

HPM®-ankkurointipulttien asentaminen

Tuotteen tunnistaminen

HPM®-ankkurointipultteja valmistetaan vakiomalleina metrisille kierreko'oilte M16, M20, M24, M30 ja M39. Ankkurointipultin malli voidaan tunnistaa tuotteesta olevasta tunnuksesta ja tuotteen väristä.

Pulttiryhmän kokoaminen

Pultit kootaan pulttiryhmiksi PPL-asennussapluunalla. Asennussapluunan avulla pulttiryhmät voidaan keskittää tarkasti suunnitelmien edellyttämälle paikalle vaakatasossa ja säätää helposti oikeaan valukorkeuteen.

HPM®-ankkurointipulttien värimerkintä.

Ankkurointipultti	Metrisen kierrekoko [mm]	Värikoodi	Asennussapluuna
HPM 16	16	Keltainen	PPL 16
HPM 20	20	Sininen	PPL 20
HPM 24	24	Harmaa	PPL 24
HPM 30	30	Vihreä	PPL 30
HPM 39	39	Oranssi	PPL 39

PPL -asennussapluuna on valmistettu teräslevystä. Ankkurointipultit kiinnitetään sapluunan reikien läpi muttereilla ja aluslevyillä (katso kuva alla). PPL-asennuslevyssä on kohdistusmerkit ankkurointipulttiryhmän tarkkaa sijoittamista varten. Asennussapluuna pitää kiinnittää tukirakenteeseen sapluunan sivuilla olevien kiinnitysvarausten avulla, jotta se ei siirry pois oikealta paikaltaan betonoinnin aikana. Betonimassa voidaan valaa valumuottiin helposti sapluunan keskellä olevasta aukosta. Valun jälkeen asennussapluuna voidaan irrottaa ja käyttää uudelleen.

