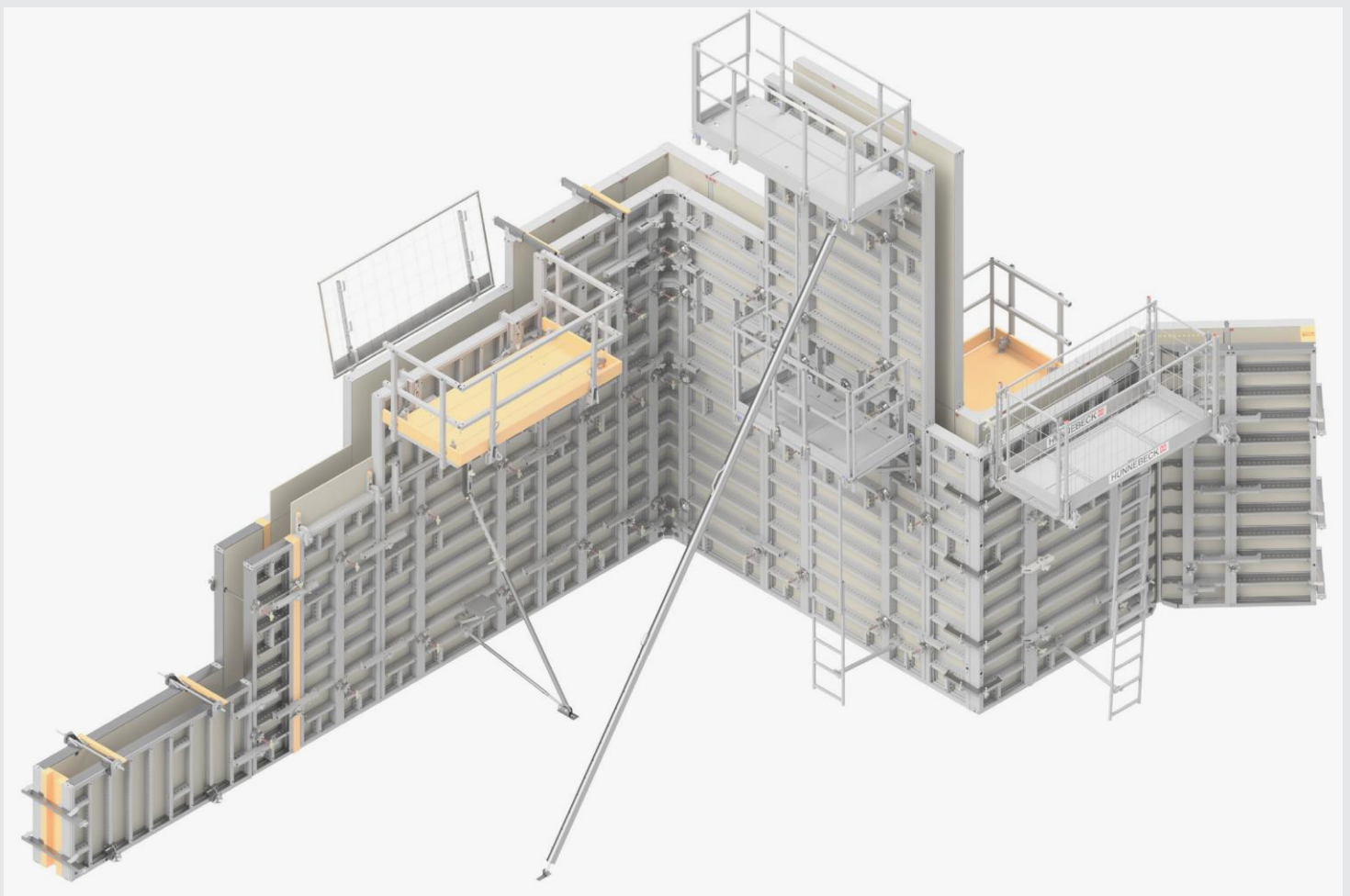




MANTO®

Suurte kilpidega moodulraketis

Kasutusjuhend



LOXAMIRAMIRENT

Sisukord

1	MANTO raketis.....	5
1.1	Kavandata kasutusvaldkond.....	5
1.2	Oluline teave kavandatud ja ohutu kasutamise kohta.....	6
1.3	Spetsiaalsed ohutusjuhised.....	7
1.4	Käesoleva dokumendi kohta.....	7
1.5	Muud asjakohased dokumendid.....	9
2	Ülevaade	10
3	Kokkuvõtlik lühiülevaade	12
3.1	Kilbid.....	12
3.2	Nurgad.....	20
3.3	Täited	22
3.4	Ühendused	22
3.5	Klambrid ja platvormid	25
3.6	Tugitalad ja toendid	29
3.7	Tõmbi tarvikud	34
3.8	Tarvikud	39
3.10	Kinnitid.....	42
3.11	Transpordivahendid	42
4	MANTO kilbid	44
4.1	MANTO kilbid G1.....	44
4.2	MANTO kilbid G2.....	45
4.3	MANTO kilbid G3	48
4.5	Erinevate põlvkondade MANTO kilpide kasutamine.....	54
4.6	Tõmbi muster	57
5	Kilpide horisontaalne ühendamine.....	58
5.1	Kõrguse nihe	58
5.2	MANTO kilbi tugevdusklambri kasutamine	59
5.3	Koos PM paneeli kiilklambriga	62
5.4	Reguleeritava tugevdusklambri kasutamine	67
5.5	Mitmeotstarbelise Metallriiv M 100 kasutamine	68
5.6	MANTO XXL kilbid	69
6	Horisontaalsed täited	70
6.1	Üldised reeglid.....	70
6.2	Tüüpilised lahendused.....	72
6.3	Avaused akende ja uste jaoks.....	75
7	Kilpide vertikaalsed pikendused.....	76
7.1	Pikendused kuni 100 mm (koos kilbiklambriga).....	76
7.2	Pikendused kuni 300 mm (koos Manto klambriga ja MANTO lisatükiga).....	76
7.3	Pikendused kuni 400 mm (koos MANTO tugevdusklambriga)	77

7.4	Pikendused kuni 500 mm (koos mitmeotstarbelise metallriiv 100-ga)	78
7.5	Pikendused kuni 500 mm	78
8	Kilpide vertikaalselt ühendamine (pikendamine)	79
8.1	Üldised reeglid	79
8.2	Pikendused koos MANTO paneeli ühendamise klambriga	81
8.3	MANTO XXL kilpide kõrgused pikendused	92
8.4	Pikendused kõrguses, kasutades PLATINUM 100 MANTO pikendusvarrast	94
9	Tõmbi süsteemid	99
9.1	MANTO G3 plastikust sisestustorude kasutamine	99
9.2	Ühepoolne sidumine koonuse tõmbi süsteemi 15 abil	102
9.3	Ühepoolne sidumine PLATINUM 100 tõmbi süsteem abil	110
9.4	Ühepoolne sidumine MR tõmbi süsteemi abil	118
9.5	Tavapärane (kahepoolne) sidumine	123
9.6	Veekindlate tõmbiavade loomine	124
9.7	FU pingutusvahend ja serv-ankruosa MR	127
10	Nurgad	129
10.1	90° nurgad	129
10.2	Nüri- ja teravnurgad	141
11	Seina nihked	143
11.1	Seina nihe	143
11.2	Pilastrid	144
11.3	T-kujulised seinad	146
11.4	T-kujulise seina ühendus	148
12	Otsatükid/ (stopperid)	150
12.1	Välisnurga klambritega	150
12.2	PLATINUM 100 vaheseina klambri kasutamine	152
12.3	Mitmeotstarbelise metallriiv 100 kasutamine	156
13	Postiraketis	158
13.1	MANTO MP kilpide kasutamine	158
13.2	MANTO postiraamide kasutamine	160
13.3	MANTO posti nurgatala kasutamine	162
14	Raketise tõkis	165
14.1	Kilpide maasse kinnitamine	165
14.2	Tugikilbid	170
15	Tööplatvormide ehitamine	179
15.1	PLATINUM 100 platvorm ja juurdepääsusüsteem	179
15.2	Universaalne tööplatvorm	180
15.3	Töölava konsoolid	181
15.4	Tagumine post	182
15.5	Valuplatvorm	184
15.6	PLATINUM 100 platvormi aste	188
16	Šahtraketis	190
16.1	MANTO šahtinurga kasutamine	190

16.2	MANTO liigendnurga kasutamine	198
16.3	MANTO šahtraketis koos välise ja sisemise platvormiga	201
16.4	Platvormi talad	202
16.5	Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline kasutamine	203
17	Raketise kokkupanek	207
17.1	Ühepoolse tõmbisüsteemiga rakiste kokkupanek.....	207
17.2	Tavapärase tõmbimeetodiga raketise kokkupanek.....	215
18	Lahtimonteerimine.....	218
19	Kohapealne puhastamine	220
20	Ladustamine ja transport	221
20.1	MANTO kilbid	221
20.2	Nurgad	227
20.3	Šahtraketis	231
20.4	Muud komponendid	233
21	Likvideerimine.....	233
22	Tehnilised andmed	234
23	Kronoloogia.....	235

1 MANTO raketis

Hünnebecki MANTO raketis on vastupidav ja kasutusvalmis raketis kõikidele betoonehituse valdkondadele. Kõigil MANTO kilpidel on tugevad 14 cm paksused terasraamiprofiilid, mis on seest ja väljast kuumtsingitud. Maksimaalne lubatud värske betooni surve on 80 kN/m².

MANTO kilpide konstruktsioon võimaldab kasutada paneele nii vertikaalses kui ka horisontaalses asendis. kilpide pikendused ja muud tarvikud laiendavad kasutusala veelgi ning tagavad ohutud ja ökonoomsed raketise- ja betoonitööd. Alumiste servaprofiilide tugevdatud serv võimaldab püstitatud kilpide joondamist sõrgkangi abil. H-ribid ja V-ribid (ainult MANTO G3/G3 M) pakuvad mitmeid erinevaid võimalusi tarvikute kinnitamiseks ja vormiplaadi toetamiseks.

Saadaval on erinevad ühendused, millega saab tagada, et kõik vertikaalsed, horisontaalsed ja laiendatud kilpide ühendused sobivad tihedalt kokku ja et kilbid on ideaalselt kõrvalekalleteta joondatud. See võimaldab ka suure pindalaga kilpide ümberpaigutamist ilma täiendavate jäigastavate talade paigaldamiseta. Paljusid liitmikke saab kasutada MANTO padrunvõtmega (kood:408780) või haamriga. MANTO padrunvõtme kasutamine vähendab väsimust maapinna tasandil töötades (ühekorruselise raketise puhul).

Kuni 1991. aastani ehitatud MANTO Giant (eriti suured) kilpide 240, sisemiste murkade 120 ja 270 ning liigendnurkade 120 ja 270 puhul on lubatud värske betooni rõhk 60 kN/m².

1.1 Kavandatav kasutusvaldkond

MANTO raketisi ja vastavaid süsteemikomponente kasutatakse mitmesuguse geomeetriaga betoonkonstruktsioonide, nt seinte või sammaste märgvalamiseks. kilpide omavaheliseks ühendamiseks võib kasutada ainult käesolevas kasutusjuhendis nimetatud komponente. Lubatud värske betooni survet 60 kN/m² ei tohi ületada (vt lk 234).

Hünnebecki tooted on mõeldud kasutamiseks ainult kompetentsete töötajate poolt ja ainult kaubanduslikel eesmärkidel.

1.2 Oluline teave kavandatud ja ohutu kasutamise kohta

- Riskihindamine
Töövõtja vastutab iga ehitusplatsi riskianalüüsi koostamise, dokumenteerimise, rakendamise ja läbivaatamise eest. Tema töötajad on kohustatud rakendama sellest tulenevaid meetmeid kooskõlas kõigi õiguslike nõuetega.
- Paigaldusjuhised
Töövõtja vastutab kirjalike paigaldusjuhiste koostamise eest. See kasutusjuhend on paigaldusjuhendi põhielement.
- Kasutusjuhend
Raketis on ainult kaubanduslikuks kasutamiseks mõeldud seadmetüüp. Seadmeid võivad kasutada ainult nõuetekohaselt koolitatud töötajad kvalifitseeritud juhendajate alluvuses.
See kasutusjuhend on raketise konstruktsiooni lahutamatu osa. See sisaldab ohutusnõuandeid, teavet standardkonfiguratsiooni, kasutusotstarbe ja süsteemi kirjelduse kohta. Kasutusjuhendis sisalduvad funktsionaalseid juhiseid (standardkonfiguratsioon) tuleb järgida nii, nagu need on esitatud. Täiendused, kõrvalekalded või muudatused kujutavad endast potentsiaalset ohtu ja nõuavad seetõttu eraldi kontrolli (riskianalüüsi abil) või koostamisjuhendite komplekti, mis vastavad asjakohastele seadustele, standarditele ja ohutusnõuetele. Sama kehtib ka juhul, kui raketise/sarruse komponendid on kohapeal olemas.
- Kasutusjuhendi kättesaadavus
Töövõtja tagab, et ehitusplatsi töötajad on kasutusjuhendiga kursis ja et see on alati kättesaadav.
- Illustratsioonid
Mõned kasutusjuhendi illustratsioonid näitavad mittetäielikku kokkupanekut ja ei pruugi näidata kõiki ohutusega seotud aspekte.
Ohutusseadmed ei pruugi alati olla illustratsioonidel näha, kuid need on siiski kohustuslikud.
- Materjali kontroll
Raketise materjalide tarneid tuleb kontrollida nii ehitusplatsile/sihtkohta saabumisel kui ka enne iga kasutamist, et tagada nende kasutuskõlblik seisund ja nõuetekohane toimimine. Muudatused raketise materjalides ei ole lubatud. Kahjustatud või defektset raketise materjali ei tohi kasutada.
- Varuosad ja remont
Varuosadena võib kasutada ainult originaalosasid. Remonti võib teostada ainult tootja või volitatud ettevõtte.
- Teiste toodete kasutamine
Erinevate tootjate raketise komponentide kombineerimine sisaldab teatavaid riske. Uurige selliste komponentide sobivust ükshaaval; need võivad vajada eraldi kasutusjuhendit.
- Kohapealsed ettevalmistused
Töövõtja tagab tarnitud süsteemi(de) ladustamiseks ja konkreetseks kasutamiseks sobiva keskkonna ja tingimused.

1.3 Spetsiaalsed ohutusjuhised

- Kõrgel töötamise eeskirjad - kõrgel töötamise vältimise kontrollide järjekord
Kõrgel töötamist saab vähendada/välistada, kui võetakse arvesse paigaldusmeetodit ja seadme kasutamise viisi.
- Taaskasutatavad liikumisteed vähendavad demonteerimiseks ja uuesti paigaldamiseks kuluvat aega ja vaeva.
- Liikumisteed, mida saab eelnevalt maapinnal kokku panna ja seejärel kraanaga kõrgemale tõsta, välistavad kõrgel tehtavad tööd.
- Valmis liikumisteede paigaldamine siis, kui liikumistee on maapinnal, välistab hiljem ehitusega seotud kõrgel töötamise.
- Isikukaitsevahendite / turvarakmete kasutamine
Selle seadme kokkupaneku ja demonteerimise ajal tuleb alati kasutada sobivaid isikukaitsevahendeid. Kinnitustrossid tuleb alati kinnitada konstruktsiooni sobiva osa külge. Koormuse all tuleb alati arvestada trossi kinnitustasemega ja kasutamise (pikendamisega).
- Koormate vedu
Järgige alati kasutatavate tõsteseadmete maksimaalset töökoormuse piiri (WLL) ja pidage sellest kinni!
- Tõsteseadme abil võib transportida ainult kasutusjuhendis selgesõnaliselt lubatud koormusi.
- Enne transpordi alustamist kontrollige alati, et tõsteseadmed oleksid nõuetekohaselt koorma külge kinnitatud.
- Tugevad tuuled
Töövõtja vastutab ilmaprognoosi ja tuuleolude jälgimise eest ning vajalike ennetavate meetmete rakendamise eest. Sõltuvalt kohalikest tingimustest, nt ümbritsevast piirkonnast, konstruktsiooni kõrgusest ja ehitusgeomeetriast, võib olla vaja rakendada ohutusmeetmeid, et vältida konstruktsiooni kerkimist, võib-olla tuleb isegi raketis demonteerida, ja need meetmed tuleb kindlaks määrata kohapeal.

1.4 Käesoleva dokumendi kohta

Käesolev kasutusjuhend sisaldab olulist teavet Hünnebeck MANTO raketise kokkupaneku ja kasutamise kohta, samuti ohutusmenetlusi, mis on olulised ohutuks püstitamiseks ja kasutamiseks ehitusplatsil. Käesolev kasutusjuhend on mõeldud abivahendina MANTO raketisega tõhusaks töötamiseks.

- Enne MANTO raketisega töö alustamist lugege käesolev kasutusjuhend hoolikalt läbi!
- Hoidke kasutusjuhend läheduses ja hoidke see edaspidiseks kasutamiseks alles!

Siin kirjeldatud teave ja menetlused vastavad Saksamaa ja Austria seadustele ning töötervishoiu ja tööohutuse eeskirjadele. Hünnebeck ei vastuta kirjeldatud sisust ja menetlustest kõrvalekaldumise või väljaspool seda kasutusala toimuva kasutamise eest.

1.4.1 Hoiatused ja märkused

	OHTLIK	Ohtlik! OHTLIK tähistab ohtlikku olukorda, mille vältimine võib põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.
	HOIATUS	Hoiatus! HOIATUS tähistab ohtlikku olukorda, mille vältimine võib põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.
	ETTEVAATUST	Ettevaatust! ETTEVAATUST tähistab ohtlikku olukorda, mille vältimine võib põhjustada kergeid või mõõdukaid vigastusi.
	MÄRKUS	MÄRKUS! MÄRKUS tähistab ohtu, mis võib põhjustada varalist kahju.
		See sümbol näitab, et vajalik on täiendav kontroll.
		See sümbol tähistab praktilisi kogemusi, mis on kasutajale abiks, nt kuidas täita ülesannet lihtsamalt või kiiremini.
		See sümbol tähistab eriti olulist teavet, nt et nõue peab olema täidetud.
		See sümbol näitab, et vaja on lisateavet muudest dokumentidest. Need dokumendid võivad olla kasutusjuhendid või teiste toodete käitamisjuhendid.

1.4.2 Juhised

Juhised on käesolevas dokumendis alati tähistatud sõnaga „Samm“, nt.

Samm 1 Sisestage lukustuspoltt väljastpoolt avasse.

Samm 2 Kinnitage tihvt vedrulõhisega.

1.4.3 Kaubamärkide nimed

Järgmised kaubamärgid on Hünnebecki omandus. Registreeritud kaubamärki tähistav sümbol on kogu dokumendi ulatuses välja jäetud.

- Hünnebeck®
- EUROPLUS®
- ECOPLY®
- MANTO®.
- PLATINUM®
- PROTECTO®

1.5 Muud asjakohased dokumendid

Käesolevat kasutusjuhendit tuleks lugeda koos järgmiste dokumentidega:

Kasutusjuhendid

- PROTECTO servakaitse
- Ühendamise tugitalad
- EUROPLUSuus terastoed
- PLATINUM 100 platvorm ja juurdepääsusüsteem
- Universaalne raketisplatvorm

Käitamisjuhendid

- MANTO transpordikonks G2
- MANTO kraana adapter
- PLATINUM 100 tõsteseade
- MANTO G3 tõstetihvt
- MANTO Laadimisadapter
- Euro käru

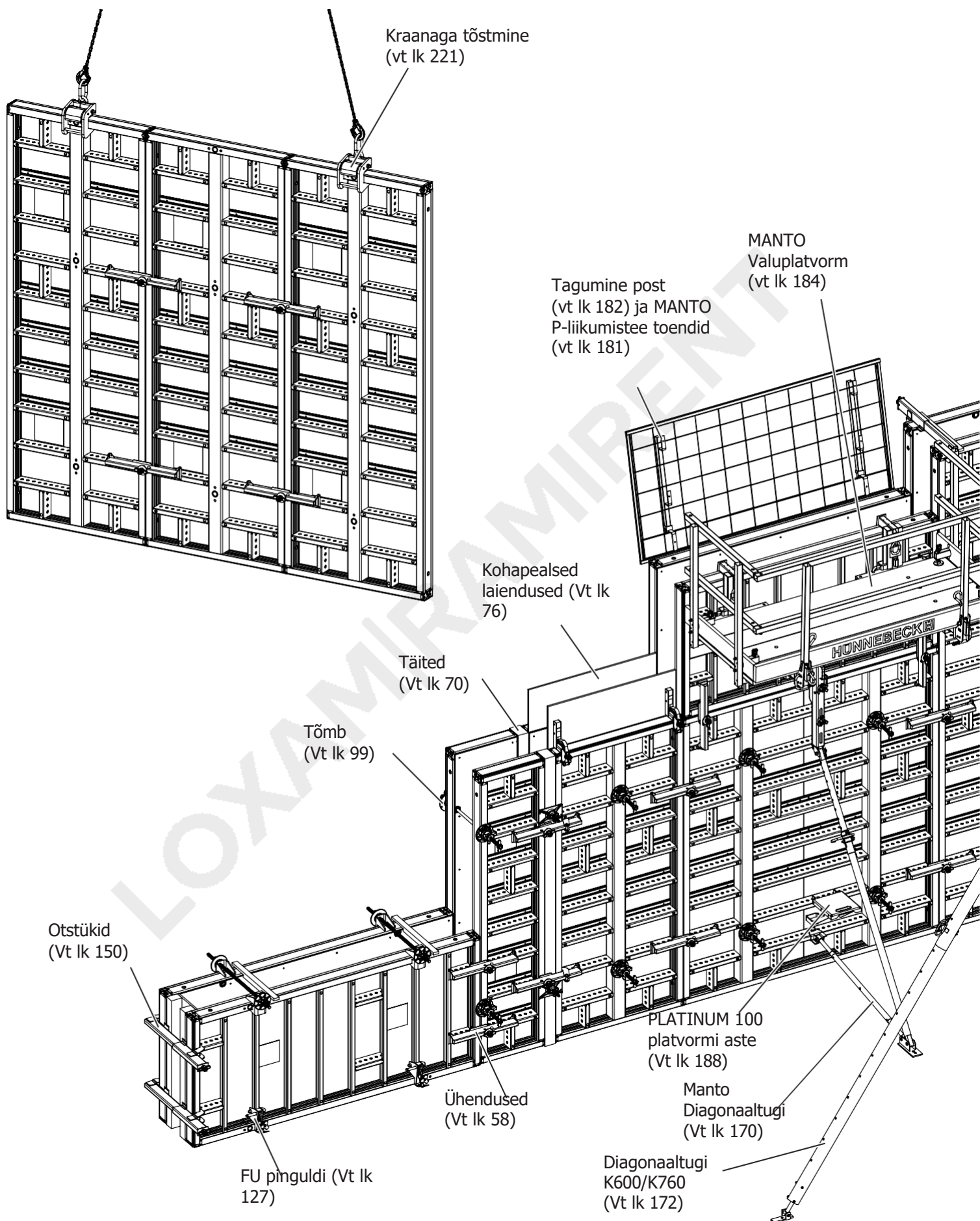
Tehnilised sertifikaadid

- T-211.6-1854

Kõiki neid dokumente saab alla laadida aadressil www.huennebeck.com/downloads.

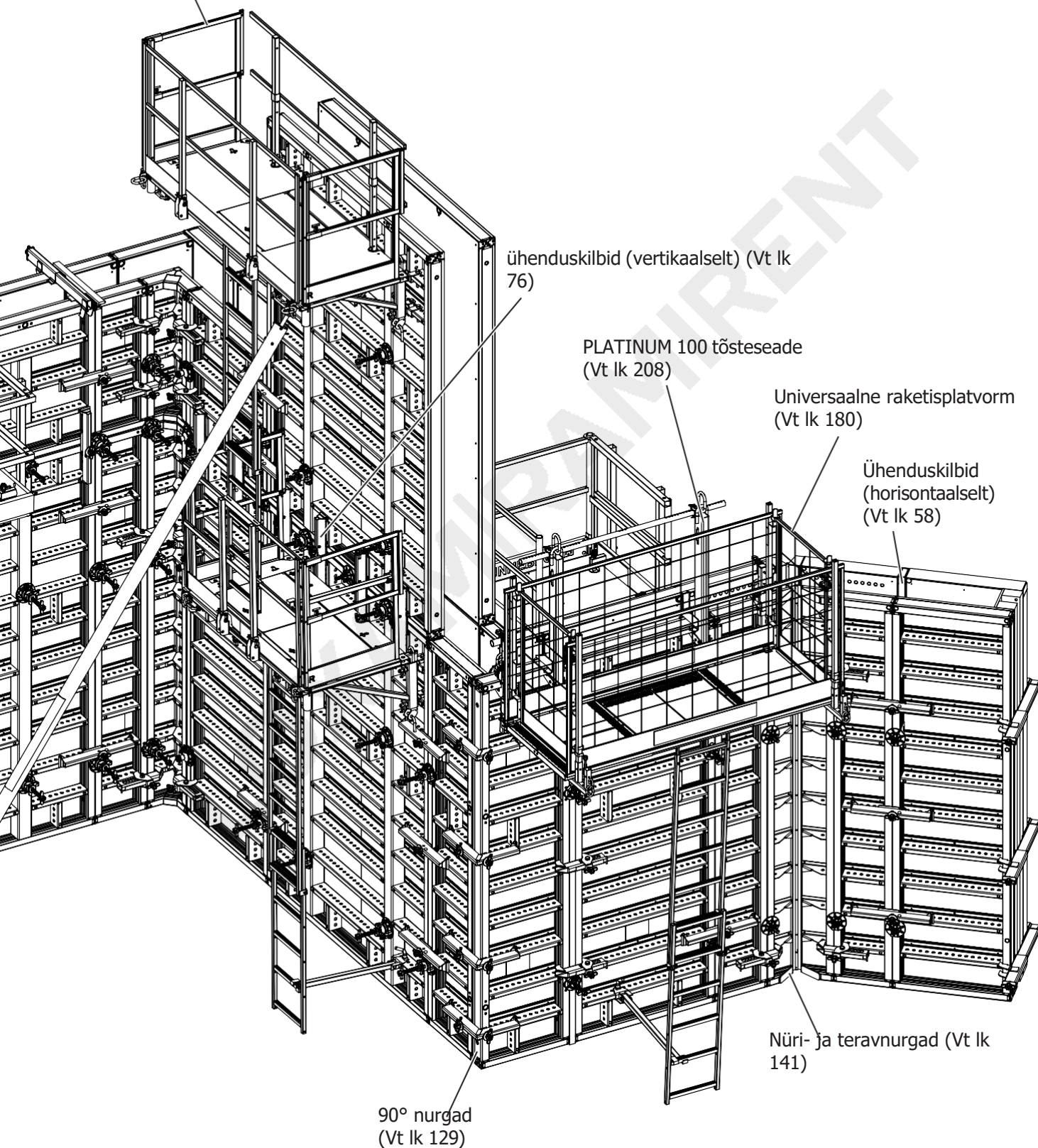


2 Ülevaade



PLATINUM 100 platvormi
süsteem (Vt lk 179)

*Näidatud koost on ainult illustreeriv näide.
Kõiki komponente ei ole näidatud. Kõiki
kohalikke nõudeid ja eeskirju tuleb järgida.*



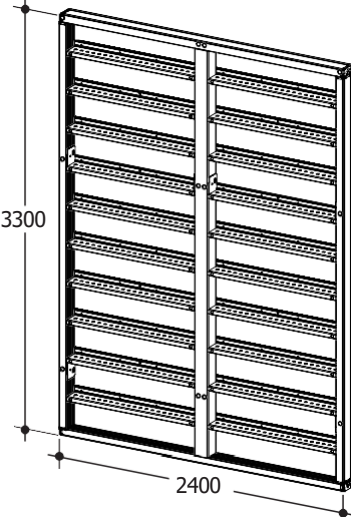
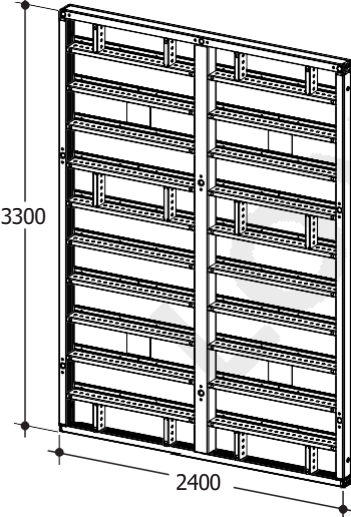
3 Kokkuvõtlik lühiülevaade

MANTO kilpidel on kas 18 mm vormiplaat, mis on valmistatud fenoolvaiguga kaetud kasevineerist, või 19 mm ECOPLY täisplastist vormiplaat. ECOPLY vormiplaadiga kilbid on järgmises loetelus sellisena märgitud.

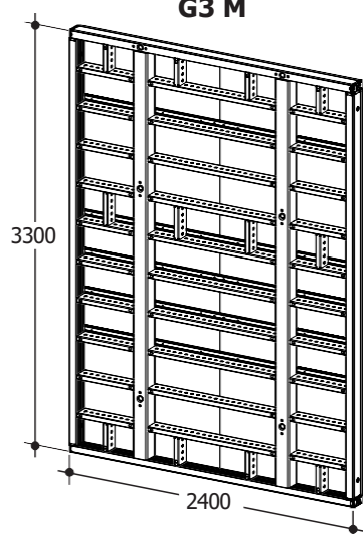
3.1 Kilbid

Lisateavet kilpide kohta leiate siit:

- G2 põlvkond, alates lk 45,
- G3 põlvkond, alates lk 48,
- G3 M põlvkond, alates lk 51.

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
G2	MANTO kilp 240/330 (7.92 m²)	525759	371.18
	Põlvkond 2		
	MANTO kilp, mille kõrgus on 3,30 m. 4 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. See võimaldab 1 tk. MANTO kilpi kasutada koos 2 tk. vastaspaneeliga, mille laius on 1,20 m. Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).		
G3	MANTO G3 kilp 240/330 ECOPLY (7.92 m²)	608280	410.49
	MANTO G3 kilp 240/330 (7.92 m²)*	609100	410.55
	Põlvkond 3		
	Nagu põlvkond 2 MANTO kilbid 240/330, kuid täiendavate V-ribidega, nt tugitalade ühendamiseks. 3 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.		

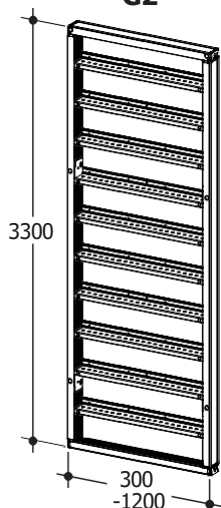
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
G3 M	MANTO G3 M kilp 240/330 ECOPLY (7.92 m²)	607820	441.79
	MANTO G3 M kilp 240/330 (7.92 m²)*	609250	447.15



Põlvkond 3

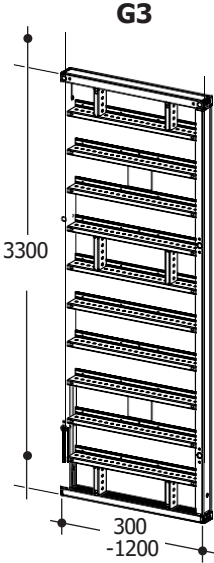
Nagu MANTO G3 kilbid 240/330, kuid 2 tk. keskprofiiliga. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

G2	MANTO kilp 120/330 (3.96 m²)	525760	179.56
	MANTO kilp 105/330 (3.47 m²)	525770	163.63
	MANTO kilp 90/330 (2.97 m²)	525781	146.14
	MANTO kilp 75/330 (2.48 m²)	525792	130.26
	MANTO kilp 60/330 (1.98 m²)	525829	114.23
	MANTO kilp 45/330 (1.49 m²)	525840	96.98
	MANTO kilp 30/330 (0.99 m²)	600009	80.73



Põlvkond 2

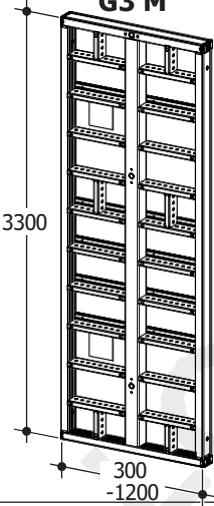
MANTO kilbid, mille kõrgus on 3.30 m.
2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta.
Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO G3 kilp 120/330 ECOPLY (3.96 m ²)	608015	198.86
	MANTO G3 Kilp 105/330 ECOPLY (3.47 m ²)	608020	181.75
	MANTO G3 Kilp 90/330 ECOPLY (2.97 m ²)	608025	164.74
	MANTO G3 Kilp 75/330 ECOPLY (2.48 m ²)	608030	141.80
	MANTO G3 Kilp 60/330 ECOPLY (1.98 m ²)	608040	124.43
	MANTO G3 Kilp 45/330 ECOPLY (1.49 m ²)	608045	101.60
	MANTO G3 Kilp 30/330 ECOPLY (0.99 m ²)	608050	89.85
	MANTO G3 Kilp 120/330 (3.96 m ²)*	609101	199.07
	MANTO G3 Kilp 105/330 (3.47 m ²)*	609102	181.95
	MANTO G3 Kilp 90/330 (2.97 m ²)*	609103	164.91
	MANTO G3 Kilp 75/330 (2.48 m ²)*	609104	141.93
	MANTO G3 Kilp 60/330 (1.98 m ²)*	609107	124.54
	MANTO G3 Kilp 45/330 (1.49 m ²)*	609109	101.70
	MANTO G3 kilp 30/330 (0.99 m ²)*	609110	89.92

Põlvkond 3

Nagu põlvkond 2 MANTO kilbid, kuid täiendavate V-ribidega, nt tugitalade ühendamiseks.

2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

	MANTO G3 M kilp 120/330 ECOPLY (3.96 m ²)	607830	244.70
	MANTO G3 M kilp 90/330 ECOPLY (2.97 m ²)	607840	197.93
	MANTO G3 M kilp 60/330 ECOPLY (1.98 m ²)	607850	142.05
	MANTO G3 M kilp 120/330 (3.96 m ²)*	609251	247.53
	MANTO G3 M kilp 90/330 (2.97 m ²)*	609252	200.05
	MANTO G3 M kilp 60/330 (1.98 m ²)*	609253	143.45

Põlvkond 3

Nagu MANTO G3 kilbid, kuid keskprofiiliga. 1 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta.

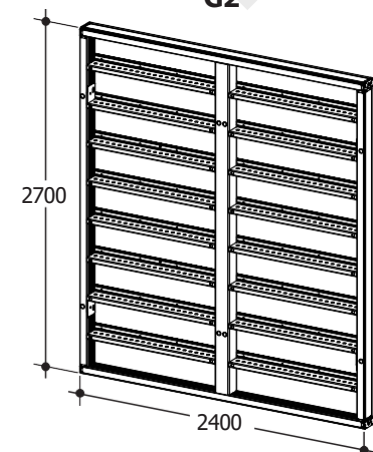
Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

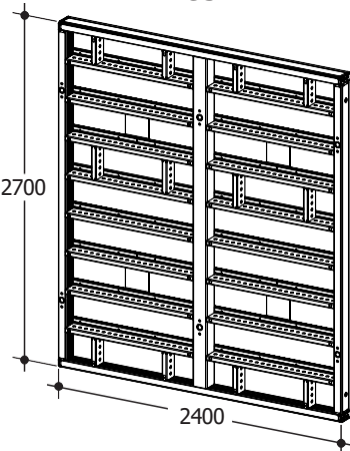
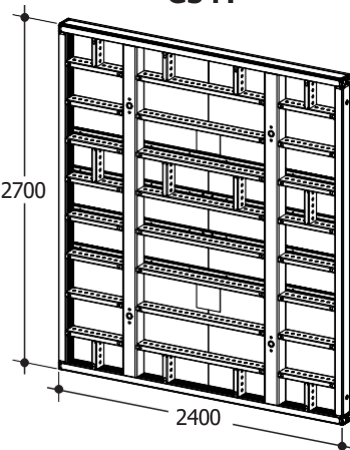
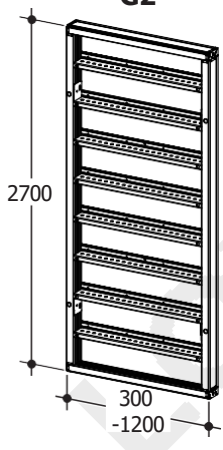
G2	MANTO kilp 240/270 (6.48 m ²)	534990	319.39
-----------	--	---------------	---------------

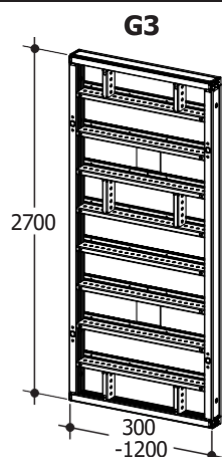
Põlvkond 2

4 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. See võimaldab 1 tk. MANTO kilpi kasutada koos 2 tk. vastaspaneeliga, mille laius on 1,20 m.

Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).



	Komponent	Kood	Kaal [kg]
G3 	MANTO G3 kilp 240/270 ECOPLY (6.48 m ²)	608290	357.32
	MANTO G3 kilp 240/270 (6.48 m ²)*	609111	357.37
	Põlvkond 3 Nagu 2 põlvkonna MANTO kilbid 240/270, kuid täiendavate V-ribidega, nt tugitalade ühendamiseks. 3 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.		
G3 M 	MANTO G3 M kilp 240/270 ECOPLY (6.48 m ²)	607860	370.19
	MANTO G3 M kilp 240/270 (6.48 m ²)*	609254	374.55
	Põlvkond 3 Nagu MANTO G3 kilp 240/270. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.		
G2 	MANTO kilp 120/270 (3.24 m ²)	446000	162.61
	MANTO kilp 105/270 (2.84 m ²)	446022	149.31
	MANTO kilp 90/270 (2.43 m ²)	446033	120.08
	MANTO kilp 75/270 (2.03 m ²)	446044	106.73
	MANTO kilp 60/270 (1.62 m ²)	446055	93.35
	MANTO kilp 45/270 (1.22 m ²)	450786	80.11
	MANTO kilp 30/270 (0.81 m ²)	600007	65.45
	Põlvkond 2 Lisa kilbid, kõrgusega 3.30 m. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).		



Komponent

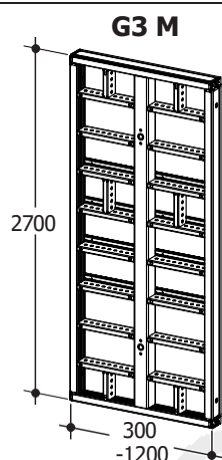
Kood

Kaal [kg]

MANTO G3 kilp 120/270 ECOPLY (3.24 m ²)	608055	180.08
MANTO G3 kilp 105/270 ECOPLY (2.84 m ²)	608060	165.77
MANTO G3 kilp 90/270 ECOPLY (2.43 m ²)	608065	138.45
MANTO G3 kilp 75/270 ECOPLY (2.03 m ²)	608070	118.34
MANTO G3 kilp 60/270 ECOPLY (1.62 m ²)	608080	103.96
MANTO G3 kilp 45/270 ECOPLY (1.22 m ²)	608085	83.92
MANTO G3 kilp 30/270 ECOPLY (0.81 m ²)	608090	73.85
MANTO G3 kilp 120/270 (3.24 m ²)*	609112	180.26
MANTO G3 kilp 105/270 (2.84 m ²)*	609113	165.93
MANTO G3 kilp 90/270 (2.43 m ²)*	609114	138.59
MANTO G3 kilp 75/270 (2.03 m ²)*	609115	118.45
MANTO G3 kilp 60/270 (1.62 m ²)*	609118	105.10
MANTO G3 kilp 45/270 (1.22 m ²)*	609120	83.99
MANTO G3 kilp 30/270 (0.81 m ²)*	609121	73.91

Põlvkond 3

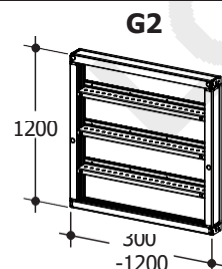
Nagu põlvkond 2 MANTO kilbid, kuid täiendavate V-ribidega, nt tugitalade ühendamiseks 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.



MANTO G3 M kilp 120/270 ECOPLY (3.24 m ²)	607870	204.45
MANTO G3 M kilp 90/270 ECOPLY (2.43 m ²)	607880	163.67
MANTO G3 M kilp 60/270 ECOPLY (1.62 m ²)	607890	121.01
MANTO G3 M kilp 120/270 (3.24 m ²)*	609255	206.77
MANTO G3 M kilp 90/270 (2.43 m ²)*	609256	165.40
MANTO G3 M kilp 60/270 (1.62 m ²)*	609257	122.16

Põlvkond 3

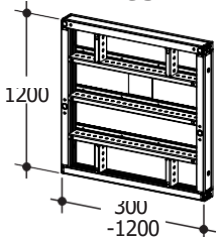
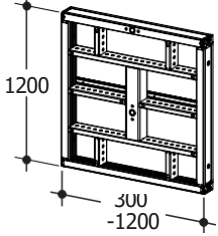
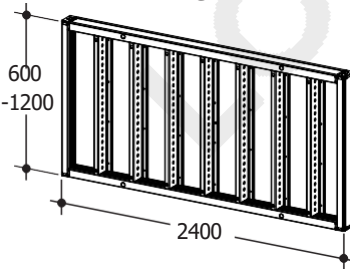
Nagu MANTO G3 kilbid, kuid keskprofiiliga. 1 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

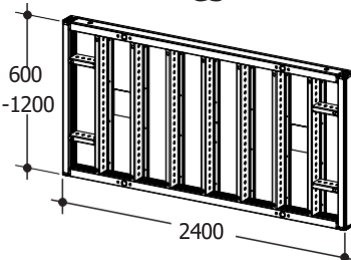


MANTO kilp 120/120 (1.44 m ²)	458175	72.86
MANTO kilp 105/120 (1.26 m ²)	458186	66.02
MANTO kilp 90/120 (1.08 m ²)	458197	59.21
MANTO kilp 75/120 (0.90 m ²)	458201	52.35
MANTO kilp 60/120 (0.72 m ²)	458223	45.39
MANTO kilp 45/120 (0.54 m ²)	458245	38.58
MANTO kilp 30/120 (0.36 m ²)	600002	32.04

Põlvkond 2

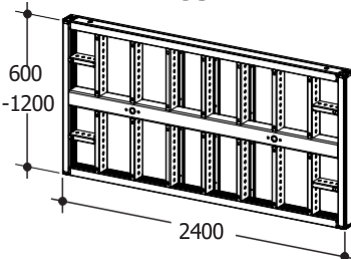
Kilbid on 1.20 m kõrged. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
G3 	MANTO G3 kilp 120/120 ECOPLY (1.44 m ²)	608095	82.90
	MANTO G3 kilp 105/120 ECOPLY (1.26 m ²)	608100	73.14
	MANTO G3 kilp 90/120 ECOPLY (1.08 m ²)	608105	69.49
	MANTO G3 kilp 75/120 ECOPLY (0.90 m ²)	608110	58.61
	MANTO G3 kilp 60/120 ECOPLY (0.72 m ²)	608120	51.30
	MANTO G3 kilp 45/120 ECOPLY (0.54 m ²)	608125	41.16
	MANTO G3 kilp 30/120 ECOPLY (0.36 m ²)	608130	35.55
	MANTO G3 kilp 120/120 (1.44 m ²)*	609122	82.98
	MANTO G3 kilp 105/120 (1.26 m ²)*	609123	73.21
	MANTO G3 kilp 90/120 (1.08 m ²)*	609124	69.55
	MANTO G3 kilp 75/120 (0.90 m ²)*	609125	58.66
	MANTO G3 kilp 60/120 (0.72 m ²)*	609128	51.79
	MANTO G3 kilp 45/120 (0.54 m ²)*	609130	41.21
	MANTO G3 kilp 30/120 (0.36 m ²)*	609131	35.58
Põlvkond 3 Nagu põlvkond 2 MANTO kilbid, kuid täiendavate V-ribidega, nt tugitalade ühendamiseks. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.			
G3 M 	MANTO G3 M kilp 120/120 ECOPLY (1.44 m ²)	607900	94.66
	MANTO G3 M kilp 90/120 ECOPLY (1.08 m ²)	607910	78.89
	MANTO G3 M kilp 60/120 ECOPLY (0.72 m ²)	607920	61.09
	MANTO G3 M kilp 120/120 (1.44 m ²)*	609258	95.68
	MANTO G3 M kilp 90/120 (1.08 m ²)*	609259	79.65
	MANTO G3 M kilp 60/120 (0.72 m ²)*	609260	61.60
	Põlvkond 3 Nagu MANTO G3 kilbid, kuid keskprofiiliga. 1 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.		
G2 	MANTO kilp 240/120 (2.88 m ²)	446066	131.90
	MANTO kilp 240/90 (2.16 m ²)	479194	107.85
	MANTO kilp 240/60 (1.44 m ²)	453437	83.88
	Põlvkond 2 Pikenduskilpide valik, mida saab kasutada kõrguse pikendustena või iseseisvate elementidena väiksemate kõrguste puhul. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).		

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO G3 kilp 240/120 ECOPLY (2.88 m ²)	608135	147.01
	MANTO G3 kilp 240/90 ECOPLY (2.16 m ²)	608140	121.26
	MANTO G3 kilp 240/60 ECOPLY (1.44 m ²)	608145	91.64
	MANTO G3 kilp 240/120 (2.88 m ²)*	609132	147.16
	MANTO G3 kilp 240/90 (2.16 m ²)*	609133	121.39
	MANTO G3 kilp 240/60 (1.44 m ²)*	609134	91.73

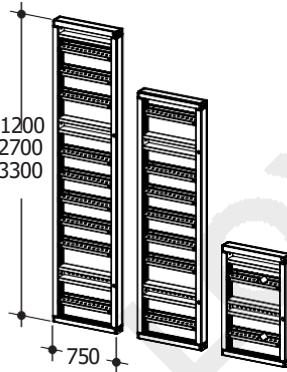
Põlvkond 3

Nagu põlvkond 2 MANTO kilbid, kuid täiendavate V-ribidega, nt tugitalade ühendamiseks. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

	MANTO G3 M kilp 240/120 ECOPLY (2.88 m ²)	607960	180.71
	MANTO G3 M kilp 240/90 ECOPLY (2.16 m ²)	607970	146.17
	MANTO G3 M kilp 240/60 ECOPLY (1.44 m ²)	607980	110.44
	MANTO G3 M kilp 240/120 (2.88 m ²)*	609261	182.77
	MANTO G3 M kilp 240/90 (2.16 m ²)*	609262	147.70
	MANTO G3 M kilp 240/60 (1.44 m ²)*	609263	111.44

Põlvkond 3

Nagu MANTO G3 kilbid, kuid keskprofiiliga. 2 tk. tõmbiauguga tõmbipositsiooni kohta. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

	MANTO MP kilp 75/330 (2.48 m ²)	533561	151.50
	MANTO MP kilp 75/270 (2.03 m ²)	454340	123.30
	MANTO MP kilp 75/120 (0.90 m ²)	454946	67.23

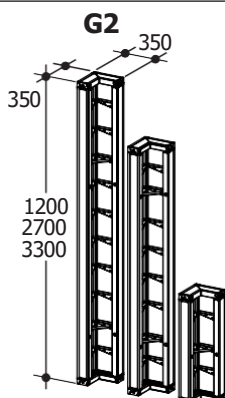
Põlvkond 2

Mitmeotstarbelised kilbid, horisontaalse tõmbiavade ruudustikuga. 50 mm sidumise sammud võimaldavad ka kõige keerulisemate raketise tööde teostamist. Neid paneele saab kasutada ka raketise ruudu- ja ristkülikukujuliste postide puhul.

Kuna kilbid on saadaval kolmes erinevas kõrguses, saab konstruktsiooni kõrgust hõlpsasti reguleerida. Saadaval ka ECOPLY täisplastikust vormiplaat (19 mm).

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
G3 	MANTO G3 MP kilp 75/330 ECOPLY (2.48 m ²)	608150	160.22
	MANTO G3 MP kilp 75/270 ECOPLY (2.03 m ²)	608155	127.28
	MANTO G3 MP kilp 75/120 ECOPLY (0.90 m ²)	608160	68.92
	MANTO G3 MP kilp 75/330 (2.48 m ²)*	609135	160.81
	MANTO G3 MP kilp 75/270 (2.03 m ²)*	609136	127.40
	MANTO G3 MP kilp 75/120 (0.90 m ²)*	609137	68.98
Põlvkond 3 Nagu 2. põlvkonna MANTO MP kilbid. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.			
G2 	MANTO kilp 240/270 L (6.48 m ²)	600860	423.48
	MANTO kilp 360/270 XL (9.72 m ²)	600861	616.78
	MANTO kilp 480/270 XXL (12.96 m ²)	600862	810.29
Põlvkond 2 MANTO Giant kilbid. Neid paneele võib kasutada nii vertikaalses kui ka horisontaalses asendis, kuid need peavad olema paigutatud nii, et need on üksteise suhtes vastamisi. kilpid seotakse tavapärase tõmbimeetodiga; vt lk 123. ECOPLY täisplastist vormilehed (19 mm) on saadaval tellimisel. Enam ei toodeta.			
G2 	MANTO postiraam 90/270**	470470	160.60
	MANTO postiraam 90/120**	470480	68.40
	MANTO postiraam 90/60**	490900	46.10
Põlvkond 2 Postiraketise eriraamid, mida kasutatakse 200 mm kuni 900 mm pikkuste servadega postide moodustamiseks (50 mm sammuga). Tarnitakse ilma vormileheta. Iga piisava kandevõimega vineerplaadi saab MANTO postiraami külge naelutada või kruvida kohapeal. Optimaalse kõrguse reguleerimiseks on saadaval kolme erineva kõrgusega kilbid. Lubatud värske betooni rõhk: 100.00 kN/m ² . Vt lk 160. Enam ei toodeta.			

3.2 Nurgad

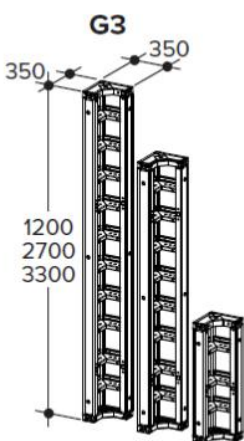


Komponent	Kood	Kaal[kg]
MANTO Sisnurk 35/330 (2.31 m ²)	525851	113.80
MANTO Sisnurk 35/270 (1.89 m ²)	535001	94.46
MANTO Sisnurk 35/120 (0.84 m ²)	535012	45.86

Põlvkond 2

See 90° sisnurk on varustatud vabastusabiga, et sulgeda riskülikukujulisi sisnurki. 90° nurka saab vähendada 2° võrra lihtsalt nurkade jäigastajat lahti lukustades.

Vt lk 129.



MANTO G3 Sisnurk 35/330 ECOPLY (2.31 m ²)	607990	128.44
MANTO G3 Sisnurk 35/270 ECOPLY (1.89 m ²)	608000	106.25
MANTO G3 Sisnurk 35/120 ECOPLY (0.84 m ²)	608010	51.70
MANTO G3 Sisnurk 35/330 (2.31 m ²)*	609138	128.59
MANTO G3 Sisnurk 35/270 (1.89 m ²)*	609139	106.38
MANTO G3 Sisnurk 35/120 (0.84 m ²)*	609140	51.66

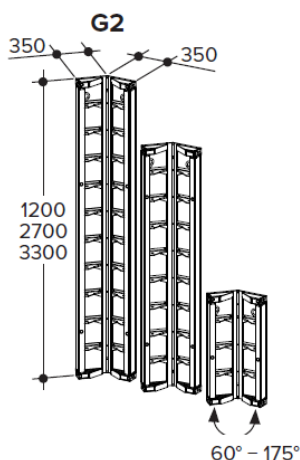
Põlvkond 3

90° Sisnurk koos tõmbi positsioonidega, mida kasutatakse ainult raketise ühel küljel.

G3 sisenurga jalgu saab raketise külge kinnitada klambritega (kood:448010) või PLATINUM 100 universaalklambriga (kood:606209).

Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga.

Vt lk 129.



MANTO Liigendnurk 35/330	532188	135.39
MANTO Liigendnurk 35/270	534588	112.07
MANTO Liigendnurk 35/120	534577	54.26

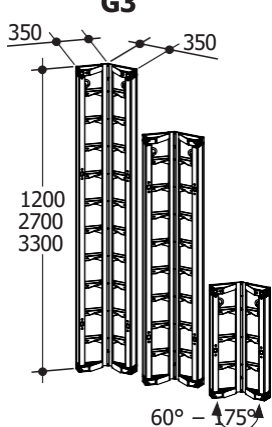
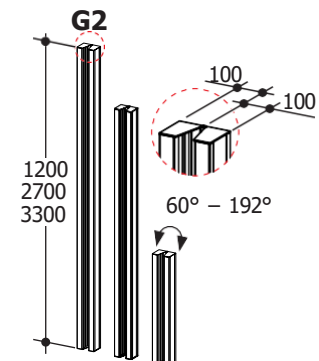
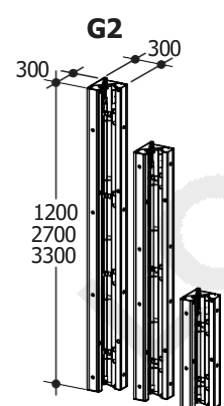
Põlvkond 2

Paindlikud 350 mm laiused nurgakilbid 3300 sisnurkade jaoks nurkadega 60° kuni 175°.

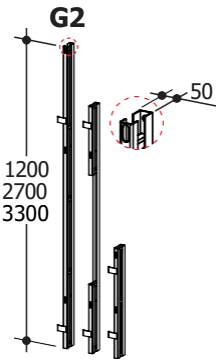
Ühenda hinged nurkadega < 90°

PLATINUM 100 universaalklambriga (kood:606209) või klambrite (kood:448010) abil.

Vt lk 141.

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
G3 	MANTO G3 Liigendnurk 35/330 ECOPLY	608255	140.99
	MANTO G3 Liigendnurk 35/270 ECOPLY	608265	116.81
	MANTO G3 Liigendnurk 35/120 ECOPLY	608275	57.07
	MANTO G3 Liigendnurk 35/330*	609141	141.12
	MANTO G3 Liigendnurk 35/270*	609142	116.93
	MANTO G3 Liigendnurk 35/120*	609143	57.13
Põlvkond 3 Paindlikud 350 mm laiad nurgakilbid sisenurkade jaoks nurkadega 60° kuni 175°. Kasutage PLATINUM universaalklambreid(kood:606209) või klambreid (kood:448010), et ühendada nurgad < 90° kilpidega. Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga. Vt lk 141.			
G2 	MANTO välisnurk 330	534040	84.10
	MANTO välisnurk 270	462358	69.30
	MANTO välisnurk 120	462222	31.40
Põlvkond 2 Kasutatakse välisnurgana. Jalgade pikkus on 100 mm. (Vt lk 141). Saab kasutada ka koos MANTO liigendnurkade ja šahtivõllidega šahtaketiste ehitamiseks. (Vt lk 198) Reguleeritav 60° kuni 192°.			
G2 	MANTO liftišahti sisenurk 330	602402	191.00
	MANTO liftišahti sisenurk 270	602400	157.12
	MANTO liftišahti sisenurk 120	602401	74.00
Põlvkond 2 Šahtaketist saab kergesti projekteerida, paigaldada ja tõsta, kui kasutada MANTO liftišahti sisenurkasid. Raketis vabastatakse betoonist integreeritud mehhanismi abil. Kogu šahtaketist saab seejärel kraanaga ühe üksusena transportida. Vt lk 190.			

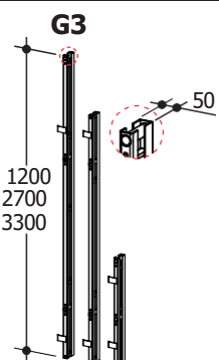
3.3 Täited

	Komponent	Kode	Kaal [kg]
	MANTO vaheprofiil 5/330	530156	32.50
	MANTO vaheprofiil 5/270	450606	20.40
	MANTO vaheprofiil 5/120	450617	11.90

Põlvkond 2

MANTO vaheprofiili kasutatakse erinevate seinamõõtmete kohandamiseks nurkade ja T-kujuliste seinäühenduste puhul.

Vt lk 129 and 143.

	MANTO G3 vaheprofiil 5/330	608165	31.52
	MANTO G3 vaheprofiil 5/270	608170	25.74
	MANTO G3 vaheprofiil 5/120	608175	12.56

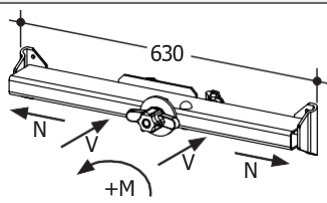
Põlvkond 3

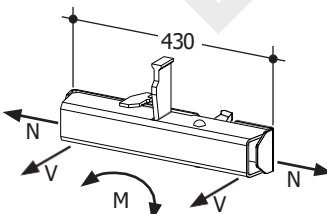
MANTO G3 vaheprofiili kasutatakse erinevate seinamõõtmete kohandamiseks nurkade ja T-kujuliste seinäühenduste puhul.

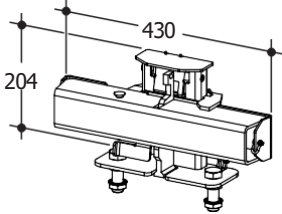
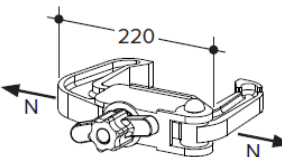
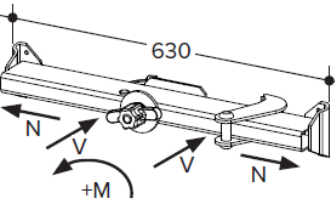
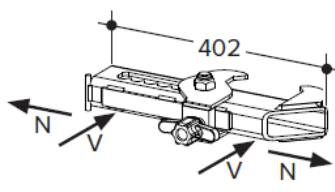
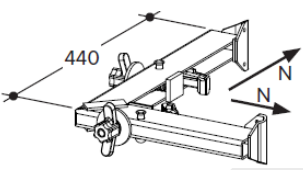
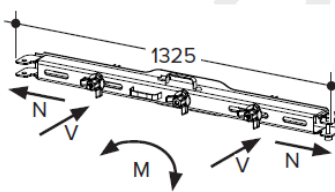
Sobib kasutamiseks ühepoolse tõmbi süsteemiga. Vt lks 130 – 143.

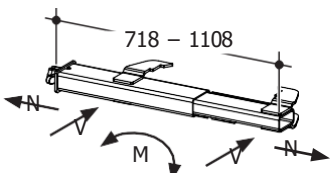
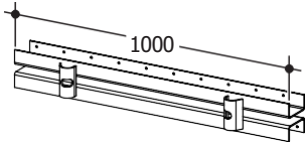
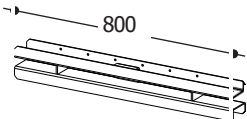
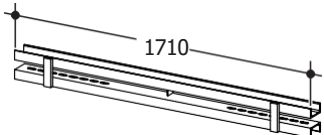
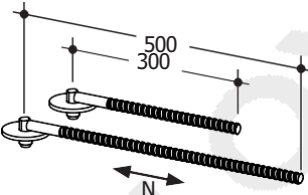
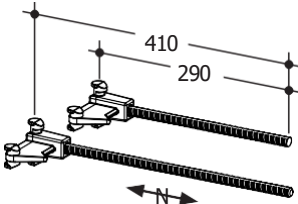
3.4 Ühendused

	Komponen	Kood	Kaal [kg]
--	----------	------	-----------

	MANTO tugevdusklamber	448000	5.50
	MANTO tugevdusklamber tagab, et liitekohad suletakse kindlalt ning kilbid on korralikult ühendatud ja joondatud nihketa, ja seda kõike ühes protsessis. See kehtib nii horisontaalsete kui ka vertikaalsete MANTO kilpide ühenduste kohta. Turvaline töömoment (-M, allapoole suunatud): 1,70 kNm. Turvaline töömoment (+ M, ülespoole suunatud): 1.20 kNm. SWL (N): 11.20 kN. SWL (V): 6.70 kN. Vt lk 59.		

	PM paneeli kiilklamber	606900	6.33
	PM paneeli kiilklamber tagab, et ühendused suletakse kindlalt ja kilbid on korralikult ühendatud ja joondatud nihketa, ja seda kõike ühes protsessis. See kehtib kõigi horisontaalsete ja mõnede vertikaalsete MANTO kilpide ühenduste puhul. Turvaline töömoment (M): 2.00 kNm. SWL (N): 15.00 kN. SWL (V): 15.00 kN. Vt lk 62.		

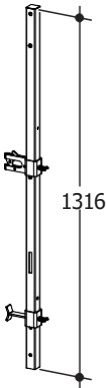
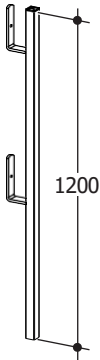
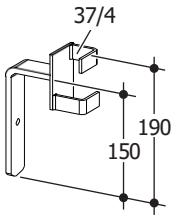
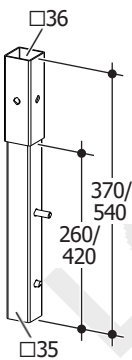
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO kinnitatav klamber MANTO kinnitatav klamber koosneb PM 204 paneeli kiilklambri (kood:606900) ja paneeli kiilklambri hoidikust (kood:606970). MANTO kinnitatava klambri hoidik kinnitab PM kiilklambri paneeli külge, kus see on alati kergesti kättesaadav. Vt lk 62.	609080	9.82
	MANTO klamber Kasutatakse puittalade ja vineerist pikenduste, samuti kilbide ja šahtivõllide ühendamiseks. SWL (N): 8.00 kN. Vt lk 76.	448010	3.01
	Reguleeritav tugevdusklamber Sama nagu MANTO tugevdusklamber (kood:448000), kuid võimaldab pikkuse reguleerimist kuni 150 mm ulatuses. Turvaline töömoment (-M, allapoole suunatud): 1.70 kNm. Turvaline töömoment (+ M, ülespoole suunatud): 1.20 kNm. SWL (N): 8.10 kN. SWL (V): 9.50 kN. Vt lk 67.	467898	6.00
	PLATINUM 100 universaalne klamber MANTO kilpide ja täidete ühendamiseks ning sisenurkade (Vt lk 133) ja MANTO šahtinurkade (Vt lk 190) ühendamiseks. Lubatud V: 20.0 kN.	606209	6.34
	Välisnurga nurcklamber Välisnurga nurcklamber ühendab ja joondab MANTO kilbid täisnurga all, et luua välisnurk. SWL (N): 17.50 kN. Vt lk 130.	448227	8.80
	PLATINUM 100 MANTO Pikendusvarras PLATINUM 100 MANTO pikendusvarrast kasutatakse MANTO kilpide pikendamiseks raketiste puhul kõrgusega 5,40 m ja rohkem. Pikendatud kilbid ühendatakse kindlalt kilpide ühenduskohas ja joondatakse. Täiendavad tugitalad saab ühendada otse PLATINUM 100 pikendusvarda külge.	607000	18.83

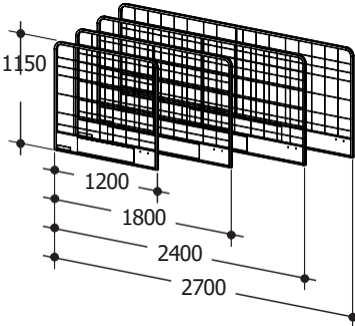
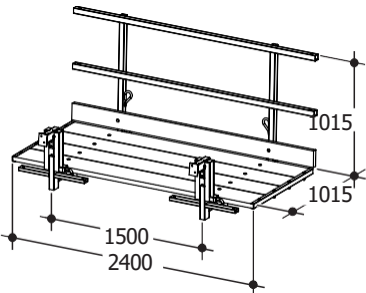
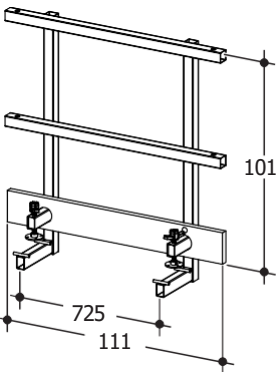
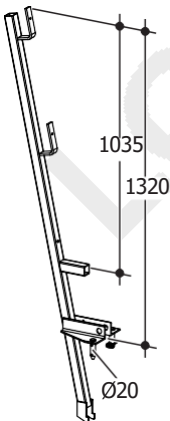
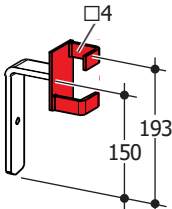
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	PLATINUM 100 Tugiseina klamber Pingekindlat PLATINUM 100 tugiseina klambrit kasutatakse ilma täiendavate sidemete või muude komponentideta, nt puupalkide ja vormiplaadi abil, otstüki loomiseks. Ohutu töömoment (M): 5.00 kNm. SWL (N): 36.00 kN. SWL (V): 36.00 kN. Vt lk 152.	604328	11.02
	Mitmeotstarbeline metallriiv 100 Mitmeotstarbeline metallriiv 100 läbib täited ja kannab koormused üle MANTO kilpidele. Kinnitatakse 2 tk. PLATINUM 100 multipoltidega (kood:605820) või tala padrunivõtmega. Tulemuseks on pingekindel paneeliühendus. Seda saab kasutada ka otstükkide ja kõrguse pikendustega. Integreeritud naelaaugud hõlbustavad raketise paigaldamist. Vt lks 68 and 156.	450764	13.10
	Metallriiv 80 Tala 80 võib kasutada mitmeotstarbelise metallriiv 100 (kood:450764) asemel.	586980	6.30
	Metallriiv F 171 Terastala F 171 on vajalik pikendatud MANTO XL- ja XXL-kilpide ühendamiseks. Alternatiivina võib kasutada PLATINUM 100 MANTO pikendusvarras (kood:607000). Steel Talad F 171 ühendatakse paneeli külge 4 tk. multipoldi või tala padrunivõtmega ja 4 tk. pingutusmutrit (DW 15) (kood:197332) tala kohta. Vt lk 92.	503908	38.86
	Riiv-pinguti (300 mm) Tala Padrunivõti (500 mm) Kasutatakse mitmeotstarbeliste metallriivide 100 (kood:450764) või mis tahes muude talade ja profiilide kinnitamiseks. Lihtsalt haakige tala padrunivõti paneelil olevate H-ribide või V-ribide võreaukudesse. Vajalik on täiendav pingutusmutter (DW 15) (kood:197332). SWL (N): 16.50 kN. Vt lk 156.	452053 454410	0.76 1.07
	PLATINUM 100 Multipolt DW 15/29 PLATINUM 100 Multipolt DW 15/41 PLATINUM 100 multipoldi kasutatakse otstükkide ribide ühendamiseks ja pikkuse reguleerimiseks kohapeal. Seda kasutatakse koos MANTO tõmbi mutriga (DW 15) (kood:464600). SWL (N): 40.0 kN. Vt lk 156.	605820 605810	1.35 1.52

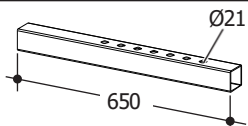
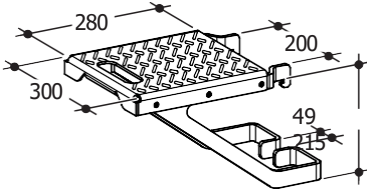
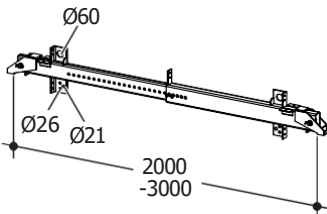
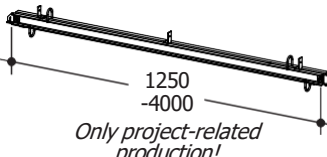
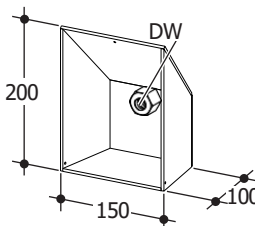
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Pingutusmutter (DW 15) Kasutatakse koos profiili padrunivõtme ja PLATINUM 100 multipoldiga. SWL (N): 40.00 kN. Vt lk 156.	197332	0.65
	MANTO MP polt (DW 15) MANTO MP mutter (DW 15) MANTO MP-kilbide ühendamiseks, kui neid postiraketisena. Kasutage alati koos tõmbi mutter Tie Nut 230 (kood:48344). SWL (N): 50.00 kN. Vt lk 158.	454442 454670	0.80 0.34
	MANTO postinurga Profiil ** Posti profiil kiil Posti profiil polt Kasutatakse koos MANTO kilpidega, et moodustada poste vahemikus 200 mm kuni 650 mm (10 mm sammuga). Paigaldus on valmistatud 4 tk. MANTO posti nurga profiilist (kood:540005), mis kinnitatakse MANTO kilpide külge sidumisasendi kõrgusel. Vt lk 162.	540005 540049 569189	23.80 0.20 0.54
	S Polt (DW 15) Kasutatakse MANTO postiraamide ühendamiseks. Kasutage alati koos MANTO kinnitusmutriga. SWL (N): 60.00 kN. Vt lk 160.	479724	1.90

3.5 Klambrid ja platvormid

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO P-töölava konsool Kasutatakse 900 mm laiuse platvormi paigaldamiseks. Lihtsalt kinnitage MANTO töölava konsool vajalikul kõrgusel MANTO paneeli külge, sisestades tihvtid paneeli ribidesse ja kinnitades vedrulõhise tihvti 4 (kood:173776) abil. Kasutades täiendavat tala polti D20 (kood:420000), saab seda siduda kas püstise või horisontaalse raketise paneeli külge. Kohapeal olevad plangud tuleb naelutada integreeritud puitliistu külge, et kindlustada need tõstmise ja kallete vastu. Vt lk 181.	606240	11.92

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	PROTECTO Post 130 reguleeritav PROTECTO Post 130 reguleeritav kasutatakse koos PROTECTO paneeliga G2. Integreeritud ohutusseade kindlustab posti automaatselt erinevate kinnituselementide külge. PROTECTO Post 130 reguleeritav vastab standardile EN 13374 klass A, kui seda kasutatakse koos PROTECTO G2-kilpidega. Vt lk 181.	692750	4.50
	PROTECTO piirdepost PROTECTO piirdeposti kasutatakse koos PROTECTO G2 kilpide ja puitplaatidega. Integreeritud ohutusseadis kinnitab posti automaatselt erinevate kinnituselementide külge. PROTECTO piirdepost vastab DIN EN 13374 klassile A, kui seda kasutatakse koos PROTECTO G2 kilpide ja puitplaatidega. Kaitselauad peavad olema 30 mm paksused, 150 mm kõrged ja vastama EN 338 (endine S10) järgi tugevusklassi C24 nõuetele.	601225	3.67
	PROTECTO Varbalaua hoidik See PROTECTO piirdeposti lisaosa (kood:601225) hoiab plaadi piirde varbalauda. PROTECTO varbalaua hoidikut saab hõlpsasti kinnitada ka siis, kui PROTECTO piirdepost on juba paigas.	601227	0.69
	PROTECTO Posti pikendus 26 PROTECTO Posti pikendus 42 PROTECTO posti pikendusi kasutatakse PROTECTO posti (601225) või PROTECTO posti 130 reguleeritava (692750) kõrguse suurendamiseks 260 mm või 420 mm võrra. Kui kasutatakse PROTECTO posti pikendust 26, ei tohi postide vahe ületada 1,70 m. Kui kasutatakse PROTECTO posti pikendust 42, ei tohi postide vahe ületada 1,30 m.	602111 602580	0.96 1.21

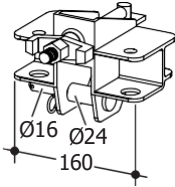
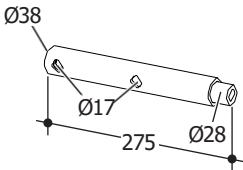
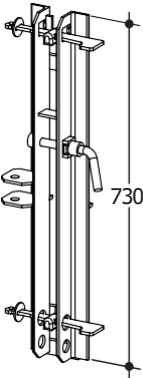
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	PROTECTO kilp G2 270	692778	21.00
	PROTECTO kilp G2 240	692772	19.50
	PROTECTO kilp G2 180	692766	14.50
	PROTECTO kilp G2 120	692760	10.00
	Kasutatakse koos PROTECTO Post 130 Reguleeritav (kood:692750) või PROTECTO Piirdepostiga (kood:601225) servade kaitsmiseks. Maksimaalne lubatud postide vahe on 2,40 m. Kui seda kasutatakse koos PROTECTO Post 130 Reguleeritava või PROTECTO Piirdepostiga, vastab PROTECTO G2-paneel standardile DIN EN 13374 klass A.		
	MANTO Valuplatvorm	547165	140.79
	Täielik 2,4 m pikkune x 1,20 m laiune platvorm koos plankude ja servakaitsega. Kui piirded on lahti volditud, saab valuplatvormi tõsta kraanaga ja riputada MANTO raketise külge. Platvorm on automaatselt tõstmise vastu kindlustatud. Vt lk 184.		
	Platvormi piire	587252	24.23
	Kasutatakse MANTO Valuplatvormi (kood:547165) mõlemas otsas kasutatava ristsuunalise piirde püstitamiseks. Kinnitatakse Valuplatvormi (kood:547165) külge integreeritud kinnituskruvide abil. Vt lk 187.		
	Tagumine post	600814	9.20
	Tagumine post kinnitatakse paneeli ülemise horisontaalse ribi külge ja kinnitatakse kinnitatud vedrutihvtiga. Paigaldamine on sarnane MANTO P-töölava konsooliga (kood:606240). Täiendava tala Poldi D (kood:420000) abil saab tagumise posti paigaldada ka horisontaalsete kilpide külge. Kasutatakse varbalaudade kinnitamiseks varbalaua hoidiku (kood: 603609) abil. Vt lk 182.		
	Varbalaua hoidik	603609	0.71
	Varbalaua kinnitamiseks tagumise posti külge (kood:600814). Märgistatud punase värviga hõlpsaks äratundmiseks. Vt lk 182.		

	Komponen	Kood	Kaal [kg]
	KG Piirde pikendus Kasutatakse koos tala poldi D20 (kood:420000) ja vedrulõhise tihvtiga Ø4 (kood:173778). Vt lk 187.	498218	3.60
	PLATINUM 100 platvormi aste PLATINUM 100 platvormi astme võib kinnitada kuni 1,00 m kõrgusele maapinnast. Platvormi astet saab kasutada struktuuri kõrgemal asuvate komponentideni ulatamiseks. SWL: 150.00 kg. Vt lk 188.	606480	5.95
	Platvormi tala 200 - 300 Teleskoopiline Šahtiplatvormi põhitala. Kasutatakse suletud ruumi jaoks valmistatud puitplatvormi sekundaartalade toetamiseks. Sisaldab gravitatsioonilukustusi, mis lukustuvad töötööde ajal automaatselt paika. Reguleeritav 10 mm kaupa 1,00 m ulatuses. Platvormi talad, mida ei saa pikendada, on saadaval tellimisel. Täpsed mõõtmised kuni 4,00 m. Vt lk 203.	600330	89.50
	Platvormi tala 350 - 400	410931	122.20
	Platvormi tala 300 - 350	410920	108.80
	Platvormi tala 250 - 300	410910	95.40
	Platvormi tala 200 - 250	410909	82.00
	Platvormi tala 150 - 200	410894	68.60
	Platvormi tala 125 - 150	410883	55.20
	Nagu platvormitala 200 - 300 Teleskoopiline (kood:600330), kuid selle pikkust ei saa reguleerida. Seda komponenti toodetakse ainult vastavaks kasutamiseks konkreetsetes projektides. Siin on märgitud iga platvormi tala vahemik, kuid see valmistatakse täpselt tellimuses märgitud mõõtmete järgi. Platvormi talad < 1,25 m on saadaval tellimisel. Mitte rentimiseks. Vt lk 202.		
	Karbik Tagab šahti seinas oleva süvendi platvormitala jaoks. See kinnitatakse rakise paigaldamise ajal kas sidumisvarda ja sidumismutriga või naelutatakse rakise külge. Tänu oma koonilisele kujule saab karbiku taaskasutusse võtta ja kui see on heas seisukorras, siis uuesti kasutada. Vt lk 202.	410942	2.60

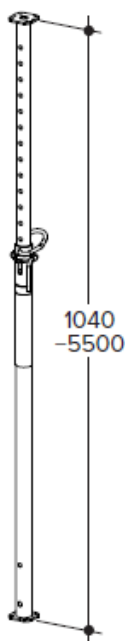
	Komponen	Kood	Kaal [kg]
	A-Sidumiskoonus M24/DW 15 Teraskoonus riputatud tellingute jaoks. Esikülg on varustatud M24 keermega kinnituspoldi M24x70 Z 8.8 (kood:185635) vastuvõtmiseks ja tagakülg DW 15 keermega kinnitusvarraste jaoks. Koonus on korduvkasutatav. Eemaldage see betoonist, kasutades kuuskantvõtit w.a.f. 24 (kood:542471). Vt lk 205.	496664	0.65
	A-kinnituskoonus M24/DW 15 peab olema varustatud sobiva sidumiskonstruktsiooniga, mis vastab kohapealsetele tingimustele. Üksikasjad on esitatud Saksamaa tehnilises sertifikaadis T-211.6-1854.		
	Kuuskantvõti w.a.f. 24 Kasutage A-kinnituskoonuse M24/DW 15 eemaldamiseks.	54247	1.2
	KB Tugiosa KB tugiosa kasutatakse platvormi talade toetamiseks. KB tugiosa kinnitatakse kinnituspoldi M24x70 Z 8,8 (kood:185635) ja A-kinnituskoonuse M24/DW 15 (kood:496664) abil. SWL (V): 22.50 kN. Vt lk 205.	600338	5.81

3.6 Tugitalad ja toendid

	Komponen	Kood	Kaal [kg]
	MANTO diagonaaltugi MANTO diagonaaltugi kasutatakse kuni 3,90 m kõrguse raketise toetamiseks ja ühendamiseks. Iga MANTO diagonaaltugi jaoks tuleb tellida üks MANTO diagonaaltõe ühendus (kood:565114) või 1 MANTO diagonaaltõe pea (kood:600035). SWL (N ₁) Min. pikendus: 27.00 kN. SWL (N ₁) Max. pikendus: 8.00 kN. SWL (N ₁) saab teiste pikenduste puhul interpoleerida. SWL (N ₂): 7.50 kN. Vt lk 170.	565103	23.30

	Komponen	Kood	Kaal [kg]
	MANTO diagonaaltoe pea Võimaldab MANTO kilpide toetamist MANTO diagonaaltoega (kood:565103). Saab kasutada koos diagonaaltoe adapteriga (kood: 601733), samuti koos teiste tugitaladega (K-tugitalad ja diagonaaltugi Super 10 (kood:602095)). Kombineerituna terastoe adapteriga (kood:565331) saab seda kasutada ka EUROPLUS uus terastugede puhul. SWL: Vt lk 171.	600035	4.33
	Diagonaaltugede adapter Kasutatakse koos MANTO diagonaaltoe peaga (kood:600035) või MANTO diagonaaltoe ühendusega (kood:565114), et toetada MANTO raketist tugitalade abil. Vt lk 173.	601733	1.31
	MANTO diagonaaltugede ühendus Võimaldab MANTO kilpide toetamist MANTO diagonaaltoega (kood:565103) ja koos diagonaaltoe adapteriga (kood:601733) teiste tugitaladega (K-tugitalad ja diagonaaltugi Super 10 (kood:602095)). Kui kasutatakse täiendavat MANTO ühendamise tugitala (kood:482088), saab BKS ühendamise tugitala (kood: 482088) ühendada kuni 8,00 m kõrguse toetamiseks. MANTO diagonaaltoe ühendusega (kood:565114) on vaja täiendavat polti D16x87 (kood:601908) ja samuti täiendavat vedrulõhise tihvti 4 (kood:173778). SWL: Vt lk 173.	565114	8.90

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Diagonaaltugi K440 (3250 mm – 4400 mm) SWL (N) minimaalsel pikendamisel (3250 mm): 20,00 kN. SWL (N), kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) minimaalsel pikendusel (3,35 m): 19,20 kN.	601208	22.61
	SWL (N) maksimaalsel pikendamisel (4.40 m): 11.00 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) maksimaalsel pikendamisel (4.50 m): 9.90 kN.		
	Diagonaaltugi K600 (4800 mm – 6000 mm) SWL (N) minimaalsel pikendamisel (4.80 m): 20.00 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) minimaalsel pikendamisel (4.90 m): 17.30 kN.	601210	34.97
	SWL (N) maksimaalsel pikendamisel (6.00 m): 14.00 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) maksimaalsel pikendamisel (6.10 m): 11.60 kN.		
	Diagonaaltugi K760 (5300 mm – 7600 mm) SWL (N) minimaalsel pikendamisel (5.30 m): 20.00 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) minimaalsel pikendamisel (5.40 m): 20.00 kN.	601212	50.47
	SWL (N) maksimaalsel pikendamisel (7.60 m): 15.00 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) maksimaalsel pikendamisel (7.70 m): 12.40 kN.		
	Vt lk 172.		
	Diagonaaltugi Super 10 (7050 mm – 10250 mm) SWL (N) minimaalsel pikendamisel (7.05 m): 27.00 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) minimaalsel pikendamisel (7.15 m): 27.00 kN.	602095	83.25
	SWL (N) maksimaalsel pikendamisel (10.25 m): 22.30 kN. SWL (N) kui kasutatakse diagonaaltõe adapterit (kood:601733) maksimaalsel pikendamisel (10.35 m): 18.30 kN.		
	Vt lk 172.		



Komponent	Kood	Kaal [kg]
EUROPLUSuus 20-250 (1470 mm – 2500 mm)	601390	13.15
EUROPLUSuus 20-300 (1720 mm – 3000 mm)	601400	16.82
EUROPLUSuus 20-350 (1980 mm – 3500 mm)	601410	20.52
EUROPLUSuus 20-400 (2240 mm – 4000 mm)	601415	23.79
EUROPLUSuus 20-550 (3030 mm – 5500 mm)	601425	36.07

SWL vastavalt DIN EN 1065: 20 kN.

EUROPLUSuus 30-150 (1040 mm – 1500 mm)	601460	10.68
EUROPLUSuus 30-250 (1470 mm – 2500 mm)	601430	16.19
EUROPLUSuus 30-300 (1720 mm – 3000 mm)	601440	19.17
EUROPLUSuus 30-350 (1980 mm – 3500 mm)	601445	24.24
EUROPLUSuus 30-400 (2240 mm – 4000 mm)	601450	28.75

SWL vastavalt DIN EN 1065: 30 kN.

Kõigil EUROPLUS uus terastugedel on kiirlaadimismehhanism, purunemisevastane kaitse ja kaitse sisemise toru välja libisemise vastu. Terastoed on tsingitud, et tagada pikaajaline kaitse korrosiooni vastu.

Terastugesid kasutatakse 3,90 m - 6,00 m kõrgusel paikneva raketise toestamiseks ja sirgendamiseks või reguleerimiseks.

Vt lk 174.



Kontramutter A/DB 260/300	107107	0.92
EUROPLUS 260, 300 DB/DIN, EUROPLUSuus 20-250, 20-300, EUROPLUSuus 30-150 jaoks		

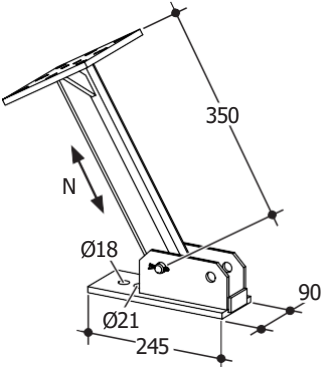
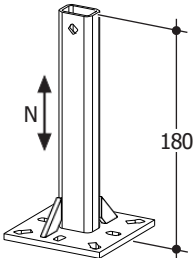
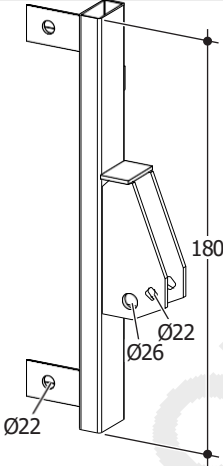
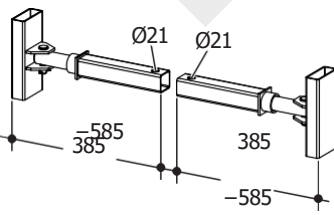
Kontramutter AS/DB 350/410	107118	1.00
EUROPLUS 350 DB/DIN, EUROPLUSuus 20-350, 20-400, EUROPLUSuus 30-250, 30-300, 30-350 jaoks		

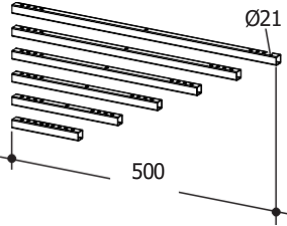
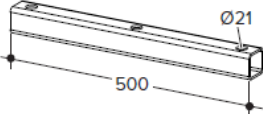
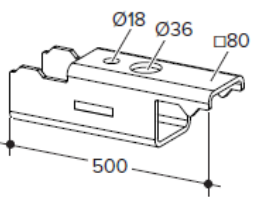
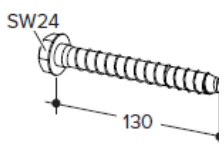
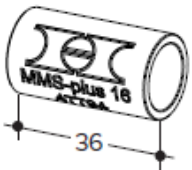
Kontramutter EC 350/DB 450	562051	1.50
EUROPLUS 350 EC ja 450 DB jaoks		

Kontramutter EC 400/DC 550	587675	1.39
EUROPLUS 400 EC, 550 DC, EUROPLUSuus 20 - 550, EUROPLUSuus 30 – 400 jaoks		

Tugevdab EUROPLUS uus terastugesid, et hajutada tõmbekoormust. Peab olema kinnitatud, kui EUROPLUS uus terastoed on mõeldud tuuletõkkeks (Vt lk 175).

Tõmbekoormus EUROPLUS uus terastoel: $N_{perm.} = 15.0$ kN.

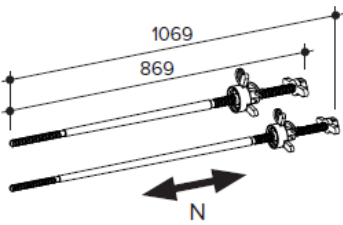
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Terastoe alus Kasutatakse EUROPLUSuus terastoede tugipostideks teisendamiseks. Diagonaaltugi kinnitatakse EUROPLUSuus terastoe alusplaadi külge 4 tk. M12x30 poldi ja mutriga. SWL (N): 34.00 kN. Pange tähele EUROPLUSuus terastoe piiratud tõmbekoormust! Vt lk 174.	566369	7.70
	Terastoe adapter Kasutatakse EUROPLUSuus terastoe tugipostideks teisendamiseks. Terastoe adapter kinnitatakse EUROPLUSuus terastoe alusplaadi külge 4 tk. M12x30 poldi ja mutriga. Seejärel ühendatakse terastoe adapter MANTO diagonaaltoe ühendusega (kood:565114) või MANTO diagonaal peaga (kood:600035). SWL (N): 34.00 kN. Pange tähele EUROPLUSuus terastoe piiratud tõmbekoormust! Vt lk 174.	565331	4.88
	BKS Terastoe ühendus Kasutatakse BKS-toendite puhul, mis on pikemad kui 8,00 m. Iga ühenduse puhul tuleb kasutada 2 tk. M20x40 polti ja mutrit ning 1 tk. M20x80 polti ja mutrit. SWL (N): 34.00 kN. Vt lk 177.	482008	9.10
	Parempoolne võlliosa Vasakpoolne võlliosa Paigaldatakse koos keskmiste torude ja ühendustoruga (kood:533230) (vajaduse korral), et moodustada raketise šahtis võlltugitala. Lamedates otstes on klambrid (kood:448010) iga otsa kohta. Keskmised torud ühendatakse võlliosadega 2 tk. Tala poldid D20 (kood:420000) ja 2tk. vedrulõhise tihvti 4 (kood:173776) iga ühenduse kohta. Parempoolne osa on tähistatud sinisega ja vasakpoolne osa punasega. Vt lk 200.	524700	4.70
		524710	4.70

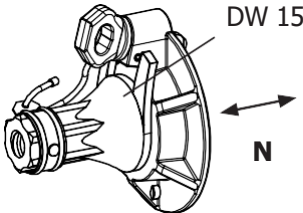
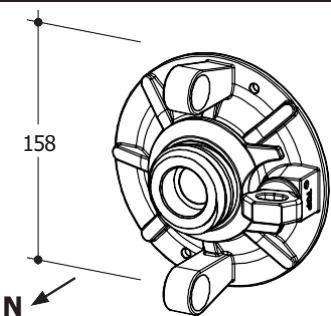
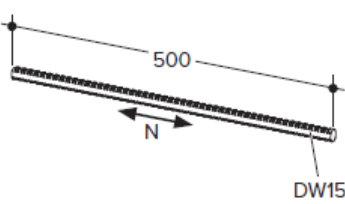
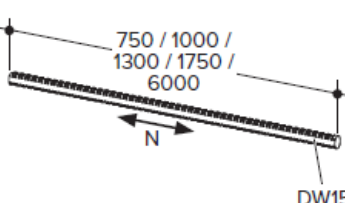
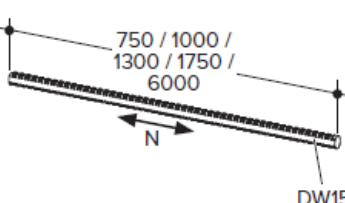
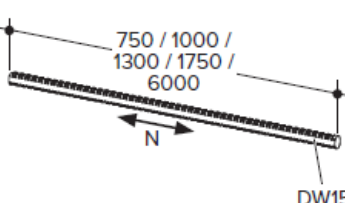
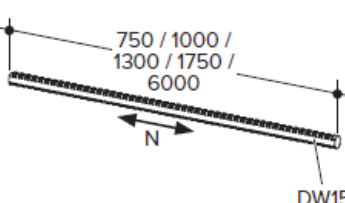
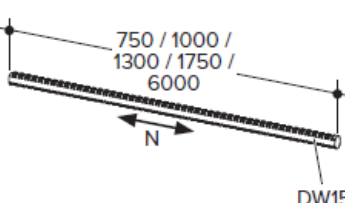
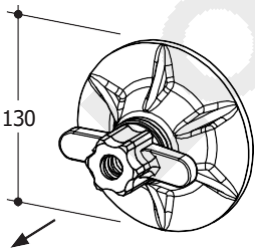
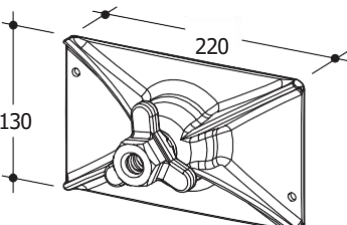
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Keskmine toru 50	524721	3.40
	Keskmine toru 80	524732	5.40
	Keskmine toru 110	524743	7.40
	Keskmine toru 140	524754	9.40
	Keskmine toru 170	524765	11.40
	Kasutatakse koos völliadega šahtaketis kasutatava völltugitala moodustamiseks. Ühendage keskmine toru völliadega, kasutades 2tk. tala polti D20 (kood:420000) ja 2tk. vedrulõhise tihvti 4 (kood:173778) iga ühenduse kohta.		
	Ühendustoru	533230	2.80
	Toimib hülsina, et ühendada 2 tk. keskmist toru otsast otsani, kui völltugitala peab olema pikem kui olemasolevad keskmised torud. Kinnitada 2tk. tala poldi D20 (kood:420000) ja 2 tk. Vedrulõhise tihvtiga 4 (kood:173778).		
	Paneeli ankrus klamber	605999	2.39
	Kaitseb MANTO paneele tõstmise eest. Kinnitatakse betooni ankurpoldi MM Plus SSK 16 x 130 mm (kood:443500) abil. Vt lk 165.		
	Ankrus polt MM Plus SSK 16 x 130 mm	443500	0.21
	Kasutatakse paneeli ankrus klambri (kood:605999) ajutiseks kinnitamiseks olemasoleva konstruktsiooni külge. Ainult 1tk. ankurpolt MM+SSK 16 x 130 mm on vajalik ühe klambri kohta. Vt lk 166.		
	MMS+16 Keerme kontrollimise mõõtur	443501	0.04
	Kasutatakse ankrus poldi MM Plus SSK 16 x 130 (kood:443500) oleku kontrollimiseks. Vt lk 168.		

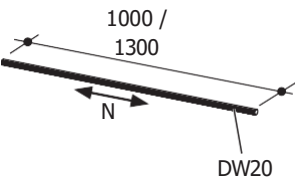
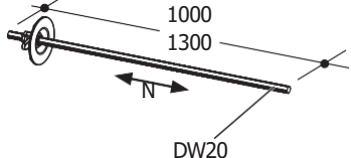
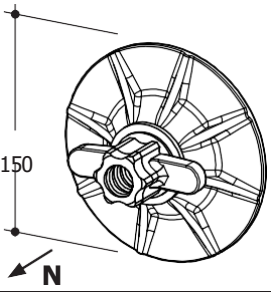
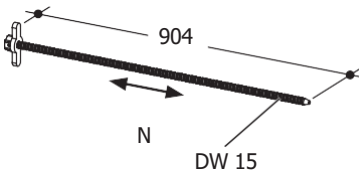
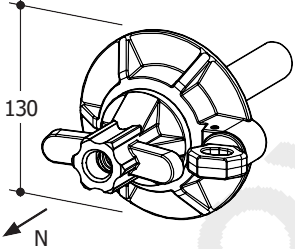
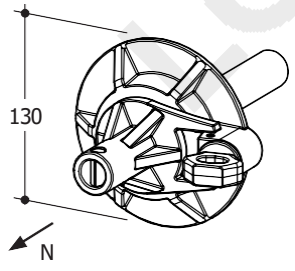
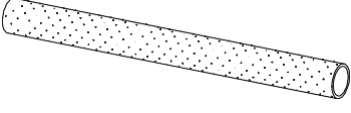
3.7 Tõmbi tarvikud

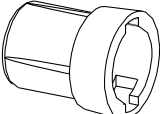
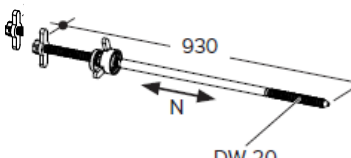
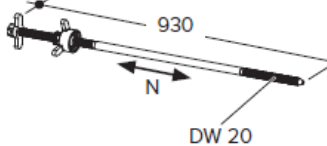
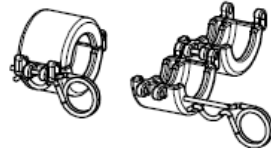
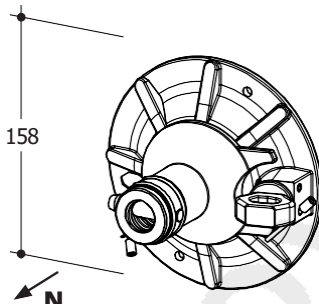
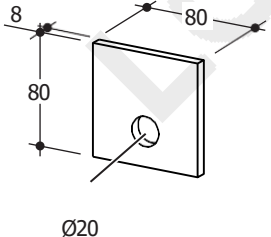
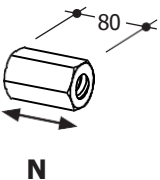


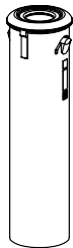
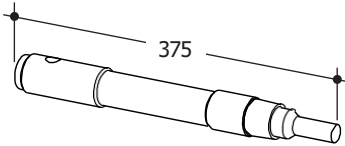
Ärge kunagi keevitage ja/või kuumutage tõmbe. Kuumutamine võib neid kahjustada ja põhjustada nende purunemise koormuse korral.

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Koonus tõmb 15/15-35	610185	3.31
	Tõmb seintele paksusega 15 kuni 35 cm.		
	Koonus tõmb 15/35-55	610190	3.85
	Tõmb seintele paksusega 35 kuni 55 cm. SWL (N): 90 kN. Vt lk 102.		

