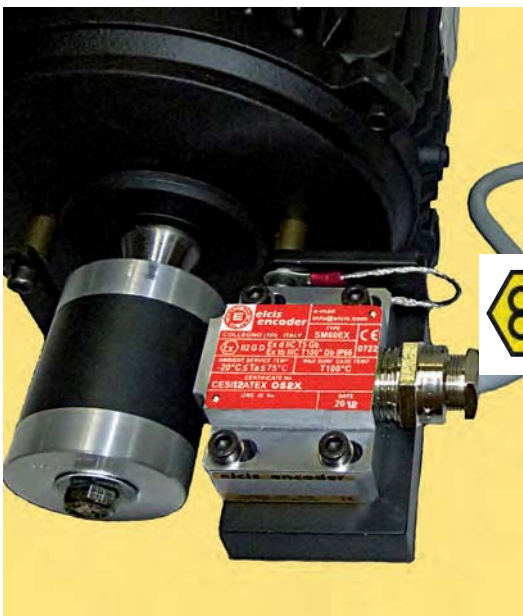




# elcis encoder





## I problemi di posizionamento si risolvono con... ELCIS ENCODER

La ELCIS ENCODER, nata dalla fusione della ELCIS e della SICOD, è specialista nel settore dei trasduttori di posizione sia rotativi che lineari. Il know-how tecnologico acquisito sin dal 1974 del campo degli encoder permette di presentare una gamma estremamente vasta e completa di questi prodotti con degli elevati standard qualitativi in affidabilità, precisione e facilità di utilizzo. I trasduttori Elcis encoder sono forniti o in esecuzione assoluta monogiro o multigiro

o incrementale ad onda quadra o sinusoidale o antideflagranti certificati ATEX  II2G Ex d IIC T6, T5 Gb, ATEX  II2D Ex tb IIIC T85°C, T100°C Db IP66. Le trasduzioni lineari con risoluzioni fino a 1µm sono tarate in sala metrica, a temperatura costante con interferometro laser HP e corredate di grafico riportante la precisione. Gli encoder a filo (da 1÷60m) hanno uscite incrementali, potenziometriche, di tensione, corrente, assolute e assolute con Bus di campo. La ricerca continua ha permesso alla Elcis encoder di realizzare encoder incrementali con 1 MHz di frequenza e con 1.800.000 divisioni/giro ed encoder assoluti con tutti i bus di campo attualmente più utilizzati e ampliare la gamma con i Potenzimetri Lineari.

La vasta gamma di encoder magnetici è stata implementata da modelli con domanda di brevetto depositata e certificati ATEX, adatti a reparti petrolchimici, verniciatura, estrazione gas ecc..


La politica della Elcis encoder nei confronti dei Clienti non è soltanto di fornire un prodotto affidabile di serie, ma è anche di studiare gratuitamente i problemi specifici offrendo trasduttori personalizzati.

Gli encoder Elcis perciò, grazie alla loro vastissima gamma di modelli ed all'affermata qualità e robustezza, sono validamente applicati in tutto il mondo.

Numerosi centri di vendita e assistenza in Europa, USA, America Latina, Asia, Africa, Australia garantiscono una valida distribuzione del prodotto.

## Les problèmes de mise en place trouvent une solution avec... ELCIS ENCODER

L'ELCIS ENCODER, née de la fusion de l'ELCIS et de la SICOD, est spécialisée dans le secteur des transducteurs de position aussi bien rotatifs que linéaires. Le savoir faire technologique acquis depuis 1974 dans le secteur des codeurs permet de présenter une gamme extrêmement vaste et complète de ces produits ayant des standards de qualité élevée en fiabilité, précision et facilité d'utilisation. Les transducteurs Elcis encoder sont livrables soit en exécution mono-tour et multi-tour soit incrémentaux à onde carré e ou sinusoidale soit antideflagrants certifiés ATEX

 II2G Ex d IIC T6, T5 Gb, ATEX

 II2D Ex tb IIIC T85°C, T100°C Db

IP66. Les transductions linéaires ayant des résolutions jusqu'à 1µm sont


étalonnées en salle métrique, à température constante à l'aide d'un interféromètre laser HP et pourvues d'un graphique reportant la précision. Les codeurs à fil (de 1 ÷ 60 m), ont des sorties


incrémentales, potentiométriques, de voltage, courant, absolues et absolues avec Bus de terrain. La recherche permanente a permis à Elcis encoder de réaliser des codeurs incrémentaux avec 1 MHz de fréquence et avec 1.800.000 divisions/tour et des codeurs absolus pourvus des bus de terrain parmi les plus utilisés actuellement et élargir la gamme avec les potentiomètres linéaires. La vaste gamme de codeurs magnétiques a été implémentée par des modèles avec demande de brevet déposée et certifiés ATEX, adaptés à des ateliers pétrochimiques, peintures, extraction gaz, etc. La politique d'Elcis encoder à l'égard de ses Clients ne consiste pas seulement à fournir un produit fiable en série mais aussi d'étudier gratuitement les problèmes spécifiques en offrant des transducteurs personnalisés. Les codeurs Elcis, par conséquent, grâce à la très vaste gamme de modèles et à la qualité et de la robustesse attestées, sont employés avec succès dans le monde entier.

De nombreux centres de vente en Europe, aux Etats Unis, en Amérique latine, Asie, Afrique, Australie garantissent une vaste distribution du produit.

## Positioning problems are solved with... ELCIS ENCODER

ELCIS ENCODER, formed by the merger of ELCIS and SICOD, specialized in the field of position transducers, both rotary and linear. The technological know-how acquired since 1974 in the industry of encoders, today allows the company to offer an extremely wide and complete range of such products, with remarkable quality standards in terms of reliability, accuracy and ease of use. Elcis Encoder transducers are made available in absolute multi-turn or single-turn versions, as well in incremental square-wave, sine-wave or explosion-proof version, certified ATEX

 II2G Ex d IIC T6, T5 Gb,

ATEX  II2D Ex tb IIIC T85°C,

T100°C Db IP66. Linear

transducers with up to 1µm

resolution are calibrated in a

suitable metrological lab, at constant

temperature with an HP laser

interferometer and are accompanied

by the graph stating their accuracy.

The cable transducers (from 1 ÷ 60

m), offer a variety of output options:

incremental, potentiometric, voltage,

current, absolute and absolute with

fieldbus. The continuous research

allows to date Elcis Encoder

manufacturing incremental encoders

having 1 MHz frequency and

1.800.000 cycles/rev., as well as

absolute encoders having the most used Field Busses, even increasing the range with Linear Potentiometers. The wide range of magnetic encoders has been implemented by models with patent pending and ATEX certified, suitable for petrochemical, paint, gas extraction fields and the like. Elcis Encoder's policy towards Customers is not only aimed at providing reliable standard products, but also at designing, at no extra cost, customized transducers meeting specific and different Customers' needs. Then Elcis encoders, thanks to the extremely wide range of models, of proven quality and durability, are thus successfully used world-wide. Numerous sale and service centres in Europe, USA, South America, Asia, Africa and Australia guarantee a valid and effective product distribution.

## Positionierungsprobleme lassen sich lösen mit... ELCIS ENCODER


ELCIS ENCODER, aus der Fusion von ELCIS und der SICOD entstanden, ist ein Spezialist auf dem Sektor der Dreh- und Längenmessgeber. Das seit 1974 gesammelte technologische Know-how auf dem Gebiet der Messgeber ermöglicht es, eine extrem umfassende und komplette Palette dieser Produkte anzubieten. Die Fa. Elcis encoder hat zahlreiche technologische Lösungen patentiert, mit denen hohe Qualitätsstandards bezogen auf Zuverlässigkeit, Präzision und einfache Anwendung erzielt werden. Die Elcis Drehgeber werden sowohl in der absoluten Single-turn als


auch Multi-turn-Ausführung oder

auch inkremental mit quadratischer

oder Sinuswelle geliefert oder auch in

der explosions sicheren Ausführung

mit Zertifikat ATEX  II2G Ex d IIC

T6, T5 Gb, ATEX  II2D Ex tb IIIC

T85°C, T100°C Db IP66. Die

Längenmessungen mit Auflösungen

bis zu 1µm werden

mit Laser-Inferometer HP im

klimatisiertem Messraum bei

konstanter Temperatur geprüft und

geeichten Messgebern ausgeführt, die

mit einer Grafik der Präzision

geliefert werden. Die Drahtmessgeber

(von 1 ÷ 60 m) haben inkrementale,

potentiometrische, Spannungs-,

Strom-, absolute Ausgänge und

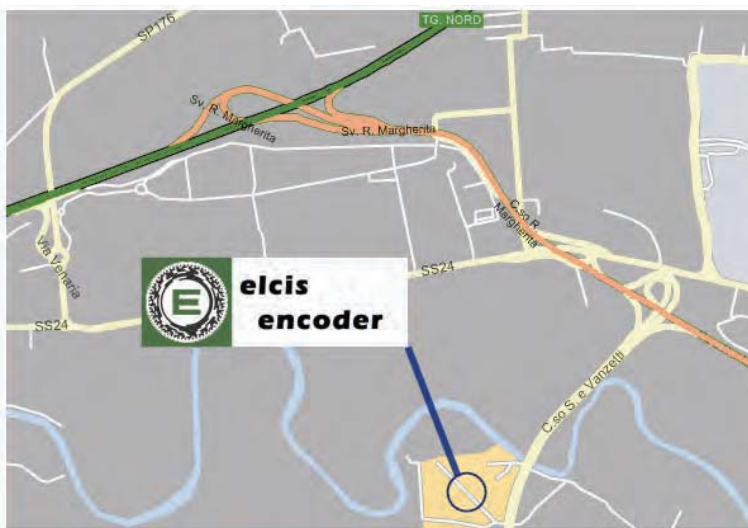
absolute Ausgänge mit Fielbussen.

Dank der ständigen Forschung ist es

Elcis encoder gelungen, inkrementale

Drehgeber mit Ausgangsfrequenz von

1 MHz und mit 1.800.000 Str./Umd. und absolute Drehgeber mit allen derzeit am meisten benutzten Fieldbussen zu realisieren und das Sortiment mit linearen Potentiometern zu erweitern. Das breit gefächerte Angebot der magnetischen Drehgeber ist durch Modelle implementiert worden, für die ein Patent angemeldet wurde und die ATEX zertifiziert sind und sich für petrochemische Branchen, Lackierungen, Gasförderung etc. eignen. Elcis Drehgeber werden daher dank der ausgesprochen breiten Modellpalette und der konsolidierten Qualität und Robustheit weltweit erfolgreich eingesetzt. Einige Verkaufs- und Kundendienstzentren in der ganzen Welt garantieren eine effektive Vertreibung des Produkts.





PG. 3

• **GLI ENCODER OTTICI** • **THE OPTICAL ENCODERS**  
• **LES CODEURS OPTIQUES** • **DIE OPTICAL DREHGEBER**



PG. 7

• **LE FAMIGLIE DI PRODOTTI** • **THE PRODUCTS FAMILIES**  
• **LES FAMILLES DE PRODUITS** • **DIE PRODUKTFAMILIEN**



PG. 8

• **ENCODER INCREMENTALI** • **INCREMENTAL SHAFT ENCODERS**  
• **CODEURS INCREMENTAUX** • **INKREMENTALE DREHGEBER**

PG. 22

• **ENCODER ASSOLUTI** • **ABSOLUTE SHAFT ENCODERS**  
• **CODEURS ABSOLUS** • **ABSOLUTE DREHGEBER**

PG. 32

• **VOLANTINI ELETTRONICI** • **ELECTRONIC HANDWHEELS**  
• **VOLANTS ELECTRONIQUES** • **ELEKTRONISCHE EINSTELLRAEDER**

PG. 33

• **TRASDUZIONI LINEARI** • **LINEAR TRANSDUCERS**  
• **TRANSDUCTEURS LINEAIRES** • **LAENGENMESSSYSTEME**

PG. 37

• **GLI ENCODER MAGNETICI** • **THE MAGNETIC ENCODERS**  
• **LES CODEURS MAGNEQUES** • **DIE MAGNETISCHE DREHGEBER**



PG. 39

• **POTENZIOMETRI ANALOGICI** • **ANALOGIC POTENTIOMETERS**  
• **POTENTIOMETRIQUES ANALOGIQUES** • **ANALOGISCHE POTENTIOMETER**

PG. 39

• **TRASDUTTORI MAGNETICI** • **MAGNETIC TRANSDUCERS**  
• **TRANSDUCTEURS MAGNETIQUES** • **MAGNETISCHE DREHGEBER**

PG. 44

• **CONTATORI - DISPLAY** • **COUNTERS - DISPLAY**  
• **COMPTEURS - AFFICHEURS** • **DIGITALANZEIGE - DISPLAY**

PG. 44

• **ACCESSORI** • **ACCESSORIES**  
• **ACCESSOIRES** • **ZUBERHOER**



Controlli di processo industriale, robot, macchine utensili, strumenti di misura, plotters, divisori, laminatoi, macchine per lamiera, bilance, bilici, antenne, telescopi, macchine per la lavorazione del vetro, marmo, cemento, legno, impianti ecologici, macchine tessili, conciari, gru, carri ponte, presse, macchine da stampa, imballaggio, impianti petrolchimici, ecc.



*Industrial process controls, robots, machine tools, measuring instruments, plotters, dividers, sheet treatment machines, scales, balances, antennas, telescopes, glass, marble, cement, wood, processing machines, ecologic plants, textile, pelt processing machines, cranes, bridge cranes, printing, packing, pressing machines, petrochemical plants etc.*

Contrôles de processus industriel, robots, machines-outils, instruments de mesure, plotters, diviseurs, laminoirs, machines à usiner la tôle, balances, bascules, antennes, télescopes, machines à travailler le verre, marbre, ciment, bois, etc., équipements écologiques, machines textiles, de tannerie, grues, ponts, presses, emballage, équipements pétrochimiques, etc.



*Industriellen Steuerungen und Prozessen, Industrierobotern, Werkzeugmaschinen, Messinstrumenten, Plottern, Divisoren, Walzwerken, Waagen, Fahrzeugwaagen, Antennen, Teleskopen, Marmor, Zement, Holz, Kläranlagen, Textilmaschinen, Gerbmachines, Kräne, Brückenkranen, Pressen, Druckmaschinen, Verpackungsmaschinen, petrochemischen Anlagen, usw.*





• COS'E' UN ENCODER OTTICO • WHAT AN OPTICAL SHAFT ENCODER IS  
• QU'EST-CE QU'UN CODEUR OPTIQUE • WAS IST EIN OPTICAL DREHGEBER

L'encoder è un apparato elettromeccanico che converte la posizione angolare del suo asse rotante in un segnale elettrico digitale.

Collegato ad opportuni circuiti elettronici e con appropriate connessioni meccaniche, l'encoder è in grado di misurare spostamenti angolari, movimenti rettilinei e circolari nonché velocità di rotazione ed accelerazioni.

La figura illustra la composizione di un encoder. Un fascio di luce collimato è usato per illuminare i reticoli radiali, quello fisso e quello mobile (disco). La luce che riesce a passare attraverso i due reticoli è raccolta da un rivelatore fotoelettrico OPTO-ASIC posto immediatamente sopra il disco. Dato che questo sistema di rilevamento di posizione del disco impiega non una sola feritoia, ma diverse, il segnale elettrico risultante è grande ed è la media di molte linee del disco che ruota. Pertanto l'uscita elettrica non è troppo sensibile a piccole imperfezioni del disco o alla presenza di piccole parti estranee nel sistema ottico. Quindi gli encoder incrementali Elcis presentano un "jitter" inferiore agli encoder che effettuano la lettura di una sola feritoia. Le prestazioni degli encoder Elcis sono ancora ulteriormente migliorate dall'uso del sistema di lettura differenziale.

Questo sistema confronta l'uscita di due fotoelementi, di cui uno è in una zona illuminata mentre l'altro è in una zona oscura, ottenendo, assieme al grande segnale avuto mediante la lettura multipla, dei segnali in uscita molto stabili in larghezza ed ampiezza, anche in presenza di variazioni della tensione di alimentazione e della temperatura ambiente.

La sorgente di luce all'arseniuro di gallio (LED) utilizzata su tutti gli encoder Elcis assicura una vita  $\geq 100000$  h.

The encoder is an electro-mechanic device, converting angular position of its shaft into a digital electric signal.

When connected to suitable electronic circuits and through proper mechanic link, the encoder is able to measure angular displacements, linear and circular movements and also rotational speed and accelerations.

Figure schematically shows how an encoder appears and operates.

A collimated light beam is aimed against two radial reticles: a static and a moving reticle (disc). Light that can pass through both reticles drops on OPTO-ASIC photosensor placed immediately over the disc.

By using several slots (instead of only one) on both reticles, the resulting electric signal is rather strong and actually is the average of many lines of the rotating disc.

By this way, the electric output is not so sensitive to small disc imperfections or to small spurious parts in the optic system.

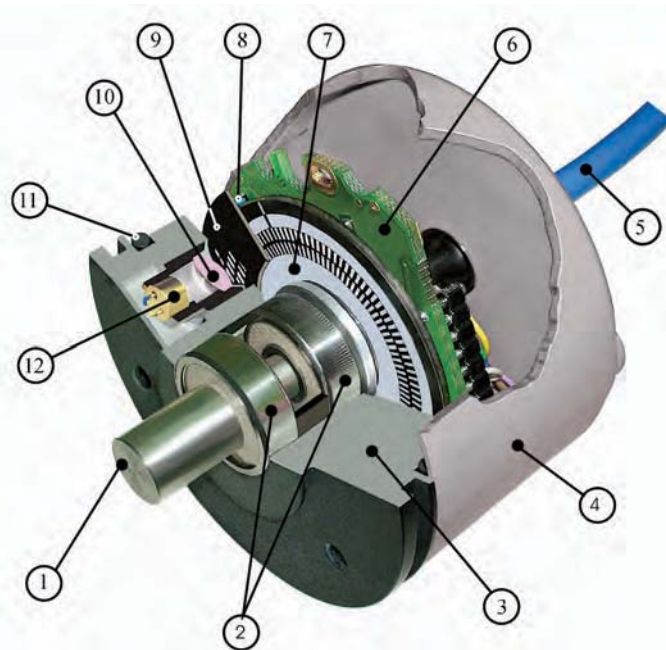
For that reason, Elcis incremental encoders yield a smaller "jitter" when compared with other encoders having one only slot.

Elcis encoders performances are still enhanced by differential method used in the scanning assembly.

This system, in fact, compares the output signal of two photo components, one of them being in a lighted area while the other is in a dark area, thus obtaining very stable output signals, even under variations of power supply voltage or ambient temperature.

Gallium arsenide light source (LED), used on all Elcis encoders, warrants for a long operating life ( $\geq 100000$  hours).

- (1) Albero con mozzo porta disco (7) – Shaft with disc (7) holder hub – Axe avec moyeu porte-disque (7) – Welle mit Scheibeträger (7) Nabe
- (2) Gruppo cuscinetti precaricato – Preloaded bearing set – Groupe roulements precharge – Vorbelastet Kugellagergruppe
- (3) Base – Base – Base – Basis
- (4) Coperchio – Housing – Boîtier – Gehäuse
- (5) Cavo o connettore per alimentazione e segnali in uscita – Cable or connector for power supply and output signals – Câble ou connecteur pour alimentation et signaux sortie – Kabel oder Stecker für Spannungsversorgung und Ausgangsignal
- (6) Circuito amplificatore / squadratore – Amplifier / Schmitt trigger – Amplificateur / Schmitt trigger – Verstärker / Schmitt-Trigger
- (7) Disco encoder (incrementale) – Shaft encoder (incremental) – Disque codeur (incrémental) – Drehgeber Scheibe (inkremental)
- (8) Rilevatore fotoelettrico Opto-Asic – Opto-Asic Photosensor – Opto-Asic détecteur – Opto-Asic Photosensor
- (9) Reticolo collimatore – Reticle collimator – Réticule collimateur – Gitter Kollimator
- (10) Lente condensatrice – Condenser lens – Lentille convergente – Sammellinse
- (11) Oring di tenuta – O-ring – Bague d'étanchéité – O-ring
- (12) LED – LED – LED – LED



Le codeur est un appareil électromécanique qui convertit la position angulaire de son arbre en un signal électrique numérique. Connecté à des circuits électroniques appropriés et à l'aide d'accouplements mécaniques, le codeur est à même de mesurer des déplacements angulaires, des mouvements rectilignes et circulaires de même que des vitesses de rotations et des accélérations.

La figure montre la composition d'un codeur.

Un faisceau de lumière collimaté est utilisé pour éclairer les réticules radiaux: le fixe et le mobile (disque). La lumière qui réussit à passer à travers les deux réticules est recueillie par un OPTO-ASIC détecteur placé immédiatement au dessus du disque. Etant donné que ce système de détection de position du disque utilise différentes fentes (et non une seule), le signal électrique résultant est plus fort et représente la moyenne de nombreuses lignes du disque tournant. C'est pourquoi, la sortie électrique n'est pas trop sensible à de petites imperfections du disque ou bien à la présence de petits éléments étrangers dans le système optique. Les codeurs incrementaux Elcis présentent donc un «jitter» inférieur aux codeurs qui effectuent la lecture d'une seule fente.

Le recours au système de lecture différentielle améliore ultérieurement les performances des codeurs Elcis.

Ce système compare la sortie de deux photo-composants, dont l'un se trouve dans une zone éclairée, alors que l'autre est dans une zone obscure obtenant ainsi, en même temps que le signal fort grâce à la lecture multiple, des signaux à la sortie très stable en largeur et en amplitude, même en présence de variations du voltage et de la température ambiante.

La source de lumière à l'arseniure de gallium (LED), utilisée sur tous les codeurs Elcis, assure une vie  $\geq 100000$  h.

Ein Drehgeber ist ein elektromechanisches Gerät, das die analoge Position seiner Achse in ein digitales elektrisches Signal umwandelt. Wird der Drehgeber an entsprechende elektronische Schaltkreise angeschlossen und mit einer geeigneten Mechanik verbunden, so kann das Gerät Winkelverschiebungen, lineare Bewegungen, Kurven sowie Drehzahlen und auch Beschleunigungen messen.

Abbildung zeigt die Zusammensetzung eines Drehgeber.

Mit einem generiertem Lichtstrahl werden radial angeordnete Gitter, ein festes und ein bewegliches (Scheibe), beleuchtet. Das Licht, das durch die beiden Gitter dringt, trifft auf einem OPTO-ASIC Photosensor, der sich direkt über der Scheibe befindet. Da dieses Meßsystem zur Positionsbestimmung der Scheibe nicht nur mit einem, sondern mit vielen Schlitzen ausgestattet ist, wird das elektrische Signal sehr groß und entspricht dem Mittelwert der vielen Linien der rotierenden Scheibe. Deswegen ist auch der elektrische Ausgang nicht besonders empfindlich gegen kleine Ungenauigkeiten der Scheibe oder kleine Fremdkörper im optischen System. Die inkrementalen Drehgeber von Elcis weisen daher einen geringeren «Jitter» auf als solche Drehgeber, die nur eine Ablesung über einen einzigen Gitterschlitz durchführen. Die Leistung der Drehgeber von Elcis konnte durch die Verwendung des Ablesesystems im Differential nochmals verbessert werden. Dieses System vergleicht den Ausgang zweier Fotobestandteile, von denen sich eine in der beleuchteten Zone und die andere in einer Dunkelzone befindet. Zusammen mit dem starken Signal der Multiablesung erhält man sehr stabile und breite Signale mit großer Amplitude, auch bei Stromschwankungen und unterschiedlichen Umgebungstemperaturen.

Alle Drehgeber verwenden eine Gallium-Arsenid-Lichtquelle (LED), für die eine Lebensdauer von  $\geq 100000$  Std garantiert wird.

Il disco di un encoder incrementale è costituito da una corona circolare di linee uniformi chiare e scure. Quando le linee interrompono il fascio di luce un "incremento" di informazione è prodotto sotto forma di **onda quadra o sinusoidale** in uscita. La frequenza degli impulsi in uscita è funzione del numero delle divisioni del disco e della sua velocità di rotazione. L'ampiezza degli impulsi è funzione della tensione di alimentazione. Il segnale base "A" provvede a dare l'informazione monodirezionale (applicazioni tachimetriche). Utilizzando un secondo gruppo di lettura si ha una forma d'onda "B" sfasata di 90° rispetto ad "A", utile per discriminare il senso di rotazione, consentendo il conteggio avanti ed indietro di spostamenti angolari, rettilinei ecc. Una terza tacca "C" è letta sul disco per fornire la posizione "assoluta" di zero dell'albero dell'encoder. L'encoder incrementale, a differenza dell'assoluto, non mantiene l'informazione all'accensione e allo spegnimento dell'alimentazione (ovviabile con batterie tampone), ma ha il pregio di costare meno e grazie anche alla vastissima gamma di risoluzioni e l'elevata frequenza di utilizzo ha un larghissimo impiego in tutte le applicazioni. Gli encoder assoluti hanno un disco codificato con più piste, le quali lette simultaneamente danno un'uscita parallela in codice (Gray, binario, BCD, ecc.) per ogni posizione angolare. Quindi all'accensione si ha conoscenza della posizione dell'albero, senza alcun riferimento ad un contatore digitale: questo perché l'uscita avviene nella forma di una parola codificata di "n bit". Gli encoder assoluti sono inoltre, per i motivi sopra esposti, maggiormente immuni ai disturbi elettrici. Trovano perciò impiego in applicazioni dove i dati di acquisizione si svolgono in tempi molto lunghi e dove si vuole la certezza "assoluta" dell'informazione. Per contro a causa della sua complessità un encoder assoluto è più caro del tipo incrementale. Gli encoder con le fasi di commutazione raggruppano, su un solo disco, una corona incrementale con tacca di zero per il conteggio tradizionale e più corone assolute per creare le fasi di commutazione per i motori brushless.

The disc of an incremental encoder is marked with a series of uniform lines in a single track around the perimeter. As the lines interrupt the light beam, "increments" of information are produced in the form of a **square or sinusoidal wave pulse train** output signal. The frequency of the pulses relates to the number of lines on the disc and the disc speed. The amplitude of the pulses relates to the excitation supply. The basic signal "A" provides information on single direction rotational movement. By using two scanning heads it is possible to produce a second wave train "B" with 90° displacement and thus sensing direction of rotation and allowing up/down count of angular or linear displacements. A single line can be placed on the disc to provide a marker pulse "C" for reference purposes. Incremental encoder, differently from absolute, does not keep the information when shut down, but has the advantage of a lower price and, due to its wide range of resolutions and high operating frequency, offers a broad field of applications. Absolute encoders have several concentric tracks suitably marked to be simultaneously scanned thus giving a parallel coded (Gray, pure binary, BCD, etc.) output signal for each angular position. It is then possible to have a complete knowledge of the shaft position at the first turn-on without any need of a digital counter nor of a return to zero. This because the output has the form of a codified word of "n bits". This also warrants for immunity to electrical noises. Absolute encoders are therefore used in all applications in which data acquisition requires very long time and where the "absolute" information certitude is mandatory. On the other side, an absolute encoder is more expensive than an incremental one because of its intrinsic complexity. On a unique disk, the encoders with commutation phases gather an incremental track with zero marking to be used for the traditional counting and several absolute tracks that create the commutation phases for the brushless motors.



Le disque d'un codeur incrémental est formé d'une couronne circulaire de lignes uniformes claires et foncées. Lorsque les lignes coupent le faisceau de lumière, un « incrément » d'information est produit sous forme d'**onde carrée ou sinusoidale** à la sortie. La fréquence des impulsions à la sortie est fonction du nombre des divisions du disque et de sa vitesse de rotation. L'amplitude des impulsions est fonction de la tension d'alimentation. Le signal base «A» se charge de transmettre l'information à une rotation monodirectionnelle (utilisée dans des applications tachymétriques). En faisant appel à deux groupes de lecture photo-électrique, une seconde forme d'onde «B» se produit présentant un déphasage de 90° par rapport à «A». Dans ce cas, une rotation bidirectionnelle peut être détectée avec l'information du sens de rotation, permettant le comptage en avant et en arrière de déplacements angulaires, rectilignes, etc. Une encoche «C» ultérieure peut être lue sur le disque pour fournir la position « absolue » de 0 de l'arbre du codeur. A la différence du codeur absolu, l'incrémental ne garde pas l'information à l'allumage et à l'extinction de l'alimentation (des batteries peuvent y remédier), mais présente l'avantage de coûter moins et, grâce également à la très vaste gamme de résolutions et à la fréquence d'utilisation élevée, trouve largement son emploi dans toutes les applications. Les codeurs absolus ont un disque codifié avec plusieurs pistes qui, une fois lues simultanément, fournissent une sortie parallèle en code (gray, binaire, BCD, etc.) pour chaque position angulaire. Par conséquent, au moment de l'allumage, on dispose d'une connaissance complète de la position de l'arbre, sans aucune référence à un compteur numérique et sans besoin de mise à zéro: cela parce que la sortie se produit sous la forme d'un mot codifié de «n bit». De plus, les codeurs absolus sont dépourvus de parasites électriques pour les motifs exposés plus haut. C'est pourquoi ils sont utilisés dans des applications où la saisie des données exige des délais très longs et où il est nécessaire d'avoir la certitude «absolue» de l'information. Par contre, à cause de sa complexité, le codeur absolu est plus cher que l'incrémental. Les codeurs avec les phases de commutation regroupent, sur un seul disque, une couronne incrémentale avec une encoche de zéro pour le comptage traditionnel et plusieurs couronnes absolues pour créer les phases de commutation pour les moteurs brushless.

