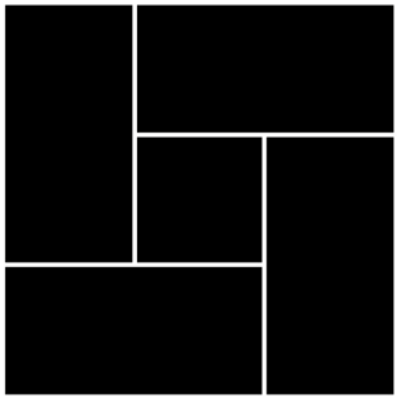


S Z I G E T D O J O

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

STATIKAI ELLENŐRZÉS

[redacted]

DIPLOMA
2010/2011/2

TARTALOMJEGYZÉK

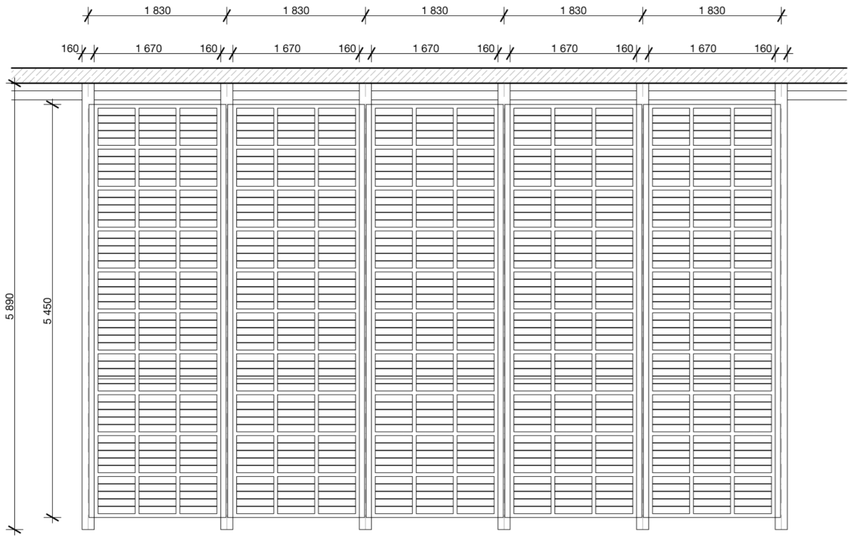
Műleírás

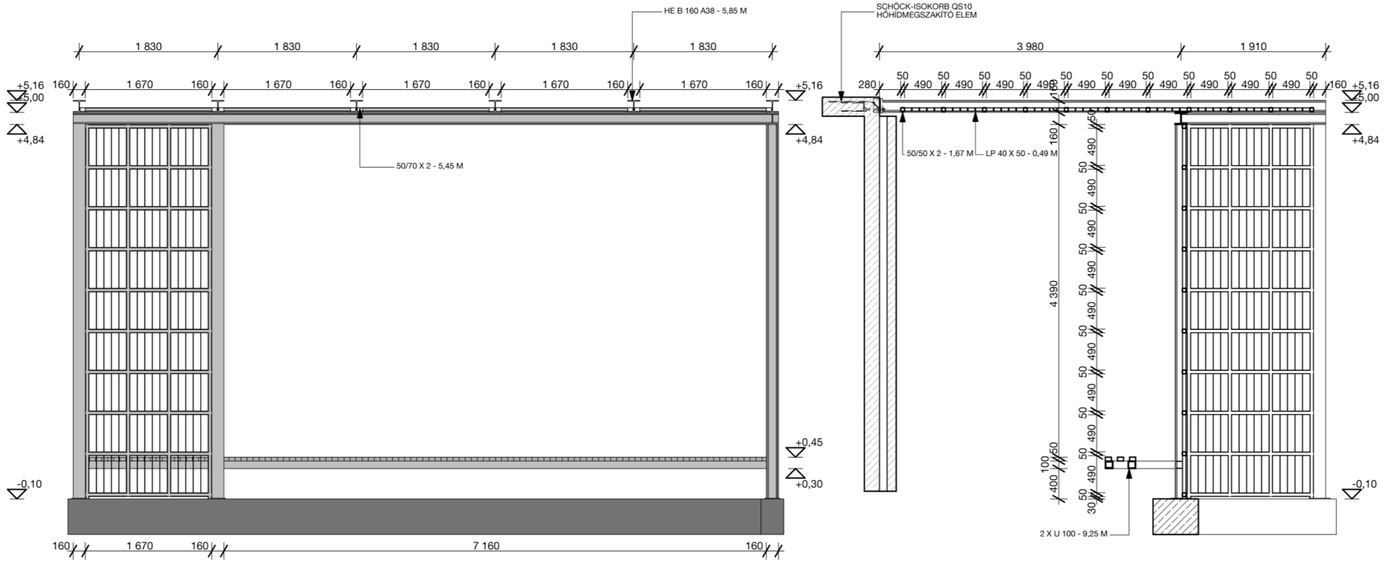
Acél árnyékoló előtető tervlap M = 1:50 4
A műleírás hatálya 5
Funkció 5
Helyszín, adottságok 5
Általános szerkezetismertetés 6
  Épület alapozása 6
  Vasbeton vizes medence 6
  Teherhordó magasépítési szerkezetek 6
Rozsdamentes acélrács árnyékoló előtető 7

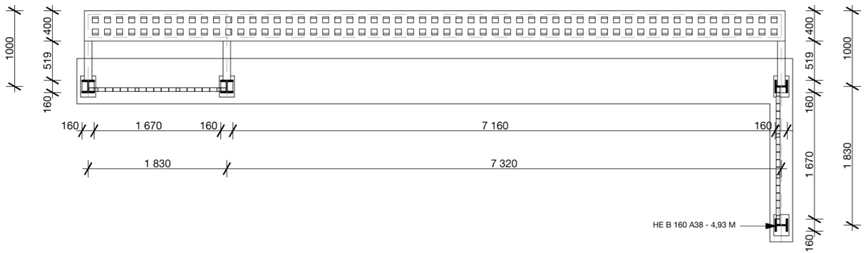
Számítási melléklet

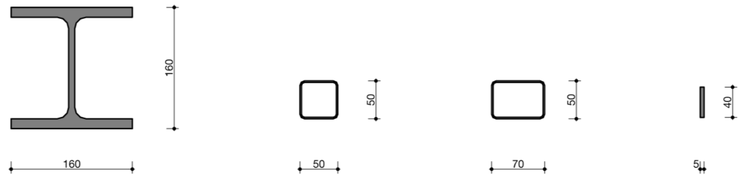
Acélrácsos előtető 9
  Alkalmazott keresztmetszetek 9
  Az árnyékoló rács súlya 9
  Statikai váz és a terhek meghatározása 9
  Igénybevételek meghatározása 10
  Ellenőrzés hajlításra 11
  Ellenőrzés nyírásra 11
Árnyékoló előtetőt tartó keresztgerenda 12
  Statikai váz és a terhek meghatározása 12
  Igénybevételek meghatározása 12
  Ellenőrzés hajlításra 13
  Ellenőrzés nyírásra 13
  Bővített vizsgálat a gerinclemez tetején 14
  Helyi nyomófeszültség vizsgálata 15
  Stabilitásvizsgálatok 15
Padot tartó gerenda 16
  Statikai váz és a terhek meghatározása 16
  Igénybevételek meghatározása 16
  Ellenőrzés hajlításra 17
  Ellenőrzés nyírásra 17
Oszlop 18
  Statikai váz és a terhek meghatározása 18
  Igénybevételek meghatározása 18
  Ellenőrzés hajlításra 19
  Ellenőrzés nyírásra 20
  Ellenőrzés kihajlásra 20

MŰSZAKI LEÍRÁS









HE B 160 | 50/50 X 2 | 50/70 X 2 | LP 40 X 5

Méretek milliméterben értendőek

ACÉLRÁCS ÁRNYÉKOLÓ ELŐTETŐ STATIKAI TERV	M = 1 : 50	[redacted]	2011. 06. 10.

A MŰLEÍRÁS HATÁLYA

Jelen műszaki leírás a SZIGET DOJO, harcművészeti és meditációs központ építésére vonatkozó szerkezetek általános ismertetését tartalmazza statikai szempontból, illetve az épület rozsdamentes acélelemekből készített árnyékoló előtetőjének és az azt alátámasztó acélszerkezetnek közelítő statikai ellenőrzést tartalmazza, az alkalmazandó keresztmetszetek megfelelőségét igazolandó az építészeti szándék kifejezésének érdekében.

FUNKCIÓ

Két edzőtermes harcművészeti sportközpont és relaxációs terület a szükséges kiszolgáló funkciókkal (öltöző, irodák), japánkerttel, nagyfelületű vízzel töltött vasbeton szerkezetű medencével az épület előtt.

HELYSZÍN, ADOTTSÁGOK

Az épület helyszínéül az óbudai Hajógyári-sziget mélyen benyúló öblének partja szolgál. A meglévő állapotban két egyszintes épület található a területen, az öböltől hátrébb húzva települt épületeket ma raktárnak és irodának használja a bérlő. A 23798/1 helyrajzi számú telken a helyi önkormányzat szabályozási terve alapján szolgáltatás és/vagy intézményi funkciók telepítendők. Minden új építés esetén biztosítani kell a létesítmény megelőző árvízvédelmét, mivel a terület a Duna vízállásnak évszakonkénti változása igen jelentős hatással van a környéki területekre, és teherbíró talaj minőségére, és a figyelembeveendő nedvességviszonyokra.

Az említett területen meglévő állapotban nagyobb lejtések és szintkülönbségek találhatók az öböl közvetlen sugarában, melynek kiegyenlítése első számú igényként merült fel, annak érdekében, hogy árvíztől védett, magasabban fekvő területek szolgálják ki az új épület funkcióit.

Az ma megtalálható két épület bontásával a helyszín adott az árvízvédelem megoldására. Elegendő terület áll rendelkezésre a tereprendező földmunkák elvégzésére. Az öböl megközelítését tereplépcsőzéssel kell megoldani. Ehhez szükségessé válhat nagyobb földtömegek megtámasztása melyet résfalazásos technológia kivitelezési nehézségei miatt valamely vasbeton cölöpözési technológia javasolható, mely vasbeton támaszfalak alapjaként szolgál, és biztosíthatja a kívánt igényszerinti terepkialakítást.

Szükségessé válhat a talajjavítás, ugyanis a terület talajának egy része szennyezett, illetve cementes injektálásos talajszilárdító rendszerek alkalmazása javasolható a munkaterület víztelenítésének biztosítása érdekében, amennyiben az építkezés helye és ideje, és a Duna vizének állása ezt szükségessé teszi.

A felvázolt kérdéskörök megválaszolására talajmechanikai vizsgálatokat kell készíteni, és figyelembe kell venni az elkészült talajmechanikai szakvéleményt és vonatkozó szabványokat és előírásokat.

Épület alapozása

A javasolt alapozási szerkezet, tekintve, hogy az épület alépítménye (nem alápincézett) nem éri el a terület mértékadó árvíz- és talajvízszintjét, a teherhordó főfalak alatt folytonosan végigfutó beton vagy vasbeton sávalap. Ehhez összhangban készüljön a talajnedvesség elleni szigetelés aljzata.

Az épület fő teherhordó szerkezetei THERMOMASS rendszerű réteges maghőszigetelt vasbeton falak. Ennek alátámasztására külpontosan terhelt széles sávalap szükséges a TILT-UP beemeléses technológiával készülő réteges falak helyének biztosítására, ideiglenes rögzítésére (acéltüskék hiányában). Mindezek miatt a sávalapozás vasalása javasolt a konzolos vég és előnytelen nyomatékok ellensúlyozására a külső THERMOMASS esetén feltétlenül. Ezek mellett a belső helyzetű vasbeton teherhordó falak alátámasztása is vasalandó (itt már tüskézhető) a megfelelő együttdolgozás érdekében. A sávalapozás alsó síkja -0,97 m mélységben található, 40 cm magas és 44, 58 illetve 80 cm széles keresztmetszetekkel. Javasolt min. betonminőség: C25/30.

Vasbeton vizes medence

A vasbeton vizes medence funkciói: a nyilvánvaló design és esztétikai minőségen túl számos más előnye is van. A medence szerelőbetonját az építés során különböző munkák aljzataként is használják, szilárd alátámasztású anyagtárolásra van lehetőség, az elkészült vízzel töltött medence pedig a nyári hőmérséklet szabályozására ad lehetőségeket, közvetlenül az épület körül.

A medence 10 cm vastag szerelőbetonra (C12/15) készül 30 cm vastagságban vízzáró betonból, alsó sík -0,87 cm. A betonszerkezetnek a következő tulajdonságoknak kell megfelelnie:

- $R_{ck\ min}$ = 37 N/mm2
- Tömörségi osztály: S4/S5
- Környezeti osztály: Xd2
- Acéltakarás min. 3 cm
- Egyéb tulajdonságok MSZ EN 206-1:2002 szabvány szerint

Dilatációs és munkahézagok helye tervezendő!

Teherhordó magasépítési szerkezetek

A **külső teherhordó falak** THERMOMASS rendszerű maghőszigetelt réteges falszerkezetek TILT UP (beemeléses) technológiával vízszintesen fektetve egyoldali zsaluzattal készülnek látszóbeton minőségben. Szükséges L profilú vasalatok elhelyezése az éleknél, csatlakozásoknak, felső élnél az ideiglenes összekapcsoláshoz élfolytonos hegesztéssel, hegesztett kiálló kampók a darus mozgatáshoz. Rétegek: 12 cm külső vasbeton kéreg min. C30/37; 10 cm Styrofoam zártcellás XPS hőszigetelés; 20 cm belső teherhordó vasbeton fal (a külső kéreg is együtt dolgozva részt vesz a teherhordásban) min. C30/37.

A **belső teherhordó falak** vasbeton falak C30/37 látszóbeton minőségben 20 cm vastagságban készülnek, tüskézve a vasbeton sávalaphoz. Két helyen vasbeton pillér készül 20x20 cm keresztmetszettel min. C20/25 minőségben.

Vasbeton **zárófödém** készül 25 cm vastagságban. Javasolt betonminőség C25/30. Vasbeton kiváltó gerendák készülnek 20 cm vastagságban 40 és 48 cm lelógással min. C16/20 minőségben.

ROZSDAMENTES ACÉLRÁCS ÁRNYÉKOLÓ ELŐTETŐ

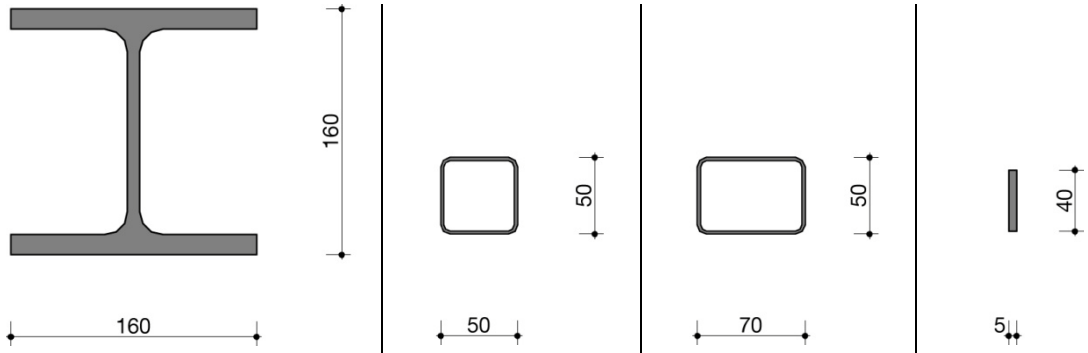
A38 minőségben készül. Az hegesztett acélrác árnyékoló lamellák 94 cm távolságra vannak egymástól 4 cm széles 5 mm vastag laposacélból készülnek 50/50 x 2 mm falvastagságú zártszelvényváz közé. Az árnyékoló rácsozatot HE B 160 I acél tartja két oldalon 50/70 x 2 mm falvastagságú zártszelvény segítségével a tervlapon látható módon az I gerendák közé helyezve. Ezeket az I tartókat merőleges irányban HE B 160 gerenda támasztja alá. Az árnyékoló előtető Schöck-Isokorb QS10 beton-acél hőhídmegszakító elemmel a vasbeton zárófödémbe fogva, másik oldalon HE B 160 I-tartó támasztja alá konzolos túlnyúlással. Az acéloszlopokat kihajlás és kifordulás ellen beakasztott acélrácsozat merevíti. Az oszlopok a medence alaplemezéből kiálló gerendákra támaszkodnak. Az alkalmazandó keresztmetszeteket és a részletes számítást LÁSD a mellékletben!

Az árnyékolót tartó HE B profilrendszer jelentősen túltervezett a későbbi változások érdekében, az acélrácsozat helyett üveg, előregyártott beton burkolat stb. alkalmazható!

Minden teherhordó szerkezet statikus terv alapján készül! Hegesztett vagy csavaros kapcsolatok is lehetségesek, a szükséges kapcsolatok tervezendők és ellenőrizendők!

SZÁMÍTÁSI MELLÉKLET

■Alkalmazott keresztmetszetek



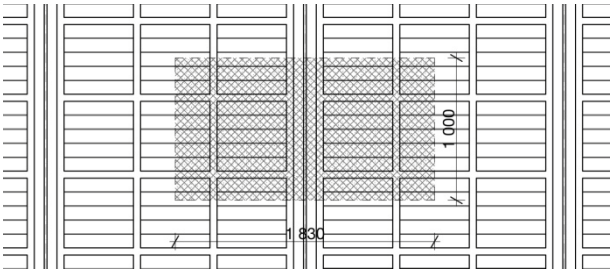
HE B 160	50/50 X 2	50/70 X 2	LP 40 X 5
SÚLYOK			
42,6 kg/m 0,426 kN/m	2,93 kg/m 0,0293 kN/m	3,56 kg/m 0,0356 kN/m	1,57 kg/m 0,0157 kN/m

■Az árnyékoló rács súlya

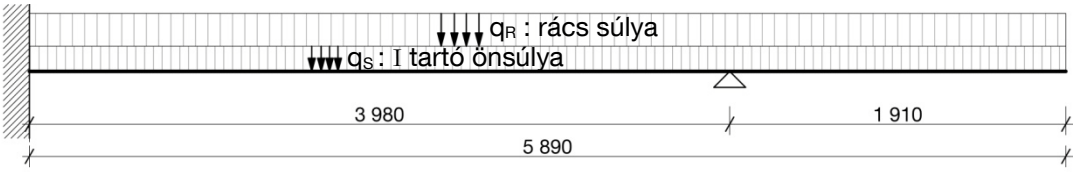
	2	x 5,45 m		0,0356 kN/m	=	0,38804 kN
	4	x 5,45 m		0,0293 kN/m	=	0,63874 kN
	11	x 1,67 m		0,0293 kN/m	=	0,53824 kN
10 x 3 x	4	x 0,49 m	x	0,0157 kN/m	=	0,92316 kN
	Rács területe				+	2,48818 kN
	5,45 m	x 1,81 m	=	9,8645 m²	/	9,8645 m²
					=	0,2522 kN/m²

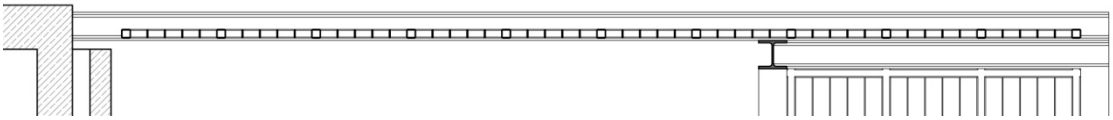
■Statikai váz és a terhek meghatározása

Terhelési sáv: T = 1,83 m
Biztonsági tényező: γ = 1,2
Jégfagyás figyelembevétele: x3
Hóteher: Ø
A rács nem ér végig az I tartó hosszán, de a biztonság javára a teljes hosszon vesszük figyelembe.

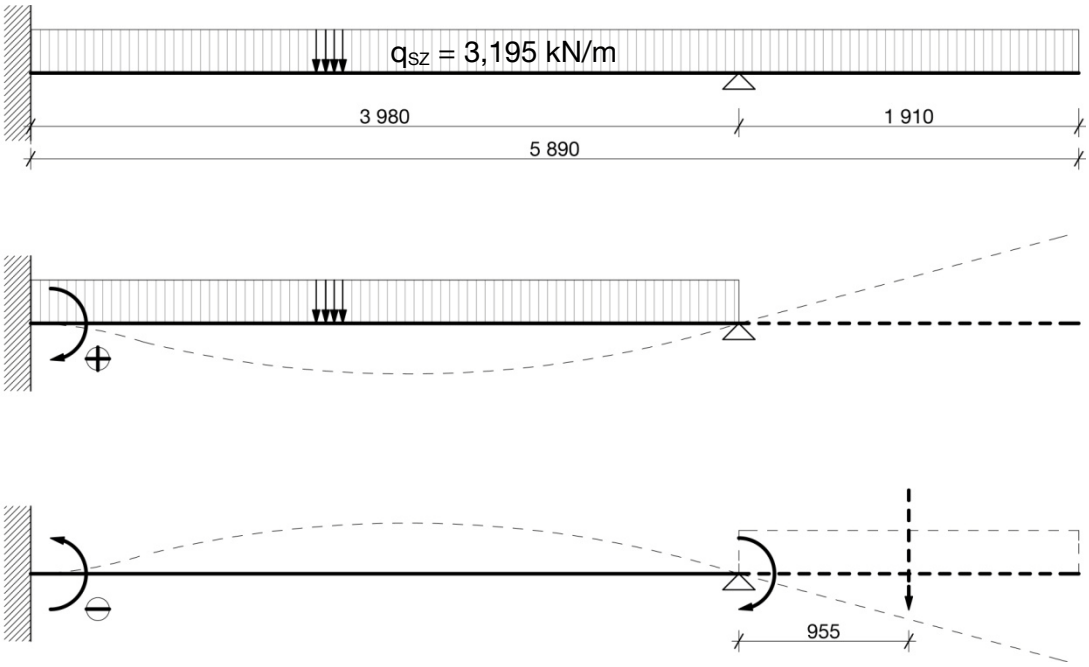


$$q_{sz} = (q_S + q_R \cdot T) \cdot \gamma \cdot 3 = (0{,}426\text{kN/m} + 0{,}2522\text{kN/m}^2 \cdot 1{,}83\text{m}) \cdot 1{,}2 \cdot 3 = 3{,}195\text{kN/m}$$





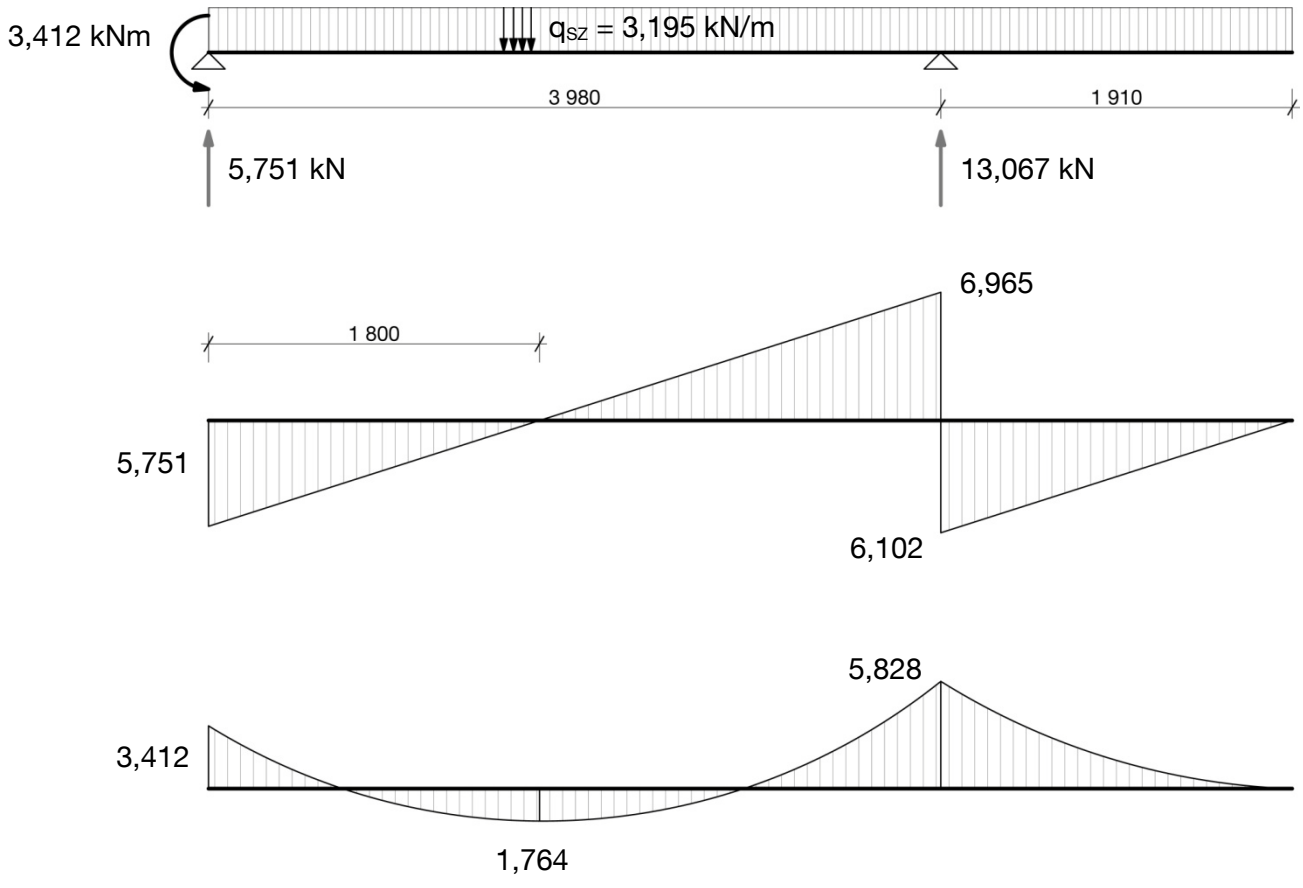
■Igénybevételek meghatározása



$$+M_{CS1} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{3{,}195\text{kN/m} \cdot 3{,}98^2}{8} = 6{,}326\text{kNm} \Rightarrow M_1$$

$$-M_{CS2} = \frac{M}{2 \cdot l^2} \cdot \left(l^2 - 3a^2\right) = \frac{3{,}195\text{kN/m} \cdot 1{,}91\text{m} \cdot 0{,}955\text{m}}{2 \cdot 3{,}98^2} \cdot \left(3{,}98^2 - 3 \cdot 0^2\right) = 2{,}914\text{kNm} \Rightarrow M_2$$

M1 ↺ ± M2 ↻ = M = 6,326 kNm ↺ – 2,914 kNm ↻ = **3,412 kNm ↺**



■Ellenőrzés hajlításra

M_{max} = 5,828 kNm
σ_H = 200 N/mm^2 (A38)
$M_{max} \leq W \cdot \sigma_H$

$W_{rug} = 311{,}5 \cdot 10^3$ mm^3
$W_{pl} = 354{,}0 \cdot 10^3$ mm^3
1,1 $W_{rug} < W_{pl}$ $W = 1{,}1\ W_{rug}$
$W = 342{,}65 \cdot 10^3$ mm^3 < $354{,}0 \cdot 10^3$ mm^3

$5{,}828 \cdot 10^6$ Nmm ≤ $342{,}65 \cdot 10^3$ mm^3 · 200 N/mm^2

5,828 kNm < 68,530 kNm ✔ megfelel

■Ellenőrzés nyírásra

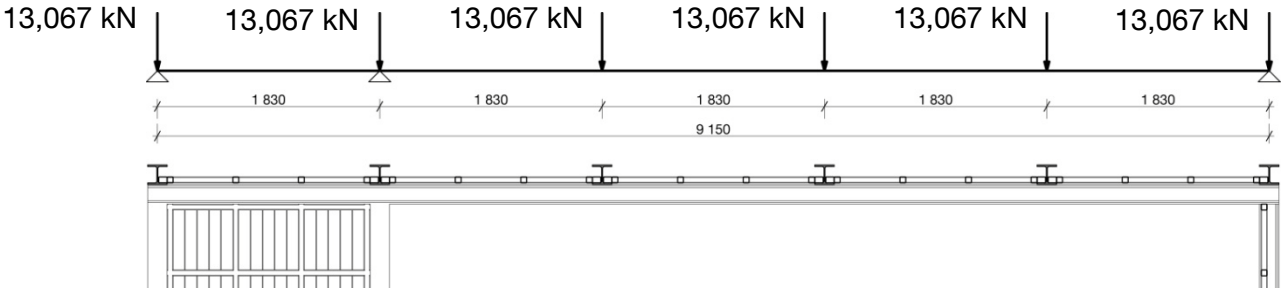
$\tau_{max} \leq \tau_H$ = 115 N/mm^2 (A38)
Tmax = 13,067 kN
Sx = $177{,}0 \cdot 10^3$ mm^3
Ix = $2492 \cdot 10^4$ mm^4
b = 8 mm

$$\tau_{max} = \frac{T_{max} \cdot S_x}{I_x \cdot b} = \frac{13067 \cdot 177{,}0 \cdot 10^3}{2492 \cdot 10^4 \cdot 8} = 0{,}0116 \text{N/mm}^2$$

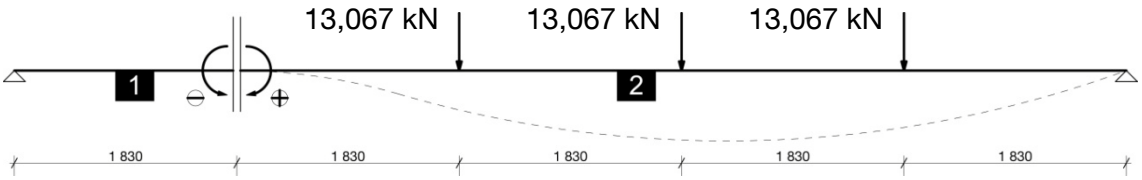
0,0116 N/mm2 < 115 N/mm^2 ✔ megfelel

2 ÁRNYÉKOLÓ ELŐTETŐT TARTÓ KERESZTGERENDA

■Statikai váz és a terhek meghatározása



■Igénybevételek meghatározása



Elfordulási merevségek

$$k_1 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{1{,}83} = 0{,}4098 \qquad k_2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4 \cdot 1{,}83} = 0{,}1025$$

$$\sum k = 0{,}4098 + 0{,}1025 = 0{,}5123$$

Nyomatékosztó

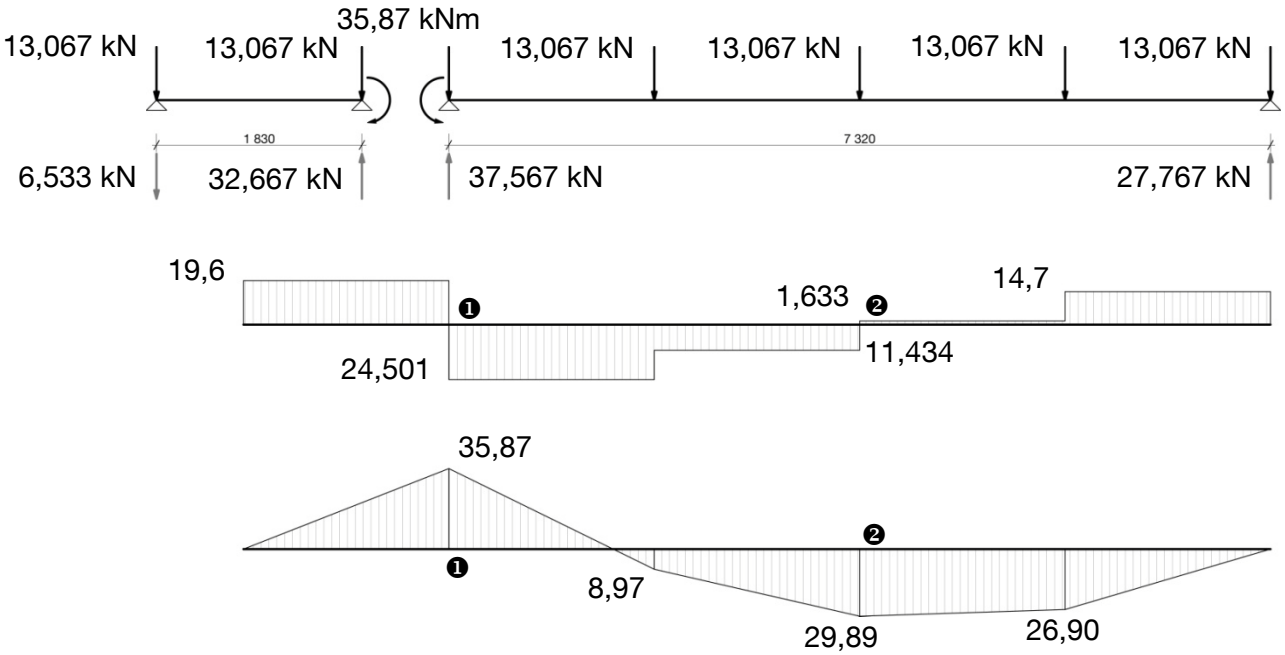
$$\alpha_1 = \frac{k_1}{\sum k} = \frac{0{,}4098}{0{,}5123} = 0{,}8 \qquad \alpha_2 = \frac{k_2}{\sum k} = \frac{0{,}1025}{0{,}5123} = 0{,}2$$

Kezdeti befogási nyomaték

$$M_0^1 = 0\text{kNm} \qquad M_0^2 = \frac{15}{32} \cdot F \cdot l = \frac{15}{32} \cdot 13{,}067 \cdot (4 \cdot 1{,}83) = 44{,}84\text{kNm}$$

Nyomatékosztás

	1	2
α	0,8	0,2
M_0	0	44,84
	0,8 · (-44,84)	0,2 · (-44,84)
	-35,87	-8,968
M	-35,87	+35,87



■Ellenőrzés hajlításra

M_{max} = 35,87 kNm

$M_{max} \leq M_H = W \cdot \sigma_H$

$W_{rug} = 311,5 \cdot 10^3$ mm^3

$W_{pl} = 354,0 \cdot 10^3$ mm^3

1,1 $W_{rug} < W_{pl}$ $W = 1,1\ W_{rug}$

$W = 342,65 \cdot 10^3$ mm^3 < $354,0 \cdot 10^3$ mm^3

$35,87 \cdot 10^6$ Nmm ≤ $342,65 \cdot 10^3$ mm^3 · 200 N/mm^2

35,87 kNm < 68,53 kNm ✔ megfelel

■Ellenőrzés nyírásra

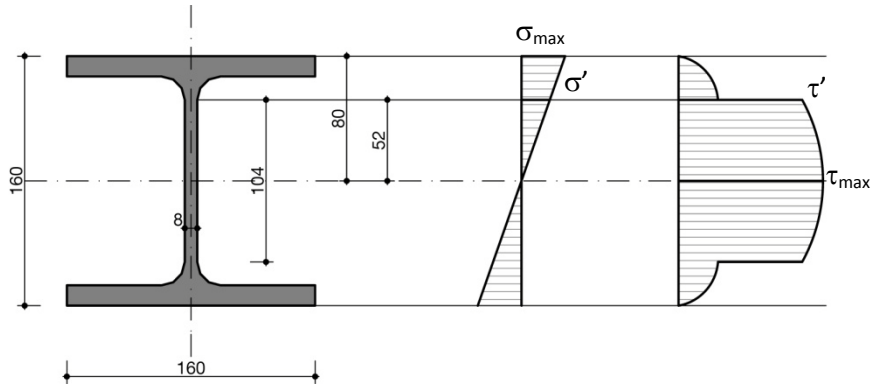
T_{max} = 44,101 kN

$\tau_{max} \leq \tau_H$

$$\tau_{max} = \frac{T_{max} \cdot S_x}{I_x \cdot b} = \frac{44101 \cdot 177,0 \cdot 10^3}{2492 \cdot 10^4 \cdot 8} = 39,15 N/mm^2$$

39,15 N/mm2 < 115 N/mm^2 ✔ megfelel

■Bővített vizsgálat a gerinclemez tetején



$$S_X' = S_X - A_{gl} \cdot \frac{y'}{2} = 177{,}0 \cdot 10^3 - \frac{8 \cdot 104}{2} \cdot \frac{52}{2} = 166{,}18 \cdot 10^3 \,\text{mm}^3$$

❶ *keresztmetszet*

M_1 = 35,87 kNm
T_1 = 44,101 kN

$$\sigma_1' = \frac{M_1}{I_X} \cdot y' = \frac{35{,}87 \cdot 10^6}{2492 \cdot 10^4} \cdot 52 = 74{,}85 \text{N/mm}^2$$

$$\tau_1' = \frac{T_1 \cdot S_x'}{I_x \cdot b} = \frac{44101 \cdot 166{,}18 \cdot 10^3}{2492 \cdot 10^4 \cdot 8} = 36{,}76 \text{N/mm}^2$$

$$\sigma_{red} = \sqrt{\sigma'^2 + 3\tau'^2} \le 1{,}1\sigma_H$$

$$\sigma_{red} = \sqrt{74{,}85^2 + 3 \cdot 36{,}76^2} \le 1{,}1 \cdot 200$$

98,27 N/mm² ≤ 220 N/mm² ✔ megfelel

❷ *keresztmetszet*

M_2 = 29,89 kNm
T_2 = 13,067 kN

$$\sigma_2' = \frac{M_2}{I_X} \cdot y' = \frac{29{,}89 \cdot 10^6}{2492 \cdot 10^4} \cdot 52 = 62{,}37 \text{N/mm}^2$$

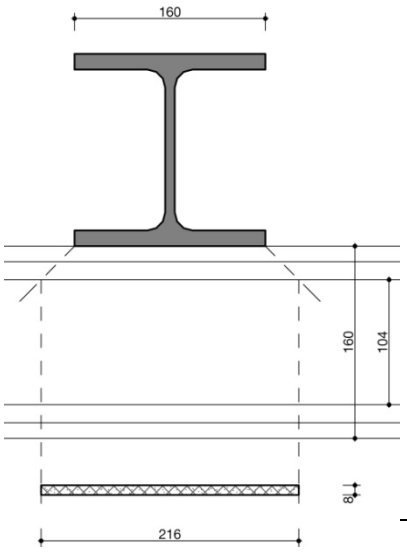
$$\tau_2' = \frac{T_2 \cdot S_x'}{I_x \cdot b} = \frac{13067 \cdot 166{,}18 \cdot 10^3}{2492 \cdot 10^4 \cdot 8} = 10{,}89 \text{N/mm}^2$$

$$\sigma_{red} = \sqrt{\sigma'^2 + 3\tau'^2} \le 1{,}1\sigma_H$$

$$\sigma_{red} = \sqrt{62{,}37^2 + 3 \cdot 10{,}89^2} \le 1{,}1 \cdot 200$$

65,16 N/mm² ≤ 220 N/mm² ✔ megfelel

■Helyi nyomófeszültség vizsgálata



F = 13,067 kN
σ' = 74,85 N/mm2
τ' = 36,76 N/mm2

$$c = 160 + 2 \cdot \frac{160 - 104}{2} = 216$$

$$\sigma_n = \frac{F}{c \cdot v} = \frac{13067}{216 \cdot 8} = 7{,}56 N/mm^2$$

$$\sigma_{red} = \sqrt{\sigma'^2 + \sigma_n - \sigma' \cdot \sigma_n + 3\tau'^2} \leq 1{,}1\sigma_H$$

$$\sigma_{red} = \sqrt{74{,}85^2 + 7{,}56^2 - 74{,}85 \cdot 7{,}56 + 3 \cdot 36{,}76^2} \leq 1{,}1 \cdot 200$$

95,64 N/mm² < 220 N/mm² ✔ megfelel

■Stabilitásvizsgálatok

Övhorpadás

$$\frac{b}{t} = \frac{\frac{160 - 8}{2}}{13} = 5{,}85$$

5,85 < 14 (A38) ✔ megfelel

Gerinchorpadás

$$\frac{h}{v} = \frac{104}{8} = 13$$

13 < 80 (A38) ✔ megfelel

Nyomott öv kifordulása

$l_k \leq 46\ i_{yöv}$ $l_k = 1{,}83$ m

$$I_{yöv} = \frac{889{,}2 \cdot 10^4 - \frac{104 \cdot 8^3}{12}}{2} = 444{,}38 \cdot 10^4 mm^4$$

$$A = \frac{5425 - 104 \cdot 8}{2} = 2296{,}5 mm^2$$

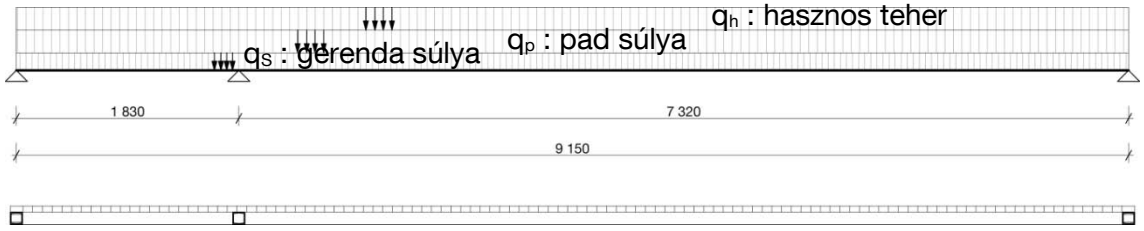
$$i_{yöv} = \sqrt{\frac{I_{yöv}}{A}} = \sqrt{\frac{444{,}38 \cdot 10^4}{2296{,}5}} = 43{,}99 mm$$

$46 \cdot i_{yöv} = 46 \cdot 43{,}99$ mm = 2,023 m

1,83 < 2,023 m ✔ megfelel

3 PADOT TARTÓ GERENDA

■Statikai váz és a terhek meghatározása



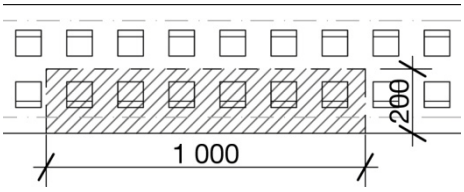
2 x U 160 gerendát felvéve	2 · 0,188 kN/m = 0,376 kN/m
fenyőfa pad	9,31 m · 0,4 m · 0,05 m · 6,5 kN/m3 = 1,21 kN 1,21 kN / (9,31 m · 0,4 m) = 0,325 kN/m^2
hasznos teher	1,5 kN/m^2 γ = 1,4

Terhelési sáv: T = 0,2 m
Biztonsági tényező: γ = 1,2

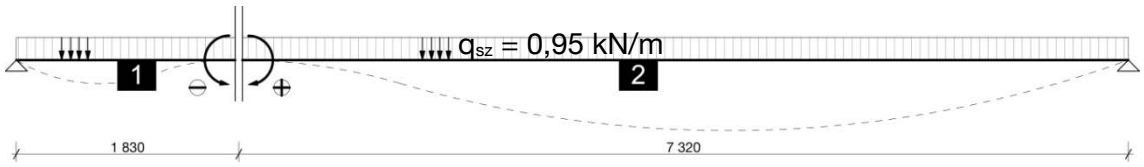
$q_{sz} = q_s \cdot \gamma + q_p \cdot \gamma \cdot T + q_h \cdot \gamma \cdot T$

$q_{sz} = 0,376 \cdot 1,2 + 0,325 \cdot 1,2 \cdot 0,2 + 1,5 \cdot 1,4 \cdot 0,2$

$\boxed{q_{sz} = 0,95 \text{ kN/m}}$



■Igénybevételek meghatározása



Elfordulási merevségek

$$k_1 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{1,83} = 0,4098 \qquad k_2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4 \cdot 1,83} = 0,1025$$

$$\sum k = 0,4098 + 0,1025 = 0,5123$$

Nyomatékosztó

$$\alpha_1 = \frac{k_1}{\sum k} = \frac{0,4098}{0,5123} = 0,8 \qquad \alpha_2 = \frac{k_2}{\sum k} = \frac{0,1025}{0,5123} = 0,2$$

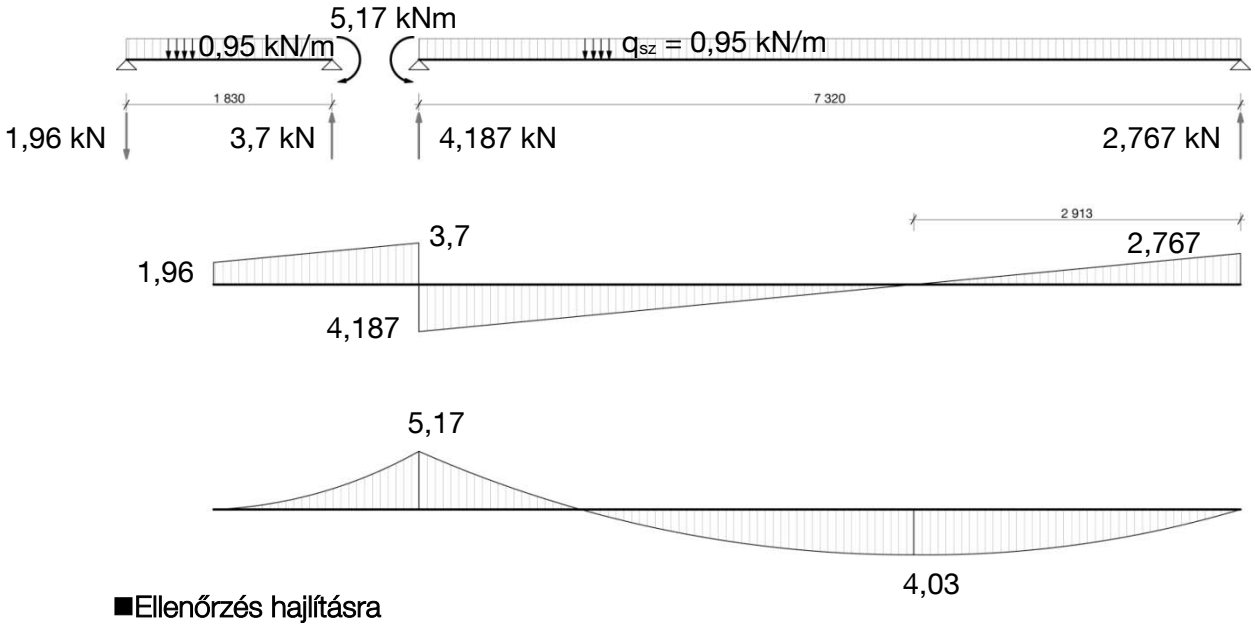
Kezdeti befogási nyomaték

$$-M_0^1 = -\frac{q \cdot l^2}{8} = -\frac{0,95 \cdot 1,83^2}{8} = -0,398 \text{kNm}$$

$$M_0^2 = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{0,95 \cdot 7,32^2}{8} = 6,363 \text{kNm}$$

Nyomatékosztás

	1	2
α	0,8	0,2
M_0	-0,398	6,363
	0,8 · (-5,965)	0,2 · (-5,965)
	-4,772	-1,193
M	-5,17	+5,17



■Ellenőrzés hajlításra

2 x U 100

M_{max} = 5,17 kNm

$M_{max} \leq M_H = W \cdot \sigma_H$

$W_{rug} = 2 \cdot 41{,}2 \cdot 10^3$ mm^3

$W_{pl} = 2 \cdot 2 \cdot 24{,}5 \cdot 10^3$ mm^3

1,1 $W_{rug} < W_{pl}$ $\quad W = 1{,}1\ W_{rug}$

$W = 90{,}64 \cdot 10^3$ mm^3 < $98{,}0 \cdot 10^3$ mm^3

$5{,}17 \cdot 10^6$ Nmm ≤ $90{,}64 \cdot 10^3$ mm^3 · 200 N/mm^2

5,17 kNm < 18,13 kNm ✔ megfelel

■Ellenőrzés nyírásra

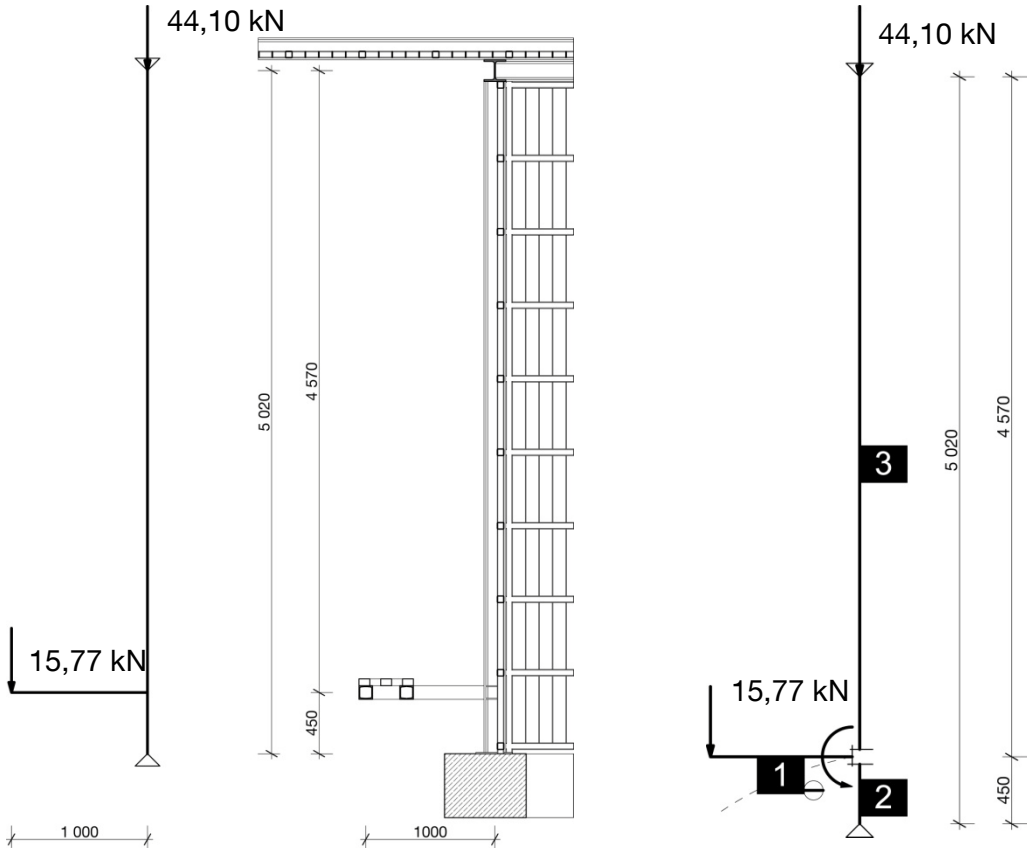
T_{max} = 7,887 kN

$\tau_{max} \leq \tau_H$

$$\tau_{max} = \frac{T_{max} \cdot S_x}{I_x \cdot b} = \frac{7887 \cdot 2 \cdot 24{,}5 \cdot 10^3}{2 \cdot 206 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 6} = 7{,}66 \text{N/mm}^2$$

7,66 N/mm^2 < 115 N/mm^2 ✔ megfelel

■Statikai váz és a terhek meghatározása



15,77 kN = 2 · (3,7 + 4,187)

■Igénybevételek meghatározása

Elfordulási merevségek

$$k_1 = 0 \qquad k_2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{0{,}45} = 1{,}667 \qquad k_3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4{,}57} = 0{,}164$$

$$\sum k = 0 + 1{,}667 + 0{,}164 = 1{,}831$$

Nyomatékosztó

$$\alpha_1 = 0 \qquad \alpha_2 = \frac{k_2}{\sum k} = \frac{1{,}667}{1{,}831} = 0{,}91 \qquad \alpha_3 = \frac{k_3}{\sum k} = \frac{0{,}164}{1{,}831} = 0{,}09$$

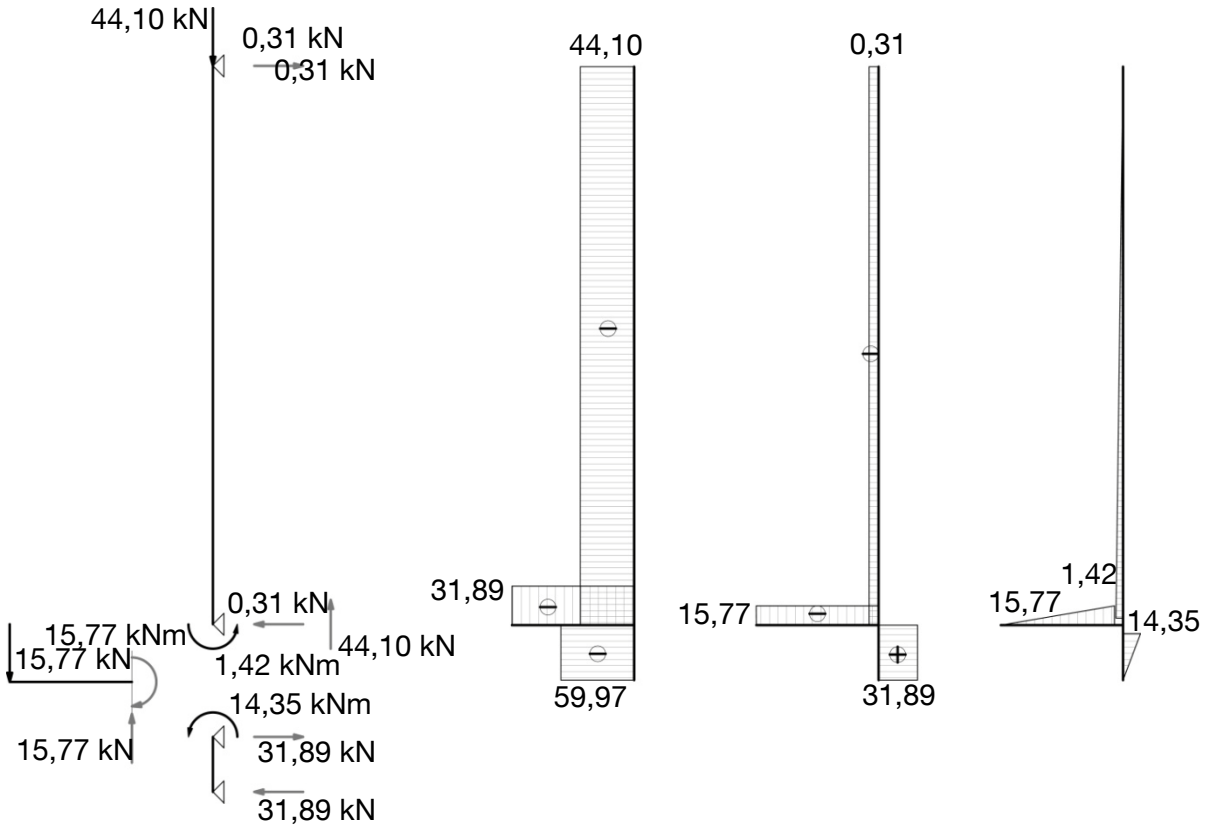
Kezdeti befogási nyomaték

$$-M_0^1 = -15{,}77 \cdot 1 = -15{,}77 \text{kNm}$$

$$M_0^2 = 0 \qquad M_0^3 = 0$$

Nyomatékosztás

	1	2	3
α	0	0,91	0,09
M_0	-15,77	0	0
	0 · 15,77	0,91 · 15,77	0,09 · 15,77
	0	14,35	1,42
M	-15,77	+14,35	+1,42



■Ellenőrzés hajlításra

$$\sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W} \leq \sigma_H$$

Konzol (2 x U 100)

$$\sigma_{max} = \frac{15{,}77 \cdot 10^6}{2 \cdot 41{,}2 \cdot 10^3} \leq 200 N/mm^2$$

191,4 N/mm² < 200 N/mm² ✔ megfelel

Oszlop (HE B 160)

$$\sigma_{max} = \frac{14{,}35 \cdot 10^6}{311{,}5 \cdot 10^3} \leq 200 N/mm^2$$

46,07 N/mm² < 200 N/mm² ✔ megfelel

■Ellenőrzés nyírásra

Konzol (2 x U 100)

T_{max} = 15,77 kN

$\tau_{max} \leq \tau_H$

$$\tau_{max} = \frac{T_{max}}{z \cdot b} = \frac{15770}{\frac{206 \cdot 10^4}{24{,}5 \cdot 10^3} \cdot 2 \cdot 6} = 15{,}63 N/mm^2$$

15,63 N/mm² < 115 N/mm² ✔ megfelel

Oszlop (HE B 160)

T_{max} = 31,89 kN

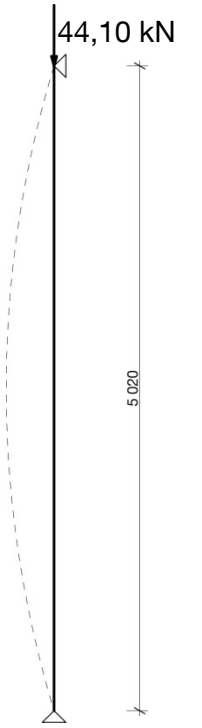
$\tau_{max} \leq \tau_H$

$$\tau_{max} = \frac{T_{max}}{z \cdot b} = \frac{31890}{\frac{2492 \cdot 10^4}{177{,}0 \cdot 10^3} \cdot 8} = 28 N/mm^2$$

28 N/mm² < 115 N/mm² ✔ megfelel

■Ellenőrzés kihajlásra

A pad konzoljának külpontosságát nem vesszük figyelembe, mivel a jobb szélső oszlop és rács ebben az irányban merevíti a szerkezetet. A rács pedig szinté merevíti a szerkezetet a merőleges irányban, ezért csak az F nyomóerő hatását vizsgáljuk az oszlop karcsúságára nézve központos terhelést feltételezve.



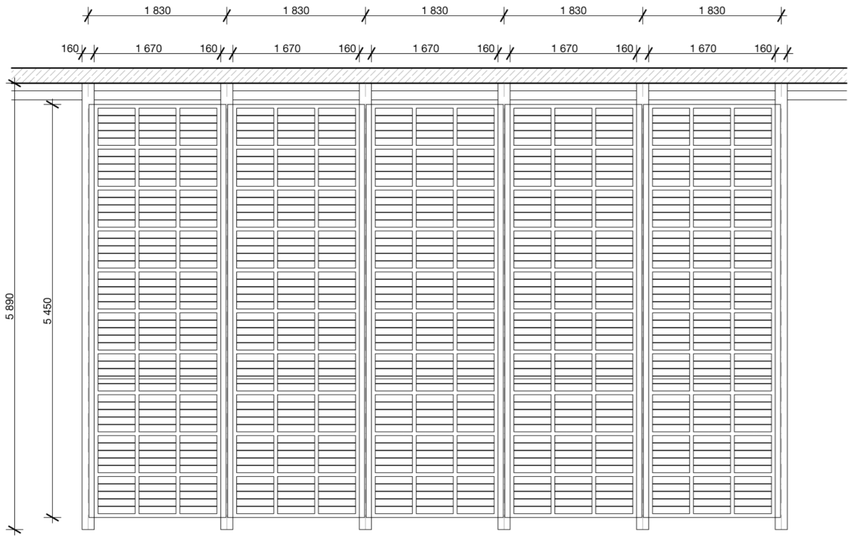
υ = 1,0
F = 44,10 kN
i_x = 67,8 mm

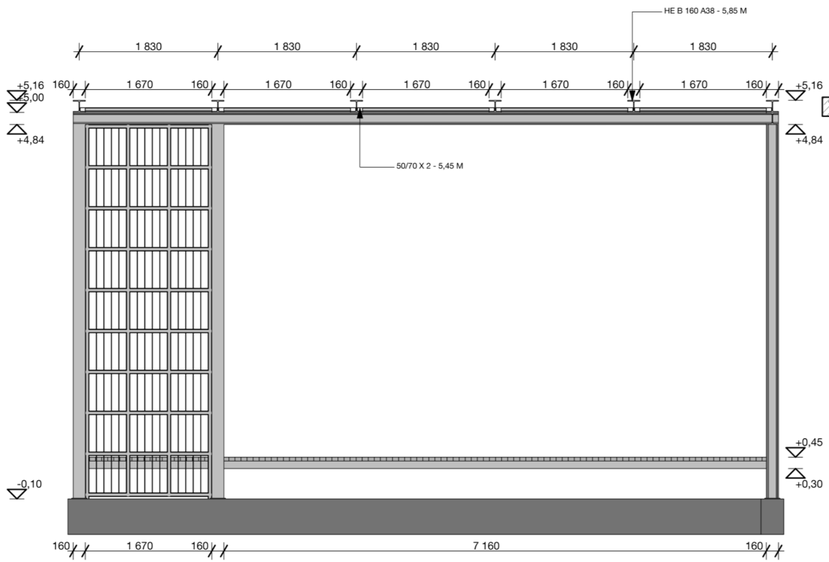
$$\lambda_x = \frac{\upsilon \cdot l}{i_x} = \frac{1 \cdot 5020}{67{,}8} = 74 mm$$

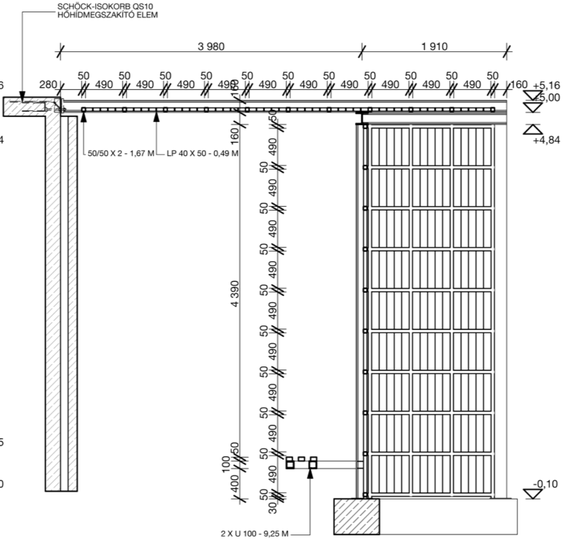
ϕ = 0,727 (lineárisan interpolálva)

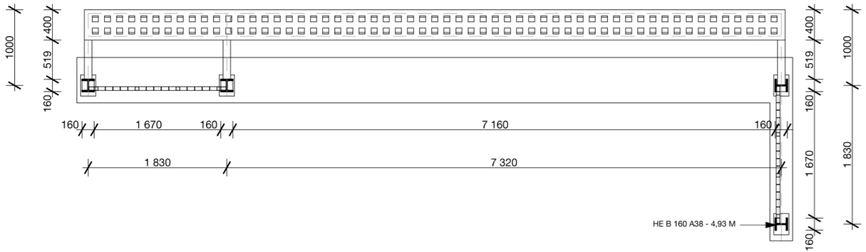
$F \leq F_H = \phi \cdot \sigma_H \cdot A = 0{,}727 \cdot 200 \cdot 5425$

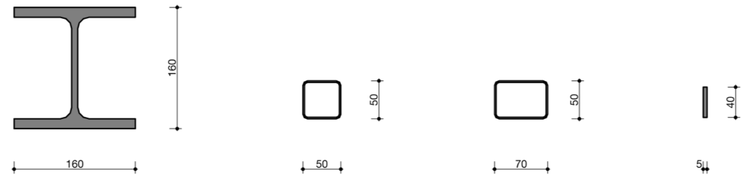
44,10 kN < 788,8 kN ✔ megfelel











HE B 160 | 50/50 X 2 | 50/70 X 2 | LP 40 X 5

Méretek milliméterben értendőek

ACÉLRÁCS ÁRNYÉKOLÓ ELŐTETŐ STATIKAI TERV	M = 1 : 50	[redacted]	2011. 06. 10.

SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

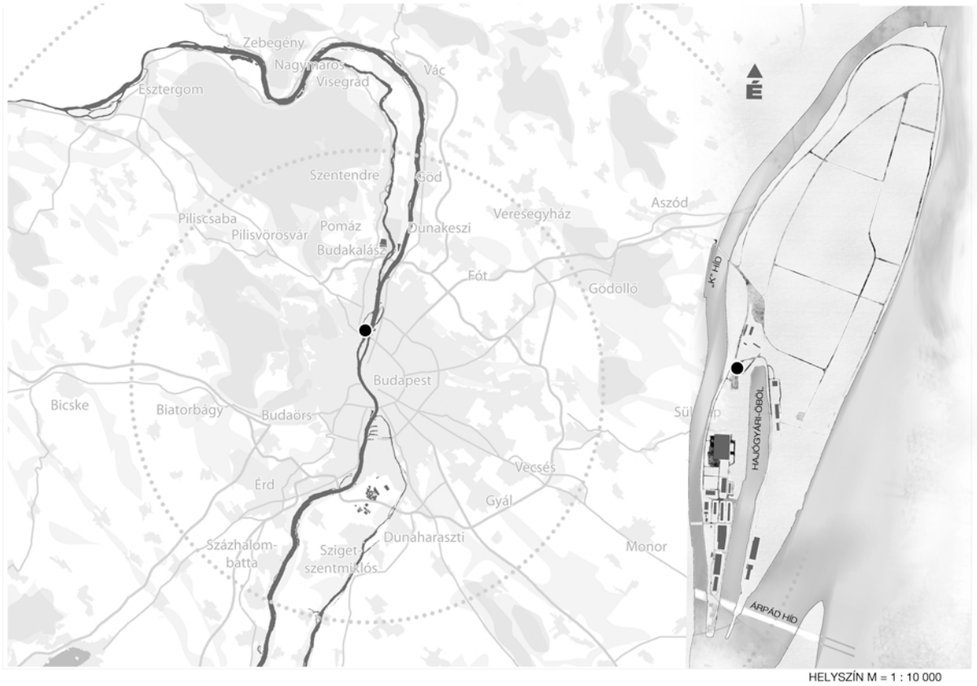
HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

DIPLOMA
2010/2011/2

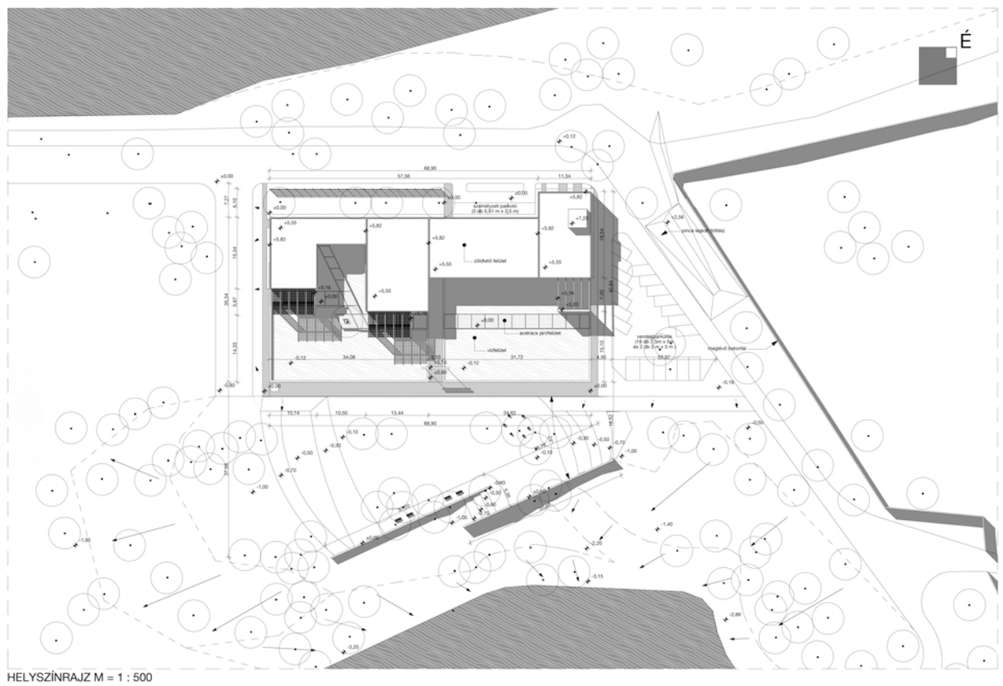
- FŐ TEHERHORDÓ VASBETON SZERKEZET
- VASBETON SZERKEZET
- BETON SZERKEZET
- YTONG FALSZERKEZET
- ALIZATBETON
- ESZTRICH/ÜLTETŐKÖZEG
- HŐSZIGETELÉS
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ

SZIGETELÉS VONALVEZETÉSE

- FŰ/GYEP/NÖVÉNYZET
- TÉRKŐ BURKOLAT
- KAVICSSÁV
- RÁCS JÁRÓFELÜLET
- VÍZFELÜLET/FA



HELYSZÍN M = 1 : 10 000



HELYSZÍNRAJZ M = 1 : 500







SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

01

SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

DIPLOMA 2010/2011/2

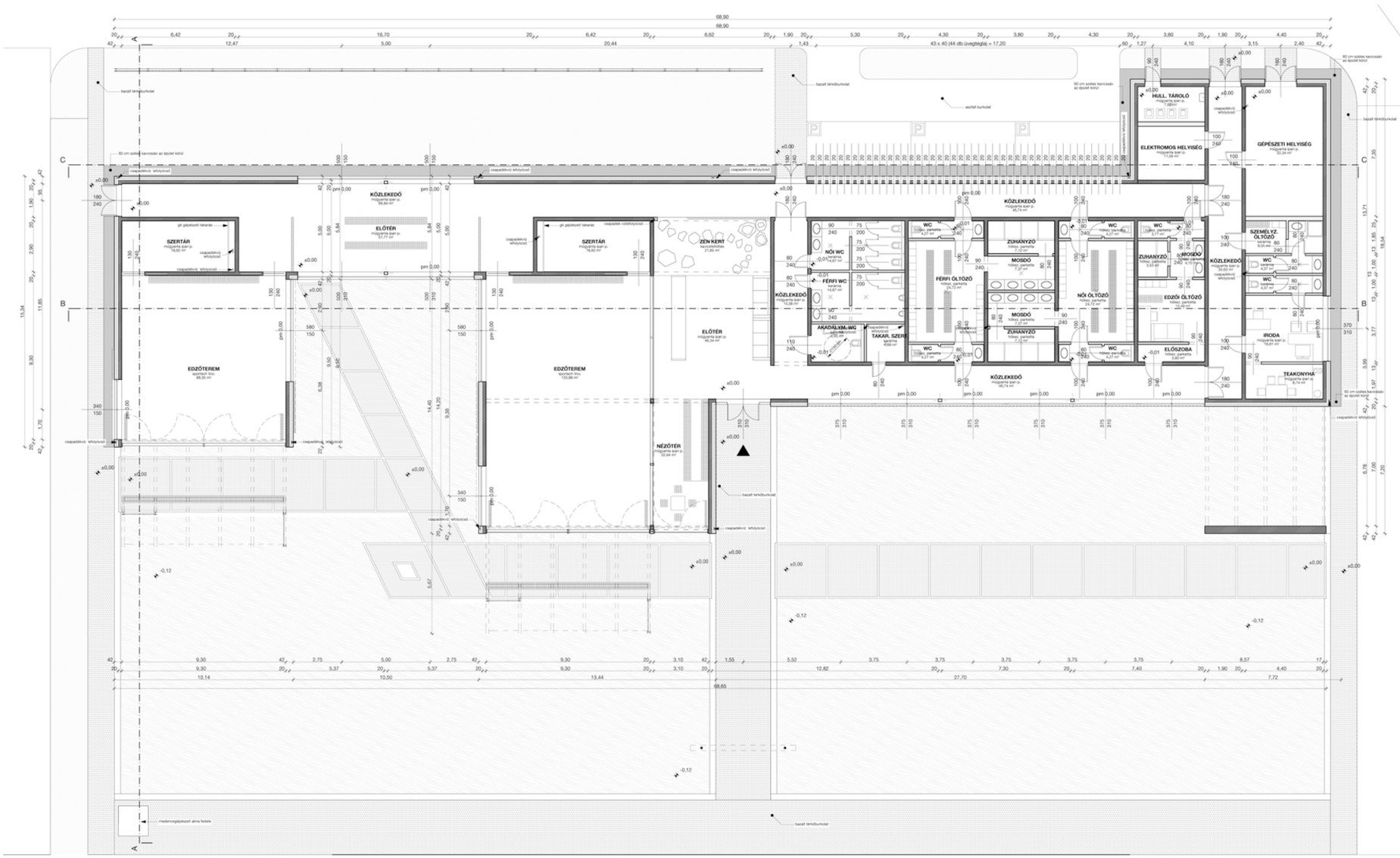
- FŐ TEHERHORDÓ VASBETON SZERKEZET
- VASBETON SZERKEZET
- BETON SZERKEZET
- YTONG FALSZERKEZET
- ALJZATBETON
- ESZTRICH/ÚLTETŐKÖZEG
- HŐSZIGETELÉS
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ

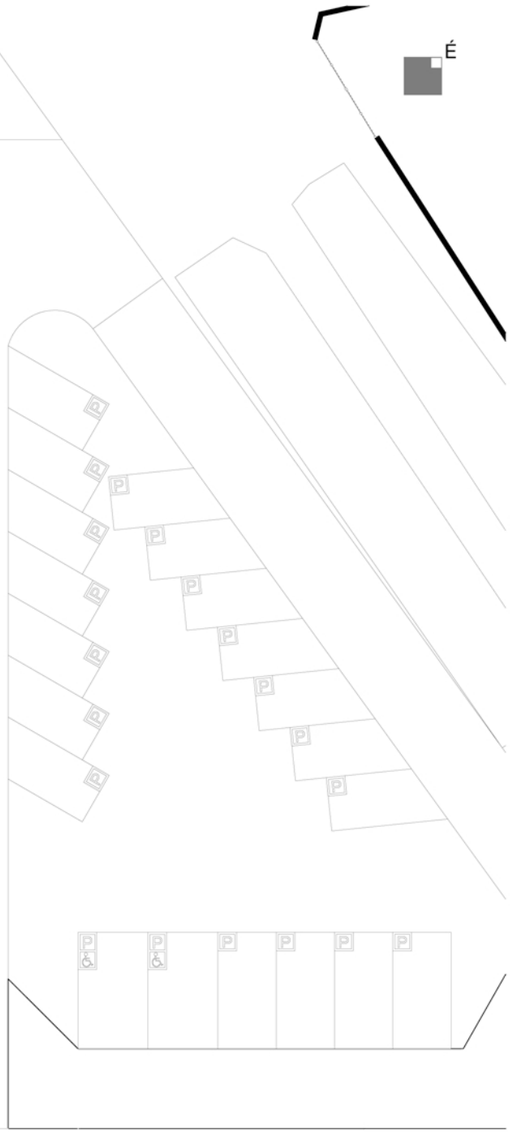
SZIGETELÉS VONALVEZETÉSE

- FŰ/GYEP/NÖVÉNYZET
- TÉRKŐ BURKOLAT
- KAVICSSÁV
- RÁCS JÁRÓFELÜLET
- VÍZFELÜLET/FA

SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

02





ALAPRAJZ M = 1 : 100

01 EDZŐTEREM	88,35	M2	11 FÉRFI WC	14,67	M2	06 KÖZLEKEDŐ	69,84	M2	16 FÉRFI ÖLTÖZŐ	24,72	M2	21 NŐI ÖLTÖZŐ	24,72	M2	31 KÖZLEKEDŐ (MEZITLÁBAS)	46,74	M2	26 EDZŐI ÖLTÖZŐ	13,49	M2	36 SZEMÉLYZETI ÖLTÖZŐ	8,01	M2
02 SZERTÁR	18,62	M2	12 NŐI WC	14,67	M2	07 ZEN KERT	21,85	M2	17 WC	4,27	M2	22 WC	4,27	M2	32 KÖZLEKEDŐ	33,63	M2	27 ELŐSZOBA	3,80	M2	37 WC	4,37	M2
03 EDZŐTEREM	133,88	M2	13 AKADÁLYMENTES WC	6,45	M2	08 ELŐTÉR	46,34	M2	18 WC	4,27	M2	23 WC	4,27	M2	33 HULLADÉKTÁROLÓ	7,60	M2	28 ZUHANYZÓ	3,53	M2	38 IRODA	16,61	M2
04 SZERTÁR	18,62	M2	14 KÖZLEKEDŐ (CIPŐS)	46,74	M2	09 NÉZŐTÉR	22,94	M2	19 ZUHANYZÓ	7,12	M2	24 ZUHANYZÓ	7,12	M2	34 ELEKTROMOS HELYISÉG	11,59	M2	29 MOSDÓ	4,10	M2	39 WC	4,37	M2
05 ELŐTÉR	51,77	M2	15 TAKARÍTÓSZERTÁR	4,68	M2	10 KÖZLEKEDŐ (WC CSOPORT)	15,58	M2	20 MOSDÓ	7,37	M2	25 MOSDÓ	7,37	M2	35 GÉPÉSZETI HELYISÉG	32,34	M2	30 WC	3,77	M2	40 TEAKONYHA	8,74	M2
																					ÖSSZESEN	873,19	M2

HELYISÉGLISTA

SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

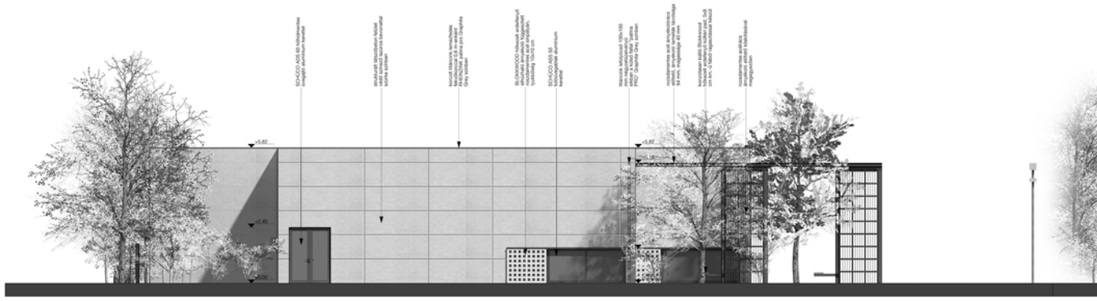
HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

DIPLOMA
2010/2011/2

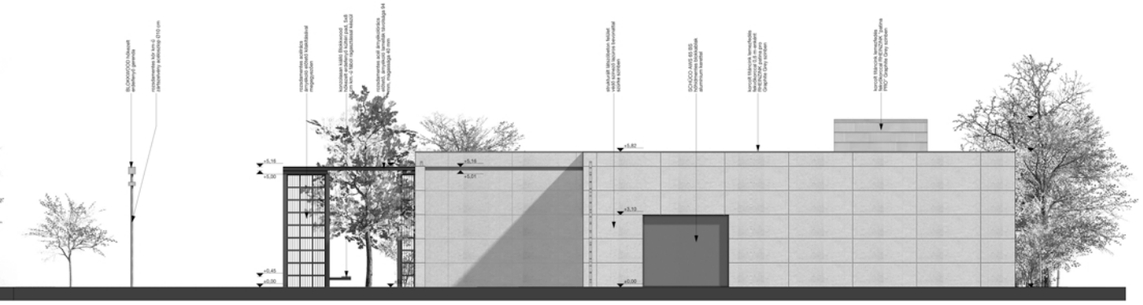
- FŐ TEHERHORDÓ VASBETON SZERKEZET
- VASBETON SZERKEZET
- BETON SZERKEZET
- YTONG FALSZERKEZET
- ALJZATBETON
- ESZTRICH/ÜLTETŐKÖZEG
- HŐSZIGETELÉS
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ

SZIGETELÉS VONALVEZETÉSE

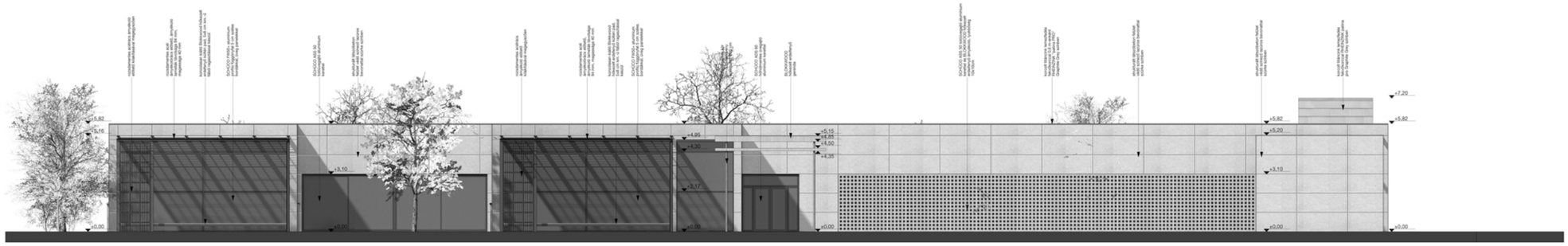
- FŰ/GYEP/NÖVÉNYZET
- TÉRKŐ BURKOLAT
- KAVICSSÁV
- RÁCS JÁRÓFELÜLET
- VÍZFELÜLET/FA



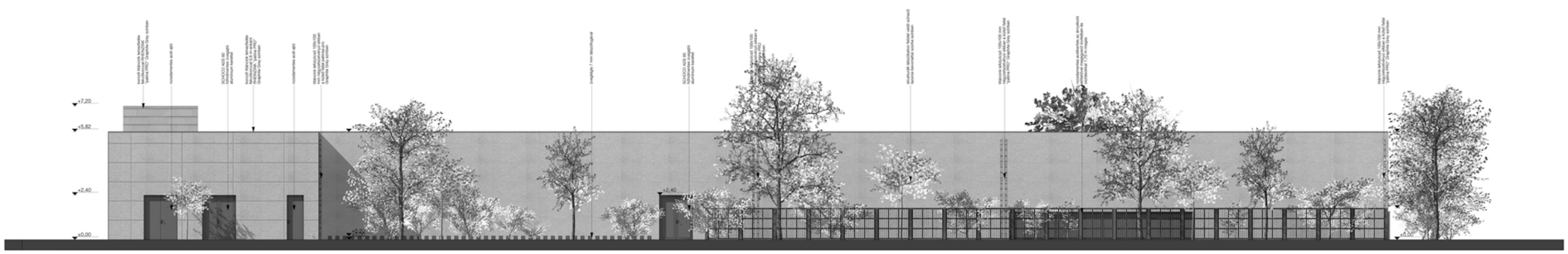
DÉLI HOMLOKZAT M = 1 : 100



ÉSZAKI HOMLOKZAT M = 1 : 100



KELETI HOMLOKZAT M = 1 : 100



NYUGATI HOMLOKZAT M = 1 : 100

SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

03

SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

DIPLOMA
2010/2011/2

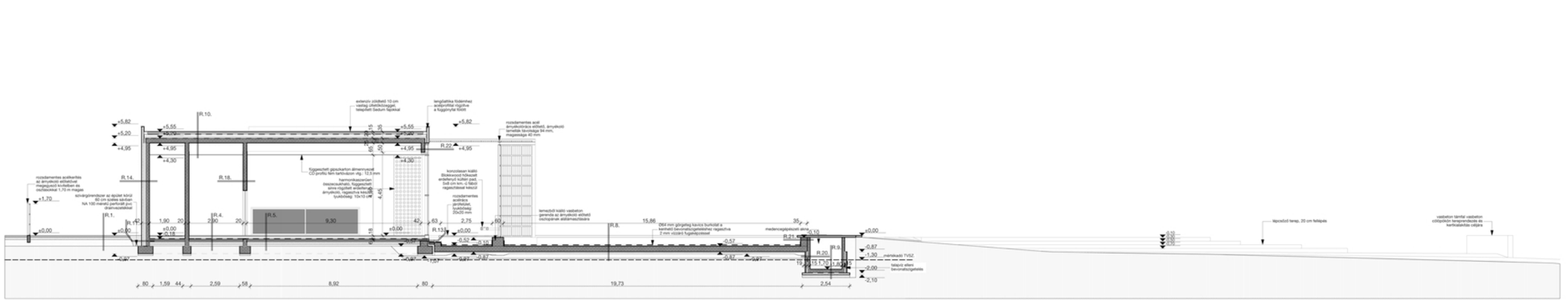
FŐ TEHERHORDÓ VASBETON SZERKEZET
VASBETON SZERKEZET
BETON SZERKEZET
YTONG FALSZERKEZET
ALJZATBETON
ESZTRICH/ÜLTETŐKÖZEG
HŐSZIGETELÉS
KAVICSFELTÖLTÉS
FÖLDVISSZATÖLTÉS
TERMETT TALAJ

SZIGETELÉS VONALVEZETÉSE

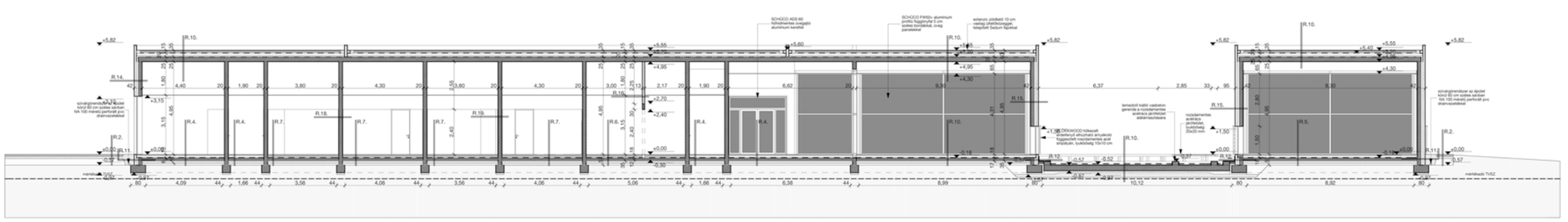
FŰ/GYEP/NÖVÉNYZET
TÉRKŐ BURKOLAT
KAVICSSÁV
RÁCS JÁRÓFELÜLET
VÍZFELÜLET/FA

SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

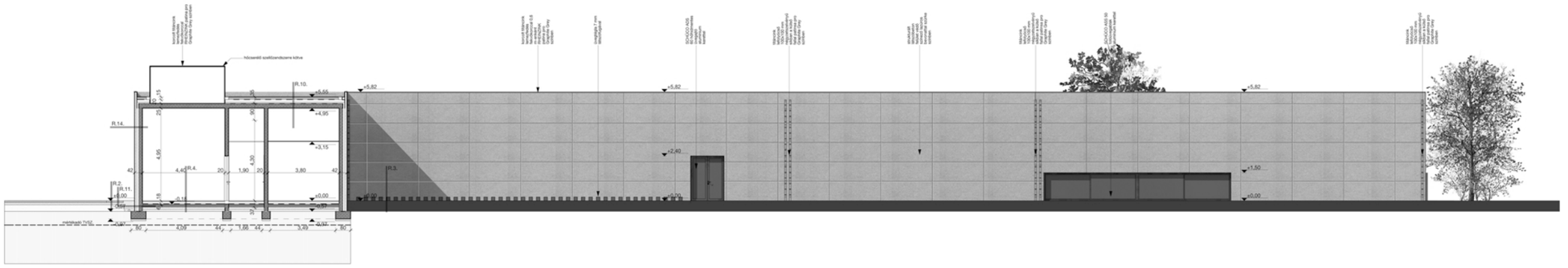
04



A-A METSZET M = 1 : 100



B-B METSZET M = 1 : 100



C-C METSZET M = 1 : 100

RÉTEGRENDEK

Vízszintes (padló- és tető-) rétegrendek

A.1. TERMÉSZETES GYEP

fűmag	
humuszos telepvastalítás házi törmőrétessel	10 cm
humuszos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	12 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	35 cm
termett talaj	
	57 cm

A.2. BAZALT TERMŐBURKOLAT

bazalt kockakő 10x10 cm hasított felülettel, 3 mm finomhorzsolat fúgával fugahomok	10 cm
homokágy vízzel összehúzott	2 cm
MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementkötésű flexibilis szigetelőhabarcs gumicsíkkal kiegészítve, 2 rétegben	0,040 cm
szűrőréteg mm. 20 cm átfedésekkel lezárt fóliával	
zúzottkő kavicságy Ø8-32 mm 85% ban törmőrtve	15 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	30 cm
termett talaj	
	57 cm

A.3. BAZALT UTÁNKOLAT

bazalt kopóréteg	4 cm
bazalt ágyazó	4 cm
cement stabilizációs alap	12 cm
TYPAR Pro 125 g/m2 talajelválasztó geotextília mőanyagfólia/ szűrőréteg mm. 20 cm átfedésekkel lezárt fóliával	0,040 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	15 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	20 cm
termett talaj	
	57 cm

A.4. ZÖLDTETŐ ÉPÍTŐKÖVHATA BÁZISÚ IPARI PADLÓ FEHÉR SZÍNBEN

StoGrund K 730 fedővakolás C2/E-VH2	0,6 cm
StoPur SL200 oldószeresalj 0,1 kg/m2	
StoPur BB 120 üvegszál- vlieg 1,15 kg/m2	
StoGaxo S.T.-5,0 mm szemcsaltmérő homokrétteg 0,6 kg/m2	
StoPox GP alapozó vlieg 0,3 kg/m2	
BAUMIT cementesítőrétű lécrel lehúzva	3 cm
1 rtg.polietilén fólia védőkiterítéssel	0,010 cm
ALSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtőszálcsővel feltöltéssel 150 mm feletette tárolóággal	5,7 cm
Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközőrétessel	8 cm
fehérlova	
1 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,010 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K polimermódosított bitumenes bevonatcsgletelés	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
C20-S16k vasalt aljzatbetonlemez lécrel lehúzva	12 cm
C8-16/4k szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	12 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	10 cm
termett talaj	
	57 cm

A.5. SPORTPADLÓ

Sportfloor Lino parkit	0,8 cm
BAUMIT cementesítőrétű lécrel lehúzva	3 cm
1 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,010 cm
ALSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtőszálcsővel feltöltéssel 150 mm feletette tárolóággal	5,7 cm
Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközőrétessel	8 cm
fehérlova	
1 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,010 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K polimermódosított bitumenes bevonatcsgletelés	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
C20-S16k vasalt aljzatbetonlemez lécrel lehúzva	12 cm
C8-16/4k szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	12 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	10 cm
termett talaj	
	57 cm

A.6. BERÁNA BURKOLATÚ PADLÓ-VIZES HELYISÉGBEN

gres kerámia járólap 15x15 cm fekete fényes ragasztóhabarcs 2 mm fugakiosztással	0,2 cm
BAUMIT cementesítőrétű vékonyágyazatú ragasztóhabarcs	0,5 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K polimermódosított bitumenes bevonatcsgletelés hézagtelített rá ellen	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
BAUMIT cementesítőrétű lécrel lehúzva 1% lejtéssel	7 cm
1 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,010 cm
ALSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtőszálcsővel feltöltéssel 150 mm feletette tárolóággal	5,7 cm
Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközőrétessel feltöltve	2 cm
1 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,010 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K polimermódosított bitumenes bevonatcsgletelés	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
C20-S16k vasalt aljzatbetonlemez lécrel lehúzva	12 cm
C8-16/4k szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	12 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	10 cm
termett talaj	
	57 cm

A.7. NÖVÉNYZET TÖLGYFA PADLÓBURKOLAT VIZES HELYISÉGBEN

fanedvtalanított mosott kavics szórágyú vékeg Ø8-32 mm átmérőjű, 80% ban törmőrtett	60 cm
TYPAR Pro 125 g/m2 talajelválasztó geotextília mőanyagfólia/ szűrőréteg mm. 20 cm átfedésekkel lezárt fóliával	0,040 cm
WARMAP bochém gerlenofila kasnicsku drénrenez	2 cm
KRYSTON kristalizációs nedvesség ellen védelem talajszintről 20 cm-re felhúzva, 2 rétegben felhordva	0,2 cm
THERMONASS kültéri vakolat rabitz C50-10/A	12 cm
Styrofoam EPS előregyártott zárkuszlap XPS hőszigetelés	10 cm
THERMONASS tetőhomlok vakolatos fal C30-32/A	30 cm
Aquastat FB párnyárói fólia/vlieg	1 rtg
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K bitumenes bevonatcsgletelés 2 rtg hálóerősítéssel, Mureseal E90 hajlékhidszigetelő R-5 cm	0,6 cm
ALSTROTHERM XPS 30 szigetelés víztérrelre	5 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	

A.8. MEDENCE VÍZSZINTES RÉTEGRENDJE

gőzgátteg kavics Ø64 mm burkolat beromlásgátlóréteg ragasztva 3 mm fugakiosztás MAPEI Kerapoxy vízzáró epoxidalapú fugázóval	2 cm
MAPEI Drainapoxi kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementkötésű flexibilis vízszintes Ø5 fecskefarkgallérés mumkahézagok és dilatációgó tarkoltsan Mapeband gumicsíkott tarkoltsalg erősítéssel Mapelastic/fólia lépcsőre	0,8 cm
MAPEI Nivoplan és Planicrete kiegyenlítő alsó alapozórétteg	0,08 cm
Austrotherm a Tojcem pronto levendéző készhatt	5 cm
MAPEI Planicrete kötőhíd	0,07 cm
C37-S3/4k vízzáró vasbeton alaplemez lécrel lehúzva	30 cm
C12-S/4k szerelőbeton lécrel lehúzva	10 cm
zúzottkő kavicságy Ø8-32 mm 85% ban törmőrtve	25 cm
termett talaj	
	73 cm

A.9. GÉPÉSZETI AKNA PADLÓSZERKEZETE

C20-S3/4k vízzáró alaplemez lécrel lehúzva	20 cm
C8-16/4k szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
2 rtg.polietilén fólia visszatartórétteg	0,03 cm
MC BAUCHEMIE Dral DS-HS szulfátálló cementhabarcs szigetelőhézag bevonatcsgletelés 1,5 kw vízrzomásig	0,6 cm
MC BAUCHEMIE Mureseal DS cementes alapozó vékeg	0,3 cm
C12-S/4k vasalt alzatbetonlemez lécrel lehúzva	10 cm
homokos kavicságy	15 cm
zúzottkő kavicságy Ø8-32 mm 85% ban törmőrtve	15 cm
termett talaj	
	86 cm

A.10. ZÖLDTETŐ FELSŐRÉTEGLY 150 kg/m3

Kókuszszigetelő lemez Kokos Natté	
SKADEW SEM alacsony szervesanyagtartalmu ültetőközeg	10 cm
SKADEW KLF 200 növényvédő gyökérálló szűrőréteg	0,19 cm
SKADEW DraDrain 40 perforált drénlemez LiaDrainrel tölve	4 cm
SKADEW KLU 600 tömegvédő gyökérálló mechanikus elválróréteg	0,19 cm
Europlan Wolfin GWSK PVC gyökérálló csapadékvíz elleni szigetelés. Ontopadás mm. 10 cm átlapolással hőlégfúvós hőta ellenőrizhető hézagtalanosítva	0,23 cm
ROCKWOOL Rockfall kőzetgyapot kőtömbökből 2 % kátrs	19 cm
ROCKWOOL Durock kőzetgyapot hőszigetelés	5 cm
SKADEW FLIA 400 polietilén párazáró vékeg, fedőcsíkkal mm. 1,5 m átfedéssel	1,5 cm
C20-S16k vasbeton járófelület	25 cm
(alapozott fal zsákkuci méret)	
WINAP gépesítetten függesztett dimenzionált acél tartószűrzet	1,25 cm
	88 cm

Lábazatok (kívülről befelé)

A.11. ÁLTALÁNOS LÁBAZAT

fanedvtalanított mosott kavics szórágyú vékeg Ø8-32 mm átmérőjű, 80% ban törmőrtett	60 cm
TYPAR Pro 125 g/m2 talajelválasztó geotextília mőanyagfólia/ szűrőréteg mm. 20 cm átfedésekkel lezárt fóliával	0,040 cm
WARMAP bochém gerlenofila kasnicsku drénrenez	2 cm
KRYSTON kristalizációs nedvesség ellen védelem talajszintről 20 cm-re felhúzva, 2 rétegben felhordva	0,2 cm
THERMONASS kültéri vakolat rabitz C50-10/A	12 cm
Styrofoam EPS előregyártott zárkuszlap XPS hőszigetelés	10 cm
THERMONASS tetőhomlok vakolatos fal C30-32/A	30 cm
Aquastat FB párnyárói fólia/vlieg	1 rtg
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K bitumenes bevonatcsgletelés 2 rtg hálóerősítéssel, Mureseal E90 hajlékhidszigetelő R-5 cm	0,6 cm
ALSTROTHERM XPS 30 szigetelés víztérrelre	5 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	

R.12. LÁBAZAT A MEDENCE OLDALÁN

fal	
gőzgátteg kavics Ø64 mm burkolat beromlásgátlóréteg ragasztva 3 mm fugakiosztás MAPEI Kerapoxy vízzáró epoxidalapú fugázóval	2 cm
MAPEI Drainapoxi kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementkötésű flexibilis vízszintes Ø5 fecskefarkgallérés mumkahézagok és dilatációgó tarkoltsan Mapeband gumicsíkott tarkoltsalg erősítéssel Mapelastic/fólia lépcsőre	0,8 cm
MAPEI Nivoplan és Planicrete kiegyenlítő alsó alapozórétteg	0,08 cm
C37-S3/4k vasbeton falszerkezet lécrel lehúzva	30 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K bitumenes bevonatcsgletelés 2 rtg hálóerősítéssel	0,6 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
szabadon lábgyomlós C25-16/4k	40 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	

Falak (kívülről befelé)

R.14. ÁLTALÁNOS KÜLSŐ FAL

IPSO 20 grafitos vékon felületkiképzésű rendszer arhéza beromlásvédő a Ragglitges felületre szórva	2 rtg
Parotal Colour színező és felületvédő lazúr felületre szórással felhordva FC Broken White G300 színben	2 rtg
THERMONASS kültéri vakolatos kőzet C20-16/A	12 cm
Styrofoam EPS előregyártott zárkuszlap XPS hőszigetelés	10 cm
THERMONASS tetőhomlok vakolatos fal C30-32/A	30 cm
Aquastat FB párnyárói fólia/vlieg	1 rtg
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	12 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	10 cm
termett talaj	
	57 cm

R.15. FABURKOLATU KÜLSŐ FAL

IPSO 20 grafitos vékon felületkiképzésű rendszer arhéza beromlásvédő a Ragglitges felületre szórva	2 rtg
Parotal Colour színező és felületvédő lazúr felületre szórással felhordva FC Broken White G300 színben	2 rtg
THERMONASS kültéri vakolatos kőzet C20-16/A	12 cm
Styrofoam EPS előregyártott zárkuszlap XPS hőszigetelés	10 cm
THERMONASS tetőhomlok vakolatos fal C30-32/A	30 cm
Aquastat FB párnyárói fólia/vlieg	1 rtg
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
20x70 cm keresztmetszetű függőlleges ékrúdz betonfahéjaz rögzítve	3 cm
Ytong Pro vékezfalelem	10,5 cm
20x70 cm keresztmetszetű függőlleges ékrúdz betonfahéjaz rögzítve	3 cm
TRESPA Athlon vajtett rögzítéses vízszintes lambriás 30970 mm lécrajzon	1,8 cm
PANAFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

R.16. FABURKOLATU VASBETON BELSŐ FAL

PANAFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm
TRESPA Athlon vajtett rögzítéses vízszintes lambriás 30970 mm lécrajzon	1,8 cm
20x70 cm keresztmetszetű függőlleges ékrúdz betonfahéjaz rögzítve	3 cm
Ytong Pro vékezfalelem	10,5 cm
20x70 cm keresztmetszetű függőlleges ékrúdz betonfahéjaz rögzítve	3 cm
TRESPA Athlon vajtett rögzítéses vízszintes lambriás 30970 mm lécrajzon	1,8 cm
PANAFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

R.17. SZIGETELT YTONG BELSŐ FAL

fenolg kemény hablemez vastagság	
BLUMAKROD hőtaszító hőgátú mozsárburkolat, lépcs felületen alcsőfrtor ragasztva, fuga nélkül	3,1 cm
BAUMIT epoxidalapú vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K polimermódosított bitumenes bevonatcsgletelés hézagtelített rá ellen	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
vasbeton falrétteg C30-32/A	20 cm
20x70 cm keresztmetszetű függőlleges ékrúdz betonfahéjaz rögzítve	3 cm
TRESPA Athlon vajtett rögzítéses vízszintes lambriás 30970 mm lécrajzon	1,8 cm
PANAFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

R.20. GÉPÉSZETI AKNA FAL

telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	
kismérető szigetelést tartó tégláfal	12 cm
MC BAUCHEMIE Mureseal DS cementes alapozó vékeg	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Dral DS-HS szulfátálló cementhabarcs szigetelőhézag bevonatcsgletelés 1,5 kw vízrzomásig	0,6 cm
2 rtg.polietilén fólia visszatartórétteg	0,03 cm
C12-S/4k vasbeton alaplemez	10 cm
betonvédőhabarcs	1 cm
C25-S3/4k vasbeton almatlat	15

R.21. MEDENCE FALA

fal	
gőzgátteg kavics Ø64 mm burkolat beromlásgátlóréteg ragasztva 3 mm fugakiosztás MAPEI Kerapoxy vízzáró epoxidalapú fugázóval	2 cm
MAPEI Drainapoxi kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementkötésű flexibilis vízszintes Ø5 fecskefarkgallérés mumkahézagok és dilatációgó tarkoltsan Mapeband gumicsíkott tarkoltsalg erősítéssel Mapelastic/fólia lépcsőre	0,8 cm
MAPEI Nivoplan és Planicrete kiegyenlítő alsó alapozórétteg	0,08 cm
C37-S3/4k vasbeton falszerkezet lécrel lehúzva	30 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	

R.22. FÜGGŐNYÍLVÁLAT TARTÓ-GERENDA

SCHÜCO rozsdamentes acél függőnyílvál rejtésre zárva	3 cm
ROCKWOOL Frontrock kőzetgyapot hőszigetelés rejtésrészével és	14 cm
FISCHER DHK 100 szigetelőlemez dübellel rögzítve	
BAUMIT cementkötésű vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,5 cm
C16-21/4k vasbeton gerenda	20 cm

R.23. ZÁRÓ KERT ALJZATA

fenolkéra kavicsfeltöltés Ø0-16 mm tezér	8 cm
2 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,03 cm
ALSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtőszálcsővel feltöltéssel 150 mm feletette tárolóággal	5,7 cm
Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközőrétessel feltöltve	8 cm
fehérlova	
1 rtg.polietilén fólia védő-elválasztórétteg	0,010 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K polimermódosított bitumenes bevonatcsgletelés	0,3 cm
MC BAUCHEMIE Nafufloc 2K alapréteg	0,08 cm
C20-S16k vasalt alzatbetonlemez lécrel lehúzva	12 cm
C8-16/4k szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
homokos kavics feltöltés Ø0,8-32 mm 85% ban törmőrtve	12 cm
telepvasszalítás 85% ban törmőrtve dringlőfgéppel	10 cm
termett talaj	
	57 cm

SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

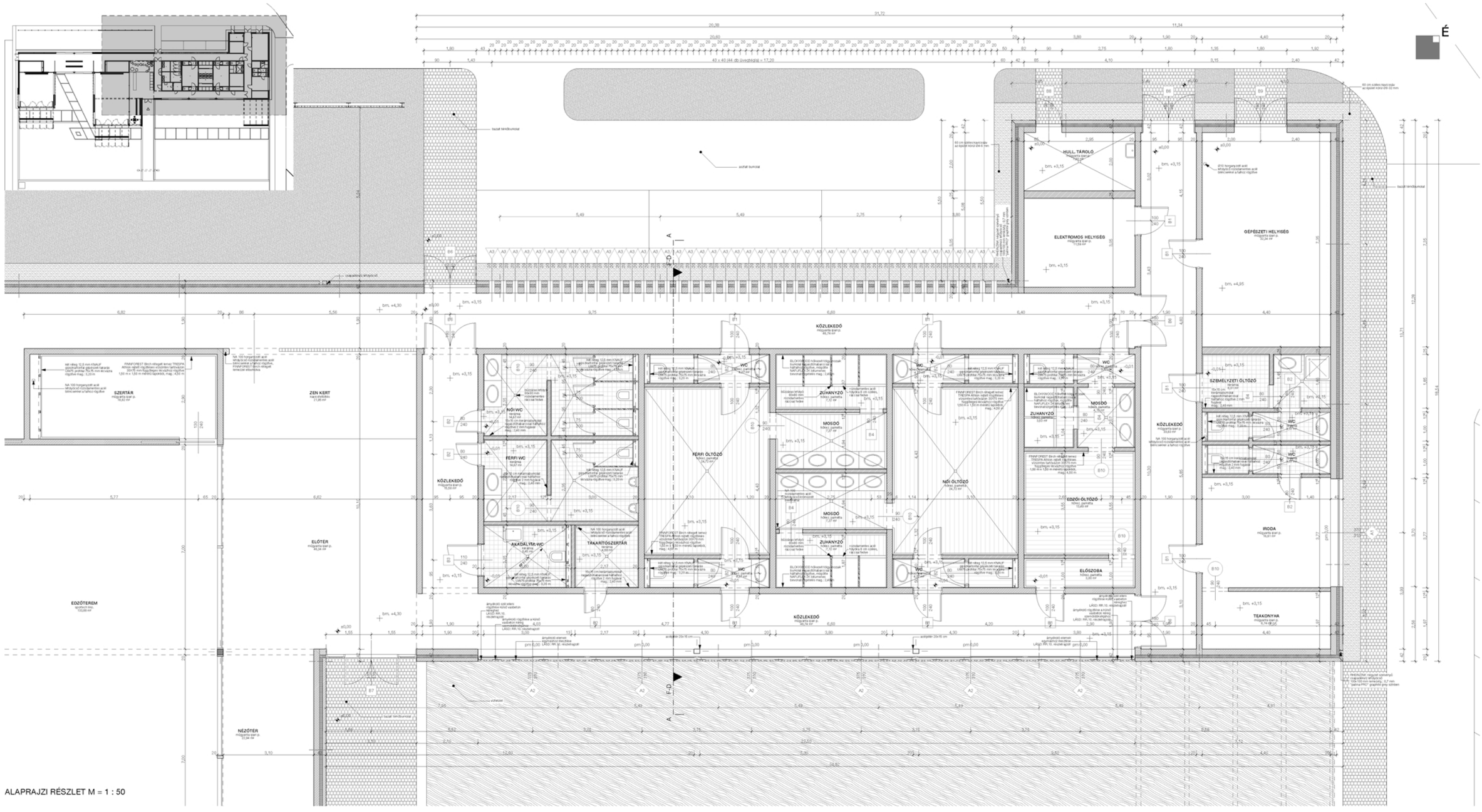
DIPLOMA
2010/2011/2

- VASBETON SZERKEZET
- BETON
- ESZTRICH
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ
- EPS HŐSZIGETELÉS
- XPS HŐSZIGETELÉS
- STYROFOAM HŐSZIGETELÉS
- SZÁLAS HŐSZIGETELÉS
- PURENIT
- FA
- RÉTEGELT LEMEZ

SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

05

ALAPRAJZI RÉSZLET M = 1 : 50

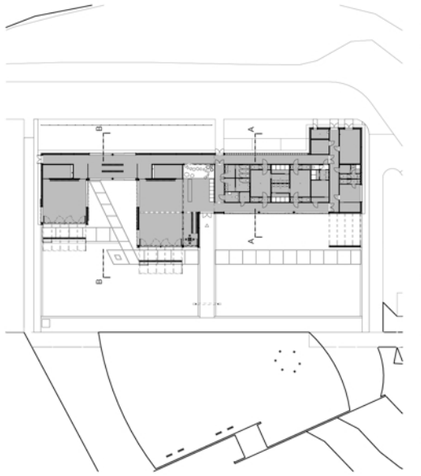


SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

DIPLOMA 2010/2011/2



VASBETON SZERKEZET

BETON

ESZTRICH

KAVICSFELTÖLTÉS

FÖLDVISSZATÖLTÉS

TERMETT TALAJ

EPS HŐSZIGETELÉS

XPS HŐSZIGETELÉS

STYROFOAM HŐSZIGETELÉS

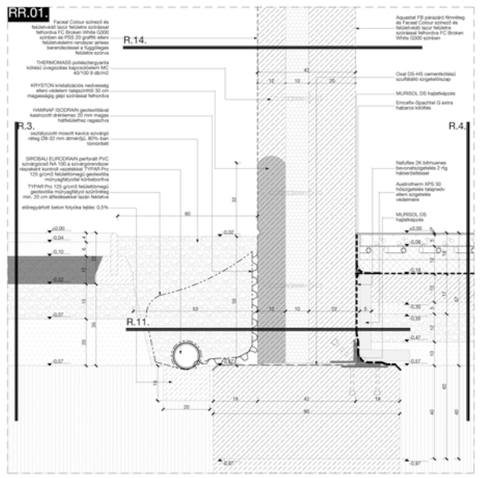
SZÁLAS HŐSZIGETELÉS

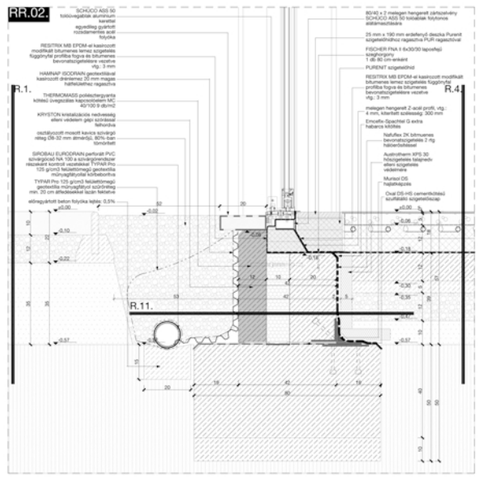
PURENIT

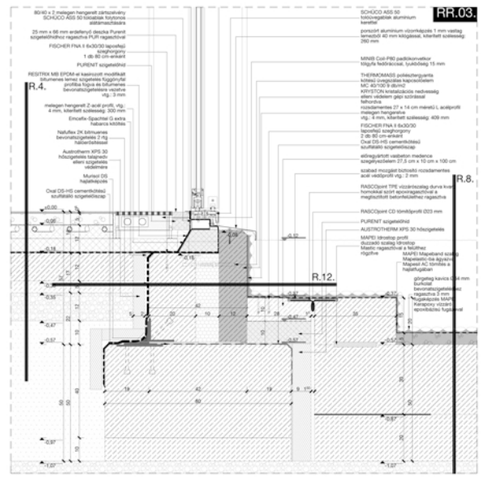
FA

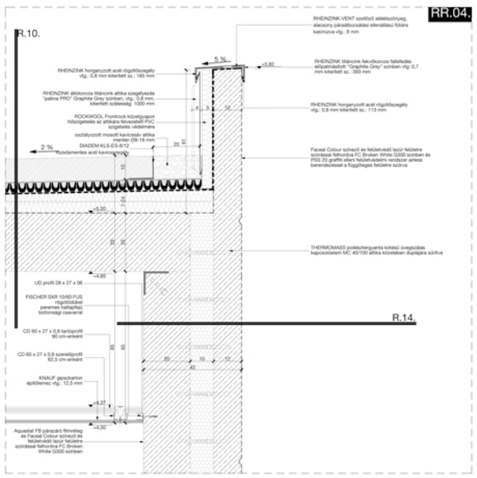
RÉTEGELT LEMEZ

RÉTEGRENDEK









RÉSZLETRAJZOK M = 1 : 10

Vízszintes lpadló- és tető-i rétegrendek

R.1.	TERMESZTETŐ GYEP	
	300mm ültetőföld	
	homokos talajvízszintes kiöntőréteg	10 cm
	homokos kavics talajvíz (8-32 mm) 80% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	35 cm
	termett talaj	
		57 cm
R.2.	BAZALT TÖMBURKOLAT	
	bazalt kockakő 10x13 cm hasított felületek, 5 mm fúgahézkezéssel 50/50 fugátlapozás	10 cm
	homokos kavics kiöntőréteg	2 cm
	TYPAR Pro 125 g/cm2 felülettömegű geotextília műnyagfátyollal körbeborítva	0,043 cm
	szivárgó kavics (8-32 mm) 80% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	30 cm
	termett talaj	
		57 cm
R.3.	ASZFALT ÚTBURKOLAT	
	aszfalt kopóréteg	4 cm
	aszfalt zúzalg	6 cm
	cement stabilizációs ágy	12 cm
	TYPAR Pro 125 g/cm2 felülettömegű geotextília műnyagfátyol körbeborítva, min. 20 cm átfedéssel lezár.Tekercsek	0,043 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	15 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	20 cm
	termett talaj	
		57 cm

R.4.	ZÁRTKERŰ ÉPÍTŐSZAKMAI BÁZISÚ PARK-PADLÓ FEHÉR SZÍNBEN	
	gres kerámia járólap 10x10 cm kétes felületű vagy/vidrával 2 mm ragasztóhabarcsban	2,2 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	BAUMIT cementesítő léccel lehúzva	5 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	AUSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtéscsővek fektetésére 150 mm hetestez távolsággal	5,7 cm
	Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközésekkel betolva	2 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	C25-32/Kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm
R.5.	SPORTPADLÓ	
	Sportshot Linx parkli	0,8 cm
	BAUMIT cementesítő léccel lehúzva	5 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	AUSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtéscsővek fektetésére 150 mm hetestez távolsággal	5,7 cm
	Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközésekkel betolva	6 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	C25-32/Kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm

R.6.	KERAMIA BURKOLATÚ PADLÓ VÍZSZ.HELYISÉGBEN	
	gres kerámia járólap 10x10 cm kétes felületű vagy/vidrával 2 mm ragasztóhabarcsban	2,2 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	BAUMIT cementesítő léccel lehúzva 1% lejtéssel	7 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	AUSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtéscsővek fektetésére 150 mm hetestez távolsággal	5,7 cm
	Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközésekkel betolva	2 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	C25-32/Kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm

R.7.	MOSÓKÉSZLŐ FOLYÓVÍZ PADLÓBURKOLAT VÍZSZ.HELYISÉGBEN	
	fenolgyanta kerámia 2MM mm burkolat lépcsőzetesítéshez ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2,1 cm
	AUTOTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtéscsővek fektetésére 150 mm hetestez távolsággal	5,7 cm
	BAUMIT epoxiburkolatú vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	BAUMIT cementesítő léccel lehúzva 1% lejtéssel	7 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	AUSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtéscsővek fektetésére 150 mm hetestez távolsággal	5,7 cm
	Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközésekkel betolva	2 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,015 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	C25-32/Kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm

R.8.	MEDENCE VÍZSZINTES RÉTEGRENDJE	
	fenolgyanta kerámia 2MM mm burkolat lépcsőzetesítéshez ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2 cm
	MAPEI Grampoxid kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementalapú flexibilis vízszigetelő réteg (kétkomponensű műanyaghabarcsok és dörzsölőgép) betonban Mapefloort gyorskötő burkolatlap erősítéssel	0,6 cm
	Mapelastictica lépcsőre	
	MAPEI Pancrete és Topcem prontu keverékből készített vízzáró habarcsfalat	5 cm
	MAPEI Pancrete kötőhíd	0,07 cm
	C37-32/kk vízzáró vasbeton alaplemez léccel lehúzva	30 cm
	C12-16/kk szerelőbeton léccel lehúzva	10 cm
	zúzottkő kavicságy (08-32 mm 95% ban tömörítve	25 cm
	termett talaj	
		73 cm

R.9.	ZÖLDTETŐ FELLÉLEKTÁLY 150 kg/m2	
	szikkavicságyról évelő növényzet (bárkum fajta)	
	DANDEK DSH decorkavics szennyeződésgátló szűrőréteg	10 cm
	DANDEK VLF-200 könnyűszerkezetes szűrőréteg	0,19 cm
	DANDEK DaDrain 40 perforált drénlemez LiaDrainal lefve	4 cm
	DANDEK VLU-300 könnyűszerkezetes mechanikai védőréteg	0,19 cm
	Europlan Multi- DARK PVC gyökérgátló csapadékvíz elleni szigetelés lehegesztés min. 12 cm átlapolással hőközlony lobe elkímélésel	0,23 cm
	ROCKWOOL Rockfall könnyűpanel kőzetgyapot 2 % lejtés	16 cm
	ROCKWOOL Durock kőzetgyapot hőszigetelés	5 cm
	DANDEK FLR-400 párkéllel párazáró réteg, lapolással min. 13,5 cm átfedéssel	13,5 cm
	C25-32/kk vasbeton zárófödém	25 cm
	gépészeti tér (szükség szerint)	
	KNAUF gipszkarton függesztett dimenzionált acél tartószkon	1,25 cm
		86 cm

Lábazatok (kívülről befelé)

R.11.	ÁLTALÁNOS LÁBAZAT	
	vízszigetelővel mosott kavics szivárgó réteg (08-32 mm átmérőjű, 80% ban tömörített	80 cm
	TYPAR Pro 125 g/cm2 felülettömegű geotextília műnyagfátyol szűrőréteg min. 20 cm átfedéssel lezár.Tekercsek	0,043 cm
	WARNAP bordrain geotextília kaviccsági drénlemez	3 cm
	C25-32/Kk vasbeton lábazati fal (kétoldali vízzáró vasbeton kétoldali	62 cm
	THERMONIG kőzet-vasbeton kiömg C30-16/k	10 cm
	Styrofoam EPS előretört zártcellás XPS hőszigetelés	10 cm
	THERMONIG lehetővé vasbeton fal C30-32/k	20 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K bitumenes bevonatvégtelenítés 2 rtg hézagterítéssel, Murasol DS hajlatkiépítéssel R=5 cm	0,6 cm
	AUSTROTHERM XPS 30 szigetelés vízbetonra	5 cm
	talajvízszintes 85%-ban tömörítve dörzsölőpalával	

R.12.	LÁBAZAT A MEDENCE OLDALÁN	
	fal	
	gyorsgéng kavics-DM mm burkolat beromlásgátlóhéjazat ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2 cm
	MAPEI Grampoxid kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementalapú flexibilis vízszigetelő réteg (kétkomponensű műanyaghabarcsok és dörzsölőgép) betonban Mapefloort gyorskötő burkolatlap erősítéssel	0,6 cm
	Mapelastictica lépcsőre	
	MAPEI Pancrete és Planicrete keverékből élő alapozóréteg	0,08 cm
	Hodrabenda 27 x 14 cm méretű, acélpontlő mélyen hengerelve, 2,5 mm vastag, 40 mm kiöntőréteg	0,4 cm
	Styrofoam XPS 30 szigetelés vízbetonra	5 cm
	THERMONIG kőzet-vasbeton kiömg C30-16/k	10 cm
	Styrofoam EPS előretört zártcellás XPS hőszigetelés	10 cm
	THERMONIG lehetővé vasbeton fal C30-32/k	20 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K bitumenes bevonatvégtelenítés 2 rtg hézagterítéssel, Murasol DS hajlatkiépítéssel R=5 cm	0,6 cm
	AUSTROTHERM XPS 30 szigetelés vízbetonra	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	

R.10.	GÖLDÍTETŐ FELLÉLEKTÁLY	
	C25-32/kk vasbeton zárófödém	25 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	MC BAUCHEMIE Dual DS-HS szulfátálló cementbázisú kiegyenlítőréteg betonjavításhoz 1,5 kw vízmorzsolás	0,6 cm
	MC BAUCHEMIE Murasol DS cementes alapozó réteg	0,3 cm
	C25-32/kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	10 cm
	homokos kavicságy	15 cm
	zúzottkő kavicságy (08-32 mm 95% ban tömörítve	15 cm
	termett talaj	
		86 cm

R.13.	LÁBAZAT A MEDENCE ÜLDALÁN FÜGGŐNYÍLLAL	
	fal	
	gyorsgéng kavics-DM mm burkolat beromlásgátlóhéjazat ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2 cm
	MAPEI Grampoxid kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementalapú flexibilis vízszigetelő réteg (kétkomponensű műanyaghabarcsok és dörzsölőgép) betonban Mapefloort gyorskötő burkolatlap erősítéssel	0,6 cm
	Mapelastictica lépcsőre	
	MAPEI Pancrete és Planicrete keverékből élő alapozóréteg	0,08 cm
	Hodrabenda 27 x 14 cm méretű, acélpontlő mélyen hengerelve, 2,5 mm vastag, 40 mm kiöntőréteg	0,4 cm
	Styrofoam XPS 30 szigetelés vízbetonra	5 cm
	THERMONIG kőzet-vasbeton kiömg C30-16/k	10 cm
	THERMONIG lehetővé vasbeton fal C30-32/k	20 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	C25-32/kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm

Fából (kívülről befelé)

R.14.	ÁLTALÁNOS KÜLSŐ FAL	
	PSS 20 grafitt alkori hőszigetelésen rendszer alnesz lemezkötéssel a függőleges felületre szilva	2 rtg
	Facwal Colour színező és felületkötő lazúr felületre szórással felhordva FC Broken White G000 színben	2 rtg
	THERMONIG kőzet-vasbeton kiömg C30-16/k	10 cm
	Styrofoam EPS előretört zártcellás XPS hőszigetelés	10 cm
	THERMONIG lehetővé vasbeton fal C30-32/k	20 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	Facwal Colour színező és felületkötő lazúr felületre szórással felhordva FC Broken White G000 színben	2 rtg

R.15.	FABURKOLATÚ KÜLSŐ FAL	
	PSS 20 grafitt alkori hőszigetelésen rendszer alnesz lemezkötéssel a függőleges felületre szilva	2 rtg
	Facwal Colour színező és felületkötő lazúr felületre szórással felhordva FC Broken White G000 színben	2 rtg
	THERMONIG kőzet-vasbeton kiömg C30-16/k	10 cm
	Styrofoam EPS előretört zártcellás XPS hőszigetelés	10 cm
	THERMONIG lehetővé vasbeton fal C30-32/k	20 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	BAUMIT epoxiburkolatú vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	BLOKKWOOD hőkezelt fűrészelt lécer fedés alsóréteg	2,1 cm
	Facwal Colour színező és felületkötő lazúr felületre szórással felhordva FC Broken White G000 színben	2 rtg

R.16.	FABURKOLATÚ VTONG BELSŐ FAL	
	FINNFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm
	TRESPA Athlon rejtett rögzítéses vízszintes tartóvaló 30X70 mm távolsón	3 cm
	THERMONIG kőzet-vasbeton kiömg C30-16/k	10 cm
	Styrofoam EPS előretört zártcellás XPS hőszigetelés	10 cm
	THERMONIG lehetővé vasbeton fal C30-32/k	20 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	TRESPA Athlon rejtett rögzítéses vízszintes tartóvaló 30X70 mm távolsón	3 cm
	FINNFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

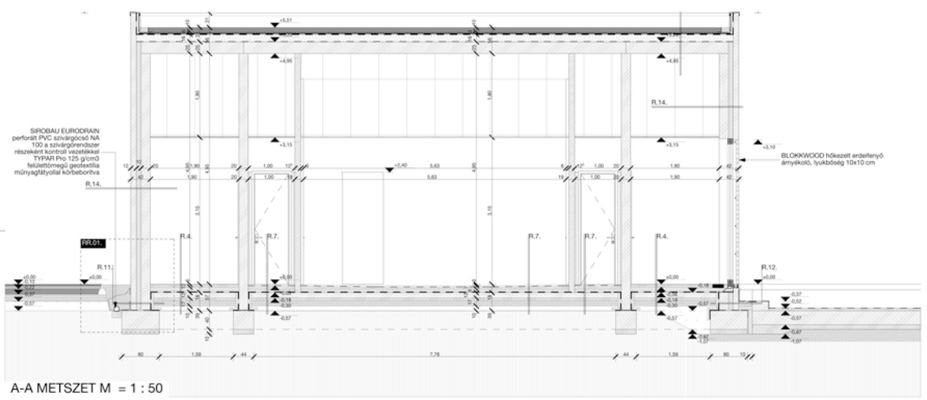
R.17.	SZIGETELT VTONG BELSŐ FAL	
	fenolgyanta kerámia 2MM mm burkolat lépcsőzetesítéshez ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2 cm
	MAPEI Grampoxid kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	TRESPA Athlon rejtett rögzítéses vízszintes tartóvaló 30X70 mm távolsón	3 cm
	FINNFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

R.18.	FABURKOLATÚ VASBETON BELSŐ FAL	
	FINNFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm
	TRESPA Athlon rejtett rögzítéses vízszintes tartóvaló 30X70 mm távolsón	1,8 cm
	30x70 cm keresztmetszetű függőleges ikrcsás betonfalhoz rögzítve	3 cm
	BAUMIT epoxiburkolatú vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	30x70 cm keresztmetszetű függőleges ikrcsás betonfalhoz rögzítve	3 cm
	TRESPA Athlon rejtett rögzítéses vízszintes tartóvaló 30X70 mm távolsón	1,8 cm
	FINNFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

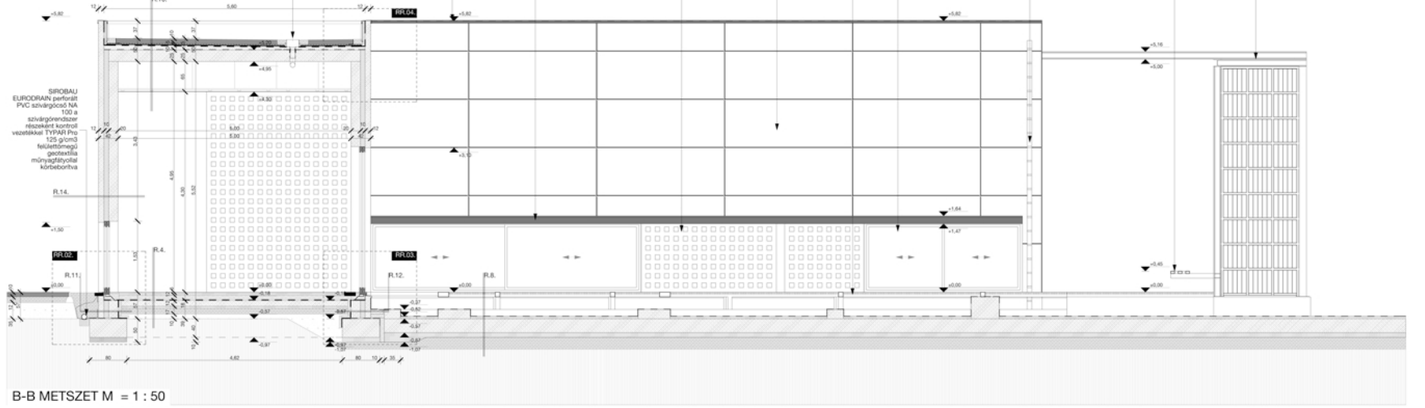
R.19.	SZIGETELT BELSŐ FAL	
	fenolgyanta kerámia 2MM mm burkolat lépcsőzetesítéshez ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2 cm
	MAPEI Grampoxid kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés használati rá ellen	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	Hypalast FB párazáró fémréteg	1 rtg
	TRESPA Athlon rejtett rögzítéses vízszintes tartóvaló 30X70 mm távolsón	3 cm
	FINNFOREST Birch rétegelt lemez	1,2 cm

R.20.	FÜGGŐNYÍLTALP TARTÓ GERENDA	
	BOARCO részlemezes acél hajgyártmányt szerpe panel	3 cm
	ROCKWOOL Frontrock kőzetgyapot hőszigetelés ragasztással és FISCHER DHK-150 segédelemmel dübelel rögzítve	14 cm
	BAUMIT cementalapú vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,5 cm
	C16/kk betonalap gerenda	35 cm
R.21.	SZIK-KERT KLÍZÓTÉR	
	homokos kavicsfeltöltés (08/16 mm laza	6 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,03 cm
	AUSTROTHERM EPS padlófűtés rendszertemez padlófűtéssel 20 mm átmérőjű fűtéscsővek fektetésére 150 mm hetestez távolsággal	5,7 cm
	Austrotherm NT-N100 EPS hőszigetelés lompa ütközésekkel betolva	6 cm
	1 rtg polietilén fólia vízzáró elválasztóréteg	0,03 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K polimercit modifikált bitumenes bevonatvégtelenítés	0,3 cm
	MC BAUCHEMIE Nafufloor 2K alapréteg	0,08 cm
	C25-16/kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	12 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm

R.22.	MEDENCE FALA	
	fal	
	gyorsgéng kavics-DM mm burkolat beromlásgátlóhéjazat ragasztva 3 mm hyperkötésű MAPEI Keraponyx vízzáró epoxiburkolatú fugázóval	2 cm
	MAPEI Grampoxid kétkomponensű gyorsan szilárduló vékonyágyazású ragasztóhabarcs	0,4 cm
	MAPEI Mapelastic kétkomponensű cementalapú flexibilis vízszigetelő réteg (kétkomponensű műanyaghabarcsok és dörzsölőgép) betonban Mapefloort gyorskötő burkolatlap erősítéssel	0,6 cm
	Mapelastictica lépcsőre	
	MAPEI Pancrete és Planicrete keverékből élő alapozóréteg	0,08 cm
	C25-32/Kk vasalt alpadtartólemez léccel lehúzva	12 cm
	C8-16/kk szerelőbeton lehúzás nélkül	5 cm
	homokos kavics feltöltés (8/0,8-32 mm 85% ban tömörítve	10 cm
	talajvízszintes 85% ban tömörítve dörzsölőpalával	10 cm
	termett talaj	
		57 cm



A-A METSZET M = 1 : 50



B-B METSZET M = 1 : 50

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

06

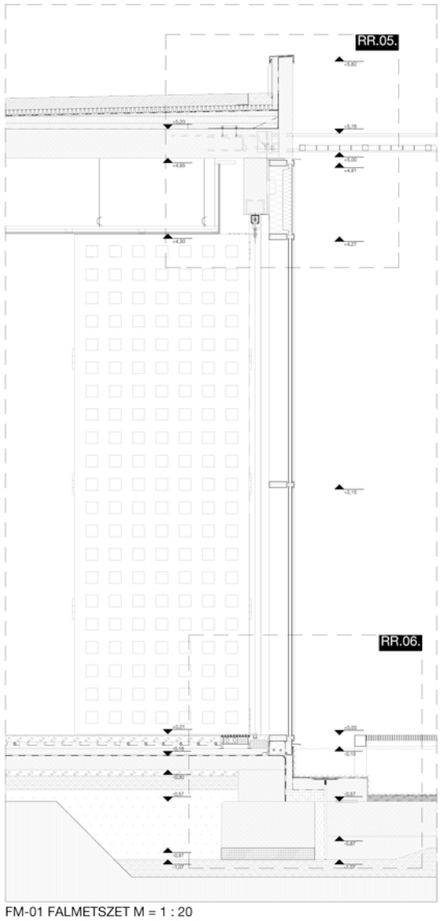
SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

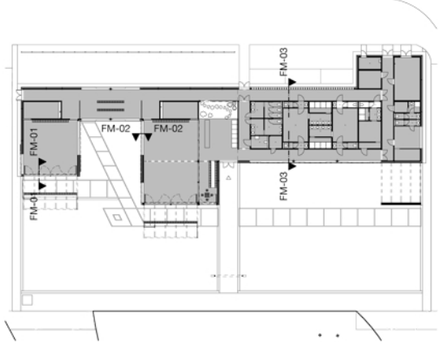
HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

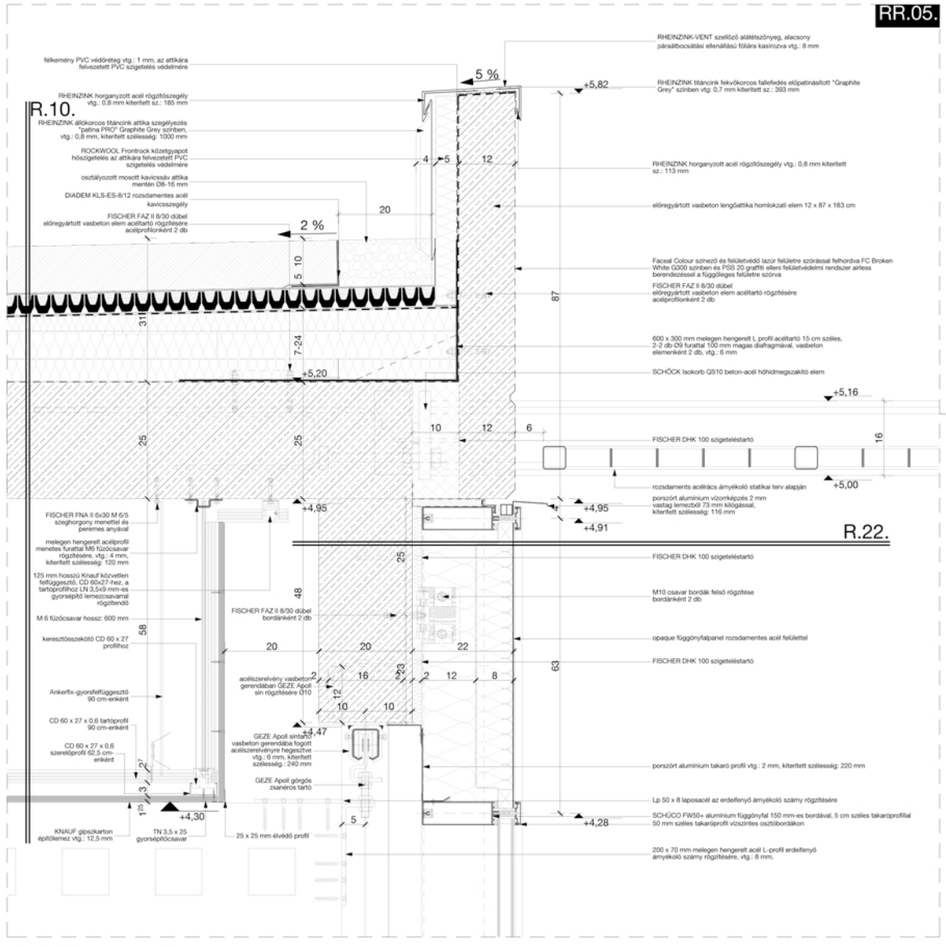
DIPLOMA
2010/2011/2

- VASBETON SZERKEZET
- BETON
- ESZTRICH
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ
- EPS HŐSZIGETELÉS
- XPS HŐSZIGETELÉS
- STYROFOAM HŐSZIGETELÉS
- SZÁLAS HŐSZIGETELÉS
- PURENIT
- FA
- RÉTEGELT LEMEZ

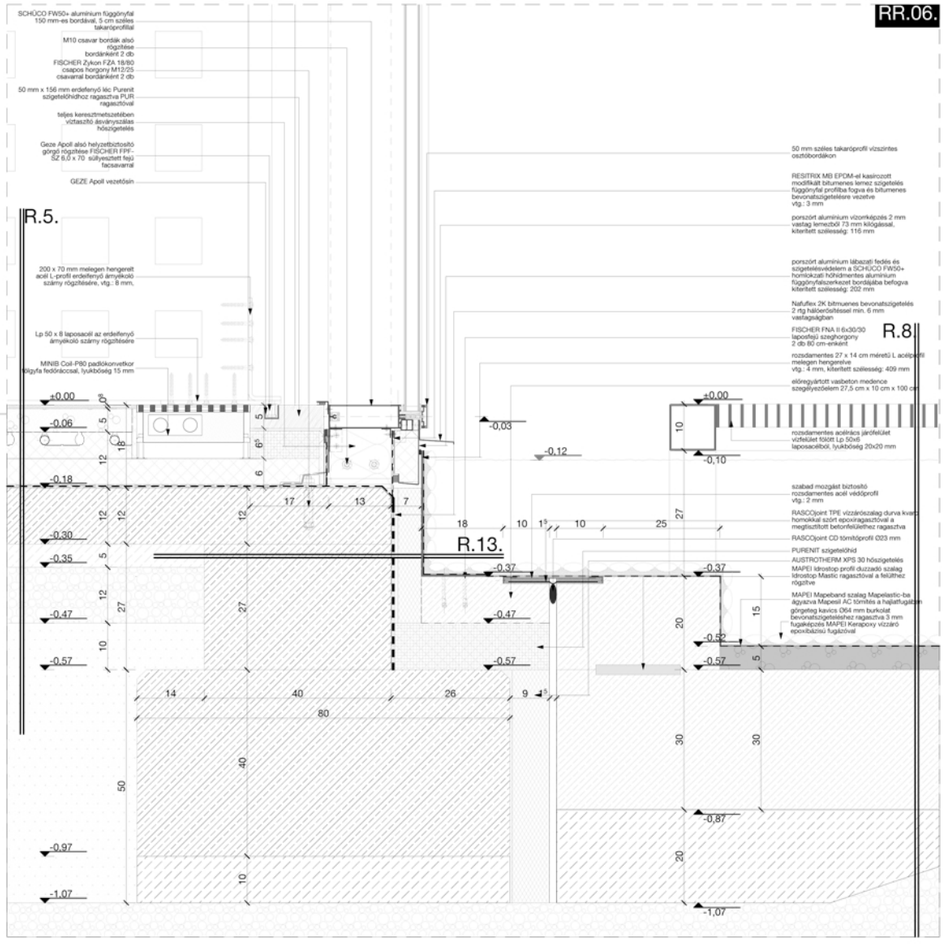


FM-01 FALMETSZET M = 1 : 20





RÉSZLETRAJZOK M = 1 : 5



SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

07

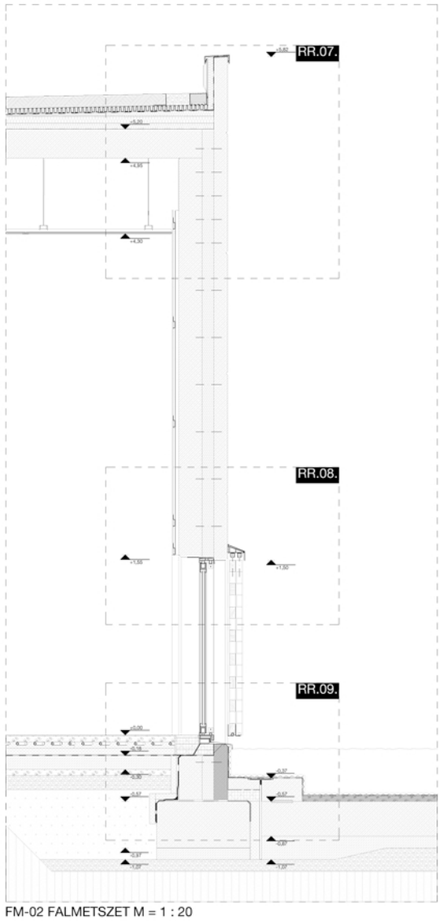
SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

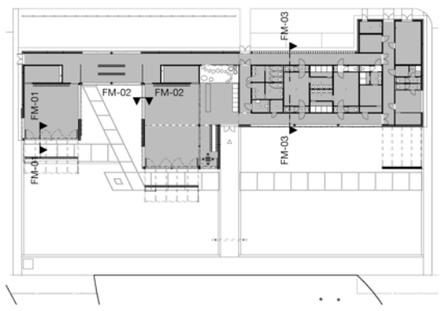
HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

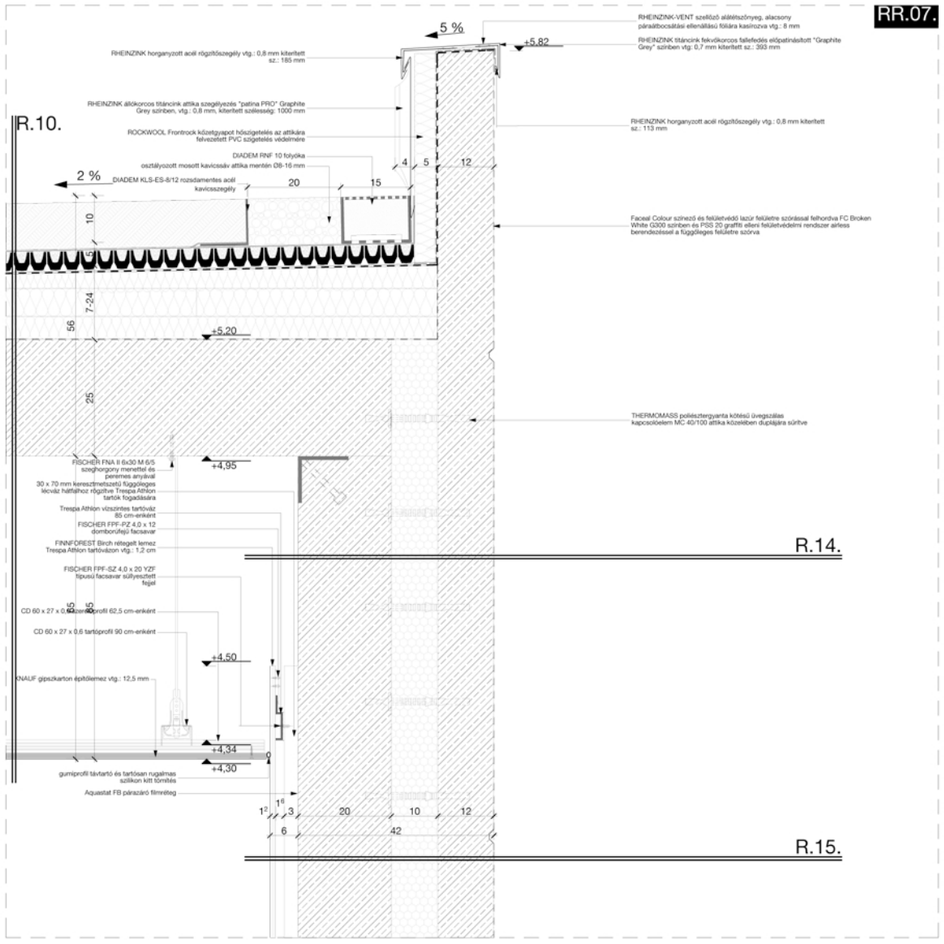
DIPLOMA
2010/2011/2

- VASBETON SZERKEZET
- BETON
- ESZTRICH
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ
- EPS HŐSZIGETELÉS
- XPS HŐSZIGETELÉS
- STYROFOAM HŐSZIGETELÉS
- SZÁLAS HŐSZIGETELÉS
- PURENIT
- FA
- RÉTEGELT LEMEZ

