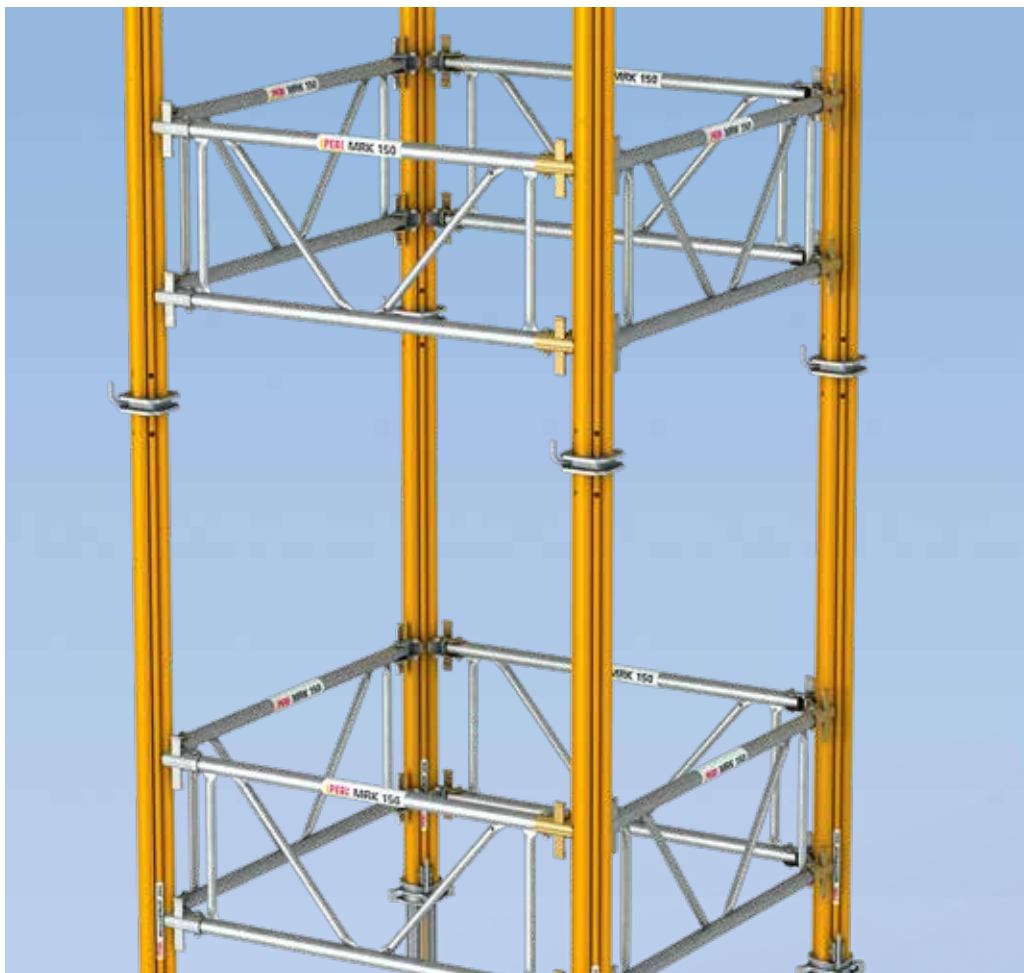


MULTIPROP

Kevyt holvituki suurella kuormituskapasiteetilla

Esite – painos 11/2017



Sisällysluettelo

Järjestelmän edut		Järjestelmän yleiskuvaus	
3	MULTIPROP	10	MULTIPROP lyhyesti
4	Suuri kuormituskapasiteetti		
6	Hyvin suunnitellut yksityiskohdat		
7	Aikaa säästävä pituuden säätö	12	Lisävarusteet MULTIPROP mahdollistaa nopean ja turvallisen työskentelyn
8	Kätevä pikalukitus		
			Logistiikka
		16	Turvallinen ja nopea kuljetus

Painos 11 | 2017

Julkaisija

PERI GmbH
Muotit Telineet Suunnittelu
Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weissenhorn
Saksa
Puhelin +49 (0)7309.950-0
Faksi +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.deperi.com

Referenssiprojekteja

17 MULTIPROP-esimerkkiprojekteja

Tärkeää huomioida

Kaikkia asiaankuuluvia turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita on noudatettava poikkeuksetta kaikissa niissä maissa, joissa tuotteitamme käytetään.

Tässä esitteessä olevat valokuvat esittävät kesken eräisiä rakennustyömaita. Tästä syystä erityisesti turvallisuus- ja kuormitustietoja ei voida aina pitää luotettavina tai lopullisina. Ne annetaan urakoitsijan suorittaman riskienarvioinnin perusteella.

Lisäksi on käytetty tietokonegrafiikkaa, joka on tarkoitettu järjestelmän esittelyyn. Ymmärtämisen varmistamiseksi näitä ja näytettyjä yksityiskohdaisia kuvia on osittain pelkistetty tietyin osin.

