

PODLOŽKA 45° PRE VGS

BEZPEČNOST

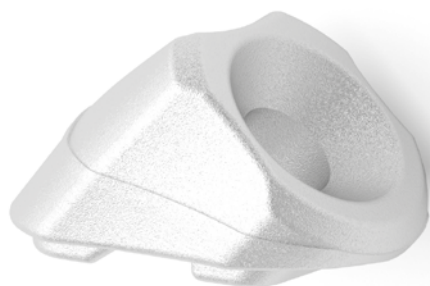
Podložka VGU umožňuje montovať skrutky VGS v sklone 45° na oceľových platniach. Podložka s označením CE podľa ETA-11/0030.

ODOLNOSŤ

Použitie VGU so skrutkami VGS v sklone 45° na oceľových platniach obnovuje hodnoty odolnosti skrutky v šmyku.

PRAKTICKOSŤ

Ergonomický tvar zaistuje pevný a presný záber počas montáže. Tri verzie podložky kompatibilné s VGS Ø9, Ø11 a Ø13 mm pre platne s rôznou hrúbkou.



VLASTNOSTI

ZAMERANIE	spojenia 45° oceľ-drevo
HRÚBK A PLATNE	od 3,0 do 20,0 mm
DIERA PLATNE	štrbinová
DIERA PODLOŽKY	9,0 11,0 13,0 mm



VIDEO

Naskenujte si QR kód a pozrite si video na našom kanáli YouTube



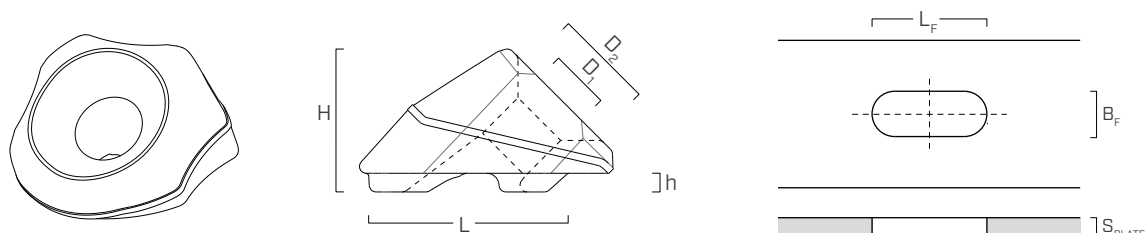
MATERIÁL

Uhlíková oceľ s galvanickým zinkovaním.

OBLASTI POUŽITIA

- panely na báze dreva
 - masívne drevo
 - vrstvené drevo
 - CLT, LVL
 - dreva s vysokou hustotou
- Prevádzková trieda 1 a 2.

GEOMETRIA



Podložka			VGU945	VGU1145	VGU1345
Priemer skrutky VGS	d_1	[mm]	9,0	11,0	13,0
Priemer predvrtania skrutky VGS ⁽¹⁾	d_v	[mm]	5,0	6,0	8,0
Vnútorný priemer	D_1	[mm]	9,7	11,8	14,0
Vonkajší priemer	D_2	[mm]	19,0	23,0	27,4
Dĺžka zuba	L	[mm]	31,8	38,8	45,8
Výška zuba	h	[mm]	3,0	3,6	4,3
Celková výška	H	[mm]	23,0	28,0	33,0
Dĺžka štrbinovej diery	L_F	[mm]	min. 33,0 max. 34,0	min. 41,0 max. 42,0	min. 49,0 max. 50,0
Šírka štrbinovej diery	B_F	[mm]	min. 14,0 max. 15,0	min. 17,0 max. 18,0	min. 20,0 max. 21,0
Hrúbka ocelevej platne	S_{PLATE}	[mm]	min. 3,0 max. 12,0*	min. 4,0 max. 15,0*	min. 5,0 max. 15,0*

⁽¹⁾ Predvrtaný otvor platí pre drevo z ihličnanov (softwood).

(*) Pri vyšších hrúbkach je nevyhnutné realizovať rozšírenie v dolnej časti ocelevej platne.