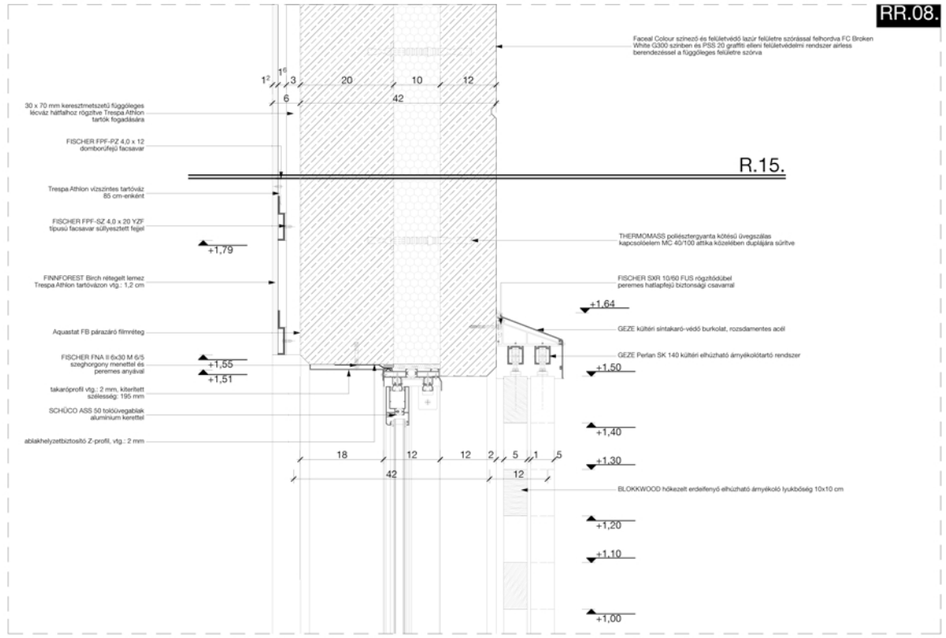


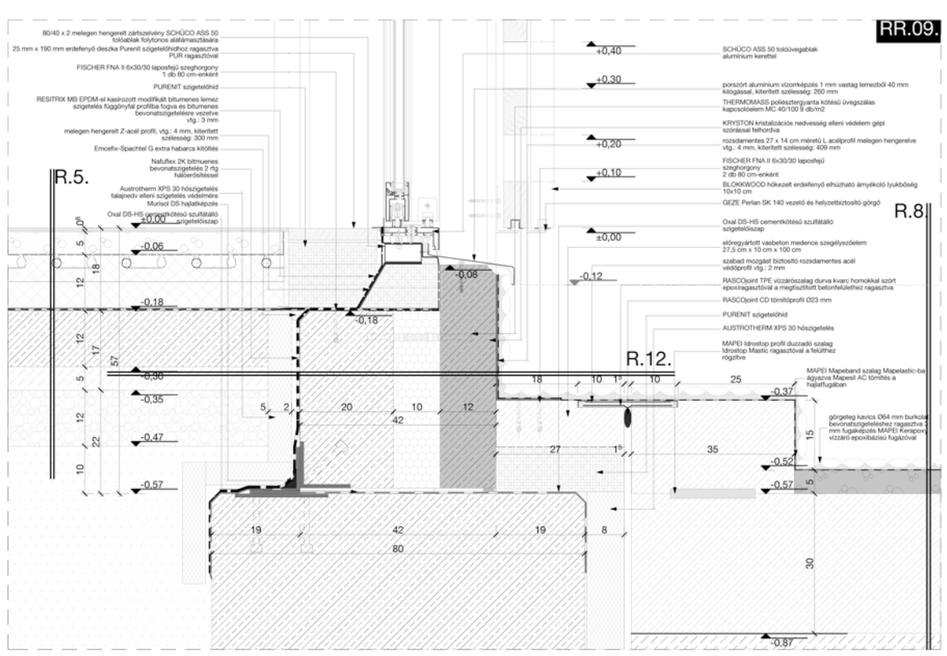
FM-02 FALMETSZET M = 1 : 20





RÉSZLETRAJZOK M = 1 : 5





SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

08

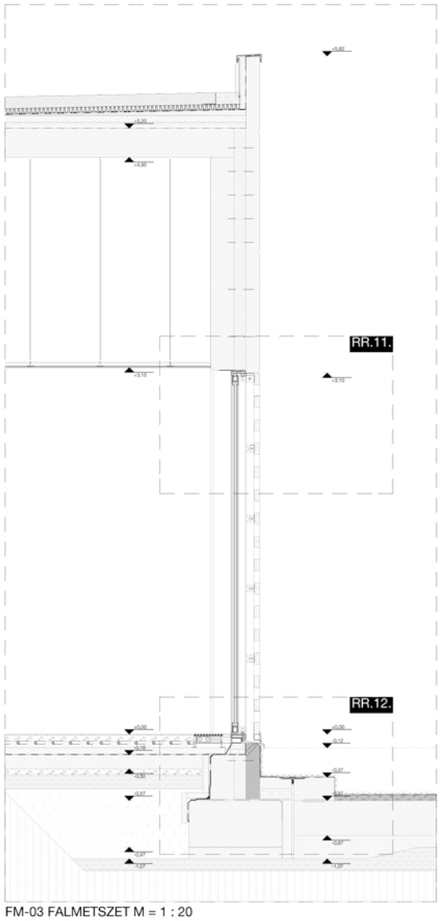
SZIGETDOJO

MIKULA CSABA

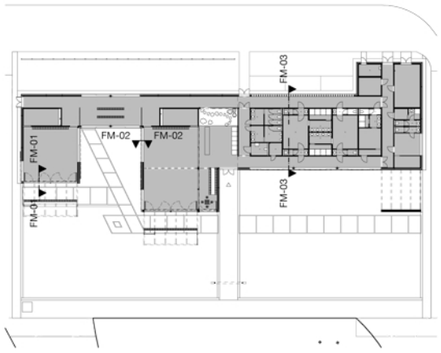
HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

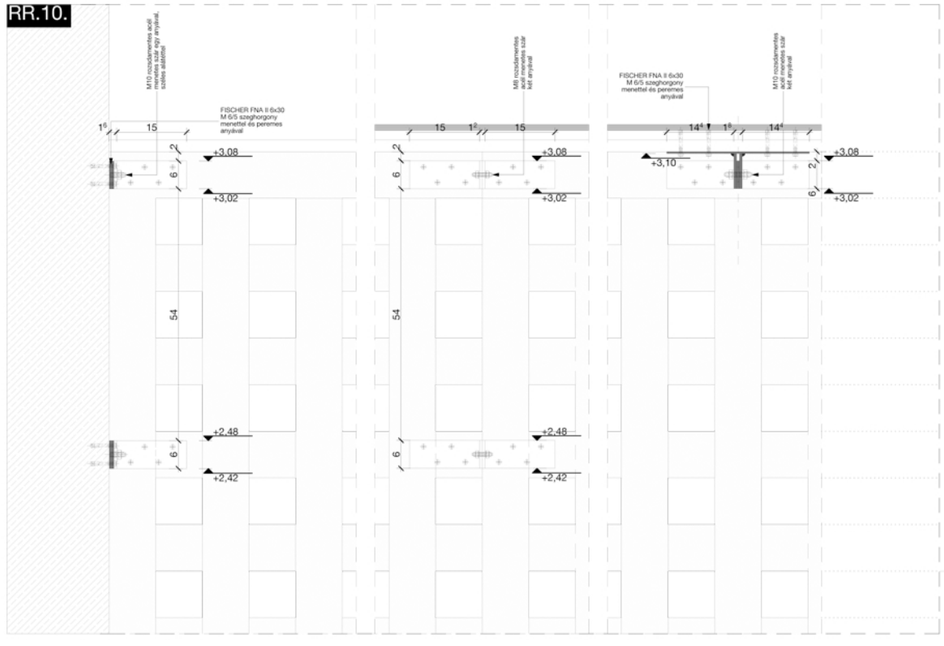
DIPLOMA
2010/2011/2

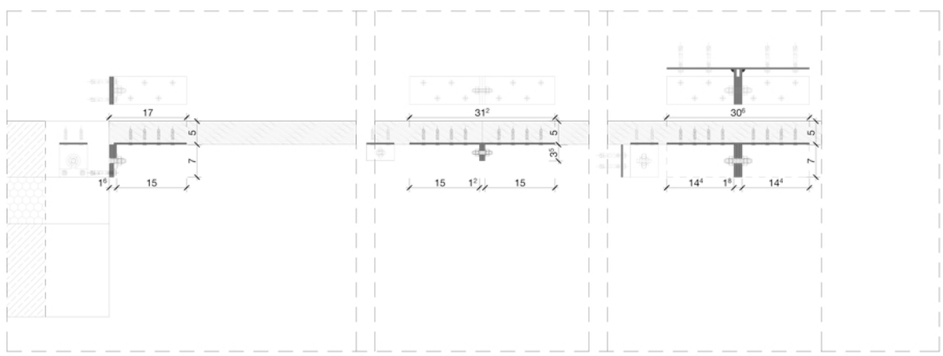
- VASBETON SZERKEZET
- BETON
- ESZTRICH
- KAVICSFELTÖLTÉS
- FÖLDVISSZATÖLTÉS
- TERMETT TALAJ
- EPS HŐSZIGETELÉS
- XPS HŐSZIGETELÉS
- STYROFOAM HŐSZIGETELÉS
- SZÁLAS HŐSZIGETELÉS
- PURENIT
- FA
- RÉTEGELT LEMEZ



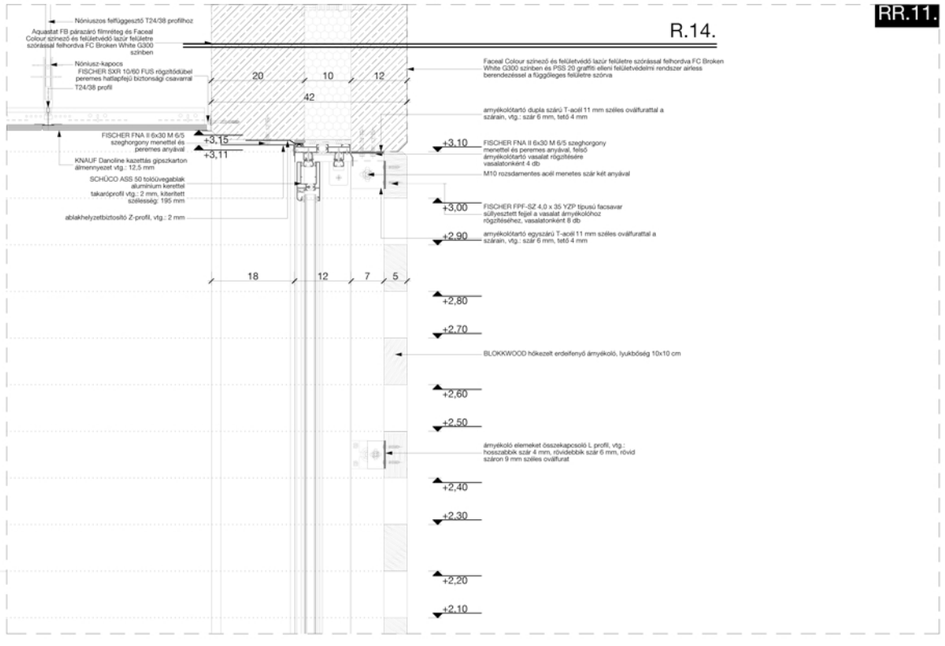
FM-03 FALMETSZET M = 1 : 20

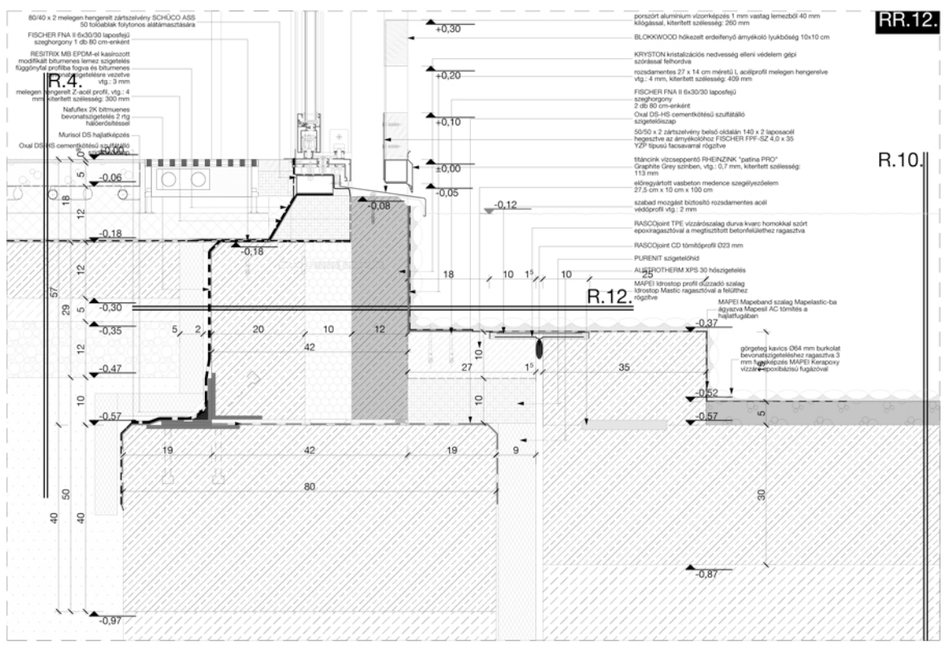






RÉSZLETRAJZOK M = 1 : 5





SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

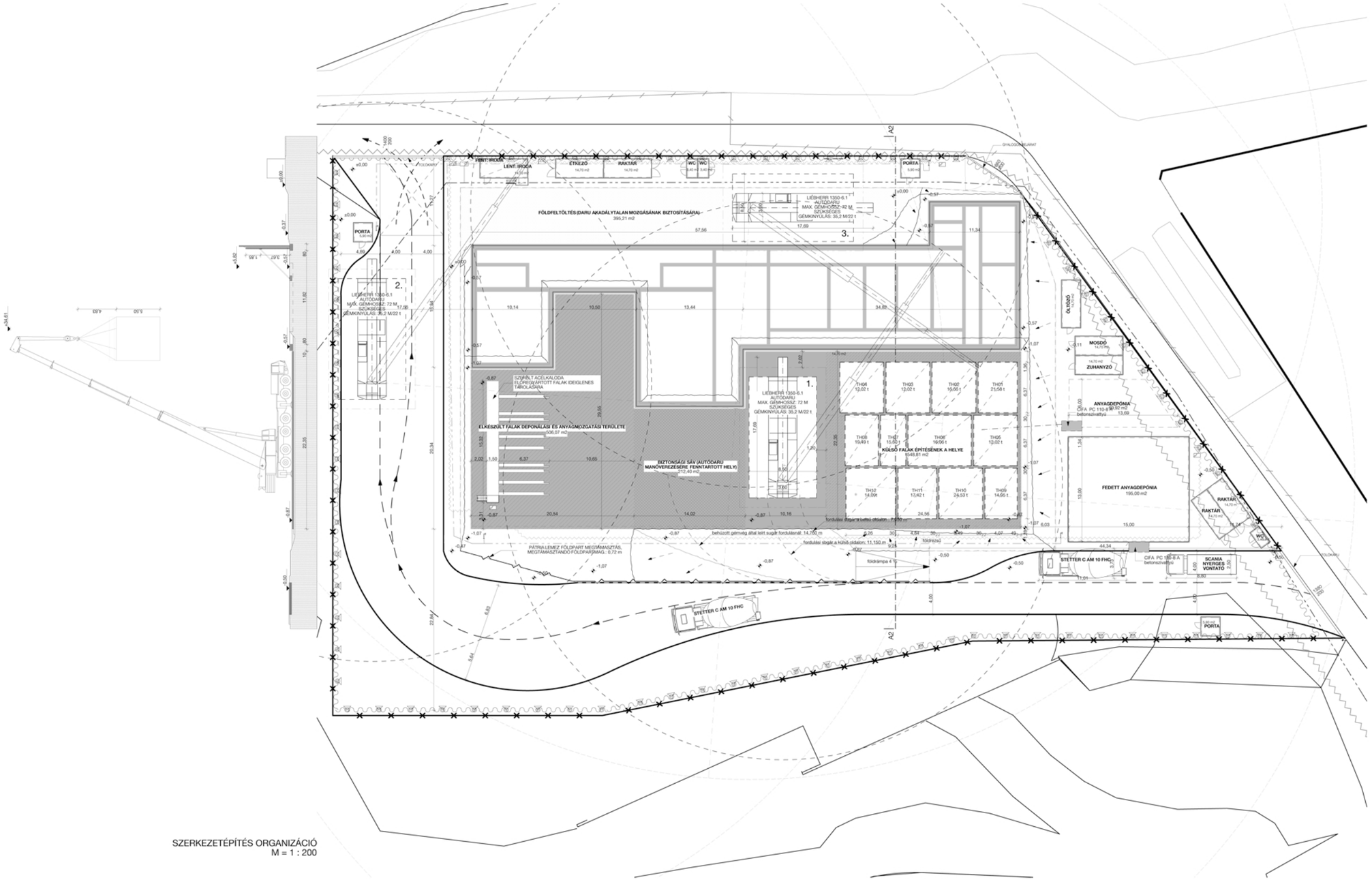
09

SZIGETDOJO

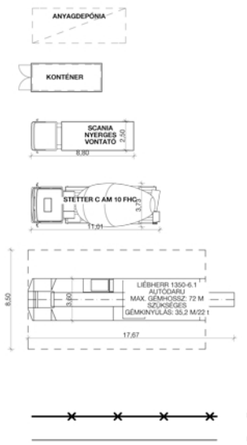
MIKULA CSABA

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

DIPLOMA
2010/2011/2



JELMAGYARÁZAT



- KERÍTÉS
- ÉPÜLETKONTÚR
- ÚT
- MUNKAÁROK HATÁRA
- FÖLDRÉZSŰ
- VÍZVEZETÉKHÁLÓZAT
- VÍZVEZETÉK
- ELEKTROMOS HÁLÓZAT
- ELEKTROMOS VEZETÉK
- TÁVKÖZLÉSI VEZETÉK
- ELEKTR. VEZETÉK LÁMPÁVAL
- PÁTRIALEMEZ

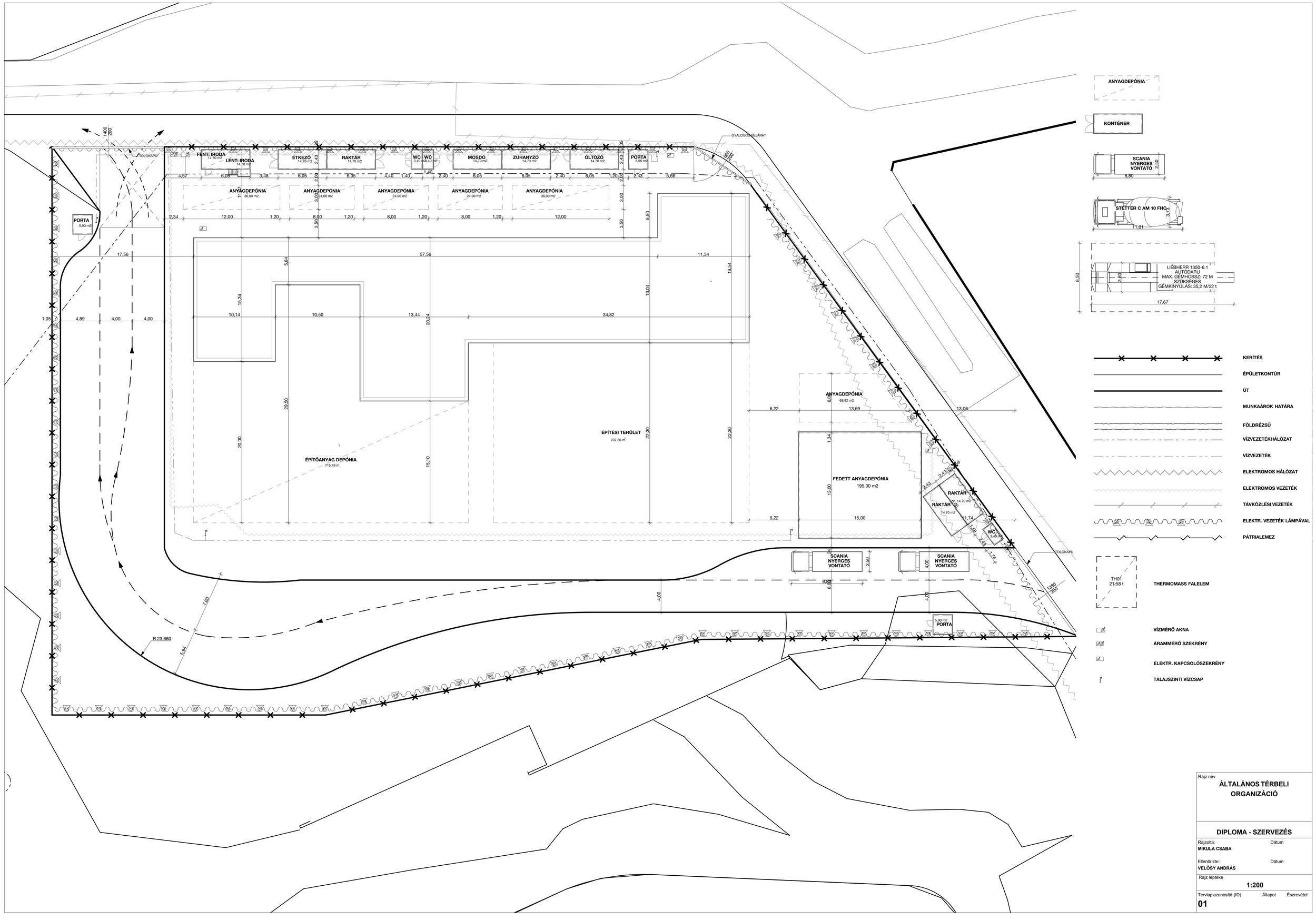
TH01 21,58 t — THERMOMASSZ FALELEM

- VÍZMÉRŐ AKNA
- ÁRAMMÉRŐ SZEKRÉNY
- ELEKTR. KAPCSOLÓSZEKRÉNY
- TALAJSZINTI VÍZCSAP

SZENT ISTVÁN EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

10

SZERKEZETÉPÍTÉS ORGANIZÁCIÓ
M = 1 : 200



Rajz név

ÁLTALÁNOS TÉRBELI ORGANIZÁCIÓ

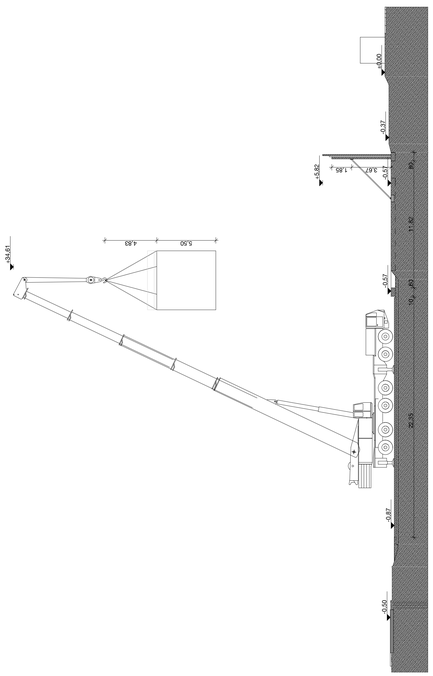
DIPLOMA - SZERVEZÉS

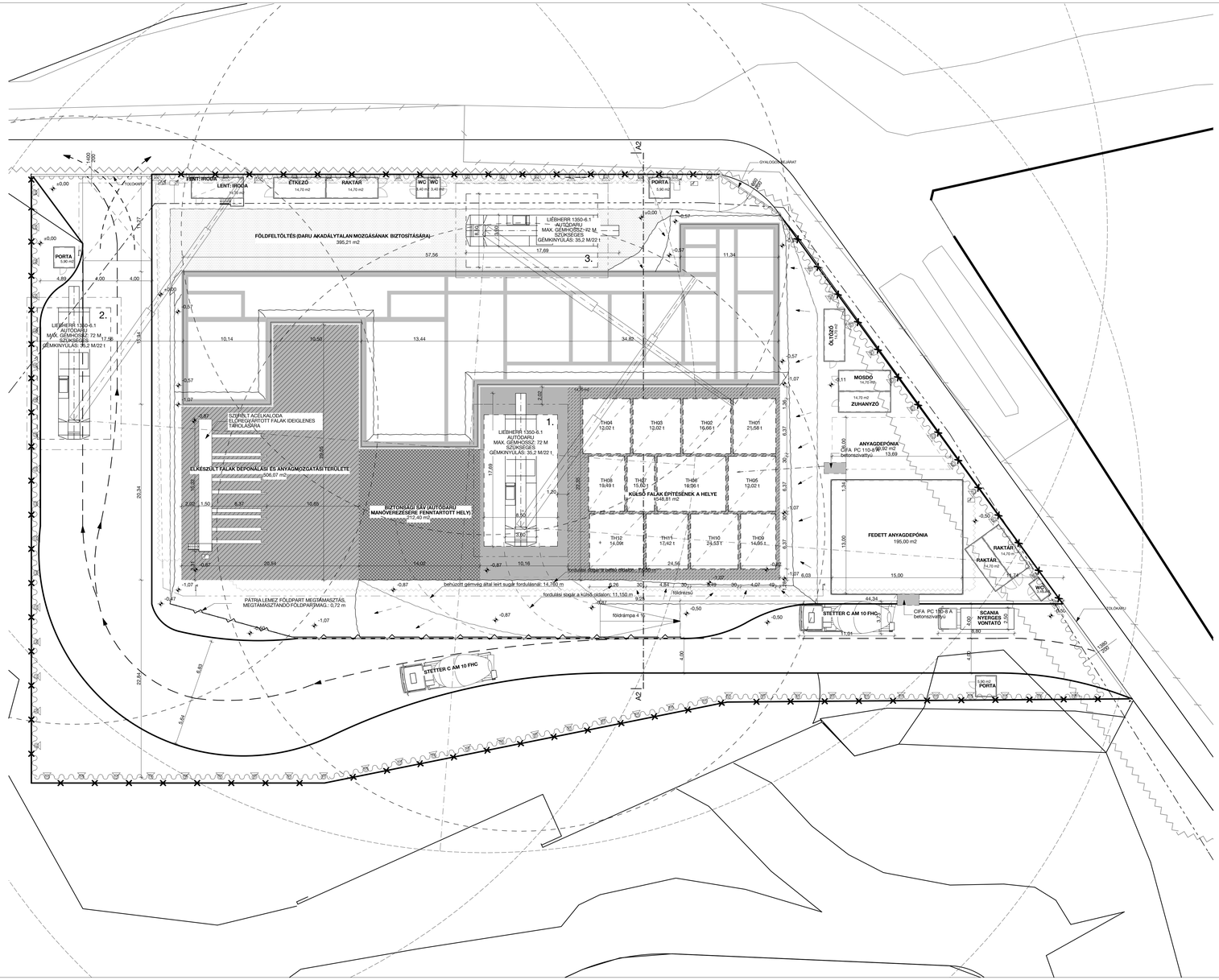
Rajzolta: **MIKULA CSABA** Dátum

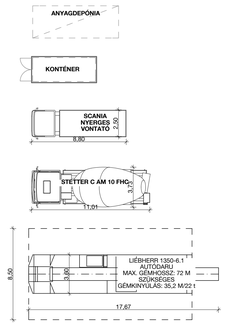
Ellenőrizte: **VELŐSY ANDRÁS** Dátum

Rajz léptéke **1:200**

Tervlap azonosító (ID) **01** Állapot Észrevétel







Rajz név
SZERKEZETÉPÍTÉS ORGANIZÁCIÓ

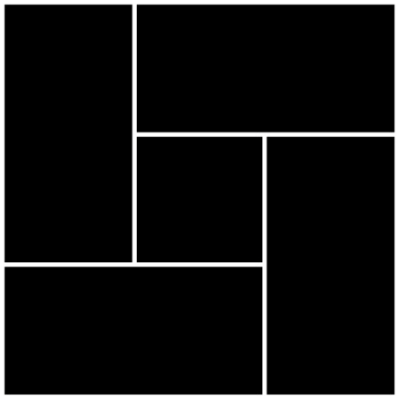
DIPLOMA - SZERVEZÉS

Rajzolta: **MIKULA CSABA** Dátum

Ellenőrizte: **VELŐSY ANDRÁS** Dátum

Rajz léptéke **1:200**

Tervlap azonosító (ID) **02** Állapot Észrevétel



S Z I G E T D O J O

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

TECHNOLÓGIA MŰLEÍRÁS

MIKULA CSABA

DIPLOMA
2010/2011/2

TARTALOMJEGYZÉK

0. A műleírás hatálya 4
1. A dokumentum célja, elvárások 4
2. Alapadatok 4
2.1. Funkció 4
2.2. Helyszín, adottságok 4
3.3. Szerkezetismertetés 5
4. Általános térbeli organizáció 11
4.1. Építési terület 11
4.2. Közmű 11
4.3. Közlekedés 11
4.4. Anyagtárolás 11
4.5. Konténerek 12
4.6. Megvilágítás 12
5. Technológiai utasítás 13
5.1. Szerkezetépítés ütemezése 13
5.2. Külső teherhordó THERMOMASS vasbeton maghőszigetelt falak készítése (2. ütem) .. 13
5.3. Külső teherhordó falak beemelése (3. ütem) 18
6. Összefoglalás 20

MŰSZAKI LEÍRÁS

0. A MŰLEÍRÁS HATÁLYA

Jelen dokumentum a SZIGET DOJO, harcművészeti és meditációs központ építésére vonatkozó szerkezetek általános ismertetését tartalmazza, az építés kiinduló adatait, általános organizációs adatokat, illetve a külső teherhordó falak készítésére és beépítésére vonatkozó technológiai utasítást. Nem terjed ki a szerkezetépítést megelőző földmunkákra, illetve a külső falak beemelését követő szerkezetépítésre, nem tartalmaz információkat a szerkezetépítést követő szakipari munkákról sem.

1. A DOKUMENTUM CÉLJA, ELVÁRÁSOK

A műleírás célja elősegíteni és biztosítani a kívánt építészeti szándék és építtetői igény megvalósulását a lehető legrövidebb időn belül és a lehető legmagasabb minőség mellett.

Ennek érdekében a műleírásban leírtak betartani KÖTELEZŐ! A technológia utasítástól eltérni csak a felelős műszaki vezető engedélyével, a kivitelező, építésztervező, és építtető belegyezésével lehetséges. Az változtatásokat külön dokumentumban rögzíteni kell!

2. ALAPADATOK

2.1. Funkció

Két edzőtermes harcművészeti sportközpont és relaxációs terület a szükséges kiszolgáló funkciókkal (öltöző, irodák), japánkerttel, nagyfelületű vízzel töltött vasbeton szerkezetű medencével az épület előtt.

2.2. Helyszín, adottságok

Az épület helyszínéül az óbudai Hajógyári-sziget mélyen benyúló öblének partja szolgál. A meglévő állapotban két egyszintes épület található a területen, az öböltől hátrébb húzva települt épületeket ma raktárnak és irodának használja a bérlő. A 23798/1 helyrajzi számú telken a helyi önkormányzat szabályozási terve alapján szolgáltatás és/vagy intézményi funkciók telepítendők. Minden új építés esetén biztosítani kell a létesítmény megelőző árvízvédelmét, mivel a terület a Duna vízállásnak évszakonkénti változása igen jelentős hatással van a környéki területekre, és teherbíró talaj minőségére, és a figyelembeveendő nedvességviszonyokra. A mértékadó talaj és árvízszint +104,3 mBf, a biztonságos padlóvonalat efölé 1,30 m-errel kell megtervezni. A tervezett padlóvonal ±0,00 szintje a +105,6 mBf magasságon található.

Az említett területen meglévő állapotban nagyobb lejtések és szintkülönbségek találhatók az öböl közvetlen sugarában, melynek kiegyenlítése első számú igényként merült fel, annak érdekében, hogy árvíztől védett, magasabban fekvő területek szolgálják ki az új épület funkcióit.

Az ma megtalálható két épület bontásával a helyszín adott az árvízvédelem megoldására. Elegendő terület áll rendelkezésre a tereprendező földmunkák elvégzésére. Az öböl megközelítését tereplépcsőzéssel kell megoldani. Ehhez szükségessé válhat nagyobb földtömegek megtámasztása melyet résfalazásos technológia kivitelezési nehézségei miatt valamely vasbeton cölöpözési technológia javasolható, mely vasbeton támaszfalak alapjaként szolgál, és biztosíthatja a kívánt igényszerinti terepkialakítást.

Szükségessé válhat a talajjavítás, ugyanis a terület talajának egy része szennyezett, illetve cementes injektálásos talajszilárdító rendszerek alkalmazása javasolható a munkaterület víztelenítésének biztosítása érdekében, amennyiben az építkezés helye és ideje, és a Duna vizének állása ezt szükségessé teszi.

A felvázolt kérdéskörök megválaszolására talajmechanikai vizsgálatokat kell készíteni, és figyelembe kell venni az elkészült talajmechanikai szakvéleményt és vonatkozó szabványokat és előírásokat.

3.3. Szerkezetismertetés

3.3.1. Épület alapozása

A javasolt alapozási szerkezet, tekintve, hogy az épület alépítménye (nem alápincézett) nem éri el a terület mértékadó árvíz- és talajvízszintjét, a teherhordó főfalak alatt folytonosan végigfutó beton vagy vasbeton sávalap. Ehhez összhangban készüljön a talajnedvesség elleni szigetelés aljzata.

Az épület fő teherhordó szerkezetei THERMOMASS rendszerű réteges maghőszigetelt vasbeton falak. Ennek alátámasztására külpontosan terhelt széles sávalap szükséges a TILT-UP beemeléses technológiával készülő réteges falak helyének biztosítására, ideiglenes rögzítésére (acéltüskék hiányában). Mindezek miatt a sávalapozás vasalása javasolt a konzolos vég és előnytelen nyomatékok ellensúlyozására a külső THERMOMASS esetén feltétlenül. Ezek mellett a belső helyzetű vasbeton teherhordó falak alátámasztása is vasalandó (itt már tüskézhető) a megfelelő együttdolgozás érdekében. A sávalapozás alsó síkja -0,97 m mélységben található, 40 cm magas és 44, 58 illetve 80 cm széles keresztmetszetekkel. Javasolt min. betonminőség: C25/30.

VASALT BETON SÁVALAPOK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI						
ALAPO-ZÁSI SÍK	HOSSZ	MAGAS-SÁG	VASTAG-SÁG	BETON-MENNYISÉG	ACÉL-MENNYISÉG (40 kg/m3)	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG
m	fm	m	m	m3	kg	m2
-0,97	209,8	0,40	0,80	67,14	2685,44	A MEDENCÉVEL 103,38 X 0,4 X 2 = 82,704
-0,97	21,4	0,40	0,58	4,96	198,59	
-0,97	178,21	0,40	0,44	31,36	1254,60	
-0,97	7,58	0,40	0,45	1,36	54,58	
				104,83	**4193,21**	**82,70**
SZERELŐBETON						
-1,07	209,8	0,10	0,80	16,78		
-1,07	21,4	0,10	0,58	1,24		
-1,07	178,21	0,10	0,44	7,84		
-1,07	7,58	0,10	0,45	0,34		
				26,21		

TALPGERENDA KÉT HELYEN

ALSÓ SÍK	HOSSZ	MAGAS-SÁG	VASTAGSÁG	BETON-MENNYISÉG	ACÉL-MENNYISÉG (40 kg/m3)	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG
m	fm	m	m	m3	kg	m2
-0,57	12,06	0,27	0,40	1,30	52,10	6,51
-0,57	9,30	0,27	0,40	1,00	40,18	5,02
				2,31	**92,28**	**11,53**

3.3.2. Vasbeton vizes medence

A vasbeton vizes medence funkciói: a nyilvánvaló design és esztétikai minőségen túl számos más előnye is van. A medence szerelőbetonját az építés során különböző munkák aljzataként is használják, szilárd alátámasztású anyagtárolásra van lehetőség, az elkészült vízzel töltött medence pedig a nyári hőmérséklet szabályozására ad lehetőségeket, közvetlenül az épület körül.

A medence 10 cm vastag szerelőbetonra (C12/15) készül 30 cm vastagságban vízzáró betonból, alsó sík -0,87 cm. A betonszerkezetnek a következő tulajdonságoknak kell megfelelnie:

- $R_{ck\ min}$ = 37 N/mm2
- Tömörségi osztály: S4/S5
- Környezeti osztály: Xd2
- Acéltakarás min. 3 cm
- Egyéb tulajdonságok MSZ EN 206-1:2002 szabvány szerint

Dilatációs és munkahézagok helye tervezendő!

A medence peremfalai 35 cm vastagságban készülnek, 47 cm magasak általánosan, az épülettel határos oldalon 20 cm magasak, ahol a víz átbukik a falon és a falhoz ér. (LÁSD építészterveken!).

VIZES MEDENCE ALJZATÁHOZ SZÜKSÉGES BETONMENNYISÉG*			
FELÜLET m2	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	
1484,07	0,1	148,41	
széleken és acélrács	0,2	37,10	(összmennyiség 25 %-a)
	ÖSSZESEN (m3)	**185,51**	

*A MEDENCE ALJZATA C12-8/kk BETONBÓL KÉSZÜL 30 CM VASTAG 95%-RA TÖMÖRÍTETT KAVICSÁGYRA, AZ ALJZATLEMEZ A KÜLSŐ FALAK ÉPÍTÉSÉNÉL AZ EGY OLDALI ZSALUZAT ALÁTÁMASZTÓ FELÜLETEKÉNT SZOLGÁL (KÜLSŐ FALAK HELYSZÍNEN ÖNTVE, FEKVE KÉSZÜLNEK). A 4. ÜTEMTŐL A BELSŐ FALAK ÉS FÖDÉMEK ZSALUZATAINAK TÁROLÁSÁHOZ SZÜKSÉGES HELYET BIZTOSÍTJA, MAJD A VASBETON MEDENCE ALAPLEMEZ-VASALÁSÁNAK SZERELŐBETONJAKÉNT FUNKCIONÁL

MEDENCE VASBETON LEMEZ				
FELÜLET m2	VASTAG-SÁG m	BETON-MENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (50 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
1484,07	0,30	445,22	22261,05	71,7804

MEDENCE FALA ÉS FELÜLGERENDÁI					
HOSSZ fm	MAGAS-SÁG m	VASTAGSÁG m	BETON-MENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (80 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
13,87	0,47	0,25	1,63	130,42	13,29
93,41	0,20	0,35	6,54	523,08	37,71
145,86	0,47	0,35	23,99	1919,52	137,46
GERENDÁK					
100,241	0,20	0,30	6,01	481,16	40,40
3,56	0,47	0,30	0,50	40,16	3,65
31,305	0,47	0,60	8,83	706,24	30,03
			47,51	**3800,57**	**262,53**

3.3.3 Teherhordó magasépítési szerkezetek

A **külső teherhordó falak** THERMOMASS rendszerű maghőszigetelt réteges falszerkezetek TILT UP (beemeléses) technológiával vízszintesen fektetve egyoldali zsaluzattal készülnek látszóbeton minőségben. Szükséges L profilú vasalatok elhelyezése az éleknél, csatlakozásoknak, felső élnél az ideiglenes összekapcsoláshoz élfolytonos hegesztéssel, hegesztett kiálló kampók a darus mozgatáshoz. Rétegek: 12 cm külső vasbeton kéreg min. C30/37; 10 cm Styrofoam zártcellás XPS hőszigetelés; 20 cm belső teherhordó vasbeton fal (a külső kéreg is együtt dolgozva részt vesz a teherhordásban) min. C30/37.

THERMOMASS FALAK						
AZONOSÍTÓ-JEL	ÖSSZ-TÖMEG kg	FELÜLET m2	AUTÓDARU HELYZETE (ÁLLÁSSZÁM)	HOSSZ m	MAGASSÁG m	IDEIGLENES ÖSSZE-KAPCSOLÁS (HEGESZTÉSSEL) m
TH01	21 533	31,31	1.	4,40	5,50	15,40
TH02	16 627	24,84	1.	5,19	5,50	16,19
TH03	11 995	17,95	1.	5,49	5,50	16,49
TH04	11 995	17,95	1.	5,49	5,50	16,49
TH05	11 995	17,95	1.	5,49	5,50	16,49
TH06	16 564	24,23	1.	8,17	5,50	19,17
TH07	15 557	20,10	1.	3,46	5,50	14,46
TH08	19 448	26,53	1.	4,17	5,50	15,17
TH09	14 917	20,83	1.	4,07	5,50	15,07
TH10	24 482	33,53	1.	5,49	5,50	16,49
TH11	17 388	23,57	1.	5,06	5,50	16,06
TH12	14 873	21,62	1.	6,36	5,50	17,36
TH13	10 984	15,80	1.	4,58	5,50	15,58
TH14	16 764	22,69	2.	4,88	5,50	15,88
TH15	21 230	29,12	2.	4,84	5,50	15,84
TH16	24 583	34,01	2.	6,14	5,50	17,14
TH17	25 636	34,97	2.	5,49	5,50	16,49
TH18	12 706	19,31	2.	3,29	5,50	14,29
TH19	19 156	27,71	2.	3,93	5,50	14,93
TH20	12 818	17,49	2.	2,75	5,50	13,75
TH21	22 996	31,68	2.	5,49	5,50	16,49

TH22	19 035	26,74	2.	5,49	5,50	16,49
TH23	22 852	31,50	3.	5,49	5,50	16,49
TH24	25 636	34,97	3.	5,49	5,50	16,49
TH25	25 636	34,97	3.	5,49	5,50	16,49
TH26	22 109	30,57	3.	5,49	5,50	16,49
TH27	25 187	34,41	3.	5,49	5,50	16,49
TH28	25 187	34,41	3.	5,49	5,50	16,49
TH29	12 610	17,23	3.	2,75	5,50	13,75
TH30	18 307	24,63	3.	4,02	5,50	15,02
TH31	25 683	35,04	3.	5,50	5,50	16,50
TH32	5 775	9,66	3.	1,44	5,50	12,44
TH33	21 073	30,65	3.	5,09	5,50	16,09
TH34	14 585	21,13	3.	3,78	5,50	14,78
TH35	18 643	27,01	3.	3,82	5,50	14,82
TH36	25 636	34,97	3.	5,49	5,50	16,49
TH37	18 338	25,87	3.	5,49	5,50	16,49
TH38	13 004	18,80	1.	3,10	5,50	14,10
		985,73				**601,10**

A **belső teherhordó falak** vasbeton falak C30/37 látszóbeton minőségben 20 cm vastagságban készülnek, tüskézve a vasbeton sávalaphoz. Két helyen vasbeton pillér készül 20x20 cm keresztmetszettel min. C20/25 minőségben.

AZONOSÍTÓ-JEL	NYÍLÁSOK FELÜLETE (KIVONANDÓ) m2	HOSSZ m	MAGASSÁG m	VASTAGSÁG m	FELÜLET m2
BF01	7,20	18,10	5,50	0,2	92,35
BF02	11,04	18,10	5,50	0,2	88,51
BF03	0,00	4,00	5,50	0,2	22,00
BF04	10,80	24,60	5,50	0,2	124,50
BF05	9,12	22,50	5,50	0,2	114,63
BF06	0,00	8,00	5,50	0,2	44,00
BF07	2,16	8,00	5,50	0,2	41,84
BF08	2,16	8,00	5,50	0,2	41,84
BF09	0,00	8,00	5,50	0,2	44,00
BF10	6,48	8,20	5,50	0,2	38,62
BF11	0,00	8,40	5,50	0,2	46,20
BF12	6,24	9,70	5,50	0,2	47,11
BF13	0,00	3,30	5,50	0,2	18,15
BF14	0,00	6,82	5,50	0,2	37,51
BF15	0,00	3,10	5,50	0,2	17,05
BF16	6,24	9,70	5,50	0,2	47,11
BF17	0,00	3,10	5,50	0,2	17,05
BF18	0,00	6,62	5,50	0,2	36,41

VASBETON PILLÉREK IDOMTERVEI ÉS MENNYISÉGEI							
AZONOSÍTÓ-JEL	KERESZT-METSZET		MAGAS-SÁG	FELÜLET	BETON-MENNYISÉG	ACÉL-MENNYISÉG (80 kg/m3)	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG
	m	m	m	m2	m3	kg	m2
P01	0,2	0,2	5,50	4,4	0,22	17,60	4,40
P02	0,2	0,2	5,50	4,4	0,22	17,60	4,40
					0,44	**35,20**	**8,80**

Vasbeton **zárófödém** készül 25 cm vastagságban. Javasolt betonminőség C25/30. Vasbeton kiváltó gerendák készülnek 20 cm vastagságban 40 és 48 cm lelógással min. C16/20 minőségben.

FÖDÉMEK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI						
AZONOSÍTÓ JEL	ZSALUZÁSI SÍK	FELÜ-LET	VASTAG-SÁG	BETON-MENNYISÉG	ACÉL-MENNYISÉG (60 kg/m3)	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG
	m	m2	m	m3	kg	m2
F01	+4,95	123	0,25	30,75	1845,00	123,00
F02	+4,95	22,96	0,25	5,74	344,40	22,96
F03	+4,95	83,69	0,25	20,92	1255,35	83,69
F04	+4,95	206,68	0,25	51,67	3100,20	206,68
F05	+4,95	54,16	0,25	13,54	812,40	54,16
F06	+4,95	70,93	0,25	17,73	1063,95	70,93
F07	+4,95	24,65	0,25	6,16	369,75	24,65
F08	+4,95	139,2	0,25	34,80	2088,00	139,20
F09	+4,95	20,52	0,25	5,13	307,80	20,52
F10	+4,95	90,81	0,25	22,70	1362,15	90,81
F11	+4,95	92,63	0,25	23,16	1389,45	92,63
F12	+4,95	21,17	0,25	5,29	317,55	21,17
F13	+4,95	14,78	0,25	3,70	221,70	14,78
				241,30	**14477,70**	**965,18**

Az épület padlószerkezete a 12 cm vastag **vasalt betonaljzaton** fekszik C25-32/kk minőségű betonból készül, a belső YTONG válaszfalakat támasztja alá, a talajnedvesség elleni szigetelés aljzata. Alatta 5 cm vastagságban szerelőbeton készül.

VASALT ALJZATBETON* PADLÓSZERKEZET FOGADÁSÁRA					
AZONOSÍTÓ-JEL	HELYISÉG	TERÜ-LET m2	VASTAG-SÁG m	BETON-MENNYISÉG m3	ACÉL-MENNYISÉG (40 kg/m3) kg
01	EDZŐTEREM	90,21	0,12	10,83	433,01
02	SZERTÁR	18,62	0,12	2,23	89,38
03	EDZŐTEREM	136,40	0,12	16,37	654,72
04	SZERTÁR	18,62	0,12	2,23	89,38
05	ELŐTÉR	51,77	0,12	6,21	248,50
06	KÖZLEKEDŐ	69,84	0,12	8,38	335,23
07	ZEN KERT	21,85	0,12	2,62	104,88
08	ELŐTÉR	46,34	0,12	5,56	222,43
09	NÉZŐTÉR	22,94	0,12	2,75	110,11
10	KÖZLEKEDŐ (WC CSOPORT)	15,58	0,12	1,87	74,78
11	FÉRFI WC	14,67	0,12	1,76	70,42
12	NŐI WC	14,67	0,12	1,76	70,42
13	AKADÁLYMENTES WC	6,45	0,12	0,77	30,96
14	KÖZLEKEDŐ (CIPŐS)	46,74	0,12	5,61	224,35
15	TAKARÍTÓSZERTÁR	4,68	0,12	0,56	22,46
16	FÉRFI ÖLTÖZŐ	24,72	0,12	2,97	118,66
17	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
18	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
19	ZUHANYZÓ	7,12	0,12	0,85	34,18
20	MOSDÓ	7,37	0,12	0,88	35,38
21	NŐI ÖLTÖZŐ	24,72	0,12	2,97	118,66
22	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
23	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
24	ZUHANYZÓ	7,12	0,12	0,85	34,18
25	MOSDÓ	7,37	0,12	0,88	35,38
26	EDZŐI ÖLTÖZŐ	13,49	0,12	1,62	64,75
27	ELŐSZOBA	3,80	0,12	0,46	18,24
28	ZUHANYZÓ	3,53	0,12	0,42	16,94
29	MOSDÓ	4,10	0,12	0,49	19,68
30	WC	3,77	0,12	0,45	18,10
31	KÖZLEKEDŐ (MEZITLÁBAS)	46,74	0,12	5,61	224,35
32	KÖZLEKEDŐ	33,63	0,12	4,04	161,42
33	HULLADÉKTÁROLÓ	7,60	0,12	0,91	36,48
34	ELEKTROMOS HELYISÉG	11,59	0,12	1,39	55,63
35	GÉPÉSZETI HELYISÉG	32,34	0,12	3,88	155,23
36	SZEMÉLYZETI ÖLTÖZŐ	8,01	0,12	0,96	38,45
37	WC	4,37	0,12	0,52	20,98
38	IRODA	16,61	0,12	1,99	79,73
39	WC	4,37	0,12	0,52	20,98
40	TEAKONYHA	8,74	0,12	1,05	41,95
				105,31	**4212,34**

4. ÁLTALÁNOS TÉRBELI ORGANIZÁCIÓ

4.1. Építési terület

A terepalakító földmunkák miatt a munkaterület lehatárolás különösen fontos kérdés. A földmunkák idején az öböl nagy részét (cca. 11 500 m2) el kell zárni a forgalomtól és a használattól. A tereprendezés után kisebb építési terület is elegendő a feladatok elvégzéséhez (cca. 6960 m2). A biztonsági kerítést az általános organizációs rajzon látott vonalon kell kijelölni 356 fm hosszon.

A bejáratokhoz, illetve az utcafrontokon még legalább három helyre a kerítésre, az építésre és a megfelelő biztonsági öltözék viselésére figyelmeztető táblákat kell elhelyezni.

4.2. Közmű

A terület közműellátottsága megfelelő. A közművezetékeket ki kell váltani, mivel a bontandó két épülethez elhelyezkedéséből következően létesültek. Az új építmény alapozása közelében és alatt futnának, így az építés megkezdése előtt a földmunkák első lépésben ezt a problémát is meg kell oldani. A rácsatlakozás az utcai közműhálózatra az építési terület délnyugati bejáratának közelében valósul meg.

4.3. Közlekedés

Három bejáraton közelíthető meg a terület. Az északkeleti bejárat a járműforgalom főbejárata, itt egy 13,8 m hosszú tolókapu létesül. a másik két bejárat a nyugati oldalon található a terület két sarkában. Az északi kapu gyalogos bejáratként funkcionál 8,6 m széles nyílókapu. A déli kapun a járművek elhagyhatják a terület. Ebből is következik, hogy a járműforgalom egy irányú, kivéve az autódaru mozgását, amely minden irányban közlekedhet a területen. A daru pozícióba állásakor fokozottan ügyelni kell a közlekedésre, előfordulhat, hogy szüneteltetni kell, illetve a daru egyes pozícióinál tilos a megközelítés vagy az elhaladás (LÁSD szerkezetépítés organizációs terven a 2. állást). Az közlekedési utak 15 cm vastagságban durva kavicsréteg fektetésével készülnek. A közlekedési sáv szélessége 4 m. A kanyarodási sáv szélessége cca. 13 m. Két darab leállósáv létesítendő az egyik fedett anyagdepónia közelében, a másik a terület déli végén az általános térbeli organizációs helyszínrajzon látható módon. Az autó daru, ha éppen nem dolgozik, az utóbbi területen várakozhat.

4.4. Anyagtárolás

Az anyagtároló depóniákat az építési területen három fő helyen kell kialakítani. az egyik a konténerek közelében nyugatra, a másik északkeleten található, a legnagyobb terület pedig, melyet az előregyártott elemek tárolására kell biztosítani, a majdani épület előtt, a medence helyén. Minden depónia között 1,20 m távolságot kell hagyni. A közlekedési utak kialakításakor ügyelni kell arra, hogy a leálló sáv az anyagdepóniákkal párhuzamosan legyen vezetve. A zsaluelemek tároló helye illetve a nedvességre érzékeny anyagok tároló helye fölé védőtető készítendő.

4.5. Konténerek

A következő típusú konténerek kerülnek telepítésre a területen:

#	Megnevezés	Típus	Felszereltség	Méret	db	Forgalmazó
1	Mosdókonténer	TOIFOR	15 db mosdókagyló	6,05 m X 2,43 m	1	www.toifor.hu
2	5-ös zuhanykonténer	TOIFOR	5 db zuhanytálca 6 db kézmosó	6,05 m X 2,43 m	1	www.toifor.hu
4	Étkező konténer	MB 20	1 db mosdó	6,05 m X 2,43 m	1	www.mobilbox.hu
5	Öltöző konténer	MB 20	1 db mosdó+wc	6,05 m X 2,43 m	1	www.mobilbox.hu
6	Irodakonténer	MB 20	1 db mosdó+wc	6,05 m X 2,43 m	2	www.mobilbox.hu
7	Kétfülkés (duó) WC	MW 05	2 db wc csésze	2,43 m X 1,40 m	3	www.mobilbox.hu
8	Raktárkonténer	MX 20 E		6,05 m X 2,43 m	3	www.mobilbox.hu
9	Portakonténer	MB 08		2,43 m X 2,43 m	3	www.mobilbox.hu

A vízvezetéket minden olyan konténerhez el kell vezetni, ahol használati víz vétele lehetséges, tehát a mosdó-, wc-, zuhanyzó-, étkező-, öltöző- és irodakonténerekhez is.

4.6. Megvilágítás

Az építési terület szélén villanyoszlopok állítandók 4 m-enként, melyre világítótesteket kell felszerelni. A villanyoszlopokat a kerítéshez minél közelebb kell elhelyezni, hogy minél kisebb helyet vegyenek el az építési területből, és ne akadályozzák a járműforgalmat és az építési munkát, de elegendő fényt biztosítsanak a megfelelő munkavégzéshez. A villanyoszlopokat földvezetékkel kell összekötni.

5. TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

5.1. Szerkezetépítés ütemezése

A beton és vasbeton szerkezeteket a következő ütemezés szerint kell elkészíteni, az 1. és 2. ütem párhuzamosan készül két mobil betonpuma munkába állításával.

Ütem	Megnevezés	Megjegyzés
0. ütem	Vasbeton medence betonaljzatának készítése	A földmunkákat követő első lépés, hogy az tervezett vastagságú kavicságyon elkészüljön a medence aljzata, melyet számos munkafolyamathoz felhasználnak majd.
1. ütem	Vasalt beton sávalapok készítése	Az épület fő teherhordó falainak alapozása készül
2. ütem	Külső teherhordó THERMOMASS vasbeton maghőszigetelt falak készítése	Thermomass rendszerű falak elkészítése látszóbeton minőségben
3. ütem	Külső teherhordó falak beemelése	Thermomass falak helyére emelése autódaruval
4. ütem	Belső teherhordó vasbeton falak és pillérek készítése	
5. ütem	Vasbeton zárófödém és kiváltó gerendák készítése	
6. ütem	Vasbeton medence készítése	Vasbeton medence elkészítése a már meglévő szerelőbetonra
7. ütem	Vasalt aljzatbetonlemez	A talajnedvesség elleni szigetelés és padlószerkezet, illetve az Ytong válaszfalak aljzata

Jelen dokumentum csak a 2. és 3. ütemet tárgyalja!

5.2. Külső teherhordó THERMOMASS vasbeton maghőszigetelt falak készítése (2. ütem)

5.2.1. Munka megkezdésének feltételei

A 2. ütemben a vizes medence szerelőbetonját használjuk az egyoldali zsaluzat és a THERMOMASS falak elkészítéséhez, emellett a következők hiányában a munka nem kezdődhet meg:

- megfelelő részletezettségű műszaki utasítás és tervanyag építéshelyen
- ennek olvasásához szükséges elegendő fénymennyiség
- minden megelőző és csatlakozó szerkezet
- a megfelelő típusú, minőségű és mennyiségű építőanyag építéshelyen
- elektromos áram, építési víz, munkaeszközök biztosítottak;
- megfelelő összetételű és létszámú brigád;
- elemkiosztási alaprajz (ez tartalmazza az elemkiosztást, az irányadó súlyadatokat, a beépítésre kerülő szerelvényeket);
- a beépítést segítő – a falelemek elhelyezkedését bemutató – axonometrikus (3D-s) ábra.

Minden falról alaprajzi, metszeti és nézetrajzot kell készíteni. Enélkül a munka nem kezdhető meg!

5.2.2. Munkavégzéssel kapcsolatos előírások

A falak a THERMOMASS Tilt-Up típusú technológiával készülnek. A vízszentes helyzetben kerül kialakításra a zsaluzat, melyhez ebben az esetben fém panelos zsaluzat használandó, a kirekesztéseket és fal oldallapokat lehetséges fazsaluzattal kialakítani. A zsaluzatra zsaluvibrátort kell szerelni. Ennek és a merülővibrátor együttes hatásának köszönhetően valósítható meg a jó minőségű látszóbeton felület. A szétosztályozódás veszélyére különös tekintettel kell lenni.

A Tilt Up technológia első lépésében a 12 cm-es vasbeton kérget kell elkészíteni, majd 15-20 percen belül el kell helyezni a Styrofoam lapokat a friss beton felületén. Ezután a Thermomass poliésztergyanta kötésű üvegszálakból húzott kapcsolóelemeit kell az előrefúrt hőszigetelésben elhelyezni. Tömörítés következik kötőelem vibrátorral. Majd a belső vasbeton teherhordó fal is rögtön kiönthető. szükséges vasalatok, kampók kialakítása a beemeléshez, melyeknek segítségével a fal felemelhető, pozícionálható és ideigelenes összekapcsolható.

A felső réteg gyors kiszáradását Aquastat FB párazáró filmréteg felhordásával kell megakadályozni, mely száradás után átlátszó réteget képez.

A látszóbeton felületeknek különleges követelményeit a következő szabványok és ajánások tartalmazzák:

- MSZ 4798-1: Beton
- DIN 18202: Toleranzen im Hochbau (Bauwerke) – Tűrések a magasépítésben (épületek / építmények)
- Ö-NORM B2211: Beton- und Stahlbetonarbeiten – Beton- és vasbetonkészítés
- Richtlinie Ö-VBB: Geschalte Betonflächen („Sichtbeton”) – Zsaluzott betonfelületek („Látszóbeton”)
- DBV: Merkblatt Sichtbeton – Látszóbeton útmutatás (adatlap)
- DIN 18217: Betonflächen und Schalungshaut – Betonfelületek és zsaluhéjak
- Zement-Merkblatt H8: Sichtbeton - Gestaltung von Betonoberflächen – Látszóbeton betonfelületek kialakításáról

A szerelési, betonozási és anyagmozgatási munkák megkezdésének egyéb feltételei is vannak, melyek az munkavégzés általános körülményeire vonatkoznak:

a szerkezet építésének megkezdése előtt 12 órán belül

- a környezeti léghőmérséklet 50 cm-nél kisebb szerkezeti vastagságú szerkezetek esetén -5 °C-nál; 50 cm-nél nagyobb szerkezeti vastagságú szerkezeteknél pedig -9 °C-nál nem lehet alacsonyabb
- lehullott csapadék mennyisége legfeljebb 20 mm lehet
- csapadék intenzitása legfeljebb 0,5 mm/perc lehet
- széllökések sebessége legfeljebb 15 m/sec lehet

munkálatok végzése során

- az anyag és léghőmérséklet -5 C-nál nem lehet alacsonyabb

- csapadékhullás intenzitása legfeljebb 0,2 mm/perc
- széllökések sebessége legfeljebb 10 m/sec

Ha ezek a feltételek nem teljesülnek, akkor be kell jelenteni a különleges munkakörülmények állapotot, melynél speciális teendőket kell elvégezni, melyet itt nem tárgyalunk.

5.2.3. Munkaterület tulajdonságai, kijelölése

A munkaterület a szerkezeti organizációs terven jól követhető. A külső falak készítéséhez a medence aljzatát kell használni. Mely legyen tiszta, olaj- és pormentes.

A következőknek kell helyet biztosítani a területen:

- építőanyag
- építőanyag mozgatása, szállítása
- rakodási terület
- dolgozók
- dolgozók közlekedése
- műveleti helyigény
- gépek, eszközök
- építési segédszerkezetek
- állás, állvány
- biztonságos körüljárhatóság, hozzáférhetőség
- szerkezet

5.2.4. Eszköz, létszám, erőforrás

CIFA PC 110-8 A típusú mobil (utánfutós) mobilpumpát kell alkalmazni. Merülővibrátor, kapcsolóelem vibrátor és zsaluvibrátor megléte kulcskérdés. Egyszerre 6 fő betonozó munkás dolgozik.

A betonozás haladhat párhuzamosan a sávalapok készítésével egy időben!

5.2.5. Munkavédelmi eszközök, előírások

A következőket be kell tartani a munkavégzés során:

- a munkaterületet le kell határolni biztonsági kerítéssel, és jól látható helyen kitáblázni, hogy építési munka folyik
- jelzőtáblák és molinók elhelyezése a veszélyes helyeken, kerítések, lefedések elhelyezése (pl födémáttöréseknél)
- a munkaterületet tisztán kell tartani, le kell takarítani a munkanap befejeztével
- állások, állványok, segédszerkezetek építésénél a gyártó utasításait be kell tartani
- a művezető utasításait be kell tartani
- anyagokat kijelölt és megfelelően védett helyen kell tárolni
- a kijelölt biztonsági sávokat szabadon kell hagyni
- a kijelölt közlekedési és szállítási útvonalakat kell használni
- a szerszámokat és gépeket mindig elzárva kell tartani, működésüket ellenőrizni kell a munkanap végén
- védőszemüveg, láthatósági mellény, acélkaplis bakancs stb.a személyi védőeszközöket kötelező használni: védősisak, védőkesztyű, porálarc,

5.2.6. Minőségi előírások (Látszóbeton kft. gyűjtése)

„A magas minőségű látszóbeton felületek (pl. homlokzatok) kialakítása minden esetben csak részletes zsaluzási terv alapján valósítható meg. Tervezett felületekről van szó, kizárólag a tervezői elképzelések és kiviteli terv alapján építhető. A felületek egyes követelményei az alábbiak.

Textúra

A betonfelületek textúráját tekintve a következő követelményeknek kell teljesülniük:

- a betonfelület zárt és összességében egységes megjelenésű
- a zsaluelemek illeszkedésénél kifolyó cementlé szélessége max. 10 mm, mélysége max. 5 mm
- elhelyezési pontatlanság (az egyes munkafázisok síkeltérése ill. az egyes zsaluzott felületek síkeltérése) max. 5 mm
- a visszamaradó sorja, él max. 5 mm
- zsalulenyomat (zsalutáblák illesztési lenyomata) megengedhető
- a felhasznált zsaluhéj, zsaluanyag és zsaluzási mód egy épületrészen vagy felületen belül nem változtatható
- a zsaluzat tisztaságát minden esetben biztosítani kell
- azonos minőségű és azonos gyártmányú zsaluleválasztó anyagot kell használni, a felhordás módja és vastagsága nem változtatható
- csak alacsony készítési pontatlanságú zsaluzattal zsaluzható (max. 5 mm eltérés)
- csak azonos zsalutömítések alkalmazhatók
- a zsaluzat szakszerű tárolásáról és védelméről gondoskodni kell
- csak azonos eredetű és korú zsaluhéj-elemek használhatók fel

Pórusosság

A felületi légpórusok mennyisége minimálisra csökkentendő. A légpórusok átmérője max. 3 mm, és max. 30 db/m2. Ennek érdekében a betonösszetételt, a zsaluleválasztó anyagot az alkalmazott zsaluhéjat össze kell hangolni. A különböző zsaluzású felületek csatlakozásánál (födém-fal), az egyes beépített elemek és áttörések környezetében, vízszintes élek és peremek körül különös gondossággal kell eljárni.

Színazonosság

A megfelelő színazonosság eléréséhez a következő követelményeket kell teljesíteni:

- csak a különböző épületrészek közötti árnyalateltérés engedhető meg (pl. fal-födém)
- egy épületegységen és felületen belül az egyes zsaluzott szakaszok között, a munkaszakaszokon és betonozási ciklusokon belül nem lehet számottevő árnyalateltérés

- az épületegységen belüli eltérő zsaluzási mód, különböző zsalukezelés, a zsaluzáshoz felhasznált anyagok eltérő eredete és felhasználási módja, mindezek megváltoztatása nem megengedett
- a zsaluhéjak újrafelhasználása csak a betonfelület színazonosságának biztosítása mellett lehetséges
- a betonösszetétel, a felhasznált alapanyagok és betonalkotórészek eredete, gyártmánya, felhasználási módja, a beton tulajdonságai egy építési ütemen belül nem változtathatók
- a transzportbeton szállítási, bedolgozási ideje nem változtatható
- egy épületrészhez tartozó valamennyi felületet azonos ideig, azonos körülmények között kell zsaluban tartani
- egy épületrészen, felületen belül az utókezelés módja azonos legyen
- egy épületegység betonozása, ütemezése során az időjárási körülményeket figyelembe kell venni

Felületi egyenletesség, méretpontosság

A felületi egyenletesség követelményei:

- a felület kivitelezése csak zsaluzási terv szerint történhet
- a zsaluzat felületi bemérése, az illesztések síkra-hozása szükséges
- a zsaluelemek szakszerű tárolása szükséges
- íves felületek pontossági követelményeinek meghatározásához külön megállapodás szükséges
- a zsalutáblák különös gondossággal tisztítandók
- az alkalmazandó zsalurendszer mérettűrését figyelembe kell venni
- az ankerkiosztás mindig raszterben, egyenletesen történjen

Munkahézagok és fugák

A fugaképzés követelményei:

- felületi méreteltérés két betonozási fázis között max. 5 mm
- a megelőző betonozási fázisban keletkező cementlé-túlfolyás eltávolítandó
- a fugaképzésnél trapézléc alkalmazandó
- fugaképzés csak terv szerint kivitelezhető

Zsaluhéj

A zsaluhéjjal kapcsolatos, a kivitelezés alatti alapvető követelmények:

- fúrt lukak csak javítva megengedhetők
- szeg- és csavarlukak felületi felhasadás nélkül megengedhetők
- a zsalufelület érintése/károsítása a belső vibrálás esetén nem megengedett
- karcolások a zsalufelületen javítva megengedhetők
- felületi betonmaradványok nem megengedhetők
- cementfátyol megengedhető
- szegek, csavarok környezetében felületi sorja nem megengedhető

- kismértékű javítási helyek a zsalufelületen megengedhetők
- a zsaluzat illesztéseit tömíteni kell, a zsaluzatot hidrosztatikai nyomásra méretezni kell
- a zsaluhéjon történő bármilyen javítás csak szakképzett személyzet által folytatható, a zsalufelületet minden felhasználás előtt ellenőrizni kell”

FIGYELEM! A Tilt Up technológiánál nincsenek átkötőszárak, helyzetbiztosító csavarok stb.

5.2.7. Térbeli organizáció

A zsaluzatokat a majdani épület előtt a medence szerelőbetonján terület északkeleti oldalán kell kialakítani. Az egyes faltestek között min. 30 cm széles közlekedésre szolgáló helyet biztosítsunk. A terület a fedett anyagdepónia közelében van, hogy a szigetelés könnyen hozzáférhető legyen.

5.3. Külső teherhordó falak beemelése (3. ütem)

5.3.1. Munka megkezdésének feltételei

Következők hiányában a munka nem kezdődhető meg:

- megfelelő részletezettségű műszaki utasítás és tervanyag építéshelyen
- ennek olvasásához szükséges elegendő fénymennyiség
- minden megelőző és csatlakozó szerkezet
- a megfelelő típusú, minőségű és mennyiségű építőanyag építéshelyen
- elektromos áram, építési víz, munkaeszközök biztosítottak;
- megfelelő összetételű és létszámú brigád;
- elemkiosztási alaprajz (ez tartalmazza az elemkiosztást, az irányadó súlyadatokat, a beépítésre kerülő szerelvényeket);
- a beépítést segítő – a falelemek elhelyezkedését bemutató – axonometrikus (3D-s) ábra.

A szükséges szerszámok, elemek előkészítése, tiszta aljzat/fogadófelület.

5.3.2. Munkavégzéssel kapcsolatos előírások

A kibetonozott falelemek 10-14 nap után válnak önhordóvá, de mozgatás előtt minden esetben kérni kell statikus szakvéleményét, és el kell végezni a próbakockák törését.

A falelemeket hosszabbik élén kell erre a célra rendszeresített acél kalodában tárolni. A beemelés előtt el kell fektetni, majd a megfelelő élére állítani (ahogyan az épületben állni fog), ezután 2-4 kampóba akasztva autódaru emeli a falakat a helyükre. Az autódaru típusa: LIEBHERR 1350-6.1

A fal az alapozás felületére felhordott 2 cm ágyazóhabarcsra kerül. Az alapozás szabadon maradt kiálló L vasalatához illeszthető a fal, majd falban lévő vasalattal össze kell hegeszteni, ilyenkor történik a függőleges acél profilok összehegesztése is az ideiglenes összekapcsoláshoz.

A daru csak akkor engedheti el a falelemet, ha azt 2-3 db ferde támasszal, ideiglenes megtámasztottuk. A ferde támaszt acéldübellel kell rögzíteni a fal magasságának 2/3-nál. A

támasz másik végét ideiglenes beton pontalap tartja. A támaszok a födém elkészültével, cca. 15 nap után leszerelhetők.

A falelem beépítését csak a felelős műszaki vezető jelenlétében, a munkavédelmi előírások betartása mellett szabad végezni.

5.3.3. Munkaterület tulajdonságai, kijelölése

A munkaterület legyen:

- teherbíró;
- rendben és tisztán tartott;
- elegendő fénnyel megvilágított;
- jól szellőző, de nem lehűlő;
- könnyen megközelíthető és bejárható;
- megfelelő méretű a munkavégzéshez;

A következőknek kell helyet biztosítani a területen:

- építőanyag
- építőanyag mozgatása, szállítása
- rakodási terület
- dolgozók
- dolgozók közlekedése
- műveleti helyigény
- gépek, eszközök
- építési segédszerkezetek
- állás, állvány
- biztonságos körüljárhatóság, hozzáférhetőség
- szerkezet

5.3.4. Eszköz, létszám, erőforrás

A munkarészekről tájékoztatott szerelőcsapat létszámban rendelkezésre álljon (4 fő):

1. munkavezető (az elem körül dolgozik);
2. szerelő;
3. munka-előkészítő;
4. emelési segéd.

Elegendő számú ferde támasz elengedhetetlen.

5.3.5. Munkavédelmi eszközök, előírások

A következőket be kell tartani a munkavégzés során:

- a munkaterületet le kell határolni biztonsági kerítéssel, és jól látható helyen kitáblázni, hogy építési munka folyik
- jelzőtáblák és molinók elhelyezése a veszélyes helyeken, kerítések, lefedések elhelyezése (pl födémáttöréseknél)
- a munkaterületet tisztán kell tartani, le kell takarítani a munkanap befejeztével
- állások, állványok, segédszerkezetek építésénél a gyártó utasításait be kell tartani

- a művezető utasításait be kell tartani
- anyagokat kijelölt és megfelelően védett helyen kell tárolni
- a kijelölt biztonsági sávokat szabadon kell hagyni
- a kijelölt közlekedési és szállítási útvonalakat kell használni
- a szerszámokat és gépeket mindig elzárva kell tartani, működésüket ellenőrizni kell a munkanap végén
- védőszemüveg, láthatósági mellény, acélkaplis bakancs stb.a személyi védőeszközöket kötelező használni: védősisak, védőkesztyű, porálarc,

A daru beemelés különös odafigyelést igényel, be kell tartani a szükséges biztonsági távolságokat, a daru közelében senki nem tartózkodhat. Az emelést lassan, folyamatosan nem lökésszerűen kell végezni.

