuljetus- ja varastointikeh. 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m  sinkitty korkeus: 77 cm	41,0	586151000
Esikartion irroitusavain 15,0 DK Positioning cone spanner 15.0 DK  sinkitty pituus: 8 cm avainväli: 30 mm	0,3	580579000	Doka kuljetus- ja varastointikeh. 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m  sinkitty korkeus: 77 cm	38,0	583016000
Kartion yleisirroitusavain 15,0/20,0 Universal cone spanner 15.0/20.0 Sisältyy toimitukseen: (A) Safety Ruler SK pituus: 18 cm  sinkitty avainväli: 50 mm	0,9	581448000			
	0,02	581439000			
Kuljetus- ja varastointikehikot					
Doka verkkokehikko 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m  sinkitty korkeus: 113 cm	87,0	583012000	Doka laatikko, pienosille Doka accessory box  puuosat kuultosilattu keltaisiksi Teräsosat sinkitty pituus: 154 cm leveys: 83 cm korkeus: 77 cm	106,4	583010000
Doka kehikko, laidallinen 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m  sinkitty korkeus: 78 cm	70,0	583011000	Kiinnitettävä pyöräsarja B Bolt-on castor set B  maalattu siniseksi	33,6	586168000
Kehikon jakoseinä 0,80m Kehikon jakoseinä 1,20m Multi-trip transport box partition  Teräsosat sinkitty puuosat kuultosilattu keltaisiksi	3,7	583018000			
	5,5	583017000			

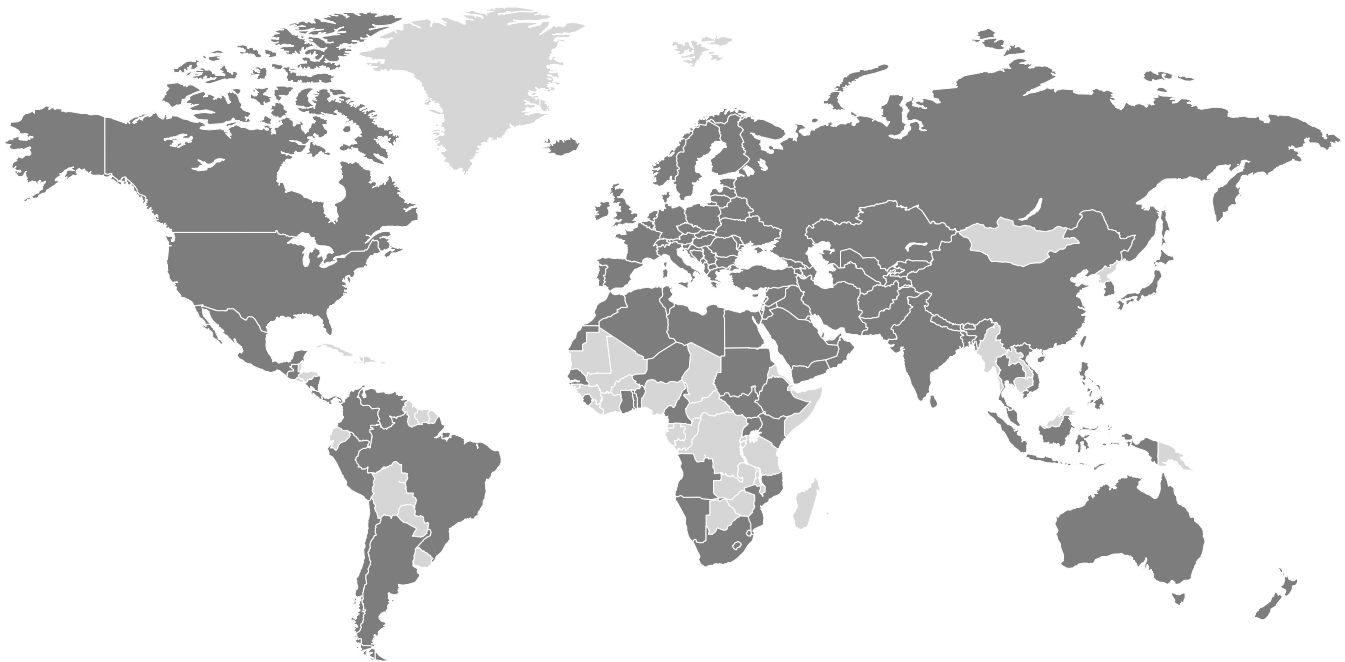
Maailmanlaajuisesti lähellä

Doka on yksi maailman johtavista yrityksistä muottiratkaisujen suunnittelussa, valmistuksessa ja myynnissä kaikkien rakennusalan erilaisiin projekteihin.

Doka Group on edustettuna yli 160 myynti- ja logistiikkakeskuksessa yli 70 maassa muodostaen näin tehok-

kaasti toimivan myyntiverkoston joka takaa materiaalin ja teknisen tuen nopean ja ammattitaitoisen käytettävyyden.

Doka Group on osa Umdasch Group'ia ja työllistää maailmanlaajuisesti yli 6000 henkilöä.



www.doka.com/folding-platform-k