

VGU

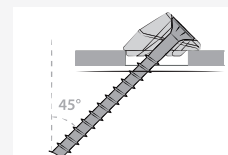
Rondelle 45° pour VGS

Acier au carbone, électrozingué



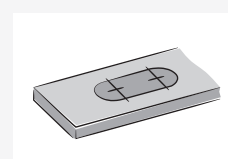
RÉSISTANCE

L'utilisation des vis VGS inclinées à 45°, en combinaison avec des plaques en acier, garantit des valeurs de résistance au défilement très élevées



ADAPTATEUR POUR PLAQUES

La rondelle VGU pour une utilisation de vis VGS à 45° sur plaques perforées sans ébrasure



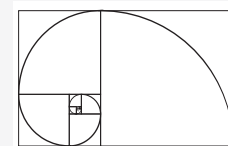
PRATIQUE À UTILISER

Le profilage ergonomique assure une prise ferme et précise pendant la pose



TAILLE UNIVERSELLE

Deux dimensions compatibles avec toutes les vis VGS, diamètres 9 et 11 mm sur des plaques d'épaisseurs variables



DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages et couplages d'éléments en bois et de plaques en acier par vis filetées VGS à 45°

- bois massif
- bois lamellé-collé
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL
- panneaux à base de bois



SÉCURITÉ

La conception de la rondelle garantit une implantation précise de la vis à un angle de 45° par rapport au plan et sa pénétration correcte dans l'axe voulu.



MANIABILITÉ

La forme cylindrique et régulière du diamètre extérieur de l'ébrasure et le moletage antidérapant assurent une parfaite prise en main de la pièce lors de sa pose.

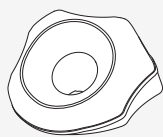


ESTHÉTIQUE

La tête de vis VGS se loge parfaitement dans l'ébrasure de la rondelle pour un assemblage d'une excellente qualité esthétique sur une épaisseur réduite.

CODES ET DIMENSIONS

RONDELLE VGU



VGS

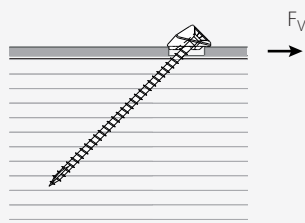


code	vis	pcs/cond
VGU945	VGS Ø9	25
VGU1145	VGS Ø11	25

Vis non incluses

code	d ₁ [mm]	L [mm]	TX	pcs/cond
VGS9160	9	160	TX40	25
VGS9200	9	200	TX40	25
VGS9240	9	240	TX40	25
VGS9280	9	280	TX40	25
VGS9320	9	320	TX40	25
VGS9360	9	360	TX40	25
VGS11100	11	100	TX50	25
VGS11150	11	150	TX50	25
VGS11200	11	200	TX50	25
VGS11250	11	250	TX50	25
VGS11300	11	300	TX50	25
VGS11350	11	350	TX50	25
VGS11400	11	400	TX50	25
VGS11450	11	450	TX50	25
VGS11500	11	500	TX50	25
VGS11550	11	550	TX50	25
VGS11600	11	600	TX50	25

CONTRAINTES

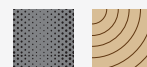


MATÉRIAU ET DURABILITÉ

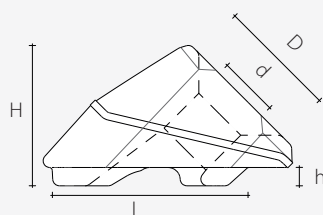
VGU : acier au carbone S235 électrozingué.
Utilisation en classes de service 1 et 2 (EN 1995:2008).

