

# Manuale di Installazione Righe Autoguidate

# GVS 200 - 215

## *Installation Manual Self-aligned Scales*



 **GIVI MISURE**

[www.givimisure.it](http://www.givimisure.it)

## 1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI E AVVERTENZE

Generalmente le righe GVS vengono montate su presse piegatrici sincronizzate, in posizione verticale. Qualora le righe venissero utilizzate in altre applicazioni e montate in posizione orizzontale (longitudinale o trasversale), attenersi alle indicazioni riportate nel presente manuale.

Scegliere per l'ancoraggio del portariga il lato più accessibile, riparato e prossimo alle guide di scorrimento della macchina da equipaggiare.

La guarnizione in gomma (labbra) per la protezione del reticolo interno (GVS 200) o della banda magnetica (GVS 215) deve essere sempre rivolta dalla parte opposta rispetto alla zona operativa (si vedano le posizioni di montaggio consigliate).

L'aggiunta di un carter (soprattutto per gli assi particolarmente esposti) costituisce un valido riparo dalla caduta accidentale di attrezzi o lavorati oltre che un'ulteriore protezione dalle infiltrazioni di liquidi.

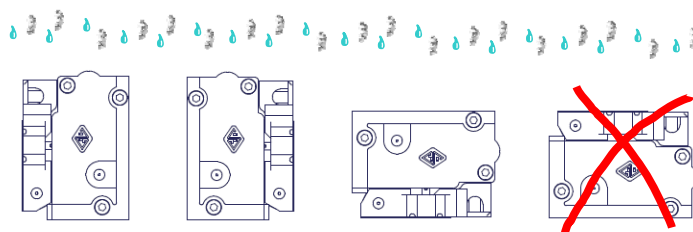
## 1 PRELIMINARY REMARKS AND WARNINGS

GVS scales are generally used on synchronized press brakes and mounted in vertical position. If the scales are used in other applications and mounted horizontally (longitudinal or transversal), please follow the indications provided in this manual.

The scale should be mounted to be as accessible and protected and as close to the machine's slide guides as practically possible.

Mount the scale with the sealing lips facing down or away from the machining area (see recommended mounting positions).

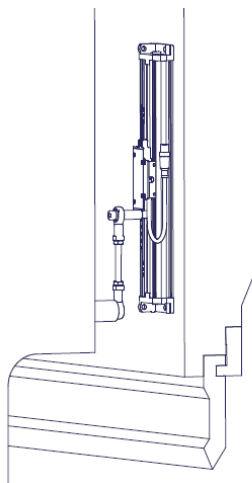
The use of a sheet metal cover (especially for particularly exposed axes) is recommended to prevent any damage from falling tools or material and from infiltration of oils or fluids.



POSIZIONI DI MONTAGGIO CONSIGLIATE / RECOMMENDED MOUNTING POSITIONS

Evitare qualsiasi braccio di leva. Un adeguato orientamento del giunto previene l'eventuale danneggiamento delle righe anche in caso di discesa anomala del porta-punzone.

Any kind of lever arm must be avoided. A proper joint orientation will prevent any scale damaging, even in case of anomalous descent of the punch-holder.



ORIENTAMENTO GIUNTO CONSIGLIATO  
RECOMMENDED JOINT ORIENTATION

Evitare la verniciatura delle superfici di appoggio e verificarne la planarità.

E' preferibile che a muoversi sia il portariga per evitare il movimento del cavo di alimentazione.

Eventuali squadrette o sbracci di supporto vanno opportunamente dimensionati e resi rigidi in maniera tale da escludere qualsiasi loro flessione o vibrazione che possa compromettere la precisione della riga.

Eseguire le connessioni in assenza di tensione di alimentazione escludendo anche l'alimentazione di sicurezza (batterie) nelle apparecchiature che la prevedono.

Non toccare i contatti del connettore del cavo per evitare scariche elettrostatiche (ESD) sul dispositivo.



Avoid supporting surface painting and check their planarity.

To avoid and prevent contact of cable with any protrusion, the reader head should remain stationary and the scale body should be moved.

Spacer blocks or supporting arms should be adequately sized and made rigid to exclude any flexion or vibration that could compromise the scale's accuracy.

Make connections when power supply is switched off and batteries (when present) are excluded as well.

Do not touch the contacts of the cable's connector in order to avoid electrostatic discharges (ESD) on the device.

