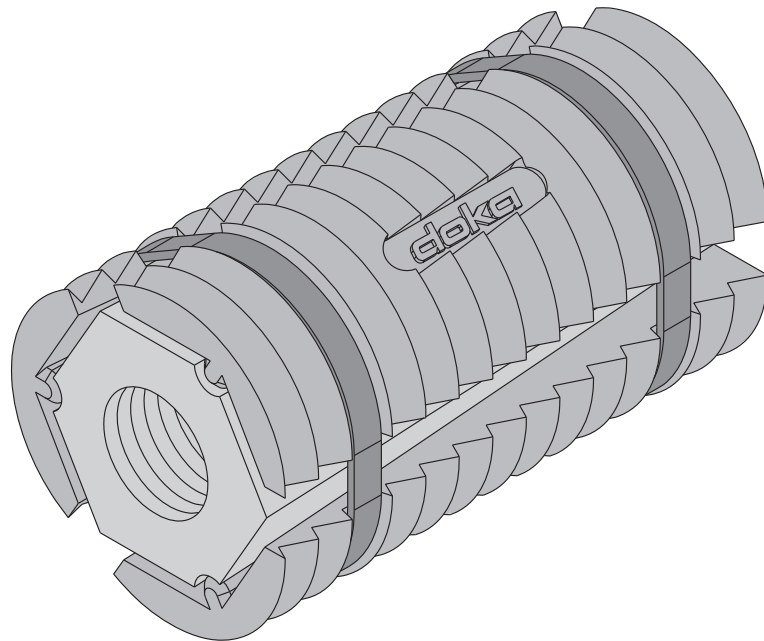


Muottimestarit.

Kallioankkuri 15,0

Tuote-nro. 581120000

Asennusohje



Tuotteen kuvaus

Kallioankkuri 15,0 on tarkoitettu käytettäväksi muotin yksipuoliseen ankkurointiin betonissa.



- ▶ Kallioankkuria saa käyttää ainoastaan kerran, ja ankkurointipisteen kuormituksen poistaminen ja uudelleen kuormitus on kielletty! (Poikkeus: käyttö kauluksellisen ripustuskartion 15,0 kanssa ja koekuormitus).
- ▶ Ankkurointipisteeseen saa suunnitelmanmukaisesti kohdistua vain vetokuormia.
- ▶ Ankkurointipisteen väliaikainen käyttö on rajoitettu enintään 6 kuukauteen.



Saksassa on kallioankkuria 15,0 betoniin käytettäessä otettava lisäksi huomioon **hyväksyntä Z-21.6-1850**.

Tarvittava kalusto

Huom:

Käytä vain hyväksytyjä ankkuritankoja. Ankkuritankoa voidaan käyttää uudelleen, kallioankkuri jää porausreikään.

Ankkurointikohdan valmistamiseen tarvitaan:

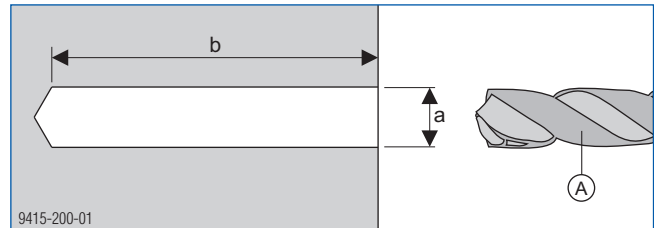
Pos.	Nimike	Tuotenumero
(A)	Kivipora 37x250mm Soveltuu HILTI-poravasarioihin kiinnityksellä TE-Y, TE-F ja SDS-MAX	581124000
(B)	Ankkuritanko 15,0 (pituus tarpeen mukaan)	
(C)	Kallioankkuri 15,0	581120000
(D)	Kallioankkurin asennusputki	581123000
(E)	Ankkuritangon irroitusav. 15,0/20,0	580594000
(F)	Esijännityslaite 300kN	581815000
(G)	Super-mutteri 15,0	581966000

Porareiän valmistus



▶ Timanttitoran (putkiporan) käyttö on kielletty.

Ne katkaisevat betonissa olevat raudoitukset. Näin syntyvä sileä teräspinta aiheuttaa kallioankkurin liukumista ja muuttaa ankkurointielementtien muotoa. Kallioankkuri ei sen jälkeen enää toimi tarkoituksenmukaisesti.



a ... nimellishalkaisija 37 mm

b ... porareiän syvyys väh. 210 mm

A Kivipora Ø 37 mm

(tarpeen vaatiessa voidaan käyttää ø 38 mm:n kiviporaa)



▶ Tarkista porattu halkaisija **a**.

▶ Huomioi vähimmäisetäisyys rakenteen reunaan sekä porareikien väliset etäisyydet toisistaan (murtumisvaara).