DOMAINE D'UTILISATION

Assemblage acier - bois

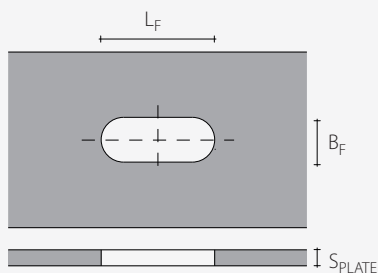


GÉOMÉTRIE



RONDELLE		VGU945	VGU1145
Diamètre vis VGS	d ₁ [mm]	9,0	11,0
Diamètre interne	d [mm]	9,7	11,8
Diamètre externe	D [mm]	19,0	23,0
Longueur denture	L [mm]	31,8	38,8
Hauteur denture	h [mm]	3,0	3,6
Hauteur totale	H [mm]	23,0	28,0

MISE EN ŒUVRE



RONDELLE		VGU945	VGU1145
Longueur trou oblong	L_F [mm]	min 35,0 max 36,0	min 43,0 max 44,0
Largeur trou oblong	B_F [mm]	min 14,0 max 15,0	min 17,0 max 18,0
Épaisseur plaque acier	S_{PLATE} [mm]	min 3,0 max 12,0*	min 4,0 max 15,0*

* Pour des épaisseurs supérieures, ébraser la partie inférieure de la plaque d'acier.

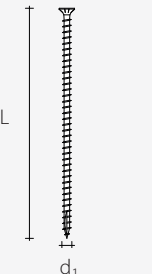
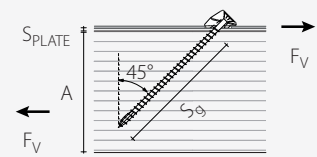
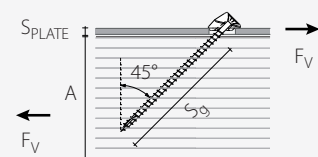
Trou pilote Ø 5 mm préconisé pour vis VGS d'une longueur > 300 mm.

Le montage sera effectué de manière à assurer une répartition uniforme des sollicitations sur toutes les rondelles VGU.



VALEURS STATIQUES - ASSEMBLAGE ACIER/BOIS

RÉSISTANCE AU FLUAGE R_V

											
	VALEURS CARACTÉRISTIQUES ⁽¹⁾ S_PLATE = 3 mm				VALEURS ADMISSIBLES S_PLATE = 3 mm	VALEURS CARACTÉRISTIQUES ⁽¹⁾ S_PLATE = 12 mm				VALEURS ADMISSIBLES S_PLATE = 12 mm	
vis d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{MIN} [mm]	BOIS R _{V,k} [kN]	ACIER R _{tens,k 45°} [kN]	V _{adm 45°} [kg]	S _g [mm]	A _{MIN} [mm]	BOIS R _{V,k} [kN]	ACIER R _{tens,k 45°} [kN]	V _{adm 45°} [kg]
VGS 9	160	140	120	10,12	17,96	445	125	110	9,04	17,96	398
	200	180	145	13,01		573	165	135	11,93		525
	240	220	175	15,90		700	205	165	14,82		652
	280	260	205	18,80		827	245	195	17,71		780
	320	300	230	21,69		903	285	220	20,60		903
	360	340	260	24,58		903	325	250	23,50		903
	S_PLATE = 4 mm				S_PLATE = 4 mm	S_PLATE = 15 mm				S_PLATE = 15 mm	
VGS 11	100	80	75	7,07	26,87	311	65	60	5,74	26,87	253
	150	130	110	11,49		506	115	95	10,16		447
	200	180	145	15,90		700	165	130	14,58		642
	250	230	185	20,32		894	215	170	19,00		836
	300	280	220	24,74		1089	265	205	23,41		1031
	350	330	255	29,16		1130	315	240	27,83		1130
	400	380	290	33,58		1130	365	275	32,25		1130
	450	430	325	37,99		1130	415	310	36,67		1130
	500	480	360	42,41		1130	465	345	41,09		1130
	550	530	395	46,83		1130	515	380	45,50		1130
	600	580	430	51,25		1130	565	415	49,92		1130

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont selon la norme EN 1995:2008 en accord avec ATE-11/0030.
- Les valeurs admissibles sont selon la norme DIN 1052:1988.
- La masse volumique caractéristique des éléments en bois utilisée pour le calcul est : $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- La résistance à l'arrachage du connecteur a été définie pour un angle de pose de 45° entre les fibres et le connecteur et pour un filet d'une longueur efficace de S_g .

