

Catalogo Generale

General Catalogue



RIGHE OTTICHE / OPTICAL SCALES

SISTEMI MAGNETICI / MAGNETIC SYSTEMS

ENCODER ROTATIVI / ROTARY ENCODERS

VISUALIZZATORI / DIGITAL READOUTS

POSIZIONATORI / POSITION CONTROLLERS



GIVI MISURE

Measuring and control systems

GIVI MISURE S.r.l. A SOCIO UNICO
Via Assunta, 57 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy
Tel.: +39 0362 366126 - Fax: +39 0362 366876
www.givimisure.it info@givimisure.it

C.F. e Iscrizione al Reg. Imprese di Monza e Brianza
N° 04355540156 Ident. CEE: IT 00777770967
Cap. Soc. € 51.480,00 I.V.



INDICE

INDEX

STORIA E TECNOLOGIA / HISTORY AND TECHNOLOGY

2

I PRODOTTI / THE PRODUCTS

5

RIGHE OTTICHE / OPTICAL SCALES

7



ISA 2320 - SCR 3923 - PBS-HR - GMS - NCS - AGS - NCH

SISTEMI MAGNETICI / MAGNETIC SYSTEMS

21



MTS - MTR - MTV - AGM - VISION 110 - MP - MR

MTT - MTB - ACCESSORI / ACCESSORIES

ENCODER ROTATIVI / ROTARY ENCODERS

37



EN58 - AEN58 - EN38 - EN413 - VN413 - ACCESSORI / ACCESSORIES

VISUALIZZATORI / DIGITAL READOUTS

55



ME510 - ME518 - VI700 - VI900 - ACCESSORI / ACCESSORIES

POSIZIONATORI / POSITION CONTROLLERS

67



THESI 310 - THESI 320



STORIA E TECNOLOGIA

HISTORY AND TECHNOLOGY



Dal 1979, GIVI MISURE sviluppa e produce sistemi di misura e controllo, apprezzati dai maggiori costruttori per l'elevato standard qualitativo e per la loro affidabilità. Nel corso degli anni, i continui investimenti in ricerca e sviluppo hanno consentito all'azienda di Nova Milanese di ampliare la propria offerta e di soddisfare le esigenze del mercato con prodotti all'avanguardia.

Since 1979, GIVI MISURE has been developing and producing measuring and control systems, appreciated by major OEMs for their high quality and reliability.

During the years, the continuous investments in R&D allowed the company based in Nova Milanese, to enrich its offering and to satisfy market needs with cutting-edge products.

Nata inizialmente come azienda produttrice di righe ottiche, GIVI MISURE acquisisce nel 1991 la società Sipe Automazione, produttrice di visualizzatori di quote, e la società Metromil, produttrice di encoder rotativi. Nel 1997, GIVI MISURE ottiene la certificazione ISO 9001:1994, successivamente convertita in ISO 9001:2000 nel 2003 e in ISO 9001:2008 nel 2010.

Initially born as a manufacturer of optical scales, GIVI MISURE acquired in 1991 Sipe Automazione, a digital readouts manufacturer, and Metromil, producing rotary encoders. In 1997, GIVI MISURE obtained the ISO 9001:1994 certification, then turned into ISO 9001:2000 in 2003 and into ISO 9001:2008 in 2010.



Dopo aver consolidato il proprio know-how nei sistemi di misura a principio ottico, GIVI MISURE investe nello sviluppo della tecnologia magnetica; investimenti che, nel 2002, portano all'introduzione dei primi sensori magnetici mod. MTS. Nel 2008, GIVI MISURE completa la propria gamma avviando la produzione dei posizionatori mod. Thesi.

After having consolidated its know-how in measuring systems based on optical principle, GIVI MISURE invested in the development of magnetic technology; these investments led to the introduction, in 2002, of the first magnetic sensors mod. MTS. In 2008, GIVI MISURE completed its product portfolio, starting the production of position controllers mod. Thesi.



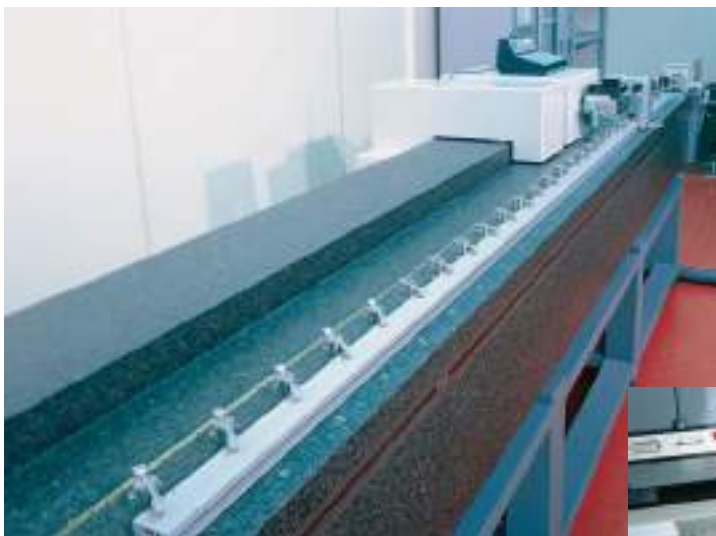


Il biennio 2010-2011 risulta per l'azienda particolarmente importante in termini di innovazione di prodotto; GIVI MISURE vede infatti i frutti dei propri investimenti nello studio della tecnologia assoluta, con l'introduzione di numerosi nuovi modelli. Viene così introdotta sul mercato la prima riga ottica assoluta AGS, il sensore magnetico AGM e la famiglia di encoder rotativi AEN.

Nel 2011 viene inoltre avviata la produzione delle righe magnetiche autoguidate in versione incrementale (MTT) e assoluta (MTB), con protocollo CANopen.

The years 2010-2011 have been particularly important for the company, in terms of product innovation; GIVI MISURE saw the results of its investments in absolute technology, with the introduction of various new models. The first absolute optical scale AGS was then launched, together with the AGM magnetic sensor and the AEN rotary encoders family.

In 2011 the new self-aligned magnetic scales are also introduced, in the incremental (MTT) and absolute (MTB) version, with CANopen protocol.



Le righe ottiche e le bande magnetiche GIVI MISURE vengono testate e certificate in sala metrologica, in condizioni ambientali rigorose ($T = 20^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$, U.R. = $45 \div 55\%$). Il banco ottico, in granito monolitico, appoggia sulla struttura di sostegno tramite sfere in acciaio. Il supporto della testa laser, la cui risoluzione è di $0,01 \mu\text{m}$, è del tipo autoallineante. Il carro di misura si muove lungo il trave senza gioco e senza attriti perché sostenuto da pattini pneumostatici.

GIVI MISURE optical scales and magnetic bands are tested and calibrated in a metrological room, in rigorous environmental conditions ($T = 20^{\circ}\text{C} \pm 0.1^{\circ}\text{C}$, R.H. = $45 \div 55\%$). The one-piece granite optical bench rests on the supporting structure through steel balls. The support of the laser head, whose resolution is $0.01 \mu\text{m}$, is self-aligning. The measuring carriage moves along the beam without friction, supported by pneumostatic slides.



Oggi GIVI MISURE è in grado di soddisfare ogni richiesta nell'ambito della misurazione e controllo, offrendo ai propri clienti soluzioni standard o personalizzate. La qualità costantemente monitorata dei propri prodotti, l'eccellente servizio di assistenza pre e post-vendita e tempi di consegna molto rapidi fanno di GIVI MISURE il partner ideale per ogni esigenza di misurazione e controllo di spostamenti lineari e rotativi.

GIVI MISURE dispone di una fitta rete di agenti e rivenditori in tutto il mondo, selezionati per servire da vicino i propri clienti. Nel 2003, viene inoltre aperta una filiale commerciale in India, la GIVI MISURE Pvt. Ltd., dedicata alla commercializzazione e al supporto tecnico dei prodotti a marchio GIVI MISURE nel mercato locale.

Today, GIVI MISURE is able to satisfy any request in the field of measuring and control, offering to its customers standard or customized solutions. The constantly monitored quality of its products, the excellent pre and after-sale service, and very short delivery times make GIVI MISURE the ideal partner for any measuring and control need for linear or rotary movements.

GIVI MISURE has an extensive network of agents and distributors all over the world, selected to serve directly its customers. Moreover, in 2003 GIVI MISURE Pvt. Ltd. was established as an Indian sales office, with the aim of commercializing and technically supporting GIVI MISURE's products in the local market.



Tutti gli strumenti vengono alimentati e subiscono un prolungato processo di burn-in alla temperatura di 50°C. All'interno di ogni strumento, la temperatura raggiunge punte di 70÷75°C.

All the instruments are powered and undergo a prolonged burn-in process at the temperature of 50°C. Inside the instruments, temperature reaches peaks of 70÷75°C.



Durante la fase di progettazione e sviluppo dei prototipi, gli strumenti vengono sottoposti ad accelerazioni, vibrazioni e temperature estreme, monitorandone costantemente il funzionamento, lo sfasamento, l'ampiezza e la qualità dei segnali.

In the design and prototyping phases, the instruments are subject to extreme accelerations, vibrations and temperatures, constantly monitoring their functioning, the displacement, the amplitude and the quality of signals.



I PRODOTTI

THE PRODUCTS

Le righe ottiche GIVI MISURE si distinguono per la loro accuratezza ed affidabilità e vengono prodotte in sette differenti modelli. I modelli ISA ed SCR trovano il loro principale impiego nelle macchine utensili manuali; la riga ottica PBS-HR riscuote invece l'apprezzamento dei maggiori costruttori di presse piegatrici. A queste si aggiungono le righe NCS e GMS, in esecuzione modulare, particolarmente adatte all'utilizzo su macchine a CNC, e la NCH utilizzata su macchine di misura a coordinate. Completa la gamma, la nuova riga ottica assoluta AGS, adatta ad applicazioni su macchine utensili dalle elevate prestazioni. Tutte le righe ottiche GIVI MISURE vengono sottoposte a severi test e controlli e vengono fornite di certificato di calibrazione metrologica eseguita in condizioni ambientali e climatiche rigorose.



GIVI MISURE optical scales stand out for their accuracy and reliability and are produced in seven different models. ISA and SCR models are mainly used on manual machine-tools; optical scale PBS-HR is highly appreciated by the major press-brakes manufacturers. In addition to these models, NCS scale and the modular version GMS are particularly suitable for CNC machines, while NCH is mainly used on coordinate measuring machines. The new absolute scale AGS completes the portfolio, and it has its main application on high-performance machine-tools. All of GIVI MISURE's optical scales undergo severe tests and controls and are supplied with a certificate of metrological calibration, performed in rigorous environmental and climatic conditions.

I sistemi magnetici GIVI MISURE includono un'ampia gamma di modelli, adatti alle varie esigenze applicative. I sensori MTS-MTV e le bande magnetiche MP100-200-500 consentono un'applicazione semplice ed economica anche su macchine che operano in condizioni di sporco ambientale estremo. La versione miniaturizzata MTR è in grado di offrire le stesse prestazioni, adattandosi ad applicazioni con spazio di installazione limitato. Il sistema di misura VISION 110 consente di visualizzare la macchina ad un costo contenuto e, nella versione auto-alimentata, si adatta anche a macchine portatili. Il nuovo sensore magnetico assoluto AGM rappresenta una vera novità sul mercato, offrendo prestazioni notevoli senza rinunciare alla semplicità di montaggio offerta da tutti i sistemi magnetici GIVI MISURE. All'interno della famiglia dei sistemi magnetici, trova spazio anche l'anello magnetico MR, utilizzato per la misurazione di spostamenti di tipo rotativo. Dal 2011, l'azienda è inoltre in grado di offrire le righe magnetiche auto-guidate, nella versione incrementale (MTT) e assoluta (MTB), con protocollo CANopen.



GIVI MISURE magnetic systems include a wide range of models, suitable for the various application needs. Sensors MTS-MTV and magnetic bands MP100-200-500 allow an easy and economical application even on machines operating in conditions of extreme environmental dirt. The miniaturized version MTR is able to offer the same performance, being suitable for those applications with limited installation space. VISION 110 measuring system allows to equip a machine, at a limited cost and, in the self-powered version, is suitable for portable machines. The new absolute sensor AGM represents a real innovation on the market, offering notable performances, without sacrificing the easiness in mounting offered by all of GIVI MISURE's magnetic systems. Within the family of magnetic systems, GIVI MISURE's offering includes the magnetic ring MR, used to measure rotary movements. Since 2011, the company is also able to offer the new self-aligned magnetic scales, in the incremental (MTT) and absolute version (MTB), with CANopen protocol.





GIVI MISURE dispone di una gamma completa di encoder rotativi a principio ottico, differenti in termini di impulsi/giro, dimensioni e flange, ma tutti caratterizzati da un'elevata accuratezza e stabilità dei segnali. In aggiunta ai modelli standard, GIVI MISURE è in grado di eseguire modelli custom su richiesta del cliente. Tutti gli encoder GIVI MISURE utilizzano componenti elettronici e meccanici selezionati e materiali di altissima qualità, scelti per offrire performance elevate e stabili nel tempo. I modelli incrementali attualmente in produzione sono gli EN600, EN500, EN413 e la versione miniaturizzata EN38. A questi si aggiunge l'intera famiglia di encoder ottici assoluti AEN, recentemente introdotta da GIVI MISURE. L'azienda dispone inoltre di volantini elettronici e di un'ampia gamma di accessori, in grado di soddisfare le diverse esigenze applicative.

GIVI MISURE offers a complete range of rotary encoders based on optical principle, with various pulses/revolution, dimensions and flanges, but all characterized by a high accuracy and signals stability. In addition to standard models, GIVI MISURE is able to realize custom encoders based on user's requests. All of GIVI MISURE's encoders use selected electronic and mechanical components and very high-quality materials, that let the product maintain its outstanding performances over time. The incremental models currently in production are EN600, EN500, EN413 and the miniaturized version EN38. In addition, GIVI MISURE recently introduced the entire new family of absolute optical encoders AEN. The company's offering also includes electronic handwheels and a wide range of accessories, to satisfy the various application needs.



Per i propri visualizzatori, GIVI MISURE è continuamente impegnata nello studio e nell'applicazione della più recente tecnologia: componenti di ultima generazione ad alte prestazioni, consumi energetici ridotti, notevole durata nel tempo e software versatili ed intuitivi. I visualizzatori della serie MERIT (monoasse) e VISION (multiasse) dispongono di molteplici funzioni di facile utilizzo, studiate per supportare l'operatore durante le lavorazioni. L'ultimo modello introdotto da GIVI MISURE, il VISION 900, con display LCD TFT attivo a colori, touch-screen, coniuga un design moderno e funzionale ad un'estrema semplicità di utilizzo. L'HELP in linea guida e supporta l'utente anche nell'impostazione delle funzioni più elaborate.

For its digital readouts, GIVI MISURE is continuously engaged in the study and application of the most updated technology: cutting-edge components, low energy consumption, notable durability over time, versatile and intuitive software. Digital readouts, in the MERIT (single-axis) and VISION (multi-axis) series, have many user-friendly functions, developed to support the operator during machining. The latest model introduced by GIVI MISURE, VISION 900, with touch-screen, color TFT LCD display, combines a modern and functional design with an extreme easiness of use. On-line HELP guides and supports the user even in the setting of the most elaborated functions.



I posizionatori della serie THESI, in versione a 1 o 2 assi, possono controllare lo spostamento ed il posizionamento dell'asse in modalità manuale, automatica o semi-automatica. In modo molto semplice, l'utente può impostare i programmi da utilizzare e memorizzarne fino a 99, con 20 posizioni ciascuno e 99 ripetizioni. I posizionatori GIVI MISURE sono disponibili con uscite relè a contatto libero o con uscita analogica ± 10 Vdc. Il principale utilizzo dei posizionatori è nel settore delle macchine per il taglio e la piegatura della lamiera, ma la loro versatilità ne consente l'utilizzo in numerose altre applicazioni.

Position controllers mod. THESI, in the 1 or 2 axes version, can control shifting and positioning of the axis in manual, automatic or semi-automatic modes. In a very simple way, the user can set the programs to be used and store up to 99 of them, with 20 positions each and 99 repetitions. GIVI MISURE position controllers are available with voltage-free relay outputs, or with ± 10 Vdc analog output. The main use of position controllers is on sheet-metal cutting and bending machines, but their versatility allows them to be used in numerous applications.