▶ Porareiän syvyys **b** on riippuvainen umpiaineen koostumuksesta ($b_{\text{väh.}} = 210 \text{ mm}$). Ankkuroinnin todellisen kuormitettavuuden määrittämiseksi (porareiän syvyys) koekuormitus on välttämätön.

▶ Puhdista porareikä huolellisesti ja puhalla se puhtaaksi porauspölystä.

Asennus



ILMOITUS

Varmista kallioankkurin oikea asento – katso kuva.

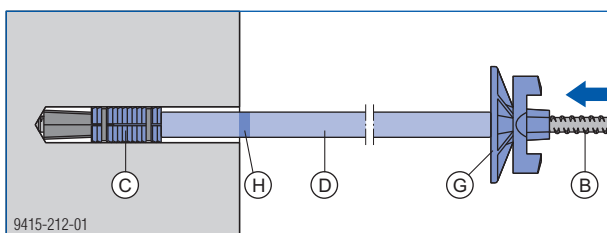
Vaihtoehto 1

- 1) Ruuvaa ankkuritanko (pituus esim. 750 mm) tukevasti kallioankkurin paisuntakartioon.
- 2) Työnnä kallioankkurin asennusputki ankkuritangon yli ja kiinnitä super-mutterilla.



Tee kallioankkurin asennusputkeen merkintä liidulla asennussyvyyden silmämääräistä tarkastamista varten.

- 3) Työnnä koottu ankkurointi puhdistettuun porareikään pohjaan asti.



B Ankkuritanko 15,0

C Kallioankkuri 15,0

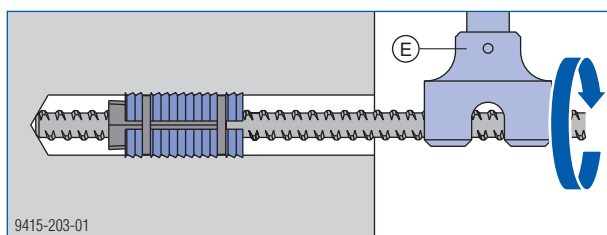
D Kallioankkurin asennusputki

G Super-mutteri 15,0

H Merkintä, esim. liidulla

- 4) Kiristä super-mutteri. Näin segmentit leviävät ja pureutuvat kiinni porareian seinämään.
- 5) Irrota super-mutteri ja kallioankkurin asennusputki.
- 6) Kierrä ankkuritankoa ankkuritangon irrotusavaimella - segmentit painautuvat lujasti kiinni porareian seinämään.

Vaadittava kiristysmomentti:
n. 400 Nm (40 kgm)



E Ankkuritangon irrotusav. 15,0/20,0



Työtä helpottaa ankkuritangon irrotusavaimelle työnnettävä putken jatke, esim. 40 kg 1,00 m:n jatkeella.

- 7) Ankkuritangon irrotusavaimen sijasta voidaan ankkurointi kiristää myös esijännityslaitteella (katso luku "Hyväksymistarkastus").

Vaadittava ankkurikuormitus: väh. 60 kN

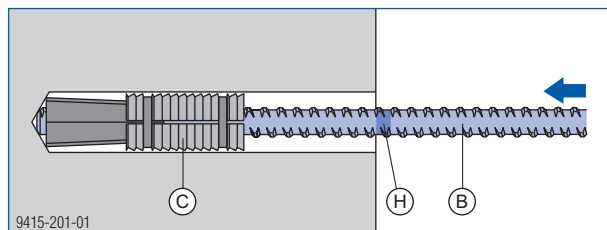
Vaihtoehto 2

- 1) Ruuvaa ankkuritanko (pituus esim. 750 mm) tukevasti kallioankkurin paisuntakartioon.



Tee ankkuritankoon merkintä liidulla asennussyvyyden silmämääräistä tarkastamista varten.

- 2) Työnnä koottu ankkurointi puhdistettuun porareikään pohjaan asti.

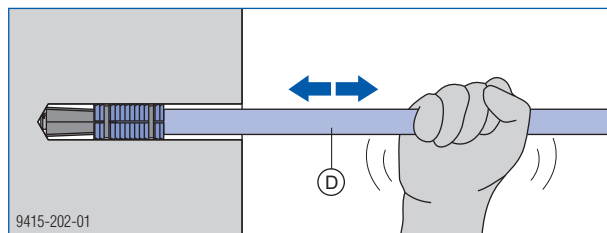


B Ankkuritanko 15,0

C Kallioankkuri 15,0

H Merkintä, esim. liidulla

- 3) Työnnä kallioankkurin asennusputki ankkuritangon yli ja iske muutamia kertoja kallioankkuria. Näin segmentit leviävät ja pureutuvat kiinni porareian seinämään.



