

Schöck Tronsole® tip T



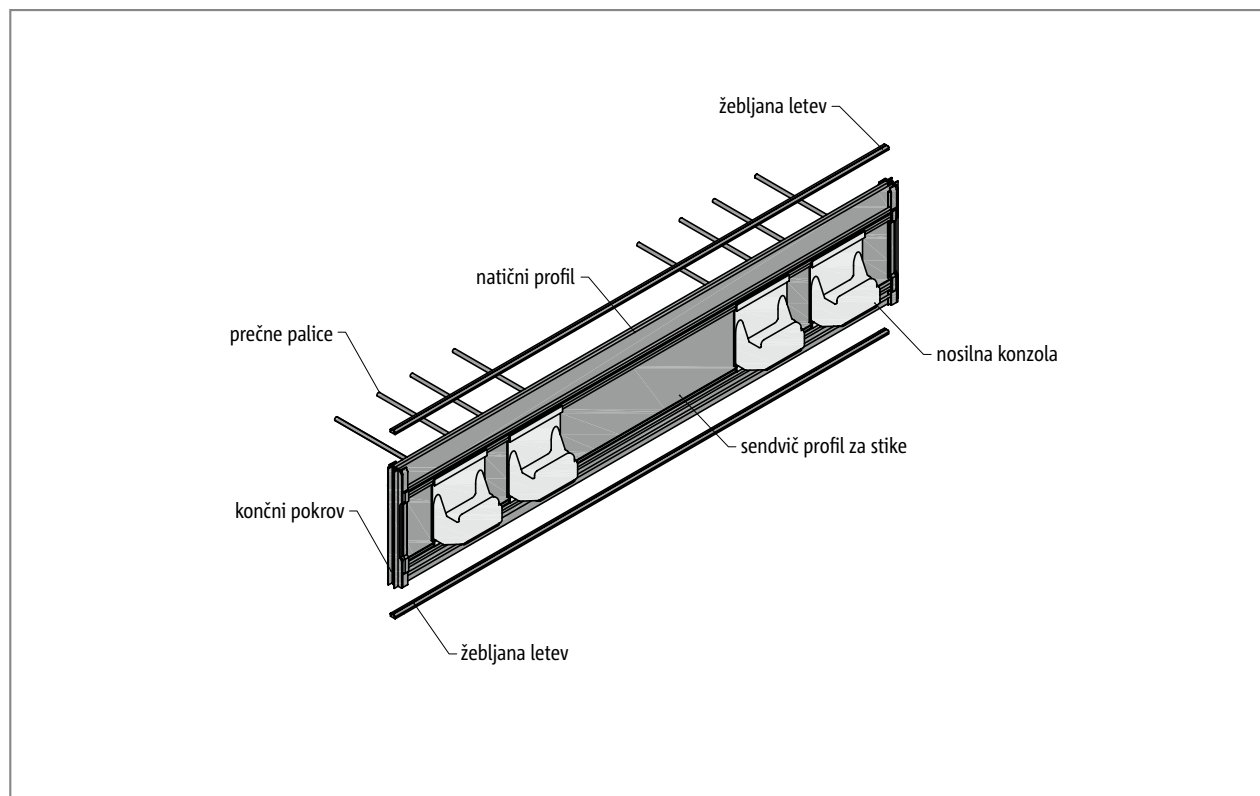
Schöck Tronsole® tip T

Služi za akustično ločevanje stopniščne rame in podesta. Stopniščna rama se lahko izdelava iz betona na gradbišču ali kot polnomontažni element. Stopniščni podest se lahko izdelava tako iz betona na gradbišču kot tudi na polmontažni način z vrhnjim betonom.

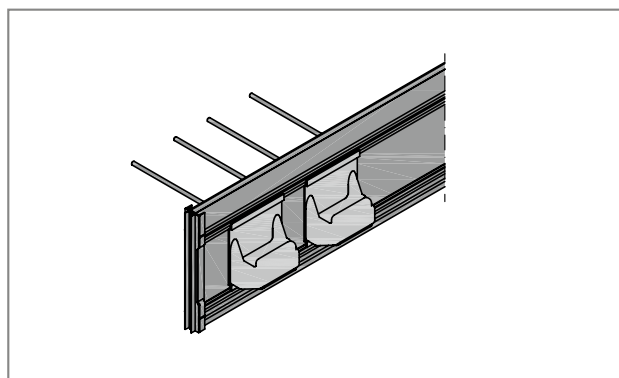
Karakteristike proizvoda | Konstrukcija proizvoda

i Karakteristike proizvoda

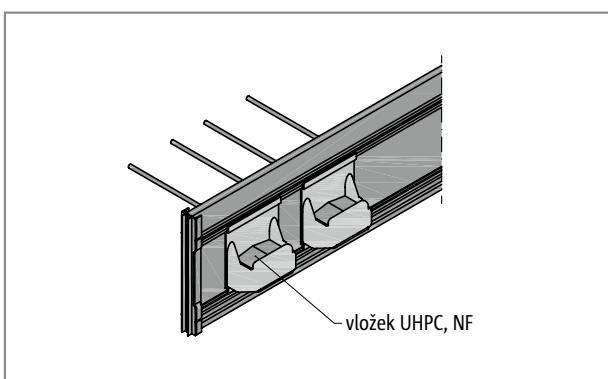
- ▶ Ovrednotena razlika ravni udarnega zvoka rame $\Delta L_{w,rama}^* \geq 25$ dB pri tipu T-V8; $\Delta L_{w,rama}^* \geq 28$ dB pri tipu T-V2 ($\Delta L_{n,w}^* \geq 29-33$ dB), preizkušena po DIN 7396 pri maksimalni obremenitvi; poročili o preizkušanju št. 91386-07 in 91386-08; (za razlago karakterističnih vrednosti glejte stran 14)
- ▶ Elastomerni ležaj Elodur® v nosilnih konzolah za akustično ločevanje
- ▶ S splošno gradbeno odobritvijo DIBt št. Z-15.7-310
- ▶ Razred požarne odpornosti R90
- ▶ Enostavno, hitro in zanesljivo vgrajevanje z žebličnimi letvami omogoča raven izgled stika



Sl. 14: Schöck Tronsole® tip T



Sl. 15: Schöck Tronsole® tip T : Detajl nosilne konzole, pozitivna izdelava



Sl. 16: Schöck Tronsole® tip T : Detajl nosilne konzole, negativna izdelava

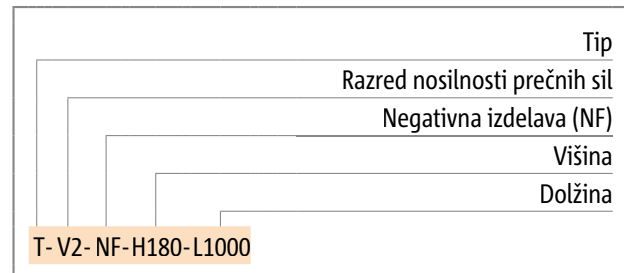
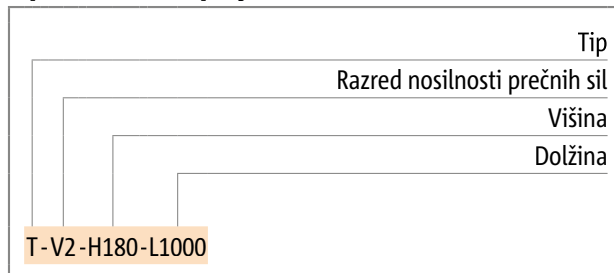
Različice proizvodov | Tipske oznake

Različice Schöck Tronsole® tipa T

Izvedba Schöck Tronsole® tipa T se lahko spreminja na naslednji način:

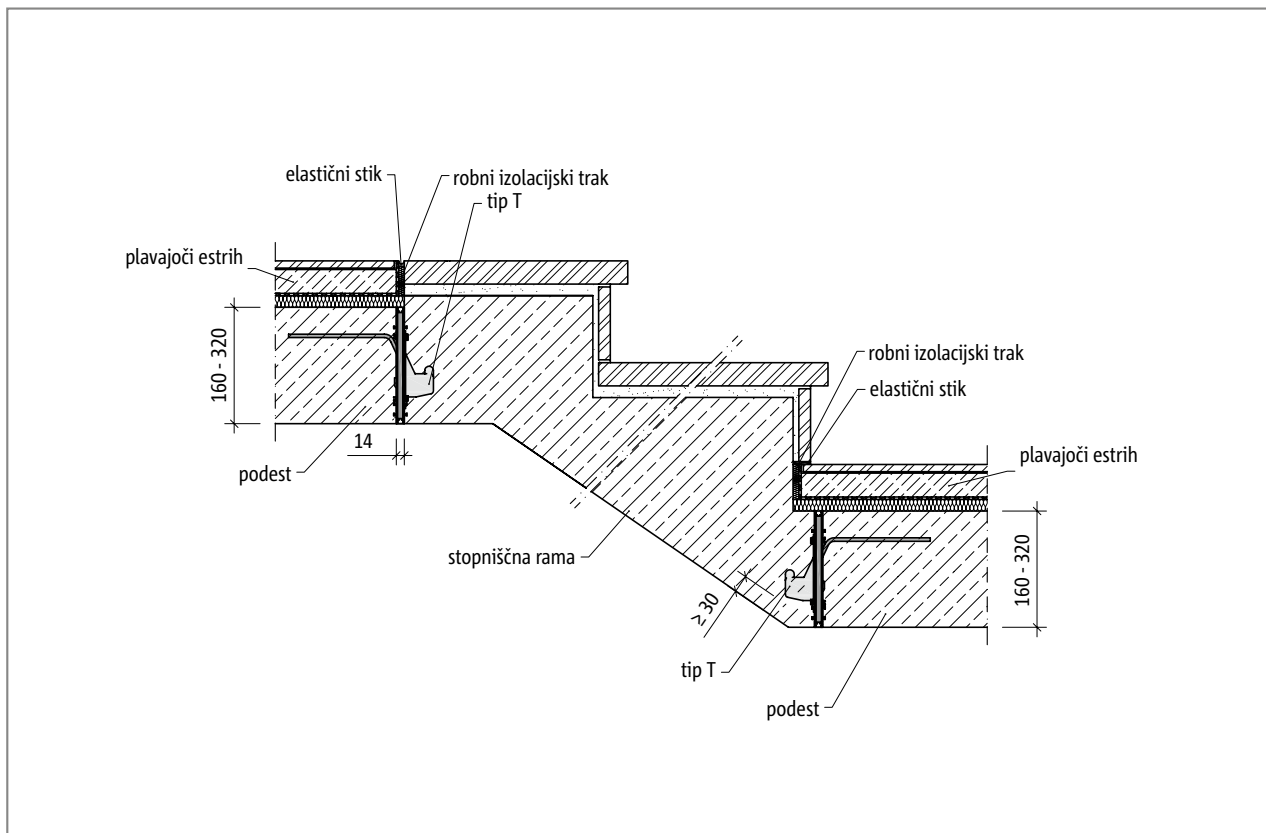
- ▶ Razred nosilnosti prečnih sil:
V2 do V8
- ▶ Način izdelave v obratu montažnih elementov:
brez dodatka pozitivna izdelava in stranska izdelava
NF negativna izdelava (= obrnjena izdelava)
- ▶ Višina:
H = 160–320 mm
- ▶ Dolžina:
Razred nosilnosti prečnih sil V2: L = 700–1300 mm
Razred nosilnosti prečnih sil V4: L = 700-2000 mm
Razred nosilnosti prečnih sil V6: L = 1000-2000 mm
Razred nosilnosti prečnih sil V7: L = 1150-1450 mm
Razred nosilnosti prečnih sil V8: L = 1300–2000 mm