Turvallisuusjärjestelmien, joita ei mahdollisesti ole näytetty näissä yksityiskohtaisissa kuvauksissa, on kuitenkin oltava käytössä. Näytetyt järjestelmät tai tuotteet eivät välttämättä ole käytettävissä joka maassa.

Turvallisuusohjeita ja kuormamäärityksiä on noudatettava tarkasti koko ajan. Muutokset ja poikkeamat edellyttävät aina erillistä staattista koetta.

Tämän esitteen sisältämät tiedot voivat muuttua teknisiltä osiltaan, kun kehitystä tapahtuu. Oikeudet virheisiin ja kirjoitusvirheisiin pidätetään.

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

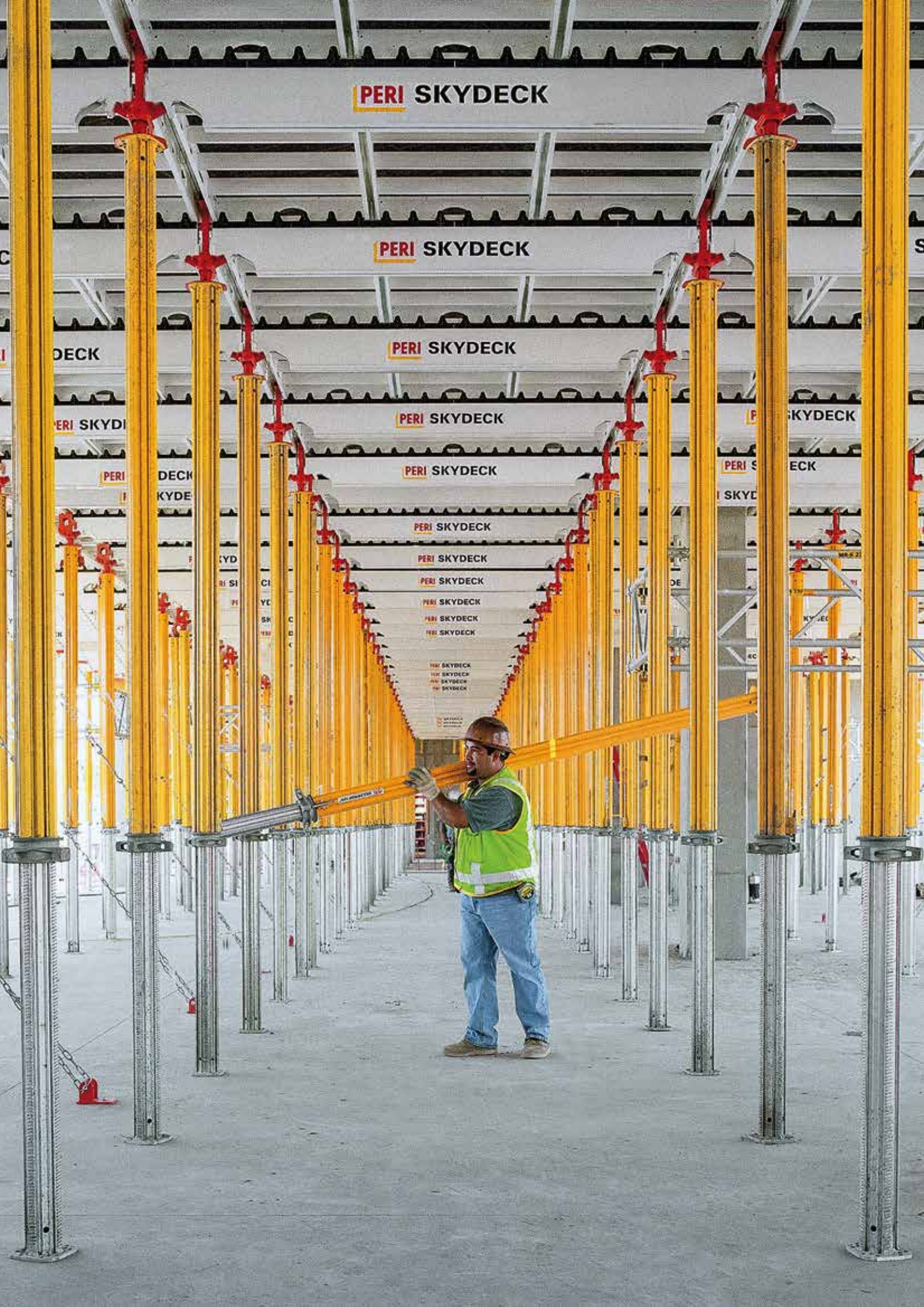
PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK

PERI SKYDECK



MULTIPROP

Kevyt holvituki suurella kuormituskapasiteetilla

MULTIPROP-holvitukia käytetään sekä yksittäisinä tukina että tukitorneina tai pöytämuottien tukijalkoina MULTIPROP-kehysten kanssa. MULTIPROP-holvituen kantokyky on jopa 100 kN. Putkimaiseen terästueen verrattuna tämä on huomattavasti suurempi kuormitus samalla, kun tuen omapaino on erittäin kevyt. Neliön- tai suorakaiteen muotoiset tukitornit erikokoisilla kehyksillä voidaan mukauttaa optimaaliseksi työmaaolosuhteisiin. Kehyksiä voidaan käyttää myös työtelinekannattimina ja työtasojen suojakaiteina.