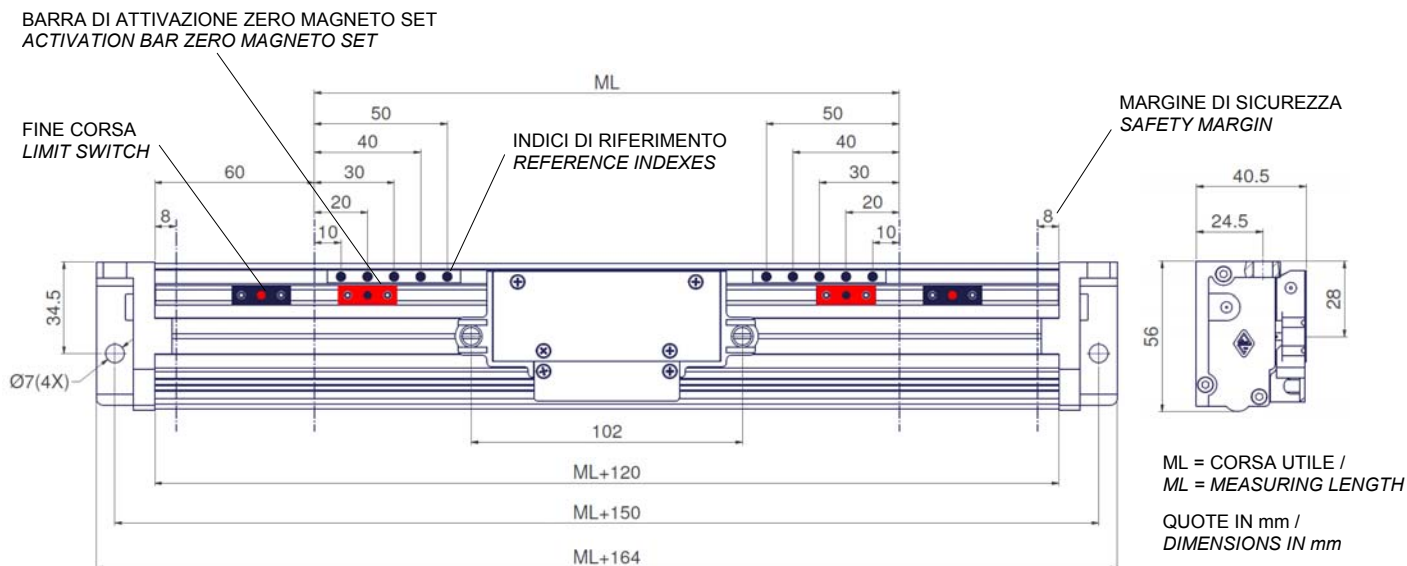


## 2 INSTALLAZIONE

Fissare lateralmente il portariga con viti TCEI M6x20 (DIN 912).  
 Fissare il trasduttore al giunto a snodo mediante viti TCEI M8x20, o al filo d'acciaio utilizzando viti TCEI M8x10.  
 Assicurarsi che il carrello non urti le estremità del portariga a fine corsa (margini di sicurezza).  
 Sistemare il cavo e compiere manualmente la corsa totale per accertarsi che nulla si opponga al libero scorrimento.

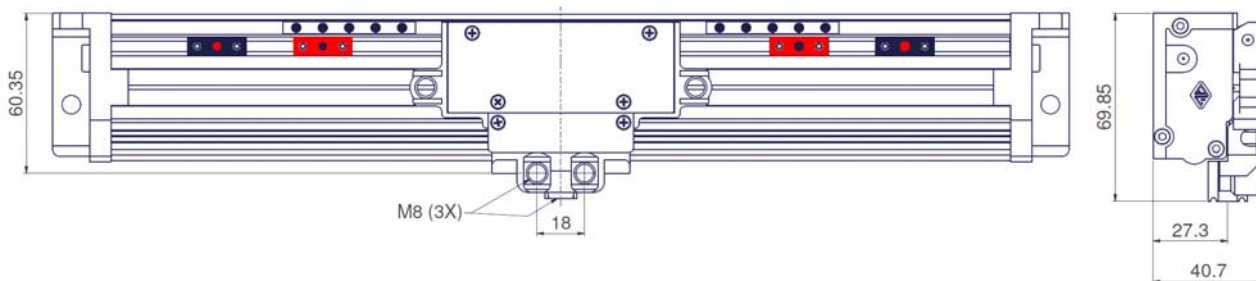
## 2 INSTALLATION

Fix the two scale ends with screws TCEI M6x20 (DIN 912).  
 Fix the transducer to the double-effect joint with screws M8x20, or to the steel wire with screws TCEI M8x10.  
 Make sure the carriage does not hit the end caps during the complete movement (safety margin).  
 Place the cable and manually cover the entire measuring length to make sure that both the scale and the cable are able to move without interferences.



Le righe GVS 200 e GVS 215 vengono fornite di serie con adattatore GV-PB, che garantisce la compatibilità meccanica con la riga PBS-HR.

GV-PB adapter is provided with each scale GVS 200 and GVS 215, to guarantee the mechanical compatibility with PBS-HR scale.

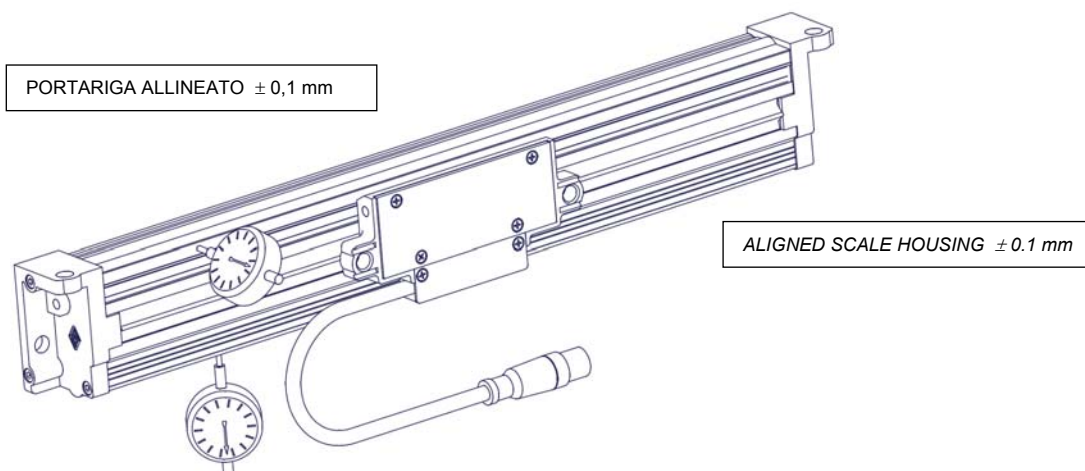


## 3 OPERAZIONI FINALI E PRECAUZIONI

Verificare con un comparatore il corretto allineamento del portariga e correggere ogni disallineamento.

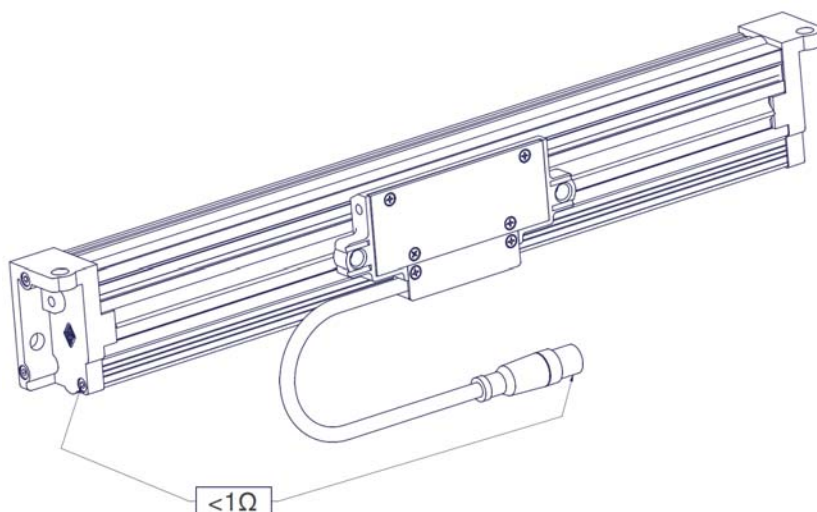
## 3 FINAL OPERATIONS AND PRECAUTIONS

Use a dial gauge to check the correct alignment of the scale housing and correct any misalignment.