Tipske oznake v projektnih dokumentih

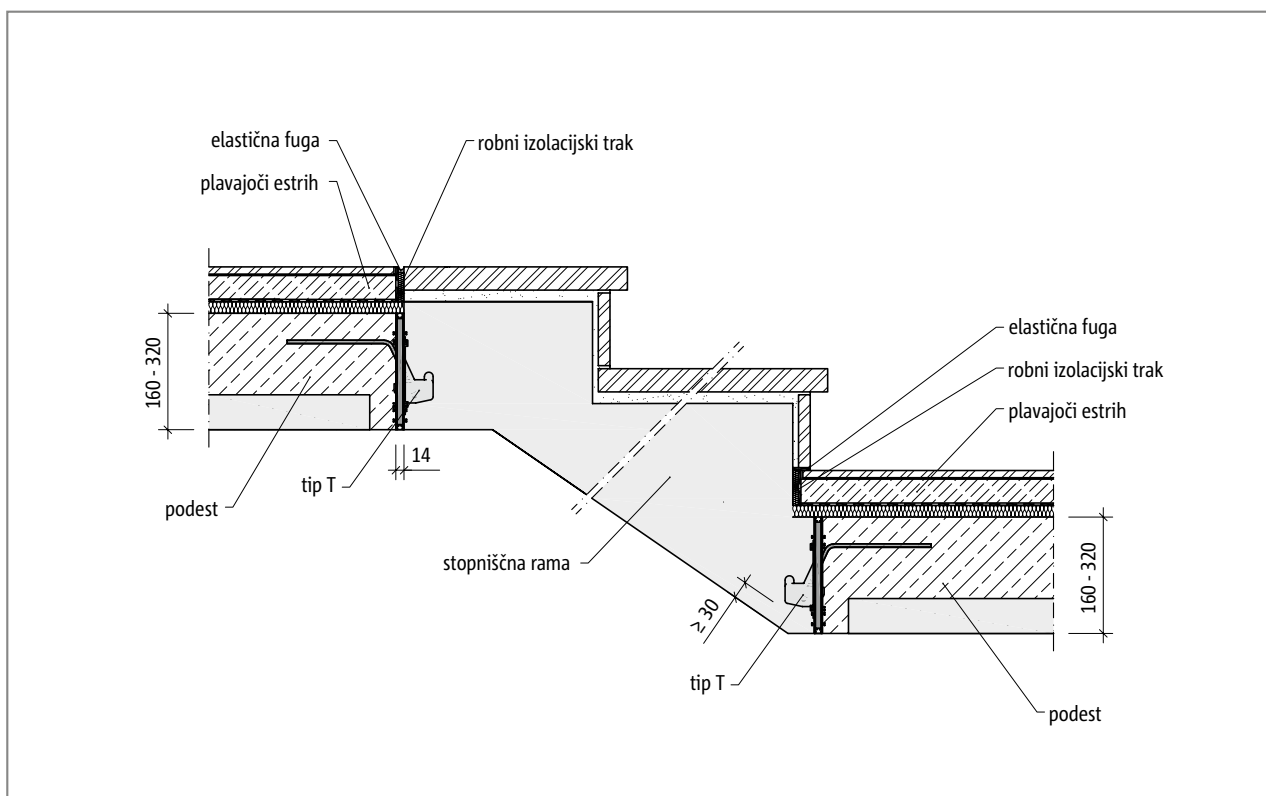


T

Prerez pri vgrajevanju

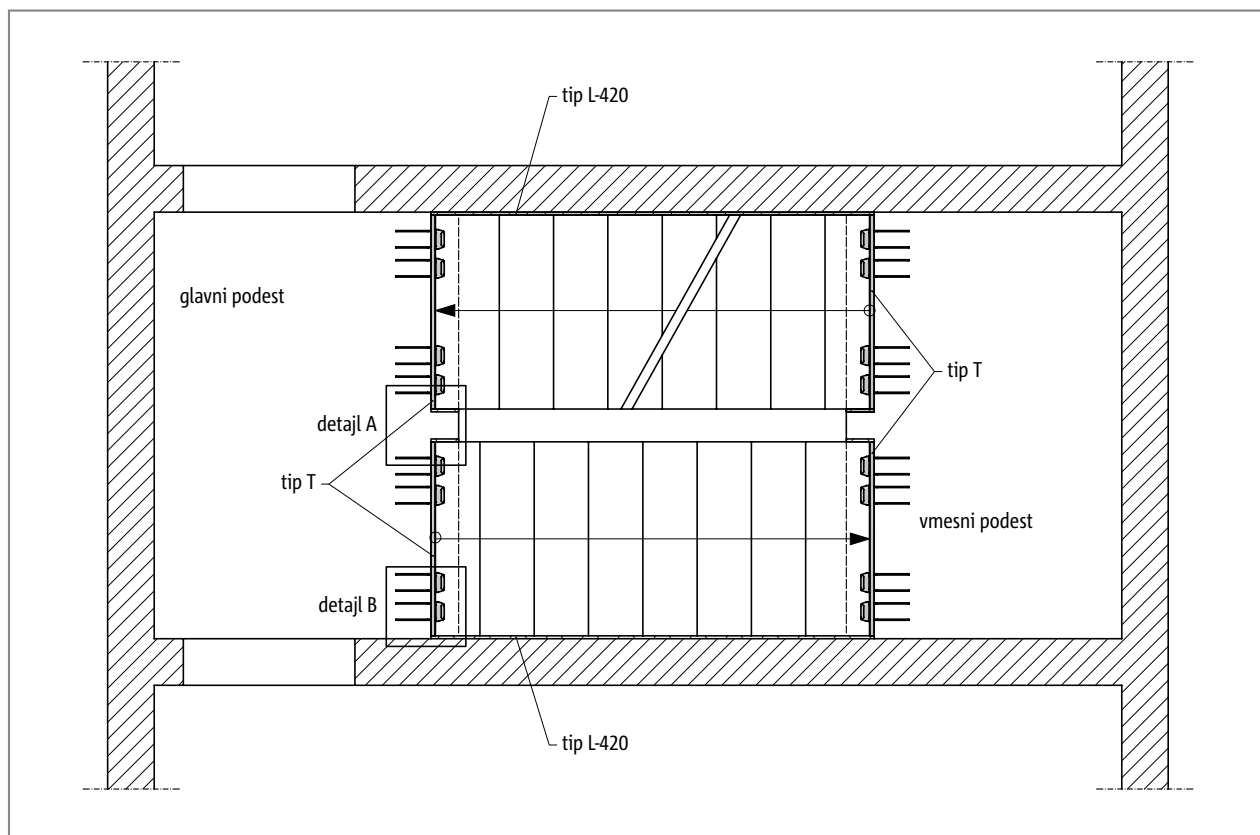


Sl. 17: Schöck Tronsole® tip T: prerez pri vgrajevanju

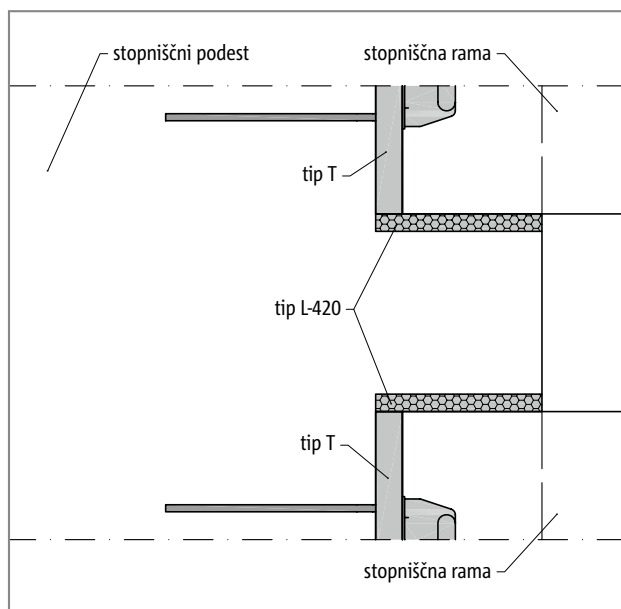


Sl. 18: Schöck Tronsole® tip T: prerez pri vgrajevanju montažnih stopnic s polmontažnim podestom

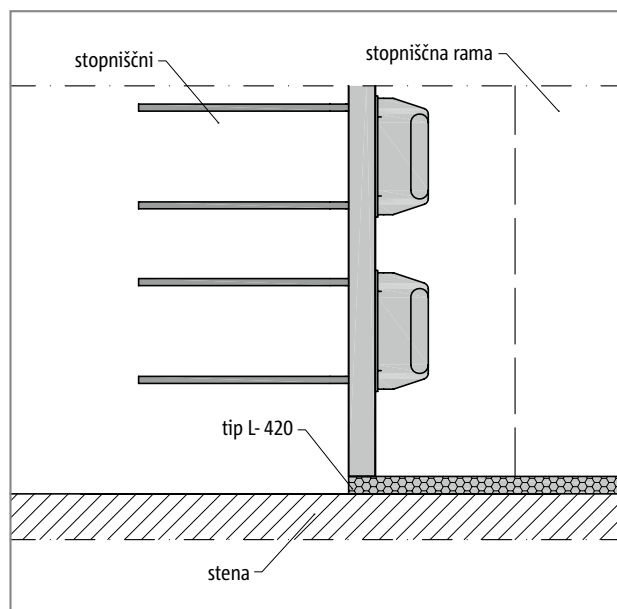
Razvrstitev elementov



Sl. 19: Schöck Tronsole® tip T: razvrstitev elementov v tlorisu



Sl. 20: Schöck Tronsole® tip T: detajl A razvrstitve elementov

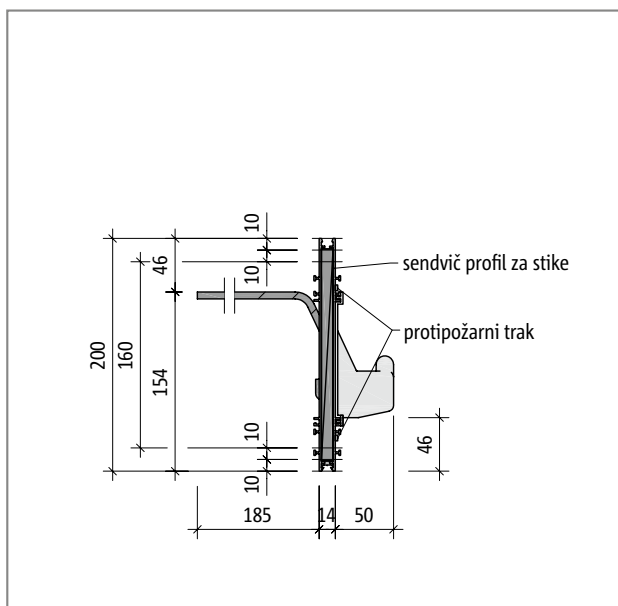


Sl. 21: Schöck Tronsole® tip T: detajl B razvrstitve elementov

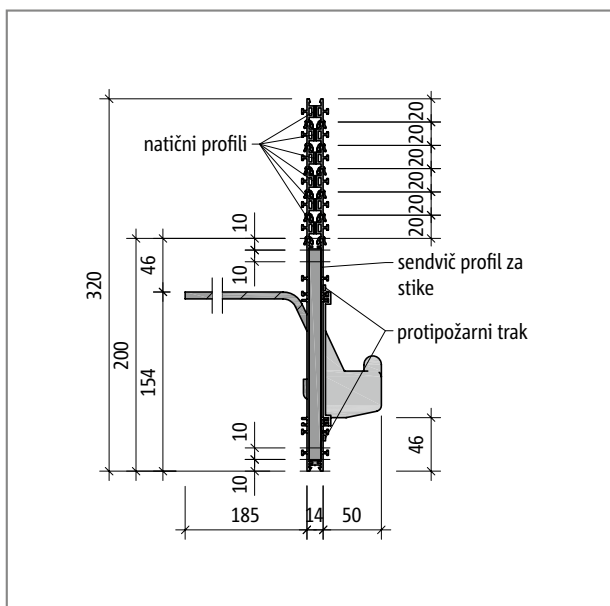
i Navodilo za možnosti kombiniranja

- ▶ Navedene vrednosti zvočne izolacije veljajo v kombinaciji s Schöck Tronsole® tipom L-420 ali z dovolj širokim zračnim stikom (50 mm).
- ▶ Priključek stopniščne rame na talno ploščo se izvede s Tronsole® tipom B.
- ▶ Pri stopniščnih ramenih, ki so širše od 2 m, se lahko razvrsti več elementov Tronsole® tipa T drug ob drugem, ki se jih lahko po potrebi skrajša.

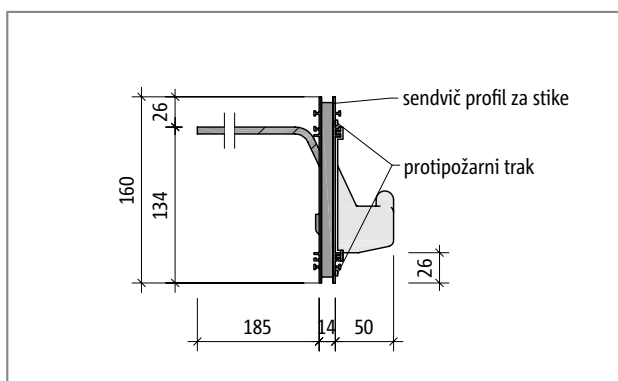
Opis proizvoda



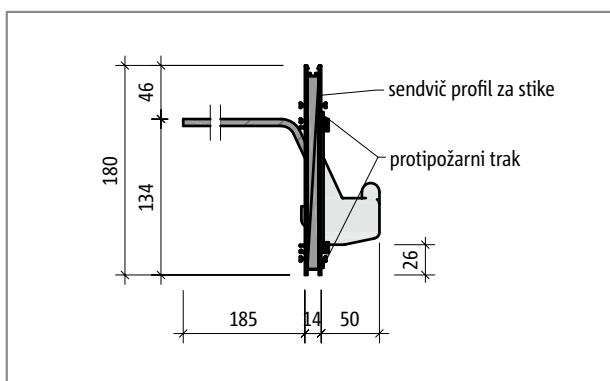
Sl. 22: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda s sendvič profilom za stike v osnovni različici



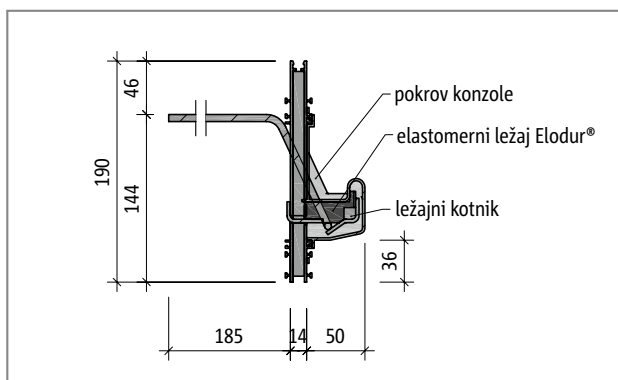
Sl. 23: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda s t. i. sendvič profilom za stike in natičnimi profili



Sl. 24: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda T...-H160

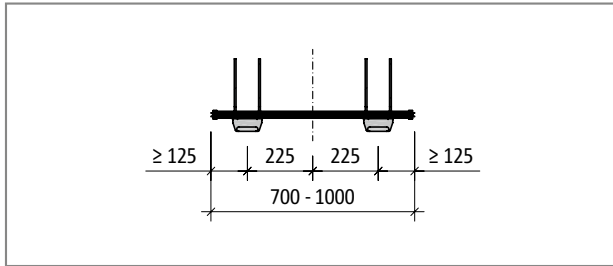


Sl. 25: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda T...-H180

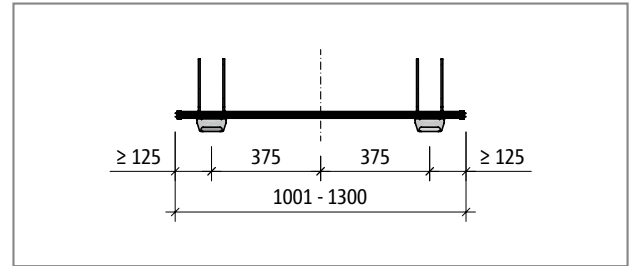


Sl. 26: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda T...-H190 skozi nosilno konzolo

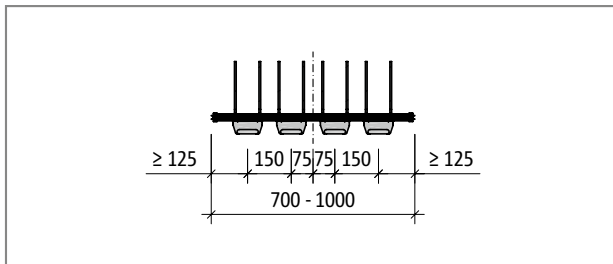
Opis proizvoda



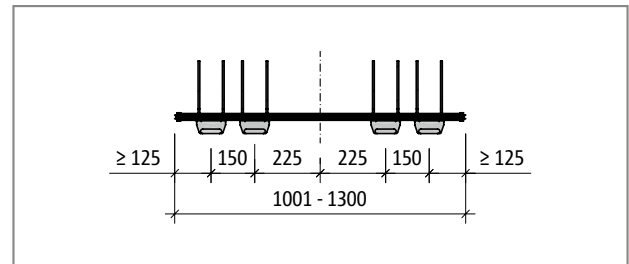
Sl. 27: Schöck Tronsole® tip T-V2-H...-L700 do L1000: tloris proizvodna



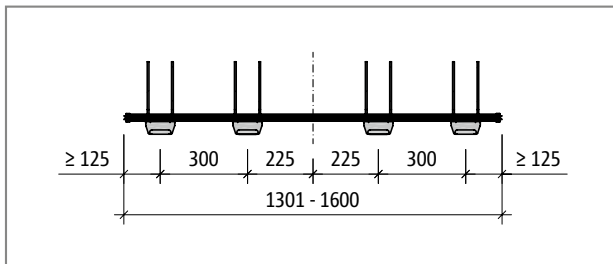
Sl. 28: Schöck Tronsole® tip T-V2-H...-L1001 do L1300: tloris proizvodna



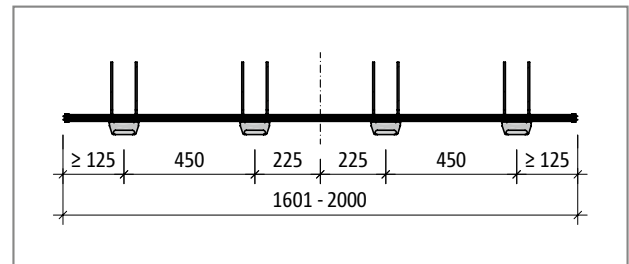
Sl. 29: Schöck Tronsole® tip T-V4-H...-L700 do L1000: tloris proizvodna