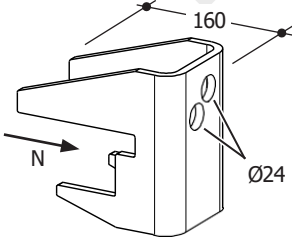
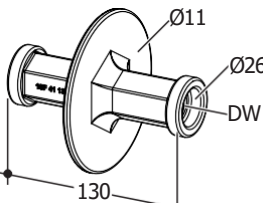
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Koonus tõmb 15 Reguleerimismutter SWL (N): 90 kN. Vt lk 102.	609650	2.20
	PLATINUM 100 Tõmbi mutri sulgev külj Kasutatakse koos PLATINUM 100 tõmbi mutri lisapoollega (kood:604196) ja PLATINUM 100 Tõmb G2 (kood:606340), et luua ühepoolne koonus tõmbi süsteem. Vt lk 112. Kasutatakse koos koonus tõmb 15 Koonus tõmb 15 reguleerimismutriga (kood:609650), et võimaldada koonuse tõmbi süsteemiga DW 15 ühepoolset koonuse tõmbi. SWL (N) koonus tõmbiga 15: 90.00 kN. Vt lk 103. SWL (N) PLATINUM 100 Tõmbiga G2: 150.00 kN. Vt lk 110.	604197	2.65
	Tõmb DW15/50 Ühendab MANTO postinurga profiili (kood:540005) kokkupandud olekus. Kasutatakse alati koos 2tk. MANTO tõmbi mutriga (DW 15) (kood:464600). SWL (N): 90.00 kN. Vt lk 123.	102527	0.72
	Tõmb DW15/75*	437660	1.08
	Tõmb DW15/100*	24387	1.44
	Tõmb DW15/130*	20481	1.87
	Tõmb DW15/175*	20470	2.52
	Tõmb DW15/600*	136260	8.64
SWL (N): 90.00 kN. Vt lk 123.			
	MANTO tõmbi mutter (DW15) Kasutades MANTO padrunvõtit (kood:408780) või haamrit, saab MANTO kinnitusmutrit (DW15) tänu integreeritud pöörlevale kettale hõlpsasti lahti keerata, isegi täiskoormuse all. SWL (N): 90.00 kN. Vt lk 123.	464600	1.26
	Tõmbi mutter 230 (DW15) Tõmbi mutter suure plaadiga ja kuuli-tüüpi mutriga, mis võimaldab kuni 10° kallet. SWL (N): 90.00 kN.	48344	2.40

	Komponent	Kood	Kaal[kg]
	Tõmb DW 20/100	531600	2.56
	Tõmb DW 20/130 SWL (N): 150.00 kN. Vt lk 123.	531610	3.33
	Tõmbi varustus DW 20/100**	534213	4.10
	Tõmbi varustus DW 20/130** Tõmb koos küljesoleva tõmbi mutriga 150 (DW 20) (kood:531481). SWL (N): 150.00 kN. Mitte rentimiseks.	534224	4.80
	Tõmbi mutter DW 20/150 Lihtsalt kinnitatav tõmbi mutter, mida saab kasutada koos DW 20 tõmbidega. SWL (N): 150.00 kN. Vt lk 123.	531481	1.51
	MR Tõmb DW 15 Tõmb ühepoolse sidumise jaoks tõmbi hülsiga. Kuni 37 cm paksusele seinale. Käepidemega, mis hõlbustab sisestamist ja väljatõmbamist. SWL (N): 90 kN. Vt lk 118.	607250	1.71
	MANTO eespoolne tõmbi mutter Ühepoolse tõmbi süsteemi osa koos tõmbi hülsiga. Kasutatakse ainult koos MANTO G3 ja G3 M kilbidega. SWL (N): 90.00 kN. Vt lk 118.	607230	2.18
	MANTO tagumine tõmbi mutter Ühepoolse tõmbi süsteemi osa koos tõmbi hülsiga. Kasutatakse ainult koos MANTO G3 ja G3 M kilpidega. SWL (N): 90.00 kN. Vt lk 118.	607240	2.11
	Tõmbi hüls DW 15x2000 (Ø26/22)*	605916	0.47
	Tõmbi hüls DW 20x2000 (Ø32/26)* Plastikhüls tõmbi kaitsmiseks. Sulgudes olevad väärtused näitavad vastavalt välis- ja siseläbimõõtu. Pikkus: 2.0 m.	605921	0.84

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MR Tihenduskoonus Plastikust koonus, mis asetatakse 22 mm siseläbimõõduga tõmbihülsile. Tekitab tõmbiaugu, mida saab pärast eemaldamist tihendiga või mõrdiga sulgeda. Tihenduskoonuse saab betoonist välja võtta ja uuesti kasutada.	607122	0.01
	PLATINUM 100 Tõmb Kasutatakse koos PLATINUM 100 eespoolse tõmbi mutri (Art.-Nr. 604196) ja PLATINUM 100 tagumise tõmbi mutriga (Art.-Nr. 604197), et luua hülsivaba tõmbisüsteem. SWL (N): 150.00 kN. Vt lk 112.	604300	4.07
	PLATINUM 100 Tõmb G2 Kiirelt ja lihtsalt paigaldatava koonus tõmbi süsteemi saab ehitada, kui seda kasutada koos PLATINUM 100 eespoolse tõmbi mutri (kood:604196) ja PLATINUM 100 tagumise tõmbi mutriga (kood:604197). Seda saab kasutada kas eest- või tagantpoolt.	606340	3.92
	Manto Platinum 100 Reguleeritav klamber Seda kasutatakse koos Tõmb G2 jaoks mõeldud PLATINUM 100 reguleerimisklambriga (kood:604021). SWL (N): 150.00 kN.	604021	0.26
	PLATINUM 100 eespoolne tõmbi mutter Kasutatakse koos PLATINUM 100 eespoolse tõmbi mutri sulgeva küljega (kood:604197) ja PLATINUM 100 Tõmb G2 (kood:606340) et luua ühepoolne koonus tõmb süsteem. Vt lk 111.	604196	2.79
	Plaat 8/8* Kasutatakse selleks, et võimaldada alumise tõmbi paigaldamist koos kuuskantmutriga 15/50 (kood:164535) maapinnal lebavatesse kilpidesse.	400214	0.40
	Kuuskantmutter 15/50 Kasutatakse keermeta jäikade plaatide kinnitusmutrina. Mutrit tuleb kasutada padrunivõtme (w.a.f. 30) abil. SWL (N): 90.00 kN.	164535	0.22

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO G3 DW sisestustoru* Kasutatakse nii tavapäraseks tõmbiga ja tõmbihülsiga sidumiseks kui ka ühepoolseks sidumiseks MR Tõmb DW 15 (kood:607250) ja tõmbi hülsiga. Kaitseb tõmbiavasid kulumise eest ja tihendab tõmbisüsteemi paneeli vastu. Vt lk 99.	607915	0.05
	MANTO G3 Tihendus sisestustoru * Kasutatakse ühepoolse koonussidumiseks koonustõmbidega. Kaitseb tõmbiavasid kulumise eest ja tihendab tõmbisüsteemi paneeli vastu. Vt lk 99.	607925	0.05
	MANTO G3 Asendustööriist Kasutatakse MANTO G3 plastikust sisestustorude (kood:607915, 607925) väljatõmbamiseks ja betoonijääkide eemaldamiseks MANTO kilpide tõmbiavadest.	608270	1.83
	A punn, 100 tükki Kasutatakse Ø24 mm ja Ø27 mm (koos kraega) tõmbiavade ja MANTO G3 DW sisestustorude (kood:607915) sulgemiseks (kood:607915). Punane.	602578	0.00
	TEKKO punn, 100 tükki Kasutatakse MANTO G3 DW tihendus sisestustoru sulgemiseks (kood:607915). Sinine.	197457	0.16
	MANTO punn, 100 tükki Kasutatakse MANTO MP paneeli Ø24mm tõmbiavade sulgemiseks. Kollane.	453253	

Serv-ankruosa MR

	Serv-ankruosa MR Kinnitatakse MANTO paneeli servaprofiili külge, et võimaldada tõmbi paigutamist paneeli kohal ja betoonist eemal. SWL (N): 10.00 kN. Vt lk 128.	566667	2.40
	Veetõke 15* Kasutatakse koos DW 15 tõmbide ja tõmbihülssidega, et luua veekindlad tõmbiaugud. SWL (N): 90.00 kN. Veekindlus: 7 baari. Vt lk 124.	164400	0.55

Komponent	Kood	Kaal [kg]
-----------	------	-----------

LOXAMIRAMIRENT

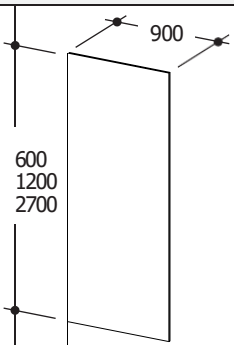
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	250 tk. WS Adapter Ø22* Kasutatakse koos veetõkkega 15 (kood:164400), kui kasutatakse tõmbihülssse või kiudsementhülssse välisläbimõõduga > 26 mm. Pakendiühik 250 tükki. Vt lk 126.	605789	1.09
	FU Pinguti Kasutatakse koos stantsitud teraslindiga, et siduda üle vundamendiraketise. SWL (N): 12.00 kN. Vt lk 128.	568357	3.60
	Stantsitud teraslint 25 m* FU pingutit (kood:568357) ja stantsitud teraslinti kasutatakse koos vundamendiraketises. Töökoormus: 15.00 kN.	568081	17.20

3.8 Tarvikud

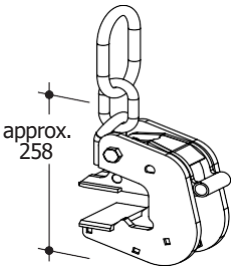
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO lisadetail Integreeritud naelaribaga: kuni 300 mm pikkuste pikenduste jaoks 21 mm vineeriga. MANTO lisadetailid on kinnitatud 1 tk. klambriga (kood:448010) MANTO lisadetailid kohta.	450157	1.55
	Kolmnurkne postiümbris 270 Kolmnurkne postiümbris 330 Kasutatakse ristkülikukujulise välisnurga ja sammaste 20 mm suuruste rihvelduste tegemiseks. See lükatakse paneeli servale.	544952 549830	1.40 1.70
	MANTO padrunvõti Ühendusi ja mutreid saab kasutada kiiresti, vaikselt ja lihtsalt, ilma materjali kahjustamata.	408780	1.00



Ärge pikendage padrunvõtme hooba!

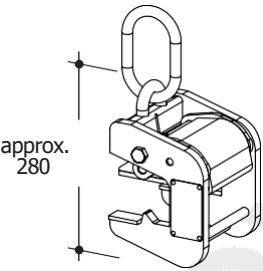
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Vineerplaat 90/270 puurimata**	479996	40.00
	Vineerplaat 90/120 puurimata **	480009	17.80
	Vineerplaat 90/60 puurimata **	490884	8.90
	21 mm paksused vineerplaadid ilma tõmbiavadeta avatud betoonseinte jaoks. Tõmbiavad tuleb puurida kohapeal vastavalt vajadusele. Mitte rentimiseks.		

3.9 Tõstmistarvikud

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	MANTO Transpordi konks G2	608380	10.50
	Kasutatakse kraanaga üksikute või ühendatud MANTO raketise kilpide püstitamiseks ja transportimiseks (kõik põlvkonnad). MANTO transpordikonks G2 kinnitatakse MANTO kilpide servaprofiilide külge. See on varustatud iselukustuva turvasulguriga. SWL (N): 15.00 kN. Vt lk 223.		

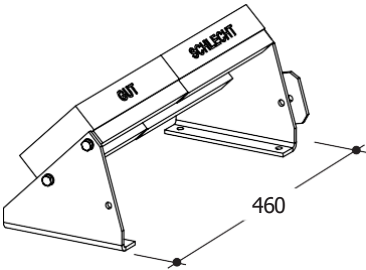


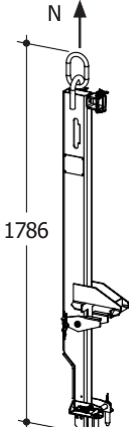
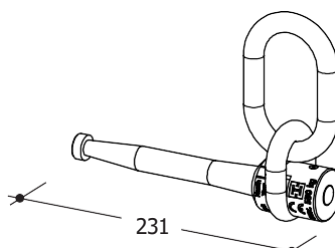
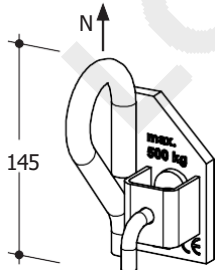
Järgige alati MANTO transpordikonksu G2 kohta käivat eraldi kasutusjuhendit!

	MANTO kraana tõstekonks	446710	14.27
	Kasutatakse üksikute MANTO kilpide transportimiseks ja kilpide komplektide liigutamiseks (kõik põlvkonnad). MANTO kraana tõstekonks kinnitatakse MANTO kilpide servaprofiilide külge. See on varustatud iselukustuva turvasulguriga. SWL (N): 10.00 kN. Vt lk 225.		

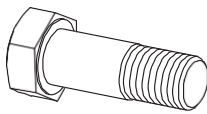
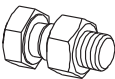
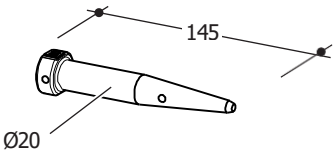
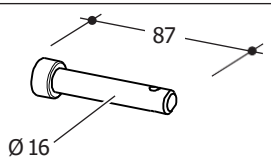


Järgige alati MANTO kraana adapter kohta käivat eraldi kasutusjuhendit!

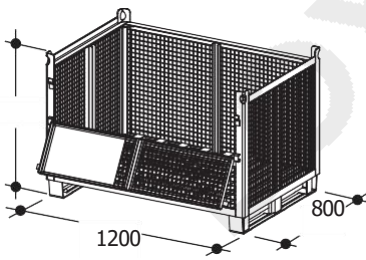
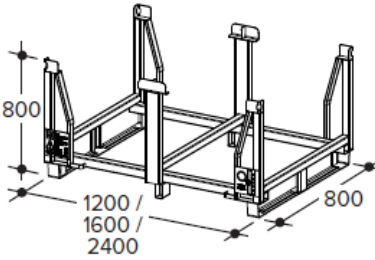
	Konksu mall	548700	23.64
	Kasutatakse MANTO kraana adapteri töötingimuste kontrollimiseks.		

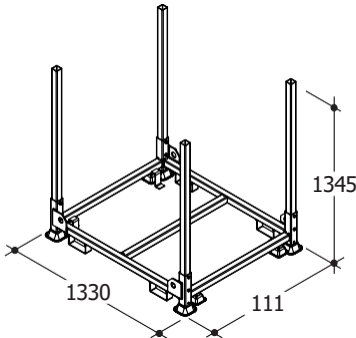
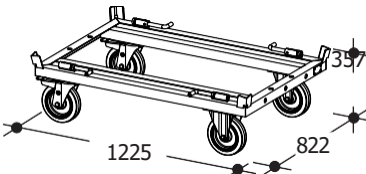
	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	PLATINUM 100 Tõstevahend Kasutatakse paneelikomplektide tõstmiseks ja liigutamiseks. SWL (N): 15.00 kN. Vt lk 208.	606920	27.99
	Järgige alati PLATINUM 100 tõstevahendi kohta käivat eraldi kasutusjuhendit (kood:606920)!		
	MANTO G3 tõstetihvt Kasutatakse kraanaga üksikute või virnastatud MANTO G3 ja G3 M raketisekilpide ning üksikute MANTO G3 sisenurkade 35 horisontaalselt lamavate kilpide liigutamiseks. kilpide servaprofiilis peab olema nõutav auk. Ei ole mõeldud kasutamiseks koos MANTO kilpidega G1 või G2! SWL (N): 5.50 kN. Töökoormus: 22,00 kN 4se komplekti puhul. Vt lk 222.	608295	1.61
	Järgige alati MANTO G3 tõstetihvti kohta käivat eraldi kasutusjuhendit (kood:608295)!		
	MANTO G3 Tõstetihvti mõõtur Kasutatakse MANTO G3 tõstetihvti seisundi kontrollimiseks (kood:608295).	608329	0.90
	MANTO Tõstmisadapter Kasutatakse horisontaalselt laotud MANTO G1 ja G2 kilpide virnade kraanaga külgsuunas liigutamiseks. kilpide virnade laadimiseks ja mahalaadimiseks. Ei ole mõeldud kasutamiseks MANTO kilpidega G3 SWL (N): 5.00 kN. Töökoormus: 20.00 4se komplekti puhul. Vt lk 221.	461033	1.21
	Järgige alati MANTO tõstmisadapteri kohta käivat eraldi kasutusjuhendit (kood:461033)!		

3.10 Kinnitid

	Komponen	Kood	Kaal [kg]
	Kinnituspolt M24x70 Z 8.8* Tsinkpolt, mis on vajalik KB tugiosa (kood:600338) kinnitamiseks A-kinnituskoonuse M24/DW 15 (kood:496664) külge.	185635	0.47
	Polt M16x35 (with Nut) 8.8 Kasutatakse MANTO šahtinurga pikendusega.	603623	0.13
	Polt M12x30 (nutriga) 4.6 Kasutatakse EUROPLUSuus terastoe ühendamiseks terastoe alusega (kood:566369) või terastoe adapteriga (kood:565331). Kasutage 8tk. ühe tugitala kohta.	5210	0.06
	Tala polt Ø20 MANTO P-töölava konsooli (kood:606240) ühendamiseks maapinnal lebavate kilpide külge.	420000	0.32
	Polt D16x87 Tugitalade ühendamiseks MANTO tugitalade ühendusega (kood:565114), kui tugitalasid kasutatakse horisontaalselt.	601908	0.19
	Vedrulõhise tihvt 4 Kinnitab talade poldi D20 (kood:420000) ja poldi 16x87 (kood:601908).	173776	0.02

3.11 Transpordivahendid

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	Euro võrkrestkonteiner Võrkrestkonteiner, mida kasutatakse väikeste esemete ladustamiseks ja kraanaga transportimiseks. Saab liigutada eurokäru abil (kood:607610). Töökoormus: 1200 kg. Vt lk 233.	548480	68.79
	Euro virnastusraam 120/80	553689	54.47
	Euro virnastusraam 160/120	566494	80.00
	Euro virnastusraam 240/80 Virnastusraam, mida kasutatakse materjalide ladustamiseks ja kraanaga transportimiseks. Virnastusraami 120/80 saab liigutada Euro käru (kood:607610). Töökoormus: 1200 kg. Vt lk 233.	566509	105.00

	Komponent	Kood	Kaal [kg]
	PROTECTO kilpide transpordiraam Kasutatakse PROTECTO kilpide G2 ladustamiseks ja transportimiseks. Turvaline töökoormus: 1200 kg. Vt lk 233.	692740	56.00
	Euro käru Kasutatakse Euro Vörkrestkonteineri (kood:548480), Euro Virnastusraami 120/80 (kood:553689) ja muude Hünnebecki poolt heakskiidetud transpordivahendite käsitsi transportimiseks. Euro Trolley'l on kaks lukustatavat pöörlevat rullikut. Töökoormus: 1300 kg. Vt lk 233.	607610	39.57

4 MANTO kilbid

Kilpide mõõtmed ja võimalikud kombinatsioonid tagavad MANTO raketise täpse sobivuse moodustatavale konstruktsioonile.

Geomeetria ja profiilid on kõikide kilpide puhul sarnased. kilpidel on katkematud servaprofiilid ja perforeeritud ribiprofiilid, mis on paigutatud 300 mm sammuga.

kilpide nurk, mis on kõige rohkem koormatud ala, on tugevdatud nurgaplaadiga. Alumise serva profiilil on spetsiaalne võimenduserv, mis lihtsustab oluliselt igasugust peenreguleerimist kangiga pärast seda, kui kilbid on kraanaga paika pandud.

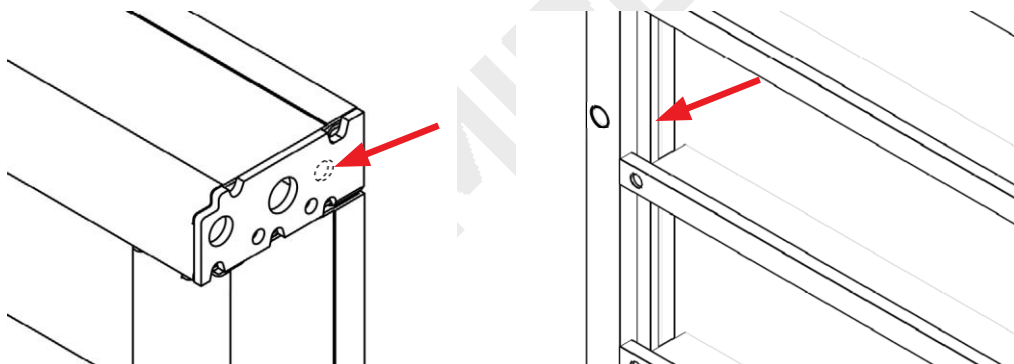
Pideva arengu tulemusena on kasutusele võetud MANTO kilpide uued versioonid, mida saab kasutada koos vanemate mudelitega.

Neid MANTO kilpide põlvkondi nimetatakse G1, G2, G3 ja G3 M.

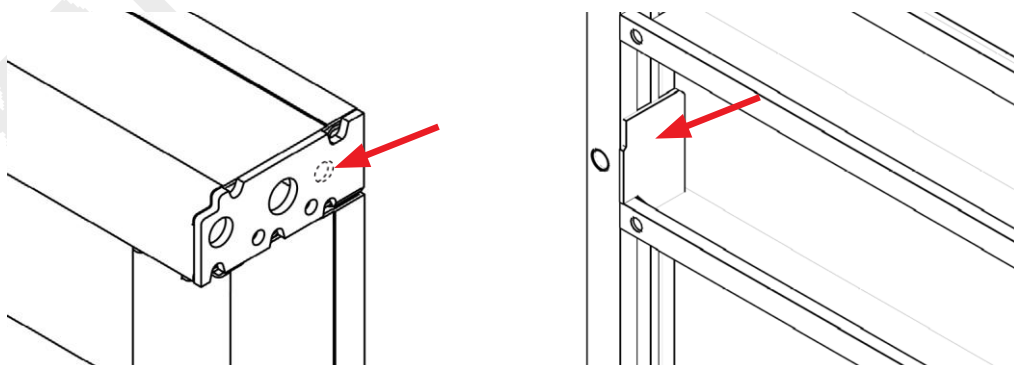
Järgnevalt selgitatakse erinevate versioonide erinevusi ning üldiseid reegleid kasutamise ja/või erinevate kilpide kombineerimise kohta.

4.1 MANTO kilbid G1

MANTO kilbid ilma Ø 14 mm auguta nurgaplaatides ja ilma tugevdusplaadita pika servaprofiili siseküljel tõmbi positsioonide lähedal:



MANTO kilbid ilma Ø 14 mm auguta nurgaplaatides ja tugevdusplaadiga pika servaprofiili siseküljel tõmbi positsioonide lähedal:



MANTO kilpide G1 ohutud töökoormused: 60,00 kN/m² ainult DW15 puhul. MANTO kilbid G1 ei sobi kasutamiseks koos DW 20-ga.

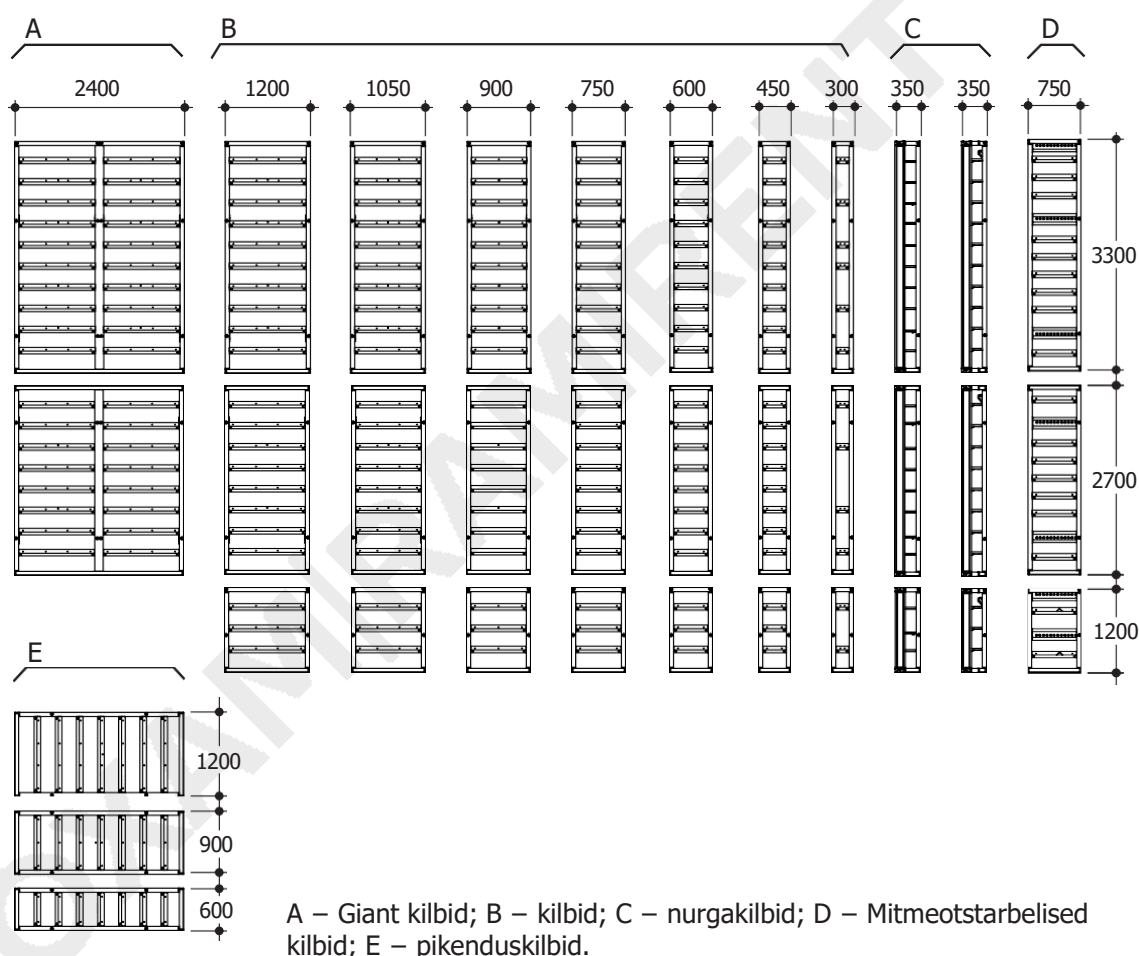


MANTO kilpidel G1 on samad koodinumbrid kui MANTO kilpidel G2. Neid ei ole aga enam Hünnebeckist saadaval.

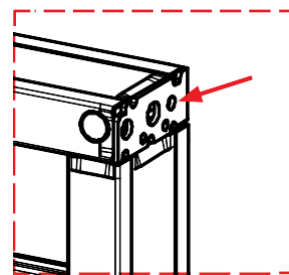
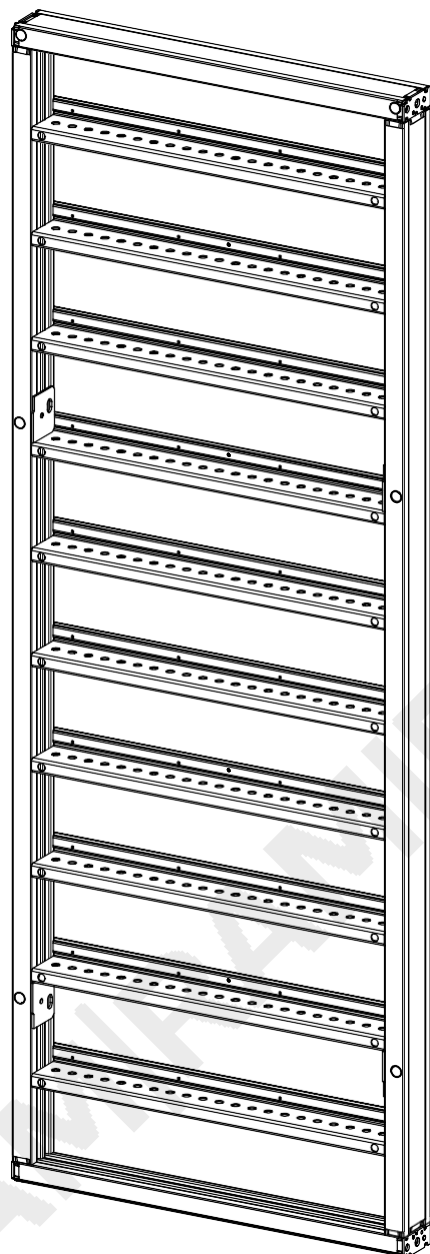
4.2 MANTO kilbid G2

MANTO kilbid G2 saab identifitseerida järgmiste tunnuste järgi:

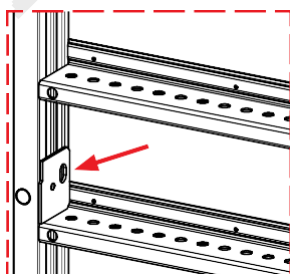
- Tugevdusplaadid pikkade servaprofiilide siseküljel tõmbiava lähedal paneelil 2,70 m kõrgusel ja $\geq 1,05$ m laiusel ja kilpidel 3,30 m kõrgusel ja $\geq 0,60$ m laiusel.
Tõmbide asukoht pika serva profiilil, millel on ainult üks auk (ilma väiksemate aukudeta üleval ja all, mis on vajalikud ühepoolsete tõmbide puhul).
MANTO Giant kilbid on ka kesiprofiilil paaris tõmbipositsioonid.
- Ribide ja/või ribide ja väiksemate servaprofiilide vahel ei ole tugevdusdetale.
- $\varnothing 14$ mm augud nurgaplaatides.



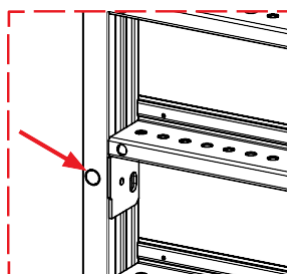
MANTO kilpide ohutu töökoormuse kohta, vt lk 234.



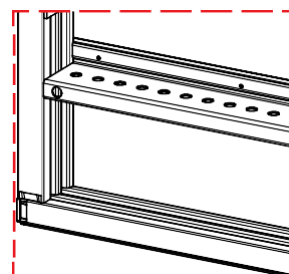
Ø14 mm augud
nurgaplaatides.



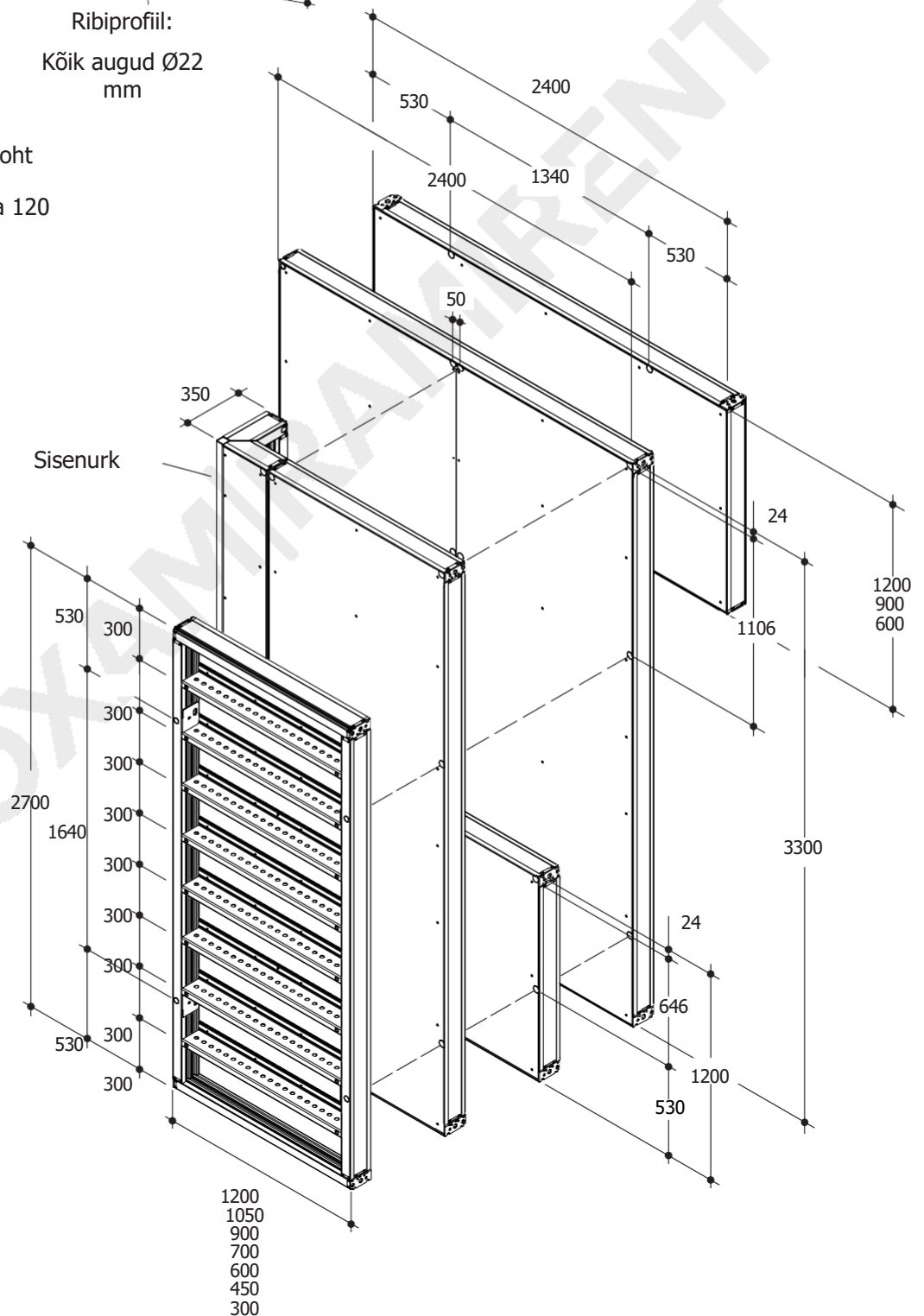
Tugevdusplaadid pika
servaprofiili siseküljel,
tõmbiavade lähedal.



Tõmbi asukoht pika
serva profiilil ilma
väiksemate
abiau kudeta
(ühepoolselt
kasutatavad tõmbid ei
ole võimalikud).



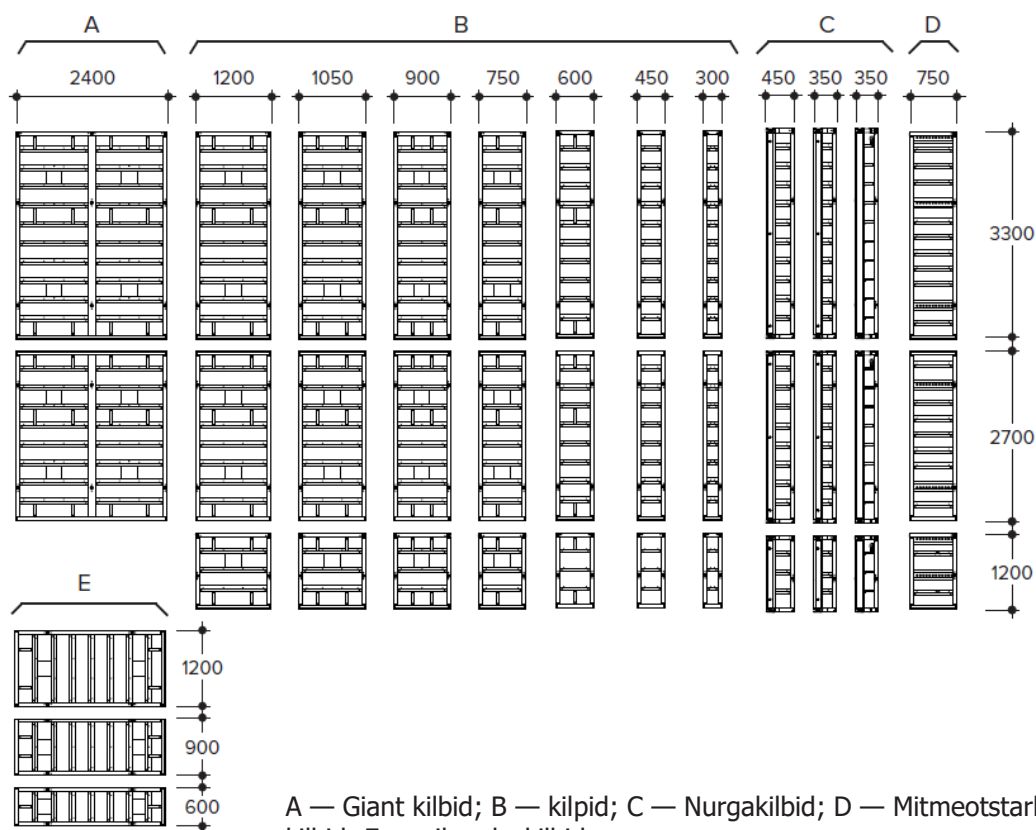
Ribide ja/või ribide ja
väiksemate
servaprofiilide vahel
ei ole tugevdavaid
elemente.



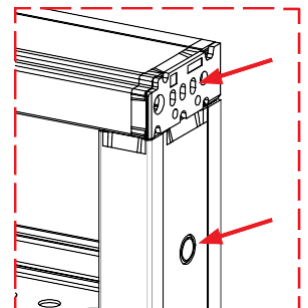
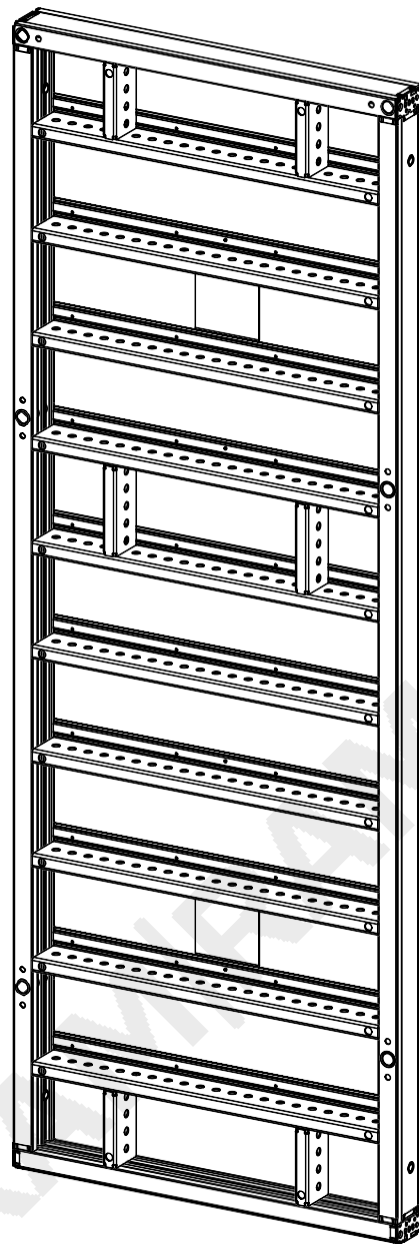
43 MANTO kilbid G3

MANTO kilbid G3 saab identifitseerida järgmiste tunnuste järgi:

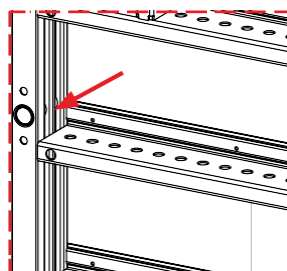
- Puuduvad tugevdusplaadid pikkade servaprofiilide siseküljel tõmbiava lähedal
- Tõmbiasukoht pika serva profiilil, kus on väiksemad augud tõmbiaugu kohal ja all, ühepoolsete tõmbide puhul
- Ribide ja/või ribide ja väiksemate servaprofiilide vahelised tugevdused (enamikul kilpidel).
- Aukud B 22 servaprofiilides.



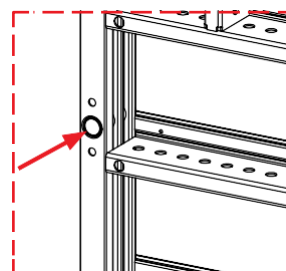
MANTO kilpide ohutu töökoormuse kohta, vt lk 234.



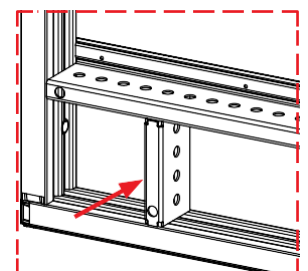
3 tk. pilud
nurgaplaatides ja ava
Ø21. Seega lihtne
virnas ära tunda.



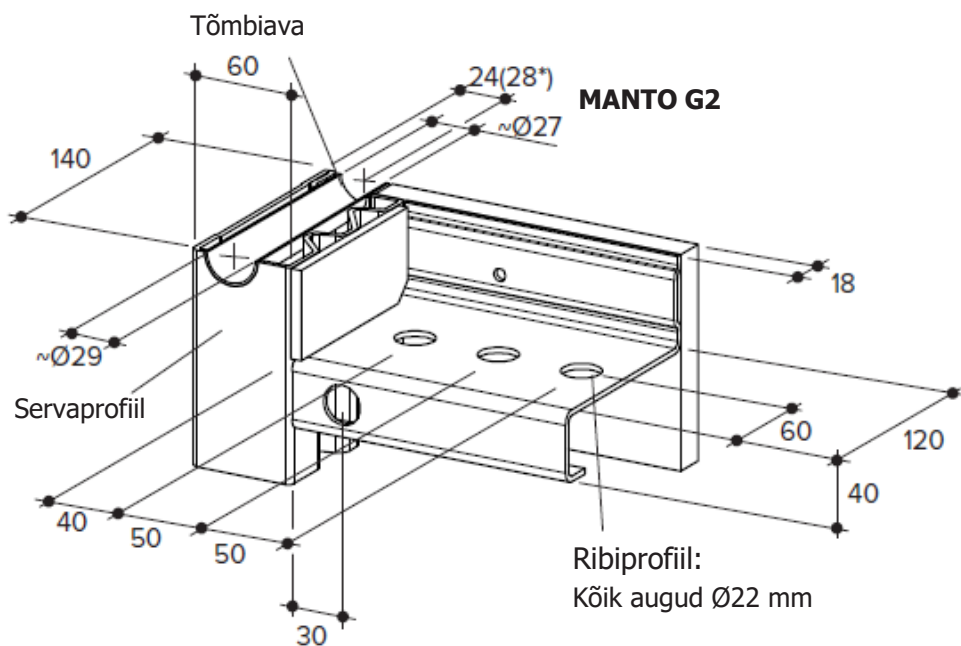
Puuduvad
tugevdusplaadid pika
servaprofiili siseküljel
tõmbiavade lähedal.



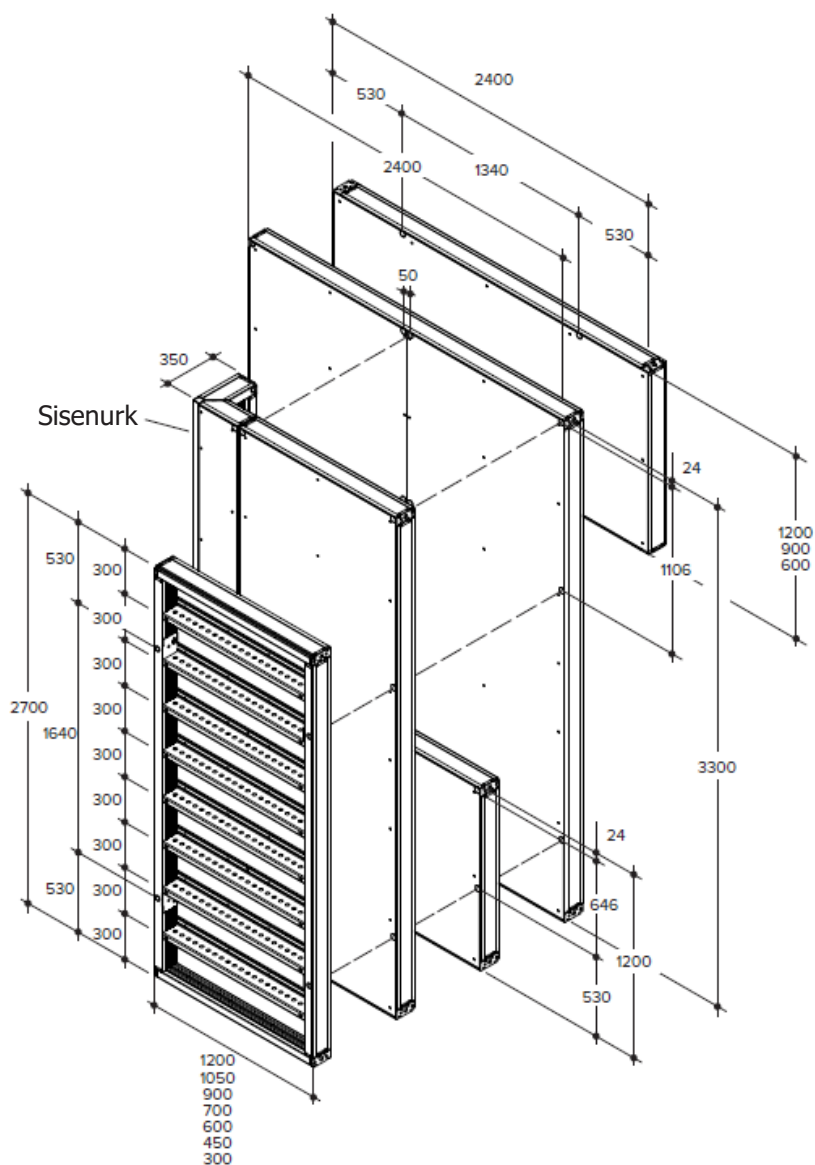
Tõmbi asukoht pika
serva profiilil, millel on
väiksemad abiaugud
ühepoolsete tõmbide
jaoks.



Tugevduselemendid
ribide vahel ja/või
ribide ja väiksemate
servaprofiilide vahel
(enamikus kilpides).



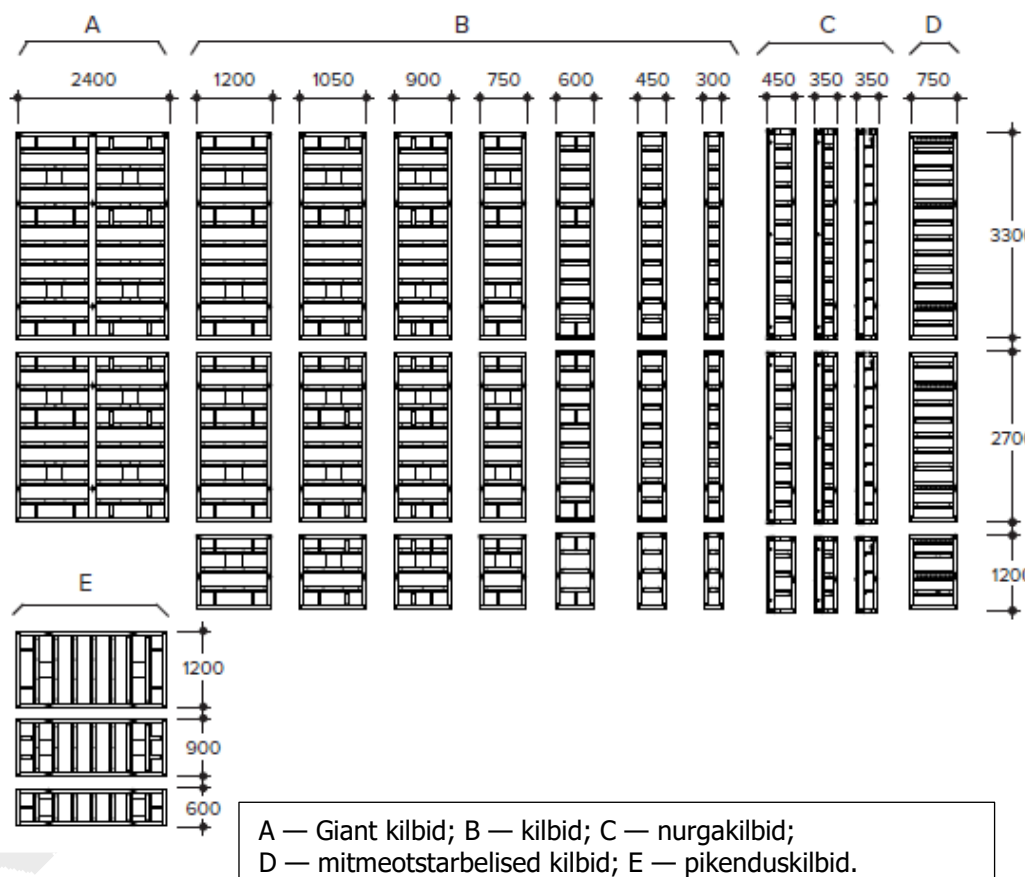
* Kõige ülemine tõmbikoht
koos MANTO kilpidega 330
ja 120



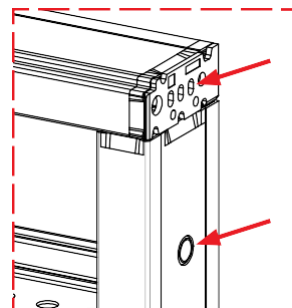
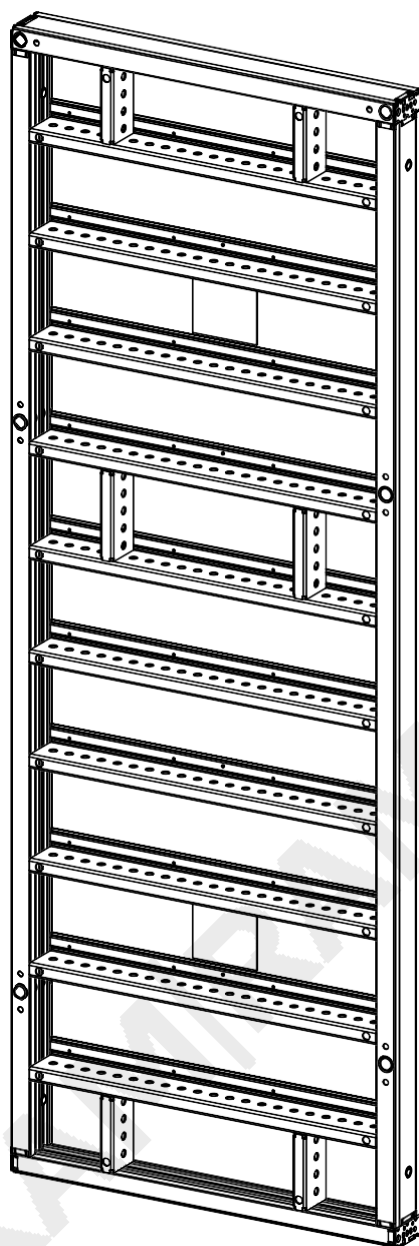
4.4 MANTO kilbid G3 M

MANTO kilbid G3 saab identifitseerida järgmiste tunnuste järgi:

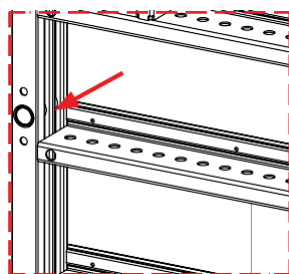
- Puuduvad tugevdusplaadid pikkade servaprofiilide siseküljel tõmbiava lähedal
- Tõmbi asukoht pika serva profiilil, kus on väiksemad augud tõmbiavagu kohal ja all, ühepoolsete tõmbide puhul.
- Ribide ja/või ribide ja väiksemate servaprofiilide vahelised tugevdused (enamikul kilpidel).
- augud B 22 servaprofiilides.



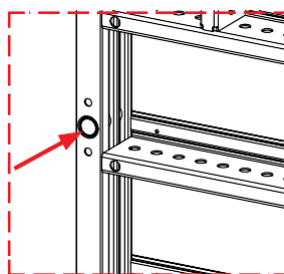
MANTO kilpide ohutu töökoormuse kohta, vt lk 234.



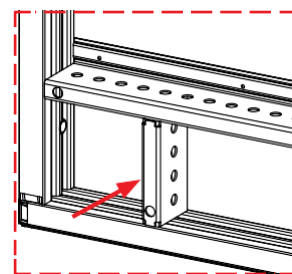
3 tk. pilud
nurgaplaatides ja ava
Ø21. Seega lihtne
virnas ära tunda.



Puuduvad
tugevdusplaadid pika
servaprofiili siseküljel
tõmbiavade lähedal.

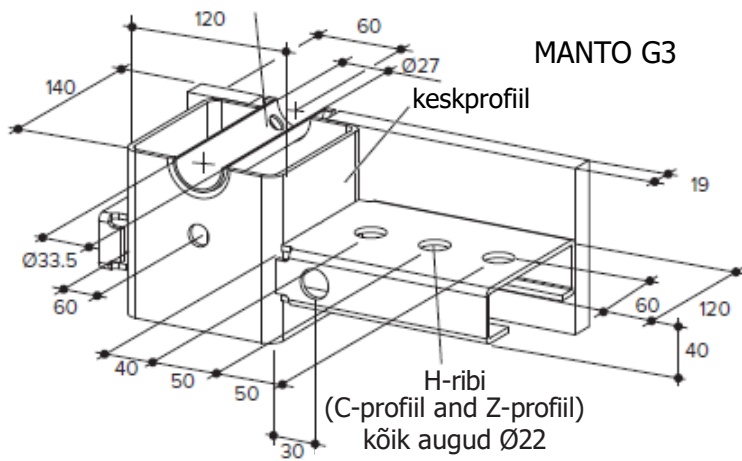


Tõmbi asukoht pika
serva profiilil, millel on
väiksemad abiaugud
ühepoolsete tõmbide
jaoks.

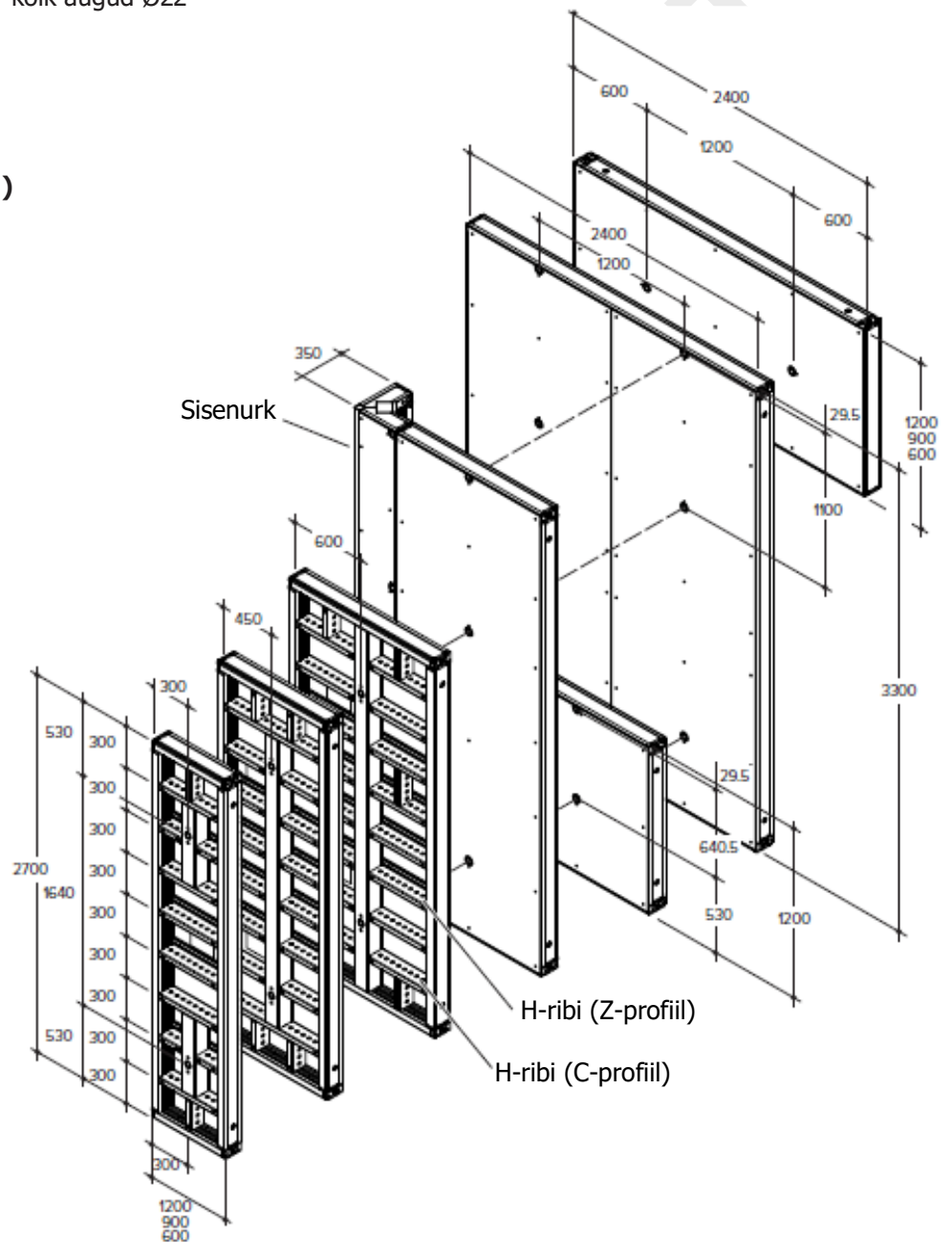
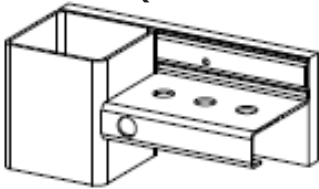


Tugevduselemendid
ribide vahel ja/või
ribide ja väiksemate
servaprofiilide vahel
(enamikus kilpides).

Tõmbiava koos MANTO G3 DW



**H-ribi Z-profiiliga
(identsed mõõtmed)**



4.5 Erinevate põlvkondade MANTO kilpide kasutamine

4.5.1 Erinevate põlvkondade MANTO kilpide kasutamise eeskirjad

Neid reegleid tuleb kindlasti järgida, kui MANTO kilpide eri põlvkondi kasutatakse ühes ja samas raketises:

- Kõik kilbid peavad vastu pidama samale värske betooni survele. Erilist tähelepanu tuleb pöörata MANTO kilbid G1 (Vt lk 44) puhul lubatud vähendatud betoonisurvele.
- Erinevate põlvkondade kilbid saab ühendada horisontaalselt (kõrvuti) (vt punkt 4.5.2 lk 55). kilpide horisontaalse ühendamise reeglid kehtivad kõigi kilpde põlvkondade kohta.
- Ühepoolsed tõmbid on võimalikud ainult MANTO kilpide G3 või G3 M puhul.
- Erinevate põlvkondade paneele võib kasutada vastastikku, nagu on näidatud järgmistes tabelites.

MANTO kilbid kahepoolsed tõmbid				
Esikülg		Tagakülg		
		G2	G3	G3 M
	G2	✓	✓	–
	G3	✓	✓	–
	G3 M	–	–	✓

MANTO kilbid ühepoolsed tõmbid				
Esikülg		Tagakülg		
		G2	G3	G3 M
	G2	–	–	–
	G3	–	✓	–
	G3 M	–	–	✓

MANTO Giant kilbid* kahepoolsed tõmbid				
Esikülg		Tagakülg		
		G2	G3	G3 M
	G2	✓	–	–
	G3	–	✓	–
	G3 M	–	–	✓

MANTO Giant kilbid* ühepoolsed tõmbid				
Esikülg		Tagakülg		
		G2	G3	G3 M
	G2	–	–	–
	G3	–	✓	–
	G3 M	–	–	✓

* Kehtib ka MANTO G3 M kilpidele 240/330 ja MANTO G3 M kilpidele

Kõik muud käesolevas kasutusjuhendis sisalduvad eeskirjad kehtivad MANTO kilpide G1, G2, G3 ja G3 M suhtes.

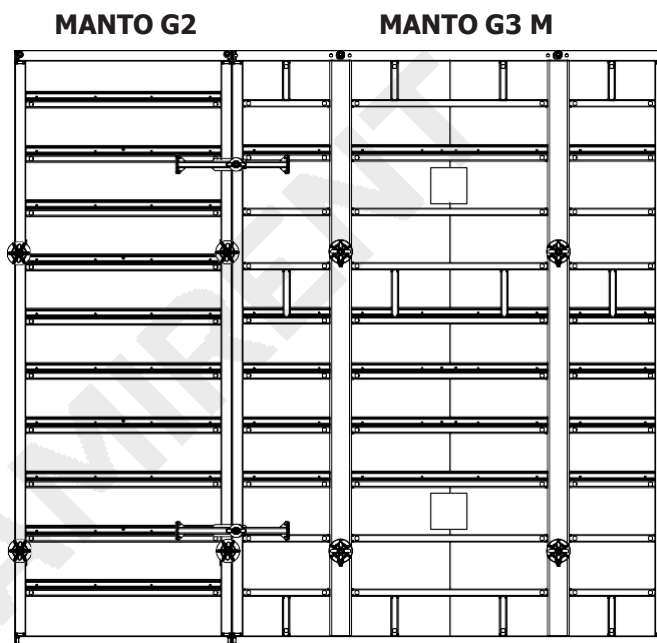
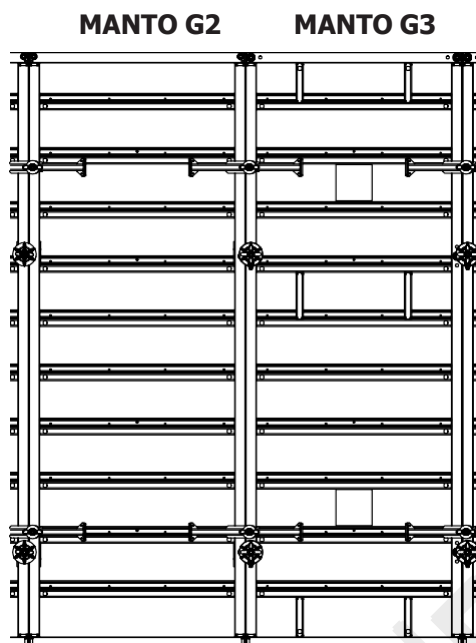
4.5.2 Näited MANTO eri põlvkondade kilpide ühendamise kohta

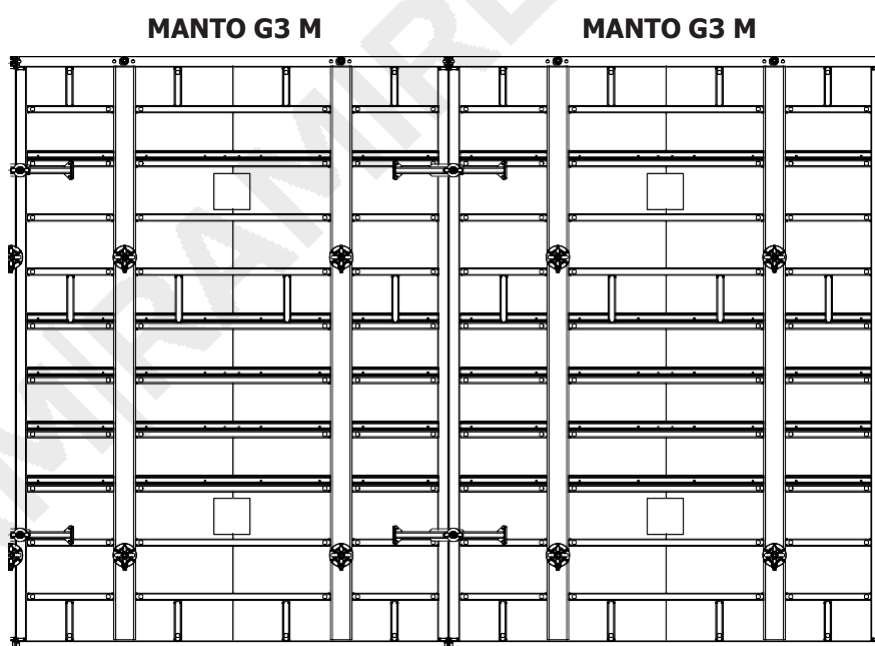
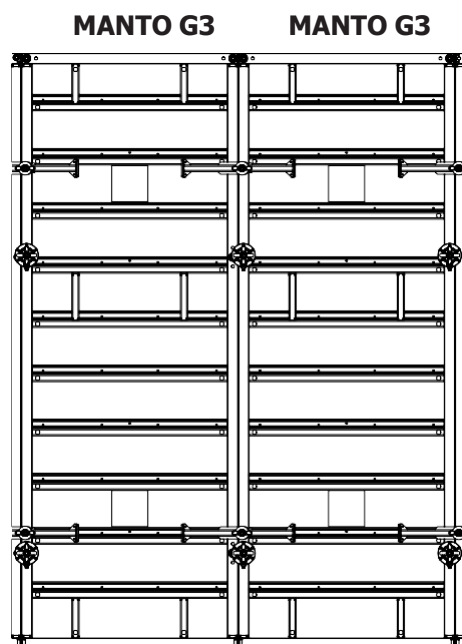


Järgnevatel illustratsioonidel on näidatud omavahel ühendatud kilbid MANTO tugevdusklambri kasutamisel (kood:448000). Siin näidatud kilbid saab ühendada ka PM paneeli kiiklambriga (kood:606900) (kasutades potentsiaalselt teistsugust asendit).



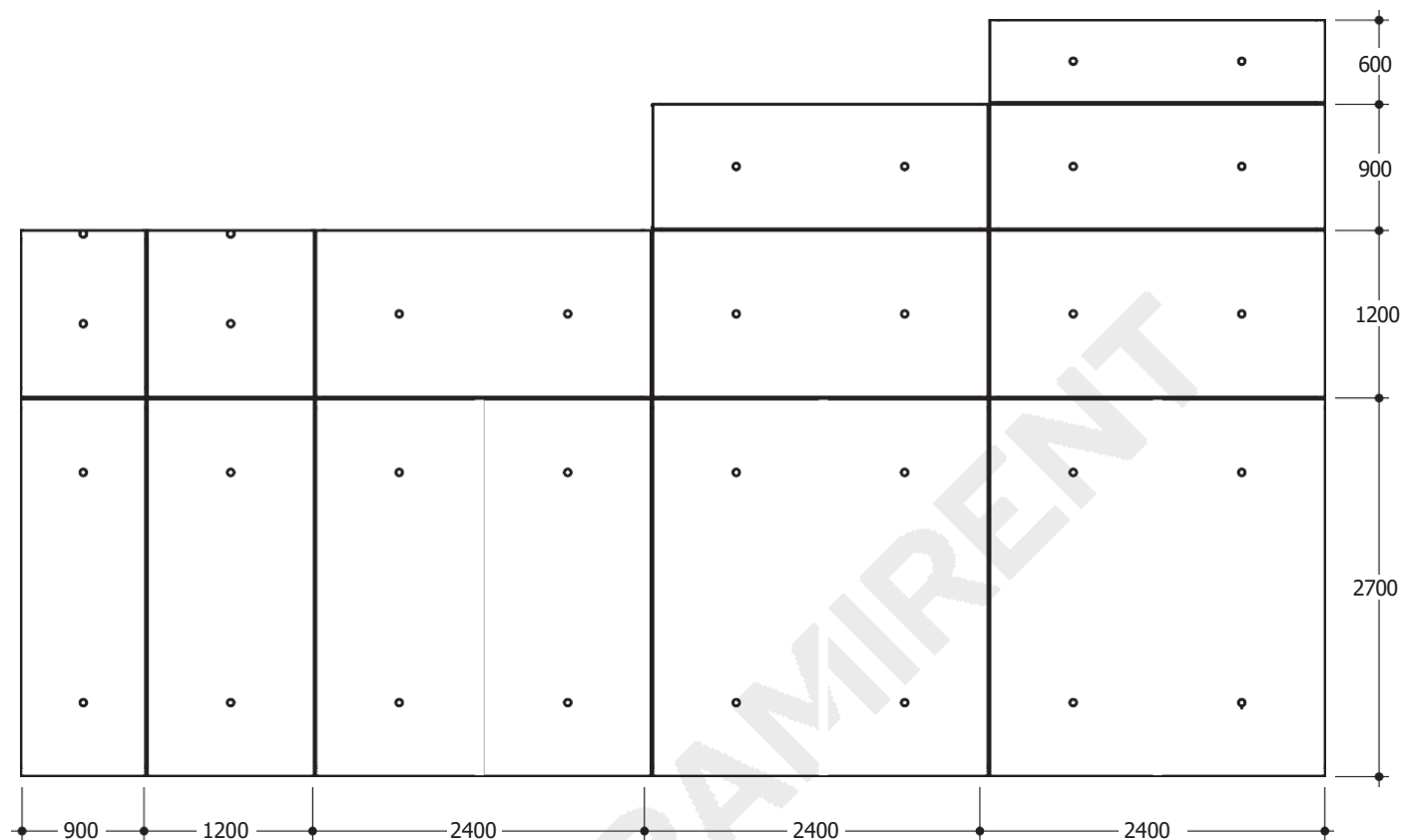
MANTO kilpide 330 kõige ülemine tõmbiasend on vajalik ainult siis, kui kilbid on virnastatud.



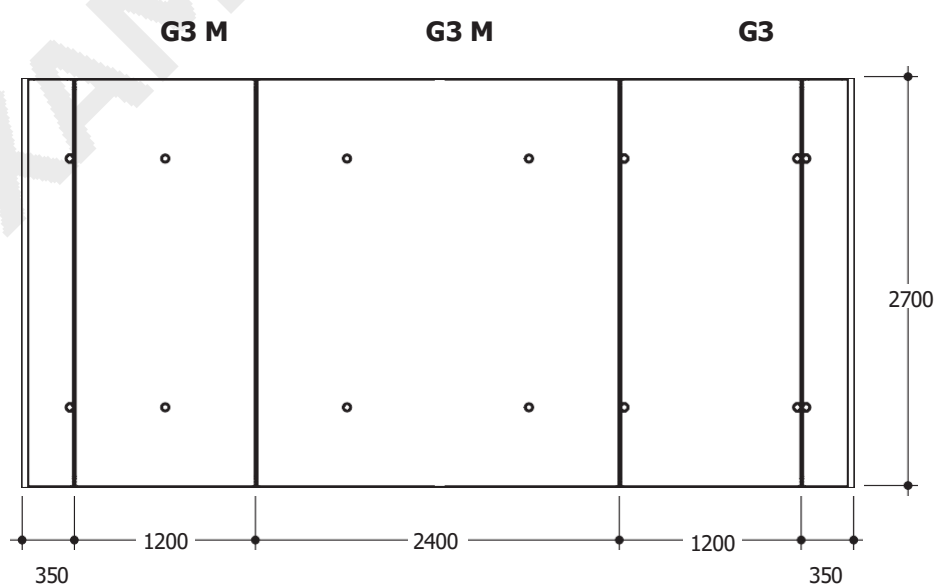


4.6 Tõmbi muster

Näide: MANTO G3 M, virnastatud



Näide: MANTO G3 and MANTO G3 M sisenurgad



5 Kilpide horisontaalne ühendamine

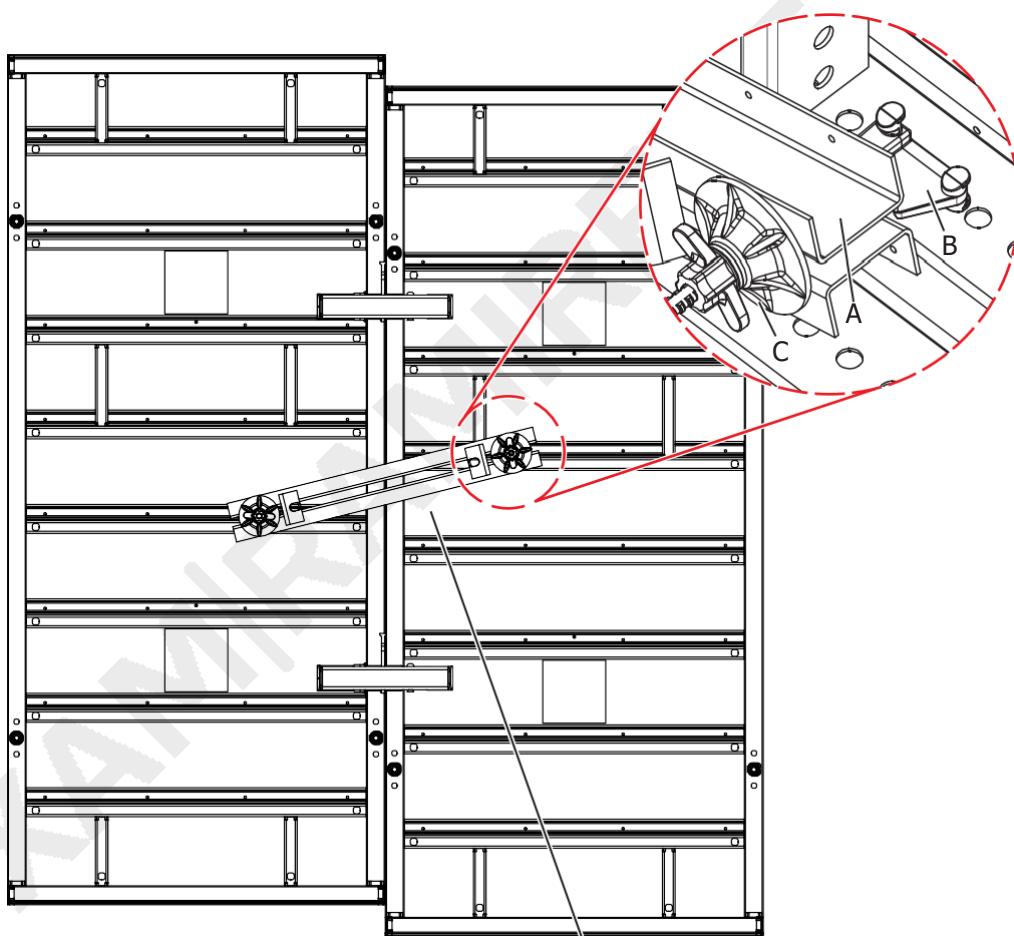
MANTO kilbid on tavaliselt ühendatud üksteisega MANTO tugevdusklambri kasutamisel (kood:448000) või PM paneeli kiiklambriga (kood:606900). Vertikaalühenduste täitmisel tuleb kasutada reguleeritavat klambrit või metallriive.



Kontrollige, et kõik ühendused oleksid tihedalt kinni ja vajadusel pingutage neid enne iga kasutamist ja iga kord, kui neid liigutatakse.

5.1 Kõrguse nihe

MANTO kilbid saab ühendada 20 mm kõrguse nihkega, kasutades MANTO ühendusi. Suuremate nihete korral ja juhul, kui ühendused ei saa üle H-ribide haarata, tuleb vertikaalsed ühendused samuti metallriividega tugevdada.



Mitmeotstarbeline metallriiv 100 (A, kood:450764) PLATINUM 100 Multipolt (B, kood:605810) MANTO tõmbi mutter (C, kood:464600)

5.2 MANTO kilbi tugevdusklambri kasutamine

MANTO kilbi tugevdusklambrit (kood:448000) saab kasutada kõikide vertikaalsete ja horisontaalsete kilpide ühendamiseks. MANTO kilbi tugevdusklamber, mille ühendamisprofiil on 630 mm, tagab õigesti kasutatuna absoluutselt tiheda, ühetaolise ja täiuslikult joondatud paneeliühenduse.

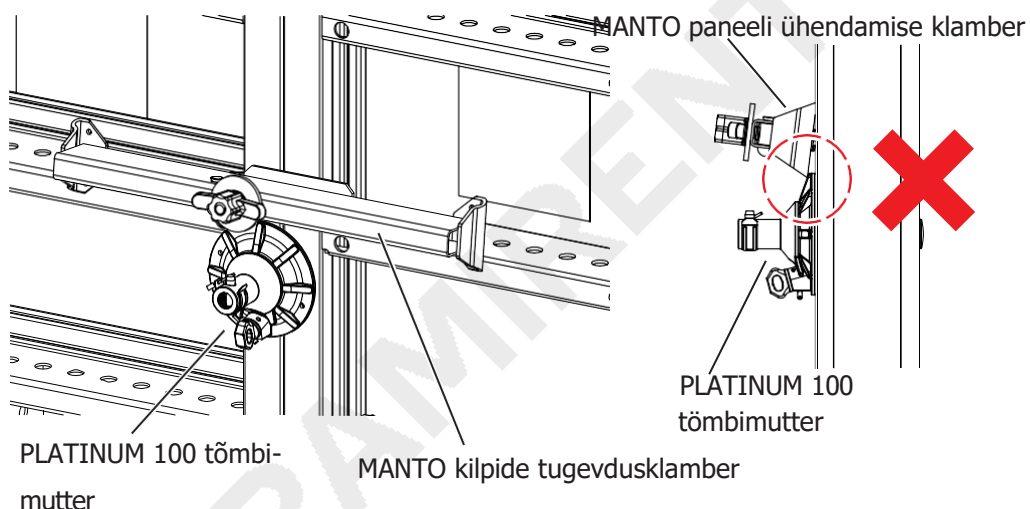


HOIATUS

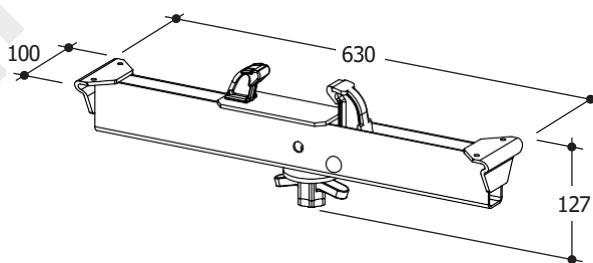
MANTO kilpide kukkumisest tulenev vigastuse oht!

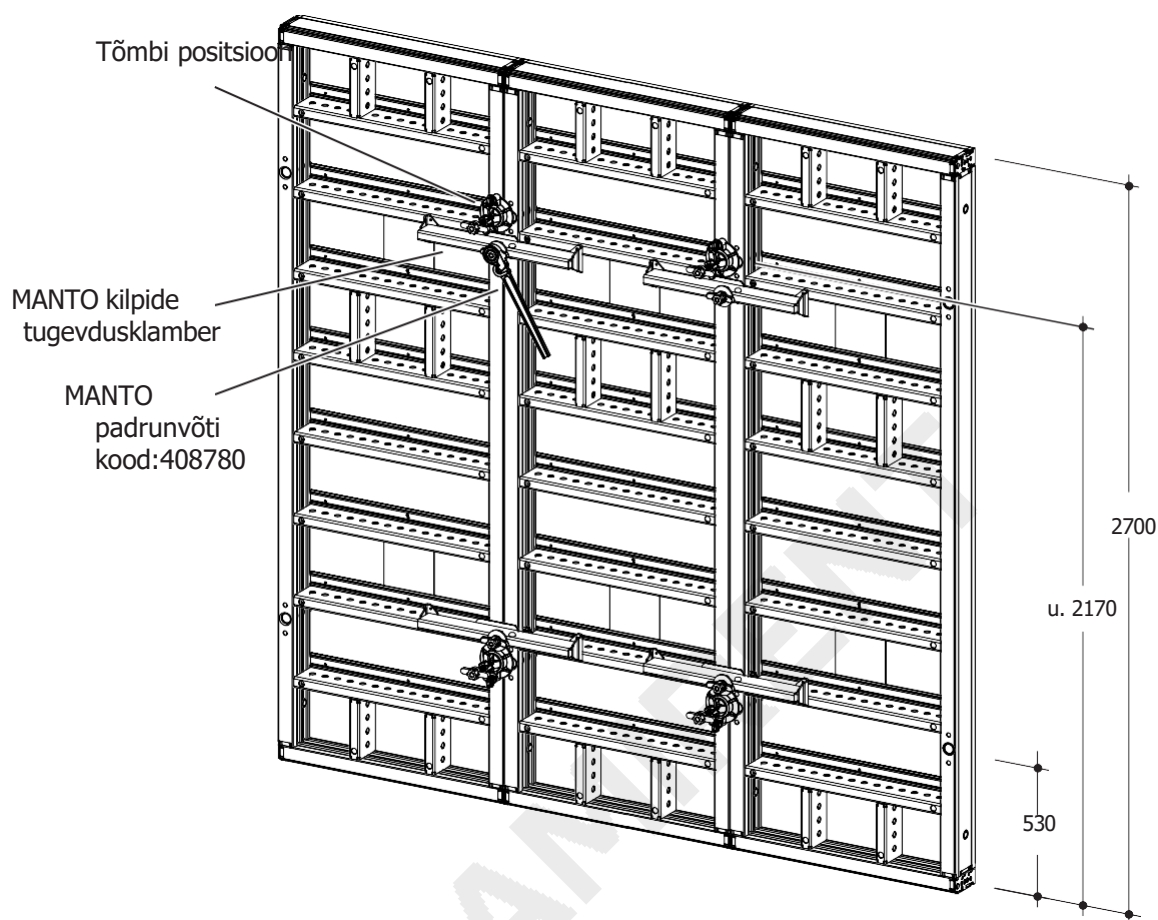
Kui kilbid ei ole õigesti kinnitatud, võib MANTO kilpide tugevdusklamber (kood:448000) lahti tulla ja kraanaga transportimisel võivad kilbid maha kukkuda!

Kontrollige iga kord, kui MANTO kilpide tugevdusklamber kinnitatakse, et see ei toetuks PLATINUM 100 mutrile. MANTO kilpide tugevdusklamber peab toetuma MANTO kilpidele. Vajaduse korral kinnitage MANTO kilpide tugevdusklamber järgmisele kõrgemale või järgmisele madalamale H-ribile.



MANTO kilpide tugevdusklamber (kood:448000)





Samm 1 Võimaluse korral paigaldage MANTO kilpide tugevdusklamber (kood:448000) paneelraami servaprofiilide juures olevate tõmbide lähedale. MANTO kilpide ühendamiseks peavad olema klambrite tugipinnad täielikus kontaktis paneeli ribidega.



Kui kasutate PLATINUM 100 mutrit ainult ühel küljel sidumiseks, veenduge, et mutri ja paneeli ühendamise klambri vahel on piisavalt ruumi.

Vajaduse korral kinnitage MANTO paneeli ühendamise klamber järgmisele kõrgemale või järgmisele madalamale H-ribile.

Samm 2 Kasutage MANTO padrunvõtit, et pingutada MANTO kilpide tugevdusklambreid. MANTO padrunvõtit saab kasutada kiiresti, vaikselt ja lihtsalt, ilma materjali kahjustamata. Kui MANTO padrunvõti ei ole saadaval, pingutage MANTO kilpide tugevdusklambrit, lüües haamriga vastu tiibmutri tiibu.

Tüüpilised paigutused

Järgnevatel joonistel on näidatud tüüpilised MANTO kilpide ühendused kilpide kõrvuti ühendamisel. Näitena on näidatud G2 põlvkonna kilbid. Selguse huvides on allpool esitatud kasutatud komponentide tingmärkide seletus.

Tingmärkide seletus

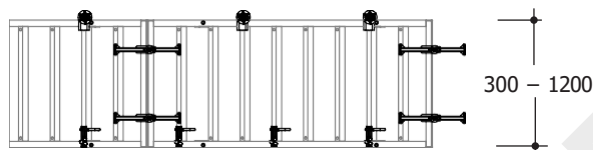


MANTO paneeli tugevdusklamber (kood:448000) või PM ühenduse kiilklamber



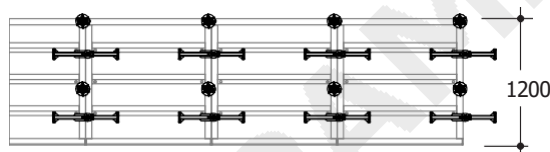
MANTO tõmbi mutter DW 15 (kood: 464600) või mutter 150 (DW 20) (kood:531481)

Raketise kõrgus: 0.30 m kuni 1.20 m

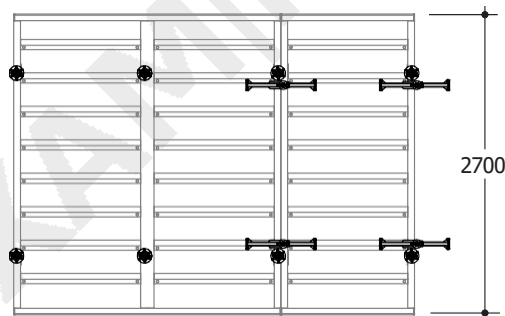


Ülaltoodud paigutus näitab FU pinguti (kood:568357) kasutamist. Lisateave saamiseks, vt lk 127.

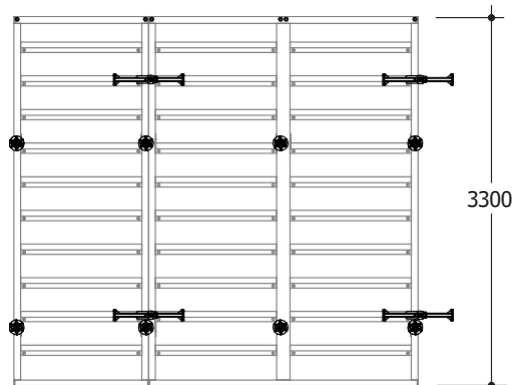
Raketise kõrgus: 1.20 m



Raketise kõrgus: 2.70 m



Raketise kõrgus: 3.30 m



MANTO kilpide 330 kõige ülemine tõmbiasend on vajalik ainult siis, kui kilbid on virnastatud.

5.3 Koos PM paneeli kiilklambriga

Kasutage MANTO kilpide ühendamiseks ja nende ühtlaseks ühendamiseks ilma nihkumiseta PM paneeli kiilklambrit (kood:606900).

Kui PM paneeli kiilklamber ei ole paneeliühenduse külge kinnitatud, nt kui raketist liigutatakse, saab selle hoiustamiseks kinnitada ühendamise kiilklambri hoidikusse (kood:609070). Siis on see järgmisel kasutuskorral kergesti kättesaadav.

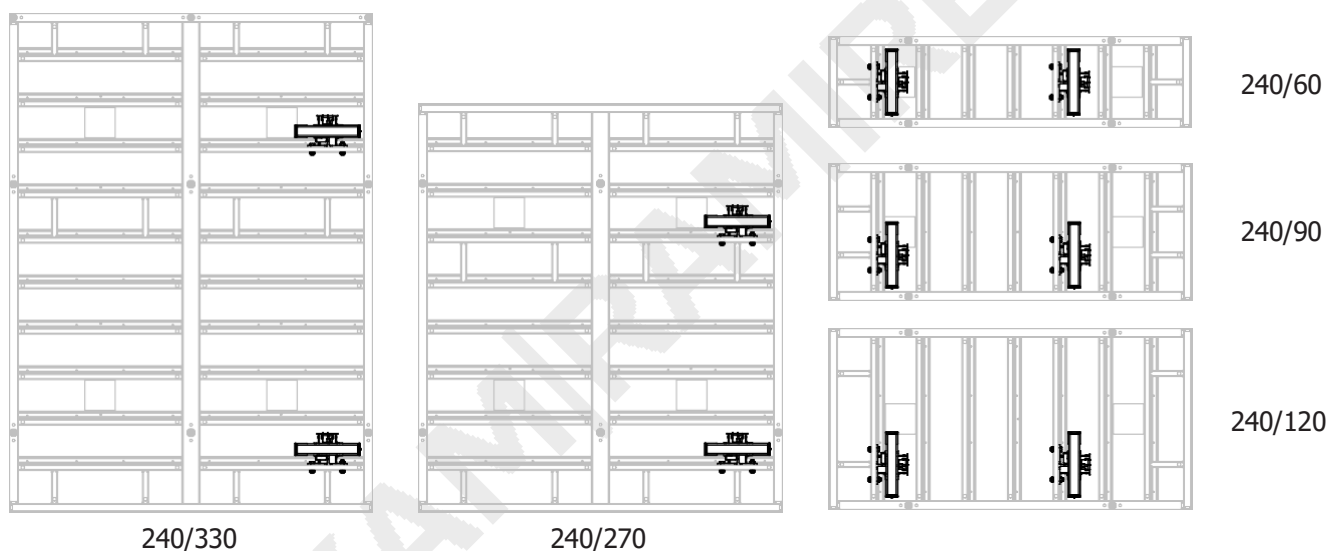
PM-i paneeli kiilklamber ja ühendamise kiilklambri hoidik moodustavad koos Manto kinnitatava klambri (kood:609080). PM paneeli kiilklambrit saab osta ka eraldi.

5.3.1 Kilbi ühendusseadme kinnitamine MANTO kilbile

Manto kinnitatava klambri (kood:609080) paigalduskohad on näidatud järgmistel joonistel. Kilbi ühendusseadme kinnitamine nendes positsioonides tagab, et PM paneeli kiilklamber (kood:606900) saab alati paigaldada sobivasse asendisse. Soovitame järgida neid paigaldusasendeid.

Kilbiühendusseadet ei saa kinnitada kilpide külge, mida ei ole näidatud järgmistel joonistel. Siiski saab kilbid ühendada, kasutades eraldi saadaolevaid PM-ühendamise kiilklambreid.

MANTO G2/G3 kilbid 240



MANTO G2/G3 kilbid 120 and 105



MANTO G2/G3 kilbid 90, 75 ja 60



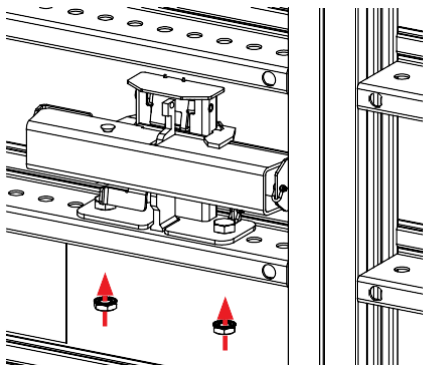
MANTO G2/G3 M kilbid 240



MANTO G3 M kilbid 120



Samm 1 Kasutage kaasasolevaid polte ja mutreid, et kinnitada klamber (kood:609080) kilbiribi külge.



5.3.2 PM paneeli kiiklambri eemaldamine ühendamise kiiklambri hoidjast ja kinnitamine paneeliliitmiku külge

PM paneeli kiiklambrit (kood:606900) saab kasutada MANTO kilpide kõrvuti ühendamiseks (vertikaalne ühendus).

Virnastatud MANTO G3 ja G3/M kilpidele (horisontaalühendused) saab omavahel ühendada ka PM ühendamise kiiklambriga. PM ühendamise kiiklamber tuleb kinnitada nii, et see toetub V-ribile.

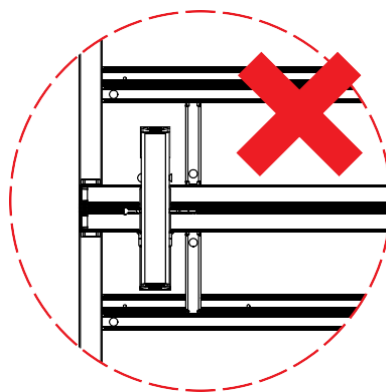
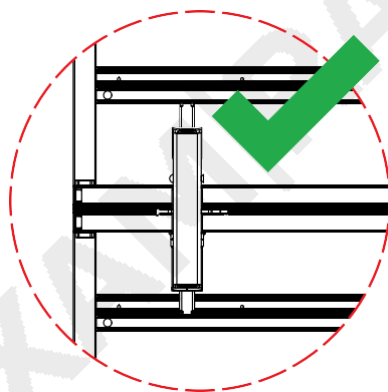


HOIATUS

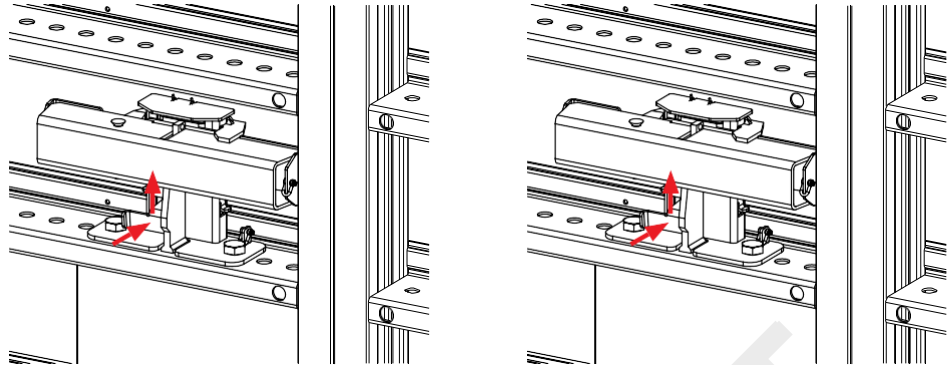
Vigastuste oht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

Kui horisontaalühenduses olev PM paneeli kiiklamber ei ole kinnitatud V-ribi kohale, ei ole paneeli ühendus turvaline.

Horisontaalühendusel olev PM paneeli kiiklamber tuleb alati kinnitada V-ribi kohale!

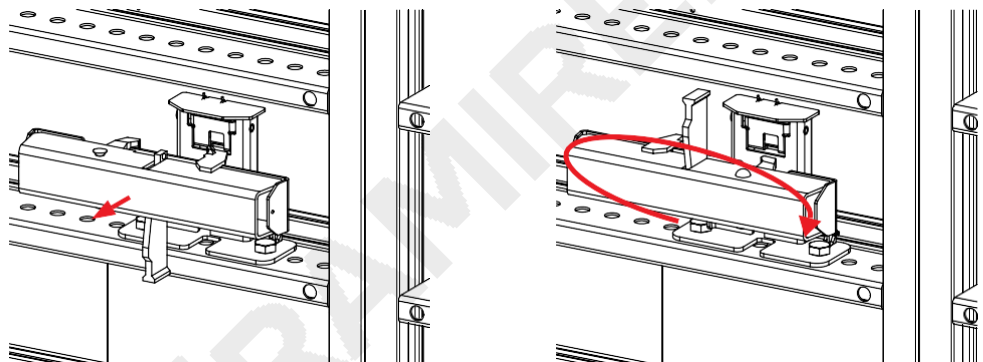


Samm 1 Vabastage PM paneeli kiiklamber, vajutades hooba kilbi suunas ja seejärel ülespoole.

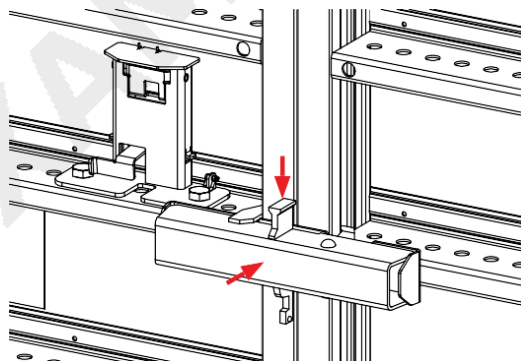


Samm 2 Tõmmake PM paneeli kiiklamber (kood:606900) paneeli ühendusseadmest (kood:609070) välja.

Samm 3 Pöörake PM paneeli kiiklambrit 180° (kiilu pea peab olema suunatud ülespoole).

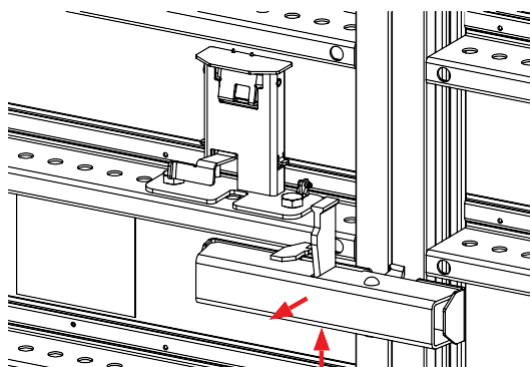


Samm 4 Asetage PM paneeli kiiklamber soovitud asendisse ja lukustage see paika, lüües haamriga kiilu tippu.



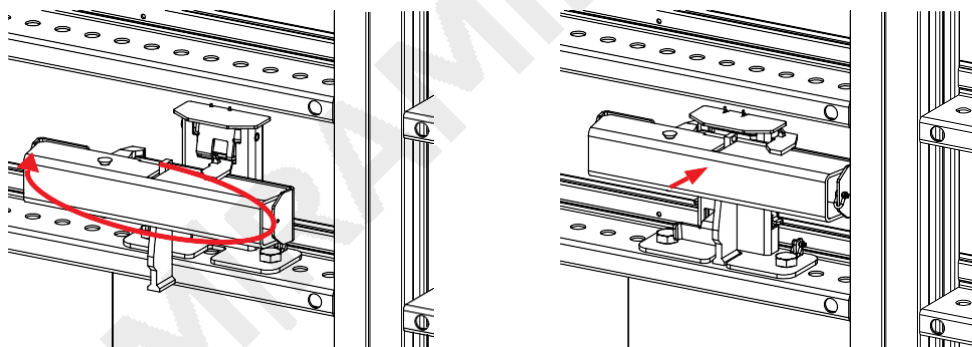
5.3.3 PM paneeli kiiklambri eemaldamine kilbiühendusest ja selle kinnitamine ühendamise kiiklambri hoidikusse

Samm 1 Lööge haamriga kiilu põhja vastu, et vabastada PM paneeli kiiklamber ja tõmmake klamber välja.

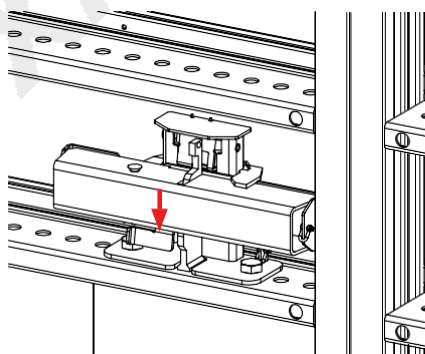


Samm 2 Pöörake PM paneeli kiiklambrit 180° (kiilu pea peab olema suunatud allapoole).

Samm 3 Asetage PM paneeli kiiklamber hoidiku kinnitusprofili peale. See reguleerib klambri pikendust automaatselt seadmele sobivaks.



Samm 4 Lükake PM paneeli kiiklambrit allapoole, kuni see lukustub paika.



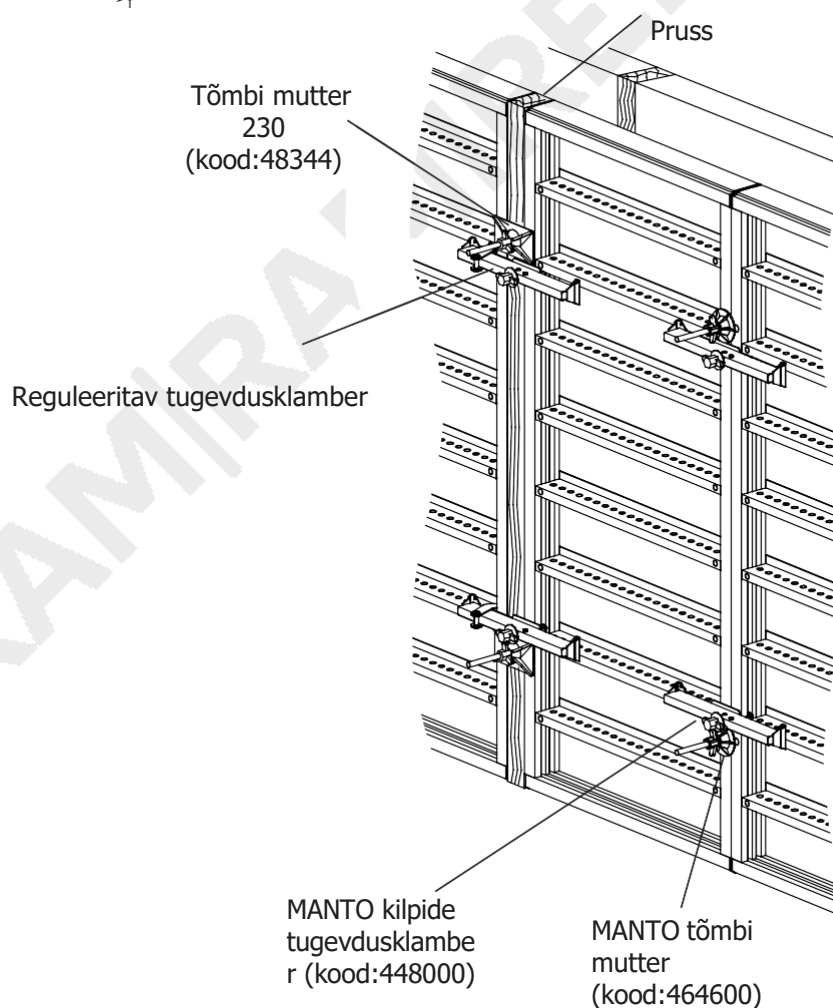
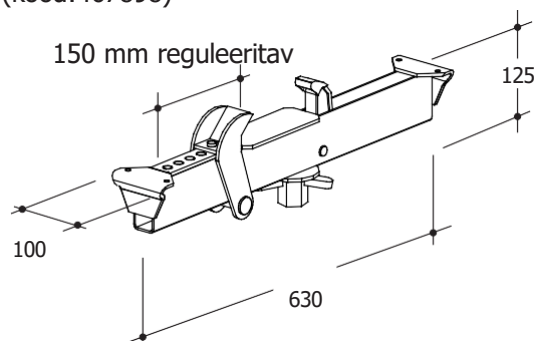
5.3.4 Kilbi ühendusseadme eemaldamine MANTO kilbist

Eemaldage kilbi ühendusseade kilbi küljest, tehes ümberpööratud samme võrreldes nendega, mis on kirjeldatud punktis 5.3.1 leheküljel 62.

5.4 Reguleeritava tugevdusklambri kasutamine

Reguleeritavat tugevdusklambrit kasutatakse MANTO kilpide vaheliste vertikaalühenduste ühendamiseks, kui kilpide vahele pannakse täited. See ühendab MANTO kilbid samamoodi nagu kilpide tugevdusklamber, kuid tänu libisevale haagile võimaldab see reguleerimist kuni 150 mm ulatuses.

Reguleeritav tugevdusklamber
(kood:467898)

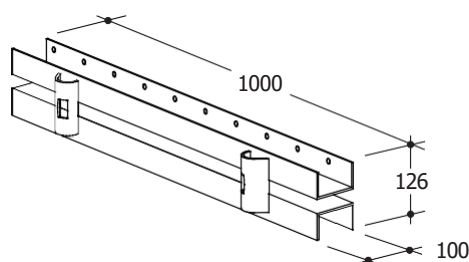


5.5 Mitmeotstarbelise Metallriiv M 100 kasutamine

Kilbid vertikaalsete täidetega kuni 300 mm saab ühendada kasutades mitmeotstarbelist tala 100. Selles näites kasutatakse 2tk. metallriivi ja 2tk. riiv-pingutit ja manto mutreid, et luua joondatud ja vastupidav täide. Alternatiivselt võib kasutada 2tk. PLATINUM 100 Multipolti (kood:605820) ja 2tk. MANTO tõmbi mutrit (kood:464600).

