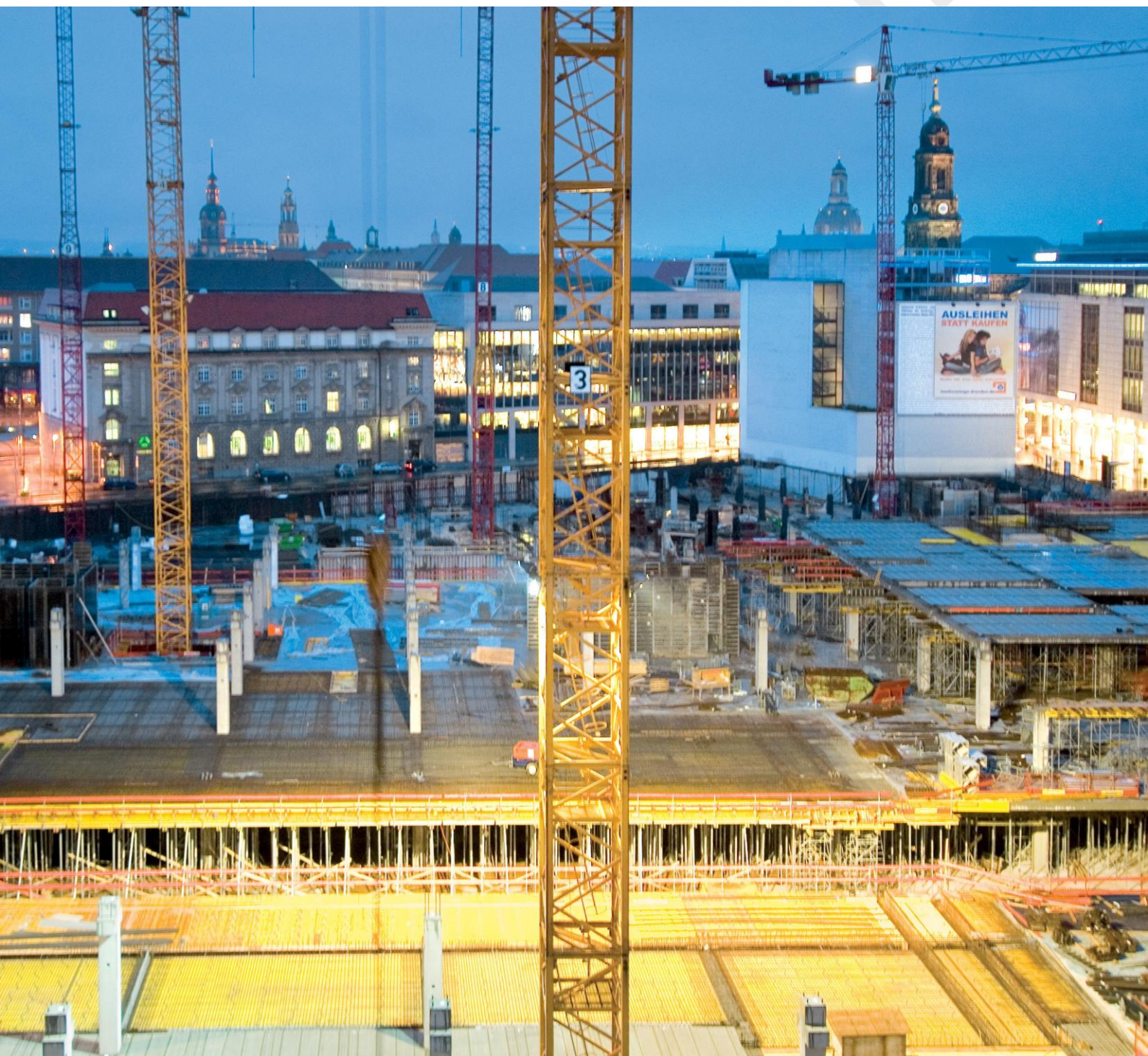




TOPFLEX

Laeraketis

Kasutusjuhend



HÜNNEBECK 

BY BRAND SAFWAY

LOXAMIRAMIRENT

Sisukord

1	Toote omadused	3
11	Käesolev kasutusjuhend	3
12	Ettenähtud kasutusala	3
13	Ohutusjuhised	3
2	Ülevaade	6
3	Komponendid	7
31	Lisatarvikud	10
4	Montaaž	13
41	Terastugipostide ettevalmistamine	13
42	Raketise monteerimine	15
43	PROTECTO	18
44	Talad	19
45	Palgitugi ja palgitoe reguleeritav osa	22
46	Lae- ja talaraketise kombineeritud kasutus	24
5	Demontaaž	25
6	Vineeride tabelid	26
61	TOPFLEX arvutus	26
7	Koormustabel H 20 taladele	27
71	Süsteemid	27
72	Tabel III	28
8	Raketise näide	29
9	Tugipostide koormustabelid	32
10	Ladustamine ja transport	35
101	EURO virnastusraam	35
102	Euro teisaldusraam	36
11	Varasemad tugipostid	37
12	Kronoloogia	39

1 Tooteomadused

Koos terastugipostide, kolmjalgade, hargi ja vineeridega moodustavad H 20 puittalad paindliku ja kulutõhusa laeraketise mis tahes põhiplaani, vineeripaksuse ja ruumikõrguse jaoks.

H 20 puittala on eriti praktiline tänu oma väikesele kaalule (5,0 kg/m), headele staatilistele omadustele ja detailitäpsele viimistlusele.

Väga pika kasutusea tagavad kvaliteetne liimühendus ja ümardatud talaotsad.

H 20 puittalal on ehitusjärelvalve ameti üldine heakskiit.

11 Käesolev kasutusjuhend

Käesolev kasutusjuhend sisaldab olulist teavet HÜNNEBECK TOPFLEX laeraketise kokkupaneku ja kasutamise kohta, samuti juhiseid selle ohutuks kokkupanekuks ja kasutamiseks. Juhend on abiks, et saaksid TOPFLEXi süsteemiga tõhusalt töötada. Loe juhend enne montaaži ja kasutamist hoolikalt läbi, hoia see töö käigus käepärast ning säilita see hilisemaks kasutamiseks.

Käesolevas juhendis kirjeldatud sisu ja tööprotsessid vastavad Saksamaa ja Austria kehtivatele seadustele ning tööohutusnõuetele. Hünnebeck ei vastuta juhendis kirjeldatud sisu ja tööprotsesside muutmise ega kasutamise eest väljaspool selleks ette nähtud kasutusala.

12 Ettenähtud kasutusala

TOPFLEX laeraketist kasutatakse eri paksusega betoonplaatide valamiseks. Raketis paigaldatakse objektile, kasutades H 20 puittalasid, terastugiposte, vineere ja muid komponente. Raketis tuleb alati kindlustada horisontaalsete koormuste vastu sobivate meetmetega, näiteks kinnitades see sobivatele ankurpunktidele. HÜNNEBECKi tooted on mõeldud üksnes tehniliselt pädevatele kasutajatele kutsealaseks kasutamiseks.

Oluline teave raketise ja toetuse ettenähtud kasutuse ning ohutu rakendamise kohta

Töövõtja ülesanne on koostada põhjalik riskianalüüs ja montaažjuhised. Viimased ei ole tavaliselt identsed kasutusjuhendiga.

13 Ohutusjuhised

Töövõtja vastutab iga ehitusobjekti riskianalüüsi koostamise, dokumenteerimise, rakendamise ning ülevaatamise ja ajakohastamise eest. Töötajad on kohustatud täitma sellest tulenevaid meetmeid vastavalt kõigile seadusest tulenevatele nõuetele.

- Montaažjuhised

Töövõtja ülesanne on koostada kirjalik montaažjuhiste dokumentatsioon. Kasutusjuhend on üheks aluseks selle koostamisel.

- **Kasutusjuhend**
Raketis ja toetus on tehnilised töövahendid, mis on mõeldud üksnes kutsealaseks kasutamiseks. Toodet tohib kasutada ainult selleks ettenähtud viisil ning üksnes vastava väljaõppega töötajate ja pädevate järelevalvetöötajate poolt. Kasutusjuhend on raketise püstitamise käigus lahutamatu osa tööprotsessist. See sisaldab miinimumnõudeid ohutusele, teavet standardkonfiguratsiooni ja ettenähtud kasutuse kohta ning süsteemi kirjeldust.
Kasutusjuhendis toodud tööjuhised (standardkonfiguratsioonile vastavad) tuleb järgida täpselt nii, nagu need on esitatud. Täiendused, kõrvalekalded või muudatused kujutavad endast võimalikku ohtu ning vajavad eraldi kontrollimist (näiteks riskianalüüsi abil) või selliste montaažjuhiste dokumentatsiooni koostamist, mis vastab kehtivatele seadustele, standarditele ja ohutusnõuetele. Sama kehtib ka juhtudel, kui raketise ja/või toetuse komponente pakub töövõtja ise.
- **Kasutusjuhendi kättesaadavus**
Töövõtja peab tagama, et tootja poolt esitatud kasutusjuhend oleks objektile pidevalt kättesaadav. Enne montaaži ja kasutamist peab objektipersonal olema juhendiga tutvunud ning juhend peab olema loetav ja täielik. Vajaduse korral on võimalik HÜNNEBECKilt saada uus kasutusjuhendi koopia.
- **Illustratsioonid**
Kasutusjuhendis esitatud illustratsioonid kujutavad osaliselt montaažolukordi ega pruugi alati olla täielikud ohutusnõuete seisukohalt. Siiski peavad kõik vajalikud ohutusvahendid, mis illustratsioonidel ei ole näidatud, objektile olemas olema.
- **Ladustamine ja transport**
Iga raketisetüübi ladustamisel ja transpordil tuleb järgida eritingimusi. Näiteks tuleb eraldi ära näidata, milline tõsteseade on ette nähtud.
- **Materjalikontroll**
Raketise ja toetuse materjalid tuleb kontrollida nii objektile saabumisel kui ka enne iga kasutuskorda veendumaks, et need on laitmatu korras ja kasutuskõlblikud. Raketismaterjalide muutmine ei ole lubatud.
- **Varuosad ja remont**
Varuosadena tohib kasutada ainult originaalkomponente. Remonditöid tohib teostada üksnes tootja või volitatud teenusepakkuja.
- **Teiste tootjate toodete kasutamine**
Erinevate tootjate raketise või toetuse komponentide kombineerimine on seotud teatud riskidega. Iga selline lahendus tuleb eraldi kontrollida ja see võib nõuda eraldi kokkupanekujuhiste koostamist paigaldamiseks.

- Hoiatused, märkused ja visuaalne kontroll
Kõiki juhendis esitatud hoiatusi, märkusi ja visuaalse kontrolli nõudeid tuleb järgida.

Näited:

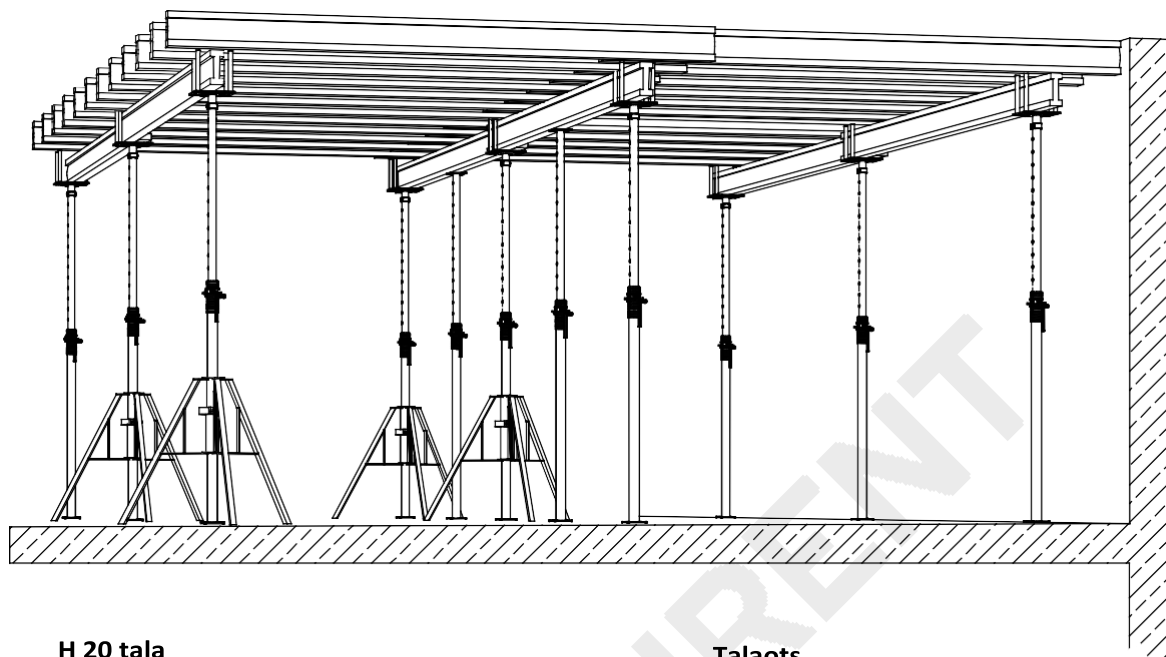
 OHT	OHT! OHT viitab ohtlikule olukorrale, mille eiramine põhjustab surma või raske kehavigastuse
 HOIATUS	HOIATUS! HOIATUS viitab ohtlikule olukorrale, mille eiramine võib põhjustada surma või raske kehavigastuse
 ETTEVAATUST	ETTEVAATUST! ETTEVAATUST, kui seda kasutatakse koos ohutusalse hoiatuse sümboliga, viitab ohtlikule olukorrale, mille eiramine võib põhjustada kerge või mõõduka kehavigastuse
MÄRKUS	MÄRKUS MÄRKUS viitab tegevustele, mis ei ole seotud kehavigastustega.
 VISUAALNE KONTROLL	VISUAALNE KONTROLL tähendab visuaalset ülevaatus ega ole seotud kehavigastustega.

- Muud
Tehnilisi täiustusi ja muudatusi võidakse teha ette teatamata. Toodete ohutul kasutamisel tuleb alati järgida kõiki kehtivaid riiklikke seadusi, standardeid ja muid ohutusnõudeid ilma eranditeta. Need on osa tööandjate ja töötajate kohustustest töötervishoiu ja tööohutuse tagamisel. Sellest tulenevalt vastutab töövõtja kõige muu hulgas, raketise ja toetuse konstruktsioonide kindluse ning kogu ehitise stabiilsuse eest kõigis ehitusetappides..
See hõlmab ka raketise ja toetuse konstruktsioonide või nende osade standardset montaaži, lahtivõtmist ja transporti. Kogu konstruktsioon tuleb kontrollida nii kokkupaneku ajal kui ka pärast selle lõppu.