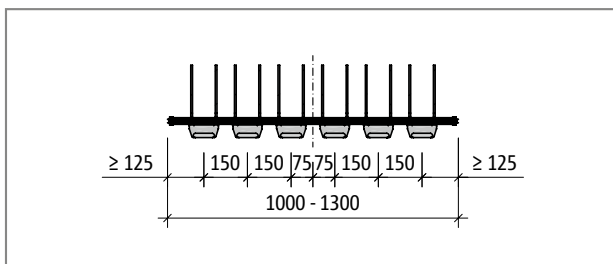
Sl. 30: Schöck Tronsole® tip T-V4-H...-L1001 do L1300: tloris proizvodna



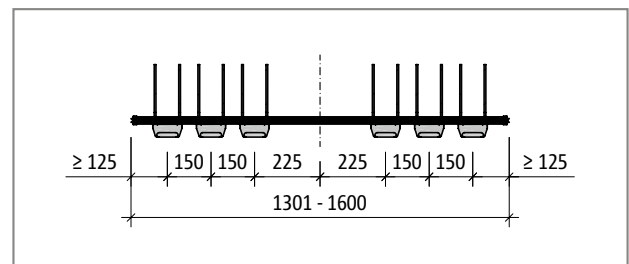
Sl. 31: Schöck Tronsole® tip T-V4-H...-L1301 do L1600: tloris proizvodna



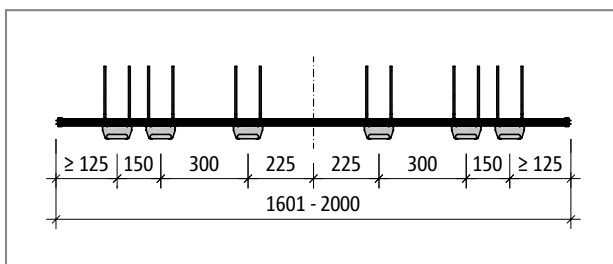
Sl. 32: Schöck Tronsole® tip T-V4-H...-L1601 do L2000: tloris proizvodna



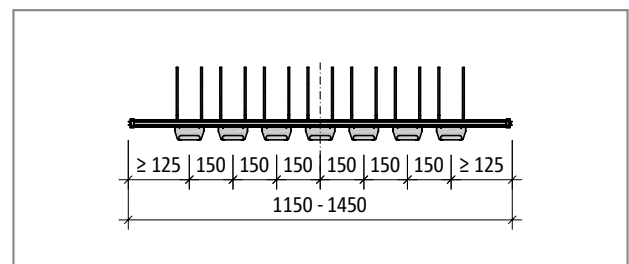
Sl. 33: Schöck Tronsole® tip T-V6-H...-L1000 do L1300: tloris proizvodna



Sl. 34: Schöck Tronsole® tip T-V6-H...-L1301 do L1600: tloris proizvodna

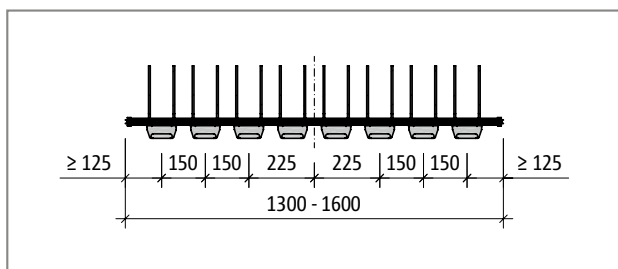


Sl. 35: Schöck Tronsole® tip T-V6-H...-L1601 do L2000: tloris proizvodna

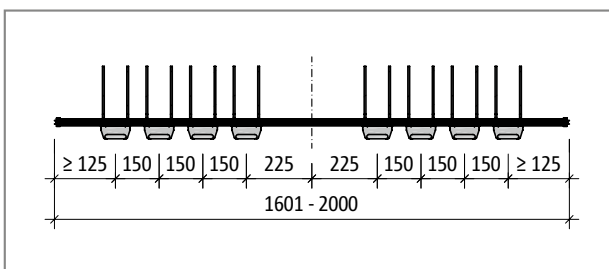


Sl. 36: Schöck Tronsole® tip T-V7-H...-L1150 do L1450: tloris proizvodna

Opis proizvoda



Sl. 37: Schöck Tronsole® tip T-V8-H...-L1601 do L2000: tloris proizvodna



Sl. 38: Schöck Tronsole® tip T-V8-H...-L1300 do L1600: tloris proizvodna

i Podatki o proizvodu

- ▶ Razdalja roba stopniščne rame od sredine zunanje nosilne konzole je ≥ 125 mm, s čimer je zagotovljen dovolj debel pokrivni sloj betona na armaturi na objektu.
- ▶ V prikazani skupni dolžini Tronsole® sta vključena končna pokrova.
- ▶ Premer prečnih palic znaša $d = 6$ mm.

Dimenzioniranje

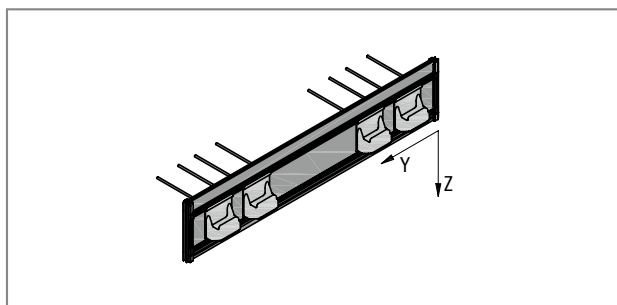
Dimenzioniranje pri pozitivni izdelavi

Schöck Tronsole® tip	T-V2	T-V4	T-V6	T-V7	T-V8
Projektne vrednosti pri	Trdnost betona \geq C25/30				
Višina Tronsole®, H [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
160–170	14,3	28,6	42,9	50,1	57,2
180–320	17,4	34,8	52,2	60,9	69,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/element]				
160–320	$\pm 1,6$	$\pm 3,3$	$\pm 5,0$	$\pm 5,8$	$\pm 6,6$

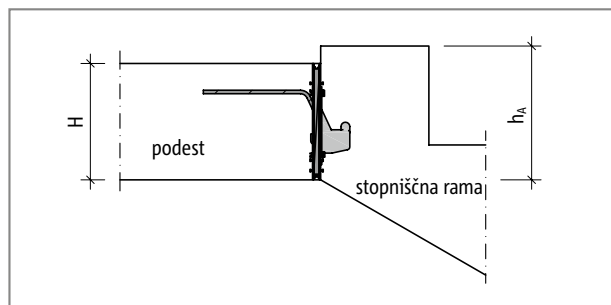
Dimenzioniranje pri negativni izdelavi

Schöck Tronsole® tip	T-V2-NF	T-V4-NF	T-V6-NF	T-V7-NF	T-V8-NF
Projektne vrednosti pri	Trdnost betona podesta \geq C25/30, stopniščne rame \geq C30/37				
Višina Tronsole®, H [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
160–170 ($h_A \geq 180$ mm)	14,3	28,6	42,9	50,1	57,2
180–320	17,4	34,8	52,2	60,9	69,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/element]				
160–320	$\pm 1,6$	$\pm 3,3$	$\pm 5,0$	$\pm 5,8$	$\pm 6,6$

Schöck Tronsole® tip	T-V2	T-V4	T-V6	T-V7	T-V8
Višina Tronsole®, H [mm]	160–320				
Dolžina Tronsole®, L [mm]	700–1300	700–2000	1000–2000	1150–1450	1300–2000
Debelina Tronsole®, t [mm]	14				



Sl. 39: Schöck Tronsole® tip T: pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 40: Schöck Tronsole® tip T: višina priključka h_A

i Navodila za dimenzioniranje

- Področje uporabe Schöck Tronsole® tipa T: stopniščne ramena in podestne plošče s pretežno statičnim delovanjem sil.
- Za gradbene elemente, priključene na obeh straneh Schöck Tronsole® tipa T, je treba predložiti statični izračun. Za izračun armature je treba predpostaviti členkasti ležaj, ker lahko Tronsole® tip T prenaša samo navpične prečne sile in prečne sile, vzporedne s stikom.
- Višina priključka h_A na strani rame mora biti najmanj tako velika kot višina Tronsole® H.
- Pri uporabi Schöck Tronsole® tipa T-V-NF za negativno izdelavo je treba izbrati višino priključka na strani rame $h_A \geq 180$ mm.

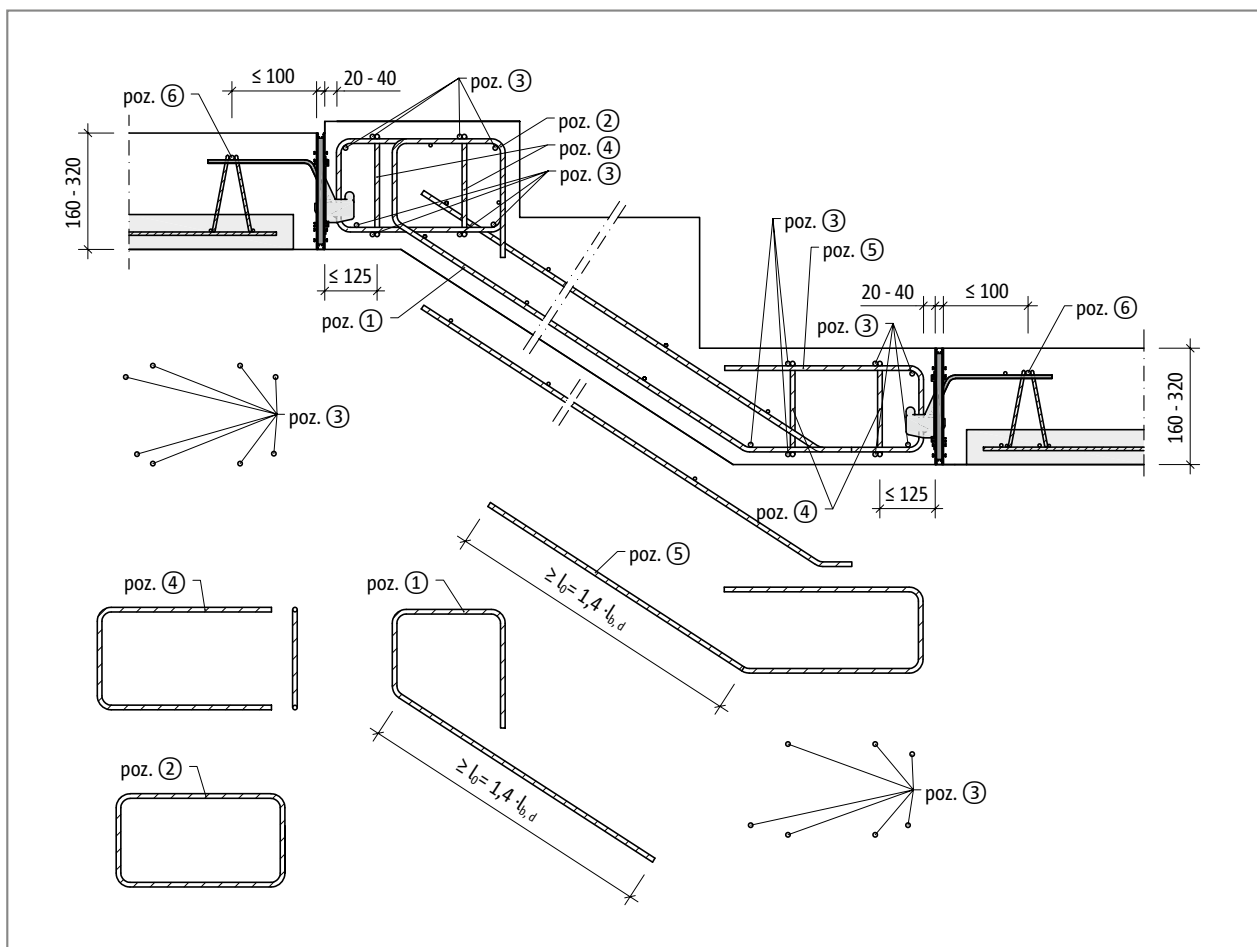
Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču

Schöck Tronsole® tip		T
Armatura na objektu	Mesto	Trdnost betona \geq C25/30
Poz. 1 jeklene palice kot obešalna armatura		
Poz. 1	pri rami	\varnothing 8/150 mm
Poz. 3 paličasto jeklo v smeri prečno na stopnice		
Poz. 3	pri rami	13 \varnothing 8
Poz. 4 natično streme za pritrditve stopničnih stranic		
Poz. 4	pri rami	2 \times 4 \varnothing 8
Poz. 5 natična stremena kot obešalna armatura		
Poz. 5	pri rami	\varnothing 8/150 mm
Poz. 6 natična stremena kot robna objemna armatura		
Poz. 6	pri podestu	\varnothing 8/150 mm
Poz. 7 paličasto jeklo v smeri prečno na stopnice		
Poz. 7	pri podestu	2 \varnothing 8
Poz. 8 natična stremena kot robna objemna armatura		
Poz. 8	pri podestu	\varnothing 8/150 mm
Poz. 9 paličasto jeklo v smeri prečno na stopnice		
Poz. 9	pri podestu	2 \varnothing 8

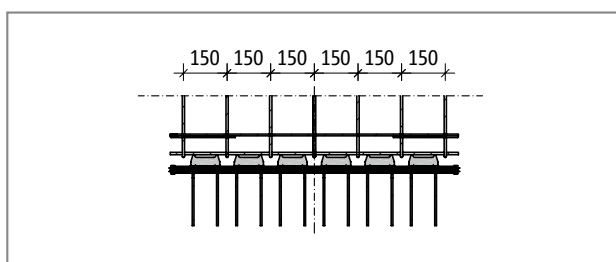
i Navodila

- ▶ Upogibno-natezno armaturo stopniščne rame naj izračuna statik.
- ▶ Na obeh koncih stopniščne rame je treba razporediti obešalno armaturo, dimenzionirano na maksimalno prečno silo (poz. 1, poz. 5), ki je običajno podana z vodenjem spodnje armature navzgor. Zagotoviti je treba dovolj dobro sidranje.
- ▶ Nosilne konzole Schöck Tronsole® tipa T so razporejene v rastrski razdalji, ki znaša 150 mm oziroma mnogokratnik od 150 mm. S sodim številom nosilnih konzol in njihovo osnosimetrično razporeditvijo se vzdolžna os stopniščne rame ujema s sredino Tronsole® in prvotnim rastrom polaganja vzdolžne armature.
- ▶ Liho število nosilnih konzol (7 kosov) zahteva premik rastra polaganja stopniščne armature za 75 mm v prečni smeri, ker je sredina Tronsole® tipa T-V7 zasedena z nosilno konzolo. Presledki med nosilnimi konzolami se nahajajo 75 mm levo in desno od sredine te različice proizvoda.