5.3.6. Minőségi előírások

Az MSZ 04-803/1 Építő- és szerelőipari épületszerkezetek című szabvány az irányadó..

Általánosan érvényes, hogy a megépített szerkezet feleljen meg a geometriai követelményeknek (térbeli helyzet és méretpontosság), a szerkezeti követelményeknek (igénybevételeknek megfelelő, merev és biztonságos) és a technológiai követelményeknek (előírt elkészítési mód szerint).

5.3.7. Térbeli organizáció

A falelemek tárolása acél kalodában a terület délkeleti oldalán történik a szerkezetépítés organizációs terven látható módon. Az elemek anyagmozgatására és a daru manőverezésére elegendő helyet kell hagyni.

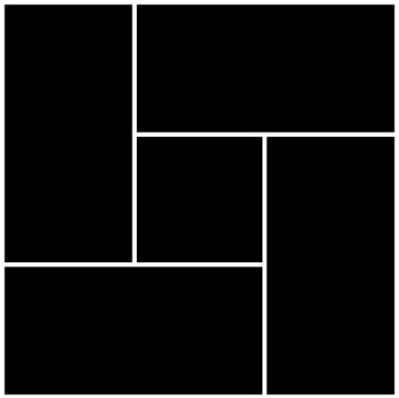
A darunak három állása van, egy a majdani épület keleti homlokzata előtt, a második a terület déli oldalán a leállósávban, a harmadik pedig a nyugati oldalon. A keleti oldalin a szerelőbetonra hajtás földrámpával lehetséges megoldani, míg a nyugati oldalon már feltölthető a talaj ahhoz, hogy a daru szintbe megközelíthesse a pozícióját.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A külső falak THERMOMASS maghőszigetelt vasbeton falakból készülnek, melyeket vízszintes zsaluzaton fektetve készítenek. A Tilt Up rendszerben, a falelemeket autódaruval a helyükre emelik, ideiglenesen hegesztett acélkapcsolatokkal összekapcsolják, ferde támaszokkal megtámasztják. Ezzel biztosított a dilatáció is.

SZÁMÍTÁSI MELLÉKLET

EGYÉB MELLÉKLET



S Z I G E T D O J O

HARCMŰVÉSZETI ÉS MEDITÁCIÓS KÖZPONT

KÖLTSÉGVETÉS

MIKULA CSABA

DIPLOMA
2010/2011/2

MUNKANEM ÖSSZESÍTŐ

15.	ZSALUZÁS ÉS ÁLLVÁNYOZÁS	***12 878 353,00***	***8 671 970,00***
23.	SÍKALAPOZÁS	***21 327 210,00***	***6 231 923,00***
31.	HELYSZÍNI BETON ÉS VASBETON MUNKA	***30 244 693,00***	***7 659 533,00***
32.	ELŐREGYÁRTOTT ÉPÜLETSZERKEZETI ELEMEK ELHELYEZÉSE ÉS SZERELÉSE	***256 670,00***	***639 570,00***
48.	SZIGETELÉS	***4 716 495,00***	***429 768,00***
	ÖSSZESEN	***69 423 421,00***	***23 632 764,00***

FŐÖSSZESÍTŐ

SZERKEZETÉPÍTÉS (FŐ TEHERHORDÓ VASBETON SZERKEZETEK)	***69 381 931,00***	***23 628 209,00***
ÁRKOCKÁZATI FEDEZET ----- 8%	***5 550 554,48***	
BRUTTÓ FEDEZET ----- 10%		***2 362 820,90***
ÖSSZESEN	***74 932 485,48***	***25 991 029,90***
NETTÓ ÁR (ANYAGÁR + MUNKADÍJ)	***100 923 515,38***	
TARTALÉKKERET ----- 5%	***5 046 175,77***	
ÖSSZKÖLTSÉG	***105 969 691,15***	
ÁLTALÁNOS FORGALMI ADÓ ----- 25%	***26 492 422,79***	
ÁFÁ-VAL NÖVELT ÉRTÉK	***132 462 113,94***	

AZAZ SZÁZHARMINCKÉTMILLIÓ-NÉGYSZÁZHATVANKÉTEZER-SZÁZTIZENNÉGY HUF

Verzió: KONTROLL_HUNKALK_V11
A munka neve: Beton és vasbeton szerkezetépítési munkák költségbecslése
Készítette: Mikula Csaba
Készítés ideje: 2011.06.06 11:58

KÖLTSÉGVETÉSI KIÍRÁS

Fejezet szöveg / Tételsorszám	Tétel-számok	Tételszövegek	Mennyiség		Egységárak	Anyagár	Munkadíj
0. ütem: Vasbeton medence betonaljzatának készítése							
1	**23-310-003-108-90-03012**						
		Szerelőbeton készítése 10 cm vastagságig kézi bedolgozással, utókezeléssel, előírt összetételű betonnal. Termékszabvány: MSz EN 206-1 Nyomószilárdsági osztály: C12/15 Környezeti osztály: Xob (H)					
		8-F1	**186** m3	**A.:**	16 300,00	**3 023 813,00**	
				D.:	8 493,00		**1 575 536,00**
						3 023 813,00	***1 575 536,00***
1. ütem: Vasalt beton sávalapok készítése							
1	**23-310-003-108-90-02008**						
		Szerelőbeton készítése 10 cm vastagságig kézi bedolgozással, utókezeléssel, előírt összetételű betonnal. Termékszabvány: MSz EN 206-1 Nyomószilárdsági osztály: C8/10 Környezeti osztály: XN (H)					
		8-F1	**26,21** m3	**A.:**	14 600,00	**382 666,00**	
				D.:	8 493,00		**222 602,00**

2 **31-110-002-100-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,
10mm névleges átmérővel **4,19** t **A.:** 155 000,00 **649 450,00**
D.: 122 398,00 **512 848,00**

3 **M-23-210-006-216-90-06025**

Vasbeton sávalap készítése kézi
bedolgozással, utókezeléssel, előírt összetételű betonnal.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
Nyomószilárdsági osztály: C25/30 Környezeti osztály: XC2
16-F2 **105** m3 **A.:** 23 800,00 **2 494 954,00**
D.: 6 175,00 **647 325,00**

4 **31-110-002-100-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,
10mm névleges átmérővel **0,09** t **A.:** 155 000,00 **13 950,00**
D.: 122 398,00 **11 016,00**

5 **M-23-210-006-216-90-06025**

Vasbeton talpgerenda készítése (két helyen) kézi
bedolgozással, utókezeléssel, előírt összetételű betonnal.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
Nyomószilárdsági osztály: C25/30 Környezeti osztály: XC2

16-F2	**2,31** m3	**A.:**	23 800,00	**54 978,00**	
		D.:	6 175,00		**14 264,00**

3 595 998,00	***1 408 055,00***

2. ütem: Külső teherhordó THERMOMASS vasbeton maghőszigetelt falak készítése

1 **15-110-035-011-05-01001**

Falzsaluzás készítése és bontása,
egyoldali függőleges vagy ferde (vízszintesen fektetve), sík felülettel,
fém anyagú, szerelt táblás zsaluzattal, támasztó bakkal és kihorgonyzással,
daruval
mozgatva

3,01-6,00 m magasságig	**986** m2	**A.:**	3 340,00	**3 292 338,00**	
		D.:	2,40		**2 366,00**

2 **M-15-110-001-002-10-02500**

Falzsaluzás készítése és bontása,
fa anyagú zsaluzattal,
kétoldali (kívánt geometriához, kirekesztésekhez)

függőleges vagy ferde sík felülettel	**359** m2	**A.:**	296,00	**106 234,00**	
		D.:	3 705,00		**1 329 725,00**

3 **31-110-002-080-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,

8mm névleges átmérővel	**7,10** t	**A.:**	173 000,00	**1 228 300,00**	
		D.:	122 398,00		**869 026,00**

4 **31-250-110-316-90-08030**

Beton- és vasbeton fal készítése a keverék bedolgozásával,
vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
25 cm falvastagságig
Nyomószilárdsági osztály: C30/37 Környezeti osztály: XC4

16-F3	**118** m3	**A.:**	27 400,00	**3 241 146,00**	
		D.:	2 394,00		**283 186,00**

5 **M-48-510-011-100-41-18010**

Homlokzati hőszigetelése külön tételben kiírt rögzítéssel,
XPS extrudált polisztirol keményhab lapokkal. Termékszabvány: MSz EN 13164
Tűzveszélyességi osztály: nehezen éghető, E
Hővezetési tényező: <= 80 mm: 0,035 W/mK, > 80 mm: 0,036 W/mK
STYROFOAM IB-A típusú, előrefúrt lépcsős élképzéssel, érdesített felülettel

100 mm vastagságban	**867** m2	**A.:**	4 500,00	**3 900 015,00**	
		D.:	494,00		**428 135,00**

6 **M-48-560-031-028-90-90650**

Hőszigetelés rögzítése, THERMOMASS üvegszálerősítésű, poliésztergyanta kötésű kapcsolóelemmel /MÓDOSÍTOTT tétel/

MC 40/100	**9 072** db	**A.:**	90,00	**816 480,00**	
		D.:	0,18		**1 633,00**

7 **31-110-003-120-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,

12mm névleges átmérővel	**13,01** t	**A.:**	155 000,00	**2 016 550,00**	
		D.:	79 097,00		**1 029 052,00**

8 **31-250-110-332-90-07030**

Beton- és vasbeton fal készítése a keverék bedolgozásával, vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
25 cm falvastagságig
Nyomószilárdsági osztály: C30/37 Környezeti osztály: XC3

32-F3	**163** m3	**A.:**	26 400,00	**4 292 904,00**	
		D.:	2 394,00		**389 288,00**

18 893 967,00	***4 332 411,00***

3. ütem: Külső teherhordó falak beemelése

1 **M-32-135-000-013-35-10350**

Kéregfalakhoz szükséges ferde támaszok bérleti díja/nap,
(ár kérésre a 0 Ft anyagköltségű tételeknél)

	110 db	**A.:**	0,00	**0,00**	
		D.:	0,00		**0,00**

2 **M-32-130-315-020-35-10200**

THERMOMASS falelem elhelyezése és szerelése
tartószerkezetre, kiegyenlítő és ágyazati habarcs
terítéssel, géptartással,
külön tételben kiírt hegesztéssel és ideiglenes ferde
megtámasztással.
(ár kérésre a 0 Ft anyagköltségű tételeknél)

42 cm vtg.	**986** m2	**A.:**	0,00	**0,00**	
		D.:	0,00		**0,00**

3 **32-330-301-040-11-21111**

Hegesztett kötés készítése

hosszvarrattal	**601** m	**A.:**	427,00	**256 670,00**	
		D.:	1 064,00		**639 570,00**

256 670,00	***639 570,00***

4. ütem: Belső teherhordó vasbeton falak és pillérek készítése

1 **15-110-023-001-05-01001**

Falzsaluzás készítése és bontása,
kétoldali függőleges vagy ferde sík felülettel,
fém anyagú, szerelt táblás zsaluzattal, daruval mozgatva
4,01-6,00 m magasságig **1 838** m2 **A.:** 2 770,00 **5 090 595,00**
D.: 2 375,00 **4 364 680,00**

2 **31-110-003-120-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,
12mm névleges átmérővel **16,90** t **A.:** 155 000,00 **2 619 500,00**
D.: 79 097,00 **1 336 739,00**

3 **31-250-110-332-90-07030**

Beton- és vasbeton fal készítése a keverék bedolgozásával,
vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
25 cm falvastagságig
Nyomószilárdsági osztály: C30/37 Környezeti osztály: XC3
32-F3 **184** m3 **A.:** 26 400,00 **4 851 792,00**
D.: 2 394,00 **439 969,00**

4 **15-115-023-025-05-01001**

Pillérzsaluzás készítése és bontása állandó négyszög keresztmetszettel,
fém anyagú, szerelt táblás zsaluzattal, daruval mozgatva,
60x60 cm-ig

4,01-6,00 m magasság között	**8,80** m2	**A.:**	3 240,00	**28 512,00**	
		D.:	3 078,00		**27 086,00**

5 **31-110-003-120-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,

12mm névleges átmérővel	**0,04** t	**A.:**	155 000,00	**6 200,00**	
		D.:	79 097,00		**3 164,00**

6 **31-250-210-324-90-05020**

Vasbeton oszlop és pillér készítése a keverék bedolgozásával,
vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
Nyomószilárdsági osztály: C20/25 Környezeti osztály: XC1

24-F3	**0,44** m3	**A.:**	24 000,00	**10 560,00**	
		D.:	2 318,00		**1 020,00**

12 607 159,00	***6 172 658,00***

5. ütem: Vasbeton záródödém és kiváltó gerendák készítése

1 **15-215-023-053-05-01001**

Síklemez zsaluzás készítése és bontása,
alátámasztó állvánnyal,
fém anyagú födémzsalu rendszerelemekből zsaluhéj táblákkal borítva
4,01-6,00 m magasságig **965** m2 **A.:** 3 240,00 **3 127 183,00**
D.: 2 185,00 **2 108 918,00**

2 **31-110-003-200-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,
20mm névleges átmérővel **14,48** t **A.:** 155 000,00 **2 244 400,00**
D.: 79 097,00 **1 145 325,00**

3 **31-350-211-332-90-06025**

Sík vagy bordás vasbeton lemezszerkezet készítése a keverék
bedolgozásával, vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
15° hajlásszögig, 12 cm vastagság felett
Nyomószilárdsági osztály: C25/30 Környezeti osztály: XC2
32-F3 **241** m3 **A.:** 24 200,00 **5 839 460,00**
D.: 2 128,00 **513 486,00**

4 **15-210-023-033-05-01001**

Gerendazsaluzás készítése és bontása 20-60 cm oldalmagasságig,
tagozattal vagy tagozat nélkül, egyenes kivitelben,
födémzsaluzattól függetlenül készítve, alátámasztó állvánnyal,
fém anyagú födémzsalu rendszerelemekből szerelve

4,01-6,00 m magasságig	**58,34** m2	**A.:**	5 270,00	**307 452,00**	
		D.:	5 130,00		**299 284,00**

5 **31-110-004-250-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,

25mm névleges átmérővel	**0,23** t	**A.:**	155 000,00	**35 650,00**	
		D.:	49 609,00		**11 410,00**

6 **31-350-111-324-90-04016**

Vasbeton tartószerkezet készítése a keverék bedolgozásával,
vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
750 cm2 keresztmetszet felett
Nyomószilárdsági osztály: C16/20 Környezeti osztály: XOv (H)

24-F3	**5,69** m3	**A.:**	20 700,00	**117 783,00**	
		D.:	3 686,00		**20 973,00**

	11 671 928,00	***4 099 396,00***

6. ütem: Vasbeton medence készítése

1 **15-110-021-001-05-01001**

Falzsaluzás készítése és bontása,
kétoldali függőleges vagy ferde sík felülettel,
fém anyagú, szerelt táblás zsaluzattal, daruval mozgatva
3,00 m magasságig **71,78** m2 **A.:** 2 770,00 **198 831,00**
D.: 1 615,00 **115 925,00**

2 **31-110-003-180-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,
18mm névleges átmérővel **2,23** t **A.:** 155 000,00 **345 650,00**
D.: 79 097,00 **176 386,00**

3 **23-210-006-232-90-23030**

Vasbeton sáv-, talp-, lemez- vagy gerendaalap készítése kézi
bedolgozással, utókezeléssel, előírt összetételű betonnal.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
Nyomószilárdsági osztály: C30/37 Környezeti osztály: XA2
32-F2 **445** m3 **A.:** 27 700,00 **12 332 594,00**
D.: 6 175,00 **2 749 234,00**

4 **15-110-021-001-05-01001**

Falzsaluzás készítése és bontása,
kétoldali függőleges vagy ferde sík felülettel,
fém anyagú, szerelt táblás zsaluzattal, daruval mozgatva
3,00 m magasságig **263** m2 **A.:** 2 770,00 **727 208,00**
D.: 1 615,00 **423 986,00**

5 **31-110-003-180-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,
18mm névleges átmérővel **3,80** t **A.:** 155 000,00 **589 000,00**
D.: 79 097,00 **300 569,00**

6 **31-250-111-332-90-23030**

Beton- és vasbeton fal készítése a keverék bedolgozásával,
vibrátoros tömörítéssel, utókezeléssel.
Szivattyús anyagmozgatással.
Előírt összetételű betonból.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
25 cm falvastagság felett
Nyomószilárdsági osztály: C30/37 Környezeti osztály: XA2
32-F3 **47,51** m3 **A.:** 29 800,00 **1 415 798,00**
D.: 2 147,00 **102 004,00**

15 609 081,00 ***3 868 104,00***

7. ütem: Vasalt aljzatbetonlemez, a talajnedvesség elleni szigetelés és padlószerkezet aljzata

1 **23-310-003-116-90-02008**

Szerelőbeton készítése 10 cm vastagságig kézi bedolgozással,
utókezeléssel, előírt összetételű betonnal.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
Nyomószilárdsági osztály: C8/10 Környezeti osztály: XN (H)
16-F1 **43,88** m3 **A.:** 13 800,00 **605 544,00**
D.: 8 493,00 **372 673,00**

2 **31-110-002-080-35-03120**

Melegen hengerelt bordás betonacél beszerelése.
Egyengetéssel, méretrevágással, hajlítással és kampózással.
Termékszabvány: MSz 339: 1987
Anyagminőség: B 60,50
DUNAFERR gyártmányú,

8mm névleges átmérővel	**4,20** t	**A.:**	173 000,00	**726 600,00**	
		D.:	122 398,00		**514 072,00**

3 **M-23-210-006-232-90-06025**

Vasbeton lemezalap készítése kézi
bedolgozással, utókezeléssel, előírt összetételű betonnal.
Termékszabvány: MSz EN 206-1
Nyomószilárdsági osztály: C25/30 Környezeti osztály: XC2

32-F2	**105** m3	**A.:**	23 100,00	**2 432 661,00**	
		D.:	6 175,00		**650 289,00**

	3 764 805,00	***1 537 034,00***

VASALT ALJZATBETON* PADLÓSZERKEZET FOGADÁSÁRA

AZONOSÍTÓJEL	HELYISÉG	TERÜLET m2	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (40 kg/m3) kg
01	EDZŐTEREM	90,21	0,12	10,83	433,01
02	SZERTÁR	18,62	0,12	2,23	89,38
03	EDZŐTEREM	136,40	0,12	16,37	654,72
04	SZERTÁR	18,62	0,12	2,23	89,38
05	ELŐTÉR	51,77	0,12	6,21	248,50
06	KÖZLEKEDŐ	69,84	0,12	8,38	335,23
07	ZEN KERT	21,85	0,12	2,62	104,88
08	ELŐTÉR	46,34	0,12	5,56	222,43
09	NÉZŐTÉR	22,94	0,12	2,75	110,11
10	KÖZLEKEDŐ (WC CSOPORT)	15,58	0,12	1,87	74,78
11	FÉRFI WC	14,67	0,12	1,76	70,42
12	NŐI WC	14,67	0,12	1,76	70,42
13	AKADÁLYMENTES WC	6,45	0,12	0,77	30,96
14	KÖZLEKEDŐ (CIPŐS)	46,74	0,12	5,61	224,35
15	TAKARÍTÓSZERTÁR	4,68	0,12	0,56	22,46
16	FÉRFI ÖLTÖZŐ	24,72	0,12	2,97	118,66
17	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
18	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
19	ZUHANYZÓ	7,12	0,12	0,85	34,18
20	MOSDÓ	7,37	0,12	0,88	35,38
21	NŐI ÖLTÖZŐ	24,72	0,12	2,97	118,66
22	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
23	WC	4,27	0,12	0,51	20,50
24	ZUHANYZÓ	7,12	0,12	0,85	34,18
25	MOSDÓ	7,37	0,12	0,88	35,38
26	EDZŐI ÖLTÖZŐ	13,49	0,12	1,62	64,75
27	ELŐSZOBA	3,80	0,12	0,46	18,24
28	ZUHANYZÓ	3,53	0,12	0,42	16,94

29	MOSDÓ	4,10	0,12	0,49	19,68
30	WC	3,77	0,12	0,45	18,10
31	KÖZLEKEDŐ (MEZITLÁBAS)	46,74	0,12	5,61	224,35
32	KÖZLEKEDŐ	33,63	0,12	4,04	161,42
33	HULLADÉKTÁROLÓ	7,60	0,12	0,91	36,48
34	ELEKTROMOS HELYISÉG	11,59	0,12	1,39	55,63
35	GÉPÉSZETI HELYISÉG	32,34	0,12	3,88	155,23
36	SZEMÉLYZETI ÖLTÖZŐ	8,01	0,12	0,96	38,45
37	WC	4,37	0,12	0,52	20,98
38	IRODA	16,61	0,12	1,99	79,73
39	WC	4,37	0,12	0,52	20,98
40	TEAKONYHA	8,74	0,12	1,05	41,95
				105,31	**4212,34**

*A VASALT ALJZATBETON C25-32/kk MINŐSÉGŰ BETONBÓL KÉSZÜL, AZ YTONG VÁLASZVALAKAT ÉS A PADLÓSZERKEZETET TÁMASZTJA ALÁ, A TALAJNEDVESSÉG ELLENI SZIGETELÉS ALJZATA

SZERELŐBETON AZ ALJZATBETON ALATT				
AZONOSÍTÓJEL	HELYISÉG	TERÜLET m2	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3
01	EDZŐTEREM	90,21	0,05	4,51
02	SZERTÁR	18,62	0,05	0,93
03	EDZŐTEREM	136,40	0,05	6,82
04	SZERTÁR	18,62	0,05	0,93
05	ELŐTÉR	51,77	0,05	2,59
06	KÖZLEKEDŐ	69,84	0,05	3,49
07	ZEN KERT	21,85	0,05	1,09
08	ELŐTÉR	46,34	0,05	2,32
09	NÉZŐTÉR	22,94	0,05	1,15
10	KÖZLEKEDŐ (WC CSOPORT)	15,58	0,05	0,78
11	FÉRFI WC	14,67	0,05	0,73
12	NŐI WC	14,67	0,05	0,73
13	AKADÁLYMENTES WC	6,45	0,05	0,32

14	KÖZLEKEDŐ (CIPŐS)	46,74	0,05	2,34
15	TAKARÍTÓSZERTÁR	4,68	0,05	0,23
16	FÉRFI ÖLTÖZŐ	24,72	0,05	1,24
17	WC	4,27	0,05	0,21
18	WC	4,27	0,05	0,21
19	ZUHANYZÓ	7,12	0,05	0,36
20	MOSDÓ	7,37	0,05	0,37
21	NŐI ÖLTÖZŐ	24,72	0,05	1,24
22	WC	4,27	0,05	0,21
23	WC	4,27	0,05	0,21
24	ZUHANYZÓ	7,12	0,05	0,36
25	MOSDÓ	7,37	0,05	0,37
26	EDZŐI ÖLTÖZŐ	13,49	0,05	0,67
27	ELŐSZOBA	3,80	0,05	0,19
28	ZUHANYZÓ	3,53	0,05	0,18
29	MOSDÓ	4,10	0,05	0,21
30	WC	3,77	0,05	0,19
31	KÖZLEKEDŐ (MEZITLÁBAS)	46,74	0,05	2,34
32	KÖZLEKEDŐ	33,63	0,05	1,68
33	HULLADÉKTÁROLÓ	7,60	0,05	0,38
34	ELEKTROMOS HELYISÉG	11,59	0,05	0,58
35	GÉPÉSZETI HELYISÉG	32,34	0,05	1,62
36	SZEMÉLYZETI ÖLTÖZŐ	8,01	0,05	0,40
37	WC	4,37	0,05	0,22
38	IRODA	16,61	0,05	0,83
39	WC	4,37	0,05	0,22
40	TEAKONYHA	8,74	0,05	0,44
				43,88

VIZES MEDENCE ALJZATÁHOZ SZÜKSÉGES BETONMENNYISÉG*			
FELÜLET m2	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	
1484,07	0,1	148,41	
széleken és acélrács árnyékoló oszlopai alatt felvastagodik	0,2	37,10	(összmennyiség 25 %-a)
	ÖSSZESEN (m3)	**185,51**	

*A MEDENCE ALJZATA C12-8/kk BETONBÓL KÉSZÜL 30 CM VASTAG 95%-RA TÖMÖRÍTETT KAVICSÁGYRA, AZ ALJZATLEMEZ A KÜLSŐ FALAK ÉPÍTÉSÉNÉL AZ EGY OLDALI ZSALUZAT ALÁTÁMASZTÓ FELÜLETEKÉNT SZOLGÁL (KÜLSŐ FALAK HELYSZÍNEN ÖNTVE, FEKVE KÉSZÜLNEK). A 4. ÜTEMTŐL A BELSŐ FALAK ÉS FÖDÉMEK ZSALUZATAINAK TÁROLÁSÁHOZ SZÜKSÉGES HELYET BIZTOSÍTJA, MAJD A VASBETON MEDENCE ALAPLEMEZ-VASALÁSÁNAK SZERELŐBETONJAKÉNT FUNKCIONÁL

VASALT BETON SÁVALAPOK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI

ALAPOZÁSI SÍK m	HOSSZ fm	MAGASSÁG m	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (40 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
-0,97	209,8	0,40	0,80	67,14	2685,44	A MEDENCÉVEL
-0,97	21,4	0,40	0,58	4,96	198,59	HATÁROS ALAPOKNÁL
-0,97	178,21	0,40	0,44	31,36	1254,60	
-0,97	7,58	0,40	0,45	1,36	54,58	103,38 X 0,4 X 2 = 82,704
				104,83	**4193,21**	**82,70**
SZERELŐBETON						
-1,07	209,8	0,10	0,80	16,78		
-1,07	21,4	0,10	0,58	1,24		
-1,07	178,21	0,10	0,44	7,84		
-1,07	7,58	0,10	0,45	0,34		
				26,21		

TALPGERENDA KÉT HELYEN						
ALSÓ SÍK m	HOSSZ fm	MAGASSÁG m	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (40 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
-0,57	12,06	0,27	0,40	1,30	52,10	6,51
-0,57	9,30	0,27	0,40	1,00	40,18	5,02
				2,31	**92,28**	**11,53**

AZONOSÍTÓJEL	NYÍLÁSOK FELÜLETE *KIVONANDÓ*	KÜLSŐ VASBETON KÉREG							
		HOSSZ	MAGASSÁG	VASTAGSÁG	FELÜLET	TÖMEG *NORMÁL VASBETON (C30-16/kk)*	ALTERNATÍVA *LIAPOR BETON (LC20/22)*	HOSSZ	MAGASSÁG
	m2	m	m	m	m2	2500 kg/m3	1600 kg/m3	m	m
TH01	0,00	4,92	6,37	0,12	31,31	9 392,57 kg	6 011,24 kg	4,70	5,75
TH02	10,23	5,51	6,37	0,12	24,84	7 451,06 kg	4 768,68 kg	5,59	5,75
TH03	17,02	5,49	6,37	0,12	17,95	5 385,69 kg	3 446,84 kg	5,49	5,75
TH04	17,02	5,49	6,37	0,12	17,95	5 385,69 kg	3 446,84 kg	5,49	5,75
TH05	17,02	5,49	6,37	0,12	17,95	5 385,69 kg	3 446,84 kg	5,49	5,75
TH06	26,38	7,95	6,37	0,12	24,23	7 269,20 kg	4 652,28 kg	8,17	5,75
TH07	0,00	3,16	6,37	0,12	20,10	6 029,21 kg	3 858,69 kg	3,16	5,75
TH08	0,00	4,17	6,37	0,12	26,53	7 959,32 kg	5 093,96 kg	4,11	5,75
TH09	5,10	4,07	6,37	0,12	20,83	6 247,77 kg	3 998,57 kg	4,01	5,75
TH10	1,44	5,49	6,37	0,12	33,53	10 059,39 kg	6 438,01 kg	5,49	5,75
TH11	7,26	4,84	6,37	0,12	23,57	7 071,24 kg	4 525,59 kg	4,96	5,75
TH12	18,26	6,26	6,37	0,12	21,62	6 485,16 kg	4 150,50 kg	6,36	5,75
TH13	12,74	4,48	6,37	0,12	15,80	4 738,98 kg	3 032,95 kg	4,58	5,75
TH14	6,99	4,66	6,37	0,12	22,69	6 808,26 kg	4 357,29 kg	4,78	5,75
TH15	1,71	4,84	6,37	0,12	29,12	8 736,24 kg	5 591,19 kg	4,78	5,75
TH16	5,10	6,14	6,37	0,12	34,01	10 203,54 kg	6 530,27 kg	6,08	5,75
TH17	0,00	5,49	6,37	0,12	34,97	10 491,39 kg	6 714,49 kg	5,49	5,75
TH18	4,32	3,71	6,37	0,12	19,31	5 793,81 kg	3 708,04 kg	3,59	5,75
TH19	0,00	4,35	6,37	0,12	27,71	8 312,85 kg	5 320,22 kg	4,13	5,75
TH20	0,00	2,75	6,37	0,12	17,49	5 245,70 kg	3 357,24 kg	2,75	5,75
TH21	3,29	5,49	6,37	0,12	31,68	9 503,49 kg	6 082,23 kg	5,49	5,75
TH22	8,24	5,49	6,37	0,12	26,74	8 020,89 kg	5 133,37 kg	5,49	5,75
TH23	3,47	5,49	6,37	0,12	31,50	9 449,49 kg	6 047,67 kg	5,49	5,75
TH24	0,00	5,49	6,37	0,12	34,97	10 491,39 kg	6 714,49 kg	5,49	5,75
TH25	0,00	5,49	6,37	0,12	34,97	10 491,39 kg	6 714,49 kg	5,49	5,75
TH26	4,40	5,49	6,37	0,12	30,57	9 171,39 kg	5 869,69 kg	5,49	5,75

TH27	0,56	5,49	6,37	0,12	34,41	10 323,39 kg	6 606,97 kg	5,49	5,75
TH28	0,56	5,49	6,37	0,12	34,41	10 323,39 kg	6 606,97 kg	5,49	5,75
TH29	0,26	2,75	6,37	0,12	17,23	5 167,70 kg	3 307,32 kg	2,75	5,75
TH30	0,34	3,92	6,37	0,12	24,63	7 389,12 kg	4 729,04 kg	3,92	5,75
TH31	0,00	5,50	6,37	0,12	35,04	10 510,50 kg	6 726,72 kg	5,50	5,75
TH32	2,16	1,86	6,37	0,12	9,66	2 896,91 kg	1 854,02 kg	1,74	5,75
TH33	4,32	5,49	6,37	0,12	30,65	9 195,39 kg	5 885,05 kg	5,49	5,75
TH34	4,32	4,00	6,37	0,12	21,13	6 338,45 kg	4 056,60 kg	3,78	5,75
TH35	0,00	4,24	6,37	0,12	27,01	8 102,64 kg	5 185,69 kg	4,12	5,75
TH36	0,00	5,49	6,37	0,12	34,97	10 491,39 kg	6 714,49 kg	5,49	5,75
TH37	9,11	5,49	6,37	0,12	25,87	7 759,89 kg	4 966,33 kg	5,49	5,75
TH38	2,37	3,32	6,37	0,12	18,80	5 638,84 kg	3 608,86 kg	3,10	5,75
					985,73	**118,29 m3**	**7,10 t**		
						BETONMENNYISÉG	ACÉLMENNYISÉG (60 kg/m3)		

*A KÜLSŐ VABSETON KÉREG IS RÉSZT VESZ A TEHERHORDÁSBAN, A THERMOMASS SZENDVICSPANEL MINDEN ELEME EGYÜTTDOLGOZIK

**A NYÍLÁSOK NÉLKÜL VETT FELÜLETEKRE SZÁMOLT KAPCSOLÓELEM MENNYISÉG ÍGY EGY MEGNÖVELT ÉRTÉK, A TÖBBLETMENNYISÉGGEL A FÖDÉM KÖZELÉBEN KRITIKUS HELYEKEN SŰRÍTENI SZÜKSÉGES A KAPCSOLÓELEMEK KIOSZTÁSÁT A BETONFAL FELÜLETÉN

KÜLSŐ THERMOMASS MAGHŐSZIGETELT FALAK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI

MAGHŐSZIGETELÉS			BELSŐ TEHERHORDÓ VASBETON RÉTEG*					THERMOMASS KAPCSOLÓELEM SZÜKSÉGLET
VASTAGSÁG	FELÜLET	TÖMEG *STYROFOAM ZÁRTCELLÁS XPS*	HOSSZ	MAGASSÁG	VASTAGSÁG	FELÜLET	TÖMEG *NORMÁL VASBETON (C30-32/kk)*	*MC 40/100 9 DB/m2 (BELSŐ TELJES m2)***
m	m2	32 kg/m3	m	m	m	m2	2500 kg/m3	9 DB/m2
0,10	27,03	86,48 kg	4,40	5,50	0,20	24,20	12 100,00 kg	218 DB
0,10	21,88	70,03 kg	5,19	5,50	0,20	18,29	9 143,75 kg	257 DB
0,10	14,55	46,56 kg	5,49	5,50	0,20	13,18	6 588,00 kg	272 DB
0,10	14,55	46,56 kg	5,49	5,50	0,20	13,18	6 588,00 kg	272 DB
0,10	14,55	46,56 kg	5,49	5,50	0,20	13,18	6 588,00 kg	272 DB
0,10	20,57	65,82 kg	8,17	5,50	0,20	18,53	9 264,25 kg	404 DB
0,10	18,14	58,05 kg	3,46	5,50	0,20	19,00	9 501,25 kg	171 DB
0,10	23,60	75,53 kg	4,17	5,50	0,20	22,91	11 453,75 kg	206 DB
0,10	17,96	57,46 kg	4,07	5,50	0,20	17,29	8 642,50 kg	201 DB
0,10	30,13	96,41 kg	5,49	5,50	0,20	28,76	14 377,50 kg	272 DB
0,10	21,26	68,03 kg	5,06	5,50	0,20	20,57	10 285,00 kg	250 DB
0,10	18,31	58,60 kg	6,36	5,50	0,20	16,72	8 360,50 kg	315 DB
0,10	13,59	43,50 kg	4,58	5,50	0,20	12,45	6 224,50 kg	227 DB
0,10	20,50	65,58 kg	4,88	5,50	0,20	19,85	9 925,00 kg	242 DB
0,10	25,78	82,48 kg	4,84	5,50	0,20	24,91	12 455,00 kg	240 DB
0,10	29,86	95,55 kg	6,14	5,50	0,20	28,67	14 335,00 kg	304 DB
0,10	31,57	101,02 kg	5,49	5,50	0,20	30,20	15 097,50 kg	272 DB
0,10	16,32	52,23 kg	3,29	5,50	0,20	13,78	6 887,50 kg	163 DB
0,10	23,75	75,99 kg	3,93	5,50	0,20	21,62	10 807,50 kg	195 DB
0,10	15,78	50,51 kg	2,75	5,50	0,20	15,10	7 548,75 kg	136 DB
0,10	28,27	90,48 kg	5,49	5,50	0,20	26,90	13 451,00 kg	272 DB
0,10	23,33	74,66 kg	5,49	5,50	0,20	21,96	10 980,00 kg	272 DB
0,10	28,09	89,90 kg	5,49	5,50	0,20	26,72	13 361,00 kg	272 DB
0,10	31,57	101,02 kg	5,49	5,50	0,20	30,20	15 097,50 kg	272 DB
0,10	31,57	101,02 kg	5,49	5,50	0,20	30,20	15 097,50 kg	272 DB
0,10	27,17	86,94 kg	5,49	5,50	0,20	25,80	12 897,50 kg	272 DB

0,10	31,01	99,22 kg	5,49	5,50	0,20	29,64	14 817,50 kg	272 DB
0,10	31,01	99,22 kg	5,49	5,50	0,20	29,64	14 817,50 kg	272 DB
0,10	15,52	49,68 kg	2,75	5,50	0,20	14,84	7 418,75 kg	136 DB
0,10	22,20	71,04 kg	4,02	5,50	0,20	21,77	10 885,00 kg	199 DB
0,10	31,63	101,20 kg	5,50	5,50	0,20	30,25	15 125,00 kg	272 DB
0,10	7,82	25,01 kg	1,44	5,50	0,20	5,73	2 866,25 kg	71 DB
0,10	27,25	87,19 kg	5,09	5,50	0,20	23,68	11 837,50 kg	252 DB
0,10	17,39	55,64 kg	3,78	5,50	0,20	16,44	8 221,25 kg	187 DB
0,10	23,69	75,81 kg	3,82	5,50	0,20	21,01	10 505,00 kg	189 DB
0,10	31,57	101,02 kg	5,49	5,50	0,20	30,20	15 097,50 kg	272 DB
0,10	22,46	71,88 kg	5,49	5,50	0,20	21,09	10 545,00 kg	272 DB
0,10	15,46	49,47 kg	3,10	5,50	0,20	14,69	7 342,50 kg	153 DB
	866,67 m2					813,07	**162,61 m3**	**9072 db**
	HŐSZIG. ÖSSZESEN						BETONMENNYISÉG	ÖSSZES KAPCSOLÓELEM
							13,01 t	
ÉS EGYÉB							ACÉLMENNYISÉG (80 kg/m3)	

MÉRTÉKADÓ FELÜLET (ZSALUZATHOZ)	ÖSSZTÖMEG	ÖSSZTÖMEG (ALTERNATÍVA)	ÖSSZBETON-TÉRFOGAT	ACÉLMENNYISÉG (80 kg/m3)	FAZSALUZAT KÍVÁNT GEOMETRIÁHOZ, KIREKESZTÉSEKHEZ	FERDE TÁMASZOK (0,5 DB/m)
m2	kg	kg	m3	kg	m2	DB
31,31	21 579	18 198	8,60	687,76	9,48	3
24,84	16 665	13 982	6,64	531,03	9,98	3
17,95	12 020	10 081	4,79	383,16	9,96	3
17,95	12 020	10 081	4,79	383,16	9,96	3
17,95	12 020	10 081	4,79	383,16	9,96	3
24,23	16 599	13 982	6,61	529,07	12,02	5
20,10	15 589	13 418	6,21	496,97	8,00	2
26,53	19 489	16 623	7,77	621,22	8,85	3
20,83	14 948	12 699	5,96	476,49	8,77	3
33,53	24 533	20 912	9,77	781,98	9,96	3
23,57	17 424	14 879	6,94	555,40	9,42	3
21,62	14 904	12 570	5,94	475,06	10,61	4
15,80	11 007	9 301	4,39	350,83	9,11	3
22,69	16 799	14 348	6,69	535,46	9,27	3
29,12	21 274	18 129	8,48	678,12	9,42	3
34,01	24 634	20 961	9,82	785,23	10,51	4
34,97	25 690	21 913	10,24	818,84	9,96	3
19,31	12 734	10 648	5,07	405,80	8,47	2
27,71	19 196	16 204	7,65	611,85	9,00	3
17,49	12 845	10 957	5,12	409,42	7,66	2
31,68	23 045	19 624	9,18	734,54	9,96	3
26,74	19 076	16 188	7,60	608,03	9,96	3
31,50	22 900	19 499	9,12	729,94	9,96	3
34,97	25 690	21 913	10,24	818,84	9,96	3
34,97	25 690	21 913	10,24	818,84	9,96	3
30,57	22 156	18 854	8,83	706,20	9,96	3

34,41	25 240	21 524	10,06	804,51	9,96	3
34,41	25 240	21 524	10,06	804,51	9,96	3
17,23	12 636	10 776	5,03	402,77	7,66	2
24,63	18 345	15 685	7,31	584,77	8,64	3
35,04	25 737	21 953	10,25	820,34	9,97	3
9,66	5 788	4 745	2,31	184,42	6,91	1
30,65	21 120	17 810	8,41	673,05	9,96	3
21,13	14 615	12 333	5,82	465,91	8,71	2
27,01	18 683	15 766	7,44	595,44	8,91	3
34,97	25 690	21 913	10,24	818,84	9,96	3
25,87	18 377	15 583	7,32	585,76	9,96	3
18,80	13 031	11 001	5,19	415,40	8,14	2
985,73 SZUKSEGES ZSALUZAT m2 (EGY OLDALI)	**25 737** LEGNAGYOBB TÖMEG kg	**21 953** LEGNAGYOBB TÖMEG kg	**280,90** SZÜKSÉGES BETON-MENNYISÉG m3	**22472,16** ACÉL-SZÜKSÉGLET kg	**358,90** FAZSALUZAT-MENNYISÉG m2	**110,00** FERDE TÁMASZOK MENNYISÉGE
NYÍLÁSOK ÁTHIDALÁSÁHOZ SZÜKSÉGES PLUSZ ACÉLMENNYISÉG (25 %)				**5618,04**		
			ÖSSZESEN	**28090,19**		

AUTÓDARU TÍPUSA	BETONKEVERŐ TEHERAUTÓ TÍPUSA
LIEBHERR 1350-6.1	*STETTER C AM 10 FHC*
	UTÁNFUTÓS BETONSZIVATTYÚ TÍPUSA
	CIFA PC 110-8 A

THERMOMASS FALAK BEEMELÉSE

AZONOSÍTÓJEL	ÖSSZTÖMEG kg	FELÜLET m2	AUTÓDARU HELYZETE (ÁLLÁSSZÁM)	HOSSZ m	MAGASSÁG m	IDEIGLENES ÖSSZEKAPCSOLÁS (HEGESZTÉSSEL) m
TH01	21 533	31,31	1.	4,40	5,50	15,40
TH02	16 627	24,84	1.	5,19	5,50	16,19
TH03	11 995	17,95	1.	5,49	5,50	16,49
TH04	11 995	17,95	1.	5,49	5,50	16,49
TH05	11 995	17,95	1.	5,49	5,50	16,49
TH06	16 564	24,23	1.	8,17	5,50	19,17
TH07	15 557	20,10	1.	3,46	5,50	14,46
TH08	19 448	26,53	1.	4,17	5,50	15,17
TH09	14 917	20,83	1.	4,07	5,50	15,07
TH10	24 482	33,53	1.	5,49	5,50	16,49
TH11	17 388	23,57	1.	5,06	5,50	16,06
TH12	14 873	21,62	1.	6,36	5,50	17,36
TH13	10 984	15,80	1.	4,58	5,50	15,58
TH14	16 764	22,69	2.	4,88	5,50	15,88
TH15	21 230	29,12	2.	4,84	5,50	15,84
TH16	24 583	34,01	2.	6,14	5,50	17,14
TH17	25 636	34,97	2.	5,49	5,50	16,49
TH18	12 706	19,31	2.	3,29	5,50	14,29
TH19	19 156	27,71	2.	3,93	5,50	14,93
TH20	12 818	17,49	2.	2,75	5,50	13,75
TH21	22 996	31,68	2.	5,49	5,50	16,49
TH22	19 035	26,74	2.	5,49	5,50	16,49
TH23	22 852	31,50	3.	5,49	5,50	16,49
TH24	25 636	34,97	3.	5,49	5,50	16,49
TH25	25 636	34,97	3.	5,49	5,50	16,49
TH26	22 109	30,57	3.	5,49	5,50	16,49
TH27	25 187	34,41	3.	5,49	5,50	16,49
TH28	25 187	34,41	3.	5,49	5,50	16,49

TH29	12 610	17,23	3.	2,75	5,50	13,75
TH30	18 307	24,63	3.	4,02	5,50	15,02
TH31	25 683	35,04	3.	5,50	5,50	16,50
TH32	5 775	9,66	3.	1,44	5,50	12,44
TH33	21 073	30,65	3.	5,09	5,50	16,09
TH34	14 585	21,13	3.	3,78	5,50	14,78
TH35	18 643	27,01	3.	3,82	5,50	14,82
TH36	25 636	34,97	3.	5,49	5,50	16,49
TH37	18 338	25,87	3.	5,49	5,50	16,49
TH38	13 004	18,80	1.	3,10	5,50	14,10
		985,73				**601,10**

BELSŐ TEHERHORDÓ VASBETON FALAK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI

AZONOSÍTÓJEL	NYÍLÁSOK FELÜLETE (KIVONANDÓ) m2	HOSSZ m	MAGASSÁG m	VASTAGSÁG m	FELÜLET m2	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (80 kg/m3) kg
BF01	7,20	18,10	5,50	0,2	92,35	18,47	1477,60
BF02	11,04	18,10	5,50	0,2	88,51	17,70	1416,16
BF03	0,00	4,00	5,50	0,2	22,00	4,40	352,00
BF04	10,80	24,60	5,50	0,2	124,50	24,90	1992,00
BF05	9,12	22,50	5,50	0,2	114,63	22,93	1834,08
BF06	0,00	8,00	5,50	0,2	44,00	8,80	704,00
BF07	2,16	8,00	5,50	0,2	41,84	8,37	669,44
BF08	2,16	8,00	5,50	0,2	41,84	8,37	669,44
BF09	0,00	8,00	5,50	0,2	44,00	8,80	704,00
BF10	6,48	8,20	5,50	0,2	38,62	7,72	617,92
BF11	0,00	8,40	5,50	0,2	46,20	9,24	739,20
BF12	6,24	9,70	5,50	0,2	47,11	9,42	753,76
BF13	0,00	3,30	5,50	0,2	18,15	3,63	290,40
BF14	0,00	6,82	5,50	0,2	37,51	7,50	600,16
BF15	0,00	3,10	5,50	0,2	17,05	3,41	272,80
BF16	6,24	9,70	5,50	0,2	47,11	9,42	753,76
BF17	0,00	3,10	5,50	0,2	17,05	3,41	272,80
BF18	0,00	6,62	5,50	0,2	36,41	7,28	582,56
						183,78	**14702,08**
					NYÍLÁSOK ÁTHIDALÁSÁHOZ SZÜKSÉGES PLUSZ ACÉLMENNYISÉG (15 %)		**2205,31**
						ÖSSZESEN	**16907,39**

VASBETON PILLÉREK IDOMTERVEI ÉS MENNYISÉGEI

AZONOSÍTÓJEL	KERESZTMETSZET	MAGASSÁG	FELÜLET	BETON-MENNYISÉG	ACÉLMENNYISÉG (80 kg/m3)	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG

	m	m	m	m2	m3	kg	m2
P01	0,2	0,2	5,50	4,4	0,22	17,60	4,40
P02	0,2	0,2	5,50	4,4	0,22	17,60	4,40
					0,44	**35,20**	**8,80**

SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
184,70
177,02
44,00
249,00
229,26
88,00
83,68
83,68
88,00
77,24
92,40
94,22
36,30
75,02
34,10
94,22
34,10
72,82
1837,76

FÖDÉMEK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI

AZONOSÍTÓJEL	ZSALUZÁSI SÍK m	FELÜLET m2	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (60 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
F01	+4,95	123	0,25	30,75	1845,00	123,00
F02	+4,95	22,96	0,25	5,74	344,40	22,96
F03	+4,95	83,69	0,25	20,92	1255,35	83,69
F04	+4,95	206,68	0,25	51,67	3100,20	206,68
F05	+4,95	54,16	0,25	13,54	812,40	54,16
F06	+4,95	70,93	0,25	17,73	1063,95	70,93
F07	+4,95	24,65	0,25	6,16	369,75	24,65
F08	+4,95	139,2	0,25	34,80	2088,00	139,20
F09	+4,95	20,52	0,25	5,13	307,80	20,52
F10	+4,95	90,81	0,25	22,70	1362,15	90,81
F11	+4,95	92,63	0,25	23,16	1389,45	92,63
F12	+4,95	21,17	0,25	5,29	317,55	21,17
F13	+4,95	14,78	0,25	3,70	221,70	14,78
				241,30	**14477,70**	**965,18**

GERENDÁK IDOMTERVE ÉS MENNYISÉGEI

AZONOSÍTÓJEL	ZSALUZÁSI SÍK m	HOSSZ m	MAGASSÁG m	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (40 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT-MENNYISÉG m2
G01	+4,55	2,30	0,40	0,20	0,18	7,36	2,04
G02	+4,55	7,02	0,40	0,20	0,56	22,46	5,816
G03	+4,55	7,02	0,40	0,20	0,56	22,46	5,816
G04	+4,55	13,00	0,40	0,20	1,04	41,60	10,6
G05	+4,55	14,60	0,40	0,20	1,17	46,72	11,88
G06	+4,47	13,00	0,48	0,20	1,25	49,92	12,68

G07	+4,47	9,70	0,48	0,20	0,93	37,25	9,512
					5,69	**227,78**	**58,344**

MEDENCE VASBETON LEMEZ				
FELÜLET m2	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (50 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT- MENNYISÉG m2
1484,07	0,30	445,22	22261,05	71,7804

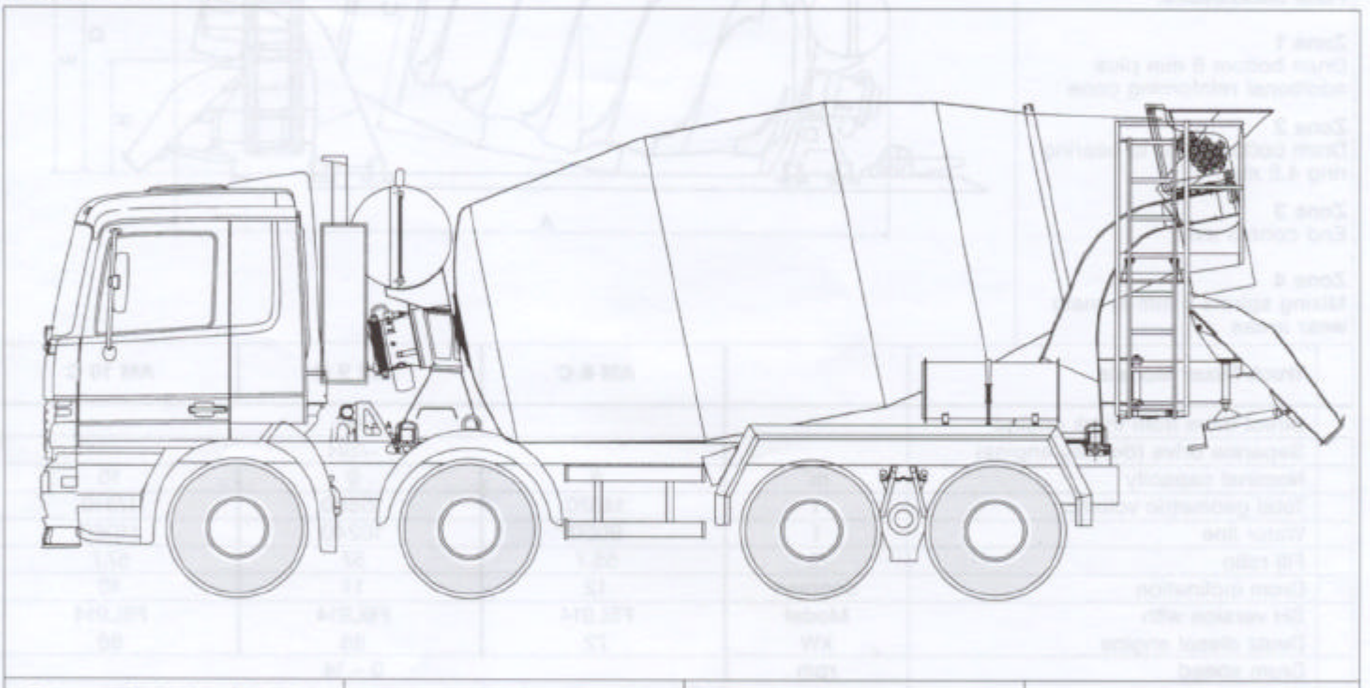
MEDENCE FALA ÉS FELÜLGERENDÁI					
HOSSZ fm	MAGASSÁG m	VASTAGSÁG m	BETONMENNYISÉG m3	ACÉLMENNYISÉG (80 kg/m3) kg	SZÜKSÉGES ZSALUZAT- MENNYISÉG m2
13,87	0,47	0,25	1,63	130,42	13,29
93,41	0,20	0,35	6,54	523,08	37,71
145,86	0,47	0,35	23,99	1919,52	137,46
GERENDÁK					
100,241	0,20	0,30	6,01	481,16	40,40
3,56	0,47	0,30	0,50	40,16	3,65
31,305	0,47	0,60	8,83	706,24	30,03
			47,51	**3800,57**	**262,53**

Stetter

A member of the SCHWING Group

Stetter Truck Mixer

Version C



• Drum and spirals of highly wear resistant steel with high chrome and nickel content • Drum wall up to bearing ring in 4.5 mm steel plate • Mixer spirals 5 mm thick in main wear areas	• Large-diameter drum bottom • Double-thread mixer spirals with up to 5 turns over drum length • Large loading & discharge diameter	• Steeply inclined discharge shell • Optimum discharge height of discharge shell makes for fast and easy filling into crane skips or jobsite re-mixers • Light plastic chute extension (standard feature) for easy handling	• **Last but not least:** • Worldwide service support • Cataphoresic paint finish – the optimum corrosion protection • Quality management according to DIN ISO 9001
• Stetter **T-Protect** wear guard fins (30 x 8 mm) on spirals • Wear plates (standard feature) in inlet hopper, discharge shell and swivel chute • High loading volume / high water line / high total geometrical volume	• Swivel chute extended by 200 mm • Completely detachable charging hopper set • Bolted discharge shell	• Easy cleaning thanks to even backwall surface of the discharge trestle • Low overall CoG for improved road handling	

Technical Data

Drum plating:

All drum and spiral plates of highly wear-resistant steel with high proportion of chrome (0.6 - 0.9%) and nickel (0.5 - 0.8%).
Tensile strength: 540 N/mm².
Yield strength: 400 N/mm².

Plate thicknesses:

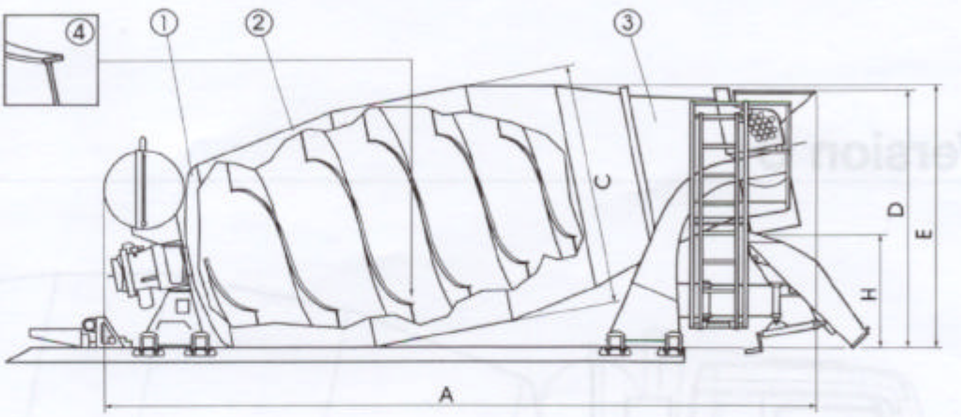
Zone 1
Drum bottom 6 mm plus additional reinforcing cone

Zone 2
Drum bottom cone to bearing ring 4.5 mm

Zone 3
End cone 3 mm

Zone 4
Mixing spirals 5 mm in main wear areas.

Stetter
T-Protect



	Truck Mixer Models		AM 8 C	AM 9 C	AM 10 C
	Direct drive from truck engine			FH/-	
	Separate drive (donkey engine)			-/SH	
	Nominal capacity	m³	8	9	10
	Total geometric volume	l	14370	15660	17310
	Water line	l	9020	10240	11080
	Fill ratio	%	55.7	57	57.7
	Drum inclination	degrees	12	11	10
	SH version with	Model	F5L914	F6L914	F6L914
	Deutz diesel engine	kW	72	88	88
	Drum speed	rpm		0 - 14	
	Water connection		C (“2) connection standard on all models. B adapter (2 1/2”) optional		
	Water tank volume (pressurized tank)	l		190 / 300 / 500 / 650	
	Water tank volume (water pump)	l		450 / 650 / 800	
	Weight of mixer (FH/SH) *1)	kg	3980/4680	4280/4980	4450/5100
A	Overall length (FH/SH)	mm	6358/6860	6781/7291	7056/7820
B	Width (FH/SH)	mm		2300	
C	Drum diameter	mm		2300	
D	Height of charging hopper	mm	2480	2480	2480
E	Clearance height	mm	2497	2530	2556
F	Mixer frame (U-channels)	mm		160 / 70 / 8	
G	Rear overhang	mm	1210	1210	1210
H	Discharge height on shell	mm	1098	1098	1098

*1) Fully equipped and ready for operation. Subject to weight tolerance +/-5% acc. DIN 70020.

Stetter
A member of the SCHWING-Group

Stetter GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 70 · D-87700 Memmingen
P.O. Box 1942 · D-87689 Memmingen
Tel. 08331/78-0 · Fax 08331/78-275
e-mail info@stetter.de
Internet www.stetter.de

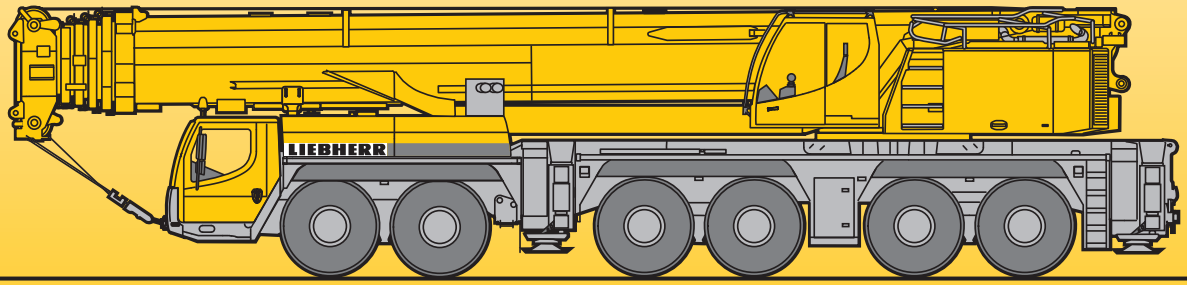
Subject to dimensional and technical modification without notice.

TD/AM/NG/3.2004/GB

Mobilkran • Mobile Crane
Grue mobile • Autogrù
Grúa móvil • Мобильный кран

LTM 1350-6.1

Technische Daten • Technical Data
Caractéristiques techniques • Dati tecnici
Datos técnicos • Технические данные



LIEBHERR

Inhaltsverzeichnis
Table of content
Tables des matières · Indice
Contenido · Оглавление

Technische Daten

Ausstattung	4
Maße	10
Auslegersysteme	11 – 14
Gewichte, Geschwindigkeiten	15
Traglasten am Teleskopausleger T	16 – 19
Traglasten am abgespannten Teleskopausleger TY	20 – 22
Traglasten an der festen Gitterspitze TF	23 – 31
Traglasten am TYVEF-Auslegersystem	32 – 45
Traglasten an der wippbaren Gitterspitze TN	46 – 54
Traglasten am TYVEN-Auslegersystem	55 – 69
Anmerkungen zu den Traglasttabellen	70

Technical Data

Equipment	5
Dimensions	10
Boom/jib combinations	11 – 14
Weights, Working speeds	15
Lifting capacities on telescopic boom T	16 – 19
Lifting capacities on guyed telescopic boom TY	20 – 22
Lifting capacities on the lattice fly jib TF	23 – 31
Lifting capacities on TYVEF boom/derrick combination	32 – 45
Lifting capacities on the luffing lattice jib TN	46 – 54
Lifting capacities on TYVEN boom/derrick combination	55 – 69
Remarks referring to load charts	70

Caractéristiques techniques

Equipement	6
Encombrement	10
Configurations de flèche	11 – 14
Poids, Vitesses	15
Forces de levage à la flèche télescopique T	16 – 19
Forces de levage à la flèche télescopique haubanée TY	20 – 22
Forces de levage à la fléchette treillis fixe TF	23 – 31
Forces de levage en configuration TYVEF	32 – 45
Forces de levage à la fléchette treillis relevable TN	46 – 54
Forces de levage en configuration TYVEN	55 – 69
Remarques relatives aux tableaux des charges	70

Inhaltsverzeichnis
Table of content
Tables des matières · Indice
Contenido · Оглавление

Dati tecnici

Equipaggiamento	7
Dimensioni	10
Sistema braccio	11 – 14
Pesi, Velocità	15
Portate del braccio telescopico T	16 – 19
Portate con braccio telescopico tirantato TY	20 – 22
Portate del falcone tralicciato TF	23 – 31
Portate con sistema braccio TYVEF	32 – 45
Portate del falcone tralicciato a volata variabile TN	46 – 54
Portate con sistema braccio TYVEN	55 – 69
Note alle tabelle di portata	70

Datos técnicos

Equipamiento	8
Dimensiones	10
Sistemas de pluma	11 – 14
Pesos, Velocidades	15
Tablas de carga con pluma telescópica T	16 – 19
Tablas de carga con pluma telescópica arriostrada TY	20 – 22
Tablas de carga con plumín de celosía fijo TF	23 – 31
Tablas de carga con sistema de pluma TYVEF	32 – 45
Tablas de carga con plumín de celosía abatible TN	46 – 54
Tablas de carga con sistema de pluma TYVEN	55 – 69
Observaciones referentes a las tablas de carga	70

Технические данные

Оборудование	9
Габариты крана	10
Стреловые системы	11 – 14
Нагрузки, Скорости	15
Грузоподъемность на телескопической стреле T	16 – 19
Грузоподъемность на телескопической стреле с оттяжкой TY	20 – 22
Грузоподъемность на жесткомонтируемом удлинителе TF	23 – 31
Грузоподъемность на стреловой системе TYVEF	32 – 45
Грузоподъемность на качающемся удлинителе TN	46 – 54
Грузоподъемность на стреловой системе TYVEN	55 – 69
Примечани к таблицам грузоподъемности	70

Kranfahrgestell

Rahmen	Eigengefertigte, verwindungssteife Kastenkonstruktion aus hochfestem Feinkorn-Baustahl.
Abstützungen	4-Punkt-Abstützung, horizontal und vertikal vollhydraulisch ausschiebbar. Bedienung mit Fernsteuerung, automatische Abstütznivellierung, elektronische Neigungsanzeige.
Motor	8-Zylinder-Diesel, Fabrikat Liebherr, Typ D9508 A7, wassergekühlt, Leistung 450 kW (612 PS) bei 1900 min^{-1}, max. Drehmoment 2856 Nm bei 1500 min^{-1}. Abgasemissionen entsprechend Richtlinien 97/68/EG Stufe 3 und EPA/CARB Tier 3. Kraftstoffbehälter: 480 l.
Getriebe	Automatisches Getriebesystem mit Drehmomentwandler und Intarder, Fabrikat ZF, Typ TC-TRONIC mit 12 Vorwärtsgängen und 2 Rückwärtsgängen, Verteilergetriebe mit Verteilerdifferential.
Achsen	Wartungsarme Kranfahrzeugachsen, alle 6 Achsen gelenkt. Achsen 1, 3 und 5 sind Planetenachsen, alle angetriebenen Achsen mit Querdifferentialsperren, Achse 3 mit Längsdifferentialsperre.
Gelenkwellen	Alle Gelenkwellen mit 70° Kreuzverzahnung und wartungsfrei.
Federung	Alle Achsen sind hydropneumatisch gefedert mit automatischer Niveauregulierung. Federung hydraulisch blockierbar.
Bereifung	12fach, alle Achsen einzeln bereift. Reifengröße: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Lenkung	2-Kreisanlage mit hydraulischer Servolenkung. Aktive, geschwindigkeitsabhängige Hinterachslenkung, spezielle Lenkprogramme für unterschiedliche Fahrsituationen.
Bremsen	Betriebsbremse: Allrad-Servo-Druckluftbremse, alle Achsen sind mit Scheibenbremsen ausgestattet, 2-Kreisanlage. Zusatzbremsen: Auspuffklappenbremse, Telma-Wirbelstrombremse (Option), Intarder am Getriebe. Handbremse: Federspeicher auf alle Räder der 2. bis 6. Achse wirkend.
Fahrerhaus	Großräumige Kabine in Stahlblechausführung mit Komfortausstattung, gummielastisch aufgehängt, Sicherheitsverglasung.
Elektr. Anlage	Moderne Datenbus-Technik, 24 Volt Gleichstrom, 2 Batterien mit je 170 Ah.

Kranoberwagen

Rahmen	Eigengefertigte, verwindungssteife Schweißkonstruktion aus hochfestem Feinkorn-Baustahl. 3-reihige Rollendrehverbindung.
Kranmotor	4-Zylinder-Diesel, Fabrikat Liebherr, Typ D934L A6, wassergekühlt, Leistung 180 kW (245 PS) bei 1800 min^{-1}, max. Drehmoment 1145 Nm bei 1500 min^{-1}. Abgasemissionen entsprechend Richtlinien 97/68/EG Stufe 3 und EPA/CARB Tier 3. Kraftstoffbehälter: 400 l.
Kranantrieb	Diesel-hydraulisch mit 5 Axialkolben-Verstellpumpen mit Servosteuerung und Leistungsregelung.
Steuerung	Zwei 4fach Handsteuerhebel, selbstzentrierend. Stufenlose Regulierung aller Kranbewegungen durch Verstellen der Hydraulikpumpen, zusätzliche Geschwindigkeitsregelung durch Verstellen der Dieselmotor-Drehzahl.
Hubwerk	Axialkolben-Verstellmotor, Seilwinde mit eingebautem Planetengetriebe und federbelasteter Haltebremse.
Wippwerk	1 Differentialzylinder mit Sicherheitsrückschlagventil.
Drehwerk	Axialkolben-Konstantmotor, Planetengetriebe, federbelastete Haltebremse.
Krankabine	Faserverbundwerkstoff, großes Sichtfeld, Sicherheitsverglasung, Komfortausstattung, Kabine um 20° nach hinten neigbar.
Sicherheitseinrichtungen	LICCON2-Überlastanlage, Testsystem, Hubendbegrenzung, Sicherheitsventile gegen Rohr- und Schlauchbrüche.
Ballast	100 t
Teleskopausleger	1 Anlenkstück und 5 Teleskopteile. Alle Teleskope separat ausschiebbar über das Schnelltakt-Teleskopiersystem TELEMATIK. Auslegerlänge: 14,9 m – 70 m.
Elektr. Anlage	Moderne Datenbus-Technik, 24 Volt Gleichstrom, 2 Batterien mit je 170 Ah.

Zusatzausrüstung

Teleskopausleger-abspannung Y	Bestehend aus Abspannböcken mit Seilabspannung, in Transportstellung hydraulisch abklappbar, Selbstmontage.
Zusatzballast	4 zusätzliche Ballastplatten à 10 t für einen Gesamtballast von 140 t.
Gitterspitzen	Feste Gitterspitze 6 m – 42 m lang, unter 0°, 20°, 40° oder 60°, wippbare Gitterspitze 12 m – 78 m lang.
2. Hubwerk	Für den 2-Hakenbetrieb bzw. zum Verstellen der wippbaren Gitterspitze.
Bereifung	12fach, Reifengröße 445/95 R 25 (16.00 R 25) oder 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Antrieb 12 x 8	Zusätzlich wird die 4. Achse angetrieben.

Weitere Zusatzausrüstung auf Anfrage.

Crane carrier

Frame	Self-manufactured, torsion-resistant box-type design of high-tensile fine grained structural steel.
Outriggers	4-point supporting system, hydraulically telescopable into horizontal and vertical direction. Operation with remote control, automatic support leveling, electronic inclination display
Engine	8-cylinder Diesel, make Liebherr, type D9508 A7, watercooled, output 450 kW (612 h.p.) at 1900 min^{-1}, max. torque 2856 Nm at 1500 min^{-1}. Exhaust emissions acc. to 97/68/EG stage 3 and EPA/CARB Tier 3. Fuel reservoir: 480 l.
Transmission	Automatic transmission system with torque converter and intarder, make ZF, type TC-TRONIC with 12 forward speeds and 2 reverse speeds, transfer case with transfer differential.
Axles	Low maintenance carrier axles, all 6 axles steered. Axle 1, 3 and 5 are equipped with planetary gears, all driven axles with transverse differential locks, axle 3 with longitudinal differential lock.
Cardan shaft	All cardan shafts with 70° diagonal toothing and maintenance free.
Suspension	All axles are hydro-pneumatically suspended with automatic leveling. Suspension hydraulically lockable.
Tyre equipment	12 tyres, all axles equipped with single tyres. Size of tyres: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Steering	2-circuit system with hydraulic servo steering. Active speed depending rear axle steering, special steering programs for various driving situations.
Brakes	Service brake: all-wheel servo-air brake, all axles are equipped with disc brakes, dual circuit. Additional brakes: exhaust flap brake, Telma Eddy current brake (optional), intarder in gearbox. Hand brake: Spring-loaded, acting on all wheels of axles 2 to 6.
Driving cab	Spacious and comfortable sheet steel cab mounted on rubber shock absorbers, safety glass windows.
Electrical system	Modern data bus technique, 24 Volt DC, 2 batteries of 170 Ah each.

Crane superstructure

Frame	Liebherr-manufactured, torsionally rigid steel construction made from high-tensile fine-grain steel. Triple-roller slewing rim.
Crane engine	4-cylinder Diesel, make Liebherr, type D934L A6, watercooled, output 180 kW (245 h.p.) at 1800 min^{-1}, max. torque 1145 Nm at 1500 min^{-1}. Exhaust emissions acc. to 97/68/EG stage 3 and EPA/CARB Tier 3. Fuel reservoir: 400 l.
Crane drive	Diesel-hydraulic, with 5 axial piston variable displacement pumps, with servo-control and capacity control.
Crane control	Two self-centering control levers (joy-sticks). Pedal switches for telescoping. Infinitely variable crane motions through displacement control of the hydraulic pumps. Additional working speed control by variation of the Diesel engine speed.
Hoist gear	Axial piston variable displacement motor, hoist drum with integrated planetary gear and spring-loaded static brake.
Luffing gear	1 differential hydraulic ram with nonreturn valve.
Slewing gear	Axial piston fixed displacement motor, planetary gear, spring-loaded static brake.
Crane cab	Fiber composite material, large screen area, compound glass, comfort furnishing, cabin tiltable 20° to rear.
Safety devices	LICCON2 safe load indicator, test system, hoist limit switches, safety valves against rupture of pipes and hoses.
Counterweight	100 t
Telescopic boom	1 base section and 5 telescopic sections. All telescopic sections extendable individually by means of the rapid-cycle telescoping system TELEMATIK. Boom length 14.9 m to 70 m.
Electric system	Modern data bus technique, 24 Volt DC, 2 batteries of 170 Ah each.

Additional equipment

Guying system for telescopic boom Y	Consisting of guying frames with stay ropes, tiltable hydraulically into transport position Self assembly.
Additional counterweight	4 additional counterweight slabs of 10 t each for a total counterweight of 140 t.
Lattice jibs	Fixed lattice jib 6 m to 42 m long, installation at 0°, 20°, 40° or 60°, luffing lattice jib 12 m to 78 m long.
2nd hoist gear	For 2-hook operation or for operating the luffing lattice jib.
Tyre equipment	12 tyres, size 445/95 R 25 (16.00 R 25) or 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Drive 12 x 8	The 4th axle is driven additionally.

Other items of equipment available on request.