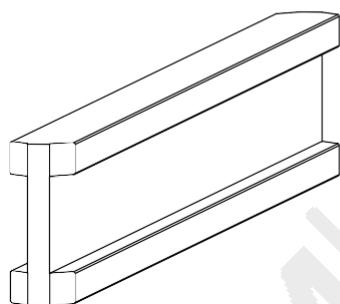
Autoriõigus:

Güteschutzverband Betonschalungen e.V.
PO-Box 10 41 60
40855 RATINGEN
GERMANY

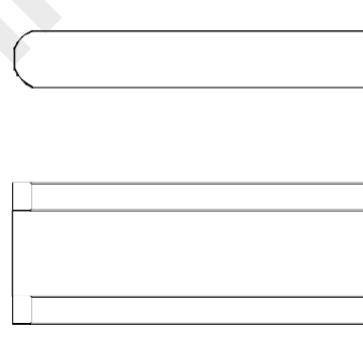
2 Ülevaade



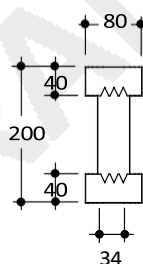
H 20 tala



Talaots



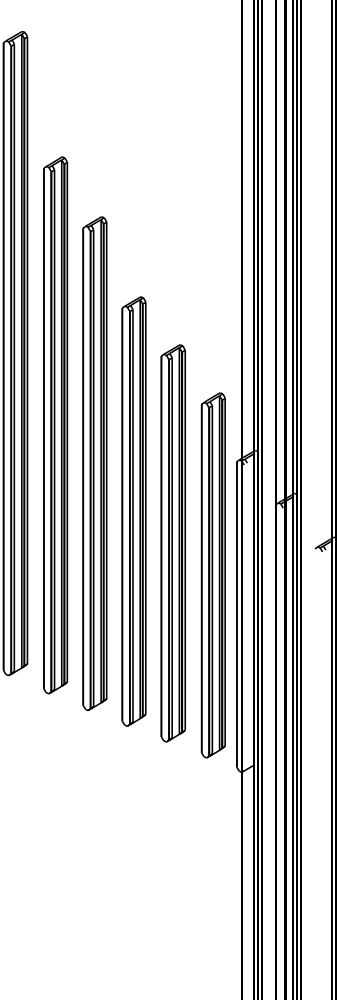
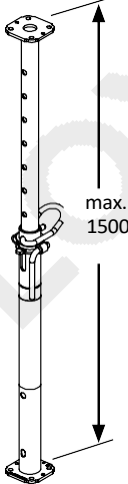
Ristlõige

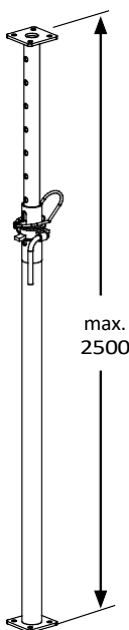
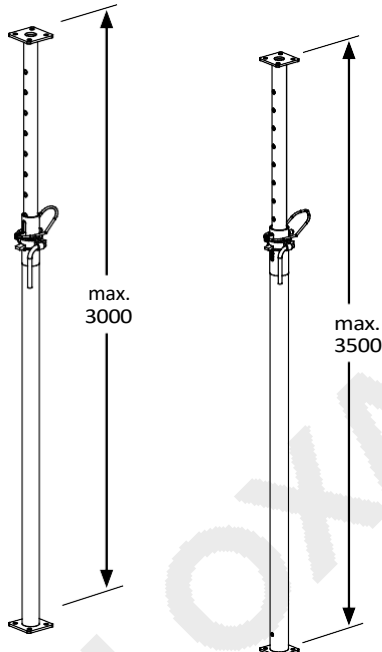


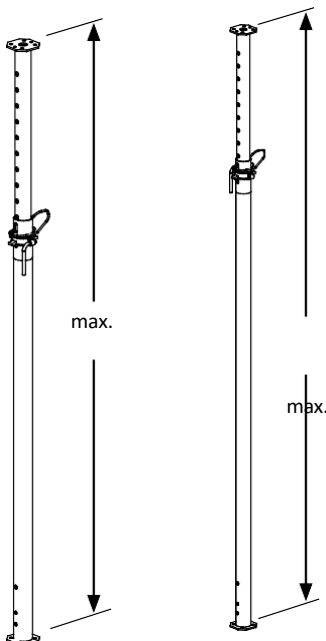
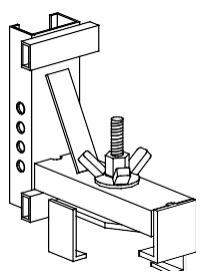
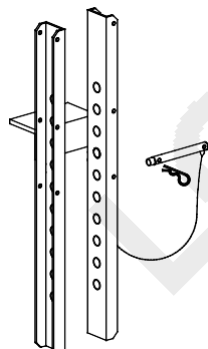
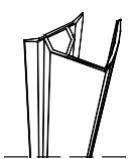
Praktilised lisatarvikud muudavad TOPFLEX laeraketise paigaldamise veelgi kiiremaks ja tõhusamaks. Näiteks võimaldab kolmjalg tugipostide püstitamist kergemini ja kindlamalt.

Demontaaž tehakse lihtsamaks, kui terastugipostide reguleerimismutri abil langetatakse raketise tasapinda umbes 6 cm võrra. Pärast raketise esmast allalaskmist saab tala kallutamise abil vineerid süstemaatiliselt eemaldada, minimeerides materjalikahjustusi.

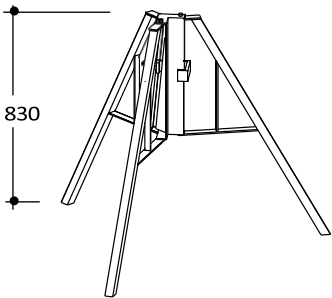
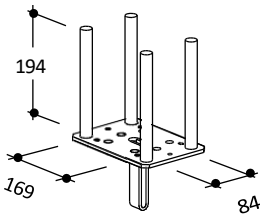
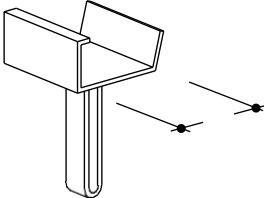
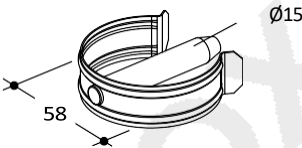
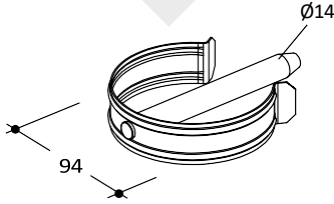
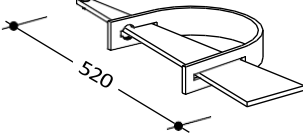
3 Komponentid

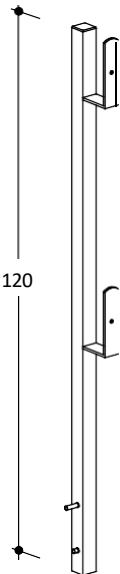
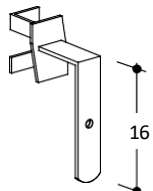
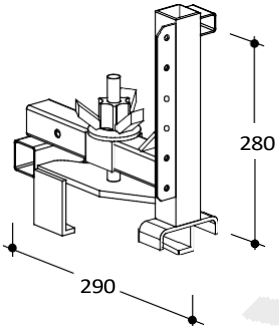
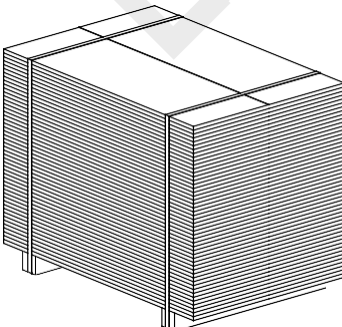
	Komponent	Toote kood	Mass [kg]
	H 20 K-Tala 190	603190	8.74
	H 20 K-Tala 245	603191	12.27
	H 20 K-Tala 265	603192	12.19
	H 20 K-Tala 290	603193	13.34
	H 20 K-Tala 330	603194	15.18
	H 20 K-Tala 360	603195	16.56
	H 20 K-Tala 390	603196	17.94
	H 20 K-Tala 450	603197	20.70
	H 20 K-Tala 490	603198	22.54
	H 20 K-Tala 590	603199	27.14
	H 20 K-Tala jooksva meetri kohta	581862	4.60
	Raketise puutalade kõrgus on 20 cm ja laius 8 cm. H 20 tala on heaks kiidetud järgmiste staatiliste näitajate jaoks: lubatud paindemoment $M = 5.00 \text{ kNm}$ lubatud löikejõud $Q = 11,00 \text{ kN}$ Jäikus $E \cdot I = 500 \text{ kNm}^2$ Vastab standardi EN 13377:2002-11 nõuetele.		
	Kõik terastugipostid on varustatud kiirallalaskeme mehhanismi, muljumiskaitse ja sisetoru väljakukkumise vastase kaitsega ning nende pika kasutusea tagab kuumtsinkimine. *vastavalt DIN EN 1065		
	EUROPLUS uus 30 - 150 Pikendusvahemik 1,04 m – 1,50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus*: 30 kN üksiku tugipostina.	601460	10.68

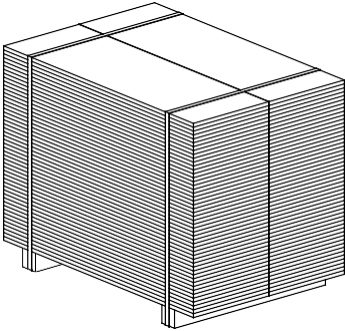
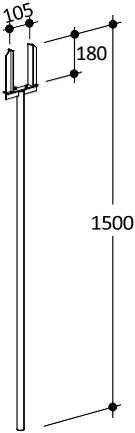
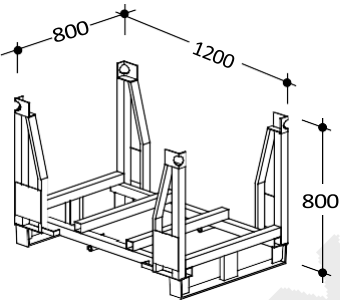
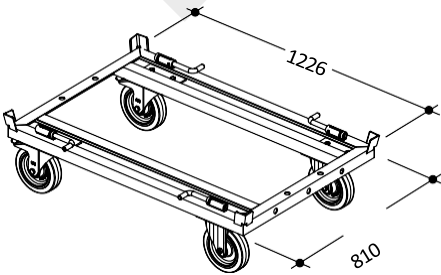
	Komponent	Toote kood	Mass [kg]
	EUROPLUS uus 20 - 250 Pikendusvahemik 1,47 m – 2,50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus*: 20 kN üksiku tugipostina.	601390	13.15
	EUROPLUS uus 30 - 250 Pikendusvahemik 1,47 m – 2,50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus*: 30 kN üksiku tugipostina. *vastavalt DIN EN 1065	601430	16.19
	EUROPLUS uus 20 - 300 Pikendusvahemik 1.72 m - 3.00 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 20 kN üksiku tugipostina.	601400	16.82
	EUROPLUS uus 30 - 300 Pikendusvahemik 1.72 m - 3.00 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 30 kN üksiku tugipostina.	601440	19.17
	EUROPLUS uus 30 - 350 Pikendusvahemik 1.98 m - 3.50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 30 kN üksiku tugipostina.	601410	20.52
	EUROPLUS uus 20 - 350 Pikendusvahemik 1.98 m - 3.50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 20 kN üksiku tugipostina.	601445	24.24
	EUROPLUS uus 30 - 350 Pikendusvahemik 1.98 m - 3.50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 30 kN üksiku tugipostina. *vastavalt DIN EN 1065		

	Komponent	Toote kood	Mass [kg]
	EUROPLUS uus 20 - 400 Pikendusvahemik 2.24 m - 4.00 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 20 kN üksiku tugipostina.	601415	23.79
	EUROPLUS uus 30 - 400 Pikendusvahemik 2.24 m - 4.00 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 20 kN üksiku tugipostina.	601450	28.75
	EUROPLUS uus 20 - 550 Pikendusvahemik 3.03 m - 5.50 m. Lubatud koormus* süsteemipõhisel kasutamisel – vt lehekülg 32. Lubatud koormus: 20 kN üksiku tugipostina.	601425	36.07
	Palgitugi Tsingitud palgitugi võimaldab valmistada laeraketist H 20 talade abil. Klamber kinnitatakse astmeteta tala ülemisele servale. Maksimaalne lubatud koormus ühe talakinnitusklambri kohta: 6,5 kN!	496469	6.50
	Palgitoe reguleeritav osa 500 Tsingitud palgitoe reguleeritav osa 500 võimaldab laeraketise kõrguse reguleerimist koos palgitoega (tootekood: 496469). Püsivalt kinnitatud kinnituspolt võimaldab reguleerimist 1 cm sammuga. (Vt leheküljed 19 ja järgmised.)	496458	4.54
	Kolmnurkne servaprofiil See profiil kinnitatakse 21 mm paksuse raketisevineeri serva külge. See murrab betoonserva terava nurga umbes 2 x 2 cm ulatuses.	547555	0.45

3.1 Lisatarvikud

	Komponent	Tootekood	Mass [kg]
	Terastoe kolmjalg Lihtsustab EUROPLUS terastugipostide ja Alu 500DC alumiiniumtugiposti (sisetoru all) püstitamist. Min Ø 57 mm, max Ø 90 mm (vt lehekülg 14).	587377	11.83
 HOIATUS	Hoiatus! Kolmjalga tohib kasutada ainult montaažabivahendina! See ei asenda vajalikke meetmeid horisontaalsete koormuste (nt raketis, tuul, betoneerimine jm) juhtimiseks hoone konstruktsiooni!		
	Hark 8/20 Hoiab peataladena toimivad H 20 ja H 24 talad harki vineeril paigal ja takistab nende allakukkumist (vt lk 14). Kinnitub tugiposti külge kas TOPEC-poldi või TOPEC-poldiga D14, sõltuvalt kasutatava toe tüübist. Selleks tuleb tellida 1 TOPEC lisapolt.	417565	2.96
	Hark DF lukuga 8 Aitab kinnitada lisa tugiposti H 20 tala külge. (Vt lehekülg 14). Kinnitatakse tugiposti külge TOPEC-poldi või TOPEC-poldiga D14, sõltuvalt kasutatava toe tüübist. Selleks tuleb tellida 1 TOPEC lisapolt.	510749	1.20
	TOPEC-polt Kasutatakse EUROPLUS-tugipostide 260, 300 ja 350 DB/DIN sisetoru küljes. Vt lehekülg 18. Torule läbimõõduga ≤ 63,5 mm	470804	0.15
	TOPEC-polt D14 Kasutatakse EUROPLUS-tugipostide 400 EC ja 550 DC sisetoru küljes. Sobib ka ALU 500 DC tugipostiga. Torule läbimõõduga 76,1 mm–88,9 mm.	604365	0.15
	Kiillukk Kinnitab toestavad raketisevineerid mis tahes terastugiposti külge. For Vineeripaksusele max 3 x 12 cm).	573810	1.83

	Komponent	Tootekood	Mass [kg]
	PROTECTO - piirdepost Piirdepost on PROTECTO süsteemi põhiline element. Seda saab kasutada kas laudpiirde või PROTECTO kaitsevõrega. Kui piirdepost asetatakse sobivasse kinnituselementi, lukustub see automaatselt sisseehitatud lukustusmehhanismi abil. Piirdepost on kuumtsinkimise abil püsivalt kaitstud korrosiooni eest.	601225	3.65
	PROTECTO - servalaua hoidik See element on piirdeposti lisatarvik ning kinnitab laudpiirde servalaua. PROTECTO servalaua hoidiku saab paigaldada piirdeposti külge ka hiljem.	601227	0.69
	PROTECTO - puittalade ühendusdetail Ühendusdetail ja kinnituselement PROTECTO piirdeposti paigaldamiseks standardsetele puittaladele, mille kõrgus on 20 või 24 cm. Ühtlasi saab seda kasutada ka laeraketise lõpposa toetusena. Integreeritud vineeril on ette nähtud naelutusavad. Talade ühendusdetaili saab lihtsalt kokku panna, kui pingutada klambriosa tiibmutrit haamriga. Seda võib kasutada ka püstiselt paigutatud puittaladel (nt seinaraketises).	601291	4.20
	3-S- Vineerid 150 ¹⁾ 100 paneeli, 75 m ² Vastavalt DIN 18215. Paksus 21 mm, L = 1.50 m, W = 0.50 m.	569708	800.00

	Komponent	Tootekood	Mass [kg]
	3-S- Vineer200 ¹⁾ 100 paneeli, 100 m ² Vastavalt DIN 18215. Paksus 21 mm, L = 2.00 m, W = 0.50 m.	569719	1060.00
	Montaažkahvel lihtsustab H 20 raketitalade paigaldamist ja demontaaži (vt lk 15).	510554	3.51
	EURO virnastusraam 120/80 Terasest, kuumtsingitud. Mõeldud tellingute ja raketise materjalide ladustamiseks ja transportimiseks. Üksteise peale saab virnastada kuni 6 raami (vt lk 35). Kandevõime: 1,200 kg	553689	54.47
 HOIATUS Hoiatus! Pöörake tähelepanu EURO virnastusraami kasutusjuhendile!			
	EURO teisaldusraam Mõeldud võrekestide ja virnastusraamide käsitsi teisaldamiseks. EURO teisaldusraami saab lukustuse abil kindlalt ühendada võrekestide ja virnastusraamidega, mille järel saab seda tõsta kraanaga (vt lk 35). EURO teisaldusraamil on 2 lukustatavat rattast. Kandevõime: 1,300 kg	607610	39,5

4 Montaaž

TOPFLEX raketise standardne montaaž koosneb järgmistest osadest:

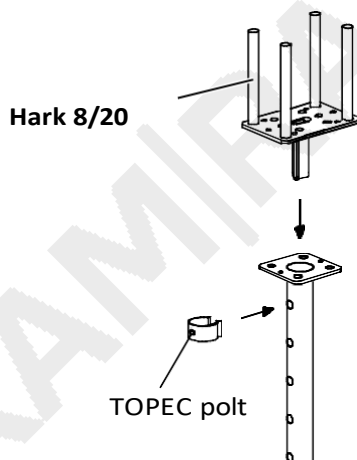
- Terastugipostid harkidega 8/20 (põhitugipostid)
- Terastugipostid riputitega (vahetugipostid)
- Peatala
- Abitalad
- Vineerid
- Raketise toetus või sidumine

TOPFLEX raketist hakatakse alati paigaldama seinanurgast, täielikult pööranda tasandilt. Kui seinanurka ei ole, tuleb raketis stabiliseerida sobivate abivahenditega, näiteks tellingutorniga.