RIGHE OTTICHE

OPTICAL SCALES



MODELLI / MODELS

ISA 2320

SCR 3923

PBS-HR

GMS

NCS

AGS

NCH

ISA 2320 - RIGA OTTICA INCREMENTALE DALLE DIMENSIONI CONTENUTE
ISA 2320 - INCREMENTAL OPTICAL SCALE OF SMALL OVERALL DIMENSIONS



- Dimensioni esterne minime, per applicazioni con spazio di installazione limitato.
Reduced size, for applications with limited installation space.
- Possibilità di registrazione che semplifica notevolmente l'allineamento e permette l'ancoraggio su piani grezzi di fusione (retrofitting e macchine non predisposte).
Possibility of registration which simplifies alignment and allows the use on rough surfaces (retrofitting and machines for which application was not foreseen).
- Risoluzioni fino a 0,5 μm . Classe di accuratezza da $\pm 3 \mu\text{m}$ a $\pm 10 \mu\text{m}$.
Resolutions up to 0.5 μm . Accuracy grade from $\pm 3 \mu\text{m}$ to $\pm 10 \mu\text{m}$.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ congruente al tipo di applicazione.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 10.6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ suitable for the application.
- Indici di riferimento in posizioni richieste.
Reference indexes in required positions.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

ISA 10	Risoluzione / Resolution 100 µm
Risoluzione / Resolution	100 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	400 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 10 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

ISA 100	Risoluzione / Resolution 10 µm
Risoluzione / Resolution	10 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 5 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	80 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

ISA 5	Risoluzione / Resolution 5 µm
Risoluzione / Resolution	5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

ISA W1	Risoluzione / Resolution 1 µm
Risoluzione / Resolution	1 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	25 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

ISA W05	Risoluzione / Resolution 0,5 µm
Risoluzione / Resolution	0,5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	12 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized



Sala metrologica: le righe ottiche e magnetiche GIVI MISURE vengono testate in condizioni ambientali e climatiche rigorose:
 $T = 20^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ U.R. = 45 ÷ 55 %
 Metrological room: GIVI MISURE optical and magnetic scales are tested in rigorous environmental and climatic conditions:
 $T = 20^{\circ}\text{C} \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ R.H. = 45 ÷ 55 %



SCR 3923 - RIGA OTTICA INCREMENTALE PER APPLICAZIONI VARIE
SCR 3923 - MULTIPURPOSE INCREMENTAL OPTICAL SCALE



- Dimensioni esterne contenute. Portariga di notevole sezione, rigido e robusto. Dimensioni 39x23 mm.
Small overall dimensions. Rugged and heavy profile with a wide cross-section. Dimensions 39x23 mm.
- Cavo di collegamento armato senza connessioni esterne. Connettore alloggiato nel pozzetto a tenuta stagna del trasduttore.
Armored connecting cable without external connections. Connector inside the transducer.
- Quattro labbra in elastomero speciale anti-usura, per un'eccellente protezione del reticolo.
Four sealing lips made of special anti-wearing elastomer, for an excellent protection of the grating.
- Notevole stabilità dei segnali LINE DRIVER.
High stability of LINE DRIVER signals.
- Risoluzioni fino a 0,5 μm . Classe di accuratezza da $\pm 3 \mu\text{m}$ a $\pm 10 \mu\text{m}$.
Resolutions up to 0.5 μm . Accuracy grade from $\pm 3 \mu\text{m}$ to $\pm 10 \mu\text{m}$.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ congruente al tipo di applicazione.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 10.6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ suitable for the application.
- Un indice di riferimento in posizione centrale oppure in differenti posizioni a richiesta.
One reference index at midpoint or in different required positions.
- Ampie tolleranze di allineamento.
Wide alignment tolerances.
- In versione modulare per corse utili superiori a 6.500 mm, oppure a richiesta anche per corse inferiori.
In modular version for measuring lengths over 6,500 mm, or for lower measuring lengths on request.
- Completamente smontabile e riassembleabile.
Full possibility to disassemble and reassemble the scale.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

SCR 10	Risoluzione / Resolution 100 µm
Risoluzione / Resolution	100 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	400 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 10 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

SCR K50	Risoluzione / Resolution 50 µm
Risoluzione / Resolution	50 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	400 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 10 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

SCR W10	Risoluzione / Resolution 10 µm
Risoluzione / Resolution	10 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	400 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 10 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

SCR 100	Risoluzione / Resolution 10 µm
Risoluzione / Resolution	10 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 5 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	80 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

SCR K5	Risoluzione / Resolution 5 µm
Risoluzione / Resolution	5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 5 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	80 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized



Kit di montaggio per la riga ottica SCR in versione modulare, studiata per applicazioni su macchine di grandi dimensioni.
Mounting kit for the optical scale SCR in modular version, designed for applications on large machines.



Ogni riga viene fornita con certificato di collaudo metrologico.
Each scale is supplied with a certificate of metrological inspection.



Auto-regolazione dell'estensione lineare del reticolo. Le molle di compressione smorzano qualsiasi variazione della distanza fra i vincoli A e B (solidali al portariga e quindi soggetti a variazioni dipendenti dal suo coefficiente di dilatazione termica lineare). Il reticolo può liberamente estendersi in funzione del proprio coefficiente, simile a quello dei materiali utilizzati nella costruzione delle macchine e degli altri strumenti di controllo. Le varie misurazioni, compiute nel corso delle lavorazioni, diventano così omogenee e tutte relative alla temperatura di riferimento di 20 °C (68 °F).

Self-regulation of the grating linear extension. The compression springs damp any variation of the distance between the restraints A and B. These are fixed to the housing and are subject to variations according to its thermal expansion coefficient. The grating is free to expand according to its coefficient, which is similar to that of the material used in the manufacturing of the machines and other controlling devices. During machining, the measurements are homogenous and relative to the temperature of 20 °C (68 °F).

SCR 5	Risoluzione / Resolution 5 µm
Risoluzione / Resolution	5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

SCR W1	Risoluzione / Resolution 1 µm
Risoluzione / Resolution	1 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	25 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

SCR W05	Risoluzione / Resolution 0,5 µm
Risoluzione / Resolution	0,5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	12 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions
Uscita / Output	NPN / LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized



PBS-HR - RIGA OTTICA INCREMENTALE AUTOGUIDATA
PBS-HR - SELF-ALIGNED INCREMENTAL OPTICAL SCALE

**Zero
Magneto
Set**



- Riga ottica con reticolo in acciaio inossidabile per applicazioni su presse piegatrici sincronizzate.
Optical scale with stainless steel grating for applications on synchronized press brakes.
- Trasduttore di lettura autoguidato. Risoluzioni fino a 0,5 µm e classe di accuratezza ± 2,5 µm.
Self-aligned reading transducer. Resolutions up to 0.5 µm, accuracy grade ± 2.5 µm.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ congruente al tipo di applicazione.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 10.6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ suitable for the application.
- Indici di riferimento a passo codificato o a passo costante (10 mm), con posizioni selezionabili tramite dispositivo Zero Magneto Set. Le posizioni di zero selezionabili e l'uscita del cavo orientabile rendono la riga **SIMMETRICA** ed applicabile, nella stessa versione, sia al montante destro che sinistro della pressa.
*Reference indexes at coded distance or at constant step (10 mm), with selectable positions through Zero Magneto Set device. The selectable zero references and the adjustable cable output make the scale **SYMMETRIC** and applicable, in the same version, both to the right and to the left column of the press brake.*
- Notevole stabilità dei segnali LINE DRIVER.
High stability of LINE DRIVER signals.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

PBS-HR 100Z		Risoluzione / Resolution 10 µm
Risoluzione / Resolution	10 µm	
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 2,5 µm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	80 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard	IP 64 pressurizzata / pressurized



PBS-HR T: segnali ad onda quadra in uscita dal trasduttore.
PBS-HR T: square-wave output signals from the transducer.

PBS-HR T5		Risoluzione / Resolution 5 µm
Risoluzione / Resolution	5 µm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 2,5 µm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard	IP 64 pressurizzata / pressurized

PBS-HR 5Z		Risoluzione / Resolution 5 µm
Risoluzione / Resolution	5 µm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 2,5 µm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard	IP 64 pressurizzata / pressurized



Dispositivo Zero Magneto Set. L'utente può facilmente selezionare l'indice di riferimento desiderato.
Zero Magneto Set device. The user can easily select the desired reference index.

PBS-HR T1		Risoluzione / Resolution 1 µm
Risoluzione / Resolution	1 µm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 2,5 µm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	40 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard	IP 64 pressurizzata / pressurized

PBS-HR W1Z		Risoluzione / Resolution 1 µm
Risoluzione / Resolution	1 µm	
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 2,5 µm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	25 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni richieste / in required positions	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard	IP 64 pressurizzata / pressurized

PBS-HR T05		Risoluzione / Resolution 0,5 µm
Risoluzione / Resolution	0,5 µm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 2,5 µm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	25 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard	IP 64 pressurizzata / pressurized

SPACCATO DELLA RIGA IN VERSIONE T SECTION OF THE SCALE IN T-VERSION

Cuscinetti a sfera con profilo esterno ad arco gotico. Lo sporco viene orientato verso le zone di non contatto. Elevata precisione e rettilineità di traslazione del carrello.

Ball bearings with gothic arc profile. Dirt is pushed to non-contact areas. High precision and translation straightness of the carriage.

Auto-compensazione della differente dilatazione termica dei supporti (acciaio/alluminio) e auto-regolazione dell'estensione lineare del reticolo.

Self-compensation of the different thermal expansions of the supports (steel/aluminium) and self-regulation of the grating's linear extension.

Giunto di collegamento a doppio snodo. Ampie tolleranze di montaggio e grani di registro per un corretto allineamento.

Double-effect joint. Wide mounting tolerances and registering nuts for a correct alignment.

Punto nullo di dilatazione (FEP) coerente al tipo di applicazione. Orientamento predefinito della direzione di dilatazione lineare del reticolo.

Fixed expansion point (FEP), suitable for the application. Predefined orientation of the direction of grating's linear expansion.

Uscita del cavo orientabile.
Adjustable cable output.

Cavo PUR, adatto alla posa mobile.
PUR cable, suitable for continuous movements.

Portariga di notevole sezione, robusto e rigido. Quattro labbra in elastomero speciale preservano il reticolo dalla contaminazione dello sporco ambientale.

Rugged and heavy profile. Four sealing lips made of special elastomer protect the grating from environmental dirt.

Carrello in acciaio, per l'auto-guida del trasduttore, con due gradi di rigidità (rigido e semi-rigido) e recupero automatico dei giochi da usura.

Steel carriage for the self-guide of the slider, having two degrees of rigidity (rigid and semi-rigid) and automatic compensation of the backlash due to wearing.

GMS - RIGA OTTICA INCREMENTALE IN ESECUZIONE MODULARE GMS - INCREMENTAL MODULAR OPTICAL SCALE

- Riga ottica modulare con reticolo in acciaio inossidabile, particolarmente adatta per corse molto lunghe (fino a 30.040 mm di corsa utile).
Modular optical scale with stainless steel grating, particularly suitable for long strokes (measuring length up to 30,040 mm).
- Portariga di notevole sezione, robusto e rigido, in estruso di alluminio anodizzato.
Rugged and heavy profile, in anodized aluminium.
- Guarnizioni tra i moduli per la tenuta negli accoppiamenti meccanici (in caso di smontaggio e riassetto).
Coupling gaskets between the modules for a better fit of mechanical parts (in case of disassembly and reassembly).
- Risoluzioni fino a 0,1 µm. Classe di accuratezza ± 10 µm.
Resolutions up to 0.1 µm. Accuracy grade ± 10 µm.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ congruente al tipo di applicazione.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 10.6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ suitable for the application.
- Indici di riferimento a passo codificato, oppure a passo costante (50 mm) o selezionabile.
Reference indexes at coded distance, or at constant step (50 mm) or selectable.
- Uscita segnali a onda sinusoidale oppure TTL.
Sine-wave or TTL signal output.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

GMS V40	Uscita a onda sinusoidale / Sine-wave output
Risoluzione / Resolution	fino a 0,1 µm / up to 0.1 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 10 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	90 m/min
Corsa utile / Measuring length	fino a 30.040 mm con passi di 200 mm. Moduli componibili di varia lunghezza / up to 30,040 mm with steps of 200 mm. Segments of different lengths
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante (50 mm), selezionabili con magnete oppure a passo codificato (80 mm) / at constant step (50 mm), selectable with a magnet or at coded distance (80 mm)
Uscita / Output	onda sinusoidale 1 Vpp / sine wave 1 Vpp
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

GMS T	Uscita TTL / TTL output
Risoluzione / Resolution	10 - 5 - 1 - 0,5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	40 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 10 µm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	90 m/min
Corsa utile / Measuring length	fino a 30.040 mm con passi di 200 mm. Moduli componibili di varia lunghezza / up to 30,040 mm with steps of 200 mm. Segments of different lengths
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante (50 mm), selezionabili con magnete oppure a passo codificato (80 mm) / at constant step (50 mm), selectable with a magnet or at coded distance (80 mm)
Uscita / Output	LINE DRIVER
Grado di protezione / Protection class	IP 53 standard IP 64 pressurizzata / pressurized



NCS - RIGA OTTICA INCREMENTALE PER APPLICAZIONI A CNC NCS - INCREMENTAL OPTICAL SCALE FOR CNC APPLICATIONS



- Riga ottica con supporto di misura in vetro, particolarmente adatta per macchine a CNC.
Optical scale with glass measuring support, particularly suitable for CNC machines.
- Risoluzioni fino a 0,1 μm .
Resolutions up to 0.1 μm .
- Classe di accuratezza $\pm 3 \mu\text{m}$ nella versione standard e $\pm 1 \mu\text{m}$ nella versione high-accuracy.
Accuracy grade $\pm 3 \mu\text{m}$ in the standard version and $\pm 1 \mu\text{m}$ in the high-accuracy version.
- Certificato metrologico allegato ad ogni riga.
Metrological certificate provided with each scale.
- Quattro labbra in elastomero speciale anti-usura, per un'eccellente protezione del reticolo.
Four sealing lips made of special anti-wearing elastomer, for an excellent protection of the grating.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 8 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 8 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.
- Uscita del cavo di collegamento orientabile. Connettore alloggiato nel pozzetto a tenuta stagna del trasduttore.
Adjustable connecting cable output. Connector inside the transducer.
- Indici di riferimento a passo codificato, oppure a passo costante, con posizioni predeterminate o selezionabili.
Reference indexes at coded distance, or at constant step, with predetermined or selectable positions.
- Notevole stabilità e qualità dei segnali anche in presenza di alte velocità, accelerazioni e vibrazioni elevate.
High stability and quality of signals even in case of high speed, strong accelerations and vibrations.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.
- Dimensioni esterne contenute, per consentire installazioni in spazi ristretti.
Small size, to allow installation in narrow spaces.

NCS V20		Onda sinusoidale 1 Vpp / Sine wave 1 Vpp
Risoluzione / Resolution	fino a 0,1 μm / up to 0.1 μm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 μm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 3 \mu\text{m}$ standard $\pm 1 \mu\text{m}$ high accuracy	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min	
Corsa utile / Measuring length	da 70 fino a 3.240 mm / from 70 up to 3,240 mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	onda sinusoidale 1 Vpp / sine wave 1 Vpp	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized	



NCS V20: segnali sinusoidali in uscita dal trasduttore.
NCS V20: sine-wave output signals from the transducer.

NCS T5		TTL - Risoluzione / Resolution 5 μm
Risoluzione / Resolution	5 μm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 μm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 3 \mu\text{m}$ standard $\pm 1 \mu\text{m}$ high accuracy	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min	
Corsa utile / Measuring length	da 70 fino a 3.240 mm / from 70 up to 3,240 mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized	

NCS T1		TTL - Risoluzione / Resolution 1 μm
Risoluzione / Resolution	1 μm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 μm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 3 \mu\text{m}$ standard $\pm 1 \mu\text{m}$ high accuracy	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min	
Corsa utile / Measuring length	da 70 fino a 3.240 mm / from 70 up to 3,240 mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized	

NCS T05		TTL - Risoluzione / Resolution 0,5 μm
Risoluzione / Resolution	0,5 μm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 μm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 3 \mu\text{m}$ standard $\pm 1 \mu\text{m}$ high accuracy	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min	
Corsa utile / Measuring length	da 70 fino a 3.240 mm / from 70 up to 3,240 mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized	



NCS T01		TTL - Risoluzione / Resolution 0,1 μm
Risoluzione / Resolution	0,1 μm	
Passo del reticolo / Grating pitch	20 μm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 3 \mu\text{m}$ standard $\pm 1 \mu\text{m}$ high accuracy	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	45 m/min	
Corsa utile / Measuring length	da 70 fino a 3.240 mm / from 70 up to 3,240 mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante / selezionabile / codificato constant step / selectable / coded	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized	

AGS - RIGA OTTICA ASSOLUTA PER APPLICAZIONI A CNC AGS - ABSOLUTE OPTICAL SCALE FOR CNC APPLICATIONS



- Riga ottica assoluta con supporto di misura in vetro, particolarmente adatta per macchine a CNC.
Absolute optical scale with glass measuring support, particularly suitable for CNC machines.
- Interfaccia seriale SSI-BiSS, con o senza segnale analogico 1 Vpp.
Serial interface SSI-BiSS, with or without 1 Vpp analog signal.
- Risoluzioni fino a 0,1 µm. Classe di accuratezza ± 3 µm nella versione standard e ± 1 µm nella versione high-accuracy.
Resolutions up to 0.1 µm. Accuracy grade ± 3 µm in the standard version and ± 1 µm in the high-accuracy version.
- Protocollo SSI e risoluzioni programmabili.
SSI protocol and programmable resolutions.
- Protocolli Profibus-DP, Profinet, CANopen, DeviceNet, ModBus e DRIVE-CLiQ, tramite gateway di conversione.
Profibus-DP, Profinet, CANopen, DeviceNet, ModBus and DRIVE-CLiQ protocols, through conversion gateways.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 8 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 8 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
- Notevole stabilità e qualità dei segnali anche in presenza di alte velocità, accelerazioni e vibrazioni elevate.
High stability and quality of signals even in case of high speed, strong accelerations and vibrations.
- Uscita del cavo di collegamento orientabile. Connettore di collegamento alloggiato nel trasduttore.
Adjustable connecting cable output. Connector inside the transducer.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.
- Dimensioni esterne contenute, per consentire installazioni in spazi ristretti.
Small size, to allow installation in narrow spaces.

AGS T	Interfaccia seriale / Serial interface SSI - BiSS
Risoluzione 1 Vpp / Resolution 1 Vpp	fino a 0,1 µm / up to 0.1 µm
Risoluzione quota assoluta / Resolution absolute measure	1 µm - 0,1 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	20 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 3 µm standard ± 1 µm high accuracy
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min
Corsa utile / Measuring length	da 70 fino a 3.240 mm / from 70 up to 3,240 mm
Interfaccia seriale / Serial interface	SSI-BiSS, con o senza segnale analogico 1 Vpp / SSI-BiSS, with or without 1 Vpp analog signal
Grado di protezione / Protection class	IP 54 standard IP 64 pressurizzata / pressurized

NCH - RIGA OTTICA INCREMENTALE APERTA, SENZA CONTATTO

NCH - EXPOSED INCREMENTAL OPTICAL SCALE, WITH NO CONTACT

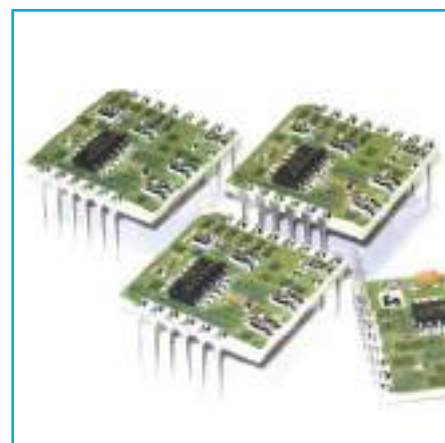
- Trasduttore di lettura in materiale metallico pressofuso, di dimensioni contenute.
Reading transducer made of die-cast metallic material, of small overall dimensions.
- Reticolo in acciaio inossidabile. Dimensioni 18 x 0,305 mm in un unico pezzo.
Stainless steel grating. Dimensions 18 x 0.305 mm in a single section.
- Doppia possibilità di fissaggio del trasduttore di lettura, orizzontale o verticale.
Double fixing system of the reading transducer, horizontally or vertically.
- Cavo di collegamento estremamente flessibile.
Very flexible connecting cable.
- Notevole stabilità dei segnali. Ampie tolleranze di allineamento.
High stability of signals. Wide alignment tolerances.