MULTIPROP-holvituet ovat alumiinisia ja sen myötä erittäin kevyitä. Kevyt paino on erittäin tärkeä tekijä käsittelyn kannalta. MP 350 voidaan esimerkiksi säätää 1,95 metristä 3,50 metriin, mikä mahdollistaa 90 % rakennusalan vakio-toiminnoista. Yksi henkilö voi helposti nostaa pystyyn ja asentaa MP 350:n, koska se painaa vain 19,40 kg.

Nerokkaasti suunnitellut yksityiskohdat, kuten integroitu mittanauha ja itsepuhdistuva kierre, mahdollistavat nopean ja turvallisen työskentelyn.

MULTIPROP-holvitukien ulkoputket on pulveripinnoitettu, mikä estää betonin tarttumista niiden pintaan. Käytetyt materiaalit ja suunnittelu takaavat pitkän käyttöiän.

Suuri kuormituskapasiteetti

Vähemmän yksittäisiä tukia neliömetriä kohden, koska sallittu tolppakuorma on jopa 100 kN (tyyppitestauksen mukaan)

Hyvin suunnitellut yksityiskohdat

Itsepuhdistuva kierre, edistyksellinen säätömutteri ja portaaton säätövävyys

Aikaa säästävä pituuden säätö

Sisäputkeen integroitu mittanauha näyttää tuen kokonaispituuden

Kätevä pikalukitus

Monitoiminen MRK-kehys ilman aikaa vieviä pultiliitoksia

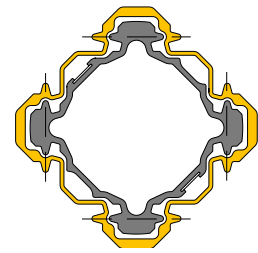


Suuri kuormituskapasiteetti

Vähemmän yksittäisiä tukia neliometriä kohden



Kun MULTIPROP-tuki kaadetaan testissä poikittain olevan terästolpan päälle, se säilyy täysin vaurioitumattomana, mutta terästolppaan tulee lommo.



Yhdenmukainen muotoilu sisä- ja ulkoputken profiilissa yksinkertaistaa MULTIPROP-kehysten liittämistä.

MULTIPROP on erittäin kevyt, mutta samalla sillä on suuri kuormituskapasiteetti. Tuet kantavat jopa 100 kN:n tolppakuormat (tyyppitietin mukaan).

MULTIPROP-tukien suunnittelu toimii esimerkkinä optimoidusta kalustonhallinnasta. Huolellisesti suunniteltu muoto mahdollistaa MULTIPROP-tuen suuren kuormituskapasiteetin ja lisätarvikkeiden hyvät liittämismahdollisuudet. Lisäksi nerokas alumiiniseksinen profiili kestää hyvin myös iskuja. Tämän ansiosta profiili ei vaurioidu vaikka tuki esimerkiksi kaatuisi.

	Pituus	Paino	Max. kuormituskapasiteetti
MP 120	0,80–1,20 m	10,20 kg	102,0 kN
MP 250	1,45–2,50 m	15,40 kg	99,3 kN
MP 350	1,95–3,50 m	19,40 kg	96,0 kN
MP 480	2,60–4,80 m	24,80 kg	94,0 kN
MP 625	4,30–6,25 m	34,60 kg	57,9 kN



Tukien määrän vähentäminen on olennainen askel holvien muottikustannusten minimoinnissa. MULTIPROP-tuet vaikuttavat tähän merkittävästi niiden suuren kuormituskapasiteetin ansiosta.

Lisäksi pienempi tukien määrä mahdollistaa vapaamman liikkumisen holvin alla. Tämä auttaa erityisesti materiaalien siirroissa.



Yksittäisenä tukena MULTIPROP-holvituki vahvistettuna MRK-kehyksillä kantaa jopa 100 kN:n tolppakuorman. Tästä syystä MULTIPROP sopii hyvin myös holvien jälkituentaan.



Käytettäessä SKYDECK-holvimuottijärjestelmän kanssa – tässä kuvattuna aikaisen purun jälkeen – tarvitaan vain 1 MULTIPROP-tuki per 3,45 m², kun holvin paksuus on enintään 43 cm.



