

Rondella 45° per VGS

Acciaio al carbonio con zincatura galvanica



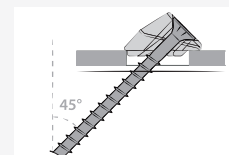
CAMPI DI IMPIEGO

Giunzioni ed accoppiamenti di elementi in legno con piastre in acciaio per mezzo di viti tutto filetto VGS inclinate di 45°

- legno massiccio
- legno lamellare
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL
- pannelli a base di legno

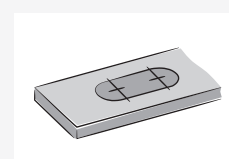
RESISTENZA

L'utilizzo delle viti VGS inclinate a 45° in combinazione con piastre di acciaio garantisce valori di resistenza a scorrimento molto elevati



ADATTATORE PER PIASTRE

La rondella VGU consente l'utilizzo delle viti VGS a 45° su piastre realizzate con fori senza la svasatura



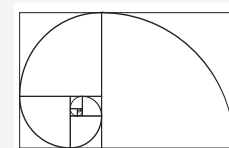
PRATICITÀ D'USO

La sagomatura ergonomica assicura una presa salda e precisa durante la posa.



MISURA UNIVERSALE

Due misure compatibili con tutte le viti VGS diametro 9 e 11 mm su piastre di spessore variabile





SICUREZZA

La rondella è concepita per garantire il preciso inserimento della vite con un angolo di 45° rispetto al piano ed il corretto avanzamento della stessa nella direzione desiderata

MANEGGEVOLEZZA

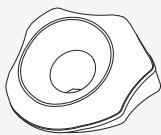
La forma regolare cilindrica del diametro esterno alla svasatura e la zigrinatura antiscivolo garantiscono una presa sicura del prodotto in fase di montaggio

ESTETICA

Il perfetto alloggiamento della testa della vite VGS nella sede svasata della rondella, assicura un'eccellente finitura estetica della giunzione in uno spessore contenuto

CODICI E DIMENSIONI

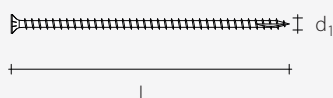
RONDELLA VGU



codice	vite	pz/conf
VGU945	VGS Ø9	25
VGU1145	VGS Ø11	25

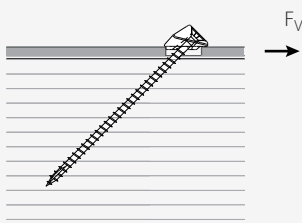
Viti non incluse nella confezione

VGS



codice	d ₁ [mm]	L [mm]	TX	pz/conf
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

SOLLECITAZIONI



MATERIALE E DURABILITÀ

VGU: acciaio al carbonio S235 con zincatura galvanica.

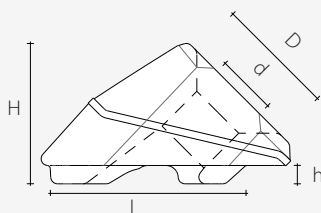
Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995:2008).

CAMPO D'IMPIEGO

Giunzioni acciaio - legno

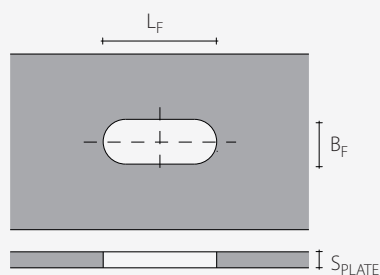


GEOMETRIA



RONDELLA		VGU945	VGU1145
Diametro vite VGS	d ₁ [mm]	9,0	11,0
Diametro interno	d [mm]	9,7	11,8
Diametro esterno	D [mm]	19,0	23,0
Lunghezza dente	L [mm]	31,8	38,8
Altezza dente	h [mm]	3,0	3,6
Altezza globale	H [mm]	23,0	28,0

INSTALLAZIONE



RONDELLA		VGU945	VGU1145
Lunghezza foro asolato	L_F [mm]	min 35,0 max 36,0	min 43,0 max 44,0
Larghezza foro asolato	B_F [mm]	min 14,0 max 15,0	min 17,0 max 18,0
Spessore piastra acciaio	S_{PLATE} [mm]	min 3,0 max 12,0*	min 4,0 max 15,0*

* Per spessori maggiori è necessario realizzare una svasatura nella parte inferiore della piastra in acciaio.