Die Scheibe eines inkrementalen Drehgebers besteht aus einer ringförmigen Spur mit gleichmäßigen hellen und dunklen Gitterlinien. Wenn die Linien den Lichtstrahl unterbrechen, so wird ein «Inkrement» an Information in Form einer **Rechteckigen- oder Sinus-Ausgangswelle** produziert. Die Frequenz der Ausgangsimpulse ist eine Funktion der Anzahl der Unterteilungen der Scheibe in Abhängigkeit von der Drehzahl der Scheibe. Die Amplitude der Impulse ist abhängig von der Versorgungsspannung. Das Basissignal "A" liefert eine richtungstunabhängige Information über die Drehzahl (wird bei Tachometern eingesetzt). Werden dabei zwei fotoelektrische Messgruppen verwendet, so erhält man einen zweiten Impulskanal "B" mit einer Phasenverschiebung von 90° gegenüber "A". Durch die Auswertung der Phasenverschiebung zwischen "A" und "B" ist eine Drehrichtungs-Erkennung möglich. Von der Scheibe kann ein weiterer einzelner Impuls "C" gelesen werden, der dazu dient, die absolute "Nullposition" der Geberwelle festzustellen. Inkrementale Drehgeber können, im Gegensatz zu absoluten Drehgebern (natürlich unter Verwendung einer Pufferbatterie), die Information beim Einschalten und Ausschalten der Versorgungsspannung nicht speichern, sie sind jedoch kostengünstiger und finden dank einer reichhaltigen Auswahl an Auflösungen und hohen Frequenzen eine breites Verwendungsfeld in allen Anwendungsbereichen. Die absoluten Drehgeber besitzen eine codierte Scheibe mit mehreren Bahnen, die gleichzeitig abgelesen werden und über einen codierten Parallelausgang (Gray, Binär, BCD usw.) Aufschluss über jede Winkelposition geben. Beim Einschalten erhält man daher die komplette Information über die Position der Welle auch ohne den Ableswert eines digitalen Zählers und ohne die Notwendigkeit einer vorherigen Einnullung, denn der Ausgang erfolgt in Form einer Codierung mit "n Bit". Absolute Drehgeber sind aus diesem Grund auch immun gegen elektrische Störungen. Eingesetzt werden diese Drehgeber überall dort, wo das Ablesen von Daten sehr langwierig ist und man "absolute" Gewissheit über die Informationsgenauigkeit haben möchte. Die Drehgeber mit Phasenumtauschung fassen auf nur einer Scheibe eine ringförmige inkrementale Spur mit einzelner Impuls für die traditionelle Zählung und mehrere absolute ringförmige Spur zusammen, um die Phasenumtauschung für die brushless Motoren zu schaffen.



• IL DISCO • THE DISC  
• LE DISQUE • DIE SCHEIBE

Dalle pagine precedenti risulta chiaro che il "disco" è il CUORE DELL'ENCODER. La precisione e la bontà di un encoder sono infatti direttamente proporzionali alla qualità del disco entro contenuto.

Ben consapevole di ciò la Elcis encoder, fin dalla sua fondazione, al fine di ottenere uno standard produttivo altamente affidabile e preciso, si costruisce i propri dischi ed i relativi master. Infatti è in funzione in Elcis encoder, in ambiente climatizzato e privo di polvere a cui si può accedere solo con indumenti particolari, un complesso sistema computerizzato denominato FOTOMAST (completamente progettato e realizzato dalla Elcis encoder nel proprio laboratorio di ricerca), che permette di realizzare i master dei dischi e microridurli con precisione e qualità elevatissime.

In un attrezzato reparto ottico si provvede al taglio e alla lavorazione dei dischi, siano essi in vetro che infrangibili. A richiesta del cliente possono essere forniti encoder con dischi di **qualsiasi divisione** al di fuori di quelle standard riportate nel catalogo ad un costo di "compartecipazione master" molto ridotto e in tempi brevi.

*From previous pages, it appears clear that "the disc" is the ENCODER'S HEART. Precision and quality of the encoder are in fact directly proportional to the disc quality.*

*Well aware of this condition, Elcis encoder is manufacturing his discs in his laboratory, since the beginning of his activity: this is made with the purpose of having high quality, reliable production standards. In Elcis encoder's laboratory, in a dust free, air conditioned, clean room, a sophisticated computer aided equipment, named "Photomast" allows production and micro-reduction of discs with very high precision and quality. "Photomast" has been designed and assembled all in Elcis encoder laboratory. A well equipped optical department accomplishes discs cutting and machining, both on glass and unbreakable discs.*

*On customer's request, at a low cost and in pretty short time, Elcis encoder can prepare encoder discs with any number of division, not presently available among the actual standard values.*

Il ressort clairement des pages précédentes que le « disque » est le CŒUR MEME DU CODEUR.

La précision et l'excellence d'un codeur sont en effet directement proportionnelles à la qualité du disque qu'il contient. Bien conscient de cela, dès sa fondation, Elcis encoder construit ses propres disques et leurs matrices afin d'obtenir un standard hautement fiable et précis. En fait, chez Elcis encoder, su système complexe assisté par ordinateur, appelé FOTOMAST (conçu et réalisé entièrement par Elcis encoder dans son laboratoire de recherche), est en service dans un milieu climatisé et dépourvu de poussière; ce système permet la production et la microréduction des matrices avec une précision et une qualité très élevée.

Dans un atelier optique équipé on se charge de la coupe et du traitement des disques, qu'ils soient en verre ou en matière infrangible. Sur demande du client, Elcis encoder peut fournir des disques avec le nombre de divisions désiré, non disponibles parmi les valeurs standards, à un prix de « coparticipation matrice » très réduit et dans de brefs délais.



*Die "Scheibe" ist sozusagen das HERZ DES DREHGEBER. Die Präzision und die Gute eines Drehgebers sind direkt proportional zur Qualität der Scheibe. Deswegen hat sich auch Elcis encoder bereits bei der Firmengründung dafür entschieden, die entsprechenden Scheiben und die Masterscheibe selbst zu produzieren, um so einen hohen Qualitätsstandard, Zuverlässigkeit und Präzision bei der Herstellung zu garantieren. Innerhalb des Werksgeländes von Elcis encoder befindet sich ein klimatisiertes und staubfreies Ambiente, das nur mit Spezialkleidung betreten werden kann. Mit diesem komplexen, computergesteuertem System mit dem Namen FOTOMAST werden Masterscheiben hergestellt, die anschließend mit hoher Präzision und einem speziellem Qualitätsstandard auf die endgültige Größe verkleinert werden. Eine gut ausgestattete Optikabteilung übernimmt den Schnitt und die Verarbeitung sowohl der Glasscheiben als auch der unzerbrechlichen Scheiben. Auf Kundenanträge können auch kurzfristig Scheiben mit jeder gewünschten Unterteilung geliefert werden. Dabei werden lediglich reduzierte "Masterisierungskosten" erhoben.*

• LA PRECISIONE • THE ACCURACY  
• LA PRECISION • DIE PRAEZISION

L'unità di misura per definire la precisione di un encoder è il "grado elettrico" (°e). 360°e equivalgono all'angolo meccanico dell'albero necessario per far effettuare un ciclo al segnale in uscita, quindi:

$$360^{\circ}e = 360^{\circ} \text{ meccanici} / \text{N}^{\circ} \text{ impulsi per giro}$$

L'errore di divisione è dato dalla più ampia deviazione percentuale in gradi elettrici della distanza nominale fra due fronti d'onda del medesimo canale o di canali diversi. Esso dipende dall'eccentricità e dalla precisione del disco, dall'accuratezza della meccanica e in parte dall'elettronica. **L'ERRORE IN UN ENCODER ROTATIVO NON E' CUMULATIVO IN QUANTO NON AUMENTA QUANDO L'ENCODER COMPIE PIU' DI UN GIRO.** Gli encoder standard Elcis hanno come MAX errore di divisione (misurato casualmente fra due fronti d'onda di canali diversi)  $\pm 45^{\circ}e$ , mentre l'errore fra due fronti consecutivi di due canali è al MAX  $\pm 25^{\circ}e$ ; la simmetria della forma d'onda è contenuta entro  $\pm 15^{\circ}e$ .

L'unité de mesure pour définir la précision d'un codeur est le «degré électrique» (°e). 360°e équivalent à l'angle mécanique de l'arbre nécessaire pour faire effectuer un cycle au signal à la sortie, donc:

$$360^{\circ}e = 360^{\circ} \text{ mécaniques} / \text{Nbre impulsions par tour}$$

L'erreur de division est fournie par le pourcentage max. de déviation en degrés électriques de la distance nominale entre les deux fronts d'onde du même canal ou de canaux différents. Elle dépend de l'excentricité et de la précision du disque, de la précision de la mécanique et, en partie, de l'électronique.

**L'ERREUR DANS UN CODEUR ROTATIF N'EST PAS CUMULATIVE, CAR ELLE N'AUGMENTE PAS LORSQUE LE CODEUR ACCOMPLIT PLUS D'UN TOUR.**

Les codeurs standards Elcis ont comme erreur de division MAX (mesurée aléatoirement entre deux fronts d'onde de canaux différents)  $\pm 45^{\circ}e$ , alors que l'erreur entre deux fronts consécutifs de deux est au MAX  $\pm 25^{\circ}e$ ; la symétrie de la forme d'onde est limitée à  $\pm 15^{\circ}e$ .

*The unit of measure to define the encoder precision is the "electric degree" (°e). 360°e equal the mechanic degree of the shaft, necessary to give a complete cycle of the output signal, that is:*

$$360^{\circ}e = 360 \text{ mechanic degrees} / \text{Pulses per revolution}$$

*The division error is given by maximum percentual deviation (in electric degrees) of the nominal distance between two wavefronts on one channel or on different channels. It depends on eccentricity and precision of the disc, on mechanic accuracy and, for one amount, on electronics. **ERROR IN A ROTATING ENCODER IS NOT CUMULATIVE, AS IT DOESN'T INCREASE WHEN SHAFT ROTATES FOR MORE THAN ONE REVOLUTION.** Standard Elcis encoders have a maximum division error of  $\pm 45^{\circ}e$ , randomly measured between two wavefronts of different channels, while maximum error between two consecutive wavefronts of two channels is MAX  $\pm 25^{\circ}e$ . Waveform symmetry stays between  $\pm 15^{\circ}e$ .*

*Die Maßeinheit zur Definition der Präzision eines Drehgebers ist das "elektrische Grad" (°e). 360°e entsprechen dem mechanischen Winkel einer Welle, um eine Zyklus des Ausgangssignals durchzuführen, d.h.:*

$$360^{\circ}e = 360^{\circ} \text{ mechanische Grade} / \text{Anzahl der Impulse je Umdrehung}$$

*Der Divisionsfehler erfolgt auf Grund der weiten prozentualen Abweichung In elektrischen Graden der nominellen Entfernung zwischen zwei Wellenfronten eines Kanals oder unterschiedlicher Kanäle. Der Fehler hängt auch von der Exzentrizität und der Präzision der Scheibe sowie von der Genauigkeit der Mechanik und zum Teil von der Elektronik ab. **DIE ABWEICHUNG EINES DREHGEBERS KANN SICH NICHT SUMMIEREN, WENN DIESER MEHR ALS EINE UMDREHUNG DURCHFÜHRT.** Die Standarddrehgeber von Elcis haben als MAXIMALEN Teilungsfehler (Messungsschichproben zwischen zwei Wellenfronten unterschiedlicher Kanäle)  $\pm 45^{\circ}e$ , während der Fehler zwischen zwei aufeinanderfolgenden Wellenfronten zweier Kanäle MAXIMAL  $\pm 25^{\circ}e$  beträgt, die Symmetrie der Wellenform liegt innerhalb  $\pm 15^{\circ}e$ .*

● LA FREQUENZA ● THE FREQUENCY  
● LA FREQUENZE ● DIE FREQUENZ

La frequenza di uscita di un encoder è una funzione della velocità di rotazione dell'albero e del numero di divisioni del disco e si può calcolare con la seguente formula:

$$\text{Frequenza[Hz]} = \frac{\text{Giri/min albero}}{60} \bullet \text{N}^\circ \text{ divisioni disco}$$


analogamente il numero di giri dell'albero sarà:

$$\text{Giri/min albero} = \frac{\text{Frequenza[Hz]}}{\text{N}^\circ \text{ divisioni disco}} \bullet 60$$

Per un corretto funzionamento dell'encoder non devono essere superati i valori max di frequenza e di giri/min riportati nelle specifiche di ogni encoder.

La frequenza di utilizzo di un encoder influisce sulla distanza di collegamento dall'elettronica di conteggio in modo inversamente proporzionale.

Infatti più la frequenza è elevata e più le capacità parassite del cavo di collegamento (che aumentano con l'aumentare della lunghezza del cavo) attenuano il segnale.


Per ovviare a questi inconvenienti la Elcis encoder fornisce i propri encoder di varie elettroniche di uscita (open collector, push-pull, line-driver ecc.) adatte alle varie lunghezze di linea, appropriati cavi schermati e moduli ripetitori di segnale, anche ATEX  II2GD.

La fréquence de sortie d'un codeur est fonction du régime de l'arbre et du nombre de divisions du disque et peut être calculée selon la formule suivante:

$$\text{Fréquence[Hz]} = \frac{\text{tr/mn arbre}}{60} \bullet \text{Nbre divisions disque}$$

de façon analogue le régime de l'arbre sera:

$$\text{Régime arbre} = \frac{\text{Fréquence[Hz]}}{\text{Nbre divisions disque}} \bullet 60$$

En vue d'un fonctionnement correct du codeur, les valeurs max. de fréquence et de régime indiquées dans les spécifications de chaque codeur ne doivent pas être dépassées. En vue d'un fonctionnement correct du codeur, les valeurs max. de fréquence et de régime indiquées dans les spécifications de chaque codeur ne doivent pas être dépassées. La fréquence d'utilisation d'un codeur influe sur la distance de branchement de l'électronique de comptage de façon inversement proportionnelle. En effet, plus la fréquence est élevée et plus la capacité parasite du câble de branchement (qui augmente avec l'augmentation de la longueur du câble) atténue le signal. Pour remédier à ces inconvénients, Elcis encoder équipe ses propres codeurs de différentes électroniques de sortie (open collector, push-pull, line driver, etc.) adaptées aux différentes longueurs de ligne, des câbles blindés appropriés et de modules répéteurs de signaux, également en version ATEX  II2GD.

The output frequency of an encoder is a function of shaft speed and number of marks on the disc. It may be calculated as follows:


$$\text{Frequency[Hz]} = \frac{\text{Shaft rev.p.min.}}{60} \bullet \text{No. of disc marks}$$

and also the shaft rotating speed is:

$$\text{Shaft rev.p.min.} = \frac{\text{Frequency[Hz]}}{\text{No. of disc marks}} \bullet 60$$

For a correct operation of the encoder, both maximum speed and revolution per minute values must never be exceeded; maximum values are shown on the technical specification of each encoder.

The encoder operating frequency affects the connecting distance to the counting electronic board in an inversely proportional way that is, the higher the frequency, the higher the signal attenuation (due to parasitic capacity of the cable, that increases with cable length).

To avoid these troubles, Elcis encoders have several output electronics (open collector, push-pull, line driver, a.s.o.) to fit with various line lengths, properly designed cables and signal adapting boards, also in ATEX  II2GD execution.

Die Ausgangsfrequenz eines Drehgebers ist die Funktion aus der Drehzahl der Welle und der Strichzahl der Scheibe. Berechnet wird sie mit der folgenden Formel:

$$\text{Frequenz[Hz]} = \frac{\text{U/min Welle}}{60} \bullet \text{Strichzahl}$$


die Drehzahl der Welle ist daher

$$\text{U/min Welle} = \frac{\text{Frequenz[Hz]}}{\text{Strichzahl}} \bullet 60$$

Für eine korrekte Funktion des Drehgebers dürfen die maximalen Frequenz-Werte sowie die Höchstdrehzahlen der technischen Spezifikation des jeweiligen Drehgebers nicht überschritten werden.

Die Arbeitsfrequenz eines Drehgebers wird auch von der Distanz zur Zählerelektronik umgekehrt proportional beeinflusst.

Denn je höher die Frequenz ist, desto höher ist auch die Streukapazität des Verbindungskabels (und steigt bei größerer Länge des Kabels weiter an), die das Signal abschwächt.

Zur Vermeidung solcher Streuwerte liefert Elcis encoder Drehgeber mit verschiedenen Ausgangselektroniken (Open Collector, Push-Pull, Line-driver etc.), die bereits an die Kabellängen angepasst sind, mit geeignet abgeschirmte Kabel und mit Signalverstärkermodule, auch in ATEX  II2GD Ausführung.

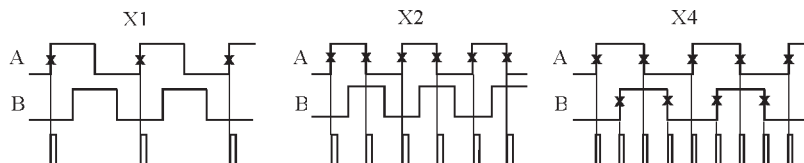
● LA MOLTIPLICAZIONE ELETTRONICA ● THE ELECTRONIC MULTIPLICATION  
● LA MULTIPLICATION ELECTRONIQUE ● DIE ELKTRONISCHE MULTIPLIKATION

La risoluzione di un encoder incrementale può essere facilmente aumentata mediante la moltiplicazione elettronica x2 o x4 sfruttando i fronti di salita e di discesa di un canale o di entrambi.

La résolution d'un codeur incrémental peut être aisément augmentée par la multiplication électronique x2 ou x4 en exploitant les fronts de montée et/ou de descente d'un canal.

The resolution of an incremental encoder can be easily increased by electronically multiplying by 2 or by 4, operating on the upgoing and downgoing waveform edges of one or both channels.

Die Auflösung eines inkrementalen Drehgebers kann über die elektronische Multiplikation sehr leicht um den Faktor 2 oder 4 gesteigert werden, indem die Anstiegs- und Abfallflanken eines oder beider Kanäle genutzt werden.



● IL COLLAUDO ● THE TEST  
● LE TEST ● DIE VERWENDUNG

La qualità e l'affidabilità sono gli aspetti più curati dalla Elcis encoder per la costruzione dei suoi prodotti. La scelta dei componenti privilegia le prestazioni e l'affidabilità prima ancora che il costo: lo stesso criterio viene adottato nella scelta dei fornitori che devono sottostare a capitolati molto severi.

Il collaudo dei prodotti è suddiviso in quattro fasi:

- collaudo funzionale al termine della produzione
- collaudo alla temperatura limite di funzionamento
- ricollauda a temperatura ambiente ed eventuale compensazione di derive
- serie di controlli finali prima dell'imballaggio.

Quality and reliability are the most important points for Elcis encoder in encoders manufacturing. Components choose is based on performance and quality rather than price. Same philosophy applies on choice of suppliers of semi-finished products: these pieces must comply with severe specifications

The products' test is divided in 4 phases:

- functional test at assembling end,
- test at temperature top limit,
- re-test at ambient temperature with possible drift adjustments,
- series of final tests before packing.



Ogni lotto di encoder è accompagnato da un foglio di lavoro con le operazioni e i controlli richiesti per la realizzazione; ogni operatore deve sottoscrivere quelle eseguite e annotarne i risultati. Il foglio di lavoro è poi archiviato al fine di attestare l'avvenuta qualità.

Questa serie di operazioni garantisce al Cliente un prodotto il più possibile esente da imperfezioni. Il servizio assistenza tiene un archivio di tutte le riparazioni eseguite, fondamentale per ricavarne dati sull'affidabilità e migliorare la qualità del prodotto.

La Elcis encoder è certificata UNI EN ISO 9001:2008 sin dal 1994. Inoltre dal 2004 la gran parte dei prodotti Elcis encoder sono certificati UL/CSA secondo la norma UL 508 e CSA C22.2 No. 14-M95. Dal 2013 la Elcis encoder propone gradualmente prodotti per la Sicurezza Funzionale (SIL3 / PLe).



La qualité et la fiabilité représentent les aspects auxquels Elcis encoder est le plus attentif pendant la fabrication de ses produits. Les composants sont choisis selon des critères qui privilégient les performances et la fiabilité bien avant le prix: ce même critère est adopté dans le choix des fournisseurs qui doivent respecter des cahiers de charge très sévères. Le test des produits s'articule en quatre phases:

- test fonctionnel à la fin de la fabrication,
- test à la température limite de fonctionnement,
- nouveau test à la température ambiante et compensation éventuelle de dérive,
- série de contrôles finals avant l'emballage.

Chaque lot du codeur est accompagné d'une feuille de travail indiquant les opérations et les contrôles exigés pour la réalisation: chaque opérateur doit signer les contrôles exécutés et annoter les résultats. La feuille de travail est classée aux archives afin d'attester la qualité. Cette série d'opérations garantit au Client un produit exempt, dans toute la mesure du possible, d'imperfections. Le service après-vente dispose d'archives de toutes les réparations effectuées, ce qui est fondamental pour obtenir des données sur la fiabilité et améliorer la qualité du produit.

Elcis encoder est certifié UNI EN ISO 9001:2008 à partir du 1994. En plus à partir de l'an 2004 la grande partie des produits Elcis encoder sont certifiés UL/CSA selon la Norme UL508 et CSA C22.2 No.14-M95. A partir de l'an 2013 Elcis encoder introduit progressivement des produits pour Sécurité Fonctionnelle (SIL3 / PLe).



Each lot of encoders is followed by a working sheet listing all the requested operations and checks, and the operator must sign each of them, writing aside the obtained results. Then the working sheet is placed in the archives in order to certify the occurred quality. This series of operations gives to the customer the warranty of an error free product.

Assistance service files all data about repairs accomplished, fundamental for getting data about reliability and improving product's quality.

Elcis encoder is certified UNI EN ISO 9001:2008 since 1994. Furthermore, since 2004, most of Elcis encoder products are certified by UL/CSA in accordance with UL 508 and CSA C22.2 No. 14-M95 Standards. Since 2013, Elcis encoder is progressively introducing products with Functional Safety (SIL3 / PLe).

Bei Elcis encoder wird während der Konstruktionsphase sehr großer Wert auf die beiden Aspekte Qualität und Zuverlässigkeit gelegt. Die Auswahl der Bauelemente erfolgt unter strengen Kriterien, wobei noch vor den Kosten auf Leistung und Zuverlässigkeit geachtet wird. Das gleiche gilt für Zulieferer, die sich sehr strengen Qualitätsmaßstäben unterwerfen, müssen. Die Abnahme erfolgt in vier Phasen:

- Funktionsabnahme bei Produktionsende
- Abnahme bei maximaler Einsatztemperatur
- Nochmalige Abnahme bei Umgebungstemperatur und eventuelle Kompensation der Abweichung
- Serie von Endkontrollen vor der Verpackung.

Jedem Drehgeber liegt ein Abnahmebericht mit den Arbeitsschritten und den erfolgten Kontrollen der Herstellung bei, jeder Techniker muss seinen Arbeitsschritt abzeichnen und die Resultate vermerken. Anschließend wird der Arbeitsbericht für die Qualitätsdokumentation archiviert. Mit diesen Arbeitsschritten wird dem Kunden ein Produkt garantiert, bei dem Mängel weitestgehend ausgeschlossen werden. Der Kundendienst unterhält außerdem ein Archiv über alle bisher durchgeführte Reparaturen. Diese Datenbank ist für die Bestimmung der Zuverlässigkeit und der Qualitätsverbesserung des Produkts unerlässlich. Seit 1994 Elcis encoder ist UNI EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Seit 2004 sind die meisten Elcis encoder Produkten nach UL/CSA in Übereinstimmung mit UL508 und CSA C22.2 Nr.14-M95 zertifiziert. Seit 2013 wird Elcis encoder bietet Produkte für Funktionale Sicherheit (SIL3 / PLe).


● LE FAMIGLIE DI PRODOTTI ● THE PRODUCTS FAMILIES  
● LES FAMILLES DE PRODUITS ● DIE PRODUKTFAMILIEN

Le pagine seguenti riportano le caratteristiche sommarie dei prodotti suddivisi per famiglia. Per le schede tecniche complete di ogni prodotto, consultate il ns. sito internet all'indirizzo [www.elcis.com](http://www.elcis.com) o richiedetele al ns. ufficio commerciale.

The following pages briefly show the characteristics of the products divided into families. For the complete technical datasheet of each product, please visit our internet site [www.elcis.com](http://www.elcis.com) or contact our technical office.

Les pages suivantes montrent les caractéristiques en bref des produits subdivisés en familles. Pour les fiches techniques complètes de chaque produit, veuillez voir notre site web [www.elcis.com](http://www.elcis.com) ou demandez les à notre bureau technique.

Die folgenden Seiten kürzlich zeigen die Daten der Produkte die in Familien eingeteilt werden. Für technische Datenblätter jedes Produktes, besuchen Sie [www.elcis.com](http://www.elcis.com) oder setzen Sie sich mit unserem technischen Büro in Verbindung.

| COD. | ● DESCRIZIONE FAMIGLIE ● FAMILIES DESCRIPTION<br>● DESCRIPTION DE FAMILLES ● FAMILIENBESCHREIBUNG           |  | CSA C22.2 No. 14 cat. |
|------|---|---|-----------------------|
| I    | ● ENCODER INCREMENTALI ● INCREMENTAL SHAFT ENCODERS<br>● CODEURS INCREMENTAUX ● INKREMENTALE DREHGEBER      |   | YES                   |
| A    | ● ENCODER ASSOLUTI ● ABSOLUTE SHAFT ENCODERS<br>● CODEURS ABSOLUS ● ABSOLUTE DREHGEBER                      |   | YES                   |
| V    | ● VOLANTINI ELETTRONICI ● ELECTRONIC HANDWHEELS<br>● VOLANTS ELECTRONIQUES ● ELEKTRONISCHE EINSTELLRAEDER   |   | YES                   |
| L    | ● TRASDUZIONI LINEARI ● LINEAR TRANSDUCERS<br>● TRANSDUCTEURS LINEAIRES ● LAENGENMESSSYSTEME                |   | YES                   |
| M    | ● TRASDUTTORI MAGNETICI ● MAGNETIC TRANSDUCERS<br>● TRANSDUCTEURS MAGNETIQUES ● MAGNETISCHE DREHGEBER       |   | YES                   |
| P    | ● POTENZIOMETRI ANALOGICI ● ANALOGIC POTENTIOMETERS<br>● POTENTIOM. ANALOGIQUES ● ANALOGISCHE POTENTIOMETER |   | NO                    |
| D    | ● CONTATORI - DISPLAY ● COUNTERS - DISPLAY<br>● COMPTEURS - AFFICHEURS ● DIGITALANZEIGE - DISPLAY           |   | NO                    |
| Z    | ● ACCESSORI ● ACCESSORIES<br>● ACCESSOIRES ● ZUBERHOER  |   | NO                    |

● LINEE PRODOTTI ● PRODUCTS LINES  
● LIGNE PRODUITS ● PRODUKTLINIEN

La ELCIS ENCODER offre due linee di prodotti:

ELCIS ENCODER offers two product lines:

Le ELCIS ENCODER propose deux gammes de produits:

ELCIS ENCODER bietet zwei Produktlinien:



● SENSORI DI ELEVATA QUALITA' E CUSTOM ● HIGH QUALITY AND CUSTOM SENSORS  
● CAPTEURS DE HAUTE QUALITÉ ET PERSONNALISÉS ● HOHE QUALITÄT UND KUNDENSPEZIFISCHE SENSOREN



● SENSORI MODULARI, IN KIT E LOW-COST ● MODULAR, KIT AND LOW-COST SENSORS  
● CAPTEURS MODULAIRES, EN KIT ET BAS-PRIX ● MODULAR, IN KIT UND LOW-COST SENSOREN



# I

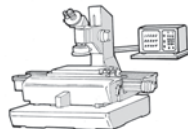
• SERIE MINIATURA • *MINIATURE SERIES*  
• SERIE MINIATURE • *SERIE MINIATUR*

Questa serie di trasduttori miniatura è stata realizzata appositamente dalla Elcis per applicazioni industriali e professionali ove è richiesto il minimo ingombro possibile senza sacrificare le prestazioni.

*This series of incremental encoders has been designedly developed by Elcis for industrial and professional use where minimum size is required without affecting technical performances.*

Cette série de transducteurs miniatures a été réalisée par Elcis pour des applications industrielles et professionnelles qui exigent le minimum d'encombrement sans en sacrifier les performances.