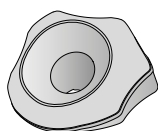
Odporúčaný vodiaci otvor Ø5 mm pre skrutky s dĺžkou L > 300 mm.

Montáž by mala byť vykonaná takým spôsobom, aby sa zabezpečilo, že napätie je rovnomerne rozložené na všetky nainštalované podložky VGU.

KÓDY A ROZMERY

PODLOŽKA VGU

KÓD	skrutka [mm]	d_v [mm]	ks.
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



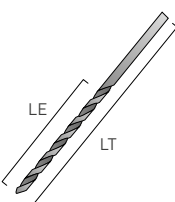
ŠABLÓNA JIG VGU

KÓD	podložka [mm]	d_h [mm]	d_v [mm]	ks.
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



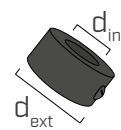
ŠPIRÁLOVÉ VRTÁKY DO DREVA Z HSS

KÓD	d_v [mm]	CD [mm]	DS [mm]	ks.
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



POISTNÝ KRÚŽOK PRE HROTY HSS

KÓD	d_v [mm]	d_{int} [mm]	d_{ext} [mm]	ks.
F2108005	5	5	10	10
F2108006	6	6	12	10
F2108008	8	8	16	10

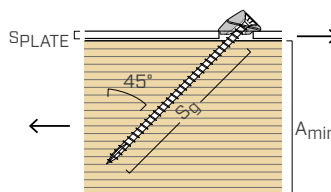
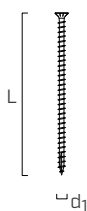


POMOC PRI MONTÁŽI

Šablóna JIG VGU umožňuje ľahkým spôsobom vykonať predvrtanie v sklone 45°, ktoré uľahčuje následné skrutkovanie skrutiek VGS do podložky. Odporúčame najmenej 20 mm dĺžku predvrtania.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE OCEĽ-DREVO

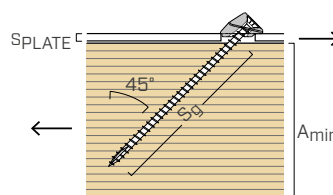
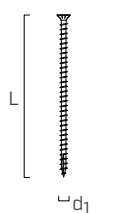
ODOLNOSŤ V ŠMYKU R_V



VGU	VGS		drevo			drevo			drevo			ocel'
	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	R _{tens,k 45°} ⁽²⁾ [kN]
S _{PLATE}			3 mm			7 mm			12 mm			17,96
VGU945	9	100	80	75	6,43	75	75	6,03	65	65	5,22	
		120	100	90	8,04	95	85	7,63	85	80	6,83	
		140	120	105	9,64	115	100	9,24	105	95	8,44	
		160	140	120	11,25	135	115	10,85	125	110	10,04	
		180	160	135	12,86	155	130	12,46	145	125	11,65	
		200	180	145	14,46	175	145	14,06	165	135	13,26	
		220	200	160	16,07	195	160	15,67	185	150	14,87	
		240	220	175	17,68	215	170	17,28	205	165	16,47	
		260	240	190	19,29	235	185	18,88	225	180	18,08	
		280	260	205	20,89	255	200	20,49	245	195	19,69	
		300	280	220	22,50	275	215	22,10	265	205	21,29	
		320	300	230	24,11	295	230	23,71	285	220	22,90	
		340	320	245	25,71	315	245	25,31	305	235	24,51	
		360	340	260	27,32	335	255	26,92	325	250	26,12	
		380	360	275	28,93	355	270	28,53	345	265	27,72	
400	380	290	30,54	375	285	30,13	365	280	29,33			
440	420	315	33,75	415	315	33,35	405	305	32,54			
480	460	345	36,96	455	340	36,56	445	335	35,76			
520	500	375	40,18	495	370	39,78	485	365	38,97			
S _{PLATE}			4 mm			10 mm			15 mm			26,87
VGU1145	11	100	75	75	7,37	70	70	6,88	60	60	5,89	
		125	100	90	9,82	95	85	9,33	85	80	8,35	
		150	125	110	12,28	120	105	11,79	110	100	10,80	
		175	150	125	14,73	145	125	14,24	135	115	13,26	
		200	175	145	17,19	170	140	16,70	160	135	15,71	
		225	200	160	19,64	195	160	19,15	185	150	18,17	
		250	225	180	22,10	220	175	21,61	210	170	20,63	
		275	250	195	24,55	245	195	24,06	235	185	23,08	
		300	275	215	27,01	270	210	26,52	260	205	25,54	
		325	300	230	29,46	295	230	28,97	285	220	27,99	
		350	325	250	31,92	320	245	31,43	310	240	30,45	
		375	350	265	34,38	345	265	33,88	335	255	32,90	
		400	375	285	36,83	370	280	36,34	360	275	35,36	
		450	425	320	41,74	420	315	41,25	410	310	40,27	
		500	475	355	46,65	470	350	46,16	460	345	45,18	
		550	525	390	51,56	520	390	51,07	510	380	50,09	
600	575	425	56,47	570	425	55,98	560	415	55,00			