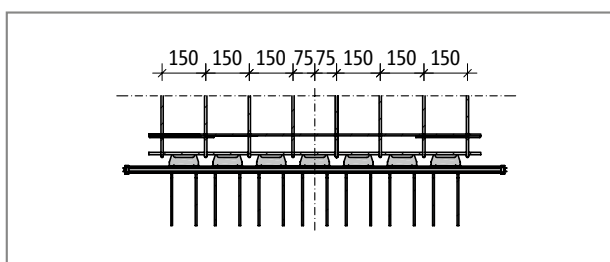
Armatura na objektu – način gradnje z gradbenimi elementi



Sl. 44: Schöck Tronsole® tip T: armatura na objektu pri montažnem podestu



Sl. 45: Schöck Tronsole® tip T: raster polaganja armature pri sodem številu nosilnih konzol na Tronsole®



Sl. 46: Schöck Tronsole® tip T: premaknjeni raster polaganja armature pri lihem številu nosilnih konzol na Tronsole®

Armatura na objektu – način gradnje z gradbenimi elementi

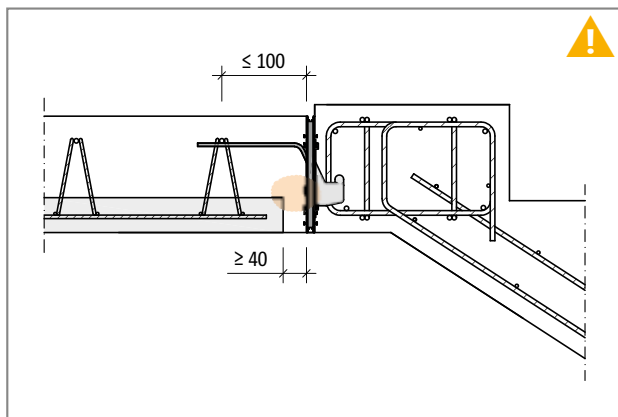
Schöck Tronsole® tip		T
Armatura na objektu	Mesto	Trdnost betona \geq C25/30
Poz. 1 jeklene palice kot obešalna armatura		
Poz. 1	pri rami	\varnothing 8/150 mm
Poz. 2 zaprto streme		
Poz. 2	pri rami	\varnothing 8/150 mm
Poz. 3 paličasto jeklo v smeri prečno na stopnice		
Poz. 3	pri rami	15 \varnothing 8
Poz. 4 natično streme za pritrditev stopničnih stranic		
Poz. 4	pri rami	2 \times 4 \varnothing 8
Poz. 5 natična stremena kot obešalna armatura		
Poz. 5	pri rami	\varnothing 8/150 mm
Poz. 6 mrežni nosilec kot robna vezna armatura		
Poz. 6	pri podestu	ekvivalentno \varnothing 8/150 mm = 3,35 cm ² /m

i Navodila

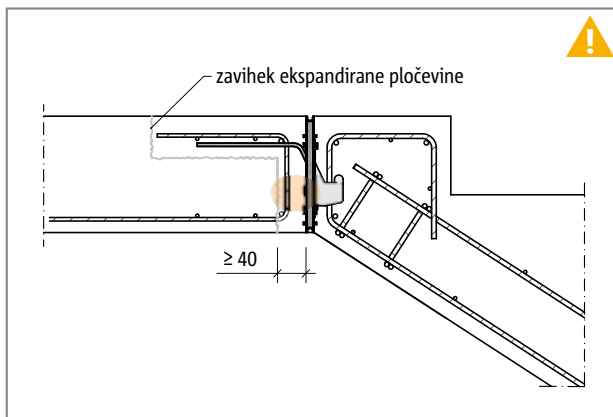
- ▶ Upogibno-natezno armaturo stopniščne rame naj izračuna statik.
- ▶ Na obeh koncih stopniščne rame je treba razporediti obešalno armaturo, dimenzionirano na maksimalno prečno silo (poz. 1, poz. 5), ki je običajno podana z vodenjem spodnje armature navzgor. Zagotoviti je treba dovolj dobro sidranje.
- ▶ Nosilne konzole Schöck Tronsole® tipa T so razporejene v rastrski razdalji, ki znaša 150 mm oziroma mnogokratnik od 150 mm. S sodim številom nosilnih konzol in njihovo osnosimetrično razporeditvijo se vzdolžna os stopniščne rame ujema s sredino Tronsole® in prvotnim rastrom polaganja vzdolžne armature.
- ▶ Liho število nosilnih konzol (7 kosov) zahteva premik rastra polaganja stopniščne armature za 75 mm v prečni smeri, ker je sredina Tronsole® tipa T-V7 zasedena z nosilno konzolo. Presledki med nosilnimi konzolami se nahajajo 75 mm levo in desno od sredine te različice proizvoda.

T

Tlačni stiki



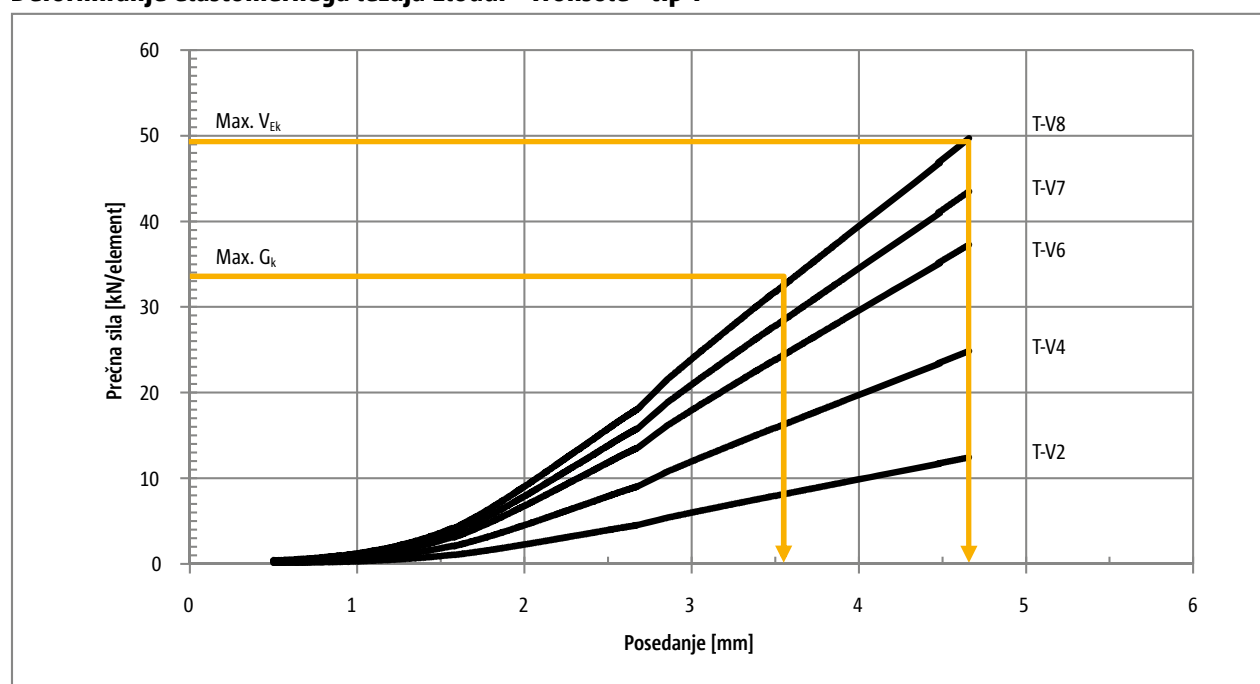
Sl. 47: Schöck Tronsole® tip T: vgrajevanje v povezavi s stropi iz elementov, tlačni stik na strani stropa



Sl. 48: Schöck Tronsole® tip T: vgrajevanje v povezavi z delovnimi stiki na robu stropa, tlačni stik na strani stropa

Deformacije

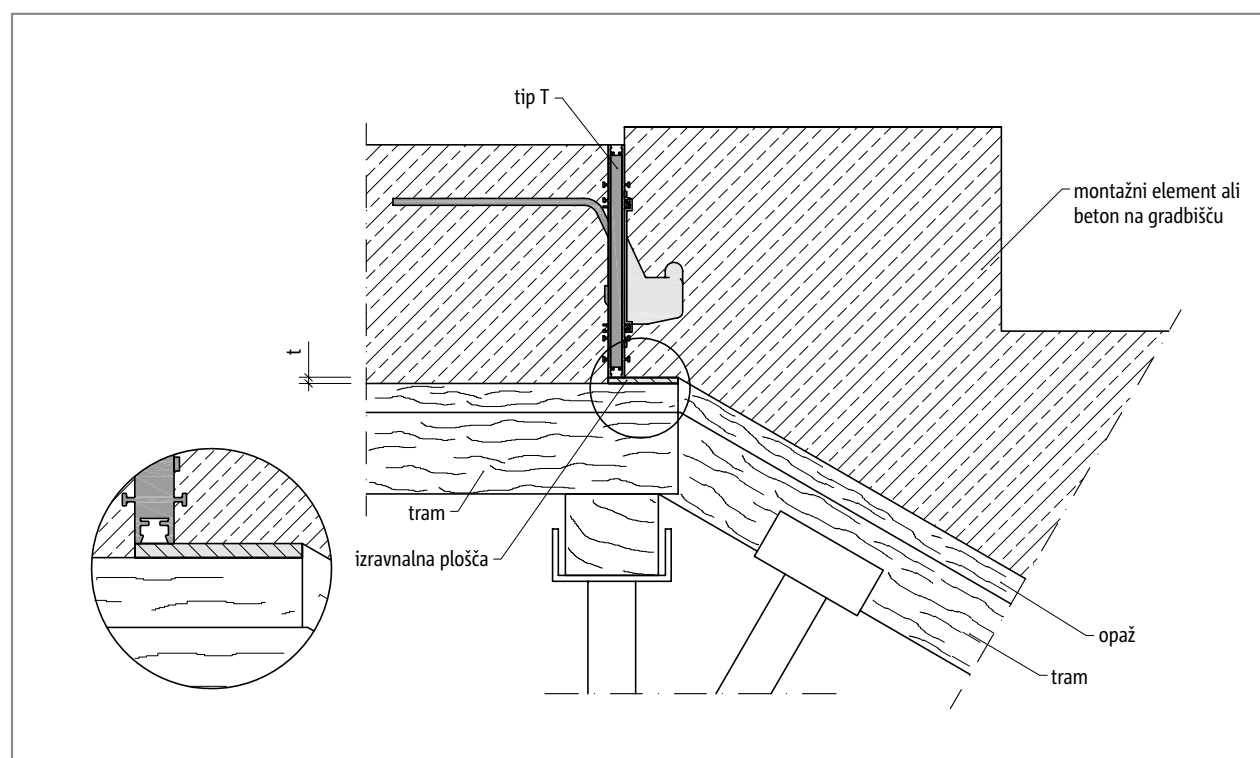
Deformiranje elastomernega ležaja Elodur® Tronsole® tip T



Sl. 49: Schöck Tronsole® tip T: deformiranje elastomernega ležaja Elodur®

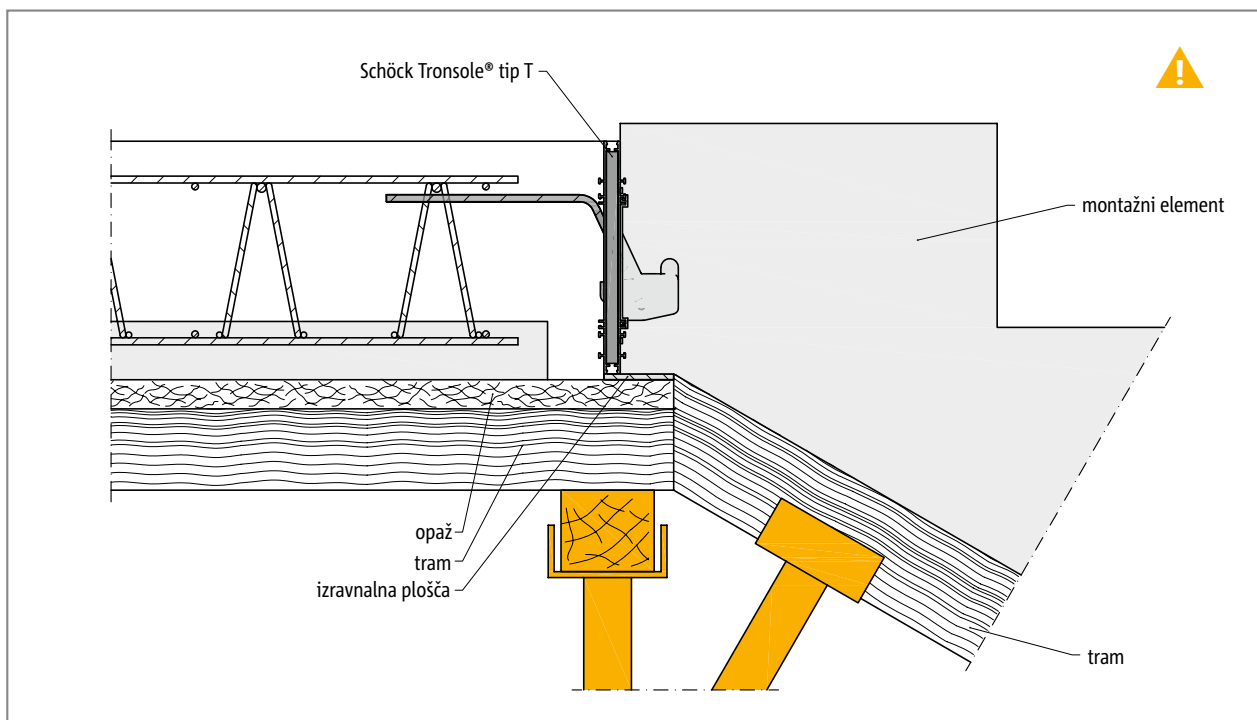
i Navodila k deformiranju

- ▶ S posedanjem je mišljena navpična deformacija elastomernega ležaja Elodur® pod navpično obremenitvijo s prečno silo.
- ▶ Upoštevati je treba tudi lezenje s 50 % posedanja zaradi stalne obremenitve G_k .
- ▶ $\text{Max. } V_{Ek} = \text{Max. } V_{Ed} / \gamma$, pri čemer $\gamma = 1,4$
- ▶ $\gamma = 1,4$ velja pod predpostavko, da je $\text{Max. } V_{Ed}$ sestavljen dve tretjini iz lastne teže in eno tretjino iz prometne obremenitve.
- ▶ Tako je $\text{Max. } V_{Ek}$ maksimalna uporabna obremenitev in maksimalna lastna teža je $\text{Max. } G_k = 2/3 \cdot \text{Max. } V_{Ek}$.



Sl. 50: Schöck Tronsole® tip T: upoštevanje posedanja stopniščne rame s pomočjo izravnalne plošče debeline t na objektu

Gradnja z montažnimi elementi



Sl. 51: Schöck Tronsole® tip T: rumeno obarvani podporniki

⚠ Opozorilo na nevarnost – manjkajoči podporniki v fazi gradnje

- ▶ Brez podpiranja se bodo montažne stopnice v fazi gradnje zrušile.
- ▶ Montažne stopnice je treba v fazi gradnje podpreti s statično dimenzioniranimi podporniki.
- ▶ Odstranjevanje začasnih podpornikov je dovoljeno šele po odobritvi vodstva gradbišča.