Tõmbid paigutatakse läbi täite võimalikult keskele.

Mitmeotstarbeline metallriiv 100
(kood:450764)

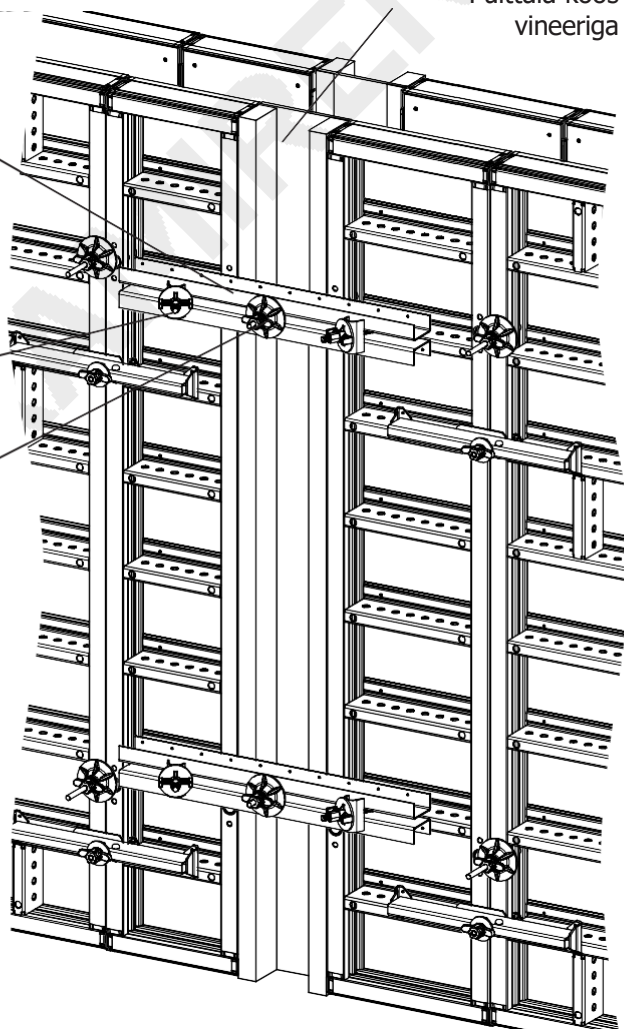


Mitmeotstarbeline
metallriiv 100

pingutusmutter
(kood:197332)

Tõmb läbi täite

Puittala koos
vineeriga



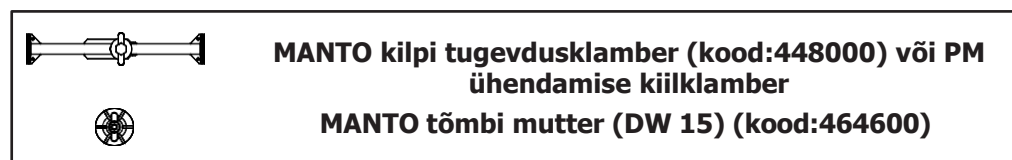
Täitelahendusi käsitlevaid reegleid, vt lk 70.

5.6 MANTO XXL kilbid

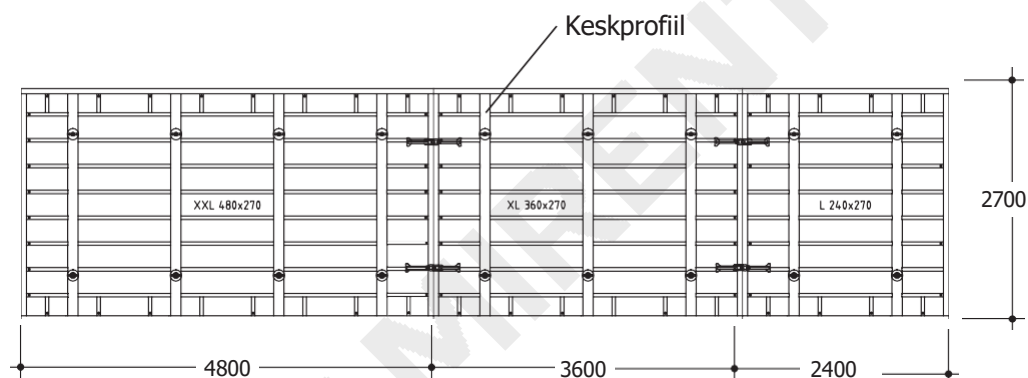
Tüüpilised paigutused

Järgnevatel joonistel on näidatud MANTO XXL kilpide tüüpilised ühenduskorraldused, kui kilbid ühendatakse kõrvuti.

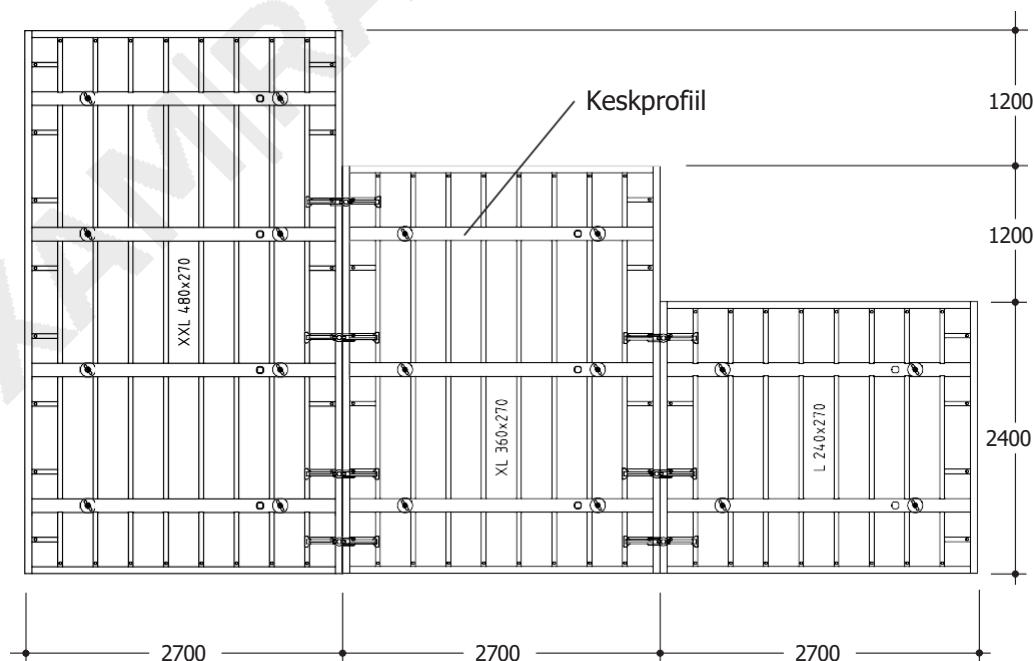
Selguse huvides on allpool esitatud kasutatud komponentide legend.



Kui kasutatakse vertikaalasendis (põhiprofiil on vertikaalne):



või kui kasutatakse horisontaalasendis (põhiprofiil on horisontaalne):



Ülaltoodud joonistel on näidatud MANTO XXL-kilpide tüüpilised ühendused, kasutades MANTO kilpide tugevdusklambrit (kood: 448000). Muud paigutused ja/või variatsioonid tuleb projekteerida vastavalt konkreetse töö nõuetele.

6 Horisontaalsed täited

Selles jaotises on esitatud eeskirjad ja tüüpilised lahendused horisontaalsete täidete kuni 300 mm jaoks. Selle süsteemi osaks olevate kilpide ja täidete ning liitmike oskuslik paigutamine võib tähendada, et kohapealseid täitetöid või täiendavaid tõmbe ei ole vaja. Järgige vastavaid eeskirju.

Järgmistel lehekülgedel on esitatud järgmised tüüpilised täite laiused:

- Teavet kuni 60 mm täidete kohta vt lk 72.
- Teavet kuni 80 mm täidete kohta vt lk 72.
- Teavet kuni 150 mm täidete kohta vt lk 73.
- Teavet kuni 300 mm täidete kohta vt lk 74.

6.1 Üldised reeglid

Parima täitelahenduse valimisel võtke arvesse kohapealseid eritingimusi. See kehtib tegeliku mõjuala laiuse (IW, vt lk 71) ja maksimaalse mõjuala laiuse (max. IW, vt lk 71) kohta.



Kui tegelik mõju laius on väiksem kui maksimaalne mõju laius, ei ole sidumine vajalik.

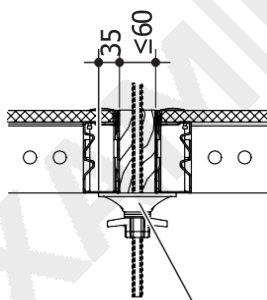
$IW < \text{max. IW} \rightarrow$ Täite sidumist ei toimu.



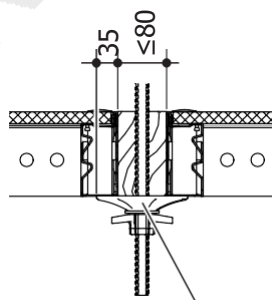
Kui tegelik mõjuala on suurem kui maksimaalne mõjuala, on vaja vähemalt ühte täiendavat tõmbi. Vaadake tüüpilisi näiteid järgmistes alajaotustes.

$IW \geq \text{max. IW} \rightarrow$ Vähemalt üks tõmb täites.

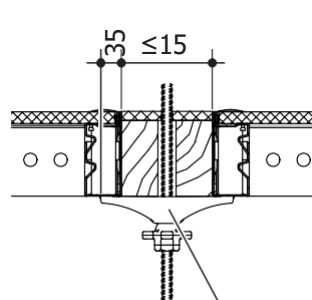
Kui sidumine toimub läbi täite, tuleb tõmbid paigutada alati läbi täite keskkoha. Tõmbi seib peab kattuma paneeli mõlemal küljel vähemalt 35 mm ulatuses. Valige selleks sobivaim mutter.



MANTO tõmbi
mutter
(DW 15)



Tõmbi mutter
DW 150
(DW 20)

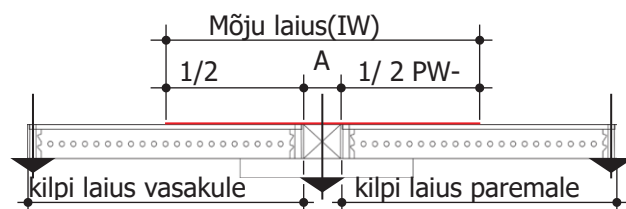


Tõmbi mutter 230
(DW 15)

Tegelik mõju laius

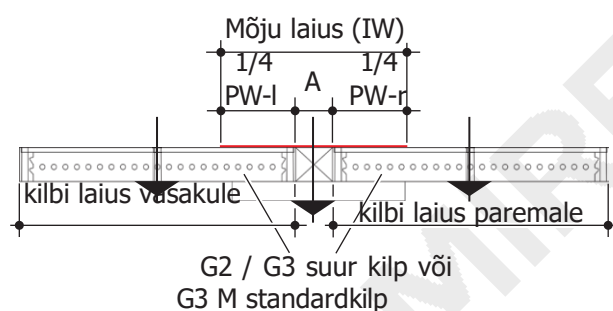
Tegelik mõju laius (IW) sõltub paneeli tüübist ja laiusest ning ka täite laiusest.

Lihtsustatult öeldes on tegelik mõju laius täite laiuse (A) ja pool täite mõlemal küljel asuvate kilpide laiuse (PW) summast ($1/2 PW-l$ (vasak) ja $1/2 PW-r$ (parem)).

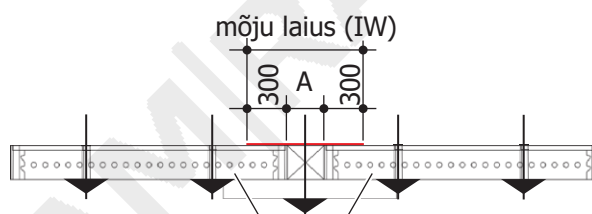


Kui täite kõrval on MANTO G2 või G3 suured kilbid või MANTO G3 M standardkilbid, on tegelik lihtne mõju laius täite laiuse (A) ja veerandi kilpide laiuse summa mõlemal pool täidet ($1/4 PW-l$ ja $1/4 PW-r$).

See on seotud erineva tõmbi asendiga.



Kui täiteosa kõrval on MANTO G3 M suured kilbid, on tegelik lihtne mõju laius täite laiuse (A) ja 2×300 mm summa. See on seotud erineva tõmbi muustriga.



G3 M suure kilbi maksimaalne mõju laius

Maksimaalne mõju laius (IW) sõltub plaadi kõrgusest, betoonisurve profiilist ja vastavast tõmbi läbimõõdust.

Maksimaalne mõju laius (IW), kui täide on seotud ühe tõmbiga (vt lahendused 6.2.1, 6.2.2 ja 6.2.3).				
kilpi kõrgus	Surve profiil	Max. IW		Liitmikke paneeli kohta ***
		DW 15 *	DW 20 **	
2.70 m	Hüdrostaatiline \	1.30 m	1.50 m	2
	Pidev □	1.20 m	1.40 m	2
3.30 m	Hüdrostaatiline \	1.05 m	1.50 m	2
	Pidev □	1.00 m	1.20 m	2

* Pidev rõhk DW 15 jaoks = 60.00 kN/m²

** Pidev rõhk DW 20 jaoks = 80.00 kN/m²

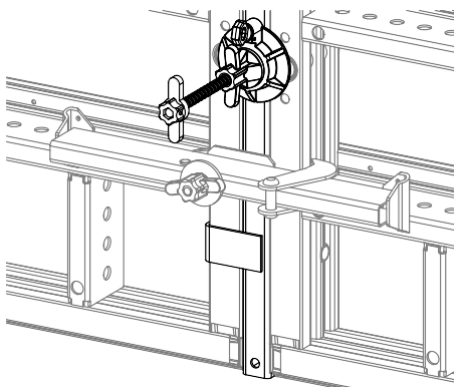
*** Puitpalkide ja liitekohtade kandevõime tõttu võib olla vaja täiendavaid liitmikke.

6.2 Tüüpilised lahendused

6.2.1 Kuni 60 mm laiused täited

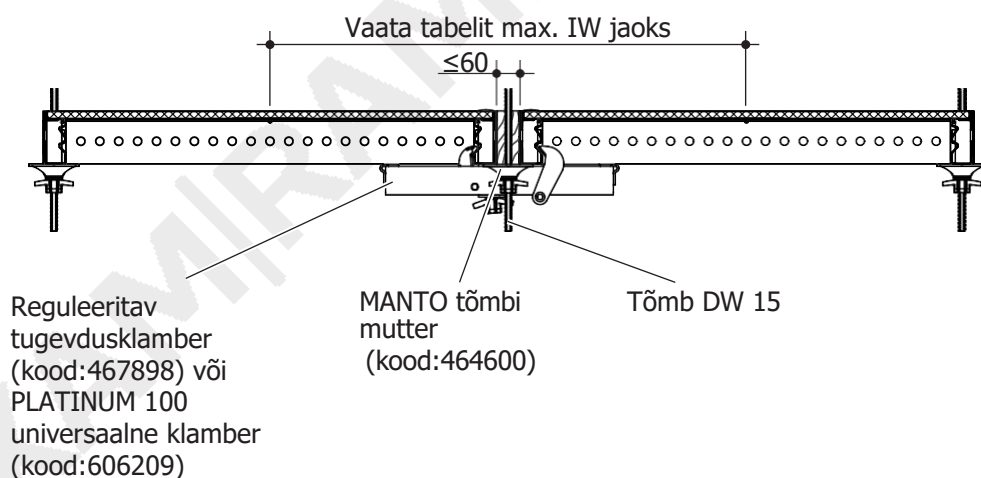
Süsteemi täited

Tootesarja kuuluvad 50 mm laiused vaheprofiilid. Neil on tõmbiavad lihtsaks standardse sidumise jaoks süsteemi kõrgustes 1200 mm, 2700 mm ja 3300 mm. MANTO G3 vaheprofiilide külge saab kinnitada ka ühepoolseid tõmbi süsteeme.

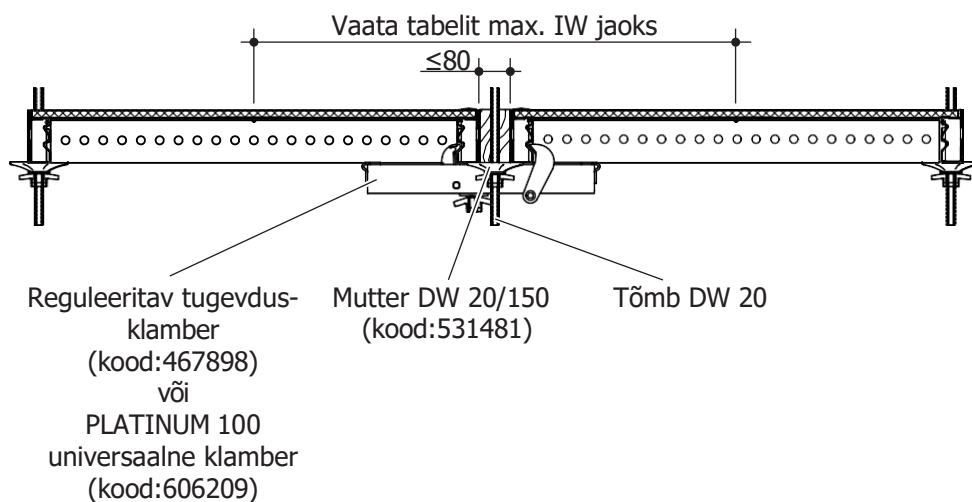


Kohapealsed täited

140 mm paksust ja kohapeal kättesaadavat täispuidust talasid kasutatakse tasaste ja pidevate täitepindade saavutamiseks juhtudel, kus laius erineb standard-täitepindade laiusest.

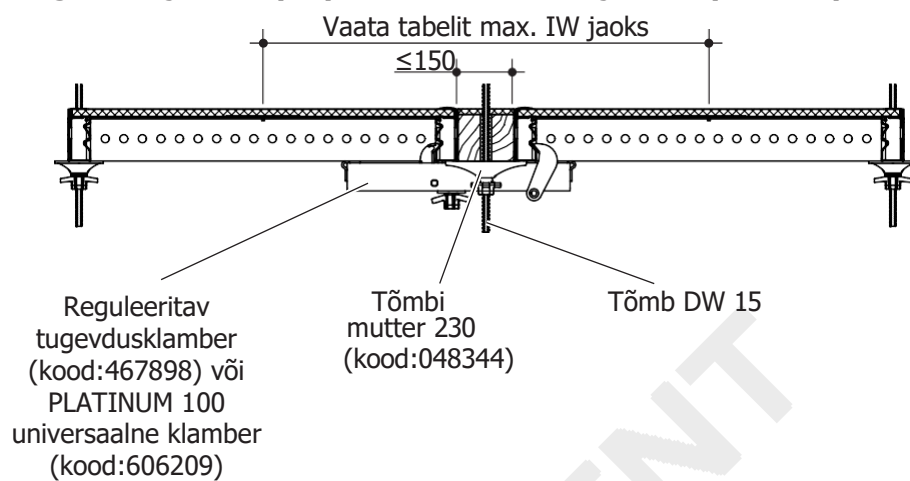


6.2.2 Kuni 80 mm laiused täited

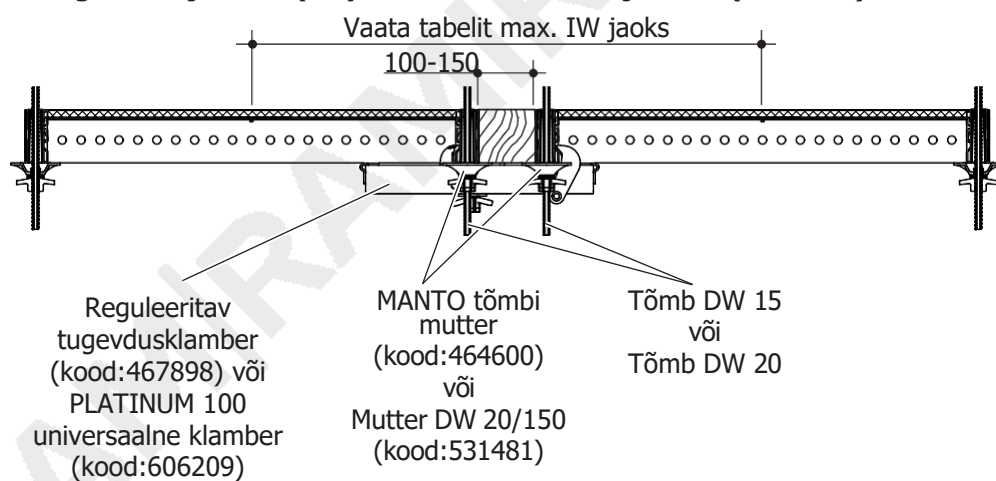


6.23 Kuni 150 mm laiused täited

Kui tegelik mõju laius (IW) $\leq$ maksimaalne mõju laius (max. IW)

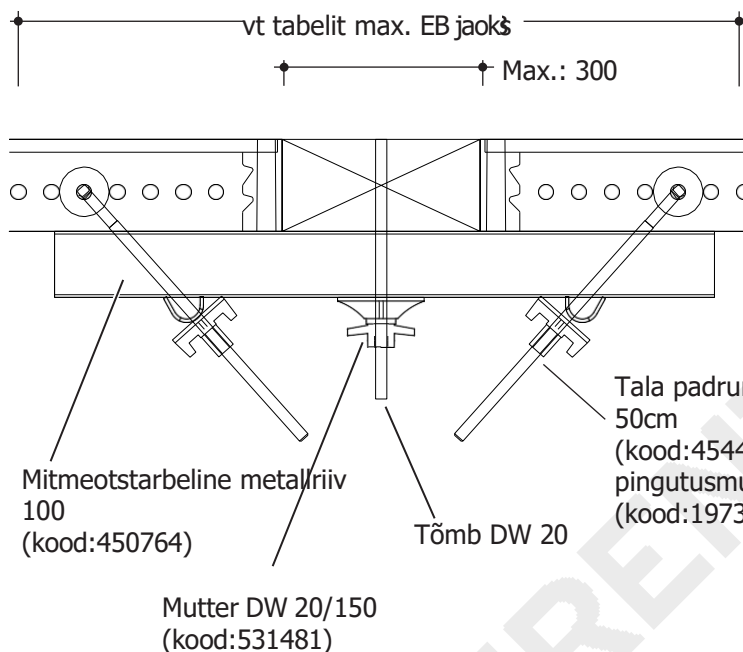


Kui tegelik mõju laius (IW) $>$ maksimaalne mõju laius (max. IW)

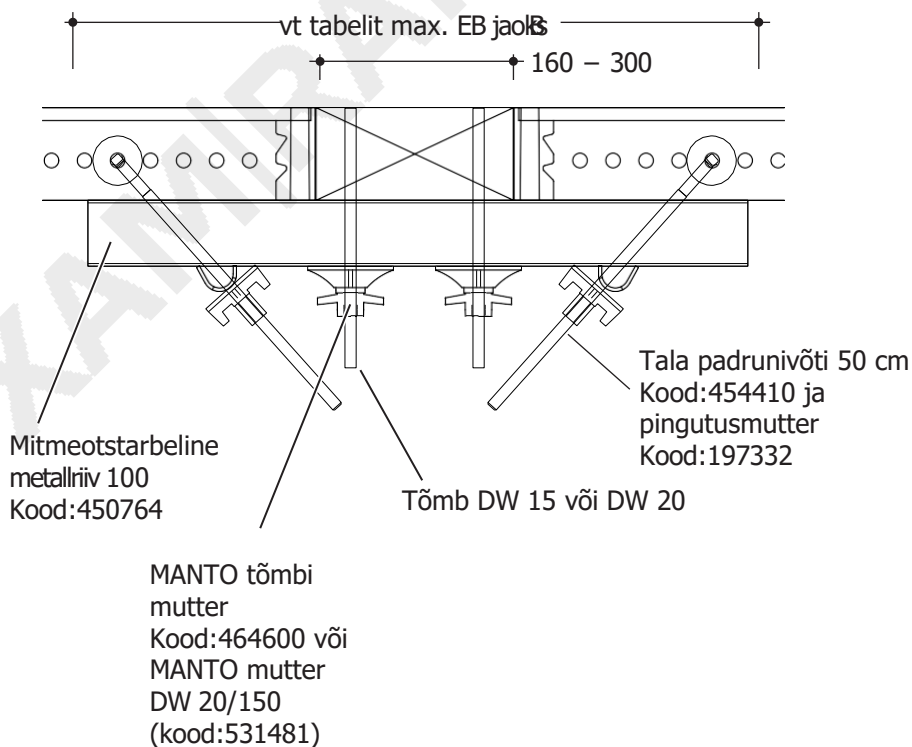


6.24 Kuni 300 mm laiused täited

Kui tegelik mõju laius (IW) ≤ maksimaalne mõju laius (max. IW)



Kui tegelik mõju laius (IW) > maksimaalne mõju laius (max. IW)



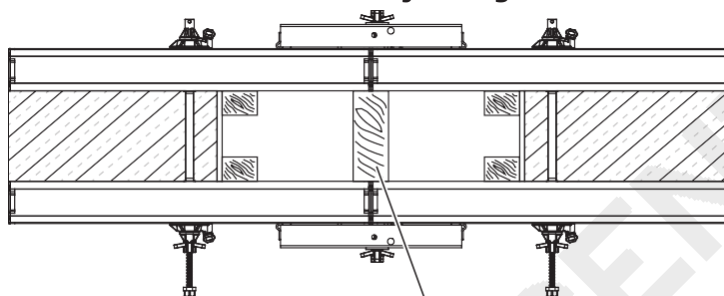
6.3 Avaused akende ja uste jaoks

Kui kilpide (MANTO G3 M), mis on seotud keskel uste ja akende avade läheduses, koormus on asümmeetriline, nt kuna betooni valatakse ühelt küljelt, tuleb kilpide ühenduskohtadesse lisada survekindlad tugitalad. Vastasel juhul võib liitekoht kiikuda:

Koormus surub kilbid üksteisest lahku ja paneeliühendus, mis ei ole koormatud, surub kilbid kokku. kilpiühenduste ühendused ei ole kavandatud sellise jõu vastuvõtmiseks.

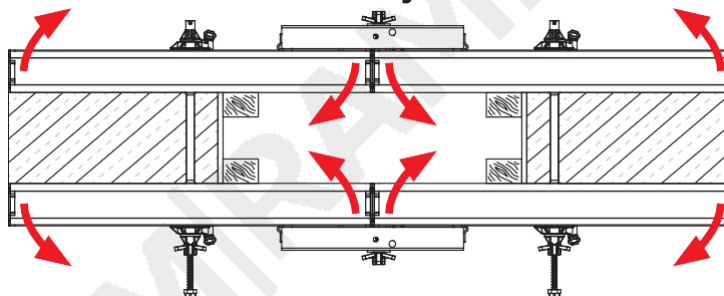
Kohapeal ette nähtud tugitaald tuleb paigutada tõmbi positsiooni ning paneeli ülemisse ja alumisse serva.

Süvend koos jaoturiga



Rõhukindel jaotur (kohapealne, nt puutala 80 mm / 100 mm)

Süvend ilma jaoturita



Paigaldage survekindlad tugitalad (nt 80 mm / 100 mm puittala) kilbide ühenduskohale, üks igasse kinnituskotta ning elemendi ülemisse ja alumisse serva.



See ei kehti MANTO kilpide kohta, mis on seotud servaprofiiliga.

7 Kilpide vertikaalsed pikendused

Vajaduse korral on võimalik luua MANTO kilpide peale kuni 500 mm kõrgused pikendused, ilma et oleks vaja lisapaneele.

Kui need pikendused ei paku piisavalt lisakõrgust, on võimalik ka MANTO kilbid üksteise peale ühendada, et raketise kõrgust veelgi suurendada (kõrguse pikendamine) (Vt lk 78).

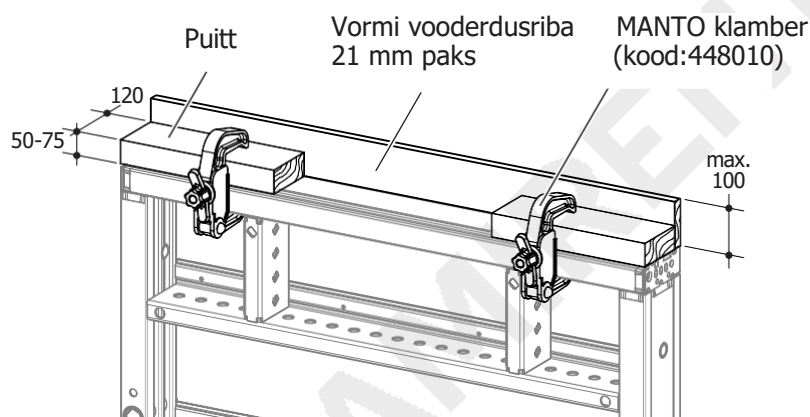


Kilpide pikendamine vertikaalselt suurendab koormust tõmbidele. Pidage seda konstruktsiooni kavandamisel silmas.



Kontrollige, et kõik ühendused oleksid korralikult kinni ja vajadusel pingutage neid enne iga kasutamist ja iga kord, kui neid liigutatakse.

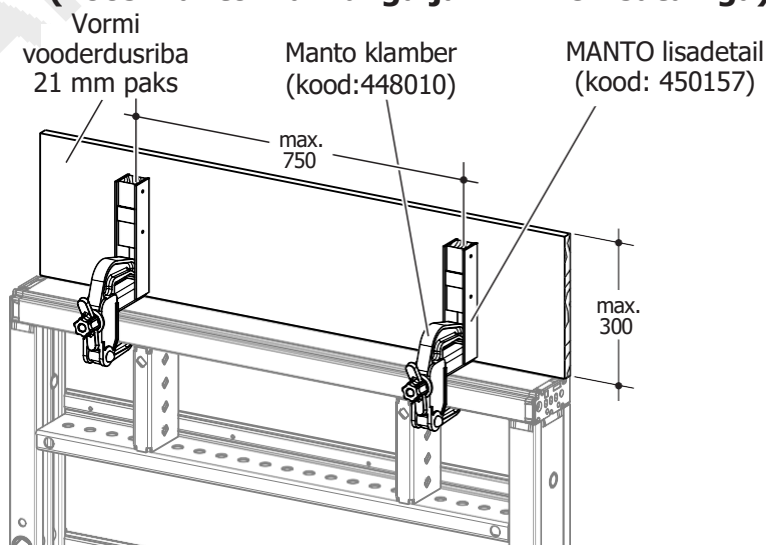
7.1 Pikendused kuni 100 mm (koos kilbiklambriga)



Samm 1 Kasutage klambreid (kood:448010), et kinnitada puittalad pikendatava kilbi ülemise servaprofiili külge.

Samm 2 Naelutage 21 mm paksune ja kuni 100 mm kõrgune vineer puittalade külge.

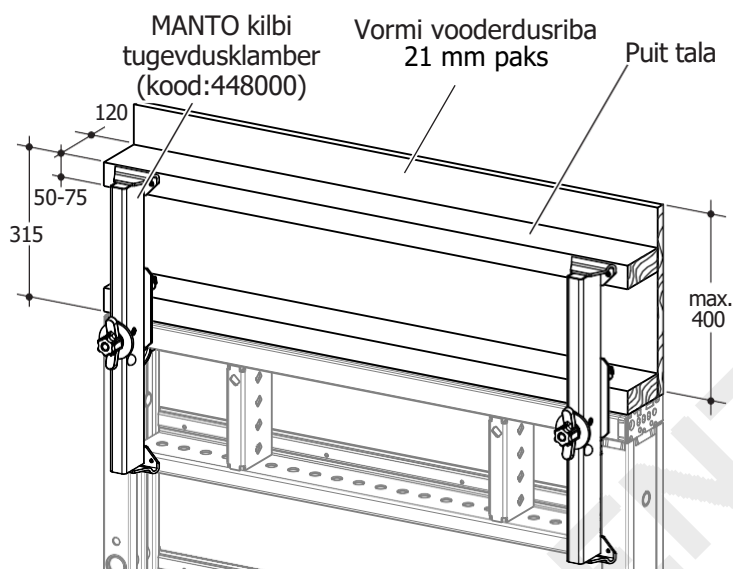
7.2 Pikendused kuni 300 mm (koos Manto klambriga ja MANTO lisatükiga)



Step 1 Kasutage Manto klambreid (kood:448010), et kinnitada MANTO lisadetail (kood:450157) pikendatava paneeli ülemise servaprofiili külge. MANTO lisadetailide (kood:450157) maksimaalne vahekaugus: 750 mm.

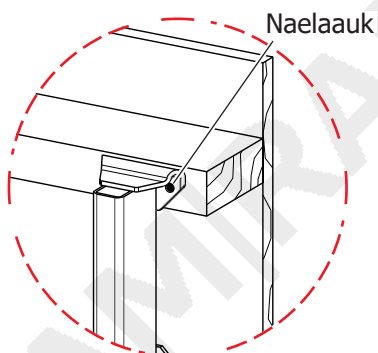
Step 2 Naelutage 21 mm paksune ja kuni 300 mm kõrgune vineer MANTO lisadetailide külge. MANTO lisadetailidel on selleks otstarbeks puidust riba.

7.3 Pikendused kuni 400 mm (koos MANTO tugevdusklambriga)



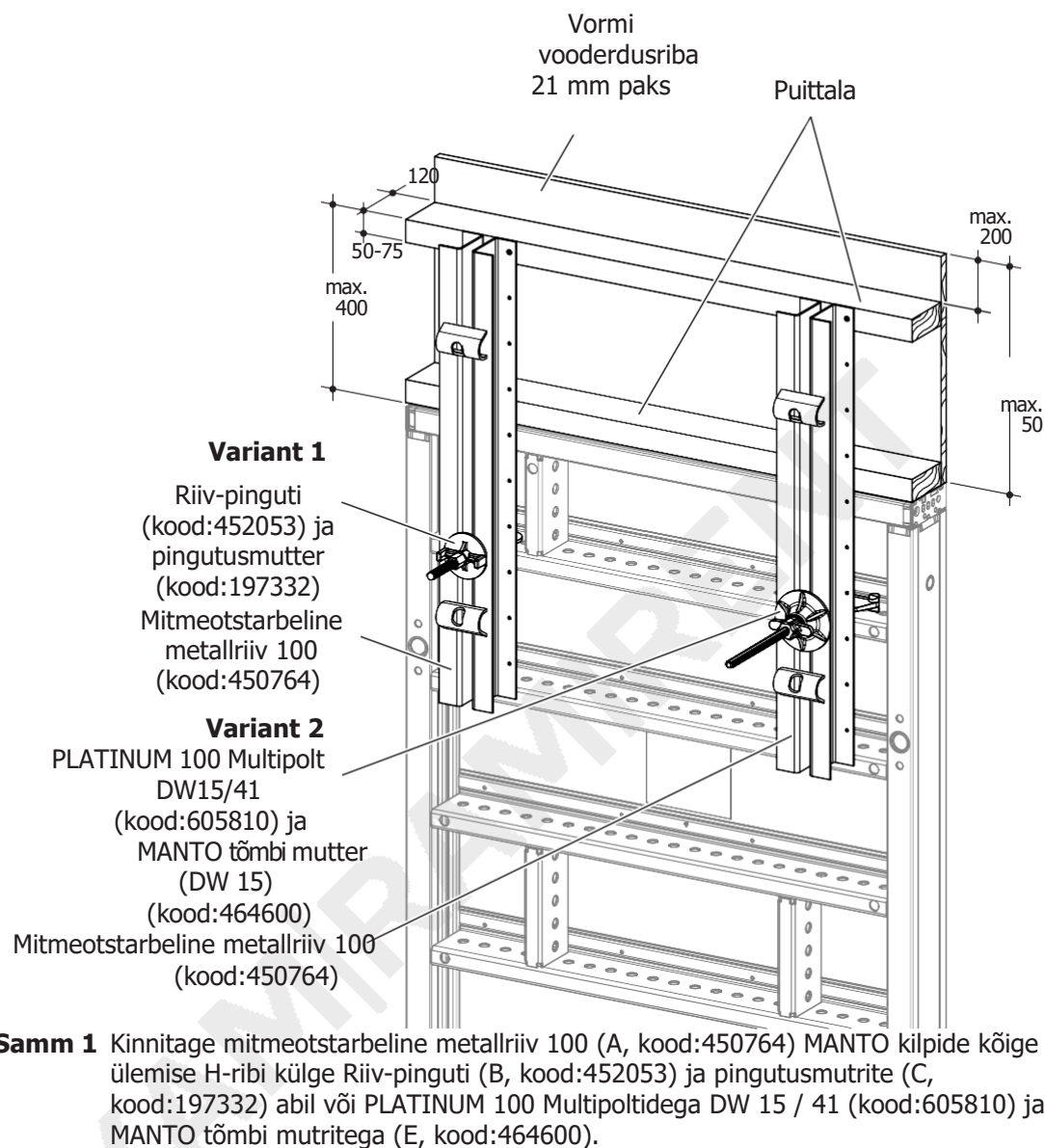
Samm 1 Kasutage 2tk. MANTO kilpide tugevdusklambreid (kood:448000), et kinnitada puittalad pikendatava kilbi ülemise servaprofiili külge.

Samm 2 Naelutage teine puittala MANTO kilbi tugevdusklambrite ülemiste harude külge. MANTO kilbi tugevdusklambrite otstes on naelte jaoks naelaaugud.

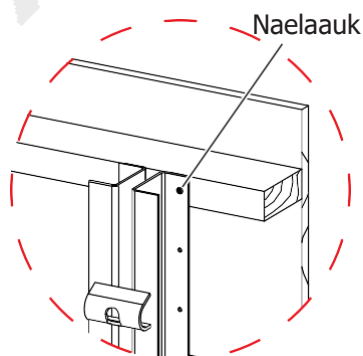


Samm 3 Naelutage 21 mm paksune ja kuni 400 mm kõrgune vineer puittalade külge.

7.4 Pikendused kuni 500 mm (koos mitmeotstarbelise metallriiv 100-ga)



Samm 2 Naelake 2 tk. puittala mitmeotstarbelise metallriiv 100 külge. Mitmeotstarbelise metallriiv 100 äärikutes on naelaaugud.



Samm 3 Naelutage 21 mm paksune ja kuni 500 mm kõrgune vineer puittalade külge.

7.5 Pikendused kuni 500 mm

Pikenduste ehitamiseks, mis on suurem kui 500 mm, kinnitage MANTO kilpide ülemise serva (horisontaalse ühenduse) külge täiendavad MANTO kilbid. Vt lk lõik 8 leheküljel 79.

8 Kilpide vertikaalselt ühendamine (pikendamine)



Siin näidatud paigutused võtavad arvesse ainult üksikute komponentide kaalu. Kui kinnitatakse täiendavaid komponente, näiteks platvorme, tuleb ühenduste arvu kohandada vastavalt tegelikule kaalule.

Kasutaja peab hoolikalt kontrollima kõiki muid kui siin näidatud paigutusi. Küsimuste korral pöörduge Hünnebecki tehnilise konsultandi poole.

8.1 Üldised reeglid

8.1.1 Kilpide pikendamise eeskirjad

- Kontrollige, et kõik ühendused oleksid tihedalt kinni ja vajadusel pingutage neid enne iga kasutamist ja iga kord, kui neid liigutatakse.
- Valuplatvormi kasutamisel horisontaalselt paigutatud pikendatud kilpide korral asetage tõmbid alati ülemisele tasandile või kasutage PLATINUM 100 tugiseina klambrit (kood:604328).
- Kui ühenduskohas on vaja rohkem kui kahte ühendust, ei tohi kasutada PM paneeli kiilklambrit (kood:606900).



Erinevalt eelmistest põlvkondadest on 3. põlvkonna kilpidel (MANTO G3 ja G3 M) V-ribid. Nende ribide külge saab kinnitada PM-ühendamise paneeli kiilklambri (kood:606900). See tähendab, et mitte rohkem kui 2tk. PM ühendmaise kiilklambrit võib kinnitada iga paneeliühenduse külge.

Et näha, kuidas kinnitada PM-ühendamise kiilklambrit, vt lk lõik 5.3.2 leheküljel 64.

8.1.2 Ühenduste kasutamise ja kombineerimise eeskirjad

- Vähemalt 2 tk. ühendust tuleb kasutada selleks, et kinnitada virnastatud paneel allpool asuva paneeli külge.
- Üldjuhul kasutage PLATINUM 100 MANTO pikendusvarrast (kood:607000) (. 450157) koos teise ühendusega.
Ärge kunagi kasutage ainult 1tk. PLATINUM 100 MANTO pikendusvarrast horisontaalse ühenduse kohta!
- Kasutades 1tk. PLATINUM 100 MANTO pikendusvarrast, säästate 4tk. MANTO tugevdusklambrit (klamber (kood:448000)

8.1.3 Ühenduste paigutamise reeglid raketise kilbil

- Ühendused peavad toetuma ainult vastu tõmbi mutrit.
- Kontrollige paneeli serva ja klambri telje vahelist kaugust.

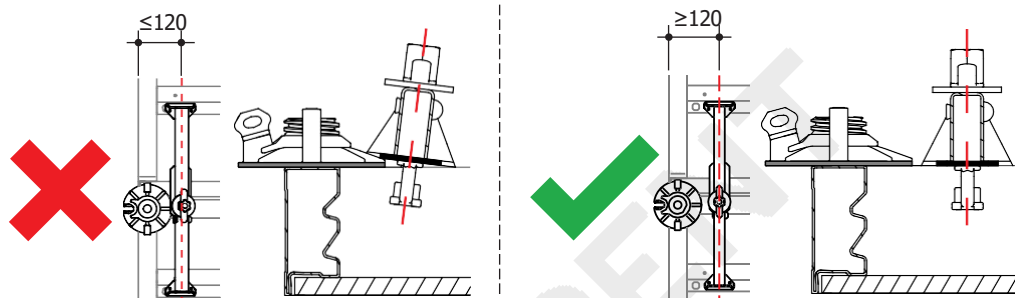


HOIATUS

MANTO kilpide kukkumisest tulenev vigastuse oht!

Kui kilbid ei ole nõuetekohaselt kinnitatud, võib MANTO kilpide tugevdusklamber (kood: 448000) vabaneda ja kraanaga transportimisel võivad raketise kilbid maha kukkuda!

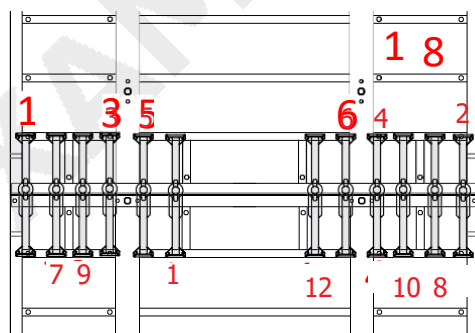
Iga kord, kui kilbid pannakse paika, veenduge, et MANTO paneeli ühendamise klamber ei oleks ühepoolseks sidumiseks kasutatava mutri peal. MANTO paneeli ühendamise klamber peab täielikult toetuma MANTO kilpidele. Kinnitage MANTO kilpi ühendamise klamber servaprofiilist kaugemale.



- Kinnitage ühendused servaribide külge, liikudes servaprofiilist keskprofiili või paneeli keskosa suunas (vt järgmisi jooniseid).

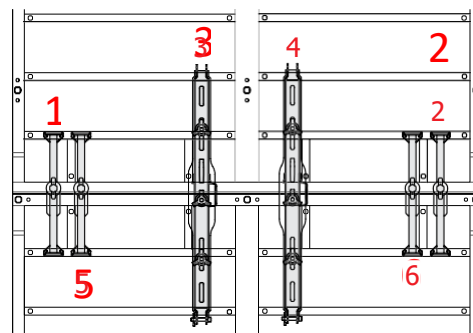
240 cm laiuste kilpide puhul

MANTO G3 Giant kilbid koos paneeli tugevdusklambrid

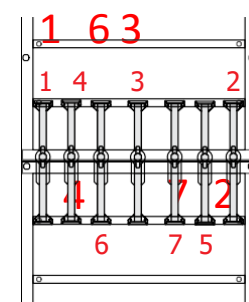
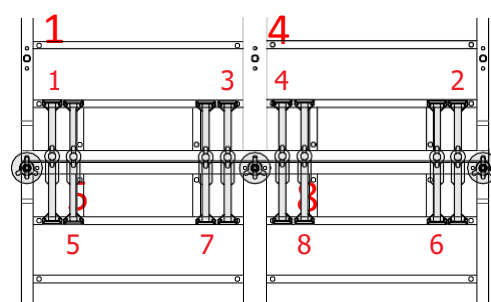


kilpide laiussega 240 cm
puhul MANTO G3 Giant
paneel
koos paneeli ühendamise
klambrite ja tõmbi mutritega

MANTO G3 Giant kilbid PLATINUM MANTO 100 Pikendusvarras ja paneeli ühendamise klambrid

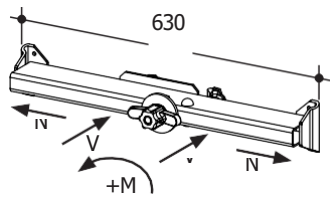
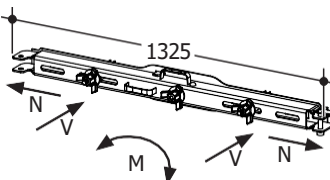


kilpide laiussega
≤ 120 cm puhul



8.1.4 Kilpi pikenduste ühendused

MANTO kilpide pikendamiseks kasutatavad ühendused sulgevad kindlalt kilpide ühenduskohad ja kinnitavad kilbid korralikult ilma nihketa.

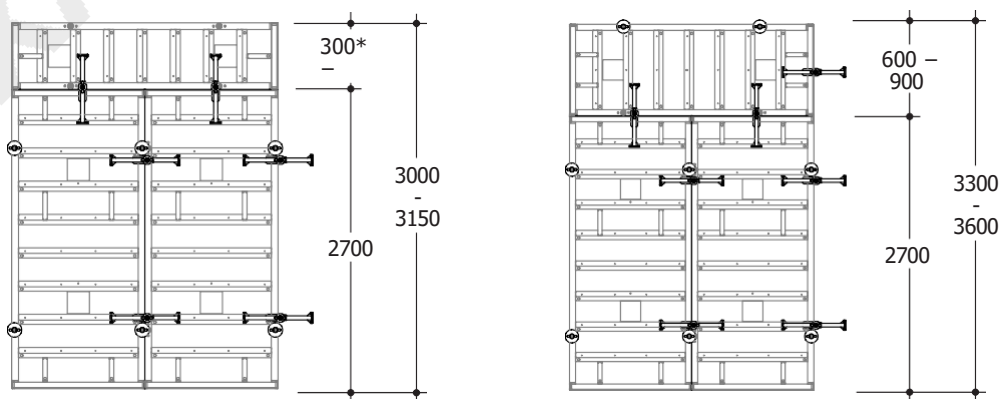
	Osa	Artikli kood	Kaal [kg]
	MANTO tugevdusklamber Turvaline töömoment (-M, suunaga alla): 1.70 kNm. Turvaline töömoment (+ M, suunaga üles): 1.20 kNm. SWL (N): 11.20 kN. SWL (V): 6.70 kN.	448000	5.50
	 MANTO tugevdusklambri (kood:448000) paindevõime M_{perm} võib olla positiivne või negatiivne. Kui vineer on suunatud maapinna poole (alla), on paindevõime negatiivne. Horisontaalühenduseks vajalike ühenduste arvu arvutamiseks kasutatakse kõige ebasoodsamat juhtumit (vineer on suunatud ülespoole), mille väärtus on 1,20 kNm.		
	PLATINUM 100 MANTO pikendusvarras Turvaline töömoment (M): 4.50 kNm. SWL (N): 15.00 kN. SWL (V): 11.00 kN.	607000	18.83

8.2 Pikendused koos MANTO paneeli ühendamise klambriga

Teavet selle kohta, kuidas kinnitada MANTO tugevdusklambrit (kood:448000), vt lk lõik 5.2 lk 59.

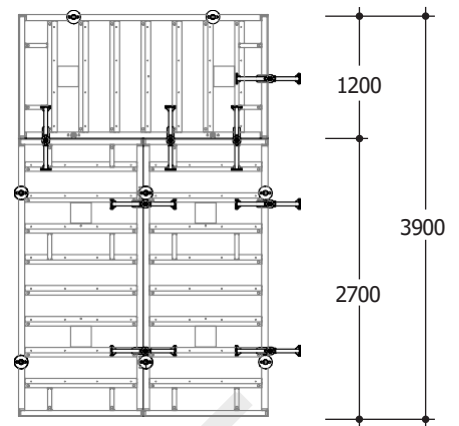
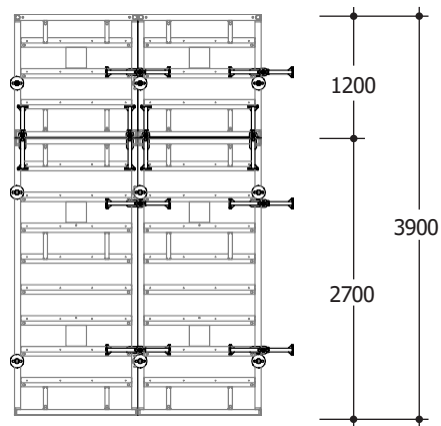
Koos MANTO kilpi ühendamise klambriga, tõmbide ja MANTO kilpide 2,70 m

• Raketise kõrgus: 3.00 m kuni 3.60 m

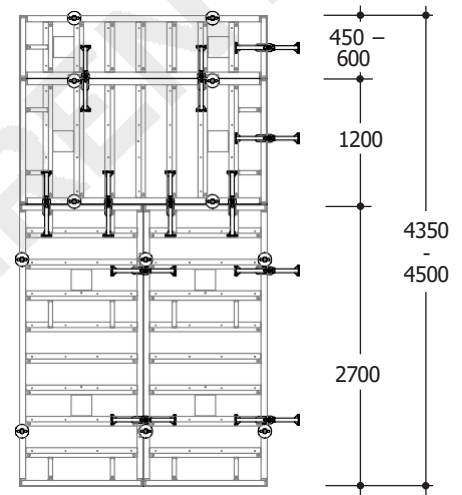
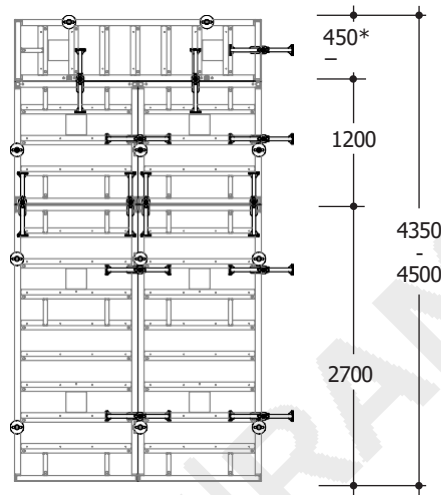


Tärniga (*) tähistatud kilbid ei esinda tegelikku paneeli laiust ja on ainult näitlikustamise eesmärgil.

• Raketise kõrgus: 3.90 m



• Raketise kõrgus: 4.35 m kuni 4.50 m

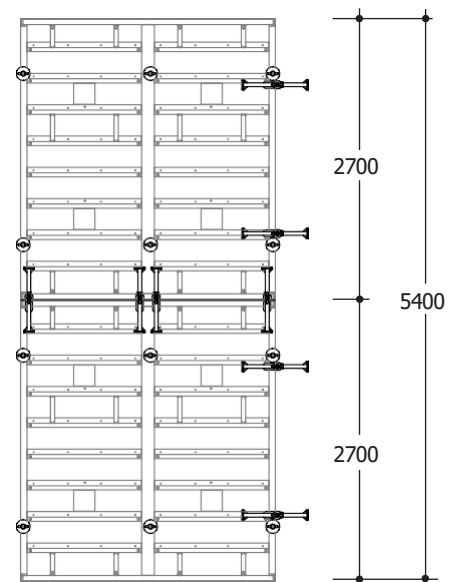
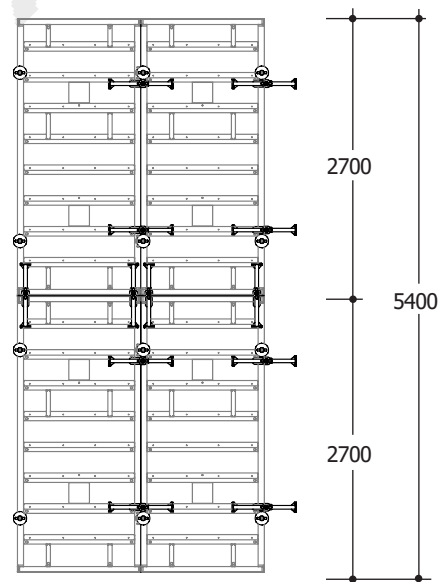


Tärniga (*) tähistatud kilbid ei esinda tegelikku paneeli laiust ja on ainult näitlikustamise eesmärgil.

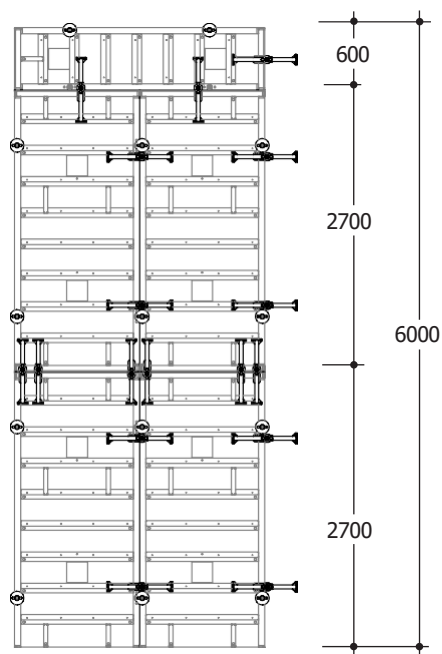
• Raketise kõrgus: 5.40 m

Vasak illustratsioon: MANTO G2 kilbid

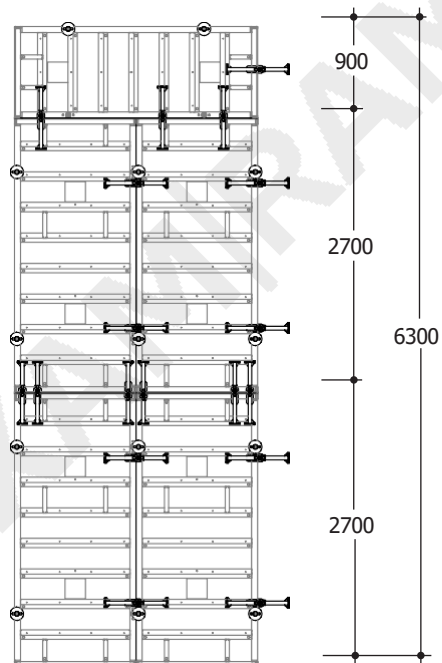
Parem illustratsioon: MANTO G3 suured kilbid 240/270



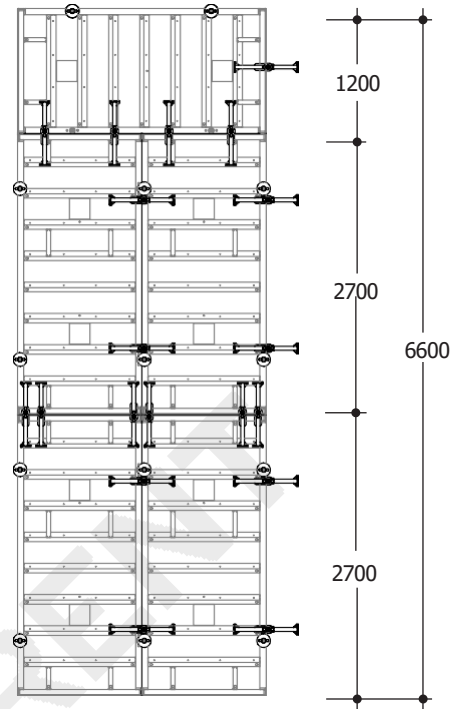
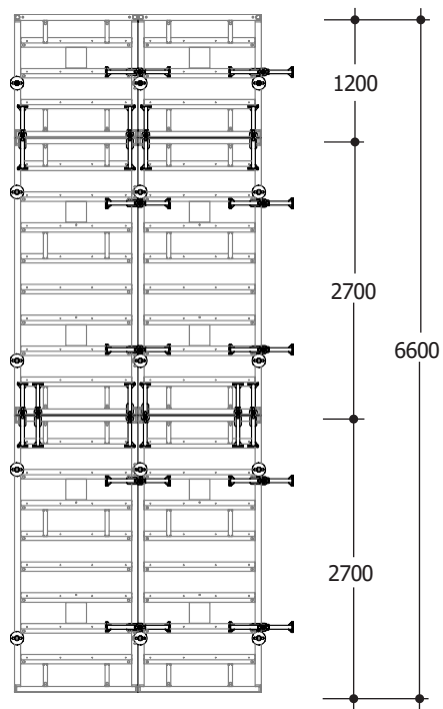
• Raketise kõrgus: 6.00 m



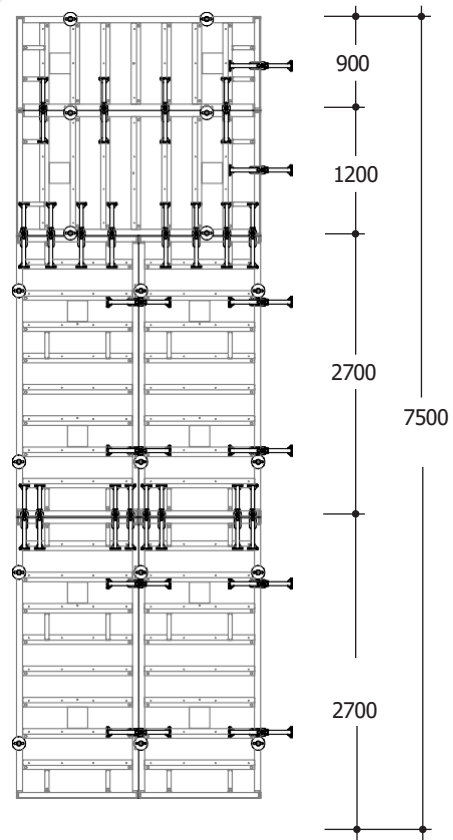
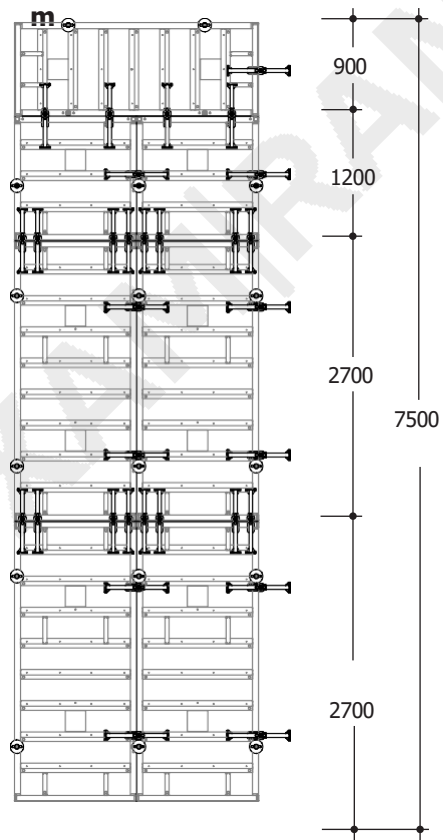
• Raketise kõrgus: 6.30 m



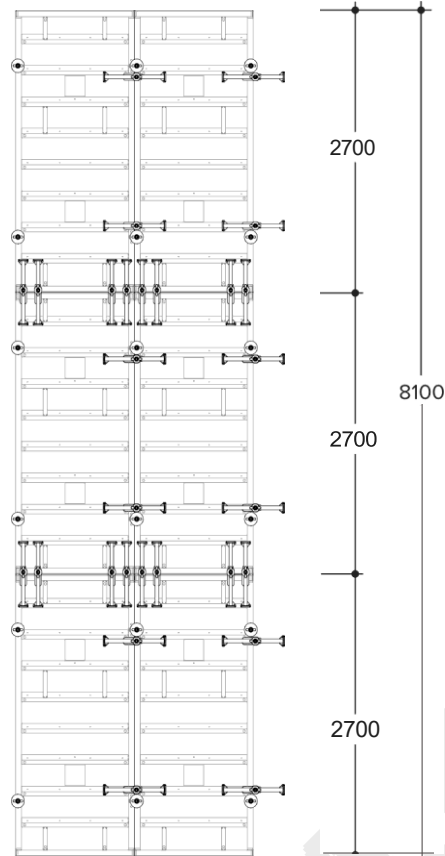
• Raketise kõrgus: 6.60 m



• Raketise kõrgus: 7.50 m

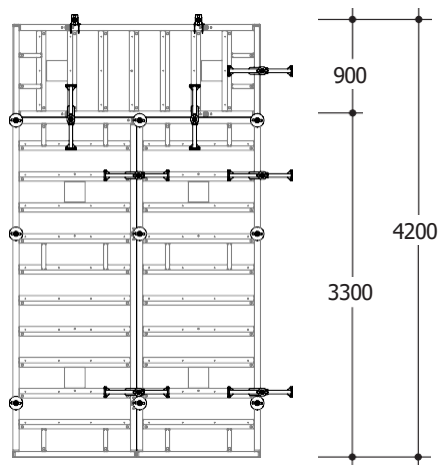


-
- Technical drawing of a staircase showing side and top views. The side view on the left shows a double-row staircase with a total width of 8100. The top view on the right shows the staircase layout with two rows of 2700 units each, totaling 5400 units. The drawing includes a large diagonal watermark reading "LOXAMIRA RENT".

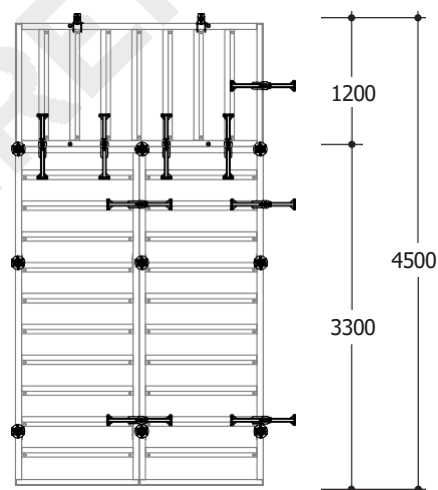
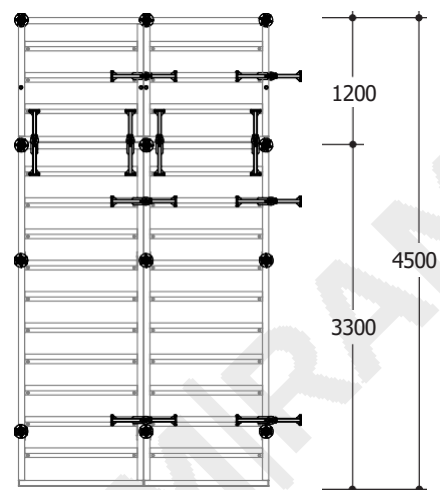


MANTO tugevdusklambri kasutamine, tõmbid ja MANTO kilbid 3.30 m

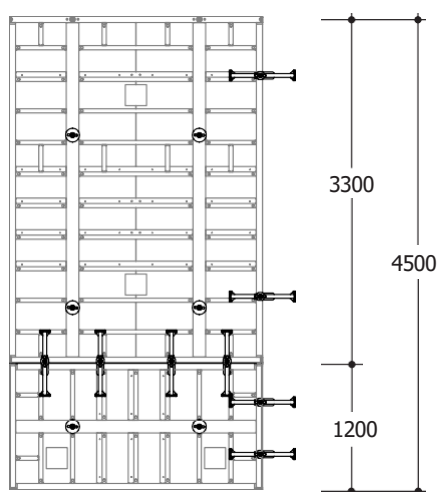
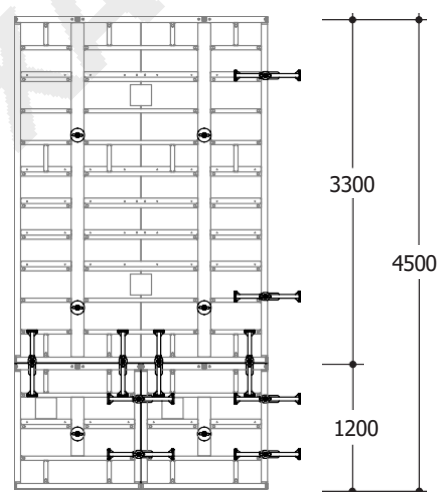
• Raketise kõrgus: 4.20 m



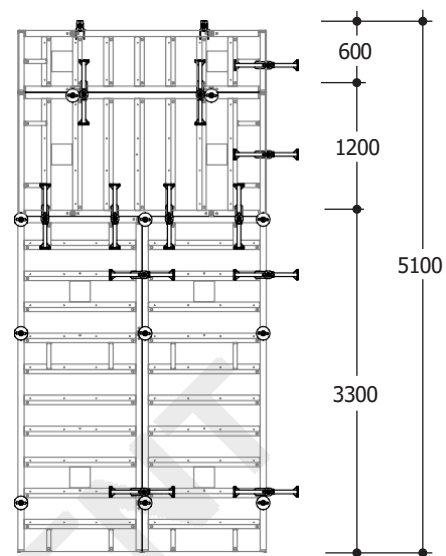
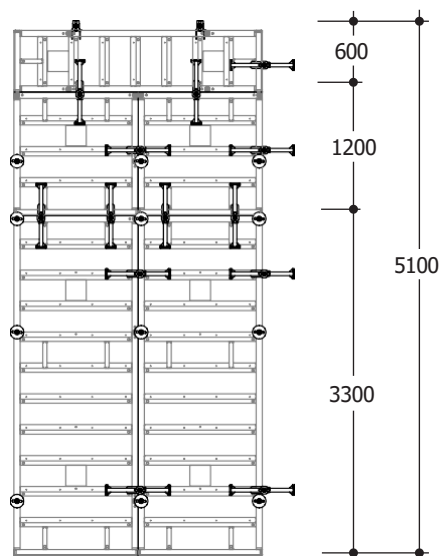
• Raketise kõrgus: 4.50 m



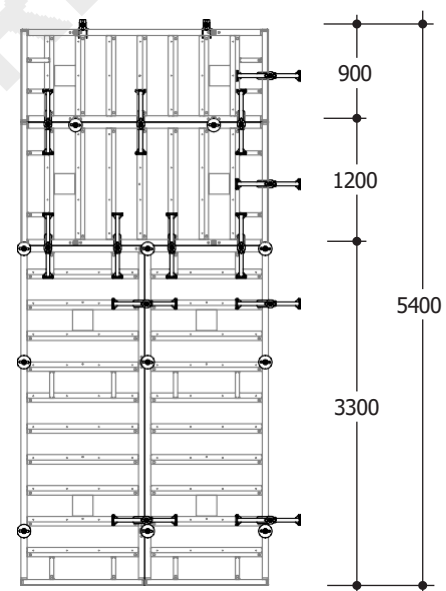
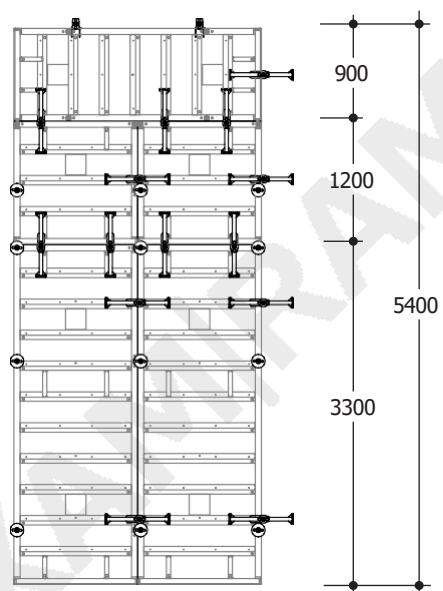
MANTO G3 M Giant kilpidega 240/330:



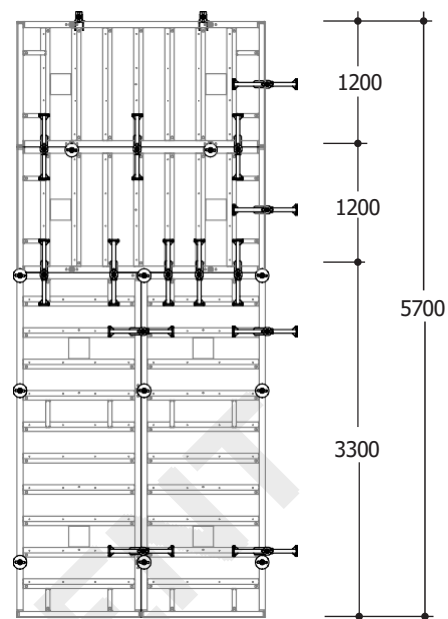
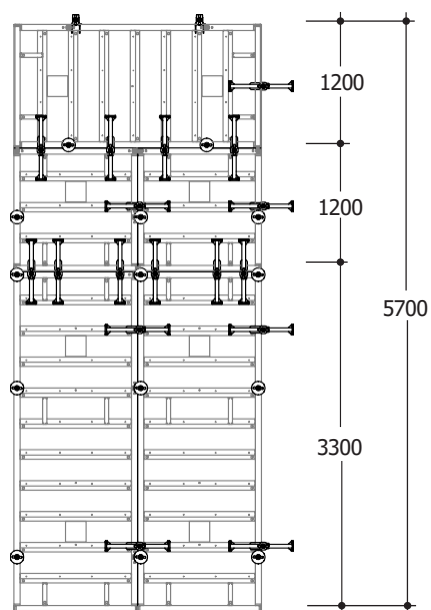
• Raketise kõrgus: 5.10 m



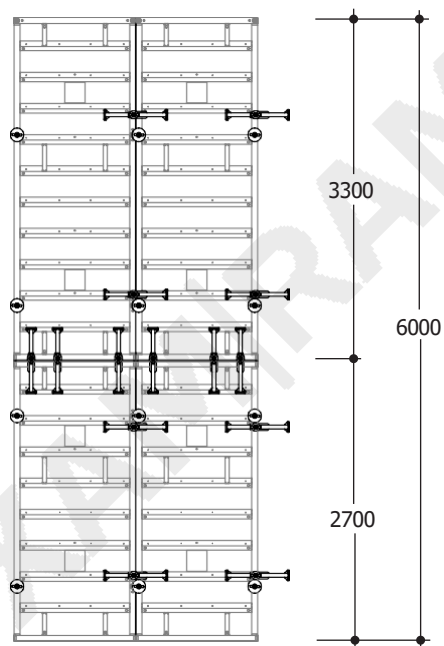
• Raketise kõrgus: 5.40 m



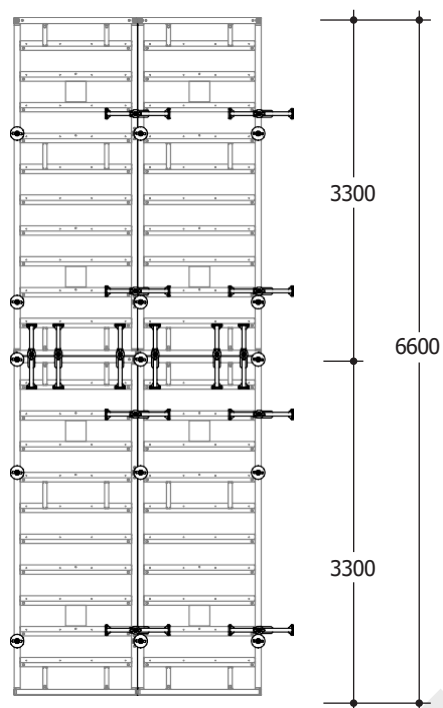
• Raketise kõrgus: 5.70 m



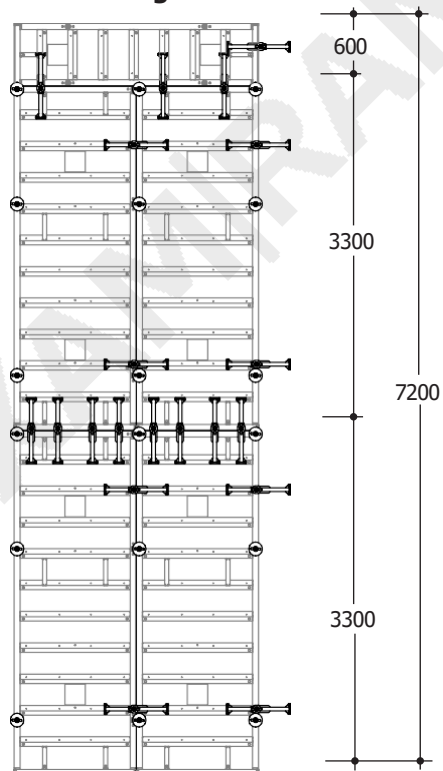
• Raketise kõrgus: 6.00 m



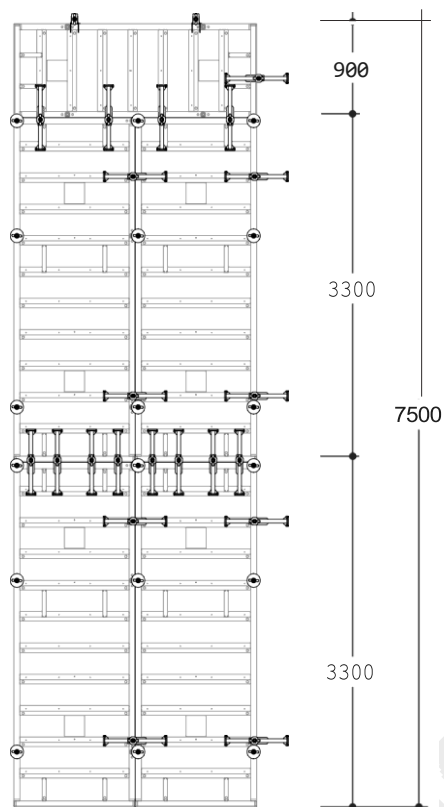
• Raketise kõrgus: 6.60 m



• Raketise kõrgus: 7.20 m



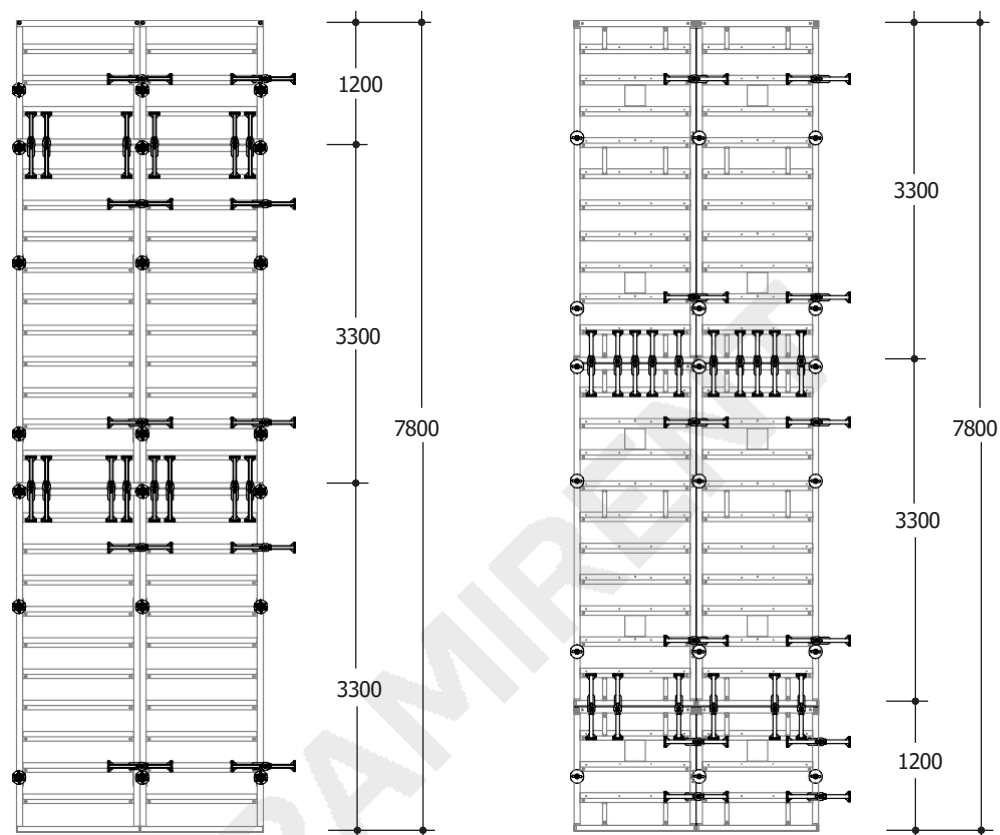
- Raketise kõrgus: 7.50 m



• Raketise kõrgus: 7.80 m

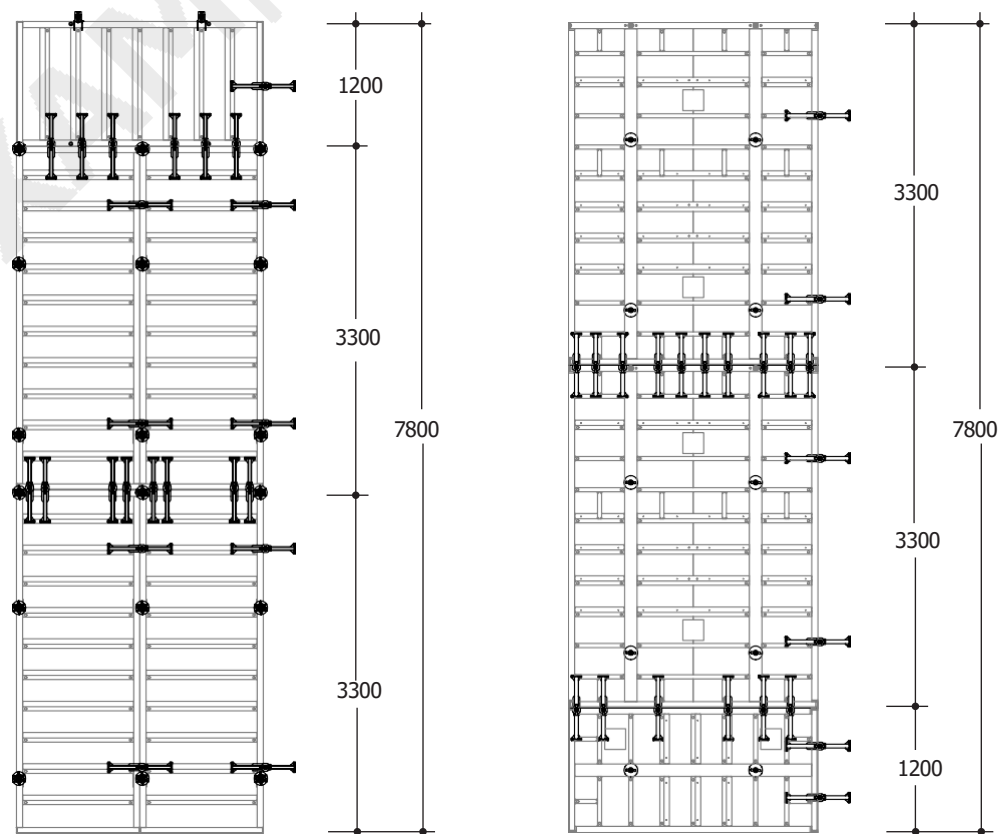
Vasak illustratsioon: MANTO G2 kilbid

Parem illustratsioon: MANTO G3 kilbid



Vasak illustratsioon: MANTO G2 kilbid

Parem illustratsioon: MANTO G3 M suurte kilpidega 240/330

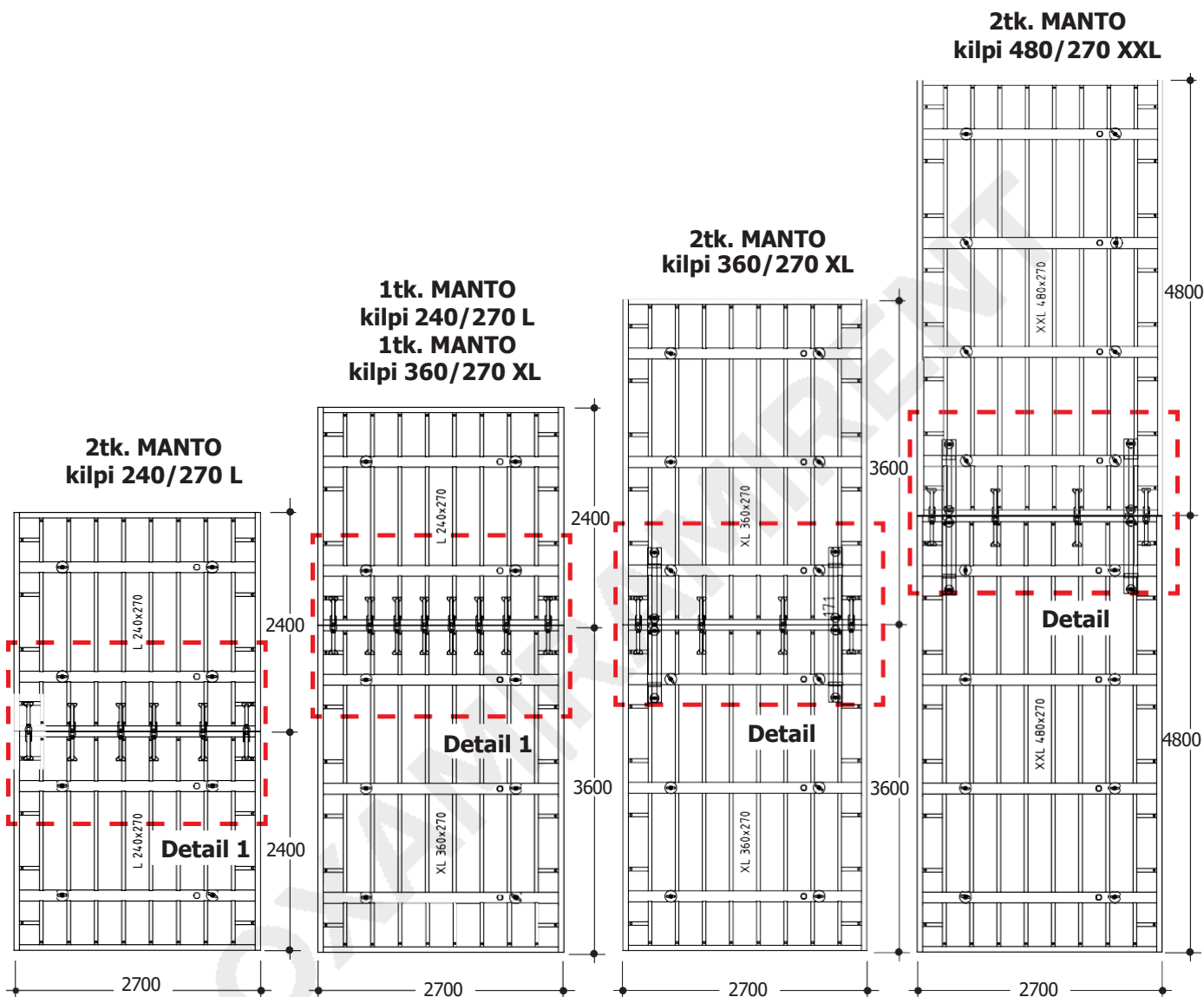


83 MANTO XXL kilpide kõrgused pikendused

MANTO tugevdusklambrite, tõmbide ja MANTO XXL kilpide

kasutamine Tüüpilised paigutused

Järgnevatel joonistel on näidatud MANTO XXL kilpide vahelised tüüpilised tõmbide asukohad ja ühenduste paigutused, kui kilbid ühendatakse omavahel kõrgemaks.



6tk. MANTO kilpide tugevdusklambrit

8tk. MANTO kilpide tugevdusklambrit

4tk. MANTO kilpide tugevdusklambrit (kood:448000)
 2tk. metallriiv F 171 (kood:503908)
 8tk. metallriiv F171, tala padrunivõti (kood:503908 või 454410)
 8tk. pingutusmutrit (kood:197332)



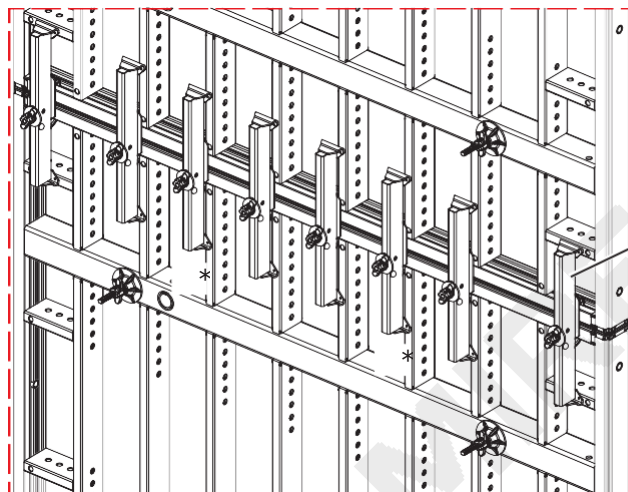
Ülaltoodud joonistel on näidatud MANTO XXL kilbide tüüpilised ühendid. Muud paigutused ja/või variatsioonid tuleb projekteerida vastavalt konkreetse töö nõuetele.

Tüüpiline paigutus

Järgnevalt on näidatud tüüpiline vertikaalne ühendus MANTO XXL kilpide ja ühe järgmistest kilpidest vahel:

Detail 1

- MANTO kilp L 240/270 (kood:600860) + MANTO kilp L 240/270 (kood:600860)
6tk. MANTO kilpide tugevdusklambrit (kood:448000)
- MANTO kilp L 240/270 (kood:600860) + MANTO kilp XL 360/270 (kood:600861)
8tk. MANTO kilpide tugevdusklambrit (kood:448000)

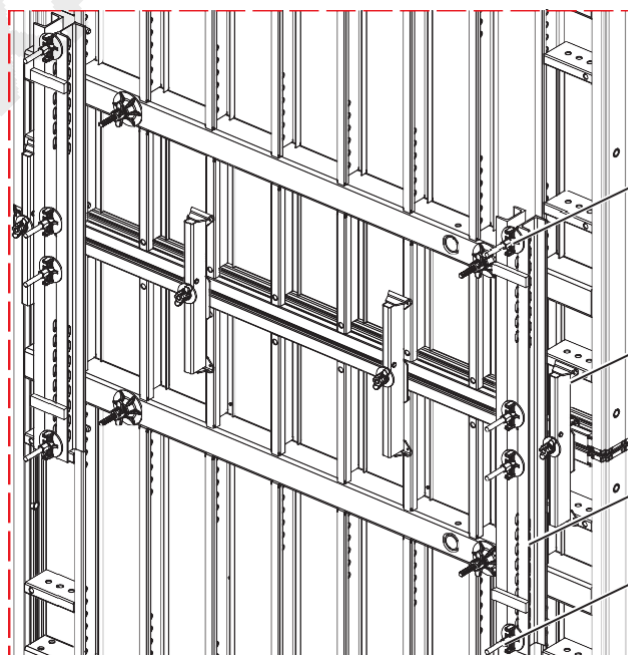


MANTO kilpide
tugevdusklamber
(kood: 448000)

(*) Neid klambreid ei
ole vaja lisada ainult
6tk. klambrit sisaldava
variandi puhul.

Detail 2

- MANTO kilp XL 360/270 (kood:600861) + MANTO kilp XL 360/270 (kood:600861)
4tk. MANTO kilpide tugevdusklambrit
(kood:448000) 2tk. metallriiv F 171 (kood:503908)
2tk. tala padrunivõtit
8tk. pingutusmutrit (DW 15) (kood:197332)
- MANTO kilp XXL 480/270 (kood:600862) + MANTO kilp XXL 480/270
(kood:600862)
(Sama ühendus nagu 2tk. XL kilpide puhul)



Pingutusmutter
(DW 15)
(kood:197332)

MANTO kilpide
tugevdusklamber (kood:
448000)

Metallriiv F 171
(kood:503908)

Riiv-pinguti
või tala
padrunivõti
(kood:452053
või 454410)

8.4 Pikendused kõrguses, kasutades PLATINUM 100 MANTO pikendusvarrast

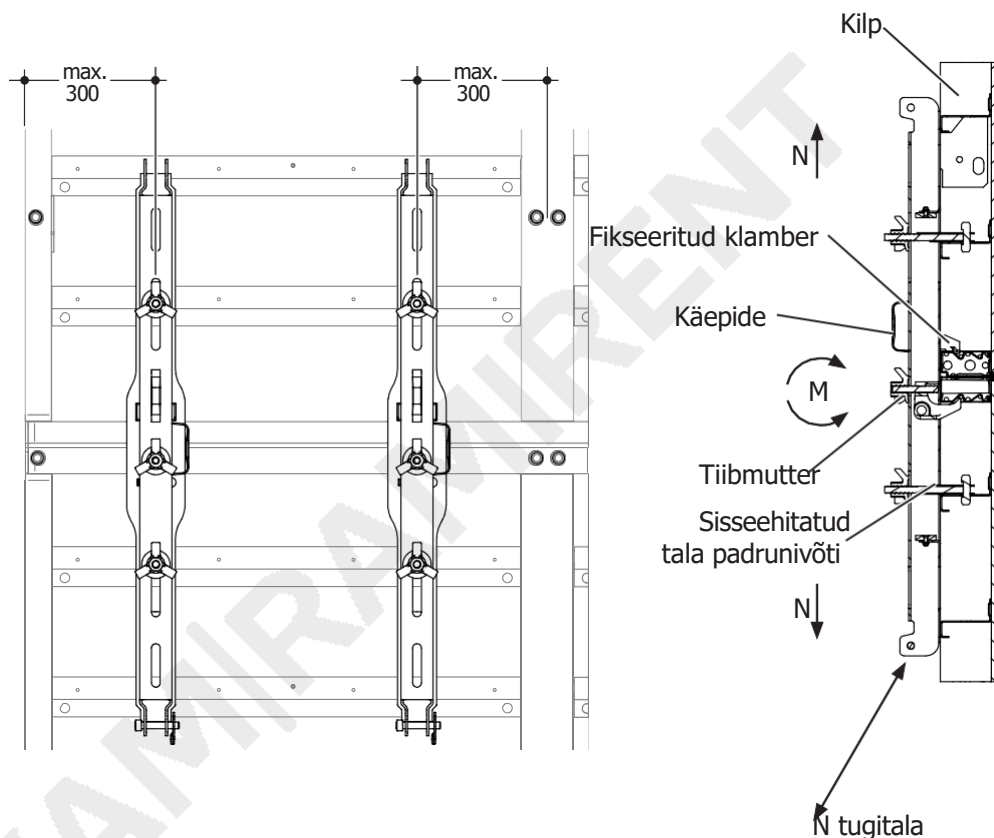
PLATINUM 100 MANTO pikendusvarda kinnitamine



Asetage PLATINUM 100 MANTO pikendusvarras (kood:60700) maksimaalselt 300 mm kaugusele paneeli servast või keskmisest ribist.

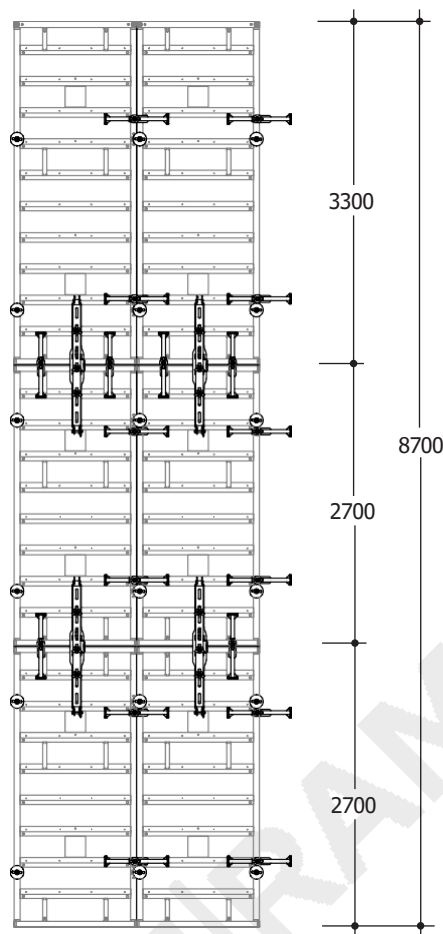
Samm 1 Kinnitage PLATINUM 100 MANTO pikendusvarras ülemise paneeli raami külge ja kinnitage see tiibmutriga. Fikseeritud klamber peaks olema suunatud ülespoole.

Samm 2 Haakige mõlemad integreeritud tala padrunivõtmed talade külge. Kinnitage PLATINUM 100 MANTO pikendusvarras, pingutades tiibmutreid.

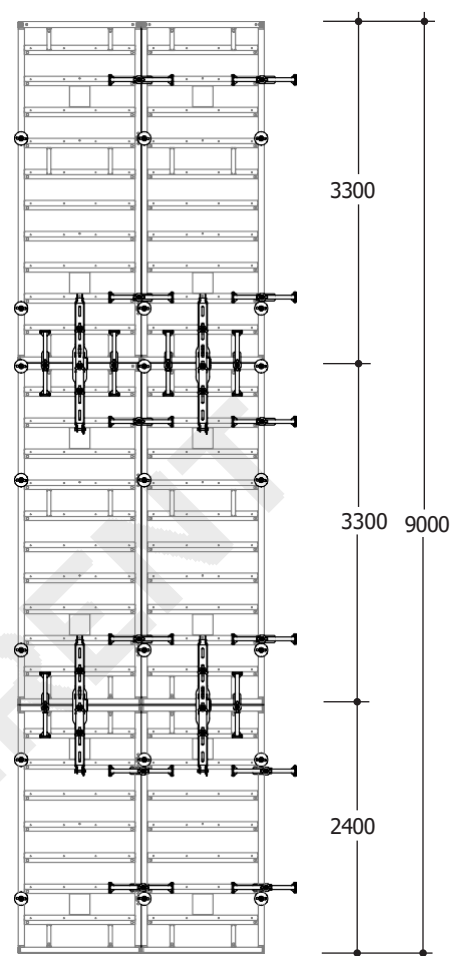
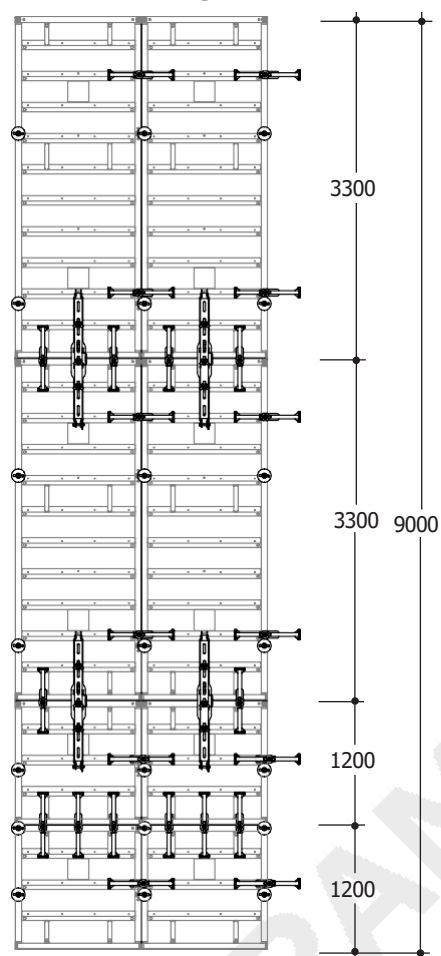


Näiteid rakenduste kohta

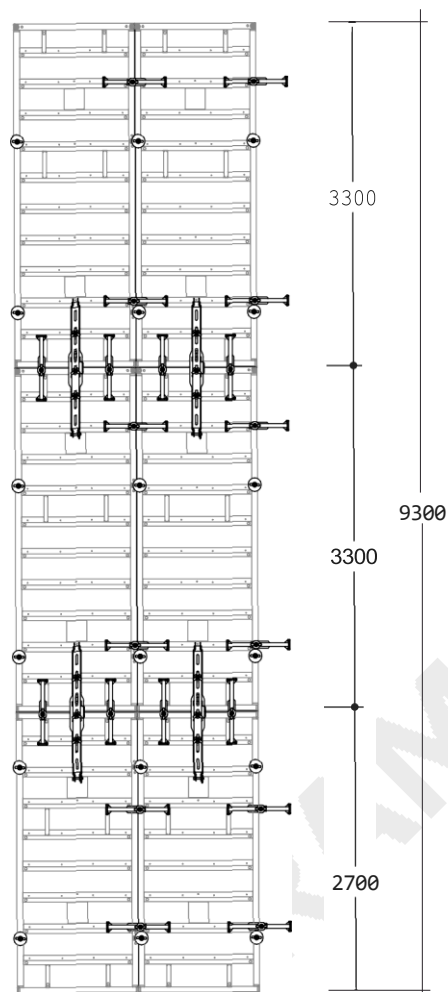
- Raketise kõrgus: 8.70 m



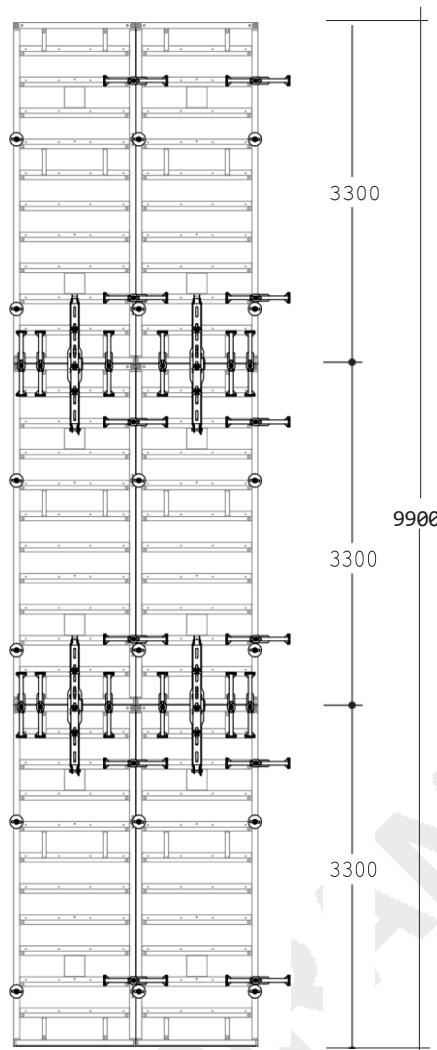
• Raketise kõrgus: 9.00 m



- Raketise kõrgus 9.30 m



- Raketise kõrgus 9.90 m



9 Tõmbi süsteemid

9.1 MANTO G3 plastikust sisestustorude kasutamine

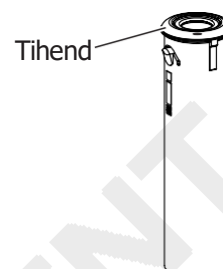
9.1.1 MANTO G3 plastikust sisestustorude valimine

MANTO G3 plastikust sisestustorud kaitsevad tõmbiava betooni ja mustuse eest, vähendades seega puhastus- ja remonditöödega kaasnevat töömahtu. Kasutage alati MANTO G3 plastikust sisestustorusid, mis sobivad vastava tõmbi jaoks.