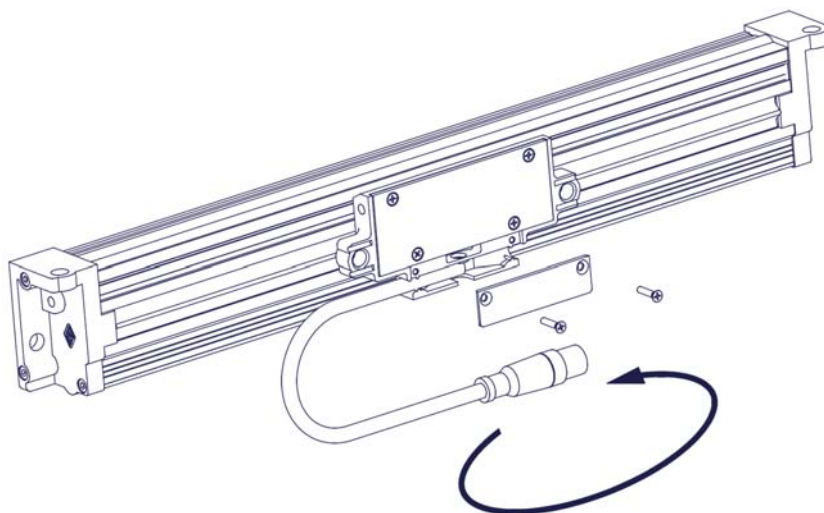
Verificare il corretto collegamento e la continuità dello schermo elettrico che deve essere collegato ad un nodo di messa a terra avente minima impedenza ( $< 1 \Omega$ ).

Check the correct connection and the continuity of the shield which has to be connected to a grounding node with very low impedance ( $< 1 \Omega$ ).



L'uscita del cavo dal trasduttore può essere facilmente modificata. Allo scopo, svitare le due viti che bloccano il coperchio (si veda il disegno sottostante), modificare l'orientamento del cavo e serrare nuovamente le viti.

The output of the cable from the transducer can be easily modified. To this purpose, loosen the screws that block the cover (see the picture below), modify the cable orientation and tighten again the screws.



## 4 PRESSURIZZAZIONE

Le righe GVS 200 e GVS 215 offrono un ottimo grado di protezione, generalmente più che sufficiente nel caso di applicazione su presse piegatrici.

Qualora le righe fossero utilizzate in ambienti particolarmente aggressivi, caratterizzati dalla presenza di polveri, liquidi, ecc., è possibile migliorarne ulteriormente il grado di protezione tramite la loro pressurizzazione.

Tutte le righe GVS sono infatti di serie predisposte alla pressurizzazione, tramite i fori di ingresso posizionati su entrambi i tappi laterali e su entrambi i lati del trasduttore.

Le classi di protezione ottenibili sono quindi le seguenti:

	STANDARD	PRESSURIZZATA
GVS 200 - OTTICA	IP 54	IP 64
GVS 215 - MAGNETICA	IP 64	IP 67

## 4 PRESSURIZATION

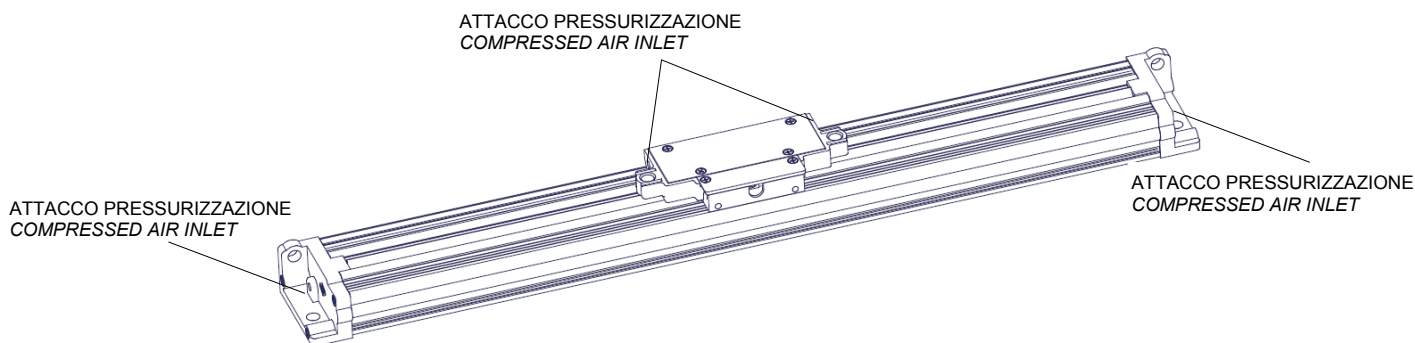
*GVS 200 and GVS 215 scales offer a very good protection class, generally sufficient for press brakes applications.*

*If the scales are used in particularly aggressive environments, characterized by dusts, fluids, etc., it is possible to further improve their protection class, through their pressurization.*

*All GVS scales, in fact, are predisposed to pressurization, through the air inlet holes positioned on both end caps, and on both sides of the transducer.*

*The protection classes that can be obtained are the following ones:*

	STANDARD	PRESSURIZED
GVS 200 - OPTICAL	IP 54	IP 64
GVS 215 - MAGNETIC	IP 64	IP 67



La pressurizzazione deve essere mantenuta sempre attiva. Qualora questo non fosse possibile, attendere almeno 30 minuti dall'ultima lavorazione, prima di interrompere il flusso dell'aria.

La portata di aria compressa necessaria per ogni riga varia dai **6 ai 9 normal l/min**.