NCH T10Z - W10	Risoluzione / Resolution 10 µm	
	T10Z	W10
Risoluzione / Resolution	10 µm	10 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	200 µm	400 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 5 µm	± 5 µm
Distanza trasduttore-reticolo / Transducer-grating distance	0,5 mm	0,8 mm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	300 m/min	120 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante (50 mm) / at constant step (50 mm)	non disponibile / not available
Uscita / Output	LINE DRIVER	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 40	IP 40



NCH T5Z - W5	Risoluzione / Resolution 5 µm	
	T5Z	W5
Risoluzione / Resolution	5 µm	5 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	200 µm	200 µm
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 5 µm	± 5 µm
Distanza trasduttore-reticolo / Transducer-grating distance	0,5 mm	0,5 mm
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	210 m/min	120 m/min
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante (50 mm) / at constant step (50 mm)	non disponibile / not available
Uscita / Output	LINE DRIVER	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Grado di protezione / Protection class	IP 40	IP 40

NCH T1Z	Risoluzione / Resolution 1 µm	
	Risoluzione / Resolution	1 µm
Passo del reticolo / Grating pitch	200 µm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 5 µm	
Distanza trasduttore-reticolo / Transducer-grating distance	0,5 mm	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	120 m/min	
Indici di riferimento / Reference indexes	a passo costante (50 mm) / constant step (50 mm)	
Uscita / Output	LINE DRIVER	
Grado di protezione / Protection class	IP 40	





SISTEMI MAGNETICI

MAGNETIC SYSTEMS



MODELLI / MODELS

MTS

MTR

MTV

AGM

VISION 110

MP

MR

MTT

MTB

ACCESSORI /
ACCESSORIES

MTS - SISTEMA DI LETTURA CON USCITA AD ONDA QUADRA *MTS - READING SYSTEM WITH SQUARE-WAVE OUTPUT*



- Sensore magnetico MTS, dalle dimensioni contenute. Risoluzioni fino a 0,5 μm programmabili (Pr) tramite linea seriale.
MTS magnetic sensor of small overall dimensions. Resolutions up to 0.5 μm programmable (Pr) via serial line.
- Indici di riferimento in posizioni a richiesta (con bande magnetiche MP200Z e MP500Z).
Reference indexes in required positions (with magnetic bands MP200Z and MP500Z).
- Corpo sensore magnetico in materiale metallico pressofuso.
Magnetic sensor body made of die-cast metallic material.
- Possibilità di fissaggio del sensore magnetico mediante i fori filettati M4 presenti, o tramite viti M3 passanti.
Fixing of magnetic sensor by existing threaded holes M4, or by M3 through screws.
- Ampie tolleranze di allineamento.
Wide alignment tolerances.
- Protetto contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

MTS P	Passo polare / Pole pitch 1+1 mm
Passo polare / Pole pitch	1+1 mm
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	10 - 5 - 1 - 0,5 μ m
Accuratezza / Accuracy	$\pm 10 \mu$ m
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,1 ÷ 0,5 (con banda MP100) / (with band MP100)
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (1 mm)
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc $\pm 5\%$
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	0,6 m/s (MTS P05) - 1,2 m/s (MTS P1)
Grado di protezione / Protection class	IP 67



Uno speciale imballo protegge sensori, bande magnetiche e cover durante il trasporto.
A special packaging protects sensors, magnetic bands and covers during transportation.

MTS M	Passo polare / Pole pitch 2+2 mm
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	1.000 - 500 - 100 - 50 - 25 - 10 - 5 - 1 μ m
Accuratezza / Accuracy	$\pm 15 \mu$ m
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,3 ÷ 1,5 (con banda MP200) / (with band MP200) 0,35 ÷ 0,9 (con banda MP200Z) / (with band MP200Z)
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (2 mm) E = esterno / external Z = posizionato su banda magnetica / positioned on the magnetic band
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc $\pm 5\%$
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	1,2 m/s (MTS M1) - 12 m/s (MTS M10)
Grado di protezione / Protection class	IP 67



MTS H	Passo polare / Pole pitch 5+5 mm
Passo polare / Pole pitch	5+5 mm
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	250 - 100 - 50 - 25 - 10 - 5 μ m
Accuratezza / Accuracy	$\pm 40 \mu$ m
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,3 ÷ 3,5 (con banda MP500) / (with band MP500) 0,35 ÷ 2 (con banda MP500Z) / (with band MP500Z)
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (5 mm) E = esterno / external Z = posizionato su banda magnetica / positioned on the magnetic band
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc $\pm 5\%$
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	6 m/s (MTS H5) - 12 m/s (MTS H10)
Grado di protezione / Protection class	IP 67



MTR - SISTEMA DI LETTURA MINIATURIZZATO CON USCITA AD ONDA QUADRA MTR - MINIATURIZED READING SYSTEM WITH SQUARE-WAVE OUTPUT

- Sensore magnetico miniaturizzato MTR. Risoluzioni fino a 0,5 µm programmabili (Pr) tramite linea seriale.
Miniaturized magnetic sensor MTR. Resolutions up to 0.5 µm programmable (Pr) via serial line.
- Unità di interpolazione remotata. Corpo sensore magnetico in materiale metallico pressofuso.
Remote interpolation unit. Magnetic sensor body made of die-cast metallic material.
- Possibilità di fissaggio del sensore magnetico mediante i fori filettati M4 presenti, o tramite viti M3 passanti.
Fixing of magnetic sensor by existing threaded holes M4, or by M3 through screws.
- Ampie tolleranze di allineamento.
Wide alignment tolerances.
- Protetto contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

MTR P		Passo polare / Pole pitch 1+1 mm
Passo polare / Pole pitch	1+1 mm	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	10 - 5 - 1 - 0,5 µm	
Accuratezza / Accuracy	± 10 µm	
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (1 mm)	
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc ± 5%	
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	0,6 m/s (MTR P05) – 1,2 m/s (MTR P1)	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	



MTR M		Passo polare / Pole pitch 2+2 mm
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	1.000 - 500 - 100 - 50 - 25 - 10 - 5 - 1 µm	
Accuratezza / Accuracy	± 15 µm	
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (2 mm) E = esterno / external	
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc ± 5%	
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	1,2 m/s (MTR M1) – 12 m/s (MTR M10)	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	



MTR H		Passo polare / Pole pitch 5+5 mm
Passo polare / Pole pitch	5+5 mm	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	250 - 100 - 50 - 25 - 10 - 5 µm	
Accuratezza / Accuracy	± 40 µm	
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (5 mm) E = esterno / external	
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc ± 5%	
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	6 m/s (MTR H5) – 12 m/s (MTR H10)	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	



MTV - SISTEMA DI LETTURA CON USCITA AD ONDA SINUSOIDALE (1 Vpp) *MTV - READING SYSTEM WITH SINE-WAVE OUTPUT (1 Vpp)*



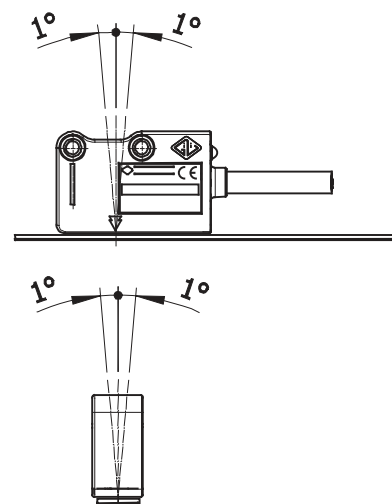
- Sensore magnetico MTV, dalle dimensioni contenute.
MTV magnetic sensor of small overall dimensions.
- Corpo sensore magnetico in materiale metallico pressofuso.
Magnetic sensor body made of die-cast metallic material.
- Possibilità di fissaggio del sensore magnetico mediante i fori filettati M4 presenti, o tramite viti M3 passanti.
Fixing of magnetic sensor by existing threaded holes M4, or by M3 through screws.
- Ampie tolleranze di allineamento.
Wide alignment tolerances.
- Protetto contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

MTV P		Passo polare / Pole pitch 1+1 mm
Passo polare / Pole pitch	1+1 mm	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	fino a 0,1 µm / up to 0.1 µm	
Accuratezza / Accuracy	± 10 µm	
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,1 ÷ 0,5 (con banda MP100) / (with band MP100)	
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (1 mm)	
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment	
Uscita / Output	onda sinusoidale 1 Vpp / sine wave 1 Vpp	
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc ± 5%	
Frequenza max. / Max. frequency	12 kHz	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	12 m/s	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	



Segnali sinusoidali in uscita dal sensore.
Sine-wave output signals from the sensor.

MTV M		Passo polare / Pole pitch 2+2 mm
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	fino a 0,5 µm / up to 0.5 µm	
Accuratezza / Accuracy	± 15 µm	
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,3 ÷ 1,5 (con banda MP200) / (with band MP200)	
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (2 mm) E = esterno / external	
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment	
Uscita / Output	onda sinusoidale 1 Vpp / sine wave 1 Vpp	
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc ± 5%	
Frequenza max. / Max. frequency	6 kHz	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	12 m/s	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	



Tolleranze di allineamento del sensore.
Sensor alignment tolerances.

MTV H		Passo polare / Pole pitch 5+5 mm
Passo polare / Pole pitch	5+5 mm	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	fino a 1 µm / up to 1 µm	
Accuratezza / Accuracy	± 40 µm	
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,3 ÷ 3,5 (con banda MP500) / (with band MP500)	
Indici di riferimento / Reference indexes	C = a passo costante / at constant pitch (5 mm) E = esterno / external	
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment	
Uscita / Output	onda sinusoidale 1 Vpp / sine wave 1 Vpp	
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc ± 5%	
Frequenza max. / Max. frequency	2,4 kHz	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	12 m/s	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	

AGM - SENSORE MAGNETICO ASSOLUTO CON INTERFACCIA SERIALE SSI-BISS AGM - ABSOLUTE MAGNETIC SENSOR WITH SERIAL INTERFACE SSI-BISS

- Elevate prestazioni, con corsa utile fino a 30.000 mm.
High performance, with a measuring length up to 30,000 mm.
- Risoluzioni fino a 1 µm e ripetibilità ± 1 incremento.
Resolutions up to 1 µm and repeatability ± 1 increment.
- Ampie tolleranze di allineamento e distanza sensore/banda magnetica fino a 1 mm.
Wide alignment tolerances and sensor/magnetic band gap up to 1 mm.
- Interfaccia seriale SSI-BiSS (con o senza segnale analogico 1 Vpp).
Serial interface SSI-BiSS (with or without 1 Vpp analog signal).
- Protocollo SSI e risoluzioni programmabili.
SSI protocol and programmable resolutions.
- Protocolli Profibus-DP, Profinet, CANopen, DeviceNet, ModBus e DRIVE-CLiQ, tramite gateway di conversione.
Profibus-DP, Profinet, CANopen, DeviceNet, ModBus and DRIVE-CLiQ protocols, through conversion gateways.
- Trasferimento dati seriali ad alta velocità.
High-speed serial data transfer.
- Dimensioni contenute, per applicazioni con spazio di installazione limitato.
Small-sized, for applications with limited installation space.
- Larghezza banda magnetica 10 mm.
Magnetic band width 10 mm.
- Insensibile alla polvere e ai liquidi (grado di protezione IP 67).
Insensitive to dust and liquids (IP 67 protection class).
- Corpo sensore magnetico in materiale metallico pressofuso.
Magnetic sensor body made of die-cast metallic material.
- Notevole stabilità dei segnali, anche in presenza di alte velocità ed accelerazioni.
High signal stability, even with high speed and accelerations.
- Cavo adatto alla posa mobile.
Cable suitable for continuous movements.
- Protetto contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.



AGM M	Passo polare / Pole pitch 2+2 mm
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm
Risoluzione 1 Vpp / Resolution 1 Vpp	fino a 1 µm / up to 1 µm
Risoluzione quota assoluta / Resolution absolute measure	500 - 100 - 50 - 10 - 5 - 1 µm
Periodo segnale / Signal period	2 mm
Accuratezza / Accuracy	± 15 µm
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,3 ÷ 1 (con banda MP200A) / (with band MP200A)
Corsa utile / Measuring length	fino a 30.000 mm / up to 30,000 mm
Ripetibilità / Repeatability	± 1 incremento / increment
Interfaccia seriale / Serial interface	SSI - BiSS
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 Vdc
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	5 m/s
Grado di protezione / Protection class	IP 67

VISION 110 - VISUALIZZATORE DI QUOTE CON SENSORE MAGNETICO
VISION 110 - DIGITAL READOUT WITH MAGNETIC SENSOR



- VISUALIZZATORE DI QUOTE monoasse con display LCD 6 ½ digit e segno negativo.
One-axis DIGITAL READOUT with 6 ½ digit LCD display and negative sign.
- Corpo sensore magnetico in metallo, di ridotte dimensioni.
Metal sensor body of small overall dimensions.
- Sensore magnetico con possibilità di fissaggio mediante i fori filettati M4 presenti, o tramite viti M3 passanti.
Fixing of magnetic sensor by existing threaded holes M4, or by M3 through screws.
- Alimentazione a batteria oppure esterna.
Power supply either via battery or external.
- Cavo flessibile lunghezza max. 4 m.
Flexible cable max. length 4 m.
- Ampie tolleranze di allineamento.
Wide alignment tolerances.
- Varie funzioni disponibili, di semplice utilizzo.
Several user-friendly functions available.
- Disponibile in due diversi modelli:
Available in two different models:
 - VISION 110S: corpo sensore e frontale adatti per dima di foratura di dimensioni standard (92x44 mm).
VISION 110S: sensor body and front suitable for standard drilling template (92x44 mm).
 - VISION 110L: corpo sensore di dimensioni standard e frontale di sezione maggiore, per incasso in pannello con dima di foratura 92x66 mm, oppure adattabile a dima standard (92x44 mm).
VISION 110L: sensor body of standard dimensions and front of bigger size, for mounting on panel with drilling template 92x66 mm, or adjustable for standard drilling template (92x44 mm).
- Da abbinare alla banda magnetica MP200 oppure MP100.
To be used with magnetic band MP200 or MP100.

VISION 110 S		<i>Versione small / Small version</i>
Adatto per dima dimensioni (lxh) / Suitable for drilling template (lxh)	92x44 mm	
Display	6 ½ digit h = 13 mm	
Risoluzioni programmabili / Programmable resolutions	1 - 0,1 - 0,05 - 0,01 mm 0,01 - 0,001 - 1/16 - 1/32 - 1/64 pollici / inches 1° - 0,1° - 0,01° - 0,001° angolare / angular	
Alimentazione / Power supply	3 V (2 batterie stilo LR6 AA) / 3 V (2 LR6 AA batteries) 1,5 ÷ 5 V (esterna) / 1.5 ÷ 5 V (external)	
Banda magnetica abbinabile / In combination with magnetic band	MP100	MP200
Passo polare / Pole pitch	1+1 mm	2+2 mm
Velocità massima di conteggio / Max. counting speed	2 m/s	4 m/s
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,1 ÷ 0,4 mm	0,3 ÷ 2 mm
Accuratezza / Accuracy	± 15 µm	± 20 µm
Grado di protezione del sensore / Sensor's protection class	IP 67	IP 67



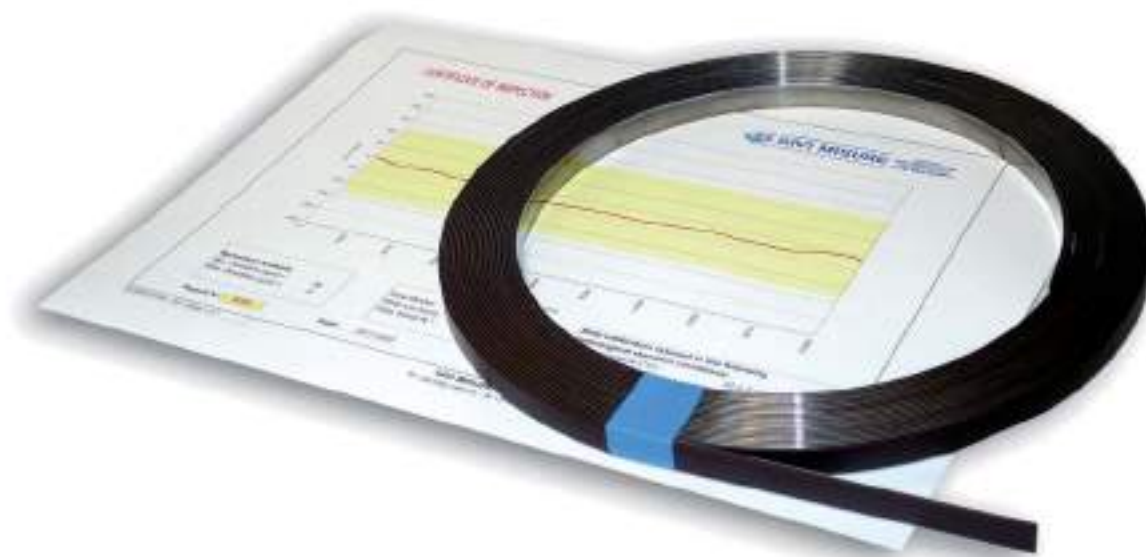
VISION 110 L		<i>Versione large / Large version</i>
Adatto per dima dimensioni (lxh) / Suitable for drilling template (lxh)	92x44 mm - 92x66 mm	
Display	6 ½ digit h = 13 mm	
Risoluzioni programmabili / Programmable resolutions	1 - 0,1 - 0,05 - 0,01 mm 0,01 - 0,001 - 1/16 - 1/32 - 1/64 pollici / inches 1° - 0,1° - 0,01° - 0,001° angolare / angular	
Alimentazione / Power supply	3 V (2 batterie stilo LR6 AA) / 3 V (2 LR6 AA batteries) 1,5 ÷ 5 V (esterna) / 1.5 ÷ 5 V (external)	
Banda magnetica abbinabile / In combination with magnetic band	MP100	MP200
Passo polare / Pole pitch	1+1 mm	2+2 mm
Velocità massima di conteggio / Max. counting speed	2 m/s	4 m/s
Distanza sensore - banda magnetica / Sensor - magnetic band gap	0,1 ÷ 0,4 mm	0,3 ÷ 2 mm
Accuratezza / Accuracy	± 15 µm	± 20 µm
Grado di protezione del sensore / Sensor's protection class	IP 67	IP 67