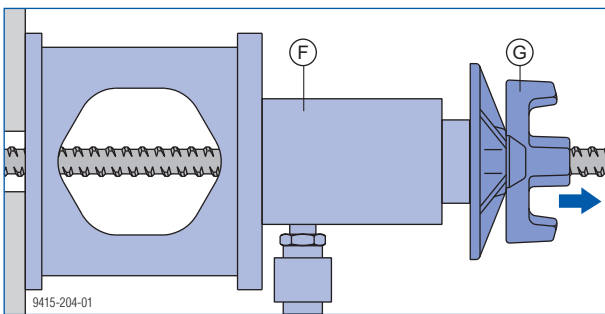
D Kallioankkurin asennusputki

- 4) Katso muut työvaiheet vaihtoehdosta 1 kohdasta 6 eteenpäin.

Hyväksymistarkastus

VAROITUS

- ▶ Ankkurointipisteen kuormitettavuuteen vaikuttaa kallioankkurin kiinnittyminen poranreikään.
 - ▶ Koekuormituksella testataan ankkurointikohdan kuormitettavuus.
 - ▶ Ellei alustan kuormitettavuus ole riittävä, voi esijännityslaite yhtäkkiä irrota soveltuvuustai hyväksymistarkastusta tehtäessä.
 - ▶ Tästä syystä ei koelaitteiston alla tai takana saa olla ketään.
 - ▶ Varmista esijännityslaite putoamiselta.
- ▶ Työnä painekappale mäntineen (F) ankkuritankoon ja asenna supermutteri 15,0 (G) koekuormitusta varten.
- ▶ Pumpkaa käsipumpulla tarvittava puristusvoima.



Sallitun kuormituksen määrittely DIN 4125 mukaan

Soveltuvuustarkastus

- ▶ Testaa jokaisella työmaalla vähintään 3 ankkuria kohdassa, jossa on odotettavissa huono lopputulos.
- ▶ Kuormita näitä koeankkurointikohtia kunnes ankkurointikohta murtuu, kuitenkin **enintään 135 kN:n asti**.
- ▶ Sallittu ankkurointikuormitus lasketaan murtokuormituksesta **varmuuskertoimella 1,5**.

Ankkuritangon sallittu kuormitus DIN 18216 mukaan: 90 kN

Laskentaesimerkki:

- Murtokuormitus: 80 kN
- Sallittu ankkurointivoima: $80 \text{ kN} / 1,5 = 53,3 \text{ kN}$

- ▶ Sallitun ankkurointivoiman perusteella jaotellaan ankkurit ja lasketaan todellinen ankkurointivoima (esim. 50 kN).

Hyväksymistarkastus

- ▶ Jokaiselle ankkurointikohdalle on suoritettava hyväksymistarkastus.
- ▶ Koekuorma on 1,25-kertainen verrattuna todelliseen ankkurointikuormaan.

Laskentaesimerkki:

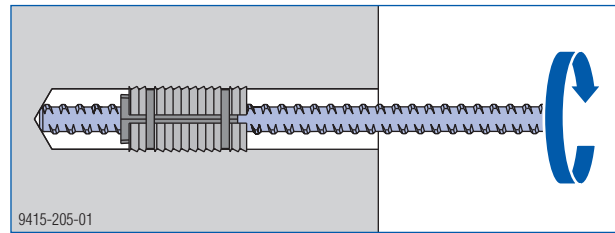
- **Koekuorma:** $50 \text{ kN} \times 1,25 = 62,5 \text{ kN}$

Ankkuritangon kiristys



- ▶ Kallioankkuri on tässä tilanteessa erittäin herkkä iskuille.

- ▶ Irrota esijännityslaite.
- ▶ Kierrä ankkuritankoa taas porareian pohjaan asti.



Ankkurointikohta on nyt käyttövalmis.

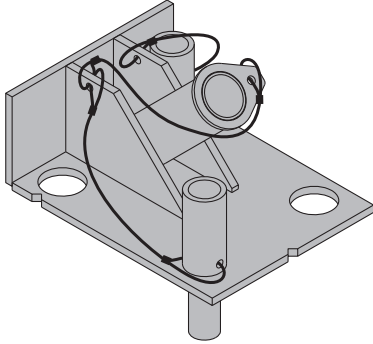
Jokaisen käyttökerran jälkeen

- ▶ on ankkuritanko kierrettävä ulos ja ankkurointipiste peitettävä niin, että sitä ei voida enää käyttää uudelleen.