**MANTO G3 DW
sisestustoru
(kood:607915)**

- Ühelt poolt kasutatav tõmbisüsteem MR Tõmb DW15 (kood:607250).
- Standardsed DW 15 ja DW 20 tõmbid koos tõmbihülsside ja tihenduskoonustega.



**MANTO G3 tihendiga
sisestustoru
(kood:607925)**

- Ühelt poolt kasutatav koonus tõmbisüsteem, koonus tõmb 15 (kood:610185 and 610190)
- Ühelt poolt kasutatav koonus tõmbisüsteem PLATINUM 100 Tõmb G2 (kood:606340)

9.1.2 MANTO G3 plastikust sisestustorude sisestamine MANTO kilpidesse

Kui MANTO paneelil ei ole MANTO G3 plastmassist sisestustorusid tõmbiavades, tuleb enne kilpide paigaldamist panna MANTO G3 plastmassist sisestustorud tõmbiavadesse.

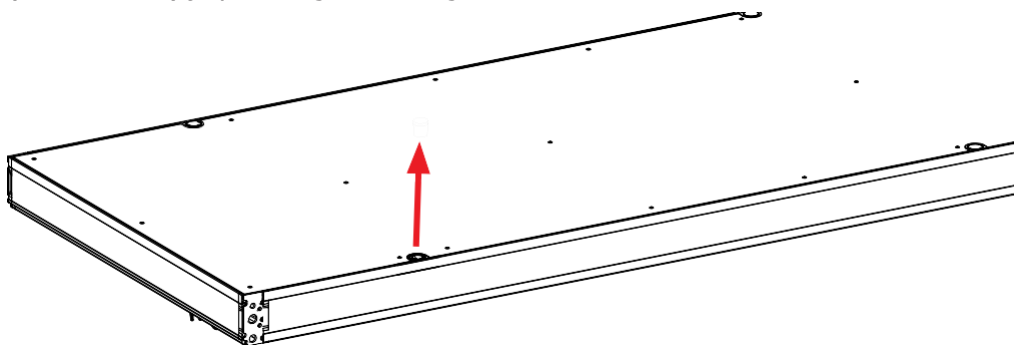


Paigaldage MANTO G3 plastikust sisestustorud kõikidesse tõmbiavadesse.

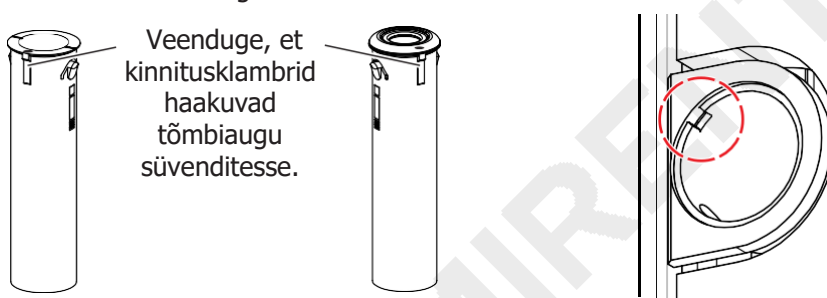
Kasutage mittekasutatavate MANTO G3 DW-sisestustorude tihendamiseks A-punne (kood:602250).

Kasutage mittekasutatavate MANTO G3 tihendus sisestustorude (607925) tihendamiseks A-punne (kood:197457).

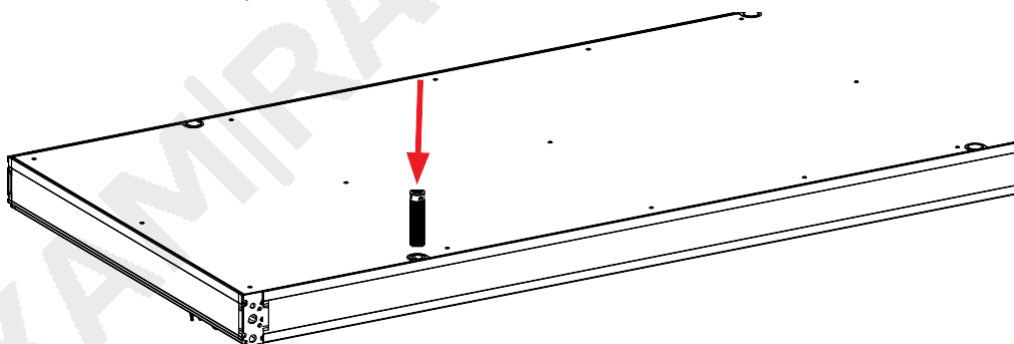
Samm 1 Eemaldage MANTO kilpidelt MANTO korgid (kood:445716) või A-korgid (kood:602250) ja puhastage tõmbiaugud.



Step 2 Keerake MANTO G3 plastmassist sisestustoru nii, et klambrid oleksid ühel joonel tõmbiava süvenditega.



Step 3 Sisestage täielikult MANTO G3 plastmassist sisestustoru. Sisestustoru lukustub oma kohale.



Toru peab kilbi auku täielikult sisse minema ja ei tohi välja ulatuda. Kui torud ei haaku korralikult sisse, kontrollige järgmist:

- Kas plastmassist sisestustoru on piisavalt sügavale sisse lükatud. Vastasel juhul lükake plastmassist sisestustoru sügavamale sisse.
- Kas plastmassist sisestustoru on keeratud nii, et klambri joon on täpselt vastavuses tõmbiaugu süvendiga. Vastasel juhul keerake plastmassist sisestustoru õigesse asendisse.
- Kas tõmbiauk on puhas ja kas tõmbiaugus ei ole betoonijääke ega suuremat sorti mustust. Vastasel juhul eemaldage plastmassist sisestustoru ja puhastage tõmbiauk.

9.13 MANTO G3 plastikust sisestustorude eemaldamine

Kasutage MANTO G3 plastikust sisestustorude väljatõmbamiseks MANTO G3 asendustööriista (kood:608270). kilbid tuleb maas lamades asetada nt puitpalgile (vähemalt 140 mm kõrgusele), et MANTO G3 plastmassist sisestustorud saaksid välja kukkuda. MANTO G3 plastmassist sisestustorude eemaldamine hävitab need, mistõttu neid ei saa uuesti kasutada.



ETTEVAATUST

Vigastuste oht lendavate metallitükkide tõttu!

MANTO G3 asendustööriista löögipinna ümber võib aja jooksul tekkida rõngas.

See võib tekitada eralduvaid, ringi lendavaid ja vigastusi põhjustavaid metallitükke. Kandke MANTO G3 asendustööriista kasutamisel kindaid ja kaitseprille. Lihvige ära rõngas või muud kahjustused löögipinnal.



ETTEVAATUST

Muljumisoht!

Kandke MANTO G3 asendustööriista kasutamisel sobivaid kaitsekindaid.

MÄRKUS

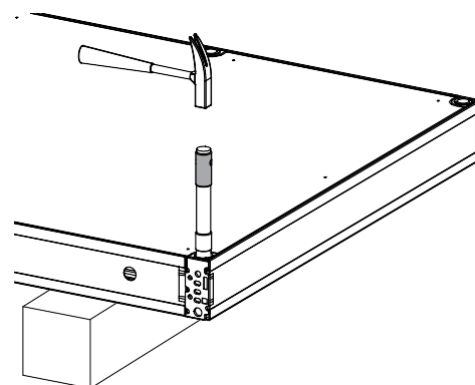
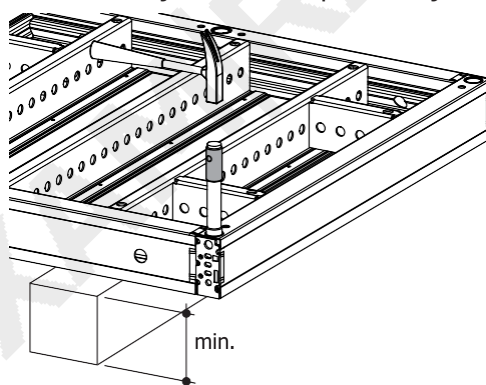
MANTO asendustööriist võib kahjustada MANTO paneele!

Lööge MANTO G3 asendustööriistaga alati ettevaatlikult ja sirgelt sisse.



MANTO G3 asendustööriista saab kasutada ka betoonijääkide eemaldamiseks kilbide tõmbiaukudest.

Samm 1 Sisestage MANTO G3 asendustööriist MANTO G3 plastikust sisestustorusse ja lööge sisestustoru haamriga välja. Plastikust sisestustorusid võib välja lüüa paneeli alumisest küljest või vormiplaadi küljest.



9.2 Ühepoolne sidumine koonuse tõmbi süsteemi 15 abil

Koonuse tõmbi süsteem 15 on koonuse tõmbi süsteem kasutamiseks koos MANTO G3 ja G3 M kilpidega. Süsteem ühendab raketise kilbid üksteise vastu nii, et need on pinge- ja survekindlad.

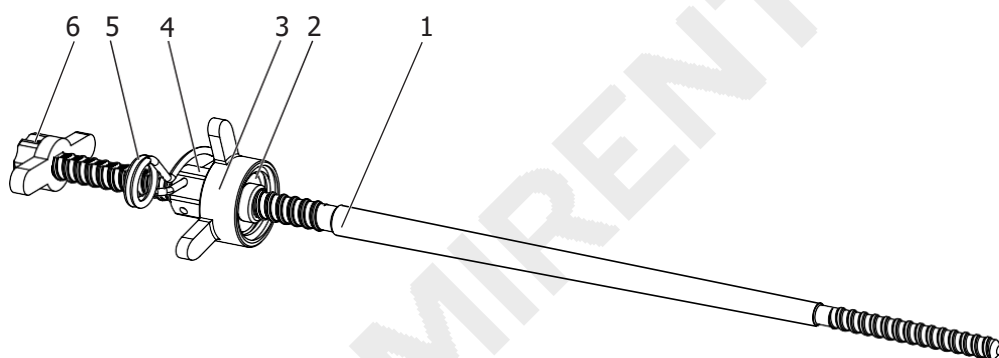
Koonus tõmbi Süsteem 15 võimaldab ühel inimesel kinnitada ja kinnitada õtmbe raketise ühel küljel.

9.2.1 Ühepoolse koonuse tõmbi süsteemi 15 komponendid

Süsteem koosneb koonus tõmbivardast, reguleerimismutrist ja mutrist.

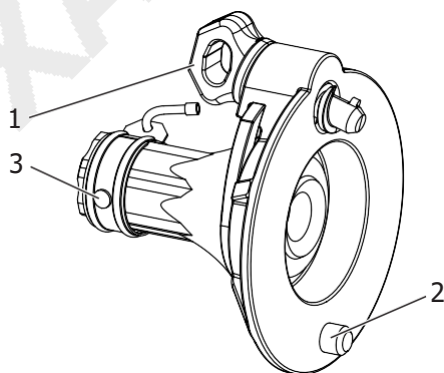
Koonus tõmb 15 on saadaval kahes erinevas pikkuses, mis võimaldab seda kasutada erinevate seinte moodustamiseks vahemikus 15 kuni 55 cm paksusega (Vt lk 34 ja tabel lk 106).

Koonus tõmb 15



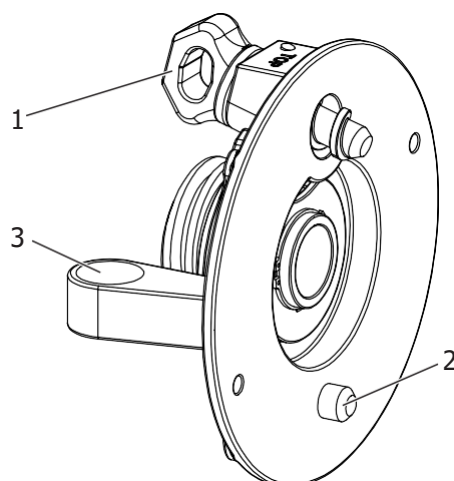
1. Koonus tõmbi varras
2. Tugiseib
3. Kontramutter
4. Lukustusmutter
5. Vedrulõhise tihvt 6 (kood:610183)
6. Tiiva käepide w.a.f. 36

Koonus tõmbi 15 Reguleerimismutter



1. Kinnituskruvi
2. Positsioneerimistihvt
3. Reguleerimistihvt vastaskülje jaoks

PLATINUM 100 Mutri sulgemiskülg



1. Kinnituskrugi
2. Positsioneerimistihvt
3. Tõmbi hoidik

9.22 Koonus tõmb 15 reguleerimismutri kinnitamine



Raketise kilbide ettevalmistamine

Valmistage raketise kilbid ette, paigutades plastist sisestustorud tõmbiaukudesse. Lisateavet leiate jaotise 9.1.1 märkustest leheküljel 99. Kasutage mittekasutatavate tõmbiaukude tihendamiseks korke (kood:197446).

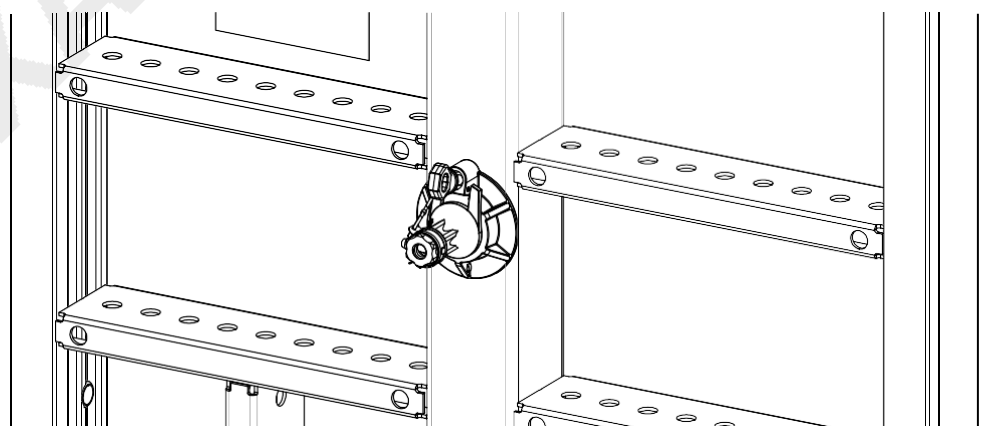


HOIATUS

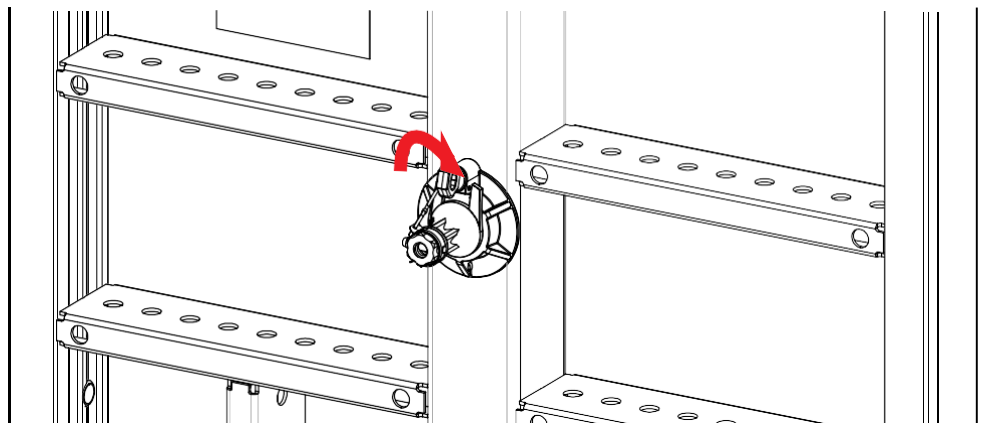
Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

Samm 1 Asetage koonus tõmbi 15 reguleerimismutter (kood:609650) üle vastava tõmbiaugu raketise paneeli vastasküljel. Sisestage positsioneerimistihvt raketise paneelis asuvasse auku.



Samm 2 Kasutage kinnituskrugi, et kinnitada koonus tõmb 15 reguleerimismutter raketise paneeli külge.



Enne iga järgnevat kasutamist kontrollige, et koonus tõmb 15 reguleerimismutter oleks korralikult kinnitatud. Vajaduse korral pingutage kinnituskruvi.

Seina paksuse ja koonus tõmbi valimine

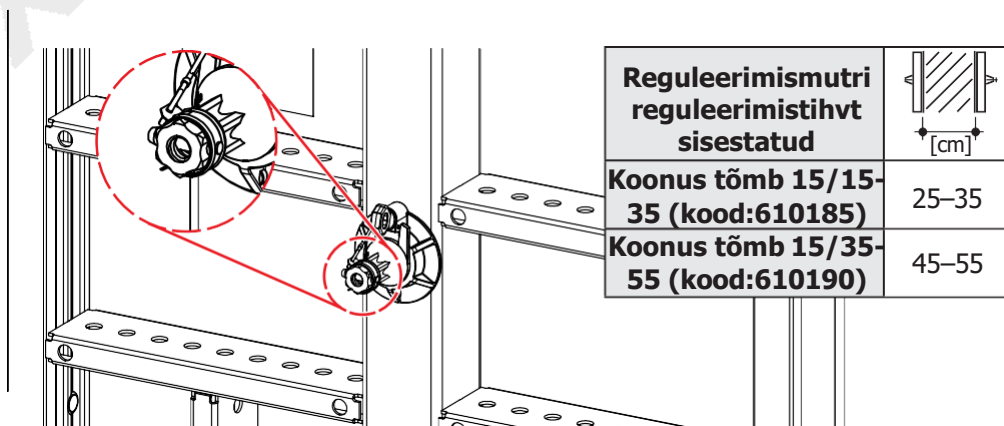
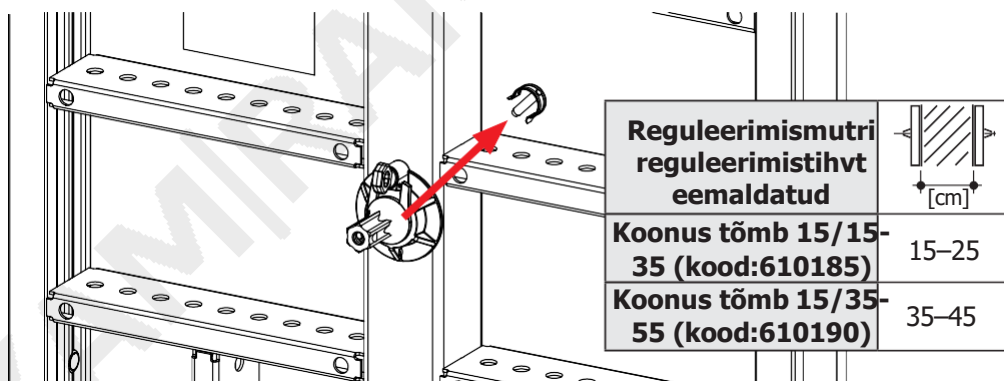
Saab luua kaks erinevat seinapaksust, kasutades reguleerimistihvti (kood:604304) ja valides soovitud koonus tõmb.

Koonus tõmb 15/15-35 = 15 to

35 cm Koonus tõmb 15/35-55 =

35 to 55 cm

Samm 3 Sõltuvalt valitud seinapaksusest jätke reguleerimistihvt reguleerimismutrisse või eemaldage see (vt tabelid järgmistel joonistel).



9.23 PLATINUM 100 mutri sulgemiskülje kinnitamine

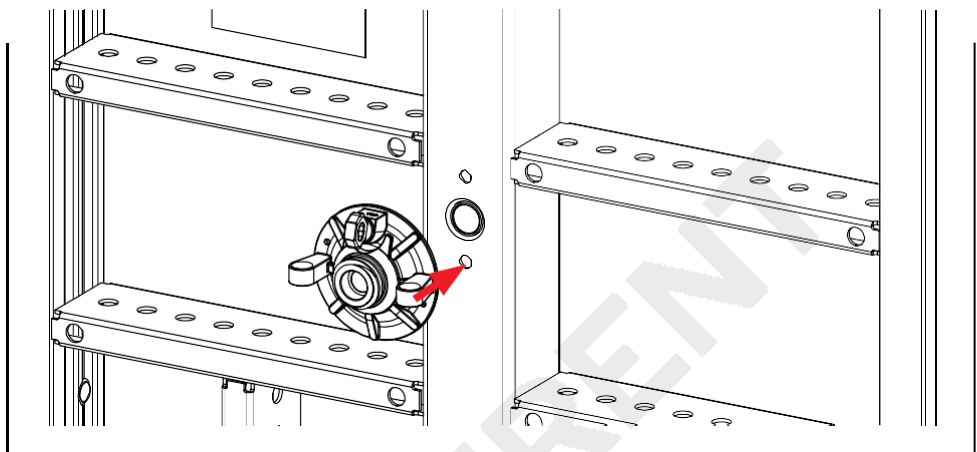


HOIATUS

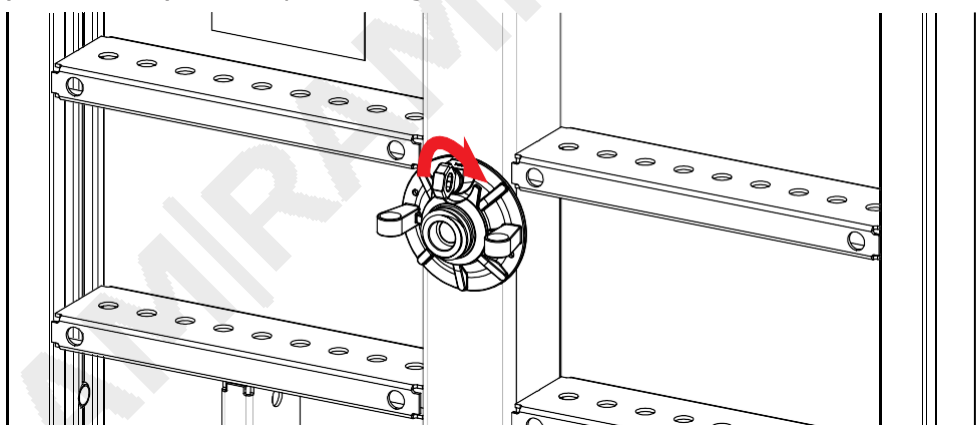
Vigastusohut raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

Samm 1 Asetage PLATINUM 100 tõmbi mutri sulgev külj (kood:604197) vastava tõmbaugu külge suletaval küljel. Sisestage positsioneerimistihvt raketise paneelil asuvasse auku.



Samm 2 Kasutage kinnituskruvi, et kinnitada PLATINUM 100 kinnitusmutri sulgev külj (kood:604197) raketise paneeli külge.



Enne iga järgnevat kasutamist kontrollige, et PLATINUM 100 kinnitusmutri sulgemiskülj oleks korralikult kinnitatud. Vajaduse korral pingutage kinnituskruvi.

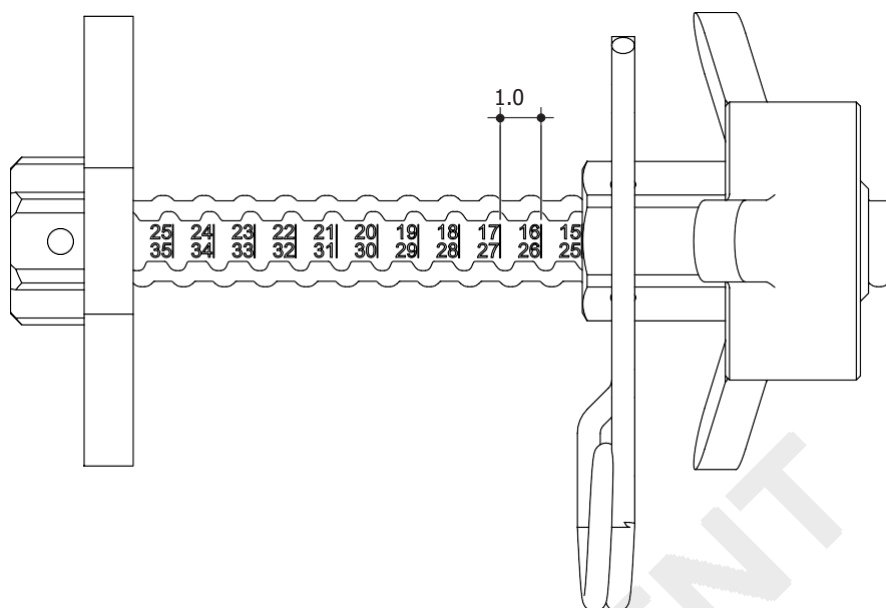
9.24 Seina paksuse seadistamine koonus tõmb 15 peal

Täpse seina paksuse saab koonus tõmb 15-l seadistada 0,5 cm kaupa enne raketise kokkupanekut.

Seinapaksused võivad olla vahemikus 15-55 cm (vt 9.2.2, samm 3).



Koonus tõmb 15 lukustusmutril on kaks auku, millesse saab kinnitada vedrulõhise tihvti 6. Lukustusmutri pööramine poole pöörde võrra muudab eelseadistust 0,5 cm võrra.



Reguleerimistihvt vastaskülje jaoks eemaldatud ✓		Reguleerimistihvt vastaskülje jaoks sisestatud ✓	
Seina paksus [cm] koos Koonus tõmb 15/15- 35 (kood:610185)	Seina paksus [cm] koos Koonus tõmb 15/35- 55 (kood:610190)	Seina paksus [cm] koos Koonus tõmb 15/15- 35 (kood:610185)	Seina paksus [cm] koos Koonus tõmb 15/35- 55 (kood:610190)
15.0	35.0	25.0	45.0
16.0	36.0	26.0	46.0
17.0	37.0	27.0	47.0
18.0	38.0	28.0	48.0
19.0	39.0	29.0	49.0
20.0	40.0	30.0	50.0
21.0	41.0	31.0	51.0
22.0	42.0	32.0	52.0
23.0	43.0	33.0	53.0
24.0	44.0	34.0	54.0
25.0	45.0	35.0	55.0



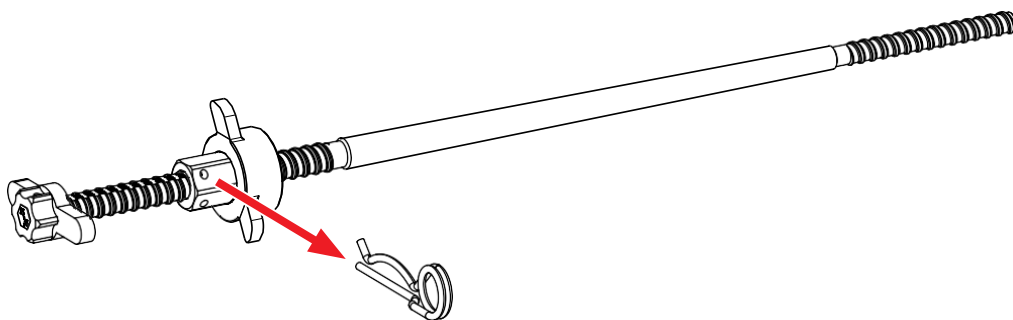
Seina paksusega 35 cm saab luua mõlema koonus tõmb 15-ga:
Kui kasutate koonus tõmb 15/ 15- 15-35 (kood:610185), sisestage reguleerimistihvt vastasküljele ja keerake koonus tõmb 15/15-35-l olevat lukustusmutrit kuni esimese märgini.

Seina paksused 25 cm ja 45 cm on võimalik saavutada kahe erineva tihvtide asendi abil vastaval koonus tõmb 15-l:

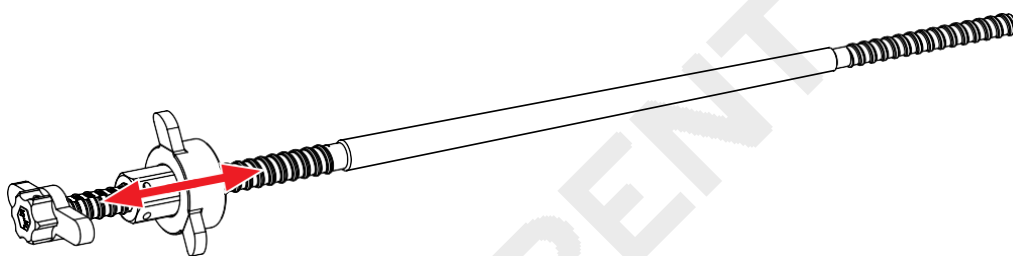
Seina paksuse 25 cm saavutamiseks kasutage Koonus tõmb 15/15-35; 45 cm seinapaksuse saavutamiseks kasutage Koonus tõmb 15/35-55.

Kui reguleerimistihvt on sisestatud vastasküljele, keerake koonus tõmb 15 lukustusmutrit esimese märgini; kui reguleerimistihvt on vastasküljelt eemaldatud, keerake koonus tõmb 15 lukustusmutrit kuni viimase märgini (vt samm 2 leheküljel 107).

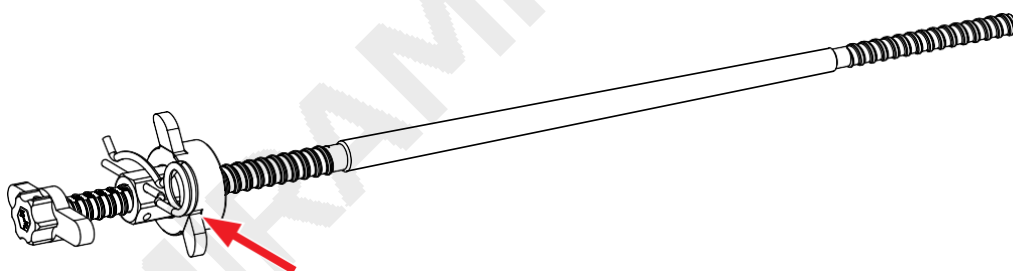
Samm 1 Tõmmake vedrulõhise tihvt välja lukustusmutrist ja hoidke see alles hilisemaks kasutamiseks.



Samm 2 Paigutage lukustusmutter vastavalt soovitud seinapaksusele.



Samm 3 Sisestage vedrulõhise tihvt vastavasse lukustusmutri auku. See kindlustab seinapaksuse eelseadistuse.



Seina paksust saab määrata ka ilma eelseadistusauke kasutamata.

9.25 Koonus tõmb 15 sisestamine raketise paneelile

Eelnevalt seadistatud koonus tõmb 15 võib sisestada üks inimene, töötades raketise elemendi ühel küljel.

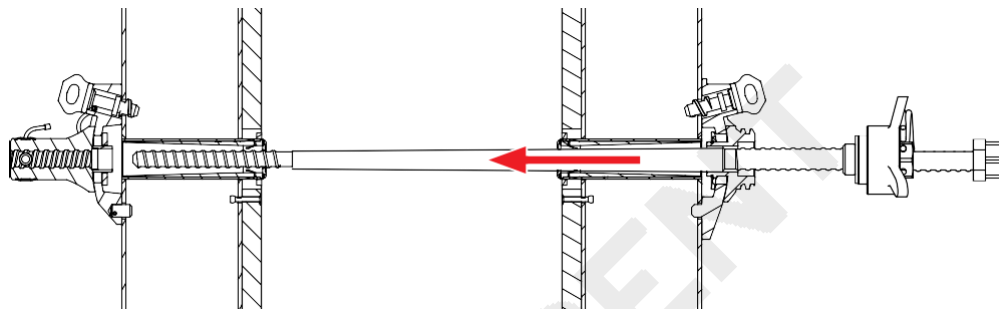


HOIATUS

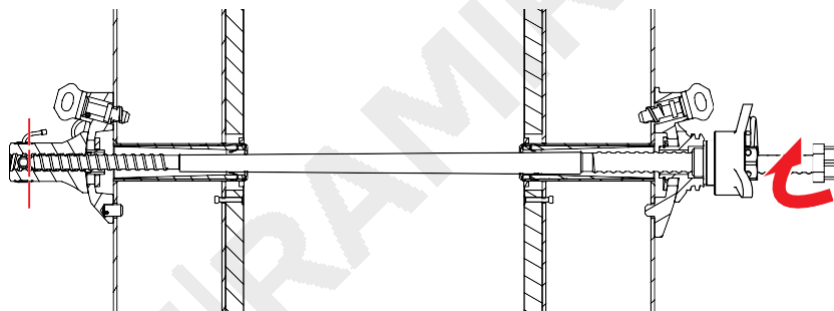
Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

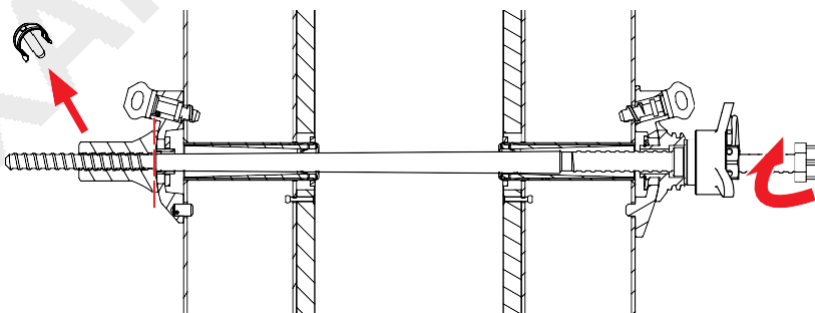
Samm 1 Lükake eelseadistatud koonus tõmb 15 läbi PLATINUM 100 tõmbi mutri sulgev külj (kood:604197), mis on paigaldatud raketise külge, ja vastasküljel olevasse tõmbiauku, kuni koonus tõmb 15 reguleerimismutini (kood:609650) välja.



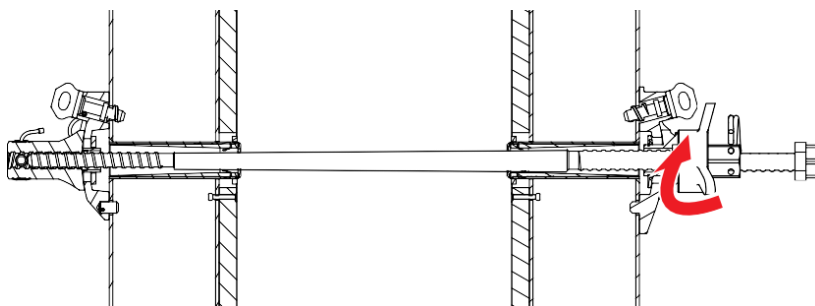
Step 2 Keerake koonus tõmb 15 lõpuni sisse koonus tõmb 15 reguleerimismutrisse.



Sõltuvalt valitud eelseadistusest (vt tabelid lehekülgedel 104 ja 106) on tõmbi piirajaks kas reguleerimistihvt või on see koonus tõmb 15 reguleerimismutri keermete alguses.



Samm 3 Kui lukustusmutter puudutab PLATINUM 100 kinnituspoltide sulgemiskülge, keerake vastasmutter PLATINUM 100 mutri sulgemisküljele.



9.26 Koonus tõmb 15 eemaldamine



HOIATUS

Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

Tõmbe ei tohi eemaldada, välja arvatud juhul, kui raketise mõlemad küljed on ümbermineku vastu kindlustatud.

MÄRKUS

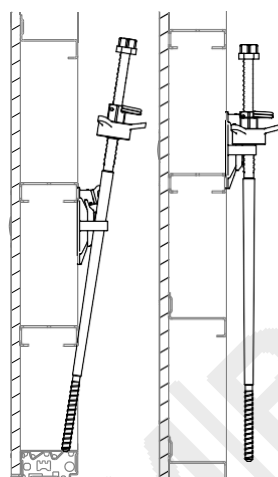
Märkus!

Ärge liigutage raketist enne, kui tõmbid on eemaldatud.

Koonus tõmb 15 eemaldamiseks tehke vastupidised sammud nendele, mis on kirjeldatud jaotises 9.2.5 leheküljel 108.



Eemaldatud koonus tõmb 15 võib jätta eelseadistatud asendisse ja hoiustada PLATINUM 100 sidemutteri sulgemisküljel (kood:604197) asuvas klambris, kui seda vajatakse hiljem uuesti sama paksusega raketisseinte moodustamiseks teistes sektsioonides.



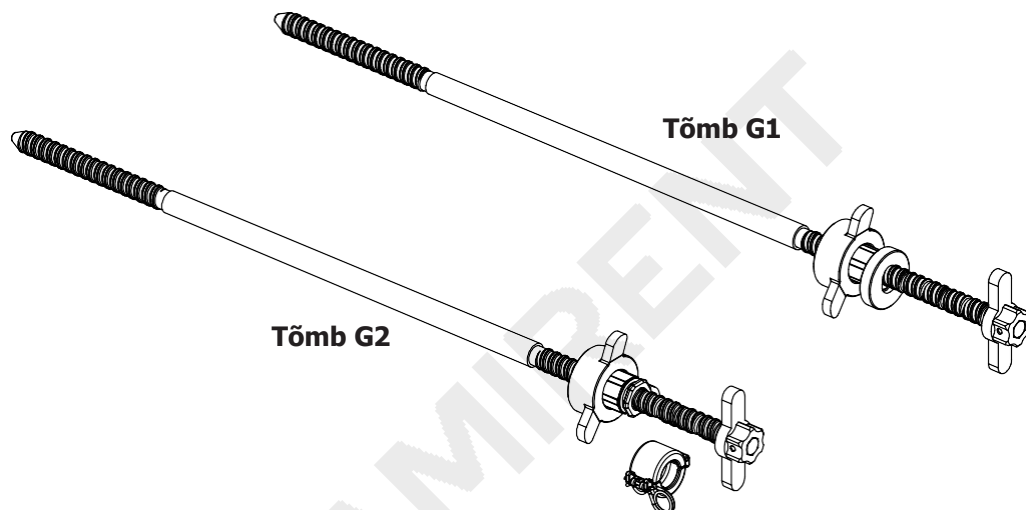
93 Ühepoolne sidumine PLATINUM 100 tõmbi süsteem abil

PLATINUM 100 tõmb on saadaval kahes versioonis: põlvkond 1 (G1) ja põlvkond 2 (G2). PLATINUM 100 Tõmb G2 (kood:606340) on modifitseeritud ja seina paksuse reguleerimiseks mõeldud reguleerimisrib on asendatud hingedega reguleerimisklambriga. See hõlbustab seinapaksuse reguleerimist.

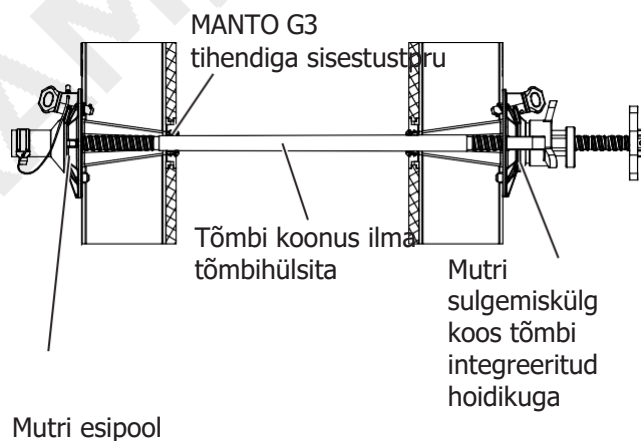


Kui raketis ei ole virnastatud (pikendatud), saab enamikul juhtudel sidumist teostada sulgemisküljelt. Kui kasutatakse virnastatud raketist, on soovitatav paigaldada platvormid raketise edasiliikumise poolele ja siduda sealt alates.

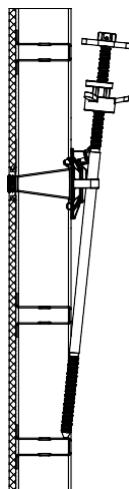
Operaator peab alati kohapeal otsustama, milline kül on tõmbide kasutamiseks kõige ohutum.



PLATINUM 100 tõmbi süsteem



PLATINUM 100 tõmb mutri sulgev külg (kood:604197) on varustatud unikaalse tõmbhoidikuga PLATINUM 100 tõmbide jaoks. See võimaldab tõmbisid transpordi ajal turvaliselt paigutada. Selle tulemusena saab vähendada lahtiste osade arvu ehitusplatsil ja materjali transportimisel ning säästa paigaldusaega.



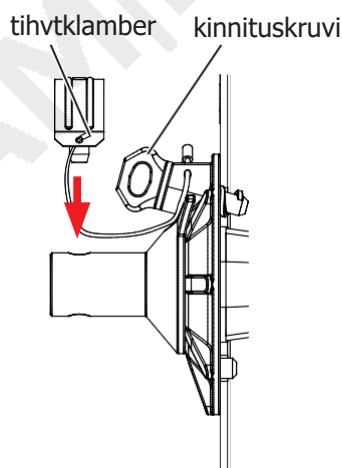
Mutri sulgemiskülg hoidikusse pandud PLATINUM 100 Tõmbiga



Enne iga järgnevat kasutamist kontrollige, et PLATINUM 100 tõmbi mutri esipool (kood:604196) ja PLATINUM 100 tõmb mutri sulgev külg (kood:604197) on korralikult kinnitatud. Vajaduse korral pingutage kinnituskrugi.

9.3.1 Esipoole ettevalmistamine

PLATINUM 100 mutri esipool (kood:604196) haakub vastavasse kinnituspunkti raketise paneeli tagaküljel ja kruvitakse kinnituskrugiga tihedalt paneeli raami külge. Sõltuvalt nõutavast seinapaksusest võib olla vajalik eemaldada tihvtklamber mutri esipoolelt (vt tabelid lk 113 ja lk 116).



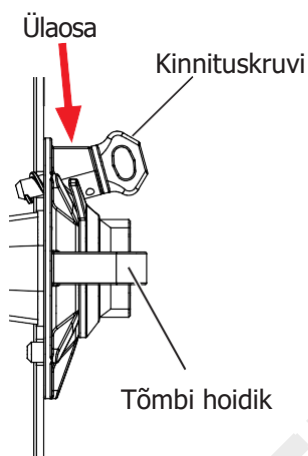
PLATINUM 100 tõmbi mutri kinnitamine esikülje kinnitamine



Enne iga järgnevat kasutamist kontrollige, et PLATINUM 100 tõmbimutri esikülge oleks korralikult kinnitatud. Vajaduse korral pingutage kinnituskrugi.

9.3.2 Sulgemiskülje ettevalmistamine

PLATINUM 100 mutri sulgemiskülg (kood:604197) kinnitatakse vastavasse kinnituspunkti raketise paneeli tagaküljel ja kruvitakse kinnituskruviga tihedalt paneeli raami külge.



PLATINUM 100 mutri sulgemiskülje kinnitamine



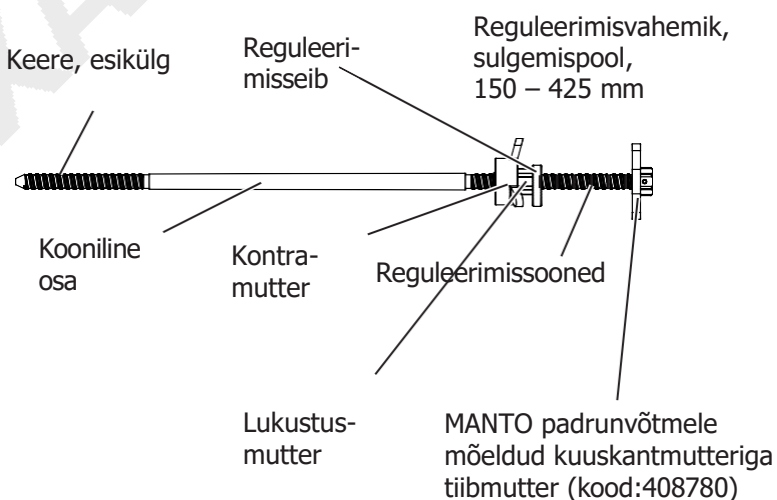
Enne iga järgnevat kasutamist kontrollige, et PLATINUM 100 tõmbimutri sulgemiskülg oleks korralikult kinnitatud. Vajaduse korral pingutage kinnituskruvi.

PLATINUM 100 tõmbe saab enne raketise kokkupanekut reguleerida õige pikkuseni, et see vastaks seina paksusele.

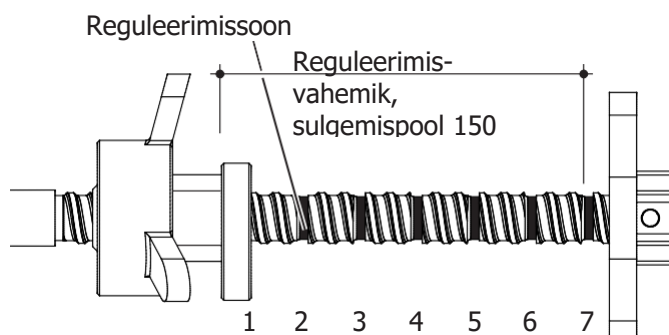
Tõmbi ettevalmistamine erineb sõltuvalt tõmbi põlvkonnast. Järgnevalt kirjeldatakse 1. põlvkonna PLATINUM 100 Tõmb (kood:604300) ettevalmistamist, mille järel näidatakse tõmb G1 ettevalmistamist.

1. põlvkonna tõmbi ettevalmistamine

PLATINUM 100 tõmb (kood:604300) tarnitakse ehitusplatsile komplektina koos integreeritud lukustusmutri, kontramutteri ja reguleerimisvahemikuga.



PLATINUM 100 tõmb võimaldab nõutava seinapaksuse seadistada enne paigaldamist. Tavalised seinapaksused saab valida, asetades reguleerimis- või vahemik, sulgemis- või pool 150, ilma et oleks vaja mõõta. Teisi seinapaksusi saab vabalt määrata, ilma et kasutataks eelnevalt määratud seadistusi.



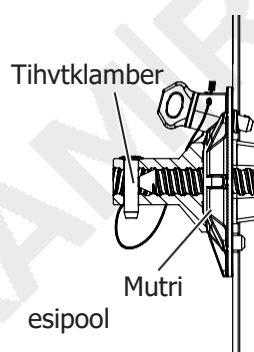
Eelnevalt määratud seinapaksust saab määrata 150-425 mm, sammuga 25 mm.

PLATINUM 100 tõmbi õigel seadistamisel on määravaks teadmine, kas PLATINUM 100 mutri esipool on varustatud tihvtklambriga või mitte (vt jaotis 9.3.1 leheküljel 111).

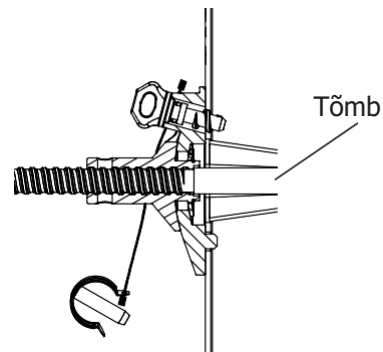
Järgmise sammuna keeratakse PLATINUM 100 tõmb PLATINUM 100 mutri esipoole (kood:604196), kuni see jõuab tihvtklambrini.

Kui tihvtklamber on eemaldatud, tuleb PLATINUM 100 Tõmb kruvida täielikult mutri esipoole.

Kui tihvtklamber on sisestatud



Kui tihvtklamber pole sisestatud

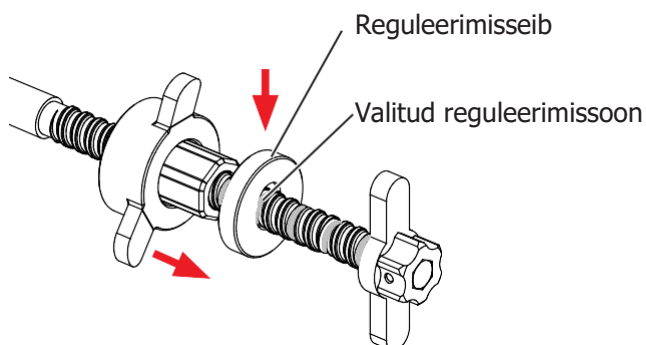


Sõltuvalt sellest saab järgmised seinapaksused ilma mõõtmiseta ette seadistada:

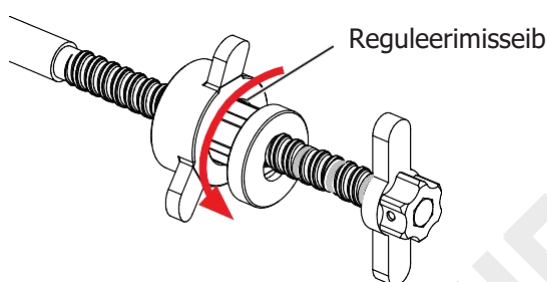
PLATINUM 100 Mutri esipool	Asendite reguleerimine PLATINUM 100 tõmb/seinapaksus [mm]						
	1	2	3	4	5	6	7
Tihvtklambriga	150	175	200	225	250	275	300
Tihvtklambrita	275	300	325	350	375	400	425 (a)

(a) võimalik ainult klambriga.

Samm 1 Soovitud seinapaksuse seadistamiseks asetage reguleerimisseib sobivasse reguleerimissoonde

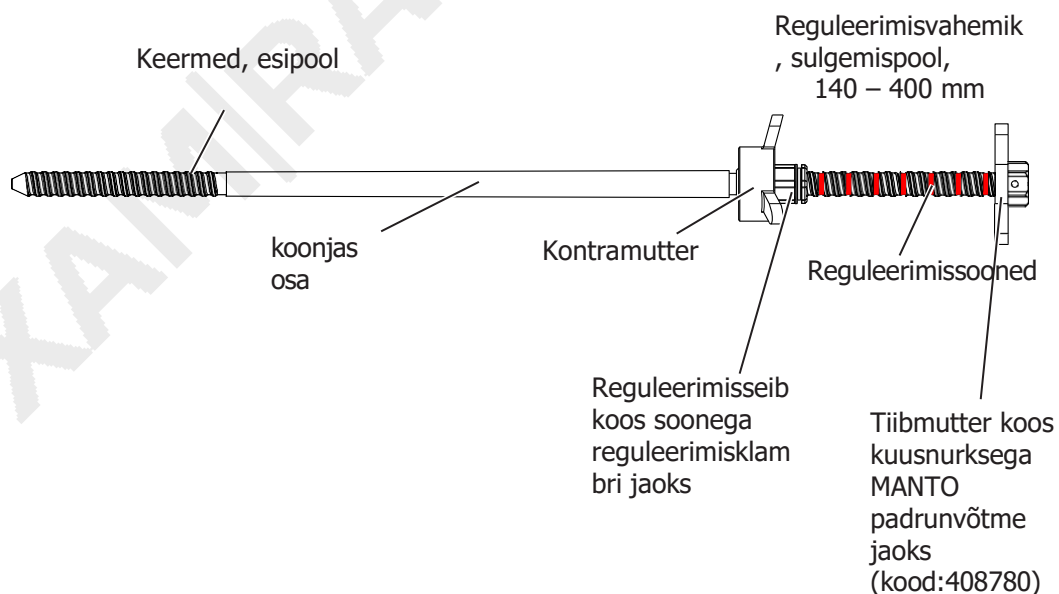


Samm 2 Keerake reguleerimisseib tõmbil reguleerimisseibile, et kindlustada eelnevalt valitud asend.

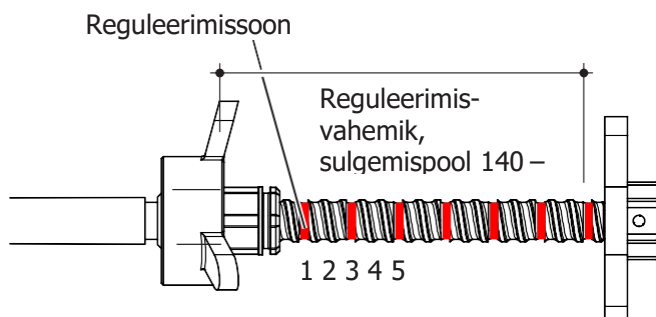


PLATINUM 100 tõmb G2 ettevalmistamine

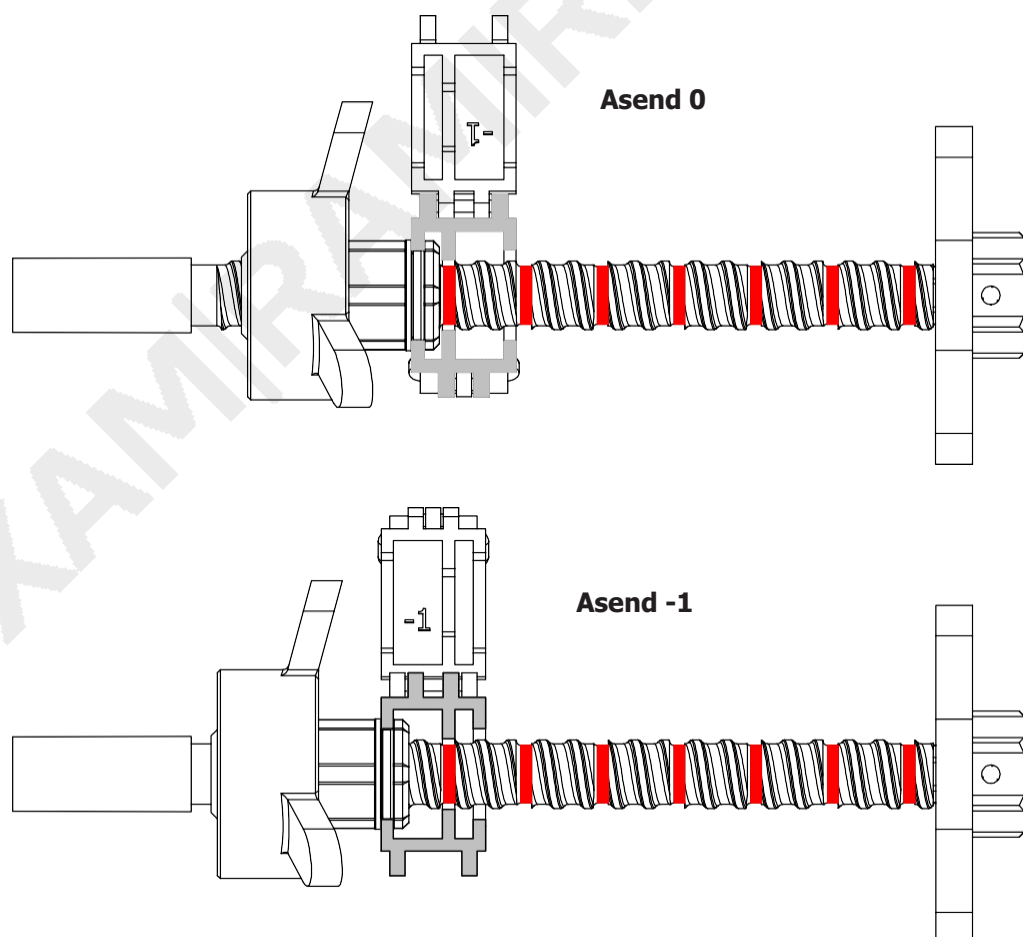
PLATINUM 100 Tõmb G2 (kood:606340) tarnitakse ehitusplatsile komplektina koos integreeritud lukustusmutri ja kontramutriga.



PLATINUM 100 tõmb G2 võimaldab enne paigaldamist määrata nõutava seinapaksuse. Tavalised seinapaksused saab valida, asetades reguleerimisklambri sobivasse soonde, ilma et oleks vaja mõõta. Kasutada saab reguleerimisooni 1-6 (vt allpool). Teisi seinapaksusi saab vabalt määrata, ilma et kasutataks etteantud seadistusi.



Esialgsed seinapaksused on seadistatavad vahemikus 140-400 mm, 10-15 mm kaupa. Reguleerimisklambrit saab asetada reguleerimisvõrrele kahes erinevas suunas. Asendisse 0 ja asendisse -1. Sõltuvalt asendist saab seadistada erinevaid seinapaksusi.

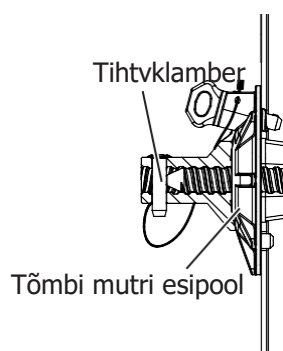


PLATINUM 100 tõmb G2 õigeks seadistamiseks on määravaks, kas PLATINUM 100 tõmbi mutri esipool (kood:604197) on varustatud tihvtklambriga või mitte (Vt lk jaotis 9.3.1 leheküljel 111).

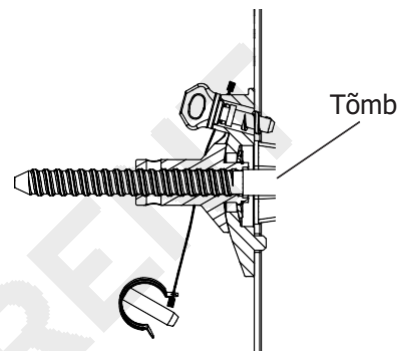
Kui tihvtklamber on paigaldatud, peatub tõmb tõmbiklambri külge keerates tihvtklambri juures.

Kui tihvtklamber on eemaldatud, tuleb PLATINUM 100 tõmb kruvida täielikult tõmbi mutrisse esipool. See võimaldab seada erinevaid seinapaksusi (tihvtklambriga 140 - 265 mm, ilma tihvtklambriga 275 - 400 mm).

Tihvtklambriga



Tihvtklambrita

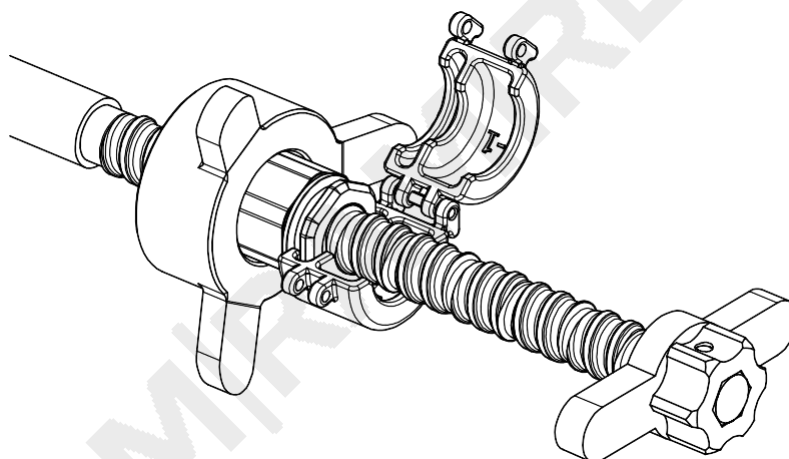


Järgmised tabelid aitavad leida õigeid parameetreid nõutava seinapaksuse jaoks.

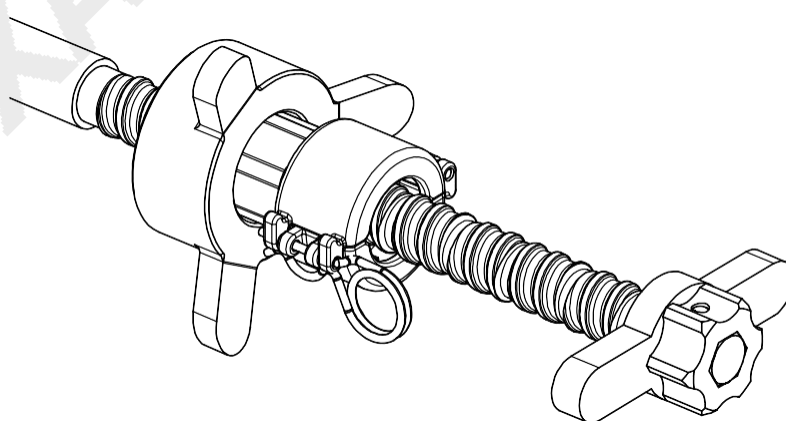
Seina paksus	140	150	165		190	200	215	225	240	250	265	
Reguleerimis-klamber sisestatud	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
Reguleerimis-klambri suund	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	
Tõmbi reguleerimis- missoon	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	

Seina paksus	275	290	300	315	325	340	350	365	375	390	400	
Reguleerimisklamber sisestatud	Ø	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Reguleerimisklambri suund	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	
Tõmbi reguleerimis	6	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	

Samm 1 Asetage reguleerimisklamber soovitud asendis tõmbi ja lukustusmutri soontesse.



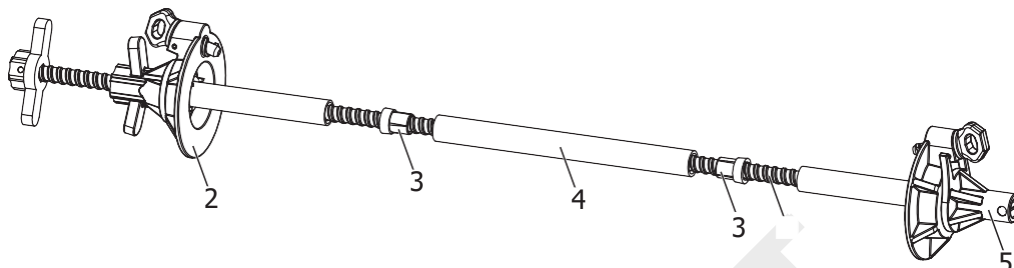
Samm 2 Sulgege reguleerimisklamber ja kinnitage vastav vedrulõhise tihvtiga.



9.4 Ühepoolne sidumine MR tõmbi süsteemi abil

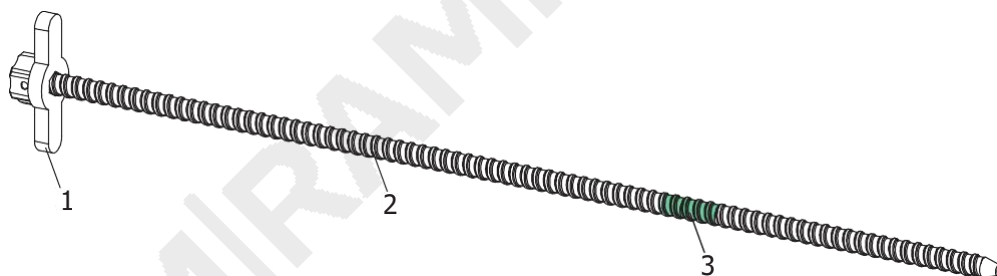
MR-tõmbi süsteem võimaldab tõmbide kinnitamist ja fikseerimist vaid ühe inimese poolt, kes töötab ainult raketise ühel küljel. Seda süsteemi saab kasutada ainult koos MANTO kilpide G3 või G3 M-ga.

9.4.1 Ühepoolse MR-tõmbi süsteemi komponendid



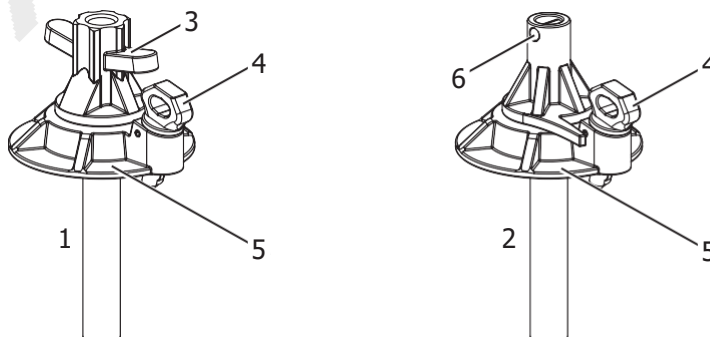
1. MR Tõmb DW15 (kood: 607250)
2. MANTO eespoolne tõmbi mutter (kood:607230)
3. MR Tihenduskoonus (kood:607122), taaskasutatav
4. Tõmbi hülss DW 15×2000 (Ø26/22) (kood:605916)
5. MANTO tagumine tõmbi mutter (kood:607240)

MR Tõmb DW15



1. Tõmbi tiibmutter
2. Keermestatud varras DW 15
3. Tõmbi märgistus (värviline osa)

MANTO G3 eesmine mutter ja MANTO G3 tagumine mutter



1. MANTO eespoolne tõmbi mutter (kood:607230)
2. MANTO tagumine tõmbi mutter (kood:607240)
3. Tiibmutter
4. Kinnituskruvi
5. Seib
6. Lukustustihvt

9.4.2 Tõmbide kinnitamine



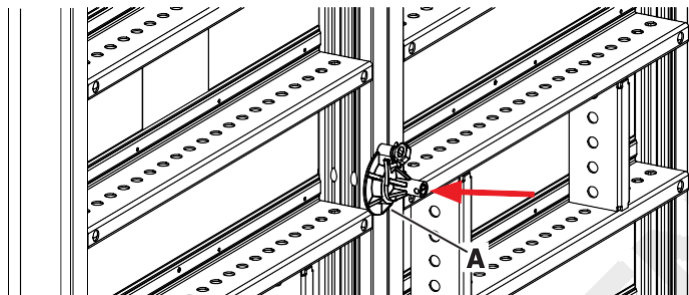
HOIATUS

Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

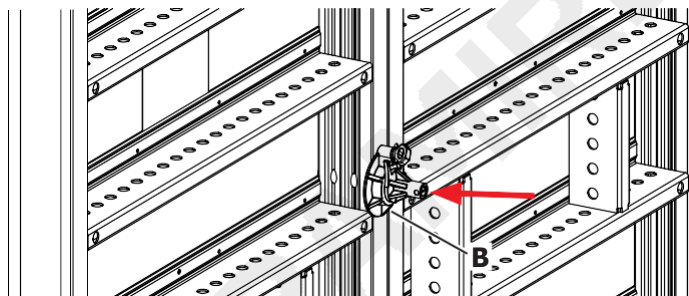
Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

Tagumise mutri kinnitamine MANTO paneeli külge

Samm 1 Lükake MANTO tagumine tõmbi mutter (A, kood:607240) MANTO paneeli V-ribal asuvasse tõmbiauku, kuni seib toetub vastu profiili.



Samm 2 Sisestage lukustuskruvi (B) ühte tõmbi asukoha aukudest ja pingutage seda.



Enne iga järgnevat kasutamist kontrollige, et MANTO G3 tagumine mutter oleks korralikult kinnitatud. Vajaduse korral pingutage kinnituskruvi.



Paigaldage MANTO G3 plastikust sisestustorud kõikidesse tõmbiavadesse.

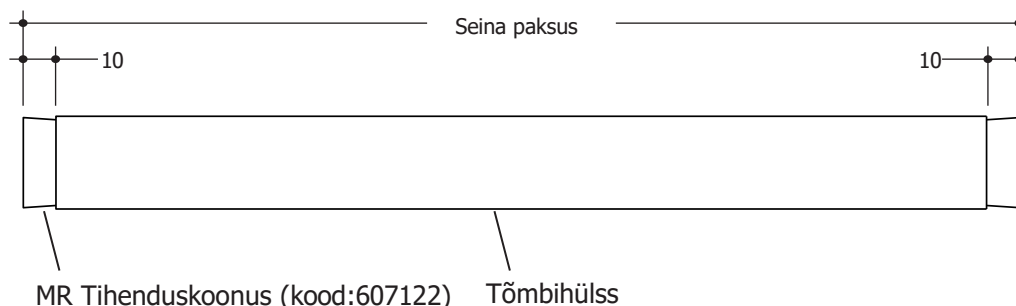
Kasutage mittekasutatavate MANTO G3 DW-sisestustorude tihendamiseks A-punne (kood:602250).

Kasutage mittekasutatavate MANTO G3 tihendus sisestustorude (607925) tihendamiseks A-punne (kood:197457).

MR tõmbi ja MANTO G3 eesmise mutri ettevalmistamine

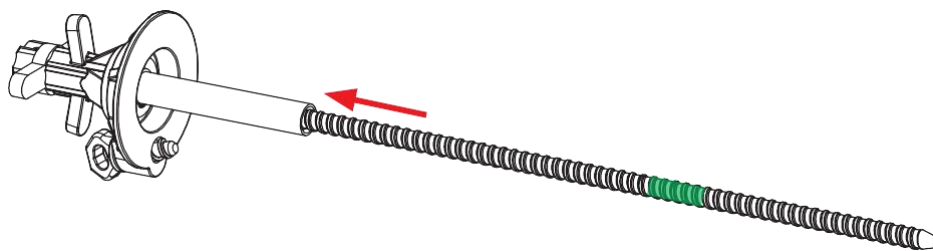
MR Tõmb, MANTO G3 eesmine mutter, tõmbihülss ja tihenduskoonused moodustavad üksuse, millega opereeritakse raketise sulgemisküljelt.

Samm 3 Lõigake tõmbihülss vajaliku pikkuseni. Tõmbihülssi pikkus on seina paksus miinus 20 mm.

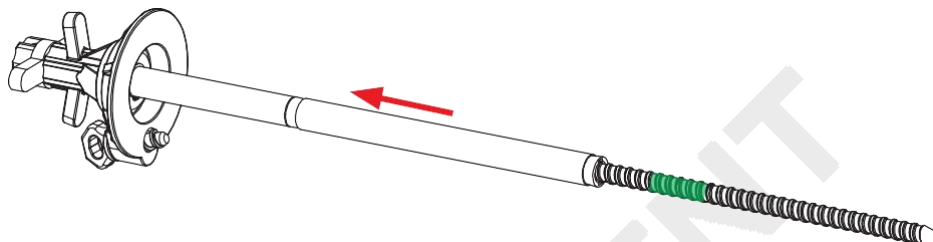


MR Tihenduskoonus (kood:607122) Tõmbihülss

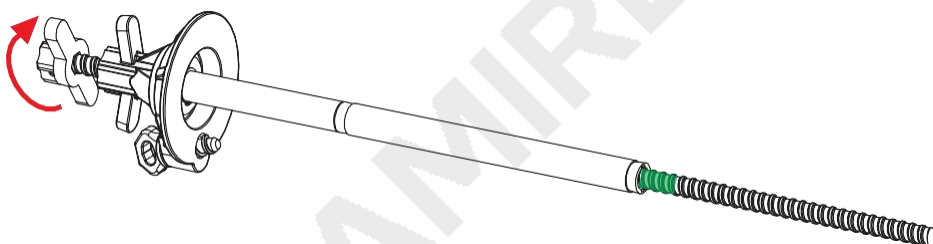
Samm 4 Keerake MR Tõmb MANTO G3 eesmise mutrisse.



Step 5 Asetage tihenduskoonustega tõmbihülss tõmbile.



Step 6 Keerake MR tõmb lahti, kuni tõmbihülsi ots on tõmbi märgistuse juures.



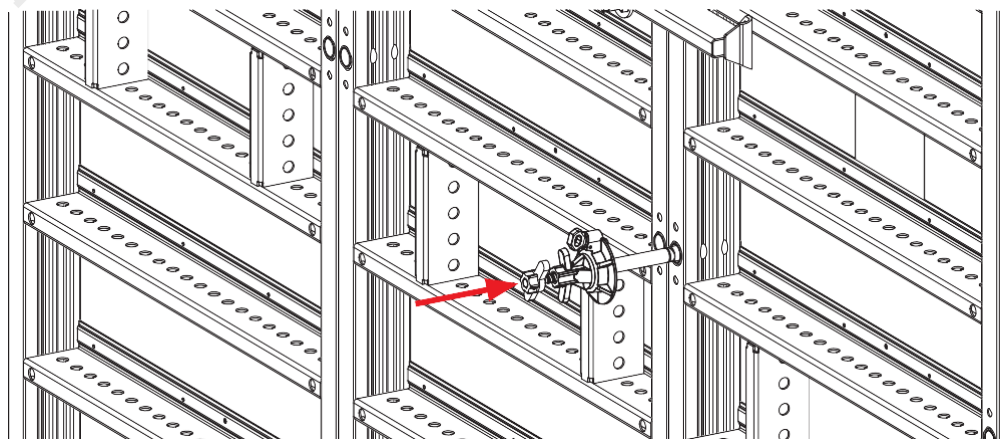
MR tõmbi ja MANTO G3 eesmise mutri kinnitamine esipoole külge

Kõrvalsamm 1 Eemaldage kasutamiseks mõeldud tõmbi aukudes olevatelt plastikust sisestustorude küljest punnid.

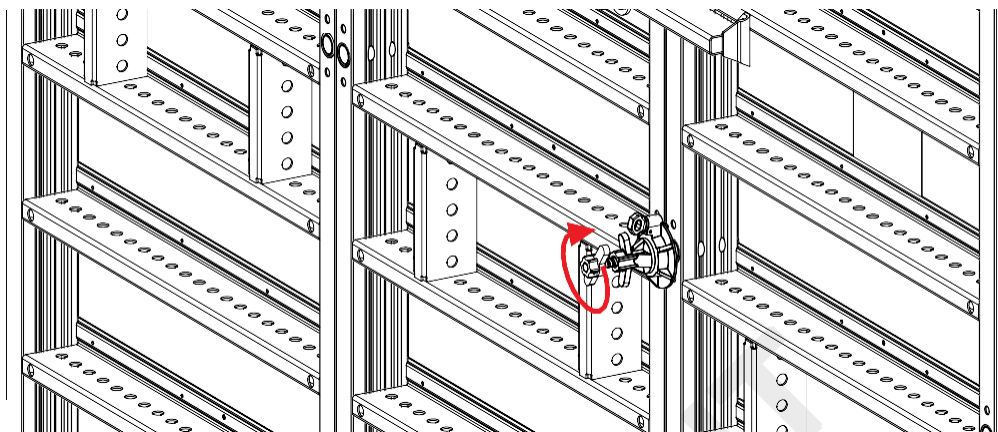
Samm 2 Sulgege kasutamata plastikust sisestustorud tihenditega.

Samm 3 Paigaldage raketise kilbid.

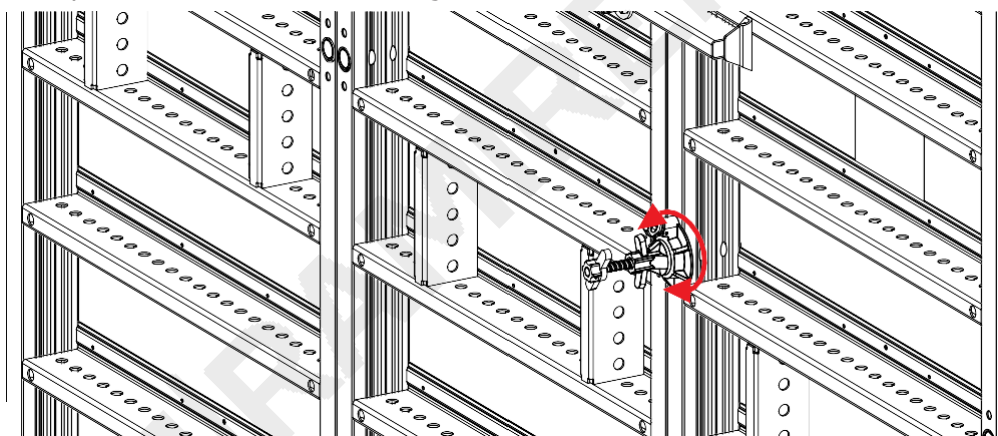
Samm 4 Asetage MANTO G3 eesmine mutter koos tõmbiga, eelnevalt kokku pandud tõmbihülsi ja tihenduskoonustega tõmbi asukohtadele, mis asuvad sammude 1 ja 2 kohaselt paigaldatud MANTO G3 tagumiste mutrite vastas. Lükake koost läbi vastas oleva MANTO paneeli tõmbeaukude.



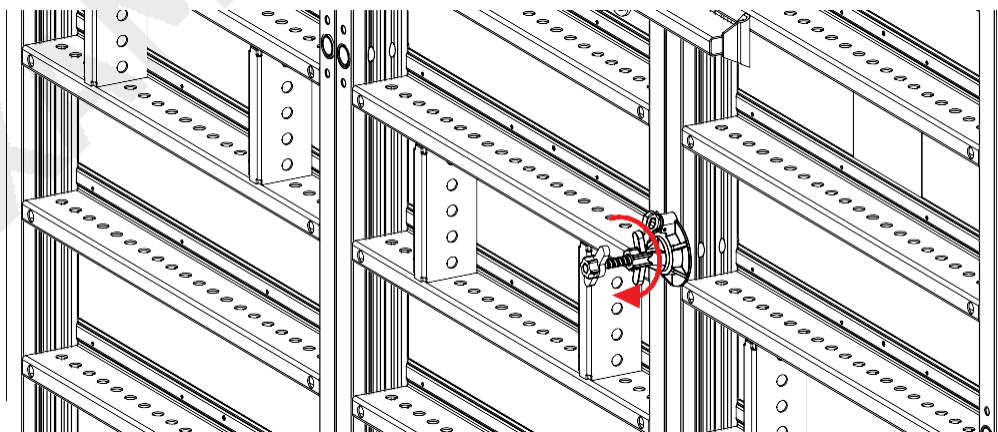
Samm 5 Kruvige tõmb kogu ulatuses MANTO G3 tagumise mutri sisse, kuni see puudutab MANTO G3 tagumise mutri pidurdustihvti ja seda ei saa rohkem sisse lükata.



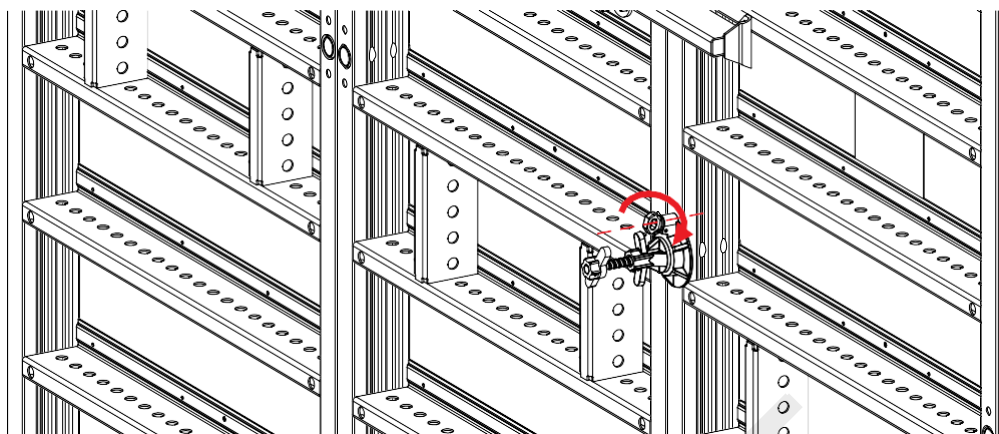
Samm 6 Pöörake MANTO G3 eesmise mutri seibi, kuni lukustuskrugi on joondatud tõmbipositsiooni väiksemate aukudega.



Samm 7 Keerake MANTO G3 eesmise tõmbemutri tiibmutter nii kaugele kui võimalik.



Samm 8 Sisestage MANTO G3 eesmise mutri lukustuskrugi ja pingutage seda.



Samm 9 Paigaldage ülejäänud tõmbid samamoodi.

9.4.3 MR tõmbi eemaldamine



HOIATUS

Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

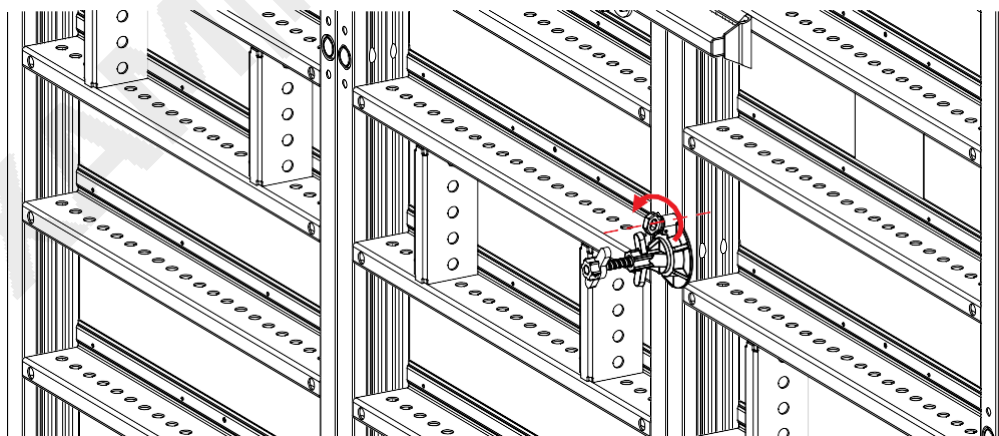
Tõmbe ei tohi eemaldada, välja arvatud juhul, kui raketise mõlemad küljed on ümbermineku vastu kindlustatud.

MÄRKUS

Märkus!

Ärge liigutage raketist enne, kui tõmbid on eemaldatud.

Samm 1 Keerake lahti MANTO G3 eesmine tõmbikruvi ja vabastage see täielikult paneeliprofiili küljest.



Samm 2 Vabastage MANTO G3 eesmise mutri tiibmutter.

Samm 3 Keerake tõmb MANTO G3 kontramutrit küljest lahti (umbes 60 mm).

Samm 4 Tõmmake MR tõmb ja MANTO G eesmine mutter raketisest välja. Tõmbihülss jääb betooni. Tihenduskoonused võivad pärast lahtimonteerimist ettevaatlikult eemaldada ja hiljem uuesti kasutada.

9.5 Tavapärane (kahepoolne) sidumine

Võite kasutada MANTO paneele ka tavapäraste tõmbide ja MANTO mutritega. Sellisel juhul peavad olema ligipääsetavad raketise mõlemad küljed.



HOIATUS

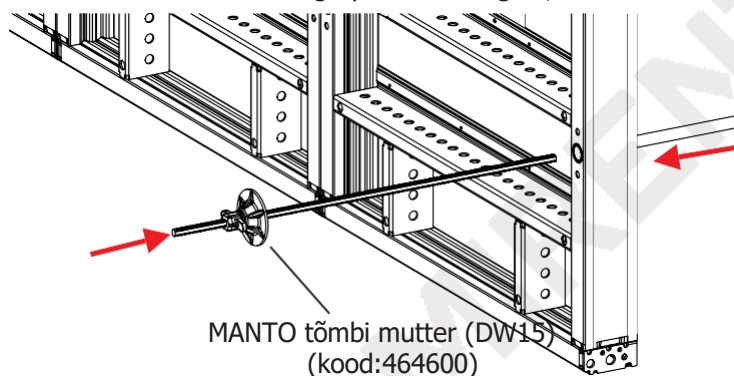
Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud.

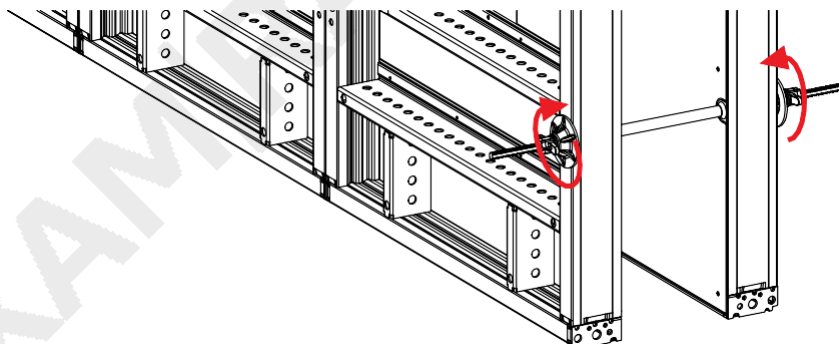
9.5.1 Tõmbide kinnitamine

Samm 1 Eemaldage kasutatavatest tõmbiaukudest korgid. Sulgege mittekasutatavad tõmbiaugud punnidega.

Samm 2 Lükake tõmb läbi tõmbiaugu piisavalt kaugemale, nii et see ulatub tõmbihülssi sisse.



Samm 3 Seadke vastaspoolne paneel üles ja lükake tõmb kogu ulatuses läbi. Keerake MANTO mutter tõmbi vastaspoolele ja pingutage, keerates vastaspoole mutrit.



Samm 4 Paigaldage ülejäänud tõmbid samamoodi.

9.5.2 Tõmbide eemaldamine

Tõmbe saab raketisest eemaldada, tehes kokkupaneku sammud ümberpööratud kujul.



HOIATUS

Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge lubage juurdepääsu platvormidele, kui raketis ei ole ümbermineku eest kaitstud

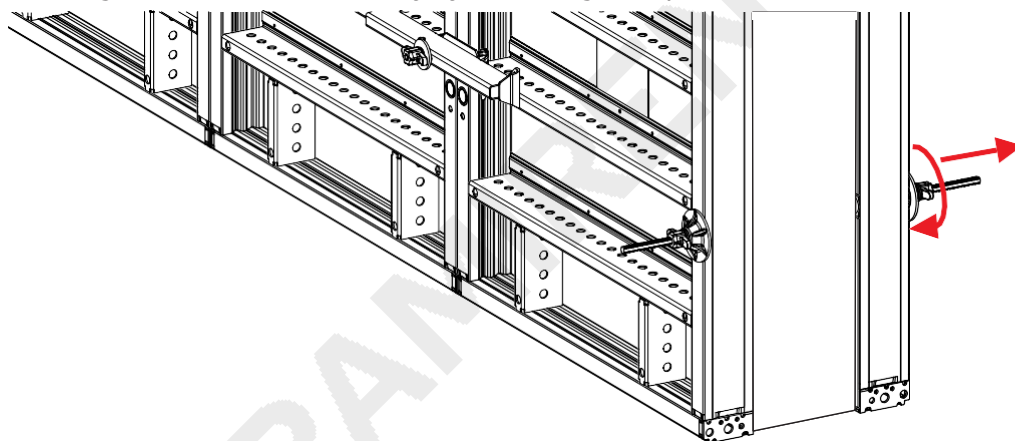
Tõmbe ei tohi eemaldada, välja arvatud juhul, kui raketise mõlemad küljed on ümbermineku vastu kindlustatud.

MÄRKUS

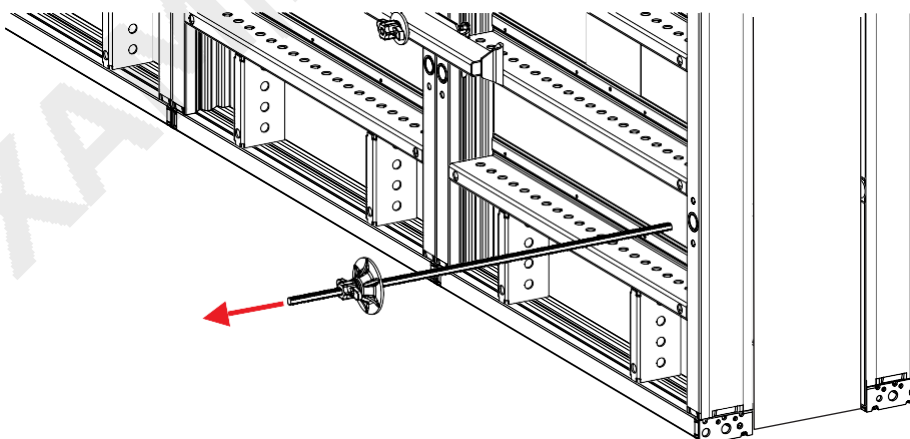
Märkus!

Ärge liigutage raketist enne, kui tõmbid on eemaldatud.

Samm 1 Vabastage mutter raketise ühel küljel ja eemaldage see paneelist.



Samm 2 Keerake tõmb koos mutriga vastasküljelt lahti.



9.6 Veekindlate tõmbiavade loomine

Veekindla sidumisava loomiseks on vaja veetõket 15 (kood:164400), 2 tk. tõmbi hülssi (välisläbimõõt 26 mm, nt kood:605916), 2 tk. koonust tõmbihülsside jaoks, 2 tk. tõmbe (DW15 ja 2 tk. tõmbi mutreid DW 15 (kood:464600 või 48344). Selline detailide kombinatsioon tagab veekindluse kuni 7 baarini.

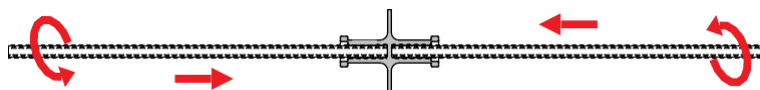
Kui kasutatakse tõmbihülssi, mille välisläbimõõt on > 26 mm, tuleb kasutada 2 nr. WS-adaptetid Ø22 (pakendiühik 250 tk, kood:605789). Oluline on, et kasutatav tõmbihülss oleks 22 mm siseläbimõõduga.

9.6.1 26 mm välisläbimõõduga tõmbihülssi kasutamine



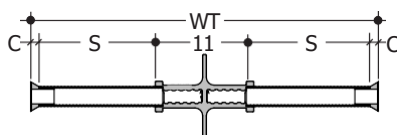
Enne veetõkke 15 (kood:164400) kasutamist kontrollige, et keermed oleksid puhtad. Tehke seda näiteks nii, et märgistate tõmbi 5,0 cm kaugusel otsast ja seejärel keerate tõmbi sisse. Kui märgistus on endiselt nähtav, tuleb veetõkke 15 puhastada.

Samm 1 Keerake tõmb veetõkke 15 mõlemasse külge.



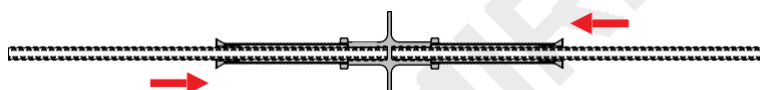
Samm 2 Lõigake tõmbi plastmasstoru seinapaksusele vastava pikkuseni.

Vajalik tõmbihülssi pikkus $S = (\text{seinapaksus WT} - 110 \text{ mm} - 2 \times \text{koonuse kattuvus C}) / 2$.



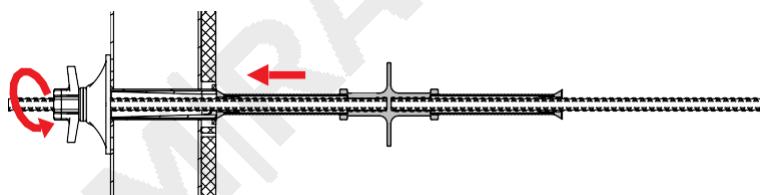
Samm 3 Lükake tõmbihülssi koonused kahe tõmbihülssi otsa peale.

Samm 4 Sisestage tõmbihülssid veetõkke 15 mõlemasse otsa.

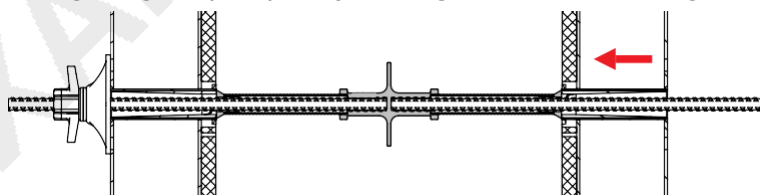


Samm 5 Lükake koost koos tõmbiga läbi tõmbiaugu ettepoole ja tihendage väljastpoolt mutritega DW 15.

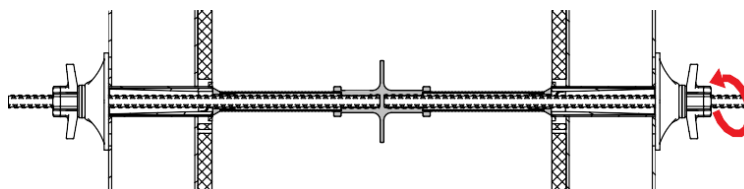
Kinnitage veetõkke 15 käsitsi või padrunivõti w.a.f. 30 abil.



Samm 6 Asetage sulgemispool paika ja libistage tõmb läbi tõmbiaugu.

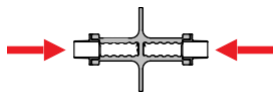


Samm 7 Kinnitage tõmbiauk, pingutades mutrit sulgemispoolel.

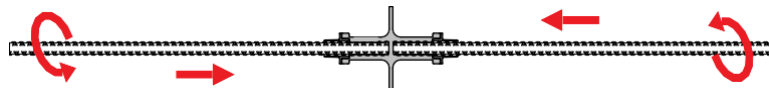


9.6.2 Tõmbihülssi välisläbimõõduga > 26 mm kasutamine

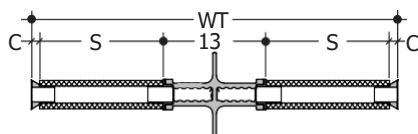
Samm 1 Sisestage suurema läbimõõduga WS-adapter Ø22 (pakendisühikus 250 tk, kood:605789) veetõke 15 kahte avausse (kood:164400).



Samm 2 Keerake tõmb veetõkke 15 mõlemasse külge.

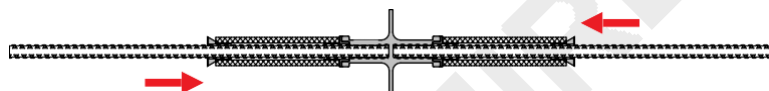


Samm 3 Lõigake tõmbihülss seinapaksusele vastava pikkuseni.
Vajalik tõmbihülssi pikkus $S = (\text{seinapaksus WT} - 110 \text{ mm} - 2 \times \text{koonuse kattuvus C}) / 2$.

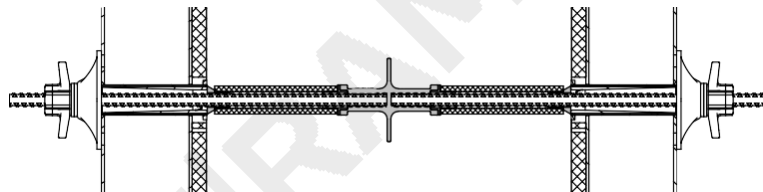


Samm 4 Lükake tõmbihülssi koonused kahe tõmbihülssi otsa peale.

Samm 5 Paigaldage veetõke 15 mõlemasse otsa WS-adapteri Ø22 peale tõmbihülss.



Samm 6 Järgmised sammud vastavad punkti 9.6.1 sammudele 5 - 7.

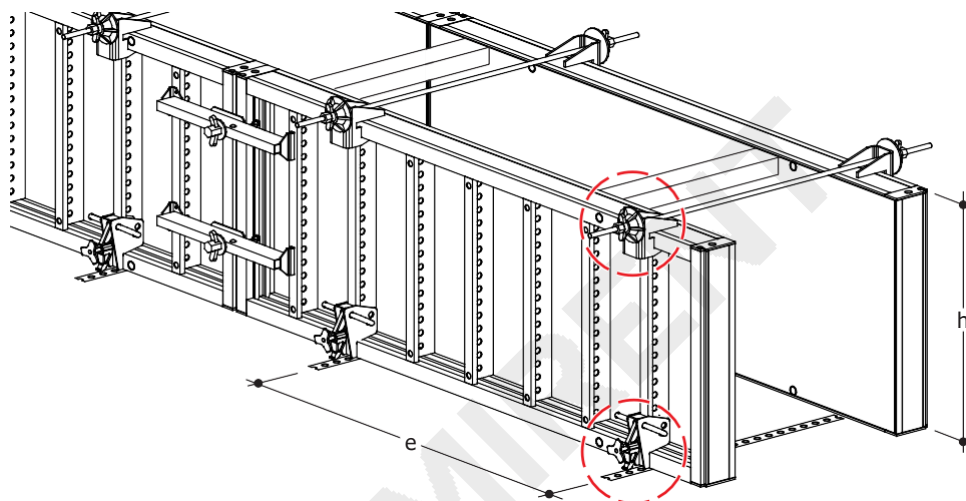


9.7 FU pingutusvahend ja stantsitud teraslint

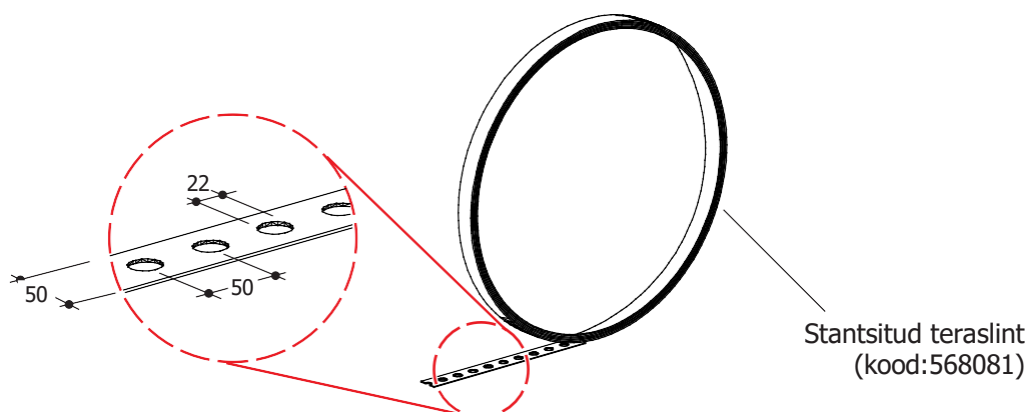
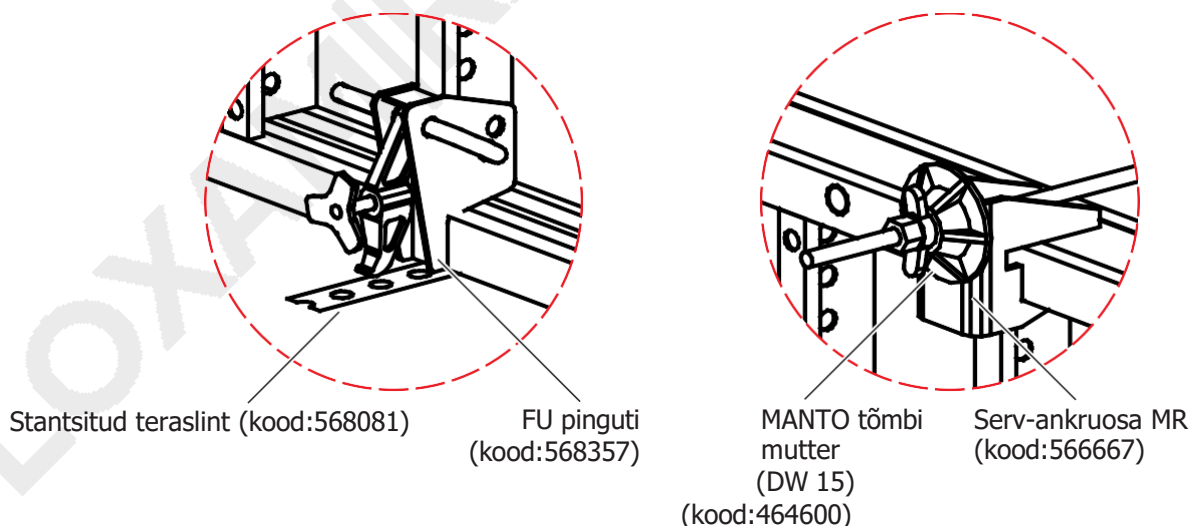
FU pingutusvahend ja stantsitud teraslint on alternatiivne lahendus sidumiseks, nt kui paneele on kasutatud vundamendiks.

Serv-ankruosa MR ohutu töökoormus (N) on 10,00 kN ja FU pingutusvahendil 12,00 kN. See tähendab, et 0,90 m kõrguses raketise konstruktsioonis kasutatav maksimaalne tõmbide vahekaugus on 1,75 m.

Serv-ankruosa MR saab paigutada kõikjale piki paneeli servaprofiili. Tõmbikinnitus ühendab Tõmbi MANTO paneeli servaprofiiliga.



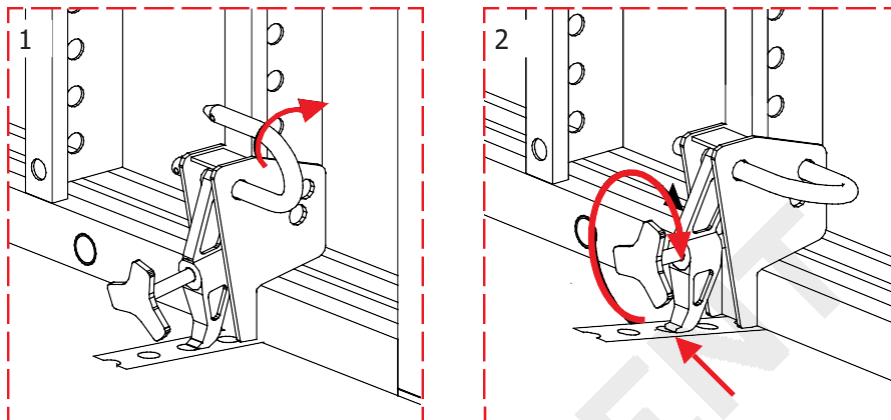
FU pingutusvahendi lubatud kaugus (e)			
Kõrgus (h)	0.90 m	1.05 m	1.20 m
Kaugus (e)	1.75 m	1.30 m	1.00 m



9.7.1 FU pingutusvahend

Samm 1 FU pingutusvahend paigutatakse MANTO paneeli alumise servaprofiili külge ja kinnitatakse ribi külge jaluse poldi abil.