Châssis porteur

Châssis	Châssis résistant à la torsion de fabrication Liebherr, en acier à grains fins très résistant.
Stabilisateurs	Dispositif de calage horizontal et vertical en 4 points, entièrement déployable hydrauliquement. Utilisation avec commande à distance, mise à niveau automatique du calage, inclinomètre électronique.
Moteur	Moteur diesel, 8 cylindres, fabriqué par Liebherr, de type D9508 A7, à refroidissement par eau, de 450 kW (612 ch) à 1900 min^{-1}, couple max. 2856 Nm à 1500 min^{-1}. Emissions des gaz d'échappement conformes aux directives 97/68/EG partie 3 et EPA/CARB Tier 3. Capacité du réservoir à carburant: 480 l.
Boîte de vitesse	Boîte automatique avec convertisseur de couple et ralentisseur, marque ZF, type TC-TRONIC avec 12 marches AV et 2 marches AR, boîte de transfert avec différentiel répartiteur.
Essieux	Essieux nécessitant peu d'entretien, les 6 essieux sont directeurs. Les essieux 1, 3 et 5 sont des essieux planétaires, tous les essieux moteurs avec différentiel transversal et l'essieu 3 avec différentiel longitudinal.
Arbres articulés	Tous les flasques de croisillons avec denture en croix 70° et sans entretien.
Suspension	Tous les essieux sont à suspension hydropneumatique avec mise à niveau automatique. Suspension blocable hydrauliquement.
Pneumatiques	12 roues à monte simple. Taille: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Direction	2 circuits avec direction assistée hydraulique. Direction active des essieux arrière et dépendante de la vitesse, programmes de direction spéciaux pour les différents modes de déplacement.
Freins	Freins de service: servofrein à air comprimé, tous les essieux sont munis de freins à disque, à 2 circuits. Freins auxiliaire : par clapet sur échappement, frein Telma (option), ralentisseur monté sur boîte de vitesse. Frein de secours et frein à main: par cylindres à ressorts sur les essieux 2 à 6.
Cabine	Cabine spacieuse, en tôle d'acier, équipement «grand confort», suspendue sur silent blocs, vitrage de sécurité.
Installation électrique	Technique moderne de transmission de données par BUS de données, courant continu 24 Volts, 2 batteries de 170 Ah chacune.

Partie tournante

Châssis	Fabrication Liebherr, construction soudée indéformable, en acier à grain fin haute résistance. Couronne d'orientation à triple rangée de rouleaux.
Moteur	Moteur diesel Liebherr, 4 cylindres, de type D934L A6, à refroidissement par eau, de 180 kW (245 ch) à 1800 min^{-1}, couple max. 1145 Nm à 1500 min^{-1}. Emissions des gaz d'échappement conformes aux directives 97/68/EG partie 3 et EPA/CARB Tier 3. Capacité du réservoir à carburant: 400 l.
Entraînement	Diesel hydraulique à 5 pompes à débit variable servo commandées à régulation de puissance.
Commande	2 leviers à 4 directions avec rappel automatique au point mort. Commande des mouvements progressive en continu par variation de l'inclinaison des pompes et augmentation du régime moteur.
Treuil	Moteur hydraulique à cylindrée variable, treuil avec réducteur planétaire à frein d'arrêt à lamelles intégrées.
Relevage de flèche	1 vérin hydraulique différentiel avec clapet anti-retour de sécurité.
Orientation	Moteur à cylindrée constante à pistons axiaux, engrenage planétaire, frein d'arrêt commandé par ressort.
Cabine de grue	Matériau composite à fibres, large champ de vision, vitrage de sécurité, équipement pour un confort idéal, cabine inclinable de 20° vers l'arrière.
Sécurités	Contrôleur de charge LICCON2, système test, fin de course crochet haut, clapets de sécurité en cas de ruptures de flexibles.
Contrepoids	100 t
Flèche télescopique	Un élément de base et de 5 télescopes. Chaque partie peut être télescopée individuellement à l'aide du système de télescopage séquentiel rapide TELEMATIK. Longueur de flèche: 14,9 m – 70 m.
Circuit électrique	Technique moderne de transmission de données par BUS de données. Courant continu 24 Volts, 2 batteries de 170 Ah chacune.

Equipement supplémentaire

Haubanage de flèche Y	Composé du chevalet d'haubanage avec haubanage du câble, rabattable hydrauliquement en position de transport. Montage autonome.
Contrepoids complémentaire	4 blocs latéraux de suspension de 10 t pour un contrepoids total de 140 t.
Fléchettes	Fléchette fixe de 6 m à 42 m; montable à 0°, 20°, 40° ou 60° fléchette à volée variable de 12 m à 78 m.
Deuxième treuil	Pour le travail avec 2 crochets ou le relevage de la fléchette à volée variable.
Pneumatiques	12 pneus. Taille 445/95 R 25 (16.00 R 25) ou 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Entraînement 12 x 8	Le 4ème essieu est également entraîné.

Autres équipements supplémentaires sur demande.

Autotelaio

Telaio	Produzione Liebherr, struttura di tipo scatolato antitorsione in acciaio a grana fine ad elevato grado di snervamento.
Stabilizzatori	Dispositivo di stabilizzazione in 4 punti, completamente idraulico. Utilizzo con radiocomando, livellamento stabilizzatori automatico, indicatore inclinazione elettronico
Motore	Diesel a 8 cilindri, marca Liebherr, tipo D9508 A7, raffreddato ad acqua, potenza 450 kW (612 CV) al regime di 1900 giri/min., coppia massima 2856 Nm al regime di 1500 giri/min. Emissioni gas di scarico in base alle direttive 97/68/EG livello 3 e EPA/ CARB Tier 3. Capacità del serbatoio carburante: 480 l.
Cambio	Cambio automatico con convertitore di coppia e Intarder, marca ZF, tipo TC-TRONIC con 12 marce avanti e 2 retromarce, ripartitore-riduttore con differenziale.
Assi	Assi del carro esenti da manutenzione, tutti e sei sterzanti. Assi 1, 3 e 5 hanno riduttore epicicloidale, tutti traenti con blocco differenziale trasversale, asse 3 con blocco differenziale longitudinale.
Trasmissione	Tutti gli alberi di trasmissione esenti da manutenzione e con dentatura di accoppiamento a 70°.
Sospensioni	Tutti gli assi hanno sospensioni idropneumatiche con regolazione livello automatica e sono bloccabili idraulicamente.
Pneumatici	Tutti gli assi sono equipaggiati con pneumatico singolo 12 gomme. Dimensione: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Sterzo	Servosterzo a doppio circuito con servosterzo idraulico. Sistema sterzatura attiva degli assi posteriori in base alla velocità, per le più diverse situazioni d guida.
Freni	Freno di servizio: pneumatico servoassistito su tutte le ruote, tutti gli assi sono equipaggiati con i freni a disco, a doppio circuito. Freno addizionale: valvola agente su impianto di scarico, Freno Telma (opzionale), intarder sul cambio. Freno a mano: di tipo meccanico agente dall'asse 2 al 6.
Cabina guida	Cabina spaziosa in lamiera d'acciaio zincato, montata su sospensione elastica, con vetratura di sicurezza.
Impianto elettrico	Moderna tecnica di trasmissione "data bus", corrente continua di 24 Volt, 2 batterie con ciascuna 170 Ah.

Torretta

Telaio	Di produzione Liebherr, struttura di tipo scatolato, in acciaio a grana fine ad alta rigidità torsionale. Ralla a 3 file di cuscinetti.
Motore	Diesel a 4 cilindri, marca Liebherr, tipo D934L A6, raffreddato ad acqua, potenza 180 kW (245 CV) al regime di 1800 giri/min., coppia max. 1145 Nm al regime di 1500 giri/min. Emissioni gas di scarico in base alle direttive 97/68/EG livello 3 e EPA/CARB Tier 3. Capacità serbatoio carburante: 400 l.
Impianto idraulico	Azionamento Diesel-idraulico con 5 pompe a cilindrata variabile a pistoni assiali indipendenti azionate dal motore, servoassistite in base ai carichi.
Comando	Per mezzo di due manipolatori a ritorno automatico in posizione neutra. Interruttore a pedale per il telescopaggio. Infinite possibilità di azionamento della gru attraverso il dispositivo di controllo delle pompe idrauliche. Comando ausiliare velocità di lavoro dipendente la velocità dal motore Diesel.
Argani di sollevamento	Motore a cilindrata variabile e pistoni assiali, tamburo dell'argano con riduttore epicicloidale incorporato, pignone di rotazione e freno di arresto multidisco meccanico.
Sollevamento braccio	1 cilindro idraulico con valvola di blocco pilotata nel circuito di comando.
Rotazione	Motore a portata costante a pistone assiale, ingranaggio epicicloidale, freno d'arresto caricato a molla.
Cabina di manovra	Cabina reclinabile di 20°, costruita in speciale materiale composito fibroso rinforzato, ampio campo visivo, vetratura di sicurezza, dotazione confortevole.
Dispositivi di sicurezza	Limitatore di carico elettronico LICCON2, test system, interruttori fine corsa sollevamento, valvole di sicurezza.
Contrappeso	100 t
Braccio telescopico	1 sezione base e 5 sezioni telescopiche. Tutte le sezioni telescopiche sono estendibili individualmente per mezzo del nuovo sistema TELEMATIK. Lunghezza braccio da 14,9 m a 70 m.
Impianto elettrico	Di nuova concezione, utilizza la moderna tecnica dei bus dati, 24 V corrente continua, 2 batterie da 170 A.

Equipaggiamento addizionale

Sistema di tirantatura per il braccio telescopico Y	Consiste in un cavalletto d'ancoraggio con fune, ribaltabile idraulicamente durante il trasporto, montaggio autonomo.
Zavorra addizionale	4 piastre di zavorra addizionale da 10 t ciascuna per un contrappeso totale di 140 t.
Falcone tralicciato	Falcone tralicciato fisso da 6 m a 42 m, 0°, 20°, 40° o 60°. Falcone tralicciato variabile da 12 m a 78 m.
2° argano di sollevamento	Per operare con due bozzelli o con il falcone variabile.
Pneumatici	12 gomme. Dimensione: 445/95 R 25 (16.00 R 25) oppure 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Trazione 12 x 8	4° asse traente addizionale.

Altri equipaggiamenti fornibili a richiesta.

Chasis

Bastidor	Tipo cajón, fabricación propia en acero estructural de grano fino de alta resistencia, resistente a la torsión.
Estabilizadores	4 puntos de apoyo, con movilidad horizontal y vertical totalmente hidráulica. Accionamiento por telemando, nivelación automática, indicación de inclinación electrónica
Motor	Diesel de 8 cilindros, marca Liebherr, tipo D9508 A7, refrigerado por agua, potencia 450 kW (612 CV) a 1900 min^{-1}, par de giro máximo 2856 Nm a 1500 min^{-1}. Según norma 97/68/CEE etapa 3 y EPA/CARB Tier 3. Depósito de combustible: 480 l.
Caja de cambios	Caja de cambios automática con convertidor e intarder, marca ZF, tipo TC-TRONIC, con 12 marchas adelante y 2 marchas atrás. Engranaje de distribución con diferencial.
Ejes	Ejes libres de mantenimiento, dirección en todos los ejes. Ejes 1, 3 y 5 son ejes planetarios, todos los ejes tractores con bloqueo transversal diferencial, eje 6 con bloqueo longitudinal diferencial.
Árboles cardán	Todos los árboles cardán con dentado en cruz 70° y libres de mantenimiento.
Suspensión	Todos los ejes con suspensión hidroneumática y nivelación automática. Bloqueo hidráulico de suspensión.
Cubiertas	12 cubiertas, todos los ejes con cubiertas individuales. Tamaño: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Dirección	Sistema de dos circuitos con servomecanismo hidráulico. Dirección trasera activa en función de la velocidad, programas de dirección especiales para diferentes situaciones o modo de conducción.
Frenos	Freno de servicio: servofreno neumático con actuación a todas las ruedas, todos los ejes están dotados con frenos de discos, sistema de 2 circuitos. Frenos adicionales : Freno de chapaleta de escape, freno eléctrico TELMA (opcional), intarder integrado en caja de cambios. Freno de mano: por acumuladores de muelle con actuación a todas las ruedas de los ejes 2 a 6.
Cabina	Cabina espaciosa fabricada totalmente en chapa de acero, montada sobre suspensión elástica, acristalamiento de seguridad.
Sistema eléctrico	Moderna tecnología de bus de datos, 24 voltios de corriente continua, 2 baterías con 170 Ah cada una.

Superestructura

Bastidor	Fabricado por Liebherr en acero de grano fino de alta resistencia, resistente a la torsión. Corona de giro de 3 hileras de rodillos.
Motor de grúa	Diesel de 4 cilindros, marca Liebherr, tipo D934L A6, refrigerado por agua, potencia 180 kW (245 CV) a 1800 min^{-1}, par de giro máximo 1145 Nm a 1500 min^{-1} según directiva 97/68/CEE (Euro 3) y EPA/CARB Tier 3. Depósito de combustible: 400 l.
Accionamiento de grúa	Diesel-hidráulico con 5 bombas de regulación de pistones axiales con servomando y regulación de potencia.
Mando grúa	Mediante dos mandos de control autocentrantes con movimiento en cuatro direcciones. Regulación continua de todos los movimientos de la grúa mediante el ajuste de las bombas hidráulicas, regulación adicional de la velocidad mediante el ajuste de las revoluciones del motor Diesel.
Cabrestante	Motor de desplazamiento variable de pistones axiales, cabrestante con engranaje planetario incorporado y freno de retención accionado por muelle.
Inclinación pluma	1 cilindro diferencial con válvula de retención de seguridad.
Mecanismo de giro	Motor de pistones axiales de desplazamiento constante, engranaje planetario, freno de retención accionado por muelle.
Cabina	Estructura en fibra reforzada, amplio campo de visión, acristalamiento de seguridad, confortable puesto de mando, cabina inclinable 20° hacia atrás.
Dispositivos de seguridad	Limitador de cargas LICCON2, sistema de comprobación, limitador de fin de carrera de elevación, válvulas de seguridad contra la rotura de tuberías y latiguillos.
Contrapeso	100 t
Pluma telescópica	1 tramo base y 5 tramos telescópicos. Todos los tramos telescópicos pueden telescoparse de forma independiente mediante el sistema de telescopaje de tacto rápido TELEMATIK. Longitud de pluma: 14,9 m – 70 m.
Sistema eléctrico	Bus de datos, 24 V corriente continua, 2 baterías a 170 Ah cada una.

Equipamiento adicional/alternativo

Arriostramiento pluma telescópica Y	Consistente en caballete de amarre con arriostramiento de cable, abatible hidráulicamente en posición de transporte, automontaje.
Contrapeso adicional	4 bloques de suspensión laterales adicionales de 10 t cada uno para un contrapeso total de 140 t.
Plumines de celosía	Plumín de celosía fijo de 6 m – 42 m de longitud, plumín de celosía abatible 0°, 20°, 40° ó 60° de 12 m – 78 m de longitud.
Cabrestante auxiliar	Para operación con dos ganchos o para regular el plumín de celosía abatible.
Cubiertas	12 cubiertas de tamaño: 445/95 R 25 (16.00 R 25) ó 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Tracción 12 x 8	Motricidad adicional en el 4° eje.

Otro equipamiento bajo pedido.

Шасси

Рама шасси	Жесткая пространственная конструкция собственного изготовления из высокопрочной мелкозернистой конструкционной стали.
Выносные опоры	4 гидравлически выдвигаемые по горизонтали и вертикали балки с опорными гидроцилиндрами и башмаками. Обслуживание при помощи пульта дистанционного управления, автоматическое выравнивание на опорах, электронная индикация наклона.
Двигатель	8-цилиндровый дизель, производство Либхерр, тип D9508 A7, водяное охлаждение, мощность 450 кВт (612 л.с.) при 1900 об./мин макс. крутящий момент 2856 Нм при 1500 об./мин. Эмиссии выхлопных газов в соответствии с Правилами по 97/68/EG ступень 3. Емкость топливного бака: 480 литров.
Коробка передач	Автоматическая коробка передач с преобразователем крутящего момента и тормозом-замедлителем, производство ZF, тип TC-TRONIC, 12 передач переднего хода и 2 заднего хода, раздаточная коробка с распределительным дифференциалом.
Мосты	Мосты ходового устройства крана требуют лишь небольшого технического обслуживания, все 6 мостов имеют рулевое управление. Мосты 1, 3 и 5 являются планетарными, все приводные мосты с блокировками межколесного дифференциала; мост 3 имеет блокировку продольного дифференциала.
Карданные валы	Все карданные валы имеют перекрестное зубчатое зацепление под углом 70° и не требуют техобслуживания.
Подвеска	Все мосты имеют гидропневматическую подвеску с автоматическим выставлением уровня. Подвеска может быть гидравлически заблокирована.
Шины	12 односкатных шин размером 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Рулевое управление	2-контурная система рулевого управления с гидроусилителем. Активное зависящее от скорости рулевое управление задними мостами, специальные программы рулевого управления для различных дорожных ситуаций.
Тормоза	Рабочий тормоз: пневматические тормоза на все колеса, дисковые тормоза на колесах всех мостах, 2-контурная система. Дополнительные тормоза: тормозная система клапана свободного выпуска, тормоз на вихревых токах Telma (опция), тормоз-замедлитель коробки передач. Ручной тормоз: пружинные энергоаккумуляторы с действием на колеса мостов 2 – 6.
Кабина водителя	Просторная комфортабельная кабина из оцинкованного стального листа, с резиноэластичной подвеской, безопасным остеклением.
Электро-оборудование	Цифровая передача данных. Постоянный ток 24 В, 2 аккумуляторные батареи по 170 А/час.

Поворотная часть

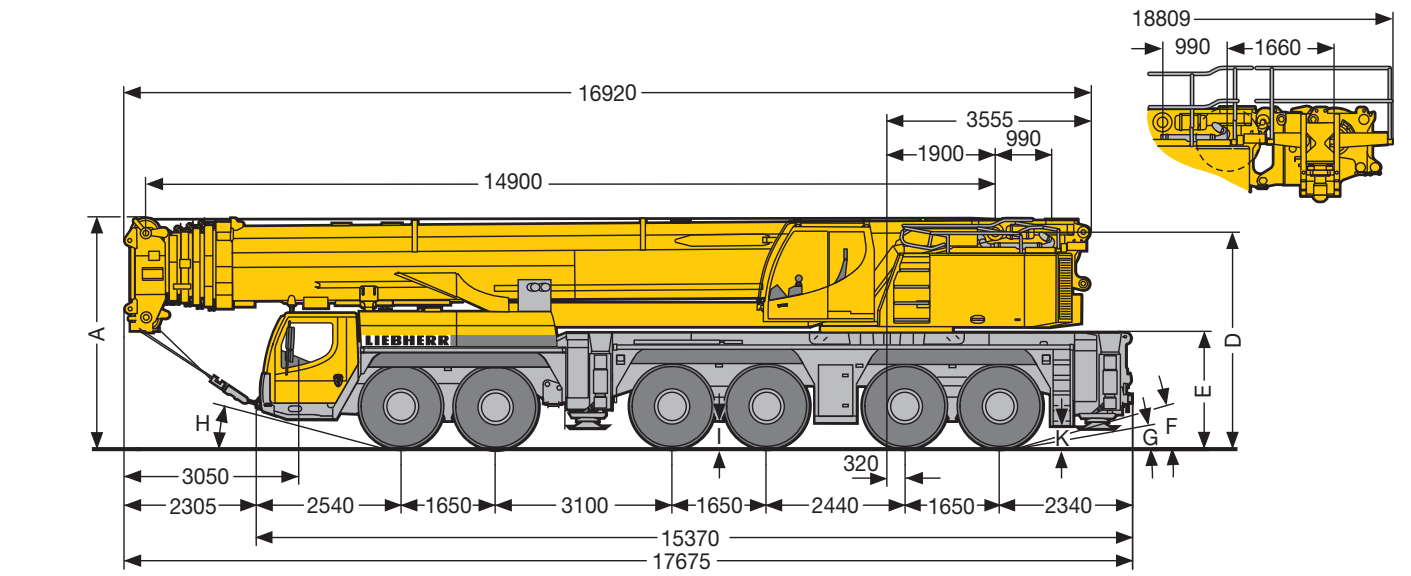
Рама	Крутильно-жесткая сварная конструкция собственного изготовления из высокопрочной мелкозернистой конструкционной стали. 3-рядное роликовое опорно-поворотное устройство.
Двигатель	4-цилиндровый турбодизель, производство Liebherr, тип D934L A6, водяное охлаждение, мощность 180 кВт (245 л.с.) при 1800 об/мин макс. крутящий момент 1145 Нм при 1500 об/мин, Эмиссии выхлопных газов в соответствии с Правилами по 97/68/EG ступень 3 и EPA/CARB Tier 3. Емкость топливного бака: 400 литров.
Привод крана	Дизель-гидравлический, 5 аксиально-поршневых насосов с сервоуправлением и регулировкой мощности.
Управление	Два самоцентрирующихся контроллера с возможностью четырех крестообразных движений. Бесступенчатое регулирование всех движений крана с помощью гидронасосов, возможность дополнительного регулирования скорости установкой числа оборотов двигателя.
Подъемный механизм	Аксиально-поршневой регулируемый гидромотор. Барабан лебедки подъемного механизма с планетарным редуктором и автоматическим нормально-закрытым многодисковым тормозом.
Механизм изменения вылета стрелы	1 двухсторонний гидроцилиндр с предохранительными клапанами обратного хода.
Механизм поворота	Аксиально-поршневой регулируемый мотор, планетарный редуктор с автоматическим нормально-закрытым многодисковым тормозом.
Кабина крановщика	Волокнистый композитный материал, большой обзор, защитное остекление, комфортное оформление, кабина может быть отклонена назад на 20°.
Устройства безопасности	Ограничитель грузоподъемности LICCON2, тест-система, концевой выключатель подъема груза, предохранительные и запорные гидроклапаны для случаев разрыва гидропроводов.
Противовес	100 t
Телескопическая стрела	1 шарнирная секция и 5 телескопических секций. Все телескопические секции могут выдвигаться под нагрузкой. Скоростная система телескопирования TELEMATIK. Длина стрелы: 14,9 – 70 м.
Электро-оборудование	Управление электрическими и электронными компонентами через новейшую систему передачи сигналов по минимуму кабелей. Постоянный ток 24 В, 2 аккумуляторные батареи по 170 А/час.

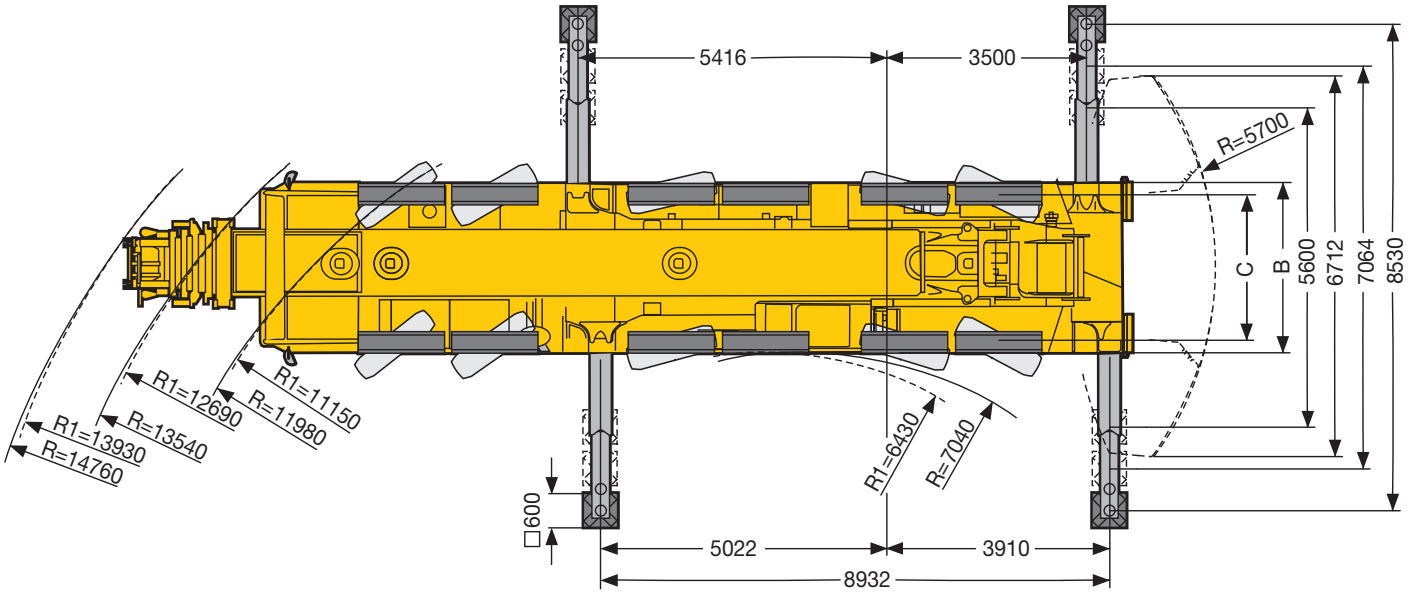
Дополнительное оборудование

Телескопическая стрела Y	Состоит из мачты оттяжки с системой натяжения каната; в транспортном положении гидравлически складывается, самомонтаж.
Дополнительный противовес	4 дополнительных боковых подвесных балласта по 10 т для увеличения общего противовеса до 140 т.
Решетчатые гуськи	Жесткомонтируемый, длиной 6 – 42 м, монтируемый под углом 0°, 20°, 40° или 60°, качающийся, длиной 12 – 78 м.
Подъемный механизм 2	Используется для работы с двумя крюками или для выставления гуська.
Шины	12 односкатных шин размером 445/95 R 25 (16.00 R 25) или 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Привод 12 x 8	Дополнительно 4-й мост становится ведущим.

Остальное дополнительное оборудование - по запросу заказчика.

Maße
Dimensions
Encombrement • Dimensioni
Dimensiones • Габариты крана





S2271.02

R_1 = Allradlenkung · All-wheel steering · Direction toutes roues · Tutti gli assi sterzanti · Dirección en todos los ejes · Поворот всеми колесами

	Maße · Dimensions · Encombrement · Dimensioni · Dimensiones · Размеры mm										
	A	A 150 mm*	B	C	D	E	F	G	H	I	K
385/95 R 25 (14.00 R 25)	3950	3800	3000	2563	3705	1965	14°	8°	13°	350	300
445/95 R 25 (16.00 R 25)	4000	3850	3000	2551	3755	2015	16°	10°	15°	400	350
525/80 R 25 (20.5 R 25)	4000	3850	3100	2573	3755	2015	16°	10°	13°	400	350

* abgesenkt · lowered · abaissé · abbassato · suspensión abajo · шасси осажено

T Teleskopausleger · Telescopic boom · Flèche télescopique
Braccio telescopico · Pluma telescópica · Телескопическая стрела

Y Y-Abspannung · Y-shaped guying system · Haubanage Y · Superlift-Braccio tirantato Y · Arriostrado Y · Y-оттяжка

F Feste Gitterspitze · Fixed lattice jib · Fléchette treillis fixe
Falcone tralicciato fisso · Plumín fijo · Неподвижный решетчатый удлинитель

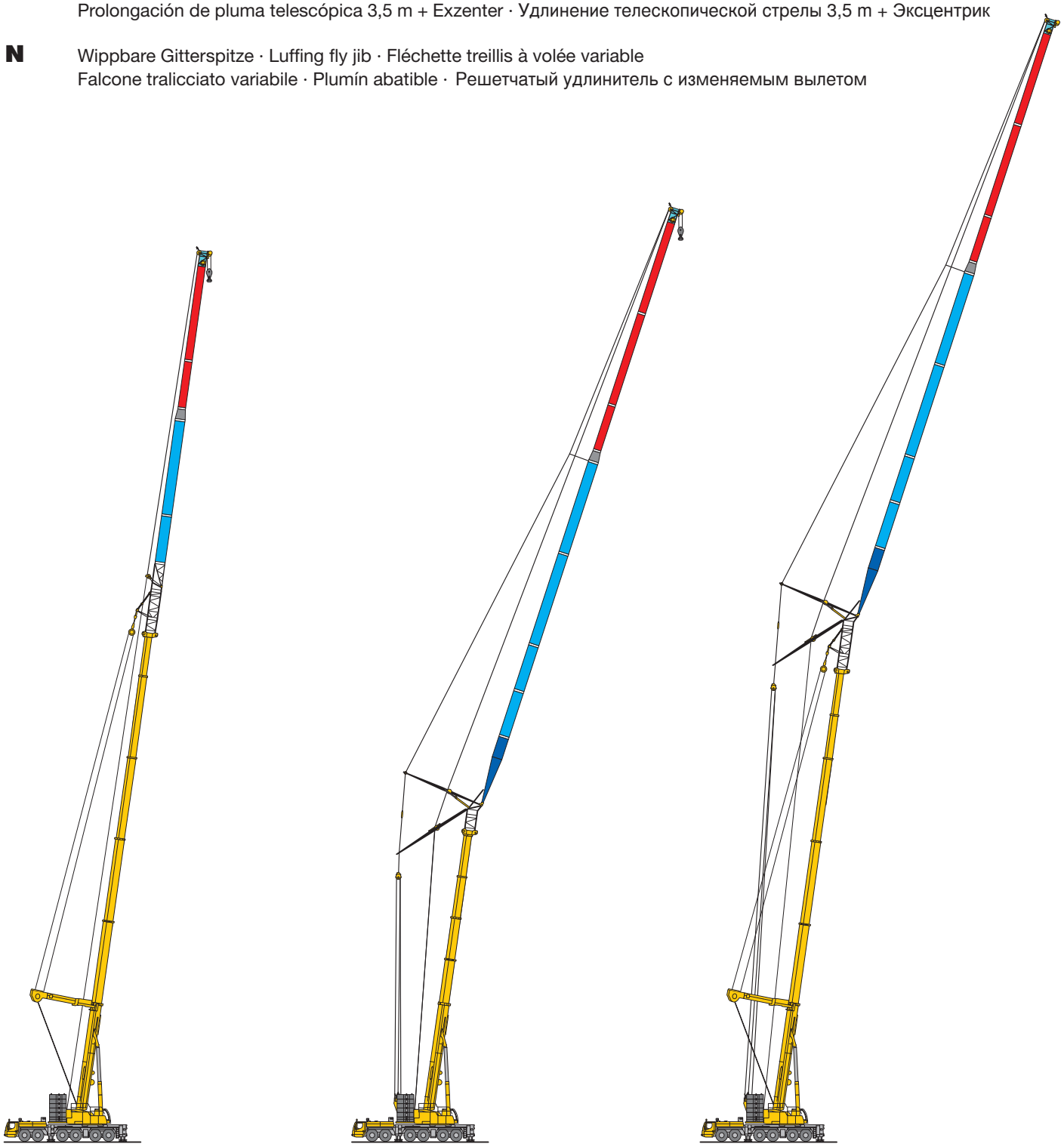


T **TY** **TF**

S2433

VE Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m + Exzenter · Telescopic boom extension 3.5 m + Eccentric
Rallonge de flèche télescopique 3,5 m + Axe excentrique · Prolungamento braccio telescopico 3,5 m + Excenter
Prolongación de pluma telescópica 3,5 m + Exzenter · Удлинение телескопической стрелы 3,5 m + Эксцентрик

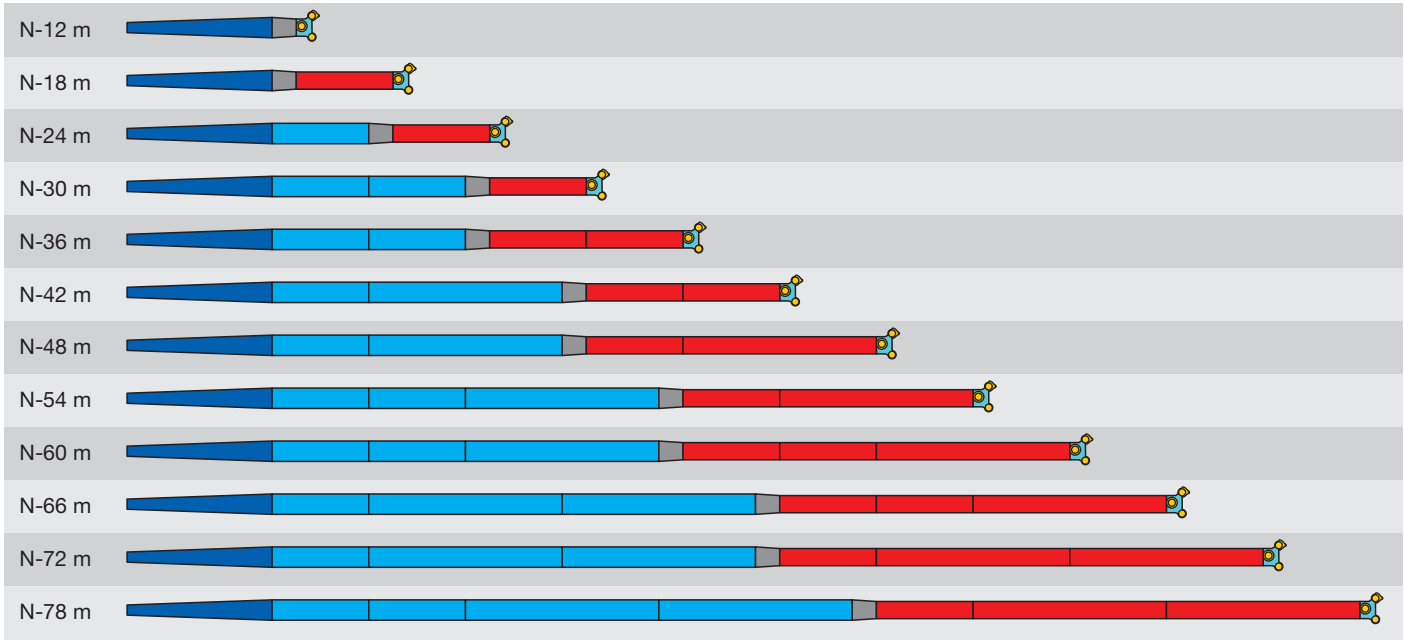
N Wippbare Gitterspitze · Luffing fly jib · Fléchette treillis à volée variable
Falcone tralicciato variabile · Plumín abatible · Решетчатый удлинитель с изменяемым вылетом



TYVEF **TN** **TYVEN**

S2433

Auslegersysteme – Wippspitze
Boom/jib combinations – Luffing fly jib
Configurations de flèche – Fléchette à volée variable · Sistema braccio – Falcone a volata variabile
Sistemas de pluma – Plumín abatible · Стреловые системы – Качающемся удлинителе



9 m N-Anlenkstück · N-shaped base section · Elément de base N · Sezione base N · Tramo de arranque N · Шарнирная N-секция·

NA-6 m

NA-12 m

1,5 m NM-Reduzierstück · NM reduction section · Elément réducteur NM · Riduttore NM · Reductor NM · Переходная NM-секция

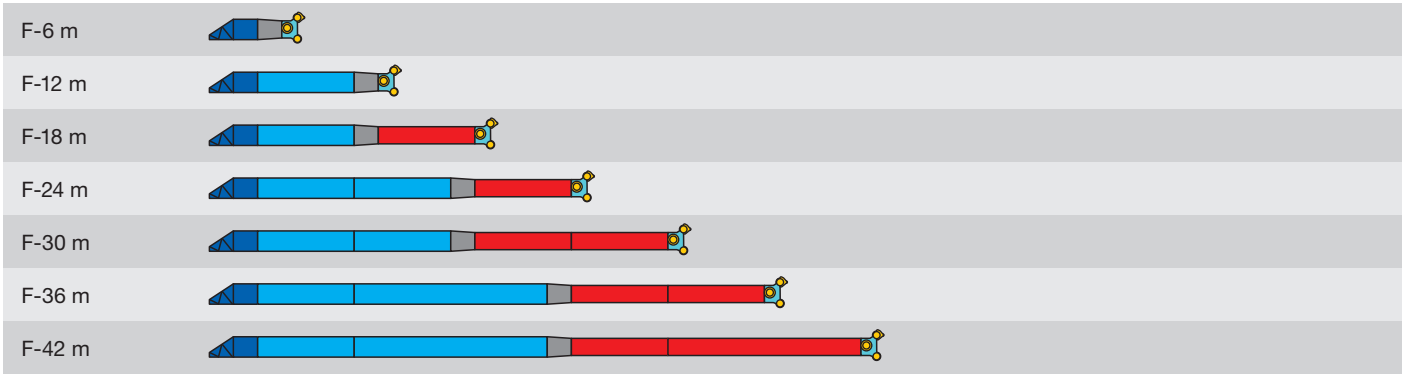
NI-6 m

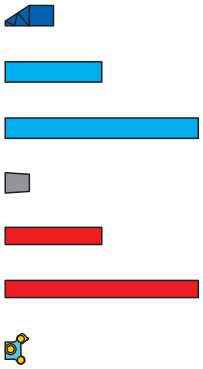
NI-12 m

1,5 m N-Kopfstück · N head section · Élément de tête N · Di testa N · Tramo de cabeza N · Оголовок на N

S2435

Auslegersysteme – Feste Spitze
Boom/jib combinations – Fixed fly jib
Configurations de flèche – Fléchette fixe · Sistema braccio – Falcone fisso
Sistemas de pluma – Plumín fijo · Стреловые системы – Жесткомонтируемом удлинителе





3 m TF-Adapter · TF-adapter · TF-adaptateur · TF-adattatore · TF-adaptador · TF-переходника

NA-6 m

NA-12 m

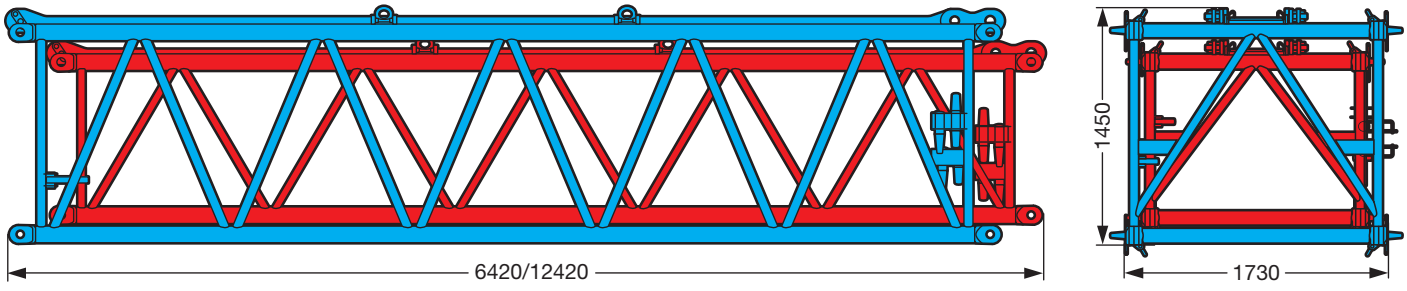
1,5 m NI-Reduzierstück · NI reduction section · Elément réducteur NI · Riduttore NI · Reductor NI · Переходная NI-секция

NI-6 m

NI-12 m

1,5 m N-Kopfstück · N head section · Élément de tête N · Di testa N · Tramo de cabeza N · Оголовок на N

S2434



S2436

Gewichte
Weights
Poids • Pesi
Pesos • Нагрузки



Achse · Axle Essieu · Asse Eje · Мосты	1	2	3	4	5	6	Gesamtgewicht · Total weight t Poids total · Peso totale t Peso total · Общий вес, т
t	12	12	12	12	12	12	72



Traglast · Load t Forces de levage · Portata t Capacidad de carga · Грузоподъемность, т	Rollen · No. of sheaves Poulies · Pulegge Poleas · Канатных блоков	Stränge · No. of lines Brins · Tratti portanti Reenvíos · Запасовка	Gewicht · Weight kg Poids · Peso kg Peso · Собст. вес, кг
213	12	20	3400
156	7	14	2200
125	5	11	1600
80	3	7	1000 / 3000*
36,2	1	3	1000
12,2	–	1	600

* nur bei Betrieb mit 12 m Wippspitze erforderlich · only necessary for operation with 12 m luffing fly jib
nécessaire uniquement en cas de fonctionnement avec la fléchette à volée variable de 12 m · necessario solo per utilizzo con falcone a volata variabile 12 m
sólo necesario con servicio de plumín abatible de 12 m · требуется только при работе с удлинителем с изменяемым вылетом 12 м

Geschwindigkeiten
Working speeds
Vitesses • Velocità
Velocidades • Скорости



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	R 1	R 2	
385/95 R 25 (14.00 R 25)	km/h	2,25 – 5,7	7,3	9,4	12,1	15,3	19,6	26	33,3	43,1	55,2	69,9	75	2,43 – 6,1	7,9	56,9 %
445/95 R 25 (16.00 R 25) 525/80 R 25 (20.5 R 25)		2,45 – 6,2	7,9	10,3	13,1	16,7	21,4	28,2	36,2	46,8	60	76,1	80	2,64 – 6,7	8,6	50,9 %



Antriebe · Drive Mécanismes · Meccanismi Accionamiento · Приводы	stufenlos · infinitely variable en continu · continuo regulable sin escalonamiento · бесступенчато	Seil ø / Seillänge · Rope diameter / length Diamètre / longueur du câble · Diametro / lunghezza fune Diámetro / longitud cable · Диаметр / длина	Max. Seilzug · Max. single line pull Effort au brin maxi. · Mass. tiro diretto fune Tiro máx. en cable · Макс. тяговое усилие
1	0 – 120 m/min für einfachen Strang · single line m/min au brin simple · per tiro diretto · a tiro directo м/мин при однократной запасовке	23 mm / 350 m	122 kN
2	0 – 120 m/min für einfachen Strang · single line m/min au brin simple · per tiro diretto · a tiro directo м/мин при однократной запасовке	23 mm / 700 m	122 kN
360°	0 – 1,2 min^{-1} об/мин		
	ca. 75 s bis 84° Auslegerstellung · approx. 75 seconds to reach 84° boom angle env. 75 s jusqu'à 84° · circa 75 s fino ad un'angolazione del braccio di 84° aprox. 75 segundos hasta 84° de inclinación de pluma · ок. 75 сек. до выставления стрелы на 84°		
	ca. 533 s für Auslegerlänge 14,9 m – 70 m · approx. 533 seconds for boom extension from 14.9 m – 70 m env. 533 s pour passer de 14,9 m – 70 m · circa 533 s per passare da 14,9 m a 70 m aprox. 533 segundos para telescopar la pluma de 14,9 m – 70 m · ок. 533 сек. до выдвижения от 14,9 м до 70 м		





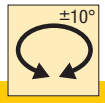



EN

m	14,9 m	20 m	25 m	30,1 m	35,2 m	40,2 m	45,3 m	50,4 m	55,5 m	60,5 m	65,6 m	69,1 m	70 m	m
6	134,8													6
7	120,3	121	120,3	105,5	77,4									7
8	108,4	109,2	108,4	102,5	86	62,9								8
9	98,5	99,3	98,6	97,5	84,7	69,2								9
10	90,2	90,9	90,2	89,9	83,2	68,4	49,8	40,4						10
11	82,9	83,7	82,9	82,6	81	66,8	47,3	39,1	31,9					11
12	76,7	77,4	76,7	76,4	76,4	64,8	44,8	37,5	31,4	26				12
13	51,8	72,1	71,2	70,9	71,6	62,5	42,5	35,9	30,3	25,6	20,8			13
14		67,2	66,4	66	66,8	59,6	40,2	34,3	29,2	25	20,7	17,4	16,8	14
16		59,1	58,3	57,8	58,6	53,9	36,2	31,3	27	23,5	20,1	16,8	16,4	16
18		36,7	51,2	51,1	51,5	49,2	32,4	28,7	24,9	21,9	19,2	16	15,7	18
20			45,3	46,1	45,5	45	30	26,1	23	20,4	18,2	15,1	14,9	20
22			38,4	41,2	40,6	41,4	27,9	23,8	21,3	19	17,1	14,3	14,1	22
24				37,2	36,6	37,4	26,2	21,8	19,6	17,7	16,1	13,4	13,3	24
26				33,2	33,1	33,9	24,5	20	18,1	16,5	15,1	12,7	12,6	26
28				21,5	30,1	31	23,2	18,5	16,8	15,4	14,2	12	11,9	28
30					27,9	28,4	22	17,1	15,5	14,3	13,3	11,3	11,2	30
32					23	26,1	20,9	16,2	14,4	13,3	12,5	10,6	10,5	32
34						24,1	19,9	15,4	13,3	12,4	11,7	10	9,9	34
36						20,7	19	14,6	12,5	11,5	11	9,3	9,2	36
38						14	18,3	13,9	11,7	10,8	10,3	8,8	8,6	38
40							17,6	13,2	11,1	10,2	9,6	8,3	8,1	40
42							14,7	12,6	10,6	9,6	9	7,8	7,6	42
44								12,1	10	9,1	8,5	7,3	7	44
46								11,6	9,6	8,6	7,9	6,9	6,6	46
48								8,9	9,2	8,1	7,5	6,6	6,2	48
50									8,8	7,7	7	6,2	5,7	50
52									8,5	7,3	6,5	5,9	5,4	52
54										6,9	6,1	5,5	5	54
56										6,6	5,8	5,2	4,6	56
58										5,4	5,4	5	4,3	58
60											5,1	4,7	4	60
62											4,8	4,4	3,7	62
64												4,2	3,5	64
66												3,9	3,3	66

t_180_00301_00_000





EN

m	14,9 m	20 m	25 m	30,1 m	35,2 m	40,2 m	45,3 m	50,4 m	55,5 m	60,5 m	65,6 m	69,1 m	70 m	m
3	155,7													3
3,5	155,7	155,6												3,5
4	155,7	155,7	147,9											4
4,5	155,7	155,7	148,1	112,2										4,5
5	155,7	155,2	145,6	112,9										5
6	145,6	141,8	133,3	111,9	89,9									6
7	131,6	129,7	121,1	105,9	87,2	70,2								7
8	119,9	119,1	111,3	102,5	86	69,9	53,1							8
9	109	109	103,4	97,5	84,7	69,2	51,9	41,1						9
10	97,8	98	96,2	90,8	83,2	68,4	49,8	40,4	32,3					10
11	88,3	88,5	88,3	85,1	81	66,8	47,3	39,1	31,9					11
12	79,7	80,7	80,6	79,6	76,4	64,8	44,8	37,5	31,4	26				12
13	51,8	74,2	73,9	73,4	71,7	62,5	42,5	35,9	30,3	25,6	20,8			13
14		68,9	68	67,6	67,4	59,6	40,2	34,3	29,2	25	20,7	17,4	16,8	14
16		59,5	58,6	58,1	58,9	53,9	36,2	31,3	27	23,5	20,1	16,8	16,4	16
18		36,7	51,2	51,1	51,5	49,2	32,4	28,7	24,9	21,9	19,2	16	15,7	18
20			45,3	46,1	45,5	45	30	26,1	23	20,4	18,2	15,1	14,9	20
22			38,4	41,2	40,6	41,4	27,9	23,8	21,3	19	17,1	14,3	14,1	22
24				37,2	36,6	37,4	26,2	21,8	19,6	17,7	16,1	13,4	13,3	24
26				33,2	33,1	33,9	24,5	20	18,1	16,5	15,1	12,7	12,6	26
28				21,5	30,1	31	23,2	18,5	16,8	15,4	14,2	12	11,9	28
30					27,9	28,4	22	17,1	15,5	14,3	13,3	11,3	11,2	30
32					23	26,1	20,9	16,2	14,4	13,3	12,5	10,6	10,5	32
34						24,1	19,9	15,4	13,3	12,4	11,7	10	9,9	34
36						20,7	19	14,6	12,5	11,5	11	9,3	9,2	36
38						14	18,3	13,9	11,7	10,8	10,3	8,8	8,6	38
40							17,6	13,2	11,1	10,2	9,6	8,3	8,1	40
42							14,7	12,6	10,6	9,6	9	7,8	7,6	42
44								12,1	10	9,1	8,5	7,3	7	44
46								11,6	9,6	8,6	7,9	6,9	6,6	46
48								8,9	9,2	8,1	7,5	6,6	6,2	48
50									8,8	7,7	7	6,2	5,7	50
52									8,5	7,3	6,5	5,9	5,4	52
54										6,9	6,1	5,5	5	54
56										6,6	5,8	5,2	4,6	56
58										5,4	5,4	5	4,3	58
60											5,1	4,7	4	60
62											4,8	4,4	3,7	62
64												4,2	3,5	64
66												3,9	3,3	66

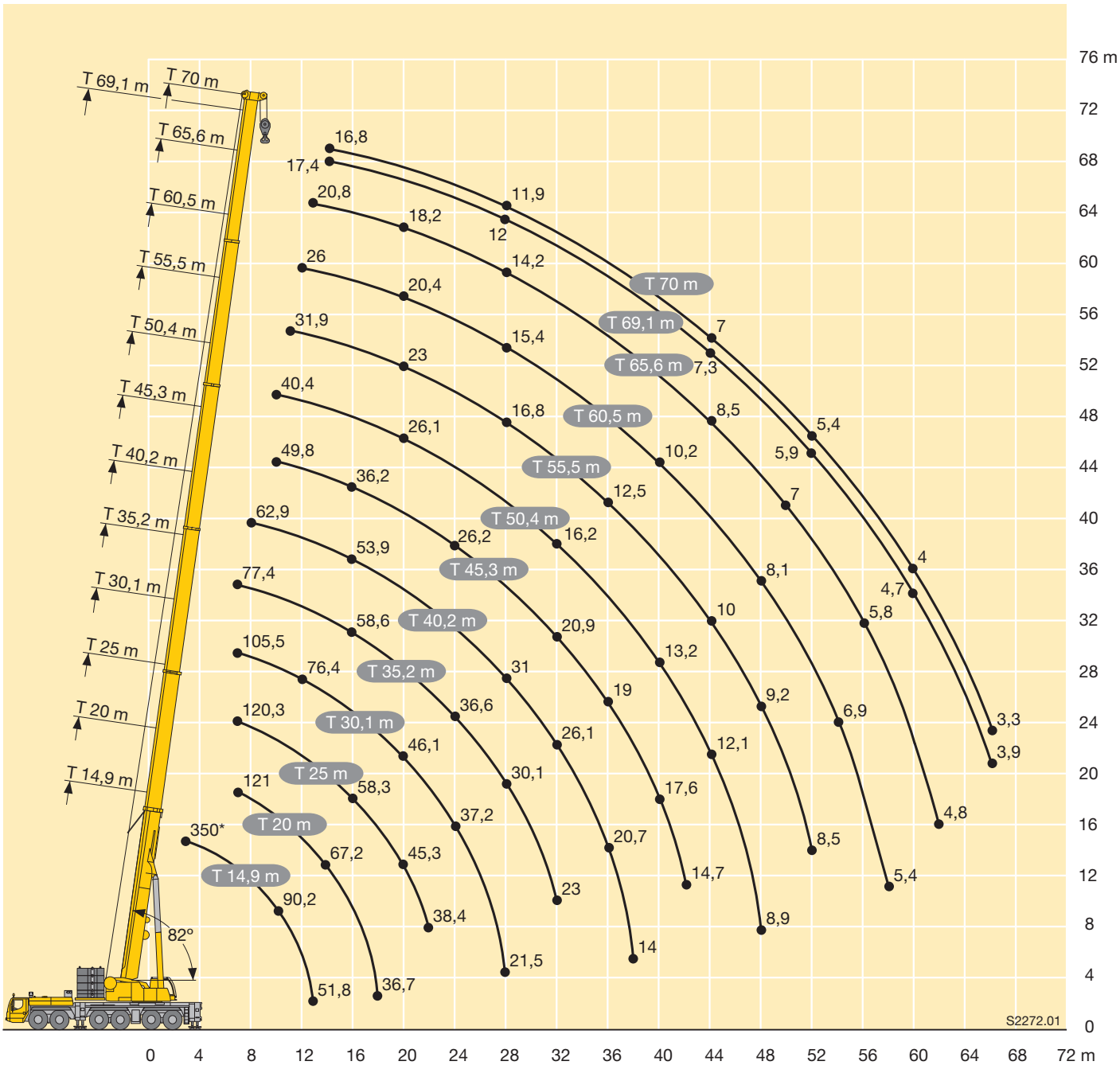
t_180_00201_00_000



m	14,9 m *	14,9 m	20 m	25 m	30,1 m	35,2 m	40,2 m	45,3 m	50,4 m	55,5 m	60,5 m	65,6 m	69,1 m	70 m	m
3	350	155,7													3
3,5	200,6	155,7	155,6												3,5
4	188,6	155,7	155,7	147,9											4
4,5	177,9	155,7	155,7	148,1	112,2										4,5
5	168,3	148,2	148,3	145,6	112,9										5
6	146,6	130,7	131,3	130,6	111,9	89,9									6
7	125,7	116,6	117,3	116,6	105,9	87,2	70,2								7
8	109,7	105	105,8	105	102,5	86	69,9	53,1							8
9	97,1	95,4	96,2	95,5	95,1	84,7	69,2	51,9	41,1						9
10	87	87	87,8	86,9	86,6	83,2	68,4	49,8	40,4	32,3					10
11	78,5	78,5	79,4	78,6	78,3	79	66,8	47,3	39,1	31,9					11
12	71,5	71,5	72,3	71,5	72,2	72	64,8	44,8	37,5	31,4	26				12
13	51,8	51,8	66,4	65,6	66,4	65,9	62,5	42,5	35,9	30,3	25,6	20,8			13
14			61,1	61,2	61,2	60,7	59,6	40,2	34,3	29,2	25	20,7	17,4	16,8	14
16			52,6	52,8	52,6	52,1	53,1	36,2	31,3	27	23,5	20,1	16,8	16,4	16
18			36,7	46,2	46	45,4	46,3	32,4	28,7	24,9	21,9	19,2	16	15,7	18
20				40,9	40,7	40,9	41	30	26,1	23	20,4	18,2	15,1	14,9	20
22				36,5	36,2	37,1	36,5	27,9	23,8	21,3	19	17,1	14,3	14,1	22
24					32,2	33,2	32,5	26,2	21,8	19,6	17,7	16,1	13,4	13,3	24
26					29,8	29,7	29	24,5	20	18,1	16,5	15,1	12,7	12,6	26
28					21,5	26,8	26	23,2	18,5	16,8	15,4	14,2	12	11,9	28
30						24,3	23,5	22	17,1	15,5	14,3	13,3	11,3	11,2	30
32						22	21,4	20,9	16,2	14,4	13,3	12,5	10,6	10,5	32
34							19,4	19,8	15,4	13,3	12,4	11,7	10	9,9	34
36							17,8	18,5	14,6	12,5	11,5	11	9,3	9,2	36
38							14	17	13,9	11,7	10,8	10,3	8,8	8,6	38
40								15,6	13,2	11,1	10,2	9,6	8,3	8,1	40
42								14,4	12,6	10,6	9,6	9	7,8	7,6	42
44									12,1	10	9,1	8,5	7,3	7	44
46									11,6	9,6	8,6	7,9	6,9	6,6	46
48									8,9	9,2	8,1	7,5	6,6	6,2	48
50										8,8	7,7	7	6,2	5,7	50
52										8,5	7,3	6,5	5,9	5,4	52
54											6,9	6,1	5,5	5	54
56											6,6	5,8	5,2	4,6	56
58											5,4	5,4	5	4,3	58
60												5,1	4,7	4	60
62												4,8	4,4	3,7	62
64													4,2	3,5	64
66													3,9	3,3	66

* nach hinten · over rear · en arrière · sul posteriore · hacia atrás · стрела повернута назад

t_180_00005_00_000 / 00305_00_000



*100 t Ballast · Counterweight · Contrepoids · Contrappeso · Contrapeso · Противовес












m	30,1 m	35,2 m	40,2 m	45,3 m	50,4 m	55,5 m	59 m	60,5 m	64 m	65,6 m	69,1 m	70 m	m
8	106,8	96,1											8
9	98,7	94,9	80,6										9
10	90,1	87,9	83,2	71,9									10
11	83,4	81,7	78,5	72,3									11
12	76,9	76,3	74,9	70,5	62,6								12
13	71,2	71,7	70,7	67,1	61,3	53,8	48,8	45,8		40,5		34,7	13
14	66,1	66,7	66,3	63,6	59,4	53,1	48,4	45,5	41,6	40,2	35,3	34,4	14
16	57,6	58,2	58,9	58,2	54,2	50	46	44,5	40,4	39,1	33,9	33,8	16
18	50,7	51,4	52,1	52,1	50,7	47	43,4	42,7	38,7	37	32,1	32,7	18
20	45,1	45,7	46,4	46,5	46,3	44,2	41	40,7	36,8	35,1	30,5	31,3	20
22	40	40,9	41,6	41,7	41,8	40,9	38,8	38,6	34,9	33,3	29	29,8	22
24	35,6	36,5	37,2	37,4	37,5	37,2	36,4	36,2	33,2	31,7	27,7	28,4	24
26	30,5	32,7	33,5	33,6	33,8	33,6	33,5	33,1	31,6	30,2	26,6	27,2	26
28	16,5	29,6	30,3	30,5	30,6	30,5	30,6	30,3	29,8	28,7	25,5	26	28
30		26,4	27,5	27,7	27,8	27,7	27,8	27,6	27,5	26,6	24,4	24,8	30
32		19,4	25,1	25,3	25,4	25,2	25,4	25,2	25,3	24,4	23,3	23,8	32
34			22,9	23,1	23,3	23,1	23,3	23,1	23,2	22,5	22,2	22,3	34
36			18,5	21,2	21,4	21,2	21,4	21,2	21,3	20,6	20,7	20,7	36
38			10	19,4	19,7	19,5	19,7	19,4	19,6	18,9	19,1	19,1	38
40				16,5	18,1	18	18,2	17,9	18,1	17,4	17,6	17,6	40
42				11,6	16,7	16,6	16,7	16,5	16,7	15,9	16,2	16,2	42
44					14,6	15,2	15,4	15,2	15,4	14,6	14,8	15	44
46					11,2	13,9	14,2	13,9	14,1	13,4	13,6	13,6	46
48					5,4	12,4	13	12,7	13	12,2	12,5	12,5	48
50						9,8	11,8	11,7	11,9	11,2	11,4	11,4	50
52						6,3	10,1	10,5	10,9	10,2	10,4	10,5	52
54							7,6	8,5	10	9,3	9,6	9,6	54
56							3,9	6	8,6	8,3	8,7	8,7	56
58									6,7	6,8	7,9	7,9	58
60									4,1	4,8	6,8	7	60
62										2,3	5,3	5,7	62
64											3,4	3,9	64
66												1,8	66

TAB 180_10101_00_000





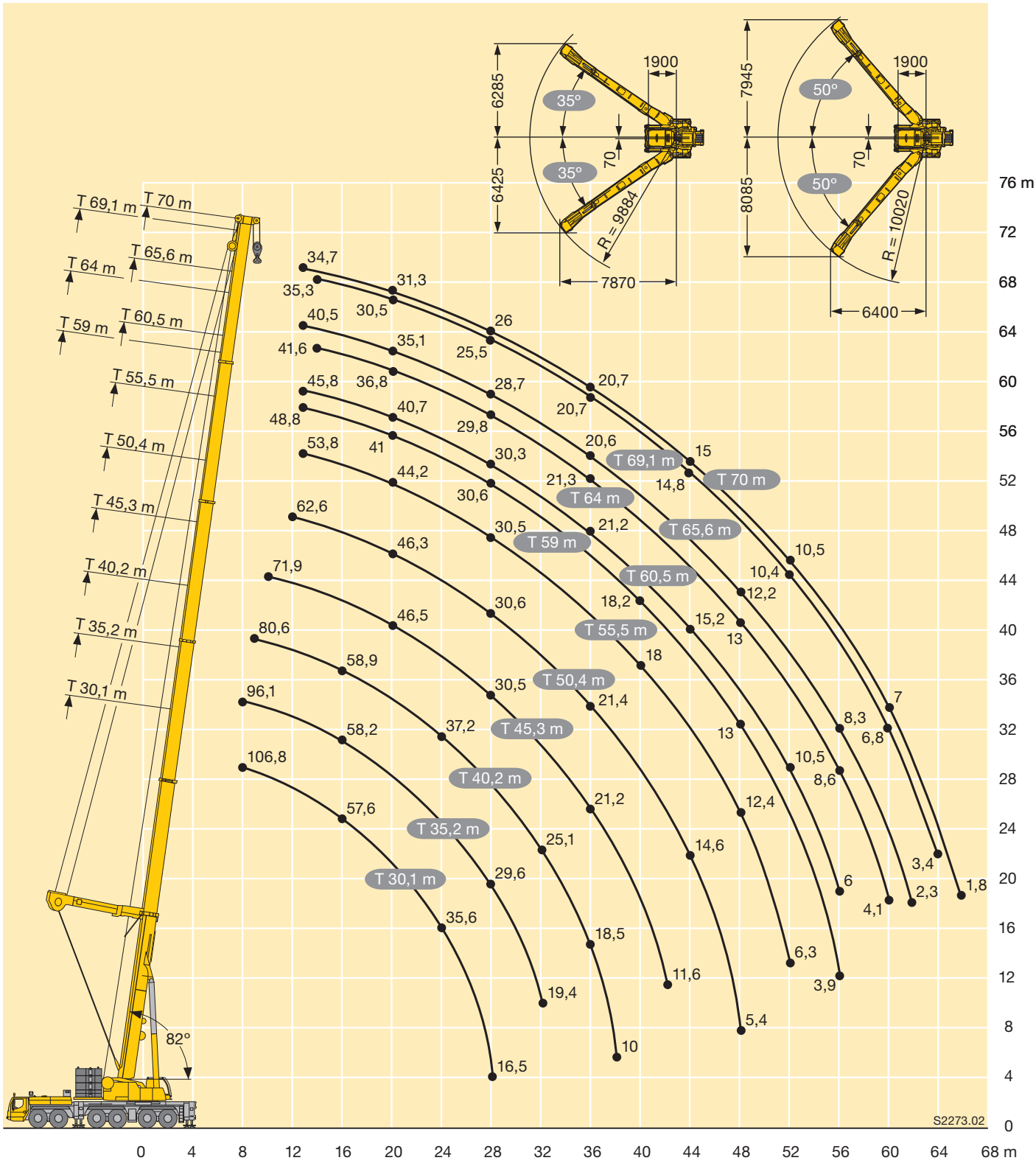





EN

m	30,1 m	35,2 m	40,2 m	45,3 m	50,4 m	55,5 m	59 m	60,5 m	64 m	65,6 m	69,1 m	70 m	m
4,5	110,6												4,5
5	112,7												5
6	113,4	99,9											6
7	113,6	102,4	86										7
8	105,2	101,2	85,9	72,1									8
9	95,6	94,7	85,8	72,5	62,7								9
10	87,3	86,7	83,2	72,5	62,8								10
11	80,7	80,4	79,1	72,3	62,8	53,8	49	45,9					11
12	73,9	74,4	74	70,5	62,6	53,8	49	45,9	41,9	40,7		34,4	12
13	67,4	68,1	67,8	66,9	61,3	53,8	48,8	45,8	41,8	40,5	36	34,7	13
14	61,9	62,5	62,9	62,6	59,4	53,1	48,4	45,5	41,6	40,2	35,3	34,4	14
16	52,7	53,5	54,1	54,3	53,6	50	46	44,5	40,4	39,1	33,9	33,8	16
18	45,6	46,3	47	47,1	47,2	45,7	43,4	42,7	38,7	37	32,1	32,7	18
20	39,8	40,6	41,3	41,4	41,5	40,4	39,8	39,1	36,8	35,1	30,5	31,3	20
22	35	35,8	36,5	36,7	36,8	36	35,5	34,9	34,3	33,1	29	29,8	22
24	31	31,9	32,6	32,7	32,9	32,2	31,9	31,3	30,9	29,8	27,7	28,3	24
26	27,3	28,4	29,2	29,4	29,5	29	28,7	28,2	27,9	26,8	26,2	26,5	26
28	16,5	25,3	26,1	26,3	26,5	26,2	25,9	25,5	25,2	24,2	24	23,9	28
30		22,4	23,4	23,6	23,7	23,6	23,5	23	22,8	21,8	21,7	21,6	30
32		19	20,9	21,2	21,3	21,2	21,3	20,8	20,7	19,7	19,7	19,6	32
34			18,8	19	19,3	19	19,2	18,9	18,8	17,9	17,8	17,8	34
36			16,9	17,1	17,4	17,2	17,3	17,1	17,1	16,2	16,2	16,2	36
38			10	15,4	15,7	15,5	15,7	15,4	15,6	14,7	14,7	14,7	38
40				13,9	14,2	14	14,2	13,9	14,1	13,3	13,4	13,4	40
42				11,6	12,8	12,7	12,8	12,6	12,8	12	12,2	12,2	42
44					11,6	11,4	11,6	11,4	11,6	10,9	11	11,1	44
46					10,4	10,3	10,5	10,3	10,5	9,7	10	10	46
48					5,4	9,3	9,5	9,2	9,4	8,7	9	9	48
50						8,4	8,6	8,3	8,5	7,8	8,1	8,1	50
52						6,3	7,7	7,4	7,7	6,9	7,2	7,2	52
54							6,9	6,6	6,9	6,1	6,4	6,4	54
56							3,9	5,5	6,1	5,3	5,6	5,6	56
58									5,4	4,6	4,9	4,9	58
60									4,1	3,9	4,2	4,2	60
62										2,3	3,6	3,6	62
64											2,9	3	64
66												1,8	66

TAB 180_10105_00_000



Winkel der Y-Abspannung zwischen 35° bis 50°, abhängig vom Ausfahrzustand der einzelnen Teleskopteile.
Angle of the Y-suspension between 35° and 50° depending on the extension condition of the individual telescopic sections.
Angle du haubanage Y entre 35° et 50°, en fonction de l'état de sortie des différents éléments télescopiques.
Angolo del braccio tirantato Y tra 35° e 50°, in base alla posizione di sfilo delle singole sezioni telescopiche.
Ángulo del arriostramiento de la pluma Y entre 35° hasta 50°, dependiendo del telescopaje de los tramos.
Угол Y- оттяжки между 35° и 50°, в зависимости от процентного выдвижения отдельных секций телескопической стрелы.