MULTIPROP-holvituet mahdollistavat työt ilman nosturia erityisesti peruskorjausprojekteissa. Ne on helppo siirtää ja asentaa käsin.

Hyvin suunnitellut yksityiskohdat

Itsepuhdistuva kierre ja portaaton säädettävyys

Nerokkaasti suunnitellut yksityiskohdat takaavat erittäin pitkän käyttöiän. MULTIPROP-tuen portaaton kierre puhdistuu mutterin avulla.

Säätömutteri tekee tuen pituuden säädöstä erittäin helppoja. Mutterin yksi täysi kierros merkitsee 360 mm:n säätömatkaa – kolminkertaisesti vanhoihin holvitukiin verrattuna. Itse tukea voi edelleen säätää portaattomasti säätömutterin avulla jopa osittain kuormitettuna enintään 15 kN:n saakka.



Säätömutterin malli osoittaa suunnan, mihin vasaralla lyödään kuorman vapauttamiseksi.



Vaikka tuen sisäputki olisi alaspäin, säätömutterin vapautusiskun suunta näkyy selvästi.



Jos tukea kuormitetaan yli 60 kN, voidaan kuorman purkaminen tehdä luotettavasti HD-mutteriavaimella.



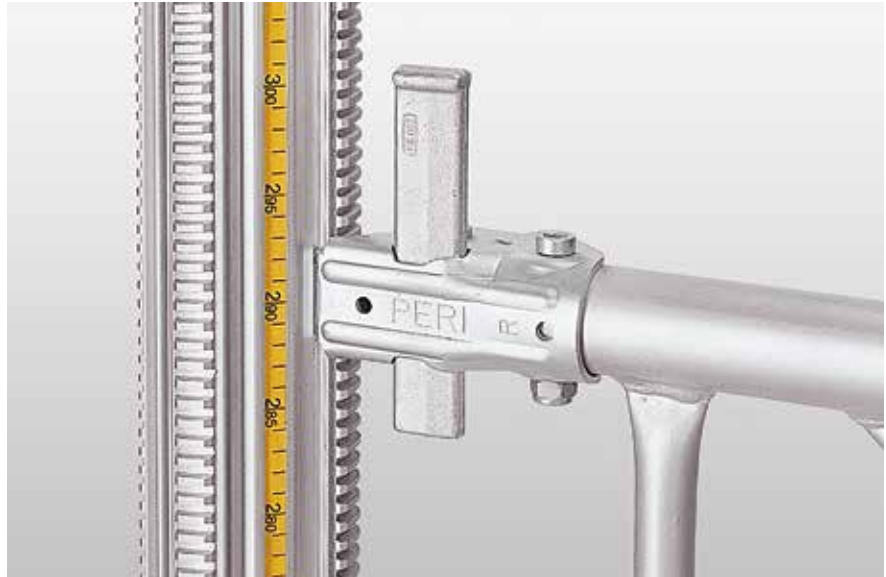
Itsepuhdistuva kierre ja ECC-pulveripinnoite tekevät MULTIPROP-tuesta helppohoitaisen ja pitkäikäisen.

Aikaa säästävä pituuden säätö

Mittanauha integroitu sisäputkeen

Työvoimakustannukset ovat ratkaiseva tekijä rakennustöiden toteuttamiseen taloudellisesti. MULTIPROP mahdollistaa nopean työskentelyn – muun muassa tarkkojen korkeussäätöjen ansiosta, jotka vaativat hyvin vähän aikaa ja vaivaa.

MULTIPROP-tuen sisäputkeen integroitu mittanauha mahdollistaa tarkan ja nopean tuen ennakkosäädön ilman aikaa vieviä mittauksia ja tarpeettoman pitkään kestäviä jälkisäätötoimenpiteitä. Mittauksen suoritus on itsestään selvä eikä vaadi mitään työkaluja.



Työturvallisuus

Jokainen MULTIPROP-tuki voidaan säätää portaattomasti sekä nopeasti ilman sokkia tai tappeja. Integroitu stopperi estää sisäputken tahattoman vetämisen enimmäispituuden yli.

Kustannusten pienentäminen ja turvallisuuden varmistaminen kulkevat käsi kädessä

Vapaasti rullaavan säätömutterin periaatetta on verrattu perinteisten tukien sokkajärjestelmään työn aikana tehdyissä tutkimuksissa.

Tulos:

Säätöön käytetty aika oli MULTIPROP 350:lla 25 % pienempi kuin sokallisella tuella. Suuri säätöalue, 36 mm kierrosta kohden, lisää vaikutusta vielä enemmän.

Kätevä pikalukitus

Monitoiminen MRK-kehys ilman aikaa vieviä pulttiliitoksia



Tukitornin pystyttämistä varten MULTIPROP-kehykset yhdistetään MULTIPROP-tukiin pikalukituksella. MRK-kehys voidaan kiinnittää sekä ulko- että sisäputkeen ilman mitään muutoksia suunnitelmassa.