Samm 2 Lõigake sobiva suurusega tükk stantsitud teraslindist ja kinnitage see FU pingutusvahendi külge. Pingutage linti, keerates FU pingutusvahendi keermestatud poldi.

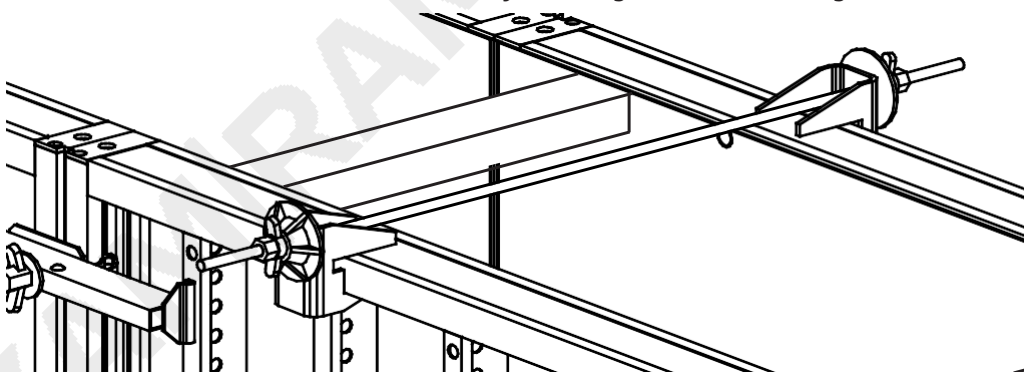


9.7.2 Serv-ankruosa MR

Samm 1 Libistage serv-ankruosa MR MANTO paneeli servaprofiili külge.

Samm 2 Asetage jaoturid, nt puittalad, kilpide vahele.

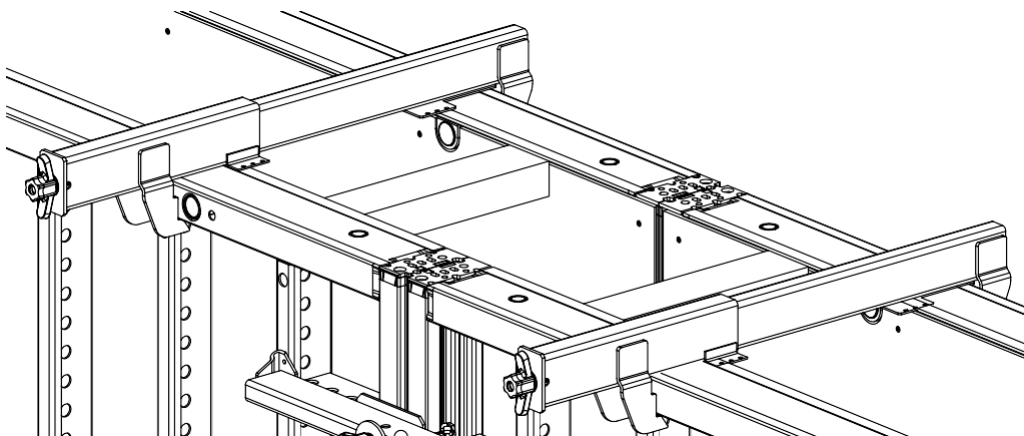
Samm 3 Lükake tõmb läbi servatümbikinnituse MR ja kinnitage MANTO mutritega.



9.7.3 Alternatiiv: PLATINUM 100 MANTO Tugiseina klamber kuivtõmb (seina paksus 100 - 425 mm)

Samm 1 Asetage jaoturid, nt puittalad, kilpide vahele.

Samm 2 Kinnitage PLATINUM 100 MANTO Tugiseina klamber MANTO kilpide servaprofiili külge.



10 Nurgad

MANTO süsteemi komponentidest saab ehitada palju erinevaid nurkade kujundeid. Üldiselt on välisnurgade lähedal raketisele suurem koormus kui sirgetel lõikudel. Seetõttu on nurkade lähedal vaja rohkem ühendusi (Vt lk 137). See kehtib nii nurkade enda kui ka lähedal asuva kilpide kohta:

- Kuni 1,25 m nurgast, kui seina paksus ei ületa 30 cm.
- Kuni 1,55 m nurgast, kui seina paksus on üle 30 cm.



ETTEVAATUST

Raketise kokkuvarisemise oht!

Lubatud rõhu ületamisel (vt tabel lk 234) võib raketis kokku variseda! Ärge kunagi ületage lubatud betoonisurvet! Vajadusel vähendage valamiskiirust!

10.1 90° nurgad

Looge 90° nurgate siseküljed MANTO G3 sisenurkade, MANTO sisenurkade või MANTO šahtinurkade abil. Looge välisnurgad, kasutades MANTO paneele, 2. või 3. põlvkonda ja vajadusel nurga regulaatorit.



MANTO G3 M kilbide kasutamisel tuleb välisnurgade ehitamiseks tavaliselt kasutada MANTO G3 paneele.

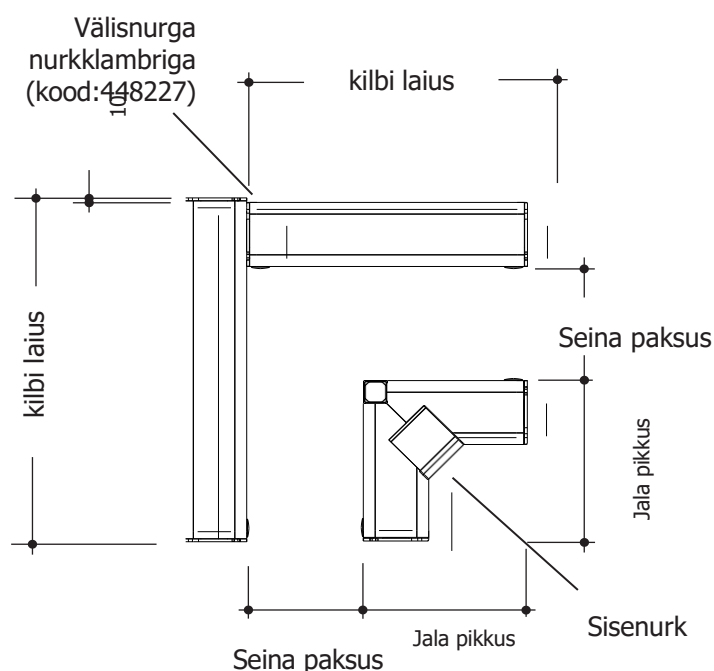
MANTO G3 M paneele võib kasutada välisnurgades ainult siis, kui paneeli saab siduda külgneva MANTO G3 paneeliga või täitega (vt näide lk 134).

10.1.1 Nurga kavandamine

Nurkade kavandamisel on eriti olulised järgmised aspektid:

- Betoneeritava seina paksus
- Olemasolevate kilpide laiused
- Tõmbiaukude asukoht

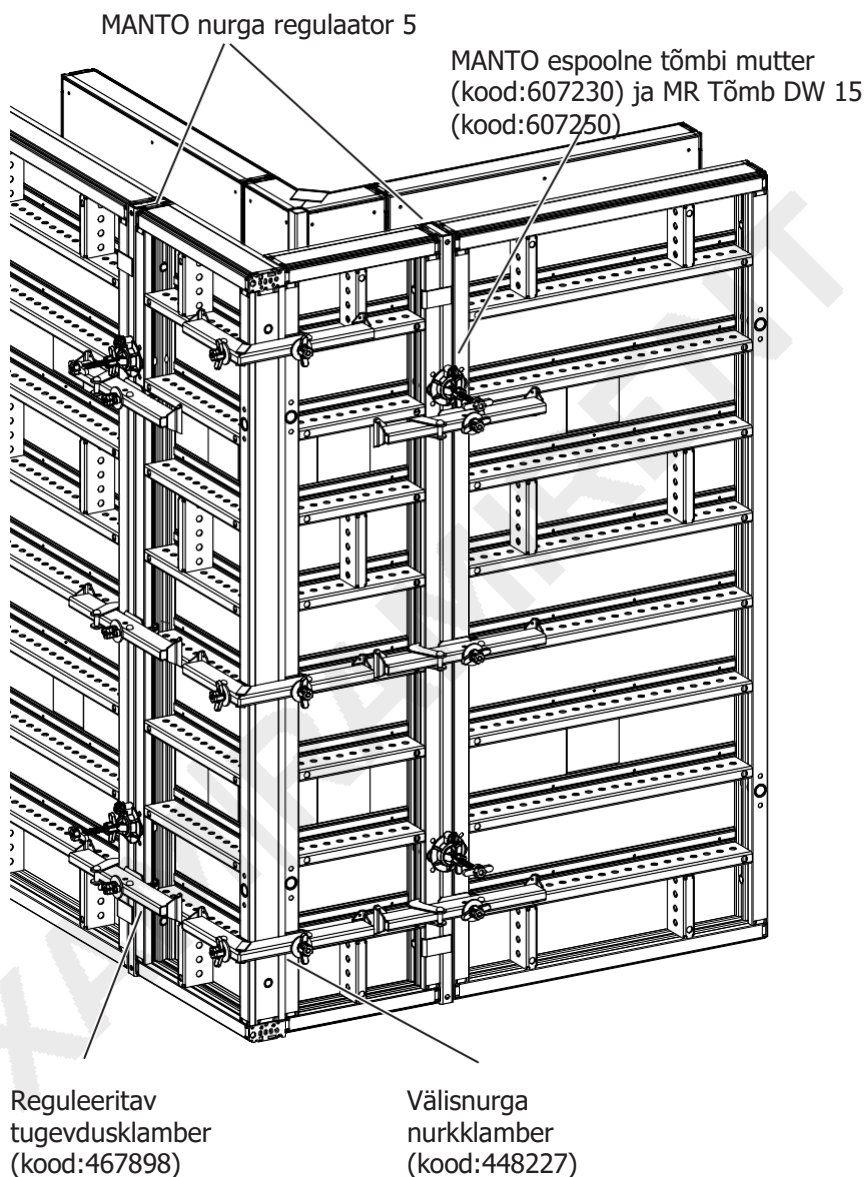
Tüüpiline 90° nurk



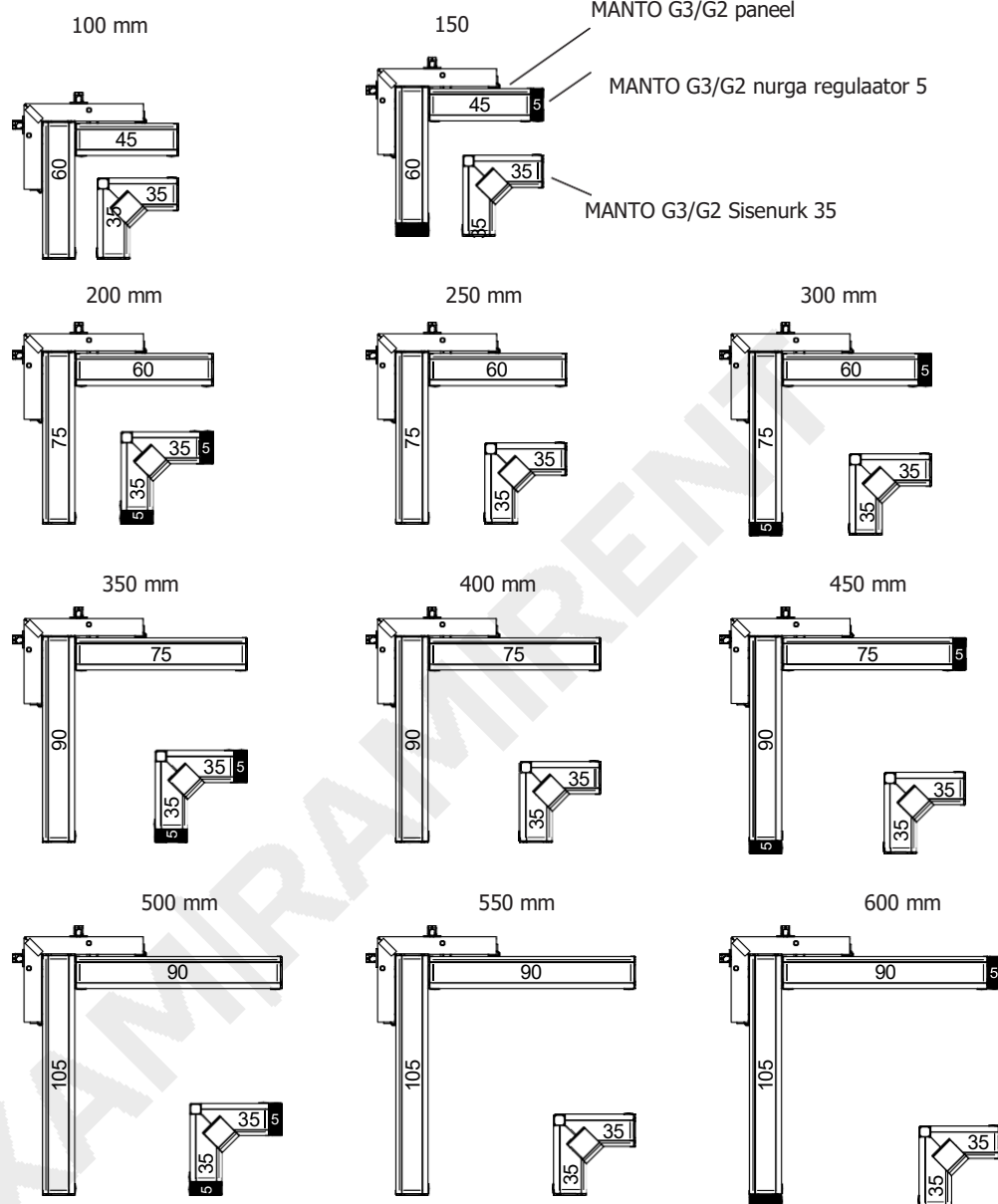
Järgnevad joonised on mõeldud abiks nurkade planeerimisel ja sobivate komponentide valikul.

MANTO G3 vaheprofiil

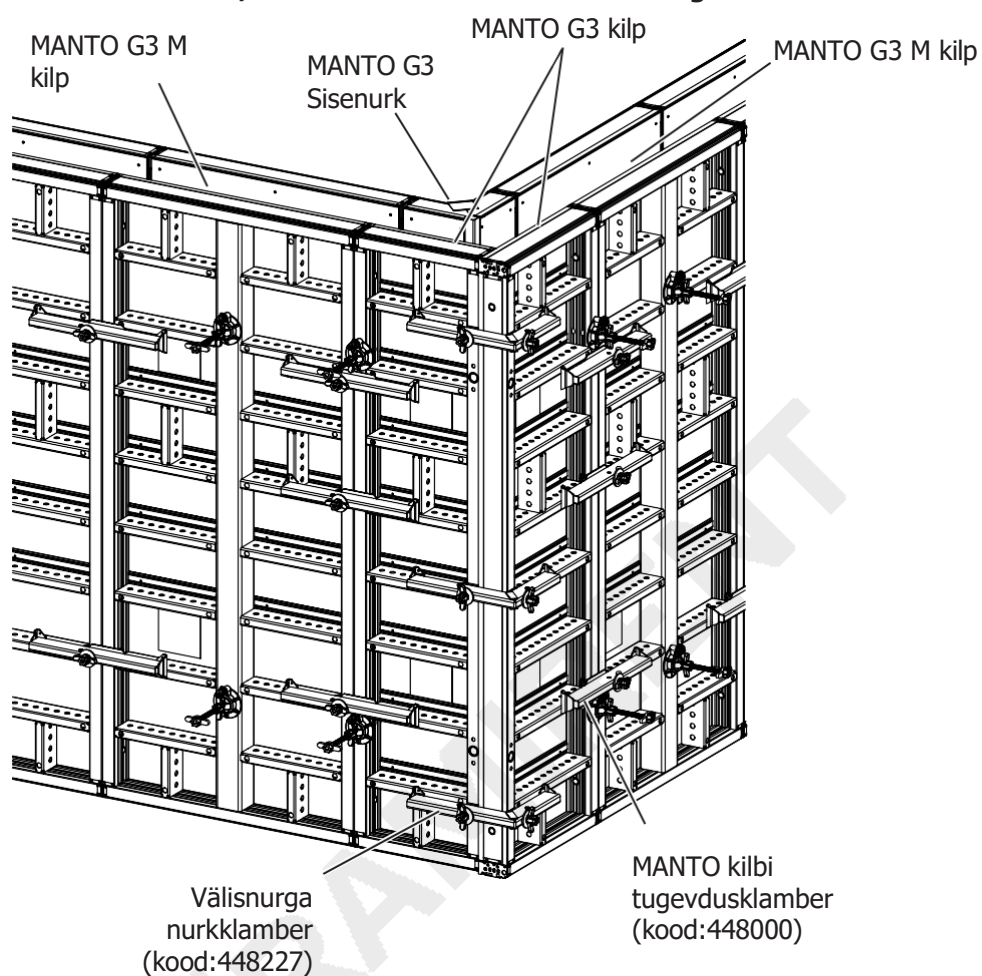
Nurkades kasutatavad kilpide kombinatsioonid on erineva seinapaksuse tõttu erinevad. Mõne tavalise seinapaksusega nurgageomeetria puhul on vaja MANTO G3 nurga regulaatorit 5, 50 mm laiusega.



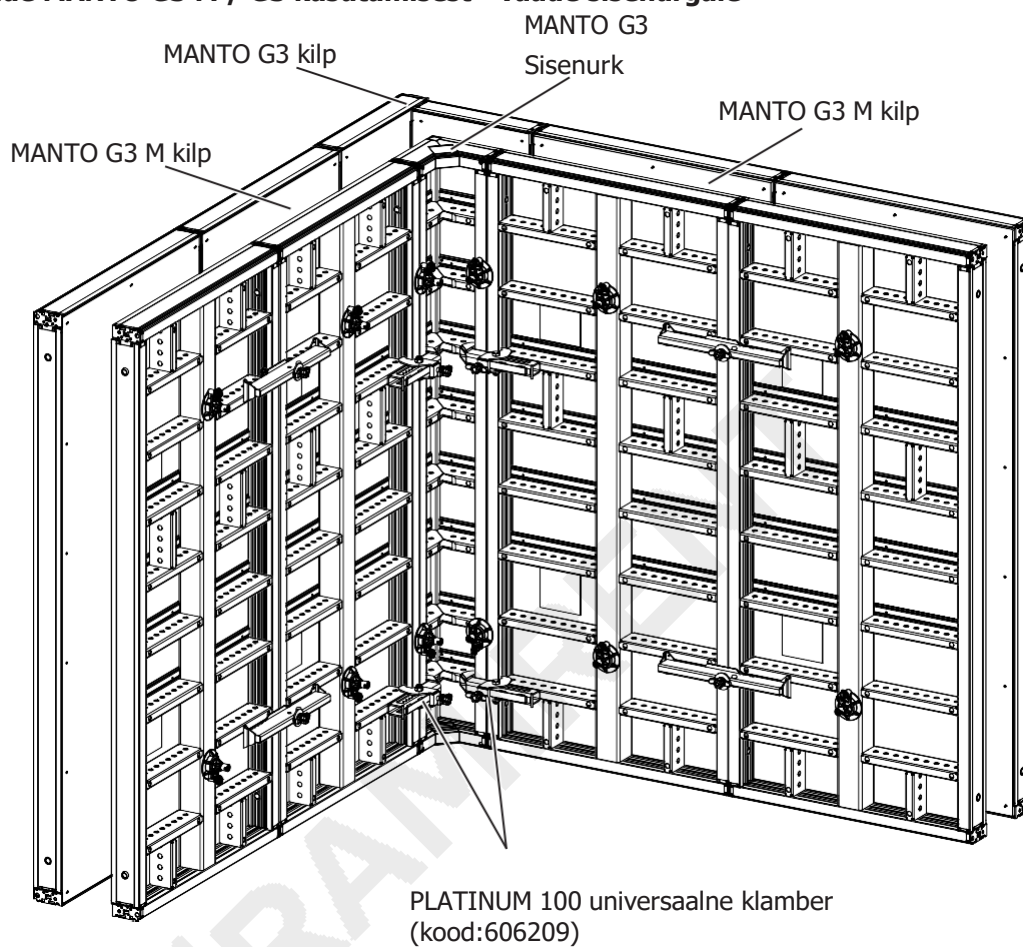
Näited MANTO G3 Sisenuurk 35 kasutamise kohta



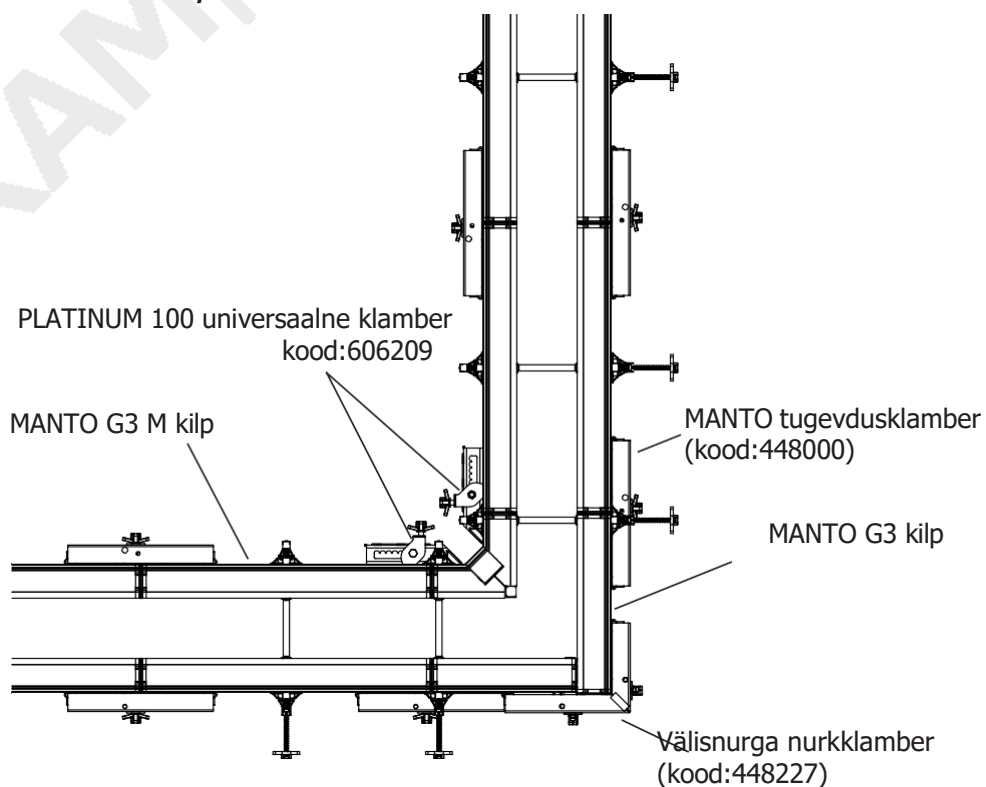
Näide MANTO G3 M / G3 kasutamisel - vaade välisnurgale



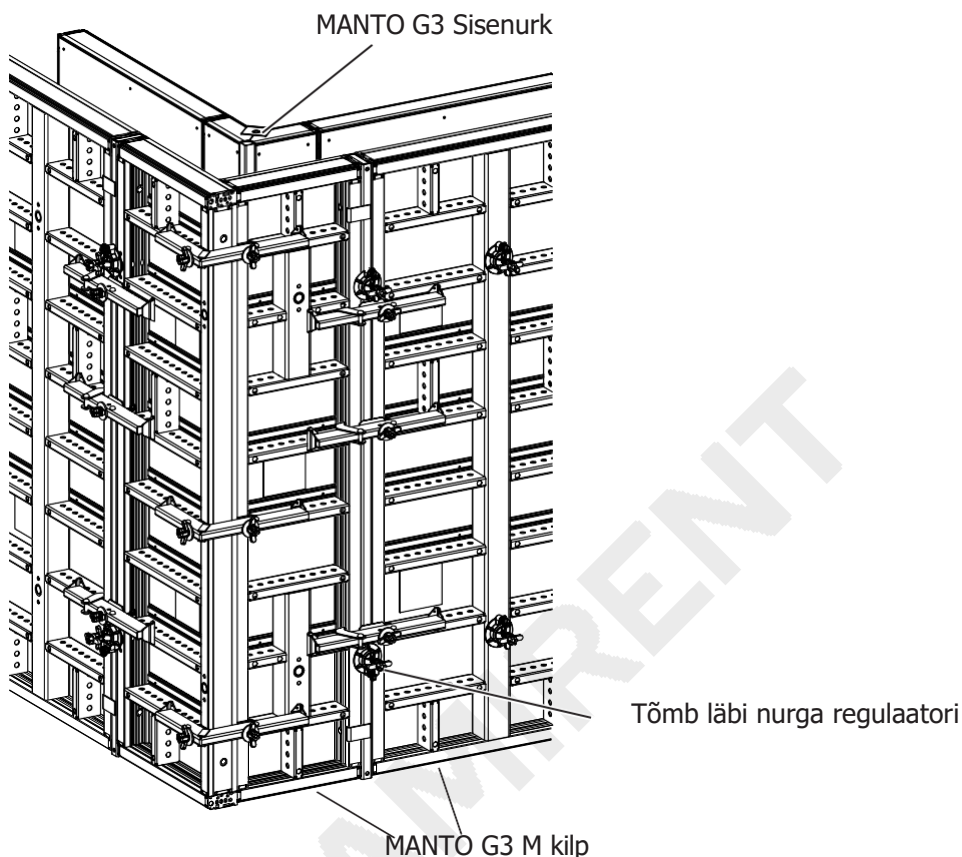
Näide MANTO G3 M / G3 kasutamisest - vaade sisenurgale



Näide MANTO G3 M / G3 kasutamise kohta - vaade ülalt



Näide MANTO G3 M ja Nurga regulaatori kasutamisest - vaade välisnurgale



MANTO G3 M kilpe ei saa siduda servaprofiiliga.

Kui MANTO G3 M kilpe kasutatakse välisnurgas, tuleb sidumiseks kasutada kõrvalolevat MANTO G3 nurga regulaatorit!

MANTO G3 nurga regulaatorit tuleb kasutada ühepoolseks sidumiseks.



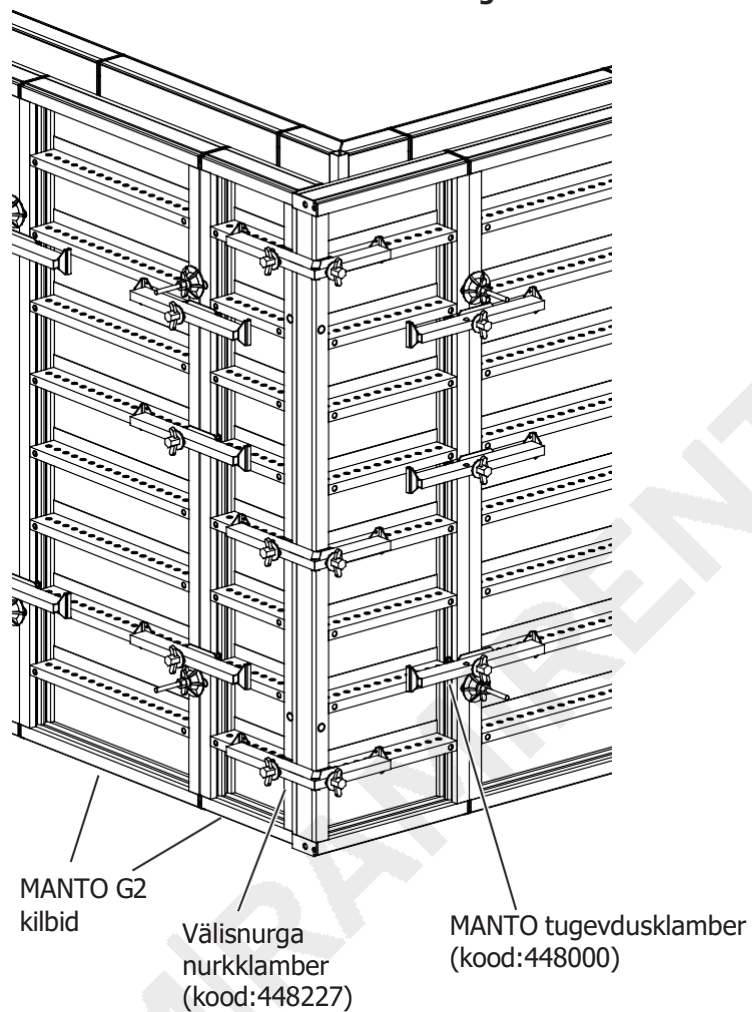
HOIATUS

MANTO kilpide kukkumisest tulenev vigastuse oht!

Kui kilbid ei ole õigesti kinnitatud, võib MANTO tugevdusklamber (kood:448000) vabaneda ja kraanaga transportimisel võivad raketise kilbid maha kukkuda!

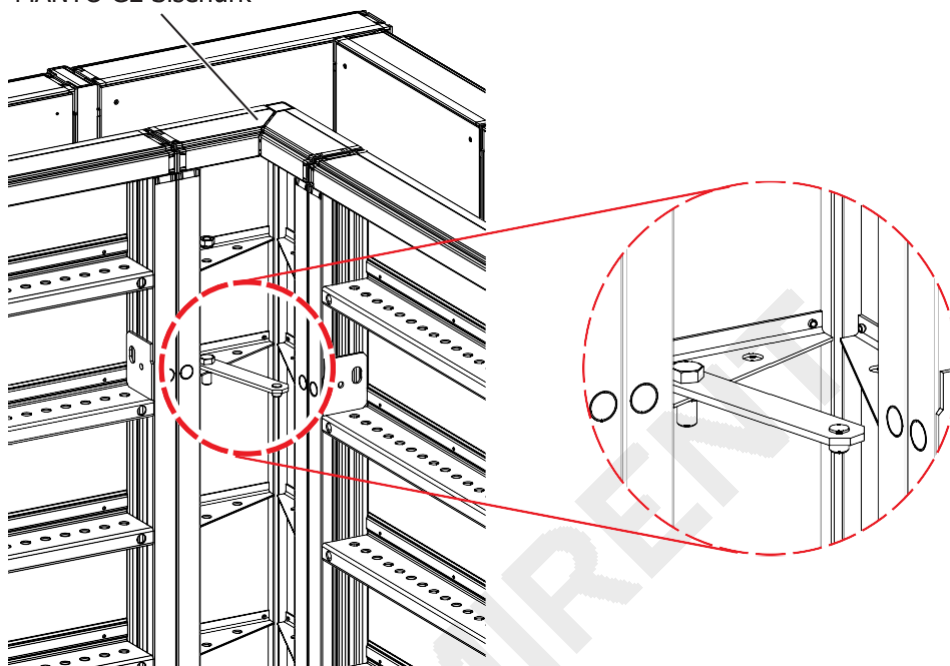
Kui kasutate PLATINUM 100 mutri sulgemispoolt (kood:604197) ühepoolses tõmbi süsteemis, veenduge, et MANTO paneeli ühendamise klamber ei toetu PLATINUM 100 mutrile. MANTO kilbi tugevdusklamber peab toetuma vastu MANTO kilpi. Vajaduse korral kinnitage MANTO kilbi tugevdusklamber kõrguselt järgmisele või madalamal järgmisele H-ribile.

Näide rakenduse kohta MANTO G2-ga



MANTO G2 sisenurga kasutamisel võimaldab nurkade tugevduselemendi lahtilukustamine, et komponent painduks löömisel 2°. See lihtsustab sisenurga G2 eraldamist betoonist.

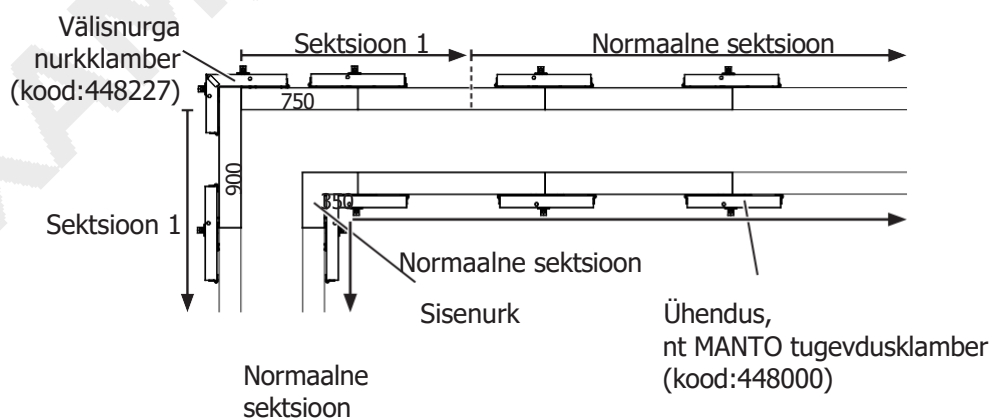
MANTO G2 Sisenurk



Välisnurga klambrite kogus ja jaotamine 90° välisnurkade juures

Koormus, millele nurk ja sellega külgnevad kilbid (joonisel lõik 1) alluvad, on suurem kui tavalistes sektsioonides piki sirgeid seinu. Seetõttu on nurkades ja 1. sektsioonis vaja rohkem nurga ühendamise klambreid.

Välisnurga nurkklambr (kood: 448227) ja MANTO tugevdusklambri (kood: 448000) arv ja paigutus välisnurga esimesel liitekohal sõltuvad raketi seina paksusest ja kõrgusest.



Järgnevad tabelid ja joonised on mõeldud selleks, et aidata teil kilbid õigesti ühendada. Näidatud ühenduste arv kehtib kõigi paneelipõlvkondade (G1, G2, G3 ja G3 M) kohta.

MANTO kilbi (kõrgus)		Mis tahes seinapaksus		Seina paksus ≤ 300 mm				Seina paksus ≤ 400 mm			
		Sirge sektsioon		Nurk		Ala 1 < 1250 mm		Nurk		Ala 1 < 1550 mm	
		Nõutav arv ühendusi		Nõutav arv nurgaklambreid		Nõutav arv ühendusi		Nõutav arv nurgaklambreid		Nõutav arv ühendusi	
2.70 m		2		3		3		3		3	
3.30 m		2		4		3		4		4	
2.70 m	1.20 m ^{*)}	2	1 ^{*)}	3	2 ^{*)}	4	1 ^{*)}	4	2 ^{*)}	4	2 ^{*)}
3.30 m	1.20 m ^{*)}	2	1 ^{*)}	4	2 ^{*)}	4	1 ^{*)}	5	2 ^{*)}	5	2 ^{*)}
2.70 m	2.70 m ^{*)}	2	2 ^{*)}	4	3 ^{*)}	4	3 ^{*)}	5	3 ^{*)}	5	4 ^{*)}
2.70 m	3.30 m ^{*)}	2	2 ^{*)}	4	4 ^{*)}	5	3 ^{*)}	5	5 ^{*)}	5	5 ^{*)}
3.30 m	3.30 m ^{*)}	2	2 ^{*)}	5	4 ^{*)}	5	3 ^{*)}	6	4 ^{*)}	6	5 ^{*)}

^{*)} Virnastatud kilbid

Kõik siin esitatud väärtused kehtivad normaalse konsistentsiga betooni puhul, eeldades, et betooni ja raketise vaheline hõõrdeegur on $\mu = 0,20$. Vedela betooni ja lahjema konsistentsiga betooni kohta tuleb pidada eraldi arvestust!

MANTO kilbi (kõrgus)		Mis tahes seinapaksus		Seina paksus ≤ 450 mm				Seina paksus ≤ 600 mm			
		Sirge sektsioon		Nurk		Ala 1 < 1250 mm		Nurk		Ala 1 < 1550 mm	
		Nõutav arv ühendusi		Nõutav arv nurga- klambreid		Nõutav arv ühendusi		Nõutav arv nurgaklambreid		Nõutav arv ühendusi	
2.70 m		2		4		3		4		3	
3.30 m		2		5		4		5		4	
2.70 m	1.20 m ^{*)}	2	1 ^{*)}	5	2 ^{*)}	4	2 ^{*)}	6	2 ^{*)}	4	2 ^{*)}
3.30 m	1.20 m ^{*)}	2	1 ^{*)}	6	2 ^{*)}	5	2 ^{*)}	7	2 ^{*)}	5	2 ^{*)}
2.70 m	2.70 m ^{*)}	2	2 ^{*)}	5	4 ^{*)}	5	4 ^{*)}	6	4 ^{*)}	5	4 ^{*)}
2.70 m	3.30 m ^{*)}	2	2 ^{*)}	5	5 ^{*)}	5	5 ^{*)}	6	5 ^{*)}	5	5 ^{*)}
3.30 m	3.30 m ^{*)}	2	2 ^{*)}	6	5 ^{*)}	6	5 ^{*)}	7	5 ^{*)}	6	5 ^{*)}

^{*)} Virnastatud kilbid

Kõik siin esitatud väärtused kehtivad normaalse konsistentsiga betooni puhul, eeldades, et betooni ja raketise vaheline hõõrdeegur on $\mu = 0,20$. Vedela betooni ja lahjema konsistentsiga betooni kohta tuleb pidada eraldi arvestust!

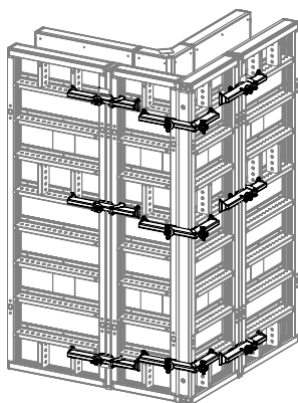


Järgnevatel joonistel on näidatud ühenduste ja välisnurkade klambrite kogus ja asend ülaltoodud tabelites esitatud kombinatsioonide ja seinapaksuste puhul, kui kasutatakse MANTO G3 sisenurki (jala pikkus 35 cm).

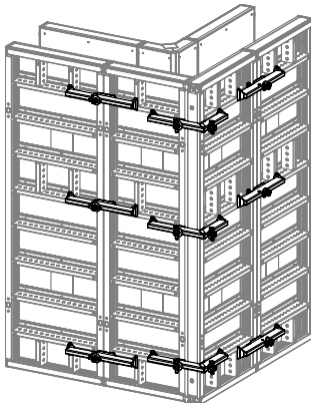
Selgema ülevaate saamiseks ei ole siin näidatud muid komponente, nagu tõmbid, juurdepääsulahendused või servakaitse.

Näide: kilbid 270

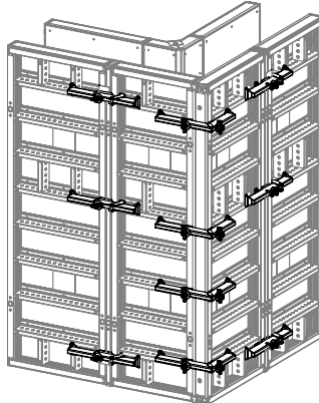
Seina paksus ≤ 300 mm



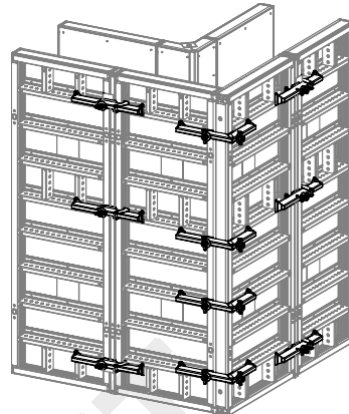
Seina paksus ≤ 400 mm



Seina paksus ≤ 450 mm

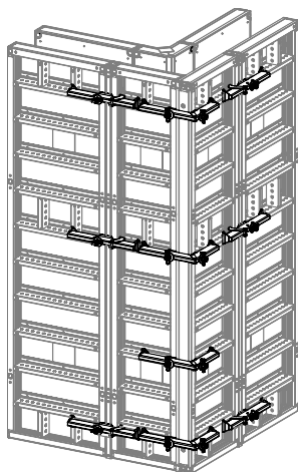


Seina paksus ≤ 600 mm

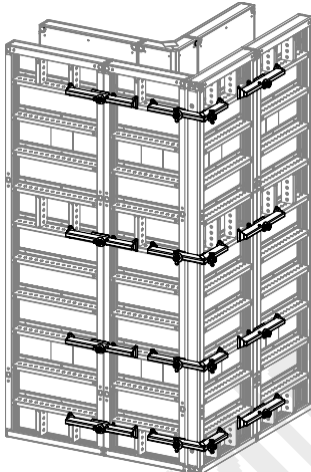


Näide: kilbid 330

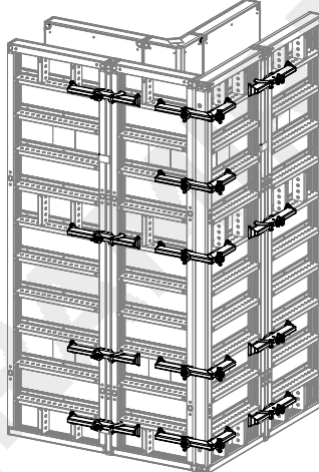
Seina paksus ≤ 300 mm



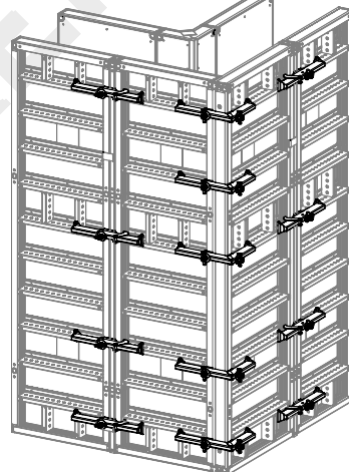
Seina paksus ≤ 400 mm



Seina paksus ≤ 450 mm

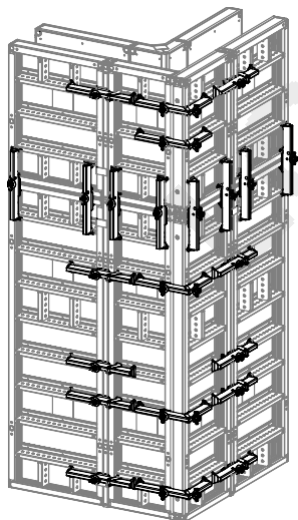


Seina paksus ≤ 600 mm

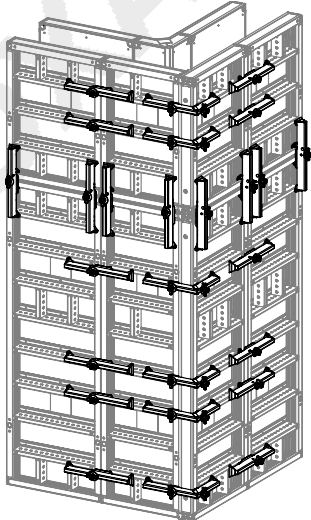


Näide: kilbid 270/120

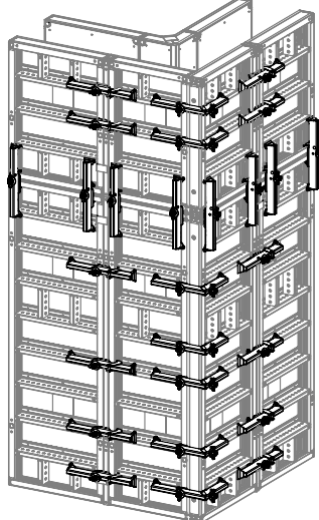
Seina paksus ≤ 300 mm



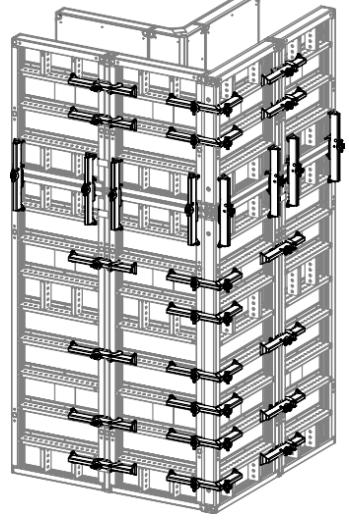
Seina paksus ≤ 400 mm



Seina paksus ≤ 450 mm

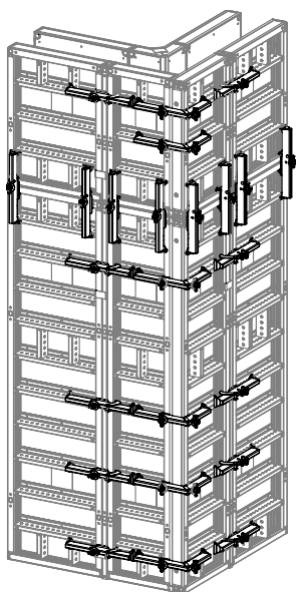


Seina paksus ≤ 600 mm

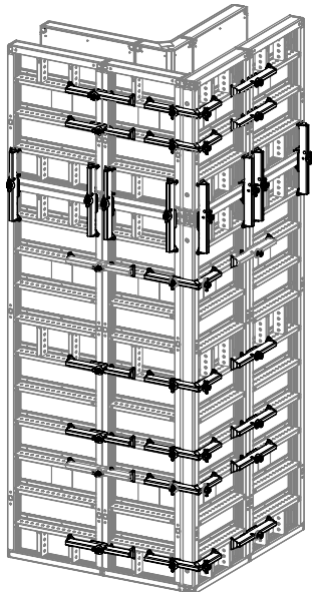


Näide: kilbid 330/120

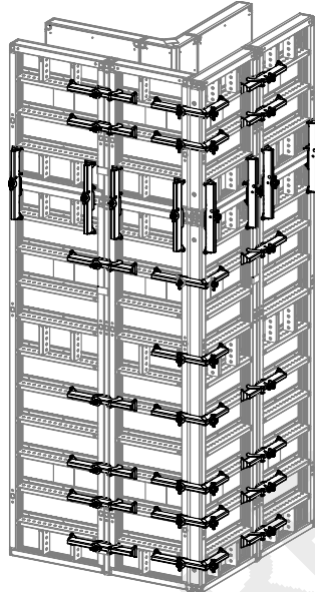
Seina paksus ≤ 300 mm



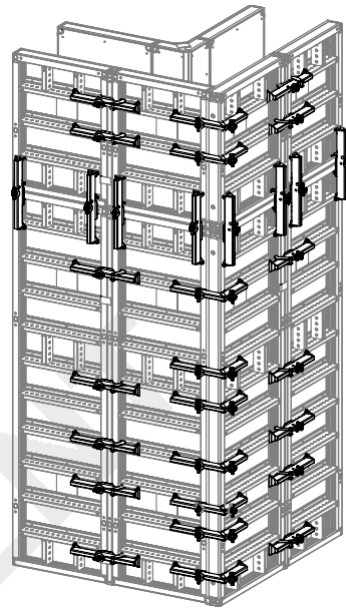
Seina paksus ≤ 400 mm



Seina paksus ≤ 450 mm

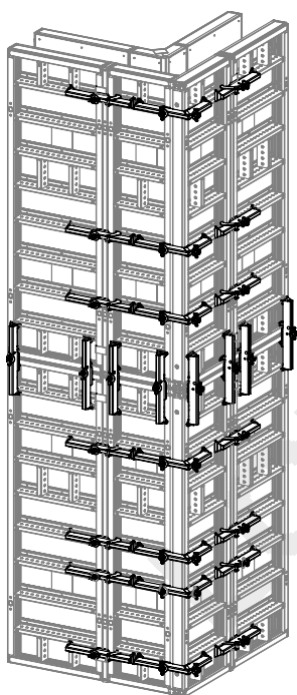


Seina paksus ≤ 600 mm

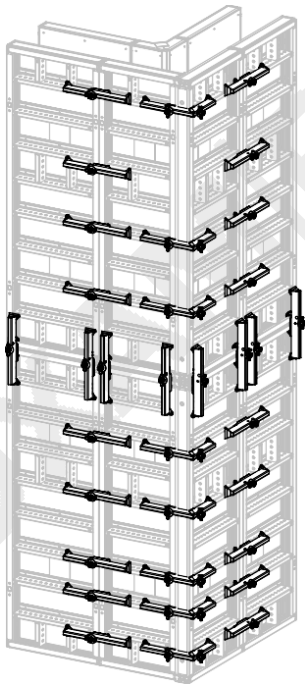


Näide: kilbid 270/270

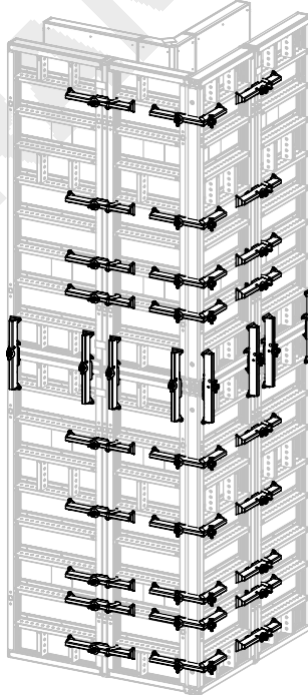
Seina paksus ≤ 300 mm



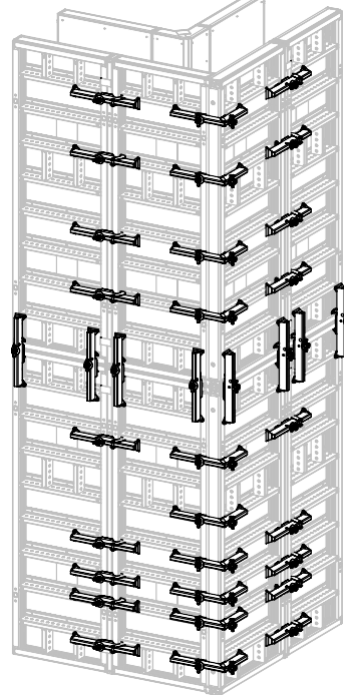
Seina paksus ≤ 400 mm



Seina paksus ≤ 450 mm



Seina paksus ≤ 600 mm



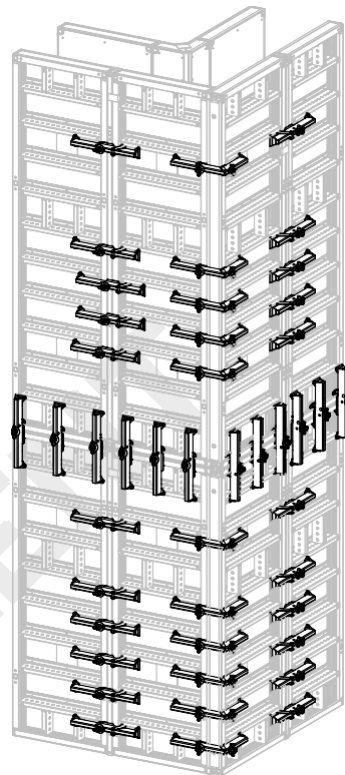
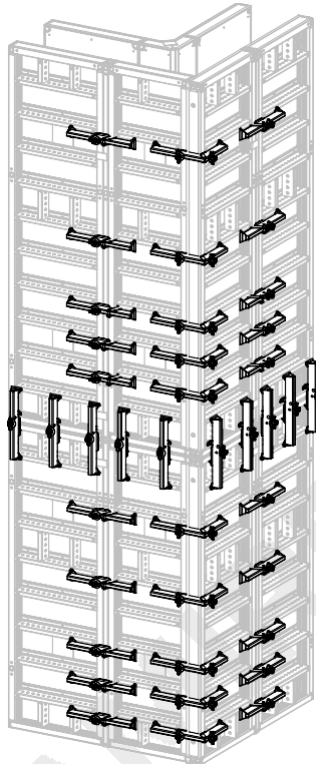
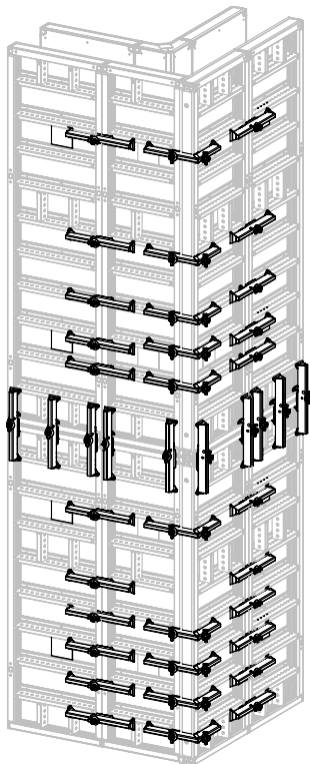
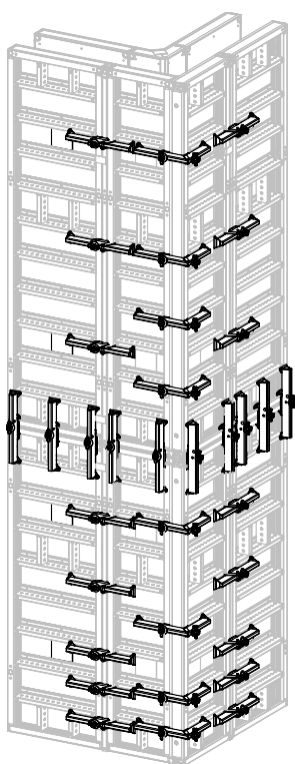
Näide: kilbid 270/330

Seina paksus ≤ 300 mm

Seina paksus ≤ 400 mm

Seina paksus ≤ 450 mm

Seina paksus ≤ 600 mm



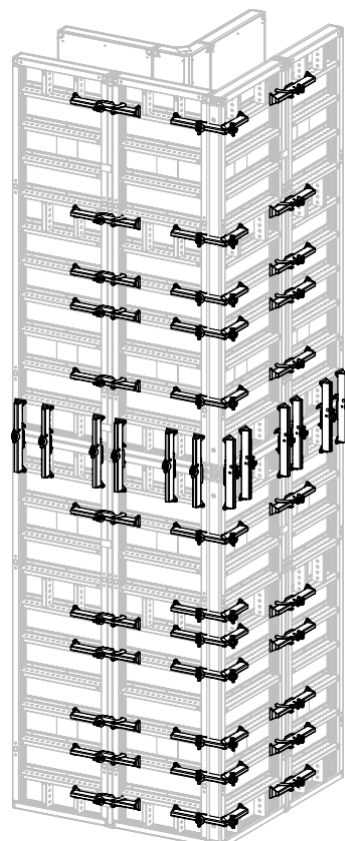
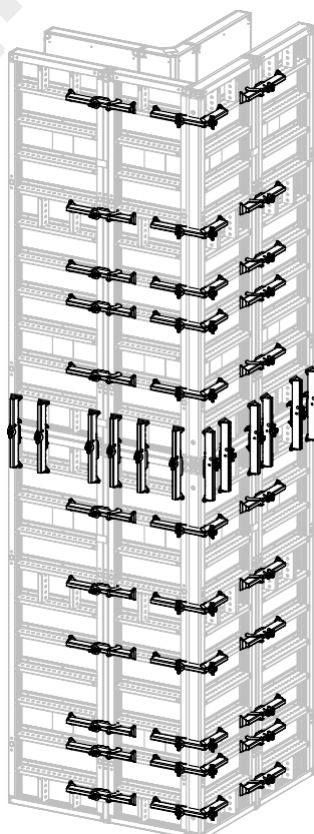
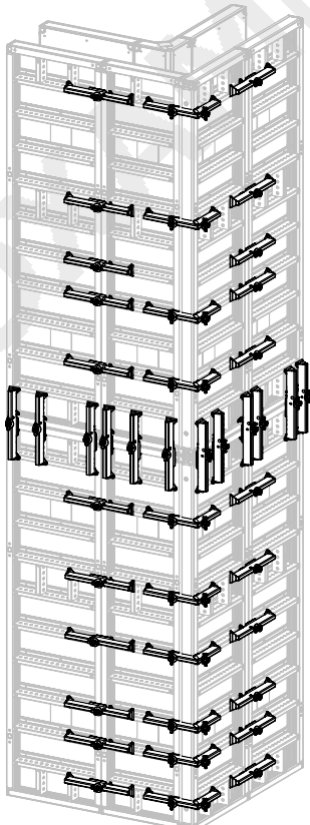
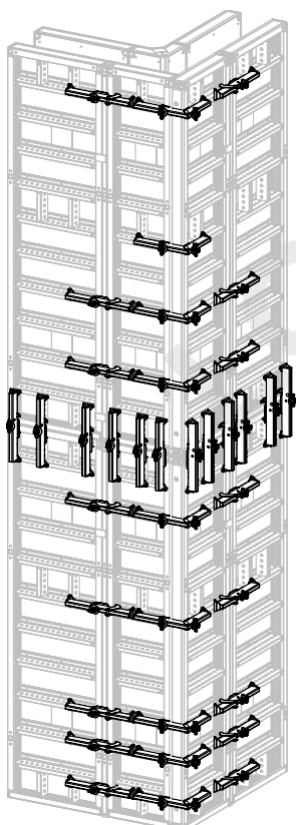
Näide: kilbid 330/330

Seina paksus ≤ 300 mm

Seina paksus ≤ 400 mm

Seina paksus ≤ 450 mm

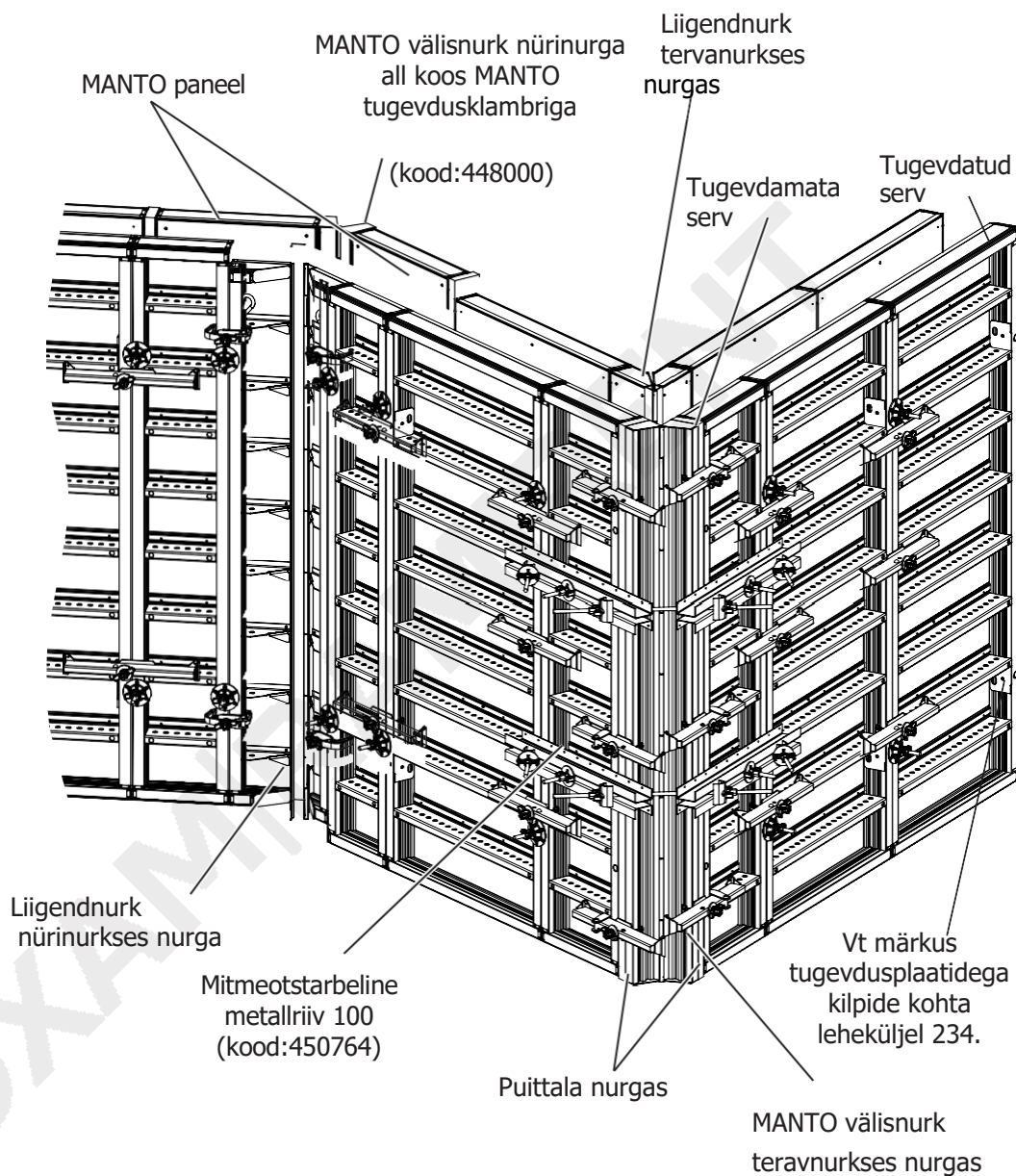
Seina paksus ≤ 600 mm



10.2 Nüri- ja teravnurgad

MANTO G2/G3 kilbid koos MANTO väljanurga ja MANTO Liigendnurgaga on võimalik moodustada Nüri- ja teravnurgad (samuti täisnurki), alates minimaalsest nurgast 60° kuni maksimaalselt 175°.

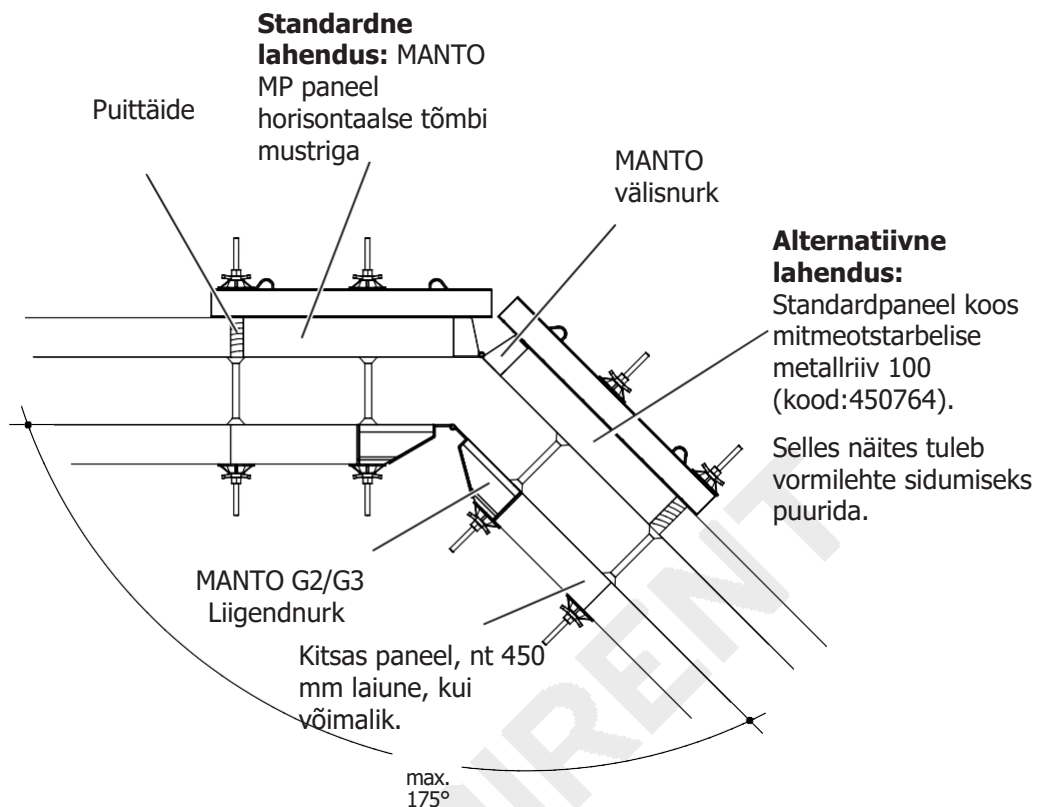
Vajaliku seinapaksuse saavutamiseks võib kasutada puidust täiteid.



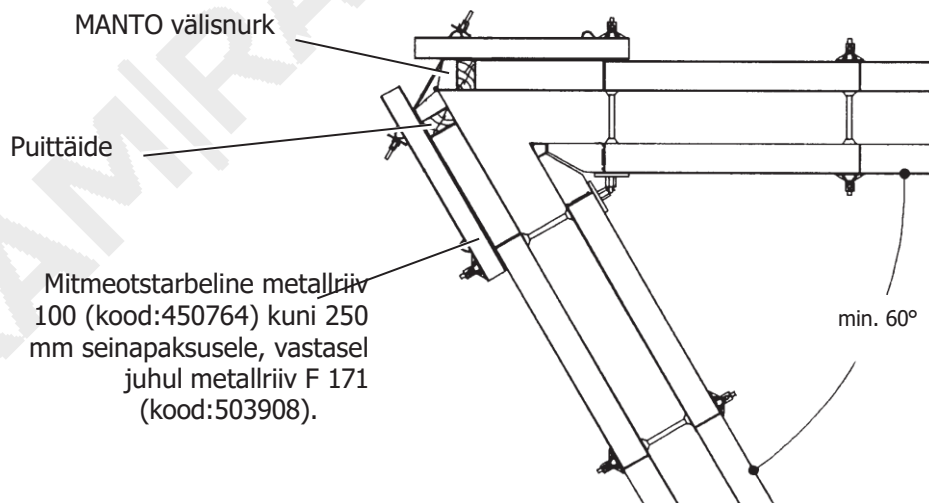
Arvestage, et mõned sektsioonid peavad taluma suuremat tõmbekoormust (vt tabel lk 137)!



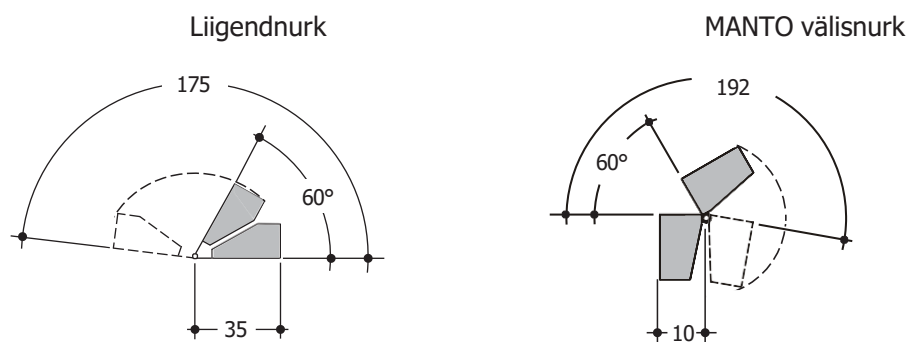
Tõmbi peaks tavaliselt kinnitama nurga regulaatori 5 abil. MANTO mutter peab vähemalt 25 mm ulatuses toetuma külgnevatele kilpidele.
Vt lk 70 jj. info saamiseks täidete kasutamise kohta.



Kui MANTO G2/G3 MP või standardpaneele kasutatakse nürinurkse nurga välisseinas, peab sidumine olema kahepoolne!



MANTO liigendnurga ja MANTO välisnurga reguleerimisvahemikud. MANTO

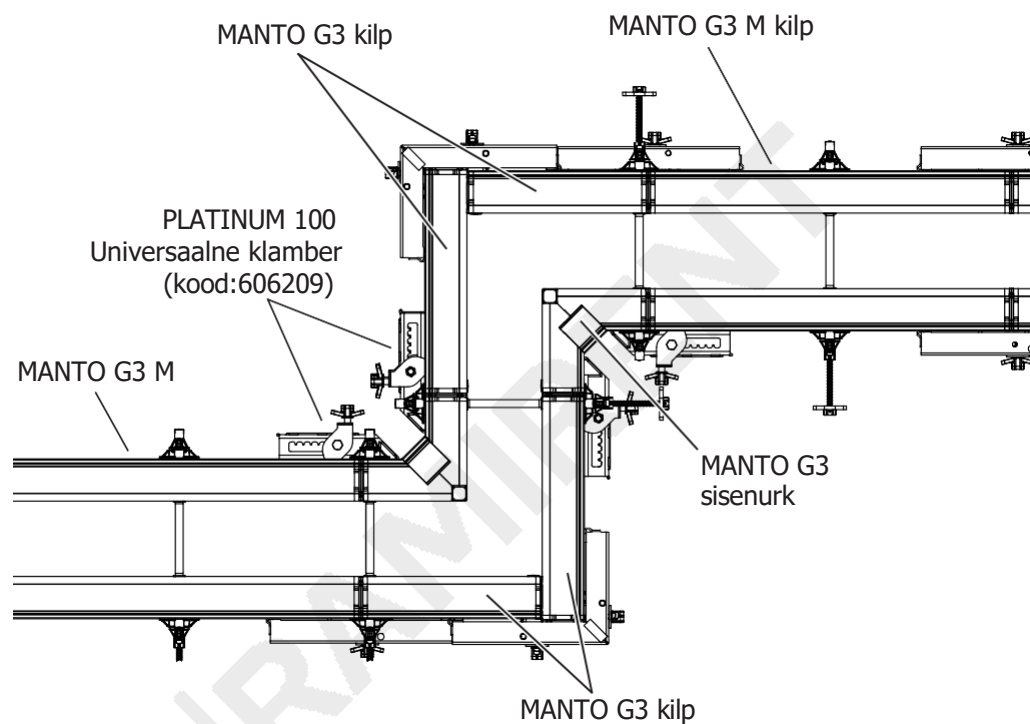


11 Seinä nihked

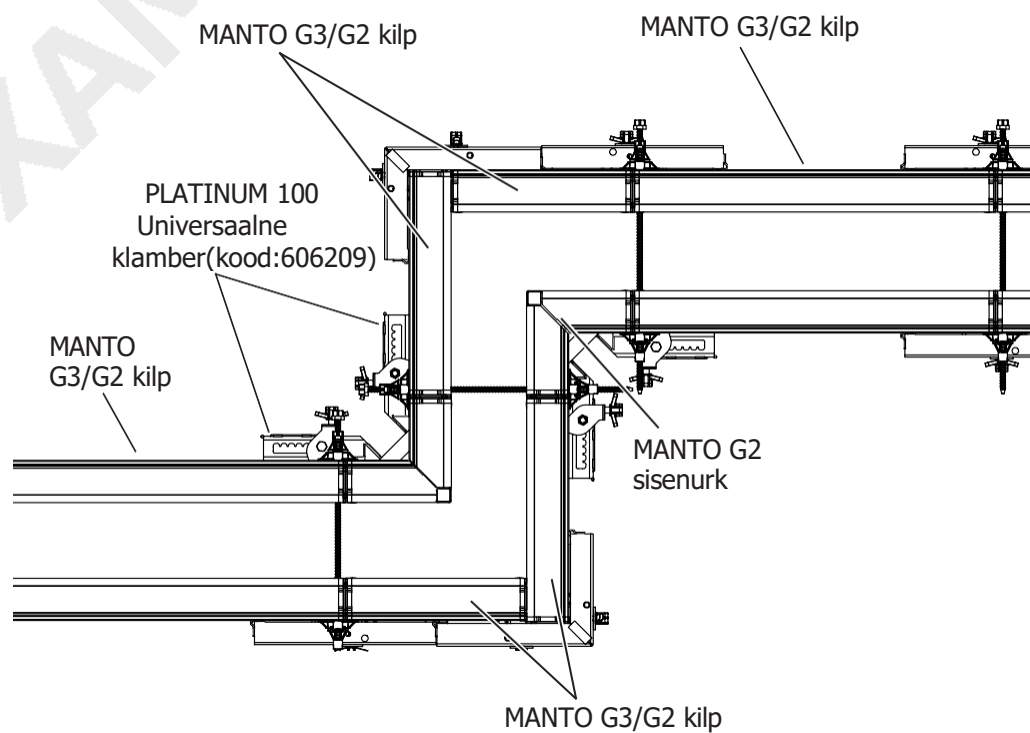
Allpool on toodud mõned tüüpilised lahendused kõige tavalisematele seinä nihetele. Muud lahendused on saadaval soovi korral.

11.1 Seinä nihe

11.1.1 Seinä nihked MANTO G3 ja G3 M puhul



11.1.2 Seinä nihked MANTO G3/G2 puhul





Ühepoolne sidumine on võimalik ainult MANTO G3 kilpide kasutamisel!
Kui kasutatakse MANTO G2 paneele või MANTO G2 ja MANTO G3 kilpide kombinatsiooni, peab sidumine olema kahepoolne.



Arvestage, et mõned seksioonid peavad taluma suuremat tõmbekoormust (vt tabel lk 137)!

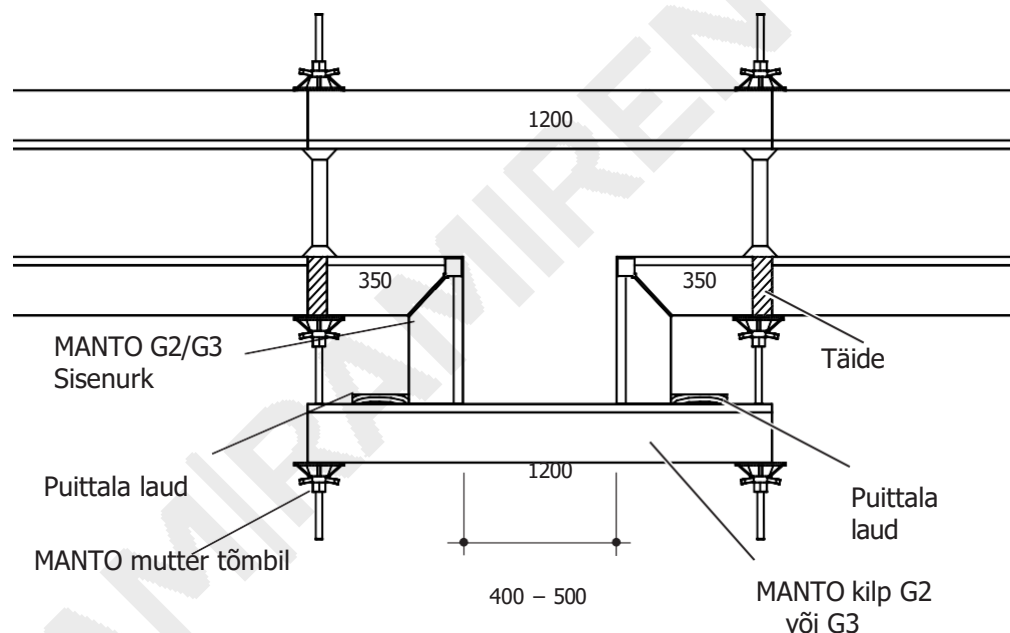
11.2 Pilastrid



Järgige struktuuri läbisidumisel ettenähtud laiusi (vt järgmisi struktuure)!

400 mm kuni 500 mm laiad pilastrid

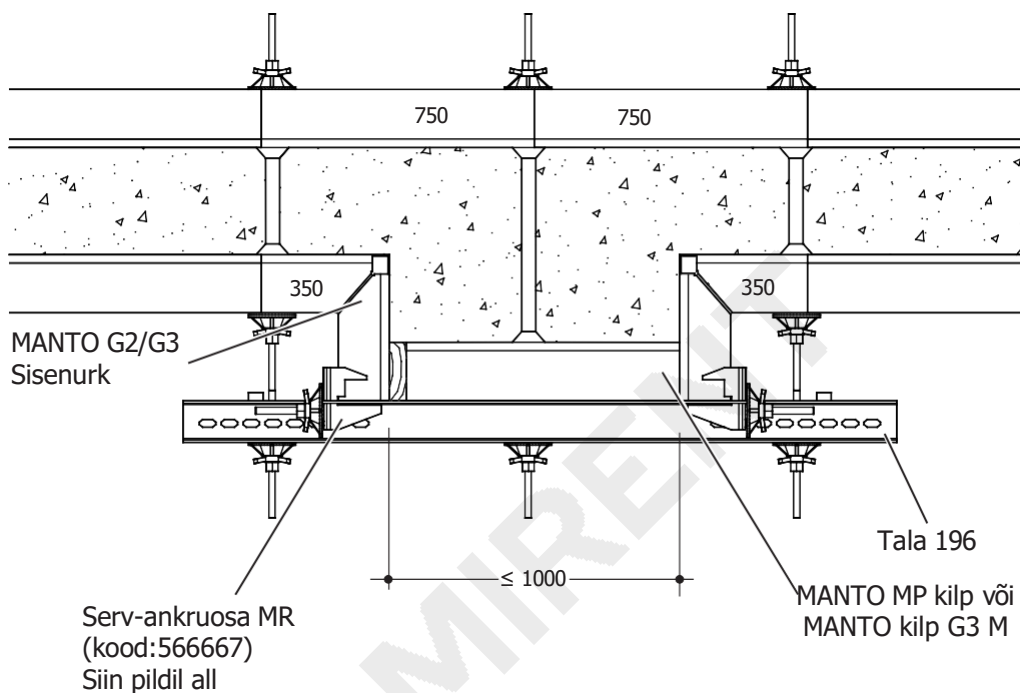
Pilastrite laiuslega 400 mm kuni 500 mm on võimalik viisil, nagu allpool näidatud. Täiendavat tõmbi ei ole vaja.



Kinnitage kohapealsed puittalad ja -lauad nii, et need peavad vastu eeldatavale betoonikoormusele.

500 mm kuni 1000 mm laiad pilastrid

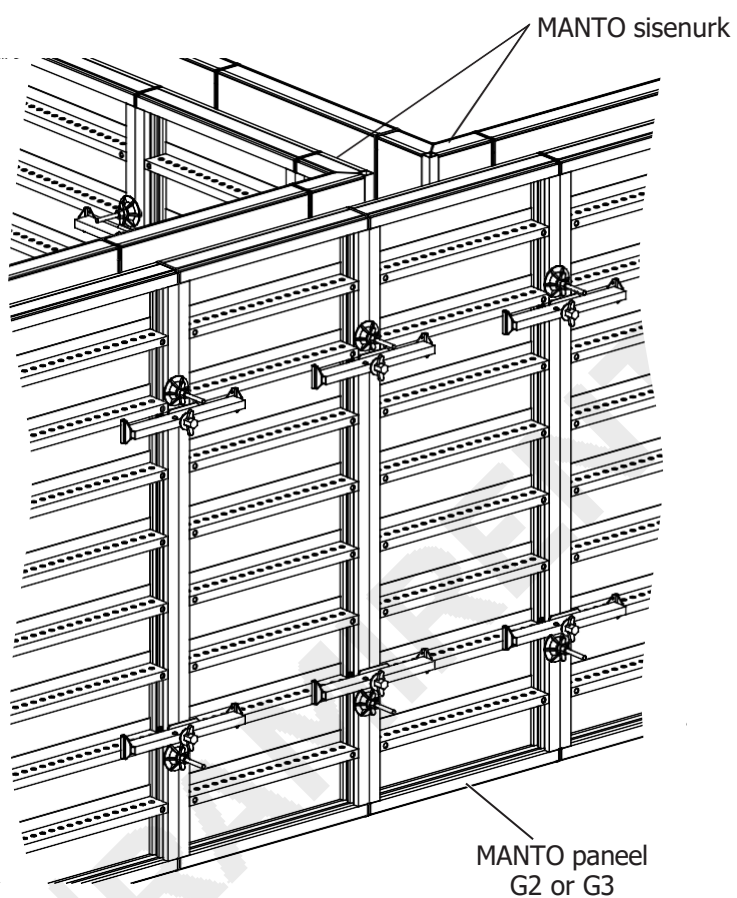
Laiemate pilastrite jaoks on vaja täiendavaid tõmbe. Sellisel juhul kinnitage MANTO sisenurga külge sobivate mõõtmetega terastala, kasutades serv-ankruosa MR ja tala padrunivõtmeid.



Selles asendis on vaja ühte MANTO paneeli tugevdusklambrit (kood:448000) iga meetri kohta.

11.3 T-kujulised seinad

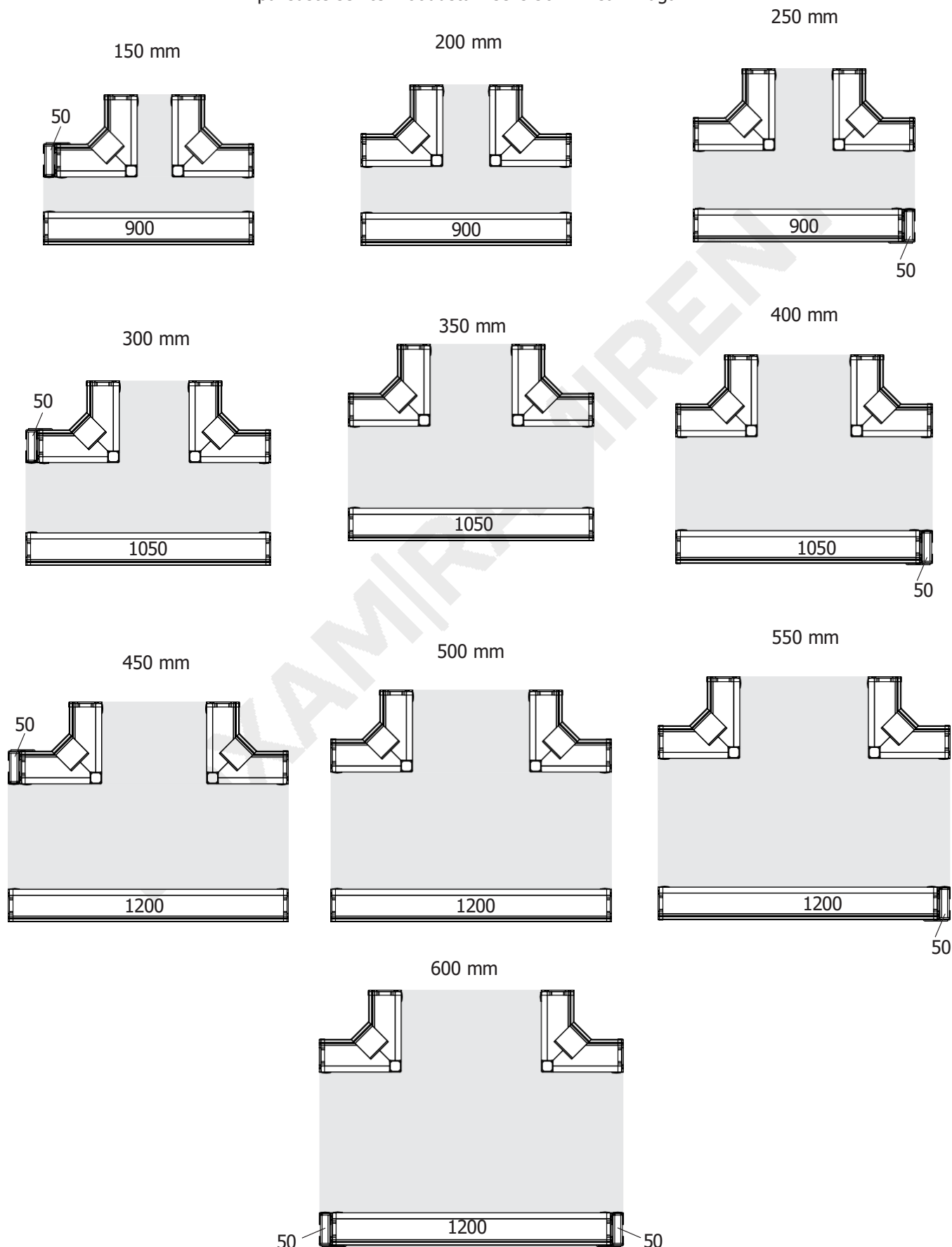
400 mm T-kujulised seinad kuni 600 mm paksusega, saab moodustada MANTO süsteemiga. Reguleerida saab erinevate paneelilaiuste ja MANTO vaheprofiil 5 abil.



Tüüpilised paigutused

Järgnevatel joonistel on näidatud tüüpilised T-kujuliste seinte konfiguratsioonid, milles kasutatakse MANTO G2/G3 paneele, MANTO G2/G3 sisenurki ja MANTO G2/G3 nurga regulaatoreid 5.

MANTO G2/G3 sisenurki 35 cm jalaga saab kasutada 150 mm kuni 600 mm paksuste seinte moodustamiseks 50 mm sammuga.



11.4 T-kujulise seina ühendus

Betooni valamisel vastu olemasolevat seinat on soovitatav kasutada MANTO nurga regulaatorit 5. See võimaldab kasutada standardvarustust ja sidumiseks tavalisi materjale.



HOIATUS

Hoiatus!

1. Olemasolev sein peab olema võimeline vastu pidama lisakoormusele ja vajaduse korral tuleb seda piisavalt tugevdada.
2. Paigaldamise vältimiseks võib tekkida vajadus raketis kinnitada, nt sidudes selle olemasoleva konstruktsiooni külge.

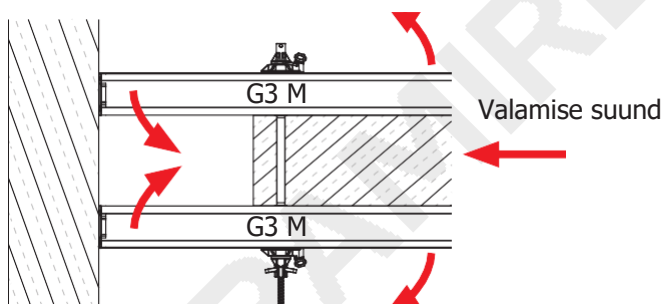
MÄRKUS

MANTO G3 M kilbid võivad kiikuda!

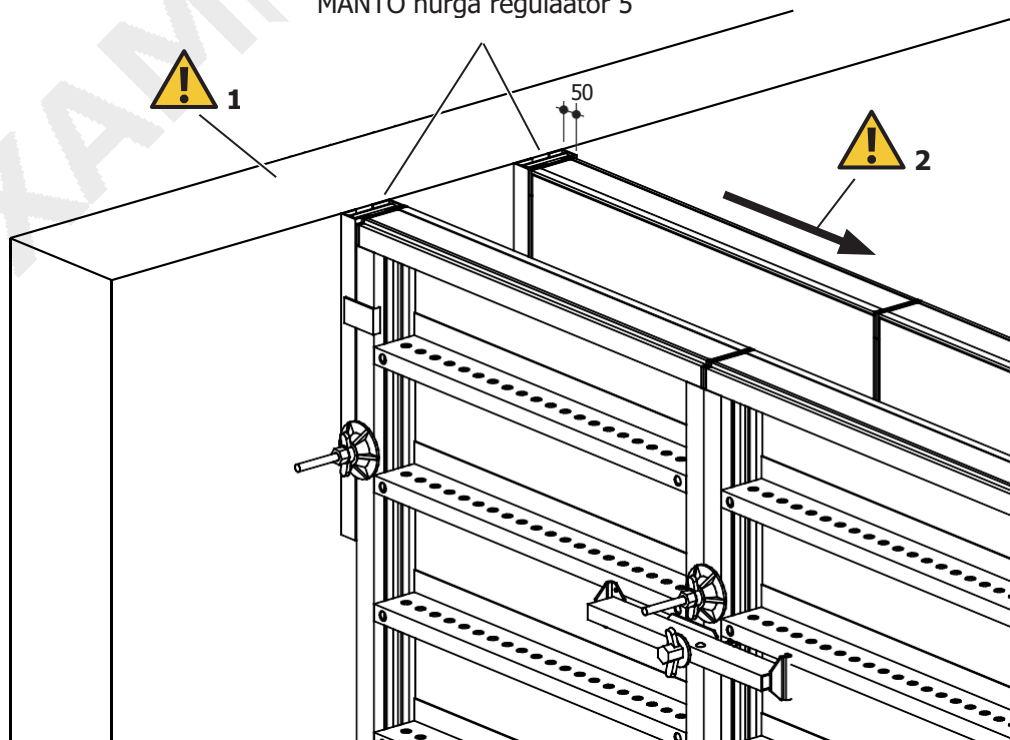
Kuna kilbid on kesktelt seotud, võib asümmeetriline koormus põhjustada kilpide kiikumist.

Seinaühenduste jaoks kasutage ainult MANTO G3 M paneele $\leq 1,20$ m. Kasutage seinäühenduste puhul alternatiivina MANTO G3 paneele või MANTO G3 M paneele 240.

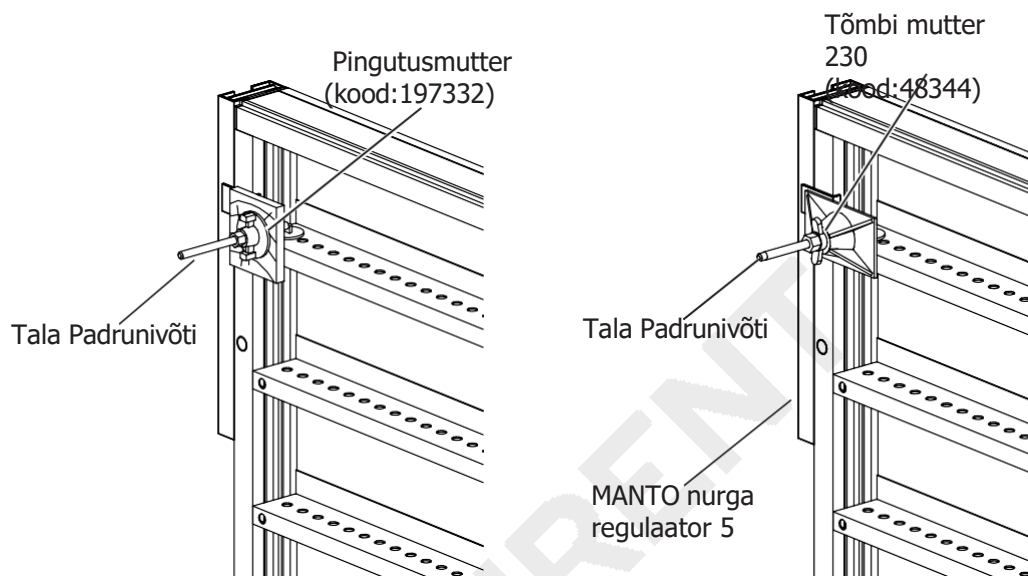
Survekindlad tugitalad tuleb tagada kohapeal ja paigutada süvendite kaupa. Vt lk 75.



MANTO nurga regulaator 5



MANTO Nurga regulaatori 5 ühendamiseks MANTO paneeliga saab kasutada pingutusmutrit või mutrit 230 tala padrunivõtmega, nagu allpool näidatud. Ühendamine kummalgi neist viisidest võimaldab MANTO nurga regulaator 5-l kraanaga töstmisel jääda MANTO kilpide külge.



12 Otsatükid/ (stopperid)

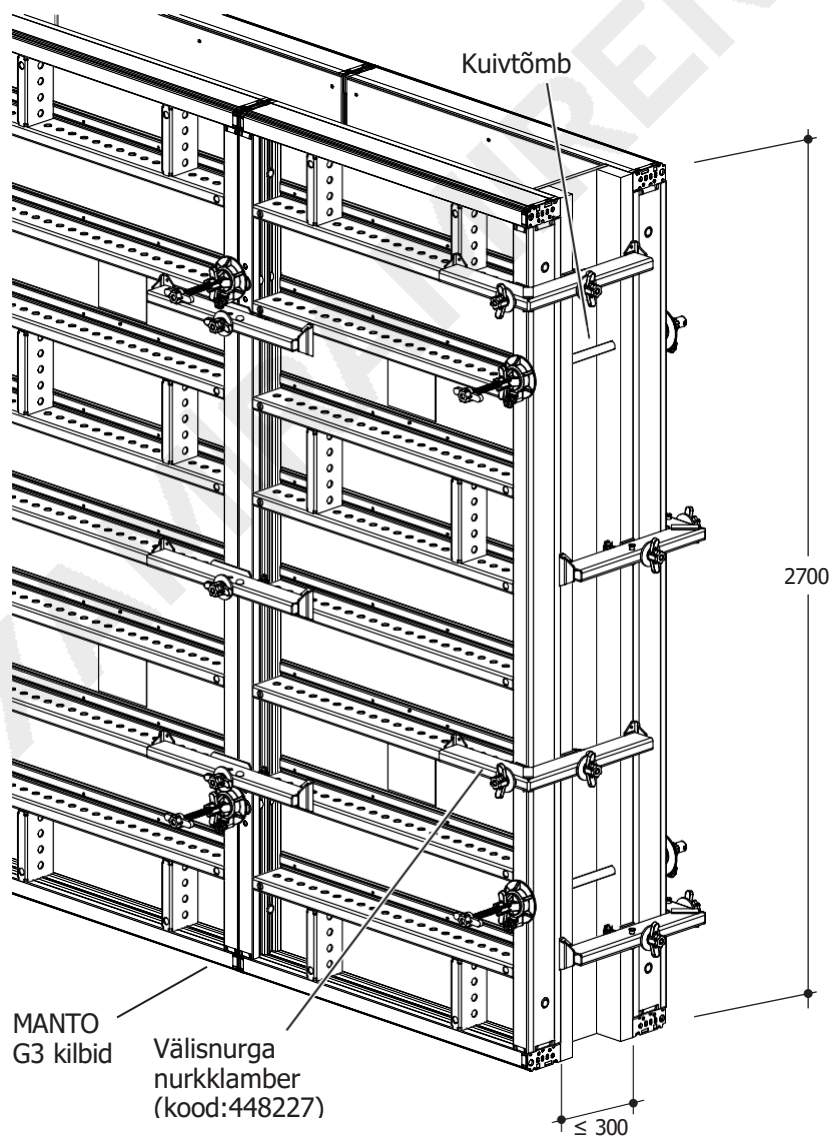
MANTO kilbi süsteemis on otstükkide loomiseks kolm võimalust:

- Seinapaksuste puhul kuni 300 mm kasutatakse MANTO välisnurga nurkklaubreid (kood: 448227, vt jaotist 12.1), et moodustada otstükk.
- Seinapaksuste puhul 100–425 mm kasutatakse PLATINUM 100 tugiseina klambrit (kood: 604328, vt jaotist 12.2), et moodustada otstükk.
- Seinapaksuste puhul üle 425 mm kasutatakse MANTO mitmeotstarbelist metallriiv 100 (kood: 450764, vt jaotist 12.3), et moodustada otstükk.

12.1 Välisnurga klambritega

Seina paksus kuni 300 mm

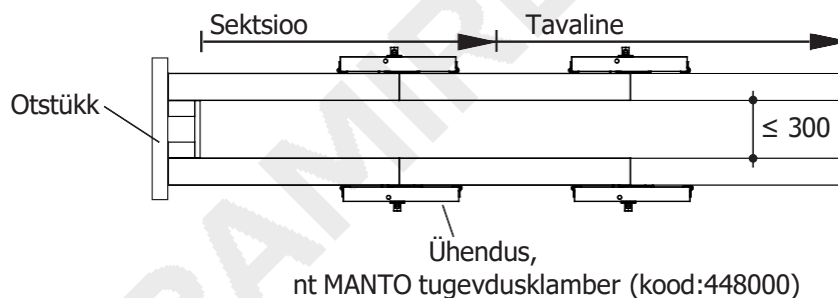
Kuni 300 mm paksuste seinte puhul saab luua otstükid, kasutades välisnurga nurkklaubreid (kood:448227). Välisnurga klambrit tuleb kinnitada kilpide otstesse ja kinnitada nagu allpool näidatud.



Arvestage, et mõned sektsioonid peavad taluma suuremat tõmbekoormust (vt tabelit allpool)!

Järgnevas tabelis on näidatud otstükkide jaoks vajalike välisnurkade klambrite ja 1. sektsioonis vajalike ühenduste kogus, mis kannavad suuremat tõmbekoormust.

Otstükk		
MANTO paneel (kõrgus)	Seinapaksus ≤ 300 mm	
	Otstükk	Sektsioon 1 < 500 mm
	Välisnurga klambrite arv	Kilbi tugevdusklambrite arv
2.70 m	4	2
3.30 m	5	2
2.70 m / 1.20 m	4/2	2/1
3.30 m / 1.20 m	5/2	2/2
2.70 m / 2.70 m	4/4	3/2
2.70 m / 3.30 m	4/4	3/2
3.30 m / 3.30 m	5/4	3/2

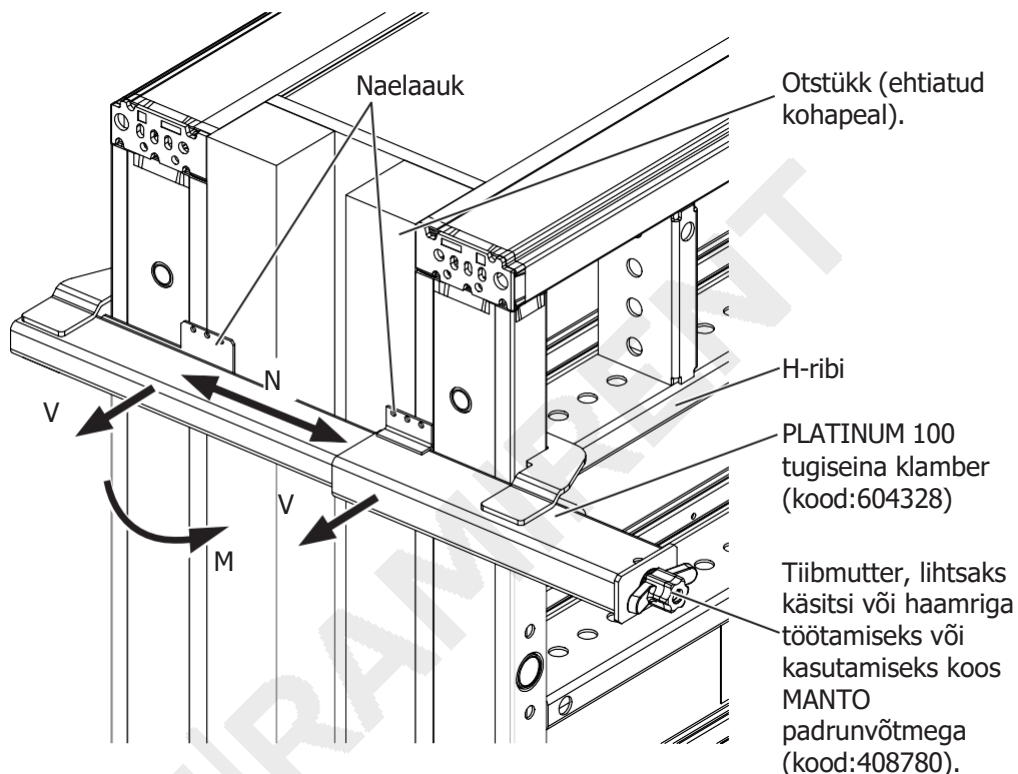


Kogu eespool esitatud teave kehtib normaalse konsistentsusega betooni kohta, mille puhul eeldatakse, et betooni ja raketise vaheline hõõrdetegur on $\mu = 0,20$. Vedelat betooni ja madala konsistentsiga betooni tuleb kontrollida eraldi.

12.2 PLATINUM 100 vaheseina klambri kasutamine

Seina paksus 100 mm kuni 425 mm

PLATINUM 100 tugiseina klambrite abil saab moodustada otstükke seintele paksusega 100 mm kuni 425 mm. Tugiseina klambri toetavad raketise otstükke ja toimivad ka pingekindlate kuivtõmbidena. Neid saab kinnitada MANTO kilpide koostude külge mis tahes kõrgusel kas püstiasendis või maapinnal. PLATINUM 100 tugiseina klambrite naelaaugud võimaldavad hõlpsasti kinnitada puidust raketise otstükke.