In funzione della lunghezza del sistema di misura, si raccomanda di rispettare le pressioni riportate nella tabella sottostante.

*Pressurization needs to be always active. If this is not possible, wait at least 30 minutes from the last machining, before interrupting the air flow.*

*The necessary compressed air flow varies between **6 and 9 normal l/min** per each scale.*

*Depending on the length of the measuring system, the recommended pressures are described in the table below.*

PRESSIONI CONSIGLIATE IN FUNZIONE DELLA LUNGHEZZA DEL SISTEMA DI MISURA RECOMMENDED PRESSURES ACCORDING TO SCALE LENGTH		
0 ÷ 1000 mm	1000 ÷ 2000	> 2000
0.5 ÷ 0.6 bar	0.6 ÷ 0.7 bar	0.8 ÷ 0.9 bar

L'aria compressa introdotta nel sistema di misura deve essere purificata e rispettare le seguenti classi di qualità a norma ISO 8573-1.

- Particelle solide: Classe 1 dimensione impurità solide  $\leq 0,1 \mu\text{m}$
- Grado di essiccazione: Classe 4  $\leq +3 \text{ }^\circ\text{C}$
- Concentrazione d'olio: Classe 1  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$

Inoltre, è necessario che il circuito pneumatico sia dotato di un essiccatore e di dispositivi di controllo (pressostato, ecc.). Si consiglia l'utilizzo di un sensore per il controllo del flusso dell'aria all'ingresso della riga.

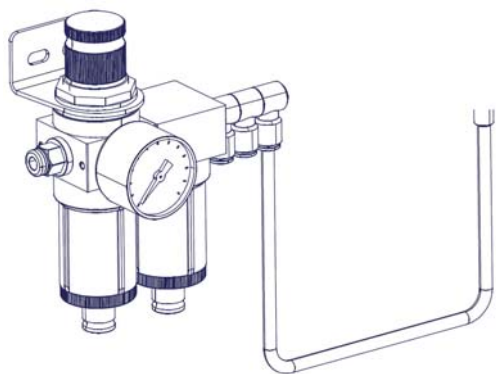
Sostituire le cartucce dei filtri quando non più efficienti; disattivare la pressurizzazione, prima di procedere alla sostituzione.

*The compressed air introduced in the measuring system must be cleaned and comply with the following quality classes as per ISO 8573-1.*

- Solid contaminants: Class 1 solid particles size  $\leq 0.1 \mu\text{m}$
- Pressure dew point: Class 4  $\leq +3 \text{ }^\circ\text{C}$
- Oil content: Class 1  $\leq 0.01 \text{ mg/m}^3$

*Moreover, the pneumatic circuit has to be endowed with a drying system and controlling devices (sense pneumatic pressure, etc.). The use of a sensor for the air flow control at the scale inlet is recommended.*

*Replace the filter cartridges when necessary; interrupt pressurization before proceeding with the replacement.*



GIVI MISURE può fornire a richiesta unità di pressurizzazione che rispettino i valori di qualità dell'aria richiesti e che consentano di collegare fino a tre righe ottiche.

*GIVI MISURE can supply compressed air units that respect the required air quality classes, allowing the connection of up to three optical scales.*

## Come prevenire la formazione di condensa in assenza di pressurizzazione:

- Pulire frequentemente le zone adiacenti alla riga, evitando l'uso di aria compressa.
- Proteggere al meglio la riga dai refrigeranti ed evitare ristagni di liquidi nella vasca di raccolta della macchina.
- Proteggere, se possibile, la riga dal contatto diretto dei vapori che si sviluppano durante il ciclo produttivo (tramite l'utilizzo di carter superiori chiusi lateralmente o di schermi inferiori che impediscano al vapore che sale di depositarsi sulle labbra in gomma).

## Possibili cause di una pressurizzazione inefficace e rimedi:

- Filtraggio e qualità dell'aria inadeguati. Attenersi alle istruzioni fornite.
- Pressione dell'aria insufficiente. Attenersi ai valori di pressione consigliati.
- Filtri intasati da liquidi o polveri. Utilizzare filtri con scarico automatico o provvedere regolarmente allo svuotamento dei bicchieri e sostituire le cartucce dei filtri.
- Rottura, ostruzione o strozzatura dei tubetti dell'aria. Verificarne l'integrità.
- Cattivo stato di conservazione delle labbra di protezione. Provvedere alla loro sostituzione e verificare il rispetto delle tolleranze di allineamento della riga.
- Disattivazione della pressurizzazione durante le fasi di lavorazione. Attendere almeno 30 minuti dall'ultima lavorazione prima di disattivare la pressurizzazione. Verificare che la riga, in assenza di pressurizzazione, non sia immersa nei liquidi che ristagnano.
- Presenza di getti di liquidi che colpiscono direttamente o indirettamente la riga con una pressione superiore a quella della pressurizzazione. Predisporre dei carter che proteggano opportunamente la riga da tali getti.

## How to prevent condensate, when pressurization is not active:

- Clean frequently the machine guides close to the scale, avoiding the use of compressed air.
- Protect the scale against coolants as much as possible, avoiding the stagnation of liquids in the machine's collecting tank.
- Protect, if possible, the scale from the direct contact with vapours developed during the working cycle (with upper covers closed on the side or lower screens to prevent the vapour from laying on the sealing lips).

## Possible causes of an ineffective pressurization and remedies:

- Inadequate filtering and air quality. Respect the instructions provided.
- Insufficient air pressure. Respect the pressure values suggested by the Manufacturer.
- Filters blocked by liquids or dust. Use self-draining filters or regularly empty the glasses and replace the filter cartridges.
- Broken, obstructed or blocked air pipes. Verify their integrity.
- Damaged sealing lips. Replace them and verify the respect of the scale's alignment tolerances.
- Deactivation of pressurization during machining. Wait at least 30 minutes from the last machining, before disconnecting pressurization. Make sure that, without pressurization, the scale is not immersed in stagnating liquids.
- Presence of liquid jets that hit the scale directly or indirectly, with a higher pressure if compared to the pressurization one. Use covers to adequately protect the scale from such jets.

## 5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Le righe GVS vengono fornite con cavo 8 poli schermato,  $\varnothing = 6,1$  mm, guaina esterna in PUR.