MULTIPROP-profiili mahdollistaa MRK-kehysten helpon ja nopean asentamisen. Kehyksen kiila lukkiutuu paikoilleen vasaran avulla. Erikoistyökaluja tai pulttiliitoksia ei tarvita. MULTIPROP-tornit kootaan valmiiksi maassa tasaisella alustalla.

MULTIPROP-tukitornien korkea kustannustehokkuus perustuu myös 12 eri kehyskokoon. Nämä helpottavat optimaalista työmaakohtaista pohjaratkaisua, jolloin myös kaluston käyttöaste pysyy korkealla.

Teräksisten MRK-kehysten koot
62,5 cm, 75 cm, 90 cm, 120 cm,
137,5 cm ja 150 cm

Alumiinisten MRK-kehysten koot

201,5 cm, 225 cm, 230 cm,
237 cm, 266 cm ja 296 cm



MP-tukitornit on tyyppitestattu 14,40 metriin saakka (14,90 metriin saakka MP 50 jalustan kanssa). Päällekkäisiä tukia saa käyttää vain torneissa, joissa on MRK-kehykset vahvisteina.



Torni nostetaan pystyyn ja siirretään kokonaisena yhdellä nosturin nostolla.



20 metriä korkeat MULTIPROP-tukitornit tukemassa holvin ulokkeellista reunakaistaa.



Erityisesti korkeissa holveissa MULTIPROP-tukitornit ovat kustannustehokas vaihtoehto tavallisesti käytetyille tukitelineille.



MULTIPROP-tukitornit tukijalkoina pöytämuoteille.



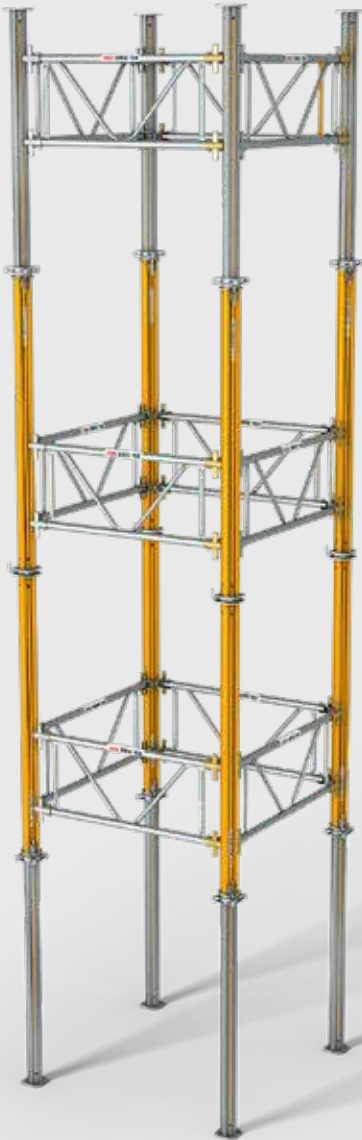
VARIODECK-pöytien kanssa MULTIPROP-tuet kiinnitetään ja kohdistetaan MRK-kehysten avulla.

MULTIPROP lyhyesti

MULTIPROP-tuet



MULTIPROP-tukitorni



Tyypitettattu tukitorneina MRK-kehysten kanssa, korkeus enintään 14,40 m tai 14,90 m MP 50 -jalustan kanssa.



MULTIPROP-tuilla MP 250, 350, 480 ja 625 on yleinen saksalainen rakennushyväksyntä Saksan rakennustekniikan instituutista Berliinistä (hyväksyntänumero Z-8.312-824).



Järjestelmän tyypitettäessä Baijerin osavaltion kaupallinen instituutti (LGA) testasi ja sertifioi yli 70 asennusvaihtoehtoa niiden vakauden suhteen.



MULTIPROP-holvituet täyttävät DIN EN 16031 -standardin kuormitusvaatimukset.

MULTIPROP mahdollistaa nopean ja turvallisen työskentelyn

Universal-asennustuki



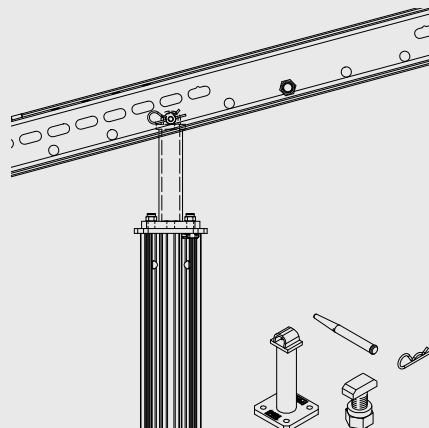
Asennustuki tarjoaa nopean asennusavun ja käy kaikille tuille Ø 48–120 mm.