PLATINUM 100 tugiseina klambri (kood:604328) ohutu töökoormus

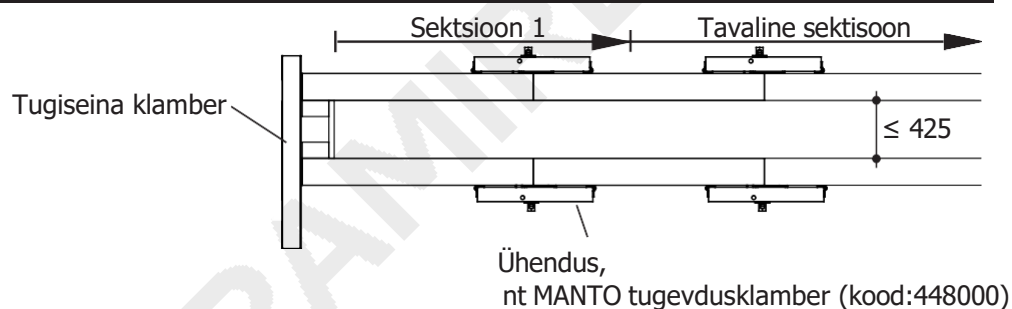
Tõmbejõud (N):	36.00	kN.
Nihkejõud (V):	36.00	kN.
Paindejõud (M):	5.00	kNm.



Arvestage, et mõned seksioonid peavad taluma suuremat tõmbekoormust (vt tabelit allpool)!

Järgnevas tabelis on näidatud otstükkide jaoks vajalike välisnurkade klambrite ja 1. sektsioonis vajalike ühenduste kogus, mis kannavad suuremat tõmbekoormust.

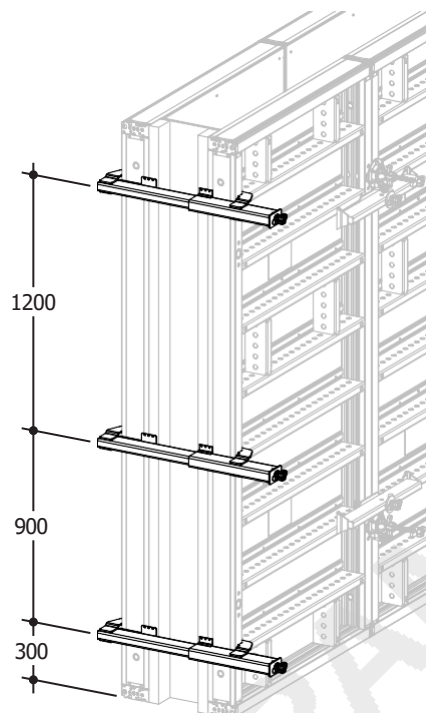
Otstükk				
MANTO paneel (kõrgus)	Seina paksus ≤ 300 mm		Seina paksus 300 mm – 425 mm	
	Otstükk	Ala 1 < 500 mm	Otstükk	Sektsioon 1 < 850 mm
	Otstüki hoidikute arv *	Kilbi tugevdusklambrite arv	Otstüki hoidikute arv *	Kilbi tugevdusklambrite arv
2.70 m	3	2	3	2
3.30 m	3	2	3	2
2.70 m / 1.20 m	3/1	2/1	3/1	2/2
3.30 m / 1.20 m	4/1	2/2	4/1	3/2
2.70 m / 2.70 m	3/3	3/2	3/3	3/3
2.70 m / 3.30 m	3/4	3/2	3/4	3/3
3.30 m / 3.30 m	4/4	3/2	w.a.f 18/4	3/3



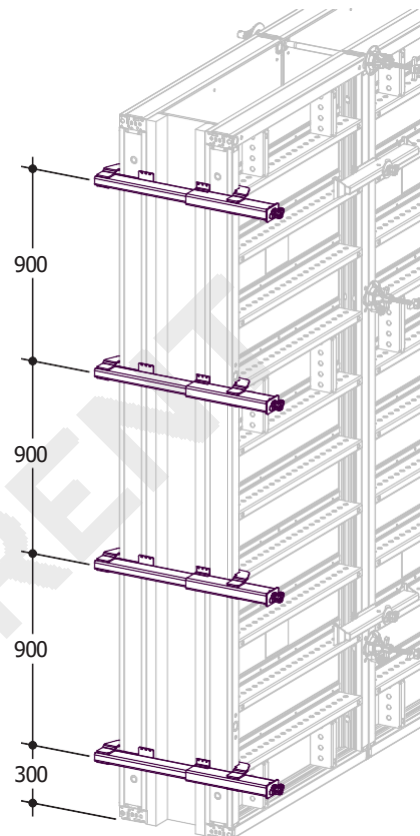
Kogu eespool esitatud teave kehtib normaalse konsistentsusega betooni kohta, mille puhul eeldatakse, et betooni ja raketise vaheline hõõrdetegur on $\mu = 0,20$. Vedelat betooni ja madala konsistentsiga betooni tuleb kontrollida eraldi.

12.2.1 PLATINUM 100 tugiseina klambrite maksimaalne vahekaugus, kui raketis ei ole virnastatud.

Kilbid 270, betooni
hüdrostaatiline surve

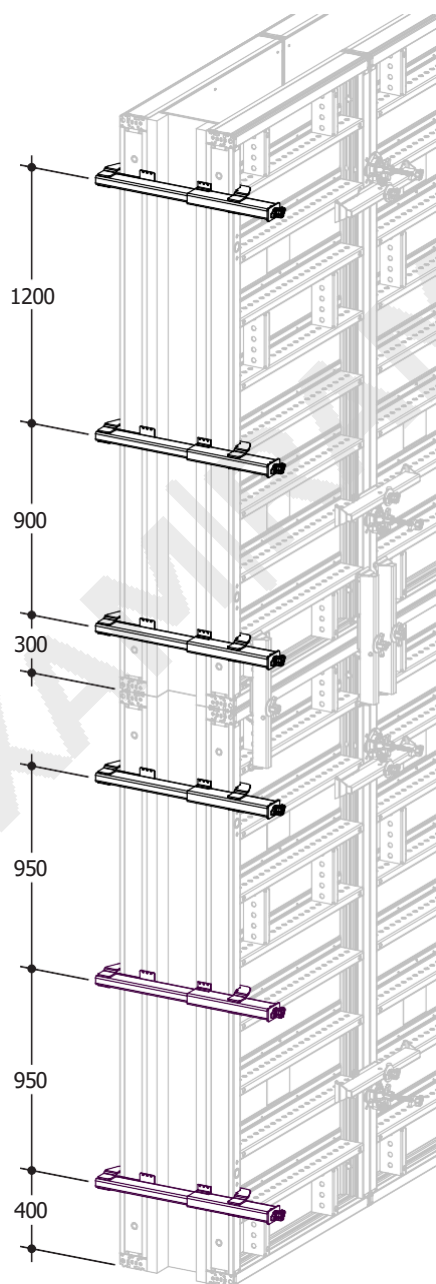


Kilbid 330, betooni
hüdrostaatiline surve

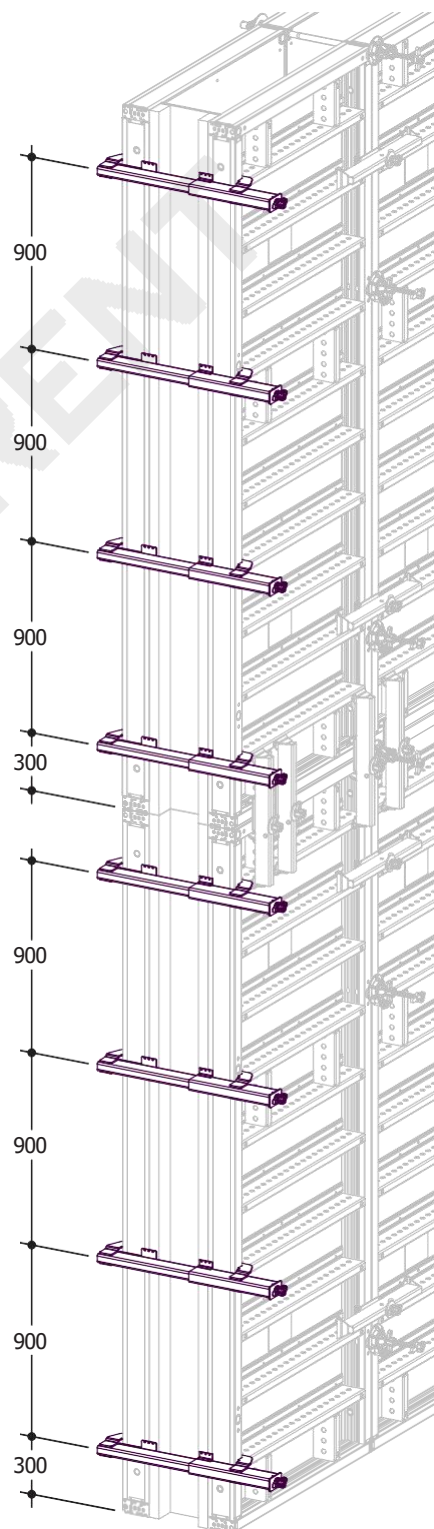


12.2.2 PLATINUM 100 tugiseina klambrite maksimaalne vahekaugus pikendatud raketise puhul (betoonisurve max. 80 kN, püsiv)

**Kilbid 270,
Hüdrostaatiline ja
püsiv betoonisurve**

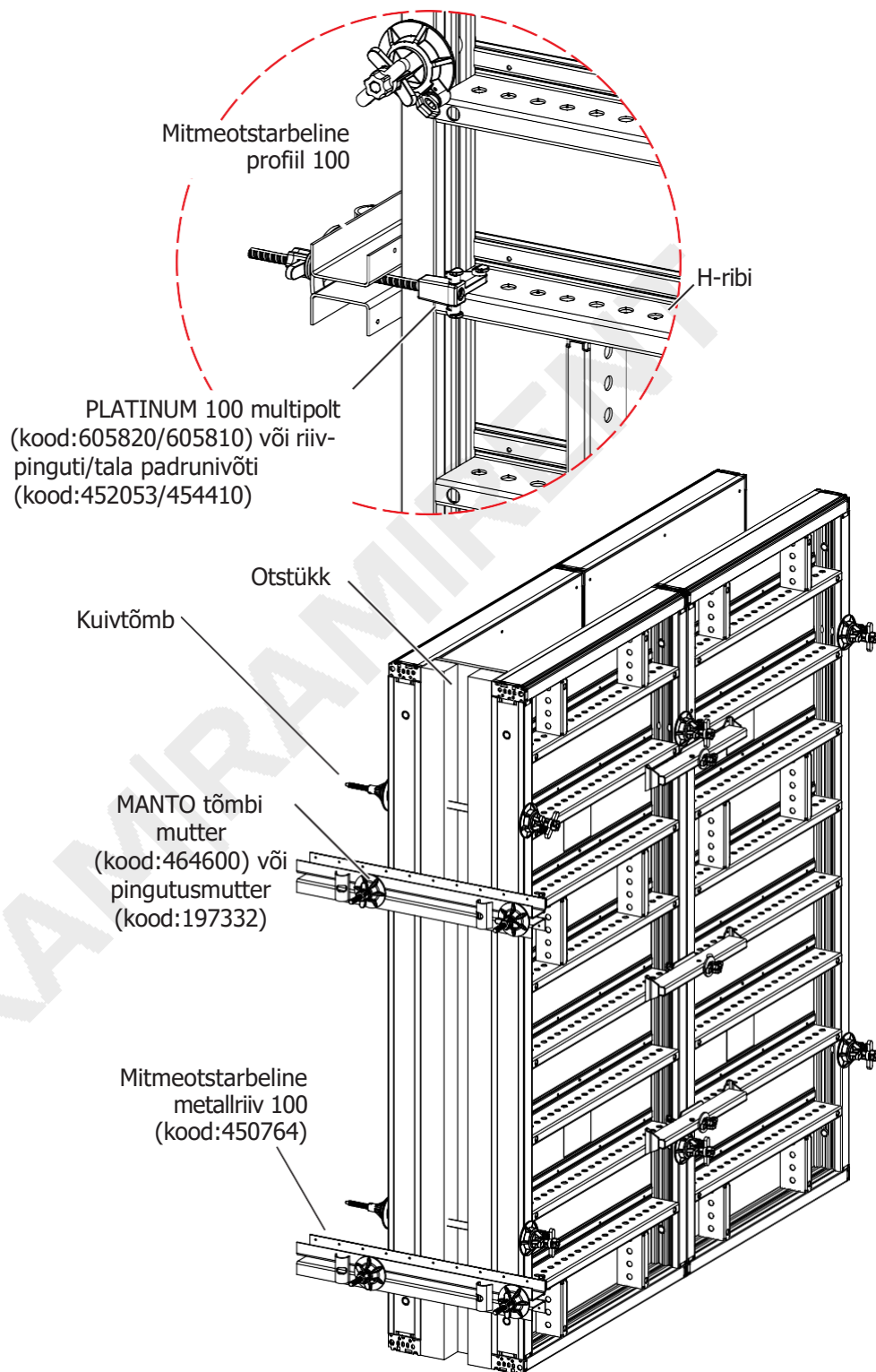


**Kilbid 330,
Hüdrostaatiline ja püsiv
betoonisurve**



12.3 Mitmeotstarbelise metallriiv 100 kasutamine

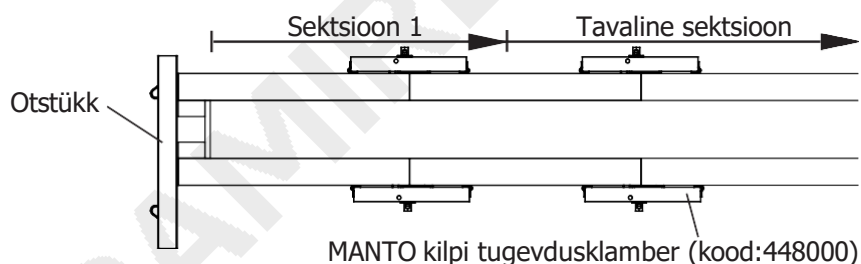
Mitmeotstarbeline metallriiv 100 (kood:450764) on mõeldud üle 425 mm paksuse seina äärte moodustamiseks. See kinnitatakse viimasele MANTO kilpidest, mis seotakse tavalisel viisil 2tk. PLATINUM 100 multipoltide või 2tk. riiv-pingutiga



Arvestage, et mõned seksioonid peavad taluma suuremat tõmbekoormust (vt tabelit allpool)!

Järgnevas tabelis on näidatud otstükkide juures vajaminevate mitmeotstarbelise talade 100 ja suurema tõmbekoormuse all oleva 1. sektsiooni vajaminevate ühenduste kogus.

Otstükk				
MANTO paneel (kõrgus)	Seina paksus ≤ 300 mm		Seina paksus 300 mm – 425 mm	
	Otstükk	Sektsioon 1 < 500 mm	Otstükk	Sektsioon 1 < 850 mm
	Mitmeotstarbeliste talade 100 kogus	Kilbi tugevdusklambrite arv	Mitmeotstarbeliste talade 100 kogus	Kilbi tugevdusklambrite arv
2.70 m	2	2	2	2
3.30 m	2	2	2	2
2.70 m / 1.20 m	2/1	2/1	2/1	2/2
3.30 m / 1.20 m	2/1	2/2	2/1	3/2
2.70 m / 2.70 m	2/2	3/2	2/2	3/3
2.70 m / 3.30 m	2/2	3/2	2/2	3/3
3.30 m / 3.30 m	2/2	3/2	2/2	3/3



Kogu eespool esitatud teave kehtib normaalse konsistentsusega betooni kohta, mille puhul eeldatakse, et betooni ja raketise vaheline hõõrdetegur on $\mu = 0,20$. Vedelat betooni ja madala konsistentsiga betooni tuleb kontrollida eraldi.

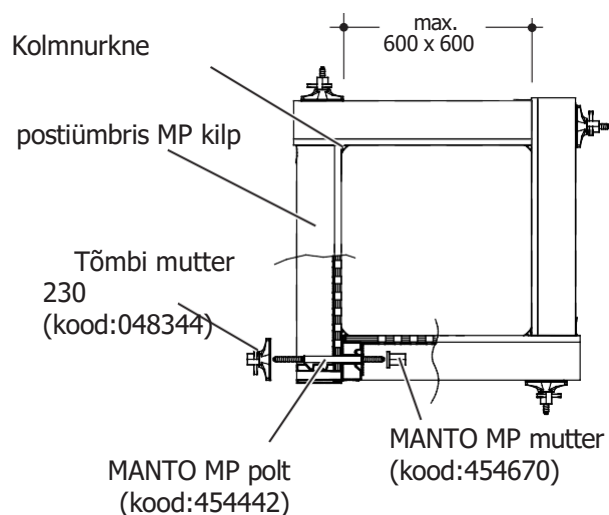
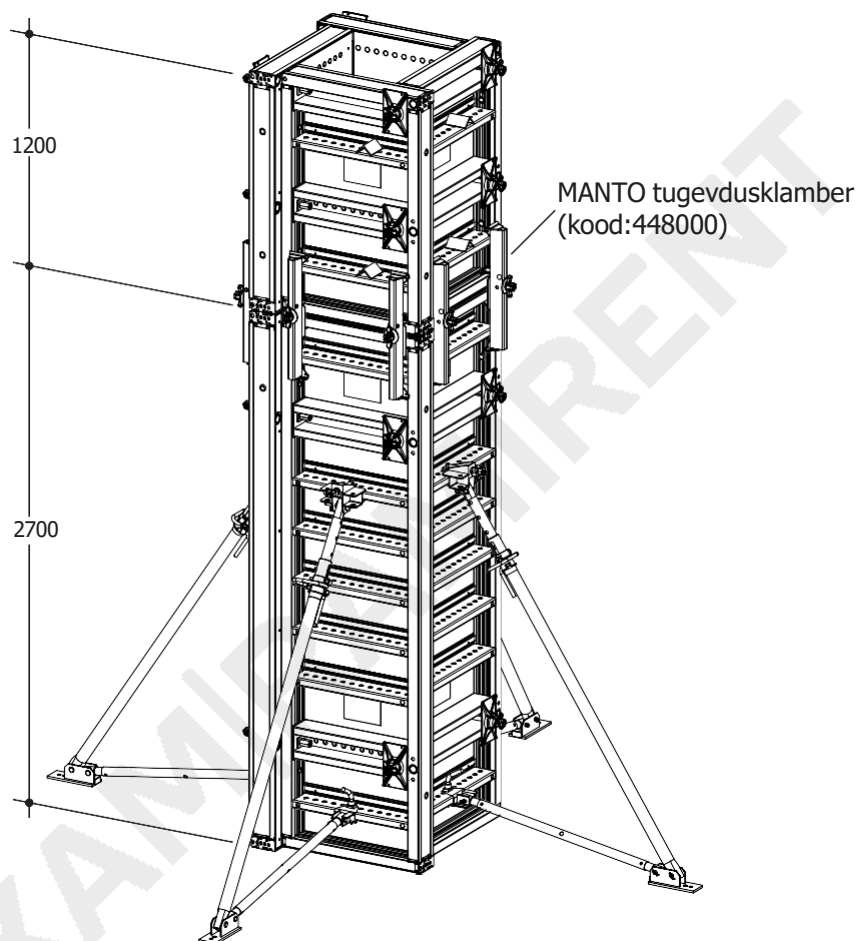
13 Postiraketis

13.1 MANTO MP kilpide kasutamine

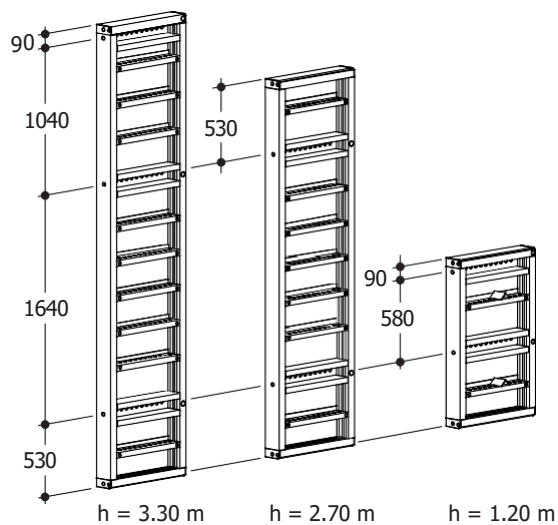
MANTO MP kilbid on tänu 50 mm sammuga tõmbiaukudele ja servaprofiilis olevale põikiaugule ideaalsed kandiliste ja ristkülikukujuliste postide moodustamiseks. Pikendus kilbid on ühendatud kasutades MANTO paneeli ühendus klambrit.

Maksimaalne posti suurus: 600 mm x 600 mm.

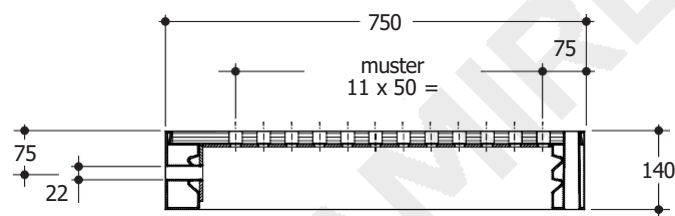
Lubatud värske betooni rõhk: 80.00 kN/m².



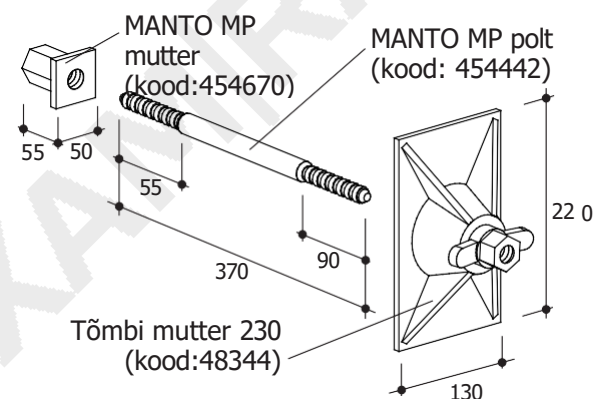
Saadaval on kolm erineva kõrgusega kilpi.



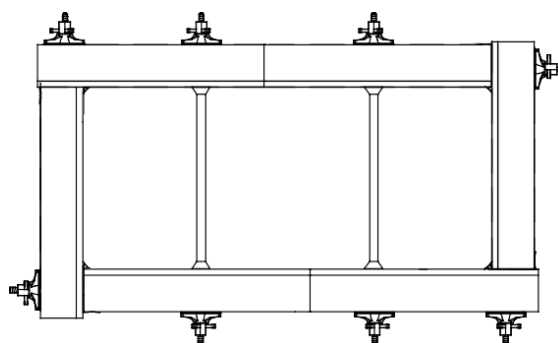
MP-kilpide olemasolevad tõmbiaugud on näha allpool esitatud tüüpilisel ristlõikel.



Kilbid on ühendatud MP-poldi, MP-mutri ja mutri 230 külge. Kuni 2,70 m kõrguse moodustamiseks on vaja ainult 2 ühendust paneeli kohta.



Täiendavate tõmbide ja MP-kilpide abil saab moodustada suuremaid postide ristlõikeid.



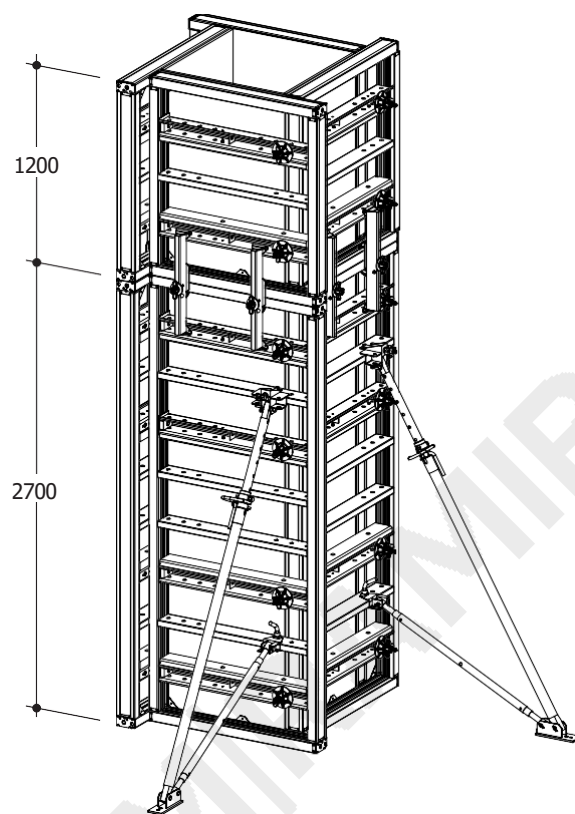
13.2 MANTO postiraamide kasutamine

MANTO postiraamid tarnitakse ilma vormileheta. Neid saab kohapeal katta tugeva vormiplaadiga, kasutades selleks sisseehitatud puidust riba.

Hünnebeckilt on võimalik osta mõõtu lõigatud vormilehti, kas koos augumustritega või ilma.

Maksimaalne posti suurus: 900 mm x 900 mm.

Lubatud värske betooni rõhk: 100.00 kN/m².



Vineerilehe laius = posti
mõõde + 140 mm

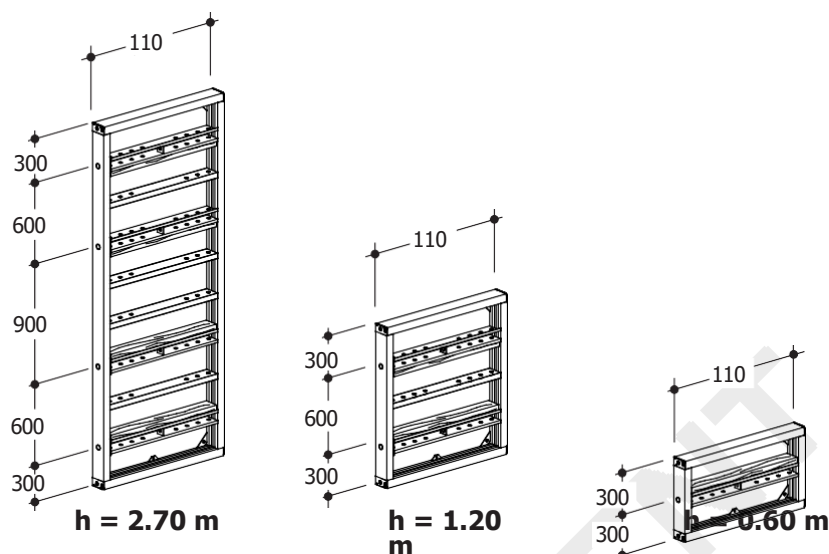
min. 200
max. 900

21

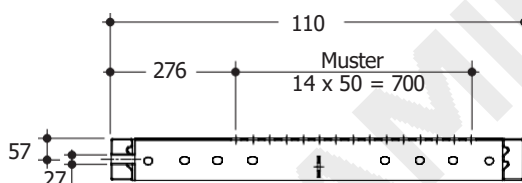
MANTO tõmbi mutter
(DW 15)
(kood:464600)

S-polt
(kood:479724)

Saadaval on kolm erineva kõrgusega paneeli.

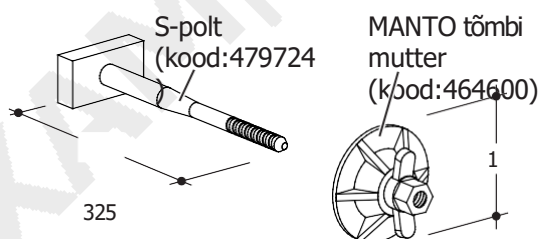


MP-kilpide olemasolevad tõmbiaugud on näha allpool esitatud tüüpilisel ristlõikel.



Kilbid on ühendatud MANTO mutri ja S-poldi külge.

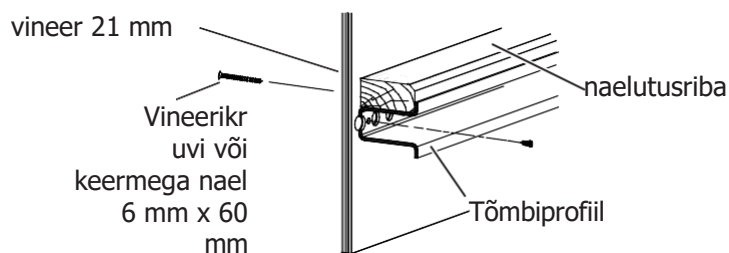
Postiraketis 2,70 m vajab 16tk. S-polti ja 16tk. MANTO mutrit. Pikendus 1,20 m vajab 8tk. S-polti ja 8tk. MANTO mutrit. Pikendus 0,60 m vajab 4tk. S-polti ja 4 tk. MANTO mutrit.



Vormiplaadid tuleb kinnitada kilpide külge enne nende sidumist.

Vineerplaadi kinnitamine

Vineerplaadi võib kruvida või naelutada naelutusriba külge või kruvida tagantpoolt läbi tõmbiprofiili. MANTO postiraamide ülemise ja alumise servaprofiili juures on samuti kinnitusdetailid.



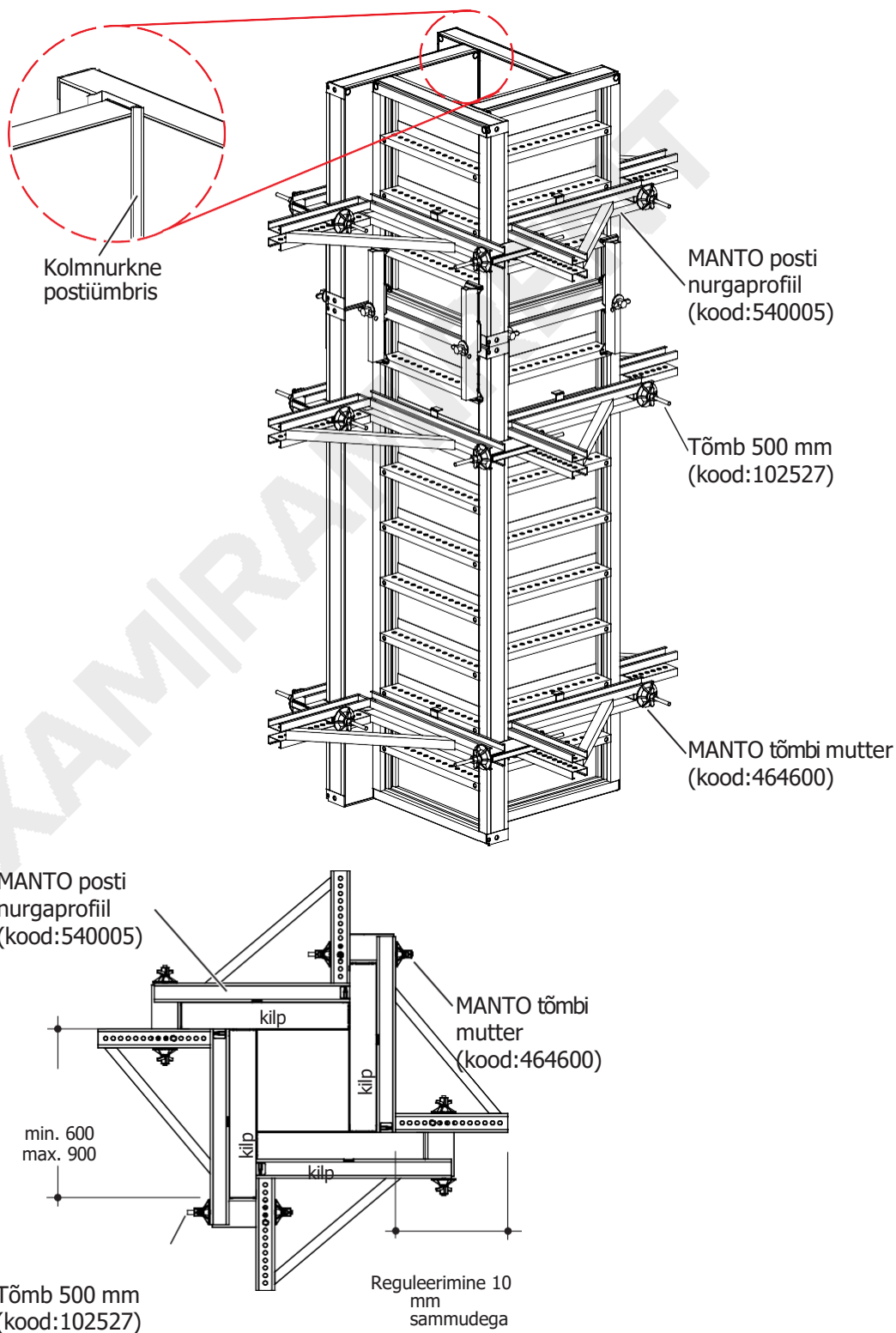
13.3 MANTO posti nurgatala kasutamine

MANTO posti nurgatala võimaldab moodustada poste ilma spetsiaalseid paneele kasutamata. Selle lahenduse puhul kasutatakse standardseid MANTO paneele laiusga 600 mm kuni 900 mm.

Kolmnurkne postiümbris (lihtsalt MANTO paneeli serva külge kinnitatud) tagab puhta betooniserva.

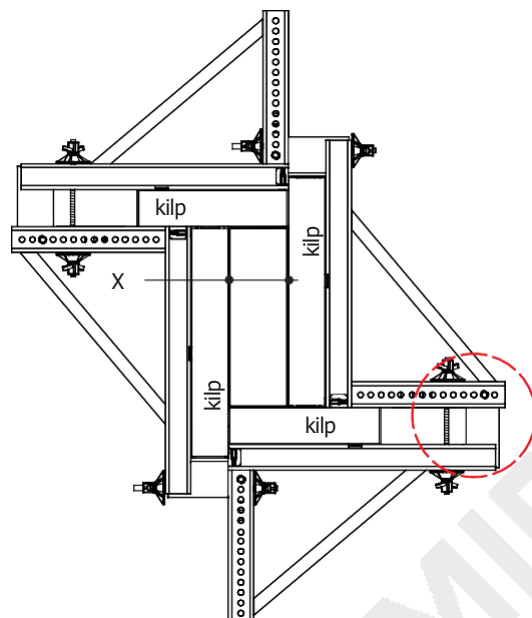
Postiserva pikkus: 200 mm kuni mm (mm sammuga)

Lubatud värske betooni rõhk: 80.00 kN/m².

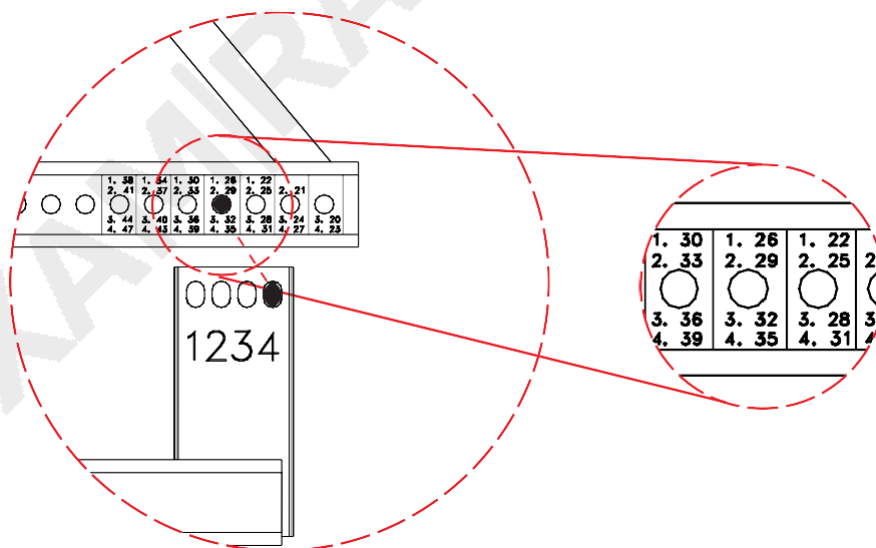


Mitte- ruudukujuliste postide loomiseks saab kasutada 600 mm kuni 900 mm laiuseid paneele. Aukumustri märgistus võimaldab hõlpsasti kohandada soovitud posti mõõtmetele. Leidke ruudustikust sobiva mõõtmega auk ja ühendage see auguga, mille number eelneb mõõtmele (1 kuni 4).

„X“-kaugus on määratud postitalal olevate märgistuste abil.

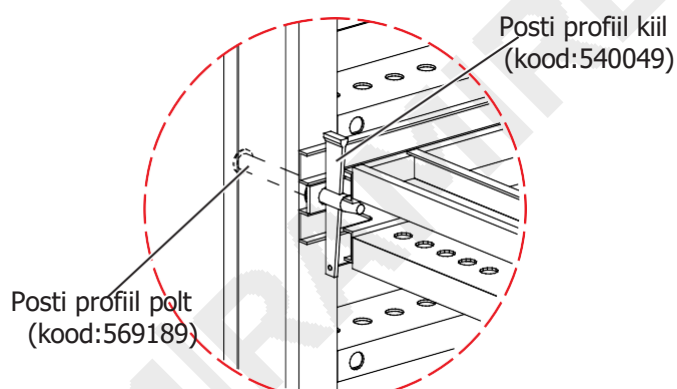
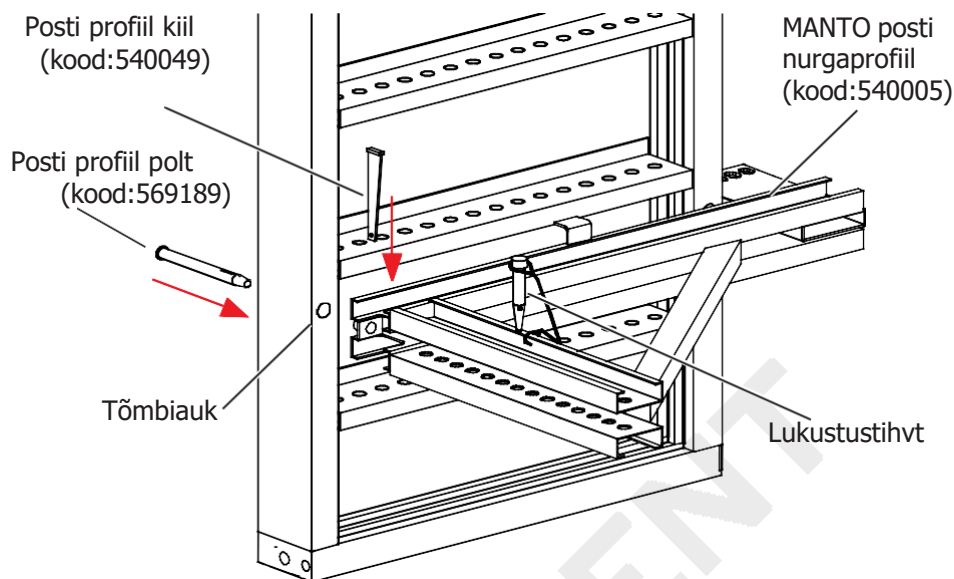


Näiteks 350 mm ristlõikega posti puhul monteerige see kokku vastavalt allpool esitatud andmetele.



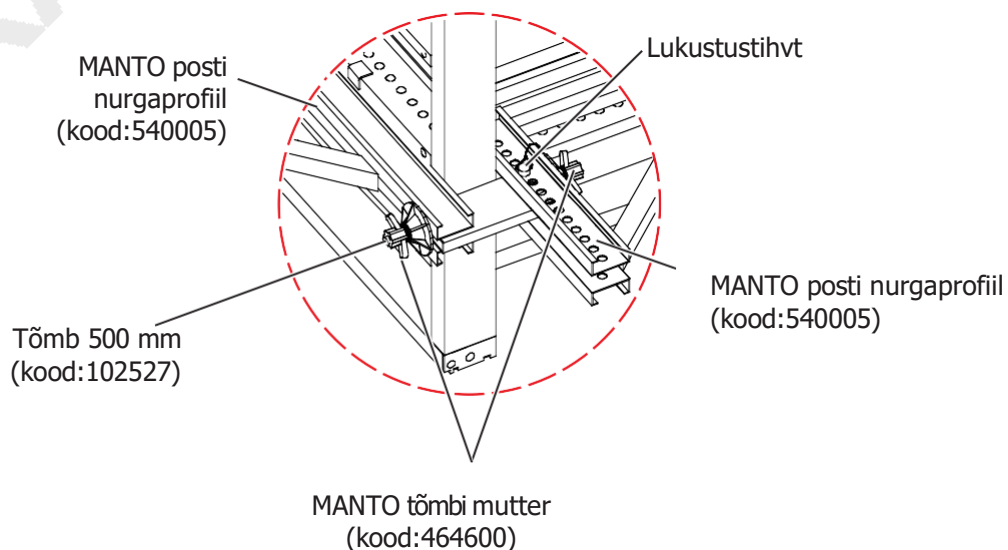
Väärtused MANTO postinurga profiili augumustril on näidatud sentimeetrites.

MANTO posti nurgatalad tuleb kinnitada läbi tõmbiaugu posti tala poldi ja tala kiilu abil kõigile neljale paneelile. See määrab talade asukoha ja koguse.



Pärast kilpide kokkupanekut tuleb paigaldada MANTO posti nurgatalad. MANTO posti nurgatalade vahekaugus tuleb reguleerida vastavalt soovitud posti mõõtmetele, kasutades selleks fikseeritud turvatihvti.

Lõpuks, paigaldades tõmbi (2 tk. MANTO mutrit ja tõmb DW15 500mm) on postiraketis suletud ja kasutusvalmis.



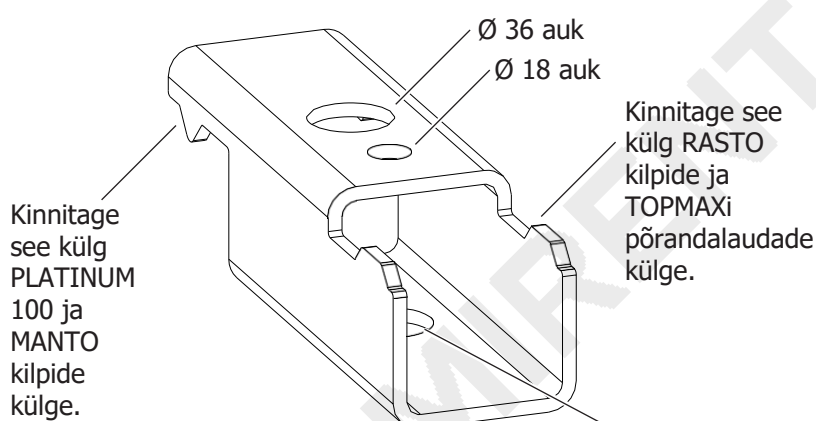
14 Raketise tõkis

14.1 Kilpide maasse kinnitamine

MANTO kilbid saab kinnitada maapinna (betooni) külge kilpide ankurdusklambri ja ankurduspoldi MM+SSK 16 × 130 mm abil. See kindlustab raketise üleslukkamise vastu, nt tuule korral.

14.1.1 Paneeli ankru klamber

Paneeli ankru klamber (kood:605999) on mitmesüsteemne komponent, mida kasutatakse kilpide kinnitamiseks. kilpi ankurdusklamber on mõeldud erinevate süsteemide kilpide kinnitamiseks. Asend/suund sõltub konkreetsest paneelist.



Ø 36 auk

Paneeli ankru klamber (kood:605999) kinnitatakse ankru poldi MM+SSK 16 x 130 mm (kood:443500) abil. Kilbi ankurdusklambri on ankurduspoldi paigaldamiseks 2 tk. astmelist Ø18 auku vastaskülgedel. Kaks Ø36 auku on joondatud vastasküljel olevate väiksemate aukudega, mis võimaldab ankurpoldi läbi aukude viia.

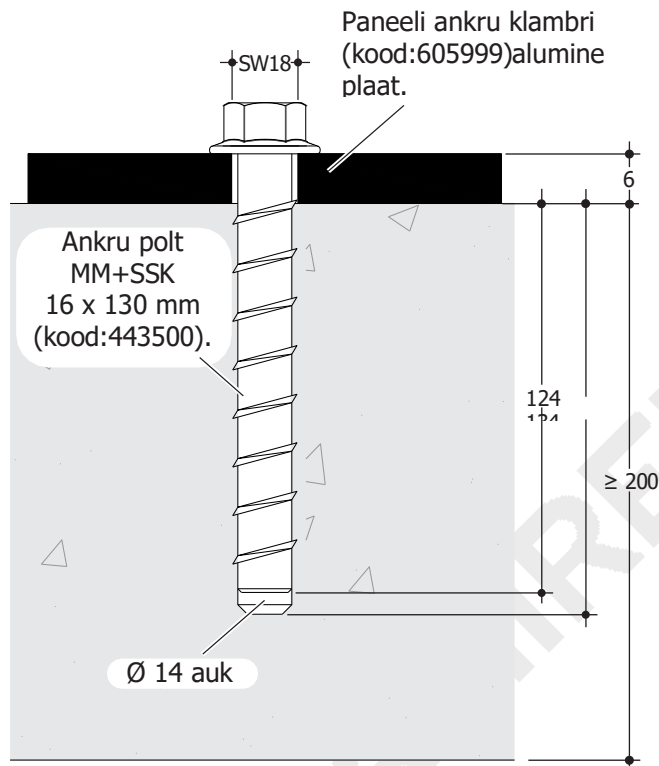
Iga paneeli ankurdusklambri kohta on vaja ainult ühte ankurduspoldi. Ankurduspoldi kinnitamiseks pingutage see 24 mm padrunivõtme abil koos padrunivõtme pikendusega.



Kilbi ankurdusklamber on mõeldud kaitsma raketise paneele üleslükke eest. Kilbi ankurdusklamber ei välista vajadust kindlustada raketise elemente ümbermineku vastu, nt MANTO ühendamise tugitalade abil!

14.1.2 Ankurduspolt MM+SSK 16 x 130 mm

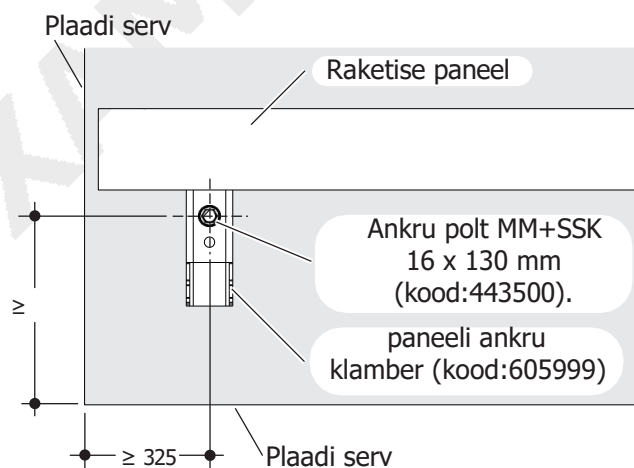
Ankru polti MM+SSK 16 x 130 mm (kood:443500) kasutatakse komponentide ajutiseks kinnitamiseks olemasoleva konstruktsiooni külge. Poldi saab pingutada 24 mm padrunivõtme abil.



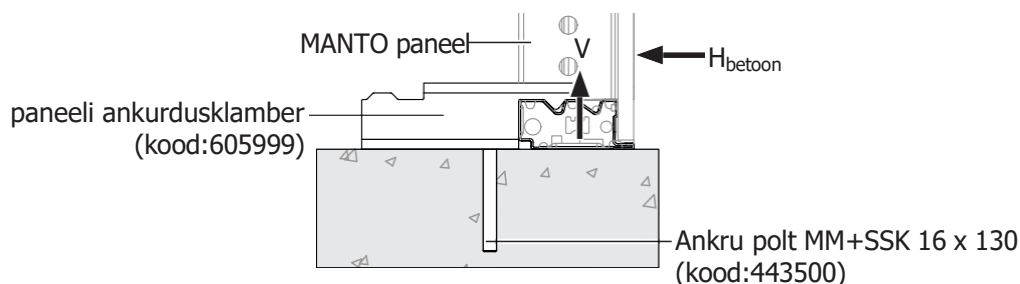
HOIATUS

Vigastuste tekkimise oht raketise kilpide ümberkukkumise tõttu!

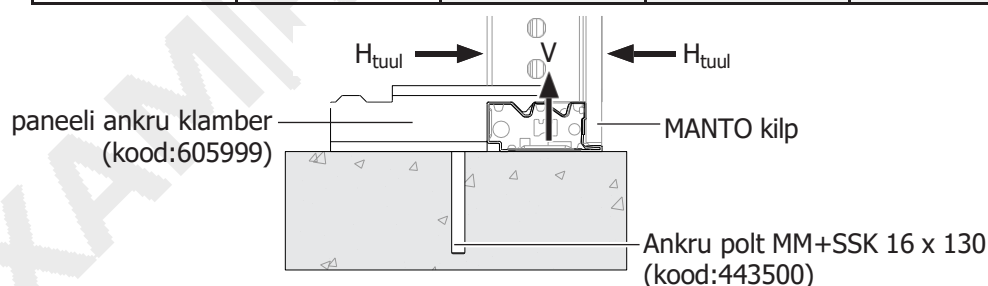
Veenduge, et konstruktsioon peab vastu lisakoormusele.



Ankru polt MM+SSK 16 x 130 mm (kood:443500)		
Andmed		
Pikkus	L	130 mm
Puur [Ø]	d0	14 mm
Padrunivõtme suurus	w.a.f.	24 mm
Minimaalne aukude vahekaugus	s	645 mm
Minimaalne serva kaugus	c	215 / 325 mm
Minimaalne betooni paksus	d	200 mm



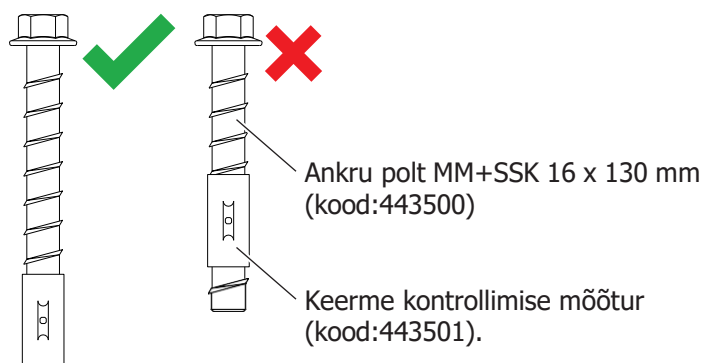
Paneeli ankurdusklamber (kood:605999) + Ankru polt MM+SSK 16 x 130 (kood:443500)				
Kasutades MANTO paneele				
Betooni surve – SWL				
H _{betoon} [kN]	Betooni tugevus			
	25 N/mm ²	20 N/mm ²	15 N/mm ²	10 N/mm ²
	V [kN] paneeli kerge			
0.00	10.58	9.46	8.18	6.68
2.50	10.20	9.07	7.77	6.25
5.00	9.65	8.48	7.14	5.53
7.50	8.91	7.68	6.24	4.46
10.00	7.95	6.62	5.01	2.83
12.50	6.73	5.22	3.24	0.00
15.00	5.14	3.25	0.00	
17.50	2.88	0.00		
19.50	0.00			



Paneeli ankru klamber (kood:605999) + Ankru polt MM+SSK 16 x 130 (kood:443500)				
MANTO kilpidega				
Tuulekoormus - ohutu töökoormus				
H _{tuul} [kN]	Betooni tugevus			
	25 N/mm ²	20 N/mm ²	15 N/mm ²	10 N/mm ²
	V [kN] paneeli kerge			
0.00	10.58	9.46	8.18	6.68
2.50	8.00	6.87	5.57	4.05
5.00	5.25	4.09	2.74	1.14
7.50	2.31	1.09		
9.50	0.00			

Ankurduspoltide korduvkasutamine

Ankru poltide MM+SSK 16 x 130 mm (kood:443500) korduskasutamisel kontrollige polti eelnevalt keerme kontrollimise mõõturiga (kood:443501).

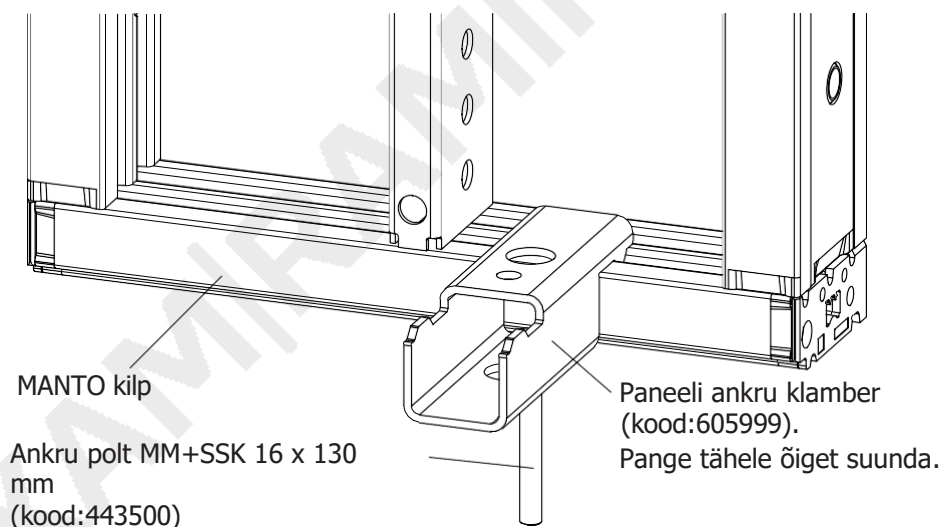


Kui auk on valesti puuritud, tuleb uus auk puurida vähemalt kahekordse kaugusega valesti puuritud augu tegelikust sügavusest.

Ankurduspoltte võib kasutada korduvalt, kuid sama auku ei saa teist korda kasutada.

14.13 Kilpide kinnitamine maapinna külge paneeli ankurdamisklambriga

Paneeli ankru klamber (kood:605999) saab MANTO kilpide külge kinnitada, nagu allpool näidatud, et kindlustada MANTO paneele kerke vastu.



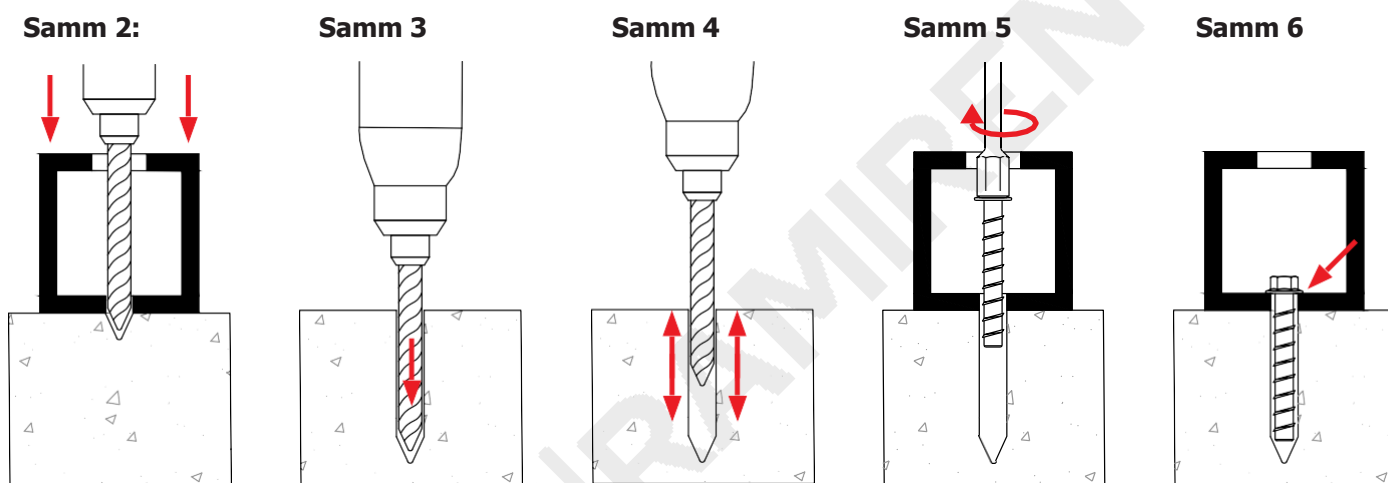
HOIATUS

Vigastuste tekkimise oht raketise kilpide ümberkukkumise tõttu!

Tellija vastutab kontrollimise eest, et olemasoleva konstruktsiooni betooni tugevus vastab jaotises 4 esitatud spetsifikatsioonidele.

Paigaldamine

- Samm 1** Paigaldage Paneeli ankru klamber (kood:605999) MANTO kilbi servaprofiili külge, tarnitud skeemi järgi määratud kohta.
- Samm 2** Viige Ø 14 läbimõõduga puuriotsik läbi paneeli ankru klambris (kood:605999) oleva Ø 18 augu ja märgistage, kuhu tuleb auk puurida. Eemaldage kilbi ankurdusklamber.
- Samm 3** Kasutage Ø 14 puuriotsikut, et puurida olemasolevasse konstruktsiooni 134 mm suurune auk.
- Samm 4** Eemaldage tolmu puuritud august
- Samm 5** Paigaldage kilbi ankurdusklamber uuesti servaprofiili külge, sisestage ankurduspolt läbi Ø 36 augu ja keerake kinni, kasutades 24 mm padrunivõtit koos pikendusega.
- Samm 6** Veenduge, et paneeli ankru klamber (kood:605999) on kindlalt kinnitatud.



Vahekaugus

Paneelide ankru klambrite (kood:605999) vahekaugus sõltub ehitusplatsil valitsevatest tingimustest, nagu näiteks raketise kõrgus ja kaal, tuulekoormus jne. See tuleb iga rakenduse puhul eraldi välja arvutada!

14.2 Tugikilbid

14.2.1 Tugitalad kuni 3,90 m kõrguse raketise puhul

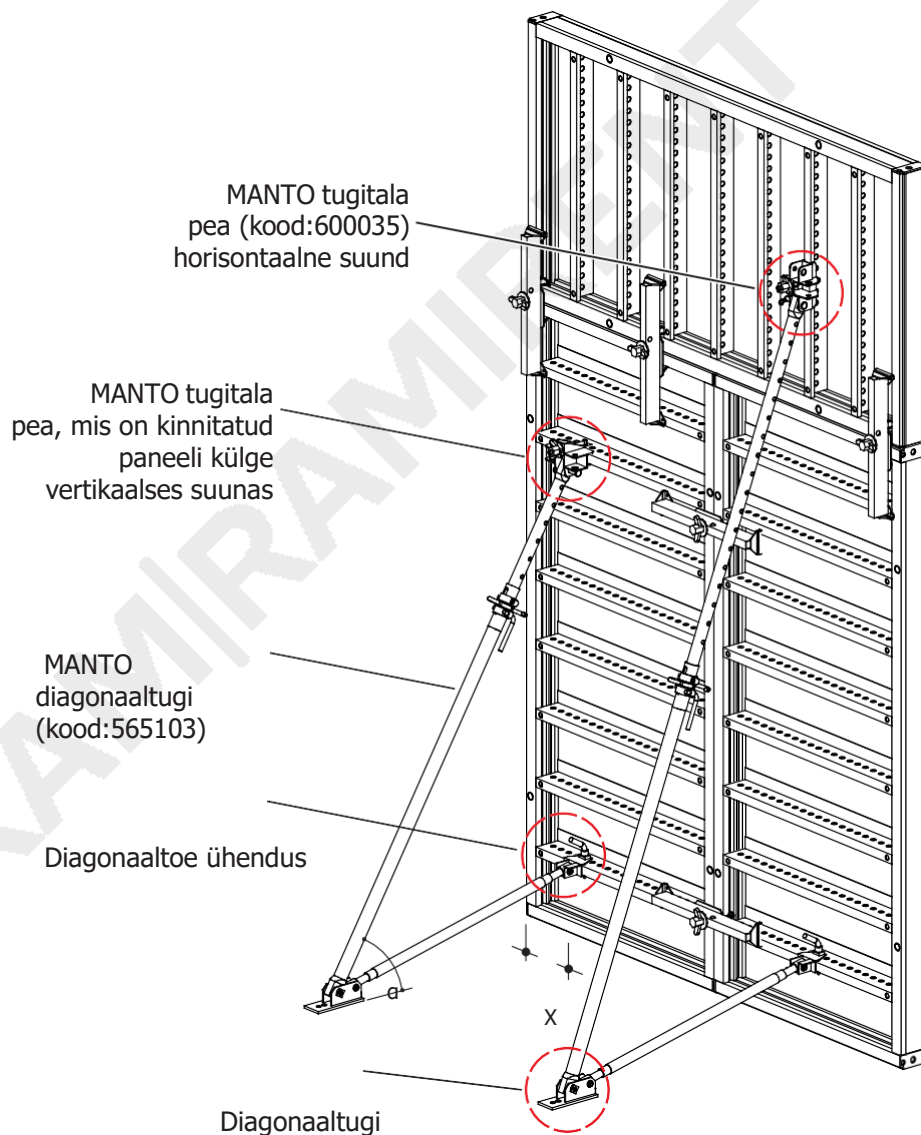
MANTO diagonaaltugede ühendusi (kood:565114) kasutatakse kuni 3,90 m raketise kõrguse puhul. MANTO tugitala kinnitatakse MANTO paneeli ribile, mis võib olla kas horisontaalse või vertikaalse suunaga.



Toed tuleb paigutada võimalikult lähedale vertikaalsele paneeliühendusele või keskprofiilile.



Teavet ohutu töökoormuse (SWL) kohta vt lk 29 jj ja 166.



Tugitalade puhul tuleb alati järgida kasutusjuhendis toodud juhiseid.

MANTO diagonaaltoe adapter

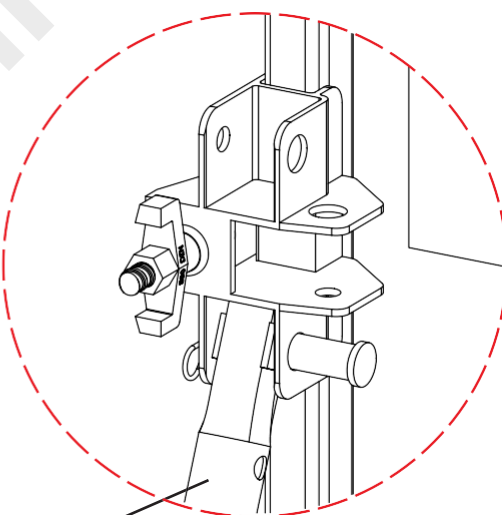
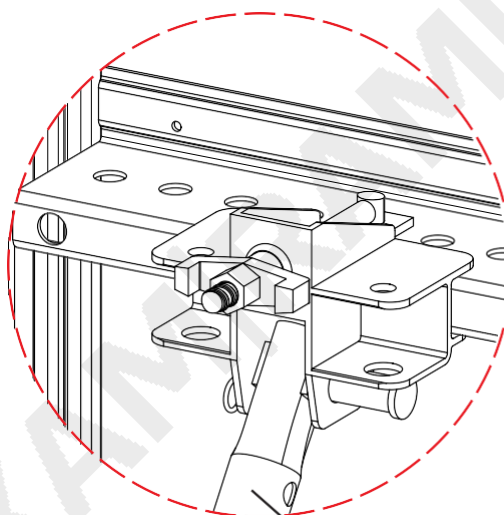
MANTO diagonaaltoe pead (kood:600035) saab ühendada kas vertikaalse või horisontaalse suunaga MANTO kilpide külge.

Alljärgnevas tabelis on esitatud lubatud tugitalade koormused.

Ohutu töökoormus [kN] (tugitala koormus N_{perm})					
MANTO diagonaaltoe adapter vertikaalsete kilpidega (horisontaalsed ribad)					
Tugitala nurk α horisontaali suhtes	Kaugus paneeli serva või keskprofiilini				
	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
50°	8.25	6.16	5.19	4.73	4.63
55°	7.50	5.56	4.69	4.31	4.19
60°	6.87	5.13	4.31	3.98	3.85
MANTO diagonaaltoe adapter vertikaalsete kilpidega (vertikaalsed ribad)					
10.00					

MANTO diagonaaltoe
pea (kood:600035)
vertikaalne paneeli
suund

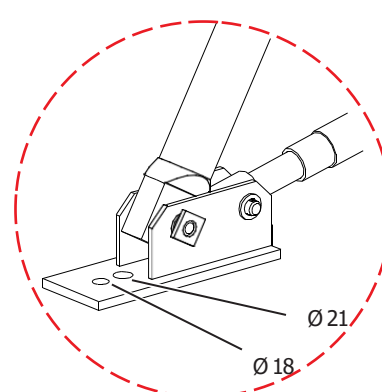
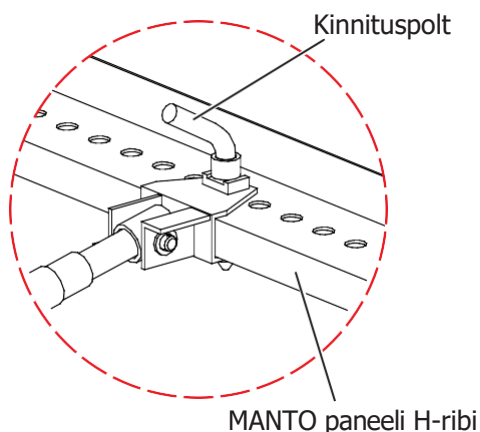
MANTO diagonaaltoe pea
(kood:600035)
horisontaalne paneeli suund



MANTO
diagonaaltugi
(kood:565103)

Diagonaaltoe ühendus

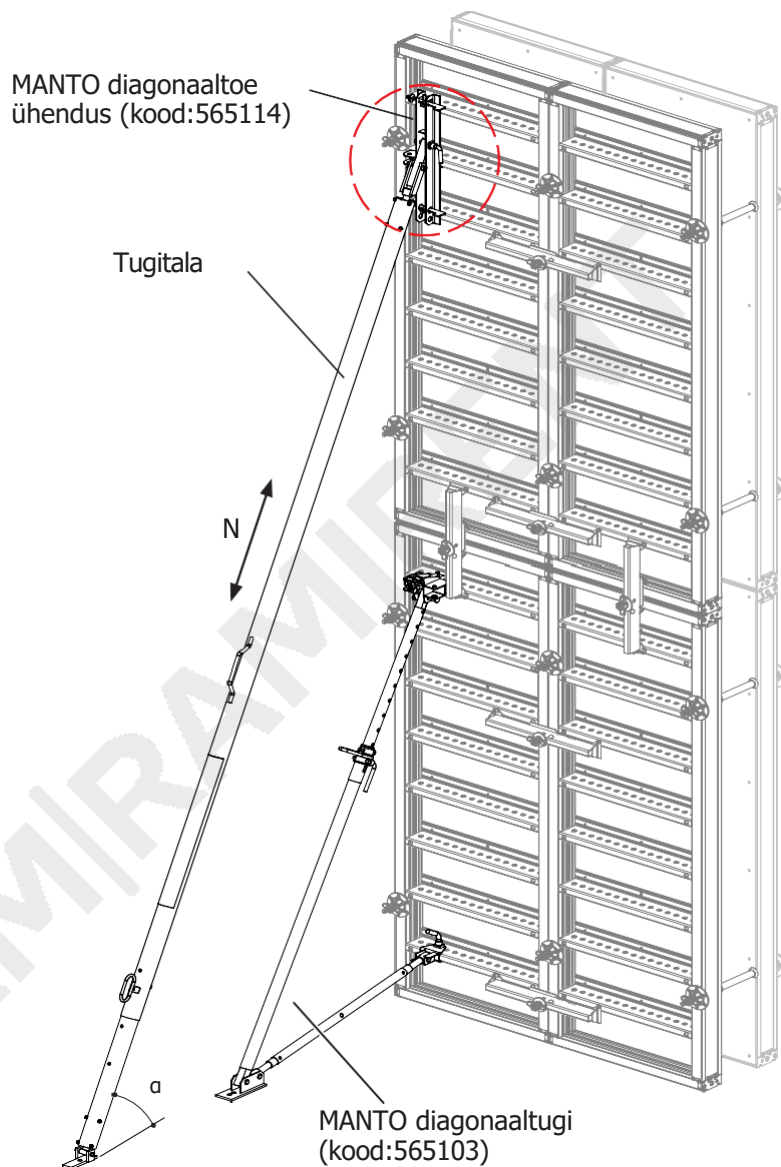
Diagonaaltugi



MANTO paneeli H-ribi

14.2.2 Tugitalad rohkem kui 3,90 m kõrguse raketise puhul

Kui MANTO raketise kõrguse pikendamiseks (kõrgemale kui 3,90 m) on vaja lisatugitalasid, kasutage tugitalasid (K-tugitalad ja diagonaaltugi Super 10 (kood:602095). Kõiki tugitalasid saab teleskoop-pikendada ja need on kerged. Kapseldatud keere hõlbustab peenhäälestamist.



Püstiste kilpidega ühendamisel sõltuvad maksimaalsed tugitala koormused tugitala pea kaugusest paneeli servast (mõõt X eespool) ja tugitalade kaldenurgast (nurk α eespool esitatud joonisel).



Toendid peavad olema paigutatud võimalikult lähedale vertikaalsele paneeliühendusele või kesiprofiilile.



Teavet ohutu töökoormuse (SWL) kohta vt lk 29 jj ja 166.



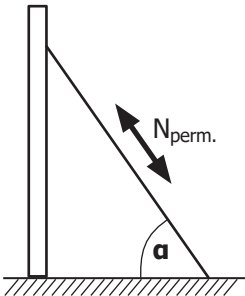
Järgige alati kasutusjuhendis toodud juhiseid tugitalade kohta.

MANTO diagonaaltoe kinnitus

MANTO diagonaaltoe ühendust (kood:565114) saab ühendada vertikaalselt või horisontaalselt paigutatud MANTO kilpide külge.

Tugitalade kasutamisel on vaja ka diagonaaltoe adapterit (kood:601733). Kui kasutatakse terastugitalasid, siis on vajalikud ka: terastoe adapter (kood:565331), terastoe alus (kood:566369) ja 4tk. polti M12×30 koos mutriga (kood:5210).

Alljärgnevas tabelis on esitatud lubatud tugitala koormused.



Ohutu töökoormus [kN] (tugitala koormus N_{perm})					
MANTO diagonaaltoe kinnitus vertikaalsete kilpidega (horisontaalsed ribad)					
Tugitala nurk α horisontaali suhtes	Kaugus paneeli serva või keskprofiilini				
	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
50°	16.92	12.76	10.88	10.02	9.78
55°	16.65	12.61	10.75	9.89	9.65
60°	16.40	12.35	10.52	9.65	9.46
MANTO diagonaaltoe kinnitus vertikaalsete kilpidega (vertikaalsed ribad)					
50°	4.60				
55°	4.40				
60°	4.30				

Ühendus tugitalade jaoks

Tugitala kasutatakse esialgu vertikaalse ja horisontaalse suunaga kilpide ühendamiseks. Paigaldage diagonaaltoe adapter (kood:601733) tugitala pea sisse ja kinnitage see poldi D16x87 (kood:601908) ja vedrulõhise tihvt 4 (kood:173776) abil.

Seejärel kinnitatakse integreeritud kiilude abil MANTO diagonaaltoe kinnitus (kood:565144).

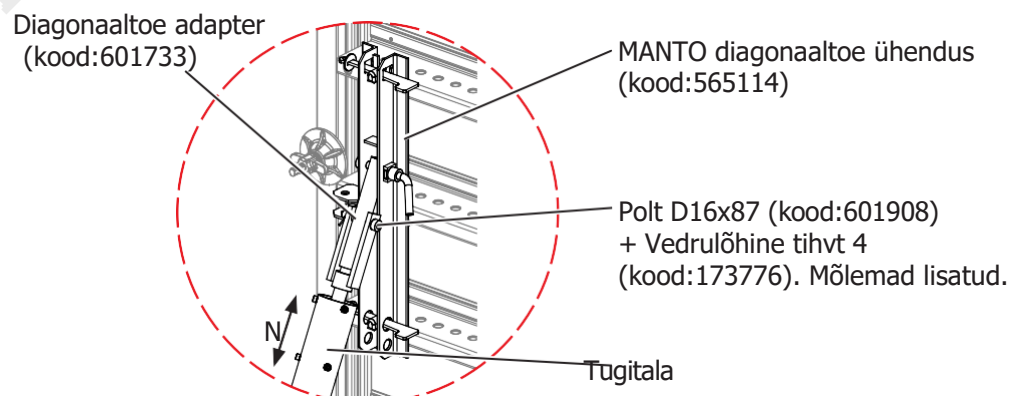


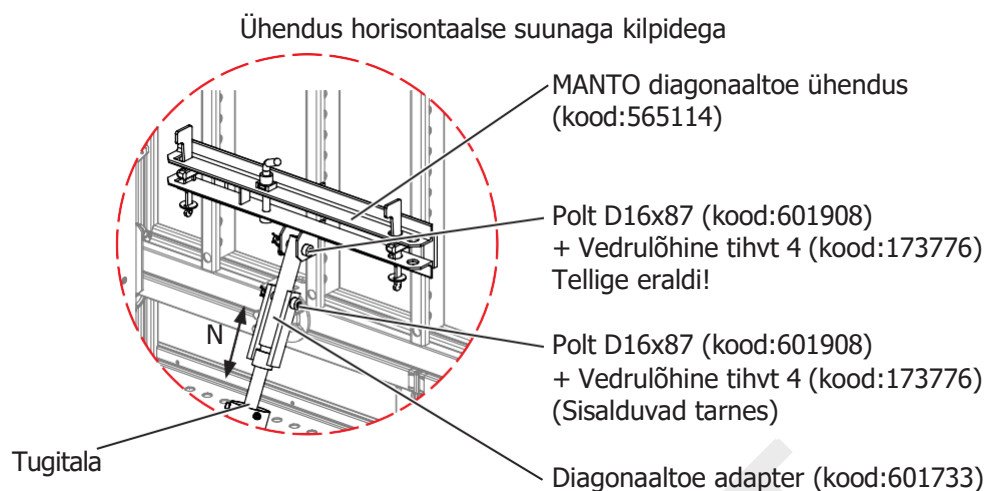
Jälgige kilpide suunda, kui kasutate horisontaalse suunaga paneele või pikenduspaneele.

Kilbid tuleb kokku panna nii, et ribad oleksid paremalt poolt avatud. Vastasel juhul paigaldatakse tugitala ühendus vales suunas ja toendeid ei saa kinnitada.

Lõpuks ühendage kokkupandud tugitalad ühendus tugitalade adapteriga MANTO tugitalade ühendusse.

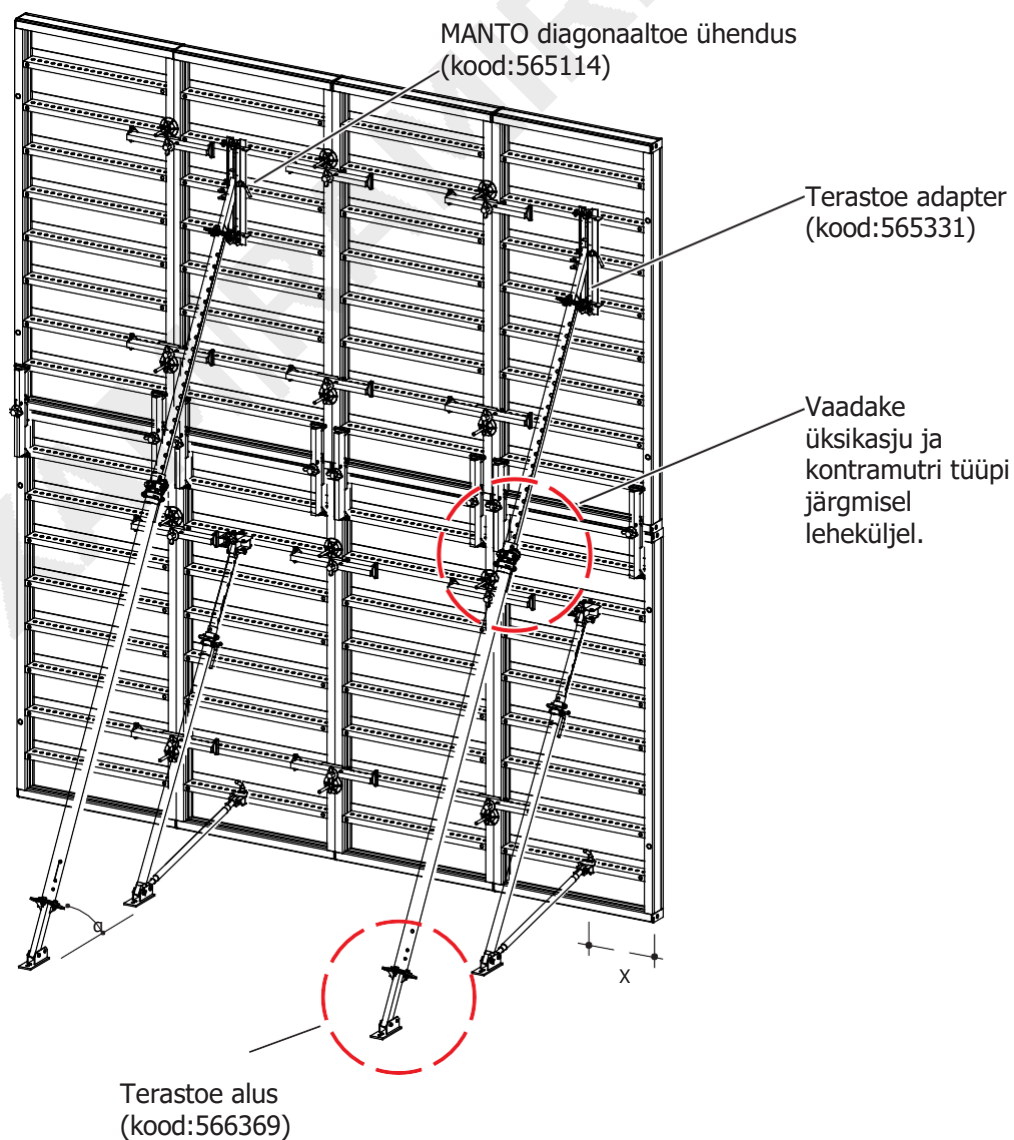
Ühendus vertikaalse suunaga kilpidega





14.23 Tugitalad 3,90 m kuni 6,00 m kõrguse raketise puhul

Pikendatud MANTO kilpide toetamiseks ja 3,90 m kuni 6,00 m kõrguse raketise korral võib kasutada ka EUROPLUS uus terastugesid koos terastoe alusega (kood:566369), terastoe adapteriga (kood:565331) ja sobiva kontramutriga.





Püstiste kilpidega ühendamisel sõltuvad maksimaalsed tugitala koormused tugitala pea kaugusest paneeli servast (kaugus X) ja tugitalade kaldenurgast (nurk α ülalpool).



Toendid tuleb paigutada võimalikult lähedale vertikaalsele paneeliühendusele või keskprofiilile. Terastoendi õige tüüp ja suurus tuleb valida vastavalt koormusele, raketise kõrgusele ja toendi pikenduse pikkusele.



Pilt ainult viitena. Tugitalade vahekaugus peab olema kooskõlas tarnitud konstruktsiooniskeemiga. Järgige alati kasutusjuhendis toodud juhiseid ühendamise tugitalade kohta.

Terastoe EUROPLUSuus ühendus

- Tugitala adapter

Ülalpoolt on terastorutoend tugitalaga ühendatud 4 tk M12x30 poldi ja mutritega 4.6.

- Kontramutter

Terastoendi lubatud tõmbekoormust piirab kontramutter. Lubatud tõmbeõjud: 15.00 kN.



HOIATUS

Raketis võib ümber kukkuda!

Ilma täiendavate kontramutriteta ei ole EUROPLUS terastoendid pingekindlad! Kui EUROPLUS terastoendeid kasutatakse ilma täiendavate kontramutriteta, võib raketis ümber kukkuda vastaskülje suunas. Kinnitage igale EUROPLUS toendile alati täiendav kontramutter.

Kontramutter A/260/300 (kood:107107) EUROPLUS 260, 300 DB/DIN jaoks

EUROPLUSuus 20-250, 20-300

EUROPLUSuus 30-150

Kontramutter AS/ 350/410 (kood:107118) EUROPLUS 350 DB/DIN jaoks

EUROPLUSuus 20-350, 20-400

EUROPLUSuus 30-250, 30-300, 30-350

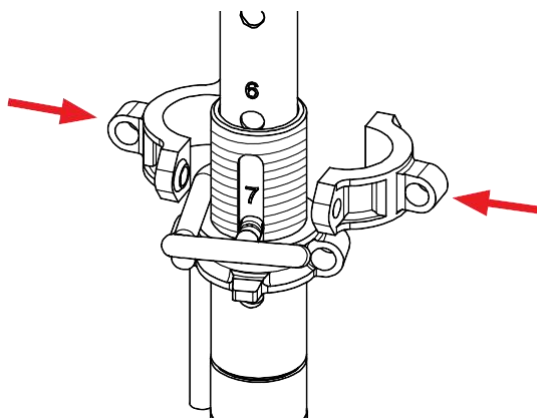
Kontramutter EC 400/DC 550 (kood:587675) EUROPLUS 400 EC, 550DC

EUROPLUSuus 20-550, 30-400

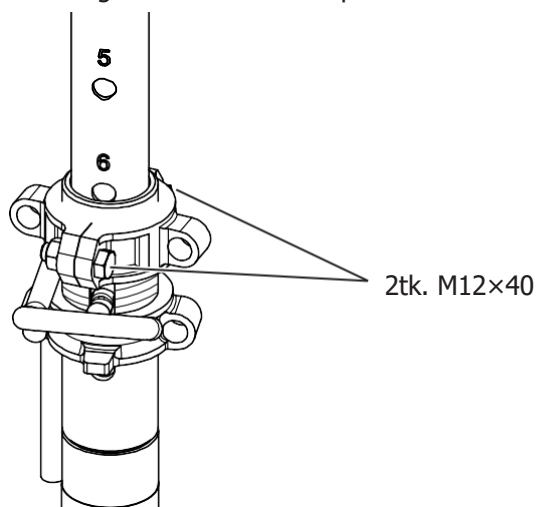
Kontramutrite kinnitamine EUROPLUSuus toendite külge

Sõltuvalt sellest, millist toendit kasutatakse, valige ülaltoodud nimekirjast sobiv kontramutter ja tellige see eraldi.

Samm 1 Asetage mõlemad kontramutri pooled EUROPLUSuus toendi keermele.



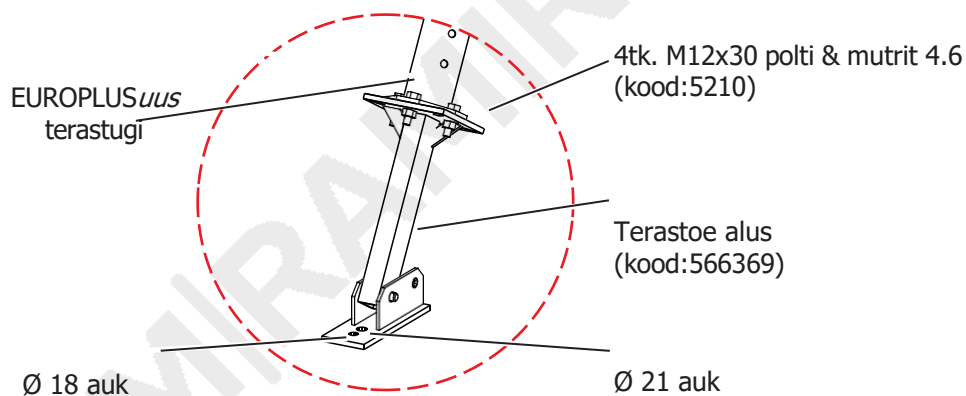
Samm 2 Ühendage kontramutri kaks poolt 2 kruvi M12x40 ja mutritega.



- Diagonaaltoe liitmik

Kinnitage terastoe alus (kood:566369)

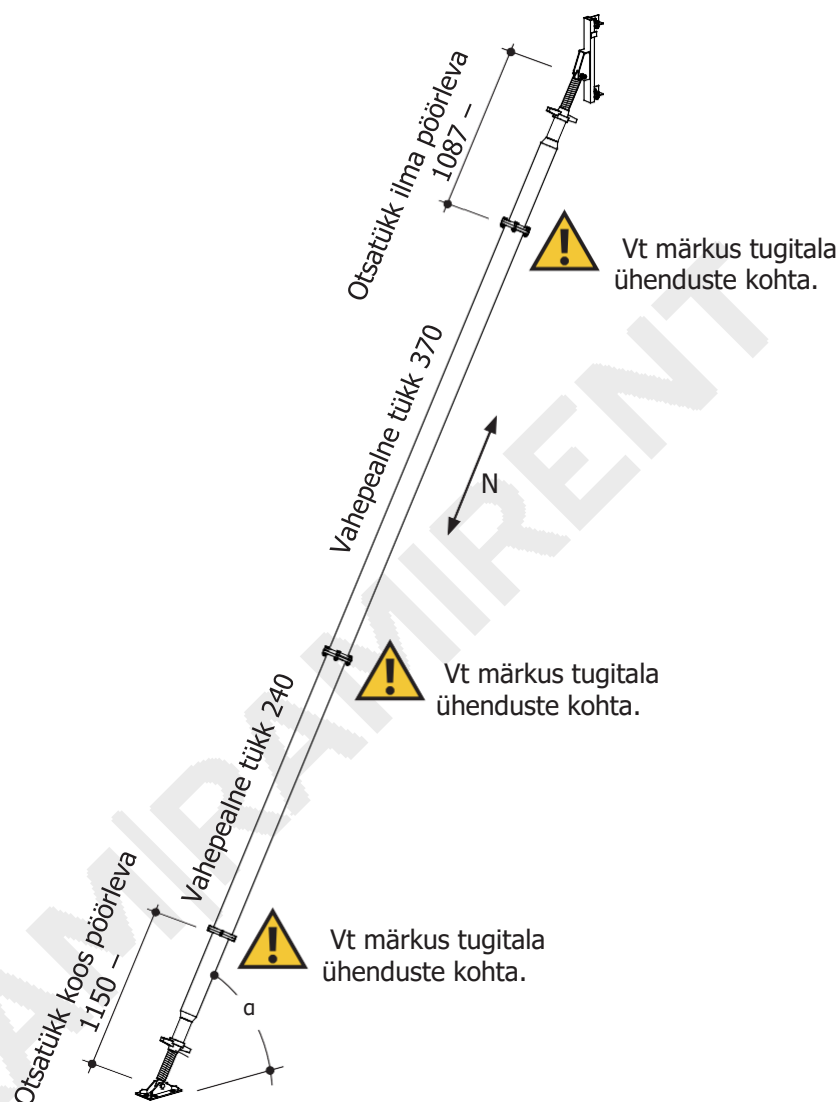
Alumisel poolel on diagonaaltugi ühendatud EUROPLUSuus toenditega 4 tk. M12x30 poldi ja mutriga 4.6.



Toendid tuleb paigutada võimalikult lähedale vertikaalsele paneeliühendusele või keskprofiilile. Toendi õige tüüp ja suurus tuleb valida vastavalt koormusele, raketise kõrgusele ja toendi pikenduse pikkusele.

14.2.4 Diagonaaltoed üle 6,00 m kõrguse raketise puhul

BKS diagonaaltugi koos BKS terastoe ühendusega (kood:482008) võib toetada üle 6,00 m kõrgust raketist.



Iga tugitala ühendus nõuab 4 tk. M16x60 polti ja mutrit 10.9.



Maksimaalsed tugitala koormused vertikaalsete kilpidega ühendamisel sõltuvad tugitala ühenduse kaugusest paneeli servast ja tugitalade kaldenurgast (nurk α ülalpool).

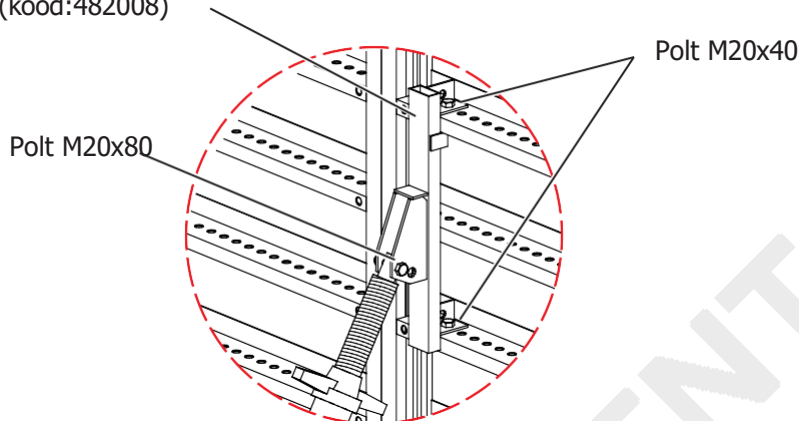


Toendid tuleb paigutada võimalikult lähedale vertikaalsele paneeli ühendusele või keskprofiilile. Tugitala õige tüüp ja suurus tuleb valida vastavalt koormusele, raketise kõrgusele ja tugitala pikenduse pikkusele.

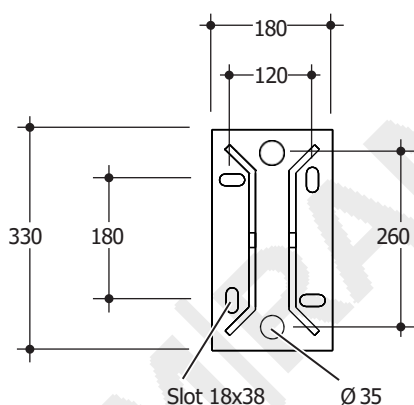
BKS tugitalade ühendus

Tugitalade ühendamiseks ülalpool kasutage MANTO kilbiribale kinnitatud BKS terastoe ühendust (kood:482008), kasutades 2tk. M20×40 polte ja mutreid ning 1tk. M20×80 polti koos mutriga.

BKS terastoe ühendus
(kood:482008)



Otsatüki pöörlev alusplaat



BKS tugitala ühendus - ohutu töökoormus [kN]

Sõltuvalt kaugusest paneeli servast

Tugitala nurk α (horisontaal- tasandi suhtes)	Kaugus paneeli serva või kesiprofiilini (G3 M)				
	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
50°	29.30	19.10	15.30	13.70	13.20
55°	28.00	18.30	14.70	13.10	12.70
60°	27.10	17.70	14.20	12.70	12.20

BKS tugitala – ohutu töökoormus

Tüüp	Pikkus [m] min – max	Turvaline töökoormus [kN] täielikult pikendatud	Otsatükkide arv		Vahepealsete tükkide arv	
			osaga 489102	osaga 489775	lühike (2.40 m) 489113	pikk (3.70 m) 489124
BKS 3	5.95 – 7.30	37.40	1 kumbagi	1 kumbagi	-	1
BKS 4	7.05 – 8.40	32.60			2	-
BKS 5	8.35 – 9.70	28.20			1	1
BKS 6	9.65 – 11.00	23.80			-	2
BKS 7	10.75 – 12.10	20.10			2	1

15 Tööplatvormide ehitamine

15.1 PLATINUM 100 platvorm ja juurdepääsusüsteem

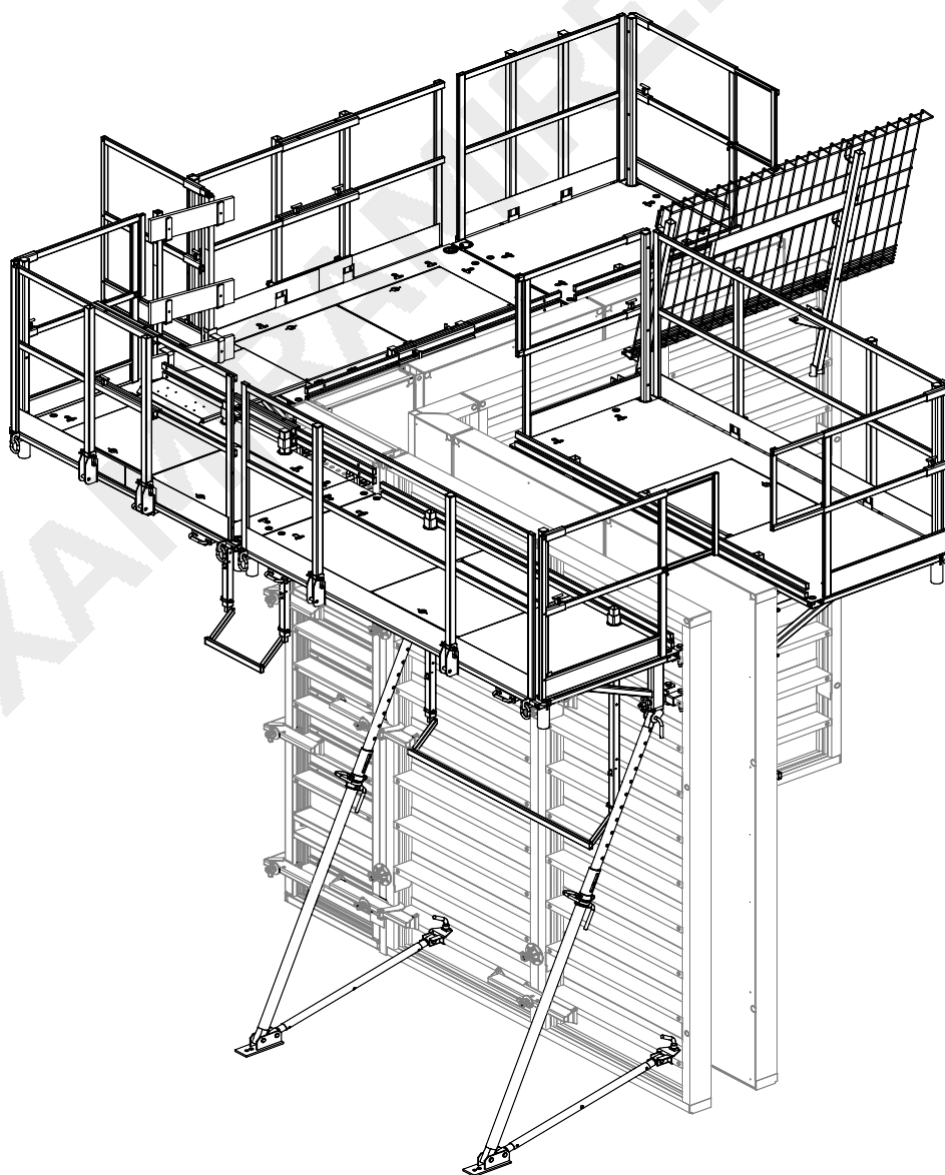
PLATINUM 100 platvorm ja juurdepääsusüsteem ühildub täielikult MANTO seinaraketise süsteemidega.

PLATINUM 100 platvorm ja juurdepääsusüsteem võimaldavad turvalist juurdepääsu ja kõikide tööde ohutut teostamist seinaraketisel, nt sidumist ja ühendamist, ning seda kasutatakse valuplatvormina raketise kõige kõrgemal tasandil.

PLATINUM 100 platvormid on projekteeritud vastavalt koormusklassile 2, DIN EN 12811, 150 kg/m²).

Need on varustatud integreeritud võrgust esikülje ja külgkilpidega, ajutiste piirete ja iselukustuvate luukidega, täiteplatside, tagumiste postidega, redelitega ja kasulike lisaseadmetega.

Ühilduvus PROTECTO servakaitsega laiendab platvormi võimalusi ja võimaldab seda kohandada igale raketise olukorrale. See võimaldab kõiki töid platvormil teostada turvalisest asukohast.



Lisateavet PLATINUM 100 platvormi ja juurdepääsusüsteemi kohta leiate vastavast kasutusjuhendist.

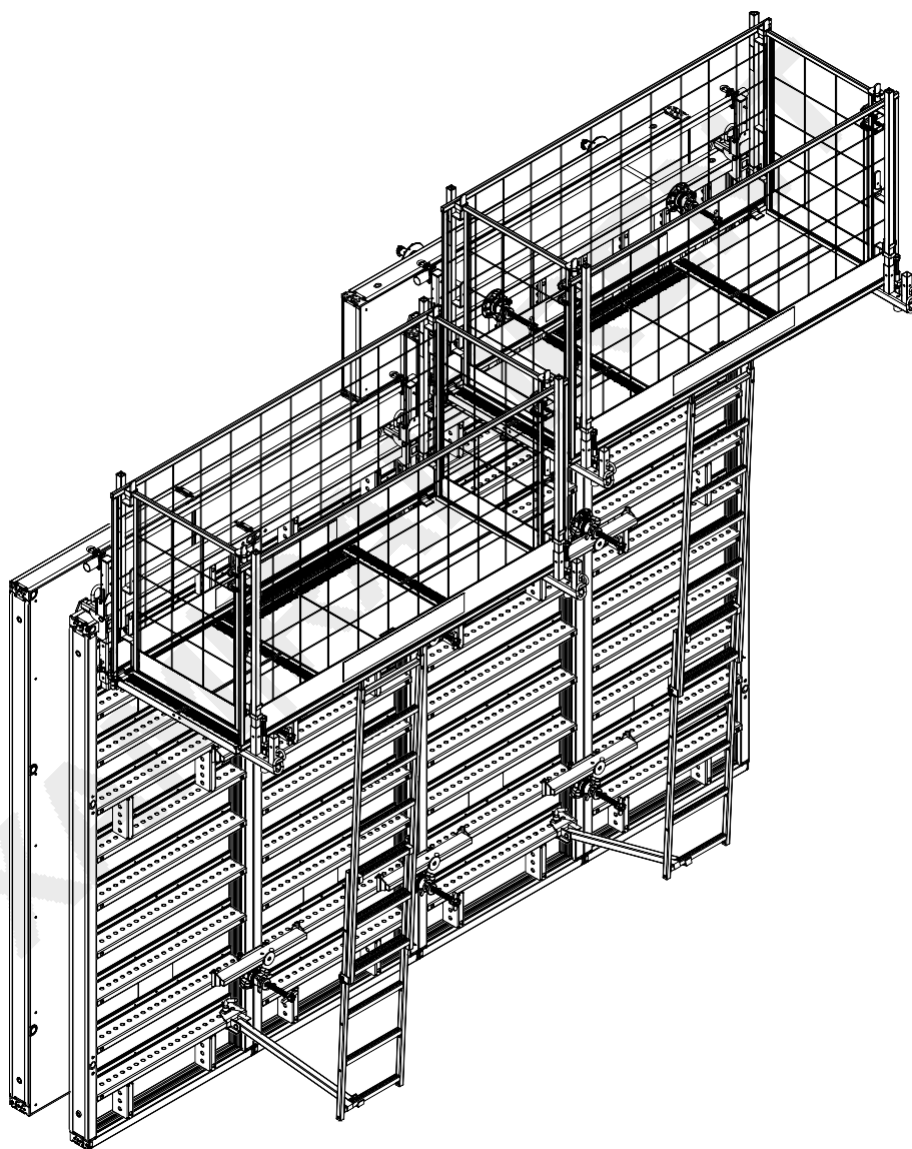
15.2 Universaalne tööplatvorm

Universaalne raketisplatvormi abil saate täielikult kokku panna 360° külgkaitsega raketisplatvormi tasapinnal pikali olevatele kilpidele ja seejärel tõsta kilbid püsti. Seejärel saab süsteemi redelite abil turvaliselt tõusta täielikult kaitstud alale.

Teine võimalus on kasutada kraanat, et riputada täielikult kokkupandud universaalne raketisplatvorm raketisele.

Universaalset raketisplatvormi saab kinnitada kas kilpide ülemise serva või kilpide sisemiste profiilide külge.