Sezione dei conduttori:

- alimentazioni:  $0,35 \text{ mm}^2$
- segnali:  $0,14 \text{ mm}^2$

In caso di **prolunga**, è indispensabile l'utilizzo di cavi schermati con sezione superiore a  $0,35 \text{ mm}^2$  per le alimentazioni e  $0,14 \text{ mm}^2$  per i segnali.

Inoltre, è necessario garantire:

- il collegamento elettrico tra il corpo dei connettori;
- la tensione di alimentazione richiesta all'ingresso del trasduttore.

## 5 ELECTRICAL CONNECTIONS

GVS scales are supplied with a 8-wire shielded cable,  $\varnothing = 6.1$  mm, PUR external sheath.

Conductors section:

- supply:  $0.35 \text{ mm}^2$
- signals:  $0.14 \text{ mm}^2$

If **cable extensions** are needed, it is necessary to use shielded cables with a section of at least  $0.35 \text{ mm}^2$  for power supply and  $0.14 \text{ mm}^2$  for signals.

Moreover, it is necessary to guarantee:

- the electrical connection between the body of the connectors;
- the required power supply voltage to the transducer.

# INSTALLAZIONE RIGHE GVS 200 - 215 INSTALLATION OF SCALES GVS 200 - 215

## NOTA

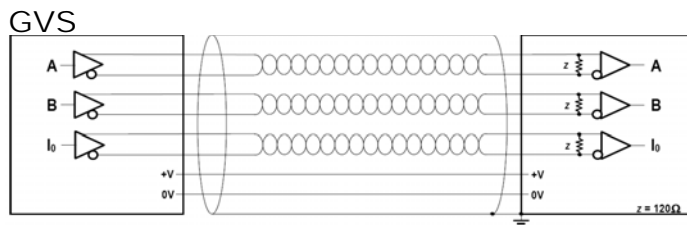
Rispettare un raggio minimo di curvatura del cavo di 80 mm.

Sono disponibili in uscita i seguenti segnali:

LINE DRIVER	PUSH-PULL	COLORE CONDUTTORE
+ V	+ V	Rosso
0 V	0 V	Blu
A	B	Verde
$\overline{A}$	NC	Arancio
B	A	Bianco
$\overline{B}$	NC	Azzurro
$I_0$	$I_0$	Marrone
$\overline{I_0}$	NC	Giallo
SCH	SCH	Schermo

Le righe hanno una configurazione di uscita LINE DRIVER. Se l'apparecchiatura utilizzata non è predisposta per la lettura di segnali LINE DRIVER, è necessario isolare singolarmente i conduttori non utilizzati per evitare corto circuiti.

Rispettare una distanza minima di 200 mm tra il cavo e qualsiasi dispositivo che possa essere fonte di disturbi elettromagnetici (es. motori, elettrovalvole, inverter). Qualora si rilevassero interferenze, intervenire direttamente sulla sorgente del disturbo utilizzando allo scopo opportuni filtri EMC.



La riga è fornita di serie con un cavo adatto alla posa mobile di lunghezza standard 0,5 m; lunghezze o tipologie differenti sono disponibili su richiesta.

## NOTE

The cable's bending radius should not be lower than 80 mm.

The following output signals are available:

LINE DRIVER	PUSH-PULL	CONDUCTOR COLOR
+ V	+ V	Red
0 V	0 V	Blue
A	B	Green
$\overline{A}$	NC	Orange
B	A	White
$\overline{B}$	NC	Light-blue
$I_0$	$I_0$	Brown
$\overline{I_0}$	NC	Yellow
SCH	SCH	Shield

The scales are set up with a LINE DRIVER output. If the device in use cannot read LINE DRIVER signals, it is necessary to isolate the unused wires one by one in order to avoid short circuits.

Make sure a minimum spacing of 200 mm exists between the cable and any device that may cause electromagnetic interferences (e.g. motors, solenoid valves, inverters). If interferences are detected, act directly on the source of disturb using EMC filters.

The scale is supplied with a standard 0,5 m-long cable, suitable to continuous movements; longer or different cables are available on request.

## 6 SELEZIONE DELL'INDICE DI RIFERIMENTO

Le righe GVS, in versione E, hanno indici di riferimento posizionati con passo costante di 10 mm lungo tutta la corsa utile.

Due etichette applicate sul portariga evidenziano le posizioni degli indici più frequentemente utilizzate nell'applicazione su presse piegatrici.

La barra di attivazione (in plastica rossa) identifica la posizione dell'indice di riferimento attivato. La barra è mantenuta in posizione da due grani che ne impediscono lo scorrimento longitudinale nel portariga.

Per cambiare la posizione degli indici attivati, procedere come segue:

- allentare entrambi i grani;
- spostare la barra di attivazione posizionandola in corrispondenza dell'indice desiderato;
- serrare entrambi i grani.

☞ Non avvicinare magneti o corpi magnetici alla riga per evitare l'attivazione accidentale di indici di riferimento in posizioni indesiderate.

## 6 REFERENCE INDEX SELECTION

GVS scales, in E version, have reference indexes placed at a constant step of 10 mm, along the entire measuring length.

Two labels placed on the scale housing shows the positions of the most used reference indexes, in the press brakes application.

The activation bar (red plastic bar) identifies the position of the activated index. The bar is kept in its position by two fixing dowels that prevent it from sliding along the scale housing.

To change the position of the activated indexes, proceed as follows:

- loosen both fixing dowels;
- move the activation bar and position it in correspondence to the desired index position;
- tighten both fixing dowels.

☞ Do not place any external magnet close to the scale, to avoid the accidental activation of reference indexes in undesired positions.

## 7 OPZIONE: FINE CORSA

Qualora le righe GVS fossero acquistate con l'opzione Fine Corsa, si raccomanda di prendere visione del manuale dedicato.



## 7 OPTION: LIMIT SWITCH



If GVS scales are ordered with the Limit Switch option, we recommend to read the dedicated manual.