NOTES

⁽¹⁾ La résistance de calcul au cisaillement du connecteur est la valeur la plus basse entre la résistance de calcul côté bois ($R_{V,d}$) et la résistance de calcul côté acier ($R_{tens,d 45^\circ}$).

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{V,k} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_m} \\ \frac{R_{tens,k 45^\circ}}{\gamma_{m2}} \end{array} \right.$$

Pour un résultat parfait, la tête du connecteur doit être implantée complètement dans la rondelle VGU.

Les valeurs intermédiaires de S_{PLATE} sont déterminées par interpolation linéaire. Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et des plaques en acier doivent être effectués séparément.

1 APPARECCHI DI POSA / GERÄTE ZUR VERLEGUNG / INSTALLATION EQUIPMENT / HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN / DISPOSITIF DE MISE EN PLACE / FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO / ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УКЛАДКИ

A Avvitatore ad impulso / Schlagschrauber / Impact screwdriver / Atornillador de impacto / Visseuse à impulsion / Aparafusadora de impacto / Импульсный шурупверт

B Avvitatore non ad impulso / Kein Impulsschrauber / Drill screwdriver / Atornillador no de impacto / Visseuse non à impulsion / Aparafusadora não de impacto / Не импульсный шурупверт

+ Chiave dinamometrica / Drehmomentschlüssel / Torque wrench / Llave dinamometrica / Clé dynamométrique / Chave dinamométrica / Динамометрический ключ

C Avvitatore a controllo di coppia torcente / Drehmomentschrauber / Screwdriver with torque control / Atornillador a control de par / Visseuse à contrôle de couple / Aparafusadora com controlo de torque / Шурупверт с контролем крутящего момента

M_{ins}

Momento di avvitamento consigliato / Empfohlenes Anzugsdrehmoment / Recommended moment load / Momento de atornillado aconsejado / Moment de vissage conseillé / Momento de enroscamento aconselhado / Рекомендуемый момент затягивания

VGS Ø11 L < 400 mm M_{ins} = 30 Nm

VGS Ø11 L ≥ 400 mm M_{ins} = 40 Nm

VGS Ø9 M_{ins} = 20 Nm

2 CAMPI D'IMPIEGO / ANWENDUNGSBEREICH / AREAS OF APPLICATION / CAMPOS DE APLICACIÓN / DOMAINE D'APPLICATION / ÁREAS DE APLICAÇÃO / ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

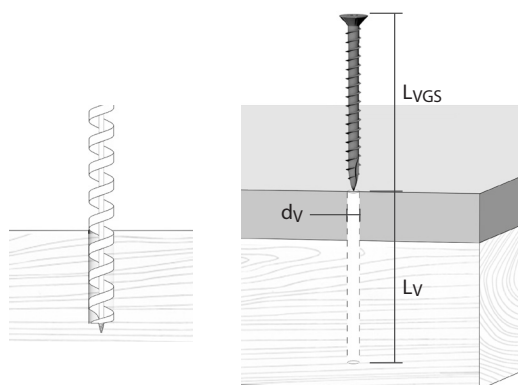
Carichi statici / Ruhende Belastung / Static loads / Cargas estáticas / Charges statiques / Cargas estáticas / Статические нагрузки

Carichi dinamici / Dynamische Belastung / Dynamic loads / Cargas dinámicas / Charges dynamiques / Cargas dinâmicas / Динамические нагрузки

Classe di servizio 3 / Nutzungsklasse 3 / Service class 3 / Clase de servicio 3 / Classe de service 3 / Classe de serviço 3 / Рабочий класс 3

Preforo obbligatorio / Vorbohrung notwendig / Pre-drilling required / Agujero previo necesario / Pré-perçage obligatoire / Pré-furo obrigatório / Обязательное предварительное отверстие