Jalusta MP 50

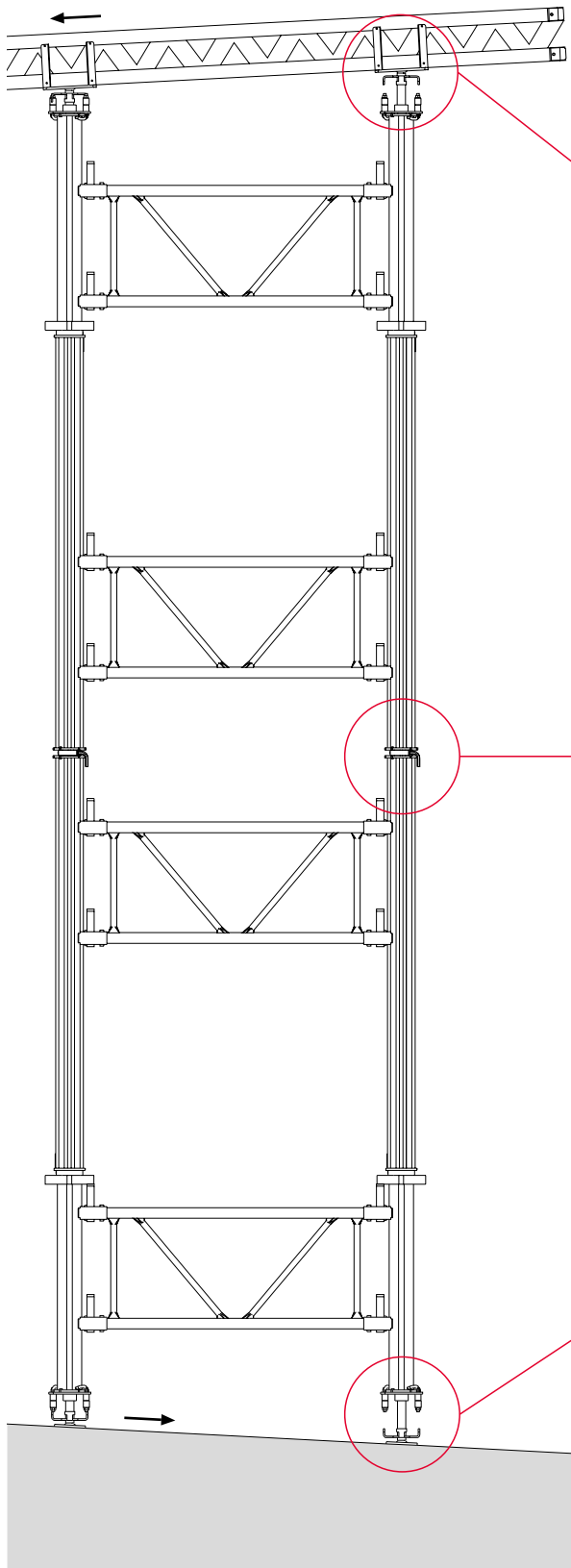
Lisää holvituen käyttöaluetta 50 cm. Pikakiinnityksen avulla MP 50 -jalusta voidaan asentaa sisä- tai ulkoputken 10 mm paksuun päätylappuun muutamalla vasaran iskulla. Tämän johdosta tukia ei enää tarvitse korvata pidemmällä tai lyhyemmällä, jos lattian korkeus vaihtelee.



Tukipäät MP/SRU



MP/SRU-tukipäää liittää holvituen teräsjäykisteeseen. Holvituki ja tukipää yhdistetään pulteilla ja sokilla mihin tahansa kaltevuuteen.

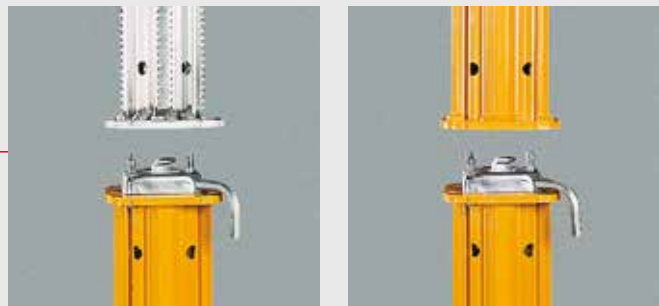


MULTIPROP-tukihaarukka MKK



Vakaa tuki yhdelle tai kahdelle GT 24 tai VT 20 -palkille.
Kaltevuus kaikkiin suuntiin 3°.
Käyttö on sallittu vain MULTIPROP-tukitorneissa.

MULTIPROP-päittäisliitin MPV-2



Yhdistää kaksi MULTIPROP-tukea joko ulko- tai sisäputkesta.
Käyttö on sallittu vain MULTIPROP-tukitorneissa.

MULTIPROP-säätöjalka MKF



Käytetään kaltevilla tukipinnoilla kehyksiin yhdistettynä.
Kaltevuus kaikkiin suuntiin 3°.
Käyttö on sallittu vain MULTIPROP-tukitorneissa.