FUNZIONI PRINCIPALI / MAIN FUNCTIONS:

- AUTOTEST
SELF-TESTING
- DIAGNOSTICA STRUMENTO
DEVICE DIAGNOSTIC
- SELEZIONE RISOLUZIONE ASSE
AXIS RESOLUTION SELECTION
- RESET/PRESET DI UNA QUOTA INCREMENTALE/ASSOLUTA
RESET/PRESET OF AN INCREMENTAL/ABSOLUTE POSITION
- IMPOSTAZIONE QUOTA DI "REF" INCREMENTALE/ASSOLUTA
SETTING AN INCREMENTAL/ABSOLUTE "REF" POSITION
- CONTEGGIO ASSOLUTO/INCREMENTALE
ABSOLUTE/INCREMENTAL COUNTING
- INVERSIONE SENSO DI CONTEGGIO
INVERSION OF COUNTING DIRECTION
- CORREZIONE LINEARE
LINEAR CORRECTION
- IMPOSTAZIONE TEMPO PER AUTOSPEGNIMENTO STRUMENTO
SETTING TIME FOR THE DEVICE SELF-SWITCHING OFF
- IMPOSTAZIONE TEMPO PER STAND-BY DISPLAY
SETTING TIME FOR DISPLAY STAND-BY
- MODIFICA PASSWORD DI ACCESSO AI PARAMETRI
PARAMETERS' ACCESS PASSWORD MODIFICATION
- IMPOSTAZIONE FATTORE DI CALCOLO LIBERO
SETTING FREE CALCULATION FACTOR

MP - BANDA MAGNETICA PER APPLICAZIONI VARIE MP - MAGNETIC BAND FOR VARIOUS APPLICATIONS



- Banda magnetica assoluta o incrementale costituita da un nastro di plastoferrite magnetizzata, supportata da un nastro di acciaio inossidabile già dotato di biadesivo, per un rapido incollaggio ed una semplice applicazione.

Absolute or incremental magnetic band, composed by a magnetized plastoferrite strip, supported by a stainless steel carrier on which a double-sided tape is pre-mounted, for an extremely quick sticking and an easy fixing.

MP100	Passo polare / Pole pitch 1+1 mm
Passo polare / Pole pitch	1+1 mm (per sensori mod. MTS P, MTV P, MTR P e VISION 110) / 1+1 mm (for sensors mod. MTS P, MTV P, MTR P and VISION 110)
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 30 µm standard ± 15 µm speciale / special
Larghezza / Width	10 mm
Spessore / Thickness	1,3 mm
Lunghezza massima / Max. length	50 m
Raggio di curvatura minimo / Minimum bending radius	80 mm

MP200	Passo polare / Pole pitch 2+2 mm
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm (per sensori mod. MTS M, MTV M, MTR M e VISION 110) / 2+2 mm (for sensors mod. MTS M, MTV M, MTR M and VISION 110)
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 30 µm standard ± 15 µm speciale / special
Larghezza / Width	10 mm
Spessore / Thickness	1,3 mm
Lunghezza massima / Max. length	50 m
Raggio di curvatura minimo / Minimum bending radius	80 mm
Accessori / Accessories	nastro in acciaio inox di protezione CV103 - supporto di protezione in alluminio SP202 - zero esterno SME010 / stainless steel protective cover CV103 - aluminium support SP202 - external zero reference SME010

MP200Z	Passo polare / Pole pitch 2+2 mm Con indici di riferimento / With reference indexes
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm (per sensore / for sensor mod. MTS MxxZ)
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni a richiesta, partendo da sinistra oppure da destra a passo di 4 mm o multipli / positioned upon request, from left or right at pitches of 4 mm or multiples
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 30 µm standard ± 15 µm speciale / special
Larghezza / Width	10 mm
Spessore / Thickness	1,3 mm
Lunghezza massima / Max. length	50 m
Raggio di curvatura minimo / Minimum bending radius	80 mm
Accessori / Accessories	nastro in acciaio inox di protezione CV103 supporto di protezione in alluminio SP202 / stainless steel protective cover CV103 aluminium support SP202

MP200A	Codice assoluto / Absolute code
Passo polare per segnale incrementale / Pole pitch for incremental signal	2+2 mm (per sensore / for sensor mod. AGM)
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 20 µm high accuracy ± 80 µm low accuracy
Larghezza / Width	10 mm
Spessore / Thickness	1,3 mm
Lunghezza massima / Max. length	30 m
Raggio di curvatura minimo / Minimum bending radius	80 mm
Accessori / Accessories	nastro in acciaio inox di protezione CV103 supporto di protezione in alluminio SP202 / stainless steel protective cover CV103 aluminium support SP202



MP500	Passo polare / Pole pitch 5+5 mm
Passo polare / Pole pitch	5+5 mm (per sensori / for sensors mod. MTS H, MTV H, MTR H)
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 30 µm standard ± 15 µm speciale / special
Larghezza / Width	10 mm
Spessore / Thickness	1,3 mm
Lunghezza massima / Max. length	20 m
Raggio di curvatura minimo / Minimum bending radius	80 mm
Accessori / Accessories	nastro in acciaio inox di protezione CV103 - supporto di protezione in alluminio SP202 - zero esterno SME010 / stainless steel protective cover CV103 - aluminium support SP202 - external zero reference SME010

MP500Z	Passo polare / Pole pitch 5+5 mm Con indici di riferimento / With reference indexes
Passo polare / Pole pitch	5+5 mm (per sensore / for sensor mod. MTS HxxZ)
Indici di riferimento / Reference indexes	in posizioni a richiesta, partendo da sinistra oppure da destra a passo di 10 mm o multipli / positioned upon request, from left or right at pitches of 10 mm or multiples
Classe di accuratezza / Accuracy grade	± 30 µm standard ± 15 µm speciale / special
Larghezza / Width	10 mm
Spessore / Thickness	1,3 mm
Lunghezza massima / Max. length	20 m
Raggio di curvatura minimo / Minimum bending radius	80 mm
Accessori / Accessories	nastro in acciaio inox di protezione CV103 supporto di protezione in alluminio SP202 / stainless steel protective cover CV103 aluminium support SP202

MR - ANELLO MAGNETICO PER SENSORI MTS, MTV E MTR MR - MAGNETIC RING FOR MTS, MTV AND MTR SENSORS



- ANELLO MAGNETICO costituito da un anello di ferrite magnetizzata con passo polare 2+2 mm o 5+5 mm, supportato da una flangia in alluminio per una semplice applicazione alla macchina.

MAGNETIC RING made of a magnetized ferrite ring with pole pitch of 2+2 mm or 5+5 mm, mounted on an aluminium flange for an easy application on the machine.

MR200	Passo polare / Pole pitch 2+2 mm		
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm (per sensori / for sensors mod. MTS M, MTV M, MTR M)		
Diametro / Diameter	38 mm	48,7 mm	72 mm
Numero di poli / Number of poles	60	76	114
Accuratezza del sistema / System accuracy	± 0,09°	± 0,07°	± 0,05°
Spessore / Thickness	17,7 mm		
Range di misurazione / Measuring range	360°		
Peso / Weight	40 g	60 g	145 g
Accessori / Accessories	Anello SME per indici di riferimento / SME ring for reference indexes		

MR500	Passo polare / Pole pitch 5+5 mm		
Passo polare / Pole pitch	5+5 mm (per sensori / for sensors mod. MTS H, MTV H, MTR H)		
Diametro / Diameter	38 mm	48,7 mm	72 mm
Numero di poli / Number of poles	24	30	46
Accuratezza del sistema / System accuracy	± 0,21°	± 0,16°	± 0,11°
Spessore / Thickness	17,7 mm		
Range di misurazione / Measuring range	360°		
Peso / Weight	40 g	60 g	145 g
Accessori / Accessories	Anello SME per indici di riferimento / SME ring for reference indexes		

MTT - RIGA MAGNETICA INCREMENTALE, CON TRASDUTTORE AUTO-ALLINEANTE
MTT - INCREMENTAL MAGNETIC SCALE, WITH SELF-ALIGNING READER HEAD

**Zero
Magneto
Set**



- Trasduttore di lettura auto-allineante, per una facile e rapida installazione.
Self-aligning reader head, for a quick and easy installation.
- Risoluzioni fino a 1 μm e ripetibilità ± 1 incremento.
Resolutions up to 1 μm and repeatability ± 1 increment.
- Classe di accuratezza $\pm 15 \mu\text{m}$.
Accuracy grade $\pm 15 \mu\text{m}$.
- Uscita segnali TTL Push-Pull o Line Driver.
TTL Push-Pull or Line Driver output signals.
- Indici di riferimento selezionabili con dispositivo Zero Magneto Set.
Selectable reference indexes with Zero Magneto Set.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ congruente al tipo di applicazione.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ suitable for the application.
- Le posizioni di zero selezionabili e l'uscita del cavo orientabile rendono la riga **SIMMETRICA**. Nel caso di utilizzo su pressa piegatrice, la stessa versione di riga sarà quindi applicabile sia al montante destro che sinistro.
*The selectable zero references and the adjustable cable output make the scale **SYMMETRIC**. In case of use on press brakes, the same version will be applicable both to the right and left column.*
- Grado di protezione IP 67.
IP 67 protection class.
- Struttura meccanica robusta e stabile.
Robust and stable mechanical structure.
- Possibilità di collegamento alla macchina tramite filo d'acciaio o giunto a snodo.
Possibility to connect the scale to the machine with a steel wire or a double-effect joint.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

MTT T10		Risoluzione / Resolution 10 μm
Risoluzione / Resolution	10 μm	
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 15 \mu\text{m}$	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	selezionabili con dispositivo Zero Magneto Set / selectable with Zero Magneto Set	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	

MTT T5		Risoluzione / Resolution 5 μm
Risoluzione / Resolution	5 μm	
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 15 \mu\text{m}$	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	selezionabili con dispositivo Zero Magneto Set / selectable with Zero Magneto Set	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	

MTT T1		Risoluzione / Resolution 1 μm
Risoluzione / Resolution	1 μm	
Passo polare / Pole pitch	2+2 mm	
Classe di accuratezza / Accuracy grade	$\pm 15 \mu\text{m}$	
Velocità max. di traslazione / Max. traversing speed	60 m/min	
Corsa utile / Measuring length	170, 220, 270, 320, ... mm	
Indici di riferimento / Reference indexes	selezionabili con dispositivo Zero Magneto Set / selectable with Zero Magneto Set	
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL	
Grado di protezione / Protection class	IP 67	



Dispositivo Zero Magneto Set, per la selezione degli indici di riferimento.
Zero Magneto Set device, for the selection of reference indexes.

MTB - RIGA MAGNETICA ASSOLUTA, TRASDUTTORE AUTO-ALLINEANTE, PROTOCOLLO CANopen

MTB - ABSOLUTE MAGNETIC SCALE, WITH SELF-ALIGNING READER HEAD, CANopen PROTOCOL



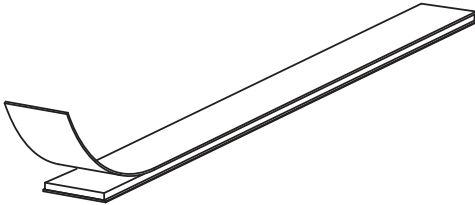
- Trasduttore di lettura auto-allineante, per una facile e rapida installazione.
Self-aligning reader head, for a quick and easy installation.
- Risoluzioni fino a 1 μm e ripetibilità ± 1 incremento. Classe di accuratezza fino a 20 μm .
Resolutions up to 1 μm and repeatability ± 1 increment. Accuracy grade up to 20 μm .
- Protocollo CANopen, profilo DS406.
CANopen protocol, DS406 profile.
- Coefficiente di dilatazione termica lineare $\lambda = 10,6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ congruente al tipo di applicazione.
Linear thermal expansion coefficient $\lambda = 10.6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ suitable for the application.
- Design **SIMMETRICO**. Nel caso di utilizzo su pressa piegatrice, la stessa versione di riga sarà quindi applicabile sia al montante destro che sinistro.
***SYMMETRIC** design. In case of use on press brakes, the same version will be applicable both to the right and left column.*
- Grado di protezione IP 67. Struttura meccanica robusta e stabile.
IP 67 protection class. Robust and stable mechanical structure.
- Possibilità di collegamento alla macchina tramite filo d'acciaio o giunto a snodo.
Possibility to connect the scale to the machine with a steel wire or a double-effect joint.
- Protetta contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

MTB T	CANopen
Risoluzione quota assoluta / <i>Resolution absolute measure</i>	1 μm
Passo polare / <i>Pole pitch</i>	2+2 mm
Classe di accuratezza / <i>Accuracy grade</i>	fino a 20 μm / <i>up to 20 μm</i>
Velocità max. di traslazione / <i>Max. traversing speed</i>	60 m/min
Corsa utile / <i>Measuring length</i>	170, 220, 270, 320, ... mm
Interfaccia seriale / <i>Serial interface</i>	CAN bus
Protocollo / <i>Protocol</i>	CANopen
Grado di protezione / <i>Protection class</i>	IP 67

ACCESSORI - NASTRO E SUPPORTO DI PROTEZIONE. ZERO ESTERNO
ACCESSORIES - PROTECTIVE COVER AND SUPPORT. EXTERNAL ZERO REFERENCE

CV103

Nastro di protezione in acciaio inox / Stainless steel protective cover



Nastro in acciaio amagnetico, già dotato di biadesivo per un rapido incollaggio ed una semplice applicazione alla banda magnetica.

Non-magnetic stainless steel cover on which a double-sided tape is pre-mounted for a quick sticking and an easy fixing to the magnetic band.

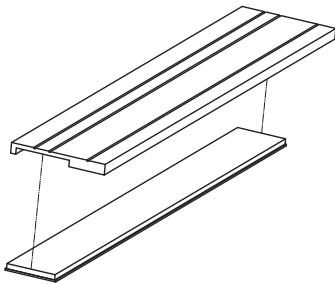
Larghezza 10 mm – Spessore 0,2 mm / Width 10 mm – Thickness 0.2 mm.

Da applicare alle bande magnetiche / To be applied on magnetic bands

MP200 - MP200Z - MP200A - MP500 - MP500Z.

SP202

Supporto di protezione in alluminio / Aluminium support



Da fissare alla macchina operatrice per proteggere la banda magnetica.

To be fixed on the machine to protect the magnetic band.

Da applicare alle bande magnetiche / To be applied on magnetic bands

MP200 - MP200Z - MP200A - MP500 - MP500Z.

ATTENZIONE!

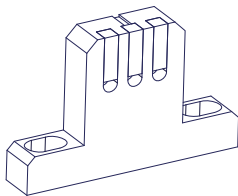
Non è possibile utilizzare il supporto di protezione SP202 se le bande magnetiche sono protette dal cover CV103.

WARNING!

It is not possible to use the support SP202 if the magnetic bands are already covered by CV103.

SME010

Zero esterno per banda magnetica / External zero reference for magnetic band



Da applicare alle bande magnetiche MP200 e MP500

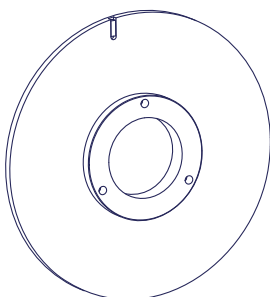
e utilizzare con sensori MTS MxxE, MTS HxxE, MTR MxxE, MTR HxxE, MTV MxxE, MTV HxxE

To be applied on magnetic bands MP200 and MP500

and to be used with sensors MTS MxxE, MTS HxxE, MTR MxxE, MTR HxxE, MTV MxxE, MTV HxxE

SME010MR

Zero esterno per anello magnetico / External zero reference for magnetic ring



Da utilizzare con anello magnetico MR200 e MR500

To be used with magnetic ring MR200 and MR500



ENCODER ROTATIVI

ROTARY ENCODERS



MODELLI / MODELS

EN58

AEN58

EN38

EN413

VN413

ACCESSORI /
ACCESSORIES

EN58 - ENCODER INCREMENTALE Ø 58 mm

EN58 - INCREMENTAL ENCODER Ø 58 mm



- Encoder rotativo incrementale, a principio ottico.
Incremental rotary encoder, based on optical principle.
- Dimensioni contenute per applicazioni con spazio di installazione limitato.
Small overall dimensions for applications with limited installation space.
- Ampia gamma di impulsi giro fino a 64.000 ppr.
Wide range of pulses per revolution up to 64,000 ppr.
- Segnali bidirezionali con riferimento di zero, in versione TTL o sinusoidali 1 Vpp.
Bidirectional signals with zero references, TTL or 1 Vpp sine wave.
- Uscita connettore o cavo, radiale o assiale.
Output by connector or cable, radial or axial position.
- Flangia e corpo in alluminio.
Aluminium flange and body.
- Anello di tenuta di protezione.
High-protection ring.
- Elevata accuratezza e stabilità dei segnali.
High accuracy and stability of signals.
- Protetto contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.
- Ampia gamma di caratteristiche.
Wide range of features.
- Esecuzioni custom a richiesta.
Custom-made features on request.