4.1 Terastugipostide ettevalmistamine

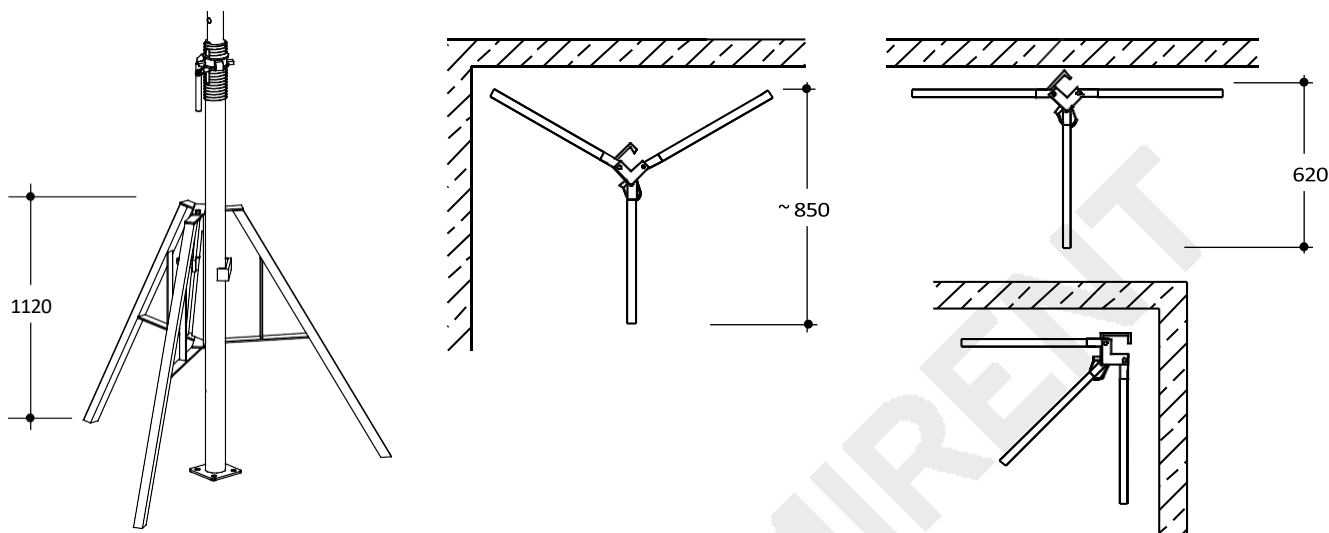
4.1.1 Hargi paigaldamine 8/20

Harkd 8/20 kinnitavad H 20 talad terastugipostide külge. Hark paigaldatakse terastugipostide ülemisse otsa. Iga hargi tuleb kinnitada ühe TOPEC-poldiga. Hark 8/20 saab pöörata kahes suunas. Esimeses suunas saab hargile asetada ühe H 20 tala. Kui hargid pöörata 90°, saab selle peale asetada kaks H 20 tala kõrvuti ja need omavahel siduda.



412 Tugipostide kasutamine koos kolmjalgaga

Tsingitud kolmjalg lihtsustab terastugipostide püstitamist paigaldamise ajal. Tugipost asetatakse lihtsalt avatud jalusele ja kinnitatakse klambriaasa kaudu kerge haamrilöögiga. Tsingitud kolmjalg sobib peaaegu kõikidele tugipostitüüpidele (välja arvatud Alu-Top). Paindlikult kinnitatavad tugijalad võimaldavad kolmjalga paigutada optimaalselt isegi konstruktsiooni nurkades.



HOIATUS

Hoiatus!

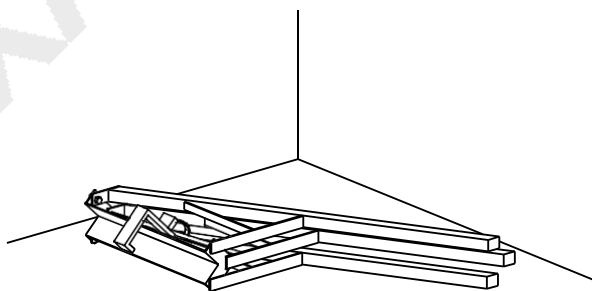
Kolmjalga tohib kasutada ainult montaažabivahendina! See ei asenda vajalikke meetmeid horisontaalsete koormuste (nt raketis, tuul, betoneerimine jm) juhtimiseks hoone konstruktsiooni!

MÄRKUS

Märkus!

Pärast laeraketise täielikku paigaldamist ja horisontaalsete koormuste vastu kindlustamist võib kolmjala eemaldada ja viia järgmisele montaažkohale

Kolmjalg on kokkupandav, et säästa ruumi.



42 Raketise monteerimine

TOPFLEX raketise püstitamist alustatakse peatalade paigaldamisega. Iga talaotsa ja liitekohta alla on vaja terastugiposti koos kolmjala ja hargiga. Seejärel paigaldatakse peatala ja abitala hargi abil. Vineerid paigaldatakse abitaladele ohutust asendist, näiteks liigutatavalt tellingult või platvormredelilt.



OHT

Raketise kokkuvarisemine!

Tugipostid ja raketis ei kannu horisontaalseid koormusi, kui neid ei ole täiendavate meetmetega kindlustatud!

Kui kindlustamata raketisele rakendub horisontaalne koormus – näiteks tuule, materjalide, inimeste või betoneerimise tõttu –, võib raketis kokku variseda. See võib põhjustada raskeid kehavigastusi või surma! Raketis ja tugipostid tuleb alati piisavalt kindlustada horisontaalsete koormuste vastu!



HOIATUS

Hoiatus!

Kõik kukkumisohuga servad, sealhulgas hoone ääred, peavad olema varustatud kukkumiskaitsevahenditega vastavalt kehtivale töötervishoiu ja tööohutuse määrulesele (Betriebssicherheitsverordnung).

42.1 Terastugipostide paigaldamine ja abitalade asetamine

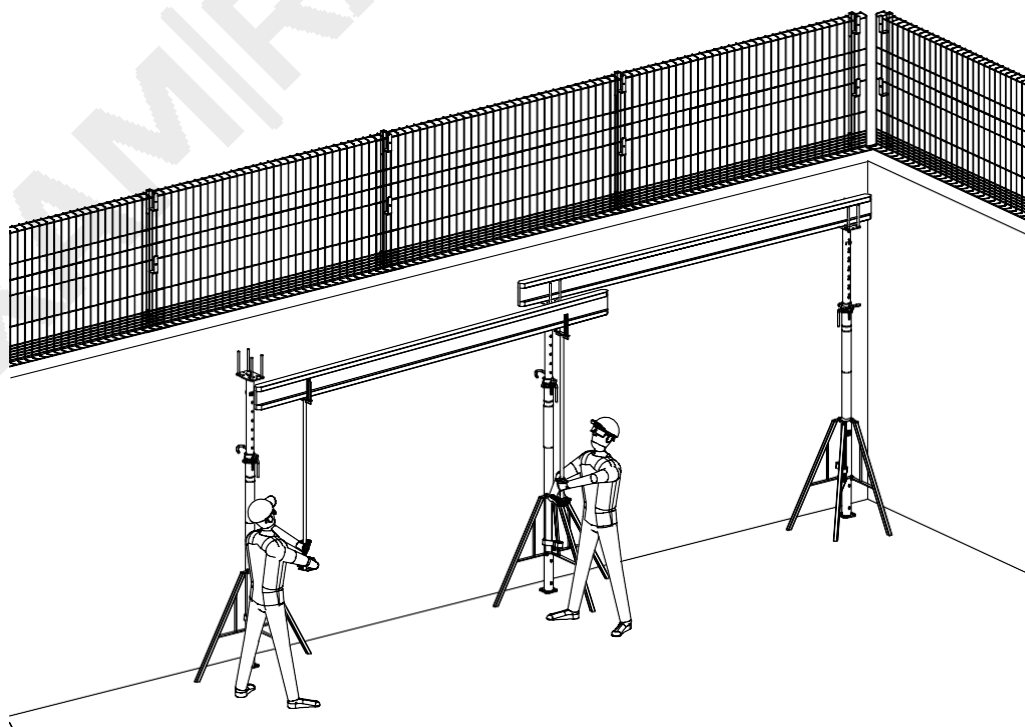
MÄRKUS

Tugipostid tuleks alati reguleerida veidi kõrgemaks, kui tegelikult vaja. Nii on lihtsam tasandada põranda ebatasasusi. Terastugipostide kõrgust on koormuse all lihtsam vähendada kui suurendada.

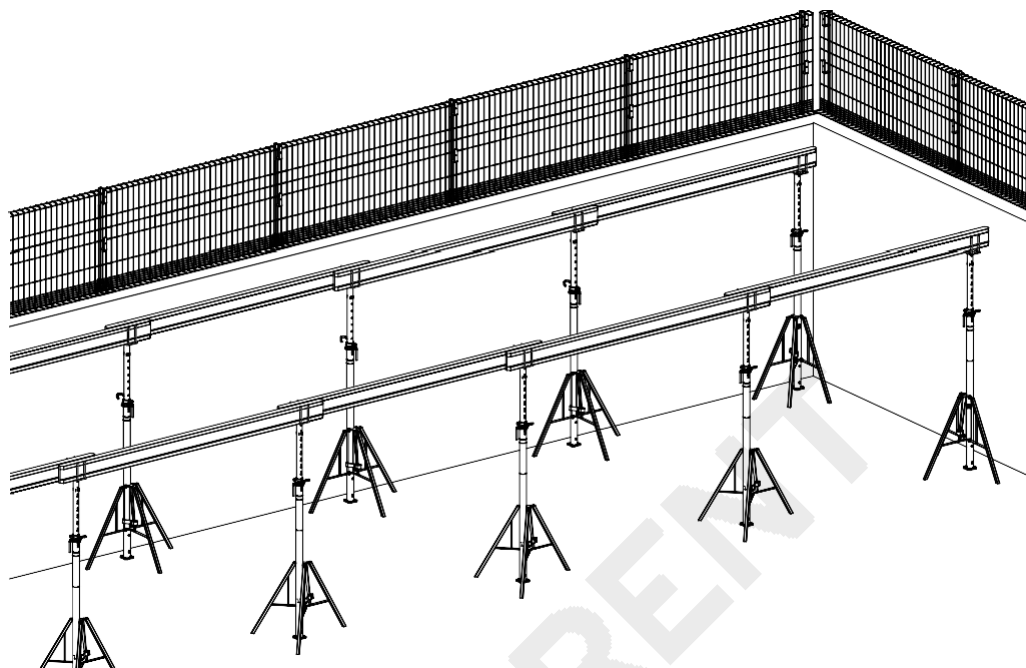
Samm 1 Paigalda esimene rida kolmjalgude piki seina kavandatud asukohta.

Samm 2 Aseta terastugipostid koos hargiga kolmjalgadesse ja lukusta kolmjalgad.

Samm 3 Seistes põrandal, asetage peatalad hargite abil hargile.



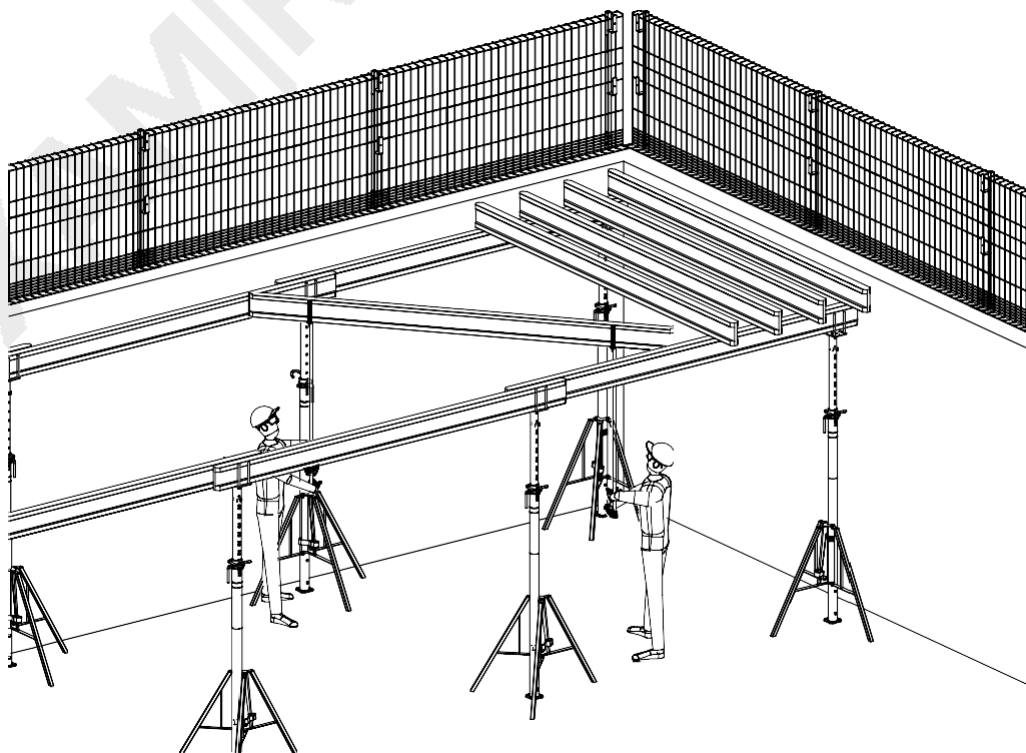
Samm 4 Paigalda teine rida terastugiposte koos kolmjalgadega ning aseta peatalad.