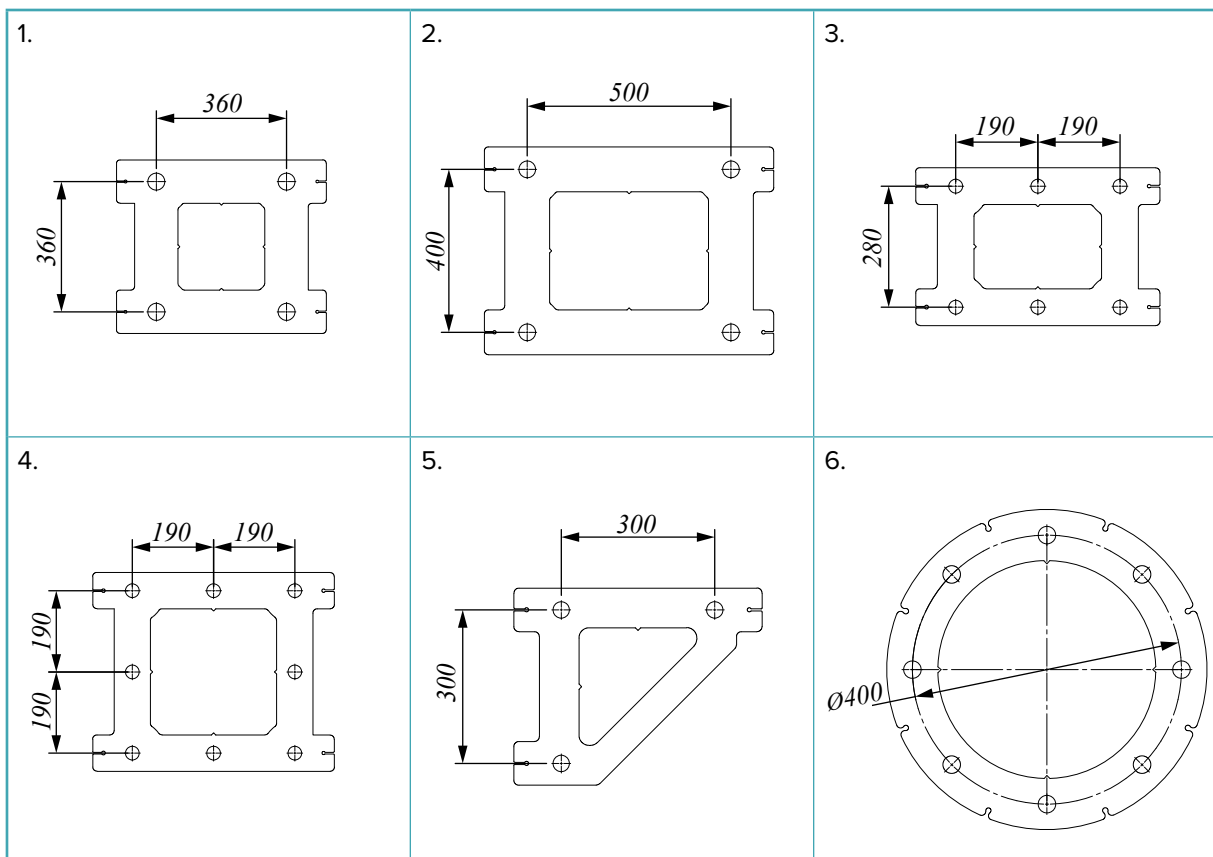


PPL-asennussapluunoiden tilaaminen

PPL -asennussapluunoiden tilausta varten tarvitaan seuraavat tiedot: pulttien metrinen kierrekoko, pulttien lukumäärä ja keskiöetäisyydet.

Esimerkkejä asennussapluunoista:

1. **PPL39-4** 360x360: 4 kpl M39-pultteja neliön muodossa.
2. **PPL39-4** 500x400: 4 kpl M39-pultteja suorakulmion muodossa.
3. **PPL30-6** 280x(190+190): 6 kpl M30-pultteja suorakulmion muodossa.
4. **PPL30-8** (190+190)x(190+190): 8 kpl M30-pultteja neliön muodossa.
5. **PPL30-3** 300x300: 3 kpl M30-pultteja suorakulmaisen kolmion muodossa.
6. **PPL24-8** D400: 8 kpl M24-pultteja halkaisijaltaan 400 mm:n ympyrän muodossa.

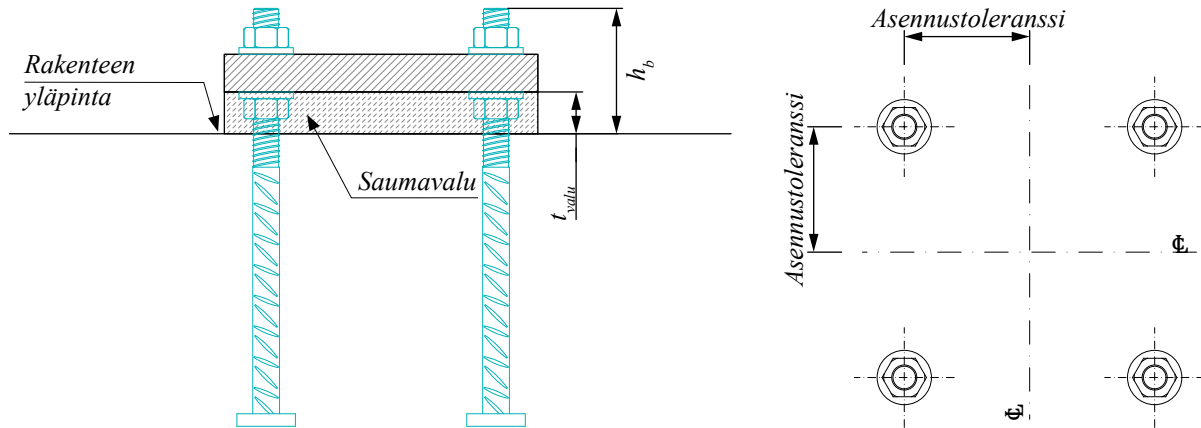


PPL-asennussapluunat voidaan tilata myös erillisten piirustusten mukaisesti niin, että piirustuksiin on selkeästi merkitty pulttien paikat, keskiömitat ja metristen kierteiden koko.

Pulttien asennus ja asennustoleranssit

Pultit asennetaan asennuskorkeuteen oheisen taulukon valukoron h_b mukaisesti. Valukorko mitataan betonin pinnasta ja sen toleranssi on ± 20 mm. Ankkurointipultteihin on merkitty valukorko, joka on myös ankkurointisyvyyden merkintä

Ankkurointipulttien valukorot ja asennustoleranssit.