Universaalse raketisplatvormi SWL vastab koormusklassile 2 (150 kg/m²) vastavalt DIN EN 12 811-1 ja DIN 4420-1.



Lisateavet universaalse raketisplatvormi kohta leiate vastavast kasutusjuhendist.

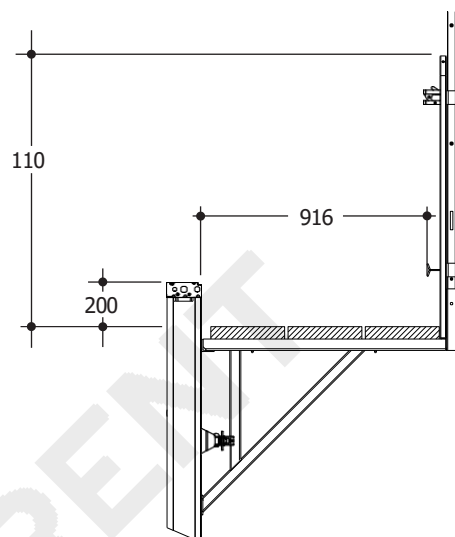
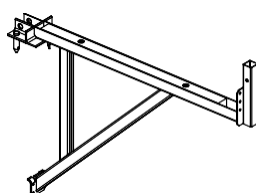
15.3 Töölava konsoolid

MANTO P-töölava konsool ja PROTECTO Piirde post 130 Reguleeritav

PROTECTO Post
130 reguleeritav
(kood:692750) potsi
kõrgus 1.31 m



MANTO P-töölava konsool
(kood:606240)



Lisateavet PROTECTO Post 130 Reguleeritava (kood:692750), PROTECTO piirdeposti (kood:601225) ja PROTECTO G2 kilbide kokkupaneku ja kasutamise kohta leiate vastavatest kasutusjuhenditest.

MANTO P-töölava toendite kinnitamine vertikaalsele paneelile

Riputage MANTO P-töölava konsool (kood:606240), millele on sisestatud PROTECTO piirde post (kood:601225) või PROTECTO Post 130 reguleeritav (kood:692750), mille tihvtid on asetatud kilpide horisontaalribide aukudesse. Kasutage MANTO P-Liikumistee klambri kinnitamiseks alati fikseeritud vedrutihvti.



HOIATUS

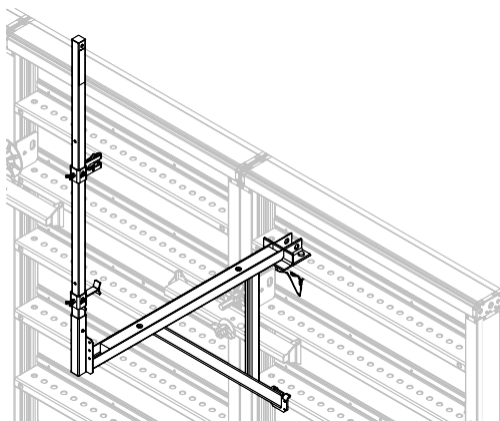
Kõrgelt kukkumise oht!

Kontrollige plankude ja piirete ning kasutatavate servakaitsekomponentide maksimaalset ulatust.

Kinnitage plangud alati kerke vastu.

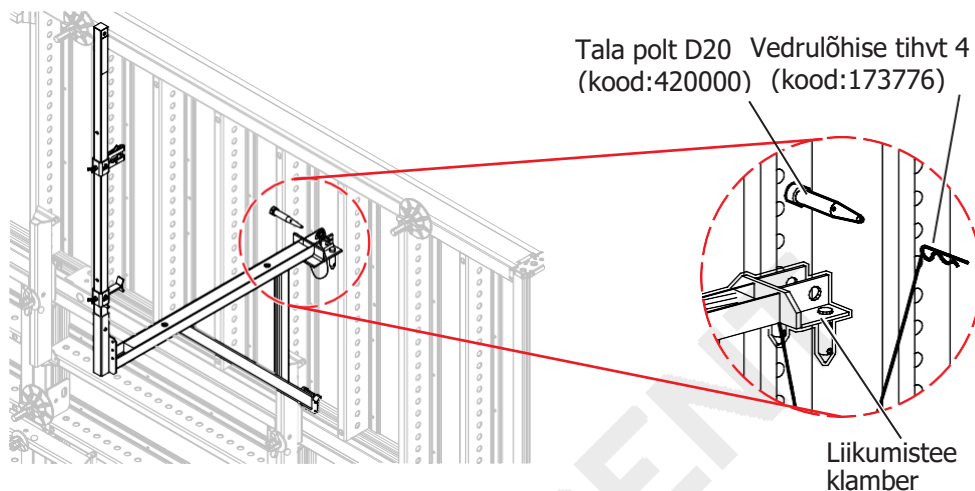
Valige klambrite vahekaugus alati vastavalt tarnitud konstruktsiooniskeemile.

MANTO P-Liikumistee toendid on mõeldud koormusklassile 2 (150 kg/m²), vastavalt DIN EN 12811-1:2004 ja DIN 4420-1:2004-03.



MANTO P-töölava konsooli kinnitamine vertikaalsele paneelile

Kinnitage MANTO P-töölava konsoolid (kood:606240), kuhu on sisestatud PROTECTO piirde post (kood:601225) või PROTECTO post 130 reguleeritav (kood:692750), tala polt D20 (kood:420000) abil vertikaalsete H-ribide külge. Kasutage alati tihvt 4 (kood:173776) kinnitamiseks tala polt D20-t.



15.4 Tagumine post

Kasutage tagumist posti (kood:600814), et püstitada platvormi vastaspoolele servakaitse. Sarnaselt MANTO P-töölava konsooliga (kood:606240) kinnitatakse tagumine post paneeli ülemise ribi külge. Tagumise posti kinnitamiseks kasutage integreeritud vedrulõhise tihvt 4 (kood:173776).

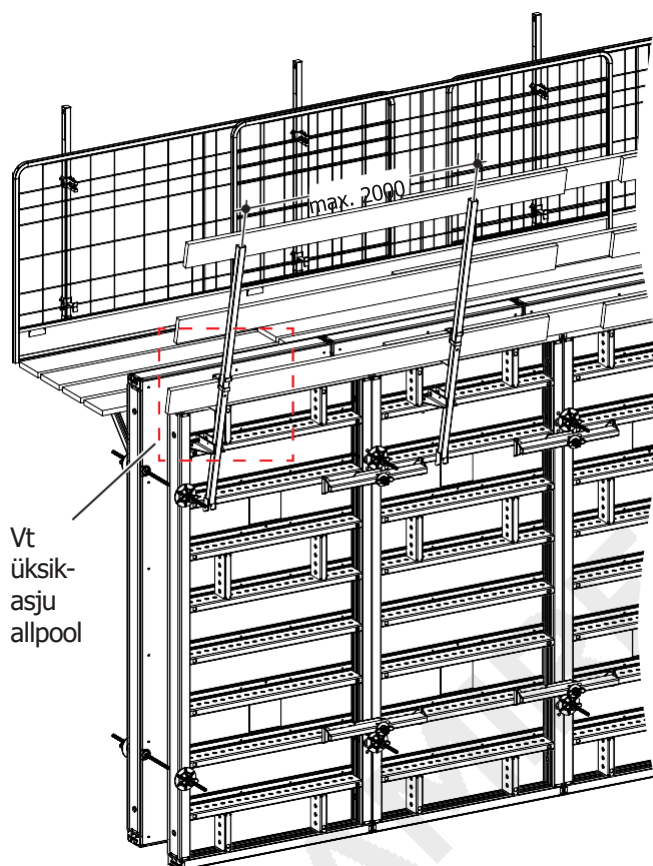


Tegutsege vastavalt kilpide hetkeasendile!

Tagumist posti (kood:600814) saab kinnitada vertikaalsete või horisontaalsete MANTO G2 kilpide kõige ülemise H-ribi külge. Sama kehtib ka vertikaalsete MANTO G3 / G3 M kilpide kohta.

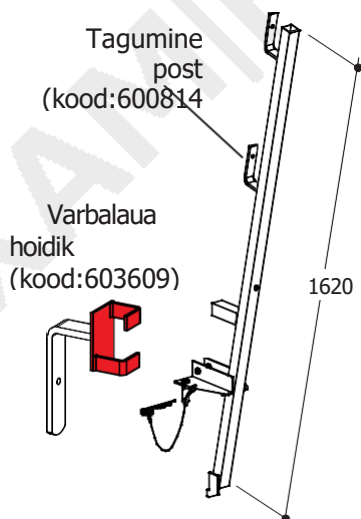
Kinnitage tagumine post horisontaalsete MANTO G 3 / G3 M kilpide teise H-ribi külge.

Tagumise posti kallutatud asend tähendab, et on saavutatud vajalik vaba ruum valamistöodeks. Täiendava tala polt D (kood:420000) abil saab tagumist posti (kood:600814) paigaldada ka horisontaalsele paneelile.



Vt
üksik-
asju
allpool

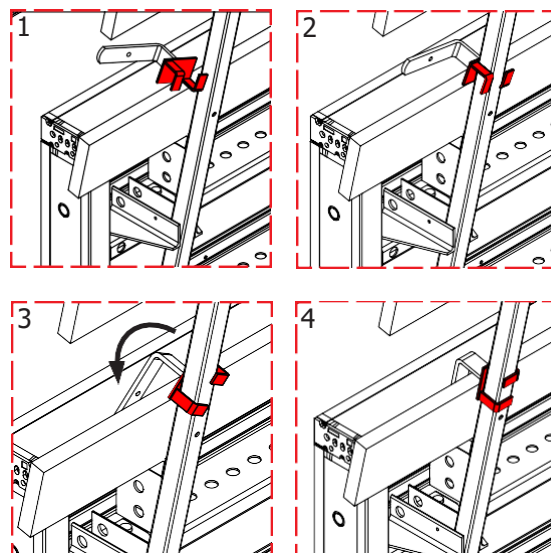
Kinnitage varbalaua hoidik (kood:603609) (vt punane katkendlik raam) tagumise posti külge, nagu siin näidatud:



Tagumine
post
(kood:600814)

Varbalaua
hoidik
(kood:603609)

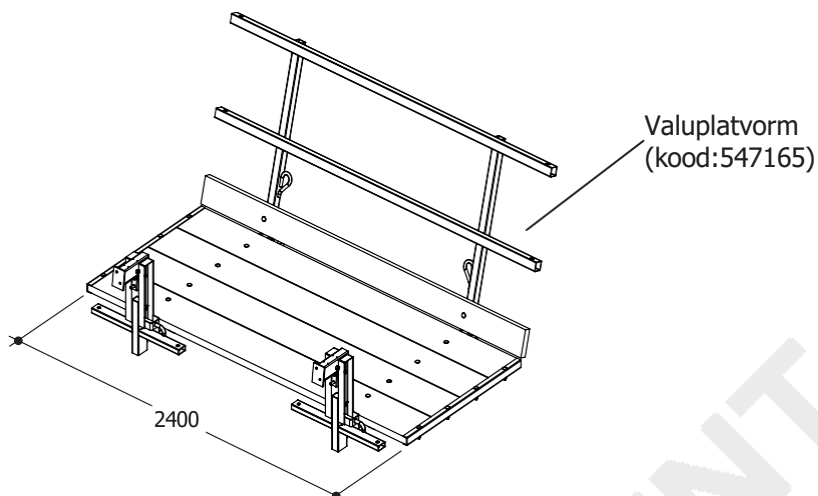
1620



Servakaitse võib olla valmistatud plankpiiretest või PROTECTO kilpidest. Kui kasutatakse plankpiireid, peavad plangud olema vähemalt 150 x 30 mm suurused.

15.5 Valuplatvorm

Valuplatvorm on MANTO raketise kõrgeim tööplatvorm.



HOIATUS

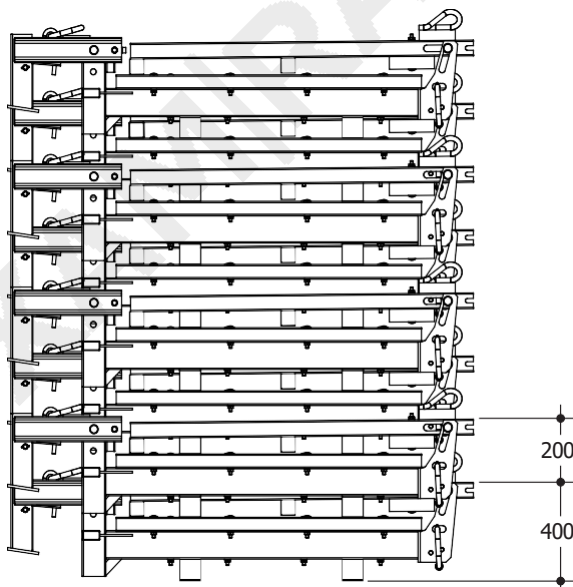
Kõrgelt kukumise oht!

Valuplatvormid on konstrueeritud koormusklassile 2 (150 kN/m²), vastavalt DIN EN 12811-1:2004-03 ja DIN 4420-1:2004-03.

Valige platvormide vahekaugus alati vastavalt esitatud projekteerimisskeemile.

Valuplatvormide virnastamine

Valuplatvormid on ehitusplatsile tarnimisel kokku lükatud. Alumise platvormi virnastamise kõrgus on 400 mm ja teiste platvormide puhul 200 mm.



HOIATUS

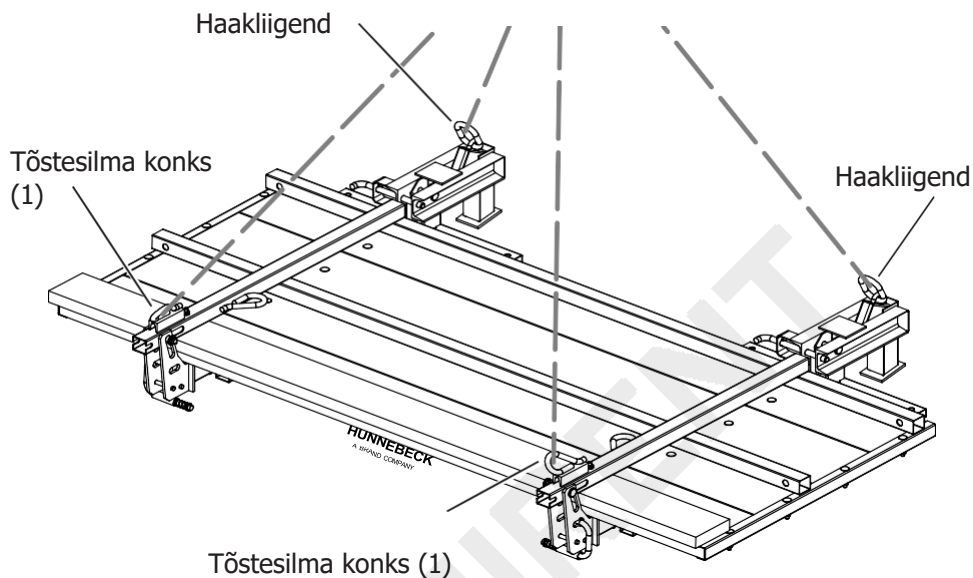
Vigastuste oht virnade ümbermineku korral!

Maksimaalne virnastamise kõrgus: 8 tk. ühikut.

15.5.1 Valuplatvormi paigaldamine

Tõstmise ladustamisasendist (kaitsepiirded kokku lükatud)

Kokku lükatud asendis tuleb kraanarihmad kinnitada tõstesilmade konksude (1) ja tõstesilmade külge. Vaadake järgmist joonist:

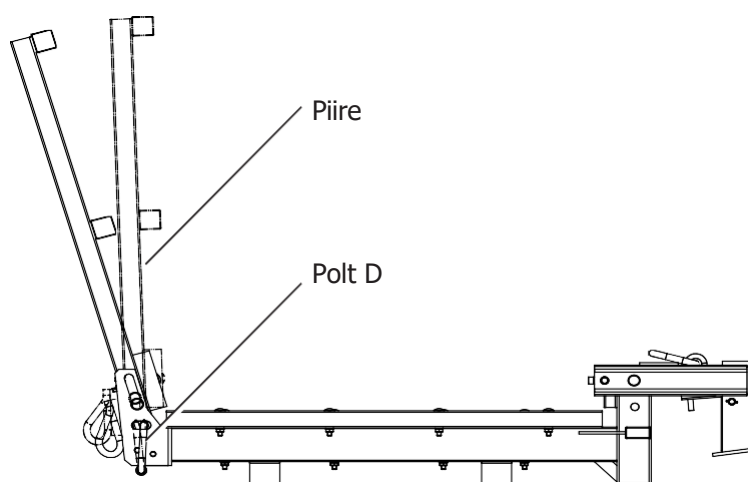
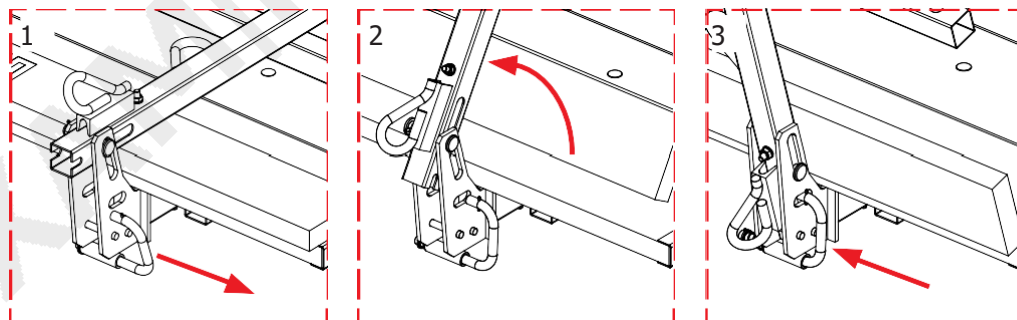


Kaitsepiirete lahti voltimine

Samm 1 Lukustage piirded lahti, tõmmates polt D 16 välja.

Samm 2 Voltige piirdeosa lahti püstisesse asendisse. Piire võib olla vertikaalses või kallutatud asendis.

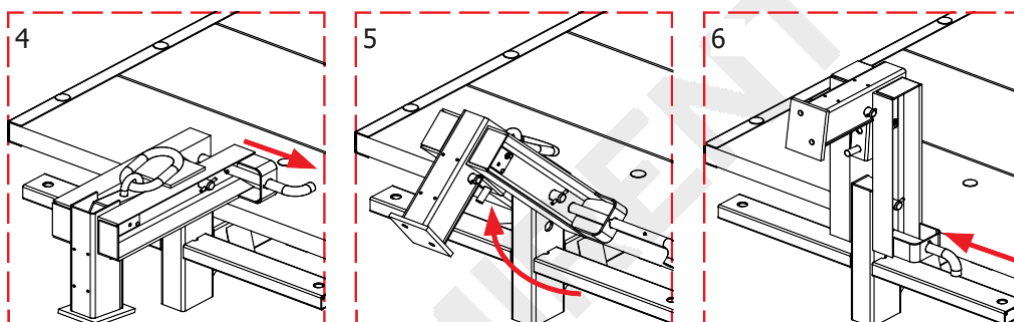
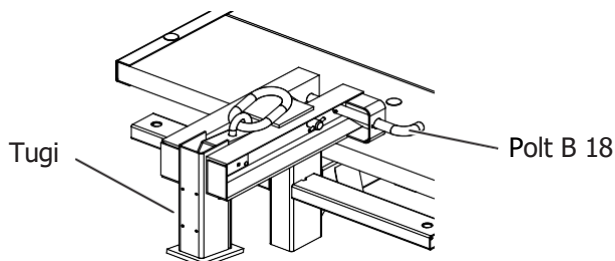
Samm 3 Lukustage piire, lükates polt D 16 tagasi sisse.



Samm 4 Toe vabastamiseks tõmmake polt B 18 välja.

Samm 5 Pöörake tugi transpordi-/ladustamisasendist (horisontaalsest) kasutusasendisse (vertikaalsesse).

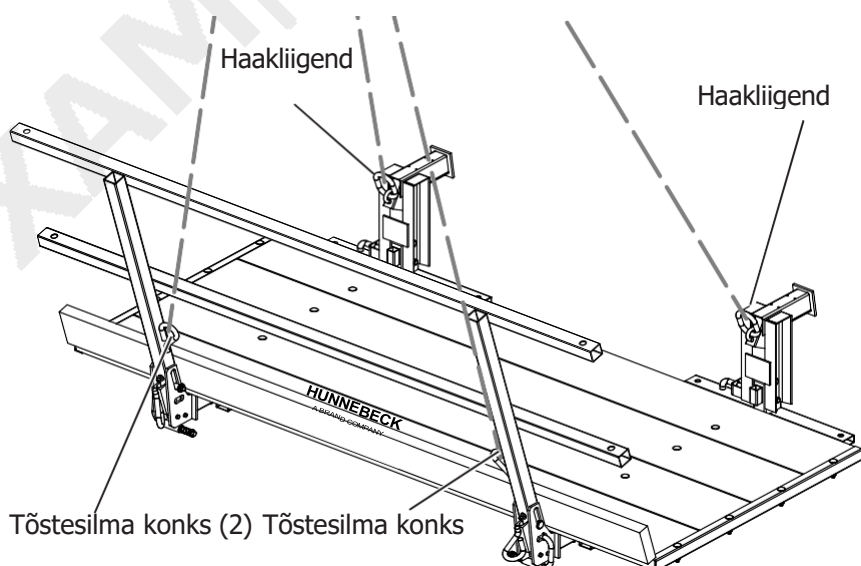
Samm 6 Kui tugi on vertikaalses asendis, lükake polt B 18 tagasi, et detail lukustada.



Platvormi ladustamiseks ettevalmistamiseks tuleb lihtsalt sammude järjekorda muuta, kuni platvorm on täielikult kokku lükatud ja kinnitatud.

Tõstmine töoasendisse (kaitsepiirde lahti volditud)

Kinnitage kraanarihmad silmakonksude (2) külge, mis asuvad piirdepostidel kõrgemal kui silmakonksud (1) ja tõstesilmad.



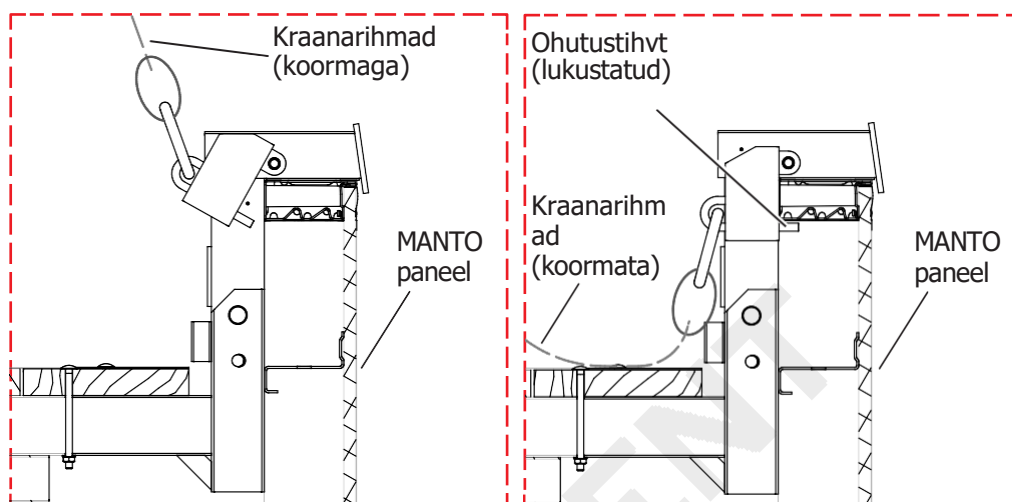
HOIATUS

Vigastuse oht kukkuvate kilpide tõttu!

Platvormi tõstepunkte ei tohi kasutada platvormi liigutamiseks koos kinnitatud raketisega. Enne platvormi tõstmist tuleb see täielikult kilpide küljest lahti võtta.

Kinnitamine MANTO raketise külge

Valuplatvorm on varustatud isekinnitava vedrustusega, mis lukustub automaatselt pärast seda, kui kraanarihmade pinge on vabastatud.



HOIATUS

Kõrgelt kukkumise oht!

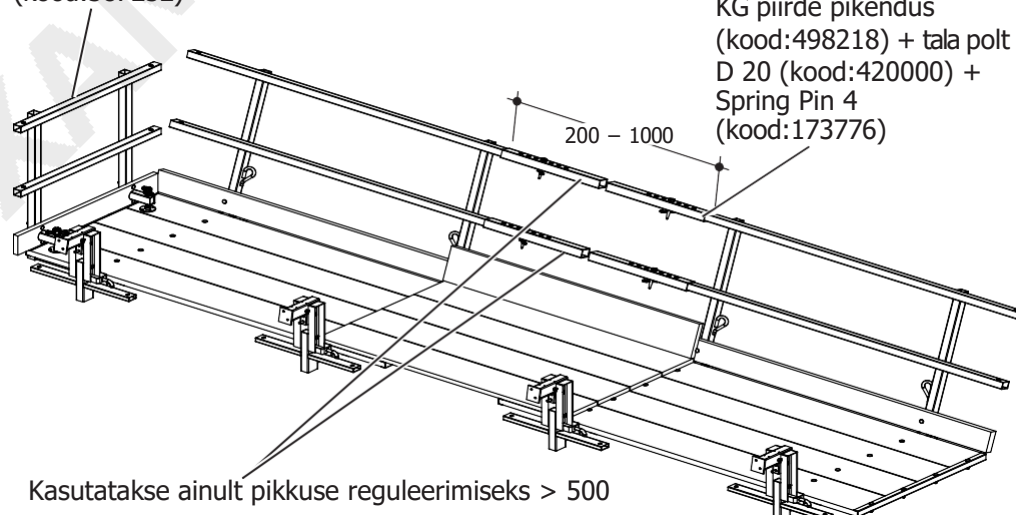
Ohutustihvt peab olema õigesti lukustatud.

Täited ja otstükk

Pikendused 0,20 m kuni 1,00 m luuakse kohapealsete plaatide, varbalaudade ja 2 tk. või 4 tk. KG piirde pikenduste abil. Lauad peavad mõlemast otsast 450 mm ulatuses kattuma ja need peavad olema nõuetekohaselt kinnitatud (nt naelutatud).

Platvormi piire tagab platvormi otsa turvalisuse. See kinnitatakse integreeritud kruvidega.

Platvormi piire
(kood:587252)



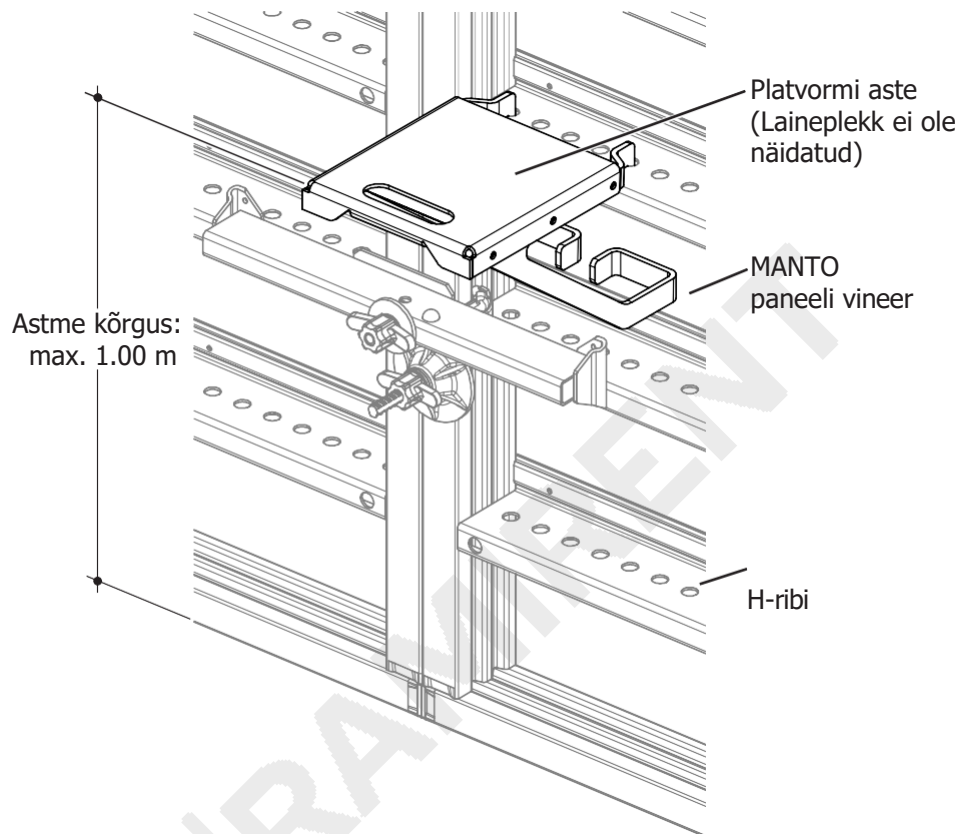
HOIATUS

Kõrgelt kukkumise oht!

Kasutage platvormi paigaldamiseks sobivaid kaitsevahendeid, kuni kõik servakaitsed platvormi ümber on valmis. Valuplatvormiga kattuvad pikendusplaadid kujutavad endast komistamisohu. Kõik komistamisohud tuleb kõrvaldada, kasutades sobivaid ümbriseid.

15.6 PLATINUM 100 platvormi aste

PLATINUM 100 platvormi astet (kood:606480) kasutatakse ronimisabivahendina koos MANTO raketisega, et jõuda tõmbiaukude, tugitalade ja muude ühenduskohtadeni. Platvormi astet saab kinnitada MANTO raketise kolme madalaima ribi külge. Platvormi astet saab kasutada ainult püstiste raketise kilpidega.

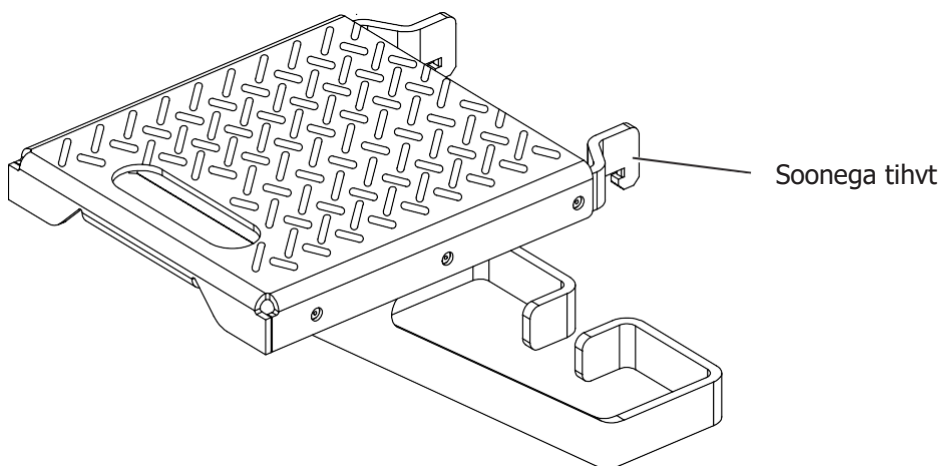


HOIATUS

Kõrgelt kukkumise oht!

PLATINUM 100 platvormi astme suurim lubatud kõrgus on 1,00 m vastavalt AGR A2.1. Kõrgustes töötamisel tuleb järgida ka muid kohalikke eeskirju ja teiseid.

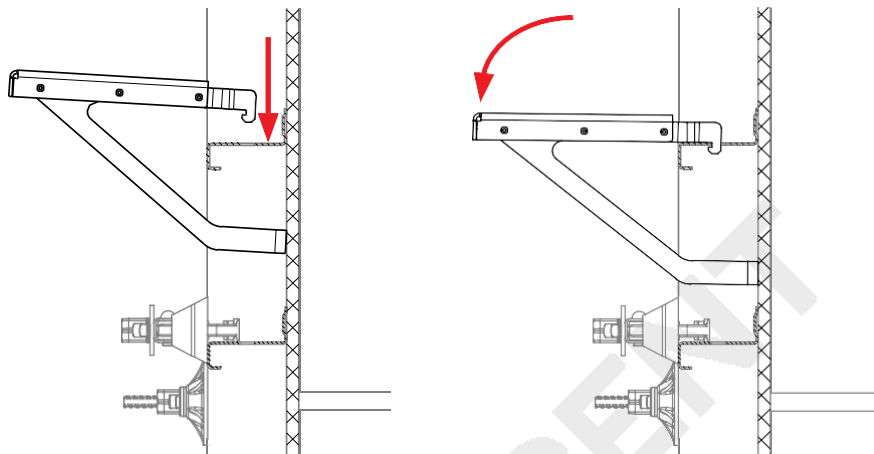
PLATINUM 100 platvormi astme SWL on 150,00 kg.



MANTO kilpide külge kinnitamine

Samm 1 Astme kinnitamiseks sisestage platvormi astme tihvtid MANTO kilbil oleva ribi aukudesse.

Samm 2 Pöörake astet alla. Tihvtis olevad sooned haarduvad ribiprofiiliga ja takistavad astme irdumist.

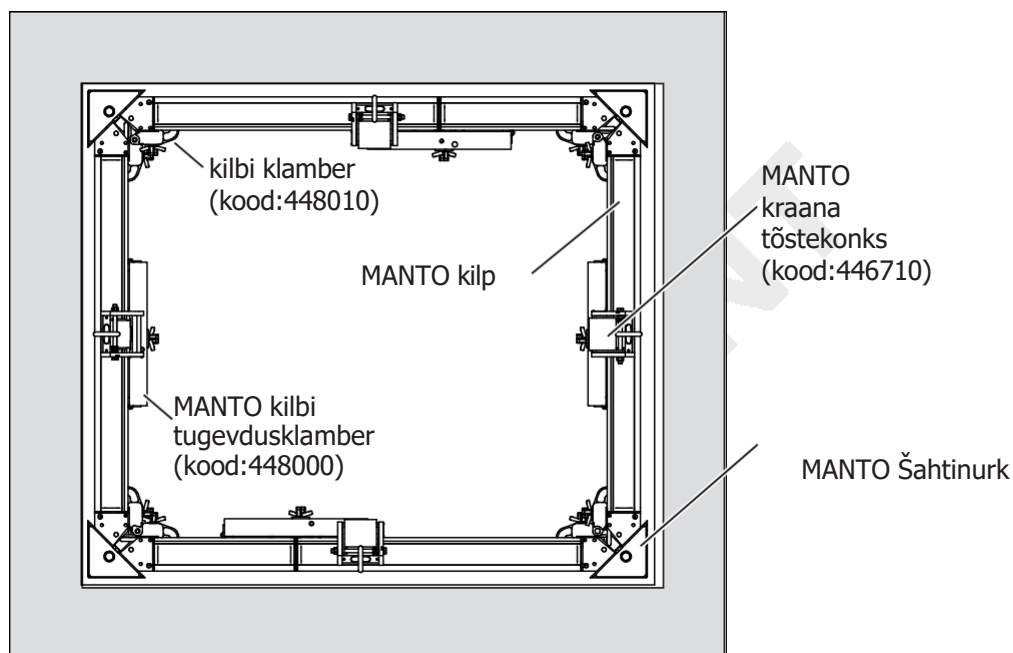


16 Šahtraketis

16.1 MANTO šahtinurga kasutamine

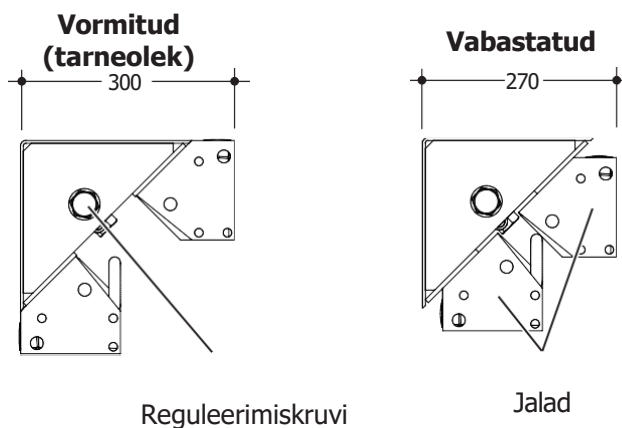
Šahtraketise saab kergesti kokku panna või lahti võtta MANTO šahtinurkade abil. MANTO šahtinurgad võimaldavad kogu šahti siseseina raketise betoonist vabastada lihtsalt MANTO padrunvõtme abil.

Pärast seda saab šahtraketist tõsta kraanaga, kasutades 4-rihmalist riputust.



Paigaldage võimalikud täited raketise keskele, mitte nurkade lähedusse.

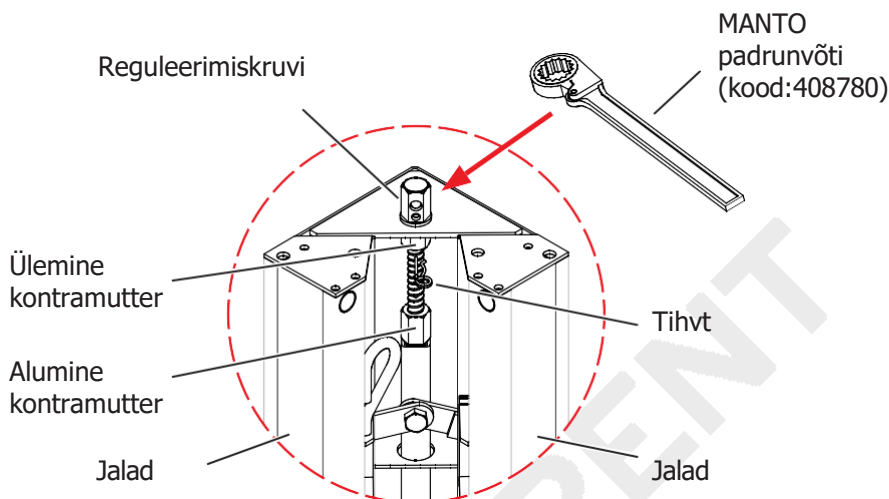
MANTO šahtinurkade külgmõõt on 300 mm, kui jalad on vormimisasendis, ja 270 mm, kui need on eemaldatud asendis.



Kui MANTO šahtinurk on kõrguselt pikendatud, veenduge enne järgmise MANTO šahtinurga ühendamist, et mõlema nurga jalad on samas asendis.

Mehhanismi kasutamine

Mehhanismi juhitakse ülaltpoolt ja see on alati kättesaadav, isegi kitsastes šahtides. MANTO padrunvõtme (36 mm) abil reguleerimiskruvi keerates liiguvad MANTO šahtinurga jalad diagonaalselt, tekitades kuni 30 mm suuruse lahtimonteerimistühimiku.



Raketise kõrguse pikendamine

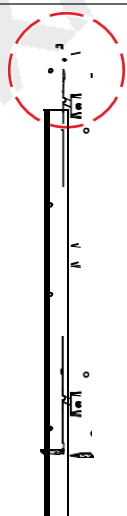
Kui ühendate MANTO šahtinurgad kõrgusega, peate ühendama nurkade mehaanika. Nii saate MANTO padrunvõtmega (36 mm) käsitseda mõlemat MANTO šahtinurka korraga ülaltpoolt.



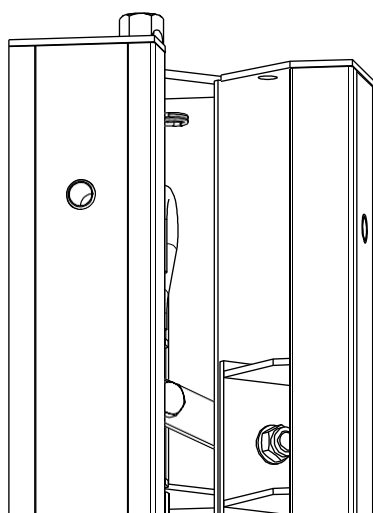
Enne virnastamist veenduge, et MANTO šahtinurkade jalad on kõige välimises asendis (lähteasendis). Selleks keerake MANTO šahtinurgal olevat kuuskantmutrit (w.a.f. 36) vastupäeva nii kaugele kui võimalik.



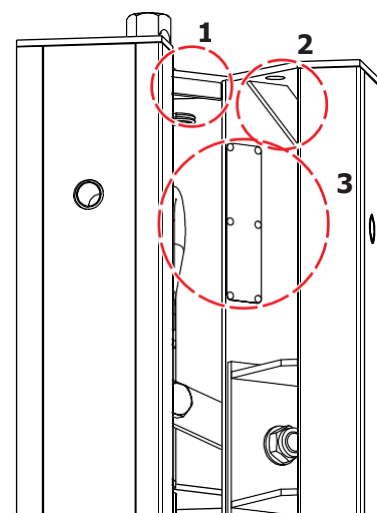
Praegu on MANTO šahtinurgast kaks versiooni, vana ja uus. MANTO šahtinurgad on kergesti eristatavad. Uus MANTO šahtinurk on varustatud tugevdustega (1 ja 2) ülalpool ning märgisega (3), mis kirjeldab virnastamisprotsessi. Vana ja uue MANTO šahtinurga puhul toimub virnastamine erinevalt!



Vana

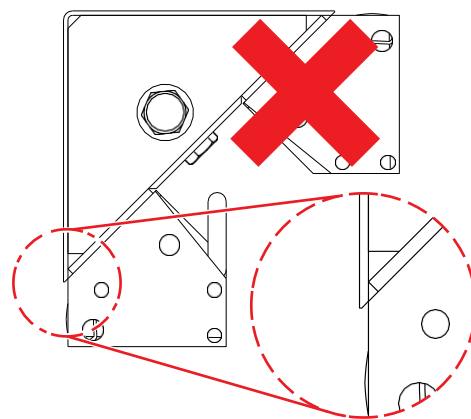
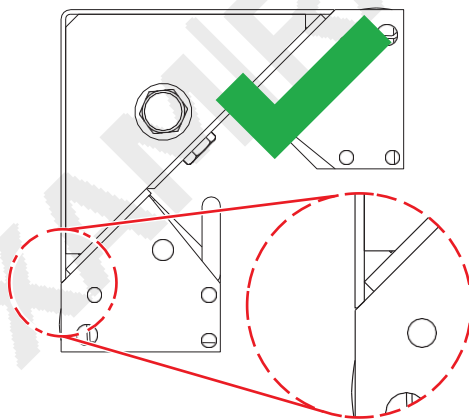
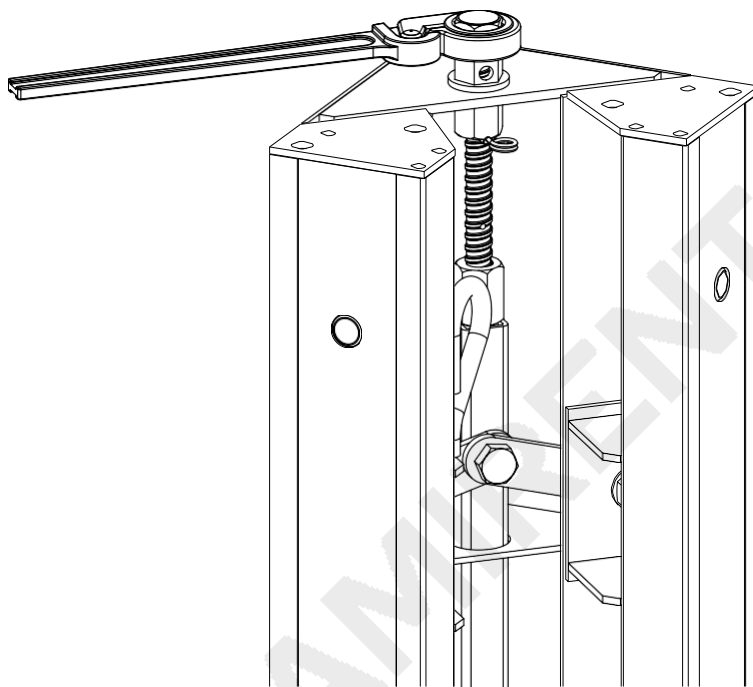


Uus

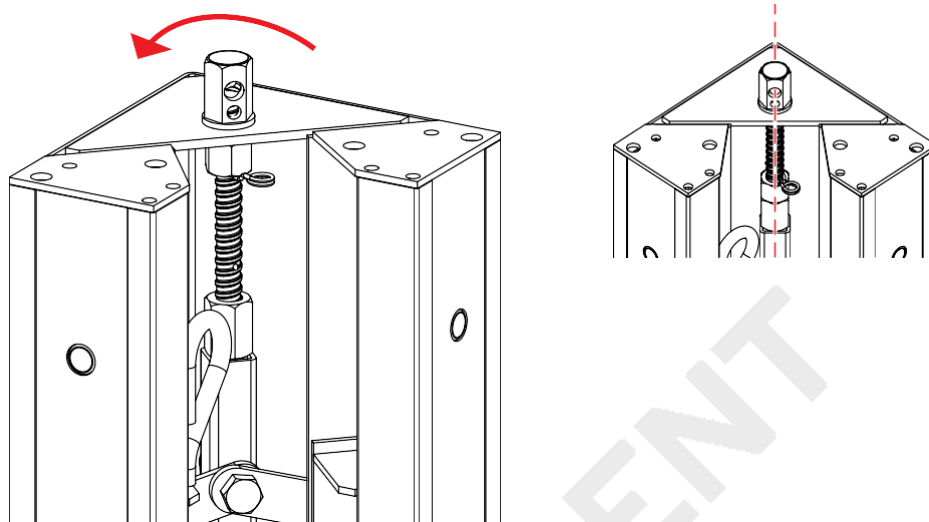


MANTO šahtinurkade virnastamine (vana versioon)

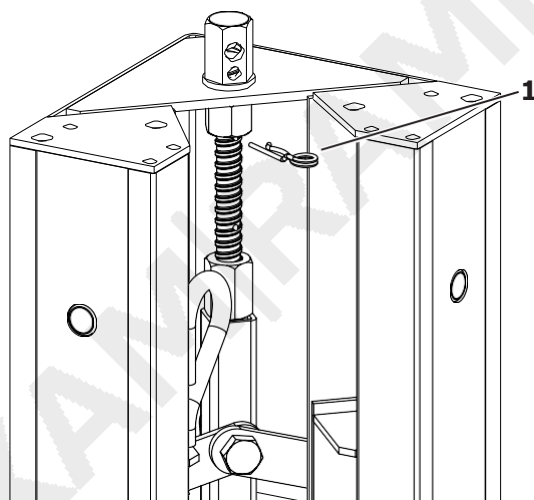
Samm 1 Viige mõlemad MANTO šahtinurgad tagasi oma algsesse (vormitud) asendisse. Selleks keerake MANTO padrunvõtme (kood:408780) abil MANTO šahtinurga kuuskantmutrit (w.a.f. 36) vastupäeva, kuni see peatub. MANTO šahtinurga jalad peavad olema väljastpoolt ühetasased.



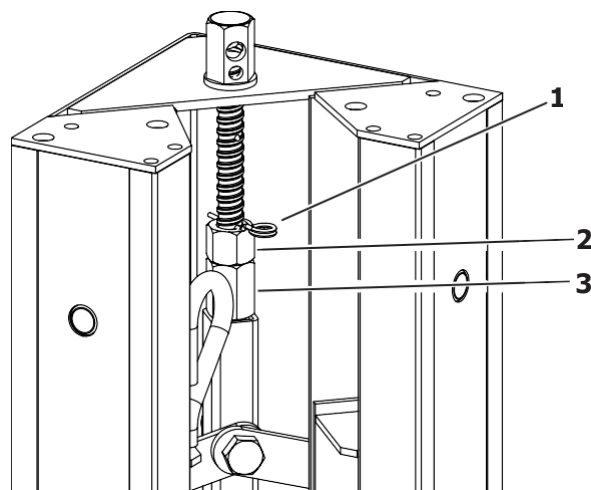
Samm 2 Keerake MANTO võtmega reguleerimiskruvi, kuni kuuskantmutri augud osutavad MANTO šahtinurga ülemise osa suunas.



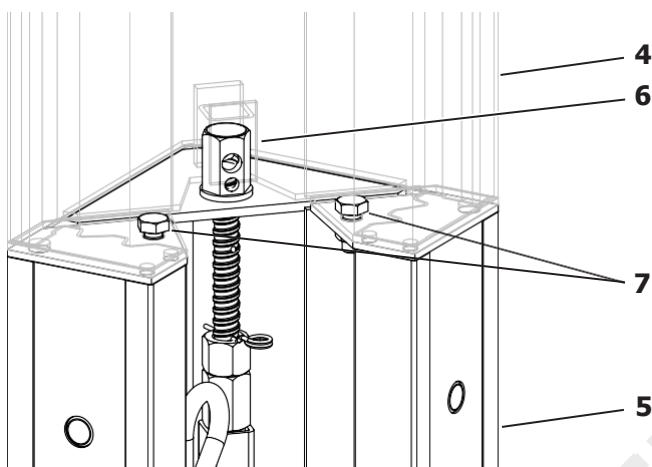
Samm 3 Tõmmake vedrutihvt (1) alumisest MANTO šahtinurgast välja. Kõige ülemine MANTO šahtinurk jääb algsesse asendisse.



Samm 4 Keerake ülemine kontramutter (2) kinni, kuni see lukustub alumise kontramutriga (3). Sisestage vedrulõhise tihvt (1) täpselt ülemise kontramutri kohal asuvasse auku.

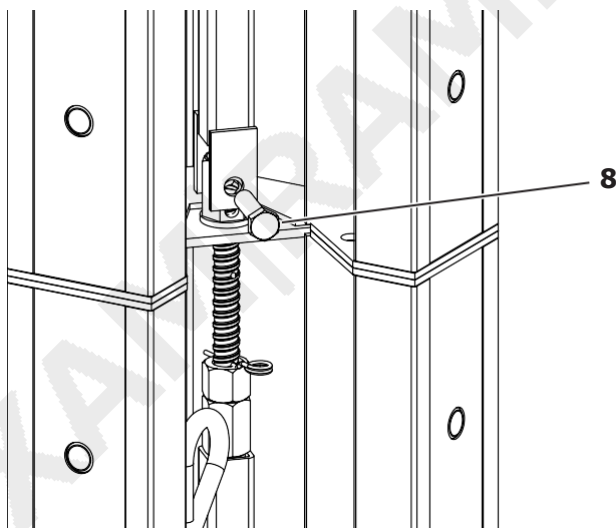


Samm 5 Asetage ülemine MANTO šahtinurk (4) alumisele MANTO šahtinurgale (5). Veenduge, et liigendpea (6) sobituks alumise MANTO šahtinurga reguleerimismutri kohale. Ühendage MANTO šahtinurkade jalad 2 tk. poltide M16x35 (koos mutriga) 8.8 (7, kood:603623). Pingutage poldid ja mutrid käsitsi kinni.



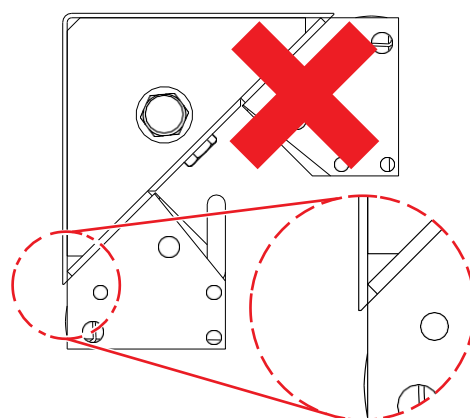
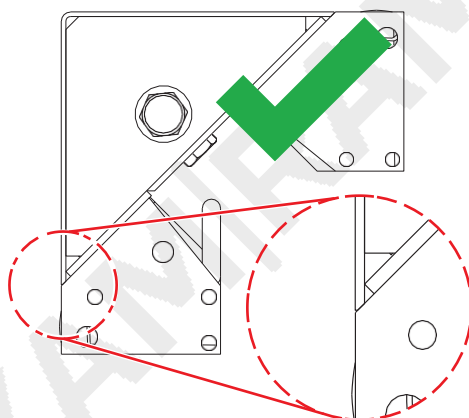
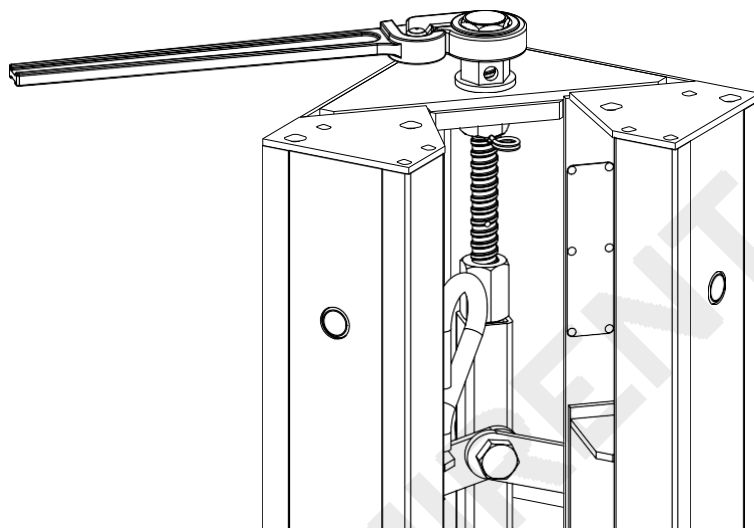
Veenduge, et MANTO šahtinurgad asetseksid üksteise peal ilma vahedeta ja üksteisega ühetasaselt.

Samm 6 Sisestage M16x60 polt (8) läbi kuuskantmutri peas oleva augu ja pingutage. Pingutage 2 tk. M16x35 polti ka jalgades. Šahtinurgad on virnastatud.

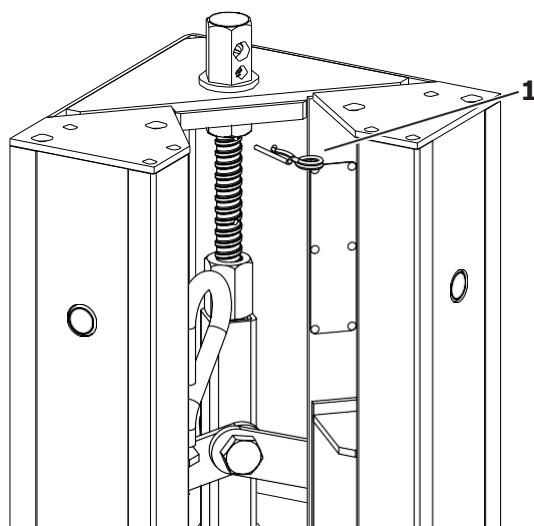


MANTO šahtinurkade virnastamine (uus versioon)

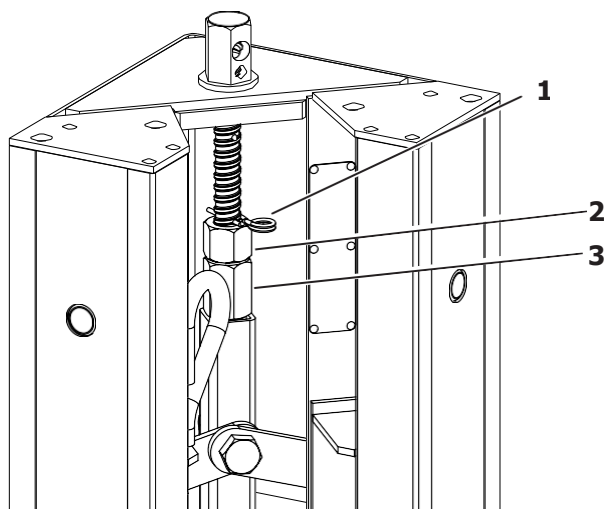
Samm1 Viige mõlemad MANTO šahtinurgad tagasi oma algsesse (moodustatud) asendisse. Selleks keerake MANTO padrunvõtme (kood:408780) abil MANTO šahtinurga kuuskantmutrit (w.a.f. 36) vastupäeva, kuni see peatub. MANTO šahtinurga jalad peavad olema väljastpoolt ühetasased.



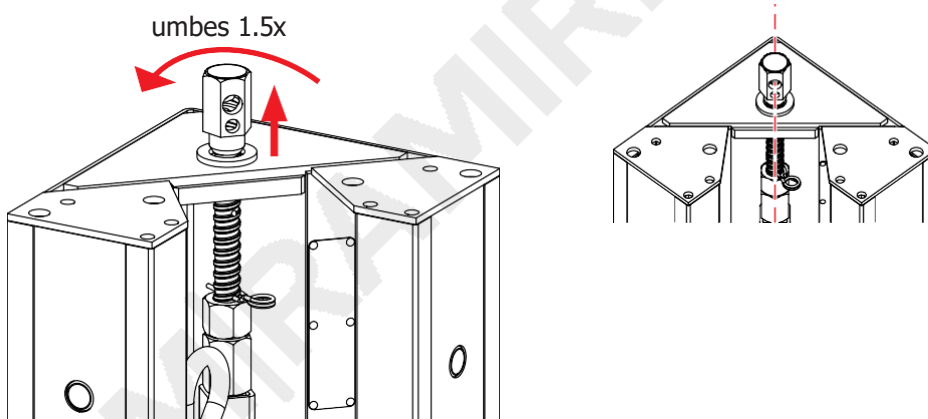
Samm 2 Tõmmake alumisest MANTO šahtinurgast välja vedrutihvt (1).



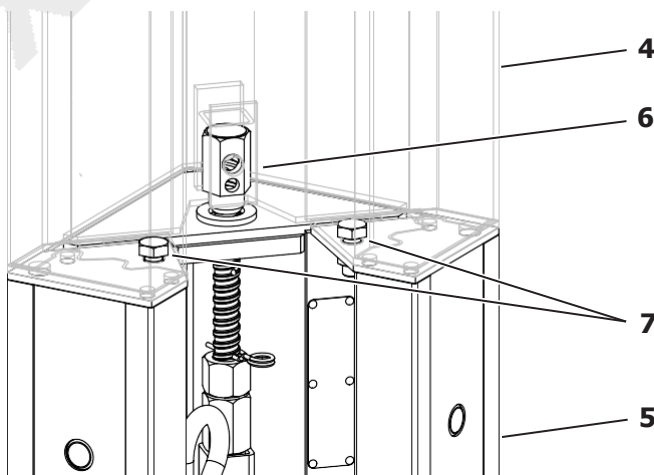
Samm 3 Keerake ülemine kontramutter (2) kinni, kuni see lukustub alumise kontramutriga (3). Sisestage vedrulõhise tihvt (1) täpselt ülemise kontramutri kohal asuvasse auku.



Samm 4 Keerake MANTO padrunvõtme abil reguleerimiskruvi umbes 1,5 pööret vastupäeva. Kuuskantnutri augud peaksid olema suunatud MANTO šahtinurga tipu suunas. Seejärel lõpetage kontramutri pingutamine.

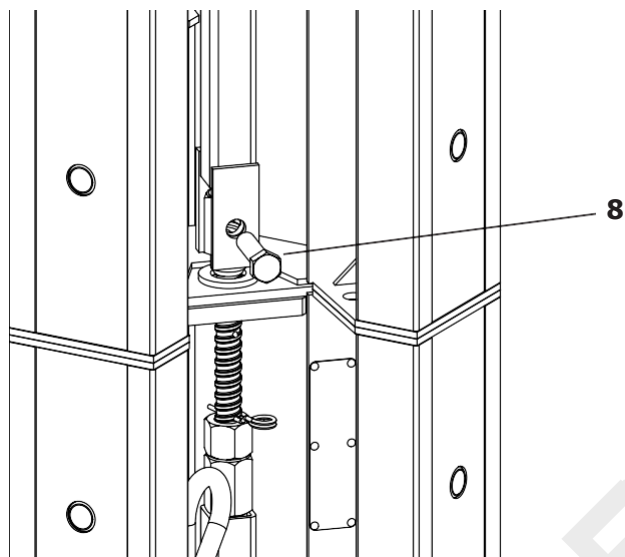


Samm 5 Asetage ülemine MANTO šahtinurk (4) alumisele MANTO šahtinurgale (5). Veenduge, et liigendpea (6) sobituks alumise MANTO šahtinurga reguleerimismutriga. Ühendage MANTO šahtinurkade jalad 2 tk. poltide M16x35 ja mutriga (kood:603623). Pingutage poldid ja mutrid käsitsi kinni.



Veenduge, et MANTO šahtinurgad asetseksid üksteise peal ilma vahedeta ja üksteisega ühetasaselt.

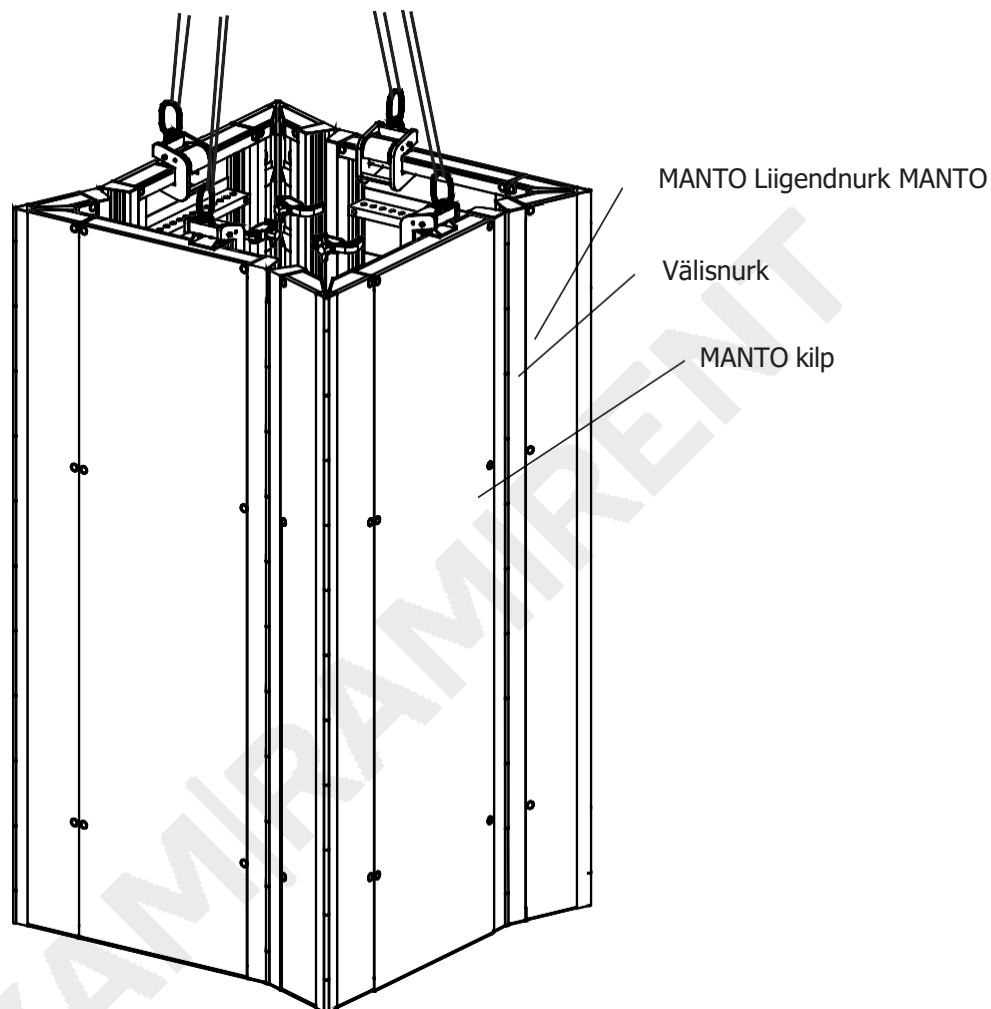
Samm 6 Sisestage M16×60 polt (8) läbi kuuskantmutri peas oleva augu ja pingutage.
Pingutage 2 tk. M16×35 polti ka jalgades.



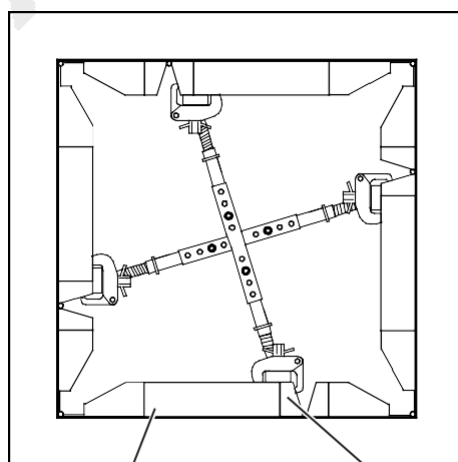
LOXAMIRAMIRENT

16.2 MANTO liigendnurga kasutamine

MANTO šahtraketisega saab šahti (või ruumi) sisemise raketise kraanaga ühe korraga ümber tõsta, ilma et oleks vaja kilpide ühendusi vabastada. Raketis vabastatakse seinast, tõmmates šahtivõllid sisse. Sissetõmmatud võllid ja hingedega ühendused vähendavad raketist niivõrd, et seda saab hõlpsasti ümber tõsta.



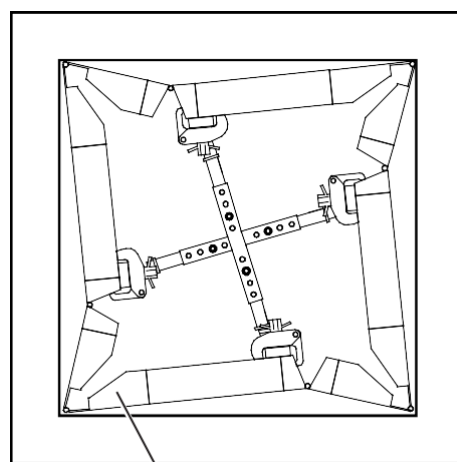
Vormitud



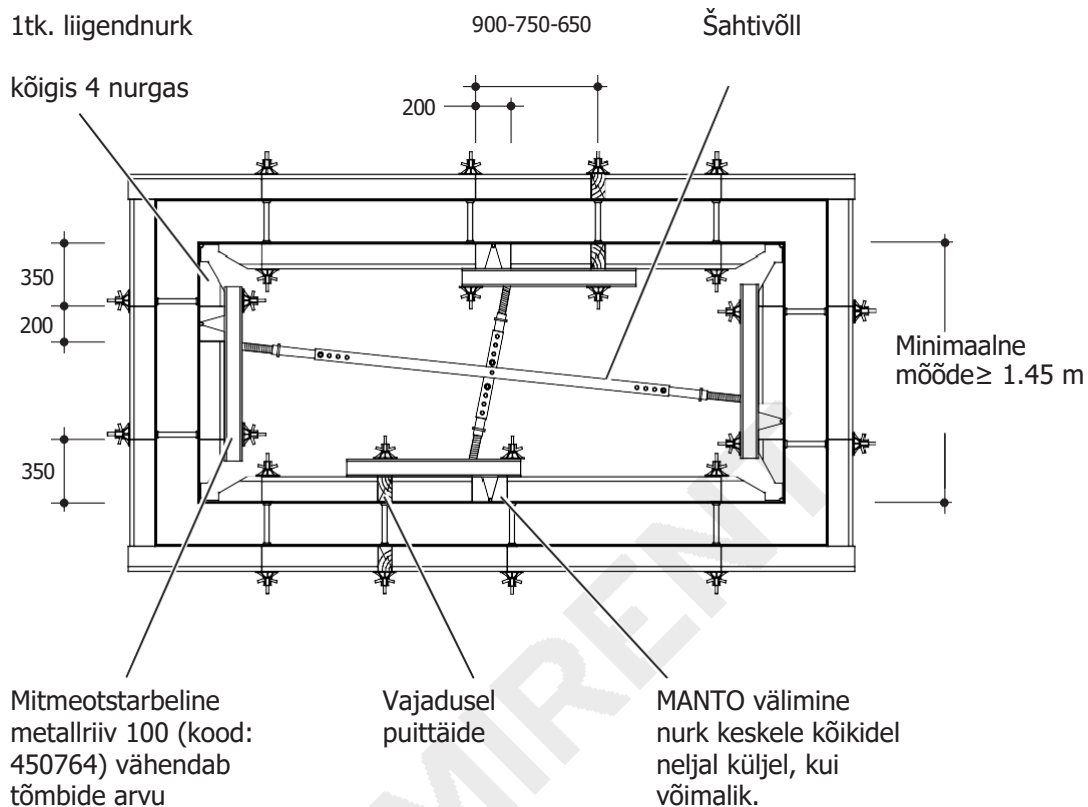
MANTO kilp

MANTO välisnurk

Lahti võetud

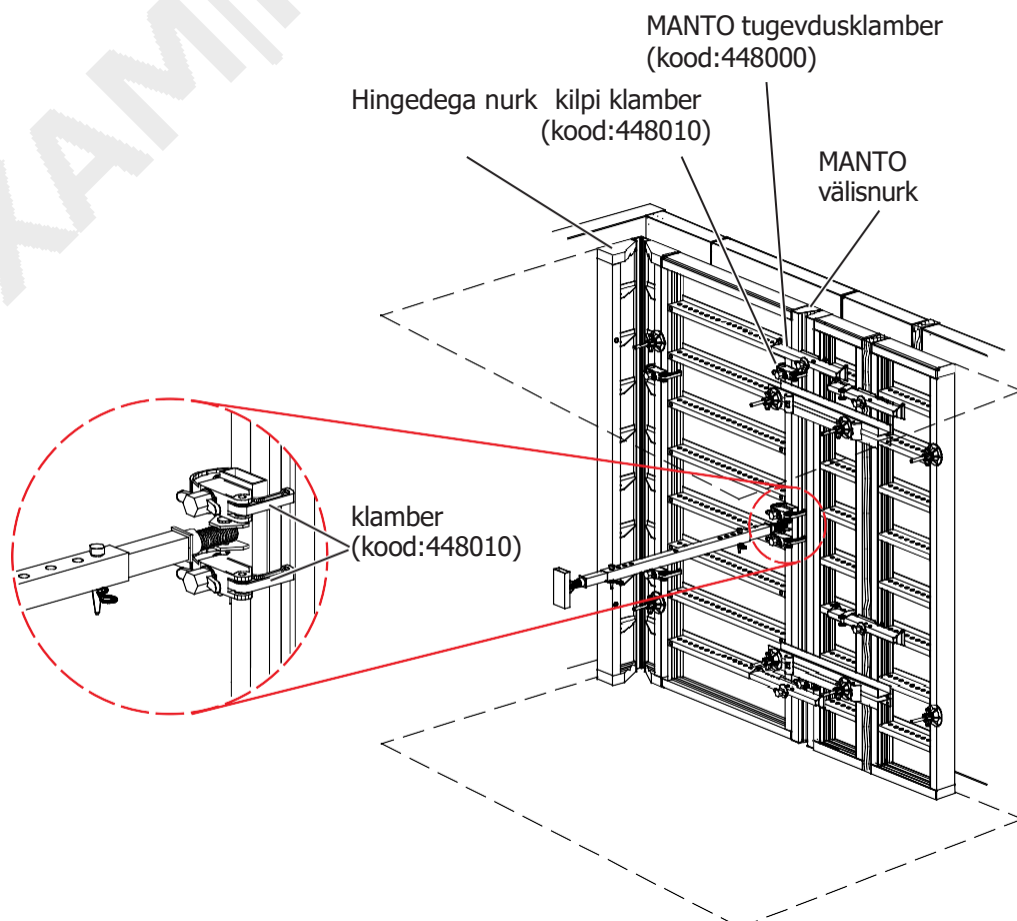


MANTO Liigendnurk



Kuni 3,30 m kõrguse raketise puhul on igas suunas paigutatud üks šahtivõll.

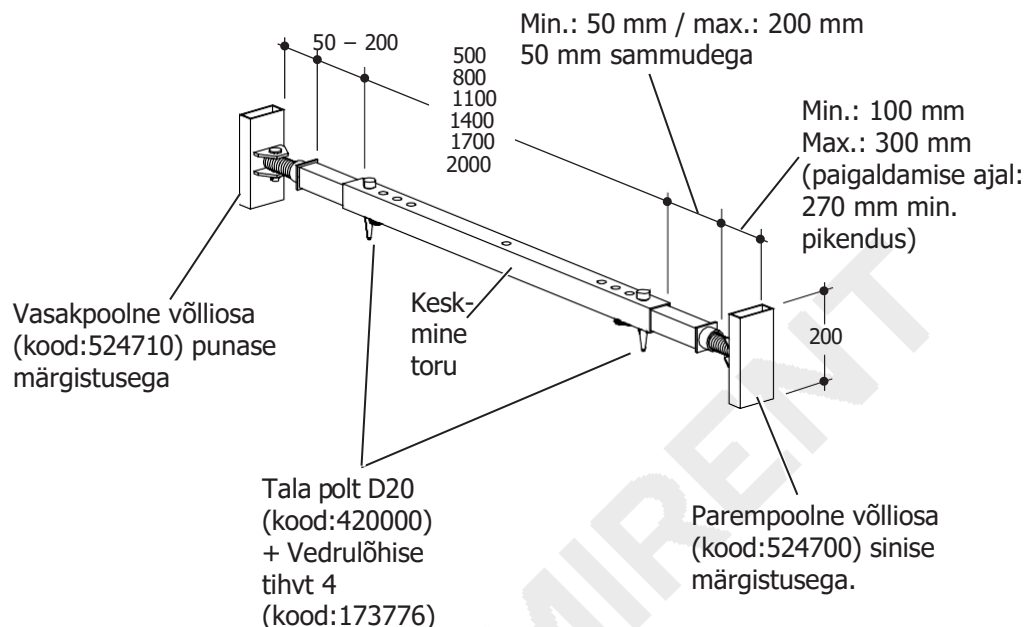
Ühendage MANTO välisnurk kilbiklambriga ja MANTO tugevdusklambri kõrvaloleva kilbi külge. MANTO kilbi tugevdusklamber toimib raketise sulgemisel sulgurina.



Šahti sisekinniti

Šahti sisekinniti koosneb keskmisest torust, vasakust ja paremast völli ning 2tk. tala poldist D20 koos vedrulõhise tihvt 4-ga.

Šahti sisekinniti tuleb kinnitada kahe paneelklambriga kummalegi välisnurga elementide ühenduskohale.



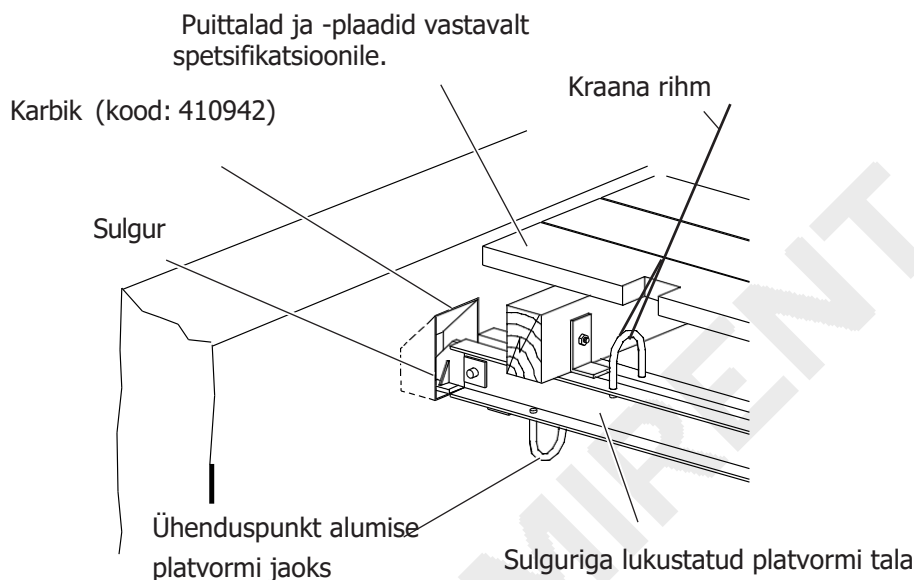
Paigaldage völli alati pikendatud asendis (vähemalt 270 mm), et saavutada eemaldamiseks piisav völli sissetõmbamine.

Šahti sisemised mõõtmed	Keskmine toru	Toote kood
1.45 – 1.75 m	0.50 m	524721
1.75 – 2.05 m	0.80 m	524732
2.05 – 2.35 m	1.10 m	524743
2.35 – 2.65 m	1.40 m	524754
2.65 – 2.95 m	1.70 m	524765
2.95 – 3.25 m	2.00 m	524776

16.4 Platvormi talad

Sulguriga lukustatud platvorm koosneb platvormi taladest, mille peal on puittalad ja -lauad.

Gravitatsioonisulgurid on kinnitatud kahekordse U-kanali mõlemasse otsa. Need haakuvad automaatselt liftisahti põhjatala kinniti või KB-tugiosade poolt loodud taskutesse. Karbikud saab pärast sulguriga lukustatud platvormi liigutamist alumise platvormi küljest vabastada ja neid saab uuesti kasutada.



Platvormi tala toodetakse spetsiaalselt iga projekti jaoks.
Turvaline töökoormus on esitatud tabelis leheküljel 203.

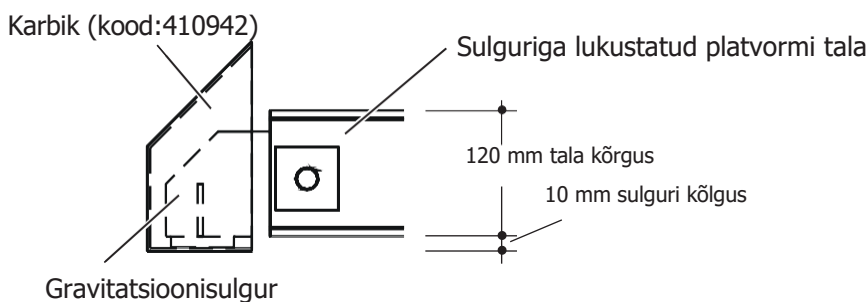
Konfiguratsiooni piirangud

Platvormi tala 400 suhtes kehtivad järgmised spetsifikatsioonid:

- Platvormi talade maksimaalne vahekaugus: 2,50 m keskelt.
- MANTO raketise maksimaalne kõrgus: 5.40 m
- Alumise platvormi kettide WLL: 10,00 kN (alternatiivselt võib kasutada DW15 tõmbe)
- Lubatud elav koormus: kas sulguriga lukustatud või alumise platvormi puhul $P = 1,50 \text{ kN/m}^2$ (alternatiivselt: $N = 1,0 \text{ kN}$ punktkoormus)
- Minimaalne betoonitugevus: $15,00 \text{ N/mm}^2$ (platvormi tala toetavate sulgurite puhul).

Omakaalud

- Raketis: 60.00 kg/m^2 (u.)
- Sulguriga lukustatud platvorm: 70.00 kg/m^2 (u.)
- Alumine platvorm: 50.00 kg/m^2 (u.)



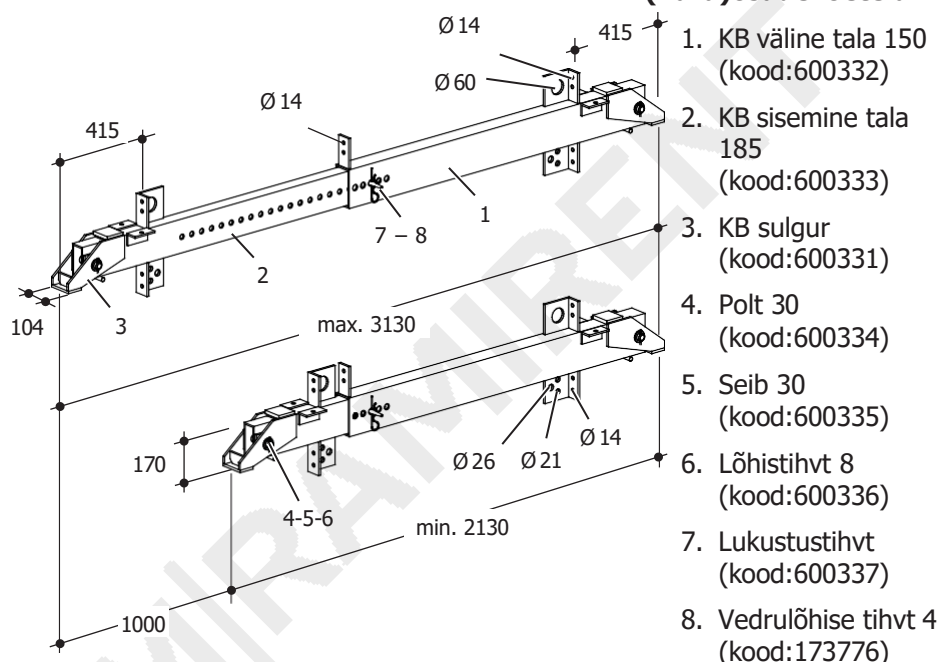
16.5 Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline kasutamine

Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline (kood:600330) on reguleeritav 10 mm sammuga 1,0 m ulatuses ja võib katta šahtide avasid. Sõltuvalt platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline toe tüübist on võimalik puhaslaius vahemikus 2,00 m kuni 3,00 m, kui kasutatakse karbikut (kood:410942), või vahemikus 2,24 m kuni 3,24 m, kui kasutatakse KB- tugiosa (kood:600338).

Teleskooptala 200 - 300 sulgur lukustub karbiku abil tekitatud taskusse või toetub KB tugiosale. Karbikut ja KB tugiosa saab pärast kasutamist eemaldada.

Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline on varustatud ühendustega puitlaudade jaoks (tarnitakse kohapeal) ja vajaduse korral alumise platvormi jaoks.

(Varu)osade loetelu:



Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline tarnitakse komplektina koos komponentidega 1 kuni 8.

Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline SWL on erinev sõltuvalt komponendist, mida kasutatakse tala toetamiseks seinale. Saadaval on kaks valikut:

- KB tugiosa
- Karbik

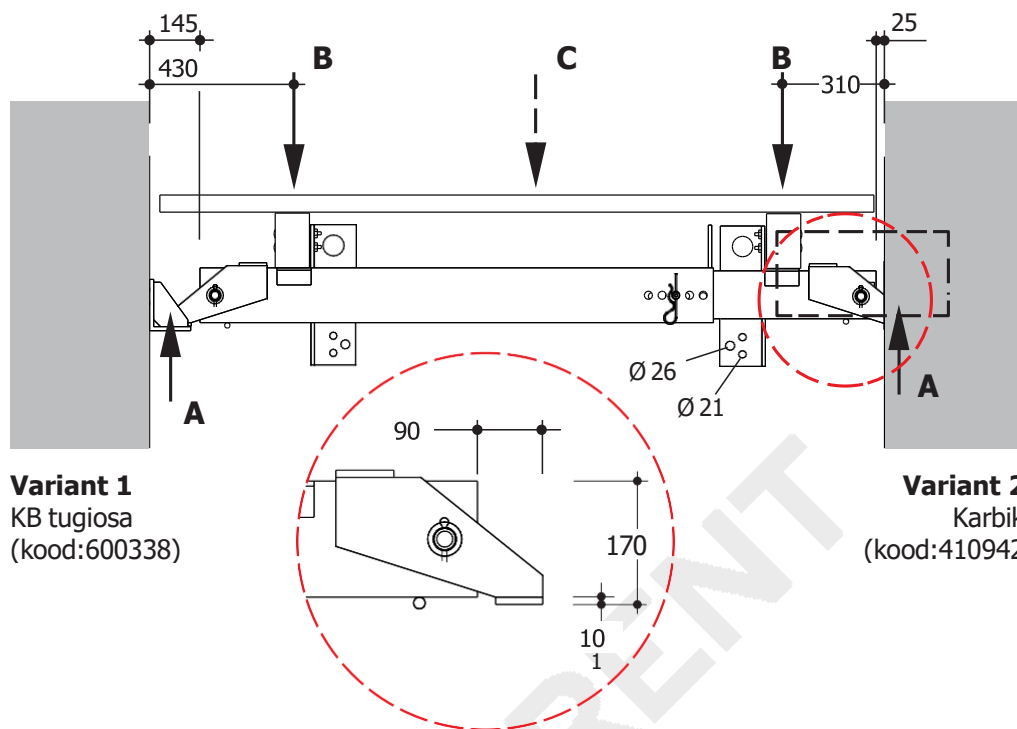
SWL		
Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline (kood:600330) ja sulguriga lukustatud platvormi tala		
Lubatud struktuurilised väärtused	End Support	
	KB tugiosa (kood:600338)	Karbik (kood:410942)
Lubatud paindemoment (M)	12.50 kNm	
Lubatud toetusreaktsioon	22.50 kN	40.00 kN
SWL (šahti servas)	29.00 kN	
SWL (šahti keskel)	20.40 kN	



HOIATUS

Hoiatus!

Kasutage alati sama tuge tala mõlemas otsas ja kõigi talade puhul, mis moodustavad platvormi



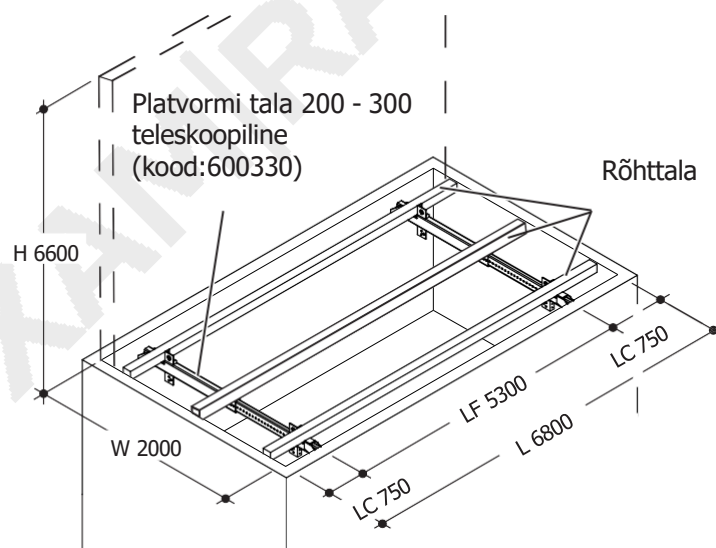
Variant 1
KB tugiosa
(kood:600338)

Variant 2
Karbik
(kood:410942)



Betooni minimaalne nõutav tugevus paltvormi tala 200-300 teleskoopiline (kood:600330) puhul on 15.00 N/mm².

Allpool on toodud näide tüüpilise koostu kohta 2,00 m laiuse ja 6,80 m pikkuse šahti ja 6,60 m kõrguse raketise puhul.



Vaadake ka tabelit
maksimaalsete
šahtimõõtude kohta
leheküljel 206.



HOIATUS

Ümberkukkumise oht!

Ärge alustage raketise kokupanekut väljaulatuva otsa kohal.



Variandi 1 puhul tuleb silmas pidada paltvormi plaatidele avalduvat koormust, mis tuleneb raketise raskusest. Väljaulatuvad plangud võivad kõrge raketise tõttu olla ülekoormatud ja neid tuleb vastavalt tugevdada.

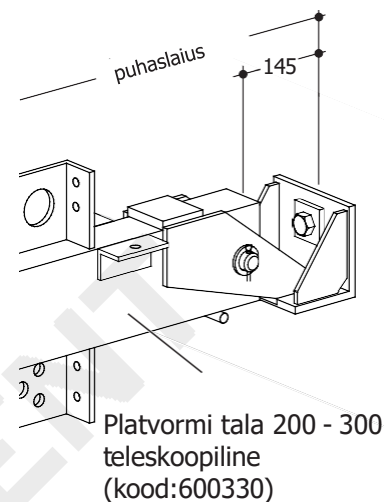
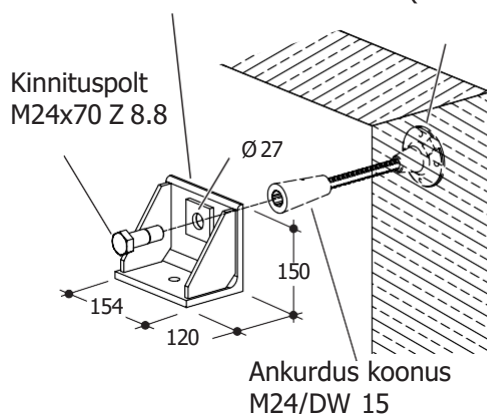
16.5.1 Toe variant 1: Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline

Platvormi tala 200 - 300 teleskoopilise (kood:600330) toe variandi 1 puhul toetuvad tala mõlemad otsad KB tugiosale.

Tala nõutav pikkus on šahti puhaslaius miinus 290 mm (2 x 145 mm).

Liftisahti põhjatala king (kood: 600338)

Tõmb DW15 +
Võrumutter DW
15 (kood:602091)



HOIATUS

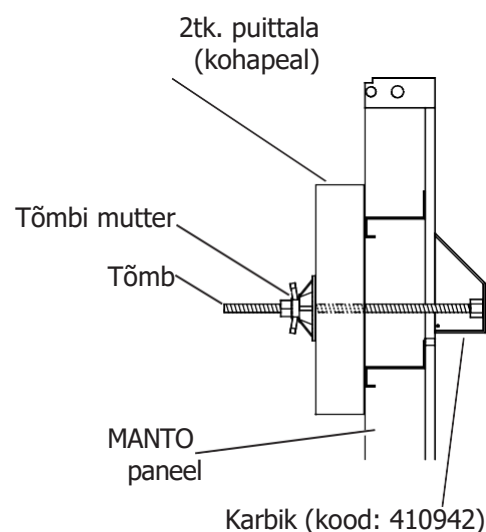
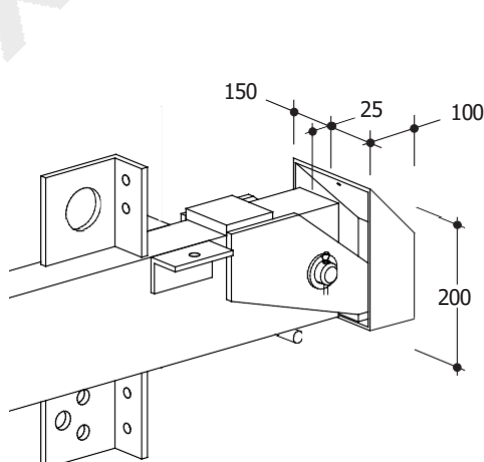
Kõrgelt kukkumise oht!

Tõmbi koonus M24/DW 15 (kood:496664) tuleb siduda nii, et see sobiks kohapealsete tingimustega. Tõmbikoonus M24/DW 15 tuleb siduda vastavalt heakskiidule nr. Z-21.6-1854- 2017-03-17 ja/või muudele kohalikele eeskirjadele. Palun kontrollige oma kohalikke nõudeid ja eeskirju.

16.5.2 Toe variant 1: Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline

Platvormi tala 200 - 300 teleskoopiline sulgur haakub karbikusse (kood:410942). Karbiku saab eemaldada ja pärast platvormi tõstmist uuesti kasutada.

Tala nõutav pikkus on šahti puhaslaius miinus 50 mm (2 x 25 mm).



Karbiku saab ühendada MANTO kilbi külge tõmbi ja mutri abil. Liftisahti põhjatala kinniti saab ka naelutada raketise külge, kasutades naelaauke.

Maksimaalsed šahti mõõtmed: laius ja pikkus												
Projekt	KB tugiosa						Karbik					
Raketise kõrgus H [m]	6.60	5.40	4.50	3.90	3.30	2.70	6.60	5.40	4.50	3.90	3.30	2.70
Puittala* peamine platvorm [mm]	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120
Puittala* alumine platvorm [mm]	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120	160/120
Kandejõud max. A [kN]	22.5						40.0					
Šahti laius	W = 3.00 m											
Šahti pikkus L [m]	3.30	4.00	4.70	5.30	5.70	5.70	4.20	4.90	5.50	5.70	5.70	5.70
Lahtri pikkus LF [m]	2.30	2.80	3.30	3.70	3.90	3.90	3.00	3.50	3.90	3.90	3.90	3.90
Väljaulatuva osa pikkus Lk [m]	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.90	0.60	0.70	0.80	0.90	0.90	0.90
Šahti laius	W = 2.50 m											
Šahti pikkus L [m]	3.80	4.60	5.40	6.00	6.20	6.20	4.60	5.40	6.20	6.30	6.30	6.30
Lahtri pikkus LF [m]	2.60	3.20	3.80	4.20	4.40	4.40	3.20	3.80	4.40	4.50	4.50	4.50
Väljaulatuva osa pikkus Lk [m]	0.60	0.70	0.80	0.90	0.90	0.90	0.70	0.80	0.90	0.90	0.90	0.90
Šahti laius	W = 2.24 m						W = 2.00 m					
Šahti pikkus L [m]	4.50	5.40	6.30	6.90	7.00	7.00	5.20	6.10	7.00	7.00	7.00	7.00
Lahtri pikkus LF [m]	3.10	3.80	4.50	4.90	4.80	4.80	3.60	4.30	4.80	4.80	4.80	4.80
Väljaulatuva osa pikkus Lk [m]	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.10	0.80	0.90	1.10	1.10	1.10	1.10

* Tugevusklassi C24 puittalad vastavalt standardile EN 338

Ärge ületage raketise kaalu 0.75 kN/m².

Eluskoormus (ainult ühel tasandil): Valu- või peamisel platvormil 1.50 kN/m² või alumisel platvormil 1.50 kN/m².

Laua paksus peamisel platvormil: 50 mm, sõltumata laua laiusest.

Laua paksus alumisel platvormil: 45/200 või 40/240 vastavalt DIN 4420-1 tabelile 3.

Kui ei ole märgitud teisiti, on kõik mõõtmed millimeetrites.

17 Raketise kokkupanek

Järgnevalt on näidatud MANTO seinaraketise tüüpiline kokkupanek.



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate kilpide tõttu!

Ärge seiske ega kõndige ripuvate koormate all!



Enne betooni tõstmist/valmistamist kandke vormilehtedele määrideõli. See hõlbustab vormiplaatide eraldamist betoonist.

17.1 Ühepoolse tõmbisüsteemiga rakiste kokkupanek

Siin on kirjeldatud, kuidas monteerida seinaraketist ühepoolse tõmbisüsteemiga. Tõmbide käsitlemine toimub esiküljelt.

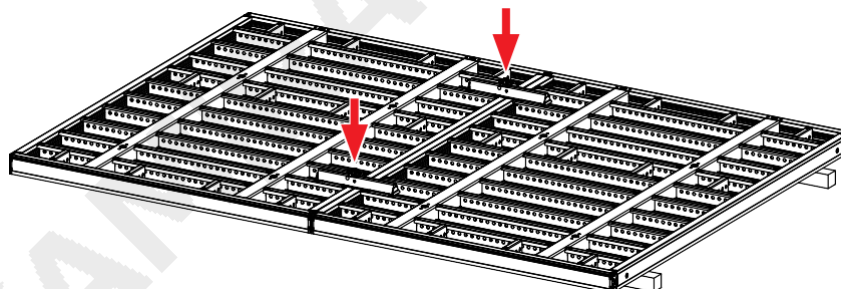


Kui raketist ei ole virnastatud, saab enamikul juhtudel sidumist teostada tagaküljelt. Kui kasutatakse virnastatud raketist, on soovitatav paigaldada platvormid raketise esiküljele ja siduda sealt.

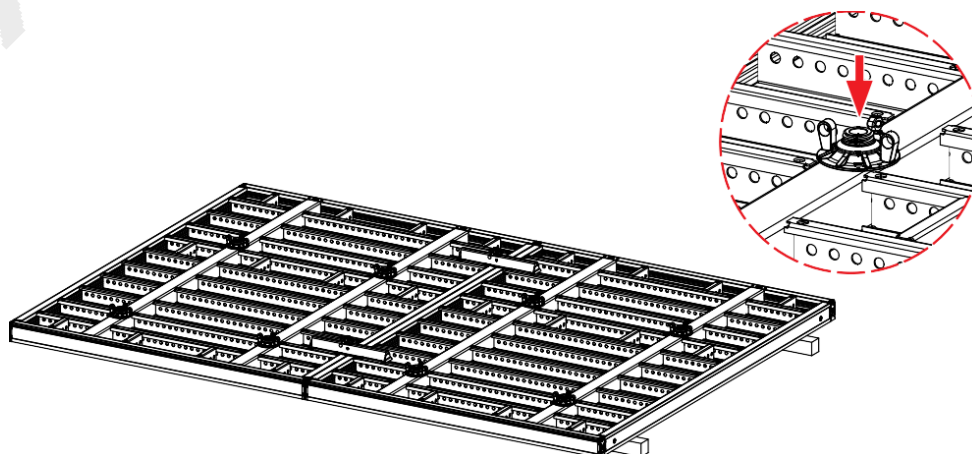
Operaator peab alati kohapeal otsustama, millisel pool on tõmbide kasutamiseks kõige ohutum asend.

Raketise kokkupanek

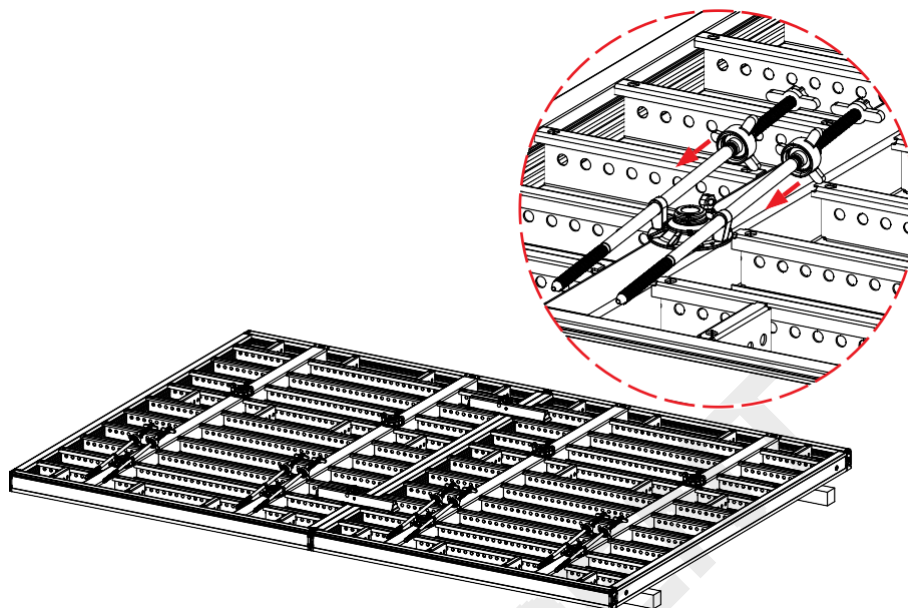
Samm 1 Pange raketise esikülge kokku maapinnal, kasutades selleks puittalasid või pukke, et vältida komponentide kahjustamist. Tagage piisav vahemaa maapinnast.