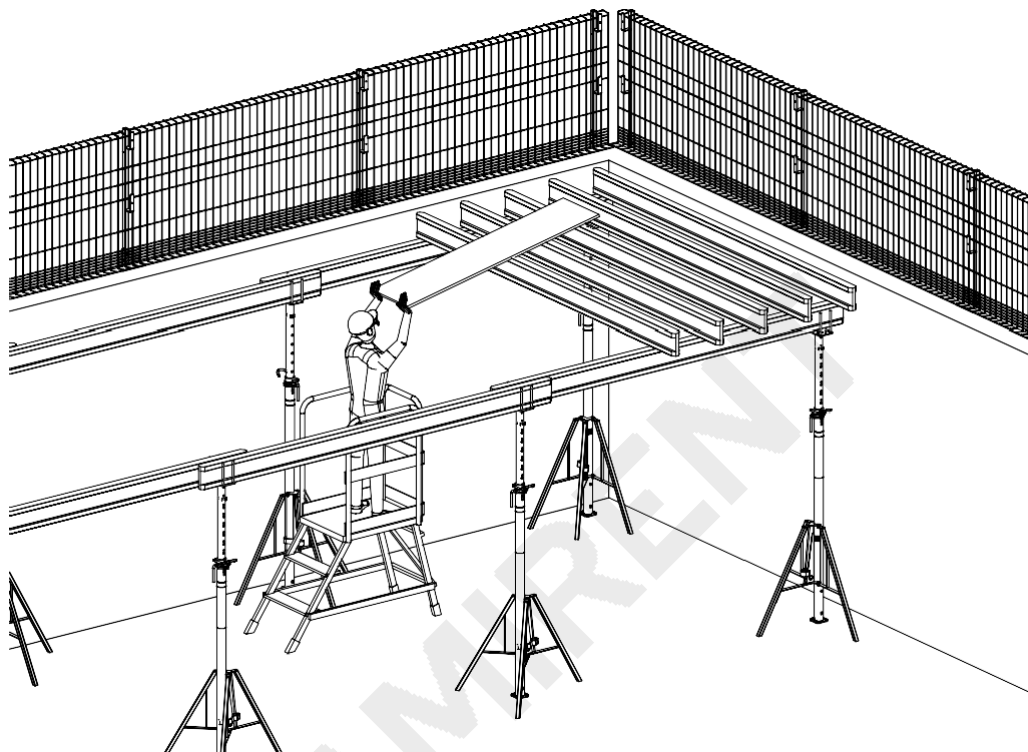
422 Paigalda abitalad ja vineerid

Esmalt tuleb vajalik arv abitalasid asetada peataladele vastava vahega. Nõutava arvu ja vahekauguse leiab koormustabelitest lehekülgedel 26 ja 27. Veendu, et iga vineeride liitekohta alla oleks paigaldatud abitala. Paneelid ei tohi ulatuda abitalade ülaservast kaugemale kui 40 mm. Paigalda korraga vaid nii palju abitalasid, et saaksid nendele asetada ühe rea vineere seistes põrandal või turvalises töötamiskohas.

Samm 1 Seistes põrandal, aseta abitalad hargi abil peataladele.

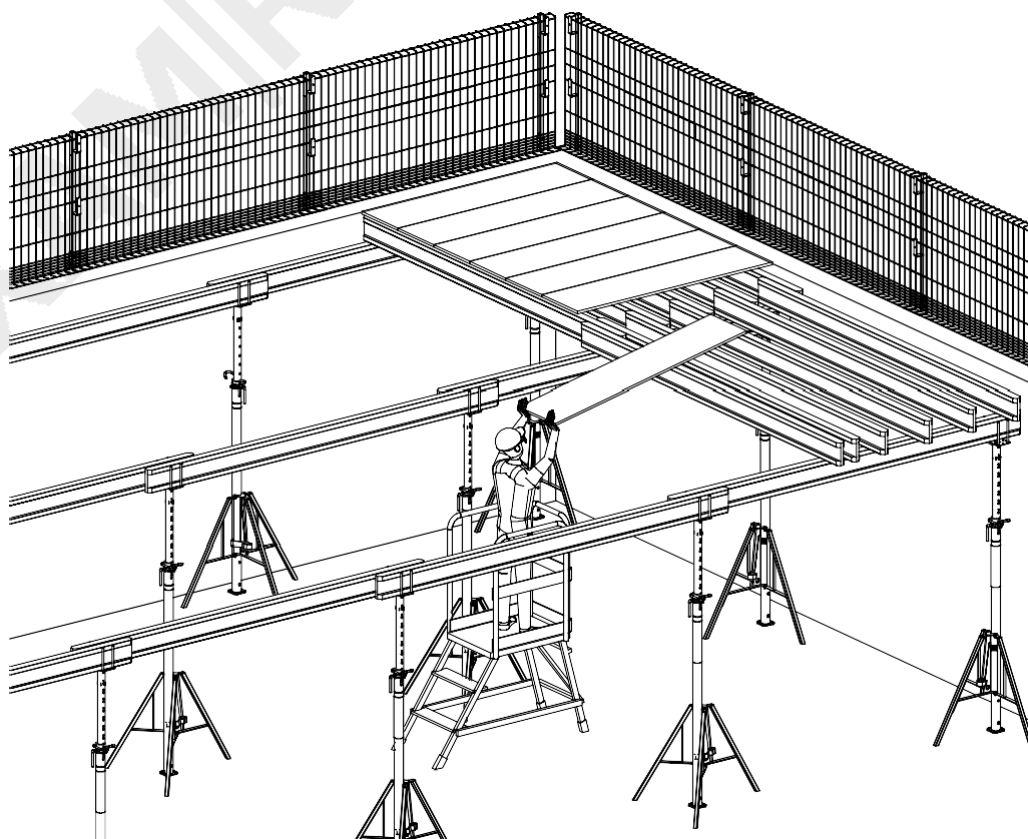


Samm 2 Seistes turvalises töötamiskohas, aseta üks rida vineere ja kinnita need nihkumise vastu, näiteks naelutades abitalade külge,



Samm 3 Paigalda järgmised terastugipostid, peatalad ja abitalad.

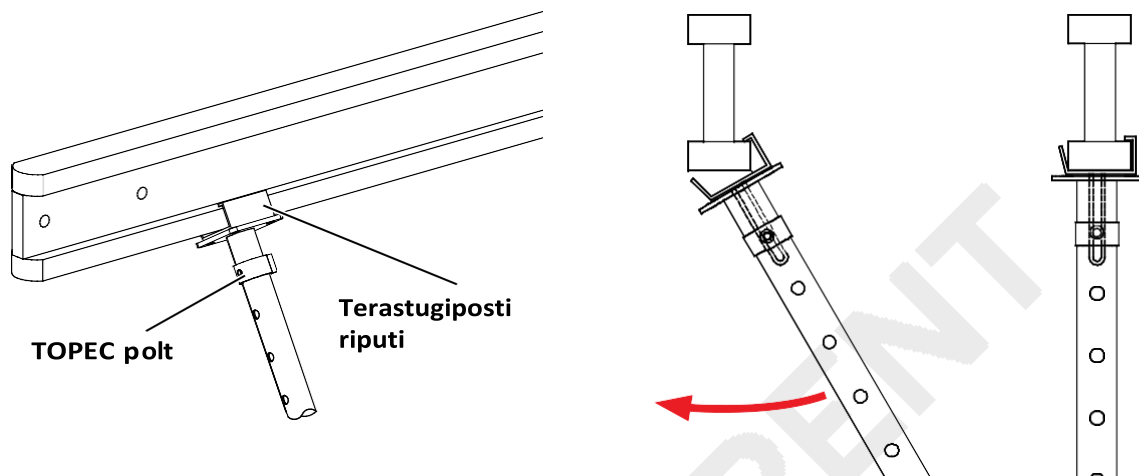
Samm 4 Seistes turvalises töötamiskohas, paigalda abitaladele järgmised vineerid kinnita need nihkumise vastu.



Samm 5 Paigalda ülejäänud raketis samal viisil.

Seejärel tuleb ülejäänud tugipostid paigaldada peatalade alla, arvestades staatilisi nõudeid (ruumikõrgust, vineeri paksust ja kasutatavate terastugipostide maksimaalset lubatud kandevõimet).

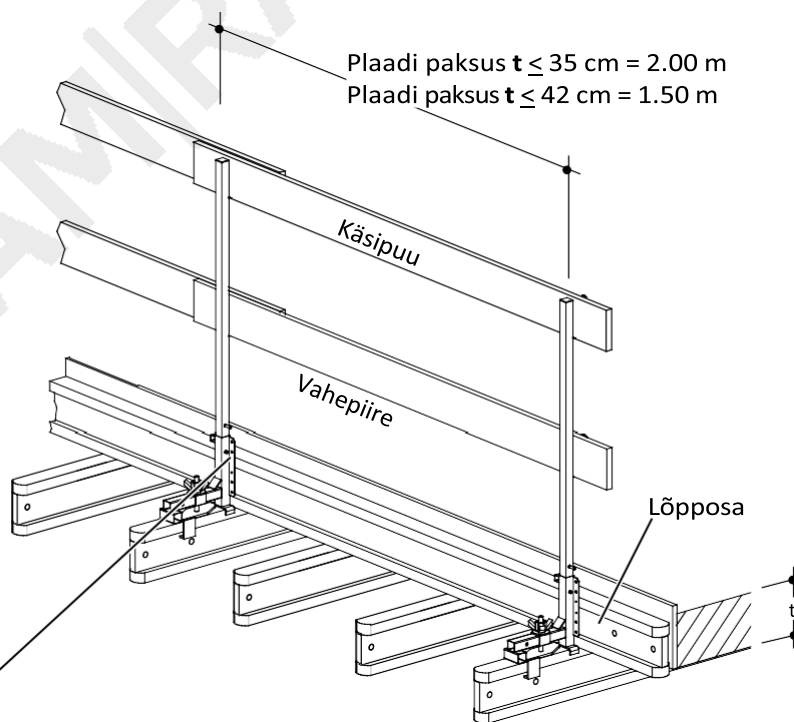
Tugipostidele kinnitatud riputid takistavad neid koheselt ümber kukkumast. Seejärel pööratakse tugipost peatala alla õigele kohale.



43 PROTECTO

PROTECTO puittalade ühendusdetail on piirdeposti kinnituselement, mis on spetsiaalselt loodud tavapäraste 20 cm või 24 cm kõrguste puittalade ühendamiseks.

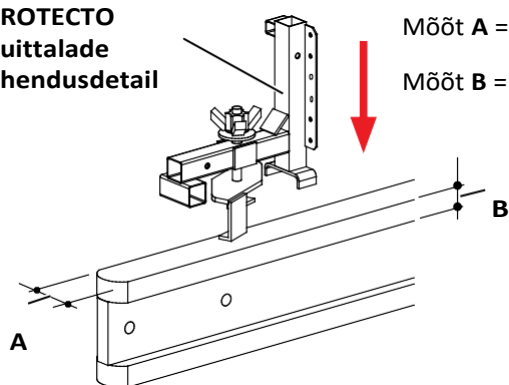
See võimaldab kasutajal paigaldada vajaliku servakaitse väljaulatuva laeraketise süsteemidele ning kasutada seda ühtlasi vineeri lõpposa toestamiseks.



Visuaalne kontroll

Kinnita lõpposa või servalaud kahe naela või kruviga!

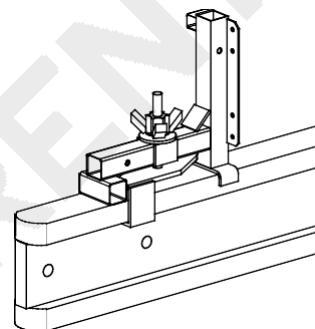
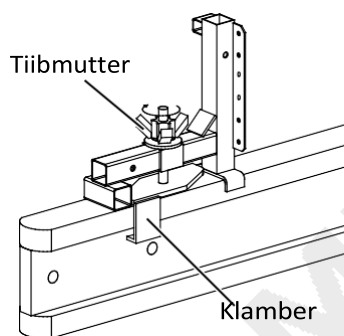
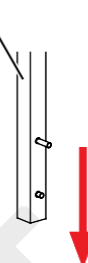
**PROTECTO
Puittalade
ühendusdetail**



Mõõt A = 8 cm

Mõõt B = 4 to 6 cm

PROTECTO post



Visuaalne kontroll

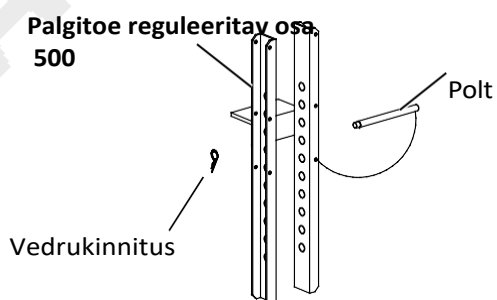
Pöörake tähelepanu klambri õigele asendile!

44 Talad

Palgitugi kinnitatakse puittala ülemise serva külge ja pingutatakse tiibmutriga. Palgitoe reguleeritav osa 500 ühendatakse talakinnitusklambriga püsivalt kinnitatud poldi abil 1 cm sammuga, vastavalt nõutavale talakõrgusele.

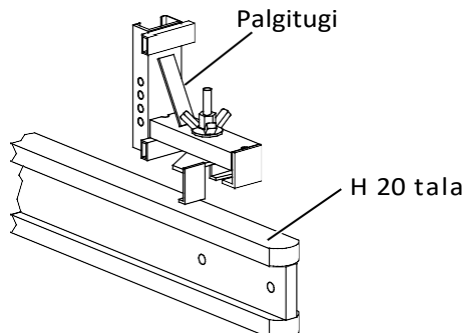
Poldi asend fikseeritakse vedrukinnitiga.