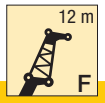


m	14,9 + 2,5 m*				40,2 + 2,5 m*				45,3 + 2,5 m*				50,4 + 2,5 m*				55,5 + 2,5 m*				60,5 + 2,5 m*				65,6 + 2,5 m*				m
	6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
3,5	42,9																												3,5
4	42,3																												4
4,5	41																												4,5
5	39,1																												5
6	35,7	31,5																											6
7	32,6	29,1	26,4																										7
8	29,8	27	24,8	23,9	42,9																								8
9	27,6	25,2	23,4	22,8	42,3																								9
10	25,6	23,7	22,1	21,7	40,9	32,7			35																				10
11	23,9	22,3	21	20,8	39,2	31,5			34,9				28,3																11
12	22,3	21,1	20	20,1	37,5	30,3	25,9		34,3	29,9			28				22,5												12
13	20,9	20,1	19,2	19,7	35,9	29,3	25,2	23,6	33,2	29	25		27,4				22,3												13
14	19,7	19,1	18,4	19,3	34,3	28,2	24,5	23,1	31,7	28,1	24,4	23	26,4	26,2			22				17,8								14
16	17,7	17,3	17,1	14,2	31,6	26,4	23,2	22,2	29,1	26,4	23,3	22,1	24,3	24,2	23	21,8	20,6	20,5			17,3	17			14,2				16
18	16,2	15,9	16,1	5,5	29,1	24,8	22,1	21,4	26,7	25	22,3	21,4	22,4	22,3	22,1	21,1	19,1	19,1	19,4	19,6	16,4	16,3	16,3		13,8	13,5			18
20	15	14,9	9		27	23,4	21,1		24,4	23,6	21,4	20,7	20,7	20,7	20,8	20,4	17,7	17,8	18	18,4	15,3	15,3	15,4	15,7	13,1	13	13,1		20
22					25,2	22,2	20,3		22,4	22,2	20,5		19,2	19,1	19,2	19,4	16,4	16,5	16,7	17,1	14,2	14,4	14,5	14,8	12,4	12,4	12,5	12,7	22
24					23,6	21,1	19,5		20,5	20,5	19,7		17,7	17,7	17,8		15,3	15,4	15,6	15,9	13,3	13,5	13,7	13,9	11,7	11,7	11,8	12	24
26					22,2	20,1	18,8		18,8	18,8	18,7		16,4	16,4	16,4		14,2	14,3	14,5		12,4	12,6	12,8	13	11	11,1	11,2	11,4	26
28					20,9	19,3	18,2		17,3	17,3	17,4		15,1	15,1	15,2		13,2	13,3	13,5		11,5	11,7	11,9		10,3	10,4	10,6	10,8	28
30					19,8	18,4	17,6		15,9	16	16,1		13,9	14	14,1		12,2	12,4	12,5		10,7	10,9	11,1		9,6	9,8	10		30
32					18,8	17,6	17,1		14,7	14,7	14,8		12,8	12,9	13		11,3	11,5	11,6		10	10,2	10,4		9	9,2	9,4		32
34					17,9	16,9			13,5	13,6	13,7		11,8	11,9	12,1		10,5	10,6	10,7		9,3	9,5	9,7		8,4	8,6	8,8		34
36					16,9	16,3			12,5	12,6			10,9	11	11,2		9,7	9,8	9,9		8,7	8,9	9		7,8	8	8,2		36
38					15,5	15,6			11,6	11,6			10	10,1	10,3		8,9	9,1	9,2		8	8,2	8,3		7,3	7,5	7,7		38
40					14,1	14,4			10,9	10,8			9,3	9,3			8,2	8,4	8,5		7,4	7,6	7,7		6,8	7	7,1		40
42					12,9				10,2	10,2			8,5	8,6			7,5	7,7	7,8		6,9	7,1	7,1		6,3	6,5	6,6		42
44					11,8				9,5	9,5			7,9	8			7	7,1			6,3	6,5	6,6		5,8	6,1	6,1		44
46					9				9	9			7,4	7,5			6,4	6,6			5,8	6			5,4	5,6	5,7		46
48									8,4				6,9	7			5,9	6,1			5,3	5,5			5	5,2	5,2		48
50									8				6,4	6,5			5,5	5,6			5	5,1			4,6	4,8			50
52													6				5,1	5,2			4,6	4,7			4,2	4,4			52
54													5,7				4,8	4,9			4,3	4,4			3,8	4			54
56													4,8				4,4				3,9	4			3,4	3,6			56
58																	4,1				3,6	3,7			3,1	3,3			58
60																	3,9				3,4				2,8	3			60
62																					3,1				2,6	2,7			62
64																					2,9				2,3				64
66																					2,7				2				66
68																									1,8				68
70																									1,6				70

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01105_00_000 / 01125_00_000 / 01145_00_000 / 01165_00_000












m	14,9 + 2,5 m*				40,2 + 2,5 m*				45,3 + 2,5 m*				50,4 + 2,5 m*				55,5 + 2,5 m*				60,5 + 2,5 m*				65,6 + 2,5 m*				m
	12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
4,5	30,9																												4,5
5	30																												5
6	27,6																												6
7	25,6																												7
8	23,8																												8
9	22,2	19,4																											9
10	20,6	18,1			29,7																								10
11	19,2	17,1			28,4				27,1																				11
12	18	16,1	14,6		27,2				26,2				22,7																12
13	16,9	15,2	13,9		26,1				25,2				22,6																13
14	15,9	14,5	13,3	12,2	25,1	19,3			24,4				22,4				17,9												14
16	14,2	13,1	12,3	12,1	23,3	18			22,8	18			21,2				17,6				14,1								16
18	12,9	12	11,4	11,6	21,6	16,9	14,2	12,2	21,4	16,9	14,2		19,7	16,6			16,7				13,8				11,2				18
20	11,7	11,1	10,7	11,2	19,9	16	13,5	12,2	20,1	16	13,6	12,2	18,4	15,8	13,4		15,6	15,1			13,2				10,9				20
22	10,8	10,4	10,1	10,8	18,6	15,1	13	12,2	18,8	15,2	13,1	12,1	17,1	15	12,9	12,1	14,6	14,5	12,6		12,5	12,5			10,5	9,9			22
24	10	9,8	9,7	4,4	17,3	14,3	12,5	12	17,7	14,5	12,6	12	16	14,4	12,5	12	13,7	13,8	12,2	11,7	11,8	11,8	11,3		10	9,5			24
26	9,5	9,4	7,5		16,3	13,6	12		16,7	13,8	12,1	11,8	14,8	13,8	12,1	11,7	12,8	13	11,9	11,5	11,1	11,2	10,8	10,8	9,5	9,1	8,8		26
28					15,3	13	11,6		15,7	13,2	11,7		13,9	13,2	11,7	11,5	11,9	12,2	11,5	11,2	10,4	10,6	10,3	10,3	9	8,7	8,4	8,4	28
30					14,4	12,4	11,2		14,7	12,7	11,4		12,9	12,6	11,4		11,1	11,4	11,2	11,1	9,7	10	9,8	9,9	8,5	8,3	8,1	8,1	30
32					13,6	11,9	10,9		13,7	12,2	11,1		12	12	11,1		10,4	10,6	10,8		9,1	9,4	9,3	9,4	8	8	7,7	7,8	32
34					12,9	11,4	10,6		12,7	11,7	10,8		11,2	11,3	10,8		9,7	9,9	10,2		8,5	8,8	8,8		7,5	7,6	7,5	7,5	34
36					12,3	11	10,3		11,8	11,3	10,5		10,3	10,5	10,4		9,1	9,3	9,5		7,9	8,2	8,3		7,1	7,2	7,2		36
38					11,7	10,6	10,1		11	10,9	10,3		9,6	9,8	9,9		8,4	8,6	8,8		7,4	7,7	7,8		6,6	6,8	6,8		38
40					11,2	10,3			10,2	10,3	10,1		8,8	9,1	9,2		7,8	8	8,2		6,9	7,1	7,3		6,2	6,4	6,5		40
42					10,8	10			9,5	9,7			8,2	8,4	8,6		7,2	7,4	7,6		6,4	6,7	6,8		5,8	6	6,2		42
44					10,4	9,8			8,8	9,1			7,6	7,8	8		6,7	6,9	7		6	6,2	6,3		5,4	5,6	5,8		44
46					10	9,5			8,1	8,4			7	7,2			6,1	6,4	6,5		5,5	5,7	5,9		5	5,3	5,4		46
48					9,7				7,6	7,8			6,5	6,7			5,7	5,9	6		5,1	5,3	5,4		4,6	4,9	5		48
50					9,4				7,2	7,3			6	6,2			5,2	5,4			4,7	4,9	5		4,3	4,5	4,7		50
52					6,9				6,8				5,5	5,7			4,8	4,9			4,3	4,5			3,9	4,2	4,3		52
54									6,4				5,2	5,2			4,4	4,5			3,9	4,1			3,6	3,8	3,9		54
56									6				4,8	4,9			4,1	4,2			3,6	3,7			3,3	3,5			56
58													4,5				3,8	3,8			3,3	3,4			3	3,2			58
60													4,2				3,5	3,5			3,1	3,2			2,7	3			60
62													3,4				3,2				2,9	3			2,4	2,7			62
64																	3				2,7	2,8			2,1	2,4			64
66																	2,8				2,5				1,9	2,1			66
68																					2,3				1,7	1,9			68
70																					2,1				1,4				70
72																					1,7				1,2				72

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01205_00_000 / 01225_00_000 / 01245_00_000 / 01265_00_000

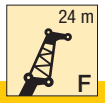


m	14,9 + 2,5 m*				40,2 + 2,5 m*				45,3 + 2,5 m*				50,4 + 2,5 m*				55,5 + 2,5 m*				60,5 + 2,5 m*				65,6 + 2,5 m*				m
	18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
6	22,4																												6
7	20,9																												7
8	19,6																												8
9	18,4																												9
10	17,3																												10
11	16,2				22,2																								11
12	15,3	13,2			21,3				20,3																				12
13	14,4	12,6			20,4				19,6																				13
14	13,6	11,9			19,7				19				17,7																14
16	12,1	10,8			18,3				17,8				16,7				14,7				11,1								16
18	10,9	9,8	9,3		17	12,8			16,7	12,7			15,9				14,4				11				8,8				18
20	9,9	9	8,6	6,8	15,9	12			15,7	12			15	12,1			13,7				10,8				8,7				20
22	9	8,3	8	6,6	14,8	11,4	9,7		14,8	11,4			14,3	11,5			13	11			10,5				8,5				22
24	8,3	7,7	7,5	6,6	13,8	10,8	9,3	6,9	13,9	10,8	9,3		13,6	11	9,1		12,2	10,5			10,1	9,8			8,2				24
26	7,7	7,2	7,1	6,5	12,9	10,2	8,9	6,8	13,1	10,3	8,9	6,8	12,9	10,5	8,9		11,5	10,1	8,6		9,6	9,5			7,9	7,5			26
28	7,1	6,8	6,8	6,3	12,1	9,7	8,6	6,7	12,4	9,8	8,6	6,7	12,2	10	8,6	6,7	10,8	9,7	8,4	6,7	9,1	9			7,6	7,2			28
30	6,7	6,4	6,6		11,4	9,3	8,3	6,6	11,6	9,4	8,3	6,6	11,6	9,6	8,3	6,6	10,1	9,4	8,1	6,6	8,6	8,6	7,8	6,6	7,3	6,9	6,5		30
32	6,3	6,2			10,7	8,8	8		11,1	9	8,1	6,6	11	9,2	8	6,6	9,5	9	7,9	6,6	8,2	8,2	7,6	6,6	7	6,6	6,3		32
34					10,1	8,5	7,7		10,5	8,6	7,8		10,3	8,9	7,8	6,6	8,9	8,7	7,7	6,6	7,7	7,8	7,5	6,5	6,6	6,3	6,1	6	34
36					9,6	8,1	7,5		9,9	8,3	7,6		9,7	8,6	7,6		8,3	8,4	7,5	6,6	7,2	7,4	7,3	6,5	6,3	6,1	5,8	5,9	36
38					9,1	7,8	7,3		9,5	8	7,4		9	8,3	7,4		7,8	8	7,3		6,8	7	7	6,5	6	5,8	5,6	5,7	38
40					8,7	7,5	7,1		9	7,7	7,2		8,4	8	7,2		7,3	7,5	7,2		6,3	6,6	6,7		5,6	5,6	5,4	5,5	40
42					8,3	7,2	6,9		8,6	7,5	7,1		7,8	7,7	7,1		6,8	7,1	7		5,9	6,3	6,4		5,3	5,3	5,2		42
44					7,9	7	6,8		8,2	7,2	6,9		7,2	7,4	6,9		6,3	6,6	6,8		5,6	5,9	6		4,9	5,1	5		44
46					7,6	6,8			7,8	7	6,8		6,7	7	6,8		5,8	6,1	6,4		5,2	5,5	5,7		4,6	4,8	4,8		46
48					7,2	6,6			7,4	6,8			6,2	6,6	6,6		5,4	5,7	5,9		4,8	5,1	5,3		4,3	4,6	4,6		48
50					7	6,4			6,9	6,6			5,8	6,1	6,3		5	5,3	5,5		4,5	4,7	4,9		4	4,3	4,4		50
52					6,7	6,3			6,4	6,4			5,3	5,7			4,6	4,9	5,1		4,1	4,4	4,6		3,7	4	4,1		52
54					6,5				5,9	6,1			4,9	5,2			4,2	4,5	4,7		3,8	4	4,2		3,4	3,7	3,9		54
56					6,3				5,5	5,7			4,5	4,8			3,8	4,2			3,5	3,7	3,9		3,1	3,4	3,6		56
58					5,3				5,2				4,2	4,4			3,5	3,8			3,2	3,4			2,9	3,1	3,3		58
60									4,9				3,9	4,1			3,2	3,4			2,9	3,1			2,6	2,9	3		60
62									4,5				3,6	3,7			3	3,1			2,7	2,8			2,3	2,6			62
64													3,3				2,8	2,9			2,5	2,6			2,1	2,3			64
66													3,1				2,6	2,7			2,3	2,4			1,8	2,1			66
68													2,4				2,4				2,1	2,2			1,6	1,8			68
70																	2,3				1,9	2			1,4	1,6			70
72																	2,1				1,8				1,2	1,3			72
74																					1,6								74
76																					1,4								76

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01305_00_000 / 01325_00_000 / 01345_00_000 / 01365_00_000












m	14,9 + 2,5 m*				40,2 + 2,5 m*				45,3 + 2,5 m*				50,4 + 2,5 m*				55,5 + 2,5 m*				60,5 + 2,5 m*				65,6 + 2,5 m*				m
	24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
7	17																												7
8	16,2																												8
9	15,2																												9
10	14,3																												10
11	13,6																												11
12	12,9				16,9																								12
13	12,2				16,3				15,5																				13
14	11,6				15,7				15,1																				14
16	10,4	9,5			14,6				14,1				13,2																16
18	9,4	8,6			13,6				13,3				12,5				11,3				9,1								18
20	8,5	7,8			12,7	9,9			12,5				11,9				11				9,1				7,1				20
22	7,7	7,2	6,5		12	9,3			11,8	9,3			11,3				10,7				8,9				7				22
24	7	6,6	6,1		11,2	8,8			11,1	8,8			10,8	8,6			10,3				8,6				6,8				24
26	6,4	6,1	5,7	4,1	10,5	8,3	6,6		10,5	8,3			10,2	8,2			9,8	7,9			8,3				6,6				26
28	5,9	5,7	5,4	4	9,8	7,9	6,4		9,9	7,9	6,4		9,8	7,8			9,4	7,5			7,9	7,1			6,3				28
30	5,5	5,3	5	3,9	9,2	7,5	6,2	4,1	9,4	7,5	6,2		9,3	7,5	6,2		9	7,2			7,5	6,8			6,1	5,6			30
32	5,1	5	4,8	3,9	8,7	7,1	6	4	8,9	7,2	6	4,1	8,8	7,1	6	4	8,5	6,9	5,9		7,1	6,6			5,9	5,3			32
34	4,8	4,7	4,6	3,8	8,1	6,8	5,8	4	8,4	6,9	5,8	4	8,4	6,9	5,8	4	8	6,7	5,7	4	6,8	6,4	5,5		5,6	5,1			34
36	4,5	4,4	4,4		7,7	6,5	5,6	4	7,9	6,6	5,6	4	8	6,6	5,6	4	7,5	6,4	5,5	3,9	6,4	6,1	5,3	3,9	5,4	4,9	4,4		36
38	4,2	4,3			7,3	6,2	5,4		7,5	6,3	5,4	3,9	7,6	6,3	5,4	3,9	7,1	6,2	5,4	3,9	6	6	5,2	3,9	5,1	4,8	4,3		38
40					6,9	5,9	5,2		7,1	6	5,3		7,2	6,1	5,3	3,9	6,6	6	5,2	3,9	5,7	5,7	5,1	3,9	4,8	4,5	4,2	3,9	40
42					6,5	5,7	5,1		6,8	5,8	5,1		6,9	5,8	5,1		6,2	5,8	5,1	3,9	5,3	5,5	5	3,9	4,6	4,3	4	3,9	42
44					6,2	5,4	4,9		6,5	5,6	5		6,6	5,7	5		5,8	5,6	5		5	5,3	4,9	3,9	4,3	4,1	3,9	3,9	44
46					5,9	5,2	4,8		6,2	5,4	4,9		6,2	5,4	4,9		5,4	5,4	4,9		4,6	5	4,8		4	4	3,8	3,8	46
48					5,6	5	4,7		5,9	5,2	4,8		5,8	5,3	4,8		5	5,2	4,8		4,3	4,7	4,7		3,8	3,8	3,7		48
50					5,4	4,9	4,6		5,6	5	4,7		5,4	5,1	4,7		4,7	4,9	4,7		4	4,4	4,5		3,5	3,6	3,5		50
52					5,1	4,7			5,4	4,9	4,6		5	5	4,6		4,3	4,6	4,6		3,7	4,1	4,3		3,2	3,5	3,4		52
54					4,9	4,6			5,2	4,7			4,6	4,8	4,5		4	4,3	4,4		3,4	3,8	4		3	3,3	3,3		54
56					4,7	4,5			5	4,6			4,3	4,6	4,5		3,7	4	4,2		3,1	3,5	3,7		2,7	3,1	3,2		56
58					4,5	4,4			4,7	4,5			3,9	4,3			3,4	3,7	3,9		2,9	3,2	3,4		2,5	2,8	3,1		58
60					4,4				4,5	4,4			3,6	4			3,1	3,4			2,6	3	3,1		2,3	2,6	2,9		60
62					4,3				4,1	4,3			3,3	3,6			2,8	3,1			2,3	2,7	2,9		2	2,4	2,6		62
64					3,7				3,9				3,1	3,3			2,5	2,8			2,1	2,4			1,8	2,1	2,4		64
66									3,7				2,9	3			2,4	2,5			1,9	2,2			1,6	1,9	2,1		66
68									3,3				2,7	2,8			2,2	2,3			1,8	2			1,3	1,7			68
70													2,5				2	2,1			1,6	1,8				1,4			70
72													2,3				1,8	1,9			1,4	1,6				1,2			72
74													1,5				1,6				1,2	1,4							74
76																	1,5					1,2							76

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01405_00_000 / 01425_00_000 / 01445_00_000 / 01465_00_000



m	14,9 + 2,5 m*				40,2 + 2,5 m*				45,3 + 2,5 m*				50,4 + 2,5 m*				55,5 + 2,5 m*				60,5 + 2,5 m*				65,6 + 2,5 m*				m
	30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
8	12,2																												8
9	12,2																												9
10	12,1																												10
11	11,8																												11
12	11,2																												12
13	10,7				12,2																								13
14	10,2				12,2				12,2																				14
16	9,3				12				11,6				10,7																16
18	8,4	7,2			11,5				11				10,3				9,1												18
20	7,6	6,7			10,8				10,4				9,8				8,9				7,4								20
22	6,9	6,2			10,1				9,9				9,4				8,6				7,3				5,6				22
24	6,3	5,7			9,5	7,1			9,3				8,9				8,3				7,2				5,5				24
26	5,7	5,2	4,4		9	6,7			8,8	6,7			8,5				7,9				7				5,4				26
28	5,3	4,8	4,1		8,4	6,4			8,4	6,4			8,1	6,3			7,6				6,7				5,2				28
30	4,8	4,5	3,9		7,9	6,1			8	6,1			7,7	6			7,3	5,7			6,5				5				30
32	4,5	4,1	3,7	2,6	7,4	5,7	4,3		7,5	5,8			7,4	5,7			7	5,5			6,2	5,2			4,8				32
34	4,1	3,8	3,5	2,6	7	5,4	4,2		7,1	5,5	4,2		7	5,4	4,2		6,7	5,3			5,9	5			4,6	4			34
36	3,8	3,6	3,4	2,5	6,6	5,2	4	2,6	6,7	5,2	4		6,7	5,2	4		6,4	5,1	4		5,6	4,8			4,4	3,9			36
38	3,6	3,4	3,3	2,5	6,2	4,9	3,9	2,6	6,3	5	3,9	2,6	6,4	5	3,9	2,6	6,1	4,9	3,9		5,3	4,6			4,2	3,7			38
40	3,3	3,2	3,2	2,5	5,8	4,7	3,8	2,6	6	4,8	3,8	2,6	6	4,8	3,8	2,6	5,8	4,7	3,8	2,6	5,1	4,5	3,7		4,1	3,6			40
42	3,1	3,1	3,1		5,5	4,5	3,7		5,7	4,6	3,7	2,5	5,7	4,6	3,7	2,6	5,6	4,5	3,7	2,5	4,8	4,3	3,6	2,5	3,9	3,4	3,1		42
44	3	3			5,2	4,3	3,6		5,4	4,4	3,6	2,5	5,5	4,4	3,6	2,5	5,3	4,3	3,6	2,5	4,5	4,2	3,5	2,5	3,7	3,3	3		44
46					4,9	4,1	3,5		5,1	4,2	3,5		5,2	4,2	3,5	2,5	5	4,2	3,5	2,5	4,2	4	3,5	2,5	3,5	3,2	2,9	2,5	46
48					4,7	3,9	3,4		4,9	4	3,5		5	4,1	3,5		4,6	4	3,5	2,5	3,9	3,9	3,4	2,5	3,3	3,1	2,8	2,5	48
50					4,4	3,7	3,4		4,6	3,9	3,4		4,7	3,9	3,4		4,3	3,9	3,4		3,6	3,8	3,4	2,5	3	3	2,8	2,5	50
52					4,2	3,6	3,3		4,4	3,7	3,3		4,5	3,8	3,4		4	3,7	3,3		3,3	3,6	3,3		2,8	2,9	2,7	2,5	52
54					4	3,5	3,2		4,2	3,6	3,3		4,3	3,6	3,3		3,7	3,6	3,3		3,1	3,4	3,2		2,6	2,8	2,6		54
56					3,8	3,3	3,2		4	3,5	3,2		4,1	3,5	3,2		3,4	3,5	3,2		2,8	3,2	3,2		2,4	2,7	2,6		56
58					3,6	3,2			3,8	3,4	3,2		3,8	3,4	3,2		3,1	3,3	3,2		2,6	3	3,1		2,2	2,6	2,5		58
60					3,5	3,2			3,7	3,3			3,5	3,3	3,1		2,9	3,2	3,1		2,3	2,8	3		2	2,4	2,4		60
62					3,3	3,1			3,5	3,2			3,2	3,2	3,1		2,6	3	3,1		2,1	2,5	2,8		1,8	2,2	2,3		62
64					3,2	3			3,4	3,1			3	3,1			2,4	2,7	2,9		1,9	2,3	2,6		1,5	2	2,2		64
66					3,1				3,3	3			2,7	2,9			2,1	2,5			1,6	2,1	2,3		1,3	1,8	2		66
68					3				3,1	3			2,5	2,8			1,9	2,2			1,5	1,8	2,1			1,6	1,8		68
70									3				2,3	2,5			1,7	2			1,3	1,6				1,3	1,6		70
72									2,8				2,1	2,3			1,5	1,7				1,4					1,4		72
74									2,5				1,9	2,1			1,3	1,5											74
76													1,8				1,2	1,4											76
78													1,6					1,2											78

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01505_00_000 / 01525_00_000 / 01545_00_000 / 01565_00_000



m	14,9 + 2,5 m*				40,2 + 2,5 m*				45,3 + 2,5 m*				50,4 + 2,5 m*				55,5 + 2,5 m*				m
	36 m				36 m				36 m				36 m				36 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
9	10,4																				9
10	10,1																				10
11	9,7																				11
12	9,3																				12
13	8,9																				13
14	8,5				10,3																14
16	7,9				9,8				9,3												16
18	7,3				9,3				8,9				8,2								18
20	6,7				8,8				8,4				7,9				7,2				20
22	6,1	5,2			8,3				8				7,5				6,9				22
24	5,5	4,8			7,9				7,6				7,2				6,7				24
26	5,1	4,4			7,4				7,3				6,9				6,4				26
28	4,6	4			7	5,1			6,9				6,6				6,2				28
30	4,2	3,7			6,6	4,8			6,6	4,8			6,3				5,9				30
32	3,8	3,5	2,9		6,2	4,6			6,2	4,5			6	4,4			5,7				32
34	3,5	3,3	2,7		5,9	4,3			5,9	4,3			5,8	4,2			5,4	4,1			34
36	3,3	3	2,6		5,5	4,1	3		5,6	4,1			5,5	4			5,2	3,9			36
38	3	2,9	2,5	1,4	5,2	3,9	2,9		5,3	3,9	2,9		5,2	3,8			5	3,7			38
40	2,8	2,7	2,4	1,3	4,8	3,7	2,8		5	3,7	2,8		5	3,7	2,8		4,8	3,6			40
42	2,7	2,5	2,3	1,3	4,5	3,5	2,7	1,5	4,7	3,6	2,7		4,7	3,5	2,7		4,6	3,4	2,7		42
44	2,5	2,4	2,2	1,3	4,3	3,4	2,6	1,5	4,4	3,4	2,6	1,5	4,4	3,4	2,6	1,5	4,4	3,3	2,6		44
46	2,3	2,3	2,2	1,3	4	3,2	2,6	1,5	4,2	3,3	2,6	1,5	4,2	3,3	2,6	1,5	4,1	3,2	2,5	1,5	46
48	2,2	2,2	2,2		3,8	3,1	2,5		4	3,2	2,5	1,5	4	3,2	2,5	1,5	3,9	3,1	2,5	1,5	48
50	2,1	2,1			3,6	3	2,4		3,8	3	2,4	1,5	3,8	3,1	2,4	1,5	3,7	3	2,4	1,5	50
52					3,4	2,9	2,4		3,6	2,9	2,4		3,6	3	2,4	1,5	3,5	2,9	2,4	1,5	52
54					3,2	2,8	2,3		3,4	2,8	2,3		3,5	2,9	2,4		3,3	2,8	2,3	1,5	54
56					3,1	2,6	2,3		3,2	2,7	2,3		3,3	2,8	2,3		3,1	2,7	2,3		56
58					2,9	2,5	2,3		3,1	2,6	2,3		3,2	2,7	2,3		2,9	2,7	2,3		58
60					2,8	2,5	2,2		3	2,5	2,2		3	2,6	2,3		2,6	2,6	2,2		60
62					2,7	2,4	2,2		2,8	2,5	2,2		2,9	2,5	2,2		2,4	2,5	2,2		62
64					2,6	2,3			2,7	2,4	2,2		2,7	2,4	2,2		2,1	2,4	2,2		64
66					2,5	2,2			2,6	2,3			2,5	2,4	2,2		1,9	2,3	2,2		66
68					2,4	2,2			2,5	2,3			2,3	2,3	2,2		1,7	2,1	2,2		68
70					2,3	2,1			2,4	2,2			2,1	2,2			1,5	1,9	2,1		70
72					2,2				2,3	2,1			1,9	2,2			1,2	1,7			72
74					2,1				2,2	2,1			1,7	2				1,5			74
76									2,2				1,5	1,8				1,2			76
78									2,1				1,4	1,6							78
80									1,8				1,2	1,4							80

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01605_00_000 / 01625_00_000 / 01645_00_000 / 01665_00_000

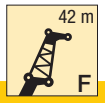


m	59 + 2,5 m*				60,5 + 2,5 m*				64 + 2,5 m*				65,6 + 2,5 m*				69,1 + 2,5 m*				70 + 2,5 m*	m
	36 m				36 m				36 m				36 m				36 m					
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	
22	4,8				5,9																	22
24	4,6				5,8				4,2				4,1				2,7				2,3	24
26	4,4				5,6				4,2				4,1				2,7				2,3	26
28	4,3				5,5				4				4				2,7				2,3	28
30	4,1				5,3				3,9				3,9				2,7				2,3	30
32	3,8				5,1				3,7				3,9				2,7				2,3	32
34	3,6				5				3,4				3,8				2,6				2,3	34
36	3,4	2,9			4,8	3,6			3,2				3,6				2,6				2,3	36
38	3,1	2,8			4,6	3,5			2,9	2,8			3,4	3			2,5				2,2	38
40	2,8	2,7			4,4	3,4			2,7	2,7			3,3	2,8			2,4	2,6			2,2	40
42	2,6	2,6			4,1	3,3			2,5	2,6			3,2	2,7			2,2	2,5			2,1	42
44	2,3	2,5			3,9	3,2	2,6		2,3	2,5			3	2,6			2,1	2,4			2	44
46	2,1	2,4	2,1		3,7	3,1	2,5		2,1	2,4			2,9	2,6			1,9	2,3			1,7	46
48	1,8	2,3	2		3,4	3	2,4	1,5	1,9	2,2	2		2,7	2,5			1,6	2,2			1,5	48
50	1,5	2,2	1,9	1,5	3,2	2,9	2,4	1,5	1,6	2,1	1,9		2,6	2,4	2,1		1,4	2			1,3	50
52	1,2	2	1,9	1,5	2,9	2,8	2,4	1,5	1,3	2	1,9	1,5	2,4	2,3	2	1,5	1,2	1,8	1,9			52
54		1,8	1,8	1,5	2,7	2,7	2,3	1,5		1,8	1,8	1,5	2,2	2,2	2	1,5		1,6	1,8	1,5		54
56		1,5	1,8		2,5	2,7	2,3	1,5		1,6	1,8	1,5	2	2,1	1,9	1,5		1,4	1,7	1,5		56
58		1,2	1,7		2,3	2,6	2,3			1,3	1,7		1,9	2,1	1,9	1,5		1,2	1,7	1,5		58
60			1,5		2	2,5	2,2				1,6		1,7	2	1,8				1,5			60
62			1,3		1,8	2,3	2,2				1,4		1,5	1,9	1,8				1,3			62
64					1,6	2,1	2,2						1,2	1,7	1,7							64
66					1,4	1,9	2,1							1,6	1,7							66
68					1,2	1,7	2							1,4	1,6							68
70						1,5	1,8							1,2	1,5							70
72						1,3	1,6								1,3							72
74							1,4															74

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01605_00_000 / 01625_00_000 / 01645_00_000 / 01665_00_000







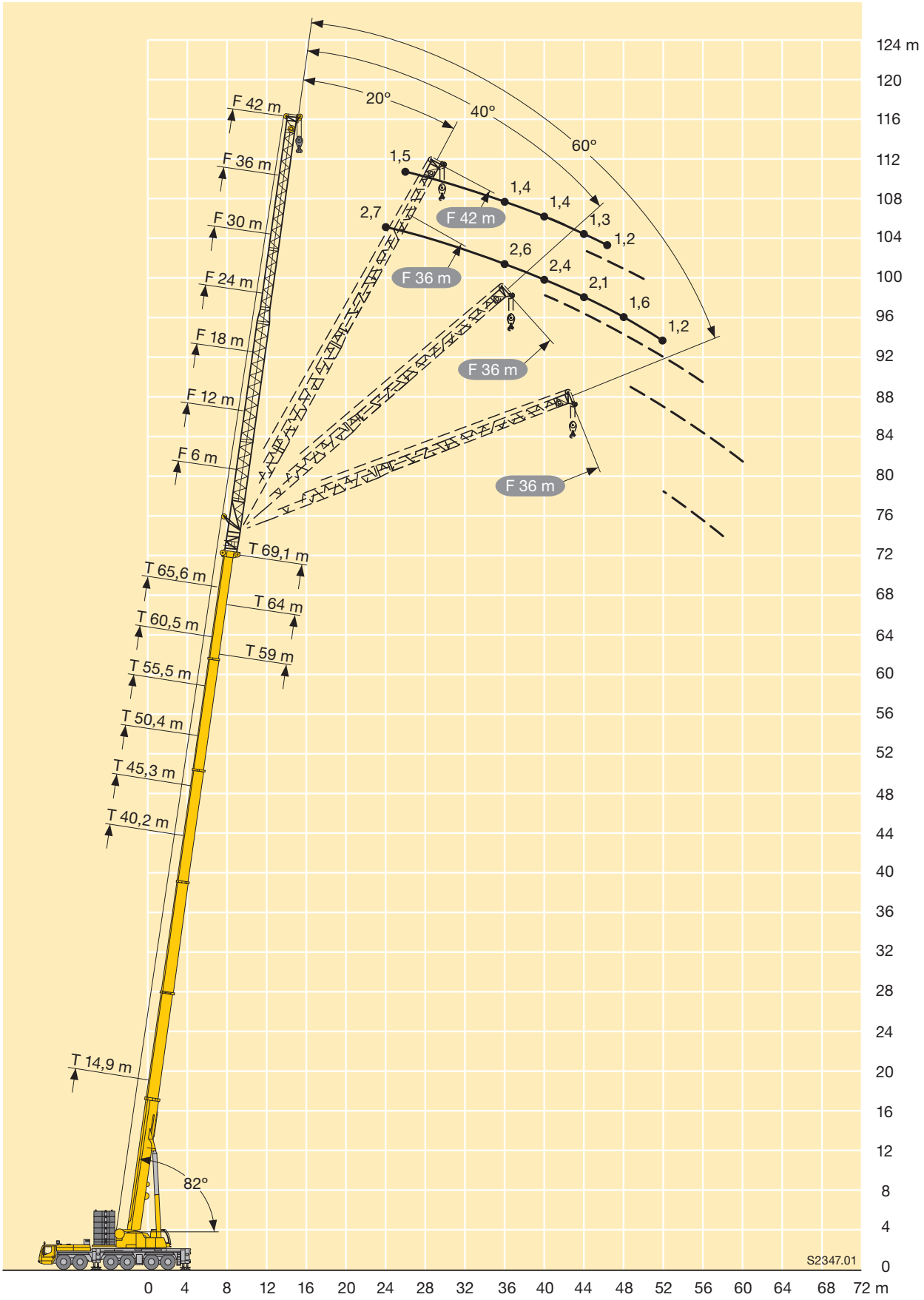





m	14,9 + 2,5 m*			40,2 + 2,5 m*			45,3 + 2,5 m*			50,4 + 2,5 m*			55,5 + 2,5 m*			59 + 2,5 m*		60,5 + 2,5 m*			64 + 2,5 m*		65,6 + 2,5 m*		69,1 + 2,5 m*		m
	42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m		42 m			42 m		42 m		42 m		
	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	0°	20°	40°	0°	20°	0°	20°	0°	20°	
10	8,1																										10
11	7,9																										11
12	7,6																										12
13	7,3																										13
14	7																										14
16	6,5			7,9																							16
18	6			7,5			7,1																				18
20	5,6			7,1			6,8			6,3																		20
22	5,2			6,7			6,4			6			5,5															22
24	4,7			6,3			6,1			5,8			5,3			3,7		4,6										24
26	4,3	3,6		6			5,8			5,5			5,1			3,5		4,5			3,1		3		1,5			26
28	4	3,3		5,7			5,5			5,3			4,9			3,4		4,4			3,1		3		1,5			28
30	3,7	3,1		5,4			5,3			5			4,7			3,2		4,2			3		3		1,5			30
32	3,3	2,9		5,1	3,6		5	3,6		4,8			4,5			3,1		4			2,9		2,9		1,5			32
34	3,1	2,7		4,8	3,4		4,8	3,4		4,6	3,3		4,3			2,9		3,9			2,8		2,8		1,4			34
36	2,9	2,5	1,9	4,5	3,2		4,5	3,2		4,4	3,1		4,1	3		2,8		3,7			2,6		2,8		1,4			36
38	2,6	2,3	1,8	4,3	3,1		4,3	3		4,2	3		4	2,9		2,6		3,6			2,5		2,7		1,4			38
40	2,5	2,2	1,7	4	2,9		4,1	2,9		4	2,9		3,8	2,8		2,4		3,5	2,6		2,3		2,6		1,4			40
42	2,3	2	1,6	3,8	2,8	2	3,8	2,8		3,8	2,7		3,6	2,7		2,2	2	3,3	2,5		2	1,9	2,5		1,4			42
44	2,1	1,9	1,5	3,6	2,7	2	3,6	2,7	2	3,6	2,6	1,9	3,4	2,6		1,9	1,9	3,2	2,4		1,8	1,8	2,4	2	1,3			44
46	2	1,8	1,4	3,3	2,5	1,9	3,4	2,6	1,9	3,4	2,5	1,9	3,3	2,5		1,7	1,8	3,1	2,4		1,6	1,7	2,3	1,9	1,2	1,5		46
48	1,8	1,7	1,3	3,2	2,4	1,8	3,3	2,4	1,8	3,3	2,4	1,8	3,2	2,4	1,8	1,4	1,7	2,9	2,3		1,3	1,6	2,1	1,9		1,5		48
50	1,7	1,5	1,3	3	2,3	1,8	3,1	2,4	1,8	3,1	2,3	1,8	3	2,3	1,7		1,6	2,8	2,2			1,5	2	1,8		1,4		50
52	1,6	1,4	1,3	2,8	2,2	1,7	2,9	2,3	1,7	3	2,3	1,7	2,9	2,2	1,7		1,5	2,6	2,1	1,7		1,4	1,9	1,7		1,3		52
54	1,5	1,4	1,3	2,7	2,1	1,7	2,8	2,2	1,7	2,8	2,2	1,7	2,8	2,1	1,7		1,4	2,4	2,1	1,6		1,3	1,8	1,6		1,2		54
56	1,5	1,4		2,6	2,1	1,6	2,7	2,1	1,6	2,7	2,1	1,6	2,6	2,1	1,6		1,2	2,2	2	1,6		1,2	1,6	1,5				56
58				2,4	2	1,6	2,5	2	1,6	2,6	2	1,6	2,5	2	1,6			2	1,9	1,6			1,5	1,4				58
60				2,3	1,9	1,5	2,4	1,9	1,5	2,5	2	1,6	2,3	1,9	1,5			1,8	1,9	1,5			1,3	1,4				60
62				2,2	1,9	1,5	2,3	1,9	1,5	2,4	1,9	1,5	2,1	1,9	1,5			1,6	1,8	1,5				1,3				62
64				2,1	1,8	1,5	2,2	1,8	1,5	2,2	1,8	1,5	1,9	1,8	1,5			1,4	1,8	1,5				1,2				64
66				2	1,7	1,5	2,1	1,8	1,5	2,1	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5				1,7	1,4								66
68				1,9	1,6		2	1,7	1,5	2	1,7	1,5	1,5	1,7	1,4				1,5	1,4								68
70				1,8	1,6		1,9	1,7	1,4	1,9	1,7	1,4	1,3	1,6	1,4				1,4	1,4								70
72				1,7	1,5		1,8	1,6		1,7	1,6	1,4		1,5	1,4					1,4								72
74				1,6	1,5		1,8	1,5		1,6	1,6	1,4		1,4	1,4					1,3								74
76				1,6	1,5		1,7	1,5		1,4	1,5			1,2	1,4													76
78				1,5			1,6	1,5		1,2	1,5																	78
80				1,5			1,6	1,4			1,3																	80
82							1,5																					82
84							1,4																					84

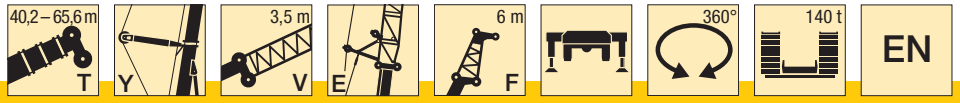
* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_01705_00_000 / 01725_00_000 / 01745_00_000


F 42 m
F 36 m
F 30 m
F 24 m
F 18 m
F 12 m
F 6 m
T 69,1 m
T 65,6 m
T 64 m
T 60,5 m
T 59 m
T 55,5 m
T 50,4 m
T 45,3 m
T 40,2 m
T 14,9 m
20°
40°
60°
82°
1,5
1,4
1,4
1,3
1,2
2,7
2,6
2,4
2,1
1,6
1,2
F 42 m
F 36 m
F 36 m
F 36 m
S2347.01
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 m
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 84 88 92 96 100 104 108 112 116 120 124 m

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

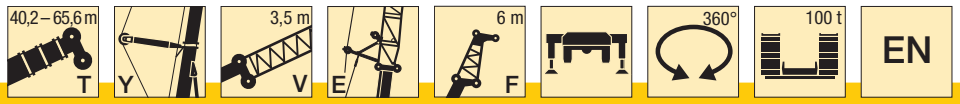
TYVEF



m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
10	55				52,7																				10
11	55				52,4				45,9																11
12	55	35,9			51,8	36,1			47,6				41,8												12
13	54,1	35,4	27,4	24,2	50,9	35,8	27,6		47,2	35,9			41,7												13
14	52,1	34,6	27,1	24,2	49,9	35,3	27,3	24,2	46,4	35,6	27,4		41,3	35,6			35,8								14
16	48,6	33,3	26,6	24,1	47,7	34,1	26,8	24,1	44,1	34,5	26,9	24,1	40	34,9	27	24,1	35	33,8			29,9				16
18	45,4	32	26,1	24	44,2	32,9	26,3	24	41,6	33,4	26,5	24	38,4	33,9	26,6	24	34	33,3	27,1	24,3	29,3	29,4	26,9		18
20	42,5	30,9	25,7		40,6	31,8	25,9	23,9	39,5	32,4	26,1	23,9	36,7	32,9	26,2	23,9	32,7	32,4	26,7	24,3	28,6	28,8	26,5	24,2	20
22	39	30	25,3		37,5	30,8	25,6		37,1	31,5	25,8	23,8	34,6	32	25,9	23,8	31,4	31	26,4	24,3	27,7	27,9	26,2	24,2	22
24	35,3	29	25,1		34,3	30	25,3		34,6	30,6	25,5		32,1	30,9	25,6	23,7	29,9	29,6	26,1	24,3	26,6	26,8	26	24,2	24
26	31,7	28,3	24,8		31,1	29,1	25		31,9	29,8	25,2		30	29,8	25,3	23,6	27,9	28,3	25,8	24,3	25,6	25,8	25,3	24,2	26
28	28,5	27,5	24,7		28,2	28,3	24,8		29,1	28,7	25		27,8	28,1	25,1		26,1	26,5	25,4		24,1	24,4	24,5	24,1	28
30	25,7	26,4	24,6		25,6	26,3	24,7		26,6	27,2	24,7		25,6	26,2	24,8		24,3	24,8	24,8		22,6	22,8	23		30
32	23,3	23,9	24,1		23,1	23,8	24,1		24,4	25	24,5		23,5	24,1	24,4		22,5	23,2	23,4		21,1	21,4	21,6		32
34	21,1	21,7			21	21,6	21,9		22,4	22,9	23,2		21,5	22,1	22,5		20,7	21,4	21,8		19,6	20	20,2		34
36	19,2	19,7			19	19,6	19,9		20,5	20,9	21,2		19,8	20,3	20,7		19	19,7	20,1		18,1	18,6	18,8		36
38	17,4	17,9			17,2	17,8			18,8	19,2	19,4		18,2	18,7	19,1		17,5	18,1	18,5		16,6	17,2	17,5		38
40	15,8	16,2			15,6	16,1			17,2	17,6	17,8		16,7	17,2	17,5		16,1	16,7	17		15,3	15,8	16,1		40
42	14,2	14,6			14,1	14,6			15,7	16,1			15,3	15,7	16		14,8	15,4	15,7		14	14,5	14,8		42
44	12,7				12,7	13,1			14,4	14,8			13,9	14,4	14,6		13,5	14,1	14,4		12,8	13,2	13,6		44
46	10,4				11,4	11,8			13,1	13,5			12,7	13			12,3	12,9	13,1		11,7	12,1	12,4		46
48	7,1				10,2				12	12,2			11,5	11,9			11,2	11,7			10,6	11	11,3		48
50					8,5				10,9	11,1			10,5	10,8			10,2	10,6			9,6	10	10,2		50
52					6				9,9	10,1			9,5	9,7			9,2	9,6			8,7	9			52
54					2,6				8,6				8,6	8,8			8,3	8,7			7,8	8,1			54
56									6,6				7,7	7,9			7,4	7,8			7	7,2			56
58									4,1				6,7				6,6	7			6,2	6,5			58
60													5,1				5,9	6,2			5,4	5,7			60
62													3,2				5	5,4			4,7	5			62
64																	3,8				4,1	4,3			64
66																					3,3	3,6			66
68																					2,2				68

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11101_00_000 / 11121_00_000 / 11141_00_000 / 11163_00_000



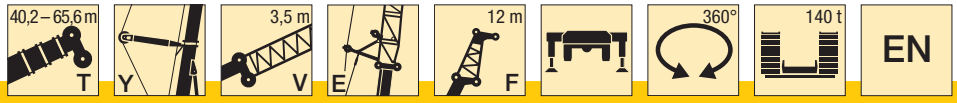
m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				6 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
9	55																								9
10	55	36,7			52,7																				10
11	55	36,3			52,4	36,5			47,7																11
12	55	35,9	27,7		51,8	36,1			47,6				41,8												12
13	54,1	35,4	27,4	24,2	50,9	35,8	27,6		47,2	35,9			41,7												13
14	52,1	34,6	27,1	24,2	49,9	35,3	27,3	24,2	46,4	35,6	27,4		41,3	35,6			35,8								14
16	48,6	33,3	26,6	24,1	47,7	34,1	26,8	24,1	44,1	34,5	26,9	24,1	40	34,9	27	24,1	35	33,8			29,9				16
18	44,4	32	26,1	24	42,8	32,9	26,3	24	41,6	33,4	26,5	24	38,4	33,9	26,6	24	34	33,3	27,1	24,3	29,3	29,4	26,9		18
20	39	30,9	25,7		37,7	31,8	25,9	23,9	38,1	32,4	26,1	23,9	36,2	32,9	26,2	23,9	32,7	32,4	26,7	24,3	28,6	28,8	26,5	24,2	20
22	34,4	30	25,3		33,3	30,8	25,6		34	31,5	25,8	23,8	32,4	31,8	25,9	23,8	31	31	26,4	24,3	27,7	27,9	26,2	24,2	22
24	30,5	29	25,1		29,5	29,9	25,3		30,4	30,2	25,5		29	29,9	25,6	23,7	27,7	28,8	26,1	24,3	26,2	26,8	26	24,2	24
26	27,2	27,8	24,8		26,3	27,3	25		27,3	28	25,2		26,1	26,9	25,2	23,6	24,9	25,9	25,7	24,3	23,7	24,6	25,1	24,2	26
28	24,2	25,1	24,7		23,5	24,4	24,4		24,6	25,3	24,7		23,5	24,3	24,7		22,5	23,4	24,1		21,3	22,1	22,8	23,3	28
30	21,5	22,3	22,8		21	21,9	22,5		22,2	22,9	23,5		21,2	21,9	22,5		20,2	21,1	21,7		19,2	19,9	20,6		30
32	19,1	19,9	20,2		18,8	19,6	20,1		20,1	20,7	21,2		19,1	19,8	20,3		18,2	19,1	19,6		17,2	17,9	18,5		32
34	17	17,6			16,8	17,5	17,9		18,1	18,7	19,2		17,2	17,9	18,3		16,4	17,2	17,7		15,5	16,2	16,7		34
36	15,1	15,7			14,9	15,6	15,9		16,4	17	17,3		15,6	16,1	16,6		14,8	15,5	16		13,9	14,5	15		36
38	13,4	13,9			13,3	13,8			14,9	15,3	15,6		14,1	14,6	15		13,3	14	14,4		12,5	13,1	13,5		38
40	11,9	12,3			11,8	12,3			13,4	13,8	14		12,7	13,2	13,5		12	12,7	13		11,2	11,8	12,2		40
42	10,5	10,9			10,4	10,9			12	12,4			11,5	11,9	12,2		10,8	11,4	11,7		10,1	10,5	10,9		42
44	9,3				9,2	9,6			10,8	11,1			10,3	10,7	11		9,7	10,3	10,6		9	9,4	9,8		44
46	8,2				8,1	8,4			9,7	10			9,3	9,6			8,7	9,2	9,5		8	8,4	8,7		46
48	6,8				7				8,7	8,9			8,2	8,6			7,8	8,3			7,1	7,5	7,7		48
50					6,1				7,7	7,9			7,3	7,6			6,9	7,4			6,2	6,6	6,8		50
52					5,1				6,8	7			6,4	6,7			6,1	6,5			5,5	5,8			52
54					2,6				6				5,6	5,8			5,3	5,7			4,7	5			54
56									5,3				4,9	5,1			4,5	4,9			4	4,3			56
58									4				4,1				3,8	4,1			3,3	3,6			58
60													3,4				3,1	3,4			2,6	2,9			60
62													2,8				2,5	2,7			2	2,2			62
64																	1,9					1,6			64

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11105_00_000 / 11125_00_000 / 11145_00_000 / 11165_00_000

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

TYVEF



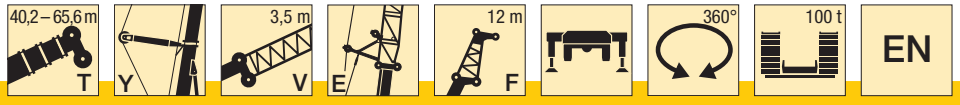
m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
11	36,9				37,5																				11
12	35,4				36,2				35,8																12
13	34,1				34,9				34,9				34,3												13
14	32,8	20,6			33,7				33,8				33,8												14
16	30,6	19,7			31,5	20			31,8	20,2			32				30,4				26,8				16
18	28,6	18,8	14,5		29,5	19,2	14,6		30	19,4			30,3	20			29,6				26,5				18
20	26,7	18,1	14,2	10,7	27,9	18,5	14,3	10,8	28,4	18,7	14,3		28,7	19,3	14,6		28,5	19,2			26	18,9			20
22	25	17,3	13,8	10,6	26,3	17,8	14	10,6	27	18,1	14	10,6	27,3	18,7	14,4	10,7	27,3	18,6	14,3		25,4	18,4			22
24	23,5	16,7	13,6	10,5	24,9	17,2	13,7	10,5	25,6	17,5	13,8	10,5	26,1	18,1	14,1	10,6	26,1	18	14	10,5	24,5	17,9	14	11	24
26	22,1	16,1	13,3		23,5	16,6	13,5	10,5	24,4	16,9	13,5	10,5	24,9	17,5	13,9	10,5	25,1	17,5	13,8	10,4	23,6	17,4	13,8	10,9	26
28	21	15,6	13,1		22,2	16,1	13,2		23,2	16,4	13,3	10,4	23,8	17	13,7	10,4	24	17	13,6	10,4	22,6	16,9	13,6	10,8	28
30	19,8	15,1	12,9		21,1	15,6	13		22,1	15,9	13,1		22,9	16,5	13,5	10,3	22,6	16,6	13,4	10,3	21,5	16,5	13,4	10,8	30
32	18,9	14,7	12,8		20,1	15,1	12,9		21,1	15,5	13		21,7	16,1	13,3		21,7	16,2	13,3	10,3	20,3	16,1	13,3	10,7	32
34	18	14,3	12,7		19,2	14,7	12,7		20,1	15,1	12,8		20,7	15,7	13,1		20,6	15,8	13,1		19	15,8	13,1	10,7	34
36	17,2	13,9	12,6		18,3	14,4	12,6		19,1	14,7	12,7		19,7	15,3	13		19	15,4	13		17,7	15,4	13		36
38	16,5	13,6	12,5		17,5	14	12,5		18,2	14,4	12,6		18,2	15	12,9		17,6	15,1	12,9		16,5	15,1	12,9		38
40	15,8	13,3			16,5	13,7	12,5		17,4	14,1	12,5		16,8	14,6	12,8		16,2	14,8	12,8		15,2	14,8	12,8		40
42	15	13,1			15,1	13,5	12,4		16,3	13,8	12,4		15,5	14,3	12,7		15	14,4	12,7		14	14,5	12,7		42
44	13,9	12,9			13,7	13,2			15	13,5	12,4		14,3	14	12,6		13,8	14	12,6		12,8	13,7	12,6		44
46	12,6	12,7			12,4	12,7			13,8	13,2	12,3		13,2	13,7	12,5		12,7	13,4	12,5		11,7	12,6	12,5		46
48	11,5	12			11,2	11,9			12,6	12,8			12,1	12,9	12,5		11,6	12,4	12,5		10,7	11,5	12		48
50	10,1				10,2	10,7			11,5	12			11	11,8	12,1		10,7	11,4	11,9		9,8	10,6	11,1		50
52	7,9				9,2	9,7			10,5	11,1			10	10,8			9,8	10,4	10,9		9	9,6	10,2		52
54	5,1				8,1				9,6	10,1			9,2	9,8			8,9	9,5			8,1	8,8	9,2		54
56					6,4				8,8	9,2			8,3	8,9			8	8,6			7,4	8	8,4		56
58					4,2				7,8	8,4			7,5	8,1			7,3	7,8			6,6	7,2			58
60									6,6				6,8	7,3			6,5	7			5,9	6,5			60
62									4,8				6	6,6			5,8	6,3			5,2	5,7			62
64									2,8				5				5,2	5,6			4,6	5,1			64
66													3,6				4,5	4,9			4	4,4			66
68													2				3,6	4,2			3,4	3,8			68
70																	2,5				2,8	3,2			70
72																					2	2,5			72

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11201_00_000 / 11221_00_000 / 11241_00_000 / 11261_00_000

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

TYVEF



m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				12 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
10	38,5																								10
11	36,9				37,5																				11
12	35,4				36,2				35,8																12
13	34,1				34,9				34,9				34,3												13
14	32,8	20,6			33,7				33,8				33,8												14
16	30,6	19,7			31,5	20			31,8	20,2			32				30,4				26,8				16
18	28,6	18,8	14,5		29,5	19,2	14,6		30	19,4			30,3	20			29,6				26,5				18
20	26,7	18,1	14,2	10,7	27,9	18,5	14,3	10,8	28,4	18,7	14,3		28,7	19,3	14,6		28,5	19,2			26	18,9			20
22	25	17,3	13,8	10,6	26,3	17,8	14	10,6	27	18,1	14	10,6	27,3	18,7	14,4	10,7	27,3	18,6	14,3		25,4	18,4			22
24	23,5	16,7	13,6	10,5	24,9	17,2	13,7	10,5	25,6	17,5	13,8	10,5	26,1	18,1	14,1	10,6	26	18	14	10,5	24,5	17,9	14	11	24
26	22,1	16,1	13,3		23,5	16,6	13,5	10,5	24,2	16,9	13,5	10,5	24,5	17,5	13,9	10,5	24,4	17,5	13,8	10,4	23,1	17,4	13,8	10,9	26
28	21	15,6	13,1		22,2	16,1	13,2		22,8	16,4	13,3	10,4	22,9	17	13,7	10,4	22,3	17	13,6	10,4	20,9	16,9	13,6	10,8	28
30	19,8	15,1	12,9		21	15,6	13		21,6	15,9	13,1		21	16,5	13,5	10,3	20,2	16,6	13,4	10,3	18,9	16,5	13,4	10,8	30
32	18,9	14,7	12,8		19,3	15,1	12,9		20,1	15,5	13		19	16,1	13,3		18,2	16,2	13,3	10,3	17,1	16,1	13,3	10,7	32
34	17,8	14,3	12,7		17,4	14,7	12,7		18,2	15,1	12,8		17,2	15,7	13,1		16,5	15,8	13,1		15,4	15,8	13,1	10,7	34
36	16,2	13,9	12,6		15,6	14,4	12,6		16,6	14,7	12,7		15,6	15,2	13		15	15,3	13		13,9	14,9	13		36
38	14,5	13,6	12,5		14,1	14	12,5		15,1	14,3	12,6		14,2	14,8	12,9		13,6	14,5	12,9		12,6	13,7	12,9		38
40	13	13,3			12,7	13,4	12,5		13,7	14	12,5		12,9	14	12,7		12,3	13,3	12,7		11,3	12,4	12,6		40
42	11,6	12,4			11,4	12,2	12,4		12,5	13,3	12,4		11,7	12,7	12,6		11,1	12	12,5		10,2	11,1	11,9		42
44	10,4	11,1			10,1	10,9			11,4	12,1	12,3		10,6	11,6	12,2		10,1	10,9	11,6		9,1	10	10,8		44
46	9,2	9,8			9	9,7			10,3	10,9	11,4		9,6	10,5	11		9,1	9,9	10,5		8,2	9	9,7		46
48	8,2	8,7			8	8,6			9,2	9,9			8,6	9,5	10		8,2	8,9	9,4		7,3	8,1	8,7		48
50	7,2				7	7,6			8,3	8,9			7,8	8,6	9		7,3	8	8,5		6,5	7,2	7,8		50
52	6,4				6,2	6,6			7,4	8			7	7,7			6,5	7,2	7,6		5,7	6,4	6,9		52
54	4,9				5,4				6,6	7,1			6,2	6,8			5,8	6,4			5	5,6	6,1		54
56					4,6				5,9	6,3			5,4	6			5,1	5,7			4,3	4,9	5,3		56
58					3,8				5,2	5,5			4,8	5,3			4,5	5			3,7	4,3			58
60									4,6				4,1	4,6			3,8	4,3			3,1	3,7			60
62									4				3,5	3,9			3,2	3,6			2,5	3			62
64									2,7				2,9				2,6	3			1,9	2,4			64
66													2,3				2	2,4				1,8			66
68													1,6				1,5	1,8							68

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

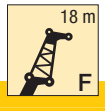
t_180_11205_00_000 / 11225_00_000 / 11245_00_000 / 11265_00_000

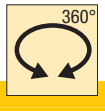














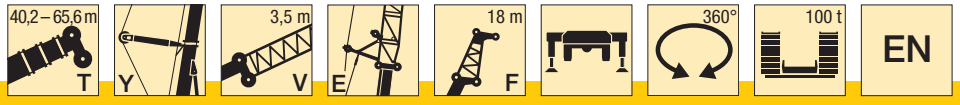
m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
11	27,4																								11
12	26,3				26,6																				12
13	25,3				25,6				25,6																13
14	24,3				24,7				24,8				24,6												14
16	22,6				23,1				23,2				23,3				22,8								16
18	21	13,7			21,7	13,9			21,9				22				21,6				21,1				18
20	19,8	13			20,3	13,3			20,7	13,4			20,8	13,5			20,5				20,2				20
22	18,6	12,5	9,4		19,2	12,7	9,5		19,5	12,9			19,8	13			19,6	13,2			19,4				22
24	17,5	11,9	9,1	6,2	18,2	12,2	9,2		18,6	12,4	9,3		18,8	12,5	9,3		18,7	12,8			18,6	12,7			24
26	16,4	11,5	8,9	6,1	17,2	11,7	9	6,1	17,6	11,9	9	6,1	18	12,1	9,1		17,9	12,4	9,3		17,9	12,4			26
28	15,4	11	8,6	6	16,3	11,3	8,8	6	16,8	11,5	8,8	6	17,1	11,7	8,9	6	17,2	12	9,2	6,2	17,2	12	9,2		28
30	14,6	10,6	8,4	5,9	15,4	11	8,5	5,9	16	11,1	8,6	5,9	16,4	11,4	8,7	5,9	16,4	11,6	9	6,2	16,5	11,7	9	6,2	30
32	13,8	10,3	8,2		14,7	10,6	8,4	5,9	15,3	10,8	8,4	5,9	15,7	11	8,5	5,9	15,8	11,3	8,9	6,1	16	11,4	8,9	6,1	32
34	13,1	9,9	8		13,9	10,3	8,2		14,6	10,5	8,3	5,8	15,1	10,7	8,3	5,8	15,2	11	8,7	6,1	15,4	11	8,7	6,1	34
36	12,5	9,6	7,9		13,2	9,9	8		13,9	10,2	8,1		14,5	10,4	8,2		14,6	10,7	8,5	6,1	14,9	10,8	8,6	6	36
38	11,9	9,3	7,7		12,7	9,6	7,8		13,3	9,9	7,9		13,9	10,1	8		14,1	10,4	8,4		14,4	10,5	8,4	6	38
40	11,4	9,1	7,6		12,1	9,4	7,7		12,7	9,6	7,8		13,3	9,8	7,9		13,6	10,2	8,3		13,9	10,3	8,3	6	40
42	10,9	8,8	7,5		11,6	9,1	7,6		12,2	9,4	7,7		12,8	9,6	7,8		13,1	9,9	8,1		13,5	10	8,2		42
44	10,4	8,5	7,4		11,1	8,9	7,5		11,7	9,1	7,6		12,3	9,4	7,7		12,6	9,7	8		13	9,8	8,1		44
46	10	8,3			10,7	8,6	7,4		11,2	8,9	7,5		11,8	9,1	7,6		12	9,5	7,9		12	9,6	8		46
48	9,6	8,1			10,3	8,4	7,4		10,9	8,7	7,4		11,3	8,9	7,5		11,5	9,3	7,8		11	9,4	7,9		48
50	9,2	8			9,9	8,2			10,4	8,5	7,3		10,8	8,7	7,4		10,8	9,1	7,8		10,1	9,2	7,8		50
52	8,8	7,8			9,5	8			10	8,3			10,5	8,5	7,3		10	8,9	7,7		9,3	9,1	7,7		52
54	8,4	7,7			9	7,9			9,6	8,1			9,7	8,3	7,3		9,2	8,8	7,6		8,5	8,9	7,7		54
56	7,8				8,3	7,7			9,3	7,9			8,9	8,2			8,4	8,6	7,6		7,7	8,6	7,6		56
58	6,1				7,4	7,6			8,6	7,8			8,2	8			7,7	8,4	7,5		7,1	7,9	7,6		58
60	3,7				6,4				7,9	7,7			7,4	7,8			7	7,9			6,4	7,2	7,5		60
62					4,8				7,2	7,5			6,7	7,3			6,3	7,2			5,8	6,6	7,1		62
64					3				6,3	5,9			6,1	6,7			5,7	6,5			5,2	5,9			64
66									5				5,5	6			5,1	5,8			4,6	5,3			66
68									3,6				4,7	5,4			4,5	5,2			4	4,7			68
70									1,8				3,7				4	4,6			3,5	4,1			70
72													2,5				3,3	4			3	3,5			72
74																	2,4	3,3			2,5	3			74
76																					1,8	2,5			76
78																						1,8			78

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11301_00_000 / 11321_00_000 / 11341_00_000 / 11361_00_000

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

TYVEF



m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				18 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
11	27,4																								11
12	26,3				26,6																				12
13	25,3				25,6				25,6																13
14	24,3				24,7				24,8				24,6												14
16	22,6				23,1				23,2				23,3				22,8								16
18	21	13,7			21,7	13,9			21,9				22				21,6				21,1				18
20	19,8	13			20,3	13,3			20,7	13,4			20,8	13,5			20,5				20,2				20
22	18,6	12,5	9,4		19,2	12,7	9,5		19,5	12,9			19,8	13			19,6	13,2			19,4				22
24	17,5	11,9	9,1	6,2	18,2	12,2	9,2		18,6	12,4	9,3		18,8	12,5	9,3		18,7	12,8			18,6	12,7			24
26	16,4	11,5	8,9	6,1	17,2	11,7	9	6,1	17,6	11,9	9	6,1	18	12,1	9,1		17,9	12,4	9,3		17,9	12,4			26
28	15,4	11	8,6	6	16,3	11,3	8,8	6	16,8	11,5	8,8	6	17,1	11,7	8,9	6	17,2	12	9,2	6,2	17,2	12	9,2		28
30	14,6	10,6	8,4	5,9	15,4	11	8,5	5,9	16	11,1	8,6	5,9	16,4	11,4	8,7	5,9	16,4	11,6	9	6,2	16,5	11,7	9	6,2	30
32	13,8	10,3	8,2		14,7	10,6	8,4	5,9	15,3	10,8	8,4	5,9	15,7	11	8,5	5,9	15,8	11,3	8,9	6,1	16	11,4	8,9	6,1	32
34	13,1	9,9	8		13,9	10,3	8,2		14,6	10,5	8,3	5,8	15,1	10,7	8,3	5,8	15,1	11	8,7	6,1	15,1	11	8,7	6,1	34
36	12,5	9,6	7,9		13,2	9,9	8		13,9	10,2	8,1		14,3	10,4	8,2		14,4	10,7	8,5	6,1	14	10,8	8,6	6	36
38	11,9	9,3	7,7		12,7	9,6	7,8		13,2	9,9	7,9		13,7	10,1	8		13,5	10,4	8,4		12,7	10,5	8,4	6	38
40	11,4	9,1	7,6		12,1	9,4	7,7		12,6	9,6	7,8		12,9	9,8	7,9		12,3	10,2	8,3		11,5	10,3	8,3	6	40
42	10,9	8,8	7,5		11,5	9,1	7,6		12,1	9,4	7,7		12	9,6	7,8		11,2	9,9	8,1		10,4	10	8,2		42
44	10,4	8,5	7,4		10,9	8,9	7,5		11,5	9,1	7,6		10,9	9,4	7,7		10,2	9,7	8		9,4	9,8	8,1		44
46	9,8	8,3			9,8	8,6	7,4		10,7	8,9	7,5		9,9	9,1	7,6		9,2	9,5	7,9		8,5	9,6	8		46
48	9,1	8,1			8,8	8,4	7,4		9,8	8,7	7,4		9	8,9	7,5		8,3	9,3	7,8		7,6	8,8	7,9		48
50	8,2	8			7,9	8,1			8,9	8,4	7,3		8,2	8,6	7,4		7,5	8,7	7,8		6,8	8	7,8		50
52	7,3	7,7			7	7,7			8,1	8,2			7,4	8,3	7,3		6,8	7,9	7,7		6,1	7,2	7,7		52
54	6,5	7,1			6,2	7			7,3	7,8			6,7	7,5	7,3		6,1	7,1	7,6		5,4	6,4	7,1		54
56	5,7				5,4	6,1			6,5	7,2			6	6,8			5,4	6,4	7		4,8	5,7	6,4		56
58	5				4,7	5,3			5,9	6,5			5,3	6,1			4,8	5,7	6,3		4,1	5	5,6		58
60	3,6				4,1				5,2	5,8			4,7	5,4			4,2	5,1			3,6	4,4	4,9		60
62					3,4				4,6	5,1			4,1	4,7			3,6	4,5			3	3,8	4,3		62
64					2,7				4	3,3			3,5	4,1			3,1	3,9			2,5	3,2			64
66									3,5				3	3,5			2,6	3,3			2	2,7			66
68									3				2,5	2,9			2	2,7			1,5	2,2			68
70									1,8				2				1,5	2,2				1,6			70
72													1,5					1,6							72

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

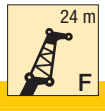
t_180_11305_00_000 / 11325_00_000 / 11345_00_000 / 11365_00_000













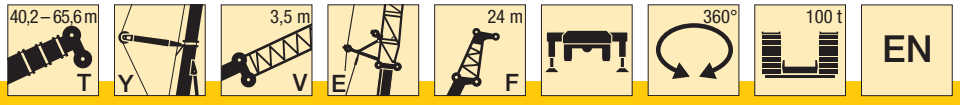





m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
13	19,9				20,1																				13
14	19,2				19,4				19,2																14
16	17,9				18,2				18,2				18,1												16
18	16,7				17,1				17,1				17,1				16,8				15,9				18
20	15,7	10,3			16,1				16,2				16,3				16				15,4				20
22	14,8	9,8			15,1	10			15,3	10			15,4				15,2				14,7				22
24	13,9	9,4			14,3	9,5			14,5	9,6			14,7	9,7			14,5				14,1				24
26	13,1	9	6,4		13,5	9,1			13,8	9,3			14	9,4			13,9	9,3			13,5	9,2			26
28	12,4	8,6	6,2		12,8	8,8	6,3		13,1	8,9	6,3		13,4	9			13,3	9			13	8,9			28
30	11,6	8,2	6	3,9	12,2	8,4	6,1		12,5	8,6	6,1		12,8	8,7	6,1		12,8	8,7	6,1		12,5	8,6			30
32	11	7,8	5,8	3,8	11,6	8,1	5,9	3,8	11,9	8,2	5,9	3,8	12,2	8,4	6		12,2	8,4	6		12	8,4	5,9		32
34	10,4	7,5	5,7	3,7	11,1	7,8	5,7	3,7	11,4	7,9	5,8	3,7	11,7	8,1	5,8	3,7	11,8	8,1	5,8	3,7	11,6	8,1	5,8		34
36	9,8	7,2	5,5	3,7	10,5	7,5	5,6	3,7	10,9	7,6	5,7	3,7	11,2	7,8	5,7	3,7	11,3	7,9	5,7	3,7	11,2	7,8	5,7	3,6	36
38	9,4	6,9	5,4		10	7,2	5,5	3,7	10,4	7,4	5,5	3,7	10,8	7,5	5,6	3,7	10,9	7,6	5,6	3,6	10,8	7,6	5,6	3,6	38
40	8,9	6,7	5,2		9,5	6,9	5,3		10	7,1	5,4	3,6	10,3	7,3	5,5	3,6	10,5	7,4	5,5	3,6	10,4	7,4	5,5	3,6	40
42	8,4	6,4	5,1		9	6,7	5,2		9,5	6,9	5,3		9,9	7	5,3		10,1	7,1	5,4	3,6	10	7,1	5,4	3,6	42
44	8	6,2	5		8,6	6,5	5,1		9,1	6,6	5,2		9,5	6,8	5,2		9,7	6,9	5,3		9,7	6,9	5,3	3,5	44
46	7,6	6	4,9		8,2	6,2	5		8,7	6,4	5,1		9,1	6,6	5,2		9,4	6,7	5,2		9,4	6,8	5,2	3,5	46
48	7,3	5,8	4,9		7,8	6	4,9		8,3	6,2	5		8,7	6,4	5,1		9	6,5	5,1		9,1	6,6	5,1		48
50	6,9	5,7	4,8		7,5	5,9	4,9		7,9	6,1	4,9		8,4	6,2	5		8,7	6,4	5		8,8	6,4	5		50
52	6,6	5,5			7,1	5,7	4,8		7,6	5,9	4,9		8	6,1	4,9		8,4	6,2	5		8,5	6,2	5		52
54	6,3	5,3			6,8	5,6	4,8		7,3	5,7	4,8		7,7	5,9	4,9		8	6	4,9		8,2	6,1	4,9		54
56	6	5,2			6,5	5,4			7	5,6	4,8		7,4	5,8	4,8		7,6	5,9	4,8		7,8	5,9	4,8		56
58	5,7	5,1			6,2	5,3			6,7	5,5			7,1	5,6	4,8		7,3	5,7	4,8		7,1	5,8	4,8		58
60	5,5	5			6	5,2			6,4	5,3			6,8	5,5	4,7		7,1	5,6	4,7		6,5	5,7	4,8		60
62	5,2				5,7	5,1			6,2	5,2			6,5	5,4			6,6	5,5	4,7		5,9	5,6	4,7		62
64	4,4				5,5	5			5,9	5,1			6,3	5,3			6,1	5,4	4,7		5,3	5,5	4,7		64
66	2,5				4,8				5,7	5			5,9	5,2			5,5	5,2			4,8	5,3	4,7		66
68					3,5				5,4	5			5,3	5,1			4,9	5,2			4,2	5,1	4,6		68
70					1,9				4,9	4,2			4,8	5			4,4	4,9			3,8	4,6			70
72									3,7				4,2	4,9			3,9	4,5			3,3	4,1			72
74									2,5				3,5	4,3			3,4	4,1			2,8	3,6			74
76													2,5				2,9	3,5			2,3	3			76
78																	2,2	3			1,8	2,6			78
80																	1,2	2,3			1,3	2,1			80
82																						1,6			82

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11401_00_000 / 11421_00_000 / 11441_00_000 / 11461_00_000



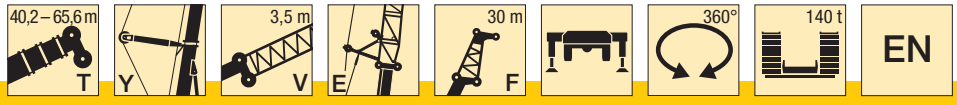
m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				24 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
12	20,6																								12
13	19,9				20,1																				13
14	19,2				19,4				19,2																14
16	17,9				18,2				18,2				18,1												16
18	16,7				17,1				17,1				17,1				16,8				15,9				18
20	15,7	10,3			16,1				16,2				16,3				16				15,4				20
22	14,8	9,8			15,1	10			15,3	10			15,4				15,2				14,7				22
24	13,9	9,4			14,3	9,5			14,5	9,6			14,7	9,7			14,5				14,1				24
26	13,1	9	6,4		13,5	9,1			13,8	9,3			14	9,4			13,9	9,3			13,5	9,2			26
28	12,4	8,6	6,2		12,8	8,8	6,3		13,1	8,9	6,3		13,4	9			13,3	9			13	8,9			28
30	11,6	8,2	6	3,9	12,2	8,4	6,1		12,5	8,6	6,1		12,8	8,7	6,1		12,8	8,7	6,1		12,5	8,6			30
32	11	7,8	5,8	3,8	11,6	8,1	5,9	3,8	11,9	8,2	5,9	3,8	12,2	8,4	6		12,2	8,4	6		12	8,4	5,9		32
34	10,4	7,5	5,7	3,7	11,1	7,8	5,7	3,7	11,4	7,9	5,8	3,7	11,7	8,1	5,8	3,7	11,8	8,1	5,8	3,7	11,6	8,1	5,8		34
36	9,8	7,2	5,5	3,7	10,5	7,5	5,6	3,7	10,9	7,6	5,7	3,7	11,2	7,8	5,7	3,7	11,3	7,9	5,7	3,7	11,2	7,8	5,7	3,6	36
38	9,4	6,9	5,4		10	7,2	5,5	3,7	10,4	7,4	5,5	3,7	10,8	7,5	5,6	3,7	10,9	7,6	5,6	3,6	10,8	7,6	5,6	3,6	38
40	8,9	6,7	5,2		9,5	6,9	5,3		10	7,1	5,4	3,6	10,3	7,3	5,5	3,6	10,5	7,4	5,5	3,6	10,4	7,4	5,5	3,6	40
42	8,4	6,4	5,1		9	6,7	5,2		9,5	6,9	5,3		9,9	7	5,3		10,1	7,1	5,4	3,6	9,9	7,1	5,4	3,6	42
44	8	6,2	5		8,6	6,5	5,1		9,1	6,6	5,2		9,5	6,8	5,2		9,6	6,9	5,3		9,3	6,9	5,3	3,5	44
46	7,6	6	4,9		8,2	6,2	5		8,7	6,4	5,1		9	6,6	5,2		9,1	6,7	5,2		8,5	6,8	5,2	3,5	46
48	7,3	5,8	4,9		7,8	6	4,9		8,2	6,2	5		8,6	6,4	5,1		8,5	6,5	5,1		7,6	6,6	5,1		48
50	6,9	5,7	4,8		7,5	5,9	4,9		7,8	6,1	4,9		8,2	6,2	5		7,7	6,4	5		6,8	6,4	5		50
52	6,6	5,5			7,1	5,7	4,8		7,5	5,9	4,9		7,6	6,1	4,9		7	6,2	5		6,1	6,2	5		52
54	6,3	5,3			6,7	5,6	4,8		7,2	5,7	4,8		6,9	5,9	4,9		6,3	6	4,9		5,5	6,1	4,9		54
56	6	5,2			6	5,4			6,8	5,6	4,8		6,3	5,8	4,8		5,6	5,9	4,8		4,8	5,9	4,8		56
58	5,6	5,1			5,4	5,3			6,3	5,5			5,7	5,6	4,8		5	5,7	4,8		4,2	5,4	4,8		58
60	5,1	5			4,7	5,2			5,7	5,3			5,1	5,5	4,7		4,5	5,4	4,7		3,7	4,8	4,8		60
62	4,4				4,1	4,8			5,1	5,2			4,5	5,2			3,9	4,9	4,7		3,1	4,2	4,7		62
64	3,9				3,5	4,2			4,5	5			4	4,8			3,4	4,3	4,6		2,7	3,6	4,3		64
66	2,5				3				4	4,6			3,5	4,2			2,9	3,8			2,2	3,1	3,8		66
68					2,4				3,5	4			3	3,7			2,5	3,3			1,7	2,6	3,2		68
70					1,6				3	1,8			2,5	3,1			2	2,8			1,2	2,2			70
72									2,5				2	2,6			1,5	2,3				1,7			72
74									2,1				1,5	2,1				1,8				1,2			74
76																		1,3							76

