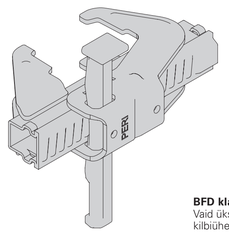
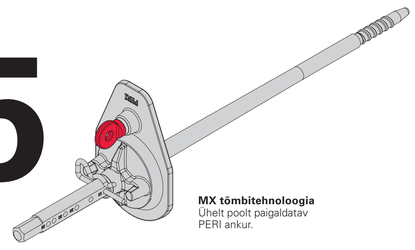



**BFD klamber**
Vaid üks detail kõigi kilbiühenduste jaoks.

# MAXIMO MX 15




**MX tõmbitehnoloogia**
Ühelt poolt paigaldatav PERI ankur.

## Ökonoomne moodulraketis
## MX tõmbitehnoloogiaga

## Nõuanded ja näpunäited

- MX ankruid ja mutreid tuleb reeglipäraselt õlitada.
- Enne iga kasutuskorda tuleb kilbid PERI Bio Cleaniga õlitada.
- Puhastustööde lihtsustamiseks on mõistlik vormide tagumised pooled kohe peale betoneerimist veega üle kasta. See vähendab puhastuskulusid.
- Alustada alati nurgast või muust probleemsest kohast. Seejuures jälgida seina paksust. Jälgida nurki.

## Tähtis

- Täiendavat informatsiooni vaadata MAXIMO paigaldus- ja kasutusjuhendist.
- MX tõmbitehnoloogia võib asendada DW 15 või DW 20 süsteemiga( vt. MAXIMO paigaldus- ja kasutusjuhendit).

**MAXIMO täidab seinte pinnakvaliteedi kõrgeimad nõudmised.**
**Lubatud värske betooni surve DIN 18218 järgi kilpidele H = 2,70 m.**

Koormus **80 kN/m²** - DIN 18202, tabel 3, rida 6
Kolmnurkne koormuse epüür - **67,5 kN/m²** - , DIN 18202, tabel 3, rida 7

**Meie toodete kasutamiseks on järgitud kõiki asukohamaade või riikide kehtivatest seadustest tulenevaid ettekirjutusi ja ohutusnõudeid.**

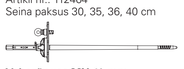
## MX tõmbitehnoloogia

**Tõmb MX 15 - 25**
Artikli nr.: 113847
Seina paksus 15, 17,5, 20, 22, 24, 25 cm

**Tõmb MX 20 - 30**
Artikli nr.: 112387
Seina paksus 20, 22, 24, 25, 30 cm



**Tõmb MX 30 - 40**
Artikli nr.: 112464
Seina paksus 30, 35, 36, 40 cm



**Vaheröngas MX 10 mm**
Artikli nr.: 114592
Antud paksustest erinevate seinte ankurdamiseks sentimeetri täpsusega.

**MX tõmbide montaaž**

**Ettevalmistus**

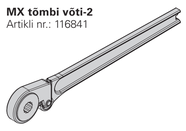
**A. Ühe poole raketis**
Positsioneerida MX mutter, fikseerida röngaskruvi ja pingutada MX tõmbi võtmega.

**B. Ankur**
Tähistada nõutud seina paksus splindi abil ja keerata mutter vastu splinti.

**Tähtis:**
**Max lubatud tõmbejõud ankrule MX = 90 kN.**

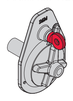
**Paigaldada ankur**
1. Lükata tõmb vastaskilbi poolt teise poole kilbile paigaldatud mutrisse ja sisse keerata.