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE OCEĽ-DREVO

ODOLNOSŤ V ŠMYKU R_V



VGU	VGS		drevo			drevo			drevo			oceľ
	d_1	L	S_g	A_{min}	$R_{V,k}^{(1)}$	S_g	A_{min}	$R_{V,k}^{(1)}$	S_g	A_{min}	$R_{V,k}^{(1)}$	$R_{tens,k 45^\circ}^{(2)}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]
S_{PLATE}			5 mm			10 mm			15 mm			37,48
VGU1345	13	100	65	65	7,54	60	60	6,96	50	55	5,80	
		150	115	100	13,35	110	100	12,77	100	90	11,61	
		200	165	135	19,15	160	135	18,57	150	125	17,41	
		300	265	205	30,76	260	205	30,18	250	195	29,02	
		400	365	280	42,37	360	275	41,79	350	265	40,63	
		500	465	350	53,97	460	345	53,39	450	340	52,23	
		600	565	420	65,58	560	415	65,00	550	410	63,84	

POZNÁMKY:

- (1) Odolnosť konektora proti vytiahnutiu bola posúdená s ohľadom na 45° montážny uhol medzi vláknami a konektorom a účinnú dĺžku závitú rovnajúcu sa S_g .
- (2) Odolnosť spojovacieho prvku v ťahu bola posúdená vzhľadom k 45° uhlu medzi vláknami a spojovacím prvkom.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

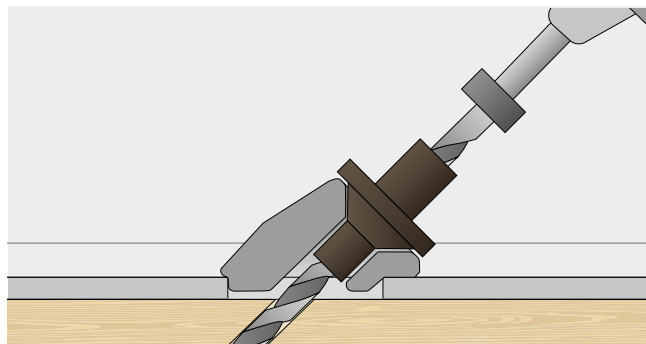
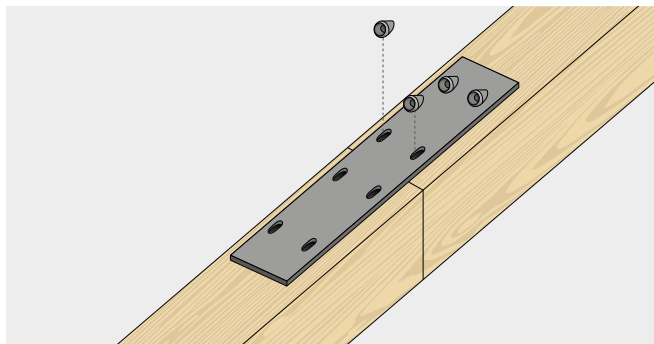
- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1 v zhode s ETA-11/0030.
- Navrhovaná odolnosť proti šmyku konektora je minimálna medzi navrhovanou odolnosťou na strane dreva ($R_{V,d}$) a navrhovanou odolnosťou na strane ocele ($R_{tens,d 45^\circ}$).