Ankkurointipultti	HPM 16	HPM 20	HPM 24	HPM 30	HPM 39
Jälkivalun tai sauman paksuus f_{valu} [mm]	50	50	50	50	60
Pultin valukorko h_b [mm]	105	115	130	150	180
Pultin asennustoleranssi [mm]	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3

Pulttiryhmän sijaintitoleranssia määriteltäessä suunnittelijan on tarvittaessa tarkistettava yleisesti käytettävien rakentamistoleranssivaatimusten soveltuvuus suunnitellulle rakenteelle ja liitostyypille.

Pulttien taivutus

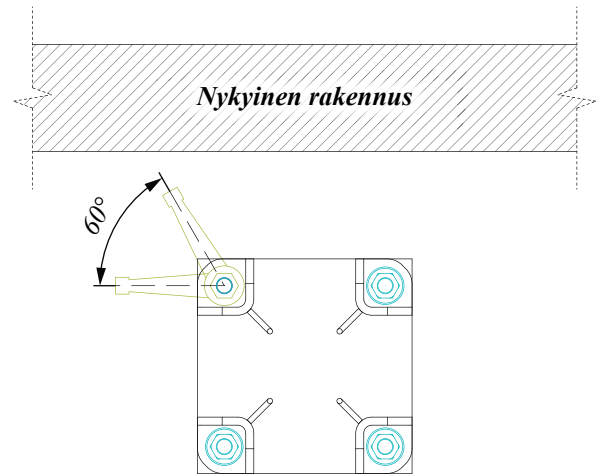
HPM®-ankkurointipultit on valmistettu B500B betoniteräksestä. Taivutus pitää tehdä standardin EN 1992-1-1 vaatimusten mukaisesti. Sovellusesimerkkejä on esitetty tämän ohjeen liitteessä E.

Pulttien hitsaus

Vaikka HPM®-ankkurointipulttien valmistuksessa käytetyt materiaalit ovat hitsaamiseen soveltuvia lukuun ottamatta muttereita, niin tästä huolimatta hitsausta pitää välttää. Standardin EN 17660-1: *Betoniterästen hitsaus. Osa 1: voimaliitokset vaatimukset* ja ohjeet pitää ottaa huomioon betoniterästä hitsattaessa.

Nykyisten rakennusten huomioiminen

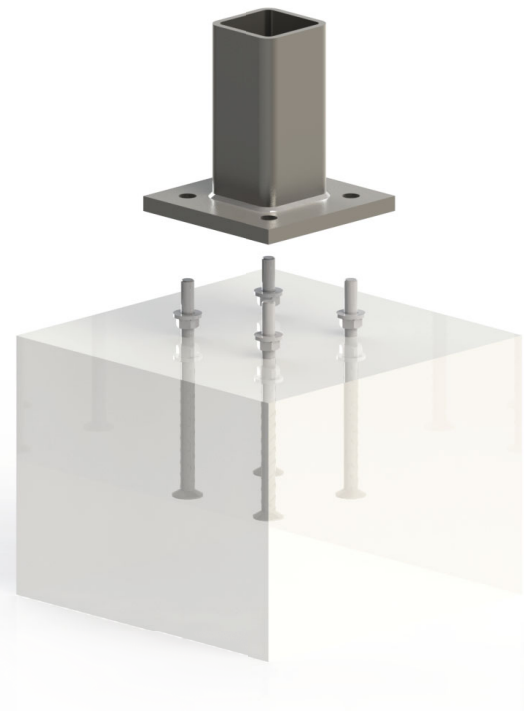
Kun ankkurointipultteja asennetaan seinien tai muiden olemassa olevien rakenteiden viereen tai niiden lähelle, pitää asennusvaihe ottaa huomioon. Asentajalle ja työkaluille pitää olla riittävästi tilaa pulttien kiristämiseksi. Lisätietoja on saatavissa Peikon teknisestä asiakaspalvelusta.



Pilareiden asentaminen

Ennen pilarin asennusta yläpuoliset mutterit ja aluslevyt pitää irrottaa ankkurointipulteista. Alapuoliset mutterit ja aluslevyt säädetään oikeaan korkeusasemaan tai korkoon.