**Palgitoe reguleeritav osa
500**



Vedrukinnitus

Polt

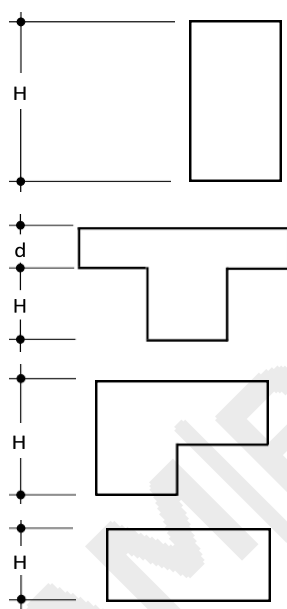
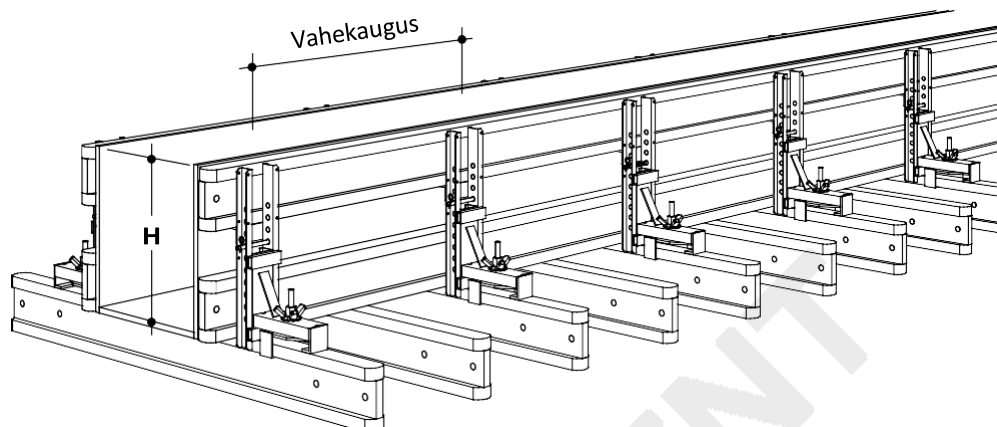


Palgitugi

H 20 tala

Lubatud vahekaugused

Kõrgus „H“ külgmisel raketisel on määrav arvutuste tegemisel. Kui kasutatakse perimeetertalasi, siis määravad lubatud vahekaugused välimise külje tingimused



Tala kõrgust H [cm]	Talakinnitusklambrite max vahekaugus		
	Ilma vahelaeta [m]	Vahelagi t = 20 cm [m]	Vahelagi t = 30 cm [m]
30	2.25	1.50	1.25
35	2.00	1.25	1.00
40	1.75	1.05	0.90
45	1.50	0.95	0.80
50	1.35	0.85	0.70
55	1.30	0.75	0.60
60	1.05	0.65	0.50
65	0.90	0.50	0.40
70	0.80	0.40	0.35
75	0.60	0.30	
80	0.55		
85	0.45		
90	0.35		

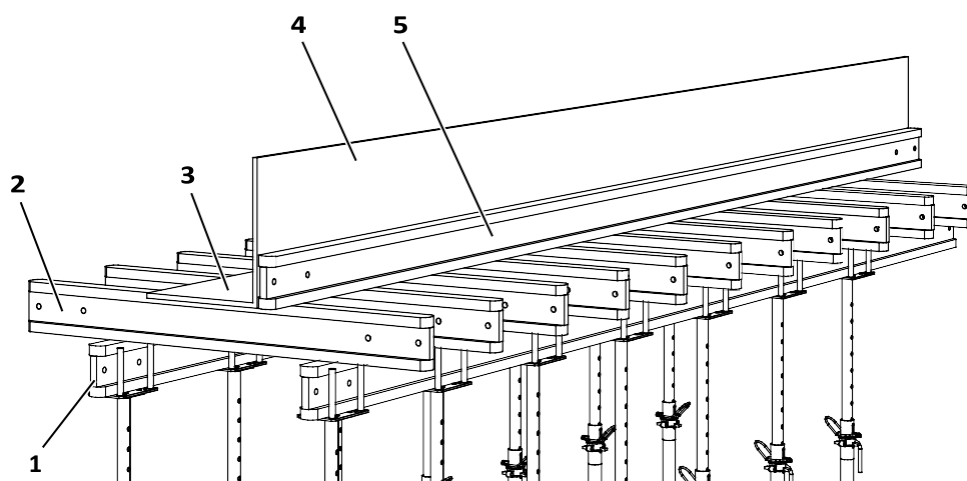
Samm 1 Püstita pikisuunalised põhitoed (1).

Samm 2 Aseta põiktalad (2) peataladele.

Samm 3 Naeluta alumine vineer (3) taladele (2).

Samm 4 Aseta ja kinnita külgmine vineer (4).

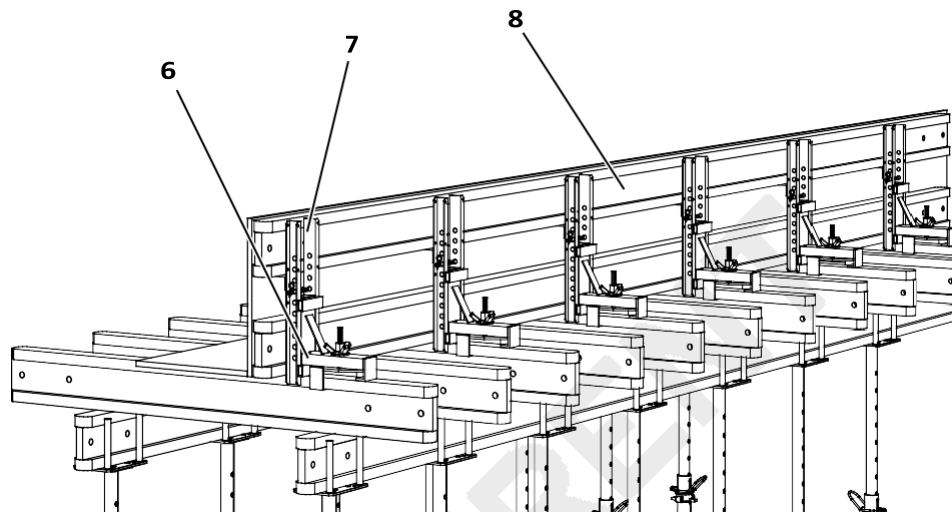
Samm 5 Aseta peale puittala (5) või nelikantpruss.



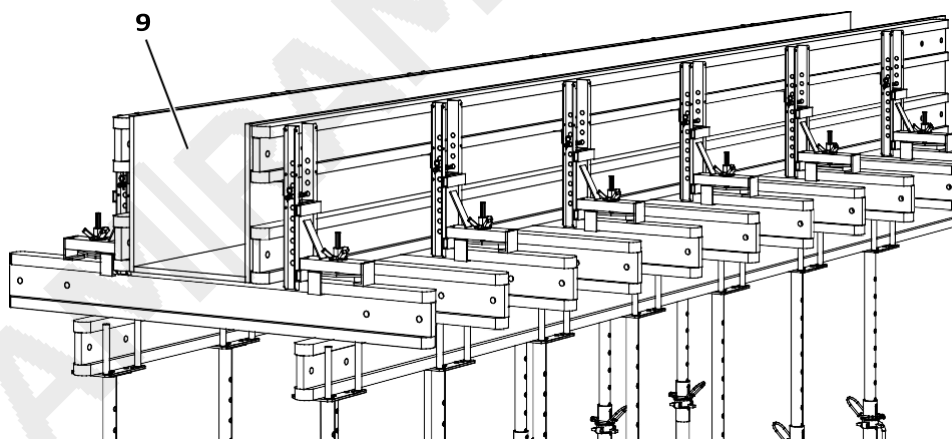
Samm 6 Aseta Palgitugi (6) põiktala (2) peale, suru see vastu külgraketist (4 + 5) ja pinguta tiibmutter haamri abil.

Samm 7 Kinnita palgitoe reguleeritav osa 500 (7) vastavalt soovitud talaraketise kõrgusele.

Samm 8 Aseta ülemine puittala (8) Palgitoe reguleeritava osa (7) külge keevitatud nurkrauale).



Samm 9 Vastaskülje raketise (9) püstitamine pärast armatuuritöid. Toimi samamoodi nagu eelnevalt kirjeldatud.



HOIATUS

Hoiatus!

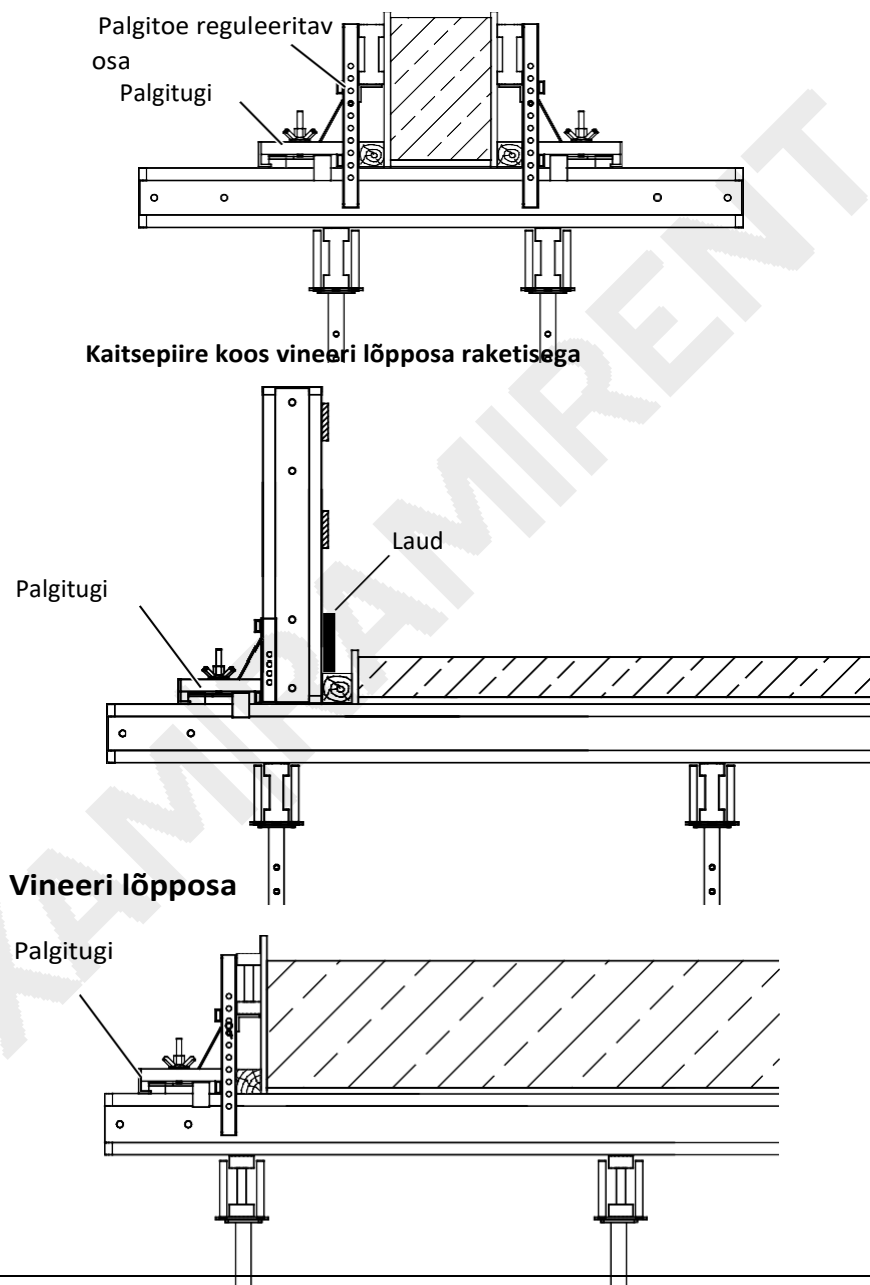
Palgitugi tuleb alati paigutada sama põiktala vastaskohale!

45 Palgitugi ja palgitoe reguleeritav osa

Palgitoe reguleeriava osa saab kinnitada mis tahes puittala külge, näiteks H 20 või R 24. Kui palgitoe reguleeritav osa 500 ei ole paigaldatud, saab 20 cm kõrguse puittala paigaldada otse vertikaalasendisse talakinnitusklambri esiprofiili (kinnitustaskusse).

45.1 Kasutusnäited

Tala



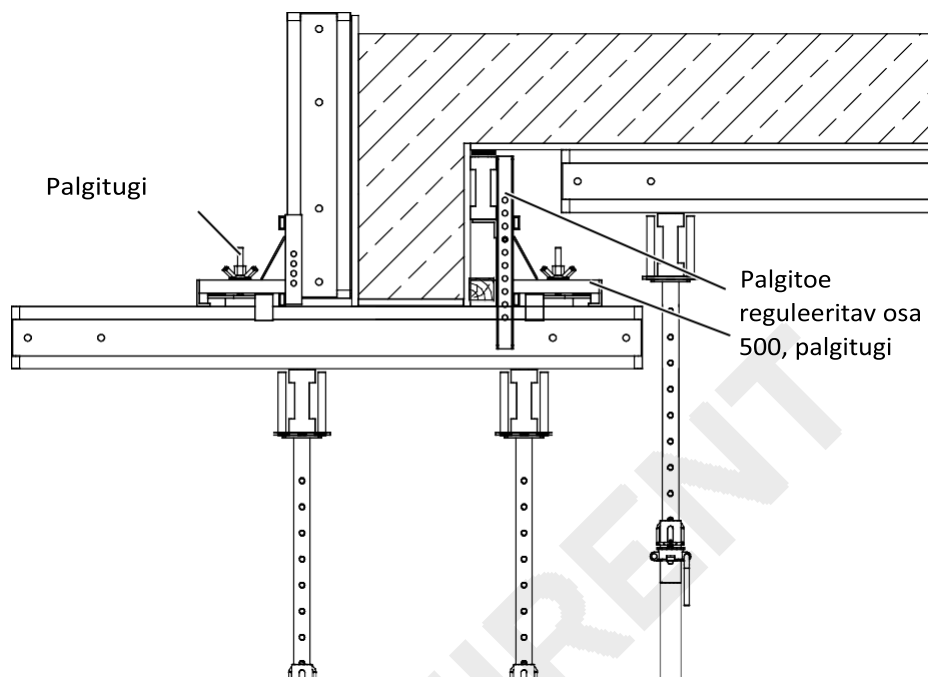
HOIATUS

Hoiatus!

Abitala tuleb kindlustada horisontaalse väljatõmbumise vastu. Näiteks võib selle kinnitada vineeri külge naeltega

Selles näites moodustab välimise külgraketise vertikaalselt paigutatud H 20 taladest koosnev lahendus, mis on paigaldatud talakinnitusklambri C-profiili. Selle lahenduse puhul ei ole palgitoe reguleeritava osa 500 kasutamine vajalik.

Perimeetertala koos vineeri ühendusega



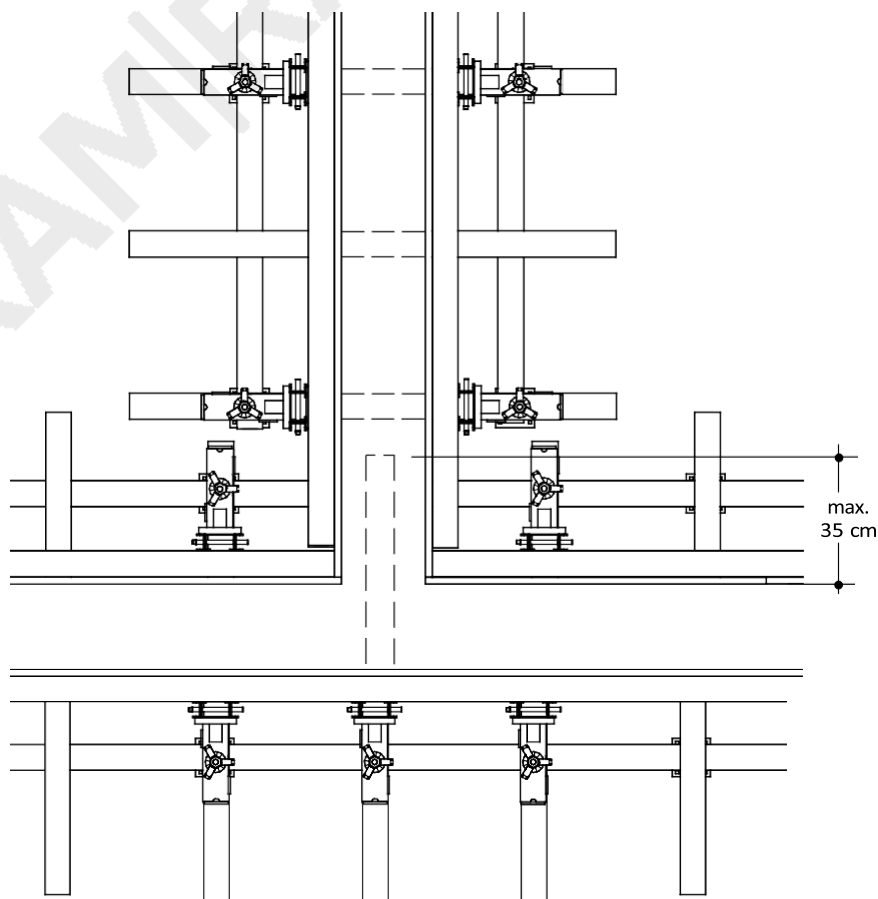
T-liitekohad ja talade ristumiskohad

Ka nendes piirkondades saab talakinnitusklambrit kasutada lihtsalt ja probleemideta, ilma kuluka kohandustööta.