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k 45^\circ}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

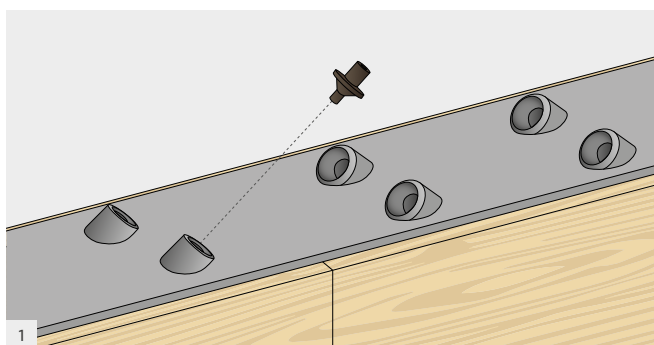
Koeficienty γ_M a k_{mod} sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Pre správne prevedenie spoja musí byť hlava konektora úplne zasunutá do podložky VGU.
- Pri stredných hodnotách S_{PLATE} je možná lineárna interpolácia.
- V priebehu výpočtu bola považovaná hustota drevených prvkov, rovná $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov a oceľových platní musí byť vykonané samostatne.
- V prípade radu x spojovacích prvkov, ktoré sú súbežné s namáhaním F_V , odporúčame, aby bola účinná nosná kapacita vyhodnotená ako :
 $R_{V,d,tot} = n_{ef} \cdot R_{V,d}$ s $n_{ef} = \max \{ 0,9 n ; n^{0,9} \}$

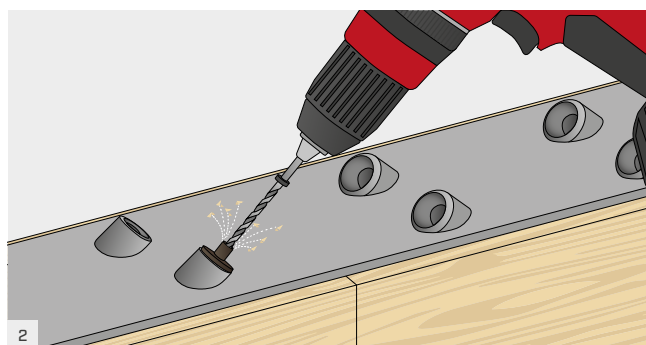
■ MONTÁŽ POMOCOU ŠABLÓNY URČENEJ NA PREDVŔTANIE



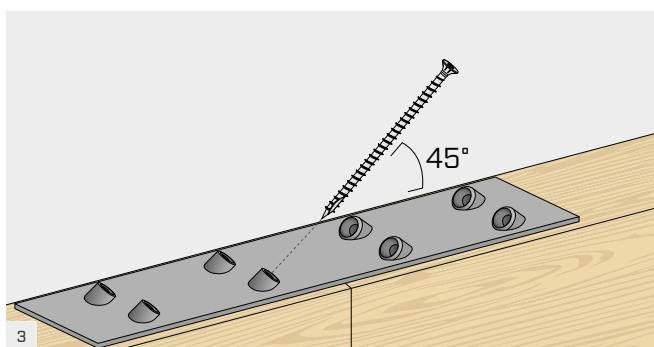
Šablóna určená na predvŕtanie umožňuje navŕtať vedenie v sklone 45°, ktoré uľahčuje skrutkovanie.



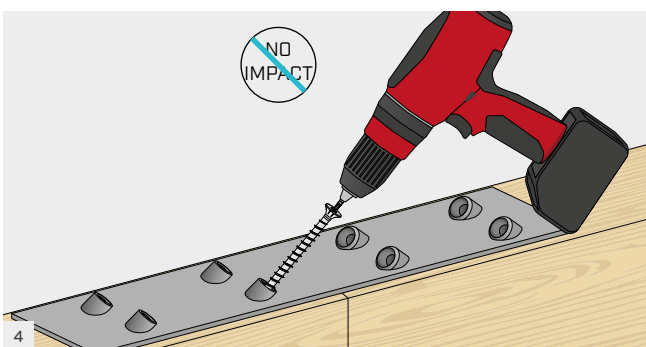
Podložku VGU položte do príslušného otvoru a použite šablónu JIG-VGU so správnym rozmerom.