**MX tõmbi võti-2**
Artikli nr.: 116841



2. Tõmbi keerata MX tõmbivõtme-2 abil seni kuni röngaskruvi on positsioneeritav.

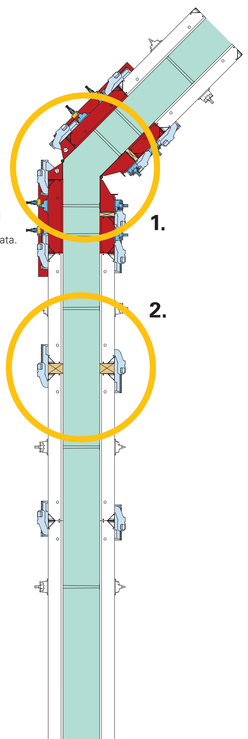
**MX mutter**
Artikli nr.: 112386



3. Röngaskruvi kinni keerata.
4. Tõmb MX võtme-2 abil lõpuni kinni pingutada.

**Ankru eemaldamine**
1. Röngaskruvi lahti päästa ja täiesti välja keerata.
2. Tõmb MX võtme-2 abil välja keerata.

**Tähtis:**
**Alati tuleb esiteks lahti päästa röngaskruvi ja see täiesti välja keerata.**



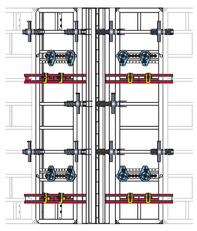

## 1. Mittetäisnurksed lahendused

**Välimine raketis:**
Liigendnurk MXGA väljaspool.
Kilp MXM 60
Kilp MX 45 ja MX 30; nurk 75°

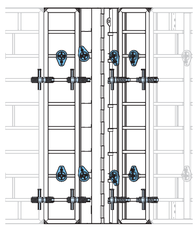
**Sisemine raketis:**
Liigendnurk MXGI seespool.
Kilp MX 45 või MX 30

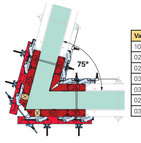
Näide: nurk 135°

**Vaade väljaspoolt**

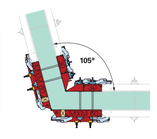


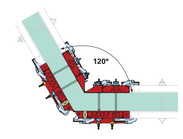
**Vaade seespoolt**





| Vajalikud detailid kõrguse H = 2,70 juures | |
|---|---|
| 103974 | Metalltala SRU I = 1,22 m (4x) |
| 024210 | Pinguti SKZ (4x) |
| 024220 | Kil. KZ (4x) |
| 030480 | Tõmb DW 15, 1,0 m (2x) |
| 030100 | Läbikmutter DW 15 (4x) |
| 029656 | Korkis DW 15 I = 400 (8x) |
| 030370 | Mutter DW 15 (8x) |

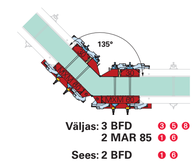


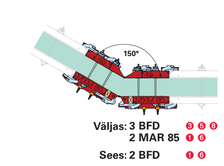


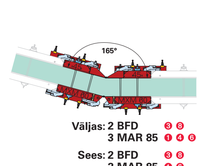
Väljas: 3 BFD ❸ ❺ ❻
2 SRU 122 ❶ ❹
Sees: 2 BFD ❸ ❺
2 MAR 85 ❶ ❹

Väljas: 3 BFD ❸ ❺ ❻
2 MAR 85 ❶ ❹
Sees: 2 BFD ❶ ❹

Väljas: 3 BFD ❸ ❺ ❻
2 MAR 85 ❶ ❹
Sees: 2 BFD ❶ ❹





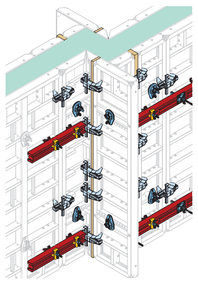


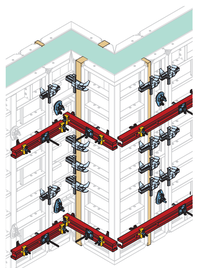
Väljas: 3 BFD ❸ ❺ ❻
2 MAR 85 ❶ ❹
Sees: 2 BFD ❶ ❹

Väljas: 3 BFD ❸ ❺ ❻
2 MAR 85 ❶ ❹
Sees: 2 BFD ❶ ❹

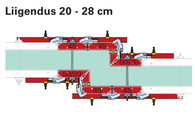
Väljas: 2 BFD ❸ ❺
3 MAR 85 ❶ ❹ ❻
Sees: 2 BFD ❸ ❺
2 MAR 85 ❶ ❹