*Diese Serie von Miniaturdrehgebern realisierte Elcis speziell für industrielle und professionelle Anwendungen, bei denen ein reduzierter Raumbedarf ausschlaggebend ist, ohne jedoch dabei auf eine hohe Leistung verzichten zu müssen.*



27

27L



|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 27x41 - IP53÷65           | ø 27x41,6 - IP53÷65         |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 6,35x10                   | ø 3,17x13                   |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 90 g                      | ~ 90 g                      |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 0,4 kg                  | Max 0,4 kg                  |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5V                          | 5V                          |
| Electronica / Electronics / Electronique / Elektronik    | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 50÷800                      | 50÷800                      |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 60 kHz                      | 60 kHz                      |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

27Q

30

38

38Q

38S

40



Low-Cost



Low-Cost

|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| □ 30x41 - IP53÷65           | ø 30x31,3 - IP52            | ø 38x39,3 - IP53÷66         | □ 38x39,5 - IP53÷66         | ø 38x45,5 - IP53÷66         | ø 40x36 - IP52              |
| ø 6,35x8                    | ø 4x11,2                    | ø 6,35x14                   | ø 6,35x14                   | ø 6,35x10                   | ø 6x15                      |
| ~ 100 g                     | ~ 80 g                      | ~ 100 g                     | ~ 100 g                     | ~ 100 g                     | ~ 120 g                     |
| Max 0,4 kg                  | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    |
| Ax./Rad. cable              | Ax. cable                   | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Rad. cable                  |
| 5V                          | 5 ÷ 24V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 24V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 50÷800                      | 100÷3000                    | 2540                        | 2540                        | 2540                        | 3600                        |
| 60 kHz                      | 180 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 180 kHz                     |
| Standard 0÷70 °C            | Standard -10÷70 °C          | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard -10÷70 °C          |

40F

41Q

41S

44Q

44S

45



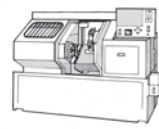
|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ø 40x52,5 - IP52            | □ 41,5x46 - IP53÷66         | ø 41,5x42,3 - IP53÷66       | □ 44x63 - IP53÷66           | ø 44x63 - IP53÷66           | □ 45x18 - IP53÷65           |
| ø 6x10                      | ø 6,35x11,7                 | ø 6,35x16                   | ø 6x12                      | ø 6x12                      | ø 4x8                       |
| ~ 150 g                     | ~ 120 g                     | ~ 120 g                     | ~ 230 g                     | ~ 230 g                     | ~ 120 g                     |
| Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | Max 1,5 kg                  | Max 1,5 kg                  | Max 0,7 kg                  |
| Rad. cable                  | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              |
| 5 ÷ 24V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 28V                     | 5 ÷ 28V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 3600                        | 2540                        | 2540                        | 2540                        | 2540                        | 10000                       |
| 180 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 160 kHz                     |
| Standard -10÷70 °C          | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |



# I

• SERIE NORMALE • **NORMAL SERIES**  
• SERIE NORMALE • **SERIE NORMAL**

Trasduttori per impiego industriale e professionale generico adatti all'utilizzo su controlli di processo industriali, robot, macchine utensili, strumenti di misura, plotter, divisori, antenne, telescopi, ecc.



*Transducers for general industrial and professional purposes, for use on industrial process controls robots, machines tools, measuring instruments, plotters, dividers, antennas, telescopes, etc.*

Transducteurs destinés à toutes applications industrielles et professionnelles, adaptés à être utilisés sur les contrôles de processus industriels, robots, machines-outils, instruments de mesure, plotters, diviseurs, antennes, télescopes, etc.

*Drehgeber für den allgemeinen industriellen und professionellen Einsatz, geeignet für Kontrollen von industriellen Prozessen, Robotern, Werkzeugmaschinen, Meßinstrumenten, Plotter, Divisoren, Antennen, Teleskope, usw.*

|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 50x42,5 - IP52            | ø 55x64 - IP53÷66           |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 8x15                      | ø 8x18                      |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 270 g                     | ~ 270 g                     |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 2,5 kg                  | Max 8 kg                    |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax. cable                   | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 24V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Electroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 3600                        | 1270                        |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 180 kHz                     | 160 kHz                     |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard -10÷70 °C          | Standard 0÷70 °C            |

| 58                          | 58H                         | 58S                         | 59A                         | 63SC                        | 68                          |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| □ 58x69 - IP53÷66           | ø 58x54 - IP53÷66           | ø 58x69 - IP53÷66           | ø 59x44,5 - IP53÷66         | ø 63,5x50,2 - IP53÷66       | ø 68x37,5 - IP53÷66         |
| ø 6x10                      | ø 10x18                     | ø 6x10                      | ø 6x10                      | ø 6x10                      | ø 6x10                      |
| ~ 330 g                     | ~ 320 g                     | ~ 300 g                     | ~ 300 g                     | ~ 450 g                     | ~ 300 g                     |
| Max 3 kg                    | Max 5 kg                    | Max 4 kg                    | Max 3 kg                    | Max 4 kg                    | Max 2 kg                    |
| Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| <b>90000</b>                | <b>90000</b>                | <b>90000</b>                | <b>50000</b>                | <b>50000</b>                | <b>50000</b>                |
| 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     |
| Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

# I

• SERIE ROBUSTA • **STURDY SERIES**  
• SERIE ROBUSTE • **SERIE ROBUST**

Trasduttori per impieghi industriali e professionali particolarmente gravosi adatti all'utilizzo su macchine utensili, tessili, conciarie, laminatoi e cantieri navali, macchine per lavorazione del marmo, cemento, legno, ecc.



Al or stainless steel

*Transducers for industrial and professional purposes, developed for use in severe environmental conditions as on machine tools, textile machines, tanning industry, rolling mills, shipyards, marble machining, concrete machining, wood machining.*

Transducteurs destinés à l'utilisation dans des contextes industriels et professionnels particulièrement sévères sur des machines-outils, machines textiles, de tannerie, laminoirs et chantiers navals, machines à travailler le marbre, le ciment, le bois etc..

*Drehgeber für industriellen und professionellen Einsatz unter schwierigen Umgebungsbedingungen, geeignet für Werkzeugmaschinen und Textilmaschinen, Gerbmachines, Walzwerke und Schiffswerften, Maschinen zu Verarbeitung von Marmor, Zement, Holz usw..*

|  |                    |                             |
|--|--------------------|-----------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 50x70 - IP52     | □ 63,5x74 - IP53÷66         |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 10x32            | ø 9,52x20                   |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 350 g            | ~ 570 g                     |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 3,5 kg         | Max 10 kg                   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Rad. connector     | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 24V            | 5 ÷ 30V                     |
| Electroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, push-pull     | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 3600               | <b>90000</b>                |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 180 kHz            | 300 kHz                     |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard -10÷70 °C | Standard 0÷70 °C            |



| 63EH   | 63S   | 68LL  | 68Q  | 80  | 90  |
|--|---|---|--|---|---|
|  <b>Low-Cost</b> |  |  |  <b>Low-Cost</b> |  |  |
| □ 63,5x54 - IP54   | ○ 63,5x74 - IP53÷66   | ○ 68x60 - IP53÷66   | □ 68x81 - IP54÷65  | □ 80x63 - IP53÷66   | ○ 90x57 - IP53÷66   |
| ø 10x20  | ø 9,52x20   | ø 10x20   | ø 15x24  | ø 8x15  | ø 10x15   |
| ~ 220 g  | ~ 550 g   | ~ 520 g   | ~ 800 g  | ~ 570 g   | ~ 600 g   |
| Max 3 kg   | Max 10 kg   | Max 3 kg  | Max 5 kg   | Max 10 kg   | Max 10 kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 24V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 24V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   |
| line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   |
| 3600   | <b>90000</b>  | 25000   | 3600   | <b>90000</b>  | <b>90000</b>  |
| 120 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz   | 120 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz   |
| Standard -10÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  | Standard -10÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  |

| 90A  | 102   | 115   | 115E   | 115R  | 120   |
|--|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  <b>Low-Cost</b> |  |  |
| ○ 90x85,5 - IP66÷67  | ○ 102x79 - IP53÷66  | ○ 115x113,8 - IP66÷67   | ○ 115x70,8 - IP54÷66   | ○ 115x109,8 - IP66÷67   | □ 120x155 - IP66  |
| ø 12x22  | ø 12x25   | ø 11x31   | ø 11x31  | ø 11x31   | ø 22x70   |
| ~ 800 g  | ~ 1000 g  | ~ 850 g   | ~ 630 g  | ~ 1450 g  | ~ 6500 g  |
| Max 15 kg  | Max 12 kg   | Max 25 kg   | Max 18 kg  | Max 25 kg   | Max 30 kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   |
| <b>90000</b>   | <b>90000</b>  | <b>90000</b>  | <b>50000</b>   | <b>90000</b>  | 2540  |
| 300 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz   | 300 kHz  | 300 kHz   | 100 kHz   |
| Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  |




Prodotti "Heavy Duty" di elevata qualità ed affidabilità adatti ad usi industriali estremi quali laminatoi, gru ecc.

High quality and high reliability "Heavy Duty" products fit for extreme industrial applications as rolling-mills, cranes etc.

Produits "Heavy Duty" de haute qualité et de haute fiabilité adaptés à des utilisations extrêmes industriels tels que les laminoirs, grues, etc.

Produkte "Heavy Duty" von hoher Qualität und Zuverlässigkeit für extremen industrielle Zwecke wie Walzwerke, Kräne usw.



| 90AA  | 104  | 114  |
|---|--|--|
|  <b>NEW</b> |  <b>NEW</b> |  <b>NEW</b> |
| ○ 90x76,5 - IP65÷66   | ○ 112x94 - IP66÷67   | ○ 115x95 - IP66÷67   |
| ø 12÷16   | ø 12÷20  | ø 11x33  |
| ~ 850 g   | ~ 850 g  | ~ 850 g  |
| Max 20 kg   | Max 20 kg  | Max 25 kg  |
| Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   |
| 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  |
| NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  |
| 2048  | 2048   | <b>90000</b>   |
| 120 kHz   | 300 kHz  | 300 kHz  |
| Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   |

# I

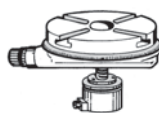
• SERIE RISOLUZIONI ELEVATE • HIGH RESOLUTION SERIES  
• SERIE HAUTE RESOLUTION • SERIE HIGH RESOLUTION

L'alta risoluzione di questi trasduttori abbinata all'elevata frequenza di funzionamento (fino ad 1 MHz), aprono la via a nuove realizzazioni nel campo dei divisori e posizionatori angolari con costi contenuti e precisioni notevoli.

High resolution of these transducers, matched to high operating frequency (up to 1 MHz), open the way to new possibilities in the dividers and angular positioners field, at low prices and noticeable precision.

La résolution élevée de ces transducteurs associée à une haute fréquence de fonctionnement (jusqu'à 1MHz) ouvre la voie à de nouvelles réalisations dans le domaine des diviseurs et positionneurs angulaires, aux prix limités et aux précisions notables.

Die hohe Auflösung dieser Drehgeber zusammen mit der hohen Betriebsfrequenz (bis zu 1 MHz) ermöglicht neue Anwendungsmöglichkeiten bei Divisoren und bei Winkelpositioniergeräten.



|  | 90C                         | 90D                         |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 90x52 - IP65              | ø 90x57 - IP53÷66           |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 15÷30 pass through        | ø 10x15                     |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 650 g                     | ~ 600 g                     |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 10 kg                   | Max 3 kg                    |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Rad. cable or connect.      | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Electroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 36000                       | 90000                       |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 300 kHz                     | 1000 kHz                    |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

| 90CD                   | 90Z                         | 92                          | 92CD                   | 100D                   | 150C                        |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
|                        |                             |                             |                        |                        |                             |
| ±5.0 arc.sec. accuracy |                             |                             | ±5.0 arc.sec. accuracy | ±5.0 arc.sec. accuracy |                             |
| ø 90x55 - IP64         | ø 90x65 - IP65              | □ 92,5x58 - IP53÷66         | □ 92x55 - IP64         | □ 100x55 - IP64        | ø 150x58 - IP65             |
| ø 20 pass through      | ø 30 pass through           | ø 10x15                     | ø 20 pass through      | ø 10x20                | ø 30÷50 pass through        |
| ~ 1100 g               | ~ 750 g                     | ~ 600 g                     | ~ 1200 g               | ~ 700 g                | ~ 1250 g                    |
| Max 6 kg               | Max 6 kg                    | Max 3 kg                    | Max 6 kg               | Max 2 kg               | Max 15 kg                   |
| Rad. cable             | Rad. cable or connect.      | Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable             | Rad. cable             | Rad. cable or connect.      |
| 5V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5V                     | 5V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Line-driver            | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | Line-driver            | Line-driver            | NPN, line-driver, push-pull |
| 9000÷900000            | 36000                       | 90000                       | 9000÷900000            | 9000÷180000            | 90000                       |
| 160÷900 kHz            | 500 kHz                     | 1000 kHz                    | 160÷900 kHz            | 125 kHz                | 300 kHz                     |
| Standard 0÷70 °C       | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C       | Standard 0÷50 °C       | Standard 0÷70 °C            |

| 170                         | 170D                   | 170C                        | 170CD                  |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|
|                             |                        |                             |                        |
|                             | ±2.5 arc.sec. accuracy |                             | ±2.5 arc.sec. accuracy |
| ø 170x50 - IP53÷65          | ø 170x50,3 - IP64      | ø 170x57,5 - IP65÷66        | ø 170x50 - IP64        |
| ø 14x22                     | ø 14x21                | ø 30÷50 pass through        | ø 50 pass through      |
| ~ 3000 g                    | ~ 3500 g               | ~ 3000 g                    | ~ 3500 g               |
| Max 3 kg                    | Max 3 kg               | Max 3 kg                    | Max 3 kg               |
| Rad. cable or connect.      | Rad. cable             | Rad. cable or connect.      | Rad. cable             |
| 5 ÷ 30V                     | 5V                     | 5 ÷ 30V                     | 5V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | Line-driver            | NPN, line-driver, push-pull | Line-driver            |
| 180000                      | 18000÷1800000          | 18000÷180000                | 18000÷1800000          |
| 1000 kHz                    | 150÷4500 kHz           | 500 kHz                     | 150÷4500 kHz           |
| Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C       | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C       |

Abbinabile a questa serie di encoder ad alta risoluzione, Elcis encoder fornisce una gamma di giunti in grado di garantire un'elevata precisione fino a ± 0,5 arc.sec. Elcis encoder è a Vs. disposizione per guidarvi nella scelta del giunto che meglio si adatta alle Vs. esigenze.

*Elcis encoder provides a range of couplings that can be paired to this series of high resolution encoders and they are able to guarantee an elevated kinematic accuracy up to ± 0,5 arc.secs.*

*Elcis encoder technical office is at your disposal in order to drive you in the choice of the coupling that better suits your requirements.*

Elcis encoder propose une gamme d'accouplements qui peuvent être assortis à ces séries de codeurs à haute résolution et ils sont capables de garantir une exactitude de précision élevée jusqu'à ± 0,5 arc.secs.

Notre bureau technique est à Votre disposition pour vous conduire dans le choix de l'accouplement qui mieux s'adapte à vos nécessités.

*Elcis encoder bietet eine Reihe der Kupplungen an, die zu dieser Serie hohen Auflösungs-drehgebern verbunden werden können und eine hohe Genauigkeit bis zum ± 0,5 arc.secs garantieren können. Elcis encoder Technisches Büro steht zu Ihrer Verfügung um Ihnen mit der Wahl der Kupplung, die am besten an Ihre Anforderungen passt, zu helfen.*



**I** • SERIE con DINAMO TACHIMETRICA • SERIES with TACHO GENERATOR  
• SERIE avec DYNAMO TACHIMETRIQUE • SERIE mit TACHO-DYNAMO

Questa serie di trasduttori rotativi è stata realizzata appositamente dalla Elcis encoder per applicazioni che richiedono simultaneamente l'informazione da un encoder e da una dinamo tachimetrica. Relè centrifugo a richiesta.



*This series of transducers has been designedly developed by Elcis encoder for those projects having the need of simultaneous information supplied by encoder and tacho generator. Centrifugal relay upon request.*

*Cette série de transducteurs rotatifs a été réalisée expressément par Elcis encoder pour les applications qui exigent simultanément l'information de la part d'un codeur et d'une dynamo tachymétrique. Relais centrifuge sur demande.*

*Diese Serie von Drehgebern wurde von Elcis encoder eigens für Anwendungen realisiert, die einen gemeinsamen Informationsfluss eines Drehgebers und eines Tachometerdynamos erfordern. Fliehkraftrelais auf Anfrage.*

| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | 58M                         | 90AT                        |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | Ø 59x94 - IP53              | Ø 90x111 - IP65+66          |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 550 g                     | ~ 980 g                     |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 2 kg                    | Max 12 kg                   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Rad. cable or connect.      | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Electroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 2540                        | 3600                        |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 100 kHz                     | 100 kHz                     |
| Composizione/ Composition/ Composition/ Zusammensetzung  | Encoder + Tacho             | Encoder + Tacho             |

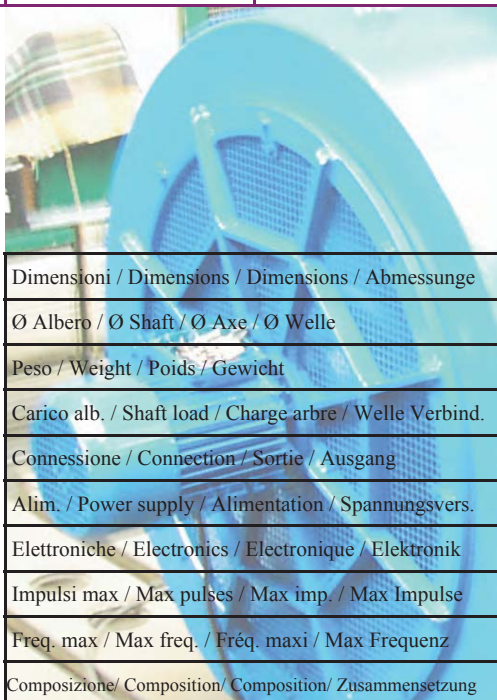
| 115RT                       | 115T                        | 115TB                       | 115TC                       | 115TR                       | 115TT                       |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| Ø 115x159,8 - IP67          | Ø 115x182 - IP64+66         | Ø 115x157 - IP64+66         | Ø 115x182 - IP64+66         | Ø 115x196 - IP64+66         | Ø 115x176,5 - IP65+66       |
| Ø 11x31                     | Ø 11x33                     | Ø 11x33                     | Ø 16                        | Ø 11x33                     | Ø 11x33                     |
| ~ 2300 g                    | ~ 1700 g                    | ~ 1700 g                    | ~ 1650 g                    | ~ 2100 g                    | ~ 1900 g                    |
| Max 25 kg                   | Max 25 kg                   | Max 25 kg                   | Max 25 kg                   | Max 25 kg                   | Max 25 kg                   |
| Rad. connector              | Rad. cable or connect.      | Rad. cable or connect.      | Rad. cable or connect.      | Rad. cable or connect.      | Rad. cable or connect.      |
| 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 3600                        | 3600                        | 3600                        | 3600                        | 3600                        | 3600                        |
| 160 kHz                     | 160 kHz                     | 160 kHz                     | 160 kHz                     | 160 kHz                     | 160 kHz                     |
| Encoder + Tacho             | Encoder + Tacho             | Encoder + Relay             | Encoder + Tacho             | Encoder + Tacho + Relay     | Encoder + Tacho             |

Prodotti "Heavy Duty" di elevata qualità ed affidabilità adatti ad usi industriali estremi quali laminatoi, gru ecc.


*High quality and high reliability "Heavy Duty" products fit for extreme industrial applications as rolling-mills, cranes etc.*

Produits "Heavy Duty" de haute qualité et de haute fiabilité adaptés à des utilisations extrêmes industriels tels que les laminoirs, grues, etc.

*Produkte "Heavy Duty" von hoher Qualität und Zuverlässigkeit für extremen industrielle Zwecke wie Walzwerke, Kräne usw.*



| 104T                        | 104TB                       | 104TBB                      |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                             |                             |                             |
| Ø 112x142 - IP66+67         | Ø 112x156 - IP66+67         | Ø 112x211 - IP66+67         |
| Ø 12÷20                     | Ø 12÷20                     | Ø 12÷20                     |
| ~ 850 g (only encoder)      | ~ 850 g (only encoder)      | ~ 850 g (only encoder)      |
| Max 20 kg                   | Max 20 kg                   | Max 20 kg                   |
| Rad. cable or connect.      | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 2048                        | 2048                        | 2048                        |
| 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     |
| Encoder + Tacho             | Encoder + Relay             | Encoder + Relay + Relay     |

| 104TR   | 114T   | 114TB  | 114TR   | 104KTR   |
|---|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  |
| ø 112x195 - IP66÷67   | ø 115x108 - IP66÷67  | ø 115x157 - IP66÷67  | ø 115x196 - IP66÷67   | ø 112x263 - IP66÷67  |
| ø 12÷20   | ø 11x33  | ø 11x33  | ø 11x33   | ø 12÷20  |
| ~ 850 g (only encoder)  | ~ 850 g (only encoder)   | ~ 850 g (only encoder)   | ~ 850 g (only encoder)  | ~ 850 g (only encoder)   |
| Max 20 kg   | Max 25 kg  | Max 25 kg  | Max 25 kg   | Max 20 kg  |
| Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   |
| 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  |
| NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  |
| 2048  | 90000  | 90000  | 90000   | 2048   |
| 300 kHz   | 300 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz  |
| Encoder + Tacho + Relay   | Encoder + Tacho  | Encoder + Relay  | Encoder + Tacho + Relay   | Encoder + Encoder + Tacho + Relay  |

I

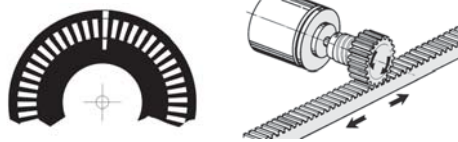
- SERIE per CREMAGLIERE • SERIES with PINION for RACKS
- SERIE pour CREMAILLÈRE • SERIE mit RITZEL für ZAHNSTANGE

Questa serie di trasduttori è stata realizzata appositamente dalla Elcis encoder per applicazioni ove è richiesta la misura di spostamenti lineari mediante il sistema "pignone-cremagliera" (vedi CR80, CR85 e CRP).

This series of transducers has been developed by Elcis encoder for use in linear displacement measurements accomplished through the "pinion/rack" method (see CR80, CR85 and CRP).

Cette série de transducteurs a été réalisée expressément par Elcis encoder pour les applications qui exigent la mesure de déplacements linéaires à l'aide du système «pignon-crémaillère» (voir CR80, CR85 et CRP).

Diese Geberserie wurde von Elcis encoder speziell für Anwendungen realisiert, bei denen die Messung einer linearen Verschiebung mittels eines Systems mit "Ritzel-Zahnstange" erforderlich ist (sehen CR80, CR85 und CRP).



|   | 38CR  | 45C                         |
|---|---|-----------------------------|
|  |  |                             |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung                                    | 70x71 - IP54  | 70x104 - IP64÷66            |
| Pignone / Pinion / Pignon / Ritzel  | 16 teeth  | 13, 16 teeth                |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht   | ~ 240 g   | ~ 280 g                     |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind.                            | Max 0,5 kg  | Max 0,5 kg                  |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang   | Rad. cable  | Rad. cable or connect.      |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.                                | 5 ÷ 24V   | 5 ÷ 30V                     |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik                              | Line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse                                   | 2500  | 10000                       |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz                                   | 100 kHz   | 75 kHz                      |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.                               | Standard -10÷70 °C  | Standard 0÷70 °C            |

| 62C  | 110C  | 172C  |
|--|---|---|
|  |  |  |
| ø 63,5x46 - IP66   | □ 110x80 - IP66   | □ 172x81 - IP66   |
| 13, 16, 34 teeth   | 13, 16, 34 teeth  | 13, 16, 34 teeth  |
| ~ 200 g  | ~ 800 g   | ~ 1800 g  |
| Max 4 kg   | Max 4 kg  | Max 4 kg  |
| Rad. cable   | Rad. cable  | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   |
| 10000  | 2540  | 10000   |
| 100 kHz  | 100 kHz   | 100 kHz   |
| Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  |

| RISOLUZIONI POSSIBILI - AVAILABLE RESOLUTIONS<br>RESOLUTIONS POSSIBLES - MÖGLICHE AUFLÖSUNGEN |                                    |     |      |          |     |     |                                    |                                    |      |          |          |      |      |
|---|------------------------------------|-----|------|----------|-----|-----|------------------------------------|------------------------------------|------|----------|----------|------|------|
|   | PIGNONE - PINION - PIGNON - RITZEL |     |      |          |     |     | PIGNONE - PINION - PIGNON - RITZEL |                                    |      |          |          |      |      |
|   | 16/0,796 (C)                       |     |      | 13/1 (B) |     |     | 16/0,796 (C)                       |                                    |      | 13/1 (B) |          |      |      |
|   | MULTIPL. ESTERNA - EXT. MULTIPL.   |     |      |          |     |     | MULTIPL. ESTERNA - EXT. MULTIPL.   |                                    |      |          |          |      |      |
|   | MULTIPL. EXTERNE - EXT. MULTIPLIK. |     |      |          |     |     | MULTIPL. EXTERNE - EXT. MULTIPLIK. |                                    |      |          |          |      |      |
| µm  | X 1                                | X 2 | X 4  | X 1      | X 2 | X 4 | µm                                 | X 1                                | X 2  | X 4      | X 1      | X 2  | X 4  |
| 50  | -                                  | -   | YES* | -        | -   | -   | 50                                 | YES                                | YES  | YES      | -        | -    | -    |
| 100   | -                                  | -   | YES  | -        | -   | YES | 100                                | YES                                | YES  | YES      | -        | YES* | YES* |
| 200   | -                                  | YES | YES  | -        | YES | YES | 200                                | YES                                | YES  | YES      | YES*     | YES* | -    |
| 500   | YES                                | YES | YES  | YES      | YES | -   | 500                                | YES                                | YES  | YES      | -        | -    | -    |
| 1000  | YES                                | YES | YES  | -        | -   | -   | 1000                               | YES                                | YES  | YES      | -        | -    | -    |
|   | 13/1 (B)                           |     |      | 34/1 (D) |     |     |                                    | 13/1 (B)                           |      |          | 34/1 (D) |      |      |
|   | MULTIPL. ESTERNA - EXT. MULTIPL.   |     |      |          |     |     |                                    | MULTIPL. ESTERNA - EXT. MULTIPL.   |      |          |          |      |      |
|   | MULTIPL. EXTERNE - EXT. MULTIPLIK. |     |      |          |     |     |                                    | MULTIPL. EXTERNE - EXT. MULTIPLIK. |      |          |          |      |      |
| µm  | X 1                                | X 2 | X 4  | X 1      | X 2 | X 4 | µm                                 | X 1                                | X 2  | X 4      | X 1      | X 2  | X 4  |
| 50  | -                                  | -   | YES  | -        | -   | -   | 50                                 | -                                  | -    | -        | YES      | YES  | YES  |
| 100   | -                                  | YES | YES  | -        | -   | -   | 100                                | -                                  | YES* | YES*     | YES*     | YES  | YES  |
| 200   | YES                                | YES | -    | -        | -   | YES | 200                                | YES*                               | YES* | -        | YES      | YES  | -    |
| 400   | YES                                | -   | -    | -        | YES | YES | 400                                | -                                  | -    | -        | YES      | -    | -    |

\*ULTIMA CIFRA CONTATORE NON VISUALIZZATA - LAST DIGIT OF THE COUNTER NOT VISUALIZED  
\*DERNIER CHIFFRE DU COMPTEUR NON-VISUALISE - OHNE ANZEIGE DER LETZTEN STELLE DES ZÄHLERS \*\*SOLO 45C - 45C ONLY  
\*\*SEUL 45C - NUR 45C



# I

• SERIE KIT E BASSO COSTO • *LOW-COST SERIES*  
• SERIE PRIX BAS • *SERIE LOW-COST*

Gli encoder della serie economica si distinguono per le elevate caratteristiche abbinate ad un prezzo eccezionalmente basso.



*Serie "Low-cost" encoders distinguish themselves for their highly reliable characteristics matched to an exceptional low price.*

Les codeurs de la série "Prix bas" se distinguent par leurs caractéristiques élevées associées à un prix exceptionnellement bas.