EN58 SC	Albero semi-cavo / Semi-hollow shaft
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	36 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M4 a 120° o flangia elastica / no. 3 screws M4 at 120° or elastic flange
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 - 8 - 9,52 - 10 - 12 - 14 - 15 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN500	Centraggio / Centering Ø 50 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	50 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M4 a 120° / no. 3 screws M4 at 120°
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6x10-8x20-9,52x20-10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN515	Flangia / Flange Ø 115 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	85 mm
Fissaggio / Fixing	n. 6 fori Ø 6,6 mm / no. 6 holes Ø 6.6 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	11x30
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN590	Flangia / Flange Ø 90 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	80 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M5 a 120° / no. 3 screws M5 at 120°
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	8x20 - 9,52x20 - 10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN600	Centraggio / Centering \varnothing 31,75 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
\varnothing Centraggio / Centering \varnothing	31,75 mm
Fissaggio / Fixing	n. 4 fori \varnothing 5,5 mm / no. 4 holes \varnothing 5.5 mm
\varnothing Albero mm / Shaft \varnothing mm	6x10-8x20-9,52x20-10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V \pm 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN531	Centraggio / Centering \varnothing 31,75 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
\varnothing Centraggio / Centering \varnothing	31,75 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M5 a 120° / no. 3 screws M5 at 120°
\varnothing Albero mm / Shaft \varnothing mm	6x10-8x20-9,52x20-10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V \pm 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN536	Centraggio / Centering \varnothing 36 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
\varnothing Centraggio / Centering \varnothing	36 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M3 a 120° / no. 3 screws M3 at 120°
\varnothing Albero mm / Shaft \varnothing mm	6x10-8x20-9,52x20-10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V \pm 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN5036	Centraggio / Centering \varnothing 50 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
\varnothing Centraggio / Centering \varnothing	50 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M5 a 120° / no. 3 screws M5 at 120°
\varnothing Albero mm / Shaft \varnothing mm	6x10-8x20-9,52x20-10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V \pm 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz





La qualità di realizzazione dei dischi ottici garantisce l'elevata accuratezza degli encoder rotativi GIVI MISURE. Grazie alle numerose configurazioni disponibili, gli encoder rotativi GIVI MISURE rispondono ad ogni esigenza applicativa. La loro robusta struttura meccanica li rende adatti anche agli impieghi più gravosi.

The manufacturing quality of the optical discs guarantees the high accuracy of GIVI MISURE rotary encoders. Thanks to the wide number of configurations available, GIVI MISURE rotary encoders are able to satisfy any application need. Their robust mechanical structure makes them suitable for heavy applications.

EN650	Centraggio / Centering Ø 50 mm
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 64.000 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 8.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	50 mm
Fissaggio / Fixing	n. 4 fori Ø 5,5 mm / no. 4 holes Ø 5.5 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6x10-8x20-9,52x20-10x20 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL / OPEN COLLECTOR
Frequenza max. / Max. frequency	300 kHz



EN53	Flangia elastica / Elastic flange
Numero impulsi / Available pulses	2.048 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 15.000 rpm continua / continuous 12.000 rpm
Fissaggio / Fixing	tramite flangia elastica / with elastic flange
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	albero sporgente conico / tapered solid shaft Ø 10 (10/1)
Alimentazione / Power supply	5 V ± 10%
Grado di protezione / Protection class	IP 40
Uscita / Output	sinusoidale / sine wave 1 Vpp
Frequenza max. / Max. frequency	500 kHz



EN53SC	Albero semi-cavo / Semi-hollow shaft
Numero impulsi / Available pulses	2.048 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 15.000 rpm continua / continuous 12.000 rpm
Fissaggio / Fixing	tramite flangia elastica / with elastic flange
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	albero semi-cavo conico Ø 10 (10/1) / tapered semi-hollow shaft Ø 10 (10/1) albero semi-cavo / semi-hollow shaft Ø 12,7
Alimentazione / Power supply	5 V ± 10%
Grado di protezione / Protection class	IP 40
Uscita / Output	sinusoidale / sine wave 1 Vpp
Frequenza max. / Max. frequency	500 kHz



AEN58 - ENCODER ASSOLUTO Ø 58 mm
AEN58 - ABSOLUTE ENCODER Ø 58 mm



- Encoder rotativo assoluto, a principio ottico, dal design compatto.
Compact-design absolute rotary encoder, based on optical principle.
- Risoluzione singolo giro fino a 17 Bit. Risoluzione multigiro fino a 12 Bit.
Singleturn resolution up to 17 Bit. Multiturn resolution up to 12 Bit.
- Elevata accuratezza e stabilità dei segnali.
High accuracy and stability of signals.
- Linearità $\pm \frac{1}{2}$ LSB (± 1 LSB per risoluzioni > 13 Bit).
Linearity $\pm \frac{1}{2}$ LSB (± 1 LSB for resolutions > 13 Bit).
- Interfaccia Seriale (SSI-BiSS, con o senza segnale analogico 1 Vpp), Bus di Campo (CANopen, Profibus, DeviceNet) o Parallela.
Serial interface (SSI-BiSS, with or without 1 Vpp analog signal), Fieldbus (CANopen, Profibus, DeviceNet) or Parallel.
- Disponibilità di varie flange.
Several flanges available.
- Grado di protezione IP 67 disponibile.
IP 67 protection class available.
- Flangia e corpo in alluminio.
Aluminium flange and body.
- Uscita assiale o radiale (con connettore o cavo).
Axial or radial output (with connector or cable).
- Alta velocità di rotazione (fino a 12.000 rpm).
High rotational speed (up to 12,000 rpm).
- Diagnostica: warning, indicazione LED, misura temperatura, bit di allarme.
Diagnostics: warning, LED indication, temperature measurement, alarm bit.

AEN500		Bus di Campo / Fieldbus
Risoluzione / Resolution	10-16 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn	
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm	
Ø Centraggio / Centering Ø	50 mm	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 altri a richiesta / others on request	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V	
Assorbimento / Current consumption	220 mA (ST), 250 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional	
Protocollo / Protocol	Profibus, CANopen, DeviceNet	
Codice uscita / Output code	Binario / Binary	



AEN500		Seriale / Serial
Risoluzione / Resolution	360 / 720 cpr 10-17 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn	
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm	
Ø Centraggio / Centering Ø	50 mm	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 altri a richiesta / others on request	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%	
Assorbimento / Current consumption	50 mA (ST), 100 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional	
Protocollo / Protocol	BiSS, SSI (con o senza / with or without SinCos 1 Vpp)	
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray	



AEN500		Parallelo / Parallel
Risoluzione / Resolution	360 ÷ 2.880 cpr 8-14 Bit Singolo giro / Singleturn 4-8-12 Bit Multigirotto / Multiturn	
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm	
Ø Centraggio / Centering Ø	50 mm	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 altri a richiesta / others on request	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%	
Assorbimento / Current consumption	200 mA (ST), 300 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional	
Interfaccia / Interface	Parallela / Parallel	
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray	



AEN536		Bus di Campo / Fieldbus
Risoluzione / Resolution	10-16 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn	
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm	
Ø Centraggio / Centering Ø	36 mm	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V	
Assorbimento / Current consumption	220 mA (ST), 250 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional	
Protocollo / Protocol	Profibus, CANopen, DeviceNet	
Codice uscita / Output code	Binario / Binary	



AEN536

Seriale / Serial

Risoluzione / Resolution	360 / 720 cpr 10-17 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	36 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%
Assorbimento / Current consumption	50 mA (ST), 100 mA (MT)
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional
Protocollo / Protocol	BiSS, SSI (con o senza / with or without SinCos 1 Vpp)
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray



AEN536

Parallelo / Parallel

Risoluzione / Resolution	360 ÷ 2.880 cpr 8-14 Bit Singolo giro / Singleturn 4-8-12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	36 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10 altri a richiesta / others on request
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%
Assorbimento / Current consumption	200 mA (ST), 300 mA (MT)
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional
Interfaccia / Interface	Parallela / Parallel
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray



AEN536

Analogico / Analog

Risoluzione / Resolution	10-12 Bit Singolo giro / Singleturn fino a / up to 12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	6.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	36 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 - 10
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V
Assorbimento / Current consumption	100 mA (ST), 150 mA (MT)
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional
Interfaccia - Uscita / Interface - Output	Analogica / Analog (0 ÷ 20 mA, 4 ÷ 20 mA, 0 ÷ 10 V)
Configurabilità / Configurability	Direzione, n° giri / Direction, no. revolutions



AEN600

Bus di Campo / Fieldbus

Risoluzione / Resolution	10-16 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	31,75 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V
Assorbimento / Current consumption	220 mA (ST), 250 mA (MT)
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard IP 67 opzionale / optional
Protocollo / Protocol	Profibus, CANopen, DeviceNet
Codice uscita / Output code	Binario / Binary



AEN600		Seriale / Serial
Risoluzione / Resolution	360 / 720 cpr	10-17 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary	12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	31,75 mm	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%	
Assorbimento / Current consumption	50 mA (ST), 100 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard	IP 67 opzionale / optional
Protocollo / Protocol	BiSS, SSI (con o senza / with or without SinCos 1 Vpp)	
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray	



AEN600		Parallelo / Parallel
Risoluzione / Resolution	360 ÷ 2.880 cpr	8-14 Bit Singolo giro / Singleturn 4-8-12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary	12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	31,75 mm	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10 altri a richiesta / others on request	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%	
Assorbimento / Current consumption	200 mA (ST), 300 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64 standard	IP 67 opzionale / optional
Interfaccia / Interface	Parallela / Parallel	
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray	



AEN58SC		Bus di Campo / Fieldbus
Risoluzione / Resolution	10-16 Bit Singolo giro / Singleturn	12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary	12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Fissaggio / Fixing	tramite flangia elastica / with elastic flange	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10 - 12	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V	
Assorbimento / Current consumption	220 mA (ST), 250 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64	
Protocollo / Protocol	Profibus, CANopen, DeviceNet	
Codice uscita / Output code	Binario / Binary	



AEN58SC		Seriale / Serial
Risoluzione / Resolution	360 / 720 cpr	10-17 Bit Singolo giro / Singleturn 12 Bit Multigirotto / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary	12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Fissaggio / Fixing	tramite flangia elastica / with elastic flange	
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10 - 12	
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V oppure / or 5 V ± 10%	
Assorbimento / Current consumption	50 mA (ST), 100 mA (MT)	
Grado di protezione / Protection class	IP 64	
Protocollo / Protocol	BiSS, SSI (con o senza / with or without SinCos 1 Vpp)	
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray	



AEN58SC	Parallelo / Parallel
Risoluzione / Resolution	10-14 Bit Singolo giro / Singleturn 4-8-12 Bit Multigiro / Multiturn
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 12.000 rpm continua / continuous 10.000 rpm
Fissaggio / Fixing	tramite flangia elastica / with elastic flange
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	9,52 - 10 - 12
Alimentazione / Power supply	10 ÷ 30 V
Assorbimento / Current consumption	200 mA (ST), 300 mA (MT)
Grado di protezione / Protection class	IP 64
Interfaccia / Interface	Parallela / Parallel
Codice uscita / Output code	Binario, Gray / Binary, Gray



EN38 - ENCODER INCREMENTALE Ø 38 mm

EN38 - INCREMENTAL ENCODER Ø 38 mm



- Encoder rotativo incrementale a principio ottico, dal design compatto.
Compact-design incremental rotary encoder, based on optical principle.
- Uscita cavo radiale o assiale con passacavo di tenuta.
Output by sealed cable in radial or axial position.
- Alto grado di robustezza. Flangia e corpo in alluminio.
High degree of robustness. Aluminium flange and body.
- Elevata accuratezza e stabilità dei segnali.
High accuracy and stability of signals.
- Protetto contro l'inversione di polarità dell'alimentazione e i cortocircuiti delle uscite.
Protected against inversion of power supply polarity and short circuits on output ports.

EN38 SC	Albero semi-cavo / Semi-hollow shaft
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 3.600 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 8.000 rpm continua / continuous 6.000 rpm
Fissaggio / Fixing	tramite flangia elastica o perno anti-rotazione / with elastic flange or anti-rotation pivot
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	5 - 6 - 8
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Frequenza max. / Max. frequency	120 kHz



EN38 ON	Fissaggio standard / Standard fixing
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 3.600 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 8.000 rpm continua / continuous 6.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	33 mm
Fissaggio / Fixing	n. 4 viti M3 a 90° / no. 4 screws M3 at 90°
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 - 8
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Frequenza max. / Max. frequency	120 kHz



EN38 MN	Doppia possibilità di fissaggio / Double fixing system
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 3.600 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 8.000 rpm continua / continuous 6.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	20 mm
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M3 a 120° / no. 3 screws M3 at 120° n. 4 viti M3 a 90° / no. 4 screws M3 at 90°
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 - 8
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Frequenza max. / Max. frequency	120 kHz



EN38 FN	Fissaggio mediante ghiera filettata / Fixing by threaded nut
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 3.600 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 8.000 rpm continua / continuous 6.000 rpm
Fissaggio / Fixing	mediante ghiera filettata M18x1 / by threaded nut M18x1
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 - 8
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Frequenza max. / Max. frequency	120 kHz



EN38 BB	Con flangia quadra / With square flange
Numero impulsi / Available pulses	5 ÷ 3.600 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	momentanea / momentary 8.000 rpm continua / continuous 6.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	20 mm
Fissaggio / Fixing	n. 4 fori Ø 3,2 mm / no. 4 holes Ø 3.2 mm
Ø Albero mm / Shaft Ø mm	6 - 8
Alimentazione / Power supply	5 ÷ 28 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 65 standard IP 67 opzionale / optional
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Frequenza max. / Max. frequency	120 kHz



EN413 - ENCODER INCREMENTALE Ø 41,3 mm
EN413 - INCREMENTAL ENCODER Ø 41.3 mm



- Encoder ottico rotativo dal design compatto.
Compact-design rotary encoder, based on optical principle.
- Segnali bidirezionali con indice di riferimento.
Bidirectional signals with reference index.
- Fino a 500 impulsi giro.
Up to 500 pulses per revolution.
- Elevata accuratezza e stabilità dei segnali.
High accuracy and stability of signals.
- Flangia e corpo in zama.
Zamak flange and body.
- Uscita cavo in posizione radiale.
Cable output in radial position.

EN413	Ø 41,3 mm
Numero impulsi / Available pulses	50 ÷ 500 ppr
Velocità di rotazione max. / Max. rotating speed	6.000 rpm
Ø Centraggio / Centering Ø	20 mm
Fissaggio / Fixing	n. 2 viti M4 / no. 2 screws M4
Ø Albero cavo / Hollow shaft Ø	6 mm
Uscita cavo / Cable output	radiale / radial
Alimentazione / Power supply	5 V ± 5% oppure / or 12 ÷ 24 V ± 5%
Grado di protezione / Protection class	IP 40
Uscita / Output	LINE DRIVER / PUSH-PULL
Frequenza max. / Max. frequency	50 kHz

VN413 - VOLANTINO ELETTRONICO, VARIE FLANGE VN413 - ELECTRONIC HANDWHEEL, VARIOUS FLANGES

- Encoder incrementale bidirezionale che permette di variare manualmente lo spostamento degli assi su macchine operatrici tipicamente a controllo numerico.
Incremental bidirectional encoder which allows to manually vary axis shifting typically on CNC operating machines.
- Fino a 3.600 impulsi giro.
Up to 3,600 pulses per revolution.
- Disponibile anche in versione assoluta, con interfaccia Parallela, SSI, CANopen, Profibus-DP, fino a 17 Bit.
Absolute version available, with Parallel, SSI, CANopen, Profibus-DP interfaces, up to 17 Bit.
- Uscita cavo (radiale) oppure morsettiera.
Cable output (in radial position) or terminal board.
- Disponibile in versione con flangia tonda (VN413FT) oppure con flangia quadra (VN413FQ).
Available with round flange (VN413FT) or with square flange (VN413FQ).
- Manopola disponibile in colore argento oppure grigio scuro.
Knob available in silver or dark grey color.

VN413 FQ	Flangia quadra / Square flange	
Risoluzione / Resolution	50 ÷ 3.600 ppr fino a / up to 17 Bit	incrementale / incremental assoluta / absolute
Fissaggio / Fixing	n. 4 viti TPS M5 / no. 4 screws TPS M5	
Uscita cavo / Cable output	radiale / radial	
Collegamento / Connection	cavo - morsettiera / cable - terminal board	
Alimentazione / Power supply	da 5 V a 30 V in base al modello / from 5 V to 30 V based on the model	
Grado di protezione / Protection class	IP 40	
Uscita segnali incrementali / Incremental signals output	LINE DRIVER	
Frequenza max. / Max. frequency	50 kHz	



VN413 FT	Flangia tonda / Round flange	
Risoluzione / Resolution	50 ÷ 3.600 ppr fino a / up to 17 Bit	incrementale / incremental assoluta / absolute
Fissaggio / Fixing	n. 3 viti M4x10 a 120° / no. 3 screws M4x10 at 120°	
Uscita cavo / Cable output	radiale / radial	
Collegamento / Connection	cavo - morsettiera / cable - terminal board	
Alimentazione / Power supply	da 5 V a 30 V in base al modello / from 5 V to 30 V based on the model	
Grado di protezione / Protection class	IP 40	
Uscita segnali incrementali / Incremental signals output	LINE DRIVER	
Frequenza max. / Max. frequency	50 kHz	



SUPPORTO ENCODER

ENCODER SUPPORT



- Supporto encoder studiato per la realizzazione di un sistema pignone/cremagliera.
Encoder support for the realization of a rack and pinion system.
- Utilizzabile con qualsiasi encoder incrementale o assoluto, con centraggio Ø 36 mm (altre flange a richiesta).
It can be used with any incremental or absolute encoder, with centering Ø 36 mm (other flanges on request).
- Disponibile con sistema a molla a spinta o a trazione (selezionabile dall'utente), per la massima versatilità di impiego.
Available with push or pull spring system (selectable by the user), for a high versatility of use.
- Realizzato in alluminio.
Made of aluminium.