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11405_00_000 / 11425_00_000 / 11445_00_000 / 11465_00_000

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

TYVEF



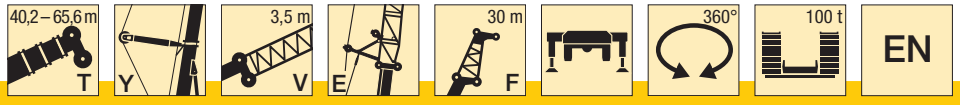
m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
13	15,5																								13
14	14,9				14,9																				14
16	14				14				13,9				13,6												16
18	13				13,1				13,1				13,1				12,8								18
20	12,3				12,4				12,4				12,4				12,2				11,6				20
22	11,5				11,7				11,7				11,8				11,6				11,2				22
24	10,9	7,4			11	7,4			11,1				11,2				11,1				10,8				24
26	10,3	7			10,5	7,1			10,6	7,1			10,7	7,1			10,6				10,3				26
28	9,7	6,6			10	6,7			10,1	6,8			10,2	6,9			10,2	6,8			9,9				28
30	9,2	6,3	4,4		9,5	6,4			9,7	6,5			9,8	6,6			9,7	6,5			9,5	6,4			30
32	8,7	6	4,2		9	6,1	4,2		9,2	6,2			9,4	6,3			9,3	6,3			9,2	6,2			32
34	8,3	5,7	4,1		8,6	5,8	4,1		8,8	5,9	4,1		9	6	4,1		9	6			8,8	6			34
36	7,8	5,4	3,9	2,5	8,2	5,6	4	2,5	8,4	5,7	4		8,6	5,8	4		8,6	5,8	4		8,5	5,8			36
38	7,4	5,2	3,8	2,5	7,8	5,3	3,8	2,4	8	5,5	3,9	2,4	8,2	5,6	3,9	2,4	8,3	5,6	3,9		8,2	5,6	3,8		38
40	7	5	3,7	2,4	7,4	5,1	3,7	2,4	7,7	5,2	3,8	2,4	7,9	5,4	3,8	2,4	7,9	5,4	3,8	2,4	7,9	5,4	3,7		40
42	6,6	4,8	3,6	2,4	7	4,9	3,6	2,4	7,3	5,1	3,7	2,4	7,5	5,2	3,7	2,4	7,6	5,2	3,7	2,3	7,6	5,2	3,7	2,3	42
44	6,2	4,6	3,5		6,6	4,7	3,5	2,4	7	4,9	3,6	2,4	7,2	5	3,6	2,3	7,3	5,1	3,6	2,3	7,3	5	3,6	2,3	44
46	5,9	4,4	3,4		6,3	4,6	3,4		6,6	4,7	3,5	2,3	6,9	4,8	3,5	2,3	7	4,9	3,5	2,3	7	4,9	3,5	2,3	46
48	5,6	4,3	3,3		6	4,4	3,4		6,3	4,5	3,4		6,6	4,6	3,4		6,8	4,7	3,4	2,3	6,8	4,7	3,4	2,3	48
50	5,3	4,1	3,3		5,7	4,2	3,3		6	4,4	3,3		6,3	4,5	3,4		6,5	4,6	3,4		6,5	4,6	3,4	2,3	50
52	5	4	3,2		5,4	4,1	3,2		5,7	4,2	3,3		6,1	4,4	3,3		6,3	4,4	3,3		6,3	4,5	3,3	2,3	52
54	4,7	3,8	3,2		5,2	4	3,2		5,5	4,1	3,2		5,8	4,2	3,3		6	4,3	3,3		6,1	4,3	3,3		54
56	4,5	3,7	3,1		4,9	3,8	3,2		5,2	4	3,2		5,5	4,1	3,2		5,8	4,2	3,2		5,9	4,2	3,2		56
58	4,3	3,6			4,7	3,7	3,1		5	3,9	3,2		5,3	4	3,2		5,5	4	3,2		5,7	4,1	3,2		58
60	4,1	3,5			4,5	3,6	3,1		4,8	3,7	3,1		5,1	3,9	3,1		5,3	3,9	3,2		5,5	4	3,2		60
62	3,9	3,4			4,3	3,5			4,6	3,6	3,1		4,9	3,8	3,1		5,1	3,8	3,1		5,3	3,9	3,1		62
64	3,7	3,3			4,1	3,4			4,4	3,6			4,7	3,7	3,1		4,9	3,7	3,1		5	3,8	3,1		64
66	3,5	3,3			3,9	3,4			4,2	3,5			4,5	3,6	3,1		4,7	3,7	3,1		4,8	3,7	3,1		66
68	3,4				3,7	3,3			4	3,4			4,3	3,5			4,5	3,6	3		4,4	3,6	3		68
70	3,1				3,6	3,3			3,8	3,3			4,1	3,4			4,3	3,5	3		3,9	3,5	3		70
72	1,5				3,2				3,7	3,3			4	3,4			4,1	3,4			3,4	3,5	3		72
74					2,3				3,5	3,2			3,8	3,3			3,7	3,3			3	3,4	3		74
76									3,3	3,2			3,6	3,2			3,3	3,3			2,6	3,2			76
78									2,6				3,1	3,2			2,8	3,2			2,2	3,1			78
80									1,4				2,3	3,2			2,4	3			1,8	2,6			80
82																	1,8	2,7			1,3	2,2			82
84																		2,2				1,8			84
86																						1,3			86

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11501_00_000 / 11521_00_000 / 11541_00_000 / 11561_00_000

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

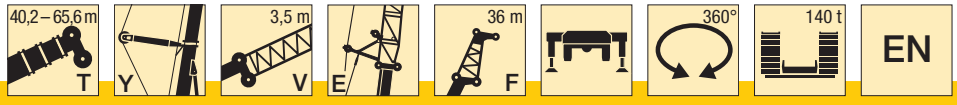
TYVEF



m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				30 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
13	15,5																								13
14	14,9				14,9																				14
16	14				14				13,9				13,6												16
18	13				13,1				13,1				13,1				12,8								18
20	12,3				12,4				12,4				12,4				12,2				11,6				20
22	11,5				11,7				11,7				11,8				11,6				11,2				22
24	10,9	7,4			11	7,4			11,1				11,2				11,1				10,8				24
26	10,3	7			10,5	7,1			10,6	7,1			10,7	7,1			10,6				10,3				26
28	9,7	6,6			10	6,7			10,1	6,8			10,2	6,9			10,2	6,8			9,9				28
30	9,2	6,3	4,4		9,5	6,4			9,7	6,5			9,8	6,6			9,7	6,5			9,5	6,4			30
32	8,7	6	4,2		9	6,1	4,2		9,2	6,2			9,4	6,3			9,3	6,3			9,2	6,2			32
34	8,3	5,7	4,1		8,6	5,8	4,1		8,8	5,9	4,1		9	6	4,1		9	6			8,8	6			34
36	7,8	5,4	3,9	2,5	8,2	5,6	4	2,5	8,4	5,7	4		8,6	5,8	4		8,6	5,8	4		8,5	5,8			36
38	7,4	5,2	3,8	2,5	7,8	5,3	3,8	2,4	8	5,5	3,9	2,4	8,2	5,6	3,9	2,4	8,3	5,6	3,9		8,2	5,6	3,8		38
40	7	5	3,7	2,4	7,4	5,1	3,7	2,4	7,7	5,2	3,8	2,4	7,9	5,4	3,8	2,4	7,9	5,4	3,8	2,4	7,9	5,4	3,7		40
42	6,6	4,8	3,6	2,4	7	4,9	3,6	2,4	7,3	5,1	3,7	2,4	7,5	5,2	3,7	2,4	7,6	5,2	3,7	2,3	7,6	5,2	3,7	2,3	42
44	6,2	4,6	3,5		6,6	4,7	3,5	2,4	7	4,9	3,6	2,4	7,2	5	3,6	2,3	7,3	5,1	3,6	2,3	7,3	5	3,6	2,3	44
46	5,9	4,4	3,4		6,3	4,6	3,4		6,6	4,7	3,5	2,3	6,9	4,8	3,5	2,3	7	4,9	3,5	2,3	7	4,9	3,5	2,3	46
48	5,6	4,3	3,3		6	4,4	3,4		6,3	4,5	3,4		6,6	4,6	3,4		6,8	4,7	3,4	2,3	6,8	4,7	3,4	2,3	48
50	5,3	4,1	3,3		5,7	4,2	3,3		6	4,4	3,3		6,3	4,5	3,4		6,5	4,6	3,4		6,5	4,6	3,4	2,3	50
52	5	4	3,2		5,4	4,1	3,2		5,7	4,2	3,3		6,1	4,4	3,3		6,2	4,4	3,3		6,1	4,5	3,3	2,3	52
54	4,7	3,8	3,2		5,2	4	3,2		5,5	4,1	3,2		5,8	4,2	3,3		5,9	4,3	3,3		5,5	4,3	3,3		54
56	4,5	3,7	3,1		4,9	3,8	3,2		5,2	4	3,2		5,5	4,1	3,2		5,7	4,2	3,2		4,9	4,2	3,2		56
58	4,3	3,6			4,7	3,7	3,1		5	3,9	3,2		5,2	4	3,2		5,1	4	3,2		4,3	4,1	3,2		58
60	4,1	3,5			4,5	3,6	3,1		4,7	3,7	3,1		5	3,9	3,1		4,6	3,9	3,2		3,8	4	3,2		60
62	3,9	3,4			4,2	3,5			4,5	3,6	3,1		4,6	3,8	3,1		4	3,8	3,1		3,3	3,9	3,1		62
64	3,7	3,3			3,9	3,4			4,3	3,6			4,1	3,7	3,1		3,6	3,7	3,1		2,8	3,8	3,1		64
66	3,5	3,3			3,5	3,4			4,1	3,5			3,7	3,6	3,1		3,1	3,6	3,1		2,3	3,5	3,1		66
68	3,3				3	3,3			3,7	3,4			3,2	3,5			2,6	3,5	3		1,9	3	3		68
70	2,9				2,5	3,1			3,4	3,3			2,8	3,4			2,2	3,2	3			2,5	3		70
72	1,5				2				2,9	3,3			2,4	3,1			1,8	2,8				2,1	2,8		72
74					1,5				2,5	3,1			1,9	2,7			1,4	2,3				1,6	2,3		74
76									2,1				1,5	2,3				1,9							76
78									1,7					1,8				1,4							78
80									1,2					1,3											80

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11505_00_000 / 11525_00_000 / 11545_00_000 / 11565_00_000



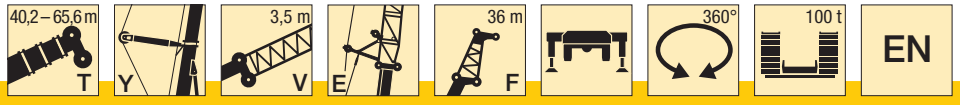
m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	36 m				36 m				36 m				36 m				36 m				36 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
14	12																								14
16	11,2				11,7																				16
18	10,5				11				10,9				10,9												18
20	9,9				10,3				10,3				10,3				10,1								20
22	9,3				9,8				9,7				9,8				9,6				9,3				22
24	8,7				9,2				9,2				9,3				9,2				8,9				24
26	8,3	5,5			8,7				8,8				8,9				8,7				8,5				26
28	7,8	5,2			8,3	5,6			8,3				8,4				8,4				8,1				28
30	7,4	4,9			7,9	5,4			8	5,4			8,1	5,5			8				7,8				30
32	7	4,6			7,5	5,1			7,6	5,2			7,7	5,3			7,7	5,2			7,5				32
34	6,6	4,4			7,1	4,9			7,2	5			7,4	5			7,4	5			7,2	5			34
36	6,2	4,2	2,9		6,8	4,7			6,9	4,8			7,1	4,8			7,1	4,8			6,9	4,8			36
38	5,9	4	2,8		6,5	4,5	3,1		6,6	4,6	3,1		6,8	4,6			6,8	4,7			6,7	4,6			38
40	5,6	3,8	2,7		6,2	4,3	3		6,3	4,4	3		6,5	4,5	3		6,5	4,5	3		6,5	4,4			40
42	5,2	3,6	2,6	1,4	5,9	4,1	2,9	1,6	6,1	4,2	2,9		6,2	4,3	2,9		6,3	4,3	2,9		6,2	4,3	2,9		42
44	4,9	3,4	2,5	1,4	5,6	3,9	2,8	1,6	5,8	4	2,8	1,6	6	4,1	2,9	1,6	6,1	4,1	2,9		6	4,1	2,8		44
46	4,6	3,3	2,5	1,3	5,3	3,7	2,7	1,6	5,5	3,8	2,8	1,6	5,7	3,9	2,8	1,6	5,8	4	2,8	1,6	5,8	4	2,8		46
48	4,4	3,2	2,4	1,3	5	3,6	2,7	1,6	5,3	3,7	2,7	1,6	5,5	3,8	2,7	1,6	5,6	3,8	2,7	1,6	5,6	3,8	2,7	1,6	48
50	4,1	3	2,3		4,8	3,4	2,6	1,6	5	3,5	2,6	1,6	5,3	3,6	2,7	1,6	5,4	3,7	2,7	1,6	5,4	3,7	2,7	1,6	50
52	3,9	2,9	2,3		4,5	3,3	2,5		4,8	3,4	2,6		5,1	3,5	2,6	1,6	5,2	3,6	2,6	1,6	5,2	3,6	2,6	1,6	52
54	3,7	2,8	2,2		4,3	3,2	2,5		4,6	3,3	2,5		4,8	3,4	2,5		5	3,4	2,6	1,6	5	3,5	2,6	1,6	54
56	3,5	2,7	2,2		4,1	3,1	2,4		4,3	3,2	2,5		4,6	3,3	2,5		4,8	3,3	2,5		4,8	3,3	2,5	1,6	56
58	3,3	2,6	2,2		3,9	3	2,4		4,1	3,1	2,4		4,4	3,2	2,5		4,6	3,2	2,5		4,7	3,2	2,5	1,6	58
60	3,1	2,6	2,1		3,7	2,9	2,3		3,9	3	2,4		4,2	3,1	2,4		4,4	3,1	2,4		4,5	3,1	2,4		60
62	3	2,5	2,1		3,5	2,8	2,3		3,8	2,9	2,3		4	3	2,4		4,2	3	2,4		4,3	3,1	2,4		62
64	2,9	2,4			3,3	2,7	2,3		3,6	2,8	2,3		3,9	2,9	2,3		4	3	2,3		4,1	3	2,4		64
66	2,7	2,4			3,2	2,6			3,4	2,7	2,3		3,7	2,8	2,3		3,9	2,9	2,3		4	2,9	2,3		66
68	2,6	2,3			3	2,6			3,3	2,7	2,2		3,5	2,7	2,3		3,7	2,8	2,3		3,8	2,8	2,3		68
70	2,5	2,3			2,9	2,5			3,1	2,6			3,4	2,7	2,2		3,6	2,7	2,3		3,7	2,8	2,3		70
72	2,4	2,2			2,8	2,4			3	2,5			3,2	2,6	2,2		3,4	2,7	2,2		3,5	2,7	2,2		72
74	2,3				2,7	2,4			2,9	2,5			3,1	2,5			3,2	2,6	2,2		3,2	2,6	2,2		74
76	2,1				2,5	2,4			2,8	2,4			3	2,5			3,1	2,5	2,2		2,9	2,6	2,2		76
78					2,3				2,7	2,4			2,9	2,4			3	2,5			2,6	2,5	2,2		78
80									2,6	2,3			2,8	2,4			2,7	2,4			2,2	2,5	2,2		80
82									2,4	2,3			2,6	2,4			2,4	2,4			1,8	2,4			82
84									1,8				2,1	2,3			2	2,3			1,5	2,3			84
86													1,4	2,3			1,6	2,2				1,9			86
88																		2				1,6			88
90																		1,6							90

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11601_00_000 / 11621_00_000 / 11641_00_000 / 11661_00_000

Traglasten
Lifting capacities
Forces de levage • Portate
Tablas de carga • Грузоподъемность

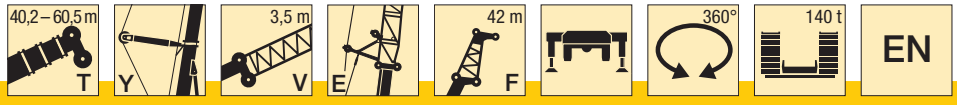
TYVEF



m	40,2 + 6 m*				45,3 + 6 m*				50,4 + 6 m*				55,5 + 6 m*				60,5 + 6 m*				65,6 + 6 m*				m
	36 m				36 m				36 m				36 m				36 m				36 m				
	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	0°	20°	40°	60°	
14	12																								14
16	11,2				11,7																				16
18	10,5				11				10,9				10,9												18
20	9,9				10,3				10,3				10,3				10,1								20
22	9,3				9,8				9,7				9,8				9,6				9,3				22
24	8,7				9,2				9,2				9,3				9,2				8,9				24
26	8,3	5,5			8,7				8,8				8,9				8,7				8,5				26
28	7,8	5,2			8,3	5,6			8,3				8,4				8,4				8,1				28
30	7,4	4,9			7,9	5,4			8	5,4			8,1	5,5			8				7,8				30
32	7	4,6			7,5	5,1			7,6	5,2			7,7	5,3			7,7	5,2			7,5				32
34	6,6	4,4			7,1	4,9			7,2	5			7,4	5			7,4	5			7,2	5			34
36	6,2	4,2	2,9		6,8	4,7			6,9	4,8			7,1	4,8			7,1	4,8			6,9	4,8			36
38	5,9	4	2,8		6,5	4,5	3,1		6,6	4,6	3,1		6,8	4,6			6,8	4,7			6,7	4,6			38
40	5,6	3,8	2,7		6,2	4,3	3		6,3	4,4	3		6,5	4,5	3		6,5	4,5	3		6,5	4,4			40
42	5,2	3,6	2,6	1,4	5,9	4,1	2,9	1,6	6,1	4,2	2,9		6,2	4,3	2,9		6,3	4,3	2,9		6,2	4,3	2,9		42
44	4,9	3,4	2,5	1,4	5,6	3,9	2,8	1,6	5,8	4	2,8	1,6	6	4,1	2,9	1,6	6,1	4,1	2,9		6	4,1	2,8		44
46	4,6	3,3	2,5	1,3	5,3	3,7	2,7	1,6	5,5	3,8	2,8	1,6	5,7	3,9	2,8	1,6	5,8	4	2,8	1,6	5,8	4	2,8		46
48	4,4	3,2	2,4	1,3	5	3,6	2,7	1,6	5,3	3,7	2,7	1,6	5,5	3,8	2,7	1,6	5,6	3,8	2,7	1,6	5,6	3,8	2,7	1,6	48
50	4,1	3	2,3		4,8	3,4	2,6	1,6	5	3,5	2,6	1,6	5,3	3,6	2,7	1,6	5,4	3,7	2,7	1,6	5,4	3,7	2,7	1,6	50
52	3,9	2,9	2,3		4,5	3,3	2,5		4,8	3,4	2,6		5,1	3,5	2,6	1,6	5,2	3,6	2,6	1,6	5,2	3,6	2,6	1,6	52
54	3,7	2,8	2,2		4,3	3,2	2,5		4,6	3,3	2,5		4,8	3,4	2,5		5	3,4	2,6	1,6	5	3,5	2,6	1,6	54
56	3,5	2,7	2,2		4,1	3,1	2,4		4,3	3,2	2,5		4,6	3,3	2,5		4,8	3,3	2,5		4,8	3,3	2,5	1,6	56
58	3,3	2,6	2,2		3,9	3	2,4		4,1	3,1	2,4		4,4	3,2	2,5		4,5	3,2	2,5		4,5	3,2	2,5	1,6	58
60	3,1	2,6	2,1		3,7	2,9	2,3		3,9	3	2,4		4,2	3,1	2,4		4,3	3,1	2,4		4,1	3,1	2,4		60
62	3	2,5	2,1		3,5	2,8	2,3		3,8	2,9	2,3		4	3	2,4		4,1	3	2,4		3,6	3,1	2,4		62
64	2,9	2,4			3,3	2,7	2,3		3,6	2,8	2,3		3,8	2,9	2,3		3,8	3	2,3		3,1	3	2,4		64
66	2,7	2,4			3,2	2,6			3,4	2,7	2,3		3,6	2,8	2,3		3,4	2,9	2,3		2,6	2,9	2,3		66
68	2,6	2,3			3	2,6			3,2	2,7	2,2		3,4	2,7	2,3		3	2,8	2,3		2,2	2,8	2,3		68
70	2,5	2,3			2,7	2,5			3,1	2,6			3,1	2,7	2,2		2,6	2,7	2,3		1,8	2,8	2,3		70
72	2,4	2,2			2,4	2,4			3	2,5			2,7	2,6	2,2		2,2	2,7	2,2		1,4	2,6	2,2		72
74	2,3				2	2,4			2,8	2,5			2,3	2,5			1,8	2,6	2,2			2,2	2,2		74
76	2				1,6	2,3			2,5	2,4			2	2,5				2,4	2,2			1,8	2,2		76
78					1,2				2,1	2,4			1,6	2,3				2					2,1		78
80									1,7	2,2			1,2	2,1				1,6					1,7		80
82									1,4	2				1,6											82
84														1,2											84

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

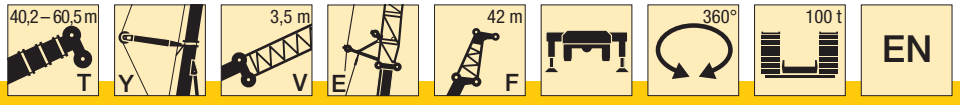
t_180_11605_00_000 / 11625_00_000 / 11645_00_000 / 11665_00_000



m	40,2 + 6 m*			45,3 + 6 m*			50,4 + 6 m*			55,5 + 6 m*			60,5 + 6 m*		m
	42 m			42 m			42 m			42 m			42 m		
	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	
16	9,4														16
18	8,8			8,8			8,8			8,6					18
20	8,3			8,3			8,3			8,3					20
22	7,8			7,8			7,9			7,9			7,7		22
24	7,4			7,4			7,5			7,5			7,3		24
26	6,9			7			7,1			7,1			6,9		26
28	6,6			6,6			6,7			6,8			6,6		28
30	6,2	4,2		6,3			6,4			6,4			6,4		30
32	5,9	4		6	4		6,1	4,1		6,1			6,1		32
34	5,6	3,8		5,7	3,8		5,8	3,9		5,9	3,9		5,8		34
36	5,3	3,6		5,4	3,7		5,5	3,7		5,6	3,8		5,6	3,7	36
38	5	3,4		5,2	3,5		5,3	3,5		5,4	3,6		5,3	3,6	38
40	4,8	3,2	2,3	4,9	3,3		5,1	3,4		5,1	3,4		5,1	3,4	40
42	4,5	3,1	2,2	4,7	3,2	2,2	4,8	3,2	2,2	4,9	3,3		4,9	3,3	42
44	4,2	2,9	2,1	4,5	3	2,1	4,6	3,1	2,1	4,7	3,2	2,1	4,7	3,1	44
46	4	2,8	2	4,2	2,9	2	4,4	3	2,1	4,5	3	2,1	4,5	3	46
48	3,8	2,7	1,9	4	2,8	2	4,2	2,8	2	4,3	2,9	2	4,3	2,9	48
50	3,6	2,6	1,9	3,8	2,7	1,9	4	2,7	1,9	4,1	2,8	2	4,2	2,8	50
52	3,3	2,5	1,8	3,6	2,5	1,8	3,8	2,6	1,9	4	2,7	1,9	4	2,7	52
54	3,2	2,4	1,8	3,4	2,4	1,8	3,6	2,5	1,8	3,8	2,6	1,8	3,8	2,6	54
56	3	2,3	1,7	3,2	2,4	1,7	3,4	2,4	1,8	3,6	2,5	1,8	3,7	2,5	56
58	2,8	2,2	1,7	3,1	2,3	1,7	3,3	2,3	1,7	3,5	2,4	1,8	3,5	2,5	58
60	2,7	2,1	1,6	2,9	2,2	1,6	3,1	2,3	1,7	3,3	2,3	1,7	3,4	2,4	60
62	2,6	2	1,6	2,8	2,1	1,6	3	2,2	1,6	3,1	2,2	1,7	3,2	2,3	62
64	2,4	1,9	1,5	2,6	2	1,6	2,8	2,1	1,6	3	2,2	1,6	3,1	2,2	64
66	2,3	1,9	1,5	2,5	2	1,5	2,7	2	1,6	2,9	2,1	1,6	3	2,1	66
68	2,2	1,8	1,5	2,4	1,9	1,5	2,6	2	1,5	2,8	2	1,6	2,9	2,1	68
70	2,1	1,7		2,3	1,8	1,5	2,5	1,9	1,5	2,6	2	1,5	2,7	2	70
72	2	1,7		2,2	1,8		2,4	1,8	1,5	2,5	1,9	1,5	2,6	2	72
74	1,9	1,6		2,1	1,7		2,3	1,8	1,5	2,4	1,9	1,5	2,5	1,9	74
76	1,8	1,6		2	1,7		2,2	1,7		2,3	1,8	1,5	2,4	1,8	76
78	1,7			1,9	1,6		2,1	1,7		2,2	1,8	1,5	2,3	1,8	78
80	1,6			1,8	1,6		2	1,6		2,1	1,7		2,2	1,7	80
82	1,3			1,7	1,6		1,9	1,6		2	1,7		2,1	1,7	82
84				1,6			1,8	1,6		2	1,6		2	1,7	84
86							1,7	1,5		1,9	1,6		1,9	1,6	86
88							1,6			1,6	1,6		1,6	1,6	88
90										1,2	1,5			1,5	90
92											1,5				92

*Adapter · adapter · pièced'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

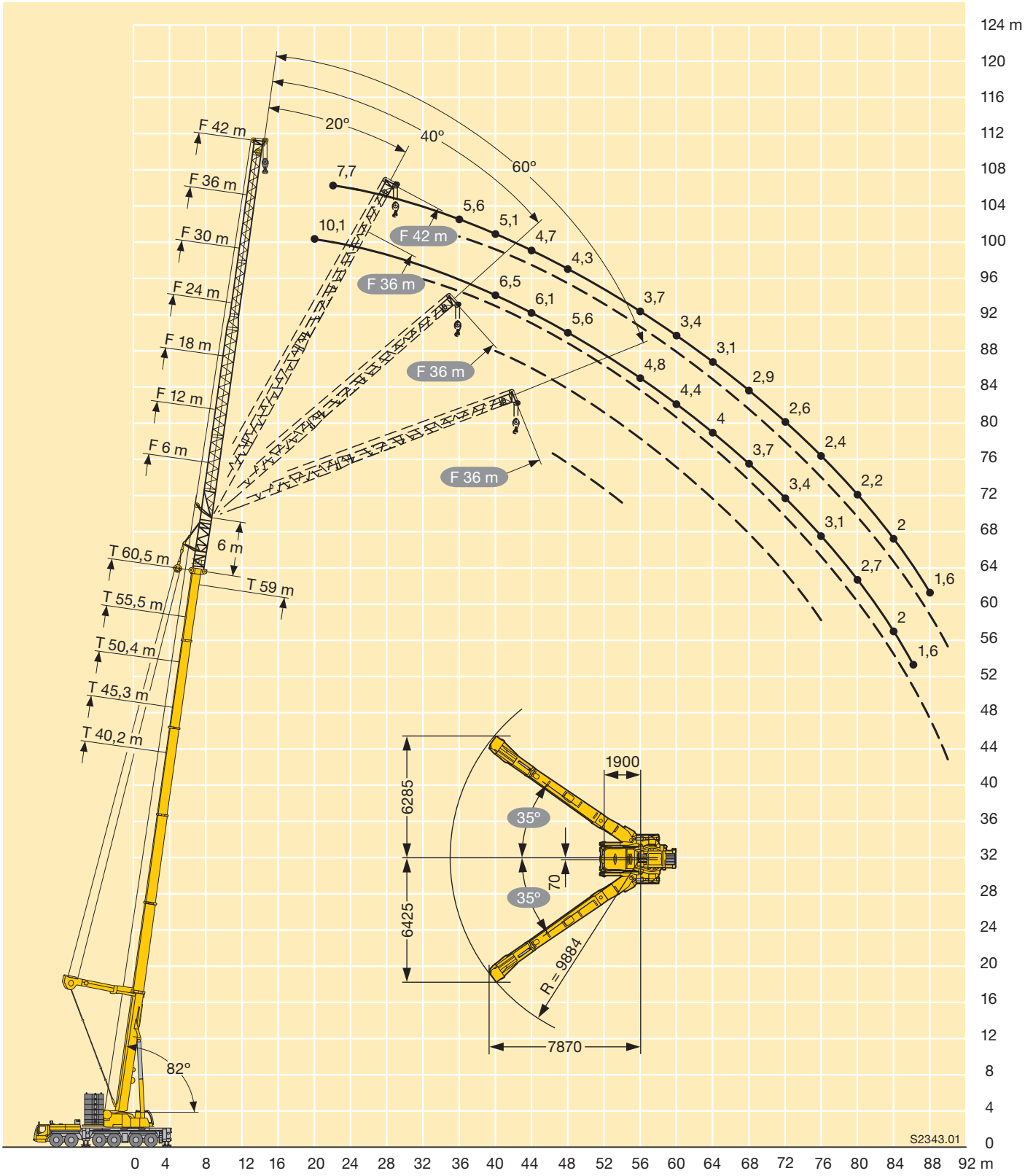
t_180_11701_00_000/11721_00_000/11741_00_000



m	40,2 + 6 m*			45,3 + 6 m*			50,4 + 6 m*			55,5 + 6 m*			60,5 + 6 m*		m
	42 m			42 m			42 m			42 m			42 m		
	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	40°	0°	20°	
16	9,4														16
18	8,8			8,8			8,8			8,6					18
20	8,3			8,3			8,3			8,3					20
22	7,8			7,8			7,9			7,9			7,7		22
24	7,4			7,4			7,5			7,5			7,3		24
26	6,9			7			7,1			7,1			6,9		26
28	6,6			6,6			6,7			6,8			6,6		28
30	6,2	4,2		6,3			6,4			6,4			6,4		30
32	5,9	4		6	4		6,1	4,1		6,1			6,1		32
34	5,6	3,8		5,7	3,8		5,8	3,9		5,9	3,9		5,8		34
36	5,3	3,6		5,4	3,7		5,5	3,7		5,6	3,8		5,6	3,7	36
38	5	3,4		5,2	3,5		5,3	3,5		5,4	3,6		5,3	3,6	38
40	4,8	3,2	2,3	4,9	3,3		5,1	3,4		5,1	3,4		5,1	3,4	40
42	4,5	3,1	2,2	4,7	3,2	2,2	4,8	3,2	2,2	4,9	3,3		4,9	3,3	42
44	4,2	2,9	2,1	4,5	3	2,1	4,6	3,1	2,1	4,7	3,2	2,1	4,7	3,1	44
46	4	2,8	2	4,2	2,9	2	4,4	3	2,1	4,5	3	2,1	4,5	3	46
48	3,8	2,7	1,9	4	2,8	2	4,2	2,8	2	4,3	2,9	2	4,3	2,9	48
50	3,6	2,6	1,9	3,8	2,7	1,9	4	2,7	1,9	4,1	2,8	2	4,2	2,8	50
52	3,3	2,5	1,8	3,6	2,5	1,8	3,8	2,6	1,9	4	2,7	1,9	4	2,7	52
54	3,2	2,4	1,8	3,4	2,4	1,8	3,6	2,5	1,8	3,8	2,6	1,8	3,8	2,6	54
56	3	2,3	1,7	3,2	2,4	1,7	3,4	2,4	1,8	3,6	2,5	1,8	3,7	2,5	56
58	2,8	2,2	1,7	3,1	2,3	1,7	3,3	2,3	1,7	3,5	2,4	1,8	3,5	2,5	58
60	2,7	2,1	1,6	2,9	2,2	1,6	3,1	2,3	1,7	3,3	2,3	1,7	3,4	2,4	60
62	2,6	2	1,6	2,8	2,1	1,6	3	2,2	1,6	3,1	2,2	1,7	3,2	2,3	62
64	2,4	1,9	1,5	2,6	2	1,6	2,8	2,1	1,6	3	2,2	1,6	3,1	2,2	64
66	2,3	1,9	1,5	2,5	2	1,5	2,7	2	1,6	2,9	2,1	1,6	2,9	2,1	66
68	2,2	1,8	1,5	2,4	1,9	1,5	2,6	2	1,5	2,7	2	1,6	2,8	2,1	68
70	2,1	1,7		2,3	1,8	1,5	2,5	1,9	1,5	2,6	2	1,5	2,6	2	70
72	2	1,7		2,2	1,8		2,3	1,8	1,5	2,5	1,9	1,5	2,3	2	72
74	1,9	1,6		2,1	1,7		2,2	1,8	1,5	2,3	1,9	1,5	1,9	1,9	74
76	1,8	1,6		1,9	1,7		2,1	1,7		2,1	1,8	1,5	1,6	1,8	76
78	1,7			1,7	1,6		2	1,7		1,8	1,7	1,5	1,2	1,8	78
80	1,6			1,3	1,6		1,9	1,6		1,4	1,7			1,4	80
82	1,2				1,5		1,7	1,6			1,6				82
84							1,4	1,6							84
86								1,5							86

*Adapter · adapter · pièced'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_11705_00_000/11725_00_000/11745_00_000


F 42 m
F 36 m
F 30 m
F 24 m
F 18 m
F 12 m
F 6 m
6 m
T 60,5 m
T 55,5 m
T 50,4 m
T 45,3 m
T 40,2 m
T 59 m
20°
40°
60°
82°
7,7
5,6
5,1
4,7
4,3
3,7
3,4
3,1
2,9
2,6
2,4
2,2
2
1,6
10,1
6,5
6,1
5,6
4,8
4,4
4
3,7
3,4
3,1
2,7
2
1,6
1900
6285
6425
35°
35°
70
R = 9884
7870
S2343.01
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 84 88 92 m
124 m
120
116
112
108
104
100
96
92
88
84
80
76
72
68
64
60
56
52
48
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
0










EN

m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*		m
	12 m**			12 m**			12 m**			12 m**			12 m**			12 m**			12 m**		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
7	70,8																				7
8	70,8			69,8																	8
9	69,2			68,3			61,4														9
10	66			66,6			62			50,7											10
11	62,8	63,8		65,1			61,8			51			42,6								11
12	58,6	59,7		62,5	64,5		60,7			51,1			42,6			32,4					12
13	52,4	56,6		57,4	62		59,9			51,4			42,7			32,4			25		13
14	46,7	54,2	55,4	51,3	59		56,5	58,7		51,8			42,9			32,4			25		14
16		48,1	49,4		54,3	56,4		55,8		51,3	49,3		43,6			32			25		16
18			47,2			50,6		52,7			49,5			40,6					25		18
20						47			45,3		46,2			40,2			26,7				20
22									41,1			39,2					24,9			21,1	22
24												35,8			34,7					19,8	24
26															32			19,7			26
28																		18,3			28

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04102_00_000 / 04105_00_000

** Hakenflasche mit Mindestgewicht 3000 kg erforderlich · Hookblock with deadweight of 3000 kg necessary
Moufle à crochet de poids minimal de 3000 kg nécessaire · Bozzello con un peso minimo necessario di 3000 kg
Necesario pasteca con peso mínimo de 3000 kg · Требуется крюковая подвеска весом не менее 3000 кг










EN

m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			55,5 + 3,5 m*		60,5 + 3,5 m*		65,6 + 3,5 m*	m
	18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***		18 m***			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	82°	75°	82°	
10				52,6																										10
11				52,3			46,8																							11
12				51,2			46,8			39,1																				12
13				50,1			46,8			39,1			33,2																	13
14		49,9		49,3			46,3			39,1			33,2			25,8														14
16		46,8		47,8	47,3		45,2			39,1			33,2			25,7			19,8			15								16
18	45,9	43,5	43,8	47,2	45,2		44,7	43,6		39,1	37,9		33,2			25,7			19,7			14,9			10,9		7,8			18
20	39	41,9	40,1	42	43,9	43,7	44,3	42,2		39,1	38,1		33,2	32,2		25,6			19,7			14,9			10,9		7,7		5,1	20
22		40,3	37,9		43,2	41,4		41,4	41,1	39,1	37,6		33,2	32,2		25,3	23,3		19,7			14,9			10,9		7,7		5,1	22
24			37,5			39,2		40,5	38,5		37,5	36,7		32			22,1		19,7	18		14,9			10,9		7,7		5	24
26						36,8			35,4		36,2	33,8		31,9			20,9			17,2			13,3				7,7		5	26
28									32,8			31,3			29,9		19,9			16,5			12,8			9,7				28
30												29,1			28,2			16,8		15,8			12,3			9,4				30
32															26,3			15,8			13,4			9,6		9		6,6		32
34																		14,9			12,6			9,1				6,4		34
36																														36

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04201_00_000 / 04205_00_000

*** Hakenflasche mit Mindestgewicht 1450 kg erforderlich · Hookblock with deadweight of 1450 kg necessary
Moufle à crochet de poids minimal de 1450 kg nécessaire · Bozzello con un peso minimo necessario di 1450 kg
Necesario pasteca con peso mínimo de 1450 kg · Требуется крюковая подвеска весом не менее 1450 кг



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			m
	24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
12				40,8															12
13				40,5			36,5												13
14	41,2			39,9			36,5			31									14
16	39,7	39,7		38,7			36,3			31			26,6			20,7			16
18	38,3	37,9		37,7	37,6		35,5			31			26,7			20,6			18
20	37,5	36,4		36,9	36,2		34,9	34,5		31			26,8			20,6			20
22	37,2	35,1	34,9	36,6	35,1		34,5	33,6		31	30,1		27			20,6			22
24	37,2	34,3	33	36,6	34,3	33,9	34,5	32,8		30,9	29,7		27	25,9		20,6			24
26	28,7	33,9	31,3	35,1	34	32,8	34,5	32,3	31,9	30,9	29,4		27	25,9		20,5	19		26
28		33,2	30,6		34	32		32,3	31	30,9	29,2	28,7	27	25,8		20,3	18,3		28
30			30,6			31,5		31,9	30,2		29,2	28,1		25,8	24,5		17,5		30
32						29,3			28,2		28,9	26,9		25,8	24,3		16,8	15,2	32
34									26,4			25,2			24,2		16,2	14,3	34
36												23,7			22,9			13,5	36
38															21,6			12,8	38

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04301_00_000 / 04305_00_000



m	45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			55,5 + 3,5 m*			60,5 + 3,5 m*			65,6 + 3,5 m*		m
	24 m			24 m			24 m			24 m			24 m		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
18	15,8			11,9											18
20	15,7			11,8			8,6			6					20
22	15,7			11,8			8,5			5,9			3,3		22
24	15,7			11,7			8,5			5,8			3,2		24
26	15,7	15,1		11,7			8,5			5,8			3,2		26
28	15,7	14,7		11,7			8,5			5,7			3,2		28
30	15,7	14,3		11,7	10,6		8,5			5,7			3,2		30
32		13,8			10,3			7,7		5,7			3,2		32
34		13,3			10			7,4			5				34
36		12,9	11,3		9,7			7,2			5			2,6	36
38			10,7			7,9		7			4,9			2,5	38
40			10,1			7,5					4,8			2,5	40
42						7,1			5,1						42
44									4,8			3,2			44
46												3			46

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04301_00_000 / 04305_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			m
	30 m			30 m			30 m			30 m			30 m			30 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
13	34																		13
14	33,5			31,7															14
16	32,5			31,3			28,4			24,6									16
18	31,6			30,7			28,4			24,4			21,2			16,8			18
20	30,9	30,4		30	29,7		28,1			24,3			21,2			16,7			20
22	30,2	29,4		29,5	28,9		27,8	27,3		24,3			21,1			16,7			22
24	29,8	28,6	28,4	29,2	28,2		27,5	26,8		24,3	23,6		21,1			16,6			24
26	29,7	28	27,4	29	27,7	27,4	27,3	26,3		24,3	23,6		21,1	20,4		16,6			26
28	29,7	27,6	26,6	29	27,3	26,6	27,3	25,9	25,6	24,3	23,5		21,1	20,4		16,6	15,9		28
30	26,6	27,6	26	29	27,2	26	27,3	25,7	25	24,3	23,3		21,1	20,4		16,6	15,6		30
32	19,9	27,6	25,8	24,7	27,2	25,6	27,3	25,7	24,6	24,3	23,2	22,5	21,1	20,4		16,6	15,1		32
34		23	25,8		27,2	25,5		25,7	24,3	24,3	23,2	22,2	21,1	20,4	19,7	16,6	14,7		34
36			25,8			25,5		25,7	24,2		23,2	22,1		20,4	19,6		14,2	12,7	36
38						24,1			23,2		23,2	22		20,4	19,6		13,8	12	38
40									21,9			20,8			19,6		13,4	11,4	40
42												19,7			19,1			10,9	42
44															18			10,5	44

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04401_00_000 / 04405_00_000



m	45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			55,5 + 3,5 m*			60,5 + 3,5 m*			65,6 + 3,5 m*	m
	30 m			30 m			30 m			30 m			30 m	
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	
20	12,5			9,6										20
22	12,4			9,5			6,8			4,1				22
24	12,3			9,4			6,8			4			1,8	24
26	12,3			9,4			6,7			3,9			1,7	26
28	12,3			9,4			6,7			3,9			1,7	28
30	12,3	12		9,4			6,6			3,8			1,6	30
32	12,3	11,9		9,4	8,9		6,6			3,8			1,6	32
34	12,3	11,7		9,4	8,7		6,5	6		3,8			1,6	34
36	12,3	11,4		9,4	8,4		6,5	5,9		3,8	3,3		1,6	36
38		11,1	9,8		8,2			5,9		3,8	3,2		1,6	38
40		10,8	9,3		8			5,7			3,2			40
42		10,6	8,9		7,7	6,4		5,6			3,2			42
44			8,5			6,1		5,4	4,2		3,2			44
46			8,2			5,8			3,9		3,2			46
48						5,5			3,7			2,4		48
50									3,5			2,2		50
52												2,1		52

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04401_00_000 / 04405_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			m
	36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
16	26,7			24,8															16
18	26,1			24,7			22,5			19,6			17,2						18
20	25,5			24,6			22,3			19,5			17			13,7			20
22	24,9	24,7		24,2			22,2			19,4			17			13,7			22
24	24,5	24		23,8	23,5		22,2	21,7		19,3			17			13,6			24
26	24	23,4		23,5	23		22,1	21,6		19,3	18,7		16,9			13,5			26
28	23,7	22,9	22,7	23,2	22,5		21,9	21,3		19,3	18,6		16,9	16,4		13,5			28
30	23,1	22,4	22	22,9	22,2	21,9	21,7	21		19,3	18,6		16,9	16,3		13,5	13		30
32	22,2	22,2	21,5	22,1	21,8	21,4	21,1	20,8	20,4	19,3	18,6		16,9	16,3		13,5	13		32
34	21,2	21,7	21,1	21,2	21,7	21	20,3	20,6	20	19,3	18,6	18,3	16,9	16,3		13,5	12,8		34
36	20,3	21,1	20,8	20,4	21,2	20,7	19,6	20,5	19,7	18,9	18,6	18,1	16,9	16,3	15,9	13,5	12,6		36
38		20,3	20,7	19,7	20,5	20,5	18,9	19,8	19,5	18,4	18,6	17,9	16,9	16,3	16	13,5	12,3		38
40		18,9	20,2		19,7	20,3		19,2	19,5	18,1	18,6	17,8	16,9	16,3	16,1	13,5	12	10,8	40
42			19,5			19,8		18,6	19,2		18,2	17,8		16,3	16		11,7	10,3	42
44						19,3			18,8		17,8	17,8		16,3	16		11,4	9,8	44
46									18,3			17,6			16		11,2	9,4	46
48												16,7			16			9	48
50															15,3			8,7	50

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04501_00_000 / 04505_00_000



m	45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			55,5 + 3,5 m*			60,5 + 3,5 m*			m
	36 m			36 m			36 m			36 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
22	10			7,7									22
24	9,9			7,7			5			2,5			24
26	9,9			7,6			4,9			2,5			26
28	9,8			7,6			4,8			2,4			28
30	9,8			7,6			4,8			2,4			30
32	9,8	9,5		7,5			4,7			2,3			32
34	9,8	9,6		7,5	7		4,7			2,3			34
36	9,8	9,6		7,5	7		4,7	4,2		2,3			36
38	9,8	9,5		7,5	6,9		4,6	4,1		2,3	1,8		38
40	9,8	9,4		7,5	6,9		4,6	4,1		2,3	1,8		40
42	9,8	9,2	8,1	7,5	6,7		4,6	4,1		2,3	1,8		42
44		9	7,8		6,5			4,1		2,3	1,8		44
46		8,8	7,5		6,4	5,2		4,1			1,7		46
48		8,7	7,2		6,2	5		4,1	3,2		1,7		48
50			6,9			4,8		4,1	3		1,7		50
52			6,6			4,5			2,9		1,7	1,5	52
54						4,3			2,7			1,5	54
56									2,6			1,5	56
58												1,4	58

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04501_00_000 / 04505_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			55,5 + 3,5 m*			m
	42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
18	21,1			19,9																								18
20	21			19,7			18,1			15,8			14															20
22	20,7			19,5			18			15,7			13,8			11,2			8,1									22
24	20,3	20,2		19,4			17,8			15,6			13,7			11,1			8,1			6						24
26	19,9	19,7		19,3	19		17,6			15,6			13,7			11,1			8			5,9			3,4			26
28	19,4	19,2		19	18,7		17,6	17,2		15,5	15,2		13,6			11			8			5,8			3,3			28
30	18,9	18,8		18,6	18,4		17,6	17,2		15,5	15,1		13,6	13,2		11			7,9			5,7			3,2			30
32	18	18,3	18,2	17,9	18,1		17,5	17,2		15,4	15		13,6	13,2		11	10,6		7,9			5,6			3,2			32
34	17,1	17,8	17,8	17,1	17,7	17,6	16,8	17		15,4	15		13,6	13,2		11	10,6		7,9	7,6		5,6			3,2			34
36	16,3	17	17,4	16,4	17,2	17,3	16,2	16,8	16,6	15,4	15		13,6	13,2		11	10,6		7,9	7,6		5,5	5,1		3,1			36
38	15,5	16,2	16,8	15,6	16,5	17	15,5	16,4	16,3	15,1	15	14,7	13,6	13,2		11	10,5		7,9	7,6		5,5	5,1		3,1	2,7		38
40	14,8	15,5	16,1	14,9	15,7	16,4	14,9	15,8	16,1	14,6	15	14,7	13,6	13,2	12,8	11	10,4		7,9	7,6		5,5	5		3,1	2,6		40
42	14,2	14,8	15,4	14,3	15	15,8	14,3	15,2	15,8	14,1	14,9	14,6	13,6	13,2	12,8	11	10,2	9,4	7,9	7,6		5,5	5		3,1	2,6		42
44		14,2	14,7	13,8	14,4	15,1	13,8	14,6	15,4	13,6	14,4	14,5	13,3	13,2	12,8	11	10,1	9	7,9	7,6		5,5	5		3,1	2,6		44
46		13,7	14,1		13,9	14,5		14	14,8		13,9	14,4	13	13,2	12,8	11	9,9	8,7	7,9	7,6	6,7	5,5	5		3,1	2,6		46
48			13,7			13,9		13,5	14,2		13,5	14,2		13,2	12,8		9,6	8,4	7,9	7,5	6,5	5,5	5	4,4	3,1	2,6		48
50						13,5			13,7		13,1	13,8		12,9	12,8		9,5	8		7,4	6,3		5	4,2		2,6		50
52									13,3			13,3			12,8		9,4	7,7		7,3	6		5	4		2,6	2,4	52
54												13			12,8			7,4		7,2	5,8		5	3,8		2,6	2,3	54
56																		7,2			5,6			3,6		2,6	2,2	56
58																					5,4			3,5			2,1	58
60																								3,3			2	60
62																											1,9	62

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04601_00_000 / 04605_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			55,5 + 3,5 m*			m
	48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
20	17			16			14,7																					20
22	16,7			15,8			14,6			12,9			11,4															22
24	16,6			15,7			14,5			12,7			11,2			9,2			6,5									24
26	16,5			15,5			14,4			12,6			11,1			9,1			6,5			4,5			2,3			26
28	16,3	16,2		15,4	15,2		14,3			12,6			11,1			9,1			6,4			4,4			2,2			28
30	16,1	15,8		15,4	15,1		14,2	13,9		12,5			11			9,1			6,4			4,3			2,2			30
32	15,8	15,5		15,3	15,1		14,2	13,8		12,5	12,2		11			9			6,4			4,3			2,1			32
34	15,6	15,3	15	15,2	14,9		14,1	13,7		12,5	12,1		11	10,7		9			6,3			4,2			2,1			34
36	15,5	15	14,8	15,1	14,7	14,5	14,1	13,7		12,5	12,1		11	10,7		9	8,7		6,3			4,2			2			36
38	15,4	14,8	14,6	15,1	14,5	14,3	14,1	13,7	13,5	12,5	12		11	10,7		9	8,6		6,3	6		4,1			2			38
40	15,4	14,7	14,3	15	14,4	14,1	14,1	13,7	13,4	12,5	12	11,7	11	10,6		9	8,6		6,3	6		4,1	3,7		2			40
42	15,4	14,6	14,1	15	14,3	13,9	14,1	13,6	13,3	12,5	12	11,7	11	10,6		9	8,6		6,3	5,9		4	3,7		2	1,6		42
44	15,4	14,6	14	15	14,2	13,7	14,1	13,5	13,1	12,5	12	11,7	11	10,6	10,3	9	8,6		6,3	5,9		4	3,6		2	1,5		44
46	15,2	14,6	13,8	15	14,2	13,6	14,1	13,5	13	12,5	12	11,7	11	10,6	10,3	9	8,5	7,9	6,3	5,9		4	3,6		2	1,5		46
48	14	14,6	13,8	15	14,2	13,5	14,1	13,5	12,9	12,5	12	11,7	11	10,6	10,3	9	8,4	7,6	6,3	5,9	5,6	4	3,6		2	1,5		48
50		14,6	13,8	13,5	14,2	13,5	14,1	13,5	12,9	12,5	12	11,7	11	10,6	10,3	9	8,3	7,3	6,3	5,9	5,5	4	3,6		2	1,5		50
52		12,6	13,8		14,2	13,5		13,5	12,9		12	11,7	11	10,6	10,3	9	8,2	7,1	6,3	5,9	5,3	4	3,6	3,5	2	1,5		52
54			13,8			13,5		13,5	12,9		12	11,7		10,6	10,3		8	6,8		5,9	5,2	4	3,6	3,3	2	1,5		54
56						13,5			12,9		12	11,7		10,6	10,3		7,9	6,6		5,9	5		3,6	3,1		1,5	1,5	56
58									12,9			11,7			10,3		7,9	6,3		5,9	4,8		3,6	3		1,5	1,5	58
60												11,7			10,3			6,1		5,9	4,6		3,6	2,9		1,5	1,5	60
62																		5,9			4,5			2,7		1,5	1,5	62
64																					4,3			2,6			1,4	64
66																								2,5			1,3	66
68																											1,2	68

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04701_00_000 / 04705_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*			m
	54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
22	13,7			12,9			11,9																		22
24	13,5			12,8			11,7			10,4			9,2												24
26	13,3			12,6			11,6			10,3			9,1			7,4			5,1						26
28	13,2			12,5			11,6			10,2			9			7,4			5			2,9			28
30	13,2	13		12,4			11,5			10,1			9			7,4			4,9			2,9			30
32	13,1	12,9		12,3	12,1		11,4	11,2		10,1			8,9			7,3			4,8			2,8			32
34	12,9	12,8		12,3	12		11,3	11,1		10,1	9,8		8,9			7,3			4,8			2,7			34
36	12,8	12,6		12,3	12		11,3	11		10	9,8		8,9	8,6		7,2			4,7			2,7			36
38	12,7	12,4	12,1	12,3	12		11,2	11		10	9,7		8,9	8,6		7,1	6,8		4,6			2,6			38
40	12,5	12,2	12	12,2	11,9	11,7	11,2	10,9		10	9,7		8,9	8,6		7,1	6,7		4,6	4,3		2,6			40
42	12,4	12	11,8	12,2	11,8	11,6	11,2	10,9	10,7	10	9,6		8,9	8,5		7	6,7		4,5	4,2		2,6	2,2		42
44	12,4	11,9	11,6	12,1	11,7	11,4	11,2	10,9	10,7	10	9,6	9,4	8,9	8,5		7	6,6		4,5	4,2		2,5	2,2		44
46	12,4	11,8	11,4	12,1	11,6	11,3	11,2	10,9	10,7	10	9,6	9,4	8,9	8,5	8,3	7	6,6		4,5	4,2		2,5	2,2		46
48	12,4	11,7	11,3	12,1	11,5	11,2	11,2	10,9	10,6	10	9,6	9,3	8,9	8,5	8,3	7	6,6		4,5	4,2		2,5	2,2		48
50	12,4	11,7	11,2	12,1	11,5	11,1	11,2	10,9	10,5	10	9,6	9,3	8,9	8,5	8,3	7	6,6	6,3	4,5	4,2		2,5	2,2		50
52	12,4	11,7	11,2	12,1	11,5	11	11,2	10,9	10,4	10	9,6	9,3	8,9	8,5	8,2	7	6,6	6,3	4,5	4,2	4,1	2,5	2,2		52
54	11,5	11,7	11,2	12,1	11,5	10,9	11,2	10,9	10,4	10	9,6	9,3	8,9	8,5	8,2	7	6,6	6,1	4,5	4,2	4,2	2,5	2,2		54
56		11,7	11,2	11,1	11,5	10,9	11,2	10,9	10,4	10	9,6	9,3	8,9	8,5	8,2	7	6,6	5,9	4,5	4,2	4,2	2,5	2,2	2,2	56
58		10,7	11,2		11,5	10,9		10,9	10,4		9,6	9,3	8,9	8,5	8,2	7	6,6	5,7	4,5	4,2	4,1	2,5	2,2	2,2	58
60			11,2			10,9		10,9	10,4		9,6	9,3		8,5	8,2		6,6	5,5		4,2	3,9	2,5	2,2	2,2	60
62						10,9			10,4		9,6	9,3		8,5	8,2		6,5	5,3		4,2	3,8		2,2	2,2	62
64									10,4			9,3			8,2		6,5	5,1		4,2	3,7		2,2	2,1	64
66												9,3			8,2			4,8		4,2	3,5		2,2	2	66
68																		4,7			3,4			1,9	68
70																					3,2			1,8	70
72																								1,7	72

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04801_00_000 / 04805_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*			50,4 + 3,5 m*	m
	60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m	
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	
24	10,9			10,3			9,6																24
26	10,8			10,2			9,5			8,4			7,4										26
28	10,6			10,1			9,3			8,3			7,3			5,5			3,3				28
30	10,5			10			9,2			8,2			7,2			5,4			3,2			1,4	30
32	10,4	10,3		9,9			9,2			8,1			7,2			5,3			3,1			1,4	32
34	10,3	10,2		9,8	9,7		9,1			8,1			7,1			5,3			3,1			1,3	34
36	10,2	10,1		9,7	9,6		9,1	8,9		8	7,8		7,1			5,2			3			1,3	36
38	10,2	10,1		9,7	9,5		9	8,8		8	7,8		7	6,9		5,1			3			1,3	38
40	10,1	9,9	9,7	9,6	9,4		8,9	8,7		8	7,8		7	6,8		5,1	4,8		2,9			1,3	40
42	10	9,8	9,6	9,6	9,4	9,2	8,9	8,7		7,9	7,7		7	6,8		5	4,7		2,9	2,6		1,3	42
44	10	9,7	9,5	9,6	9,3	9,2	8,9	8,6		7,9	7,7		7	6,8		5	4,7		2,9	2,6		1,3	44
46	9,9	9,6	9,4	9,5	9,3	9,2	8,8	8,6	8,4	7,9	7,7		7	6,7		5	4,7		2,9	2,6		1,3	46
48	9,9	9,5	9,3	9,5	9,3	9,1	8,8	8,6	8,4	7,9	7,6	7,4	7	6,7		5	4,7		2,9	2,6		1,3	48
50	9,9	9,4	9,1	9,5	9,2	9	8,8	8,6	8,4	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7		2,9	2,6		1,3	50
52	9,9	9,4	9	9,5	9,2	8,9	8,8	8,6	8,4	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,6	2,9	2,6		1,3	52
54	9,9	9,4	8,9	9,5	9,2	8,8	8,8	8,6	8,4	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,7	2,9	2,6		1,3	54
56	9,9	9,4	8,9	9,5	9,2	8,8	8,8	8,6	8,4	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,7	2,9	2,6	2,6	1,3	56
58	9,8	9,4	8,9	9,5	9,2	8,8	8,8	8,6	8,4	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,7	2,9	2,6	2,7	1,3	58
60	9	9,4	8,9	9,5	9,2	8,8	8,8	8,6	8,3	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,7	2,9	2,6	2,7	1,3	60
62		9,4	8,9	8,8	9,2	8,8	8,8	8,6	8,3	7,9	7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,6	2,9	2,6	2,8	1,3	62
64		8,5	8,9		9,2	8,8		8,6	8,3		7,6	7,4	7	6,7	6,5	5	4,7	4,4	2,9	2,6	2,8	1,3	64
66			8,9			8,8		8,6	8,3		7,6	7,4		6,7	6,5		4,7	4,3		2,6	2,8	1,3	66
68						8,8			8,3		7,6	7,4		6,7	6,5		4,7	4,1		2,6	2,8		68
70									8,3			7,4			6,5		4,7	3,9		2,6	2,7		70
72												7,4			6,5			3,7		2,6	2,6		72
74																		3,6			2,5		74
76																					2,4		76

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_04901_00_000 / 04905_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			45,3 + 3,5 m*			m
	66 m			66 m			66 m			66 m			66 m			66 m			66 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
26	8,8			8,3			7,7															26
28	8,7			8,2			7,6			6,7			5,8									28
30	8,6			8,1			7,5			6,7			5,8			3,9			1,9			30
32	8,5			8			7,4			6,6			5,7			3,8			1,8			32
34	8,4	8,2		8			7,4			6,5			5,6			3,7			1,8			34
36	8,3	8,2		7,9	7,8		7,3			6,5			5,5			3,7			1,7			36
38	8,2	8,1		7,8	7,7		7,2	7,1		6,4			5,4			3,6			1,7			38
40	8,1	8		7,7	7,6		7,2	7,1		6,3	6,2		5,3	5,1		3,5			1,6			40
42	8,1	8		7,7	7,5		7,1	7		6,3	6,2		5,3	5,1		3,5	3,2		1,6			42
44	8,1	7,9	7,7	7,6	7,5		7,1	6,9		6,3	6,1		5,3	5,1		3,5	3,2		1,6	1,3		44
46	8	7,9	7,7	7,6	7,4	7,3	7,1	6,9		6,3	6,1		5,3	5,1		3,5	3,2		1,6	1,3		46
48	8	7,8	7,6	7,5	7,4	7,3	7	6,8	6,7	6,3	6,1		5,3	5,1		3,5	3,2		1,6	1,4		48
50	7,9	7,7	7,6	7,5	7,4	7,2	7	6,8	6,7	6,3	6	5,9	5,3	5,1		3,5	3,2		1,6	1,4		50
52	7,9	7,6	7,5	7,5	7,4	7,2	7	6,8	6,6	6,3	6	5,9	5,3	5,1	5	3,5	3,2		1,6	1,4		52
54	7,9	7,6	7,4	7,5	7,4	7,2	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2		1,6	1,5		54
56	7,9	7,5	7,3	7,5	7,4	7,2	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,5		56
58	7,8	7,5	7,2	7,5	7,3	7,1	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,6	1,4	58
60	7,8	7,5	7,1	7,5	7,3	7,1	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,6	1,4	60
62	7,8	7,5	7,1	7,5	7,3	7	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,7	1,5	62
64	7,8	7,5	7,1	7,5	7,3	7	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,6	1,5	64
66	7,5	7,5	7,1	7,5	7,3	7	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,6	1,6	66
68		7,5	7,1	7,3	7,3	7	7	6,7	6,6	6,3	6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,6	1,6	68
70		7,2	7,1		7,3	7		6,7	6,6		6	5,8	5,3	5,1	5	3,5	3,2	3,2	1,6	1,6	1,6	70
72			7,1			7		6,7	6,6		6	5,8		5,1	5		3,2	3,2		1,6	1,6	72
74						7			6,6		6	5,8		5,1	5		3,2	3,1		1,6	1,6	74
76									6,6			5,8			5		3,2	3		1,6	1,6	76
78															5			2,9		1,6	1,6	78
80																		2,8			1,6	80
82																					1,6	82

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_05001_00_000 / 05005_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			40,2 + 3,5 m*			m
	72 m			72 m			72 m			72 m			72 m			72 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
26	6,9																		26
28	6,9			6,5			6												28
30	6,8			6,5			6			5,2			4,3						30
32	6,7			6,4			5,9			5,2			4,2			2,6			32
34	6,6			6,3			5,8			5,1			4,2			2,5			34
36	6,6			6,2			5,8			5,1			4,1			2,5			36
38	6,5	6,3		6,2	5,9		5,7			5			4			2,4			38
40	6,4	6,3		6,1	5,9		5,6	5,5		5			3,9			2,4			40
42	6,3	6,3		6	5,9		5,6	5,5		4,9	4,8		3,9			2,3			42
44	6,3	6,2		6	5,9		5,5	5,4		4,9	4,7		3,8	3,7		2,3			44
46	6,2	6,1		5,9	5,8		5,5	5,4		4,8	4,7		3,8	3,7		2,3	2,1		46
48	6,1	6,1	5,8	5,9	5,8		5,5	5,3		4,8	4,7		3,8	3,7		2,3	2,1		48
50	6,1	6	5,9	5,8	5,7	5,5	5,4	5,3		4,8	4,6		3,8	3,7		2,3	2,1		50
52	6,1	6	5,9	5,8	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1	4,8	4,6		3,8	3,7		2,3	2,2		52
54	6,1	5,9	5,9	5,7	5,6	5,5	5,4	5,2	5,1	4,8	4,6	4,5	3,8	3,7		2,3	2,2		54
56	6,1	5,9	5,8	5,7	5,6	5,5	5,4	5,2	5,1	4,8	4,6	4,5	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3		56
58	6,1	5,8	5,7	5,7	5,6	5,5	5,3	5,2	5	4,8	4,6	4,4	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,1	58
60	6,1	5,8	5,6	5,7	5,6	5,5	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,4	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,2	60
62	6	5,8	5,6	5,7	5,6	5,5	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,4	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,2	62
64	6	5,8	5,5	5,7	5,6	5,5	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	64
66	6	5,8	5,5	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	66
68	6	5,8	5,5	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	68
70	6	5,8	5,5	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	70
72	6	5,8	5,5	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	72
74		5,8	5,5	5,5	5,6	5,4	5,3	5,1	5	4,8	4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	74
76		5,8	5,5		5,6	5,4		5,1	5		4,5	4,3	3,8	3,7	3,7	2,3	2,3	2,3	76
78			5,5			5,4		5,1	5		4,5	4,3		3,7	3,7		2,3	2,3	78
80						5,4			5		4,5	4,3		3,7	3,7		2,3	2,3	80
82									5			4,3			3,7		2,3	2,2	82
84															3,7			2,1	84
86																		2	86

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

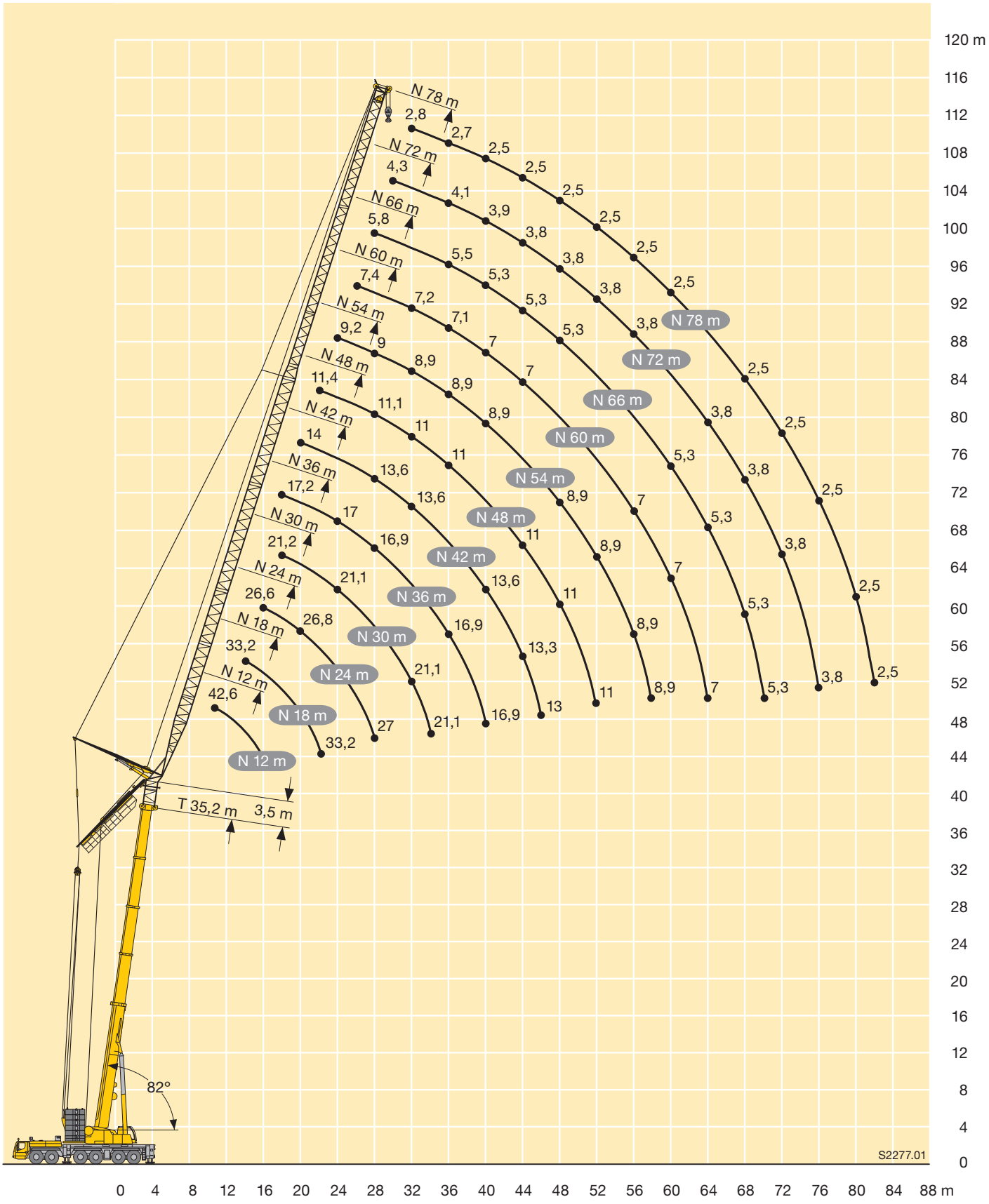
t_180_05101_00_000 / 05105_00_000



m	14,9 + 3,5 m*			20 + 3,5 m*			25 + 3,5 m*			30,1 + 3,5 m*			35,2 + 3,5 m*			m
	78 m			78 m			78 m			78 m			78 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
28	5,4															28
30	5,4			5,1			4,6									30
32	5,3			5,1			4,6			3,8			2,8			32
34	5,3			5			4,6			3,8			2,7			34
36	5,2			4,9			4,5			3,7			2,7			36
38	5,1			4,8			4,5			3,6			2,6			38
40	5,1	4,8		4,8			4,4			3,5			2,5			40
42	5	4,8		4,7	4,5		4,3	4,1		3,5			2,5			42
44	4,9	4,8		4,7	4,5		4,3	4,1		3,4	3,3		2,5			44
46	4,9	4,8		4,6	4,6		4,2	4,1		3,4	3,3		2,5	2,3		46
48	4,8	4,7		4,6	4,5		4,2	4,1		3,4	3,3		2,5	2,3		48
50	4,7	4,7	4,3	4,5	4,5		4,2	4,1		3,4	3,4		2,5	2,4		50
52	4,7	4,6	4,4	4,5	4,4	4	4,1	4		3,4	3,4		2,5	2,4		52
54	4,7	4,6	4,4	4,4	4,4	4,1	4,1	4	3,7	3,4	3,4		2,5	2,4		54
56	4,6	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4	3,7	3,4	3,4	3,2	2,5	2,5		56
58	4,6	4,5	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	3,9	3,7	3,4	3,4	3,2	2,5	2,5		58
60	4,6	4,5	4,4	4,4	4,2	4,1	4,1	3,9	3,7	3,4	3,4	3,2	2,5	2,5	2,4	60
62	4,6	4,5	4,4	4,4	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	62
64	4,6	4,4	4,3	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	64
66	4,6	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	66
68	4,5	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	68
70	4,5	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	70
72	4,4	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	72
74	4,4	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	74
76	4,4	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	76
78	4,4	4,4	4,2	4,3	4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	78
80		4,4	4,2		4,2	4,1	4	3,8	3,7	3,4	3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	80
82		4,4	4,2		4,2	4,1		3,8	3,7		3,3	3,2	2,5	2,5	2,5	82
84			4,2			4,1		3,8	3,7		3,3	3,2		2,5	2,5	84
86						4,1			3,7		3,3	3,2		2,5	2,5	86
88									3,7			3,2			2,5	88
90															2,5	90

* Adapter · adapter · pièce d'adaptateur · adattatore · adaptador · адаптер

t_180_05201_00_000 / 05205_00_000


N 78 m
N 72 m
N 66 m
N 60 m
N 54 m
N 48 m
N 42 m
N 36 m
N 30 m
N 24 m
N 18 m
N 12 m
T 35,2 m
3,5 m
82°
S2277.01
120 m
116
112
108
104
100
96
92
88
84
80
76
72
68
64
60
56
52
48
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
0
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 84 88 m



m	35,2 + 7 m* 12 m** 82°	35,2 + 7 m* 12 m** 75°	40,2 + 7 m* 12 m** 82°	45,3 + 7 m* 12 m** 82°	m
12	52,5				12
13	54,3				13
14	53,3		47,5		14
16	49,1		46,5	42	16
18			43	40,9	18
20		42,9			20
22		38,9			22
24					24
26					26
28					28
30					30