Pilari asennetaan suoraan oikeassa korossa olevien aluslevyjen ja mutterien päälle. Tarvittaessa korkeusaseman säädössä voidaan käyttää apuna asennuslevyjä tai -paloja. Alapuoliset mutterit ja alapuolisten aluslevyjen yläpinta pitää tällöin säätää vähintään 5 mm asennuslevyjen yläpinnan alapuolelle, jotta voidaan varmistaa asennettavan pilarin tukeutuminen asennuslevyjen päälle.



Pilarin kiinnittäminen pulttiryhmään

Yläpuoliset aluslevyt asennetaan pilarikenkien tai teräspilarin pohjalevyn päälle ja yläpuoliset mutterit kierretään ankkurointipultteihin. Pileri suoritetaan pystysuoraksi säätämällä muttereita. Pystysuoruuden säädössä kannattaa käyttää apuna kahta eri suunnasta kohdistettua teodoliittia. Mutterit pitää kiristää vähintään oheisen taulukon mukaiseen minimi kiristysmomenttiin T_{min} . Riittävä kiristysmomentti saadaan aikaiseksi esimerkiksi iskulenkkiavaimen (DIN 7444) tai kiintoavaimen (DIN 133) avulla iskemällä avainta 1,5 kg:n moskalla n. 10–15 kertaa. Muttereiden kiristämisen jälkeen tarkastetaan, ettei rakenteiden tai kiinnitysosien väliin jää välyksiä. Kun mutterit on kiristetty, voidaan nostoapuvälineet irrottaa pilarista

Muttereiden suositeltavat minimi T_{min} ja maksimi T_{max} kiristysmomenttien arvot.

Ankkurointipultti	T_{min} [Nm]	T_{max} [Nm]	Kiintoavaimen koko
HPM 16	120	170	24 mm
HPM 20	150	330	30 mm
HPM 24	200	570	36 mm
HPM 30	250	1150	46 mm
HPM 39	350	2640	60 mm



Sauman ja pulttivarauksen jälkivalu

Ennenkuin pilaria ja sen liitosta voidaan kuormittaa muilla rakenteilla ja rakennusosilla (esimerkiksi palkeilla tai pilareilla), täytyy pilarin alla oleva sauma ja pulttien varauskolot (betonipilari) valaa juotosmassalla täyteen juotusmateriaalin valmistajan ohjeiden mukaan. Juotusmassan pitää olla käyttötarkoitukseensa sopivaa, kutustumatonta ja sen lujuuden on oltava suunnitelmien mukaista. On suositeltavaa syöttää juotusmassa vain yhdeltä pilarin sivulta, jotta saumaan ei jää ilmataskuja eikä koloja. Muotin valmistus ja valutyö on tehtävä niin, että riittävä pilarikenkien ja ankkurointipulttien betonipeite saadaan aikaiseksi. Kun juotosvalu on saavuttanut riittävän suunnitelmien edellyttämän lujuuden, liitos viimeistellään ja tämän jälkeen muut rakennusosat ja rakenteet voidaan asentaa pilarin päälle.



Tarkistusohjeet pulttien asentamiseen:

Ennen betonin valua:

- Tarkista oikean PPL-asennussapluunan tyyppi (keskiöetäisyydet, metrinen kierrekoko)
- Tarkista pulttiryhmän sijainti
- Tarkista, että pulttien edellyttämä raudoitus on asennettu
- Tarkista pulttien oikea korkeusasema (korko)
- Tarkista, ettei asennussapluuna ja pulttiryhmä ole kiertyneet pois oikealta paikaltaan
- Tarkista pulttiryhmän kiinnitys, jotta pulttiryhmä ei voi siirtyä valun aikana.

Valun jälkeen:

- Tarkista, että pulttiryhmän sijainti täyttää toleranssivaatimukset. Poikkeamista pitää ilmoittaa rakennesuunnittelijalle
- Suojaa pultin kierteet siihen saakka kunnes pilari on asennettu (esimerkiksi teipillä tai muoviputkella)

Tarkistusohjeet pilareiden asentamiseen:

Liitokset ja saumavalut pitää tehdä rakennesuunnittelijan laatiman asennussuunnitelman mukaisesti. Tarvittaessa Peikon tekninen asiakaspalvelu voi antaa ohjeita ja neuvoja.

Tarkista seuraavat seikat:

- Asennusjärjestys
- Asennuksen aikainen tukeminen ja vinotuet
- Muttereiden kiristysohjeet
- Saumojen valuohjeet