SEP	Supporto encoder / Encoder support
Materiale / Material	alluminio / aluminium
Accoppiamento / Coupling	garantito da sistema elastico a molla / guaranteed by an elastic spring system
Max. apertura - chiusura / Max. opening - closing	4°
Utilizzabile con encoder mod. / To be used with encoder mod.	EN536 - AEN536 - altri a richiesta EN536 - AEN536 - others on request
Peso / Weight	300 g



SISTEMI A FILO

WIRE SYSTEMS

WS04	Corsa utile / Measuring length 4.000 mm
Materiale / Material	alluminio / ottone / acciaio inossidabile aluminium / brass / stainless steel
Cavo / Cable	acciaio inox. AISI316 (7x19+0 ricoperto) stainless steel AISI316 (7x19+0 covered)
Corsa utile / Measuring length	4.000 mm
Max. estensione / Max. extension	4.010 mm
Corsa per giro / Measuring length per turn	200 m
Tensione statica / Static tension	min. 3 N max. 8,9 N
Accelerazione max. / Max. acceleration	35 m/s ² (uscita / output) 10 m/s ² (recupero / recovery)
Velocità max. / Max. speed	1 m/s
Grado di protezione / Protection class	IP 51



WS08	Corsa utile / Measuring length 8.000 mm
Materiale / Material	alluminio / ottone / acciaio inossidabile aluminium / brass / stainless steel
Cavo / Cable	acciaio inox. AISI316 (7x19+0 ricoperto) stainless steel AISI316 (7x19+0 covered)
Corsa utile / Measuring length	8.000 mm
Max. estensione / Max. extension	8.010 mm
Corsa per giro / Measuring length per turn	250 m
Tensione statica / Static tension	min. 6 N max. 13 N
Accelerazione max. / Max. acceleration	30 m/s ² (uscita / output) 12 m/s ² (recupero / recovery)
Velocità max. / Max. speed	0,75 m/s
Grado di protezione / Protection class	IP 51



WS10	Corsa utile / Measuring length 10.000 mm
Materiale / Material	alluminio / ottone / acciaio inossidabile aluminium / brass / stainless steel
Cavo / Cable	acciaio inox. AISI316 (7x19+0 ricoperto) stainless steel AISI316 (7x19+0 covered)
Corsa utile / Measuring length	10.000 mm
Max. estensione / Max. extension	10.010 mm
Corsa per giro / Measuring length per turn	300 m
Tensione statica / Static tension	min. 6 N max. 13 N
Accelerazione max. / Max. acceleration	25 m/s ² (uscita / output) 12 m/s ² (recupero / recovery)
Velocità max. / Max. speed	0,75 m/s
Grado di protezione / Protection class	IP 51



GIUNTI DI COLLEGAMENTO

SHAFT-ENCODER COUPLINGS

HELI-CAL



Giunto / Coupling

Dimensioni / Dimensions (D x L)	Diametro foro / Hole diameter (d1 0 ÷ 0,05)	Fissaggio / Fixing	Coppia max. / Max. Torque
20x20 mm	6 mm	n. 4 viti M3 / no. 4 screws M3	1,1 Nm
20x20 mm	8 mm	n. 4 viti M3 / no. 4 screws M3	1,0 Nm
25x24 mm	6 mm	n. 4 viti M4 / no. 4 screws M4	2,9 Nm
25x24 mm	8 mm	n. 4 viti M4 / no. 4 screws M4	2,6 Nm
25x24 mm	9,52 mm	n. 4 viti M4 / no. 4 screws M4	2,2 Nm
25x24 mm	10 mm	n. 4 viti M4 / no. 4 screws M4	2,2 Nm

A MOLLA / SPRING



Giunto / Coupling

Dimensioni / Dimensions (D x L)	Diametro foro / Hole diameter (d1 0 ÷ 0,05)	Fissaggio / Fixing	Coppia max. / Max. Torque
16x35 mm	6 - 8 - 10 mm	n. 2 viti M4 / no. 2 screws M4	1,0 Nm

CTFX



Giunto / Coupling

Dimensioni / Dimensions (D x L)	Diametro foro / Hole diameter (d1 0 ÷ 0,05)	Fissaggio / Fixing	Coppia max. / Max. Torque
19x26 mm	6 - 8 - 10 mm	n. 2 viti M4 / no. 2 screws M4	1,4 Nm

PGFX



Giunto / Coupling

Dimensioni / Dimensions (D x L)	Diametro foro / Hole diameter (d1 0 ÷ 0,05)	Diametro mozzo / Hub diameter (d)	Fissaggio / Fixing	Coppia max. / Max. Torque
26x28 mm	6 - 8 mm	18 mm	n. 2 viti M3 / no. 2 screws M3	0,3 Nm
48x48 mm	10 - 12 mm	25 mm	n. 2 viti M4 / no. 2 screws M4	1,3 Nm

OLDHAM



Giunto / Coupling

Dimensioni / Dimensions (D x L)	Diametro foro / Hole diameter (d1 0 ÷ 0,05)	Fissaggio / Fixing	Coppia max. / Max. Torque
16x35 mm	6 - 8 - 10 mm	n. 4 viti M4 / no. 4 screws M4	1,0 Nm

RUOTE METRICHE

METRIC WHEELS

SV200	Circonferenza / Circumference 200 mm
Circonferenza ruota / Wheel circumference	200 mm
Peso / Weight	320 + 100 g
Materiale ruota / Wheel material	alluminio / aluminium
Materiale di rivestimento / Cover material	gomma liscia o zigrinata / smooth or knurled rubber
Accessori / Accessories	sbraccio di supporto / supporting arm (per / for encoder mod. EN536, AEN536)



SV500	Circonferenza / Circumference 500 mm
Circonferenza ruota / Wheel circumference	500 mm
Peso / Weight	320 + 280 g
Materiale ruota / Wheel material	alluminio / aluminium
Materiale di rivestimento / Cover material	gomma liscia o zigrinata / smooth or knurled rubber
Accessori / Accessories	sbraccio di supporto / supporting arm (per / for encoder mod. EN536, AEN536)



SV200H	Circonferenza / Circumference 200 mm
Circonferenza ruota / Wheel circumference	200 mm
Peso / Weight	135 g
Materiale ruota / Wheel material	sintetico / synthetic
Materiale di rivestimento / Cover material	Hytrel liscio o zigrinato / smooth or knurled Hytrel
Accessori / Accessories	sbraccio di supporto / supporting arm (per / for encoder mod. EN536, AEN536)



SV500H	Circonferenza / Circumference 500 mm
Circonferenza ruota / Wheel circumference	500 mm
Peso / Weight	260 g
Materiale ruota / Wheel material	sintetico / synthetic
Materiale di rivestimento / Cover material	Hytrel liscio o zigrinato / smooth or knurled Hytrel
Accessori / Accessories	sbraccio di supporto / supporting arm (per / for encoder mod. EN536, AEN536)



VISUALIZZATORI

DIGITAL READOUTS



MODELLI / MODELS

ME510

ME518

VI700

VI900

ACCESSORI /
ACCESSORIES

ME510 - VISUALIZZATORE DI QUOTE MONOASSE
ME510 - SINGLE-AXIS DIGITAL READOUT



- Visualizzazione fino ad un massimo di 6 digit, con punto decimale flottante e segno negativo.
Up to 6 digits displayed, with floating decimal point and negative sign.
- Risoluzioni fino a 1 μm .
Resolutions up to 1 μm .
- Memoria interna riscrivibile (non necessita di batterie).
Internal rewritable memory (no buffer battery required).
- Fattore di correzione, centro pezzo, uscite relè e varie altre funzioni disponibili.
Correction factor, midpoint calculation, relay outputs and many other functions available.
- Applicabile a svariati tipi di macchine che eseguono lavorazioni di taglio o misura, lucidatura, calandratura, molatura, rettifica, ecc., in vari settori quali: macchine lavorazione legno, lamiera, marmo, tessile e gomma.
Suitable for several machine-tools performing cuttings or machining at a preset size, polishing, bending, grinding, straightening, etc., in several sectors such as: wood, sheet metal, marble, textile and rubber processing machines.

ME510	Versione standard / Standard version
Display	6 digit ad alta efficienza h = 17 mm 6 high-efficiency digits h = 17 mm
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc
Alimentazione / Power supply	230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 30 mA 110 Vac $\pm 10\%$ - 60 Hz 60 mA 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 300 mA
Memoria / Memory	permanente per configurazione e impostazioni utente (memoria operativa ultimo dato) permanent for configuration and user settings (last data operating memory)
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 μm 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01°



ME510 UR2 – ME510 S	Versione con opzioni / Version with options
Display	6 digit ad alta efficienza h = 17 mm 6 high-efficiency digits h = 17 mm
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc
Alimentazione / Power supply	230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 30 mA 110 Vac $\pm 10\%$ - 60 Hz 60 mA 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 300 mA
Memoria / Memory	permanente per configurazione e impostazioni utente (memoria operativa ultimo dato) permanent for configuration and user settings (last data operating memory)
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 μm 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01°
Opzioni / Options	uscita seriale RS-232 / serial output RS-232 uscite relè a stato logico / relay outputs relè statici AC - relè statici DC / static relays AC - static relays DC



FUNZIONI PRINCIPALI / MAIN FUNCTIONS:

- AUTOTEST
SELF-TESTING
- PRESET QUOTA DI LOAD
LOAD POSITION PRESET
- RESET/PRESET DI UNA QUOTA
POSITION RESET/PRESET
- CONTEGGIO ASSOLUTO/INCREMENTALE
ABSOLUTE/INCREMENTAL COUNTING
- RISOLUZIONE VARIABILE
VARIABLE RESOLUTION
- CONVERSIONE MM/INCH
MM/INCH CONVERSION
- RIFERIMENTO DI ZERO RIGA (REF)
SCALE ZERO REFERENCE (REF)
- DISABILITA RIFERIMENTO DI ZERO RIGA
DISABLING SCALE ZERO REFERENCE
- MODALITÀ DI CONTEGGIO (x1, x2, x4)
COUNTING MODE (x1, x2, x4)
- INVERSIONE SENSO DI CONTEGGIO
INVERSION OF COUNTING DIRECTION
- CENTRO PEZZO
MIDPOINT CALCULATION
- IMPOSTAZIONE QUOTA DI LOAD
SETTING LOAD POSITION
- CANCELLAZIONE DATI IN MEMORIA
MEMORY CLEARING
- CORREZIONE LINEARE
LINEAR CORRECTION
- LETTURA ANGOLARE
ANGULAR READING
- ATTIVAZIONE USCITE RELÈ A STATO LOGICO (opz.)
RELAY OUTPUTS ACTIVATION (opt.)
- IMPOSTAZIONE USCITE RELÈ TEMPORIZZATE (opz.)
SETTING TIMED RELAY OUTPUTS (opt.)
- IMPOSTAZIONE QUOTE DI INTERVENTO (opz.)
SETTING INTERVENTION POSITIONS (opt.)
- USCITA SERIALE RS-232 (opz.)
SERIAL OUTPUT RS-232 (opt.)
- ABILITA INVIO AUTOMATICO DELLE QUOTE
ENABLING THE AUTOMATIC TRANSMISSION OF POSITIONS

ME518 - VISUALIZZATORE DI QUOTE MONOASSE, CON DISPLAY A 8 DIGIT
ME518 - SINGLE-AXIS DIGITAL READOUT, WITH 8-DIGIT DISPLAY



- Visualizzazione fino ad un massimo di 8 digit, con punto decimale flottante e segno negativo.
Up to 8 digits displayed, with floating decimal point and negative sign.
- Risoluzioni fino a 0,5 μm .
Resolutions up to 0.5 μm .
- Memoria interna riscrivibile (non necessita di batterie).
Internal rewritable memory (no buffer battery required).
- Fattore di correzione, centro pezzo, uscite relè e varie altre funzioni disponibili.
Correction factor, midpoint calculation, relay outputs and many other functions available.
- Applicabile a svariati tipi di macchine che eseguono lavorazioni di taglio o misura, lucidatura, calandratura, molatura, rettifica, ecc., in vari settori quali: macchine lavorazione legno, lamiera, marmo, tessile e gomma.
Suitable for several machine-tools performing cuttings or machining at a preset size, polishing, bending, grinding, straightening, etc., in several sectors such as: wood, sheet metal, marble, textile and rubber processing machines.

ME518	Versione standard / Standard version
Display	8 digit ad alta efficienza h = 13 mm 8 high-efficiency digits h = 13 mm
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc
Alimentazione / Power supply	230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 30 mA 110 Vac $\pm 10\%$ - 60 Hz 60 mA 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 300 mA
Memoria / Memory	permanente per configurazione e impostazioni utente (memoria operativa ultimo dato) permanent for configuration and user settings (last data operating memory)
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 μm 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°



ME518 UR2 – ME518 S	Versione con opzioni / Version with options
Display	8 digit ad alta efficienza h = 13 mm 8 high-efficiency digits h = 13 mm
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc
Alimentazione / Power supply	230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 30 mA 110 Vac $\pm 10\%$ - 60 Hz 60 mA 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 300 mA
Memoria / Memory	permanente per configurazione e impostazioni utente (memoria operativa ultimo dato) permanent for configuration and user settings (last data operating memory)
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 μm 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°
Opzioni / Options	uscita seriale RS-232 / serial output RS-232 uscite relè a stato logico / relay outputs relè statici AC - relè statici DC / static relays AC - static relays DC



FUNZIONI PRINCIPALI / MAIN FUNCTIONS:

- AUTOTEST
SELF-TESTING
- PRESET QUOTA DI LOAD
LOAD POSITION PRESET
- RESET/PRESET DI UNA QUOTA
POSITION RESET/PRESET
- CONTEGGIO ASSOLUTO/INCREMENTALE
ABSOLUTE/INCREMENTAL COUNTING
- RISOLUZIONE VARIABILE
VARIABLE RESOLUTION
- CONVERSIONE RAGGIO/DIAMETRO
RADIUS/DIAMETER CONVERSION
- CONVERSIONE MM/INCH
MM/INCH CONVERSION
- RIFERIMENTO DI ZERO RIGA (REF)
SCALE ZERO REFERENCE (REF)
- DISABILITA RIFERIMENTO DI ZERO RIGA
DISABLING SCALE ZERO REFERENCE
- MODALITÀ DI CONTEGGIO (x1, x2, x4)
COUNTING MODE (x1, x2, x4)
- INVERSIONE SENSO DI CONTEGGIO
INVERSION OF COUNTING DIRECTION
- CENTRO PEZZO
MIDPOINT CALCULATION
- IMPOSTAZIONE QUOTA DI LOAD
SETTING LOAD POSITION
- CANCELLAZIONE DATI IN MEMORIA
MEMORY CLEARING
- CORREZIONE LINEARE
LINEAR CORRECTION
- LETTURA ANGOLARE
ANGULAR READING
- LETTURA IN GRADI SESSAGESIMALI
SEXAGESIMAL DEGREES READING
- ATTIVAZIONE USCITE RELÈ A STATO LOGICO (opz.)
RELAY OUTPUTS ACTIVATION (opt.)
- IMPOSTAZIONE USCITE RELÈ TEMPORIZZATE (opz.)
SETTING TIMED RELAY OUTPUTS (opt.)
- IMPOSTAZIONE QUOTE DI INTERVENTO (opz.)
SETTING INTERVENTION POSITIONS (opt.)
- USCITA SERIALE RS-232 (opz.)
SERIAL OUTPUT RS-232 (opt.)
- ABILITA INVIO AUTOMATICO DELLE QUOTE
ENABLING THE AUTOMATIC TRANSMISSION OF POSITIONS

VI700 - VISUALIZZATORE DI QUOTE MULTIASSE, CON DISPLAY A LED **VI700 - MULTI-AXIS DIGITAL READOUT, WITH LED DISPLAY**

- Visualizzatore di quote dal design compatto, moderno e funzionale. Software universale per qualsiasi tipo di macchina utensile.
Compact-design, modern and functional digital readout. Universal software for any kind of machine tool.
- Diagnostica strumento e righe ottiche. Lettura indici codificati (se connesso a righe modello NCS).
Diagnostic of readout and optical scales. Reading of coded references (in combination with NCS scales).
- Risoluzioni disponibili fino a 0,5 µm. 1.000 blocchi di programmazione.
Resolutions up to 0.5 µm. 1,000 memory blocks.
- Molteplici funzioni dedicate di facile utilizzo e immediata esecuzione. Aggiornamento software via porta seriale.
Easy and immediate use of several dedicated functions. Software upgrade through serial port.
- Possibilità di fissaggio a pannello.
Option: flush-mounted version (on a panel).