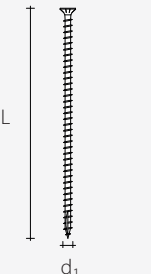
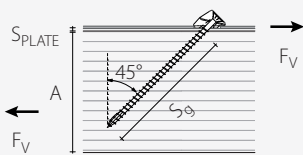
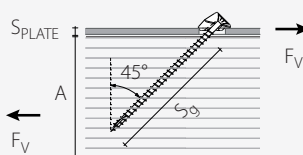
Consigliato foro guida Ø5 mm per viti VGS di lunghezza > 300 mm.

Il montaggio deve essere effettuato in maniera tale da garantire che le sollecitazioni siano uniformemente distribuite su tutte le rondelle VGU installate.



VALORI STATICI - GIUNZIONE ACCIAIO/LEGNO

RESISTENZA A SCORRIMENTO R_V

											
		VALORI CARATTERISTICI ⁽¹⁾ S_PLATE = 3 mm				VALORI CARATTERISTICI ⁽¹⁾ S_PLATE = 12 mm					
		VALORI AMMISSIBILI S_PLATE = 3 mm				VALORI AMMISSIBILI S_PLATE = 12 mm					
vite		LEGNO				LEGNO					
d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{MIN} [mm]	R _{V,k} [kN]	ACCIAIO R _{tens,k 45°} [kN]	V _{adm 45°} [kg]	S _g [mm]	A _{MIN} [mm]	R _{V,k} [kN]	ACCIAIO 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

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2008 in accordo a ETA-11/0030.
- I valori ammissibili sono secondo normativa DIN 1052:1988.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- La resistenza ad estrazione del connettore è stata valutata considerando un angolo di posa di 45° fra le fibre ed il connettore e per una lunghezza di filetto efficace pari a S_g .

NOTE

⁽¹⁾ La resistenza di progetto a taglio del connettore è la minima fra la resistenza di progetto lato legno ($R_{V,d}$) e la resistenza di progetto lato acciaio ($R_{tens,d 45^\circ}$).

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

Per una corretta realizzazione del giunto, la testa del connettore deve essere completamente inserita nella rondella VGU.

Per valori intermedi di S_{PLATE} è possibile interpolare linearmente.

Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e delle piastre in acciaio devono essere svolti a parte.

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

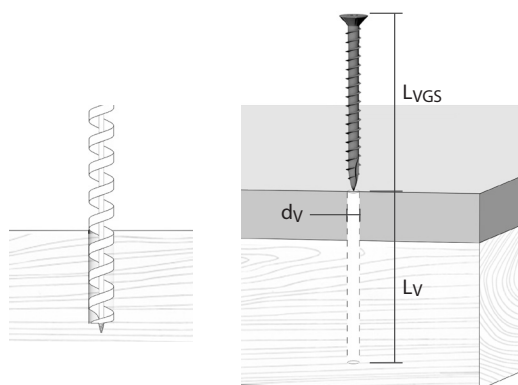
Carichi statici / Ruhende Belastung / Static loads / Cargas estáticas / Charges statiques / Cargas estáticas / Статические нагрузки