Visuaalne kontroll

Abitala ei tohi ulatuda riskülikukujuliselt paigutatud talaraketise liitekohas üle 35 cm sissepoole.



46 Lae- ja talaraketise kombineeritud kasutus

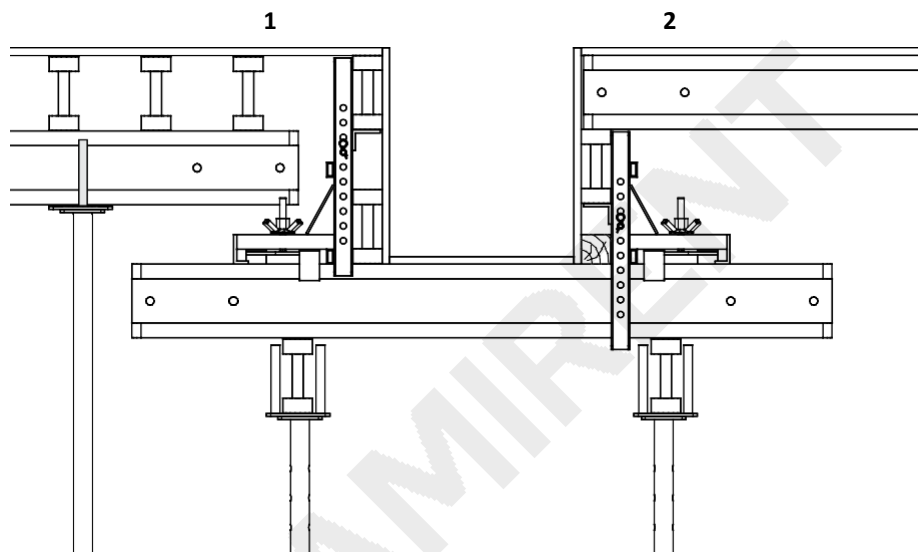
Kui puittaladele toetuv laeraketis ühendada talaraketisega, tekivad sõltuvalt laeraketise abitalade suunast kaks erinevat ühendusviisi:

Abitala suund paralleelselt talaraketisega (1)

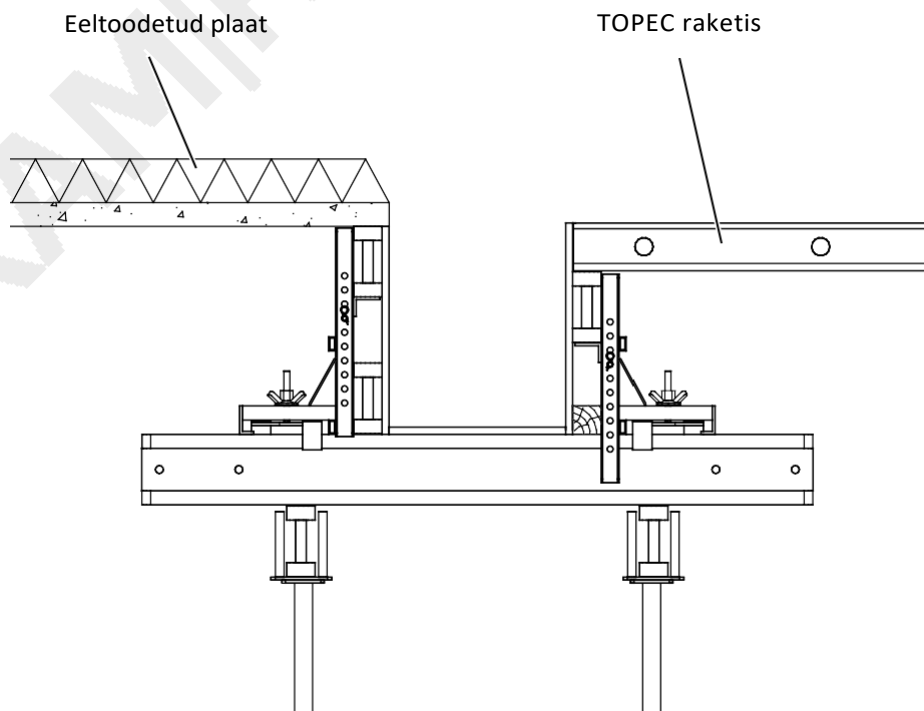
Tala külgraketise H 20 puittala paigutatakse selliselt, et see oleks joondatud laeraketise abitaladega ja toimiks samal ajal ka vineeri vineeri tugitalana.

Abitala suund risti talaraketisega (2)

Tala külgraketise ülemine H 20 puittala langetatakse sellisel määral, et abitala saab sellele otse peale asetada.



Tänu palgitoe reguleeritavale osa kõrguse reguleerimise võimalusele saab teisi laeraketisesüsteeme probleemideta talaraketisega ühendada.



HOIATUS

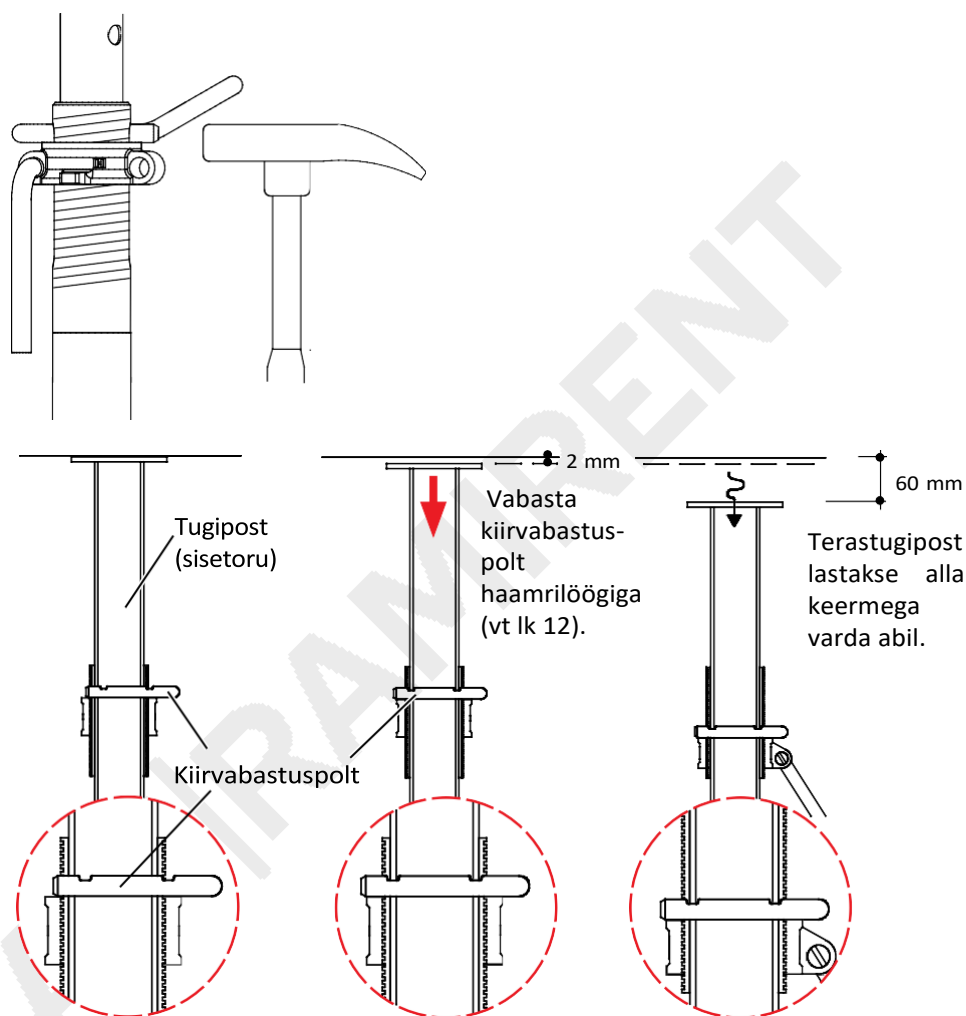
Hoiatus!

Maksimaalne koormus ühe talakinnitusklambri kohta: 6.5 kN!

5 Demontaaž

Raketise demontaaži alustatakse tugipostide allalaskmisega. Kõigil HÜNNEBECKi terastugipostidel vähendab kiirvabastusmehhanism kohelelt survet mutrile.

Piisab haamrilöögist ning seejärel saab laeraketise hõlpsasti umbes 6 cm allapoole lasta, keerates reguleerimismutrit allapoole.



Paigaldushark on tõhus tööriist talade eemaldamiseks (vt jaotis „Montaaž“ lk 13). Eemalda tšingitud kolmjalg tugipostidelt ning sorteeri ja virnasta kõik raketise materjalid.

Olemasolev laeplaadi või vahelae paksus ja valitud abitalade vahekaugus, mis sõltub valitud vineeri tüübist ja mõõtmetest, määravad peatalade maksimaalselt lubatud vahekauguse. Valitud peatalade vahekauguse ja laeplaadi või vahelae paksuse põhjal saab omakorda määrata tugipostide maksimaalse lubatud vahekauguse peatalade telgede all. Kõik TOPFLEX laeraketise tõhusaks kasutamiseks vajalikud väärtused saab kiiresti ja täpselt määrata järgmiste tabelite abil.

TOPFLEX ülevaade

Väljaulatus:
 $K = 0.2 \cdot L$
 max. $K = 0.50 \text{ m}$

Diagram labels and dimensions:

- Äärmise osa tala väljaulatuseta
- Keskosa tala
- Äärmise osa tala väljaulatusesega
- Peatalade vahekaugus
- $L \text{ [m]}$
- e
- k
- Abitala
- Peatala
- Tugipost
- Kolmjalg
- a
- b
- c
- $a, b, c = \text{Tugipostide vahekaugus vastavalt tabelile III}$
- (selles näites ei ole näidatud)

Vineeride toestuse vahekaugus Tabel I

Vineeri mõõt	Võimalik abitalade vahekaugus e	
150/50	e = 75 cm	e = 50 cm
200/50	e = 66.7 cm	e = 50 cm
250/50	e = 62.5 cm	e = 50 cm

Tabel II

Abitalade vahekaugus [cm]	Maksimaalne vahelae paksus [cm] 3 S vineeri korral
75.0	24
66.7	34
62.5	42
50.0	82

Läbipaine on piiratud tingimusega $f < L/500$.



HOIATUS

Hoiatus!

Kõik väärtused kehtivad ainult märgitud toetussüsteemide korral!

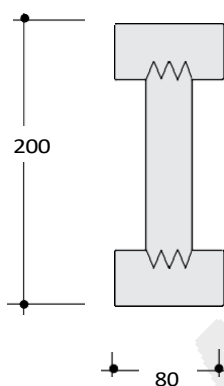
7 Koormustabel H 20 taladele

Kasutamine::

- Vali vineeri paksus vastavalt ettekirjutustele (1)
- Määra abitalade vahekaugus (2)
Arvesta vineeri mõõtmete ja paksusega (vt lk 26). (1)
- Määra abitala maksimaalne sildeulatus (2)
- Määra lõplik vahekaugus peatalade vahel (2)
Määra tugipostide vahekaugus peatalade telgede järgi (äärmine ja keskosa). (3)

Nõuded:

Kasutamine vastavalt standardile DIN EN 12812:2004-09, klass B1



Lubatud paindemoment

$$M_{perm} = 5.00 \text{ kNm}$$

Lubatud löikey jõud

$$Q_{perm} = 11.00 \text{ kN}$$

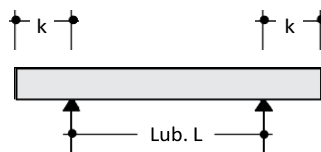
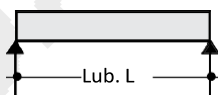
Jäikus

$$E \times I = 500 \text{ kNm}^2$$

Abitalade maksimaalne lubatud sildeulatus $L(m)$ = peatalade maksimaalne vahekaugus.

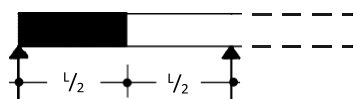
7.1 Süstee mid

(max. $k = 0.50 \text{ m}$)

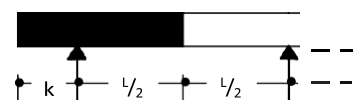


Kandevõime laius:

a) äärmise osa tala ilma väljaulatusega

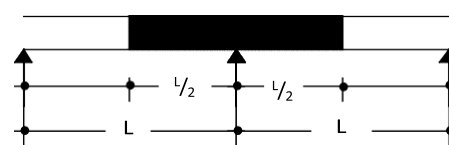


b) või äärmise osa tala koos väljaulatusega (m)



(max. $k = 0.50 \text{ m}$)

c) või keskosa tala



72 Tabel III

721 Laeraketise mõõtmete määramine

①			②					③														
Vineeri paksus [cm]	Koormus raketisest ja betoonist [kN/m²]	Kogukoormus*) [kN/m²]	Abitalade vahekaugus e [m] (vt lk 26)					Valitud peatalade vahekaugus või koormuskaugus L[m]														
			0.40	0.50	0.63	0.67	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50				
			Abitalade lubatud sildeulatus = peatalade maksimaalne vahekaugus L _{perm.} [m]					Tugipostide lubatud vahekaugus peatalade all [m] (a. b või c vastavalt lk 26)														
10	2.75	4.25	4.12	3.82	3.55	3.47	3.34	3.07	2.74	2.50	2.32	2.17	2.05	1.94	1.73	1.48	1.29	1.15				
12	3.25	4.75	3.90	3.62	3.36	3.29	3.16	2.90	2.60	2.37	2.19	2.05	1.93	1.84	1.54	1.32	1.16	1.03				
14	3.75	5.25	3.72	3.45	3.20	3.13	3.01	2.76	2.47	2.25	2.09	1.95	1.84	1.68	1.40	1.20	1.05	0.93				
16	4.25	5.75	3.56	3.31	3.07	3.00	2.89	2.64	2.36	2.15	1.99	1.87	1.70	1.53	1.28	1.09	0.96	0.85				
18	4.75	6.25	3.43	3.19	2.96	2.90	2.78	2.53	2.26	2.07	1.91	1.76	1.56	1.41	1.17	1.01	0.88	0.78				
20	5.25	6.75	3.32	3.08	2.86	2.80	2.69	2.43	2.18	1.99	1.84	1.63	1.45	1.30	1.09	0.93	0.81	0.72				
22	5.75	7.25	3.22	2.99	2.78	2.72	2.61	2.35	2.10	1.92	1.73	1.52	1.35	1.21	1.01	0.87	0.76	0.67				
24	6.25	7.75	3.13	2.91	2.70	2.64	2.54	2.27	2.03	1.85	1.62	1.42	1.26	1.14	0.95	0.81	0.71	0.63				
26	6.75	8.25	3.05	2.84	2.63	2.58	2.48	2.20	1.97	1.78	1.52	1.33	1.19	1.07	0.89	0.76	0.67	0.59				
28	7.25	8.75	2.99	2.77	2.57	2.51	2.42	2.14	1.91	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01	0.84	0.72	0.63	0.56				
30	7.75	9.25	2.92	2.71	2.51	2.46	2.37	2.08	1.86	1.59	1.36	1.19	1.06	0.95	0.79	0.68	0.59	0.53				
35	9.00	10.63	2.77	2.58	2.39	2.34	2.24	1.94	1.66	1.38	1.18	1.04	0.92	0.83	0.69	0.59	0.52	0.46				
40	10.25	12.00	2.66	2.47	2.29	2.24	2.11	1.83	1.47	1.22	1.05	0.92	0.81	0.73	0.61	0.52	0.46	0.41				
45	11.50	13.38	2.58	2.37	2.19	2.12	2.00	1.64	1.32	1.10	0.94	0.82	0.73	0.66	0.55	0.47	0.41	0.37				
50	12.75	14.75	2.47	2.29	2.08	2.02	1.90	1.49	1.19	0.99	0.85	0.75	0.66	0.60	0.50	0.43	0.37	0.33				

Mustaga märgitud lahtrid viitavad raketise näitele 8. peatükis, leheküljel 30.