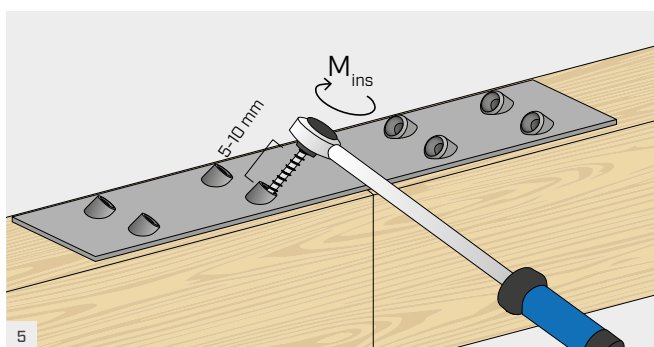
Pomocou šablóny vykonajte predvŕtanie prostredníctvom príslušného hrotu (aspoň 20 mm).



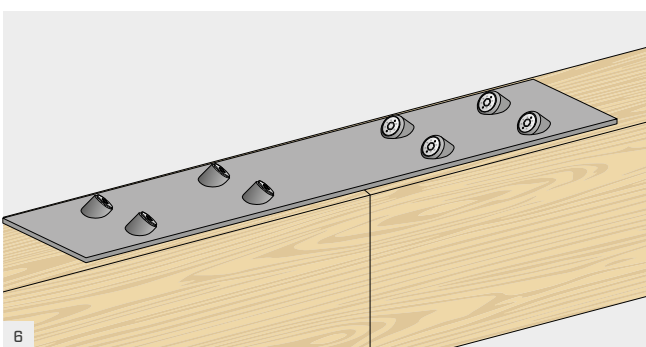
Umiestnite skrutku a dodržte 45° uhol vnikania.



Skrutkovačom BEZ IMPULZOV priskrutkujte a zastavte sa asi 1 cm od podložky.

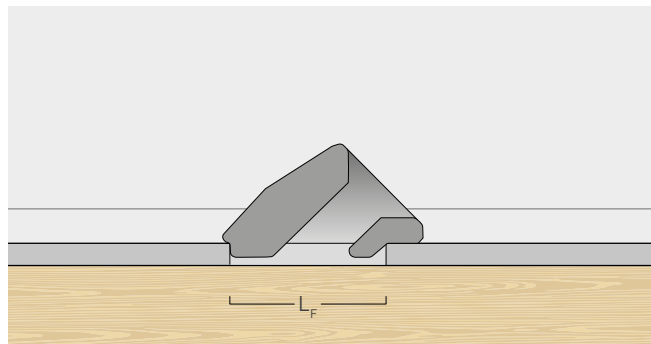
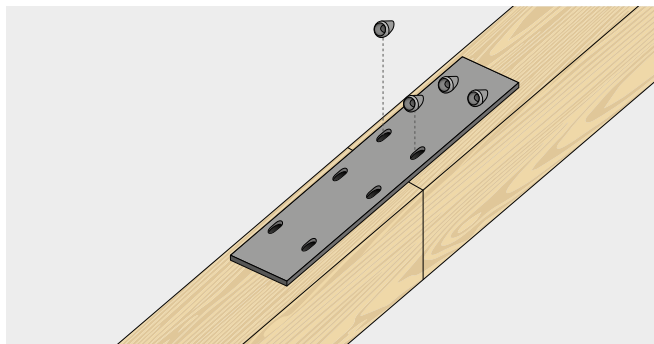


Skrutkovanie dokončite pomocou dynamometrického kľúča aplikáciou správneho maximálneho momentu vnikania.