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

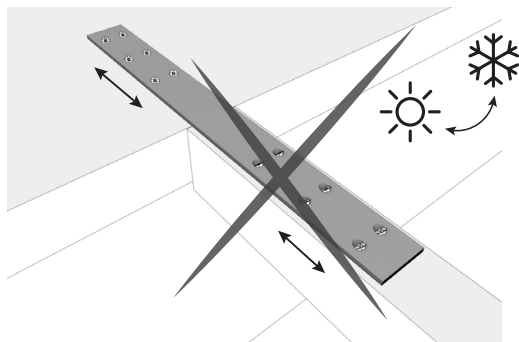


- VGS Ø11: $d_v = 6 \text{ mm}$
- VGS Ø9: $d_v = 5 \text{ mm}$

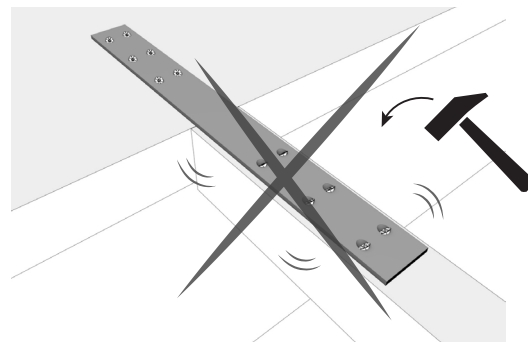
$L_v = L_{vgs}$

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



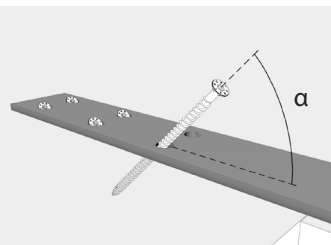
Evitare sollecitazioni accidentali in fase di montaggio / Unbeabsichtigte Beanspruchungen während der Montagephase vermeiden / Avoid applying accidental stress during assembly / Evitar esfuerzos accidentales durante la fase de montaje / Éviter des sollicitations accidentelles pendant la phase de montage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



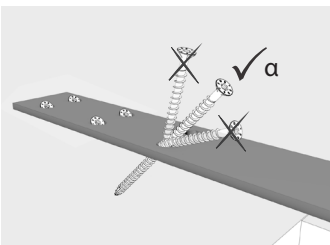
A PIASTRA SAGOMATA CON FORI SVASATI / PROFILIERTE PLATTE MIT AUFGEWEITETEN LÖCHERN / SHAPED STEEL PLATE WITH COUNTERSUNK HOLES / PLACA CONFORMADA CON AGUJEROS AVELLANADOS / PLAQUE PRÉFORMÉE AVEC TROUS CUVETTES / CHAPA MOLDADA COM FUROS ESCAREADOS / ФИГУРНАЯ ПЛАСТИНА С ОТВЕРСТИЯМИ ПОД ВИНТ С ПОТАЙНОЙ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

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

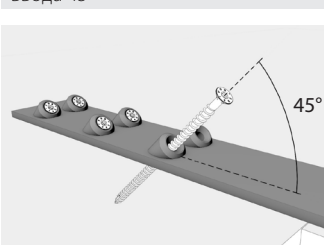
Rispettare angolo inserimento / Neigungswinkel zur Einfügung einhalten / Ensure the angle of insertion / Cumplir con el ángulo de inserción / Respecter l'angle d'insertion / Respeitar ângulo inserção / Соблюдать угол ввода



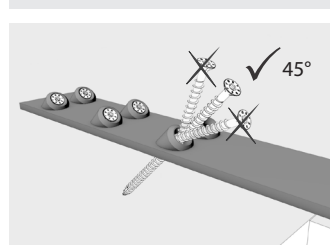
Evitare piegamento / Biegung meiden / Prevent bending of screw / Evitar flexión del tornillo / Éviter la flexion / Evitar dobramento / Избегать сгибания



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°



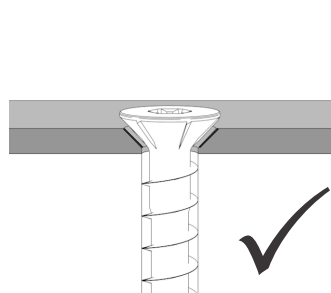
Evitare piegamento / Biegung meiden / Prevent bending of screw / Evitar flexión del tornillo / Éviter la flexion / Evitar dobramento / Избегать сгибания



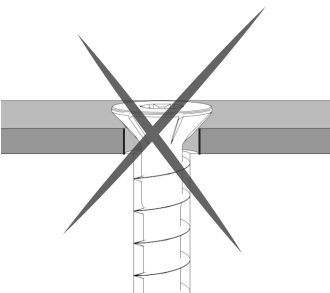
A PIASTRA SAGOMATA / PROFILIERTE PLATTE / SHAPED STEEL PLATE / PLACA METALICA CONFORMADA / PLAQUE CONFORMÉE / CHAPA MOLDADA / ФИГУРНАЯ ПЛАСТИНА

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

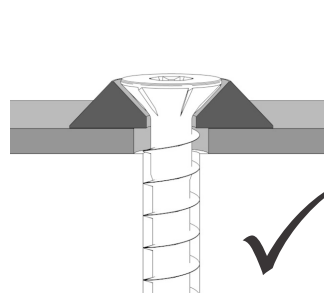
Foro svasato / Aufgeweitete Löcher / Countersunk holes / Agujero avellanado / Trous cuvettes / Furo escareado / Отверстие под винт с потайной головкой



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