FUNZIONI PRINCIPALI / MAIN FUNCTIONS:

- | | | |
|---|---|---|
| • AUTOTEST
<i>SELF-TESTING</i> | • 100 ORIGINI ASSI
<i>100 ORIGINS OF THE AXES</i> | • CONVERSIONE MM/INCH
<i>MM/INCH CONVERSION</i> |
| • PROGRAMMAZIONE BLOCCHI DI MEMORIA
<i>PROGRAMMING THE MEMORY BLOCKS</i> | • 100 OFFSET UTENSILI
<i>100 TOOL OFFSETS</i> | • RIFERIMENTO DI ZERO RIGA (REF)
<i>SCALE ZERO REFERENCE (REF)</i> |
| • CONTEGGIO ASSOLUTO/INCREMENTALE
<i>ABSOLUTE/INCREMENTAL COUNTING</i> | • INVERSIONE SENSO DI CONTEGGIO
<i>INVERSION OF COUNTING DIRECTION</i> | • CENTRO PEZZO
<i>MIDPOINT CALCULATION</i> |
| • CORREZIONE LINEARE
<i>LINEAR CORRECTION</i> | • PASSO COSTANTE
<i>CONSTANT PITCH</i> | • SOMMA ALGEBRICA
<i>AXIS COUPLING</i> |
| • CORREZIONE A SEGMENTI
<i>NON-LINEAR CORRECTION</i> | • PASSO COSTANTE INCLINATO
<i>INCLINED CONSTANT PITCH</i> | • VISUALIZZAZIONE ASSE W
<i>W AXIS DISPLAYING</i> |
| • RISOLUZIONE VARIABILE
<i>VARIABLE RESOLUTION</i> | • CONVERSIONE RAGGIO/DIAMETRO
<i>RADIUS/DIAMETER CONVERSION</i> | • RICHIAMO FUNZIONI SPECIALI
<i>SPECIAL FUNCTIONS RECALL</i> |
| • CENTRO CIRCONFERENZA
<i>CIRCUMFERENCE CENTER</i> | • FATTORE DI SCALA
<i>SCALE FACTOR</i> | • USCITA SERIALE RS-232
<i>SERIAL OUTPUT RS-232</i> |
| • RESET/PRESET DI UNA QUOTA
<i>POSITION RESET/PRESET</i> | • CANCELLAZIONE DATI IN MEMORIA
<i>MEMORY CLEARING</i> | • IMPOSTAZIONE TIPO VELOCITÀ ROTAZ. MANDRINO
<i>SETTING THE TYPE OF SPINDLE ROTATION SPEED</i> |
| • FLANGIA CIRCOLARE
<i>ROUND FLANGE</i> | • IMMAGINE SPECULARE
<i>MIRROR IMAGE</i> | • IMPOSTAZIONE INTERLINEE DI STAMPA
<i>SETTING PRINTING LINE SPACINGS</i> |
| • FLANGIA CIRCOLARE SPECIALE
<i>SPECIAL ROUND FLANGE</i> | • LETTURA ANGOLARE
<i>ANGULAR READING</i> | • CALCOLATRICE
<i>CALCULATOR</i> |
| • AVVISO DI AVVICINAMENTO ZERO
<i>ZERO APPROACHING ALERT</i> | • LETTURA IN GRADI SESSAGESIMALI
<i>SEXAGESIMAL DEGREES READING</i> | • CICALINO ON/OFF
<i>BUZZER ON/OFF</i> |
| • ABILITA INVIO AUTOMATICO DELLE QUOTE
<i>ENABLING THE AUTOMATIC TRANSMISSION OF POSITIONS</i> | • DIAGNOSTICA STRUMENTO
<i>DEVICE DIAGNOSTIC</i> | |

FUNZIONI VERSIONE LCD / FUNCTIONS LCD VERSION:

- | | |
|--|--|
| • SELEZIONE LINGUA
<i>LANGUAGE SELECTION</i> | • CALCOLO INCLINAZIONE CONO
<i>TAPER CALCULATION</i> |
| • CALCOLO VELOCITÀ PERIFERICA
<i>PERIPHERAL SPEED CALCULATION</i> | • CALCOLO AUTOMATICO INCLINAZIONE CONO
<i>AUTOMATIC TAPER CALCULATION</i> |
| • CALCOLO VELOCITÀ ANGOLARE
<i>ANGULAR SPEED CALCULATION</i> | • VISUALIZZA ORIGINI/UTENSILI RICHIAMATI
<i>RECALLED ORIGINS/TOOLS DISPLAYING</i> |
| • CALCOLO FILETTATURA
<i>THREADS CALCULATION</i> | • VISUALIZZA FATTORE DI SCALA
<i>SCALE FACTOR DISPLAYING</i> |
| • CALCOLO PESO MATERIALI
<i>MATERIAL WEIGHT CALCULATION</i> | • VISUALIZZA VELOCITÀ ASSI
<i>AXES SPEED DISPLAYING</i> |

VI722 - VI723		Con 2 display / With 2 displays
Display	7 digit ad alta efficienza h = 17 mm 7 high-efficiency digits h = 17 mm	
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ + index sincronizzato / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ + synchronized index 5 Vdc	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 μ m 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°	
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 67 pannello post. / rear panel IP 42	
Assi ingresso / Input axes	2 - 3	
Applicabile a / Applicable to	tornio - fresatrice - alesatrice - ecc. / lathe - milling machine - boring machine - etc.	
Alimentazione / Power supply	230 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 50 mA 110 Vac \pm 10% - 60 Hz 100 mA 24 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 450 mA	



VI722L - VI723L		Con 2 display e LCD / With 2 displays and LCD
Display	7 digit ad alta efficienza h = 17 mm 7 high-efficiency digits h = 17 mm	
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ + index sincronizzato / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ + synchronized index 5 Vdc	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 μ m 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°	
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 67 pannello post. / rear panel IP 42	
Assi ingresso / Input axes	2 - 3	
Applicabile a / Applicable to	tornio - fresatrice - alesatrice - ecc. / lathe - milling machine - boring machine - etc.	
Alimentazione / Power supply	230 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 50 mA 110 Vac \pm 10% - 60 Hz 100 mA 24 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 450 mA	



VI733 - VI734		Con 3 display / With 3 displays
Display	7 digit ad alta efficienza h = 17 mm 7 high-efficiency digits h = 17 mm	
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ + index sincronizzato / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ + synchronized index 5 Vdc	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 μ m 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°	
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 67 pannello post. / rear panel IP 42	
Assi ingresso / Input axes	3 - 4	
Applicabile a / Applicable to	tornio - fresatrice - alesatrice - ecc. / lathe - milling machine - boring machine - etc.	
Alimentazione / Power supply	230 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 50 mA 110 Vac \pm 10% - 60 Hz 100 mA 24 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 450 mA	



VI733L - VI734L		Con 3 display e LCD / With 3 displays and LCD
Display	7 digit ad alta efficienza h = 17 mm 7 high-efficiency digits h = 17 mm	
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ + index sincronizzato / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ + synchronized index 5 Vdc	
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 μ m 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°	
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 67 pannello post. / rear panel IP 42	
Assi ingresso / Input axes	3 - 4	
Applicabile a / Applicable to	tornio - fresatrice - alesatrice - ecc. / lathe - milling machine - boring machine - etc.	
Alimentazione / Power supply	230 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 50 mA 110 Vac \pm 10% - 60 Hz 100 mA 24 Vac \pm 10% - 50/60 Hz 450 mA	



VI900 - VISUALIZZATORE DI QUOTE MULTIASSE, CON DISPLAY LCD A COLORI TOUCH SCREEN

VI900 - MULTI-AXIS DIGITAL READOUT, WITH TOUCH-SCREEN COLOR LCD



- Visualizzatore di quote dal design compatto, moderno e funzionale.
Compact-design, modern and functional digital readout.
- Pannello LCD TFT a colori da 5,7" retroilluminato a LED con touch screen che permette la visualizzazione di ogni singolo asse.
5.7" touch-screen color, back-lit LED, LCD TFT panel which allows the displaying of each axis.
- Visualizzazione fino a 4 assi. Risoluzioni disponibili fino a 0,1 μm . 1.000 blocchi di programmazione.
Up to 4 axes displayed. Resolutions up to 0.1 μm . 1,000 memory blocks.
- Interfaccia USB, Touch Probe, CAN bus e seriale RS-232.
USB, Touch Probe, CAN bus and serial RS-232 interfaces.
- Pennino in dotazione.
Touch-pen provided.
- Diagnostica strumento e righe ottiche. Lettura indici codificati (se connesso a righe modello NCS).
Diagnostic of readout and optical scales. Reading of coded references (in combination with NCS scales).
- Grande versatilità di impiego: software universale per qualsiasi tipo di macchina utensile, aggiornabile via porta seriale.
High versatility: universal software for any kind of machine tool, updates through serial port.
- Possibilità di fissaggio a pannello.
Option: flush-mounted version (on a panel).
- Visualizzazione grafica dell'esecuzione delle funzioni. HELP in linea.
Graphic visualization of function execution. Online HELP.
- Molteplici funzioni dedicate di facile utilizzo e immediata esecuzione.
Easy and immediate use of several dedicated functions.
- Possibilità di collegamento ad unità remota digitale (fino a 8 uscite relè) o analogica (uscita taglio costante).
Possibility of connection to a digital (up to 8 relay outputs) or analog (constant surface speed) remote board.

VI900	Display LCD a colori touch screen / Touch-screen color LCD display
Display	LCD TFT a colori 5,7" retroilluminato / 5.7" color, back-lit LCD TFT
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 5^\circ$ + index sincronizzato 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 5^\circ$ + synchronized index 5 Vdc
Risoluzioni disponibili / Available resolutions	1.000 - 500 - 200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0,5 - 0,2 - 0,1 μm 1° - 0,5° - 0,2° - 0,1° - 0,05° - 0,02° - 0,01° - 0,005° - 0,002° - 0,001°
Grado di protezione / Protection class	IP 40 IP 54 con protezione plastica in dotazione / with plastic cover provided
Assi ingresso / Input axes	2 - 3 - 4
Applicabile a / Applicable to	tornio - fresatrice - alesatrice - ecc. / lathe - milling machine - boring machine - etc.
Alimentazione / Power supply	230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 60 mA 110 Vac $\pm 10\%$ - 60 Hz 120 mA 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 500 mA
Versione / Version	standard oppure da incasso / standard or flush-mounted
Opzioni / Options	interfaccia CAN / CAN interface



RB900 I/O	Unità remota digitale - Fino a 8 uscite relè / Digital remote board - Up to 8 relay outputs
Alimentazione da VI900 / Power supply from VI900	5 Vdc $\pm 10\%$
Alimentazione ausiliaria (PWS) / External power supply (PWS)	12 - 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 12 - 24 Vdc $\pm 10\%$
Potenza / Power	1,5 W _{MAX}
Assorbimento / Current consumption	240 mA _{MAX} (5 Vdc da / from VI900) 60 mA _{MAX} (24 Vdc da alimentazione ausiliaria PWS) / (24 Vdc from external power supply PWS)
Ingressi / Inputs	Vin _{HIGH} = 4,5 ÷ 30 Vdc Vin _{LOW} = 0 ÷ 2 Vdc t _{MIN} = 100 ms optoisolati e indipendenti / optoisolated and independent
Uscite digitali / Digital outputs	contatti relè statici N.A. / static N.O. relay contacts, 60 Vac/dc _{MAX} 0,6 A _{MAX} 0,36 W _{MAX} protette contro sovratensione e sovracorrente / protected against overload and overcurrent
Connessioni / Connections	D-SUB 15p M (COM1) morsetto / terminal block 3p M (alimentazione ausiliaria PWS) / (external power supply PWS) morsetto / terminal block 12p M (input/output)
Grado di protezione / Protection class	IP 20



RB900 CSS	Unità remota analogica - Taglio costante / Analog remote board - Constant surface speed
Alimentazione da VI900 / Power supply from VI900	5 Vdc $\pm 10\%$
Alimentazione ausiliaria (PWS) / External power supply (PWS)	12 - 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 12 - 24 Vdc $\pm 10\%$
Potenza / Power	1,5 W _{MAX}
Assorbimento / Current consumption	240 mA _{MAX} (5 Vdc da / from VI900) 60 mA _{MAX} (24 Vdc da alimentazione ausiliaria PWS) / (24 Vdc from external power supply PWS)
Uscita analogica / Analog output	0 - 10 Vdc
Connessioni / Connections	D-SUB 15p M (COM1) morsetto / terminal block 3p M (alimentazione ausiliaria PWS) / (external power supply PWS) morsetto / terminal block 12p M (input/output)
Grado di protezione / Protection class	IP 20



FUNZIONI PRINCIPALI / MAIN FUNCTIONS:

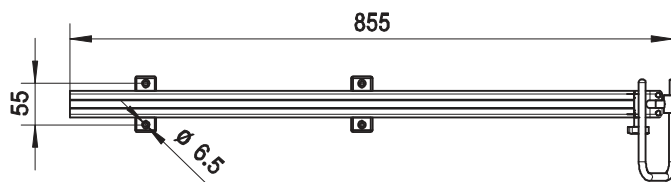
- SELEZIONE LINGUA
LANGUAGE SELECTION
- AUTOTEST
SELF-TESTING
- DIAGNOSTICA STRUMENTO
DEVICE DIAGNOSTIC
- INVERSIONE SENSO DI CONTEGGIO
INVERSION OF COUNTING DIRECTION
- CONTEGGIO ASSOLUTO/INCREMENTALE
ABSOLUTE/INCREMENTAL COUNTING
- CONVERSIONE MM/INCH
MM/INCH CONVERSION
- CONVERSIONE RAGGIO/DIAMETRO
RADIUS/DIAMETER CONVERSION
- RISOLUZIONE VARIABILE
VARIABLE RESOLUTION
- RIFERIMENTO DI ZERO RIGA (REF)
SCALE ZERO REFERENCE (REF)
- CANCELLAZIONE DATI IN MEMORIA
MEMORY CLEARING
- RESET/PRESET DI UNA QUOTA
POSITION RESET/PRESET
- LETTURA ANGOLARE
ANGULAR READING
- LETTURA IN GRADI SESSAGESIMALI
SEXAGESIMAL DEGREES READING
- CALCOLATRICE
CALCULATOR
- CRONOMETRO
STOPWATCH
- SOMMA ALGEBRICA
AXIS COUPLING
- RICHIAMO FUNZIONI SPECIALI
SPECIAL FUNCTIONS RECALL
- 100 OFFSET UTENSILI
100 TOOL OFFSETS
- 100 ORIGINI ASSI
100 ORIGINS OF THE AXES
- IMPOSTAZIONE TIPO VELOCITÀ ROTAZ. MANDRINO
SETTING THE TYPE OF SPINDLE ROTATION SPEED
- PASSO COSTANTE
CONSTANT PITCH
- PASSO COSTANTE INCLINATO
INCLINED CONSTANT PITCH
- AVVISO DI AVVICINAMENTO ZERO
ZERO APPROACHING ALERT
- CICALINO ON/OFF
BUZZER ON/OFF
- HELP IN LINEA
ONLINE HELP
- CORREZIONE LINEARE
LINEAR CORRECTION
- CORREZIONE A SEGMENTI
NON-LINEAR CORRECTION
- FATTORE DI SCALA
SCALE FACTOR
- CENTRO CIRCONFERENZA
CIRCUMFERENCE CENTER
- CENTRO PEZZO
MIDPOINT CALCULATION
- IMMAGINE SPECULARE
MIRROR IMAGE
- FLANGIA CIRCOLARE
ROUND FLANGE
- FLANGIA CIRCOLARE SPECIALE
SPECIAL ROUND FLANGE
- PROGRAMMAZIONE BLOCCHI DI MEMORIA
PROGRAMMING THE MEMORY BLOCKS
- CALCOLO INCLINAZIONE CONO
TAPER CALCULATION
- CALCOLO AUTOMATICO INCLINAZIONE CONO
AUTOMATIC TAPER CALCULATION
- CALCOLO FILETTATURA
THREADS CALCULATION
- CALCOLO PESO MATERIALI
MATERIAL WEIGHT CALCULATION
- CALCOLO VELOCITÀ PERIFERICA
PERIPHERAL SPEED CALCULATION
- CALCOLO VELOCITÀ ANGOLARE
ANGULAR SPEED CALCULATION
- VISUALIZZA FATTORE DI SCALA
SCALE FACTOR DISPLAYING
- VISUALIZZA VELOCITÀ ASSI
AXES SPEED DISPLAYING
- VISUALIZZA ORIGINI/UTENSILI RICHIAMATI
RECALLED ORIGINS/TOOLS DISPLAYING
- USCITA SERIALE RS-232
SERIAL OUTPUT RS-232
- IMPOSTAZIONE INTERLINEE DI STAMPA
SETTING PRINTING LINE SPACINGS
- ABILITA INVIO AUTOMATICO DELLE QUOTE
ENABLING THE AUTOMATIC TRANSMISSION OF POSITIONS
- CONFIGURAZIONE DISPLAY ASSI
AXES DISPLAY CONFIGURATION
- INFO CONFIGURAZIONE STRUMENTO
INSTRUMENT CONFIGURATION INFO
- TOUCH PROBE
TOUCH PROBE
- CONFIGURAZIONE RB900
RB900 CONFIGURATION

SBRACCI DI SUPPORTO

SUPPORTING ARMS

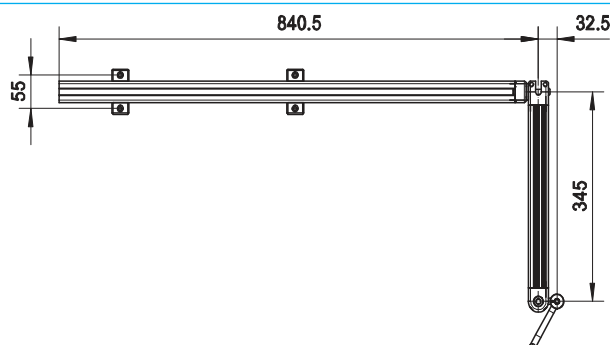
MOD. 1

Fissaggio in verticale / *Vertical fixing*



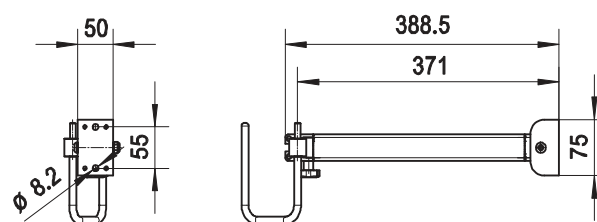
MOD. 2

Fissaggio in verticale con singolo sbraccio / *Vertical fixing with single hinged arm*



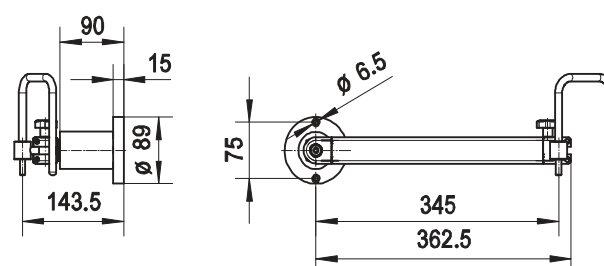
MOD. 3

Fissaggio a parete con singolo sbraccio / *Wall fixing with single hinged arm*



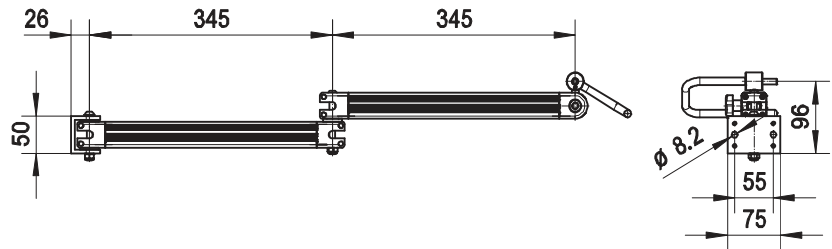
MOD. 4

Fissaggio su piano con singolo sbraccio / *Surface fixing with single hinged arm*