Požarna zaščita | Materiali | Vgrajevanje

i Požarna zaščita

- ▶ Sosednji gradbeni elementi morajo izpolnjevati enake zahteve požarne odpornosti kot samo področje priključka.
- ▶ Schöck Tronsole® tip T je opremljen s protipožarnimi trakovi. Po odobritvi DIBt Z-15.7-310 je uvrščen v razred požarne odpornosti R 90.

Materiali in gradiva

Schöck Tronsole® tip T	Material
Plošča iz penjenega PE	penjeni PE po DIN EN 14313
Plastični profili	PVC-U po DIN EN 13245-1
Prečne palice	B500A NR, gradivo št. 1.4362
Ležajni kotnik	gradivo št. 1.4301 ali 1.4404
Elastomerni ležaj	poliuretan po DIN EN 13165
Pokrov konzole	polistiren
Natični profil	PVC-U po DIN EN 13245-1
Žebljena letev	PVC (iz mletega materiala)

i Vgrajevanje

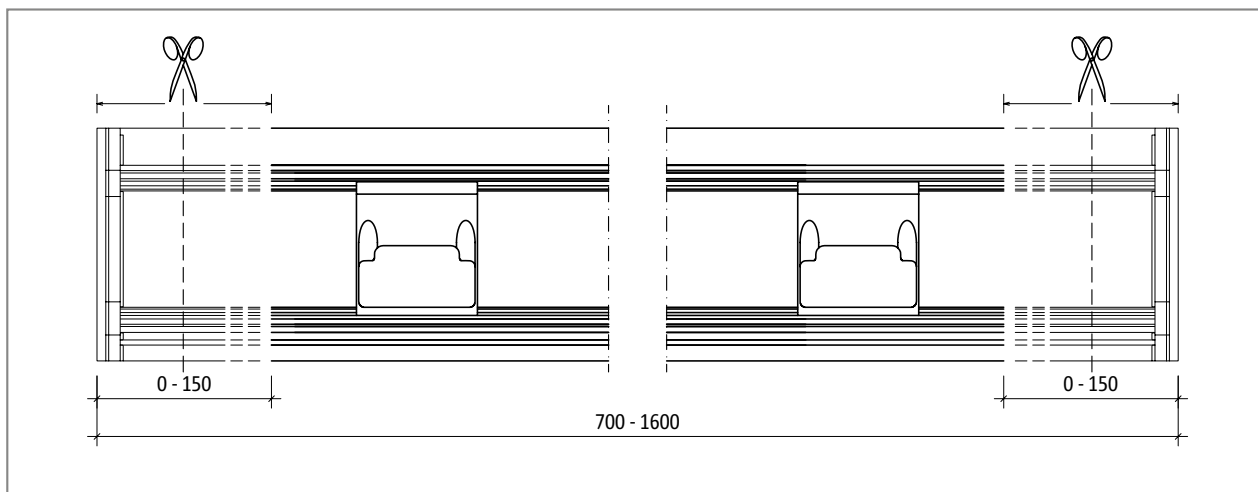
- ▶ Pri uporabi betona na gradbišču se Tronsole® s pomočjo žebljane letve s spodnje strani natakne na pod opaža in z zgornje strani pritrdi z drugo žebljano letvijo ter leseno letvijo. Če se betonira najprej samo z ene strani, je treba Tronsole® dodatno podpreti na tekoči meter na najmanj treh mestih, enakomerno porazdeljenih po dolžini.
- ▶ Pri načinu gradnje z montažnimi elementi se Tronsole® tipa T pri betoniranju stopniščne rame v vsakem primeru uporablja kot opaž. Tronsole® je treba pri betoniranju stopnic po dolžini neprekinjeno podpirati od strani z namenom, da vzdrži pritisk betona.
- ▶ Pri negativni izdelavi vgradite Schöck Tronsole® tipa T za negativno izdelavo (NF).
- ▶ Žebljano letev je treba po razopazanju odstraniti.

! Opozorilo na nevarnost

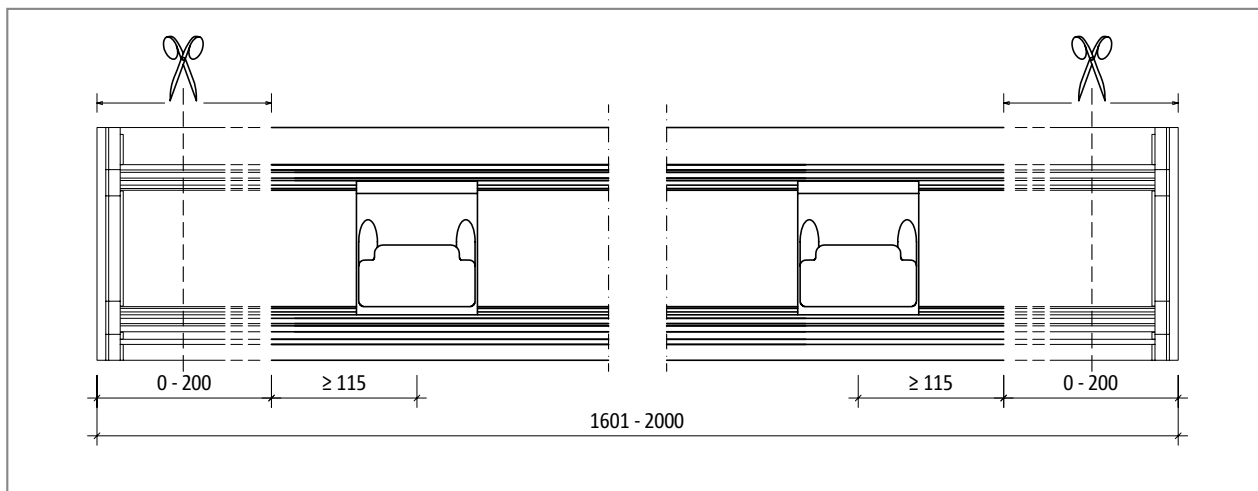
- ▶ Tovarniško krivljene palice Schöck Tronsole® tipa T se ne smejo naknadno kriviti naprej ali nazaj ali skrajševati. V nasprotnem primeru zaradi tega preneha naša garancija.

Možnosti prerezovanja

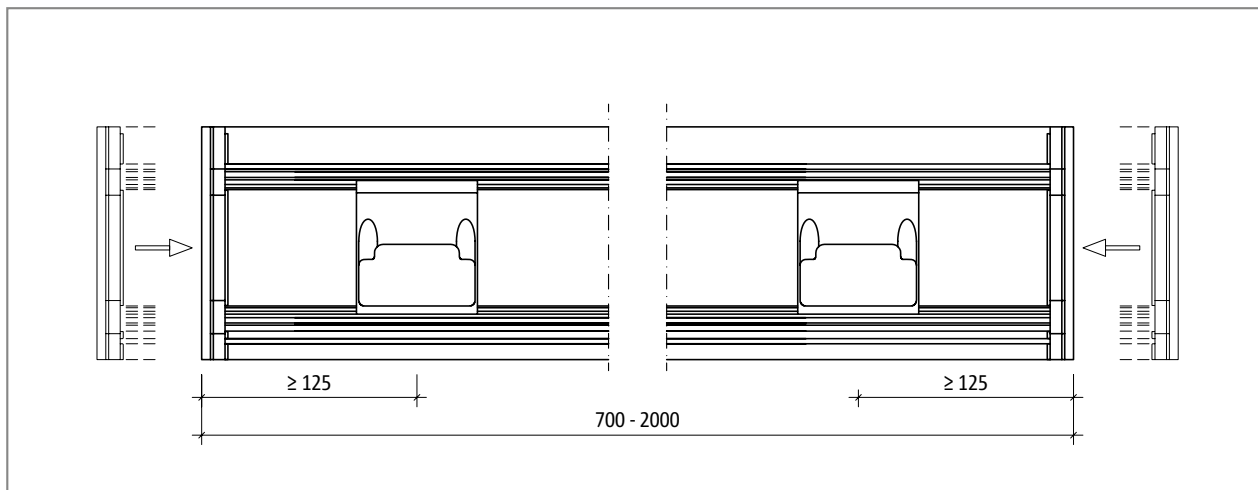
Schöck Tronsole® tip T se lahko naroča v centimetrskih dolžinah. Če bi bilo kljub temu treba Schöck Tronsole® tip T odrezati, je to mogoče. Glede na izhodno dolžino se lahko odreže simetrično. Minimalno dolžino lahko najdete v opisu proizvoda (glejte 35). Po skrajšanju je treba znova montirati končne pokrove.



Sl. 52: Schöck Tronsole® tip T: možnost prerezovanja

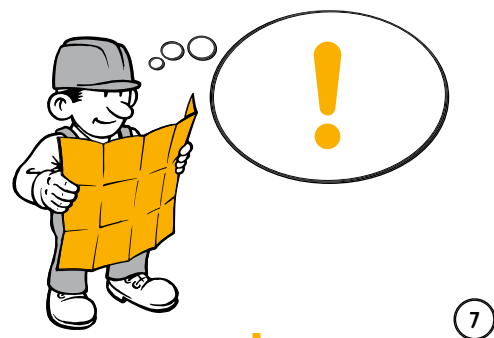
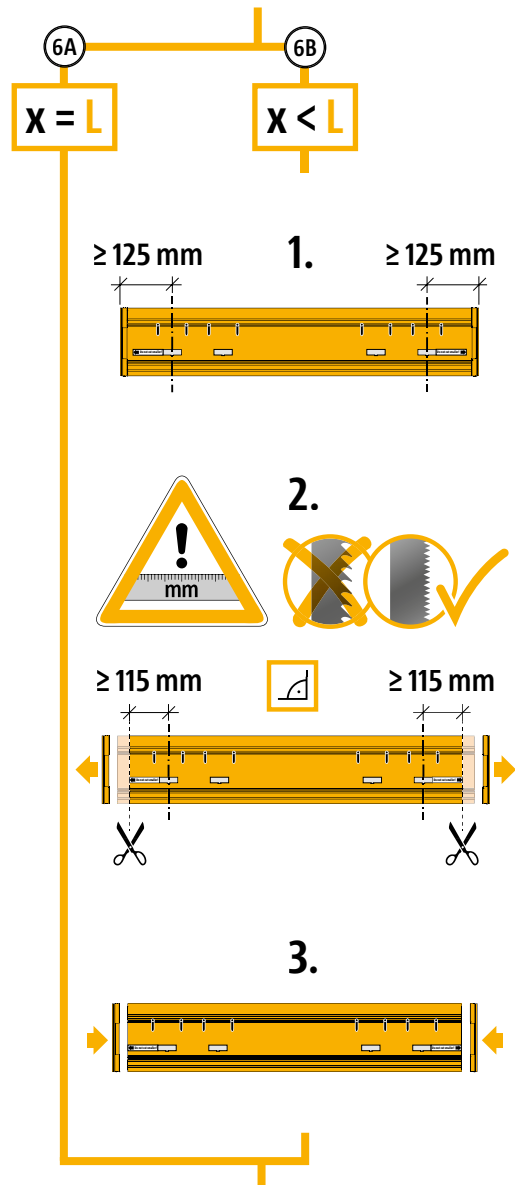
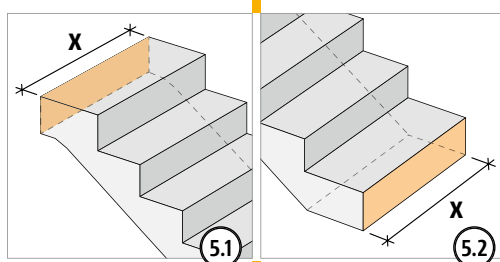
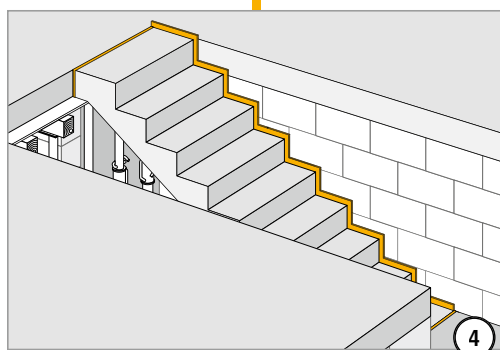
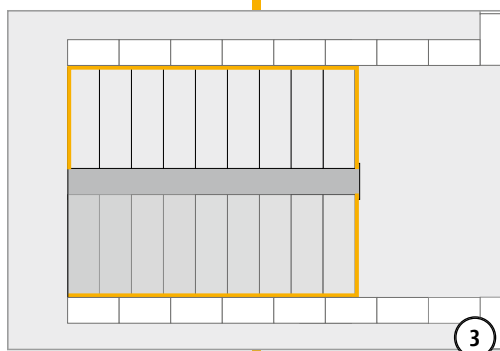
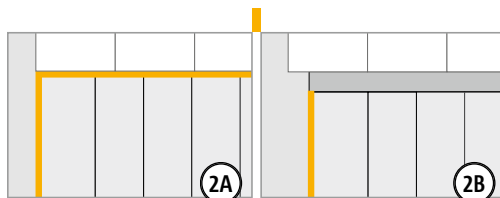
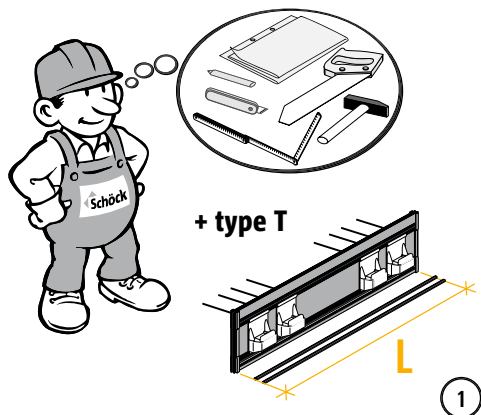