*) Kogukoormus on määratud vastavalt standardile DIN EN 12812 järgmiselt:

$$\text{kogukoormus} = g + b + p_1 + p_2$$

$$\text{Raketis: } g = 0.25 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Betonikoormus: } b = 25.0 \cdot d \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\text{Ajutine kasuskoormus: } p_1 = 0.75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Lisakoormus monoliitbetooniga } p_2 = 0.1 \cdot \text{betoonikoormus [kN/m}^2\text{]} \text{ kus:}$$

$$0.75 < p_2 < 1.75 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Raketise ja betooni koormuse (g + b) korral arvutatud läbipaine on piiratud tingimusega $f < L/500$.

722 Tugipostide koormused

Tugiposti koormus F saadakse kogukoormuse $g + b + p_1 + p_2$ korrutamisel mõjuala suurusega (valitud talade vahekaugus × valitud tugipostide vahekaugus). Kui lubatud tugiposti koormus $F_{perm.}$ on väiksem kui F, tuleb tugipostide vahekaugust vähendada teguriga $F_{perm.} / F$. (vt ka näidet lehekülje 29 alumises osas).

**HOIATUS****Hoiatus!**

Tugipostide maksimaalne lubatud koormus sõltuvalt nende pikendus pikkusest on leitav HÜNNEBECKi koormustabelist, mis käsitleb lubatud koormusi terastugipostidele (varasematele mudelitele). EUROPLUS uued tugipostid võimaldavad 20 kN või 30 kN koormust! Lisaks tuleb järgida standardi DIN 12812 klassi B1 nõudeid!

MÄRKUS**Märkus!**

Seda tabelit tohib kasutada ainult laeraketise mõõtmete määramise abivahendina. See ei asenda stabiilsusarvutust!

8 Raketise näide

(Vaata ka koormustabeleid leheküljel 26 ja järgnevas.)
(Eeldus: klassifikatsioon klass B1 vastavalt standardile DIN EN 12812:2004-09)

I.) Kasutatav raketise näite puhul:

Korruste vaheline vaba kõrgus	$h = 2.60 \text{ m}$
Vahelae või laeplaadi paksus	$d = 16 \text{ cm}$
Valitud tala	H 20
Abitalade vahekaugus	$e = 0.75 \text{ m}$
Raketisevineeri paksus	$= 21 \text{ mm}$
Pindkoormus	$q = 5.75 \text{ kN/m}$ (Table III, part 1)

II.) Abitalade maksimaalse lubatud sildeulatuse määramine

Tabeli III osa 2 (lk 28) järgi leia rida, mis vastab 16 cm vineeri paksusele, ning veerg, mis vastab abitalade vahekaugusele 0,75 m. Nende lõikepunkt annab maksimaalse lubatud sildeulatuse 2,89 m (= peatalade maksimaalne vahekaugus tingimusel $f < L/500$).

III.) Peatalade maksimaalse lubatud sildeulatuse määramine

Tabeli III osa 3 esimeses horisontaalses reas on toodud soovitud peatalade vahekaugused, mis määravad ühtlasi ka koormuslaiused. Näiteks 3,50 m laiuse ruumi korral on peataladel RJ1 ja RJ2 (vt põhiplaan) koormuslaius 1,75 m. Otsides veeru, mille väärtus on 1,75 m, ja rida, mille väärtus on 16 cm vineeri paksus, saame tugipostide maksimaalse lubatud vahekauguseks äärmise osa tala korral 1,99 m. Keskosa tala MJ puhul, arvestades koormussildu 2,50 m, on tugipostide maksimaalne lubatud vahekaugus 1,53 m (= tugipostide maks. vahekaugus).

IV.) Valitud terastugipost

HÜNNEBECKi terastugipostide lubatud koormusväärtused on leitavad varasematest koormustabelitest (endised EUROPLUS tugipostid).

Tugiposti pikenduspikkus: vaba ruumikõrgus – $(2 \times 20 \text{ cm talakõrgus} + 21 \text{ mm vineer})$

Näide

Vaba ruumikõrgus: $2,60 \text{ m} - 42 \text{ cm} = 2.18 \text{ m}$ tugiposti pikenduspikkus

EUROPLUS 260 DB/DW tugipostide lubatud koormus $2,60 \text{ m}$ pikenduspikkuse juures on 21.49 kN

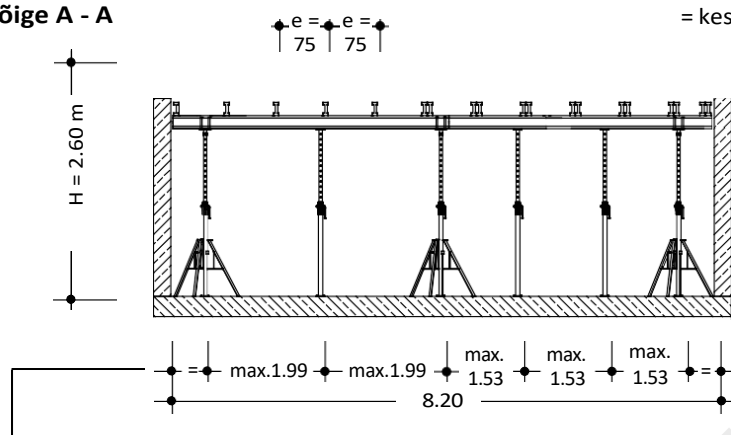
$2.60 \text{ m} - 42 \text{ cm} = 2.18 \text{ m}$ pikenduspikkus

Olemasolevad tugipostide koormused

RJ (äärmise osa tala): $F = 5.75 \cdot 1.75 \cdot 1.99 = 20 \text{ kN} < 21.49 \text{ kN}$

MJ (keskosa tala): $F = 5.75 \cdot 2.50 \cdot 1.57 = 21.99 \text{ kN}$

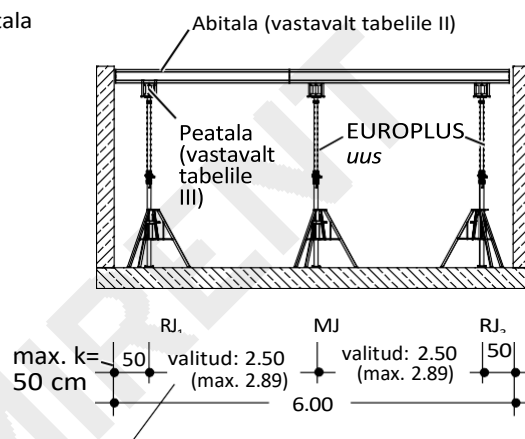
Lõige A - A



(vastavalt tabelile III, osa 3)

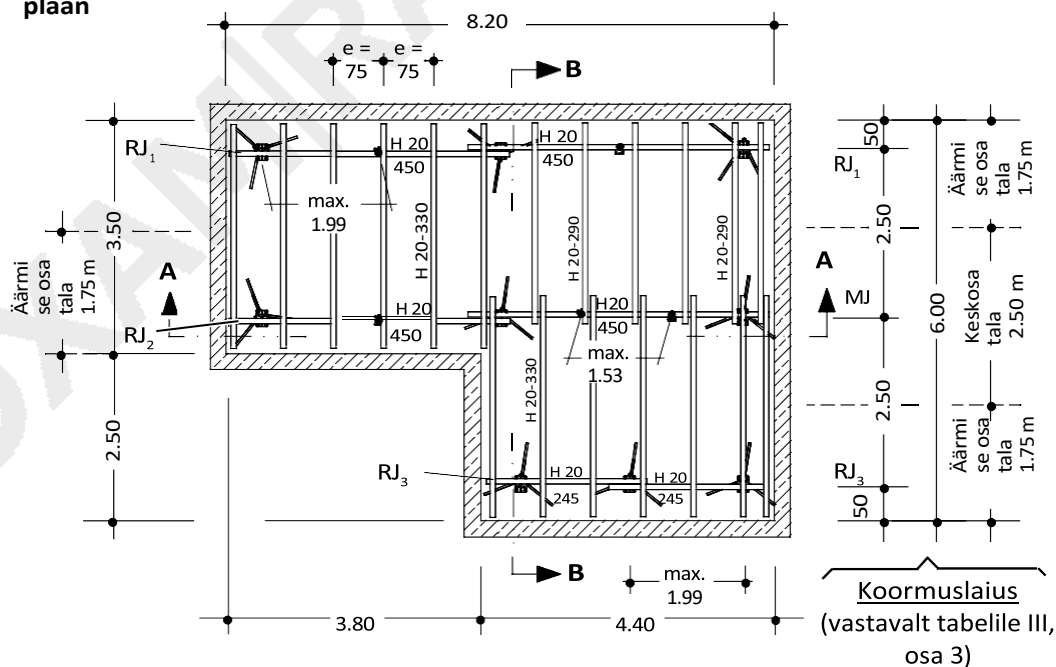
RJ = äärmise osa tala MJ
= keskosa tala

Lõige B - B



(vastavalt tabelile III, osa 2)

Põranda plaan



Koormuslaidus
(vastavalt tabelile III, osa 3)

Materjalide kokkuvõte (näide)

Nr.	Komponent	Tootekood
2	H 20 - 245	581770
6	H 20 - 290	581792
13	H 20 - 330	581807
4	H 20 - 450	581830
14	EUROPLUS uus	601390
9	Hark 8/20	417565
5	Terastugiposti riputi.	510749
9	Kolmjalg	587377
Soovitav		
14	TOPEC polt	470804
2	Paigaldushark	510554
2	Euro virnastusraam	553689
2	Euro teisaldusraam	607610

9 Tugipostide koormustabelid

Selle jaotise koormustabelid kehtivad ainult süsteempõhise paigutuse korral. Enne TOPFLEX-i puhul koormustabelite kasutamist tuleb täita standardi DIN EN 12812 jaotise 9 eeltingimused.

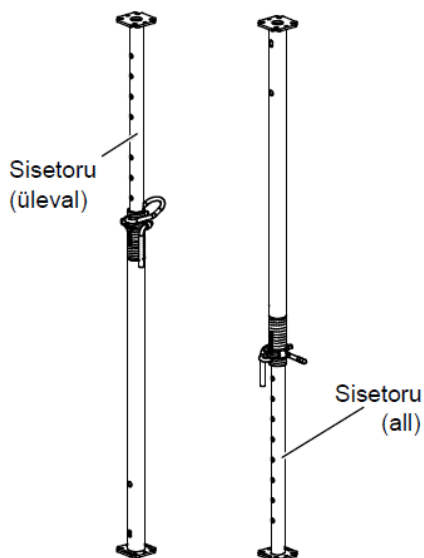
Need on näiteks järgmised:

- Kasutusjuhend peab olema ehitusobjektile kättesaadav.
- Stabiilsuse tagamiseks vajalikud dokumendid (siin: tüübikinnitus koos andmelehega) peavad olema kasutuskohas olemas.
- Dokumentatsiooni hulka peavad kuuluma ülevaatlised joonised, mis määratlevad konstruktsiooni põhiplaanides ja lõigetes ning sisaldavad olulisi detaile.
- Teave eeldatavate koormuste ja aluspinna omaduste kohta peab samuti kuuluma dokumentatsiooni hulka.
- Tuleb koostada raketiseplaanid, milles on esitatud abitalade, peatalade ja tugipostide asukohad ning tugipostide tüübid.
- Iga konkreetse juhtumi kohta tuleb koostada staatiline arvutus, mis sisaldab ka tugipostide kandevõime tõendamist.
- Määratud tugiposte ei tohi kasutada segamini teist tüüpi tugipostidega.

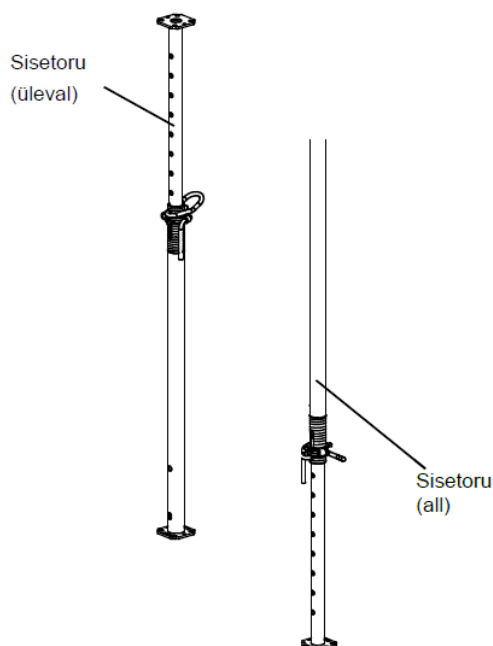
HÜNNEBECK EUROPLUSuus

Tugipostide lubatud koormused [kN] süsteempõhise paigutuse korral

Tähistus L _{min.} - L _{max.}	20-250 1.47m-2.50m		20-300 1.72m-3.00m		20-350 1.98m-3.50m		20-400 2.24m-4.00m		20-550 3.04m-5.50m	
Siseturu asend (IT) L [m]	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}
1.10										
1.20										
1.30										
1.40										
1.50	27.76	27.76								
1.60	27.76	27.76								
1.70	26.54	27.76								
1.80	25.02	27.76	38.48	38.48						
1.90	24.02	27.76	38.48	38.48						
2.00	23.12	27.76	35.09	38.48	27.76	27.76				
2.10	22.72	27.76	32.52	38.48	27.76	27.76				
2.20	22.32	27.76	30.91	38.48	27.76	27.76				
2.30	21.80	27.76	29.30	38.48	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.40	21.21	26.52	28.01	38.48	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.50	20.61	24.73	27.21	38.48	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.60			26.40	35.55	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.70			25.44	32.42	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.80			23.83	29.69	27.76	27.76	30.97	30.97		
2.90			22.22	26.95	27.76	27.76	30.97	30.97		
3.00			20.61	24.21	27.76	27.76	30.97	30.97		
3.10					27.76	27.76	30.97	30.97	38.48	38.48
3.20					27.76	27.76	30.97	30.97	38.48	38.48
3.30					27.19	27.76	30.37	30.97	38.48	38.48
3.40					25.70	27.76	29.19	30.97	38.48	38.48
3.50					24.21	27.76	28.02	30.97	38.48	38.48
3.60							26.75	30.97	38.48	38.48
3.70							25.35	30.97	38.48	38.48
3.80							23.94	28.95	38.48	38.48
3.90							22.53	26.84	38.48	38.48
4.00							21.12	24.73	38.48	38.48
4.10									38.48	38.48
4.20									38.29	38.48
4.30									36.58	38.48
4.40									34.99	38.48
4.50									33.40	38.48
4.60									31.82	38.48
4.70									30.23	36.71
4.80									28.64	34.12
4.90									27.13	31.71
5.00									26.04	30.29
5.10									24.95	28.87
5.20									23.87	27.45
5.30									22.78	26.03
5.40									21.69	24.60
5.50									20.6	23.18
									36.58	38.48
									34.99	38.48