*Die Drehgeber der Serie "Low-Cost" zeichnen sich durch hohe Leistung und ein besonders niedriges Preisgefüge aus.*

|  | 22BL  | 25BL  |
|--|---|---|
|  |  Kit |  Kit |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 22x14 – IP00  | 27x40x14 – IP00   |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 2÷4   | ø 4÷8   |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 8 g   | ~ 10 g  |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | -   | -   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Rad. cable  | Rad. connector  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5V  | 5V  |
| Electronica / Electronics / Electronique / Elektronik    | NPN   | NPN, line-driver  |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 100÷300   | 50÷1024   |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 30 kHz  | 100 kHz   |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard -10÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  |

| 30BL   | 35BL  | 56BL  | 23EC  | 23EQ  | 36EC  |
|--|---|---|---|---|---|
|  Kit   |  Kit   |  Kit   |  Kit   |  Kit   |  Kit   |
| 30x42x16 – IP00  | ø 35x19 – IP42  | 56x66x17– IP52  | ø 23x18 – IP00  | □ 23x18 – IP00  | ø 36x23 – IP54  |
| ø 4÷8 pass through   | ø 4÷8   | ø 6÷26  | ø 3÷4   | ø 6x6   | ø 4÷6   |
| ~ 28 g   | ~ 19 g  | ~ 30 g  | ~ 12 g  | ~ 15 g  | ~ 45 g  |
| -  | -   | -   | Max 1 N   | Max 1 N   | Max 1,5 N   |
| Rad. connector   | Ax. cable   | Rad. connector  | Rad. cable  | Rad. cable  | Ax. cable   |
| 5V   | 5V  | 5V  | 5V  | 5V  | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver   | NPN,  | NPN, line-driver  | NPN   | NPN   | NPN, line-driver, push-pull   |
| 50÷1024  | 100÷512   | 1000÷2048   | 100÷300   | 100÷300   | 100÷512   |
| 100 kHz  | 100 kHz   | 100 kHz   | 30 kHz  | 30kHz   | 100 kHz   |
| Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  | Standard -10÷85 °C  | Standard -10÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  |
| 36ED   | 36EQ  | 59EC  | 59EZ  | 80EC  | 80EZ  |
|  Kit |  Kit |  Kit |  Kit |  Kit |  Kit |
| ø 36x23 – IP54   | □ 36x23 – IP54  | 59x69x22– IP00  | 59x69x22– IP00  | ø 80x22 – IP00  | ø 80x22 – IP00  |
| ø 6,35÷10  | ø 8x10  | ø 6÷20  | ø 6÷20 pass through   | ø 6÷20  | ø 6÷20 pass through   |
| ~ 40 g   | ~ 42 g  | ~ 90 g  | ~ 95 g  | ~ 100 g   | ~ 110 g   |
| Max 1,5 N  | Max 1,5 N   | Max 1,5 N   | Max 2 N   | Max 2 N   | Max 2 N   |
| Ax. cable  | Ax. cable   | Rad. connector  | Rad. connector  | Rad. connector  | Rad. connector  |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   |
| 100÷512  | 100÷512   | 1000÷2048   | 1000÷2048   | 1000÷2048   | 1000÷2048   |
| 100 kHz  | 100 kHz   | 100 kHz   | 100 kHz   | 100 kHz   | 100 kHz   |
| Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  |

| 44EA  | 56CJ   | 56E  | 56QJ   | 58EH   | 58ES   |
|---|--|--|--|--|--|
| <br><b>Low-Cost</b>   | <br><b>Patented</b>   |                       | <br><b>Patented</b>   | <br><b>Patented</b> | <br><b>Patented</b> |
| ∅ 44x52 – IP54  | ∅ 56x41 – IP53÷65  | ∅ 56x39 - IP64÷66  | □ 56x52 - IP53÷65  | ∅ 58x54 – IP54   | ∅ 58x54 – IP54   |
| ∅ 6x12,5  | ∅ 4÷10   | ∅ 6,35x14  | ∅ 8x10   | ∅ 10x15  | ∅ 6x13   |
| ~ 100 g   | ~ 95 g   | ~ 180 g  | ~ 120 g  | ~ 200 g  | ~ 180 g  |
| Max 1 kg  | Max 1 kg   | Max 1 kg   | Max 1 kg   | Max 3 kg   | Max 2 kg   |
| Ax. cable   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   |
| 5 ÷ 24V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 24V  | 5 ÷ 24V  |
| Line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | Line-driver, push-pull   | Line-driver, push-pull   |
| 2500  | 1024   | 600  | 1024   | 3600   | 3600   |
| 100 kHz   | 60 kHz   | 75 kHz   | 60 kHz   | 120 kHz  | 120 kHz  |
| Standard -10÷70 °C  | Standard 0÷60 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷60 °C   | Standard -10÷70 °C   | Standard -10÷70 °C   |
| 58HJ  | 59CE   | 63E  | 63QJ   | 63TE   | 80QJ   |
| <br><b>Patented</b>   |                       |                       | <br><b>Patented</b>   |                     | <br><b>Patented</b> |
| ∅ 58x51 - IP54÷65   | ∅ 59x54,2 – IP53÷66  | □ 63,5x74 – IP53÷66  | □ 63,5x67,5 – IP54÷65  | □ 63,5x74 – IP65÷66  | □ 80x67,5 – IP54÷65  |
| ∅ 10x18   | ∅ 6÷15   | ∅ 9,52x20  | ∅ 9,52x20  | ∅ 10x20  | ∅ 8x15   |
| ~ 145 g   | ~ 290 g  | ~ 570 g  | ~ 155 g  | ~ 500 g  | ~ 185 g  |
| Max 3 kg  | Max 6 kg   | Max 10 kg  | Max 3 kg   | Max 8 kg   | Max 10 kg  |
| Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   |
| 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  |
| NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  |
| 1024  | <b>25000</b>   | <b>25000</b>   | 1024   | <b>25000</b>   | 1024   |
| 60 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz  | 60 kHz   | 300 kHz  | 60 kHz   |
| Standard 0÷60 °C  | Standard 0÷60 °C   | Standard 0÷60 °C   | Standard 0÷60 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷60 °C   |
| 80ZA  | 90ZA   | 100ZA  | 150EZ  | E5   | E6   |
| <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Patented</b> |                   |                   |
| ∅ 80x43 - IP54  | ∅ 90x43 - IP54   | ∅ 100x43 - IP54  | ∅ 150x50 – IP65  | ∅ 55x64 – IP64÷66  | □ 63,5x64 – IP64÷66  |
| ∅ 25÷30   | ∅ 35÷40  | ∅ 40÷45  | ∅ 45÷60  | ∅ 8x18   | ∅ 8x18   |
| ~ 370 g   | ~ 460 g  | ~ 510 g  | ~ 920 g  | ~ 300 g  | ~ 380 g  |
| Max 30 N  | Max 35 N   | Max 40 N   | Max 30 N   | Max 8 kg   | Max 8 kg   |
| Rad. connector  | Rad. connector   | Rad. connector   | Rad. connector   | Ax. cable  | Ax. cable  |
| 5 ÷ 24V   | 5 ÷ 24V  | 5 ÷ 24V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  |
| Line-driver, push-pull  | Line-driver, push-pull   | Line-driver, push-pull   | Line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  |
| 2500  | 2500   | 2500   | 2500   | <b>1270</b>  | <b>1270</b>  |
| 160 kHz   | 160 kHz  | 160 kHz  | 100 kHz  | 75 kHz   | 75 kHz   |
| Standard -10÷70 °C  | Standard -10÷70 °C   | Standard -10÷70 °C   | Standard -25÷85 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   |



# I

- SERIE DOPPIA RISOLUZIONE • **DOUBLE RESOLUTION SERIES**
- SERIE DOUBLE RESOLUTION • **SERIE DOPPELTE ADFLÖSUNG**

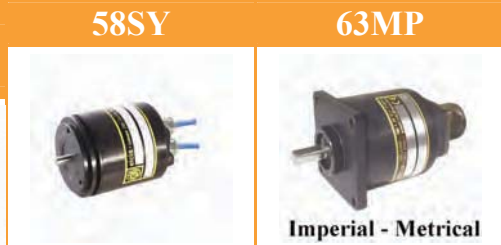
Questi trasduttori sono realizzati appositamente per applicazioni che richiedono simultaneamente od alternativamente l'informazione da due encoder incrementali posti nello stesso contenitore. E' possibile abbinare un encoder incrementale con uno assoluto.



*These transducers have been designedly developed for uses that simultaneously or alternatively require the information for two incremental encoders set in a same container. It is possible to match an incremental encoder with an absolute one.*

Ces transducteurs ont été réalisés expressément pour des utilisations qui exigent simultanément ou alternativement l'information de la part de deux codeurs incrémentaux placés dans un même boîtier. On peut accoupler un codeur incrémental à un codeur absolu.

*Diese Geber wurden speziell für Anwendungen hergestellt, die eine gleichzeitige oder alternative Ablesung von Informationen zweier Drehgeber erfordern, die im gleichen Gehäuse untergebracht sind. Es ist möglich ein inkremental Drehgeber mit ein absolut Drehgeber zu kombinieren.*



| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 58x72 – IP53÷66           | □ 63,5x74 – IP65÷66         |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 6x10                      | ø 9,52x20                   |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 550 g                     | ~ 600 g                     |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 3 kg                    | Max 8 kg                    |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. connector          |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Electroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 3600                        | 2000 / 2540                 |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 300 kHz                     | 160 kHz                     |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

| 72H                         | 90H                         | 90K                         | 115K                        | 104K                        | 114K                        |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| ø 72x83 - IP64÷66           | ø 90x95,5 - IP66÷67         | ø 90x104 - IP65÷66          | ø 115x135 - IP65÷66         | ø 112x152 - IP66÷67         | ø 115x153 - IP66÷67         |
| ø 6÷10                      | ø 12x22                     | ø 11x15                     | ø 11x33                     | ø 12÷20                     | ø 11x33                     |
| ~ 510 g                     | ~ 850 g                     | ~ 950 g                     | ~ 1500 g                    | ~ 950 g                     | ~ 950 g                     |
| Max 8 kg                    | Max 15 kg                   | Max 6 kg                    | Max 15 kg                   | Max 20 kg                   | Max 25 kg                   |
| Ax. cable or connect.       | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.      | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 1250                        | <b>2500</b>                 | 36000 / <b>5000</b>         | 10000 / 2540                | 36000 / <b>5000</b>         | 36000 / <b>5000</b>         |
| 160 kHz                     | 160 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     |
| Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

# I

- SERIE SPECIALI • **SPECIAL SERIES**
- SERIE SPECIALE • **SERIE SPEZIAL**

Questa serie di trasduttori "speciali" è una piccola selezione fra le innumerevoli realizzate dalla Elcis encoder. Su richiesta del Cliente la Elcis encoder può realizzare qualsiasi versione custom. Per ulteriori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico.



*This following series of "special" encoders is a little selection among the very high number of "custom" models designed by Elcis encoder. Upon Customer request, we can realize any "custom" version. For further information please contact our technical dept.*

Cette série de transducteurs «spéciaux» représentent une petite sélection parmi les innombrables réalisées par Elcis encoder. Sur demande du Client Elcis encoder peut réaliser toutes versions spéciales. Pour plus d'informations contactez notre bureau technique.

*Diese Serie von Spezialgebern ist nur eine kleine Auswahl aus der umfangreichen, von Elcis encoder realisierten Produktpalette. Auf Kundenanfrage kann Elcis encoder jede spezielle Ausführung verwirklichen. Für weitere Informationen treten Sie bitte mit unserer technischen Abteilung.*



| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 58x65 - IP53÷66           | ø 90x100 - IP53÷66          |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 6x10                      | ø 12x30                     |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 520 g                     | ~ 2000 g                    |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 3 kg                    | Max 15 kg                   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Electroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | <b>90000</b>                | <b>90000</b>                |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 300 kHz                     | 300 kHz                     |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

| 68BL  | 63B   | 90B   | 64   | 79  | 159   |
|---|---|---|--|---|---|
|       |  |  |  |  |  |
| for  | Double shaft  | Double shaft  |  | Low-Cost  |   |
| ø 68x129 - IP00   | ø 63,5x70,4 - IP64÷65   | ø 90x90 - IP64÷65   | 77x114 - IP64÷66   | ø 79,8x84 - IP52  | ø 159x205 - IP53÷67   |
| ø 2,5x16  | 2 x ø 6x10  | 2 x ø 11x15   | Metric wheel 200mm rev.  | Metric wheel 250mm rev.   | Metric wheel 500mm rev.   |
| ~ 400 g   | ~ 600 g   | ~ 870 g   | ~ 320 g  | ~ 500 g   | ~ 2800 g  |
| -   | Max 3 kg  | Max 8 kg  | Max 0,5 kg   | Max 2 kg  | Max 10 kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.  | Rad. cable   | Ax. cable or connector  | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 24V   | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   |
| 1250  | 10000   | 3600  | 5000   | 500   | <b>10000</b>  |
| 60 kHz  | 300 kHz   | 160 kHz   | 100 kHz  | 180 kHz   | 100 kHz   |
| Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C   | Standard -10÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  |

I

- SERIE ANTIDEFILAGRANTI • EXPLOSION-PROOF SERIES
- SERIE ANTIDEFILAGRANTE • SERIE EXPLOSIONSSICHER

Gli encoder antideflagranti Elcis sono certificati CE di tipo dall'ISSEP N° **ISSeP07ATEX018X** con Notifica prodotto CESI N° **CESI02ATEX138Q** e sono conformi all'allegato VII della direttiva ATEX 94/9/CE. Sono adatti per l'utilizzo in ambienti industriali con atmosfera potenzialmente esplosiva (**ZONA 1, 2, 21, 22**) per la presenza di **gas e polveri** (ad eccezione delle miniere con presenza di grisou) secondo le norme CENELEC **EN60079-0, EN60079-1, ed EN60079-31**.

Gli encoder possono essere forniti come segue:

- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X**  
(max temp. custodia +85°C e ambiente +40°C)
- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T5 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db IP6X**  
(max temp. custodia +100°C e ambiente +60°C)
- **CE Ex II 3G 3D**

*Elcis explosion-proof encoders have EC type certificate provided by ISSEP Nr. **ISSeP07ATEX018X** and Product Notification by CESI Nr. **CESI02ATEX138Q**, in conformity with annex II and annex VII to the ATEX Directive 94/9/EC. These encoders are suitable for use in working environments with potentially explosive atmosphere (**Zone 1, 2, 21, 22**) with the presence of gas and dust (except for mines with grisou) according to CENELEC **EN60079-0, EN60079-1, EN60079-31**. The encoders can be provided with the following characteristics:*

- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X**  
(max temp. case surface +85°C and ambient +40°C)
- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T5 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db IP6X**  
(max temp case surface +100°C and ambient +60°C)
- **CE Ex II 3G 3D**

Les codeurs Elcis antidéflagrants sont certifiés CE de type par **ISSeP07ATEX018X** avec Notification produit CESI N° **CESI02ATEX138Q** et sont conformes à l'annexe VII de la directive ATEX 94/9/CE. Ils sont destinés à l'utilisation dans des contextes industriels où il y a une atmosphère potentiellement explosive (**Zone 1,2,21,22**) pour la présence de gaz et poudre (à l'exception de mines où on a la présence du grisou) selon les Normes CENELEC **EN60079-0, EN60079-1, EN60079-31**. Les codeurs peuvent être fournis avec les caractéristiques suivantes :

- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X**  
(max.temp.boîtier +85°C et ambiance + 40°C)



|  | 80EXS                       | 0Q80EXS                     |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 80x96 – IP65÷66           | □ 80x100,5 – IP65÷66        |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 10x19,5                   | ø 10x15                     |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 1300 g                    | ~ 1300 g                    |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 10 kg                   | Max 10 kg                   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | <b>90000</b>                | <b>90000</b>                |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 300 kHz                     | 300 kHz                     |
| Giri max / Max RPM / Max tours / Max Umdr.               | 6000                        | 6000                        |

- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T5 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db IP6X**  
(max.temp.boîtier +100°C et ambiance + 60°C)
- **CE Ex II 3G 3D**

*Elcis explosionssicher Drehgeber haben die EC-Bescheinigung durch ISSEP Nr. **ISSeP07ATEX018X** mit Produktmitteilung CESI Nr. **CESI02ATEX138Q** in Übereinstimmung mit Anhang VII zum ATEX Directive 94/9/EC bereitgestellt wird. Diese Drehgeber sind für Gebrauch in industriellen Arbeitsbereichen mit möglicherweise explosiver Atmosphäre (**Zone1,2,21,22**) mit dem Vorhandensein des Gases und des Staubes (außer Gruben mit grisou) entsprechend CENELEC **EN60079-0, EN60079-1, EN60079-31** verwendbar. Diese Drehgeber sind mit den folgenden Eigenschaften lieferbar:*

- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X**  
(Max Gehäuse temp. +85°C und Arbeitstemp. +40°C)
- **CE Ex II 2 G Ex d IIC T5 Gb**  
**CE Ex II 2 D Ex td A21 IP 6X T100°C**  
(Max Gehäuse temp. +100°C und Arbeitstemp. +60°C)
- **CE Ex II 3G 3D**

|  | 80EXS   | 0L80EXS   |
|--|---|---|
|  |  |  |
|  | Al or stainless steel   | Al or stainless steel   |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 115x100 – IP65÷66   | ø 115x139,5 – IP65÷66   |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 10x15,5   | ø 4÷12  |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 1300 g  | ~ 1500 g  |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 10 kg   | Max 10 kg   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable  | Ax./Rad. cable  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | <b>90000</b>  | <b>90000</b>  |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 300 kHz   | 300 kHz   |
| Giri max / Max RPM / Max tours / Max Umdr.               | 6000  | 6000  |



# I

• SERIE PER MOTORI • FOR MOTORS SERIES  
• SERIE POUR MOTEURS • SERIE FÜR MOTOREN

Il know-how della Elcis encoder per questi trasduttori è evidenziato dai numerosi brevetti depositati. Gli encoder hanno integrato un giunto che permette la compensazione dei giochi sia assiali che radiali dell'albero del motore su cui devono essere calettati.



## 38C

## 38Z

## 38ZE



*Elcis encoder know-how on these transducers is evidenced by the number of registered patents. Encoders are equipped with an integrated special coupling allowing for compensation of both axial and rad. slack of the motor shaft to which they are coupled.*

Le savoir-faire de Elcis encoder pour ces transducteurs ressort des nombreux brevets déposés. Les codeurs sont munis d'un joint intègre qui permet de compenser les jeux aussi bien axiaux que radiaux de l'arbre du moteur sur lequel ils doivent être calés.

*Zahlreiche Patente beweisen das Know-How von Elcis encoder bei dieser Art von Drehgebern. Dieser Drehgeber befindet sich eine integrierte Kupplung zur Kompensation des Axial- und Radialspiels der Welle des Motors, an die der Drehgeber angekuppelt wird.*

|  |                             |                        |
|--|-----------------------------|------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | Ø 38x43 - IP65÷66           | Ø 38x45,5 - IP54       |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | Ø 4÷8                       | Ø 4÷8                  |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 180 g                     | ~ 180 g                |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 1 kg                    | Max 1,5 kg             |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable              | Rad. cable             |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 24V                |
| Electronica / Electronics / Electronique / Elektronik    | NPN, line-driver, push-pull | Line-driver, push-pull |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 2540                        | 2500                   |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 100 kHz                     | 160 kHz                |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard 0÷70 °C            | Standard -10÷70 °C     |

## 40Z

## 46

## 46C

## 46P

## 46S

## 47

|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <br>Ø 40x40 - IP52          | <br>Ø 46,5x32 - IP53        | <br>Ø 46,5x30 - IP53÷64     | <br>Ø 46,5x32 - IP53        | <br>Ø 46,5x37 - IP53÷66     | <br>Ø 46,5x32 - IP53        |
| Ø 6÷12 pass through         | Ø 4÷10                      | Ø 6÷8                       | Ø 4÷8 pass through          | Ø 6÷8                       | Ø 6÷12,7                    |
| ~ 120 g                     | ~ 95 g                      | ~ 100 g                     | ~ 95 g                      | ~ 230 g                     | ~ 95 g                      |
| Max 1,5 kg                  | Max 0,5 kg                  | Max 0,5 kg                  | Max 0,5 kg                  | Max 0,5 kg                  | Max 0,5 kg                  |
| Rad. cable                  | Rad. cable                  | Rad. cable                  | Rad. cable                  | Rad. cable                  | Rad. cable                  |
| 5 ÷ 24V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 100÷3600                    | 2540                        | 5000                        | 2540                        | 5000                        | 2540                        |
| 180 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     |
| Standard -10÷70 °C          | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

## 47ZP

## 48

## 56ZS

## 59

## 59C

## 59CA

|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <br>Ø 47x18 - IP53÷64       | <br>Ø 48x64 - IP64÷66       | <br>Ø 56x36,5 - IP00        | <br>Ø 59x74 - IP64÷66       | <br>Ø 59x53 - IP53÷66       | <br>Ø 59x54,2 - IP53÷66     |
| Ø 4÷6                       | Ø 4÷8                       | Ø 5                         | Ø 6÷10                      | Ø 6÷16                      | Ø 6÷15                      |
| ~ 100 g                     | ~ 180 g                     | ~ 80 g                      | ~ 520 g                     | ~ 290 g                     | ~ 290 g                     |
| Max 0,5 kg                  | Max 1 kg                    | Max 0,2 kg                  | Max 6 kg                    | Max 6 kg                    | Max 6 kg                    |
| Rad. cable                  | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. connect.           | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     | 5 ÷ 30V                     |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 2540                        | 2540                        | 2540                        | 25000                       | 50000                       | 50000                       |
| 100 kHz                     | 100 kHz                     | 100 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     | 300 kHz                     |
| Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            | Standard 0÷70 °C            |

| 59MA   | 59P  | 59UMA  | 59Z   | 59ZM   | 59ZMA   |
|--|--|--|---|--|---|
|   |                     |                     |    |                     |    |
| ø 59x64 - IP53÷65  | ø 46,5x37,2 - IP53   | ø 59x66,2 - IP53÷65  | ø 59x56,2 - IP53÷65   | ø 59x66,2 - IP53÷65  | ø 59x66,2 - IP53÷65   |
| ø 15÷20 pass through   | ø 4÷10 pass through  | ø 6÷15 pass through  | ø 6÷15 pass through   | ø 6÷15 pass through  | ø 12÷15 pass through  |
| ~ 340 g  | ~ 110 g  | ~ 320 g  | ~ 300 g   | ~ 300 g  | ~ 300 g   |
| Max 6 kg   | Max 1 kg   | Max 6 kg   | Max 6 kg  | Max 6 kg   | Max 6 kg  |
| Rad. cable or connect.   | Rad. cable   | Rad. cable   | Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.   | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   |
| 25000  | 2540   | 50000  | 50000   | 50000  | 50000   |
| 300 kHz  | 100 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz  | 300 kHz   |
| Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  |
| 59ZP   | 72   | 72A  | 72E   | 72R  | 90CBA   |
|   | <br><b>Patented</b> | <br><b>Patented</b> |   | <br><b>Patented</b> |    |
| ø 59x61,2 - IP53÷65  | ø 72x83 - IP64÷66  | ø 72x78 - IP64÷66  | ø 72x83 - IP64÷66   | ø 72x61 - IP64÷66  | ø 90x58 - IP65÷66   |
| ø 6÷15 pass through  | ø 6÷10   | ø 10÷20  | ø 6÷15  | ø 6÷10   | ø 12÷30 pass through  |
| ~ 300 g  | ~ 470 g  | ~ 470 g  | ~ 400 g   | ~ 470 g  | ~ 700 g   |
| Max 6 kg   | Max 8 kg   | Max 8 kg   | Max 6 kg  | Max 6 kg   | Max 10 kg   |
| Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   |
| 50000  | 36000  | 36000  | 36000   | 36000  | 18000   |
| 300 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz  | 300 kHz   |
| Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  |
| 90CBB  | 90TCA  | 98   | 99C   | 115C   | 149C  |
|  | <br><b>NEW</b>    |                   |  |                   |  |
| ø 90x58 - IP65÷66  | ø 90x58 - IP65÷66  | ø 98x60 - IP53÷66  | ø 99x54 - IP65  | ø 115x103 - IP53÷66  | ø 149x58 - IP65   |
| Insulated ø 12÷25 pass thr.  | ø 12÷30 pass through   | ø 16 pass through  | ø 30÷42 pass through  | ø 16   | ø 30÷50 pass through  |
| ~ 700 g  | ~ 700 g  | ~ 600 g  | ~ 720 g   | ~ 3000 g   | ~ 1500 g  |
| Max 10 kg  | Max 10 kg  | Max 8 kg   | Max 15 kg   | Max 25 kg  | Max 15 kg   |
| Rad. cable or connect.   | Rad. cable or connect.   | Rad. cable   | Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.   | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   |
| 18000  | 18000  | 2540   | 3600  | 3600   | 3600  |
| 300 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz  | 300 kHz   | 300 kHz  | 300 kHz   |
| Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C   | Standard 0÷70 °C  |



| 170CA   | 250C  |
|---|---|
|  |  |
| Ø 170x70 – IP55÷66  | Ø 250x90 – IP54   |
| Ø 50÷75 pass through  | Ø 75÷125 pass through   |
| ~ 2600 g  | ~ 8450 g  |
| Max 20 kg   | Max 20 kg   |
| Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.  |
| 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   |
| NPN, line-driver, push-pull   | NPN, line-driver, push-pull   |
| 9000  | 400÷9000  |
| 300 kHz   | 300 kHz   |
| Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  |



La Elcis encoder effettua a richiesta il montaggio degli encoder sui motori dati in conto lavoro dai Clienti. Numerose flange di attacco sono disponibili per il calettamento su qualsiasi tipo di motore. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per la realizzazione di versioni "custom".

*Elcis encoder realized upon request the encoder assembling on motors supplied by the customers. Several fitting flanges are available for installation of these encoders on any kind of motor. Elcis development department will study particular "custom" versions on request*

Elcis encoder monte les codeurs sur moteurs sur demande du Client. De nombreuses brides de jonction sont livrables pour le calage sur n'importe quel moteur. Notre bureau technique est à Votre disposition pour réaliser des versions personnalisées.

*Auf Anfrage montiert Elcis encoder Drehgeber auf kundenseitig gestellte Motoren. Viele Flansche sind für die Verbindung mit allen Motortypen erhältlich. Unser technisches Planungsbüro steht für die Realisierung von Sonderausführungen zur Verfügung.*

**I** • SERIE con FASI DI COMMUTAZIONE • SERIES with COMMUTATION PHASES  
• SERIE avec PHASES DE COMMUTATION • SERIE mit PHASENUMSCHALT.