Sl. 53: Schöck Tronsole® tip T: možnost prerezovanja

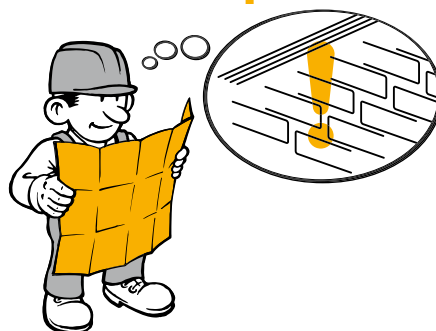
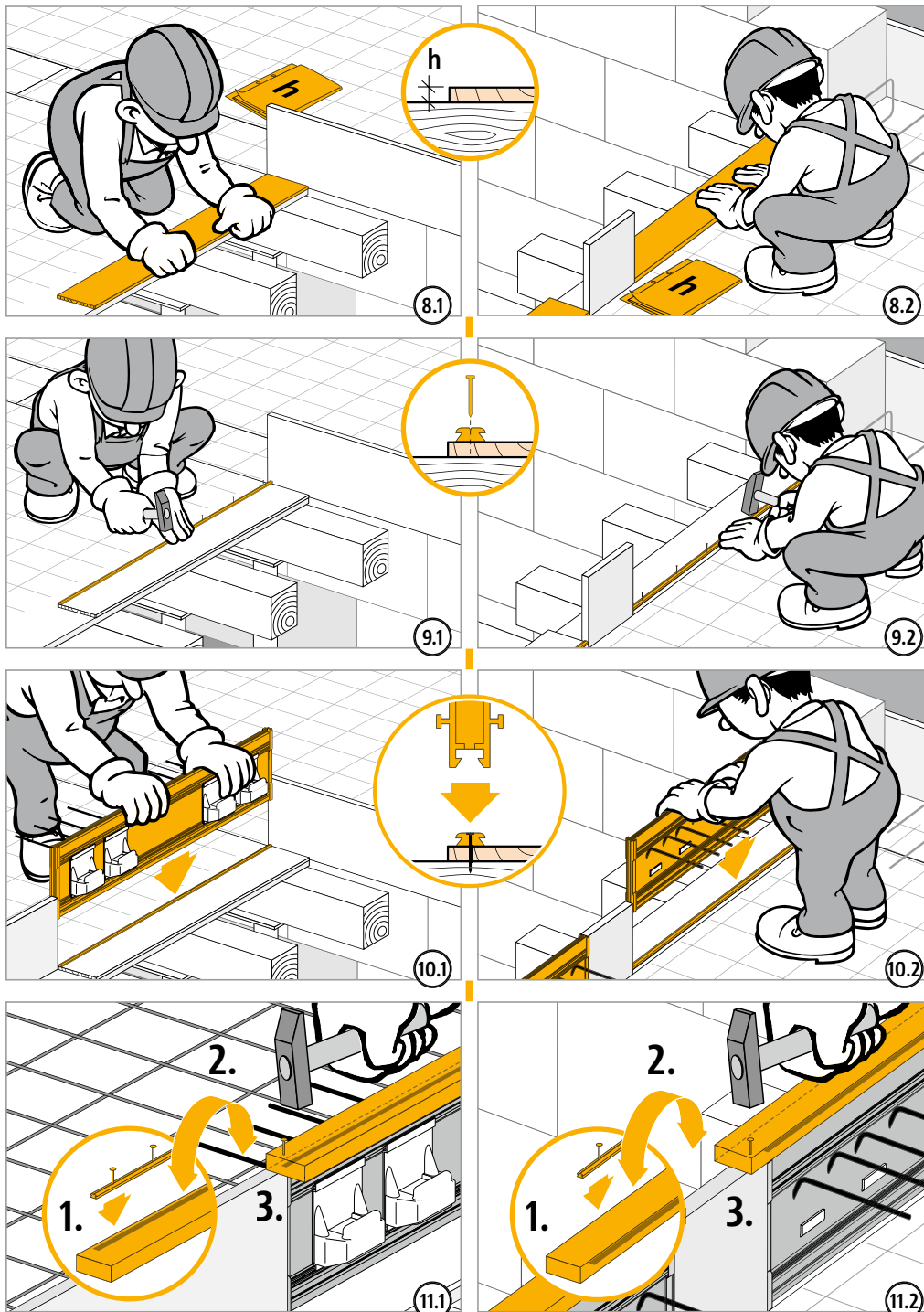


Sl. 54: Schöck Tronsole® tip T: montaža končnega pokrova po skrajševanju

Navodilo za vgrajevanje z betonom na gradbišču

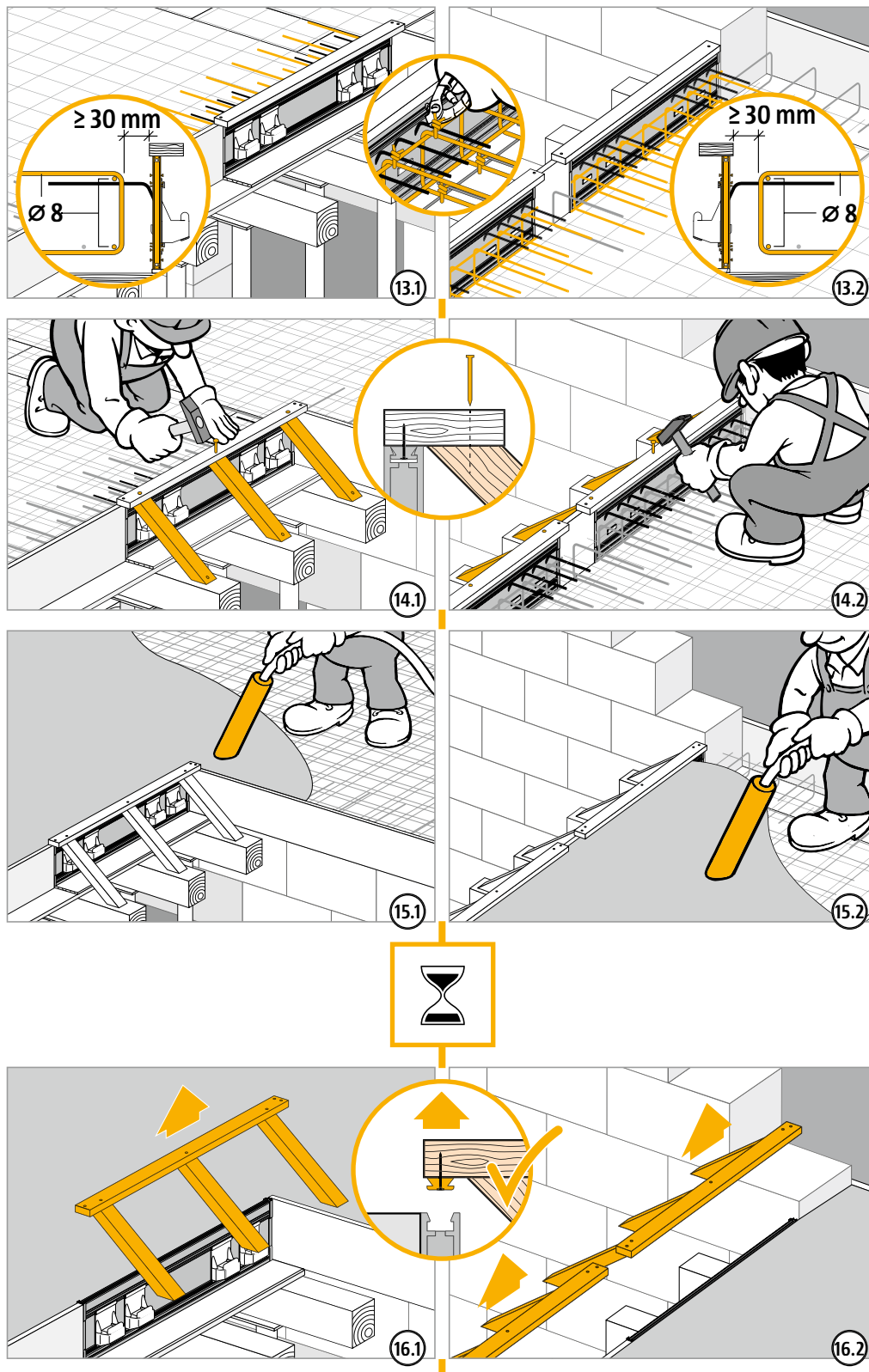


Navodilo za vgrajevanje z betonom na gradbišču



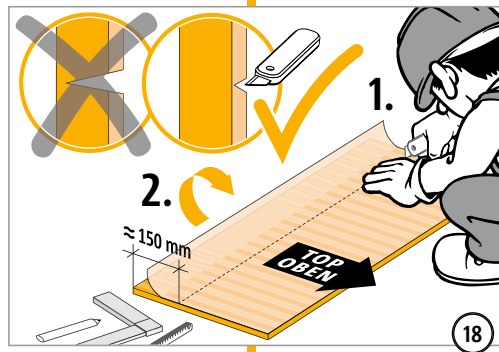
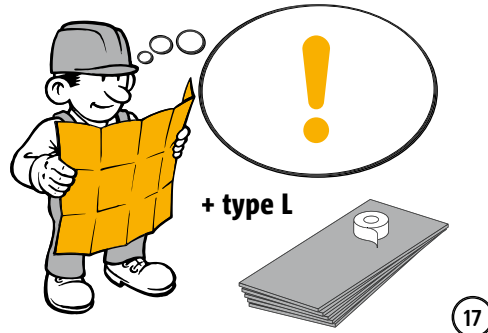
12

Navodilo za vgrajevanje z betonom na gradbišču



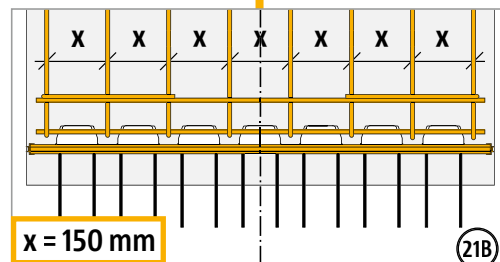
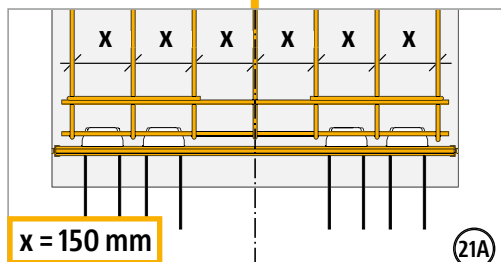
T

Navodilo za vgrajevanje z betonom na gradbišču

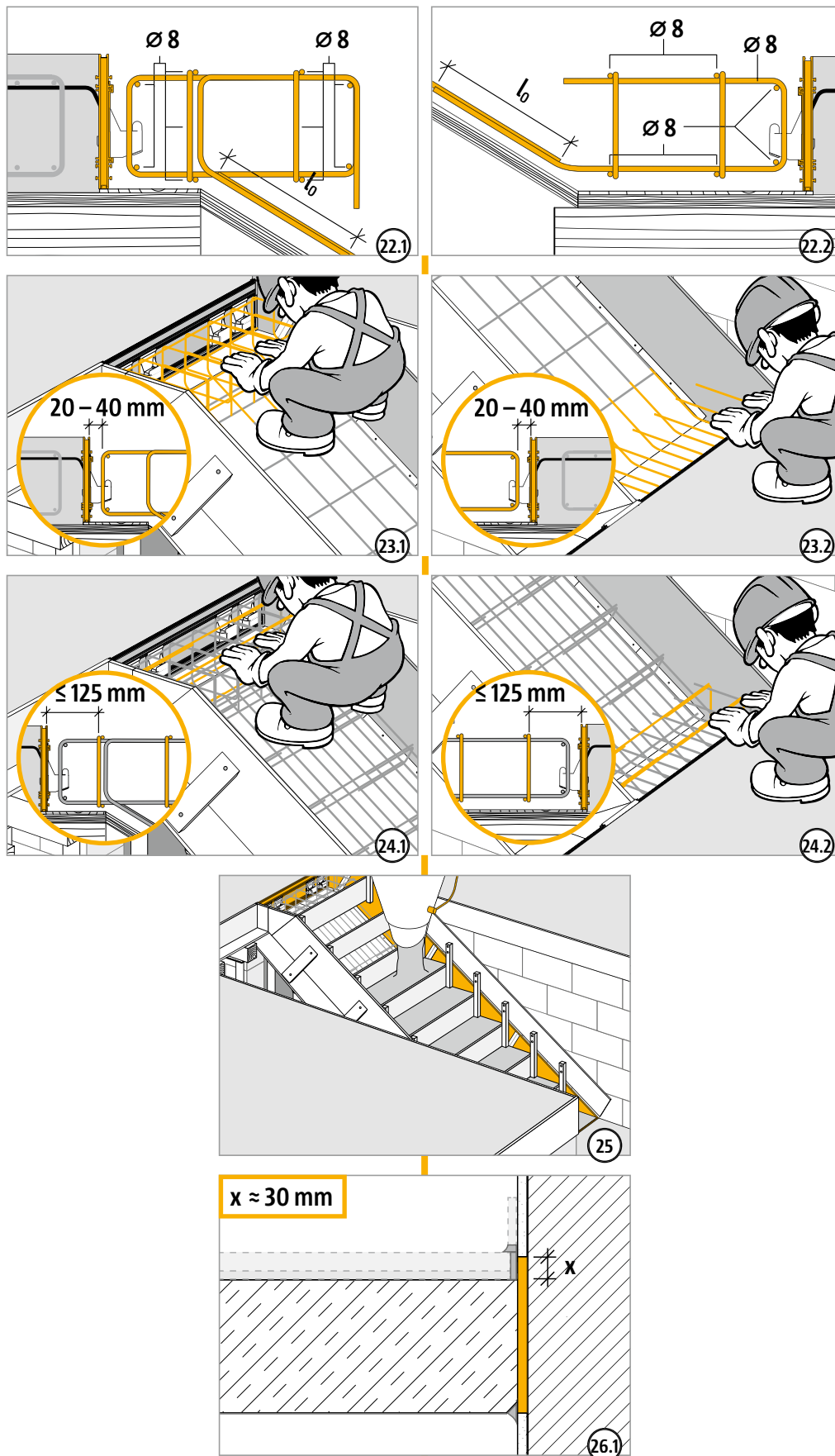


type T-V2, V4, V6, V8, ...