Vinon ankkurin asennustuki 15,0/20,0

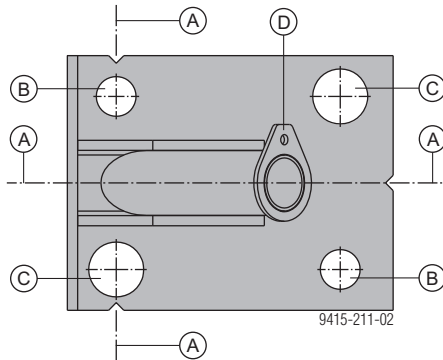
Ankkurointikohdan valmistaminen 45°:n kulmaan.

Tuote-nro 580514000



Paikoitus

- Aseta asennustuki apulinjoille (A) tuessa olevien lovien mukaisesti.

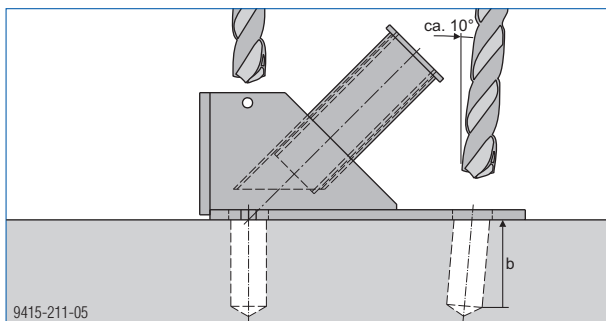


- A Haluttua ankkurin paikkaa vastaavat apulinjat
- B Linjaputken porareivät käytettäessä kallioankkuria 15,0 (poran halkaisija \varnothing 37 mm)
- C Linjaputken porareivät käytettäessä kallioankkuria 20,0 (poran halkaisija valmistajan, Fa. DSI tai SAH mukaan)
- D Kallioankkurin 15,0 sovitusputki 15,0

Asennustuen kiinnittäminen

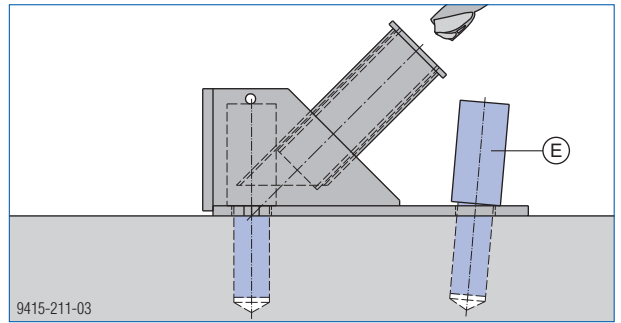
Vaihtoehto 1: kiinnitystapeilla

- Poraa kaksi käytettävän kiinnitysankkurin mukaista reikää kulmittain vastakkaisille puolille.



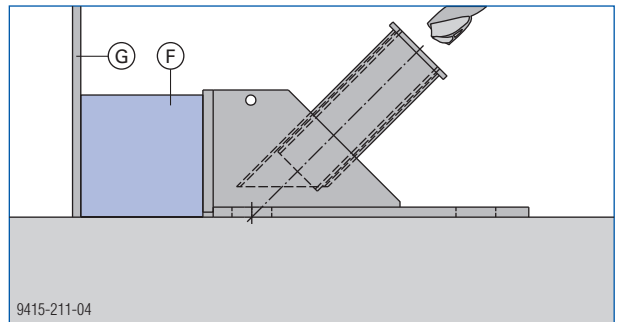
b ... porareian syvyys väh. 5 cm

- Työnnä kiinnitystapit (E) paikalleen ja poraa kallioankkurin reikä.

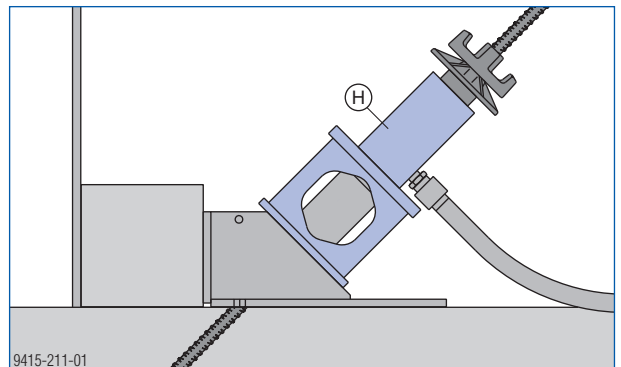


Vaihtoehto 2: puisella välikkappaleella

- Aseta puinen välikkappale (F) raudoituksen (G) ja asennustuen väliin. Poraa kallioankkurin reikä.



- Tuen asennus on valmis. Jatkotoimenpiteet ovat samat kuin kallioankkuria 15,0 asennettaessa.



H Paineappale mäntineen