Questi trasduttori hanno la particolarità di avere al loro interno due encoder abbinati: uno assoluto ed uno incrementale. Sono fornibili a richiesta risoluzioni ed applicazioni "custom". **Applicazione tipica è il calettamento su motori a commutazione tipo "BRUSHLESS"**, dove la sezione "assoluta" riporta le fasi del motore come tre onde quadre sfasate fra di loro di 120°. Il convertitore li userà per generare le correnti o le tensioni con la fase giusta per porre in rotazione il motore che pilota. Questi segnali sono ripetuti più volte nel giro meccanico dell'encoder, in funzione del numero di poli del motore collegato. **Sono disponibili fasi di commutazione per motori a 4, 6, 8 o più poli.**

*These particular transducers have got inside two matched encoders: an absolute one and an incremental one. Typical application is the keying on commutation motors like "BRUSHLESS", where the "absolute" section describes motor phases as three square waves shifted 120° each other. The converter will use them for generating the currents or voltages with the right phase for setting in rotation the pilot motor. These signals are repeated several times during the encoder mechanical revolution, depending on the number of poles of the connected motor. Commutation phases are available for motors at 4, 6, 8 poles or more.*

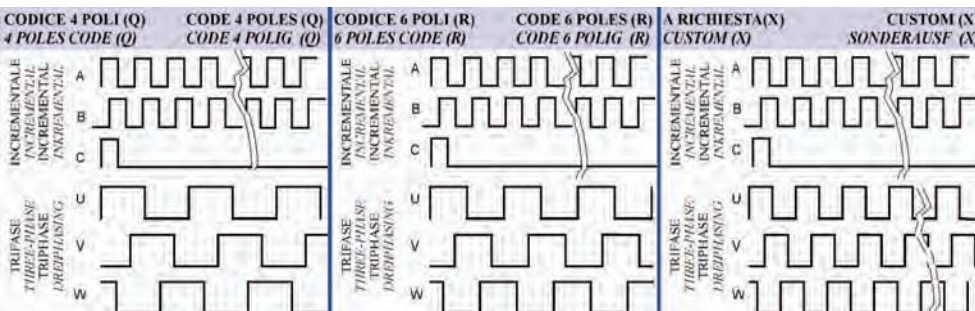
Ces transducteurs présentent la particularité qu'à l'intérieur deux codeurs sont accouplés : un absolu et un incrémental. **Application typique est le montage sur moteurs à commutation de type « BRUSHLESS »**, où la section « absolue » indique les phases du moteur comme trois ondes carrées décalées entre elles de 120°. Le convertisseur les utilisera pour produire les courants et les tensions avec la phase juste pour mettre en rotation le moteur pilote. Ces signaux sont répétés plusieurs fois dans le tour mécanique du codeur, en fonction de nombre de pôles du moteur connecté. **Phases de commutation sont disponibles pour moteurs à 4, 6, 8 pôle ou plus.**



|  | 448                | 459CA               |
|--|--------------------|---------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | Ø 48x35 - IP50     | Ø 59x54,2 - IP53÷66 |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | Ø 9 (conical)      | Ø 6÷15              |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                          | ~ 150 g            | ~ 290 g             |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 1,5 kg         | Max 6 kg            |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Rad. cable         | Rad. cable          |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5V                 | 5V                  |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik   | Line-driver        | Line-driver         |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse        | 2500               | 2500                |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz        | 120 kHz            | 300 kHz             |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.    | Standard -20÷80 °C | Standard 0÷70 °C    |

*Die Besonderheit dieser Drehgeber sind zwei eingebaute Drehgeber: ein absoluter und ein inkrementaler. Eine typische Anwendung dieser Drehgeber ist die Kupplung auf Motoren mit Umschaltung "BRUSHLESS" Typ, wo die "absolute" Sektion die Phasen des Motors als drei viereckige Wellen angibt, die zwischen ihnen von 120° verschoben wurden. Der Konverter wird sie benutzen, um die Ströme und die Spannungen mit der Phase soeben zu produzieren, um in Umdrehung den Versuchsmotor zu stellen. Diese Signale werden mehrer Mal in der mechanischen Umdrehung des Drehgeber wiederholt, gemäß vielen Polen des verbundenen Motors. Umschaltungsphasen sind für Motoren an 4, 6, 8 Pol oder mehr, verfügbar.*

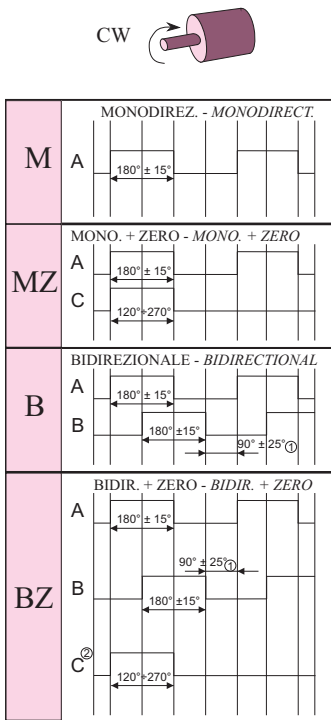
|  | 448   | 459CA   |
|--|---|---|
|  |    |    |
|  | Low-Cost  |   |
|  | Ø 48x35 - IP50  | Ø 59x54,2 - IP53÷66   |
|  | Ø 9 (conical)   | Ø 6÷15  |
|  | ~ 150 g   | ~ 290 g   |
|  | Max 1,5 kg  | Max 6 kg  |
|  | Rad. cable  | Rad. cable  |
|  | 5V  | 5V  |
|  | Line-driver   | Line-driver   |
|  | 2500  | 2500  |
|  | 120 kHz   | 300 kHz   |
|  | Standard -20÷80 °C  | Standard 0÷70 °C  |
|  | 459ZMA  | 481AM   |
|  |  |  |
|  | Ø 59x66,2 - IP53÷65   | Ø 81x64,2 - IP53÷65   |
|  | Ø 6÷15 pass through   | Ø 8÷15  |
|  | ~ 320 g   | ~ 300 g   |
|  | Max 6 kg  | Max 6 kg  |
|  | Rad. cable  | Rad. cable  |
|  | 5V  | 5V  |
|  | Line-driver   | Line-driver   |
|  | 2500  | 2500  |
|  | 300 kHz   | 300 kHz   |
|  | Standard 0÷70 °C  | Standard 0÷70 °C  |



**ELETRONICHE PER ENCODER INCREMENTALI - ELECTRONICS FOR INCREMENTAL ENCODERS**  
**ELECTRONIQUES POUR CODEURS INCREMENTAUX - ELEKTRONIK FUER INKREMENTALE DREHGEBER**

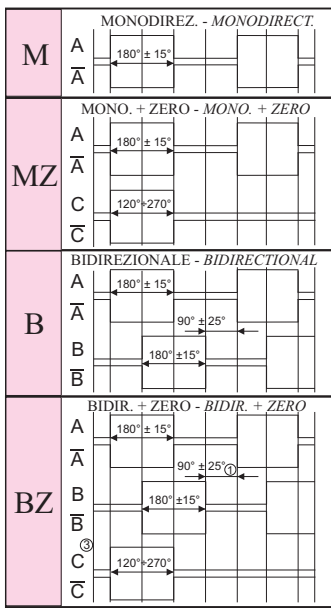
| VERSIONE - VERSION |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| COD. CODE          | SEGNALI IN USCITA OUTPUT SIGNALS |

| ELETRONICA - ELECTRONIC - ELECTRONIQUE - ELEKTRONIK |                  |                    |
|---|------------------|--------------------|
| COD. CODE   | CIRCUITO CIRCUIT | TENSIONE OP./VOLT. |



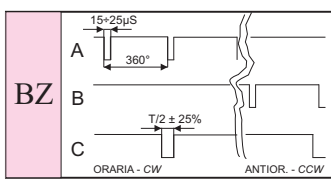
|   |   |   |
|---|---|---|
| - | <p>STANDARD - I max 10 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 12 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p>       | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| K | <p>NPN OPEN COLL. - I max 10 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 12 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p> | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| Q | <p>NPN - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 12 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p>            | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| R | <p>NPN OPEN COLL. - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 12 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p> | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| P | <p>PNP - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 12 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p>            | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| U | <p>PNP OPEN COLL. - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 12 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p> | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| B | <p>PUSH-PULL - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 50 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p>     | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| H | <p>PUSH-PULL - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 50 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p>     | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |



|   |   |   |
|---|---|---|
| N | <p>LINE DRIVER 26LS31 - I max 20 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 200 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p> | <p>5V ± 5%</p>  |
| T | <p>TTL 7404 - I max 10 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 15 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 60 kHz</p>             | <p>5V ± 5%</p>  |
| Z | <p>LINE DRIVER 7272 - I max 30 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 100 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p>   | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |

|    |  |   |
|----|--|---|
| C  | <p>LINE DRIVER 88C30 - I max 20 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 150 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p> | <p>5V ± 5%</p> <p>8 ÷ 15V</p>   |
| *L | <p>2 x PUSH-PULL - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 50 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p>      | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
| *M | <p>2 X PUSH-PULL - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 50 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p>      | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |

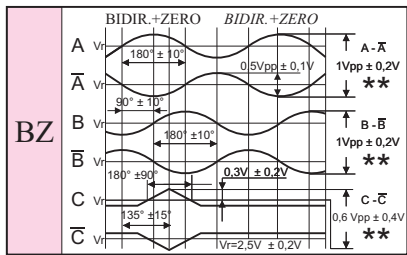


|    |   |                               |
|----|---|-------------------------------|
| *D | <p>DISCRIMINAT. - I max 70 mA</p> <p>Max. LUNGH. CAVO 50 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 10 kHz</p> | <p>5V ± 5%</p> <p>8 ÷ 15V</p> |
|----|---|-------------------------------|

|   |  |
|---|--|
| ① | ± 35° SU VERSIONI ECONOMICHE ± 35° ON LOW COST VERSION |
| ② | PER MODELLI - FOR MODELS: 68, 90, 90D, 68BL            |
| C | 120° ± 270°  |
| ③ | PER MODELLO - FOR MODEL: 90D                           |
| C | 120° ± 270°  |
| C | 120° ± 270°  |

COMBINAZIONE LOGICA FASE "C" CON FASE "A" RICHIESTA  
 PHASE "C" WITH PHASE "A" LOGIC COMBINATION ON REQUEST

**X** ELETRONICA SU SPECIFICA DEL CLIENTE  
 ELECTR. UPON CUSTOM SPECIFICATION



La frequenza limite è di 160 kHz (-3 dB). Il n° di impulsi standard è: 512, 1024, 2048 (altri a richiesta). Le sinusoidi sono a basso contenuto di armoniche.  
 The max. frequency is of 160 kHz (-3 dB). Standard no. of pulses is: 512, 1024, 2048 (others upon request). The sinewaves are at low harmonics content.

La fréquence max. est de 160 kHz (-3 dB). Il n° d'impulsions standard est: 512, 1024, 2048 (autres sur demande). Les sinusoides sont à bas contenu d'armoniques.  
 Die maximale Frequenz ist 160 kHz (-3 dB). Standard-Impulszahl ist: 512, 1024, 2048 (Andere auf Anfrage). Die Sinuskurven sind mit geringem des Oberwellen.

|    |   |   |
|----|---|---|
| *Y | <p>Max. LUNGH. CAVO 150 m<br/>Max. CABLE LENGTH a 100 kHz</p> | <p>Da 5V a 30V secondo alimentazione e tolleranze</p> <p>From 5V to 30V in according to power supply and tolerances</p> |
|----|---|---|

SPECIFICHE CON CAVO ELCIS CV10FG - SPECIFICATIONS WITH ELCIS CV10FG CABLE  
 SPECIFICATIONS AVEC CABLES ELCIS CV10FG - SPEZIFIKATION MIT ELCIS KABEL CV10FG

\* DIPENDE DAI MODELLI - IN ACCORDING TO MODELS - SELON MODELES - JE NACH TYPEN  
 \*\* ALTRO A RICHIESTA - CUSTOM OPTIONS - AUTRES SUR DEMANDE - WEITERE AUF AUFRAGE



Gli encoder assoluti monogiro Elcis sono realizzati per impieghi industriali e professionali. Le meccaniche realizzate interamente in metallo tornito offrono una buona tenuta agli agenti esterni (polvere, olio, umidità, ecc.).



*Elcis single turn absolute encoders are designed for industrial and professional duties. Their mechanical components, completely made of turned metal, provide a good tightness to external agents (dust, oil, moisture).*

Les codeurs absolus monotour Elcis sont destinés aux applications industrielles et professionnelles. Les composants mécaniques à l'intérieur en métal tourné offrent une bonne étanchéité aux agents extérieurs (poussière, huile, humidité, etc.).

*Die absoluten Single-Turn Drehgeber von Elcis wurden für industriellen und professionellen Einsatz konstruiert. Die Mechanik wurde aus Vollmaterial gedreht und verfügt über eine gute Abdichtung gegenüber äußeren Einflüssen (Staub, Öl, Feuchtigkeit usw.).*

| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | Ø 45x51 – IP53÷66 | □ 45x28 – IP53÷65 |
|--|-------------------|-------------------|
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | Ø 6x12            | Ø 4x8             |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 2 kg          | Max 0,5 kg        |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable    | Ax./Rad. cable    |
| Risoluz. max / Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung    | 256 (8 bits)      | 256 (8 bits)      |
| Codice / Code / Code / Code                              | Gray              | Gray              |
| Interfaccia / Interfaces / Interface / Interface         | Parallel          | Parallel          |
|  | -                 | -                 |
|  | -                 | -                 |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 5 ÷ 30V           | 5 ± 5%            |

| <b>350</b>                 |  | <b>350E</b>                |          | <b>358</b>                 |  | <b>358H</b>                |  | <b>358HJ</b>               |  | <b>958H 958HS</b>          |     |
|----------------------------|--|----------------------------|----------|----------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------|-----|
|                            |  |                            |          |                            |  |                            |  |                            |  |                            |     |
| Ø 50x63 - IP53÷66          |  | Ø 50x55,5 - IP64           |          | □ 58x65 – IP53÷66          |  | Ø 58x66 - IP53÷66          |  | Ø 58x68 – IP54÷65          |  | Ø 58x52 - IP64÷66          |     |
| Ø 6x13                     |  | Ø 8x15                     |          | Ø 6x10                     |  | Ø 10x18                    |  | Ø 10x18                    |  | Ø 10x20                    |     |
| Max 2 kg                   |  | Max 2 kg                   |          | Max 4 kg                   |  | Max 5 kg                   |  | Max 2 kg                   |  | Max 4 kg                   |     |
| Ax./Rad. cable             |  | Ax. cable                  |          | Ax./Rad. cable or connect. |  | Ax./Rad. cable or connect. |  | Ax./Rad. cable or connect. |  | Ax./Rad. cable or connect. |     |
| 256 (8 bits)               |  | 1024 (10 bits)             |          | 8192 (13 bits)             |  | 8192 (13 bits)             |  | 1024 (10 bits)             |  | 65536 (16 bits)            |     |
| Gray                       |  | Gray, binary, BCD          |          | Gray, binary, BCD          |  | Gray, binary, BCD          |  | Gray                       |  | Gray, binary               |     |
| Parallel                   |  | Parallel                   |          | Parallel                   |  | Parallel                   |  | Parallel                   |  | Parallel                   | -   |
| -                          |  | -                          |          | SSI                        |  | SSI                        |  | SSI                        |  | -                          | SSI |
| -                          |  | -                          |          | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V    |  | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V    |  | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V    |  | -                          |     |
| 5 ÷ 30V                    |  | 5 ÷ 24V                    |          | 5 ÷ 30V                    |  | 5 ÷ 30V                    |  | 5 ÷ 30V                    |  | 10 ÷ 30V                   |     |
| <b>358S</b>                |  | <b>958S 958SS</b>          |          | <b>359</b>                 |  | <b>359C</b>                |  | <b>959C</b>                |  | <b>959CS</b>               |     |
|                            |  |                            |          |                            |  |                            |  |                            |  |                            |     |
| Al or stainless steel      |  |                            |          | Patented                   |  |                            |  |                            |  |                            |     |
| Ø 58x64 - IP53÷66          |  | Ø 58x56 - IP64÷66          |          | Ø 59x83 - IP64÷66          |  | Ø 59x66,2 - IP53÷66        |  | Ø 59x61 - IP64÷66          |  | Ø 59x66,2 - IP64÷66        |     |
| Ø 6x10                     |  | Ø 6x10                     |          | Ø 6÷10                     |  | Ø 6÷15                     |  | Ø 8÷15                     |  | Ø 8÷15                     |     |
| Max 4 kg                   |  | Max 4 kg                   |          | Max 8 kg                   |  | Max 4 kg                   |  | Max 4 kg                   |  | Max 4 kg                   |     |
| Ax./Rad. cable or connect. |  | Ax./Rad. cable or connect. |          | Ax./Rad. cable or connect. |  | Ax./Rad. cable             |  | Ax./Rad. cable or connect. |  | Ax./Rad. cable or connect. |     |
| 8192 (13 bits)             |  | 65536 (16 bits)            |          | 2048 (11 bits)             |  | 8192 (13 bits)             |  | 65536 (16 bits)            |  | 65536 (16 bits)            |     |
| Gray, binary, BCD          |  | Gray, binary               |          | Gray, binary, BCD          |  | Gray, binary, BCD          |  | Gray, binary               |  | Gray, binary               |     |
| Parallel                   |  | Parallel                   | Parallel | Parallel                   |  | Parallel                   |  | -                          |  |                            |     |
| SSI                        |  | -                          | SSI      | -                          |  | -                          |  | SSI                        |  |                            |     |
| Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V    |  | -                          |          | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V    |  | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V    |  | -                          |  | -                          |     |
| 5 ÷ 30V                    |  | 10 ÷ 30V                   |          | 5 ÷ 30V                    |  | 5 ÷ 30V                    |  | 10 ÷ 30V                   |  | 10 ÷ 30V                   |     |

| 359Z   | 359ZP   | 363  | 363QJ  | 363S   | 365   |
|--|---|--|--|--|---|
|               |    | <br>Al or stainless steel | <br>Low-Cost Patented | <br>Al or stainless steel |    |
| ø 59x56,2 - IP53÷65  | ø 59x56,2 - IP53÷65   | □ 63,5x71 - IP53÷66  | □ 63,5x67,5 - IP54÷65  | ø 63,5x71,5 - IP53÷66  | ø 65x78 - IP53÷66   |
| ø 6÷15 pass through  | ø 6÷15 pass through   | ø 9,52x20  | ø 9,52x20  | ø 9,52x20  | ø 10x16   |
| Max 6 kg   | Max 6 kg  | Max 5 kg   | Max 3 kg   | Max 5 kg   | Max 5 kg  |
| Rad. cable   | Rad. cable  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)   | 1024 (10 bits)   | 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)  |
| Gray   | Gray  | Gray, binary, BCD  | Gray   | Gray, binary, BCD  | Gray, binary, BCD   |
| Parallel   | Parallel  | Parallel   | Parallel   | Parallel   | Parallel  |
| -  | -   | SSI  | SSI  | SSI  | SSI   |
| -  | -   | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V   |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   |
| 368  | 380   | 380S   | 390  | 390A   | 390CBB  |
|               |    | <br>ATEX 2<br>NEW         |                       |                           |    |
| ø 68x51 - IP53÷66  | □ 80x62 - IP53÷66   | ø 80x86,5 - IP65÷66  | ø 90x57 - IP53÷66  | ø 90x85,5 - IP66÷67  | ø 90x76 - IP65÷66   |
| ø 6x10   | ø 8x15  | ø 8x19,5   | ø 10x15  | ø 12x22  | Insulated ø 12÷25 pass thr.   |
| Max 2 kg   | Max 5 kg  | Max 10 kg  | Max 5 kg   | Max 15 kg  | Max 5 kg  |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Rad. cable or connect.  |
| 2048 (11 bits)   | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)   | 16384 (14 bits)  | 16384 (14 bits)  | 8192 (13 bits)  |
| Gray, binary, BCD  | Gray, binary, BCD   | Gray   | Gray, binary, BCD  | Gray, binary, BCD  | Gray, binary, BCD   |
| Parallel   | Parallel  | Parallel   | Parallel   | Parallel   | Parallel  |
| SSI  | SSI   | SSI  | SSI  | SSI  | SSI   |
| Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V   | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | -   |
| 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   |
| 990FS  | 392   | 3102   | 3115   | 3115R  | 9115S   |
| <br>Patented |  |                         |                     |                         |  |
| ø 90x145 - IP65÷66   | □ 92,5x57 - IP53÷66   | ø 102x79 - IP53÷66   | ø 115x113,5 - IP66÷67  | ø 115x110 - IP66÷67  | ø 115x145 - IP64÷66   |
| ø 6÷10   | ø 10x15   | ø 12x25  | ø 11x31  | ø 11x31  | ø 11x33   |
| Max 7 kg   | Max 5 kg  | Max 12 kg  | Max 25 kg  | Max 25 kg  | Max 25 kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 65536 (16 bits)  | 16384 (14 bits)   | 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)   | 65536 (16 bits)   |
| Gray, binary   | Gray, binary, BCD   | Gray, binary, BCD  | Gray, binary, BCD  | Gray, binary, BCD  | Gray, binary  |
| -  | Parallel  | Parallel   | Parallel   | Parallel   | -   |
| SSI  | SSI   | SSI  | SSI  | SSI  | SSI   |
| -  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V   | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | Analogic 4÷20 mA/0÷10 V  | -   |
| 10 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V   | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  |







Encoder assoluti serie "7": programmabili e a basso costo.

Series "7" absolute encoders: programmable and low-cost.

Codeurs absolus série "7": programmable et à prix bas.

Absoluten Drehgeber Serie "7": programmierbarer und Low-Cost.

|  | 758H  | 758S   | 759C  | 759UMA  |
|--|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 58x62 – IP64÷66   | ø 58x65 – IP64÷66  | ø 59x70,2 – IP64÷66   | ø 59x70,2 – IP64÷66   |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 10x18   | ø 6x10   | ø 6÷16  | ø 10÷15   |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 5 kg  | Max 5 kg   | Max 4 kg  | Max 6 kg  |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Risoluz. max / Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung    | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)  |
| Codice / Code / Code / Code                              | Gray, binary  | Gray, binary   | Gray, binary  | Gray, binary  |
| Interface / Interfaces / Interface / Interface           | -   | -  | -   | -   |
|  | SSI (programmable)  | SSI (programmable)   | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  |
|  | -   | -  | -   | -   |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  |

| 763  | 765   | 790   | 790A   | 7115  | 7115R   |
|--|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| □ 63,5x76,5 – IP65÷66  | ø 65x78 – IP65÷66   | ø 90x72,5 – IP65÷66   | ø 90x81,5 – IP66÷67  | ø 115x110 – IP64÷66   | ø 115x108 – IP64÷66   |
| ø 9,5x20   | ø 10x16   | ø 10x15   | ø 12x22  | ø 11x31   | ø 11x31   |
| Max 5 kg   | Max 5 kg  | Max 5 kg  | Max 15 kg  | Max 18 kg   | Max 18 kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)   | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)  |
| Gray, binary   | Gray, binary  | Gray, binary  | Gray, binary   | Gray, binary  | Gray, binary  |
| -  | -   | -   | -  | -   | -   |
| SSI (programmable)   | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  | SSI (programmable)   | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  |
| -  | -   | -   | -  | -   | -   |
| 10 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  |


Prodotti "Heavy Duty" di elevata qualità ed affidabilità adatti ad usi industriali estremi quali laminatoi, gru ecc.

High quality and high reliability "Heavy Duty" products fit for extreme industrial applications as rolling-mills, cranes etc.

Produits "Heavy Duty" de haute qualité et de haute fiabilité adaptés à des utilisations extrêmes industriels tels que les laminoirs, grues, etc.

Produkte "Heavy Duty" von hoher Qualität und Zuverlässigkeit für extremen industrielle Zwecke wie Walzwerke, Kräne usw.



|  | 790AA   | 7104  | 7114  |
|--|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 90x76,5 - IP65÷66   | ø 112x94 - IP66÷67  | ø 115x95 - IP66÷67  |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 12÷16   | ø 12÷20   | ø 11x33   |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 20 kg   | Max 20 kg   | Max 25 kg   |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Risoluz. max / Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung    | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)  | 8192 (13 bits)  |
| Codice / Code / Code / Code                              | Gray, binary  | Gray, binary  | Gray, binary  |
| Interface / Interfaces / Interface / Interface           | -   | -   | -   |
|  | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  |
|  | -   | -   | -   |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  |

Gli encoder antideflagranti Elcis sono certificati CE di tipo dall'ISSEP N° **ISSEP07ATEX018X** con Notifica prodotto CESI N° **CESI02ATEX138Q** e sono conformi all'allegato VII della direttiva ATEX 94/9/CE. Sono adatti per l'utilizzo in ambienti industriali con atmosfera potenzialmente esplosiva (**ZONA 1, 2, 21, 22**) per la presenza di **gas e polveri** (ad eccezione delle miniere con presenza di grisou) secondo le norme CENELEC **EN60079-0, EN60079-1** ed **EN60079-31** e possono essere forniti con le seguenti caratteristiche:

- CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb  
CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X  
(max temp. custodia +85°C e ambiente +40°C)
- CE Ex II 3G 3D

*Elcis explosion-proof encoders have EC type certificate provided by ISSEP Nr. ISSEP07ATEX018X and Product Notification by CESI Nr. CESI02ATEX138Q, in conformity with annex II and annex VII to the ATEX Directive 94/9/EC. These encoders are suitable for use in working environments with potentially explosive*

atmosphere (**Zone 1, 2, 21, 22**) with the presence of gas and dust (except for mines with grisou) according to CENELEC **EN60079-0, EN60079-1** and **EN60079-31** and with the following characteristics:

- CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb  
CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X  
(max temp. case surface +85°C and ambient +40°C)
- CE Ex II 3G 3D

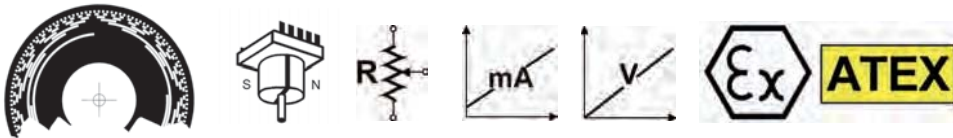
Les codeurs Elcis antidéflagrants sont certifiés CE de type par **ISSEP07ATEX018X** avec Notification produit **CESI N° CESI02ATEX138Q** et sont conformes à l'annexe VII de la directive ATEX 94/9/CE.

Ils sont destinés à l'utilisation dans des contextes industriels où il y a une atmosphère potentiellement explosive (**Zone 1,2,21,22**) pour la présence de gaz et poudre (à l'exception de mines où on a la présence du grisou) selon les Normes CENELEC **EN60079-0, EN60079-1** et **EN60079-31** et avec les caractéristiques suivantes:

- CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb  
CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X  
(max.temp.boîtier +85°C et ambiance + 40°C)
- CE Ex II 3G 3D

Elcis explosionssicher Drehgeber haben die EC-Bescheinigung durch ISSEP Nr. **ISSEP07ATEX018X** mit Produktmitteilung CESI Nr. **CESI02ATEX138Q** in Übereinstimmung mit Anhang VII zum ATEX Directive 94/9/EC bereitgestellt wird. Diese Drehgeber sind für Gebrauch in industriellen Arbeitsbereichen mit möglicherweise explosiver Atmosphäre (**Zone1,2,21,22**) mit dem Vorhandensein des Gases und des Staubes ( außer Gruben mit grisou) entsprechend CENELEC **EN60079-0, EN60079-1** und **EN60079-31** verwendbar. Diese absoluten Drehgeber sind mit den folgenden Eigenschaften lieferbar:

- CE Ex II 2 G Ex d IIC T6 Gb  
CE Ex II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db IP6X  
(Max Gehäusetemp. +85°C und Arbeitstemp.+40°C)
- CE Ex II 3G 3D



Versioni possibili: Assoluto monogiro (**S**), assoluto multigiro (**M**), assoluto potenziometro, assoluto analogico 4÷20mA o assoluto analogico 0÷10V.

*Available versions: absolute Singleturn (S), absolute Multiturn (M), absolute potentiometer, absolute analogic 4÷20mA or absolute analogic 0÷10V.*

Versions possibles: absolut Monotour (**S**), absolut Multitour (**M**), absolut potentiomètre, absolut analogique 4÷20mA ou absolut analogique 0÷10V.

*Mögliche Varianten: absolut Single-turn (S), absolut Multi-turn (M), absolut Potentiometer, absolut analog 4÷20mA oder absolut analog 0÷10V.*

|   | 80EXS                             | N80EXS                            |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
|   |                                   |                                   |
|   | <b>Aluminium</b>                  | <b>Stainless steel</b>            |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung          | <b>ø 80x96 - IP65÷66</b>          | <b>ø 80x96 - IP65÷66</b>          |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                      | ø 10x19,5                         | ø 10x19,5                         |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind.  | Max 10 kg                         | Max 10 kg                         |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang               | Ax./Rad. cable                    | Ax./Rad. cable                    |
| Div./giro / Div./revol. / Div./tour / Strichzahl/Drehzahl | (S) 4096 (12 bits)                | (S) 4096 (12 bits)                |
| Risoluz. max/ Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung      | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns |
|   | (S) Parallel                      | (S) Parallel                      |
| Interfacce / Interfaces / Interface / Interface           | SSI                               | SSI                               |
|   | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.      | 5 ÷ 30V                           | 5 ÷ 30V                           |

| 0Q80EXS                           | N0Q80EXS                          | 0B80EXS                           | N0B80EXS                          | 0L80EXS                           | N0L80EXS                          |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| <b>Aluminium</b>                  | <b>Stainless steel</b>            | <b>Aluminium</b>                  | <b>Stainless steel</b>            | <b>Aluminium</b>                  | <b>Stainless steel</b>            |
| □ 80x100,5 - IP65÷66              | □ 80x100,5 - IP65÷66              | ø 115x100 - IP65÷66               | ø 115x100 - IP65÷66               | ø 115x139,5 - IP65÷66             | ø 115x139,5 - IP65÷66             |
| ø 10x15                           | ø 10x15                           | ø 10x15,5                         | ø 10x15,5                         | ø 4÷12                            | ø 4÷12                            |
| Max 10 kg                         | Max 10 kg                         | Max 10 kg                         | Max 10 kg                         | Max 10 kg                         | Max 10 kg                         |
| Ax./Rad. cable                    | Ax./Rad. cable                    | Ax./Rad. cable                    | Ax./Rad. cable                    | Ax./Rad. cable                    | Ax./Rad. cable                    |
| (S) 4096 (12 bits)                | (S) 4096 (12 bits)                | (S) 4096 (12 bits)                | (S) 4096 (12 bits)                | (S) 4096 (12 bits)                | (S) 4096 (12 bits)                |
| (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns | (M) 2 <sup>25</sup> on 8192 turns |
| (S) Parallel                      | (S) Parallel                      | (S) Parallel                      | (S) Parallel                      | (S) Parallel                      | (S) Parallel                      |
| SSI                               | SSI                               | SSI                               | SSI                               | SSI                               | SSI                               |
| (S) 4÷20 mA / 0÷10V               | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               | (S) 4÷20 mA / 0÷10V               |
| 5 ÷ 30V                           | 5 ÷ 30V                           | 5 ÷ 30V                           | 5 ÷ 30V                           | 5 ÷ 30V                           | 5 ÷ 30V                           |

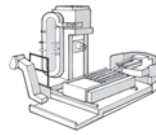


I trasduttori appartenenti a questa serie sono encoder rotativi che permettono misure assolute su più giri di rotazione del loro albero. Gli encoder sono costituiti da un sistema di riduzioni meccaniche che trasmettono il movimento di un disco principale ad una serie di dischi secondari permettendo di conteggiare i giri del suo asse. Un circuito elettronico annulla completamente i giochi meccanici rendendo i trasduttori esenti da errori di lettura. Meccanicamente robusti e correttamente dimensionati nelle loro parti elettroniche, meccaniche ed ottiche sono trasduttori di notevole affidabilità anche in condizioni di lavoro gravose.

*These transducers are shaft encoders which give absolute measurements on more than one revolution of their shaft. The encoders have a mechanic gear train which transmits the movement of its master disc to a series of slave discs for shaft revolution counting. An electronic circuit cancels any mechanic backlash of the gear train, thus yielding a detection's. They are mechanically strong and properly engineered in their electronics, optical and mechanic parts, being thus able to withstand heavy duty conditions.*

Les transducteurs de la série Multitour sont des codeurs rotatifs permettant des mesures absolues sur plusieurs tours de rotation de leur arbre. Ces codeurs sont formés d'un système de réductions mécaniques, qui transmettent le mouvement d'un disque principal à une série de disques secondaires permettant de compter les tours de son arbre. Un circuit électronique annule complètement les jeux mécaniques, ce qui libère ses transducteurs de toutes erreurs de lecture. Robustes du point de vue mécanique et aux dimensions correctes quant à leurs éléments électroniques, mécaniques et optiques, ce sont des transducteurs de grande fiabilité même dans des conditions de travail très sévères.