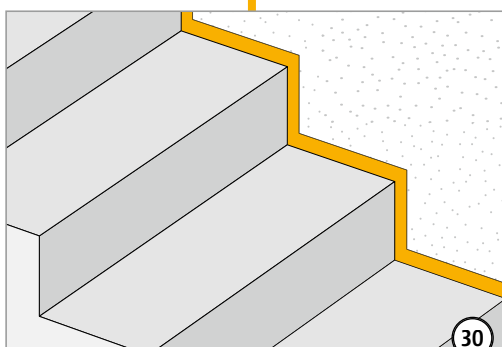
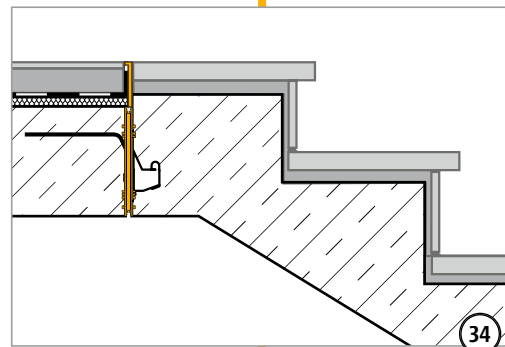
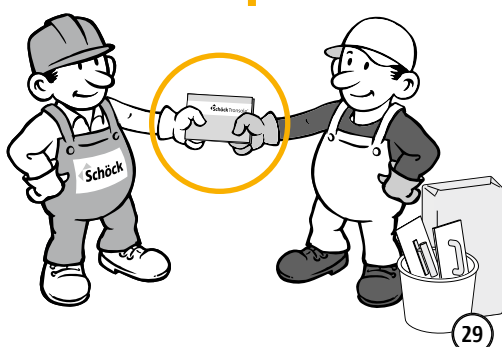
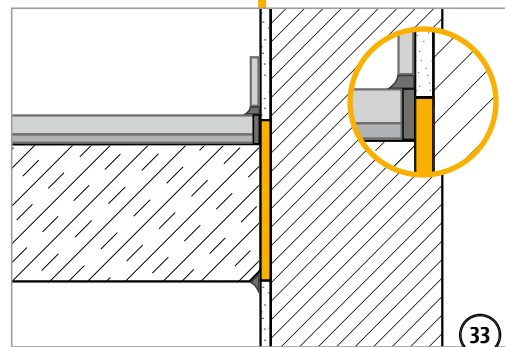
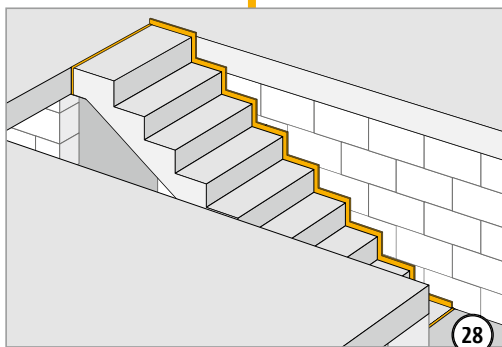
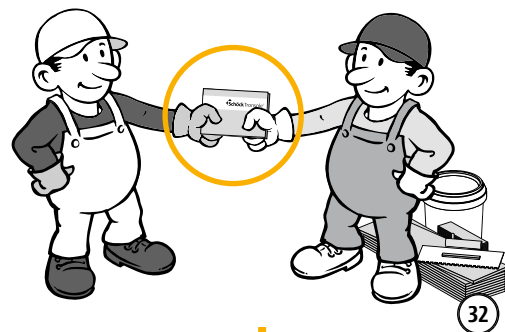
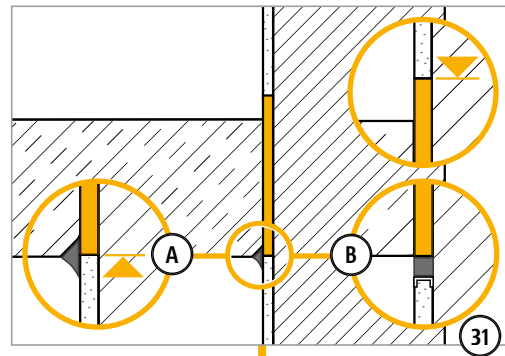
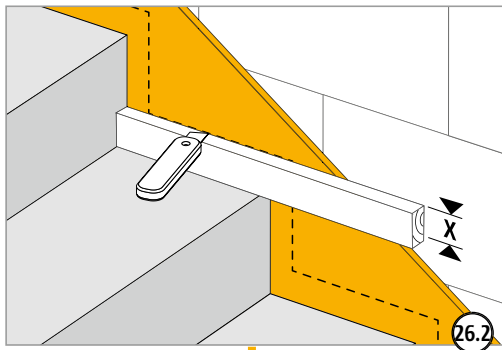
type T-V7



Navodilo za vgrajevanje z betonom na gradbišču

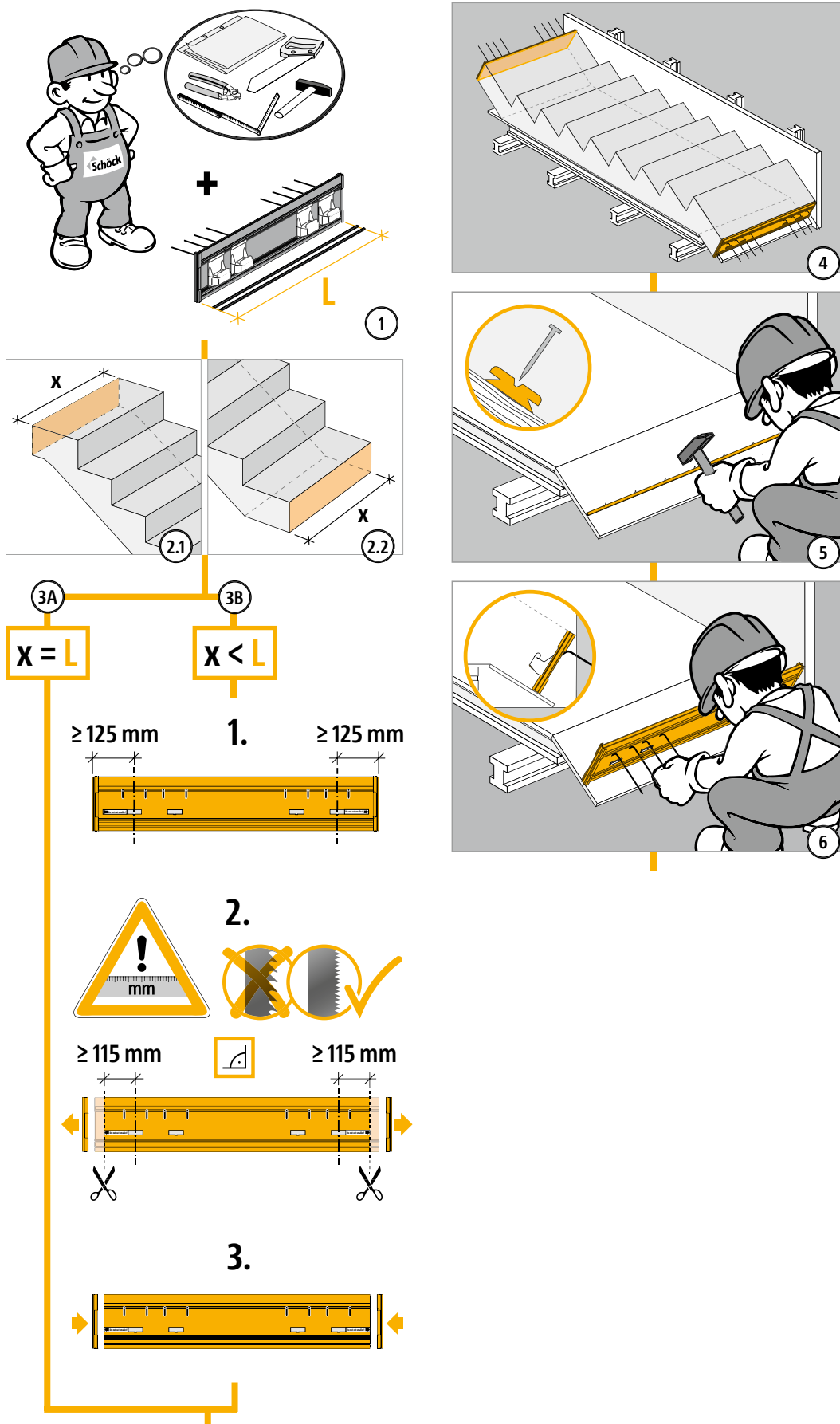


Navodilo za vgrajevanje z betonom na gradbišču



T

Navodilo za vgrajevanje v obratu montažnih elementov



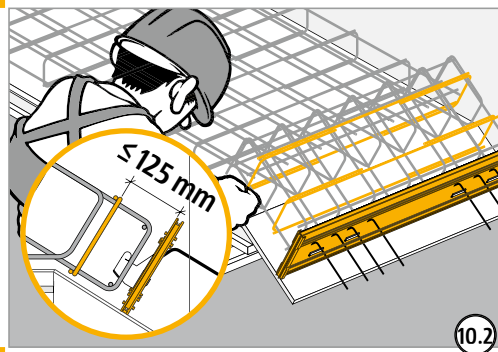
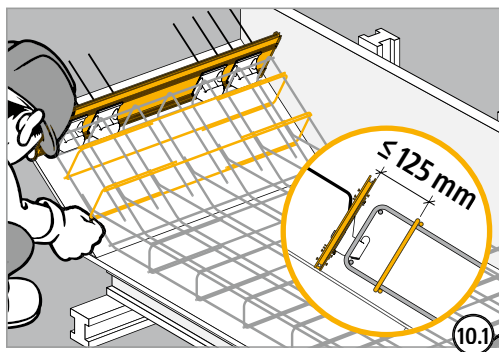
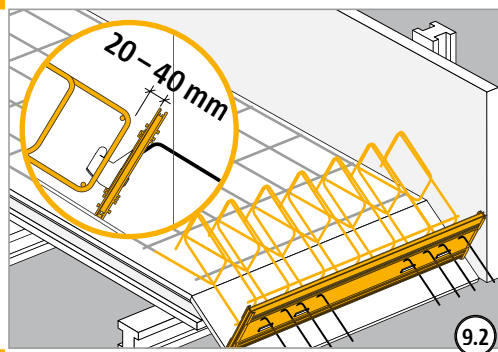
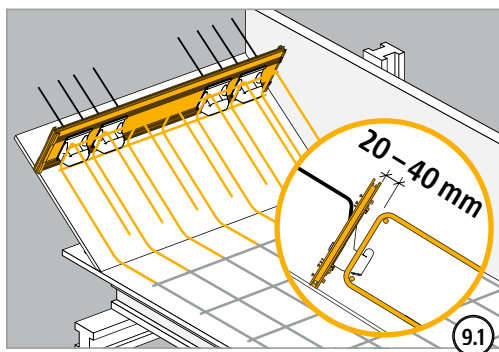
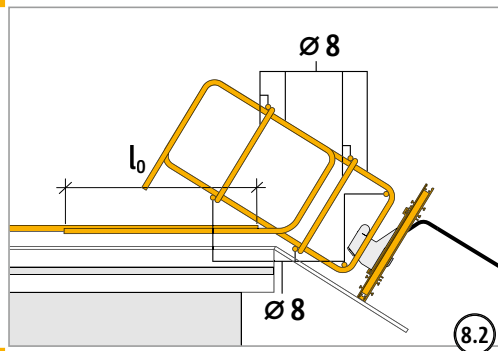
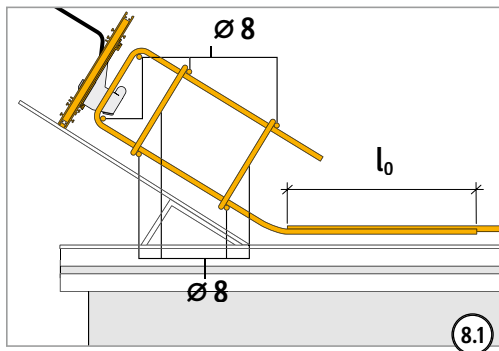
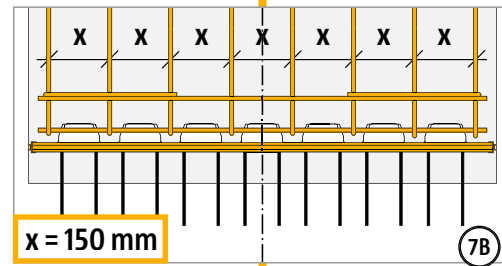
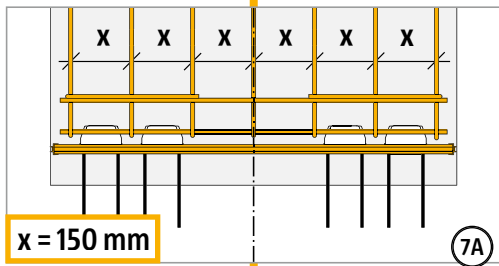
T

Navodilo za vgrajevanje v obratu montažnih elementov



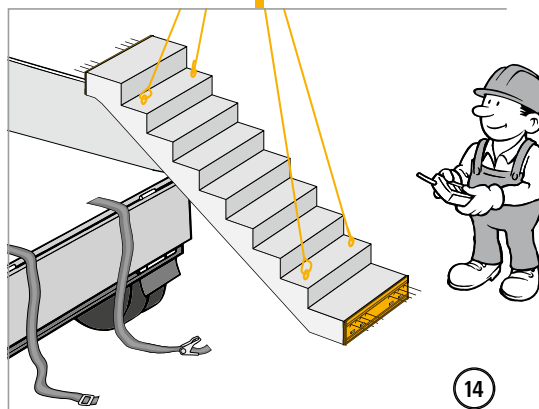
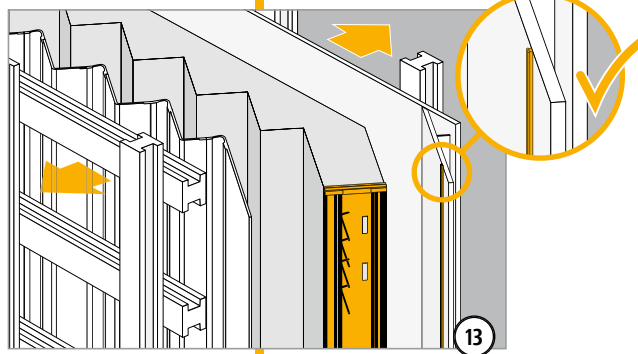
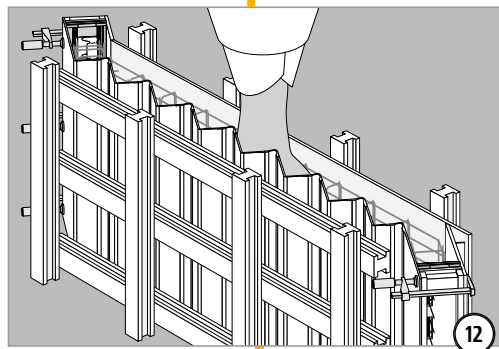
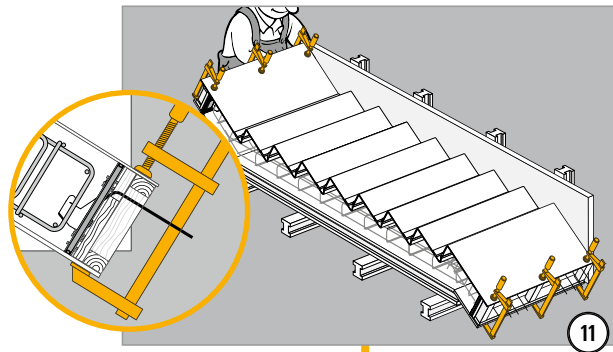
type T-V2, V4, V6, V8, ...