## 8 CARATTERISTICHE TECNICHE

## 8 TECHNICAL FEATURES

### RIGA OTTICA GVS 200 – OPTICAL SCALE GVS 200

Cod. GVS	200
<b>Supporto di misura</b>	riga in vetro
Passo del reticolo	20 µm 
Coeff. di dilatazione termica lineare	$8 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
<b>Indici di riferimento (I<sub>0</sub>)</b>	E = selezionabili (ogni 10 mm) C = a passo codificato
<b>Risoluzione</b>	10 - 5 - 1 - 0,5 - 0,1 µm
<b>Classe di accuratezza</b>	± 2,5 µm versione standard ± 1 µm versione high-accuracy
<b>Corsa utile ML in mm</b>	170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 720, ...
<b>Velocità massima di traslazione</b>	120 m/min *
<b>Accelerazione massima</b>	30 m/s <sup>2</sup>
<b>Resistenza all'avanzamento</b>	≤ 1,5 N
<b>Resistenza a vibrazioni (EN 60068-2-6)</b>	100 m/s <sup>2</sup> [55 ÷ 2000 Hz]
<b>Resistenza agli urti (EN 60068-2-27)</b>	150 m/s <sup>2</sup> [11 ms]
<b>Grado di protezione (EN 60529)</b>	IP 54 standard IP 64 pressurizzata **
<b>Temperatura di esercizio</b>	0 °C ÷ 50 °C
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	-20 °C ÷ 70 °C
<b>Umidità relativa</b>	20% ÷ 80% (non condensata)
<b>Scorrimento carrello</b>	su cuscinetti a sfere ☉
<b>Alimentazione</b>	5 Vdc ± 5% oppure 10 ÷ 28 Vdc ± 5%
<b>Assorbimento</b>	140 mA <sub>MAX</sub> (con R= 120 Ω) 5 Vdc 100 mA <sub>MAX</sub> (con R= 1200 Ω) 10 ÷ 28 Vdc
<b>Segnali d'uscita A, B e I<sub>0</sub></b>	LINE DRIVER PUSH-PULL 
<b>Lunghezza massima del cavo</b>	25 m ***
<b>Collegamenti elettrici</b>	vedi tabella relativa
<b>Protezioni elettriche</b>	inversione di polarità e cortocircuiti
<b>Peso</b>	900 g + 1850 g/m

Cod. GVS	200
<b>Measuring support</b>	glass scale
Grating pitch	20 µm 
Thermal expansion coefficient	$8 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
<b>Reference indexes (I<sub>0</sub>)</b>	E = selectable (every 10 mm) C = coded distance
<b>Resolution</b>	10 - 5 - 1 - 0.5 - 0.1 µm
<b>Accuracy grade</b>	± 2.5 µm standard version ± 1 µm high-accuracy version
<b>Measuring length ML in mm</b>	170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 720, ...
<b>Max. traversing speed</b>	120 m/min *
<b>Max. acceleration</b>	30 m/s <sup>2</sup>
<b>Required moving force</b>	≤ 1.5 N
<b>Vibration resistance (EN 60068-2-6)</b>	100 m/s <sup>2</sup> [55 ÷ 2000 Hz]
<b>Shock resistance (EN 60068-2-27)</b>	150 m/s <sup>2</sup> [11 ms]
<b>Protection class (EN 60529)</b>	IP 54 standard IP 64 pressurized **
<b>Operating temperature</b>	0 °C ÷ 50 °C
<b>Storage temperature</b>	-20 °C ÷ 70 °C
<b>Relative humidity</b>	20% ÷ 80% (not condensed)
<b>Carriage sliding</b>	by ball bearings ☉
<b>Power supply</b>	5 Vdc ± 5% or 10 ÷ 28 Vdc ± 5%
<b>Current consumption</b>	140 mA <sub>MAX</sub> (with R= 120 Ω) 5 Vdc 100 mA <sub>MAX</sub> (with R= 1200 Ω) 10 ÷ 28 Vdc
<b>A, B and I<sub>0</sub> output signals</b>	LINE DRIVER PUSH-PULL 
<b>Max. cable length</b>	25 m ***
<b>Electrical connections</b>	see related table
<b>Electrical protections</b>	inversion of polarity and short circuits
<b>Weight</b>	900 g + 1850 g/m

\* Con risoluzione 0,1 µm, la velocità massima di traslazione si riduce a 40 m/min.

\*\* Predisposizione alla pressurizzazione su richiesta.

\*\*\* Garantendo la tensione di alimentazione richiesta all'ingresso del trasduttore, la lunghezza massima può arrivare a 100 m.

\* With a 0.1 resolution, the maximum traversing speed becomes 40 m/min.

\*\* Pressurization set up on request.

\*\*\* Ensuring the required power supply voltage to the transducer, the maximum cable length can be extended to 100 m.