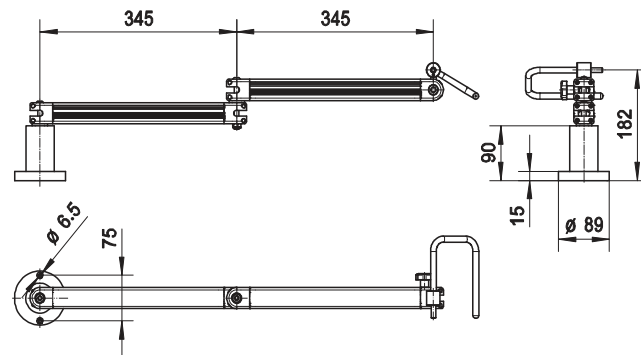
MOD. 5

Fissaggio a parete con doppio sbraccio / Wall fixing with double hinged arm



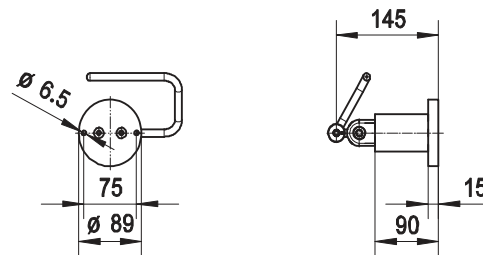
MOD. 6

Fissaggio su piano con doppio sbraccio / Surface fixing with double hinged arm



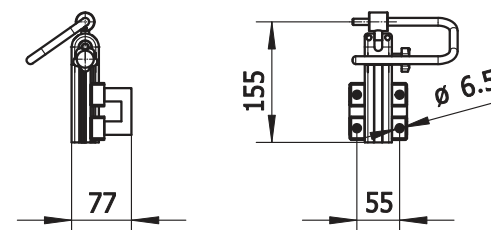
MOD. 7

Fissaggio su piano / Surface fixing



MOD. ARGO

Fissaggio in verticale su tondo Ø 25 mm / Vertical fixing on round bar Ø 25 mm



THESI 310 - POSIZIONATORE MONOASSE
THESI 310 - SINGLE-AXIS POSITION CONTROLLER



- Il posizionatore THESI 310 può controllare lo spostamento ed il posizionamento di un asse in 3 diverse modalità:
THESI 310 position controller can control shifting and positioning of one axis in 3 different operating modes:
 - MANUALE, tramite tastiera / *MANUAL, by keyboard;*
 - SEMIAUTOMATICO, tramite tastiera / *SEMI-AUTOMATIC, by keyboard;*
 - AUTOMATICO, in base ad un programma memorizzato / *AUTOMATIC, on the basis of a memorized program.*
- Possibilità di memorizzare fino a 99 PROGRAMMI da 20 posizioni ciascuno. Ad ogni posizione è possibile abbinare fino a 99 ripetizioni (il ciclo del programma è composto dalla posizione con relative ripetizioni).
Possibility of storing up to 99 PROGRAMS with 20 positions each. Up to 99 repetitions can be matched to each position (the program cycle is composed by the position and its respective repetitions).
- Alimentazione da 90 Vac a 230 Vac, oppure 24 Vac con selettore.
90 Vac to 230 Vac power supply or 24 Vac power supply with selector.
- Realizzato con microcontrollore a 16 bit, 256K di FLASH e 8K di RAM, in single-chip mode.
Manufactured with 16 bit microcontroller, 256K FLASH and 8K RAM memory in single-chip mode.
- Ingressi optoisolati: START, STOP, INCREMENTA CICLO, SCOSTAMENTO, PRESET.
Optoisolated inputs: START, STOP, INCREASE CYCLE, DEVIATION, PRESET.
- Uscite a contatto libero da tensione:
ABILITAZIONE CON INTERBLOCCO COMANDI, OK POSIZIONE, AVANTI / INDIETRO, LENTO / VELOCE.
Voltage-free contact outputs:
ENABLING WITH CONTROL INTERLOCK, OK POSITION, FEED / BACK, SLOW / FAST.
- Uscita analogica ± 10 Vdc: AVANTI / INDIETRO, LENTO / VELOCE, con rampa lineare.
 ± 10 Vdc analog output: FEED / BACK, SLOW / FAST, with linear ramp.
- Possibilità di installazione su banco oppure ad incasso.
Possibility of installation on bench or built in.

THESI 310 DI		Con uscite relè (digitali) / With relay outputs (digital)
Display	POSIZIONE / POSITION: 6 digit ad alta efficienza h = 13 mm e segno negativo / 6 high-efficiency digits h = 13 mm and negative sign CICLI - PROGRAMMI / CYCLES - PROGRAMS: 2+2 digit ad alta efficienza h = 9 mm / 2+2 high-efficiency digits h = 9 mm	
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 10^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 10^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc	
Frequenza ingresso asse / Axis input frequency	20 kHz _{MAX}	
Risoluzione lineare / Linear resolution	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 μ m	
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 65 pannello post. / rear panel IP 40	
Potenza / Power	10 W _{MAX}	
Alimentazione / Power supply	da 90 a 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 90 to 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz	
Uscite digitali / Digital outputs	contatti relè N.A. / N.O. relay contacts	
Ingressi / Inputs	optoisolati / optoisolated	
Conessioni / Connections	a morsettiera estraibile / by removable terminal block	
Dimensioni / Dimensions	frontale / front panel: 144x72 mm profondità / depth: 126 mm	



THESI 310 AN		Con uscita analogica / With analog output
Display	POSIZIONE / POSITION: 6 digit ad alta efficienza h = 13 mm e segno negativo / 6 high-efficiency digits h = 13 mm and negative sign CICLI - PROGRAMMI / CYCLES - PROGRAMS: 2+2 digit ad alta efficienza h = 9 mm / 2+2 high-efficiency digits h = 9 mm	
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 10^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 10^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc	
Frequenza ingresso asse / Axis input frequency	20 kHz _{MAX}	
Risoluzione lineare / Linear resolution	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 μ m	
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 65 pannello post. / rear panel IP 40	
Potenza / Power	10 W _{MAX}	
Alimentazione / Power supply	da 90 a 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 90 to 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz	
Uscita analogica / Analog output	± 10 Vdc optoisolata / optoisolated	
Ingressi / Inputs	optoisolati / optoisolated	
Conessioni / Connections	a morsettiera estraibile / by removable terminal block	
Dimensioni / Dimensions	frontale / front panel: 144x72 mm profondità / depth: 126 mm	



THESI 320 - POSIZIONATORE A DUE ASSI
THESI 320 - TWO-AXIS POSITION CONTROLLER



- Il posizionatore THESI 320 può controllare lo spostamento ed il posizionamento di due assi in 3 diverse modalità:
THESI 320 position controller can control shifting and positioning of two axes in 3 different operating modes:
 - MANUALE, tramite tastiera / *MANUAL, by keyboard;*
 - SEMIAUTOMATICO, tramite tastiera / *SEMI-AUTOMATIC, by keyboard;*
 - AUTOMATICO, in base ad un programma memorizzato / *AUTOMATIC, on the basis of a memorized program.*
- Uscita di fine programma.
End of program output.
- Assi indipendenti nelle configurazioni e nei parametri. 3 ingressi ausiliari generici.
Independent axes as for configurations and parameters. 3 generic auxiliary inputs.
- Possibilità di memorizzare fino a 99 PROGRAMMI da 20 posizioni ciascuno. Ad ogni posizione è possibile abbinare fino a 99 ripetizioni (il ciclo del programma è composto dalla posizione con relative ripetizioni).
Possibility of storing up to 99 PROGRAMS with 20 positions each. Up to 99 repetitions can be matched to each position (the program cycle is composed by the position and its respective repetitions).
- Alimentazione da 90 Vac a 230 Vac, oppure 24 Vac con selettore.
90 Vac to 230 Vac power supply or 24 Vac power supply with selector.
- Realizzato con microcontrollore a 16 bit, 256K di FLASH e 8K di RAM, in single-chip mode.
Manufactured with 16 bit microcontroller, 256K FLASH and 8K RAM memory in single-chip mode.
- Ingressi optoisolati: START, STOP, INCREMENTA CICLO, SCOSTAMENTO, PRESET.
Optoisolated inputs: START, STOP, INCREASE CYCLE, DEVIATION, PRESET.
- Uscite a contatto libero da tensione:
ABILITAZIONE CON INTERBLOCCO COMANDI, OK POSIZIONE, AVANTI / INDIETRO, LENTO / VELOCE.
Voltage-free contact outputs:
ENABLING WITH CONTROL INTERLOCK, OK POSITION, FEED / BACK, SLOW / FAST.
- Uscite analogiche ± 10 Vdc: AVANTI / INDIETRO, LENTO / VELOCE, con rampa lineare.
 ± 10 Vdc analog outputs: FEED / BACK, SLOW / FAST, with linear ramp.
- Possibilità di installazione su banco oppure ad incasso.
Possibility of installation on bench or built in.

THESI 320 DI	
Con uscite relè (digitali) / With relay outputs (digital)	
Display	POSIZIONE / POSITION: 6 digit ad alta efficienza h = 13 mm e segno negativo / 6 high-efficiency digits h = 13 mm and negative sign CICLI - PROGRAMMI / CYCLES - PROGRAMS: 2+2 digit ad alta efficienza h = 13 mm / 2+2 high-efficiency digits h = 13 mm
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 10^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 10^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc
Frequenza ingresso assi / Axes input frequency	20 kHz _{MAX}
Risoluzione lineare / Linear resolution	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 μ m
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 65 pannello post. / rear panel IP 40
Potenza / Power	10 W _{MAX}
Alimentazione / Power supply	da 90 a 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 90 to 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz
Uscite digitali / Digital outputs	contatti relè N.A. / N.O. relay contacts
Ingressi / Inputs	optoisolati / optoisolated
Conessioni / Connections	a morsettiera estraibile / by removable terminal block
Dimensioni / Dimensions	frontale / front panel: 193x100 mm profondità / depth: 135,5 mm



THESI 320 AN	
Con uscite analogiche / With analog outputs	
Display	POSIZIONE / POSITION: 6 digit ad alta efficienza h = 13 mm e segno negativo / 6 high-efficiency digits h = 13 mm and negative sign CICLI - PROGRAMMI / CYCLES - PROGRAMS: 2+2 digit ad alta efficienza h = 13 mm / 2+2 high-efficiency digits h = 13 mm
Segnali d'ingresso encoder / Encoder input signals	2 onde quadre sfasate di $90^\circ \pm 10^\circ$ e segnale di zero / 2 square waves with phase displacement of $90^\circ \pm 10^\circ$ and zero ref. 5 Vdc oppure / or 12 Vdc
Frequenza ingresso assi / Axes input frequency	20 kHz _{MAX}
Risoluzione lineare / Linear resolution	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 μ m
Grado di protezione / Protection class	tastiera / keyboard IP 65 pannello post. / rear panel IP 40
Potenza / Power	10 W _{MAX}
Alimentazione / Power supply	da 90 a 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 90 to 230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz
Uscite analogiche / Analog outputs	± 10 Vdc optoisolate / optoisolated
Ingressi / Inputs	optoisolati / optoisolated
Conessioni / Connections	a morsettiera estraibile / by removable terminal block
Dimensioni / Dimensions	frontale / front panel: 193x100 mm profondità / depth: 135,5 mm



UFFICI COMMERCIALI E CENTRI DI ASSISTENZA NEL MONDO

WORLDWIDE SALES OFFICES AND SERVICE CENTERS



ARGENTINA
Romero 3200 - Del Viso
1669 BUENOS AIRES
Tel.: +54 911 2112111
Fax: +54 232 0407325

AUSTRALIA
6/9 Mavis Street
2212 REVESBY, NSW
Tel.: +61 2 97722289
Fax: +61 2 97722289

Unit 23/56-64
Dobson Crescent
2153 BAULKHAM HILLS
Tel.: +61 2 96396265
Fax: +61 2 96396265

BRAZIL
Av. Gov. Pedro de Toledo, 205
13735-074 MOCOCA-SP
Tel.: +55 19 3656 3140
Fax: +55 19 3656 3140

CZECH REPUBLIC
Delnická 3272
40747 VARNSDORF
Tel.: +420 412 374 320
Fax: +420 412 374 327

DENMARK
Blokken 42
DK-3460 BIRKERØD
Tel.: +45 4582 4440
Fax: +45 4582 5550

FINLAND
Kortelahdenkatu 9
33210 TAMPERE
Tel.: +358 3 3432450
Fax: +358 3 3433878

FRANCE
53 Avenue Carnot
94100 SAINT MAUR
Tel.: +33 1 48867794
Fax: +33 1 42831195

GERMANY
Werner-von-Siemens
Straße 35
D-64319 PFUNGSTADT
Tel.: +49 6157 9862212
Fax: +49 6157 9866130

GREAT BRITAIN
6 Lumina, Martindale Road
Croft Business Park
CH 62 3PT
BROMBOROUGH, Wirral
Tel.: +44 151 3344555
Fax: +44 151 3341616

HONG KONG
Flat 811, 8/F., Hing Wah Centre,
82-84 Tokwawan Road, Kowloon,
HONG KONG
Tel.: +852 2333 7679
Fax: +852 2333 7176

INDIA
VITC Export Bhavan, 1st Block
Plot No. 488, KIADB Complex
14th Cross, IV Phase,
Peenya Indl. Area
560 058 BANGALORE
Tel.: +91 80 41272559
Fax: +91 80 41171374

IRAN
Second floor, no. 29
3rd Golbon Alley, 11th Fath St.
Fath Blvd., TEHRAN
Tel.: +98 21 66791775
Fax: +98 21 66791776

ISRAEL
31 Habarzel St.
69710 TEL AVIV
Tel.: +972 3 6470471
Fax: +972 3 6470472

POLAND
ul. Paderewskiego 44A
43140 LEDZINY
Tel.: +48 697 300 245
Fax: +48 32 326 62 29

ROMANIA
Mestecanis Nr. 3,
BL. A35, Sc. B, Ap. 18
BRASOV
Tel.: +40 268 540022
Fax: +40 268 540022

Bvd. Basarabia 250,
Parter Birou N.5, Sector 3
030352 BUCHAREST
Tel.: +40 21 2550745
Fax: +40 21 3213443

RUSSIA
Paveletskay Nab. 2, Str.7
115114 MOSCOW
Tel.: +7 495 6405885
Fax: +7 495 6405885

SOUTH AFRICA
P.O. BOX 3221
7602 MATIELAND
Tel.: +27 21 946 1925
Fax: +27 21 946 1926

SOUTH KOREA
170-20, Gamjeon - Dong,
Sasang-Gu,
617-804 BUSAN
Tel.: +82 51 517 5514
Fax: +82 51 517 5515

SPAIN
Ctra. Dosrius 69, Local 1
08440 CARDEDEU
BARCELONA
Tel.: +34 93 8713057
Fax: +34 93 8713182

SWEDEN
Metallgatan 1 B
262 72 ANGELHOLM
Tel.: +46 431 448454
Fax: +46 431 14190

SYRIA
Al Hamra St. - Sha'lan
Build n.10
12850 DAMASCUS
Tel.: +963 11 3325519
Fax: +963 11 3342639

TAIWAN
7F-3, No. 13, Wu-Chun,
1 Rd., 248 HSIN-CHUANG,
TAIPEI
Tel.: +886 2 22995422
Fax: +886 2 22995423

THAILAND
59/24 Soi Nimit Mai 3/2
Nimit Mai Road, Min Buri
10510 BANGKOK
Tel.: +66 81 2096176
Fax: +66 2 9186128

TURKEY
Okcu Musa Cad.
Yuksekk Minare Sok.
No.6 D.1-2 Karakoy
34420 ISTANBUL
Tel.: +90 212 2529066
Fax: +90 212 2920020

**Optical Scales
for Press Brakes:**
Perpa Tic. Mer. B Blok Kat 11
Nr. 1740 Okmeydani-Perpa
34385 ISTANBUL
Tel.: +90 212 320 13 83
Fax: +90 212 320 13 86

USA
3847 Geryville Pike
18073 PENNSBURG, PA
Tel.: +1 215 5410696
Fax: +1 215 5410994

VIETNAM
33 Hoa Hong 2, W.2,
Phu Nhuan Dist., HCMC
Tel.: +84 8 3517 4923
Fax: +84 8 3517 4924





VENEZIA - TREVISO - BELLUNO - ROVIGO

MATTIETTO ANGELO

Tel./Fax: 049 5342687
Cell.: 348 2235174
e-mail: angelomattietto@virgilio.it



VICENZA - VERONA - PADOVA

TAMIOZZO MIRCO

Tel./Fax: 0445 523425
Cell.: 348 2310988
e-mail: mtamiozzo@libero.it



MILANO OVEST

DEATECH DI P. PALMIERI

Via Sandro Pertini, 7
20082 NOVIGLIO (MI)
Tel.: 02 90099995
Fax: 02 90065877
e-mail: deatech@deatech.net
www.deatech.net



BERGAMO - BRESCIA - CREMONA - MANTOVA - LODI

TECHNOSOLUTIONS SRL

Via Monte Santo, 20
20900 MONZA (MB)
Tel./Fax: 039 2001342
Cell.: 348 2252818 Sig. Pizzo
Cell.: 348 2252819 Sig. Benati
e-mail: info@techno-solutions.it
www.techno-solutions.it



Visita il sito www.givimisure.it per maggiori informazioni sui nostri distributori e centri di assistenza.
Visit the website www.givimisure.it for further information on our distributors and service centers.



GIVI MISURE

Measuring and control systems



Via Assunta, 57 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy
Tel.: +39 0362 366126 - Fax: +39 0362 366876
www.givimisure.it info@givimisure.it