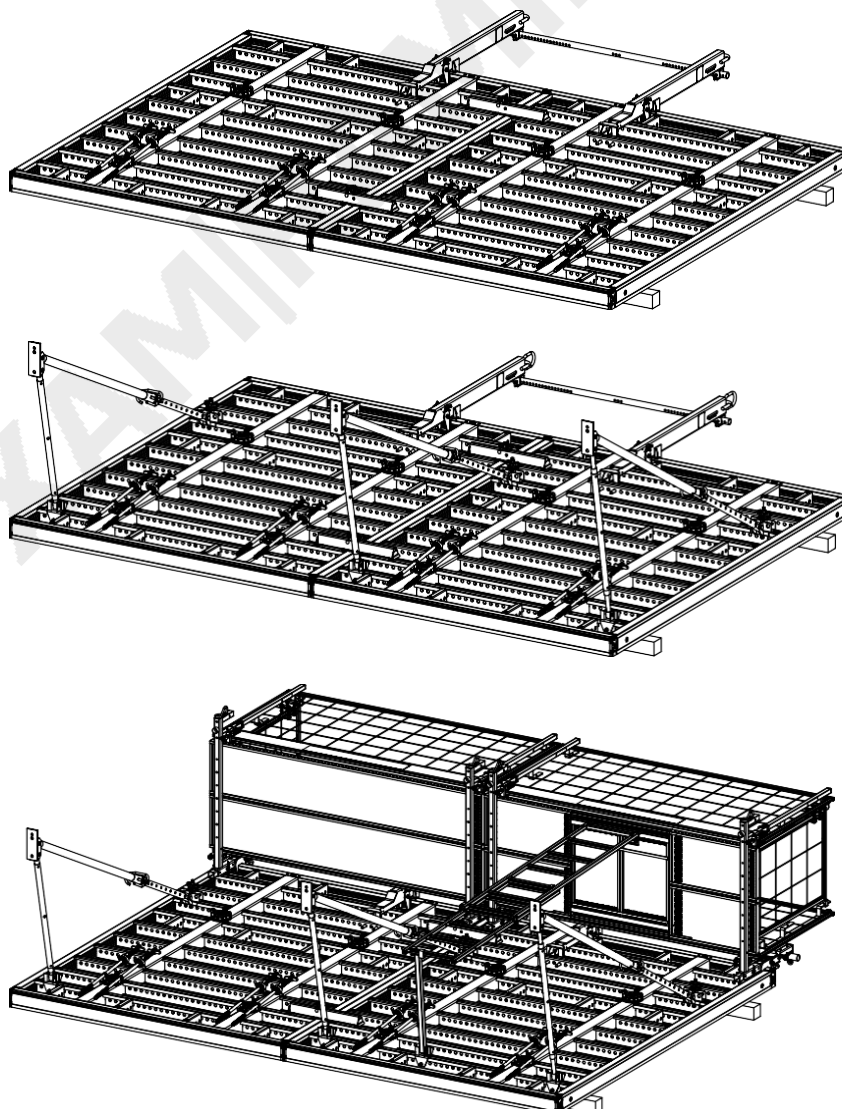
Samm 2 Kinnitage nt PLATINUM 100 ankurmutter, lukustus (kood:604197). Vt õiget arvu ja asukohta jaotisest 8 või konstruktsiooniskeemist.



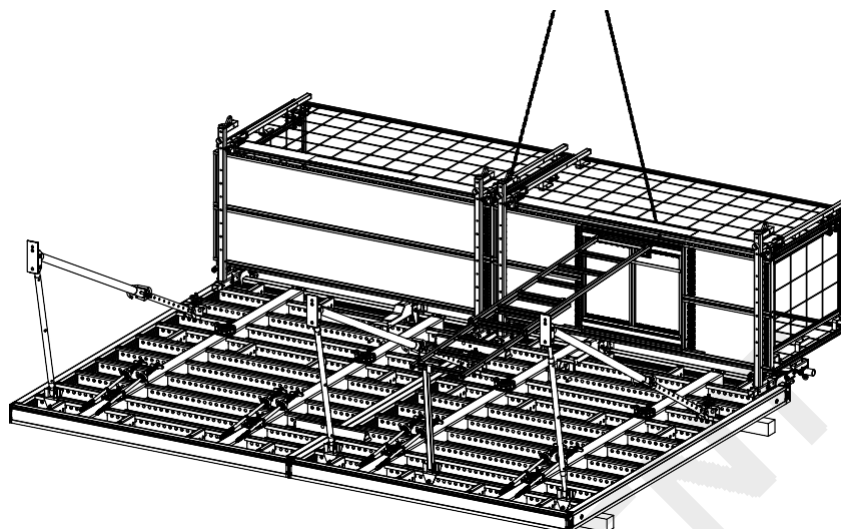
Samm 3 Sisestage tõmbid, mis on eelreguleeritud, nagu näidatud leheküljel 105, tõmbiklambrite hoidikusse.



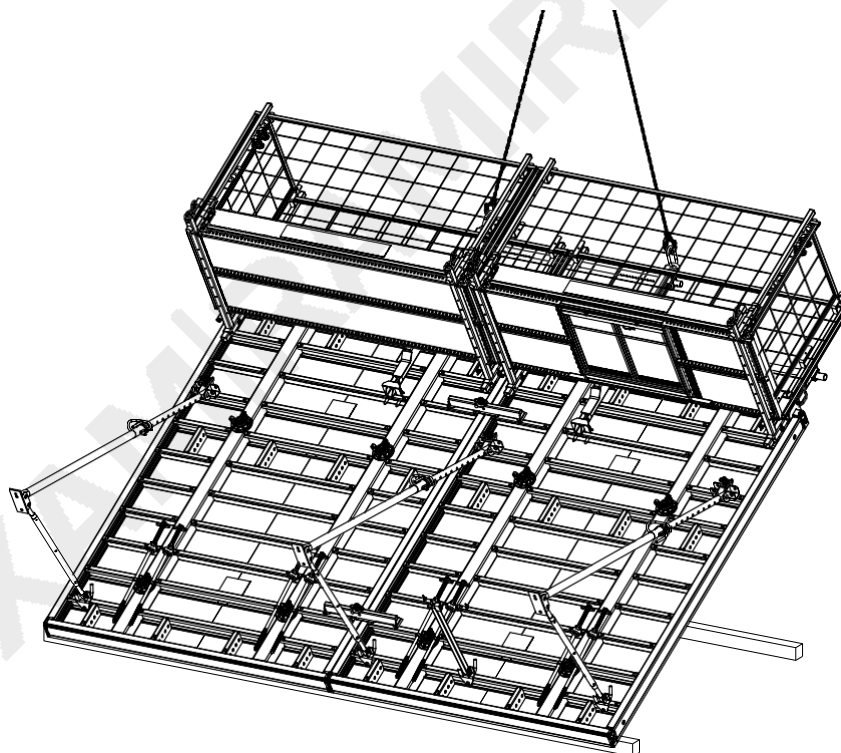
Samm 4 Paigaldage PLATINUM 100 tõstevahendid (kood:606920), tugitalad ja platvormid, sealhulgas sisemised piirded, vastavalt projekteerimisskeemile.



Samm 5 Paigaldage rihmad. Kontrollige, et rihmad ei kahjustaks teisi komponente ega takerduks.



Samm 6 Tõstke raketis püsti turvalisel ja kontrollitud viisil.

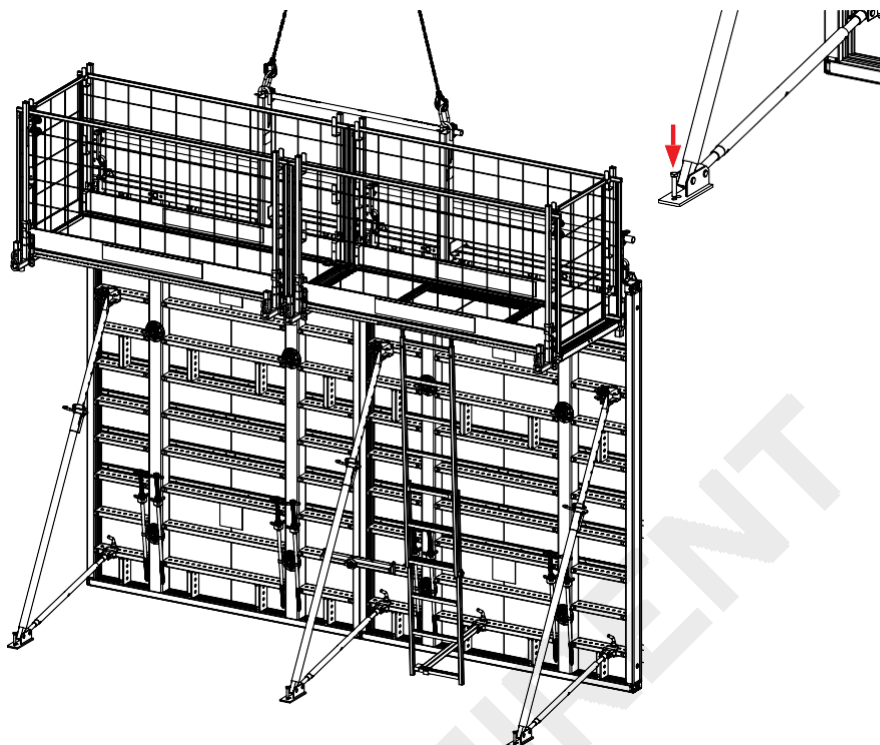


HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate kilpide tõttu!

Ärge seiske ega kõndige rippuvate koormate all!

Samm 7 Paigaldage raketis paika ja kinnitage tugitalad sobivate tõmbide abil.



HOIATUS

Vigastusoht kokkuvariseva raketise tõttu!

Kui tugitalad ei ole korralikult kinni seotud, võib raketis ümber kukkuda.

Pädev isik peab valima konkreetsele rakendusele sobivad tõmbid.

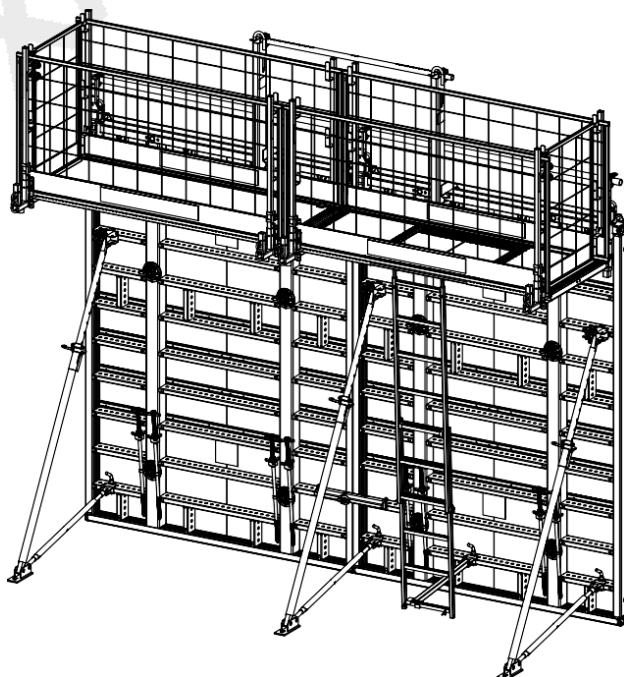


HOIATUS

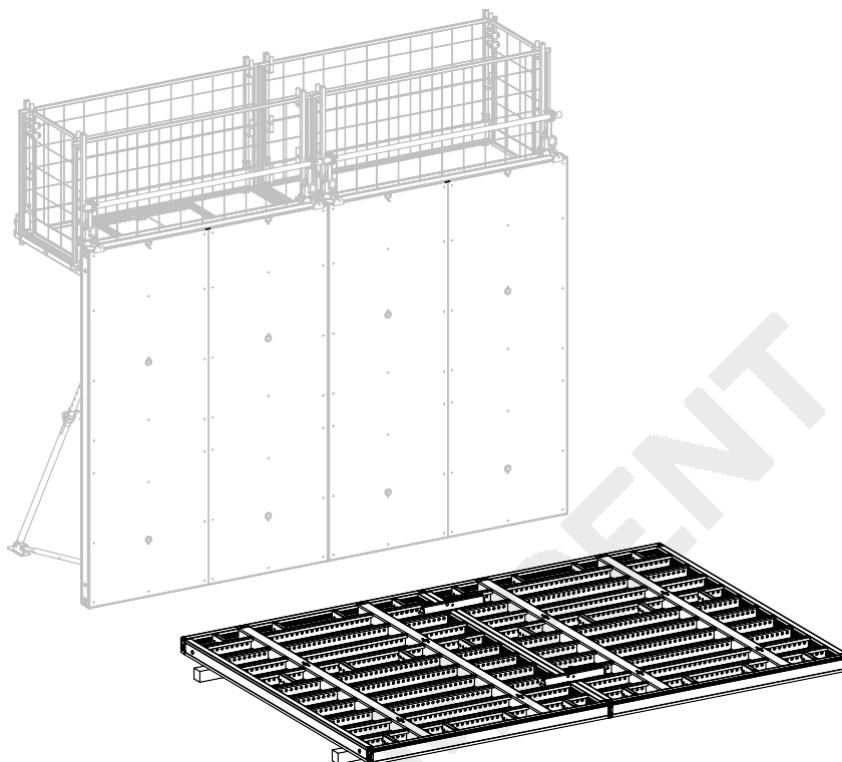
Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge eemaldage tõsteseadmeid PLATINUM 100 tõstevahendid (kood:606920) raketise esiküljelt enne, kui kõik tõmbid on kinnitatud ja tugitalad on kindlalt maapinnaga seotud.

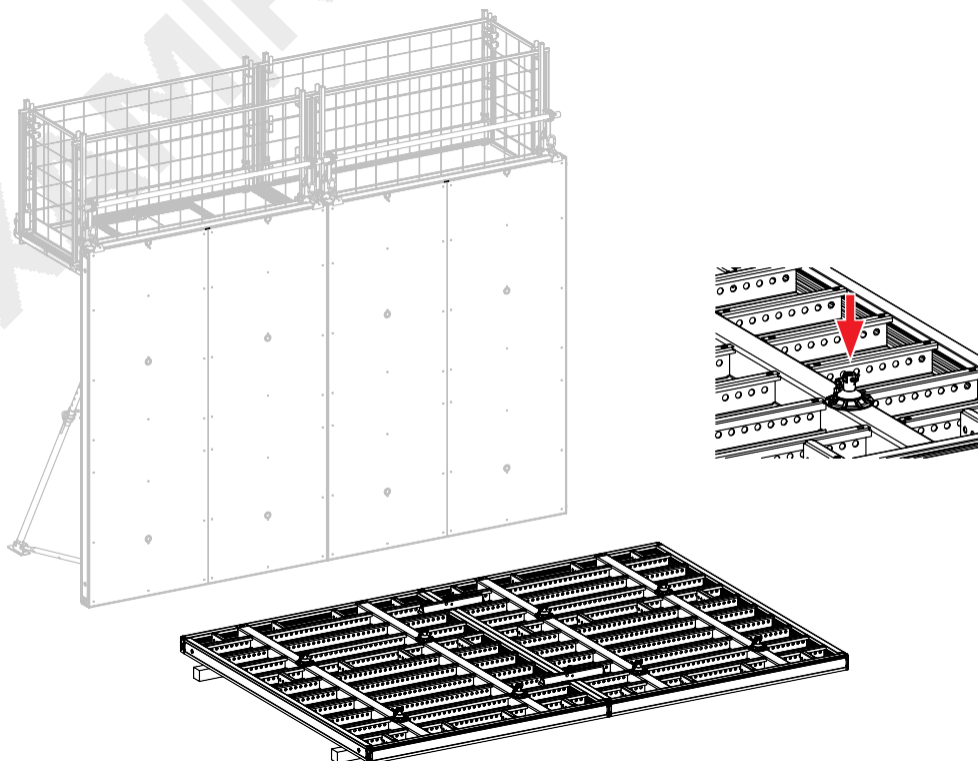
Samm 8 Eemaldage PLATINUM 100 tõsteseade.



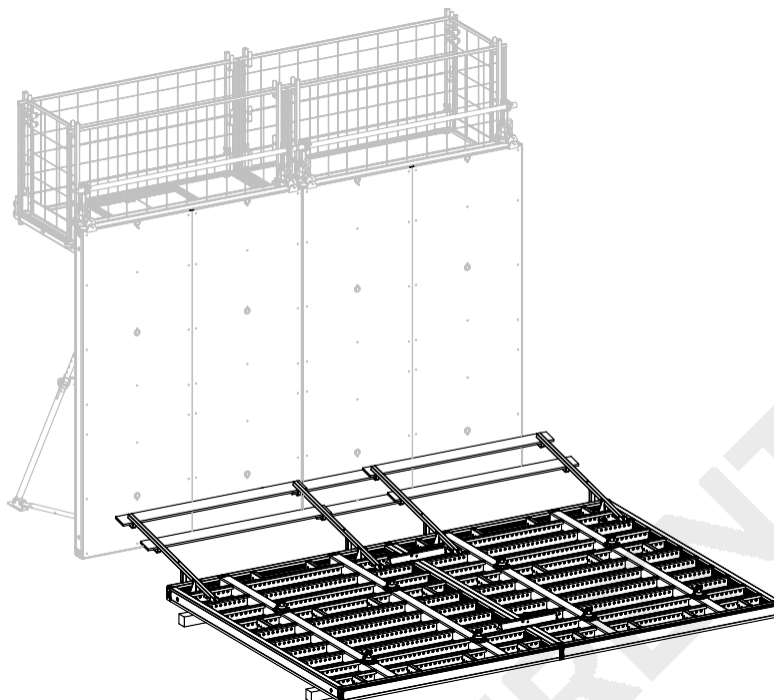
Samm 9 Monteerige tagakülg maapinnal asuvatele puittaladele.



Samm 10 Kinnitage nt PLATINUM 100 ankurmutter, esimene (kood:604196). Õige arvu ja asukoha leidmiseks vaadake konstruktsiooniskeemi.

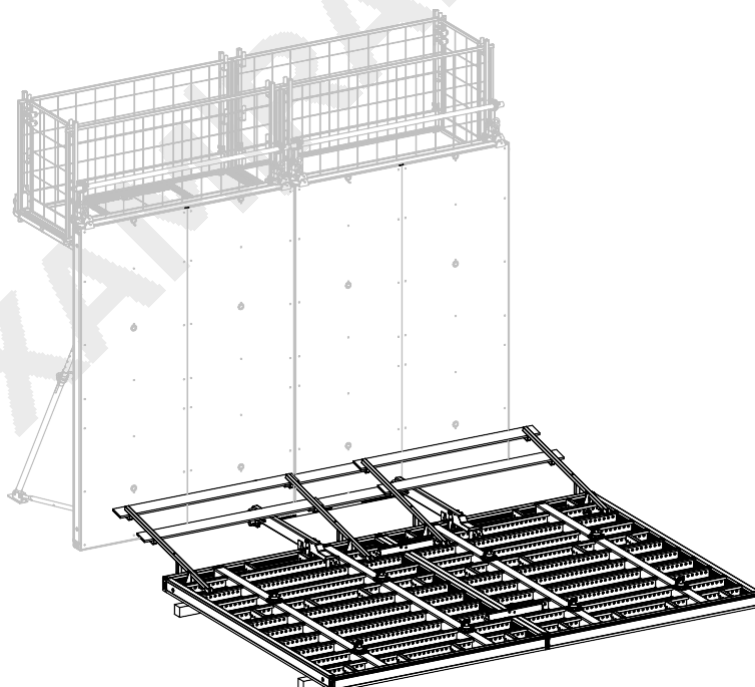


Samm 11 Kinnitage vastukaalupostid ja kaitsepiirded.

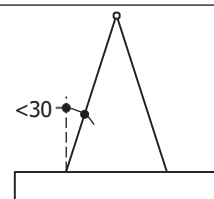


Näidatud paigaldusjärjekorras kasutatakse puitlaudu ainult illustreerimiseks. Kohalike eeskirjade täitmiseks võib kasutada ka muid servakaitsesüsteeme.

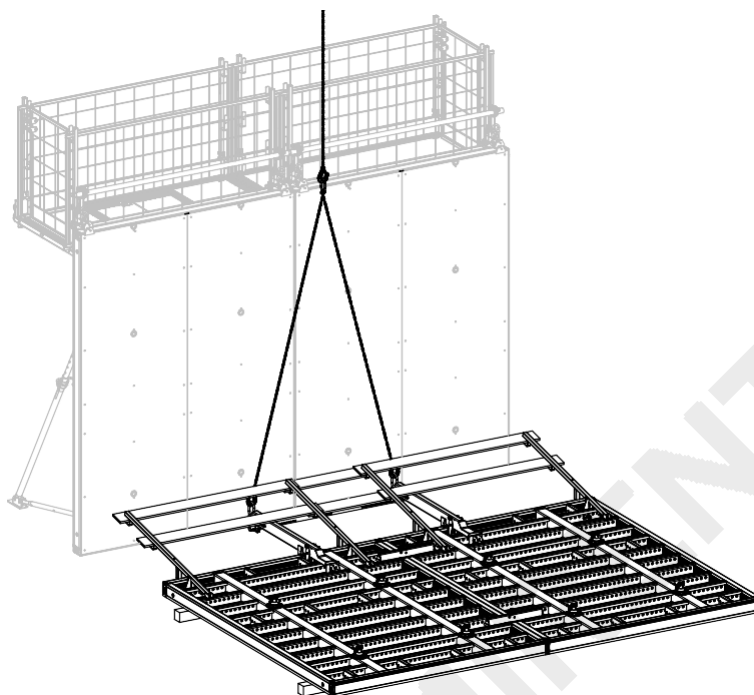
Samm 12 Paigaldage tõsteseadmed.



Kahe tõstepunktiga koormate transportimisel ei tohi kraanakonksu kettide nurkade samm olla suurem kui 30° . Vastasel juhul on rihmad ülekoormatud.



Samm 13 Kinnitage tõsteseadmete külge sobiv rihtm, nt kahesoone line ketirihm. Tõstke raketis püsti turvalisel ja kontrollitud viisil.

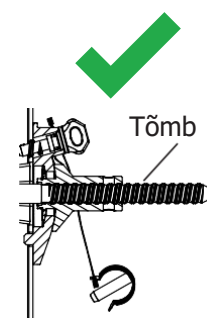
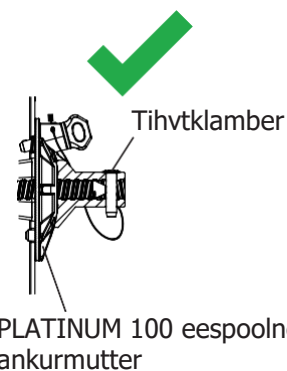
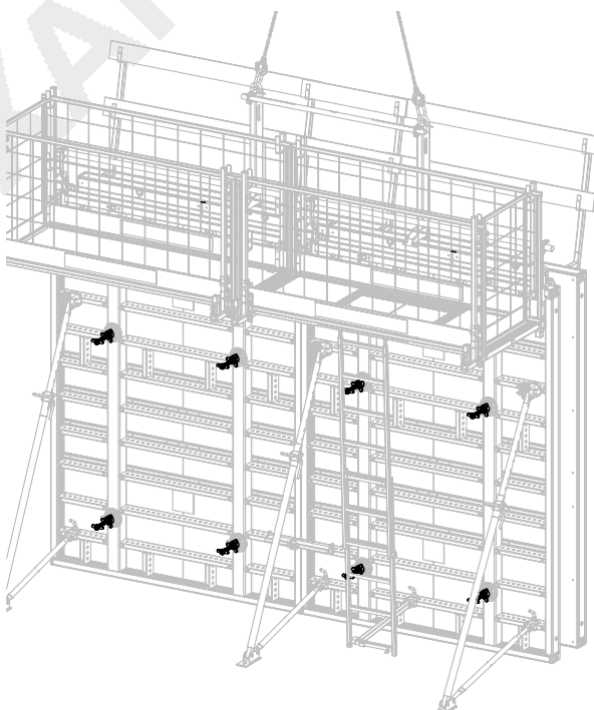


HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate kilpide tõttu!

Ärge seiske ega kõndige rippuvate koormate all!

Samm 14 Töötades esiküljel, vabastage koonus tõmb tõmbi hoidikust ja libistage need läbi PLATINUM 100 ankurmutteri, lukustus sulgemiskülje (kood:604197). Keerake tõmbid kogu ulatuses kinni PLATINUM 100 ankurmutter, esimesega (kood:604196) raketise vastasküljel. Kruvige kontramutter PLATINUM 100 tõmbide G2-st PLATINUM 100 mutrite sulgemiskülje keermele.





Kui tõmbid tabavad vastas olevate tõmbimutrite tihvtklambreid, on tõmb valmis vastu võtma tõmbekoormust, kuid mitte survekoormust. Kontramutter ei saa vastu pidada nii pinge- kui ka survekoormusele enne, kui kontramutter on pingutatud.

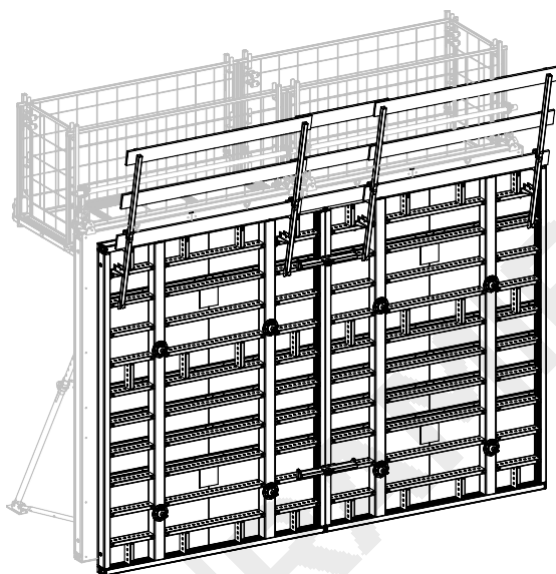


HOIATUS

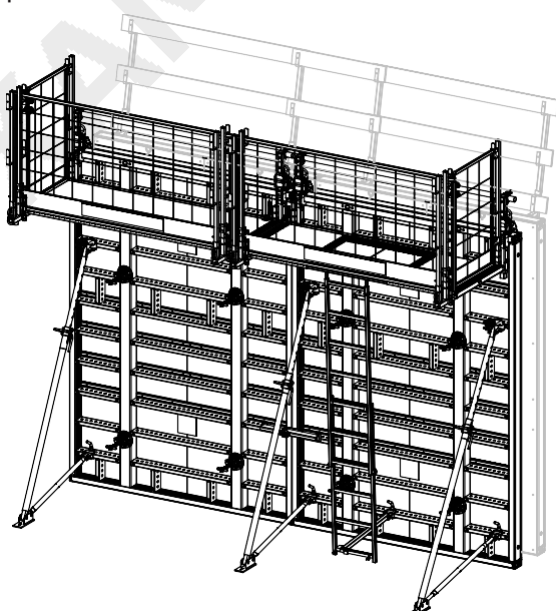
Vigastusoht raketise ümberkukkumise tõttu!

Ärge eemaldage tõsteseadmeid PLATINUM 100 tõstevahendit (kood:606920) raketise esiküljelt enne, kui kõik tõmbid on kinnitatud ja tugitalad on kindlalt maapinnaga seotud.

Samm 15 Vabastage PLATINUM 100 tõsteseade ja paigaldage vajaduse korral varbalauad sisemisele servakaitsele.



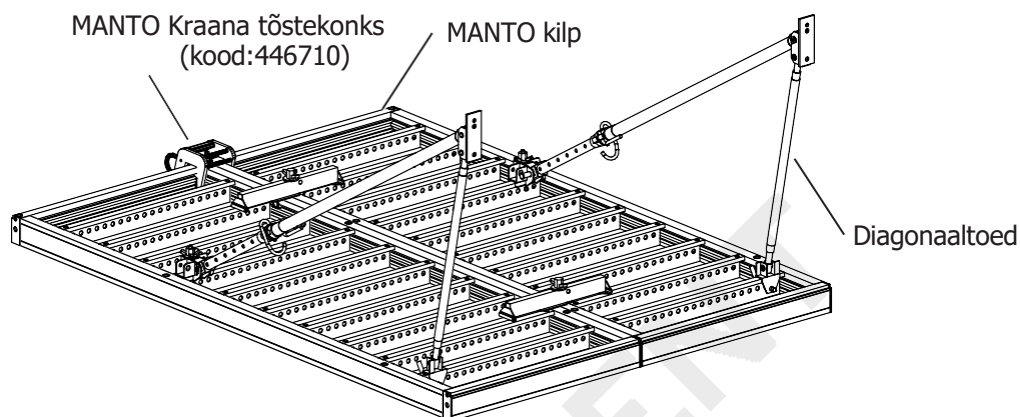
Samm 16 Viige universaalse raketisplatvormi sisemine kaitsepiire välisküljel asuvasse parkimisasendisse.



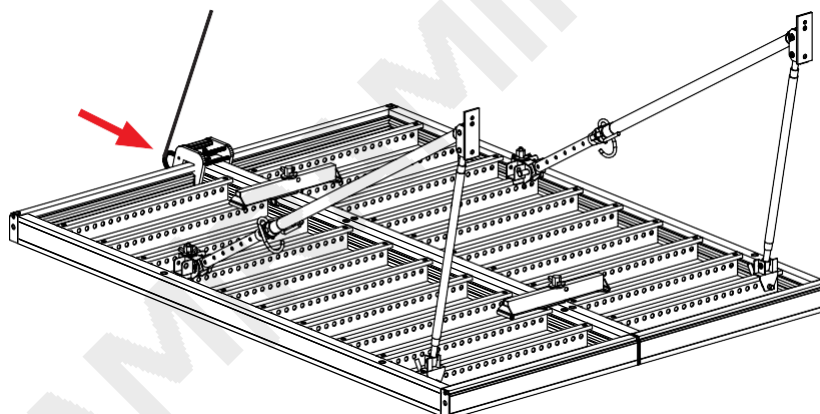
17.2 Tavapärase tõmbimeetodiga raketise kokkupanek

Samm 1 Monteerige MANTO kilbid eelnevalt tasasel pinnal olevatele puittaladele.

Samm 2 Kinnitage 2 tk. MANTO reguleeritavad diagonaaltoed esimesele MANTO kilbile. See võimaldab pärast püsti tõstmist kinnitada raketis maapinna külge, vältides selle kokku kukkumist.



Samm 3 Kui valuplatvormi ei kinnitata, saab MANTO raketist nüüd kraanaga kasutuskohale transportida, kasutades MANTO kraana tõstekonks.



HOIATUS

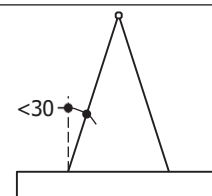
Vigastusoht kukkuvate kilpide tõttu!

Ärge seiske ega kõndige rippuvate koormate all!



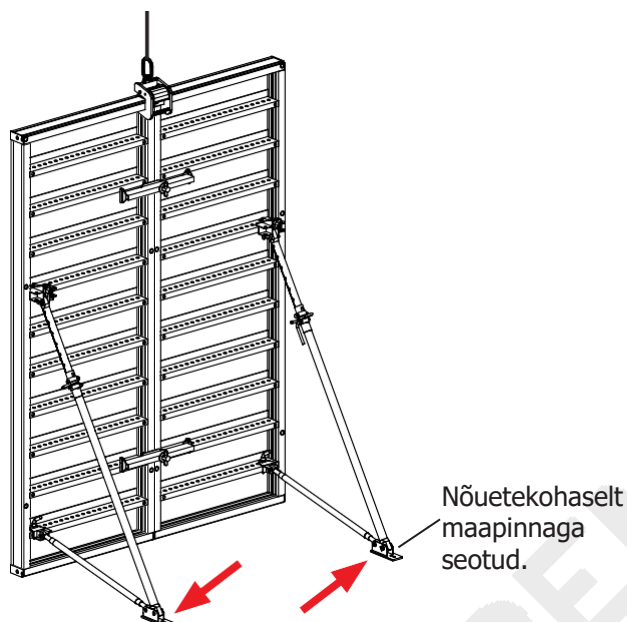
Kui transportitakse kahe tõstepunktiga koormat, ei tohi kraanakonksu kettide kaldenurk olla suurem kui 30°.

Vastasel juhul on rihmad ülekoormatud.



MANTO kraana tõstekonks (kood:446710) WLL on 1000 kg. WLL on 1500 kg, kui kasutatakse MANTO transpordikonksu G2 (kood:608380).

Samm 4 Kui raketis on kasutuskohas, seotakse MANTO diagonaaltoed d(kood:565144) sobivate tõmbidega kindlalt maapinna külge.



HOIATUS

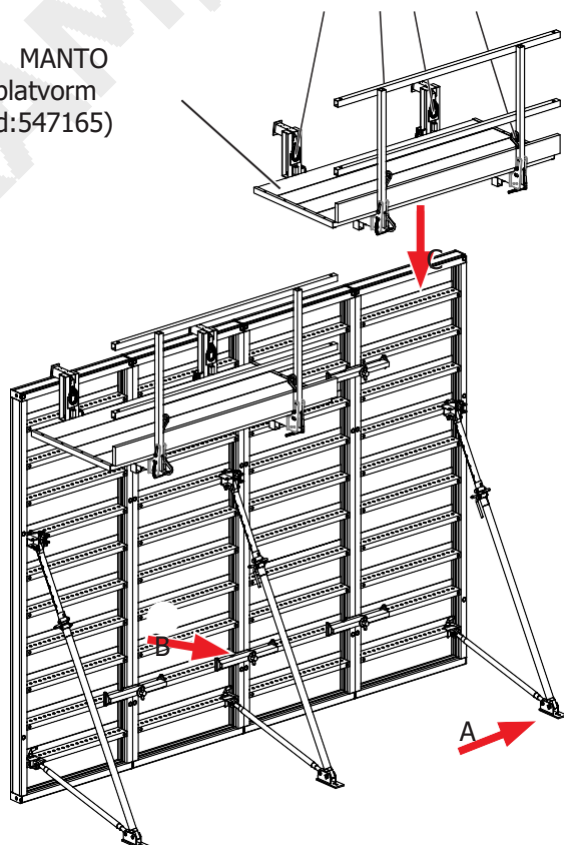
Vigastusoht ümberkukkuva raketise tõttu!

Ärge eemaldage rihma ja MANTO kraana tõstekonks või MANTO transpordikonksu G2 raketise tagumiselt küljelt enne, kui MANTO ühendus tugitalad on kindlalt maapinnaga seotud.

Samm 5 Vajaduse korral kinnitage veel MANTO kilpe, siduge need maapinnaga (A) ja ühendage esimeste kilpide külge MANTO tugevdusklambritega (B, kood:448000).

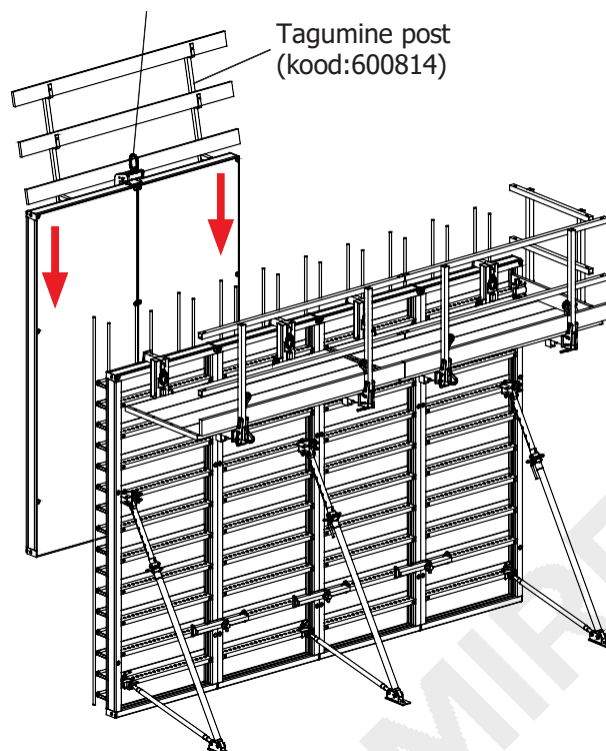
Samm 6 Ühendage sobiv platvorm, antud juhul MANTO valuplatvorm, koos integreeritud piirdega raketise külge (C).

MANTO
Valuplatvorm
(kood:547165)



Selguse huvides ei ole
otsa piirded näidatud.

Samm 7 Ühendage tagumine külj eelnevalt kokku tagumiste postidega. Seejärel transportige raketise kilbid kasutuskohhta.



HOIATUS

Vigastusoht ümberkukkuva raketise tõttu!

Ärge vabastage MANTO transportikonksu G2 või MANTO kraana tugevdusklambritega kilpide küljest, millel ei ole tugitalasid (tagumine külj), enne kui kõik tõmbid on kindlalt kinnitatud

Samm 8 Siduge raketise esikülj ja tagumine külj omavahel kokku, kasutades selleks ettenähtud tõmbe.

Samm 9 Vabastage MANTO kraana tugevdusklambrid raketise küljest.

Samm 10 Vajaduse korral korrake eelmisi samme täiendavate kilpide puhul.

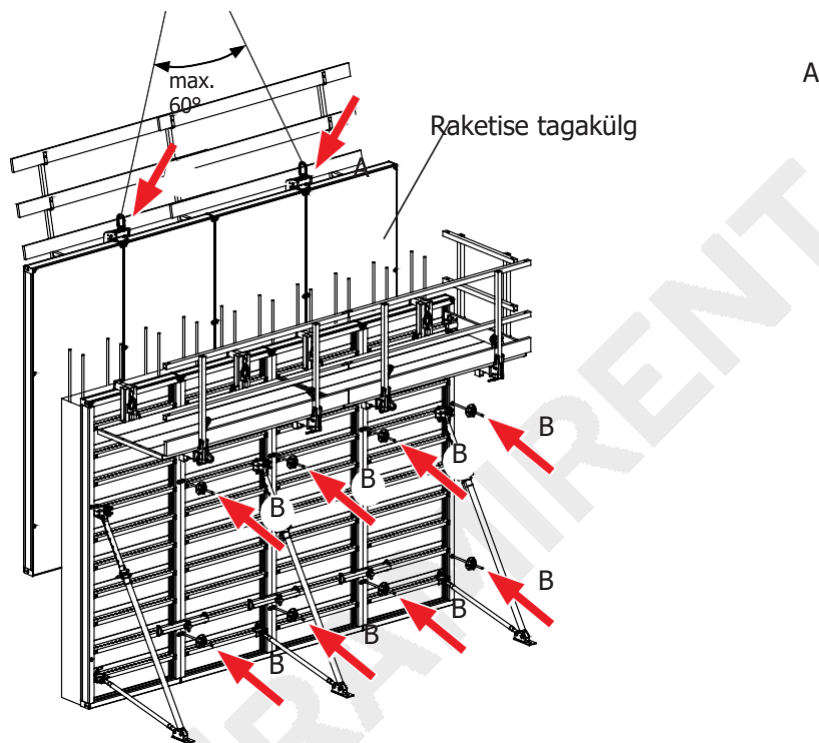
18 Lahtimonteerimine

Samm 1 Eemaldage raketise küljest lahtised esemed.

Samm 2 Kinnitage MANTO kraana tugevdusklamber (A) raketise tagumisele küljele (MANTO valuplatvormi vastas).

Samm 3 Eemaldada tuleb kõik tõmbid (B), mis ühendavad raketise eemaldatavat osa.

Samm 4 Vabastage raketise tagakülg seinast. Nüüd võib alustada tõstmist.



HOIATUS

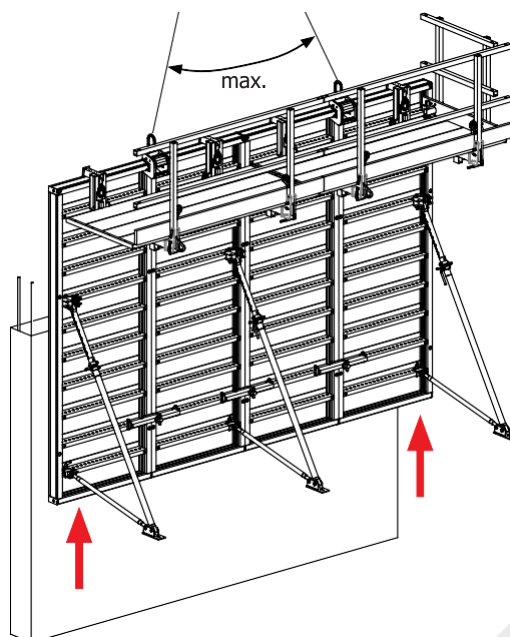
Vigastusoht raketise ümbermineku tõttu!

Enne tõmbide eemaldamist kinnitage raketise tagakülg kraana külge.

Kui transportitakse kahe tõstepunktiga paneele, ei tohi kraanakonksu kettide kaldenurk olla suurem kui 30°.

Samm 5 Puhastage raketis, et eemaldada järelejäänud betoon.

Samm 6 Vabastage raketise esikülj seina küljest ja viige see järgmisesse kasutuskohta.



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate kilpide tõttu!

Platvormi tõstepunkte ei tohi kasutada platvormi liigutamiseks koos kinnitatud raketisega.

Kasutage ainult MANTO kraana tugevdusklambreid, et liigutada raketist, mille külge on kinnitatud platvorm. Järgige MANTO kraana tugevdusklambri kasutusjuhendit.

19 Kohapealne puhastamine

Lame kaabits on parim vahend betoonijääkide eemaldamiseks vormiplaadilt. Olge ettevaatlik, et tööriist ei kahjustaks vormiplaati.

Parim vahend terasraami puhastamiseks on kaabits või traathari.

MÄRKUS

Vormi vooder võib kahjustada saada!

Kui kasutate seadmete puhastamiseks survepesurit, ärge suunake pihustit vormiplaadi servade suunas. See võib põhjustada vormiplaadi pinnakihi lahti koorumist.

Kui kasutate seadme puhastamiseks survepesurit, järgige heitvee suhtes kehtivaid eeskirju. Heitvett võib olla vaja koguda ja nõuetekohaselt kõrvaldada. Järgige ohutusnõudeid, mis on seotud raketiseõli ja muude kasutatavate ainetega.

20 Ladustamine ja transport

20.1 MANTO kilbid

20.1.1 MANTO laadimisadapteri kasutamine

Komplekteeritud kilbid (MANTO G1 ja MANTO G2 kilbid)



Järgige alati MANTO tõstmisadapteri (kood:461033) kohta käivat eraldi kasutusjuhendit!



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

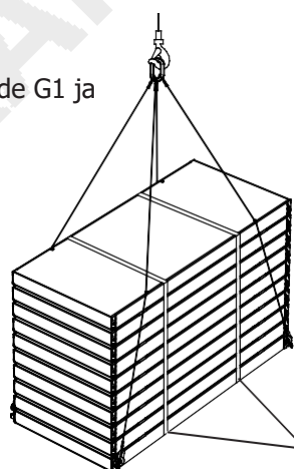
Kinnitage MANTO kilbid, mida transporditakse komplektina, nõuetekohaselt vähemalt 2 tk. kinnitusrihmaga, et vältida kilpide komplektist välja libisemist.

MANTO kilpide tõstmisel ei tohiks rihmade sisemine nurk kraanakonksu juures ületada 60°.

MANTO laadimis tõstekonks kasutatakse MANTO G1 ja G2 kilpide horisontaalselt virnastatud komplektide kraanaga horisontaalselt transportimiseks. Teavet MANTO G3 ja MANTO G3 M kohta leiate jaotisest 20.1.2 lk 222.

MANTO laadimis tõstekonks koos 4 rihmaga riputusega võimaldab liigutada 10 tk. kilpide või 5 tk. Giant kilpide 240/270 või 240/330 komplekte. WLL ühe MANTO laadimis tõstekonksu kohta on 500 kg.

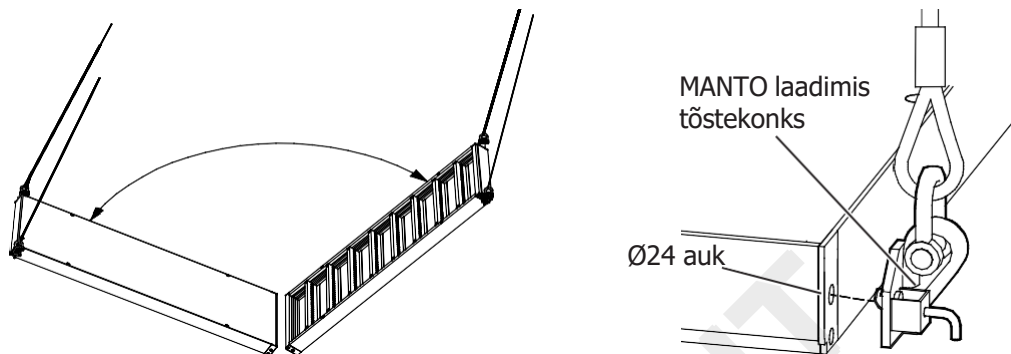
MANTO tõstmisadapter (kood:461033) MANTO kilpide G1 ja G2 jaoks.



Sobiv kinnitusrihm.

Üksikute kilpide kasutamine

Üksikud MANTO kilbid saab pikalt ümber pöörata 2tk. MANTO laadimisadapteriga (kood:460133) (ei kehti MANTO kilbid G3 G3 M puhul- vt jaotis 20.1.2 lk 222). Laadimisadapterid ühendatakse paneeli nurkade külge, haakides ühendustihvti paneelis olevasse auku (Ø 24 mm).



Kilpide pööramine on lubatud ainult nii, nagu siin näidatud. Mitme ühendatud MANTO kilbi tőstmine MANTO laadimis tőstekonks ei ole lubatud. Järgige alati MANTO laadimis tőstekonksu eraldi kasutusjuhendit.

20.1.2 Koos MANTO G3 tőstetihvtiga

Komplekteeritud kilbid (MANTO G3 ja MANTO G3 M kilbid)



Järgige alati MANTO G3 tőstekonksu eraldi kasutusjuhendit (kood:608295)!



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate raketisekilpide tőttu!

Kinnitage MANTO kilbid, mida transporditakse komplektina, nõuetekohaselt vähemalt 2 tk. kinnitusrihmaga, et vältida kilpide komplektist välja libisemist.

MANTO kilpide tőstmisel ei tohiks rihmade sisemine nurk kraanakonksu juures ületada 60°.

MANTO G3 tőstekonksud on mõeldud üksikute horisontaalsete või MANTO G3 ja G3 M kilpide horisontaalsete komplektide kraanaga horisontaalseks transportimiseks.

MANTO MANTO G3 / G3 M kilpide või Giant kilpide komplekte saab transportida ka siis, kui kasutatakse 4 rihmaga riputust. Virnastatud raketise kilbid peavad kõik olema ühesuguse suurusega. WLL ühe MANTO G3 tőstetihvti kohta on 550 kg.



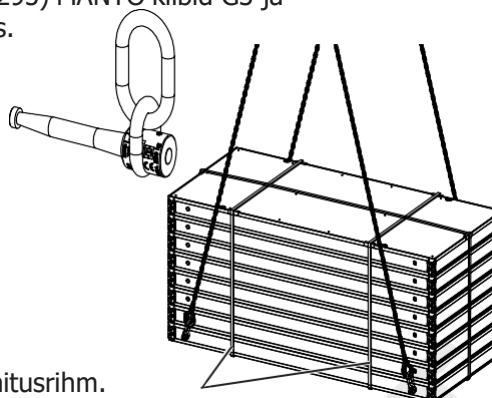
HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate/libisevate koormate tőttu!

Kasutage MANTO G3 ja G3 M kilpide transportimiseks alati 4 tk. MANTO G3 tőstetihvti.

Virnastatud kilpide transportimisel kinnitage alati MANTO G3 tőstekonksud alumise kilbi külge.

MANTO G3 tõstetihvt
(kood:608295) MANTO kilbid G3 ja
G3 M jaoks.



Sobiv kinnitusrihm.

20.1.3 MANTO transpordikonksuga G2



Järgige alati MANTO transpordikonksu G2 (kood:608380) eraldi kasutusjuhendit!



HOIATUS

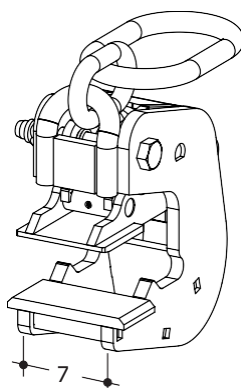
Vigastusoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

MANTO kilpide tõstmisel ei tohi kraanakonksu rihmade sisemine nurk ületada 60°. Vastasel juhul on rihmad ja kraanakonks ülekoormatud.

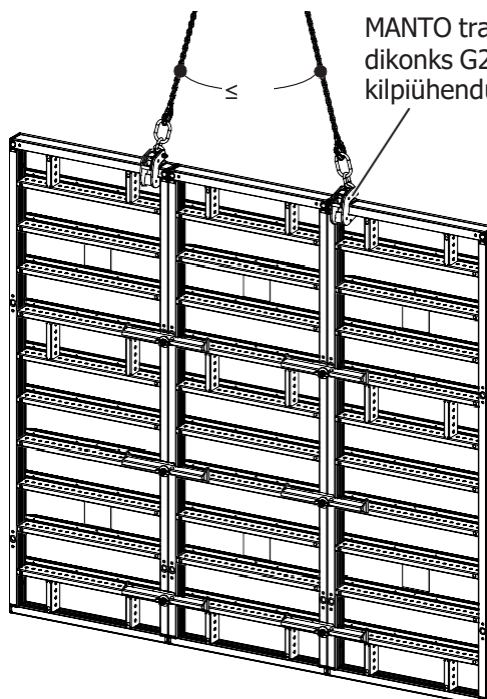
MANTO transpordikonks G2 on ette nähtud ainult üksikute või ühendatud MANTO raketise kilpide püstitamiseks ja kraanaga transportimiseks. See võimaldab MANTO raketise kilpide vertikaalset või horisontaalset teisaldamist.

Ainult 1 tk. MANTO transpordikonks G2 on vajalik ühe MANTO raketise paneeli liigutamiseks. MANTO transpordikonksu G2 tuleb kasutada paarikaupa kilpide koostude ja horisontaalsete kilpide liigutamisel.

MANTO
transpordikonks G2
(kood:608380)



MANTO transpor-
dikonks G2
kilpiühenduse kõrval





kilpide koostude liigutamisel kinnitage MANTO transpordikonks G2 paneeliühenduse või vertikaalse/horisontaalse profiili kõrvale.

MANTO transpordikonksu G2 (kood:608380) WLL on 15,00 kN.

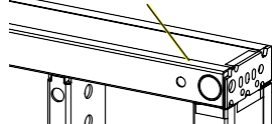
Samm 1 Kui turvasulgur on avatud, libistage MANTO transpordikonksu G2 haak üle raketise paneeli servaprofiili.

Samm 2 Vajutage MANTO transpordikonks G2 täielikult servaprofiili külge ja seejärel vajutage juhthoob alla.

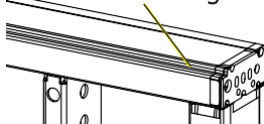


MANTO kilidel on võimendusservaga ja ilma võimendusservata servaprofiilid.

Servaprofiil
võimendusservata



Servaprofiil
võimendusservaga



Pange tähele juhthoova sulgemise olekuid servaprofiilile kinnitamisel ilma ja koos võimendusservaga!



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

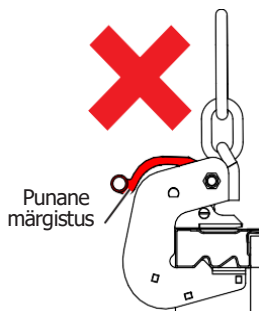
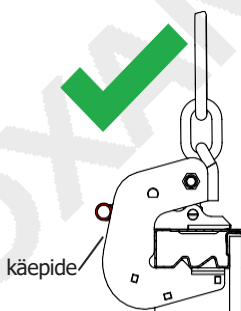
Kui MANTO transpordikonksu G2 juhthoob on kinnitatud raketise servaprofiili külge, kontrollige, et hoob on lukustatud nii, nagu see vastava servaprofiili puhul olema peab.

Vastasel juhul võib MANTO kilbi tõstmisel kahjustada saada.

Järgige MANTO transpordikonksu G2 eraldi kasutusjuhendis toodud juhiseid.

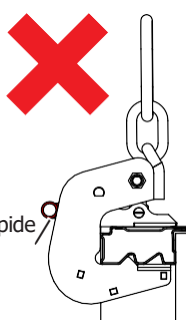
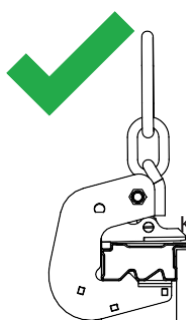
• Kinnitamine ilma võimendusservata:

Kontrollige, et juhthoob on täielikult alla vajutatud ja lukustunud. Ainult käepide peaks olema nähtav, mitte hoova punased küljed.



• Kinnitamine võimendusservaga:

Kontrollige, et juhthoob on täielikult alla vajutatud ja lukustunud. Punased küljed ja hoova käepide ei pruugi olla küljelt nähtavad.



20.1.4 MANTO kraana adaptriga



Järgige alati MANTO kraana tõstekonksu eraldi kasutusjuhendit!



HOIATUS

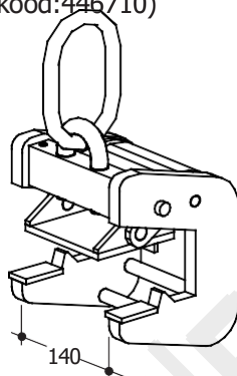
Vigastusoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

MANTO kilpide komplektide tõstmisel ei tohi kraanakonksu rihmade sisemine nurk ületada 60°.

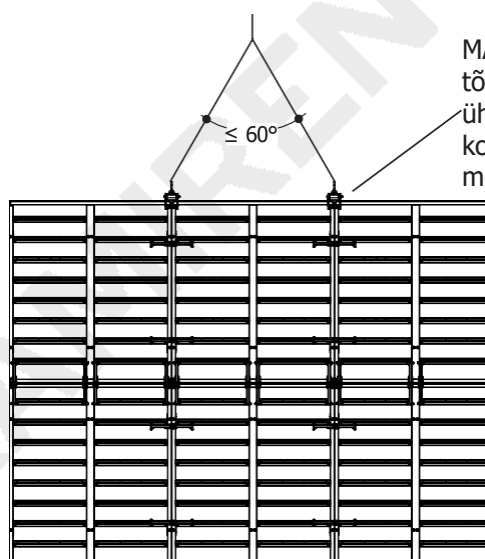
Vastasel juhul on rihmad ja kraanakonks ülekoormatud.

MANTO kraanaadapterit kasutatakse üksikute MANTO kilpide transportimiseks ja kilpide komplektide liigutamiseks. Paari MANTO kraana adaptriga saab transportida kuni 2000 kg kaaluvaid kilpide kooste ja horisontaalseid paneele.

MANTO kraana
tõstekonks
(kood:446710)



MANTO kraana
tõstekonks
ühenduskoha
kohal, haarates
mõlemad kilbid.



MANTO kraana tõstekonksud tuleb paigutada kilbi ühenduskohale või vertikaalse või horisontaalse profiili kohale (horisontaalsete kilpide puhul) nii, et kraana tõstekonks ei saaks sissepoole libiseda.

MANTO kraana tõstekonksu (kood:446710) WLL on 10,00 kN.



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

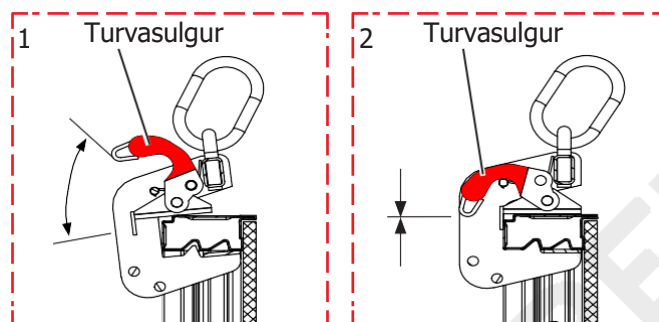
Kui ühendate raketise servaprofiiliga, veenduge, et MANTO kraana adapteri turvasulgur on täielikult lukustatud.

Enne kraanaga tõstmist peab MANTO kraana tõstekonksu turvasulguril olev punane märk vaateväljast kaduma. Enne seda ei tohi kraanaga tõstmist alustada.

Järgige alati MANTO kraana tõstekonksu eraldi kasutusjuhendit.

Samm 1 Avage MANTO kraana tõstekonksu turvasulgur ja lükake see servaprofiili peale.

Samm 2 Sulgege turvasulgur.



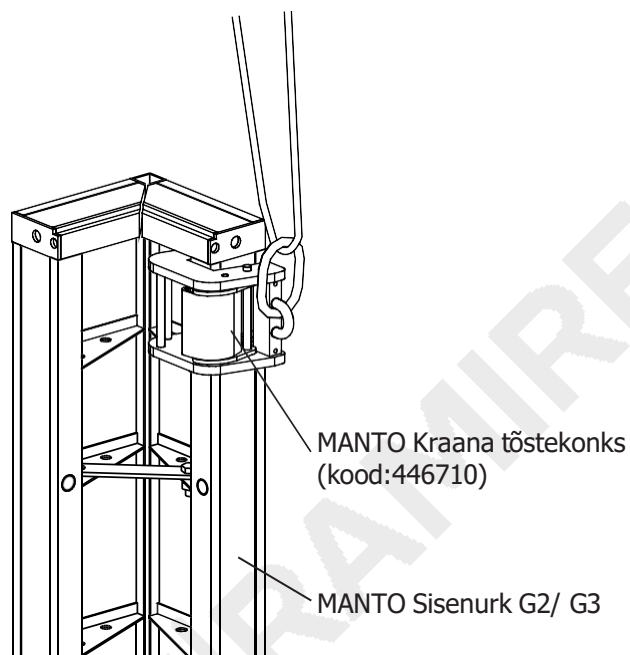
20.2 Nurgad

20.2.1 MANTO sisenurgad

MANTO kraana tõstekonksuga või MANTO transpordikonksuga G2

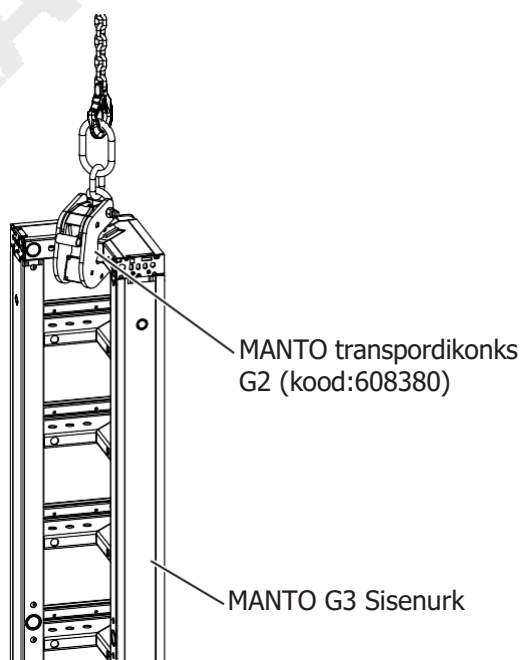
MANTO G2/G3 sisnurki saab transportida üksikult vertikaalses asendis, kasutades MANTO kraana tõstekonksu (kood:446710) või MANTO transpordikonksu G2 (kood:608380).

Kinnitage MANTO transpordikonks nurgapaneeli jala servaprofiili küljele.



MANTO kraana tõstekonks (kood:446710) WLL on 10,00 kN.

Üksiku MANTO G3 sisenurga transportimiseks kinnitage MANTO transpordikonks G2 raami keskele.





MANTO transpordikonksu G2 (kood:608380) WLL on 15,00 kN.

MANTO G3 tõstetihvtiga



Järgige alati MANTO G3 tõstetihvti eraldi kasutusjuhendit!

MANTO G3 tõstetihvte (kood:608295) kasutatakse kraanaga üksikute horisontaalsete MANTO G3 sisenurkade horisontaalseks transpordiks, mille servaprofilides on sobiv auk.

90° sisenurka võib transportida koos 2 rihmaga riputusega. WLL MANTO G3 tõstetihvti kohta on 550 kg.



HOIATUS

Vigastusoht kukkuvate/libisevate koormate tõttu!

Kasutage alati 2 tk. MANTO G3 tõstetihvti MANTO G3 sisenurkade 35 transportimiseks sobiva auguga servaprofilis

Ärge kunagi liigutage virnastatud MANTO G3 sisenurki MANTO G3 tõstetihvtiga.

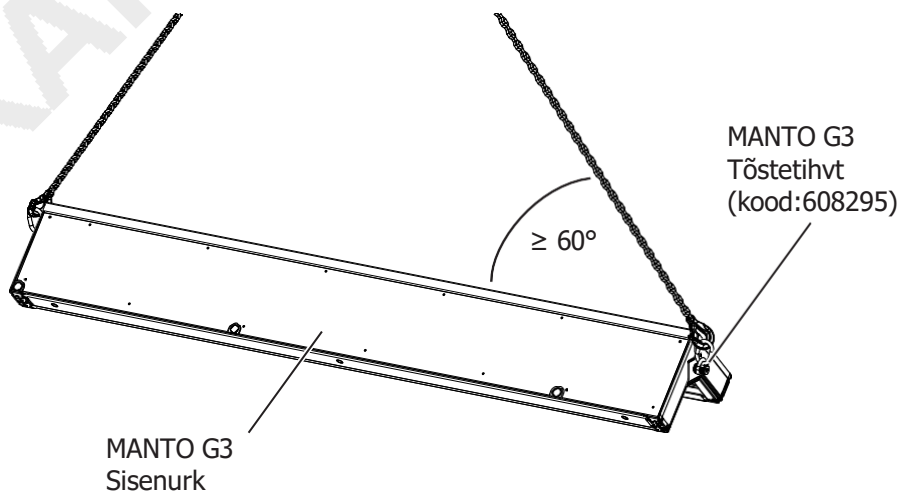
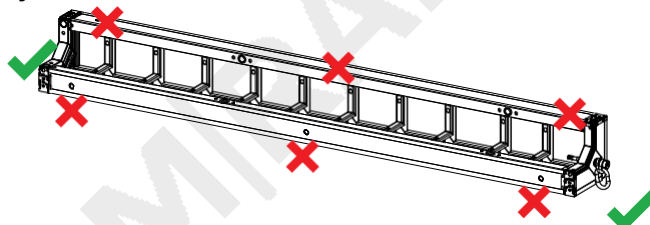


ETTEVAATUST

Oht, mis tuleneb valesse asendisse asetamisest!

Kui MANTO G3 tõstetihvt on sisestatud valesse asendisse, võib see profiilist välja libiseda.

Kasutage ainult MANTO G3 sisenurga servaprofilides olevaid auke, mis on siin kirjeldatud!



ETTEVAATUST

Kokkupõrke oht!

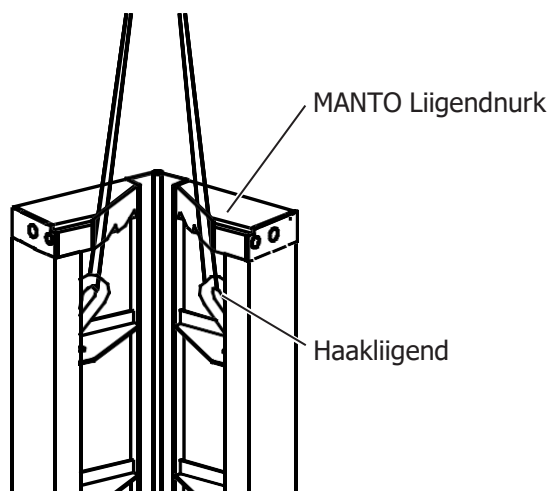
MANTO G3 sisenurkade tõstmisel esineb kokkupõrkeoht kehaosadega.

MANTO G3 sisenurk pöörduv ümber MANTO G3 tõstekonks, kuni see riputatakse kraana külge lõppasendisse.

Enne MANTO G3 sisenurga tõstmist raketise paneelilt tuleb astuda tahapoole.

20.2.2 MANTO liigendnurgad

MANTO liigendnurki saab tõsta ükshaaval, kinnitades tekstiilist rihma MANTO liigendnurkade tõstesilmade külge.



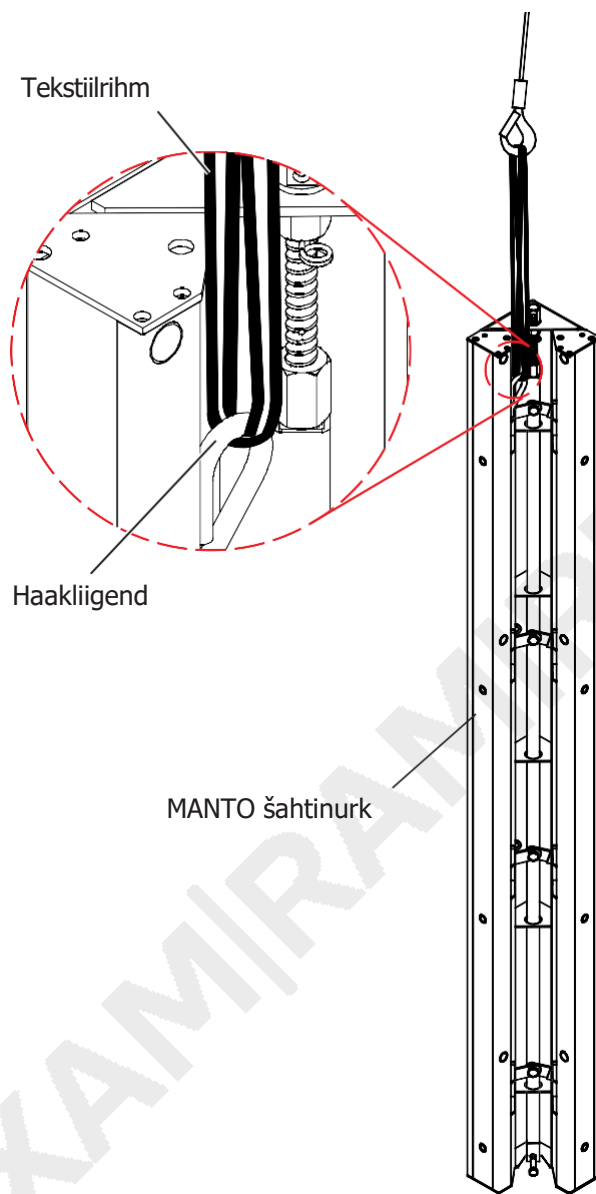
HOIATUS

Vigastuseoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

Üksikute MANTO liigendnurkade transportimisel/ tõstmisel ilma MANTO kraana tõstekonksuta tuleb mõlemale tõstesilmale kinnitada tekstiilrihm. Näiteks on keelatud kinnitada nelja rihmaga ketirihma ühe tõstesilma külge.

20.23 MANTO šahtinurk

Iga MANTO šahtinurk on varustatud fikseeritud tõstesilmaga. Ühe elemendi transportimiseks kinnitage tõstesilma külge tekstiilrihm.



HOIATUS

Vigastuseoht kukkuvate raketisekilpide tõttu!

Transportimisel/tõstmisel ühendage tekstiilrihm läbi tõstesilmuse.

MANTO kraana tõstekonksu (kood:446710) või ketirihma konksu kinnitamine otse tõstesilma külge ei ole lubatud.

Tõstesilm on ette nähtud ainult ühe MANTO šahtinurga transportimiseks, mitte terve šahtiraketise transportimiseks.

20.3 Šahtraketis

MANTO šahtraketist võib üles tõsta, kui raketis on betoonist vabastatud. Terviklikku raketist võib kraanaga tõsta, kinnitades MANTO kraana adapterid kõigile neljale raketise küljele.



HOIATUS

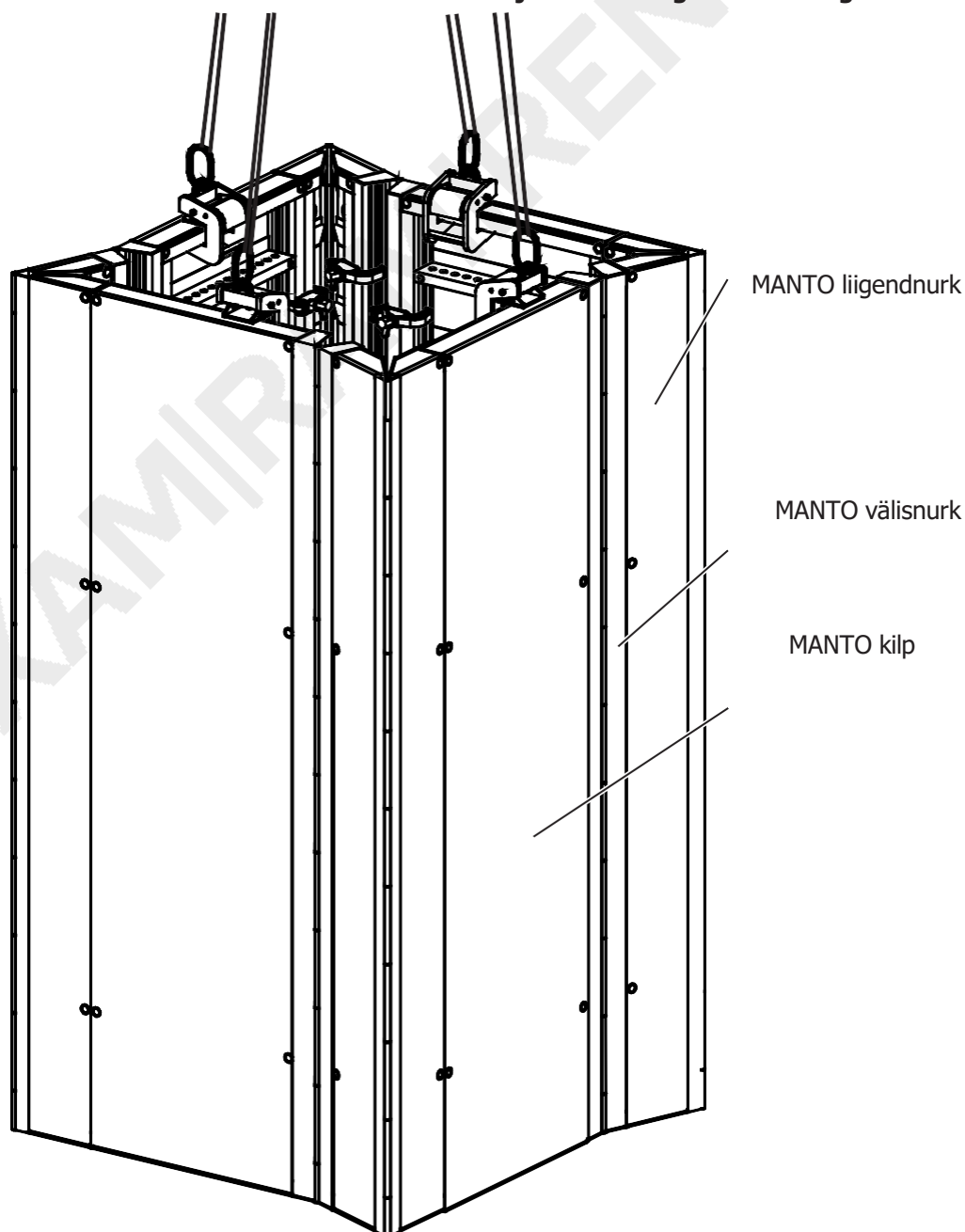
Hoiatus!

MANTO šahtraketise tõstmisel ei tohiks kraanarihmade sisemine nurk ületada 60°. Ärge ületage MANTO kraana tõstekonksu WLL-i.

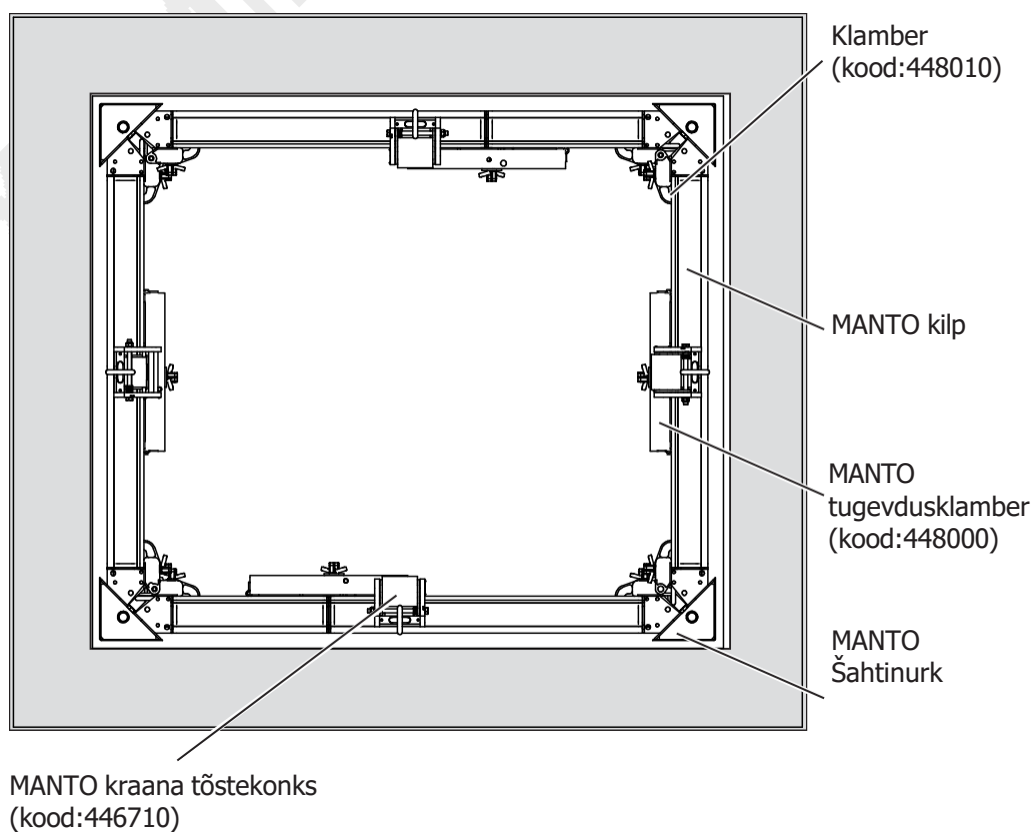
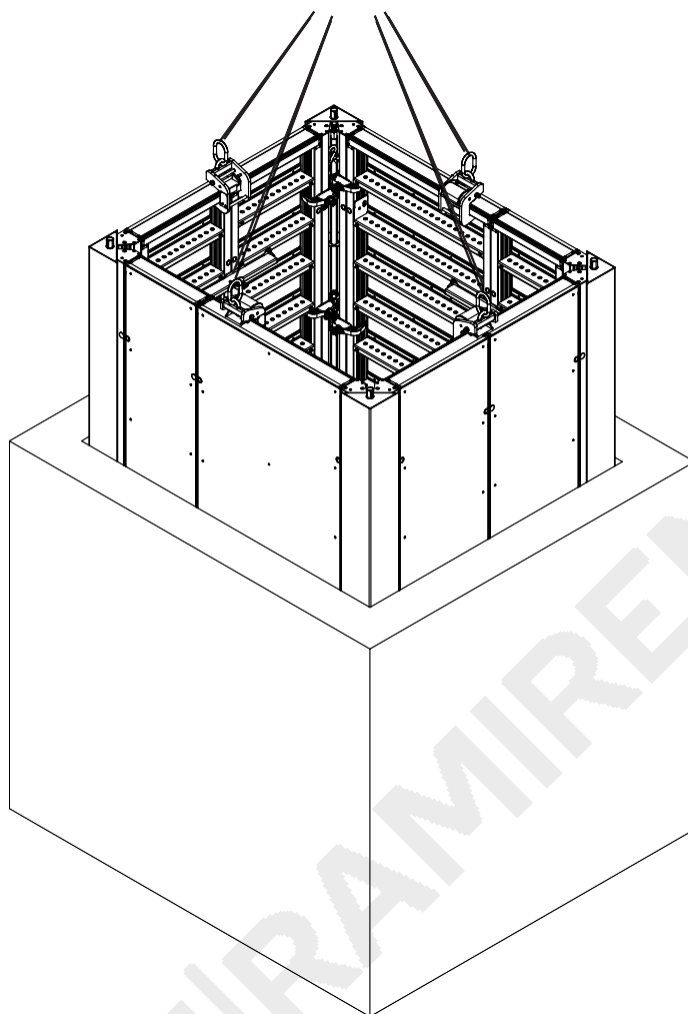


Paigutage MANTO kraana tõstekonksud keskele kõigil neljal küljel. Enne tõstmist veenduge, et kogu raketis on nõuetekohaselt ühendatud.

Näide: Šahtraketis MANTO välisnurkade ja MANTO liigendnurkadega



Näide: Šahtraketis MANTO šahtinurkadega



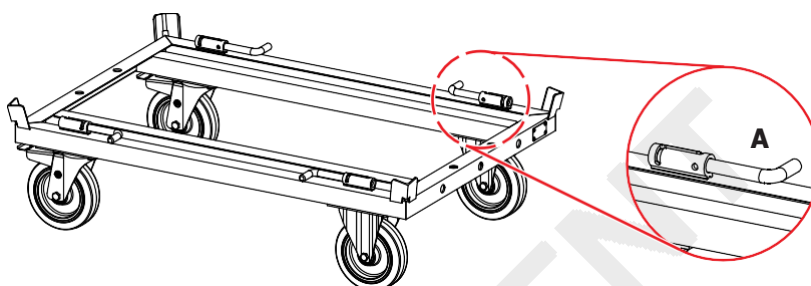
20.4 Muud komponendid

Kõiki komponente tuleb ladustada nõuetekohastes transpordivahendites. Enamikku transpordivahenditest saab liigutada Euro käru (kood:607610) abil ja transportida kraanaga kohapeal.



Järgige alati Euro käru kasutusjuhendis toodud juhiseid.

Kasutage transpordivahendi kinnitamiseks alati Euro käru lukustit (**A**, siin näidatud avatud asendis).



20.4.1 Komponentid < 1,00 m pikkused ja lahtised osad

Komponendid < 1,00 m pikkused ja lahtised osad tuleb ladustada Euro võrkrestkonteineris (kood:548480). Karbis olevate osade eraldamiseks võib kasutada kliendi poolt kohapeal tarnitud plaate (pikkus 720 või 1120 mm, paksus max. 25 mm ja kõrgus 600 mm).

Pidage meeles, et võrgusilma suurus on 22 mm; vajadusel kasutage teistsugust pakendit. Euro võrkrestkonteinerit saab liigutada Euro käru (kood:607610) abil.

20.4.2 Komponentid > 1.00 m pikkused

Üle 1,00 m pikkused osad, nt EUROPLUSu toendid, platvormi talad, PROTECTO postid ja muud sarnased esemed tuleb transportida ja ladustada Euro virnastusraami 120/80 (kood:553689), Euro virnastusraami 160/120 (kood:566494) või Euro virnastusraami 240/80 (kood:566509) abil. Kinnitage komponendid alati rihmade või sarnase kaitsega, et vältida nende libisemist transportimisel.

Virnastusraami 120/80 saab liigutada Euro käru (kood:607610) abil.

20.4.3 PROTECTO kilp G2

PROTECTO paneele G2 tuleb ladustada ja transportida PROTECTO kilpide transpordiraami (kood:692740) abil. kilbid ladustatakse transpordiraamis vertikaalselt. Kinnitage kilbid alati rihmade või muu sarnase kaitsega, et vältida nende libisemist transportimisel.

Transpordiraamis võib ladustada ja transportida kuni 35 mis tahes suurusega PROTECTO paneeli. Ärge kunagi asetage transpordiraami eri pikkusega paneele.

PROTECTO kilpi transpordiraami saab liigutada Euro käru (kood:607610) abil. Vaadake vastavaid kasutusjuhendeid.

21 Likvideerimine

Hävinud või parandamatuks muutunud komponendid tuleb nõuetekohaselt kõrvaldada. Komponentid tuleb üle anda likvideerimisspetsialistile, kes on sertifitseeritud vastavalt kohalikele eeskirjadele. Teave kasutatud materjalide kohta on saadaval nõudmisel.

Veenduge alati, et hävitatud või kahjustatud komponente ei kasutata uuesti!

22 Tehnilised andmed

22.1 MANTO jaoks lubatud värske betooni rõhk

Tõmb	Betooni survepr ofiil		kilpi kõrgus [m]	Lubatud värske betooni rõhk [kN/m ²]	
				Maksimaalne paine vastavalt DIN 18202 tabelile 3 ja tõmbi kandevõime	
				Liin	
				5, 6	7
DW20	Hüdrostaatiline (vinnastamata kilbid)		Kõik	Täielik hüdrostaatiline rõhk	
	Pidev (vinnastatud kilbid)		3.30	80.00	65.00
			2.70		63.00
			2.40	80.00	
			1.20		
DW 15	Hüdrostaatiline (vinnastamata kilbid)		Kõik	Täielik hüdrostaatiline rõhk 3.30 m kilbid piiratud 60.00	
	Pidev (vinnastatud kilbid)		3.30	46.00	
			2.70	60.00	
			2.40		
			1.20		



Tõmbid DW 15 kuni maksimaalselt 90,00 kN ja tõmbid DW 20 kuni maksimaalselt 150,00 kN.

Eespool toodud väärtustest kõige madalamad kehtivad enne 1995. aastat ehitatud ülemiste kilpide puhul (enne 1991. aastat ehitatud kilbidel on vertikaalserva profiili juures võimendav serv ja enne 1995. aastat ehitatud kilpidel ei ole tõmbiaukude juures tugevdusplaate). Vt. punkt 4.1 lk. 44.

DW 15 ja DW 20 tõmbide kombinatsioon ühes kohas ei ole lubatud!

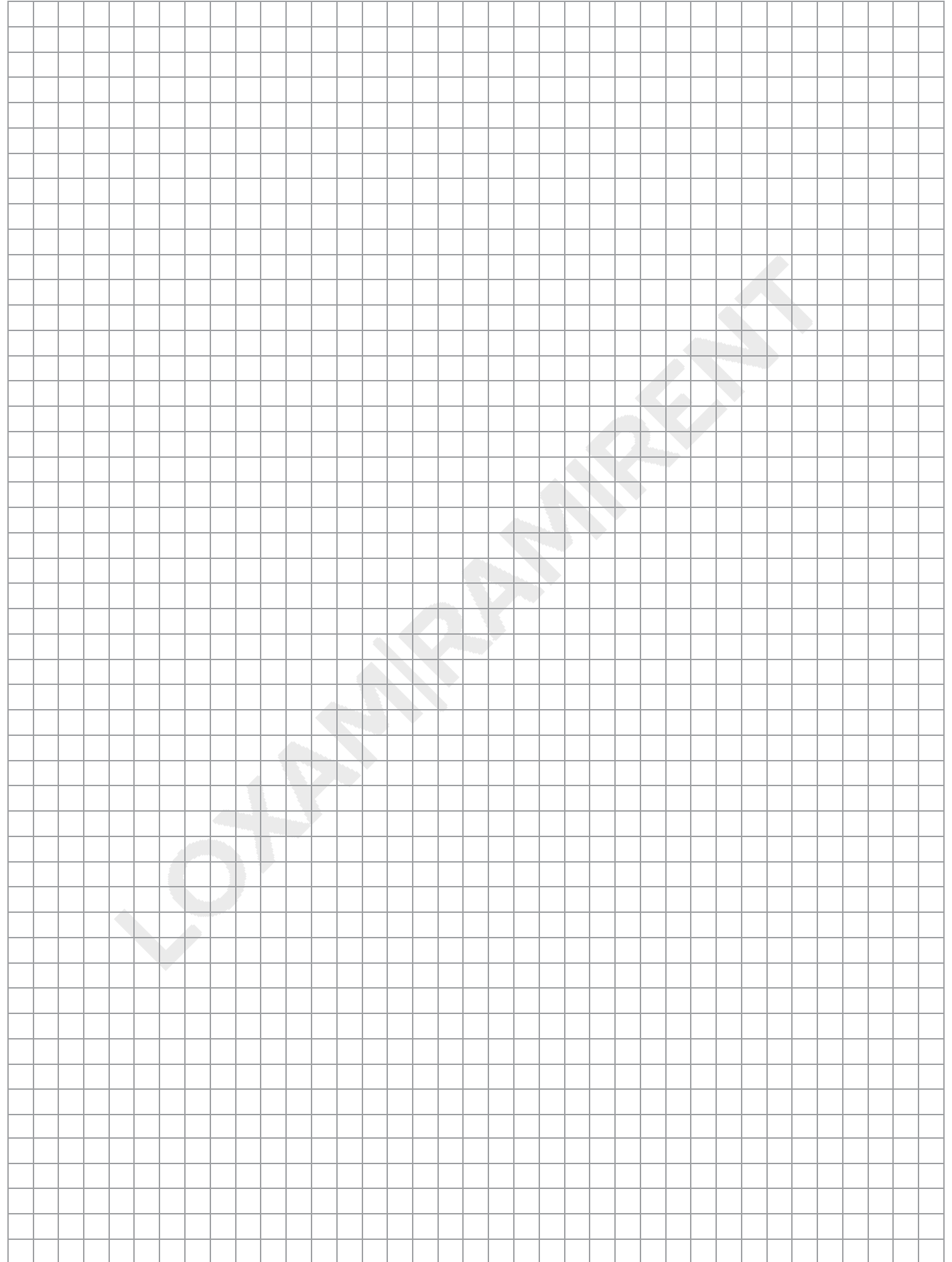
Garantii võib anda ainult Hünnebecki poolt tarnitud originaalsele sidumisvarustusele.

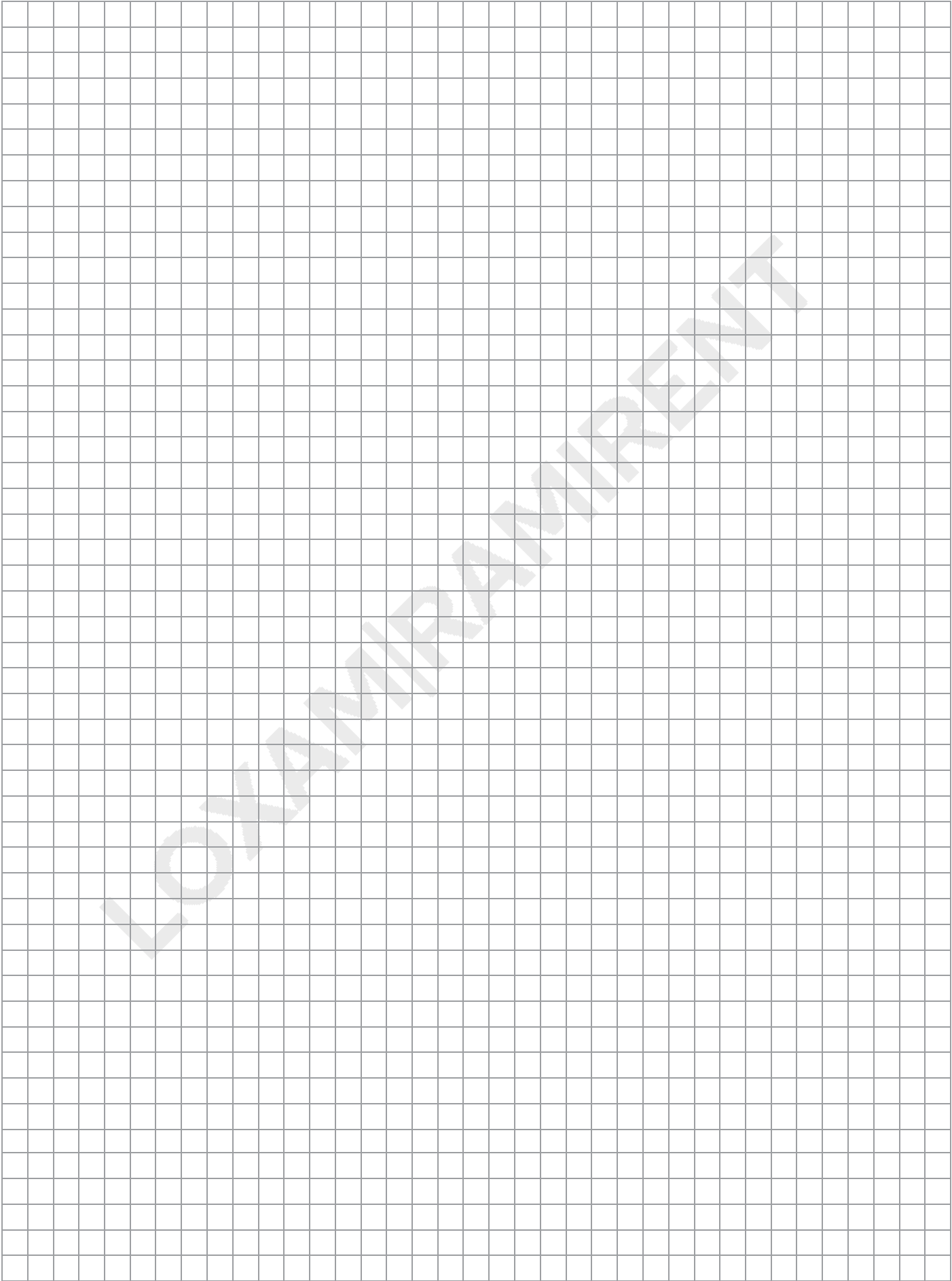
Deformatsioonipiiride järgimine viitab betoonisurve tulenevale paindele. kilpide ebatasasusi ei ole arvesse võetud.

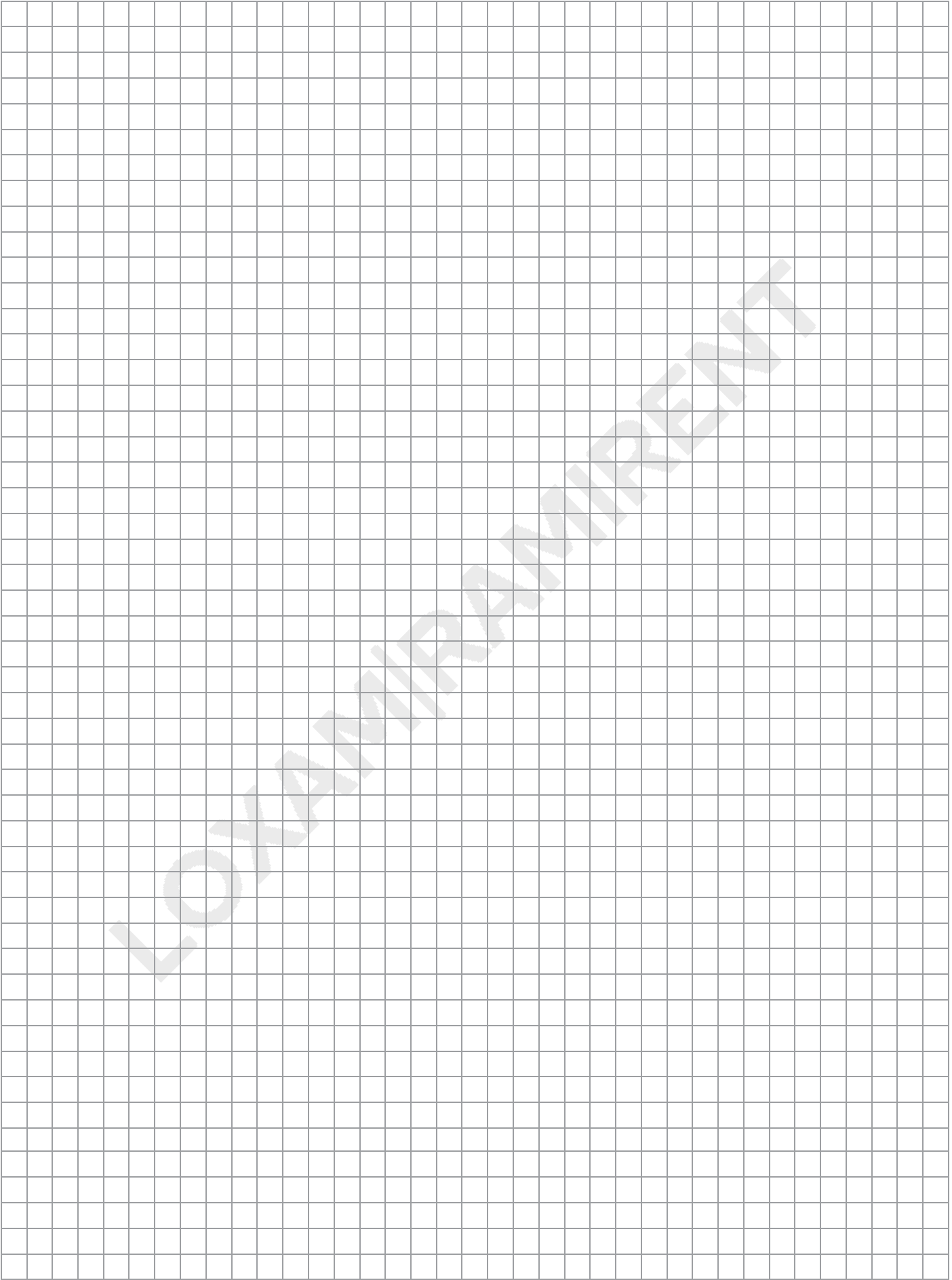
23 Kronoloogia

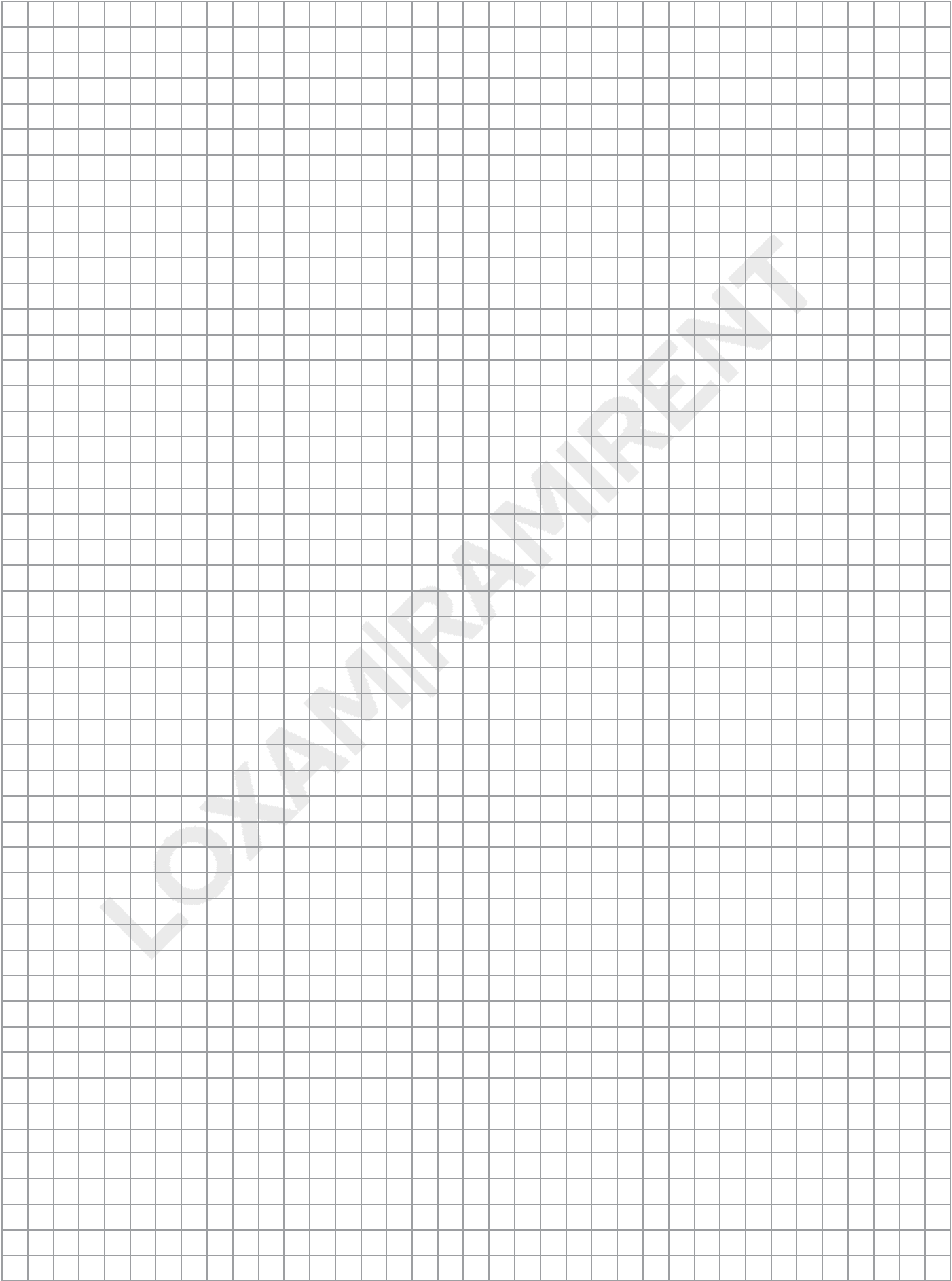
Muudatused alates väljaandest 2022-09	Lk.	Kuupäev
Lisati PROTECTO G2 kilbid.	26, 27, 181, 233	2023-10
Lisati veetõke 15 ja WS adapter Ø22.	38, 39, 124 jj.	2023-10
Jaotis 6 "Horisontaalsed täited" läbi vaadatud.	70 jj.	2023-10
Jaotis 7 "kilpide vertikaalsed pikendused" läbi vaadatud.	76 jj.	2023-10
Jaotis 8 "kilpide vertikaalselt ühendamine (pikendamine)" läbi vaadatud.	79 jj.	2023-10
Koonus tõmb 15 asendatud uue ühikuga. Koonus tõmbi 15 seina paksuse reguleerimine läbi vaadatud	34, 102, 105 jj.	2023-10

Märkmed









Hünnebeck Suurbritannias

Rush Lane, Dosthill
Tamworth, West Midlands, B77
1LT Tel.: +44 (0) 1827 289 955
info-uk@huennebeck.com
www.huennebeck.com

Käesoleva dokumendi sisu, sealhulgas, kuid mitte ainult, selles sisalduvad tooted, kujundus, pildid, tekst, kaubamärgid, teenusemärgid ja logod on kaitstud autoriõiguse ja muude intellektuaalomandiõigustega. Mingeid õigusi või litsentse ei anta.

Käesoleva dokumendi sisu ei tohi ilma meie kirjaliku loata mehaaniliselt, elektrooniliselt ega muul viisil reprodutseerida, sealhulgas levitada, müüa või näidata.

Käesolevas dokumendis esitatud illustratsioonid, protsessid, materjalid ja/või teave on mõeldud ainult üldiseks informatsiooniks, kuna tingimused ja menetlused võivad erineda. Ühtegi esindust, garantiid või tagatist ei anta ega võimaldata kaudselt, sealhulgas seoses sobivuse või asjakohasusega. Ülevaated ja joonised on ainult illustratiivsed.

Spetsifikatsioonid võivad erineda ja BrandSafway jätab endale õiguse muuta spetsifikatsioone, protseduure ja materjale pideva arengu tõttu või kui see on vajalik uute eeskirjade, muude ohutusjuhiste või tööstuse arengute järgimiseks. Dokumentides sätestatud protsesse tohivad teostada ainult kvalifitseeritud ja volitatud töötajad. Käesolevas dokumendis sisalduv teave on mõeldud kasutamiseks asjakohase toote puhul, mis on saadud otse meilt. Vajaduse korral võime anda välja ka ohutusmärke toodete või pakendite kohta. Need teated võivad mõjutada toodete kasutusviisi ja seetõttu tuleb neid järgida. Kohaldatakse kõige uuemat väljaannet.

Tulemuslikkus, protseduurid ja tulemused võivad erineda vastavalt tegelikele kohapealsetele tingimustele.

Eespool nimetatud avaldused ei piira meie vastutust pettuse või meie hooletusest põhjustatud kehavigastuse või surmajuhtumi eest. Me ei vastuta siiski varakahju, isikukahju või mis tahes kahjude eest, mis on põhjustatud meie materjalides sisalduvate juhiste eiramisest. Kohaldatavate eeskirjade järgimine jääb kasutaja vastutusele.

Selle toote tarnimine toimub vastavalt meie tingimustele. Lisateabe saamiseks, sealhulgas spetsifikatsiooni, meie tingimuste ja äritingimuste ning paigaldus- ja demonteerimisprotseduuride kohta, võtke meiega ühendust.

© 2024 Hünnebeck GmbH. Kõik õigused kaitstud.

Väljaanne: UG 1062 EN 2024-01-10
Säilitada hilisemaks kasutamiseks!