## 4. Seinte liigendused

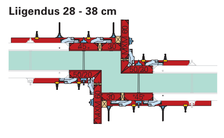




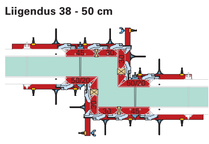
Liigendus 20 - 28 cm



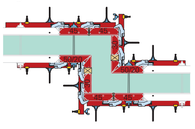
Liigendus 28 - 38 cm



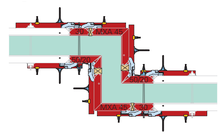
Liigendus 38 - 50 cm



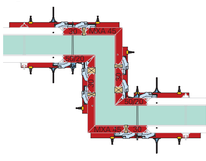
Liigendus 50 - 65 cm



Liigendus 65 - 95 cm

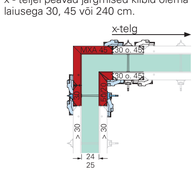


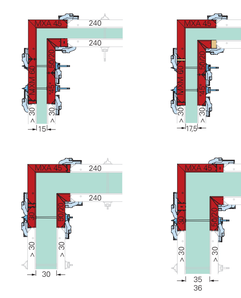
Liigendus 95 - 124 cm

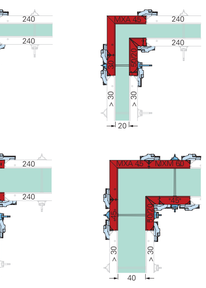


**Sisemine raketis:**
Sisenurk MXI 50/20 + MX 45
3 BFD klambrit
**Välimine raketis:**
Välisnurk MXA 45 + MX 30
või MX 45 või MXM 60
4 või vastavalt 3 BFD klambrit

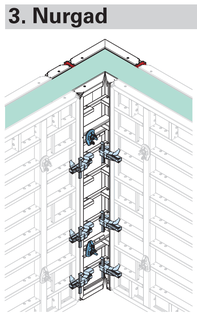
**Tähtis:**
x - teljel peavad järgmised kilbid olema laiusega 30, 45 või 240 cm.

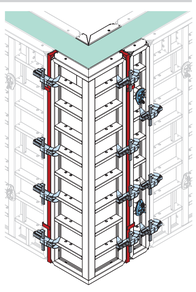




## 3. Nurgad

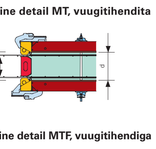


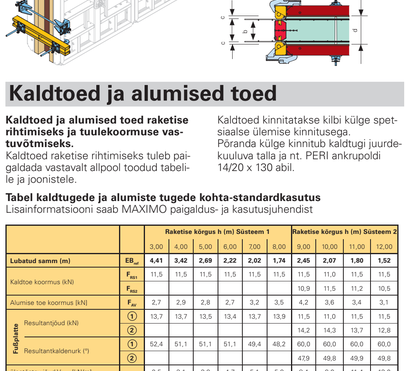


## 6. T-liide

**Sisemine raketis:**
Sisenurk MXI 50/20
2 BFD klambrit

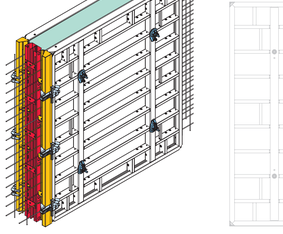
**Välimine raketis:**
Kilp MX 45 või MX 60 või MXM 60
2 või vastavalt 3 BFD klambrit

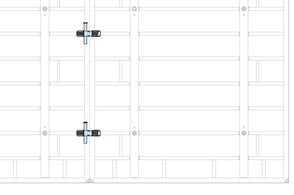




**Kohandamine seina paksusele MX vaheprofiili või prussiga.**

## Ristumine, jätkumine




Alumise piirkonna esimesele kilbiühendusele paigaldada alati 1tk. MAR 85

## 2. Vahetükid

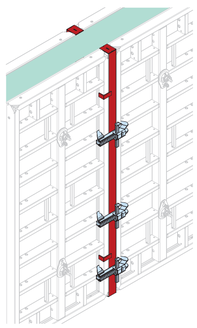
**Vahetükid kuni 10 cm**
Vahetüki profiiliga MX.