*Die Geber der Serie Multi-Turn sind Drehgeber, mit denen absolute Messungen über mehrere Drehzahlen Welle durchgeführt werden können. Im Inneren des Drehgebers befindet sich ein mechanisches Untersetzungs-system, das die Bewegung der Hauptscheibe auf eine Serie von Sekundärscheiben überträgt, womit die Drehzahl der eigenen Achse gezählt werden können. Eine elektronische Schaltung schließt ein mechanisches Spiel vollständig aus, wodurch diese Drehgeber frei von Lesefehlern sind. Diese Drehgeber sind mit ihren robusten Mechanik und der optimalen Dimension sowohl der elektronischen als auch der mechanischen und optischen Bauelementen auch unter schweren Arbeitsbedingungen sehr zuverlässig.*



|  | 958H                                | MM58H                               |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | ø 58x88 - IP64÷66                   | ø 58x128 - IP53÷65                  |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | ø 10x20                             | ø 10x18                             |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 4 kg                            | Max 5 kg                            |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable or connect.          | Ax./Rad. connect.                   |
| Risoluz. max / Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung    | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions |
| Codice / Code / Code / Code                              | Gray, binary                        | Gray, binary                        |
| Interfacce / Interfaces / Interface / Interface          | Parallel                            | Parallel                            |
|  | -                                   | SSI                                 |
|  | -                                   | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V             |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 10 ÷ 30V                            | 5 ÷ 30V                             |

| 958HS                                | 958S                                | MM58S                               | 958SS                                |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                                      |                                     |                                     |                                      |
| ø 58x62 - IP64÷66                    | ø 58x82 - IP64÷66                   | ø 58x124 - IP53÷65                  | ø 58x76 - IP64÷66                    |
| ø 10x20                              | ø 6x10                              | ø 6x10                              | ø 6x10                               |
| Max 4 kg                             | Max 4 kg                            | Max 4 kg                            | Max 4 kg                             |
| Ax./Rad. cable or connect.           | Ax./Rad. cable or connect.          | Ax./Rad. connect.                   | Ax./Rad. cable or connect.           |
| 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions |
| Gray, binary                         | Gray, binary                        | Gray, binary                        | Gray, binary                         |
| -                                    | Parallel                            | Parallel                            | -                                    |
| SSI                                  | -                                   | SSI                                 | SSI                                  |
| -                                    | -                                   | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V             | -                                    |
| 10 ÷ 30V                             | 10 ÷ 30V                            | 5 ÷ 30V                             | 10 ÷ 30V                             |

| 959C                                | MM59C                               | 959CS                                | MM63                                | MM65                                | MM90                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                     |                                     |                                      |                                     |                                     |                                     |
| ø 59x80 - IP64÷66                   | ø 59x117 - IP53÷65                  | ø 59x80 - IP64÷66                    | □ 63,5x133,5 - IP53÷65              | ø 65x122 - IP53÷65                  | ø 90x157 - IP64÷65                  |
| ø 8÷15                              | ø 8÷16                              | ø 8÷15                               | ø 9,52x20                           | ø 10x16                             | ø 12x25                             |
| Max 4 kg                            | Max 6 kg                            | Max 4 kg                             | Max 8 kg                            | Max 8 kg                            | Max 7 kg                            |
| Ax./Rad. cable or connect.          | Ax./Rad. connect.                   | Ax./Rad. cable or connect.           | Ax./Rad. connect.                   | Ax./Rad. connect.                   | Ax./Rad. connect.                   |
| 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions |
| Gray, binary                        | Gray, binary                        | Gray, binary                         | Gray, binary                        | Gray, binary                        | Gray, binary, BCD                   |
| Parallel                            | Parallel                            | -                                    | Parallel                            | Parallel                            | Parallel                            |
| -                                   | SSI                                 | SSI                                  | SSI                                 | SSI                                 | SSI                                 |
| -                                   | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V             | -                                    | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V             | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V             | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V             |
| 10 ÷ 30V                            | 5 ÷ 30V                             | 10 ÷ 30V                             | 5 ÷ 30V                             | 5 ÷ 30V                             | 5 ÷ 30V                             |

| 990FS   | MM100   | 9115S   | MM115  |
|---|---|---|--|
| <br><b>Patented</b> |  |  |  |
| Ø 90x145 - IP65÷66  | Ø 106x160 - IP64÷65   | Ø 115x145 - IP64÷66   | Ø 115x157 - IP64÷65  |
| Ø 6÷10  | Ø 12x22   | Ø 11x33   | Ø 11x33  |
| Max 7 kg  | Max 10 kg   | Max 18 kg   | Max 18kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. connect.  |
| 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions   | 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  | 2 <sup>24</sup> on 4096 revolutions  |
| Gray, binary  | Gray, binary, BCD   | Gray, binary  | Gray, binary, BCD  |
| -   | Parallel  | -   | Parallel   |
| SSI   | SSI   | SSI   | SSI  |
| -   | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V   | -   | Analogic 4÷20 mA/ 0÷10V  |
| 10 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 5 ÷ 30V  |

A richiesta sono possibili esecuzioni con un encoder multigiro assoluto abbinato con un encoder incrementale.  
Per ulteriori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

*Upon request it's possible to supply versions with multi turn absolute encoder matched with an incremental encoder. For further information call our technical dept.*

Sur demande on peut fournir des versions avec un codeur multitour absolu unis à un codeur incrémental. Pour plus d'informations contacter notre Bureau technique.

*Auf Anfrage können wir Ausführungen mit Multitour absolut Drehgeber kombiniert mit einem inkremental Drehgeber liefern. Für mehr Informationen unser technisches Büro zu kontaktieren.*

Encoder assoluti serie "7": programmabili e a basso costo.  
*Series "7" absolute encoders: programmable and low-cost.*  
Codeurs absolus série "7": programmable et à prix bas.  
*Absoluten Drehgeber Serie "7": programmierbarer und Low-Cost.*

|  | 758H  | 758S   | 759C  | 759UMA  |
|--|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung         | Ø 58x62 - IP64÷66   | Ø 58x65 - IP64÷66  | Ø 59x70,2 - IP64÷66   | Ø 59x70,2 - IP64÷66   |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                     | Ø 10x18   | Ø 6x10   | Ø 6÷16  | Ø 10÷15   |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind. | Max 5 kg  | Max 5 kg   | Max 4 kg  | Max 6 kg  |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang              | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Risoluz. max / Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung    | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions  | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   |
| Codice / Code / Code / Code                              | Gray, binary  | Gray, binary   | Gray, binary  | Gray, binary  |
| Interface / Interfaces / Interface / Interface           | -   | -  | -   | -   |
|  | SSI (programmable)  | SSI (programmable)   | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  |
|  | -   | -  | -   | -   |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.     | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  |

| 763  | 765   | 790   | 790A   | 7115  | 7115R   |
|--|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| □ 63,5x76,5 - IP65÷66  | Ø 65x78 - IP65÷66   | Ø 90x72,5 - IP65÷66   | Ø 90x81,5 - IP66÷67  | Ø 115x110 - IP64÷66   | Ø 115x108 - IP64÷66   |
| Ø 9,52x20  | Ø 10x16   | Ø 10x15   | Ø 12x22  | Ø 11x31   | Ø 11x31   |
| Max 5 kg   | Max 5 kg  | Max 5 kg  | Max 15 kg  | Max 18 kg   | Max 18 kg   |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Ax./Rad. cable or connect.  |
| 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions  | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions  | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions   |
| Gray, binary   | Gray, binary  | Gray, binary  | Gray, binary   | Gray, binary  | Gray, binary  |
| -  | -   | -   | -  | -   | -   |
| SSI (programmable)   | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  | SSI (programmable)   | SSI (programmable)  | SSI (programmable)  |
| -  | -   | -   | -  | -   | -   |
| 10 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V   | 10 ÷ 30V  | 10 ÷ 30V  |






Prodotti "Heavy Duty" di elevata qualità ed affidabilità adatti ad usi industriali estremi quali laminatoi, gru ecc.

High quality and high reliability "Heavy Duty" products fit for extreme industrial applications as rolling-mills, cranes etc.

Produits "Heavy Duty" de haute qualité et de haute fiabilité adaptés à des utilisations extrêmes industriels tels que les laminoirs, grues, etc.

Produkte "Heavy Duty" von hoher Qualität und Zuverlässigkeit für extremen industrielle Zwecke wie Walzwerke, Kräne usw.

|  |  |             |                                     |
|--|--|-------------|-------------------------------------|
|  |  <b>ATEX3 - CE Ex II 3GD</b> | <b>7114</b> |                                     |
|  |                            |             |                                     |
|  | Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung   |             | <b>ø 115x95 – IP66÷67</b>           |
|  | Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle   |             | ø 11x33                             |
|  | Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind.   |             | Max 25 kg                           |
|  | Connessione / Connection / Sortie / Ausgang  |             | Ax./Rad. cable or connect.          |
|  | Risoluz. max / Max resol. / Résol. maxi / Max Auflösung  |             | 2 <sup>25</sup> on 4096 revolutions |
|  | Codice / Code / Code / Code  |             | Gray, binary                        |
|  | Interface / Interfaces / Interface / Interface   |             | SSI (programmable)                  |
|  | Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.   |             | 10 ÷ 30V                            |

A richiesta sono possibili esecuzioni con un encoder multigiro assoluto abbinato con un encoder incrementale. Per ulteriori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

Upon request it's possible to supply versions with multi turn absolute encoder matched with an incremental encoder. For further information call our technical dept.

Sur demande on peut fournir des versions avec un codeur multitour absolu unis à un codeur incrémental. Pour plus d'informations contacter notre Bureau technique.

Auf Anfrage können wir Ausführungen mit Multitour absolut Drehgeber kombiniert mit einem inkremental Drehgeber liefern. Für mehr Informationen unser technisches Büro zu kontaktieren.

A
• SERIE BUS DI CAMPO • FIELD BUSES SERIES  
• SERIE BUS DE TERRAIN • SERIE FELDBUSSYSTEMEN

I trasduttori della serie BUS DI CAMPO sono encoder rotativi assoluti monogiro (S) o multigiro (M) con interfaccia per collegarsi al bus di campo secondo gli standard PROFIBUS, CANopen, DeviceNet or Ethernet.

The encoders of the FIELD BUSES series are absolute Single-turn (S) or Multi-turn (M) rotary shaft encoders with an interface to connect to field bus systems according to the PROFIBUS, CANopen, DeviceNet or Ethernet standard.

Les transducteurs de la série BUS DE TERRAIN sont des codeurs rotatifs absolus Monotour (S) ou Multitour (M) avec interface pour être connectés au bus de terrain selon le standard PROFIBUS, CANopen, DeviceNet ou Ethernet.

Die Drehgeber der Serie FELDBUSSYSTEMEN sind absoluten Single-turn (S) oder Multi-turn (M) Drehgeber mit ein Interface um zum Fieldbus in Verbindung zu setzen, gemäss dem PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet.



|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung          |  | (S) ø58x92 / (M) ø58x102                 | (S) ø58x86 / (M) ø58x96 |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                      |  | ø 10x20                                  |                         |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                           |  | (S) 550 g / (M) 600 g                    |                         |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart          |  | IP64÷66                                  |                         |
| Codice / Code / Code / Code                               |  | Binary                                   |                         |
| Div./giro / Div./revol. / Div./tour / Strichzahl/Drehzahl |  | (S) 65536 (16 bits)                      |                         |
| Risoluz. max / Max resol. / Résol. maxi / Max Auflösung   |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions |                         |
| Bus di campo / Fieldbus / Bus de terrain / Feldbussysteme |  | Profibus (programmable)                  |                         |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.      |  | 10 ÷ 30V                                 |                         |

**PROFIBUS: PRO**cess **FI**eld**BUS** (secondo normativa EN 50170 vol.2); è stato uno dei primi bus aperti per costruttori. La **VERSIONE DP** è orientata allo scambio veloce di un numero ridotto di dati nel settore dell'automazione.

**CANopen:** Controller Area Network; protocollo di trasmissione orientato al messaggio. Utilizzato nel settore dell'automotive.

**DeviceNet:** bus di campo simile al CANopen, ma maggiormente aperto e con specifiche più restrittive.

**PROFIBUS: PRO**cess **FI**eld**BUS** (selon la norme EN50170 vol.2), a été un de premier bus ouvert pour constructeurs. La **VERSION DP** est orientée au changement rapide d'un nombre réduit des données dans le secteur de l'automatisation.

**CANopen:** Controller Area Network; protocol de transmission orienté au message. Utilisé dans le secteur de l'automotive.

**DeviceNet:** bus de terrain similaire au CANopen, mais plus ouvert et avec des spécifications plus restrictives.

**PROFIBUS: PRO**cess **FI**eld**BUS** (in according to EN50170 vol.2 Standard), was one of the first open bus for constructors. **DP VERSION** is oriented to fast switch of a reduced number of data in automation sector.

**CANopen:** Controller Area Network; transmission protocol to message oriented. Used in automotive sector.

**DeviceNet:** field bus similar to CANopen, but much more open and with more restrictive specifications.

**PROFIBUS: PRO**cess **FI**eld**BUS** (nach der Norm EN50170 vol.2), war einer von ersten geöffnete Busses für Erbauer. **DP-VERSION** wird zur schnellen Änderung einer begrenzten Anzahl der Daten im Bereich der Automatisierung gerichtet.

**CANopen:** Controller Area Network; Protokoll von Übertragung gerichtet zur Mitteilung. Benutzt im Bereich des automotive.

**DeviceNet:** Fieldbus, der CANopen ähnlich ist, aber offenerer und mit restriktiveren Spezifizierungen.

|   |              |  |                          |
|---|--------------|--|--------------------------|
| <b>958HP</b>  | <b>958SP</b> |  |                          |
|   |              |  |                          |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung                                      |              | (S) ø58x92 / (M) ø58x102                 | (S) ø58x86 / (M) ø58x96  |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle  |              | ø 10x20                                  |                          |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht   |              | (S) 550 g / (M) 600 g                    |                          |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart                                      |              | IP64÷66                                  |                          |
| Codice / Code / Code / Code   |              | Binary                                   |                          |
| Div./giro / Div./revol. / Div./tour / Strichzahl/Drehzahl                             |              | (S) 65536 (16 bits)                      |                          |
| Risoluz. max / Max resol. / Résol. maxi / Max Auflösung                               |              | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions |                          |
| Bus di campo / Fieldbus / Bus de terrain / Feldbussysteme                             |              | Profibus (programmable)                  |                          |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.                                  |              | 10 ÷ 30V                                 |                          |
| <b>959CP</b>  | <b>963P</b>  |  |                          |
|  |              |  |                          |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung                                      |              | (S) ø59x100 / (M) ø59x112                | (S) ø63x92 / (M) ø63x102 |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle  |              | ø 8÷15                                   |                          |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht   |              | (S) 550 g / (M) 600 g                    |                          |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart                                      |              | IP64÷66                                  |                          |
| Codice / Code / Code / Code   |              | Binary                                   |                          |
| Div./giro / Div./revol. / Div./tour / Strichzahl/Drehzahl                             |              | (S) 65536 (16 bits)                      |                          |
| Risoluz. max / Max resol. / Résol. maxi / Max Auflösung                               |              | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions |                          |
| Bus di campo / Fieldbus / Bus de terrain / Feldbussysteme                             |              | Profibus (programmable)                  |                          |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.                                  |              | 10 ÷ 30V                                 |                          |

| 990FP   |  | 9115P   |  | 958HC   |  | 958SC  |  | 959CC   |  | 963C  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|---|--|
| <br><b>Patented</b>   |  |    |  | <br><b>CANopen</b>           |  | <br><b>CANopen</b>           |  | <br><b>CANopen</b>                                     |  | <br><b>CANopen</b>                                     |  |
| (S) ø90x150 (M) ø90x160   |  | (S) ø115x163 (M) ø115x173   |  | (S) ø58x92 / (M) ø58x102  |  | (S) ø58x86 / (M) ø58x96  |  | (S) ø59x100 / (M) ø59x112   |  | (S) ø63x92 / (M) ø63x102  |  |
| ø 6÷10  |  | ø 11x33   |  | ø 10x20   |  | ø 6x10   |  | ø 8÷15  |  | ø 10x20   |  |
| (S) 1400 g / (M) 1500 g   |  | (S) 1800 g / (M) 1900 g   |  | (S) 550 g / (M) 600 g   |  |  |  | (S) 550 g / (M) 600 g   |  |   |  |
| IP65÷66   |  |   |  | IP64÷66   |  |  |  | IP64÷66   |  |   |  |
| Binary  |  |   |  | Binary  |  |  |  | Binary  |  |   |  |
| (S) 65536 (16 bits)   |  |   |  | (S) 65536 (16 bits)   |  |  |  | (S) 65536 (16 bits)   |  |   |  |
| (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |   |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |  |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |   |  |
| Profibus (programmable)   |  |   |  | CANopen (programmable)  |  |  |  | CANopen (programmable)  |  |   |  |
| 10 ÷ 30V  |  |   |  | 10 ÷ 30V  |  |  |  | 10 ÷ 30V  |  |   |  |
| 990FC   |  | 9115C   |  | 958HD   |  | 958SD  |  | 959CD   |  | 963D  |  |
| <br><b>Patented</b>  |  |   |  | <br><b>DeviceNet</b>        |  | <br><b>DeviceNet</b>        |  | <br><b>DeviceNet</b>                                  |  | <br><b>DeviceNet</b>                                  |  |
| (S) ø90x150 (M) ø90x160   |  | (S) ø115x163 (M) ø115x173   |  | (S) ø58x92 / (M) ø58x102  |  | (S) ø58x86 / (M) ø58x96  |  | (S) ø59x100 / (M) ø59x112   |  | (S) ø63x92 / (M) ø63x102  |  |
| ø 6÷10  |  | ø 11x33   |  | ø 10x20   |  | ø 6x10   |  | ø 8÷15  |  | ø 10x20   |  |
| (S) 1400 g / (M) 1500 g   |  | (S) 1800 g / (M) 1900 g   |  | (S) 550 g / (M) 600 g   |  |  |  | (S) 550 g / (M) 600 g   |  |   |  |
| IP65÷66   |  |   |  | IP64÷66   |  |  |  | IP64÷66   |  |   |  |
| Binary  |  |   |  | Binary  |  |  |  | Binary  |  |   |  |
| (S) 65536 (16 bits)   |  |   |  | (S) 65536 (16 bits)   |  |  |  | (S) 65536 (16 bits)   |  |   |  |
| (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |   |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |  |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |   |  |
| CANopen (programmable)  |  |   |  | DeviceNet (programmable)  |  |  |  | DeviceNet (programmable)  |  |   |  |
| 10 ÷ 30V  |  |   |  | 10 ÷ 30V  |  |  |  | 10 ÷ 30V  |  |   |  |
| 990FD   |  | 9915D   |  | 958HE   |  | 958SE  |  | 958HCS  |  | 958SCS  |  |
| <br><b>Patented</b> |  |  |  | <br><b>Ethernet-TCP/IP</b> |  | <br><b>Ethernet-TCP/IP</b> |  | <br><b>CANopen</b><br>safety easy to use<br>SIL3 PLe |  | <br><b>CANopen</b><br>safety easy to use<br>SIL3 PLe |  |
| (S) ø90x150 (M) ø90x160   |  | (S) ø115x163 (M) ø115x173   |  | (S) ø58x98 / (M) ø58x108  |  | (S) ø58x92 / (M) ø58x102   |  | (S) ø58x98 / (M) ø58x108  |  | (S) ø58x92 / (M) ø58x102  |  |
| ø 6÷10  |  | ø 11x33   |  | ø 10x20   |  | ø 6x10   |  | ø 10x20   |  | ø 6x10  |  |
| (S) 1400 g / (M) 1500 g   |  | (S) 1800 g / (M) 1900 g   |  | (S) 500 g / (M) 700 g   |  |  |  | (S) 500 g / (M) 700 g   |  |   |  |
| IP65÷66   |  |   |  | IP64÷66   |  |  |  | IP64÷66   |  |   |  |
| Binary  |  |   |  | Binary  |  |  |  | Binary  |  |   |  |
| (S) 65536 (16 bits)   |  |   |  | (S) 65536 (16 bits)   |  |  |  | (S) 65536 (16 bits)   |  |   |  |
| (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |   |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |  |  | (M) 2 <sup>30</sup> on 16384 revolutions  |  |   |  |
| DeviceNet (programmable)  |  |   |  | Ethernet-TCP/IP (programmable)  |  |  |  | <b>CANopen Safety (SIL3 / PLe)</b>  |  |   |  |
| 10 ÷ 30V  |  |   |  | 10 ÷ 30V  |  |  |  | 10 ÷ 30V  |  |   |  |



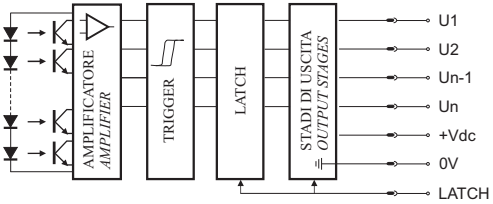
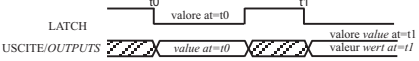
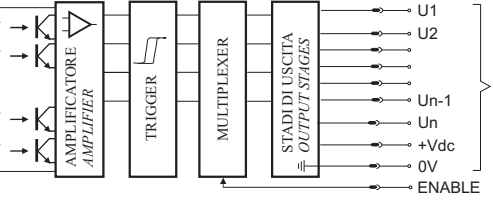
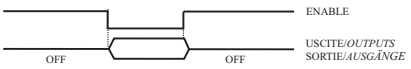
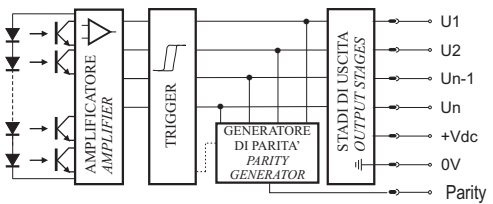
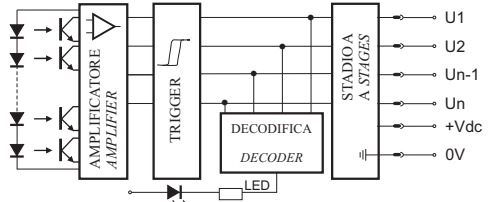
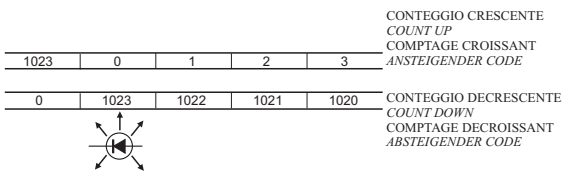
**ELETRONICHE PER ENCODER ASSOLUTI - ELECTRONICS FOR ABSOLUTE ENCODERS  
ELECTRONIQUES POUR CODEURS ABSOLUS - ELEKTRONIK FUER ABSOLUTE DREHGEBER**

| STADI DI USCITA - OUTPUT STAGES - ETAGES DE SORTIE - STATUS DER AUSGÄNGE |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| CODICE<br>CODE<br>CODE<br>CODE   | CIRCUITO<br>CIRCUIT<br>CIRCUIT<br>SCHALTKEIS | V                          | LIVELLI DI USCITA - OUTPUT LEVELS<br>NIVEAUX DE SORTIE - AUSGANGSNIVEAUS |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                            | MONOGIRO - SINGLE TURN<br>MONOTOUR - SINGLE TURN                         |  |  |  | MULTIGIRO - MULTITURN<br>MULTITOUR - MULTI-TURN            |  |  |
|  |  |                            | STATO LOGICO<br>LOGIC STATE<br>ETAT LOGIQUE<br>LOGIKSTATUS               | PARTENZA INIZIALE CODICE (ZERO)<br>INITIAL STARTING CODE "ZERO"<br>DEPART INITIAL CODE (ZERO)<br>ERSTSTART CODE "ZERO" | STATO LOGICO<br>LOGIC STATE<br>ETAT LOGIQUE<br>LOGIKSTATUS                       | PARTENZA INIZIALE CODICE (ZERO)<br>INITIAL STARTING CODE "ZERO"<br>DEPART INITIAL CODE (ZERO)<br>ERSTSTART CODE "ZERO" | STATO LOGICO<br>LOGIC STATE<br>ETAT LOGIQUE<br>LOGIKSTATUS | PARTENZA INIZIALE CODICE (ZERO)<br>INITIAL STARTING CODE "ZERO"<br>DEPART INITIAL CODE (ZERO)<br>ERSTSTART CODE "ZERO"   |  |
| —  |  | 5 ±5%<br>8 ÷ 24<br>18 ÷ 28 | <0,6V<br>I<br>10mA   | APERTO<br>OPEN<br>OUVERT<br>OFFEN  |  | <1,1V<br>I<br>70mA   | APERTO<br>OPEN<br>OUVERT<br>OFFEN                          | TUTTE LE USCITE<br>A STATO LOGICO "0"<br>ALL THE OUTPUTS AT<br>"0" LOGIC STATE<br>TOUTES LES SORTIES<br>A ETAT LOGIQUE "0"<br>ALLE AUSGÄNGE MIT<br>LOGIKSTATUS "0" |  |
| KK   |  | 5 ±5%<br>8 ÷ 24<br>18 ÷ 28 | <2,2V<br>I<br>70mA<br>depend on V  | APERTO<br>OPEN<br>OUVERT<br>OFFEN  | TUTTE LE USCITE<br>A STATO LOGICO "0"<br>ALL THE OUTPUTS AT<br>"0" LOGIC STATE   | <2,2V<br>I<br>70mA<br>depend on V  | APERTO<br>OPEN<br>OUVERT<br>OFFEN                          | TUTTE LE USCITE<br>A STATO LOGICO "1"<br>ALL THE OUTPUTS AT<br>"1" LOGIC STATE<br>TOUTES LES SORTIES<br>A ETAT LOGIQUE "1"<br>ALLE AUSGÄNGE MIT<br>LOGIKSTATUS "1" |  |
| B  |  | 5 ±5%<br>8 ÷ 24<br>18 ÷ 28 | <2,2V<br>I<br>70mA<br>depend on V  | +V   | TOUTES LES SORTIES<br>A ETAT LOGIQUE "0"<br>ALLE AUSGÄNGE MIT<br>LOGIKSTATUS "0" | <2,2V<br>I<br>70mA<br>depend on V  | +V   |  |  |
| KP   |  | 5 ±5%<br>8 ÷ 24<br>18 ÷ 28 | 0V   | >+V -2,8<br>I<br>70mA  |  | 0V   | >+V -2,8<br>I<br>70mA                                      | TUTTE LE USCITE<br>A STATO LOGICO "0"<br>ALL THE OUTPUTS AT<br>"0" LOGIC STATE<br>TOUTES LES SORTIES<br>A ETAT LOGIQUE "0"<br>ALLE AUSGÄNGE MIT<br>LOGIKSTATUS "0" |  |

**INTERFACCIA - INTERFACE - INTERFACE - INTERFACE**

| COD.                         | CIRCUITO - CIRCUIT<br>CIRCUIT - SCHALTKEIS | CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS<br>CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIKEN  |
|------------------------------|--|---|
| —                            |  | <p>Il valore angolare è presente sul connettore d'uscita in forma "parallela". Il numero dei conduttori è proporzionale alla risoluzione e al tipo di codice prescelto. Si possono utilizzare tutti gli stadi di uscita</p> <p>La valeur angulaire est présente sur le connecteur de sortie sous forme "parallèle". Le nombre des conducteurs est proportionnel à la résolution et au type de code choisi. On peut utiliser tous les étages de sortie.</p> <p><i>The angular value is present on the output connector in a "parallel" form. The number of conductors is proportional to the resolution and to the type of selected code. Any output stage can be applied.</i></p> <p><i>Der Winkelwert liegt am Ausgangsstecker in "Parallelform" vor. Die Anzahl der Leiter ist proportional zur Auflösung und zum vorgewählten Typ des Codes. Es können alle Ausgänge belegt werden.</i></p>  |
| S                            |  | <p>L'uscita dei dati (possibile solo con il codice Gray) è pilotata da un clock fornito dall'esterno. Il valore della posizione angolare viene in un primo tempo memorizzato nell'encoder e poi inviato all'esterno a partire dal bit più significativo. Lo standard di trasmissione è conforme al RS 422.</p> <p>Le sortie des données (disponible uniquement avec le code Gray) est pilotée par un clock fourni de l'extérieur. La valeur de la position angulaire est mémorisée d'abord dans le codeur et puis envoyée à l'extérieur à partir du bit le plus significatif. Le standard de transmission est conforme à RS 422.</p> <p><i>The data output (available only with Gray code) is controlled by an external clock. The angular position's value is first stored into the encoder and then transmitted outside starting from the MSB. The standard of transmission is complying with RS422.</i></p> <p><i>Der Ausgang der Daten (nur bei Gray-Code möglich) wird von einer externen Clock gesteuert. Der Wert der Winkelposition wird zuerst im Drehgeber gespeichert und dann mit dem signifikativsten Bit nach außen geschickt. Der Übertragungsstandard entspricht der RS 422.</i></p>  |
| A<br>(mA)<br><br>V<br>(Volt) |  | <p>La posizione angolare dell'encoder con risoluzione 10 Bit (1024 div./giro) viene convertita in una grandezza analogica proporzionale al suo valore. Nella versione standard l'intera escursione del segnale in uscita copre 360° di rotazione, opzionalmente sono disponibili rapporti rotazione segnale d'uscita diversi.</p> <p>La position angulaire du codeur avec résolution de 10Bit (1024 div./tr) est convertie en une grandeur analogique proportionnelle à cette valeur. Dans la version standard, la course entière du signal en sortie couvre 360° de rotation, en option sont disponibles des rapports rotation/signal de sortie différents.</p> <p><i>Encoder's angular position with 10 Bits resolution (1024 div./rev) is converted in an analog quantity proportional to its value. In the standard version the whole output signal range covers 360° of rotation, as option there are different output signal rotation scale.</i></p> <p><i>Die Winkelposition des Drehgebers mit einer Auflösung von 10 Bit (1024 Unterteil/Umdrehung) wird in eine analoge Größe konvertiert. Bei des Signals eine Rotation von 360°, als Zubehör sind unterschiedliche Rotationsübersetzungen der Ausgangssignal verfügbar.</i></p> |