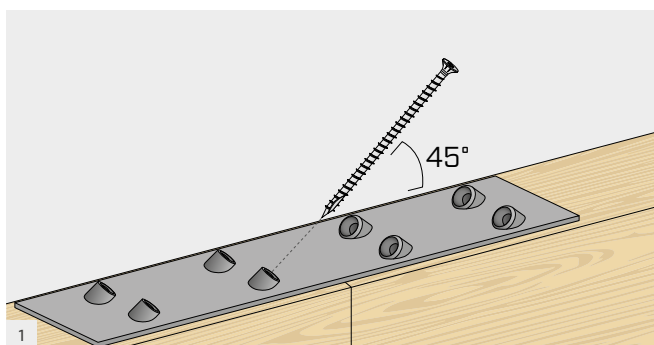


Zákrok vykonajte na všetkých podložkách.

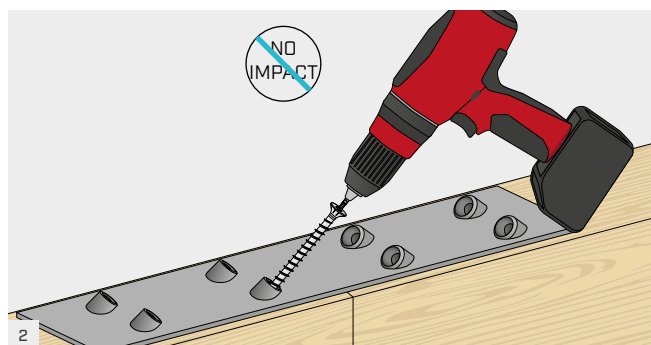
MONTÁŽ BEZ PREDVŔTANIA



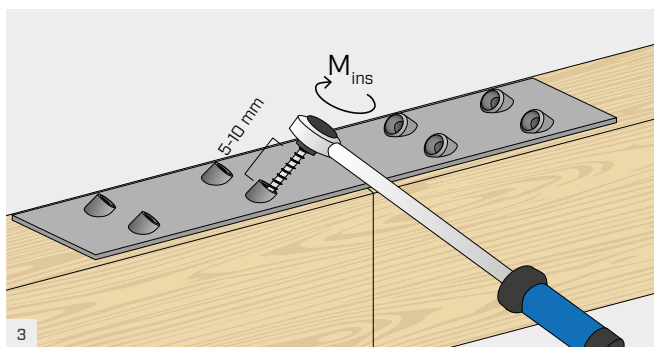
Položte oceľovú platňu na drevo a poukladajte podložky VGU do príslušných otvorov.



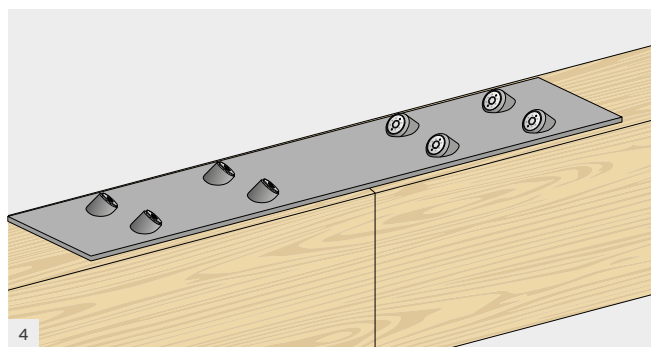
Umiestnite skrutku a dodržte 45° uhol vnikania.



Skrutkovačom BEZ IMPULZOV priskrutkujte a zastavte sa asi 1 cm od podložky.



Skrutkovanie dokončíte pomocou dynamometrického kľúča aplikáciou správneho maximálneho momentu vnikania.



Zároveň vykonajte na všetkých podložkách.

POUŽITIE DREVO-OCEĽ

ODPORÚČANÝ MOMENT VNIKANIA: M_{ins}

VGS Ø9

$M_{ins} = 20 \text{ Nm}$

VGS Ø11 L < 400 mm

$M_{ins} = 30 \text{ Nm}$

VGS Ø11 L ≥ 400 mm

$M_{ins} = 40 \text{ Nm}$

VGS Ø13

$M_{ins} = 50 \text{ Nm}$