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M
** Hakenflasche mit Mindestgewicht 3000 kg erforderlich · Hookblock with deadweight of 3000 kg necessary
Moufle à crochet de poids minimal de 3000 kg nécessaire · Bozzello con un peso minimo necessario di 3000 kg
Necesario pasteca con peso mínimo de 3000 kg · Требуется крюковая подвеска весом не менее 3000 кг

t_180_14103_00_000



m	35,2 + 7 m* 12 m** 82°	35,2 + 7 m* 12 m** 75°	40,2 + 7 m* 12 m** 82°	45,3 + 7 m* 12 m** 82°	m
12	52,5				12
13	54,3				13
14	53,3		47,5		14
16	49,1		46,5	42	16
18			43	40,9	18
20		40,1			20
22		36,4			22
24					24
26					26
28					28
30					30

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M
** Hakenflasche mit Mindestgewicht 3000 kg erforderlich · Hookblock with deadweight of 3000 kg necessary
Moufle à crochet de poids minimal de 3000 kg nécessaire · Bozzello con un peso minimo necessario di 3000 kg
Necesario pasteca con peso mínimo de 3000 kg · Требуется крюковая подвеска весом не менее 3000 кг

t_180_14105_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
14	36																					14
16	39,3			38,3																		16
18	42			39			35,4			31,1												18
20	42,1			38,2			34,9			30,5			26,8			23,2						20
22	39,4	39,6		35,7			34,3			29,9			26,3			22,7			20,1			22
24		36,4		33,4	32,9		32,6			28,7			25,8			22,3			19,7			24
26		33,5			30,2			27,9					25,3			21,8			19,1			26
28		31	27,7		28			25,7			25,1											28
30			25,8					23,9			23,8			22,9								30
32			24			19,5					22,6			21,3			17,5					32
34						18,1			15,9								16,9			14,9		34
36									14,7			17,3								14,2		36
38												16,5										38
40															13,9			7,7				40
42																		7,9				42
44																					7,8	44

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M
*** Hakenflasche mit Mindestgewicht 1450 kg erforderlich · Hookblock with deadweight of 1450 kg necessary
Moufle à crochet de poids minimal de 1450 kg nécessaire · Bozzello con un peso minimo necessario di 1450 kg
Necesario pasteca con peso mínimo de 1450 kg · Требуется крюковая подвеска весом не менее 1450 кг

t_180_14202_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			18 m***			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
14	36																					14
16	39,3			38,3																		16
18	42			39			35,4			31,1												18
20	42,1			38,2			34,9			30,5			26,8			23,2						20
22	39,4	36		35,7			34,3			29,9			26,3			22,7			20,1			22
24		33		33,4	31,1		32,6			28,7			25,8			22,3			19,7			24
26		30,3			28,7			27,5					25,3			21,8			19,1			26
28		28	24,6		26,5			25,4			24,5											28
30			22,8					23,5			22,7			20,5								30
32			21,1			19,2					21			19,2			17,5					32
34						17,8			15,9								16,9			14,9		34
36									14,7			14,4								14,2		36
38												13,5										38
40															10,8			7,7				40
42																		7,9				42
44																					7,6	44

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M
*** Hakenflasche mit Mindestgewicht 1450 kg erforderlich · Hookblock with deadweight of 1450 kg necessary
Moufle à crochet de poids minimal de 1450 kg nécessaire · Bozzello con un peso minimo necessario di 1450 kg
Necesario pasteca con peso mínimo de 1450 kg · Требуется крюковая подвеска весом не менее 1450 кг

t_180_14205_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
16	29,6																					16
18	31,6			30,6																		18
20	34			32,4			29			26,4												20
22	34,8			32			29,2			25,9			22,7			19,9						22
24	34	33,9		30,9			28,8			25,4			22,3			19,5			17,3			24
26	32,1	32,2		29,1	28,6		28,3			25			21,9			19,1			17			26
28	30,2	30,6		27,5	27,2		27,5			24,4			21,5			18,8			16,6			28
30		29,1		25,9	25,9		26,1	25,7		23,1	22,4		21,1			18,4			16,1			30
32		27,6	24,6		24,6			24,5			21,3		20,7	20		18			15,4			32
34		25,9	23,1		23,5	21		23,1			20,3			19,2			16,6					34
36			21,7			19,5		21,7			19,4			18,4			16,1			13,1		36
38			20,4			18,3			15,8		18,5			17,6			15,4			12,5		38
40						17,1			14,7			15,6					14,8			12		40
42									13,8			14,7			13,6			11,8		11,5		42
44												14			12,9			6,8				44
46															12,2			6,9				46
48																		6,8			6,8	48
50																					6,9	50

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 М + удлинители 3,5 М

t_180_14301_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			24 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
16	29,6																					16
18	31,6			30,6																		18
20	34			32,4			29			26,4												20
22	34,8			32			29,2			25,9			22,7			19,9						22
24	34	32,8		30,9			28,8			25,4			22,3			19,5			17,3			24
26	32,1	30,2		29,1	28,5		28,3			25			21,9			19,1			17			26
28	30,2	27,9		27,5	26,4		27,5			24,4			21,5			18,8			16,6			28
30		25,9		25,9	24,5		26,1	23,2		23,1	22		21,1			18,4			16,1			30
32		24,2	20,9		22,7			21,5			20,6		20,7	18,7		18			15,4			32
34		22,6	19,5		21,2	17,6		20,1			19,2			17,6			16,5					34
36			18,2			16,4		18,7			17,9			16,6			15,6			13,1		36
38			17			15,4			14,2		16,8			15,7			14,7			12,5		38
40						14,4			13,3			12					13,9			12		40
42									12,5			11,4			9,8					11,5		42
44												10,7			9,3			6,8				44
46															8,8			6,9				46
48																		6,8			6	48
50																					5,7	50

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 М + удлинители 3,5 М

t_180_14305_00_000



m	35,2 + 7 m* 30 m			40,2 + 7 m* 30 m			45,3 + 7 m* 30 m			50,4 + 7 m* 30 m			55,5 + 7 m* 30 m			60,5 + 7 m* 30 m			65,6 + 7 m* 30 m			m
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
18	25,3																					18
20	26,5			26,2																		20
22	28			26,9			24,3			22,2												22
24	28,9			26,8			24,3			21,9			19,3			16,9						24
26	28,8			26,4			24			21,6			19			16,7			14,7			26
28	28,2	28,1		25,7			23,6			21,2			18,7			16,4			14,4			28
30	26,6	26,9		24,3	24		23,2			20,9			18,4			16			14,1			30
32	25,2	25,5		23	22,8		22,7	22,4		20,5			18			15,7			13,8			32
34	23,8	24,3		21,7	21,7		21,6	21,3		20,1	19,7		17,7			15,4			13,5			34
36		23,1	21,3	20,5	20,6		20,5	20,3		19,3	18,8		17,3	16,8		15,1	14,6		13,2			36
38		22	20,1		19,7	18,5		19,4			17,9		17	16,4		14,8	14,3		12,8	12,1		38
40		20,9	19		18,7	17,4		18,5	16,6		17,1			16			13,9			11,5		40
42			17,9			16,5		17,7	15,7		16,4			15,3			13,4			11		42
44			17			15,6			14,9		15,7	13,5		14,6			12,8			10,5		44
46						14,9			14,1			12,8			11,7		12,1			10		46
48									13,4			12,2			11,1			6,1		9,6		48
50												11,5			10,5			6,1			4,6	50
52															10			6			4,7	52
54																		5,7			4,7	54
56																					4,6	56

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14401_00_000



m	35,2 + 7 m* 30 m			40,2 + 7 m* 30 m			45,3 + 7 m* 30 m			50,4 + 7 m* 30 m			55,5 + 7 m* 30 m			60,5 + 7 m* 30 m			65,6 + 7 m* 30 m			m
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
18	25,3																					18
20	26,5			26,2																		20
22	28			26,9			24,3			22,2												22
24	28,9			26,8			24,3			21,9			19,3			16,9						24
26	28,8			26,4			24			21,6			19			16,7			14,7			26
28	28,2	27,6		25,7			23,6			21,2			18,7			16,4			14,4			28
30	26,6	25,7		24,3	24		23,2			20,9			18,4			16			14,1			30
32	25,2	23,9		23	22,5		22,7	21,6		20,5			18			15,7			13,8			32
34	23,8	22,3		21,7	20,9		21,6	20,1		20,1	18,4		17,7			15,4			13,5			34
36		20,9	17,8	20,5	19,5		20,5	18,8		19,3	17,3		17,3	15,7		15,1	14,6		13,2			36
38		19,5	16,7		18,3	15		17,6			16,3		17	14,8		14,8	13,9		12,8	12,1		38
40		18,3	15,7		17,2	14,1		16,5	13,2		15,3			14			13,1			11,5		40
42			14,8			13,2		15,6	12,4		14,4			13,3			12,4			11		42
44			13,9			12,5			11,7		13,6	10,1		12,6			11,8			10,5		44
46						11,7			11			9,5			8		11,2			10		46
48									10,4			9,1			7,6			6,1		9,6		48
50												8,5			7,2			6,1			4,6	50
52															6,8			6			4,7	52
54																		5,7			4,7	54
56																					4,4	56

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14405_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
20	21,1																					20
22	22			21,4			16,3															22
24	22,9			21,9			18,5			17,7												24
26	23,6			22,1			20			18,3			16			14						26
28	23,4			22			20,1			18,2			16			14			12,2			28
30	22,9	22,5		21,7			19,9			17,9			15,8			13,8			12,1			30
32	22,1	22,5		21,3	20,7		19,6			17,7			15,5			13,5			11,9			32
34	21,1	21,9		20,2	19,7		19,3	18,9		17,4			15,3			13,3			11,6			34
36	20,2	20,9		19,2	18,8		19	18,8		17,1	16,7		15			13			11,4			36
38	19,3	20	19,5	18,3	18		18,7	18,4		16,8	16,5		14,8	14,3		12,8	12,3		11,1			38
40	18,5	19,2	18,8	17,4	17,2	16,4	18	17,6		16,6	16,2		14,5	14,1		12,5	12,1		10,9			40
42		18,3	17,8		16,4	15,8	17,2	16,9		16,1	15,5		14,3	13,9		12,3	11,9		10,7	10		42
44		17,5	16,9		15,7	15,2		16,2	14,5		14,9		14	13,6		12	11,7		10,4	9,6		44
46		16,7	16		15	14,6		15,6	13,7		14,3	12,3		13,3			11,4			9,2		46
48			15,2			13,9		14,9	13		13,7	11,7		12,7			10,7			8,8		48
50			14,5			13,3			12,4		13,2	11,1		12,2	10		9,9	3,5		8,5		50
52						12,6			11,8			10,6			9,5		9	3,6		8,1		52
54									11,2			10			9,1			3,7		7,8	4	54
56												9,6			8,6			3,6			4,1	56
58															8,2			3,6			4	58
60																		3,3			3,9	60
62																					3,7	62

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14501_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			36 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
20	21,1																					20
22	22			21,4			16,3															22
24	22,9			21,9			18,5			17,7												24
26	23,6			22,1			20			18,3			16			14						26
28	23,4			22			20,1			18,2			16			14			12,2			28
30	22,9	22,5		21,7			19,9			17,9			15,8			13,8			12,1			30
32	22,1	22,5		21,3	20,7		19,6			17,7			15,5			13,5			11,9			32
34	21,1	21,9		20,2	19,7		19,3	18,9		17,4			15,3			13,3			11,6			34
36	20,2	20,8		19,2	18,8		19	18,4		17,1	16,6		15			13			11,4			36
38	19,3	19,5	16,6	18,3	18		18,7	17,2		16,8	15,6		14,8	14,1		12,8	12,3		11,1			38
40	18,5	18,3	15,6	17,4	17,2	14	18	16,2		16,6	14,8		14,5	13,3		12,5	12,1		10,9			40
42		17,3	14,6		16,2	13,1	17,2	15,2		16,1	14		14,3	12,6		12,3	11,9		10,7	10		42
44		16,3	13,8		15,2	12,4		14,4	11,3		13,2		14	11,9		12	11,4		10,4	9,6		44
46		15,4	13		14,4	11,7		13,6	10,6		12,5	8,9		11,3			10,8			9,2		46
48			12,3			11		12,8	10		11,8	8,4		10,8			10,2			8,8		48
50			11,7			10,4			9,5		11,2	8		10,3	6,6		9,8	3,5		8,5		50
52						9,8			8,9			7,6			6,2		9	3,6		8,1		52
54									8,4			7,2			5,9			3,7		7,8	4	54
56												6,8			5,6			3,6			4,1	56
58															5,3			3,6			3,8	58
60																		3,3			3,6	60
62																					3,4	62

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14505_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
22	19,1			17,1																		22
24	19,4			17,6			15,4															24
26	19,6			18			16,2			13,5												26
28	19,3			18,1			16,5			14,7			10,5			11,5						28
30	18,9			18,1			16,5			15			12,9			11,4			10,1			30
32	18,2	18,3		17,8			16,5			15			13,2			11,4			10,1			32
34	17,6	18,3		17,5	17,5		16,3			14,8			13,1			11,3			10			34
36	16,8	17,6		17	17,1		16,1	15,8		14,6			12,9			11,1			9,8			36
38	15,9	16,8		16,2	16,3		15,9	15,6		14,4	13,9		12,7			10,9			9,6			38
40	15,2	16,1		15,5	15,6		15,6	15,5		14,1	13,8		12,5			10,7			9,4			40
42	14,5	15,4	14,7	14,8	14,9		15	15,3		13,9	13,6		12,3	11,8		10,5	10,1		9,2			42
44	13,8	14,7	14,2	14,1	14,3	13,4	14,3	14,7		13,7	13,5		12,1	11,7		10,3	10		9	8,6		44
46	13,3	14,1	13,6	13,5	13,7	12,9	13,7	14,1	13,2	13,5	13,3		11,9	11,5		10,2	9,8		8,8	8,4		46
48		13,4	13,1		13,1	12,4	13,2	13,5	12,8	13,4	12,8		11,7	11,4		10	9,7		8,6	8,2		48
50		12,8	12,6		12,5	11,9		13	12,2		12,3	10,8		11,2		9,8	9,5		8,4	7,8		50
52		12	12,1		11,9	11,5		12,5	11,6		11,8	10,3		11			9,4			7,5		52
54			11,6			11		12	11,1		11,4	9,8		10,7	8,6		9,1	3,1		7,2		54
56			11,2			10,6			10,6		10,9	9,3		10,3	8,2		8,3	3,2		6,9		56
58						10,1			10,1			8,9			7,8		7,4	3,2		6,7	3,4	58
60									9,6			8,5			7,4			3,1		6,4	3,4	60
62												8,1			7,1			3,1			3,3	62
64															6,8			2,9			3,3	64
66																		2,7			3,2	66
68																					3	68

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14601_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			42 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
22	19,1			17,1																		22
24	19,4			17,6			15,4															24
26	19,6			18			16,2			13,5												26
28	19,3			18,1			16,5			14,7			10,5			11,5						28
30	18,9			18,1			16,5			15			12,9			11,4			10,1			30
32	18,2	18,3		17,8			16,5			15			13,2			11,4			10,1			32
34	17,6	18,3		17,5	17,5		16,3			14,8			13,1			11,3			10			34
36	16,8	17,6		17	17,1		16,1	15,8		14,6			12,9			11,1			9,8			36
38	15,9	16,8		16,2	16,3		15,9	15,6		14,4	13,9		12,7			10,9			9,6			38
40	15,2	16,1		15,5	15,6		15,6	15,5		14,1	13,8		12,5			10,7			9,4			40
42	14,5	15,4	14,5	14,8	14,9		15	15,2		13,9	13,6		12,3	11,8		10,5	10,1		9,2			42
44	13,8	14,7	13,7	14,1	14,3	12,1	14,3	14,3		13,7	12,8		12,1	11,3		10,3	10		9	8,6		44
46	13,3	14,1	12,9	13,5	13,7	11,4	13,7	13,5	10,5	13,5	12,2		11,9	10,7		10,2	9,8		8,8	8,4		46
48		13,4	12,2		13,1	10,8	13,2	12,8	9,9	13,4	11,6		11,7	10,2		10	9,7		8,6	8,2		48
50		12,8	11,5		12,5	10,2		12,1	9,3		11	7,5		9,7		9,8	9,5		8,4	7,8		50
52		12	10,9		11,9	9,6		11,5	8,8		10,4	7,1		9,2			9			7,5		52
54			10,4			9,1		10,9	8,3		9,9	6,8		8,8	5,3		8,6	3,1		7,2		54
56			9,8			8,6			7,9		9,4	6,4		8,4	5		8,2	3,2		6,9		56
58						8,2			7,5			6,1			4,8		7,4	3,2		6,7	3,3	58
60									7,1			5,8			4,5			3,1		6,4	3,1	60
62												5,5			4,2			3,1			2,9	62
64															4			2,9			2,7	64
66																		2,7			2,5	66
68																					2,3	68

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14605_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
24	15,4			13,6																		24
26	15,7			14,1			13															26
28	15,8			14,5			13,4			11,5			10,3									28
30	15,8			14,8			13,6			12,1			10,6			9,5						30
32	15,6			14,9			13,7			12,4			10,8			9,6			8,5			32
34	15,4	14,9		14,9			13,6			12,4			10,9			9,6			8,5			34
36	15,3	14,8		14,8	14,3		13,6			12,4			10,8			9,5			8,4			36
38	15,1	14,8		14,8	14,3		13,5	13,2		12,3			10,7			9,5			8,3			38
40	15	14,8		14,7	14,3		13,4	13,1		12,1	11,7		10,6			9,4			8,2			40
42	14,8	14,6		14,5	14,2		13,2	13		12	11,6		10,5	10		9,2			8,1			42
44	14,4	14	13,2	14,3	13,6		13,1	12,9		11,8	11,5		10,3	9,9		9,1	8,6		7,9			44
46	13,7	13,4	12,7	13,6	13		12,9	12,8		11,6	11,4		10,1	9,8		8,9	8,5		7,8	7,2		46
48	13,1	12,9	12,3	13	12,5	11,5	12,8	12,4		11,5	11,3		10	9,7		8,7	8,4		7,6	7,1		48
50	12,4	12,3	11,9	12,4	11,9	11,1	12,4	11,9	10,9	11,3	11,1		9,8	9,6		8,6	8,3		7,4	7		50
52	11,7	11,8	11,4	11,8	11,5	10,7	11,9	11,4	10,5	11,2	10,9	10	9,7	9,5		8,4	8,1		7,3	6,9		52
54		11,3	11		11	10,3	11,3	10,9	10,1	11,1	10,5	9,5	9,6	9,3		8,3	8		7,1	6,6		54
56		10,8	10,6		10,5	9,9		10,5	9,8		10,1	9		9,2	8,4	8,2	7,9		7	6,4		56
58		10,1	10,2		10	9,6		10	9,4		9,8	8,6		9	8		7,8	2,5		6,1		58
60			9,8			9,2		9,6	9,1		9,4	8,2		8,7	7,6		7,5	2,6		5,9	2,7	60
62			9,4			8,9			8,7		9	7,8		8,4	7,3		7,1	2,6		5,6	2,8	62
64						8,5			8,4			7,4			6,9		6,2	2,6		5,4	2,8	64
66									8,1			7,1			6,6			2,5		5,2	2,8	66
68												6,8			6,3			2,5			2,7	68
70															6			2,3			2,7	70
72																		2,1			2,6	72
74																					2,4	74

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14701_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			48 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
24	15,4			13,6																		24
26	15,7			14,1			13															26
28	15,8			14,5			13,4			11,5			10,3									28
30	15,8			14,8			13,6			12,1			10,6			9,5						30
32	15,6			14,9			13,7			12,4			10,8			9,6			8,5			32
34	15,4	14,9		14,9			13,6			12,4			10,9			9,6			8,5			34
36	15,3	14,8		14,8	14,3		13,6			12,4			10,8			9,5			8,4			36
38	15,1	14,8		14,8	14,3		13,5	13,2		12,3			10,7			9,5			8,3			38
40	15	14,8		14,7	14,3		13,4	13,1		12,1	11,7		10,6			9,4			8,2			40
42	14,8	14,6		14,5	14,2		13,2	13		12	11,6		10,5	10		9,2			8,1			42
44	14,4	14	13,2	14,3	13,6		13,1	12,9		11,8	11,5		10,3	9,9		9,1	8,6		7,9			44
46	13,7	13,4	12,5	13,6	13		12,9	12,8		11,6	11,4		10,1	9,8		8,9	8,5		7,8	7,2		46
48	13,1	12,9	11,9	13	12,5	10,4	12,8	12,4		11,5	11,2		10	9,7		8,7	8,4		7,6	7,1		48
50	12,4	12,3	11,2	12,4	11,9	9,8	12,4	11,9	9	11,3	10,6		9,8	9,6		8,6	8,3		7,4	7		50
52	11,7	11,8	10,6	11,8	11,5	9,3	11,9	11,3	8,5	11,2	10,1	6,7	9,7	9,4		8,4	8,1		7,3	6,9		52
54		11,3	10,1		11	8,8	11,3	10,7	8,1	11,1	9,7	6,3	9,6	9		8,3	8		7,1	6,6		54
56		10,8	9,5		10,5	8,3		10,2	7,7		9,2	6		8,6	5,2	8,2	7,7		7	6,4		56
58		10,1	9,1		10	7,9		9,7	7,2		8,7	5,7		8,2	4,9		7,3	2,5		6,1		58
60			8,6			7,5		9,2	6,9		8,3	5,4		7,8	4,6		7	2,6		5,9	2,5	60
62			8,2			7,1			6,5		7,9	5,1		7,5	4,4		6,6	2,6		5,6	2,3	62
64						6,7			6,2			4,9			4,1		6,2	2,6		5,4	2,1	64
66									5,8			4,6			3,9			2,5		5,2	2	66
68												4,4			3,7			2,5			1,8	68
70															3,5			2,3			1,7	70
72																		2,1			1,5	72
74																					1,4	74

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14705_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
26	12,1			11,7																		26
28	12,4			11,8			10,1															28
30	12,6			11,9			10,6			9,5			6,8									30
32	12,8			12			10,8			9,8			8,2			7,4						32
34	12,7			12			11			9,9			8,5			7,5			6,6			34
36	12,6	12,1		12			11			10			8,6			7,6			6,7			36
38	12,5	12		12	11,7		11			10			8,7			7,6			6,7			38
40	12,3	12		11,9	11,6		10,9	10,8		9,9			8,7			7,6			6,7			40
42	12,2	11,9		11,9	11,6		10,9	10,8		9,9	9,6		8,6			7,6			6,6			42
44	12,1	11,9		11,8	11,6		10,9	10,7		9,8	9,5		8,6			7,5			6,5			44
46	12	11,9		11,7	11,2		10,8	10,6		9,7	9,4		8,5	8,1		7,4	6,9		6,4			46
48	12	11,8	11	11,5	10,7		10,7	10,5		9,6	9,3		8,4	8		7,3	6,8		6,3			48
50	11,9	11,6	10,9	11	10,3	9,3	10,6	10,4		9,5	9,2		8,3	7,9		7,2	6,8		6,2	5,7		50
52	11,5	11,2	10,5	10,5	9,9	9	10,4	10,3	9,6	9,3	9,1		8,1	7,8		7	6,7		6	5,6		52
54	10,9	10,7	10,2	10	9,5	8,6	10,3	10,2	9,3	9,2	9		8	7,8		6,9	6,6		5,9	5,5		54
56	10,4	10,3	9,8	9,6	9,1	8,3	10,3	9,8	8,9	9,1	8,9	8,1	7,9	7,7		6,8	6,5		5,8	5,4		56
58	9,9	9,9	9,5	9,1	8,7	8	9,9	9,4	8,6	9	8,8	7,9	7,8	7,6	6,9	6,7	6,4		5,7	5,3		58
60		9,4	9,1		8,3	7,7	9,5	9	8,3	9	8,5	7,6	7,7	7,5	6,8	6,6	6,3	1,7	5,5	5,2		60
62		9	8,8		8	7,4		8,7	8		8,2	7,3		7,4	6,6	6,5	6,2	1,8	5,4	5		62
64		8,4	8,5		7,6	7,2		8,3	7,7		7,8	7		7,3	6,5		6,1	1,9		4,8	2	64
66			8,1			6,9		8	7,5		7,5	6,8		7,2	6,1		6	1,9		4,6	2,1	66
68			7,8			6,6			7,2		7,2	6,5		6,9	5,9		5,9	1,9		4,4	2,1	68
70						6,3			6,9			6,3			5,6		5,1	1,9		4,3	2,1	70
72									6,7			6			5,3			1,9		4,1	2,1	72
74												5,8			5			1,8			2	74
76															4,8			1,6			2	76
78																		1,4			1,9	78
80																					1,7	80

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14801_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			54 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
26	12,1			11,7																		26
28	12,4			11,8			10,1															28
30	12,6			11,9			10,6			9,5			6,8									30
32	12,8			12			10,8			9,8			8,2			7,4						32
34	12,7			12			11			9,9			8,5			7,5			6,6			34
36	12,6	12,1		12			11			10			8,6			7,6			6,7			36
38	12,5	12		12	11,7		11			10			8,7			7,6			6,7			38
40	12,3	12		11,9	11,6		10,9	10,8		9,9			8,7			7,6			6,7			40
42	12,2	11,9		11,9	11,6		10,9	10,8		9,9	9,6		8,6			7,6			6,6			42
44	12,1	11,9		11,8	11,6		10,9	10,7		9,8	9,5		8,6			7,5			6,5			44
46	12	11,9		11,7	11,2		10,8	10,6		9,7	9,4		8,5	8,1		7,4	6,9		6,4			46
48	12	11,8	11	11,5	10,7		10,7	10,5		9,6	9,3		8,4	8		7,3	6,8		6,3			48
50	11,9	11,6	10,8	11	10,3	9,3	10,6	10,4		9,5	9,2		8,3	7,9		7,2	6,8		6,2	5,7		50
52	11,5	11,2	10,2	10,5	9,9	9	10,4	10,3	8,1	9,3	9,1		8,1	7,8		7	6,7		6	5,6		52
54	10,9	10,7	9,7	10	9,5	8,6	10,3	10,2	7,7	9,2	9		8	7,8		6,9	6,6		5,9	5,5		54
56	10,4	10,3	9,1	9,6	9,1	8,2	10,3	9,8	7,3	9,1	8,9	5,8	7,9	7,7		6,8	6,5		5,8	5,4		56
58	9,9	9,9	8,7	9,1	8,7	7,8	9,9	9,4	6,9	9	8,6	5,4	7,8	7,6	4,2	6,7	6,4		5,7	5,3		58
60		9,4	8,2		8,3	7,3	9,5	9	6,6	9	8,2	5,2	7,7	7,2	4	6,6	6,3	1,7	5,5	5,2		60
62		9	7,8		8	7		8,6	6,3		7,8	4,9		6,9	3,7	6,5	6	1,8	5,4	5		62
64		8,4	7,4		7,6	6,6		8,2	5,9		7,4	4,6		6,6	3,5		5,8	1,9		4,8	1,5	64
66			7,1			6,3		7,8	5,6		7	4,4		6,3	3,3		5,5	1,9		4,6	1,3	66
68			6,7			5,9			5,3		6,7	4,1		6	3,1		5,2	1,9		4,3	1,2	68
70						5,6			5			3,9			2,9		5	1,9		4,1		70
72									4,7			3,7			2,7			1,9		3,9		72
74												3,5			2,5			1,8				74
76															2,4			1,6				76
78																		1,4				78

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_14805_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*			m
	60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	
28	9,5			8,9																		28
30	9,6			9,1			8,1			6,9												30
32	9,7			9,2			8,3			7,4			6									32
34	9,9			9,3			8,5			7,5			6,3			4,4						34
36	10			9,4			8,6			7,7			6,4			5,4						36
38	10,1			9,5			8,6			7,8			6,6			5,6			3			38
40	10	9,6		9,5			8,6			7,8			6,6			5,7			4,9			40
42	9,9	9,6		9,4	9,3		8,6	8,7		7,7			6,6			5,8			4,9			42
44	9,8	9,5		9,4	9,3		8,5	8,6		7,7			6,6			5,8			4,9			44
46	9,7	9,5		9,4	9,3		8,5	8,5		7,7	7,6		6,5	6,4		5,7			4,9			46
48	9,6	9,5		9,4	9,2		8,5	8,5		7,6	7,5		6,5	6,3		5,7			4,9			48
50	9,5	9,4	8,8	9,4	9,2		8,4	8,4		7,6	7,4		6,4	6,3		5,7	5,3		4,8			50
52	9,4	9,3	8,8	9,3	9,1		8,4	8,3		7,5	7,3		6,4	6,2		5,6	5,2		4,7	4,3		52
54	9,4	9,3	8,8	9,3	8,9	7,9	8,3	8,2		7,4	7,2		6,3	6,1		5,5	5,2		4,7	4,2		54
56	9,3	9,2	8,8	9,2	8,5	7,6	8,2	8,2	7,7	7,4	7,2		6,3	6		5,4	5,1		4,5	4,1		56
58	9,3	9,2	8,7	8,8	8,2	7,4	8,2	8,1	7,4	7,3	7,1	6,7	6,2	6		5,3	5		4,4	4,1		58
60	9,2	8,9	8,4	8,4	7,8	7,1	8	8	7,2	7,2	7	6,5	6,1	5,9	1,7	5,2	4,9		4,3	4		60
62	8,7	8,6	8,1	8	7,5	6,8	7,8	7,7	6,9	7,1	7	6,3	6	5,8	1,9	5,1	4,9		4,2	3,9		62
64	8,3	8,2	7,8	7,6	7,2	6,6	7,5	7,4	6,6	7	6,9	6,1	6	5,7	2,1	5,1	4,8		4,1	3,8		64
66		7,9	7,6		6,9	6,3	7,3	7,1	6,4	6,8	6,7	5,8	5,8	5,7	2,1	5	4,7		4	3,7		66
68		7,5	7,3		6,6	6,1		6,8	6,2		6,4	5,6		5,6	2,2	4,9	4,6		4	3,7		68
70		7	7		6,3	5,8		6,5	5,9		6,2	5,4		5,5	2,2		4,6			3,6	1,3	70
72			6,7			5,6		6,2	5,7		5,9	5,2		5,5	2,2		4,5	1,2		3,5	1,3	72
74			6,4			5,4			5,5		5,6	5		4,8	2,1		4,4	1,2		3,4	1,4	74
76						5,1			5,3			4,8			2		4,2	1,2		3,3	1,4	76
78									5			4,6			1,8			1,2		3,2	1,4	78
80												4,4			1,5						1,3	80
82															1,2						1,3	82
84																					1,2	84

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 М + удлинители 3,5 М

t_180_14901_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*			60,5 + 7 m*			65,6 + 7 m*		m
	60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m			60 m		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
28	9,5			8,9																	28
30	9,6			9,1			8,1			6,9											30
32	9,7			9,2			8,3			7,4			6								32
34	9,9			9,3			8,5			7,5			6,3			4,4					34
36	10			9,4			8,6			7,7			6,4			5,4					36
38	10,1			9,5			8,6			7,8			6,6			5,6			3		38
40	10	9,6		9,5			8,6			7,8			6,6			5,7			4,9		40
42	9,9	9,6		9,4	9,3		8,6	8,7		7,7			6,6			5,8			4,9		42
44	9,8	9,5		9,4	9,3		8,5	8,6		7,7			6,6			5,8			4,9		44
46	9,7	9,5		9,4	9,3		8,5	8,5		7,7	7,6		6,5	6,4		5,7			4,9		46
48	9,6	9,5		9,4	9,2		8,5	8,5		7,6	7,5		6,5	6,3		5,7			4,9		48
50	9,5	9,4	8,8	9,4	9,2		8,4	8,4		7,6	7,4		6,4	6,3		5,7	5,3		4,8		50
52	9,4	9,3	8,8	9,3	9,1		8,4	8,3		7,5	7,3		6,4	6,2		5,6	5,2		4,7	4,3	52
54	9,4	9,3	8,8	9,3	8,9	7,9	8,3	8,2		7,4	7,2		6,3	6,1		5,5	5,2		4,7	4,2	54
56	9,3	9,2	8,8	9,2	8,5	7,6	8,2	8,2	6,9	7,4	7,2		6,3	6		5,4	5,1		4,5	4,1	56
58	9,3	9,2	8,5	8,8	8,2	7,4	8,2	8,1	6,5	7,3	7,1	5	6,2	6		5,3	5		4,4	4,1	58
60	9,2	8,9	8,1	8,4	7,8	7	8	8	6,2	7,2	7	4,7	6,1	5,9	1,7	5,2	4,9		4,3	4	60
62	8,7	8,6	7,6	8	7,5	6,6	7,8	7,7	5,9	7,1	7	4,5	6	5,8	1,9	5,1	4,9		4,2	3,9	62
64	8,3	8,2	7,3	7,6	7,2	6,3	7,5	7,4	5,6	7	6,9	4,2	6	5,7	2,1	5,1	4,8		4,1	3,8	64
66		7,9	6,9		6,9	5,9	7,3	7,1	5,3	6,8	6,7	4	5,8	5,7	2,1	5	4,7		4	3,7	66
68		7,5	6,5		6,6	5,6		6,8	5		6,4	3,7		5,6	2,2	4,9	4,6		4	3,7	68
70		7	6,2		6,3	5,3		6,5	4,8		6,2	3,5		5,5	2,2		4,5			3,6	70
72			5,9			5		6,2	4,5		5,9	3,3		5,3	2,2		4,2	1,2		3,4	72
74			5,6			4,8			4,3		5,6	3,1		4,8	2,1		4	1,2		3,2	74
76						4,5			4			2,9			2		3,8			3	76
78									3,8			2,8			1,8					2,8	78
80												2,6			1,5						80
82															1,2						82

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 М + удлинители 3,5 М

t_180_14905_00_000



m	35,2 + 7 m* 66 m			40,2 + 7 m* 66 m			45,3 + 7 m* 66 m			50,4 + 7 m* 66 m			55,5 + 7 m* 66 m			60,5 + 7 m* 66 m		m
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
28	7,9																	28
30	7,9			6,9			6,5											30
32	8			7			6,6			5,6								32
34	8,1			7,2			6,7			5,8			3,7			2,9		34
36	8,1			7,3			6,8			5,9			4,2			3,8		36
38	8,1			7,4			6,8			6			4,7			3,9		38
40	8,1			7,4			6,8			6			4,9			4		40
42	8,1	7,6		7,5			6,8			6			5			4,2		42
44	8	7,7		7,5	7,4		6,8	6,9		6			5			4,2		44
46	7,9	7,7		7,5	7,4		6,7	6,9		6			5,1			4,2		46
48	7,8	7,7		7,5	7,4		6,7	6,8		6	6		5			4,2		48
50	7,8	7,6		7,5	7,4		6,7	6,8		5,9	5,9		5	5		4,2		50
52	7,7	7,6		7,4	7,4		6,6	6,7		5,9	5,9		5	4,9		4,1	3,6	52
54	7,6	7,5	7	7,4	7,4		6,6	6,7		5,8	5,8		5	4,8		4,1	3,6	54
56	7,6	7,5	7	7,4	7,3	6,6	6,5	6,6		5,8	5,8		4,9	4,8		4,1	3,7	56
58	7,5	7,4	7	7,3	7,3	6,7	6,4	6,5	6,1	5,8	5,7		4,9	4,7		4	3,6	58
60	7,5	7,4	6,8	7,2	7,2	6,4	6,3	6,5	6,1	5,7	5,6		4,8	4,7		4	3,6	60
62	7,4	7,2	6,6	7,1	7	6,2	6,2	6,4	5,8	5,6	5,6	4,6	4,8	4,6		3,9	3,5	62
64	7,2	6,9	6,3	7	6,7	6	6,1	6,4	5,6	5,6	5,5	4,6	4,7	4,5		3,8	3,5	64
66	6,8	6,6	6,1	6,8	6,5	5,7	5,9	6,2	5,4	5,5	5,4	4,7	4,7	4,5		3,8	3,4	66
68	6,5	6,3	5,9	6,7	6,2	5,5	5,7	5,9	5,2	5,3	5,4	4,7	4,6	4,4	1,3	3,7	3,2	68
70	6,1	6	5,7	6,3	5,9	5,3	5,5	5,7	5	5,1	5,3	4,5	4,4	4,4	1,4	3,7	3,1	70
72		5,7	5,4		5,7	5,1	5,3	5,4	4,8	4,9	5,2	4,3	4,2	4,3	1,5	3,5	2,9	72
74		5,4	5,2		5,4	4,9		5,2	4,6		4,9	4,2		4,3	1,5	3,2	2,6	74
76		5	5		5,1	4,7		4,9	4,4		4,7	4		4,2	1,5		2,3	76
78			4,8			4,5		4,6	4,2		4,5	3,8		4,2	1,5		2	78
80			4,5			4,3			4		4,2	3,6		3,9	1,4		1,7	80
82						4,1			3,8			3,4			1,2		1,3	82
84									3,5			3,1						84
86												2,5						86

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_15001_00_000



m	35,2 + 7 m* 66 m			40,2 + 7 m* 66 m			45,3 + 7 m* 66 m			50,4 + 7 m* 66 m			55,5 + 7 m* 66 m			60,5 + 7 m* 66 m		m
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
28	7,9																	28
30	7,9			6,9			6,5											30
32	8			7			6,6			5,6								32
34	8,1			7,2			6,7			5,8			3,7			2,9		34
36	8,1			7,3			6,8			5,9			4,2			3,8		36
38	8,1			7,4			6,8			6			4,7			3,9		38
40	8,1			7,4			6,8			6			4,9			4		40
42	8,1	7,6		7,5			6,8			6			5			4,2		42
44	8	7,7		7,5	7,4		6,8	6,9		6			5			4,2		44
46	7,9	7,7		7,5	7,4		6,7	6,9		6			5,1			4,2		46
48	7,8	7,7		7,5	7,4		6,7	6,8		6	6		5			4,2		48
50	7,8	7,6		7,5	7,4		6,7	6,8		5,9	5,9		5	5		4,2		50
52	7,7	7,6		7,4	7,4		6,6	6,7		5,9	5,9		5	4,9		4,1	3,6	52
54	7,6	7,5	7	7,4	7,4		6,6	6,7		5,8	5,8		5	4,8		4,1	3,6	54
56	7,6	7,5	7	7,4	7,3	6,6	6,5	6,6		5,8	5,8		4,9	4,8		4,1	3,7	56
58	7,5	7,4	7	7,3	7,3	6,7	6,4	6,5	6,1	5,8	5,7		4,9	4,7		4	3,6	58
60	7,5	7,4	6,8	7,2	7,2	6,4	6,3	6,5	5,8	5,7	5,6		4,8	4,7		4	3,6	60
62	7,4	7,2	6,6	7,1	7	6,2	6,2	6,4	5,5	5,6	5,6	4,1	4,8	4,6		3,9	3,5	62
64	7,2	6,9	6,3	7	6,7	5,9	6,1	6,4	5,2	5,6	5,5	3,8	4,7	4,5		3,8	3,5	64
66	6,8	6,6	6,1	6,8	6,5	5,6	5,9	6,2	4,9	5,5	5,4	3,6	4,7	4,5		3,8	3,4	66
68	6,5	6,3	5,9	6,7	6,2	5,3	5,7	5,9	4,6	5,3	5,4	3,4	4,6	4,4	1,3	3,7	3,2	68
70	6,1	6	5,7	6,3	5,9	5	5,5	5,7	4,4	5,1	5,3	3,2	4,4	4,4	1,4	3,7	3,1	70
72		5,7	5,4		5,7	4,7	5,3	5,4	4,2	4,9	5,2	3	4,2	4,3	1,5	3,5	2,9	72
74		5,4	5,2		5,4	4,5		5,2	3,9		4,9	2,8		4,3	1,5	3,2	2,6	74
76		5	5		5,1	4,2		4,9	3,7		4,7	2,6		4,2	1,5		2,3	76
78			4,8			4		4,6	3,5		4,5	2,4		4,1	1,5		2	78
80			4,5			3,7			3,3		4,2	2,2		3,9	1,4		1,7	80
82						3,5			3,2			2,1			1,2		1,3	82
84									3			1,9						84
86												1,8						86

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_15005_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*		60,5 + 7 m*		m
	72 m			72 m			72 m			72 m			72 m		72 m		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	82°	75°	
30	6,2																30
32	6,2			5,3			4,9										32
34	6,2			5,4			5,1			4,1			2,7				34
36	6,3			5,5			5,2			4,3			3,1				36
38	6,3			5,6			5,2			4,5			3,3		2,1		38
40	6,3			5,7			5,3			4,6			3,6		2,5		40
42	6,3			5,7			5,3			4,6			3,7		2,9		42
44	6,3	5,7		5,8			5,3			4,7			3,7		3		44
46	6,2	5,8		5,8	5,5		5,3			4,7			3,8		3		46
48	6,2	5,9		5,8	5,6		5,3	5,3		4,7			3,8		3,1		48
50	6,1	5,9		5,8	5,7		5,2	5,3		4,6	4,7		3,8		3,1		50
52	6,1	5,9		5,8	5,7		5,2	5,4		4,6	4,7		3,8	3,8	3,1		52
54	6	5,9		5,8	5,8		5,2	5,3		4,6	4,6		3,8	3,8	3,1	2,7	54
56	6	5,9	5	5,7	5,7		5,1	5,3		4,6	4,6		3,7	3,7	3,1	2,7	56
58	5,9	5,9	5,1	5,7	5,7		5,1	5,2		4,5	4,5		3,7	3,7	3	2,7	58
60	5,9	5,8	5,2	5,6	5,7	4,9	5	5,2		4,5	4,5		3,7	3,6	3	2,8	60
62	5,8	5,8	5,4	5,5	5,6	5	4,9	5,1	4,6	4,5	4,4		3,6	3,6	3	2,8	62
64	5,7	5,7	5,4	5,5	5,6	5,1	4,8	5,1	4,6	4,4	4,4	3,4	3,6	3,5	2,9	2,8	64
66	5,7	5,7	5,4	5,4	5,6	5,2	4,7	5	4,7	4,3	4,3	3,5	3,6	3,5	2,9	2,7	66
68	5,6	5,7	5,3	5,3	5,5	5	4,6	5	4,6	4,2	4,3	3,6	3,5	3,4	2,8	2,6	68
70	5,5	5,6	5,1	5,2	5,5	4,8	4,5	5	4,4	4,1	4,2	3,6	3,5	3,4	2,8	2,6	70
72	5,5	5,4	4,9	5,1	5,3	4,6	4,4	4,9	4,2	4	4,2	3,6	3,4	3,3	2,7	2,5	72
74	5,4	5,1	4,7	5	5	4,4	4,2	4,8	4,1	3,8	4,2	3,6	3,2	3,3	2,6	2,4	74
76	5	4,9	4,5	4,9	4,8	4,2	4,1	4,5	3,9	3,7	4,1	3,4	3	3,2	2,5	2,3	76
78		4,7	4,3		4,6	4	3,9	4,3	3,7	3,5	4,1	3,3	2,9	3,2	2,3	2	78
80		4,4	4,2		4,4	3,9		4,1	3,5		3,9	3,2		3,2	2,1	1,8	80
82		4	4		4,1	3,7		3,9	3,4		3,7	3,1		2,8		1,6	82
84			3,8			3,5		3,7	3,3		3,5	2,9		2,3		1,3	84
86			3,6			3,3			3,1		3,3	2,8		1,8			86
88						3,2			3			2,7					88
90									2,8			2,4					90
92												1,9					92

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3,5 m + telescopic boom extension 3,5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_15101_00_000



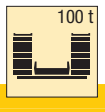










EN

m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*		60,5 + 7 m*		m
	72 m			72 m			72 m			72 m			72 m		72 m		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	82°	75°	
30	6,2																30
32	6,2			5,3			4,9										32
34	6,2			5,4			5,1			4,1			2,7				34
36	6,3			5,5			5,2			4,3			3,1				36
38	6,3			5,6			5,2			4,5			3,3		2,1		38
40	6,3			5,7			5,3			4,6			3,6		2,5		40
42	6,3			5,7			5,3			4,6			3,7		2,9		42
44	6,3	5,7		5,8			5,3			4,7			3,7		3		44
46	6,2	5,8		5,8	5,5		5,3			4,7			3,8		3		46
48	6,2	5,9		5,8	5,6		5,3	5,3		4,7			3,8		3,1		48
50	6,1	5,9		5,8	5,7		5,2	5,3		4,6	4,7		3,8		3,1		50
52	6,1	5,9		5,8	5,7		5,2	5,4		4,6	4,7		3,8	3,8	3,1		52
54	6	5,9		5,8	5,8		5,2	5,3		4,6	4,6		3,8	3,8	3,1	2,7	54
56	6	5,9	5	5,7	5,7		5,1	5,3		4,6	4,6		3,7	3,7	3,1	2,7	56
58	5,9	5,9	5,1	5,7	5,7		5,1	5,2		4,5	4,5		3,7	3,7	3	2,7	58
60	5,9	5,8	5,2	5,6	5,7	4,9	5	5,2		4,5	4,5		3,7	3,6	3	2,8	60
62	5,8	5,8	5,4	5,5	5,6	5	4,9	5,1	4,6	4,5	4,4		3,6	3,6	3	2,8	62
64	5,7	5,7	5,4	5,5	5,6	5,1	4,8	5,1	4,6	4,4	4,4	3,4	3,6	3,5	2,9	2,8	64
66	5,7	5,7	5,4	5,4	5,6	5,2	4,7	5	4,4	4,3	4,3	3,1	3,6	3,5	2,9	2,7	66
68	5,6	5,7	5,3	5,3	5,5	4,9	4,6	5	4,2	4,2	4,3	2,9	3,5	3,4	2,8	2,6	68
70	5,5	5,6	5,1	5,2	5,5	4,6	4,5	5	3,9	4,1	4,2	2,7	3,5	3,4	2,8	2,6	70
72	5,5	5,4	4,9	5,1	5,3	4,4	4,4	4,9	3,7	4	4,2	2,5	3,4	3,3	2,7	2,5	72
74	5,4	5,1	4,7	5	5	4,1	4,2	4,8	3,5	3,8	4,2	2,3	3,2	3,3	2,6	2,4	74
76	5	4,9	4,5	4,9	4,8	3,9	4,1	4,5	3,3	3,7	4,1	2,1	3	3,2	2,5	2,3	76
78		4,7	4,3		4,6	3,7	3,9	4,3	3,1	3,5	4,1	2	2,9	3,2	2,3	2	78
80		4,4	4,2		4,4	3,5		4,1	2,9		3,9	1,8		3,2	2,1	1,8	80
82		4	4		4,1	3,3		3,9	2,7		3,7	1,7		2,8		1,6	82
84			3,8			3,1		3,7	2,6		3,5	1,5		2,3		1,3	84
86			3,6			3			2,4		3,3	1,4		1,8			86
88						2,8			2,2			1,2					88
90									2,1								90

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3,5 m + telescopic boom extension 3,5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_15105_00_000



m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*		m
	78 m			78 m			78 m			78 m			78 m		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
32	4,6														32
34	4,7			4,3			3,5								34
36	4,7			4,3			3,6			2,7					36
38	4,7			4,4			3,7			2,9			1,3		38
40	4,7			4,4			3,8			3			1,5		40
42	4,6			4,4			3,8			3,2			1,8		42
44	4,6			4,4			3,9			3,2			2		44
46	4,6	4,3		4,4			3,9			3,3			2,3		46
48	4,6	4,4		4,4	4,1		3,9			3,3			2,4		48
50	4,5	4,4		4,3	4,2		3,9	3,9		3,3			2,5		50
52	4,5	4,5		4,3	4,3		3,8	3,9		3,3	3,4		2,5		52
54	4,5	4,5		4,2	4,3		3,8	4		3,3	3,4		2,5	2,7	54
56	4,4	4,5		4,2	4,4		3,7	4		3,3	3,4		2,6	2,7	56
58	4,4	4,5		4,1	4,4		3,7	4		3,3	3,4		2,6	2,6	58
60	4,3	4,5	3,7	4,1	4,4		3,6	3,9		3,3	3,3		2,6	2,6	60
62	4,3	4,5	3,8	4	4,4		3,6	3,9		3,2	3,3		2,6	2,6	62
64	4,2	4,5	3,9	4	4,4		3,5	3,9	3,3	3,1	3,2		2,5	2,5	64
66	4,2	4,4	4	3,9	4,3		3,4	3,8	3,4	3,1	3,2		2,5	2,5	66
68	4,1	4,4	4	3,9	4,3		3,3	3,8	3,4	3	3,1	2,4	2,5	2,4	68
70	4,1	4,3	4,1	3,8	4,2		3,2	3,7	3,5	2,9	3,1	2,5	2,4	2,4	70
72	4	4,2	4,1	3,7	4,1		3,1	3,7	3,5	2,8	3,1	2,6	2,3	2,4	72
74	3,9	4,2	4,1	3,7	3,9	3,3	3	3,7	3,4	2,7	3	2,6	2,2	2,3	74
76	3,9	4,2	4	3,6	3,7	3,1	2,9	3,6	3,3	2,6	3	2,7	2,1	2,3	76
78	3,8	4,2	3,8	3,5	3,5	3	2,8	3,6	3,2	2,5	3	2,6	2	2,3	78
80	3,8	4	3,6	3,4	3,4	2,9	2,7	3,6	3,1	2,4	2,9	2,6	1,9	2,2	80
82	3,7	3,8	3,5	3,3	3,2	2,7	2,6	3,5	2,9	2,2	2,9	2,6	1,7	2,2	82
84		3,6	3,3		3	2		3,3	2,8	2,1	2,9	2,5	1,6	2,2	84
86		3,4	3,2		2,7	1,3		3,2	2,7		2,9	2,3		2,2	86
88		3,1	3		2,6			3	2,6		2,8	2,2		2,1	88
90			2,9					2,8	2,4		2,7	2,1		2,1	90
92			2,7						2,3		2,5	2		2,1	92
94									2,2			1,9			94
96									2			1,6			96

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_15201_00_000













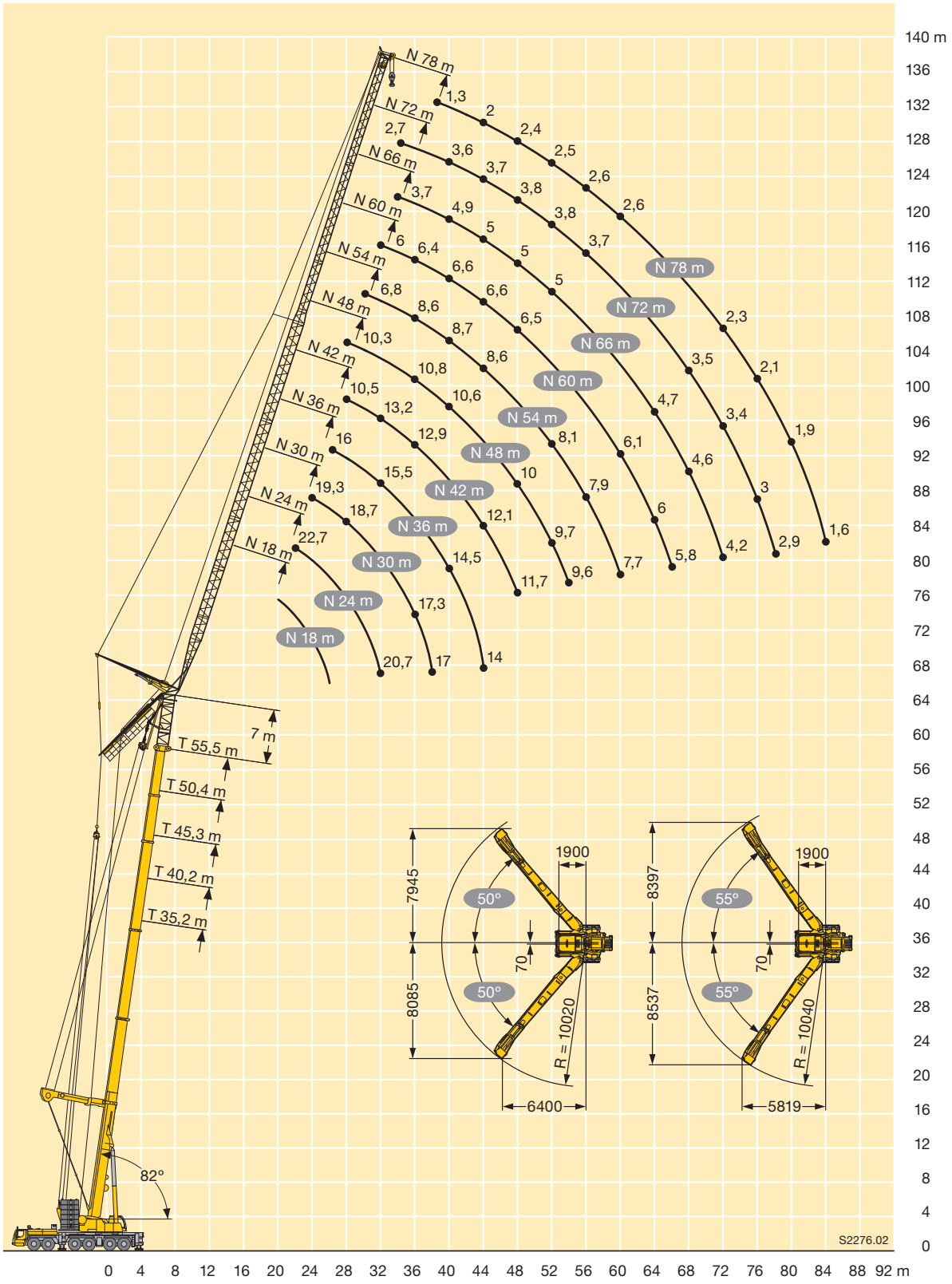



EN

m	35,2 + 7 m*			40,2 + 7 m*			45,3 + 7 m*			50,4 + 7 m*			55,5 + 7 m*		m
	78 m			78 m			78 m			78 m			78 m		
	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	68°	82°	75°	
32	4,6														32
34	4,7			4,3			3,5								34
36	4,7			4,3			3,6			2,7					36
38	4,7			4,4			3,7			2,9			1,3		38
40	4,7			4,4			3,8			3			1,5		40
42	4,6			4,4			3,8			3,2			1,8		42
44	4,6			4,4			3,9			3,2			2		44
46	4,6	4,3		4,4			3,9			3,3			2,3		46
48	4,6	4,4		4,4	4,1		3,9			3,3			2,4		48
50	4,5	4,4		4,3	4,2		3,9	3,9		3,3			2,5		50
52	4,5	4,5		4,3	4,3		3,8	3,9		3,3	3,4		2,5		52
54	4,5	4,5		4,2	4,3		3,8	4		3,3	3,4		2,5	2,7	54
56	4,4	4,5		4,2	4,4		3,7	4		3,3	3,4		2,6	2,7	56
58	4,4	4,5		4,1	4,4		3,7	4		3,3	3,4		2,6	2,6	58
60	4,3	4,5	3,7	4,1	4,4		3,6	3,9		3,3	3,3		2,6	2,6	60
62	4,3	4,5	3,8	4	4,4		3,6	3,9		3,2	3,3		2,6	2,6	62
64	4,2	4,5	3,9	4	4,4		3,5	3,9	3,3	3,1	3,2		2,5	2,5	64
66	4,2	4,4	4	3,9	4,3		3,4	3,8	3,4	3,1	3,2		2,5	2,5	66
68	4,1	4,4	4	3,9	4,3		3,3	3,8	3,4	3	3,1	2,3	2,5	2,4	68
70	4,1	4,3	4,1	3,8	4,2		3,2	3,7	3,4	2,9	3,1	2,1	2,4	2,4	70
72	4	4,2	4,1	3,7	4,1		3,1	3,7	3,2	2,8	3,1	1,9	2,3	2,4	72
74	3,9	4,2	4,1	3,7	3,9	3,3	3	3,7	2,9	2,7	3	1,8	2,2	2,3	74
76	3,9	4,2	4	3,6	3,7	3,1	2,9	3,6	2,7	2,6	3	1,6	2,1	2,3	76
78	3,8	4,2	3,8	3,5	3,5	3	2,8	3,6	2,5	2,5	3	1,4	2	2,3	78
80	3,8	4	3,6	3,4	3,4	2,9	2,7	3,6	2,4	2,4	2,9	1,3	1,9	2,2	80
82	3,7	3,8	3,5	3,3	3,2	2,7	2,6	3,5	2,2	2,2	2,9		1,7	2,2	82
84		3,6	3,3		3	2		3,3	2	2,1	2,9		1,6	2,2	84
86		3,4	3,2		2,7	1,3		3,2	1,9		2,9			2,2	86
88		3,1	3		2,6			3	1,7		2,8			2,1	88
90			2,9					2,8	1,6		2,7			2,1	90
92			2,7						1,4		2,5			2	92
94									1,3						94
96									1,2						96

* Adapter 3,5 m + Teleskopausleger-Verlängerung 3,5 m · adapter 3.5 m + telescopic boom extension 3.5 m
pièce d'adaptateur 3,5 m + rallonge de flèche télescopique 3,5 m · adattatore 3,5 m + prolungamento braccio telescopico 3,5 m
adaptador 3,5 m + prolongación de pluma telescópica 3,5 m · адаптер 3,5 M + удлинители 3,5 M

t_180_15205_00_000



Winkel der Y-Abspannung zwischen 50° bis 55°, abhängig vom Ausfahrzustand der einzelnen Teleskopteile.
Angle of the Y-suspension between 50° and 55° depending on the extension condition of the individual telescopic sections.
Angle du haubanage Y entre 50° et 55°, en fonction de l'état de sortie des différents éléments télescopiques.
Angolo del braccio tirantato Y tra 50° e 55°, in base alla posizione di sfilo delle singole sezioni telescopiche.
Ángulo del arriostramiento de la pluma Y entre 50° hasta 55°, dependiendo del telescopaje de los tramos.
Угол Y- оттяжки между 50° и 55°, в зависимости от процентного выдвижения отдельных секций телескопической стрелы.

Anmerkungen zu den Traglasttabellen

1. Die Traglasttabellen sind berechnet nach EN 13000.
2. Bei der Berechnung der Traglasttabellen ist mindestens eine Windgeschwindigkeit von 9 m/s (33 km/h) und bezüglich der Last eine Windfläche von 1 m² pro Tonne Last und ein Windwiderstandsbeiwert der Last von 1,2 berücksichtigt. Beim Heben von Lasten mit großer Windangriffsfläche und/oder hohen Windwiderstandsbeiwerten muss die in den Traglasttabellen angegebene max. Windgeschwindigkeit reduziert werden.
3. Die Traglasten sind in Tonnen angegeben.
4. Das Gewicht des Lasthakens bzw. der Hakenflasche ist Teil der Last und ist daher von den Traglasten abzuziehen.
5. Die Ausladungen sind von der Drehmitte aus gemessen.
6. Die Traglasten für den Teleskopausleger gelten bei demontierter Klappspitze.
7. Traglaständerungen vorbehalten.
8. Traglasten über 155,7 t / 213 t nur mit Zusatzflasche/-einrichtung.
9. Die Daten dieser Broschüre dienen zur allgemeinen Information. Sämtliche Angaben erfolgen ohne Gewähr. Anweisungen zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme des Krans entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und dem Traglasttabellenbuch.

Remarks referring to load charts

1. The load charts are calculated according to EN 13000.
2. For the calculation of the load charts at least a wind speed of 9 m/s (33 km/h) and regarding the load a sail area of 1 m² per ton load and a wind resistance coefficient of 1.2 on the load have been taken into account. For lifting of loads with large sail areas and/or high wind resistance coefficients the maximum wind speed as stated in the load charts has to be reduced.
3. Lifting capacities are given in metric tons.
4. The weight of the hook blocks and hooks is part of the load and therefore it must be deducted from the lifting capacities.
5. Working radii are measured from the slewing centre.
6. The lifting capacities given for the telescopic boom apply if the folding jib is removed.
7. Subject to modification of lifting capacities.
8. Lifting capacities above 155.7 t / 213 t only with additional pulley block/special equipment.
9. The data of this brochure serves only for general information. All information is provided without warranty. Instructions for the correct commissioning of the crane please take from the operation manual and the load chart book.

Remarques relatives aux tableaux des charges

1. Les tableaux des charges sont calculés selon EN 13000.
2. Une vitesse de vent de 9 m/s (33 km/h) minimum, une surface de prise au vent de 1 m² par tonne ainsi qu'un coefficient de résistance au vent de la charge 1,2 sont pris en compte pour le calcul des tableaux de charge. Lorsque des charges ayant une surface de prise au vent et/ou un coefficient de résistance au vent plus élevé(e)(s) sont levées, la vitesse de vent maximale indiquée dans les tableaux de charge doit être réduite.
3. Les charges sont indiquées en tonnes.
4. Le poids du crochet de levage resp. de la moufle à crochet est une partie de la charge et doit donc être déduit de la capacité de charge.
5. Les portées sont calculées à partir de l'axe de rotation.
6. Les charges indiquées pour la flèche télescopique sont valables lorsque la fléchette pliante est démontée.
7. Charges données sous réserve de modification.
8. Forces de levage plus de 155,7 t / 213 t seulement avec moufle additionnel/équipement supplémentaire.
9. Les données de cette brochure sont données à titre informatif. Ces renseignements sont sans garantie. Les consignes relatives à la bonne mise en service de la grue sont disponibles dans le manuel d'utilisation et le manuel de tableaux de charge.

Note alle tabelle di portata

1. Le tabelle sono calcolate secondo la norma EN 13000.
2. Per il calcolo delle tabelle di portata bisogna considerare una velocità minima del vento di 9 m/s (33 km/h) e relativamente al carico, una superficie esposta al vento di 1 m2 per tonnellata sollevata e un coefficiente di resistenza al vento di 1,2 sul carico. Durante il sollevamento del carico con superficie esposta al vento molto vasta e/o coefficienti di resistenza del vento molto alti, la velocità massima del vento indicata nelle tabelle di portata deve essere ridotta.
3. Le portate sono indicate in tonnellate.
4. Il peso del gancio e/o del bozzello sono da considerarsi parte del carico, per cui sono da sottrarre dalle tabelle.
5. I raggi di lavoro sono misurati dal centro ralla.
6. Le tabelle di carico per il braccio telescopico sono valide con il falcone smontato.
7. Con riserva di modifiche delle portate.
8. Portate superiori a 155,7 t / 213 t. solo con bozzello addizzionale/equipaggiamento supplementare.
9. I dati di questo prospetto sono utili come informazione generale. Tutte le indicazioni vengono fornite senza garanzia. Si prega di desumere le istruzioni per la messa in servizio della gru dal manuale di istruzioni per l'uso e dal manuale delle tabelle di carico.

Observaciones con respecto a las tablas de carga

1. Las tablas de carga se calculan según EN 13000.
2. En el cálculo de las tablas de carga se ha tenido en cuenta una velocidad del viento mínima de 9 m/s (33 km/h) y con respecto a la carga una superficie expuesta al viento de 1 m² por tonelada de carga y un coeficiente de la resistencia del viento de la carga de 1,2. A la hora de elevar cargas con superficies grandes expuestas al viento y/o coeficientes altos de la resistencia al viento hay que reducir las velocidades máx. del viento indicadas en las tablas de cargas.
3. Las capacidades de carga se indican en toneladas.
4. El peso del gancho o de la pasteca está incluido en la carga y debe de ser restado de la capacidad de carga.
5. Los radios de trabajo deben de ser medidos desde el centro.
6. Las capacidades de carga para la pluma telescópica son válidas con el plumín lateral desmontado.
7. Las capacidades de carga están sujetas a modificaciones.
8. Capacidades de carga superiores a 155,7 t / 213 t sólo con polipasto/equipo adicional.
9. Los datos de este folleto sirven de información general y están sujetos a modificaciones. Rogamos consulten las instrucciones sobre el correcto funcionamiento de la grúa en el manual y el listado de tablas de carga.

Примечания к таблицам грузоподъемности

1. Таблицы грузоподъемности рассчитаны согласно EN 13000.
2. При расчете таблиц грузоподъемности приняты минимальная скорость ветра 9 м/с (33 км/час), парусность (ветровая площадь) груза 1 кв. м на тонну поднимаемого груза и коэффициент воздушного сопротивления груза 1,2. При подъеме грузов с большей парусностью и/или с высоким коэффициентом воздушного сопротивления необходимо уменьшить указанное в таблицах грузоподъемности значение максимальной скорости ветра.
3. Значения грузоподъемности даны в тоннах.
4. Вес грузового крюка и/или крюковой подвески является частью груза и поэтому должен быть вычтен из значения грузоподъемности.
5. Вылет измерен от центра вращения.
6. Грузоподъемность для телескопической стрелы действительна при демонтированном откидном удлинителе.
7. Возможно изменение значений грузоподъемности.
8. Грузоподъемность свыше 155,7 т / 213 т возможна только с дополнительной крюковой обоймой / канатным блоком.
9. Данная брошюра предназначена для общего информирования. Все без исключения данные приведены без обязательств по их соблюдению. Инструкции по надлежащему вводу крана в эксплуатацию находятся в руководстве по эксплуатации и в таблицах грузоподъемности.

Liebherr-Werk Ehingen GmbH
Postfach 1361, 89582 Ehingen, Germany
☎ +49 73 91 5 02-0, Fax +49 73 91 5 02-33 99
www.liebherr.com, E-mail: info.lwe@liebherr.com

PORTABLE CONCRETE PUMPS
"A" Series



PC40-6A

CIFA offers a complete range of portable concrete trailer pump models suited for all types of concrete and placement conditions. CIFA pumps have been used for shotcrete, high-pressure grouting, tunnels and structural concrete on job-sites worldwide for decades and are now available to the United States market through CIFA USA.

CIFA's rugged open loop hydraulic system provides reliable performance and simplified maintenance. The standard single axle trailer mounting is suitable for road and jobsite travel and allows convenience and versatility while providing rugged reliability under demanding worksite conditions.

The portable concrete pumps are equipment with Deutz Diesel engines for maximum performance and have chromed concrete cylinders.

CIFA offers a standard variable displacement axial flow hydraulic pump with gear pump for auxiliary service. The "S-shaped" concrete valve is suitable for all types of concrete up to 1.5" aggregate.

CIFA pumps are designed with twin shift cylinders that assure rapid valve switch over even when pumping slowly and at great pressure. CIFA's exclusive "quick change" automatic compensation wear ring and open circuit hydraulic system help reduce operational costs through operator-friendly design features.

FEATURING:

- *SINGLE OR DUAL AXLE TRAILER MOUNT FOR ROAD AND JOBSITE TRAVEL*
- *DEUTZ DIESEL POWER*
- *S VALVE SUITABLE FOR ALL TYPES OF CONCRETE UP TO 1.5" AGGREGATE*
- *TWIN-SHIFT CYLINDERS FOR SMOOTH AND RAPID VALVE EXCHANGE*
- *CIFA'S EXCLUSIVE "QUICK CHANGE" AUTOMATIC COMPENSATION WEAR RING*
- *OPERATOR FRIENDLY DESIGN*
- *OPEN CIRCUIT REXROTH HYDRAULIC SYSTEM FOR RELIABLE PERFORMANCE AND EASE OF MAINTENANCE*
- *CONCRETE FLOW RATE REGULATOR*
- *ROD/PISTON SIDE DRIVE (PC 85-7A AND PC110-8A ONLY)*

CIFA USA
YOUR CONCRETE PUMP MANUFACTURER

14215 Two Mile Road
Yorkville, Wisconsin 53126
Toll Free: **877.243.2345**
262.835.1825 Fax:262.835.1830
www.cifausa.com

PORTABLE CONCRETE PUMPS — "A" Series

FEATURES

- Standard single or dual axle trailer mount is suitable for road and jobsite travel
- Deutz Diesel Engines
  Deutz F4L-2011 — Model PC 40-6 A
  Deutz F6L-914 — Model PC 85-7A
  Deutz BF6L914C – Model PC 110-8A
- Standard variable displacement axial flow hydraulic pump with gear pump for auxiliary service.
- S-shaped concrete valve is suitable for all types of concrete up to 1.5" aggregate
- Twin shift cylinders assure rapid valve switch over even when pumping slowly and at great pressure
- Chromed concrete cylinder
- "Quick-change" automatic compensation wear ring
- Open circuit Rexroth hydraulic system
- Reduced operational costs due to operator-friendly design
- Transformation of the pumping units from high to low pressure or vice versa *(PC 85-7A and PC 110-8A only)*
- Concrete Flow Rate Regulator
- 5-inch heavy duty reducer

STANDARD EQUIPMENT

- Weatherproof control box
- Remote control with 65 foot cable
- Rigid, road legal single or dual axle trailer
- Four manual outrigger stabilizers *(PC 85-7A and PC 110-8A)*
- Engine trouble warning audible signal
- Drawbar; Two sponge rubber balls

OPTIONAL EQUIPMENT

- Autolube with distribution system
- High pressure (300 psi) water pump
- Radio remote control (on/off + volume)
- Sound attenuation package
- Hydraulic outriggers
- Tool box and back-up mirror
- Electric vibrator on hopper grid

CIFA Model	*PC 40-6 A*	*PC 85-7 A*	*PC 110-8 A*
OUTLET DIAMETER	6 in / 152 mm	7 in / 176mm	TWIN 4 in / 102 mm
DRIVE POWER DEUTZ ENGINE	56 HP/ 42 kW	119 HP/ 89 kW	150 HP/ 112 kW
MAX. OUTPUT - ROD SIDE DRIVE	40 yd^3/ hr, 30 m^3/ hr	85 yd^3/ hr, 65 m^3/ hr	108 yd^3/ hr, 83 m^3/ hr
MAX. OUTPUT - PISTON SIDE DRIVE	--	56 yd^3/ hr, 43 m^3/ hr	71 yd^3/ hr, 54 m^3/ hr
MAX. CONCRETE PRESSURE - ROD	1015 psi / 70 bar	1044 psi / 72 bar	1056 psi / 73 bar
MAX. CONCRETE PRESS. - PISTON	--	1625 psi / 112 bar	1678 psi / 116 bar
MAX. CYCLES/MIN.	21	29 (ROD) 19 (PISTON)	29 (ROD) 19 (PISTON)
CONCRETE HOPPER CAPACITY	11 ft^3 / 300 l	14 ft^3 / 400 l	16 ft^3 / 450 l
CONCRETE CYLINDERS (Dia. x Stroke)	7x40 in / 176x1000 mm	7x59 in / 176x1500 mm	8x59 in / 200x1500 mm
HYDRAULIC CYLINDERS (Dia. x Stroke)	3.5x 40 in / 90x1000 mm	4x 59 in / 100x1500 mm	4x 59 in / 102x1499 mm
WEIGHT (Approximate)	4700 lbs / 2132 kg	7400 lbs / 3350 kg	10,362 lbs / 4700 kg
CHARGING HOPPER HEIGHT	48 in / 122 cm	52 in / 132 cm	51 in / 130 cm
DIMENSIONS (H x L x W)	78 x 180 x 61 in 198 x 457 x 156 cm	79 x 210 x 67 in 201 x 533 x 170 cm	91 x 211 x 73 in 230 x 535 x 185 cm

Technical data and characteristics subject to modification without previous notice.

CIFA USA
YOUR CONCRETE PUMP MANUFACTURER

14215 Two Mile Road
Yorkville, Wisconsin 53126
Toll Free: **877. 243.2345**
262.835.1825 Fax:262.835.1830
www.cifausa.com

CIFA S.p.A.
Via Stati Uniti d'America, 26
20030 Senago (Milan)—Italy
Tel: **+39.02.990131** Fax:+39.02.9981157
www.cifa.com

ISO 9001 REGISTERED QUALITY SYSTEM CERTIFIED
03/07 PC LTD