- Legni con densità elevata / Hölzer mit hoher Dichte / Woods with high density / Maderas de alta densidad / Bois avec densité élevé / Madeiras com densidade elevada / Древесина высокой плотности: $\rho_k \geq 420 \text{ kg/m}^3$
- VGS Ø11 L ≥ 400 mm
- Inclinazione molto precisa di inserimento / Sehr genaue Neigung zur Verlegung / Very precise angle of insertion / Ángulo muy preciso de inserción / Inclinação muito precisa de inserção / Очень точный наклон ввода

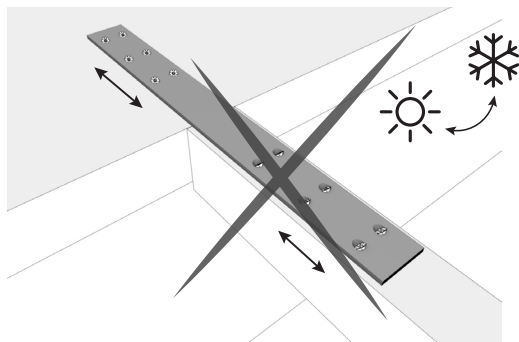


- VGS Ø11: $d_v = 6 \text{ mm}$
- VGS Ø9: $d_v = 5 \text{ mm}$

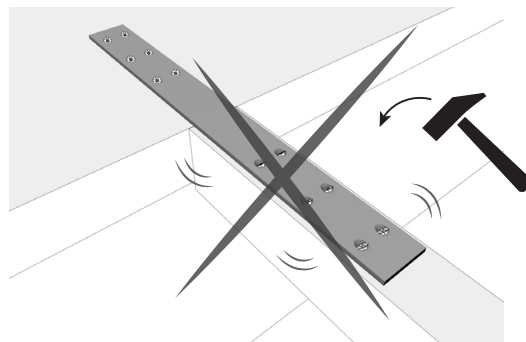
$L_v = L_{vGS}$

3 APPLICAZIONE ACCIAIO-LEGNO / ANWENDUNG FÜR HOLZ-BLECH/STAHL VERBINDUNGEN / STEEL TO TIMBER CONNECTIONS / UNIONES ACERO-MADERA / APPLICATION ACIER - BOIS / APLICAÇÃO AÇO-MADEIRA / ПРИМЕНЕНИЕ СТАЛЬ-ДРЕВЕСИНА

Evitare alterazioni dimensionali del metallo / Größenschwankungen des Blechs vermeiden / Prevent steel dimensional alterations / Evitar alteraciones dimensionales del metal / Éviter des altérations sur les dimensions de l'acier / Evitar alterações dimensionais do metal / Избегать размерные нарушения металла



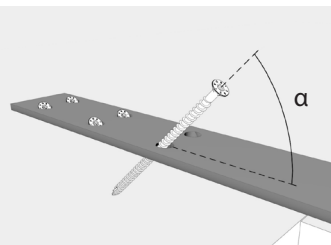
Evitare sollecitazioni accidentali in fase di montaggio / Unbeabsichtigte Beanspruchungen während der Montagephase vermeiden / Avoid applying accidental stress during assembly / Evitar esfuerzos accidentales durante la fase de montaje / Éviter des sollicitations accidentelles pendant la phase de montage / Evitar esforços acidentais na fase de montagem / Избегать случайных воздействий на этапе монтажа



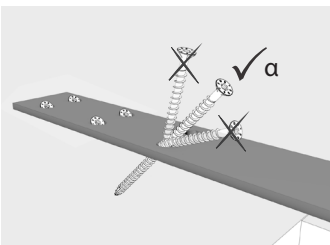
A PIASTRA SAGOMATA CON FORI SVASATI / PROFILIERTE PLATTE MIT AUFGEWEITETEN LÖCHERN / SHAPED STEEL PLATE WITH COUNTERSUNK HOLES / PLACA CONFORMADA CON AGUJEROS AVELLANADOS / PLAQUE PRÉFORMÉE AVEC TROUS CUVETTES / CHAPA MOLDADA COM FUROS ESCAREADOS / ФИГУРНАЯ ПЛАСТИНА С ОТВЕРСТИЯМИ ПОД ВИНТ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ

B RONDELLA VGU / U-SCEIBE VGU / VGU WASHER / ARANDELA VGU / RONDELLE VGU / ANILHA VGU / ШАЙБА VGU

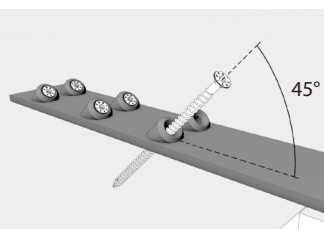
Rispettare angolo inserimento / Neigungswinkel zur Einfügung einhalten / Ensure the angle of insertion / Cumplir con el ángulo de inserción / Respecter l'angle d'insertion / Respeitar ângulo inserção / Соблюдать угол ввода



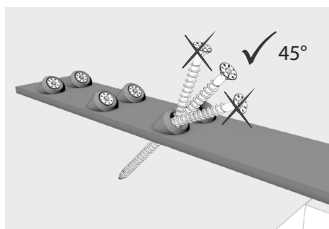
Evitare piegamento / Biegung meiden / Prevent bending of screw / Evitar flexión del tornillo / Éviter la flexion / Evitar dobramento / Избегать сгибания



Rispettare angolo inserimento 45° / 45° Neigungswinkel zur Einfügung einhalten / Ensure the angle of insertion 45° / Cumplir con el ángulo de inserción 45° / Respecter l'angle d'insertion 45° / Respeitar ângulo inserção 45° / Соблюдать угол ввода 45°



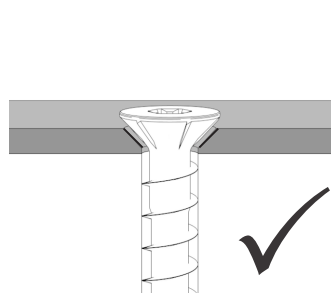
Evitare piegamento / Biegung meiden / Prevent bending of screw / Evitar flexión del tornillo / Éviter la flexion / Evitar dobramento / Избегать сгибания



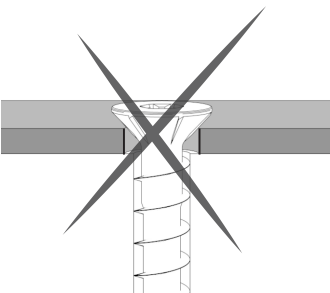
A PIASTRA SAGOMATA / PROFILIERTE PLATTE / SHAPED STEEL PLATE / PLACA METALICA CONFORMADA / PLAQUE CONFORMÉE / CHAPA MOLDADA / ФИГУРНАЯ ПЛАСТИНА

B RONDELLE / U-SCEIBE / WASHERS / ARANDELAS / RONDELLE / ANILHAS / ШАЙБЫ

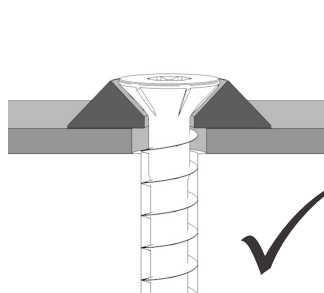
Foro svasato / Aufgeweitete Löcher / Countersunk holes / Agujero avellanado / Trous cuvettes / Furo escareado / Отверстие под винт с потайной головкой



Foro cilindrico / Kreisförmige Löcher / Cylindrical holes / Agujero cilindrico / Trou cylindrique / Furo cilindrico / Цилиндрическое отверстие



Rondella svasata / Gedrehte U-Scheibe / Countersunk washer / Arandela avellanada / Rondelle cuvette / Anilha escareada / Шайба для винта с потайной головкой



Rondella VGU / U-Scheibe VGU / VGU washer / Arandela VGU / Rondelle VGU / Anilha VGU / Шайба VGU