HÜNNEBECK EUROPLUS^{uus} Tugipostide lubatud koormused [kN] süsteempõhise paigutuse korral										
Tähistus L_{min.} - L_{max.} Siseturu asend (IT) L [m]	30-150 1.04m-1.50m		30-250 1.47m-2.50m		30-300 1.72m-3.00m		30-350 1.98m-3.50m		30-400 2.24m-4.00m	
	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}	IT _{at top}	IT _{bottom}
1.10	36.06	38.48								
1.20	35.63	38.48								
1.30	35.03	38.48								
1.40	35.03	38.48								
1.50	35.03	38.48	33.33	33.33						
1.60			33.33	33.33						
1.70			33.33	33.33						
1.80			33.33	33.33	37.21	37.21				
1.90			33.33	33.33	37.21	37.21				
2.00			33.33	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45		
2.10			33.33	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45		
2.20			33.22	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45		
2.30			32.74	33.33	37.21	37.21	49.45	49.45	38.48	38.48
2.40			32.34	33.33	36.83	37.21	48.91	49.45	38.48	38.48
2.50			31.94	33.33	36.19	37.21	47.56	49.45	38.48	38.48
2.60					35.55	37.21	46.20	49.45	38.48	38.48
2.70					34.77	37.21	44.85	49.45	38.48	38.48
2.80					33.48	37.21	43.57	48.56	38.48	38.48
2.90					32.20	37.21	42.35	47.07	38.48	38.48
3.00					30.91	36.58	41.13	45.58	38.48	38.48
3.10							39.91	44.09	38.48	38.48
3.20							37.82	41.73	38.48	38.48
3.30							35.52	39.15	38.48	38.48
3.40							33.21	36.58	38.48	38.48
3.50							30.91	34.00	38.48	38.48
3.60									38.48	38.48
3.70									38.48	38.48
3.80									38.48	38.48
3.90									37.94	38.48
4.00									36.06	38.48
4.10										
4.20										
1.10										
1.20										
4.30										
4.40										
4.50										
4.60										
4.70										
4.80										
4.90										
5.00										
5.10										
5.20										
5.30										
5.40										
5.50										



10 Ladustamine ja transport

10.1 Euro virnastusraam

Raketise materjalid ladustatakse ja transporditakse praktilistes EURO virnastusraamides. EURO virnastusraam on ette nähtud kasutuskooormuseks kuni 1 200 kg. Raami saab liigutada kraana, tõstuki või EURO teisaldusraami abil.



HOIATUS

Hoiatus!

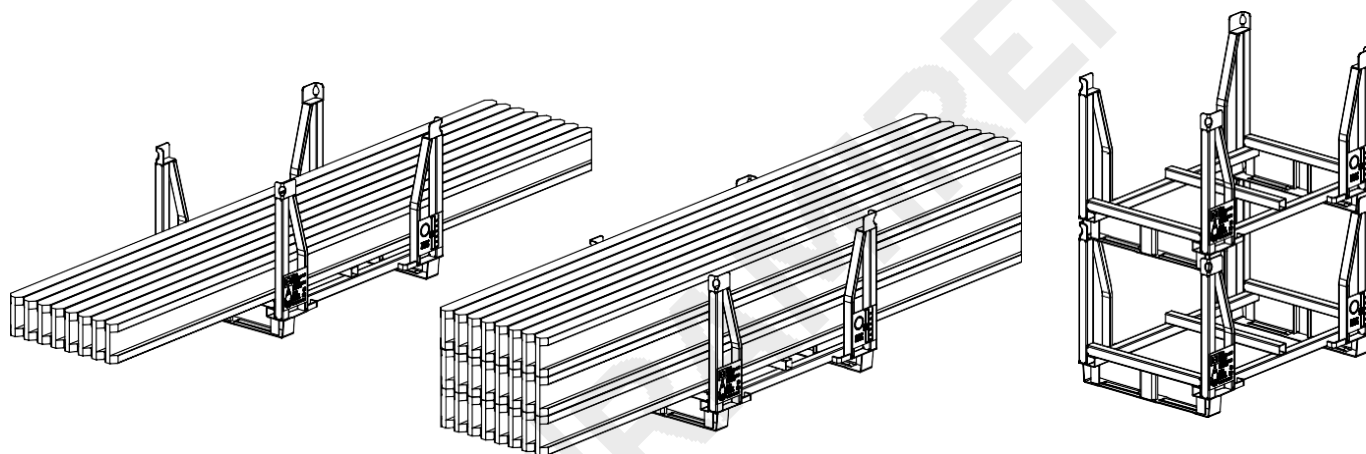
Põrandale võib virnastada kuni 6 laaditud EURO virnastusraami.
EURO teisaldusraami abil saab transportida ühte virnastusraami.



HOIATUS

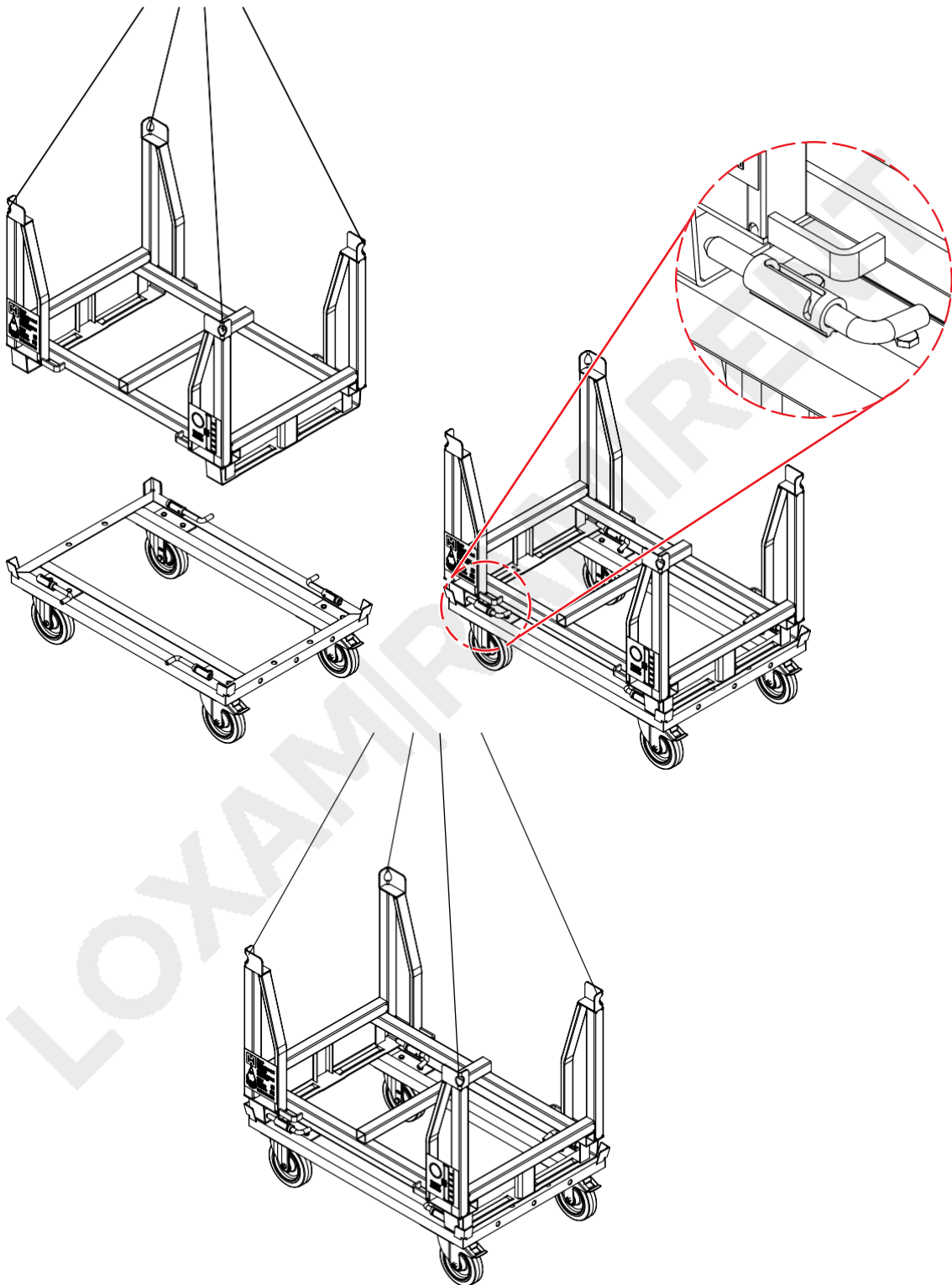
Hoiatus!

Vaata lisateavet EURO virnastusraami infomärgistusest!

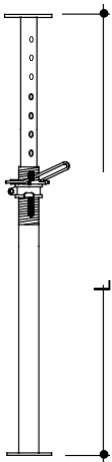
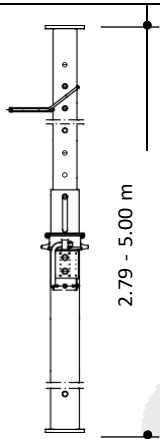


102 EURO teisaldusraam

EURO teisaldusraami kasutatakse üksikute virnastusraamide või võrestikkastide transportimiseks. EURO teisaldusraami koos virnastusraami või võrestikkastiga saab liigutada kraana abil. Selleks tuleb virnastusraam või võrestikkast kinnitada kõigi nelja EURO teisaldusraami lukustuspoldiga.



11 Varasemad tugipostid

	Komponent	Osakood	Mass [kg]
	EUROPLUS props		
	EUROPLUS 260 DB/DIN L = 1.54 - 2.60 m	463021	15.88
	EUROPLUS 300 DB/DIN L = 1.72 - 3.00 m	555118	17.53
	EUROPLUS 350 DB/DIN L = 1.98 - 3.50 m	552147	21.34
	EUROPLUS 400 EC L = 2.24 - 4.00 m	583780	27.11
	EUROPLUS 550 DC L = 3.03 - 5.50 m	583725	38.00
	Kõik terastugipostid on varustatud kiirallalaskemehhanismi, muljumiskaitse ja sisetoru väljakukkumise vastase kaitsega ning kuumtsingitud pika kasutusea saavutamiseks.		
	Alumiiniumist tugipostid	558898	24.80
	Alu 500 DC L = 2.79 - 5.00 m Tugipostide klass C50/D50		

Lubatud koormus [kN]

Standardid DIN EN 1065 ja DIN EN 12812, klass B1

Klass B: lubatud koormus sõltub pikenduspiikkusest, maksimaalselt 30 kN.

Klass C: lubatud koormus sõltub pikenduspiikkusest, maksimaalselt 30 kN.

Klass D: lubatud koormus 20 kN mis tahes pikenduspiikkuse juures.

Klass E: lubatud koormus 30 kN mis tahes pikenduspiikkuse juures.

Selle jaotise koormustabelid kehtivad ainult süsteemipõhise paigutuse korral. Enne TOPFLEX koormustabelite kasutamist tuleb täita standardi DIN EN 12812 jaotise 9 eeltingimused. (Vt ka lk 32).

	260 DB/DIN	300 DB/DIN	350 DB/DIN	410 DB/DIN	450 DB/DIN
Suurus	1	2	3	4	5
Pikendus- pikkus [m]	1.54 - 2.60 m	1.72 - 3.00 m	1.98 - 3.50 m	2.34 - 4.10 m	2.50 - 4.50 m
1.50	30.00				
1.60	30.00				
1.70	30.00	30.00			
1.80	30.00	30.00			
1.90	28.81	30.00			
2.00	26.00	30.00	30.00		
2.10	23.58	27.21	30.00		
2.20	21.49	24.79	28.93		
2.30	20.00	22.68	26.47	30.00	
2.40	20.00	20.83	24.31	28.47	
2.50	20.00	20.00	22.40	26.24	28.80
2.60	20.00	20.00	20.71	24.26	26.63
2.70		20.00	20.00	22.50	24.69
2.80		20.00	20.00	20.92	22.96
2.90		20.00	20.00	20.00	21.40
3.00		20.00	20.00	20.00	20.00
3.10			20.00	20.00	20.00
3.20			20.00	20.00	20.00
3.30			20.00	20.00	20.00
3.40			20.00	20.00	20.00
3.50			20.0	20.00	20.00
3.60				20.00	20.00
3.70				20.00	20.00
3.80				20.00	20.00
3.90				20.00	20.00
4.00				20.00	20.00
4.10				20.00	20.00
4.20					20.00
4.30					20.00
4.40					20.00
4.50					20.00

	550 DC
Suurus	7
Pikendus- pikkus [m]	3.03 - 5.50 m
3.00	35.00
3.10	34.34
3.20	32.23
3.30	30.30
3.40	28.55
3.50	26.94
3.60	25.46
3.70	24.11
3.80	22.85
3.90	21.70
4.00	20.63
4.10	20.00
4.20	20.00
4.30	20.00
4.40	20.00
4.50	20.00
4.60	20.00
4.70	20.00
4.80	20.00
4.90	20.00
5.00	20.00
5.10	20.00
5.20	20.00
5.30	20.00
5.40	20.00
5.50	20.00

	350 EC/DIN	350 EC/DIN
Suurus	3	4
Pikendus- pikkus [m]	1.98 - 3.50 m	2.24 - 4.00 m
2.00	35.00	
2.10	35.00	
2.20	35.00	35.00
2.30	35.00	35.00
2.40	35.00	35.00
2.50	33.60	35.00
2.60	31.07	35.00
2.70	30.00	32.92
2.80	30.00	30.61
2.90	30.00	30.00
3.00	30.00	30.00
3.10	30.00	30.00
3.20	30.00	30.00
3.30	30.00	30.00
3.40	30.00	30.00
3.50	30.00	30.00
3.60		30.00
3.70		30.00
3.80		30.00
3.90		30.00
4.00		30.00

12 Kronoloogia

Muudatused alates väljaandest 2010-03		
Muudatused	Lk	Kuupäev
Uuendatud kujundus	div	2019-03
H 20 talad asendatud H 20 K taladega, tüübikinnitus asendatud standardiga	7	2019-03
Jaotis 4 uuendatud	13	2019-03
Raketise montaažprotseduuride jaotis eemaldatud		2019-03
Liikuv komplekt eemaldatud	div	2019-03
Lisatud EURO teisaldusraam	12, 35	2019-03
TOPEC-poltide joonised uuendatud	10	2019-03

Hünnebeck
Deutschland GmbH
Rehhecke 80
D-40885 Ratingen
+49 2102 9371
info_de@huennebeck.com
www.huennebeck.com

Autoriõigus käesolevatele montaaž- ja kasutusjuhistele kuulub ettevõttele BrandSafway. Kõik käesolevates juhistes nimetatud kaubamärgid kuuluvad BrandSafway'le, välja arvatud juhul, kui need on märgitud kui kolmandate isikute õigused või muul viisil sellisena tuvastatavad. Hünnebeck, SGB ja Aluma Systems on BrandSafway kaubamärgid. Lisaks on kõik õigused kaitstud, eriti seoses patendi andmise või kasuliku mudeli registreerimisega. Nende montaaž- ja kasutusjuhiste, seal sisalduvate kaubamärkide ja muude intellektuaalomandi õiguste loata kasutamine on rangelt keelatud ja kujutab endast autoriõiguse, kaubamärgiõiguste ja muude tööstusomandi õiguste rikkumist.

Selle juhendi joonised kujutavad tegelikke olukordi ehitusplatsil, mis ei pruugi alati vastata kehtivatele ohutusnõuetele ja eeskirjadele.

Viimati uuendatud: märts 2019
Säilita hilisemaks kasutamiseks!