OPZIONI - OPTIONS - OPTIONS - ZUBEHÖR

| COD. | CIRCUITO - CIRCUIT<br>CIRCUIT - SCHALTKREIS  | CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS<br>CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIKEN  |
|------|--|---|
| L    |  <p>LATCH - LATCH<br/>LATCH - LATCH</p>                                   | <p>Quando l'ingresso Latch viene portato a 0V si "congela" lo stato delle uscite a livello codice disco "Gray"; in tal modo si effettuano letture in condizioni stabili. Per questo motivo l'ingresso Latch è standard per i codici Binario e BCD. Con questo ingresso lasciato aperto o connesso a livello alto si ha l'aggiornamento continuo delle uscite.</p> <p>When Latch input is set to 0 Vdc the outputs at "Gray" code disc level are "frozen"; in such a way detections are carried out in stable conditions. For this reason Latch input is standard for Binary and BCD codes. Leaving open or connecting to high level this input there is a continuous outputs updating.</p>  <p>Lorsque l'entrée Latch est portée à 0V, l'état des sorties se "fixe" au niveau du code disque "Gray"; de cette façon, on effectue les lectures dans des conditions stables. Pour cette raison, l'entrée Latch est standard pour les codes Binaire et BCD. En laissant ouvert ou connecté au niveau élevé cette entrée, les sorties sont mises à jour constamment.</p> <p>Wenn der Latch-Eingang auf 0v gebracht wird, dann "friert" der Status der Ausgänge auf dem Niveau des "Gray"-Scheibencodes ein und es erfolgt eine Ablesung unter stabilen Konditionen. Aus diesem Grund ist der Latch-Eingang ein Standard bei Binär- und BCD-Code. Mit diesem offenen Eingang oder Verbindungen auf hohem Niveau erhält man eine kontinuierliche Erneuerung der Ausgänge.</p> |
| M    |  <p>MULTIPLEXER - MULTIPLEXER INTERFACE<br/>MULTIPLEXER - MULTIPLEXER</p> | <p>Le uscite devono essere abilitate da un segnale esterno "ENABLE"; ciò rende possibile il collegamento parallelo su un unico "BUS" di più encoders. Il numero dei conduttori è proporzionale alla risoluzione e al tipo di codice prescelto. Gli stadi d'uscita utilizzati sono: standard, KK, KP.</p> <p>The outputs must be enabled by an external "enable" signal; this method provides the connection in parallel of several encoders on a single bus. The number of conductors is proportional to the resolution and to the type of selected code. The usable output stages are: standard, KK, KP.</p>  <p>Les sorties doivent être habilitées par un signal extérieur "ENABLE"; cela rend possible la connexion parallèle sur un unique bus de plusieurs codeurs. Le nombre des conducteurs est proportionnel à la résolution et au type de code choisi. Les étages de sortie utilisables sont: standard, KK, KP.</p> <p>Die Ausgänge müssen durch ein externes Signal auf "ENABLE" geschaltet werden, damit ist ein paralleler Anschluß eines einzigen "BUS" an mehrere Drehgeber möglich. Die Anzahl der Leiter ist proportional zur Auflösung und zum Typ des vorgewählten Codes. Die verwendbaren Statusausgänge sind: standard, KK, KP.</p>  |
| P    |  <p>PARITY - PARITY<br/>PARITY - PARITY</p>                             | <p>Un circuito elettronico genera un segnale (Parity) in modo che il numero delle uscite attive sia sempre dispari; non esiste quindi la condizione con tutte le uscite inattive. Questa opzione permette di effettuare un controllo automatico sia degli stadi d'uscita che del cablaggio dell'encoder.</p> <p>An electronic circuit generates a signal (Parity) in such a way that the number of high level outputs is always odd; then there isn't any condition with all low level outputs. This option allows to carry out automatic checkout of the output stages as well as the encoder harness.</p> <p>Un circuit électronique engendre un signal (Parity) de façon que le nombre des sorties actives soient toujours impair; par conséquent, la condition avec toutes les sorties inactives n'existe pas. Cette option permet d'effectuer un contrôle automatique aussi bien des étages de sortie que du câblage du codeur.</p> <p>Eine elektronische Schaltung generiert ein Signal (Parity), so daß die Anzahl der Ausgänge immer ungerade ist, somit tritt keine Kondition auf, bei der alle Ausgänge inaktiv sind. Mit dieser Option kann eine automatische Kontrolle sowohl des Status der Ausgänge als auch der Verkabelung des Drehgebers erfolgen.</p>   |
| F    |  <p>LED FASATURA - SETTING LED<br/>LED MISE EN PHASE - LED PHASE</p>    | <p>Progettato per la messa in fase della posizione encoder con la posizione meccanica. Il led si accende al valore zero con codice che incrementa in senso orario, al valore massimo con codice antiorario.</p> <p>Designed for setting the encoder position with the mechanical position. Led lights up at zero value with clockwise increasing code, at max. value with contrary clockwise.</p>  <p>CONTEGGIO CRESCENTE<br/>COUNT UP<br/>COMPTAGE CROISSANT<br/>ANSTIEGENDER CODE</p> <p>CONTEGGIO DECRESCENTE<br/>COUNT DOWN<br/>COMPTAGE DECREISSANT<br/>ABSTIEGENDER CODE</p> <p>Conçu pour la mise en phase de la position codeur avec la position mécanique. Le led s'allume à la valeur 0 avec le code qui augmente dans le sens des aiguilles, à la valeur maximum avec le code dans le sens contraire.</p> <p>Entwickelt zur Phaseneinstellung des Drehgeber mit mechanischer Position. Die LED leuchtet beim Nullwert mit ansteigendem Code im Uhrzeigersinn auf und bei maximalem Wert mit Code im Gegenuhrzeigersinn.</p>  |

BUS DI CAMPO - FIELD BUSES - BUS DE TERRAIN - FELDBUSSYSTEMEN



Ethernet

CANopen

DeviceNet



I volantini elettronici sono particolari encoder incrementali ad azionamento manuale, dotati di manopola con un arresto ad ogni divisione oppure frizionata. La Elcis encoder produce vari tipi di volantini per inserimento a pannello o in contenitore portatile munito di cavo spiralato.

The electronics handwheels are special incremental hand-controlled encoders provided with a knob with a "detent" position for each division or clutched. Elcis encoder manufactures different handwheel types for panel installation or portable box with spiral cable.

Les volants électroniques sont codeurs incrémentaux particuliers à commande manuelle, avec un bouton qui a un arrêt à chaque division ou embrayagé. Elcis encoder produit différents types de volants à monter sur panneau ou dans un boîtier portable avec câble en spiral.

Die elektronischen Einstellräder sind spezielle inkrementale Drehgeber für eine manuelle Bedienung, mit einem Knopf der hat bei jeder Unterteilung eine Sperre oder gekuppelt ist. Elcis encoder stellt verschieden Typen von Einstellrädern her, die in Schalttafeln oder in transportable Einheiten mit Spiralkabel montiert werden können.



■ PANNELLO – PANEL  
PANNEAU – TAFEL

◆ PORTATILE – PORTABLE  
PORTATIF – TRAGBAR

■ VE45

■ VE50



|  |                                       |                                       |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung                                       | ø 50x35                               | ø 50x35                               |
| Manopola / Knob / Bouton / Einstellrad   | ø 60                                  | ø 60                                  |
| Flangia / Flange / Bride / Befestigungsflansch   | -                                     | -                                     |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse                                      | 100 (detent at each step or clutched) | 100 (detent at each step or clutched) |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik                                 | NPN, line-driver, push-pull           | NPN, line-driver, push-pull           |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.                                   | 5÷30 V                                | 5÷30 V                                |
| Tasti funz./ Operat. buttons/ Boutons ds fonct./Funktion Knöpfe                        | -                                     | -                                     |
| Fungo emergenza / Emergency stop / Bouton d'arrêt d'urgence / Pilzform. Nothalteknöpfe | -                                     | -                                     |
| Contatore / Counter / Compteur / Zähler  | -                                     | -                                     |
| Funzioni / Functions / Fonctions / Funktionen  | -                                     | -                                     |

■ VE66

■ VE80

■ VE110

■ VES110

■ VF45

■ WE60

|                                       |                                |   |   |                             |                            |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|----------------------------|
|                                       |                                |   |   |                             |                            |
| ø 50x35                               | ø 59,8x22,8<br><b>Low-Cost</b> | ø 90x53   | ø 90x53   | □ 45x18                     | ø 61x10<br><b>Low-Cost</b> |
| ø 66                                  | ø 80                           | ø 89  | ø 89  | ø 66                        | ø 60                       |
| -                                     | -                              | □ 110   | -   | -                           | ø 61                       |
| 100 (detent at each step or clutched) | 100 (detent at each step)      | 100 with detent at each step or 1÷2500 clutched | 100 with detent at each step or 1÷2500 clutched | 1÷2500 clutched             | 100 (detent at each step)  |
| NPN, line-driver, push-pull           | NPN, line-driver, push-pull    | NPN, line-driver, push-pull                     | NPN, line-driver, push-pull                     | NPN, line-driver, push-pull | line-driver, push-pull     |
| 5÷30 V                                | 5÷24 V                         | 5÷30 V  | 5÷30 V  | 5÷30 V                      | 5÷12 V                     |
| -                                     | -                              | -   | -   | -                           | -                          |
| -                                     | -                              | -   | -   | -                           | -                          |
| -                                     | -                              | -   | -   | -                           | -                          |
| -                                     | -                              | -   | -   | -                           | -                          |

■ WE110

◆ VEP

◆ VP50

◆ VP51

◆ VP53

◆ VP54

◆ VP55

|                                       |   |                             |   |   |              |   |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|---|---|--------------|---|
|                                       |   |                             |   |   |              |   |
| □ 110x4,5                             | 176x80  | 176x80                      | 176x80  | 200x94  |              | 168x70<br><b>Low-Cost</b>                                   |
| ø 89                                  | ø 60  | ø 60                        | ø 60  | ø 66  | ø 80         | ø 60  |
| □ 110                                 | -   | -                           | -   | -   |              | -   |
| 100 (detent at each step or clutched) | 100 (detent at each step)                                   | 100 (detent at each step)   | 100 (detent at each step)                                   | 100 (detent at each step)                                   |              | 100 (detent at each step)                                   |
| NPN, line-driver, push-pull           | NPN, line-driver, push-pull                                 | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull                                 | NPN, line-driver, push-pull                                 |              | line-driver, push-pull                                      |
| 5÷30 V                                | 5÷30 V  | 5÷30 V                      | 5÷30 V  | 5÷28 V  | 5÷12 V       | 5 V   |
| -                                     | 3 (optional)  | -                           | 4   | 4   | 4 (optional) | -   |
| -                                     | Emergency stop  | Emergency stop              | Emergency stop  | Emergency stop  |              | Emergency stop  |
| -                                     | 4 digits  | -                           | -   | -   |              | -   |
| -                                     | Axis and resolution selection, dead-man-control push button | -                           | Axis and resolution selection, dead-man-control push button | Axis and resolution selection, dead-man-control push button |              | Axis and resolution selection, dead-man-control push button |

# L

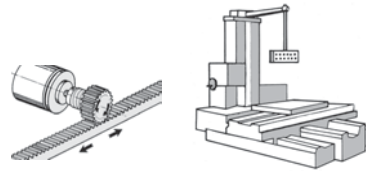
- SERIE A CREMAGLIERA • RACK SERIES
- SERIE A CREMAILLIERE • ZAHNSTANGE SERIE

Le trasduzioni lineari CR80/85 e CRP del tipo "Encoder-Pignone-Cremagliera" hanno una base in acciaio con preassemblata cremagliera di elevata precisione su cui scorre un micro encoder incrementale. Sono adatte all'utilizzo su macchine utensili poiché il coefficiente di dilatazione, in funzione della temperatura, della base con cremagliera è pressoché uguale a quello dei bancali delle macchine. Le trasduzioni non hanno errore cumulativo, essendo tutte tarate in sala metrica con temperatura ed umidità costante e con interferometro laser HP (risoluzione 0,1µm).

CR80/85 and CRP linear transducers, in "Encoder-Pinion-Rack" version, are made of a steel support on which high quality and precision rack bars are installed and a micro incremental "Pinion-Encoder". They are suitable for installation on machine tools, as the coefficient of thermal expansion is similar to the coefficient of the machine bed and the measuring error is not cumulative. They are aligned in a standard room, with constant temperature and humidity by means of a HP laser interferometer, having a resolution of 0,1 µm.

Les transductions linéaires du type "Codeur-Pignon-Crémaillère" se composent d'un support base en acier avec parties de crémaillère préassemblées de haute précision. Un robuste "Codeur-Pignon" incrémental micro-miniaturisé ayant fonction de curseur roule sur ce support. Ce type de transduction est indiquée pour l'emploi sur machines-outils, car le coefficient de dilatation, en fonction de la température, du support base et des crémaillères est à peu près égal à celui des bâtis des machines. Ce type de transduction est moins "fragile" lors de l'installation par rapport aux transductions en verre.

De plus, l'erreur n'est pas cumulative, car ils sont réglés dans une salle métrique, maintenue en conditions de température et humidité constantes, à l'aide de comparaison par interféromètre laser HP (dont la résolution est 0,1 µm).



|  |                             |              |
|--|-----------------------------|--------------|
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge       | 50000 mm                    |              |
| Risoluzione / Resolution / Résolution / Auflösungen    | 1 µm ÷ 1 mm                 | 40 µm ÷ 1 mm |
| Max veloc. / Max speed / Vitesse maxi / Geschwindigk.  | 20 m/min.                   |              |
| Precisione / Precision / Précision / Präzision         | ±4 µm ÷ ± 10 µm             | ±0,1 mm      |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.   | 5÷28V                       |              |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik | NPN, line-driver, push-pull |              |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz      | 60 kHz                      | 40 kHz       |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.  | 0 ÷ 70 °C                   |              |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart       | IP64 (conn.) / IP65 (cable) |              |

Die Längengeber CR80/85 und CRP vom Typ "Drehgeber-Ritzel-Zahnstangen" bestehen aus einer Stahlbasis, auf der hochpräzise Zahnstangenstücke vormontiert sind, auf denen ein robuster inkrementaler "Ritzel-Drehgeber" in Miniaturausführung als Cursor dient. Diese Art von Geber ist für den Einsatz auf Werkzeugmaschinen geeignet, da der Dehnungs-Koeffizient, in Funktion der Temperatur, von Basis und Zahnstange fast dem der Maschinenbänke entspricht. Diese Gebertypen sind weniger "empfindlich" bei der Installation als die Ausführungen aus Glas und der Messfehler ist nicht kumulativ, da sie in eine extra dafür bestimmten metrischen Raum mit Klimatisierung und konstanter Feuchtigkeit mit einem Laser-Interferometer von HP geeicht werden.

| RISOLUZIONI - RESOLUTIONS - RESOLUTIONS - AUFLÖSUNGEN |                                    |     |     |      |     |     |      |                                    |     |     |      |     |     |
|---|------------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|------|------------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|
| µm  | CR80 CRP                           |     |     | CR85 |     |     | µm   | CR80 CRP                           |     |     | CR85 |     |     |
|   | MULTIPL. ESTERNA - EXT. MULTIPL.   |     |     |      |     |     |      | MULTIPL. ESTERNA - EXT. MULTIPL.   |     |     |      |     |     |
|   | MULTIPL. ESTERNE - EXT. MULTIPLIK. |     |     |      |     |     |      | MULTIPL. ESTERNE - EXT. MULTIPLIK. |     |     |      |     |     |
|   | X1                                 | X2  | X4  | X1   | X2  | X4  |      | X1                                 | X2  | X4  | X1   | X2  | X4  |
| 1; 2  | -                                  | -   | YES | -    | -   | -   | 50   | YES                                | YES | YES | YES  | YES | YES |
| 5   | -                                  | -   | YES | -    | -   | YES | 100  | YES                                | YES | YES | YES  | YES | YES |
| 10  | -                                  | YES | YES | -    | -   | YES | 200  | YES                                | YES | YES | YES  | YES | YES |
| 20  | YES                                | YES | YES | -    | -   | -   | 500  | YES                                | YES | YES | YES  | YES | YES |
| 40  | YES                                | YES | YES | YES  | YES | YES | 1000 | YES                                | YES | YES | YES  | YES | YES |

\* Solo per CR80 - For CR80 only - Uniquement pour CR80 - Nur für CR80

## CR80

## CR85



WITH CERTIFICATE | LOW-COST

## CRP



VERY LOW-COST

|  |                        |
|--|------------------------|
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge       | 50000 mm               |
| Risoluzione / Resolution / Résolution / Auflösungen    | 5 µm ÷ 1 mm            |
| Max veloc. / Max speed / Vitesse maxi / Geschwindigk.  | 20 m/min.              |
| Precisione / Precision / Précision / Präzision         | ±8 µm ÷ ± 0,1 mm       |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.   | 5÷24V                  |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik | line-driver, push-pull |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz      | 40 kHz                 |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.  | 0 ÷ 70 °C              |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart       | IP54                   |

# L

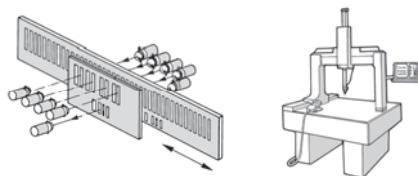
- SERIE IN VETRO • GLASS SERIES
- SERIE EN VERRE • GLAS-SERIE

Le RV18 e RV20 sono trasduzioni lineari del tipo "In Vetro". Esse sono costituite da una riga di vetro alloggiata all'interno di un robusto profilato in alluminio estruso e hanno un ingombro ridotto (18 o 20 mm di spessore).

The RV18 and RV20 are "GLASS" version linear transducers. Glass line is fixed to aluminium housing in an elastic way, for all the housing length, to be protected against vibrations and thermal expansion. They are very thin (just 18 or 20 mm).

Les RV18 et RV20 sont transductions linéaires du type "En Verre". Elles se composent d'une règle en verre logée dans un robuste profilé en aluminium extrudé. Elles ont un encombrement réduit (seulement 18 ou 20 mm d'épaisseur).

Die Längengeber RV18 und RV20 sind "GLASTYPEN". Diese bestehen aus einer Glasführung, die in einem robusten Profil aus gezogenem Aluminium untergebracht ist. Die Messstäbe RV18 und RV20 haben reduzierte Abmessungen (nur 18 und 20 mm Stärke).



|  |  |
|--|--|
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge       | 1240 mm                                |
| Risoluzione / Resolution / Résolution / Auflösungen    | 0,5 µm ÷ 5 µm                          |
| Max veloc. / Max speed / Vitesse maxi / Geschwindigk.  | 60 m/min.                              |
| Precisione / Precision / Précision / Präzision         | ±10 µm/m                               |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.   | 5V±5%                                  |
| Elettroniche / Electronics / Electronique / Elektronik | line-driver                            |
| Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz      | 50÷500 kHz                             |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.  | 0 ÷ 50 °C                              |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart       | IP53 (std.) / IP64 (w. compressed air) |

## RV1846





## RV1854



## RV20



### LOW-COST

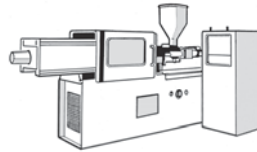
|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 2440 mm                                | 2350 mm                             |
| 0,5 $\mu\text{m} \div 5 \mu\text{m}$   | 5 $\mu\text{m} \div 10 \mu\text{m}$ |
| 60 m/min.                              | 120 m/min.                          |
| $\pm 10 \mu\text{m}/\text{m}$          | $\pm 10 \mu\text{m}/\text{m}$       |
| 5V $\pm 5\%$                           | 5 $\div$ 12V                        |
| line-driver                            | line-driver                         |
| 50 $\div$ 500 kHz                      | 75 kHz                              |
| 0 $\div$ 50 $^{\circ}\text{C}$         | 0 $\div$ 50 $^{\circ}\text{C}$      |
| IP53 (std.) / IP64 (w. compressed air) | IP53                                |



## L

- SERIE POTENZIOMETRICA • **POTENTIOMETRIC SERIES**
- SERIE POTENTIOMETRIQUES • **LINEARPOTENTIOMETER SERIE**

Le trasduzioni lineari "POTENZIOMETRICHE", dotate di elemento resistivo in plastica conduttiva, sono adatte per applicazioni su cilindri idraulici e pneumatici, macchine per stampaggio plastica, imballaggio, tessili ecc.. BASSO COSTO.



"Potentiometric" linear transducers, with resistive element made of conductive plastic, are suitable for applications on hydraulic and pneumatic cylinders, plastic moulding- packaging, textile machines etc.. **LOW-COST.**

Les transducteurs linéaires potentiométriques sont pourvus d'un élément résistif en plastique conductible et ils sont adaptés aux applications sur cylindres hydrauliques et pneumatiques, machines pour le moulage de la plastique, emballage etc.. **BAS PRIX.**

Die Linearpotentiometer, ausgestattet mit Leitplastik - schicht, sind für die Einsatzbereiche Pneumatik- u. Hydraulikzylinder, Maschinenbauindustrie, Kunststoff-Bearbeitungsindustrie, Verpackungsindustrie, Metall-Verarbeitung, Textilindustrie usw. geeignet. **LOW-COST**

## RPA



|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge           | 450 mm                            |
| Risoluzione / Resolution / Resolution / Auflösungen        | $\infty$                          |
| Max veloc./ Max speed / Vitesse maxi / Geschwindigk.       | 5 m/min.                          |
| Ripetib. / Repeatability / Répétabilité / Wiederholbarkeit | $\pm 0,01 \text{ mm}$             |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.       | up to 60V                         |
| Linearità / Linearity / Linéarités / Linearitäten          | $\pm 0,05\%$                      |
| Consumo max / Max / maxi / Max                             | 3 W – 10 W                        |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.      | -30 $\div$ 100 $^{\circ}\text{C}$ |
| Protezione / Protection / Protection / Schutzart           | IP40 (std.) / IP65 (sealed)       |

## RPB






## RPC



## RPF



|                                   |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 900 mm                            | 1250 mm                           | 1000 mm                           |
| $\infty$                          | $\infty$                          | $\infty$                          |
| 5 m/min.                          | 10 m/min.                         | 10 m/min.                         |
| $\pm 0,01 \text{ mm}$             | $\pm 0,01 \text{ mm}$             | $\pm 0,01 \text{ mm}$             |
| up to 60V                         | up to 60V                         | up to 60V                         |
| $\pm 0,05\%$                      | $\pm 0,05\%$                      | $< \pm 0,07\%$                    |
| 3 W – 10 W                        | 3 W – 10 W                        | 3 W – 10 W                        |
| -30 $\div$ 100 $^{\circ}\text{C}$ | -30 $\div$ 100 $^{\circ}\text{C}$ | -30 $\div$ 100 $^{\circ}\text{C}$ |
| IP65                              | IP60 (std.) / IP65 (sealed)       | IP50                              |

| RPY1   | RPY2   | RPY3   |
|--|--|--|
| <br><b>Anche con uscita analogica</b><br><i>Also with analogic output</i> | <br><b>Anche con uscita analogica</b><br><i>Also with analogic output</i> | <br><b>Anche con uscita analogica</b><br><i>Also with analogic output</i> |
| 450 mm   | 50 mm  | 50 mm  |
| ∞  | ∞  | ∞  |
| 5 m/min.   | 5 m/min.   | 5 m/min.   |
| ± 0,01 mm  | ± 0,01 mm  | ± 0,01 mm  |
| up to 60V  | up to 60V  | up to 60V  |
| ± 0,05%  | ± 0,1%   | ± 0,1%   |
| 3 W – 10 W   | 3 W – 10 W   | 3 W – 10 W   |
| -30 ÷ 100 °C   | -30 ÷ 100 °C   | -30 ÷ 100 °C   |
| IP65   | IP65   | IP65   |

**L** • TRASDUZIONI A FILO • *CABLE TRANSDUCERS*  
• TRANSDUCTEURS A FIL • *SEILGEBER*

Le trasduzioni lineari a "FILO" sono adatte ad applicazioni non compatibili con le CR e RV per motivi di ingombro, difficoltà di installazione o costo, a condizione che la max. risoluzione richiesta sia 0,1÷1 mm.










"CABLE" linear transducers are suitable for applications that can't be fitted by CR and RV for dimensions, installation or cost grounds, but only when the max. resolution required is 0,1÷1 mm.

Les transducteurs linéaires à «FIL» sont indiquées pour des applications non-compatibles avec les CR et RV pour des raisons d'encombrement, des difficultés d'installation ou de prix, à condition que la résolution maxi requise soit 0,1÷1 mm.