MULTIPROP mahdollistaa nopean ja turvallisen työskentelyn

MULTIPROP-palkki MPB 24



MULTIPROP-tornissa MPB-alumiinipalkit niskapalkkeina ja GT 24 -puupalkit koolauksena. Säätöhaarukat mahdollistavat tukevan ja kallistumattoman tuen palkeille.

Staattiset arvot

Sallittu kantokuorma	80 kN
Sallittu taivutusmomentti	15 kN
Sallittu leikkausvoima*	50 kN
Taivutusjäykkyys EI_y	1600 kNm ²

* päätytuelle = sallittu kantokuorma

MPB 24 on ihanteellinen niskapalkki käytettäväksi raskaasti kuormitetuissa MULTIPROP-tukitorneissa, koska sillä on suuri 80 kN:n kantokuorma. MULTIPROP-tukien suuri kuormituskapasiteetti mahdollistaa tolppien määrän vähentämisen.

Alumiinipalkit, joiden pituudet ovat 3,00 m, 4,20 m, 4,80 m, 5,40 m ja 6,00 m, voidaan myös yhdistää pidemmiksi yksiköiksi MPB-liittimillä.

Itselukkiutuva liitos

Erilaiset PERI-holvimuottien tukipäät voidaan yhdistää nopeasti ja turvallisesti tukiin itselukkiutuvilla liitoksilla – aikaa vieviä ruuveja, pultteja tai kiiloja ei tarvita.

Kaikki tukipäät, joissa on PERI-holvi-muottijärjestelmien itselukkiutuvat liitokset, sopivat MULTIPROP-holvi-tukiin.



Vinotuen liitin

Nopea vinotukien liittäminen MULTIPROP-torneihin mahdollistaa tilapäisen asennustuen. Kiinnitys lukitustaspeilla ja sokilla.



MULTIPROP-työtasot



Työtasojen pituudet ovat 150 cm ja 225 cm – luukulla tikkaita varten sekä ilman luukkua. Ne mahdollistavat tukien asentamisen asennustasoilla sekä teleskooppitikkaiden käytön.

Tasot on suunniteltu enimmäiskuormille 200 kg/m². MRK-kehykset toimivat sekä tukina MULTIPROP-tasoille että myös putoamissuojana (välikäiteet ja kaiteet).



Turvallinen kuljetus ja varastointi

Oikeiden PERI-kuljetushäkkin ja -kehikoiden avulla logistiikkatoiminnot ovat turvallisempia ja nopeampia.

Materiaalien kuljetus työmaalle ja varastoihin aiheuttaa huomattavia kustannuksia. Lisäksi lastaus ja purku, siirrot ja varastointi eivät ole vaarattomia töitä työntekijöille.

PERI-varastokehikot soveltuvat siirtämiseen nosturilla ja trukilla. Selvästi merkityt nostokohdat varmistavat turvalliset siirrot.

Yhteen PERI-kehikkoon RP 80 x 120 mahtuu 25 MULTIPROP-tukea, jotka voidaan siirtää turvallisesti ja nopeasti.

Sijoitettaessa kehikkoon vuorotellen tuet estävät toisiaan luistamasta.



Kiinnityskoukku estää sisäputkea liukumasta ulos. Se on kiinnitettävä kunnolla kuljetuksen ajaksi.



Kehikoiden mitat soveltuvat kuorma-autojen mittoihin. Ne voidaan nostaa pitkiltä tai lyhyiltä sivuilta.



Pöytien tai tornien siirtämiseen tarvitaan kaksi kuljetusvaunua, jotka sijoitetaan keskitetysti tukien kapeille kehysviivoille.

MULTIPROP-referensprojekteja



MULTIPROP-referenssiprojekteja



VARIOKIT- ja MULTIPROP-järjestelmäosat muodostavat kustannustehokkaan ratkaisun monimutkaisille muodoille.



MULTIPROP-tuet kannattelivat kaarevan muotoista puurakennetta.



Edullinen tukirakenne koostuu MULTIPROP-tuista ja VARIOKIT-järjestelmäosista.

Hallintorakennus, Banco Ciudad de Buenos Aires, Argentiina

Banco Ciudad de Buenos Airesin uutta hallintorakennusta hallitsee kaareva 9 000 m² kattorakenne. Rakennuskompleksin on suunnitellut Lontoossa asuva arkkitehti Norman Foster.

PERI UP -telinerakenne yhdessä MULTIFLEX-holvimuottien kanssa muodostivat vaakasuuntaiset työskentely- ja tuentatasot.

Tarkasti muotoillut muottielementit – VARIO-järjestelmän osilla – yhdistettiin puisten VARIOKIT-rakenteeseen ja MULTIPROP-tukitorneihin, jolloin niistä muodostui isokokoisia siirrettäviä pöytäyksiköitä.