# INSTALLAZIONE RIGHE GVS 200 - 215 INSTALLATION OF SCALES GVS 200 - 215

## RIGA MAGNETICA GVS 215 – MAGNETIC SCALE GVS 215

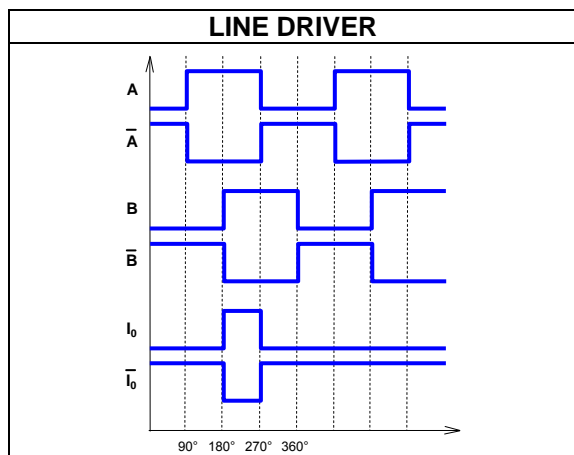
Cod. GVS	215
<b>Supporto di misura</b>	plastoferrite su nastro in acciaio inox
Passo polare	2+2 mm 
Coeff. di dilatazione termica lineare	$10,6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
<b>Indici di riferimento (<math>I_0</math>)</b>	E = selezionabili (ogni 10 mm)
<b>Risoluzione</b>	50 - 25 - 10 - 5 - 1 $\mu\text{m}$
<b>Ripetibilità</b>	$\pm 1$ incremento
<b>Classe di accuratezza</b>	$\pm 15 \mu\text{m}$
<b>Corsa utile ML in mm</b>	170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 720, ...
<b>Velocità massima di traslazione</b>	120 m/min
<b>Accelerazione massima</b>	$30 \text{ m/s}^2$
<b>Resistenza all'avanzamento</b>	$\leq 1,5 \text{ N}$
<b>Resistenza a vibrazioni (EN 60068-2-6)</b>	$100 \text{ m/s}^2$ [55 ÷ 2000 Hz]
<b>Resistenza agli urti (EN 60068-2-27)</b>	$150 \text{ m/s}^2$ [11 ms]
<b>Grado di protezione (EN 60529)</b>	IP 64 standard IP 67 a richiesta
<b>Temperatura di esercizio</b>	$0 \text{ } ^\circ\text{C} \div 50 \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	$-20 \text{ } ^\circ\text{C} \div 70 \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>Umidità relativa</b>	20% ÷ 80% (non condensata)
<b>Scorrimento carrello</b>	senza contatto
<b>Alimentazione</b>	5 Vdc $\pm 5\%$ oppure 10 ÷ 28 Vdc $\pm 5\%$
<b>Assorbimento</b>	140 mA <sub>MAX</sub> (con R= 120 $\Omega$ ) 5 Vdc 100 mA <sub>MAX</sub> (con R= 1200 $\Omega$ ) 10 ÷ 28 Vdc
<b>Segnali d'uscita A, B e <math>I_0</math></b>	LINE DRIVER PUSH-PULL 
<b>Lunghezza massima del cavo</b>	25 m *
<b>Collegamenti elettrici</b>	vedi tabella relativa
<b>Protezioni elettriche</b>	inversione di polarità e cortocircuiti
<b>Peso</b>	900 g + 1850 g/m

\* Garantendo la tensione di alimentazione richiesta all'ingresso del trasduttore, la lunghezza massima può arrivare a 100 m.

Cod. GVS	215
<b>Measuring support</b>	plastoferrite on stainless steel tape
Pole pitch	2+2 mm 
Thermal expansion coefficient	$10.6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
<b>Reference indexes (<math>I_0</math>)</b>	E = selectable (every 10 mm)
<b>Resolution</b>	50 - 25 - 10 - 5 - 1 $\mu\text{m}$
<b>Repeatability</b>	$\pm 1$ increment
<b>Accuracy grade</b>	$\pm 15 \mu\text{m}$
<b>Measuring length ML in mm</b>	170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 720, ...
<b>Max. traversing speed</b>	120 m/min
<b>Max. acceleration</b>	$30 \text{ m/s}^2$
<b>Required moving force</b>	$\leq 1.5 \text{ N}$
<b>Vibration resistance (EN 60068-2-6)</b>	$100 \text{ m/s}^2$ [55 ÷ 2000 Hz]
<b>Shock resistance (EN 60068-2-27)</b>	$150 \text{ m/s}^2$ [11 ms]
<b>Protection class (EN 60529)</b>	IP 64 standard IP 67 on request
<b>Operating temperature</b>	$0 \text{ } ^\circ\text{C} \div 50 \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>Storage temperature</b>	$-20 \text{ } ^\circ\text{C} \div 70 \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>Relative humidity</b>	20% ÷ 80% (not condensed)
<b>Carriage sliding</b>	without contact
<b>Power supply</b>	5 Vdc $\pm 5\%$ or 10 ÷ 28 Vdc $\pm 5\%$
<b>Current consumption</b>	140 mA <sub>MAX</sub> (with R= 120 $\Omega$ ) 5 Vdc 100 mA <sub>MAX</sub> (with R= 1200 $\Omega$ ) 10 ÷ 28 Vdc
<b>A, B and <math>I_0</math> output signals</b>	LINE DRIVER PUSH-PULL 
<b>Max. cable length</b>	25 m *
<b>Electrical connections</b>	see related table
<b>Electrical protections</b>	inversion of polarity and short circuits
<b>Weight</b>	900 g + 1850 g/m

\* Ensuring the required power supply voltage to the transducer, the maximum cable length can be extended to 100 m.

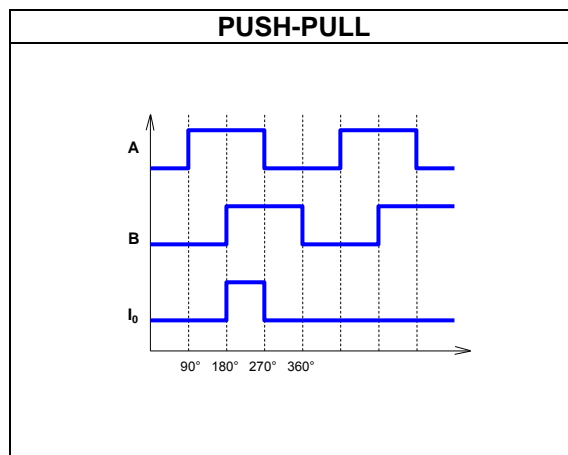
9 SEGNALI D'USCITA



ALIMENTAZIONE 5 Vdc

Segnali d'uscita	LINE DRIVER
Carico per canale	$R = 120 \Omega \quad I_L = \pm 20 \text{ mA}_{MAX}$
Sfasamento segnali A e B	$90^\circ \pm 5^\circ$ elettrici

9 OUTPUT SIGNALS



POWER SUPPLY 5 Vdc

Output signals	LINE DRIVER
Load per channel	$R = 120 \Omega \quad I_L = \pm 20 \text{ mA}_{MAX}$
A and B phase displacement	$90^\circ \pm 5^\circ$ electrical

ALIMENTAZIONE 10 ÷ 28 Vdc

Segnali d'uscita	LINE DRIVER
Carico per canale	$R = 1200 \Omega \quad I_L = \pm 20 \text{ mA}_{MAX}$
Sfasamento segnali A e B	$90^\circ \pm 5^\circ$ elettrici

POWER SUPPLY 10 ÷ 28 Vdc

Output signals	LINE DRIVER
Load per channel	$R = 1200 \Omega \quad I_L = \pm 20 \text{ mA}_{MAX}$
A and B phase displacement	$90^\circ \pm 5^\circ$ electrical

Senza obbligo di preavviso, i prodotti potrebbero essere soggetti a modifiche che la Casa Costruttrice si riserva di apportare perché ritenute necessarie al miglioramento degli stessi.