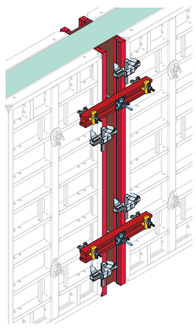
**Vahetükid 20 kuni 36 cm**
TRIO vahetüki profiili TTP, Alu abil
TPP, Alu 270, Art.-nr.: 101813
TPP, Alu 120, Art.-nr.: 101823

## Kõrgusesse kasvatamine

**Raketis tuleb monteerida maapinnal horisontaalasendis täiskõrguseni!**

tõmbiava (raketise esimene pool)
Tala MAR 85
BFD klamber

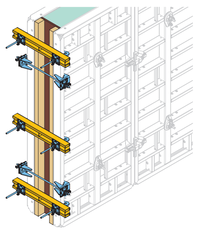




## 5. Otsalõpetused

**Tüüplahendus**
3 Tala 85 või MAR 85 raketise kõrguse 2,70 puhul.

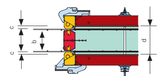
**TRIO otsalõpetuskilbiga MT/MTF**
Läbiva armeeringuga, koos või ilma vuugitihendita.



**Keskmine detail MT, vuugitihendita**



**Keskmine detail MTF, vuugitihendiga**





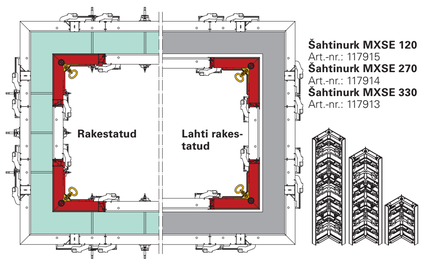
## Kilpide ühendamine

**BFD klambriga**
Art.-nr.: 023500



## Šahtid

**Šahtinurkadega MXSE**
90° sisenurk koos võimalusega tõsta ümber komplektne šahti seiseraketis.

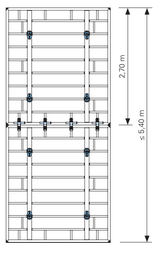


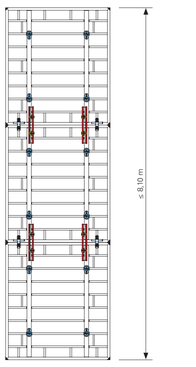

**Šahtinurk MXSE 120**
Art.-nr.: 117915
**Šahtinurk MXSE 270**
Art.-nr.: 117914
**Šahtinurk MXSE 330**
Art.-nr.: 117913

## Kõrgusesse kasvatamine

**kuni 5,40 m**
BFD klambriga

**kuni 8,10 m**
BFD klambri ja tala MAR 85 abil.




**Tala MAR 85-3**
Art.-nr. 124941

## Kaldtoed ja alumised toed

**Kaldtoed ja alumised toed raketise rihtimiseks ja tuulekoormuse vastuvõtmiseks.**
Kaldtoed raketise rihtimiseks tuleb paigaldada vastavalt allpool toodud tabelile ja joonistele.

Kaldtoed kinnitatakse kilbi külge spetsiaalse ülemise kinnitusega.
Põranda külge kinnitub kaldtugi juurdekuuluva talla ja nt. PERI ankrupoldi 14/20 x 130 abil.

**Tabel kaldtugede ja alumiste tugede kohta-standardkasutus**
Lisainformatsiooni saab MAXIMO paigaldus- ja kasutusjuhendist