Weald & Downland Museum, West Sussex, Iso-Britannia

PERI-telinejärjestelmä loi optimaaliset olosuhteet katon erikoisen puisten tukirakenteen kustannustehokkaaseen ja turvalliseen toteuttamiseen.

Yli 200 teleskoopista MULTIPROP-tukea tarvittiin puisten profiilien verkon siirtämisessä lopulliselle paikalleen. MULTIPROP-tukien suuren säätövaran ansiosta, ristikkorakenteen monet kaarimuodot oli helppo rakentaa. PERI-vakio-osien avulla toteutettiin nivelletyt liitokset MULTIPROP-holvituokiin.

Shipping and Service Centre Ganter, Furtwangen, Saksa

Kaksikerroksisen hallin laajennus – 65 x 32 m ja korkeus 12 m – oli suurin haaste. Rakennus- ja purkutyöt eivät saaneet vaikuttaa millään tavalla nykyisten rakennusten päivittäisiin toimintoihin.

Vaadittavalle tilausten keräilyalueelle PERI suunnitteli tuentaratkaisun, jossa oli osia VARIOKIT Engineering Construction Kit -sarjasta. MULTIPROP-tuet kantoivat yksittäiset kuormat. MULTIPROP-tukitornit olivat käytössä aina kun mahdollista, esimerkiksi palkkien ja holvien tuennoissa.



RCS MP -lastaustasojen RCS-kiskot voidaan puristaa MULTIPROP-tuilla kahden kerroksen väliin.



Suurien SKYTABLE-pöytämuottien kanssa käytetyt MULTIPROP-tuet nopeuttavat syklejä ja parantavat turvallisuutta.



PERI-ratkaisu, jossa käytössä oli MULTIPROP ja MULTIFLEX, toimi sekä parvekkeiden muotituksessa että työtelineenä.

Hallintorakennus, Sparkasse Ulm, Saksa

Kahden uuden, 9-kerroksisen toimistorakennuksen rakentamisessa työmaan logistiikka oli suuri haaste rakennusten ahtaan keskustasijainnin takia. VARIODECK-pöytien käyttö varmisti lattiaholvien rakentamistöiden nopean edistymisen. Holvien suljetun, 2 m korkean reunasuojan myötä kattorakenne alapuolella sijaitsevalle parkkialueelle ei ollut tarpeen.

RCS MP -lastaustasoa käytettiin holvipöytien ja muiden materiaalien siirtämiseen ja tilapäiseen varastointiin. Se voidaan sijoittaa rakennuksessa mihin tahansa kohtaan. Sivusuojan antavien LPS-verkkokaiteiden lisäksi tasossa on liukastumisen estävät pohjalevyt.

Centene Plaza, Clayton, Missouri, Yhdysvallat

SKYTABLE oli käytössä rakennettaessa 17-kerroksista toimistorakennusta Claytoniin, lähelle St. Louisia. Yhdistettyjen ristikkopalkkien avulla saatiin aikaan jopa 24,40 m pitkiä holvipöytiä. Yhdellä 6,10 m levyisellä pöydällä voitiin muotittaa noin 150 m².

Kuormien siirto tapahtui MULTIPROP-tukien avulla, jotka oli asennettu ristikkopalkkeihin. Suurissa kerroskorkeuksissa käytettiin MULTIPROP-torneja MRK-kehysillä.

Asuin- ja toimistorakennus North Railway Station, Wien, Itävalta

Wienin entisen pohjoisen rautatieaseman paikalle rakennettiin useassa eri vaiheessa 10 000 asuntoa ja 20 000 työpaikkaa. Urbaani suunnittelu käsittää kaksi 8-kerroksista asuinrakennusta, joissa on yhteensä 91 hyvin varustettua parvekkeellista asuntoa. Nämä on rakennettu paikallavalaen.

PERI-insinöörit valitsivat parvekkeiden muotitukseen MULTIFLEX-holvimuottijärjestelmän tuettuna MULTIPROP-tukitorneilla. Tämän seurauksena tiukat arkkitehtoniset betonia koskevat vaatimukset voitiin täyttää ja ulokkeellista holvimuottia käyttää myös työtelineenä.

**Paras järjestelmä
jokaiseen projektiin ja
kaikkiin vaatimuksiin**



Seinämuotit



Pilarimuotit



Holvimuotit



Kiipeävät muotit



Siltamuotit



Tunnelimuotit



Tukelineet



Rakennustelineet



Julkisivutelineet



Teollisuustelineet



Kulkutiet



Sääsuojat



Turvallisuusjärjestelmät



Monipuoliset lisätarvikkeet



Palvelut



PERI Suomi Ltd Oy
Muotit Telineet Suunnittelu
Hakakalliontie 5
05460 Hyvinkää
puhelin +358 (0)10 8370 700
info@peri.fi
www.peri.fi