Without prior notice, the products may be subject to modifications that the Manufacturer reserves to introduce as deemed necessary for their improvement.

10 USO E MANUTENZIONE

Le righe GVS non necessitano di alcuna particolare manutenzione ed il loro corretto utilizzo costituisce di per sé fattore di stabilità qualitativa.

Nel corso delle lavorazioni rimuovere gli accumuli di trucioli che si oppongono al libero scorrimento delle parti mobili.

In caso di anomalie di funzionamento consultare la Casa Costruttrice per la riparazione o sostituzione di parti difettose.

Verificare le tolleranze di montaggio ed il corretto allineamento della riga al termine di qualsiasi intervento che possa averlo modificato.

10 USE AND MAINTENANCE

GVS scales do not require any particular maintenance and the correct use guarantees quality and good operation.

During machining, remove any accumulation of swarfs that does not allow the free sliding of the movable parts.

Any discrepancy should be reported to the Manufacturer for repairing or replacement of defective parts.

After maintenance, verify the mounting tolerances and adjust any eventual misalignment.

## 11 TERMINI DI GARANZIA

Le righe GVS 200 e GVS 215 sono garantite esenti da difetti di fabbricazione per un periodo di ventiquattro mesi dalla data di acquisto. L'eventuale riparazione dovrà essere effettuata presso la Casa Costruttrice e il Cliente sarà tenuto a provvedere alla consegna del prodotto presso la stessa.

L'inosservanza delle istruzioni e tolleranze di montaggio determina il decadimento dei termini di garanzia ed esonera la Casa Costruttrice dal rispondere dei malfunzionamenti causati da installazioni non conformi.

La Casa Costruttrice non sarà tenuta a riparare e/o sostituire in garanzia tutte le parti che dovessero risultare difettose a causa di negligenza o trascuratezza nell'uso, di errata installazione o manutenzione, di manutenzioni operate da personale non autorizzato, di danni derivanti dal trasporto, ovvero di circostanze che non è possibile far risalire a difetti di fabbricazione dell'apparecchio.

La garanzia è altresì esclusa qualora vengano cancellati o alterati i numeri di matricola o i dati identificativi del prodotto, e qualora vengano apportate modifiche senza il consenso scritto della Casa Costruttrice.

La Casa Costruttrice declina ogni responsabilità per eventuali danni a cose o persone derivanti dall'utilizzo del prodotto, inclusa, senza limitazione, qualsiasi perdita di guadagno ed ogni altra perdita anche indiretta o accidentale.

## 12 SMALTIMENTO

**Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)**  
Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo



Il simbolo RAEE utilizzato per questo dispositivo indica che quest'ultimo non può essere trattato come rifiuto domestico.

Lo smaltimento corretto di questo prodotto contribuirà a proteggere l'ambiente.

Per maggiori informazioni sul riciclaggio di questo apparecchio, rivolgersi all'ufficio competente del proprio ente locale, alla società addetta allo smaltimento dei rifiuti domestici o al rivenditore.

Questa informativa riguarda unicamente i clienti europei in conformità con la Direttiva del Parlamento europeo n. 2002/96/CE. Per gli altri Paesi, fare riferimento alle Leggi locali.

## 11 WARRANTY TERMS

*GVS 200 and GVS 215 scales are guaranteed against manufacturing faults for a period of twenty-four months from the date of purchase. Any repair must take place at the Manufacturer's premises and the Customer shall arrange the delivery of the product, at its own risk and expense.*

*The Manufacturer is released from any claim against damages due to the non-observance of these instructions or mounting tolerances which causes the annulment of the warranty terms.*

*The warranty does not provide for repairing and/or replacement of those parts that have been damaged by negligence or misuse, improper installation or maintenance, maintenance performed by unauthorized personnel, transport or any other circumstance that excludes a manufacturing fault of the product.*

*Similarly, the warranty does not apply if serial numbers or any data identifying the product are cancelled or altered in any way, and if product modifications are introduced without the written authorization of the Manufacturer.*

*The Manufacturer declines any responsibility for damages to people or properties deriving from the use of the product, including any loss of profit or any other direct, indirect or accidental loss.*

## 12 DISPOSAL

**Disposal of waste electrical and electronic equipment (WEEE)**  
European Council Directive (2002/96/EC)



*The use of the WEEE Symbol indicates that this product may not be treated as household waste.*

*If this product is disposed correctly, you will help to protect the environment.*

*For more detailed information about the recycling of this product, please contact your local authority, your household waste disposal service provider or the retailer where you purchased the product.*

*This information regards only European customers, according to 2002/96/EC European Parliament Directive.*

*For other countries, please refer to local law requirements.*

# All Around the World



**I NOSTRI PRODOTTI SONO VENDUTI ED ASSISTITI IN TUTTE LE NAZIONI INDUSTRIALIZZATE  
OUR PRODUCTS ARE SOLD AND HAVE AFTER-SALE SERVICE IN ANY INDUSTRIALIZED COUNTRY**



**RIGHE OTTICHE  
OPTICAL SCALES**



**SISTEMI MAGNETICI  
MAGNETIC SYSTEMS**



**ENCODER ROTATIVI  
ROTARY ENCODERS**



**VISUALIZZATORI  
DIGITAL READOUTS**



**POSIZIONATORI  
POSITION CONTROLLERS**



**GIVI MISURE S.r.l.** A SOCIO UNICO Via Assunta, 57 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy  
C.F. e Iscrizione al Reg. Imprese di Monza e Brianza n° 04355540156 - Cap. Soc. € 51.480,00 I.V.  
Tel. +39 0362 366126 - Fax +39 0362 366876 - [www.givimisure.it](http://www.givimisure.it) - [sales@givimisure.it](mailto:sales@givimisure.it)

**COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001 =**