| | | Raketise kõrgus h (m) Süsteem 1 | | | | | | Raketise kõrgus h (m) Süsteem 2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 |
| **Lubatud samm (m)** | $EB_{zul}$ | **4,41** | **3,42** | **2,69** | **2,22** | **2,02** | **1,74** | **2,45** | **2,07** | **1,80** | **1,52** |
| Kaldtoe koormus (kN) | $F_{KS1}$ | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,0 | 11,5 | 11,5 |
| | $F_{KS2}$ | | | | | | | 10,9 | 11,5 | 11,2 | 10,5 |
| Alumise toe koormus (kN) | $F_{AU}$ | 2,7 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 3,2 | 3,5 | 4,2 | 3,6 | 3,4 | 3,1 |
| Eraldatav: Resultantjõud (kN) | ① | 13,7 | 13,7 | 13,5 | 13,4 | 13,7 | 13,9 | 11,5 | 11,0 | 11,5 | 11,5 |
| Resultantkaldenurk (°) | ① | 52,4 | 51,1 | 51,1 | 51,1 | 49,4 | 48,2 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| | ② | | | | | | | 14,2 | 14,3 | 13,7 | 12,8 |
| | ② | | | | | | | 47,9 | 49,8 | 49,9 | 49,8 |
| Ülestõstev jõud $V_{ZUG}$ (kN/m) | | 2,5 | 3,1 | 3,9 | 4,7 | 5,1 | 5,9 | 8,4 | 9,9 | 11,4 | 13,0 |
| x = Kaldtoe talla kaugus raketisest (m) | $x_1$ | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,7 | 5,1 | 5,5 |
| | $x_2$ | | | | | | | 2,6 | 2,6 | 2,8 | 3,0 |
| y = Kaldtoe kinnituse kaugus mõõdetuna raketise ülemisest äärest (m) | $y_1$ | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,4 |
| | $y_2$ | | | | | | | 4,5 | 5,5 | 6,2 | 6,9 |
| $q(z=h) = q_h$ (kN/m²) | | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,61 | 0,64 | 0,66 | 0,69 | 0,71 |

**Koormuste vastuvõtmine:**
– Tuulekoormused DIN 1055-4:2005-03
järgi $w=q(z) \times c_p \times k$ (kN/m²)
– Seinnaa, tuulekoormuse tsoon 2
– rakendatud survejõu koefitsent cp = 1,8
(vaata epüüri)
– Raketis maapinnal püstiasendis
– Seisuaja tegur **K** = 0,6
– q(z) = tuuleili kiirusest tekkiv surve
– Kaldtugede kalle horisontaali suhtes 60°
– Need on karakteersed suurused

**Märkus:**
Kinnitamine raketise kerkimise vastu on vajalik siis kui ülestõstev jõud
$F_A > 1,5 \times V_{ZUG}$ ; $0,9 \times G \times h > 0$
G = Raketise pindala kaal, kaasa arvatud töölavad.

## Transport ja ladustamine

**MAXIMO ladustamisnurk, galv.**
Lubatud koormus 500 kg/tk.
Ohutuks teisaldamiseks ladustatakse korraga 5 MAXIMO või TRIO kilpi.

**Tõstekonks MAXIMO 1,5 t**
Maksimaalne lubatud koormus on 1,5 t juhul, kui tropi haarade vaheline nurk on max 30°.
**Kasutada alati kahekaupa!**

**Tõstetropid MX**
Lubatud koormust jälgida kasutusjuhendist. Tihvte kasutatakse paneelide nihutamiseks maapinnalähedaste kõrguste puhul. MAXIMO tõstekonksud kinnitatakse tropi konksude külge.

**Transporditropid MX**
Lubatud koormust jälgida kasutusjuhendist. Kilpide nihutamiseks maapinnalähedaste kõrguste puhul.

**Järgi kasutusjuhendit!**




**MAXIMO ladustamisnurk**
Art.-nr.: 115058



**Järgi kasutusjuhendit!**




**Tõstekonks MAXIMO 1,5 t**
Art.-nr.: 115168



**Järgi kasutusjuhendit!**




**Tõstetropid MX**
Art.-nr.: 117321

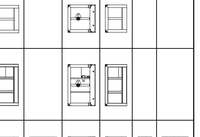


**Järgi kasutusjuhendit!**




**Transporditropid MX**
Art.-nr.: 117322

**Lähtudes tuulekoormustest rakenduvad löputsoonis $L_k$ järgmised cp-koefitsendid:**
L/h ≤3: $c_{p,net}$ = 2,3* — L/h = 5: $c_{p,net}$ = 2,9*
L/h ≥ 10: $c_{p,net}$ = 3,4* — LÉ = löputsooni pindala (0,3 x h)
h = raketise kõrgus — $L_k$ = raketise pikkus
*Vahepealsed väärtused interpoleerida