type T-V7

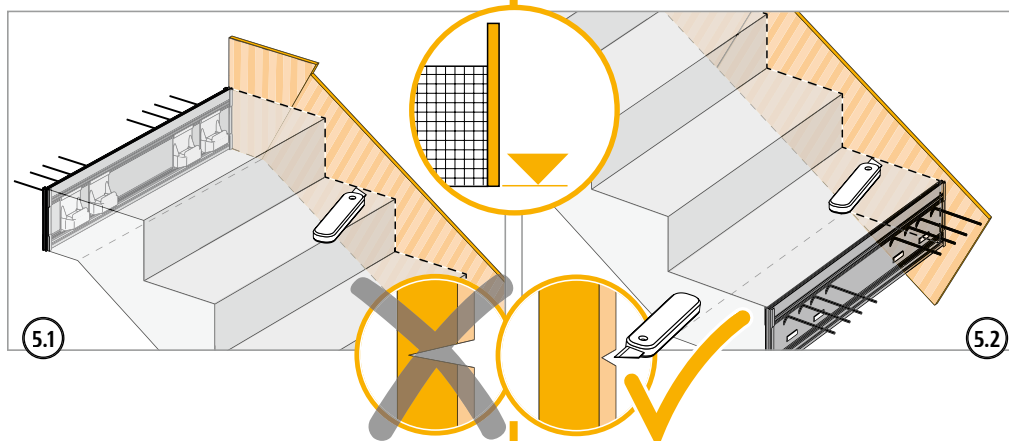
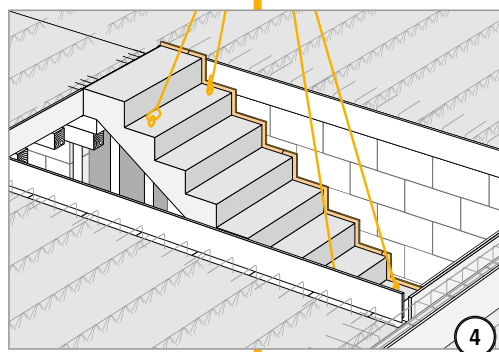
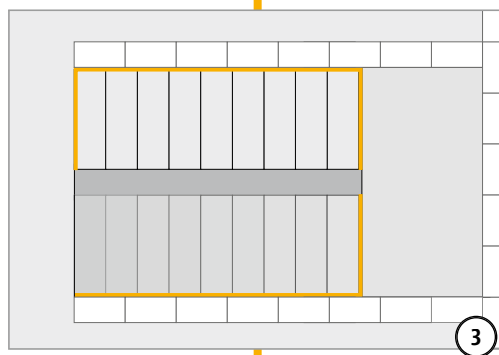
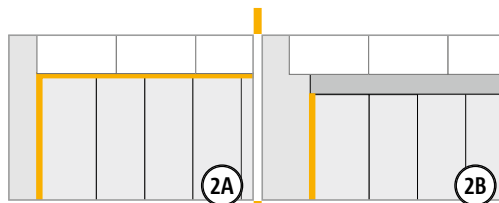
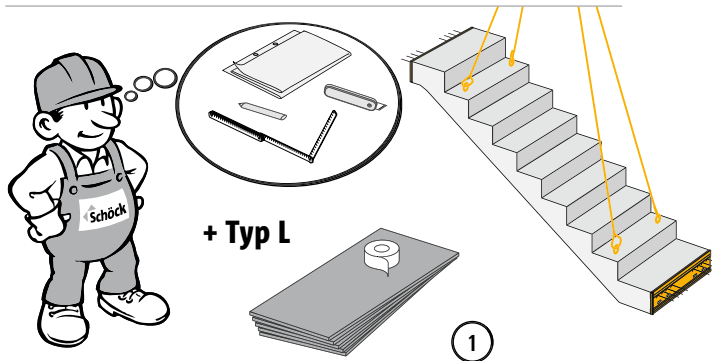


T

Navodilo za vgrajevanje v obratu montažnih elementov

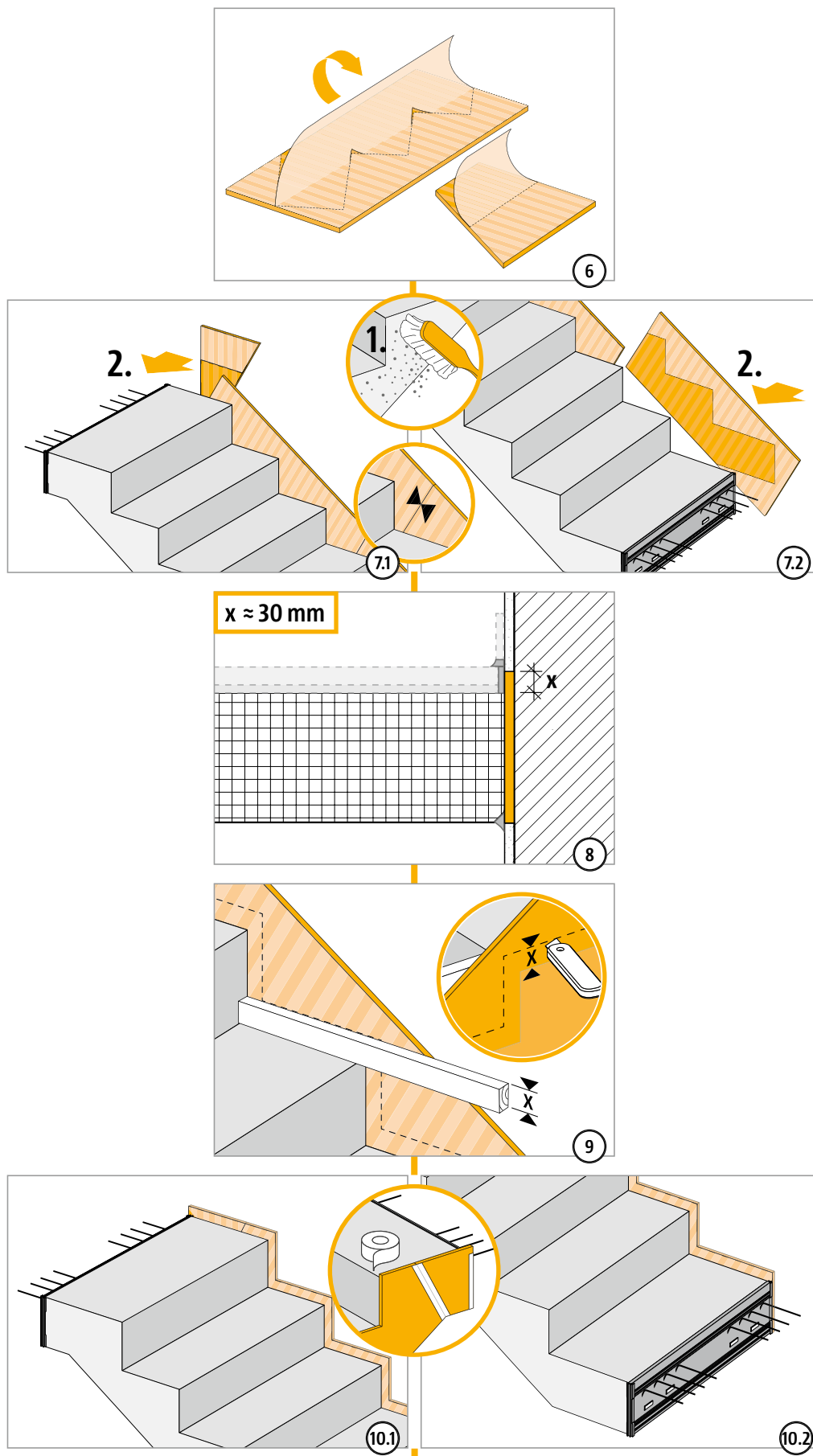


Navodilo za vgrajevanje montažnega elementa na gradbišču

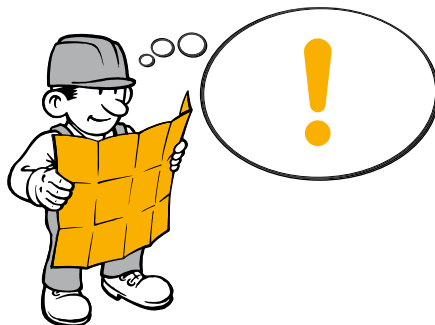


T

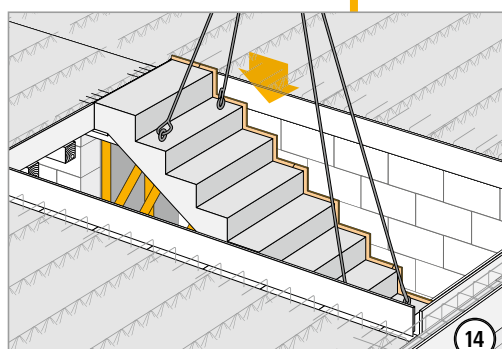
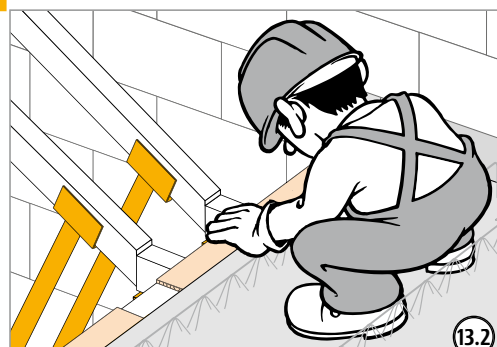
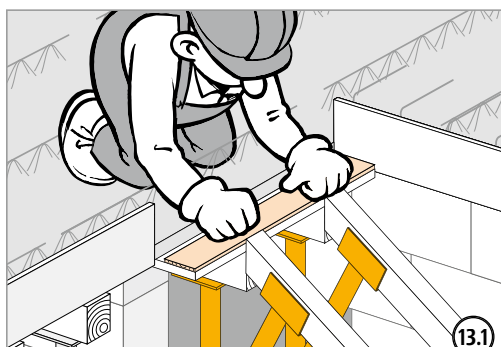
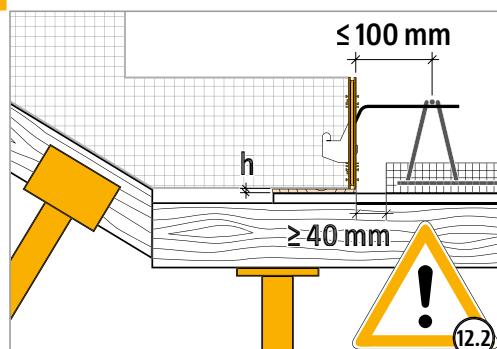
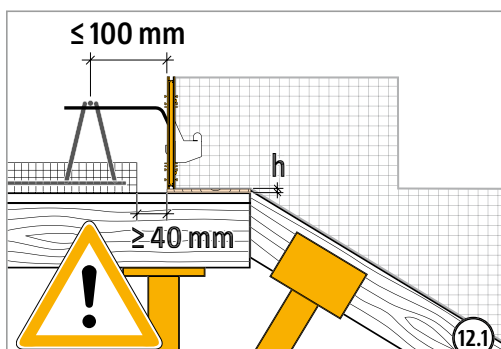
Navodilo za vgrajevanje montažnega elementa na gradbišču



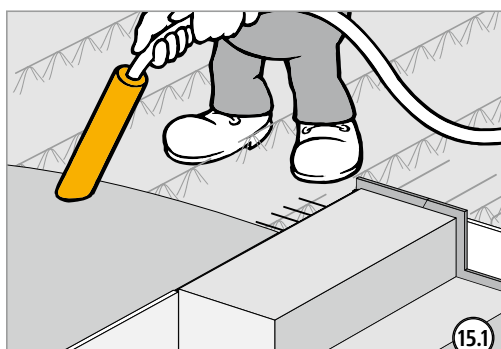
Navodilo za vgrajevanje montažnega elementa na gradbišču



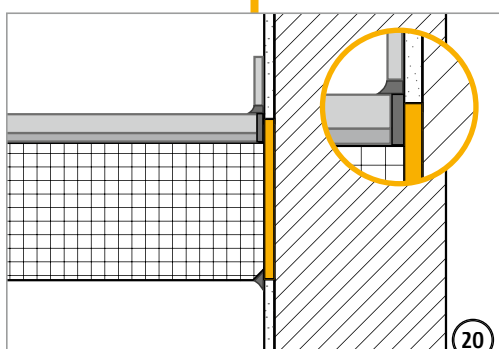
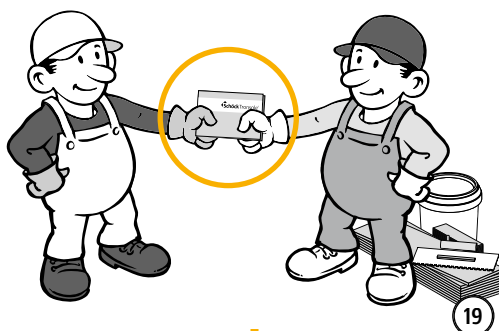
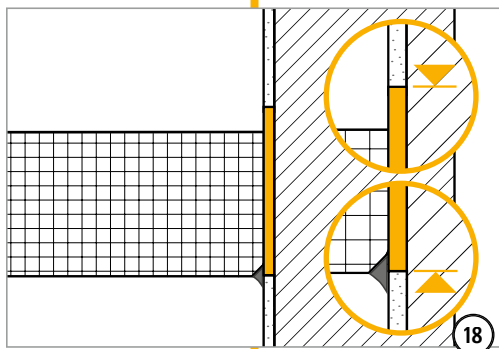
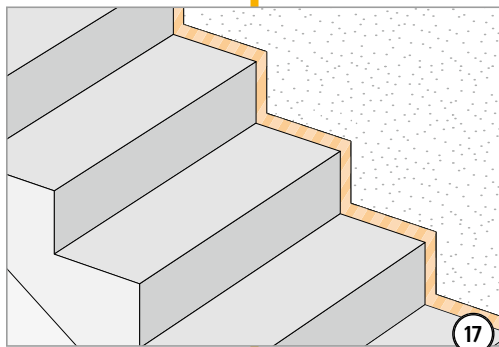
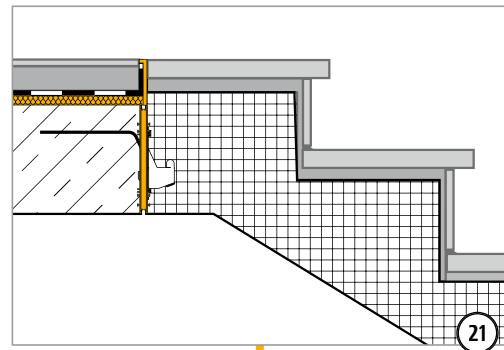
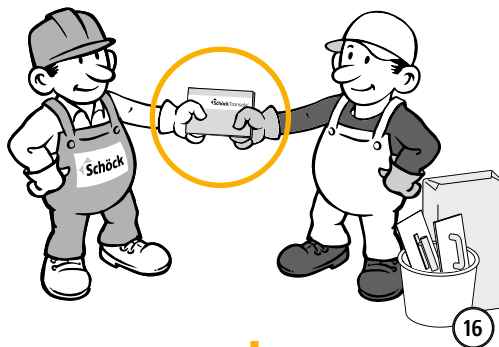
11



Nevarnost porušitve gradbenega elementa zaradi pomanjkljivega podpiranja! Stopnice podprite do varne nosilnosti Tronsole® v betonu.



Navodilo za vgrajevanje montažnega elementa na gradbišču



Kontrolni seznam

- Ali so dimenzije Schöck Tronsole® tipa T usklajene z geometrijo akustično ločenih gradbenih elementov?
- Ali je izračunano delovanje sil na Schöck Tronsole® na nivoju dimenzioniranja?
- Ali je pri Schöck Tronsole® tipu T upoštevana minimalna trdnost betona $\geq C20/25$ ($\geq C30/37$ pri montažnih stopniščnih ramah z negativno izdelavo)?
- Ali so razčiščene in razpisane zahteve za požarno zaščito?
- Ali so upoštevane v projektu predvidene vodoravne obremenitve, ki se lahko prenašajo preko Schöck Tronsole® tipa T?
- Ali je pri projektirani negativni izdelavi v obratu montažnih elementov predviden Schöck Tronsole® tip T-NF?