**Taldade monteerimiseks PERI ankrupolt 14/20 x 130**
Art.-nr.: 124777

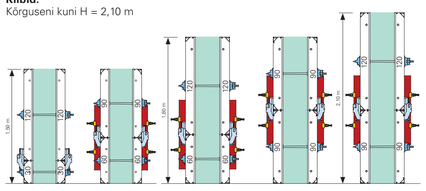


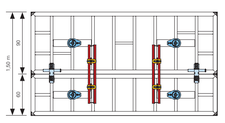




## Kilbid horisontaalasendis

**Kilbid:**
Kõrguseni kuni H = 2,10 m



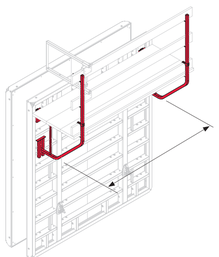




**Tähtis:**
BFD klambrite ja talade MAR 85 paigutus.
Kasutades MX 30 alumise kilbina - 4 BFD klambrit.

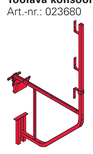
## Tööplatvormid

**Töölava konsooliga TRG**

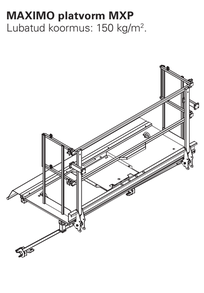
**Puidust töölavad ja ohupiirded**
Platvormid tehakse vastava projekti kohta käivate juhiste järgi.

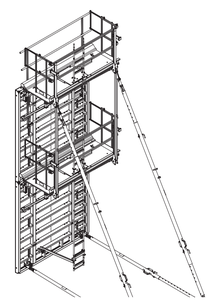


**Töölava konsool TRG 80**
Art.-nr.: 023670
**Töölava konsool TRG 120**
Art.-nr.: 023680



**MAXIMO platvorm MXP**
Lubatud koormus: 150 kg/m².

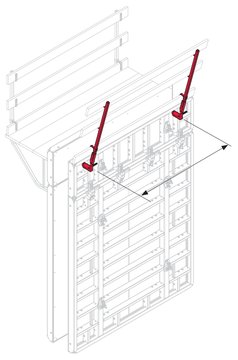


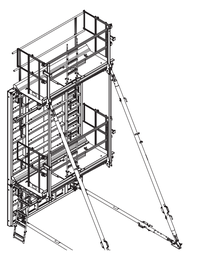


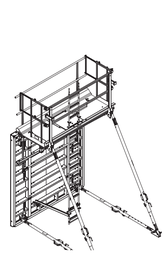
**TRIO ohupiirde kinnitus**
Art.-nr.: 101592

**Äärepiirde post HSGP-2**
Art.-nr.: 116292





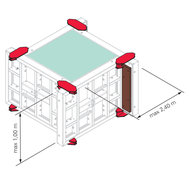


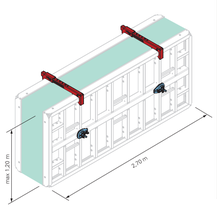


## Vundamendid

**Vundamendikannud vundamendiliistuga** Art.-nr.: 023800

**Lintvundamendid horisontaalasendis MAXIMO kilpidega**




## MAXIMO kilbid

| Kõrgus cm | 240 | 120 | 90 | 60 | 45 | 30 | Sisenurk MXI 50/20 | Välisnurk MXA 45 | MXM 60 | Sisenurk 60 | Välisnurk 35 | Liigendnurk Väline | Liigendnurk Sisemine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | | | |
| 270 | | | | | | | | | | | | | |
| 330 | | | | | | | | | | | | | |

# MAXIMO MX 15
## Moodulraketis

Plakat

Väljaanne 07 | 2014

# PERI tooted kõikidele projektidele

**Seinaraketised**

**Postiraketised**

**Laeraketised**

**Roniraketised**

**Tunneliraketised**

**Sillaraketised**

**Toetussüsteemid**

**Tellingute komplektid**

**Fasaaditellingud**

**Tööstuslikud tellingud**

**Juurdepääsu lahendused**

**Kaitsetellingud**

**Lisatarvikud**

**Teenused**

**EE** ee 07 | 2015 0.3ma 793793 © PERI GmbH

**PERI AS**
**Raketised Tellingud Projekteerimine**
Valdmäe 8
Tänassilma Tehnopark
76406 Saku vald
Harjumaa
Tel +3 72 / 6 / 77 11 00
Fax +3 72 / 6 / 77 11 00
peri@peri.ee
www.peri.ee