Die Längengeber auf «SEILBASIS» sind für Anwendungen geeignet, bei denen die CR und RV aus Platzgründen und Installationsproblemen nicht eingesetzt werden können, einzige Bedingungen ist eine geforderte Messgenauigkeit von 0,1÷1 mm.

|  | F3A               | F3C               |
|--|-------------------|-------------------|
| Corsa / Stroke / Course / Gesamtlänge                | □ 35x56 – IP65/54 | □ 35x58 – IP65/54 |
| Risoluzione / Resolution / Auflösung                 | 0÷750 mm          | 0÷750 mm          |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers. | infinite          | infinite          |
|  | 5÷24 V            | 5÷24 V            |
|  | Potentiometer     | Potentiometer     |
|  | -                 | Analogue 4÷20 mA  |
|  | -                 | Analogue 0÷10 V   |
|  | -                 | Analogue 0÷5 V    |
| Incremental encoder                                  | -                 | -                 |
|  | -                 | -                 |

| F5A  | F5C  | F6A  | F6C  | F7A  | F7C  | F7D  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> |
| □ 50x60 – IP65/54  | □ 50x65 – IP65/54  | □ 60x60 – IP65/54  | □ 60x65 – IP65/54  | □ 70x60 – IP65/54  | □ 70x65 – IP65/54  |  |
| 0÷1250 mm  | 0÷1250 mm  | 0÷1500 mm  | 0÷1500 mm  | 0÷2000 mm  | 0÷2000 mm  |  |
| infinite   | infinite   | infinite   | infinite   | infinite   | infinite   |  |
| 5÷24 V   | 5÷24 V   | 5÷24 V   | 5÷24 V   | 5÷24 V   | 5÷24 V   |  |
| Potentiometer  | Potentiometer  | Potentiometer  | Potentiometer  | Potentiometer  | 1 Potent.  | 2 Potent.  |
| -  | Analogue 4÷20 mA   | -  | Analogue 4÷20 mA   | -  | Analogue 4÷20 mA   |  |
| -  | Analogue 0÷10 V  | -  | Analogue 0÷10 V  | -  | Analogue 0÷10 V  |  |
| -  | Analogue 0÷5 V   | -  | Analogue 0÷5 V   | -  | Analogue 0÷5 V   |  |
| Incremental encoder  | -  | Incremental encoder  | -  | Incremental encoder  | -  |  |
| Absolute encoder   | -  | Absolute encoder   | -  | Absolute encoder   | -  |  |



| EF150  | EFK150   | EFK200   | EFK300  | F300C  | F300D   |
|--|--|--|---|--|---|
|    | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> | <br><b>Low-Cost</b> |                     |    |
| 1500 mm  | 1500 mm  | 2000 mm  | 3000 mm   | 3000 mm  | 3000 mm   |
| 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm   | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm   |
| 5÷30 V   | 5÷30 V   | 5÷30 V   | 5÷30 V  | 10÷30 V  | 10÷30 V   |
| Incremental  | Incremental  | Incremental  | Incremental   | -  | -   |
| Potentiometer  | Potentiometer  | Potentiometer  | Potentiometer   | -  | -   |
| Analogic 4÷20 mA   | Analogic 4÷20 mA   | Analogic 4÷20 mA   | Analogic 4÷20 mA  | -  | -   |
| Analogic 0÷10 V  | Analogic 0÷10 V  | Analogic 0÷10 V  | Analogic 0÷10 V   | -  | -   |
| -  | -  | -  | -   | -  | -   |
| -  | -  | -  | -   | -  | -   |
| -  | -  | -  | -   | CANopen  | DeviceNet   |
| F300P  | F300S  | EF500  | AF500   | EFK600   | F600C   |
|    |                     |                     |                     | <br><b>Low-Cost</b> |    |
| 3000 mm  | 3000 mm  | 5000 mm  | 5000 mm   | 6000 mm  | 6000 mm   |
| 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm   | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm   |
| 10÷30 V  | 10÷30 V  | 5÷30 V   | 5÷30 V  | 5÷30 V   | 10÷30 V   |
| -  | -  | Incremental  | -   | Incremental  | -   |
| -  | -  | Potentiometer  | -   | Potentiometer  | -   |
| -  | -  | Analogic 4÷20 mA   | -   | Analogic 4÷20 mA   | -   |
| -  | -  | Analogic 0÷10 V  | -   | Analogic 0÷10 V  | -   |
| -  | Parallel   | -  | Parallel absolute   | -  | -   |
| -  | SSI  | -  | SSI   | -  | -   |
| PROFIBUS   | -  | -  | -   | -  | CANopen   |
| F600D  | F600P  | F600S  | EFK10M  | EF13I AF13   | EF19I AF19  |
|  |                   |                   | <br><b>NEW</b>    |                   |  |
| 6000 mm  | 6000 mm  | 6000 mm  | 10000 mm  | 10000 ÷ 30000 mm   | 40000 ÷ 60000 mm  |
| 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm   | 0,1 mm / 1 mm  | 0,1 mm / 1 mm   |
| 10÷30 V  | 10÷30 V  | 10÷30 V  | 5÷30 V  | 5÷30 V   | 5÷30 V  |
| -  | -  | -  | Incremental   | (EF) Incremental   | (EF) Incremental  |
| -  | -  | -  | Potentiometer   | Potentiometer  | Potentiometer   |
| -  | -  | -  | Analogic 4÷20 mA  | Analogic 4÷20 mA   | Analogic 4÷20 mA  |
| -  | -  | -  | Analogic 0÷10 V   | Analogic 0÷10 V  | Analogic 0÷10 V   |
| -  | -  | Parallel   | -   | (AF) Parallel  | (AF) Parallel   |
| -  | -  | SSI  | -   | PROFIBUS   | PROFIBUS  |
| DeviceNet  | PROFIBUS   | -  | -   | CANopen  | DeviceNet   |

Gli encoder ottici sono utilizzabili in gran parte delle applicazioni industriali risolvendo i problemi di posizionamento e controllo velocità. Tuttavia in particolari impieghi dove sono richieste resistenza a forti shock, agli oli, all'acqua, alla condensa ecc., i trasduttori ottici possono trovare alcune difficoltà d'utilizzo a causa del costo elevato. Una valida soluzione ai problemi sopra esposti è data dagli encoder magnetici, sia lineari che rotativi, la cui migliore prerogativa è l'elevato grado di IP (IP67/68) e la notevole resistenza meccanica. Le principali famiglie di trasduttori magnetici.

▪ **Encoder Lineari Magnetici (fig. 1)**

Questi trasduttori utilizzano un nastro magnetico ed un sensore di lettura senza contatto. Il nastro magnetico, con funzione di scala di lettura, è magnetizzato da un lato con un'alternanza di poli "N" e "S" distanti fra loro 1, 2, 5 ecc. mm in funzione del passo del sensore magnetico utilizzato. Una bandella di acciaio è incollata dal lato opposto alla magnetizzazione e assicura una buona solidità e robustezza. Il sensore di lettura viene fatto scorrere sul nastro magnetico ad una distanza da 0,7 a 2 mm sulle divisioni polarizzate. Il sensore rileva le variazioni di flusso magnetico ("N", "S") e le trasforma in segnali ad onda quadra per l'utilizzo come per gli encoder ottici incrementali, per i conteggi su azionamenti, CNC, ecc... o per il controllo di velocità. Gli encoder lineari magnetici si pregiano di avere costi bassi, una buona tenuta agli oli ecc. (IP67/IP68) e una grande facilità di installazione. Per contro presentano una precisione minore dei traduttori ottici e vanno trattati con particolare attenzione se montati in presenza di forti campi magnetici.

▪ **Encoder Magnetici Rotativi ad Anello (fig. 2)**

Questi trasduttori utilizzano un cilindro cavo (anello) magnetizzato nella parte esterna con un'alternanza di poli "N" e "S" distanti fra loro, a seconda del passo del sensore magnetico utilizzato, di 1, 2, 5 ecc. mm. L'anello magnetico viene calettato sull'albero dell'organo rotante (motore, vite madre, ecc...) con funzione di rotore. Lo statore, **POSTO RADIALMENTE** ad una distanza da 0,7 a 2 mm dal rotore, è costituito da un magnetico che rileva le variazioni di flusso magnetico ("N", "S") dell'anello (rotore) trasformandole in segnali (fase A, fase B a 90° con A, fase ZERO) utilizzati come per l'encoder ottico incrementale, per il conteggio su azionamenti, CNC, ecc... o per il controllo di velocità. Questi traduttori rispetto agli encoder ottici incrementali hanno come vantaggio: un costo contenuto grazie alla realizzazione "a giorno", una buona tenuta all'acqua, agli oli, ecc... (IP67/ IP68), una grande facilità di installazione ed in particolare permettono all'albero dell'organo rotante un'elevata escursione assiale (+- 3,5 mm o superiore a richiesta) ed un elevato numero di giri (>= 18000). Per contro presentano una precisione minore dei traduttori ottici e vanno trattati con particolare attenzione se montati in presenza di forti campi magnetici. Per questa famiglia esiste anche la versione ATEX (vedi pag. 43).

▪ **Encoder Magnetici Rotativi a magnete bipolare (fig.3)**

Questi traduttori sono composti da un piccolo magnete cilindrico polarizzato con una sola alternanza "N" e "S" calettato sull'albero dell'organo rotante (motore, vite madre ecc...) con funzione di rotore. Un apposito sensore con microprocessore posto, in questo caso, **ASSIALMENTE AL ROTORE** ad una distanza da 0,7 a 2 mm rileva le variazioni di flusso magnetico ("N", "S") del magnete (rotore) trasformandole in segnali quadrati (fase A, fase B a 90° con A, fase ZERO) utilizzati, come per l'encoder ottico incrementale, per il conteggio su azionamenti, CNC, ecc... o per il controllo di velocità. Hanno il vantaggio dell'elevato grado di tenuta (IP67/68), un costo minore, un elevato numero di giri (>= 30000) ed una minor fragilità degli encoder ottici ma vanno trattati con particolare attenzione se montati in presenza di forti campi magnetici.

In conclusione, **LA SCELTA DI UTILIZZO** tra un encoder ottico ed un encoder magnetico deve pertanto essere attentamente ponderata dai tecnici progettisti.

Gli uffici tecnico e commerciale della **ELCIS ENCODER** sono a disposizione dei propri clienti per qualsiasi consiglio relativo ai prodotti summenzionati

*Optical encoders are used in most industrial applications, solving positioning and speed control issues. However, in certain applications requiring resistance to strong shock, to oils, water, condensation etc., the use of optical transducers can result difficult due to their high cost.*

*A viable solution to respond to the problems outlined above is given by the magnetic encoder, both linear and rotary, whose best feature is the high degree of IP (IP67/68) and the remarkable mechanical strength.*

*The main families of magnetic transducers.*

▪ **Linear Magnetic Encoders (fig. 1)**

*These transducers work thanks a magnetic tape and a contactless reading sensor. The magnetic tape, with scale reading function, is magnetised on one side with alternating "N" and "S" poles placed at a distance of 1, 2, 5 etc. mm from each other, depending on the pitch of the magnetic sensor used.*

*A steel plate is glued on the side opposite to the magnetization and ensures good stability and robustness. The reading sensor is slid onto the magnetic tape at a distance ranging from 0.7 to 2 mm on polarized divisions. The sensor detects the magnetic flux variations ("N", "S") and turns them into square wave signals for use as for incremental optical encoders, for the counts on drives, CNC, etc ... or for speed control.*

*Magnetic linear encoders stand for their low costs, a good resistance to oils etc. (IP67/IP68) and a great ease of installation. On the other hand they are less accurate than optical transducers and should be handled with special care if mounted in the presence of strong magnetic fields.*

▪ **Magnetic Rotary Ring Encoders (fig. 2)**

*These transducers use a hollow cylinder (ring), magnetized on the outer part, with alternating "N" and "S" poles placed at a distance from each other, depending on the magnetic sensor used, of 1, 2, 5 etc. mm. The magnetic ring is keyed on the shaft of the rotating component (motor, leadscrew, etc ...) acting as a rotor. The stator, **PLACED RADIALY** at a distance ranging from 0.7 to 2 mm from the rotor, consists of a magnetic switch that detects the magnetic flux variations ("N", "S") of the ring (rotor), turning them into signals (phase A, phase B to 90° with A, ZERO phase) used as for the incremental optical encoder, for counts on drives, CNC, etc ... or for speed control.*

*These transducers, when compared to incremental optical encoders, have significant advantages: a low cost thanks to the "exposed mounting", a good resistance to water, to oils, etc. (IP67/IP68), a great ease of installation and in particular they allow the rotating body shaft high axial travel (+-3.5 mm or higher upon request) and a high number of revolutions (>=18000). On the other hand they are less accurate than optical transducers and should be handled with special care if mounted in the presence of strong magnetic fields. This family also includes the ATEX version (see page 43).*

▪ **Magnetic Rotary Encoder with bipolar magnet (fig. 3)**

*These transducers consists of a small cylindrical polarized magnet with one "N" and "S" poles alternating series keyed on the shaft of the rotating body (motor, leadscrew etc ...) acting as a rotor. A special sensor with microprocessor placed, in this case, **AXIALLY WITH RESPECT TO THE ROTOR**, at a distance ranging from 0.7 to 2 mm, detects the magnetic flux variations ("N", "S") of the magnet (rotor), turning them into square-wave signals (phase A, phase B to 90° with A ZERO phase) used, such as for the incremental optical encoder, for counts on drives, CNC, etc ... or for speed control. Among the benefits they offer are the high tightness degree (IP67/68), a lower cost, a high number of revolutions (>= 0000) and then they are less fragile than optical encoders, but should be handled with special care if mounted in the presence of strong magnetic fields.*

*To conclude, **THE CHOICE OF USING** an optical encoder rather than a magnetic encoder should therefore be carefully weighed by the design engineers.*

*Both **ELCIS ENCODER** technical and sales departments are at the disposal of all Customers for any advice needed on the above mentioned products.*

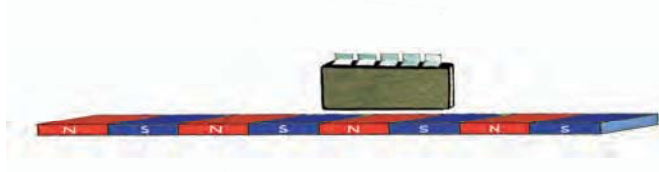


Fig. 1



Fig. 2

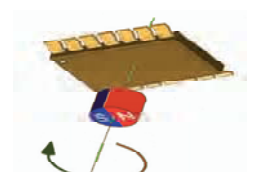


Fig. 3



Les codeurs optiques trouvent en grande partie leur application dans le secteur industriel en résolvant les problèmes de positionnement et contrôle de vitesse. Toutefois lors d'emplois particuliers où sont demandées des résistances à de forts chocs, aux huiles, à l'eau, à la condensation etc..., les transducteurs optiques peuvent trouver quelques difficultés d'utilisation à cause de leur coût élevé. Une solution valable aux problèmes exposés ci-dessus est apportée par les codeurs magnétiques, linéaires ou rotatifs, dont la meilleure prérogative est le haut degré d'IP (IP67/68) et la remarquable résistance mécanique.

Les principales familles de transducteurs magnétiques.

▪ **Codeurs Linéaires Magnétiques (fig. 1)**

Ces transducteurs utilisent un ruban magnétique et un capteur de lecture sans contact. Le ruban magnétique, avec fonction d'échelle de lecture, est magnétisé d'un côté avec une alternance de pôles «N» et «S» distants les uns des autres 1, 2, 5 etc.. mm en fonction du pas du capteur magnétique utilisé. Une bande d'acier est collée du côté opposé à la magnétisation et garantit une bonne solidité et robustesse. Le capteur de lecture est fait coulisser sur le ruban magnétique à une distance de 0,7 à 2 mm sur les divisions polarisées.

Le capteur détecte les variations de flux magnétique («N», «S») et le transforme en signaux à onde carrée pour l'utilisation comme pour les codeurs optiques incrémentaux, pour les comptages sur actionnements, CNC, etc... ou pour le contrôle de vitesse.

Les codeurs linéaires magnétiques ont l'avantage d'avoir des coûts bas, une bonne tenue aux huiles etc.. (IP67/IP68) et une grande facilité d'installation. Par contre ils sont moins précis par rapport aux transducteurs optiques et doivent être traités avec une attention particulière si montés en présence de champs magnétiques forts.

▪ **Codeurs Magnétiques Rotatifs à anneau (fig. 2)**

Ces transducteurs utilisent un cylindre creux (anneau) magnétisé dans la partie externe avec une alternance de pôles «N» et «S» distants les uns des autres, selon le pas du capteur magnétique utilisé, de 1, 2, 5 etc. mm.

L'anneau magnétique est calé sur l'arbre de l'organe rotatif (moteur, vis-mère, etc...) avec fonction de rotor. Le stator, **PLACE RADIALEMENTE** à une distance de 0,7 à 2 mm du rotor, est constitué d'un magnétique qui détecte les variations de flux magnétique («N», «S») de l'anneau (rotor) en les transformant en signaux (phase A, phase B à 90° avec A, phase ZERO) utilisés comme pour le codeur optique incrémental, pour le comptage sur des actionnements, CNC, etc... ou pour le contrôle de vitesse.

Ces transducteurs par rapport aux codeurs optiques incrémentaux ont comme avantage : un coût contenu grâce à la réalisation «ouverte», une bonne étanchéité à l'eau, aux huiles, etc... (IP67/ IP68), une grande facilité d'installation et en particulier ils permettent à l'arbre de l'organe rotatif une excursion axiale élevée (+- 3,5 mm ou supérieure sur demande) et un grand nombre de tours (>= 18000).

Pour contre ils sont moins précis par rapport aux transducteurs optiques et doivent être traités avec une attention particulière si montés en présence de forts champs magnétiques.

Pour cette famille il existe également la version ATEX (voir page 43).

▪ **Codeurs Magnétiques Rotatifs à aimant bipolaire (fig.3)**

Ces transducteurs sont composés d'un petit aimant cylindrique polarisé avec une seule alternance «N» et «S» calé sur l'arbre de l'organe rotatif (moteur, vis-mère etc.) avec fonction de rotor. Un capteur spécial avec microprocesseur placé, dans ce cas, **AXIALEMENT AU ROTOR** à une distance de 0,7 à 2 mm détecte les variations de flux magnétique («N», «S») de l'aimant (rotor) en les transformant en signaux carrés (phase A, phase B à 90° avec A, phase ZERO) utilisés, comme pour le codeur optique incrémental, pour le comptage sur actionnements, CNC, etc... ou pour le contrôle de vitesse.

Ils présentent l'avantage du haut degré de tenue (IP67/68), un coût inférieur, un nombre élevé de tours (>= 30000) et une fragilité inférieure par rapport aux codeurs optiques mais doivent être traités avec une attention particulière si montés en présence de forts champs magnétiques.

En conclusion, **LE CHOIX D'UTILISATION** d'un codeur optique ou d'un codeur magnétique doit par conséquent être attentivement pondéré par les techniciens concepteurs.

Les bureaux technico-commerciaux de l'ELCIS CODEUR sont à disposition de ses clients pour tout conseil relatif aux produits susmentionnés

*Die optischen Drehgeber sind zum großen Teil in Industrieanwendungen zu gebrauchen, wo sie Probleme der Positionierung und Geschwindigkeitskontrolle lösen. Dennoch können die optischen Geber bei besonderen Verwendungen, in denen eine Beständigkeit gegen starke Erschütterungen, Öldichtigkeit, Wasserundurchlässigkeit, Kondenswasser etc. verlangt wird, aufgrund ihrer hohen Kosten auf einige Schwierigkeiten stoßen. Eine wirksame Lösung der oben dargelegten Probleme bieten die magnetischen Drehgeber, sowohl als Längen- als auch Drehgeber, deren beste Eigenschaft der hohe IP-Grad (IP67/68) und die beachtliche mechanische Festigkeit ist. Die wichtigsten Familien der magnetischen Drehgeber.*

▪ **Magnetische Längengeber (Abb. 1)**

*Diese Messgeber verwenden ein Magnetband und einen kontaktlosen Erfassungssensor. Das Magnetband, mit der Funktion einer Ableseskala, ist auf der einen Seite mit einem Wechsel der Pole „N“ und „S“ magnetisiert, die je nach dem Schritt des verwendeten Magnetsensors 1, 2, 5 etc. mm voneinander entfernt sind. Auf der der Magnetisierung gegenüberliegenden Seite ist ein Stahlband aufgeklebt, das eine gute Festigkeit und Stabilität gewährleistet. Der Erfassungssensor gleitet mit einem Abstand von 0,7 bis 2 mm auf den polarisierten Abteilungen auf dem Magnetband. Der Sensor erfasst die Änderungen des Magnetflusses („N“, „S“) und verwandelt diese für die Benutzung in rechteckwellenförmige Signale, wie für die optischen inkrementalen Drehgeber, für die Zählungen auf Antrieben, CNC, etc... oder für die Steuerung der Geschwindigkeit. Die magnetischen Längengeber haben den Vorteil niedriger Kosten, einer guten Ölbeständigkeit, etc.. (IP67/IP68) und sind einfach zu installieren. Dagegen haben sie eine geringere Präzision als die optischen Drehgeber und sind in Anwesenheit starker Magnetfelder besonders vorsichtig zu handhaben.*

▪ **Magnetischer ringförmiger Drehgeber (Abb. 2)**

*Diese Drehgeber verwenden einen hohlen Zylinder (Ring), auf der Außenseite mit einem Wechsel der Pole „N“ und „S“ magnetisiert, die je nach dem Schritt des verwendeten Magnetsensors 1, 2, 5 etc. mm voneinander entfernt sind. Der Magnetring wird auf der Welle des Drehorgans (Motor, Leitspindel, etc...) mit der Funktion eines Rotors aufgebracht. Der RADIAL auf einem Abstand von 0,7 bis 2 mm vom Rotor ANGEBRACHTE Stator besteht aus einem Magnet, der die Änderungen des Magnetflusses („N“, „S“) des Rings (Rotor) erfasst und in Signale (Phase A, Phase B bei 90° mit A, Phase NULL) umwandelt, die wie für den optischen inkrementalen Drehgeber, für die Zählung auf Antrieben, CNC, etc... oder für die Steuerung der Geschwindigkeit benutzt werden. Die Vorteile dieser Drehgeber im Vergleich zu den optischen inkrementalen Drehgebern sind: Geringe Kosten dank der „offenen“ Realisierung, eine gute Wasserundurchlässigkeit, Öldichte, etc.,... (IP67/ IP68), sind leicht zu installieren und gestatten der Welle des Drehorgans einen hohen Achsenaussschlag (+- 3,5 mm oder größer, auf Wunsch) sowie eine hohe Drehzahl (>= 18000). Dagegen haben sie eine geringere Präzision als die optischen Drehgeber und sind in Anwesenheit starker Magnetfelder besonders vorsichtig zu handhaben. Für diese Familie gibt es auch die ATEX-Version (siehe S. 43).*

▪ **Magnetische Drehgeber mit bipolarem Magnet (Abb. 3)**

*Diese Drehgeber bestehen aus einem kleinen zylinderförmigen Magnet, mit nur einem „N“ und „S“ Wechsel polarisiert, auf der Welle des Drehorgans aufgebracht (Motor, Leitspindel, etc...) mit der Funktion eines Rotors. Ein vorgesehener Sensor mit Mikroprozessor, in diesem Fall AXIAL auf einem Abstand von 0,7 bis 2 mm vom Rotor angebracht, erfasst die Änderungen des Magnetflusses („N“, „S“) des Magneten (Rotor) und verwandelt sie in quadratische Signale (Phase A, Phase B bei 90° mit A, Phase NULL), die wie für den optischen inkrementalen Drehgeber, für die Zählung auf Antrieben, CNC, etc... oder für die Steuerung der Geschwindigkeit benutzt werden. Sie haben den Vorteil des hohen Dichtegrades (IP67/68), geringere Kosten, eine hohe Drehzahl (>=30000) und eine geringere Zerbrechlichkeit gegenüber den optischen Drehgeber. Dennoch sind sie, wenn in Anwesenheit starker Magnetfelder montiert, mit besonderer Vorsicht zu behandeln.*

*Abschließend ist zu sagen, dass die WAHL zwischen einem optischen und einem magnetischen Drehgeber daher sorgfältig von den Projekttechnikern zu bewerten ist.*

*Die technischen und Geschäftsbüros der ELCIS ENCODER stehen ihren Kunden für alle weiteren Informationen und Empfehlungen bezüglich der o.g. Produkte gerne zur Verfügung.*

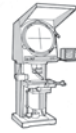
• APPLICAZIONI • APPLICATIONS  
• APPLICAZIONI • APPLICAZIONI



**P**

**• POTENZIOMETRI ANALOGICI • ANALOGIC POTENTIOMETERS  
• POTENTIOM. ANALOGIQUES • ANALOGISCHE POTENTIOMETER**

I potenziometri analogici contengono al loro interno un potenziometro multigiro con avvolgimento ibrido ed un convertitore analogico Essi abbinano al basso costo l'elevata affidabilità. Versioni custom disponibili a richiesta.



**PTA35**

**PTV35**



*Analogical potentiometers include a multi turn potentiometer with winding hybrid and analogical converter. They pair the low cost together with the high reliability. Custom version upon request.*

Les potentiometers analogiques ont à l'intérieur un potentiomètre multitour avec enroulement hybride et un convertisseur analogique. Ils unissent un prix réduit à la fiabilité élevée. Versions personnalisées sur demande.

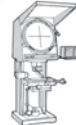
*Analogical Potentiometer enthalten Innenseite ein Multi-Turn Potentiometer mit hybrid Wicklung und ein analogical Konverter. Sie kombinieren die niedrigen Kosten zusammen mit der hohen Zuverlässigkeit. Sonderausführungen auf Antrag.*

|   |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung      | □ 35x24 – IP65     | □ 35x38 – IP65     |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                  | ø 6,35x12          | ø 6,35x12          |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                       | ~ 55 g             | ~ 90 g             |
| Carico alb./ Shaft load/ Charge arbre/ Welle Verbind. | Max 1 N            | Max 1 N            |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.  | 5÷24 V             | 5÷24 V             |
| Uscita / Output / Sortie / Ausgang                    | Analogic 4÷20 mA   | -                  |
|   | -                  | Analogic 0÷10 V    |
|   | -                  | Analogic 0÷5 V     |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp. | Standard -20÷85 °C | Standard -20÷85 °C |
|   | -                  | Analogic ±12 V     |

**M**

**• POTENZIOMETRI MAGNETICI • MAGNETIC POTENTIOMETERS  
• POTENTIOM. MAGNETIQUES • MAGNETISCHE POTENTIOMETER**

I potenziometri magnetici Elcis sono la versione digitale del tradizionale potenziometro analogico. Essi abbinano al basso costo l'elevata affidabilità, in quanto utilizzano la tecnologia "senza contatto", e l'informazione con soluzione di continuità su 360°.



**PM25**

**PM325**



*Elcis magnetic potentiometers are the digital version of the traditional analogical potentiometer. They pair the low cost together with the high reliability since they use the "contact-less" technology and information is uninterrupted over 360°.*

Les potentiomètres magnétiques Elcis sont la version digitale du traditionnel potentiomètre analogique. Ils unissent un prix réduit à la fiabilité élevée puisqu'ils emploient la technologie "sans contact" et l'information est ininterrompue sur 360°.

*Magnetische Potentiometer Elcis sind die digitale Version des traditionellen analogical Potentiometer. Sie kombinieren die niedrigen Kosten zusammen mit der hohen Zuverlässigkeit, da sie die "kontaktlose" Technologie verwenden und ständige Information über 360°.*

|   |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung      | ø 25x17,5 – IP40    | ø 25x17,5 – IP65    |
| Tipo / Type / Type / Typ                              | INCREMENTAL         | ABSOLUTE            |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                  | ø 6x20              | ø 6x20              |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                       | ~ 25 g              | ~ 25 g              |
| Carico alb./ Shaft load/ Charge arbre/ Welle Verbind. | Max 0,1 kg          | Max 0,1 kg          |
| Connessione / Connection/ Sortie/ Ausgang             | Radial              | Radial              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.  | 5V                  | 5V                  |
| Uscita / Output / Sortie / Ausgang                    | NPN                 | SSI                 |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse     | 256                 | 10 bits             |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp. | Standard -40÷125 °C | Standard -40÷125 °C |

**M**

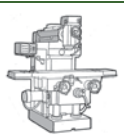
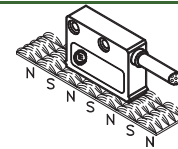
**• LINEARE MAGNETICO • LINEAR MAGNETIC  
• MAGNETIQUES LINEAIRES • MAGNETISCHE LÄNGENMESSSYSTEME**

Le trasduzioni lineari magnetiche Elcis sono adatte ad applicazioni non compatibili con le trasduzioni standard per motivi di ingombro, difficoltà di installazione o costo e rappresentano un versatile ed economico sistema di misura lineare.

*The Elcis linear magnetic transducers are suitable for applications that can't be fitted by standard transducers for dimensions, installation or cost grounds and they represent a versatile and economic system for linear measuring.*

Les transductions magnétiques linéaires Elcis sont indiquées pour des applications non-compatibles avec les CR et RV pour des raisons d'encombrement, des difficultés d'installation ou de prix et sont un système de mesure versatile et économique.

*Die magnetisch Längengeber Elcis sind für Anwendungen, bei denen die Standard Längengeber aus Platzgründen und Installationsproblemen nicht eingesetzt werden können, geeignet und sie stellen ein vielseitiges und preiswertes System für das lineare Messen dar.*



|  |          |              |
|--|----------|--------------|
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge     | 3000 mm  | <b>R25MG</b> |
| Risoluzione / Resolution / Resolution / Auflösungen  | 5 µm     |              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers. | 5 V      |              |
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge     | 4000 mm  | <b>R22MG</b> |
| Risoluzione / Resolution / Resolution / Auflösungen  | 0,025 mm |              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers. | 5 V      |              |
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge     | 25000 mm | <b>S52MG</b> |
| Risoluzione / Resolution / Resolution / Auflösungen  | 5 µm     |              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers. | 5 V      |              |
| Lungh. max / Max lenght / Long. maxi / Max Länge     | 25000 mm | <b>S38MG</b> |
| Risoluzione / Resolution / Resolution / Auflösungen  | 0,025 mm |              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers. | 5 V      |              |



# M

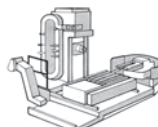
## • ENCODER MAGNETICI • MAGNETIC ENCODERS • CODEURS MAGNETIQUES • MAGNETISCHE DREHGEBER

Gli encoder magnetici Elcis sono adatti ad applicazioni incompatibili con i modelli ottici per motivi di ingombro, alta velocità di rotazione e grado di protezione e rappresentano un versatile ed economico sistema di misura con elevata affidabilità. Disponibili sia in versione con cuscinetto sia senza contatto.

*Elcis magnetic encoders fit for applications that are not compatible with the optical models because of size, high rotation speed and IP and they are a versatile and economic measurement system with high reliability. Available with ball-bearings or no contact version.*

Les codeurs magnétiques Elcis sont aptes aux applications incompatibles avec les modèles optiques pour motifs d'encombrement, haute vitesse de rotation et IP et ils représentent un système versatile et économique de mesure avec fiabilité élevée.

*Die magnetisch Drehgebern von Elcis zu unvereinbaren Anwendungen mit den optischen Modellen aus Gründen von Ausmaß, hoher Umdrehungsgeschwindigkeit und Grad Schutz und sie stellen ein vielseitiges und wirtschaftliches System von Maß dar mit erhöht Zuverlässigkeit. Verfügbar sowohl in Version mit Lager sowohl ohne Kontakt.*



### M22

### M22NC



|   |                         |                         |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung      | ø 22x26 – IP53÷68       | ø 22x27 – IP64÷68       |
| Tipo / Type / Type / Typ                              | INCREMENTAL             | INCREMENTAL             |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle                  | ø 4x10                  | ø 4÷10                  |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht                       | ~ 70 g                  | ~ 60 g                  |
| Carico alb./ Shaft load/ Charge arbre/ Welle Verbind. | Max 0,5 kg              | -                       |
| Connessione/ Connection/ Sortie/ Ausgang              | Ax. cable               | Rad. cable              |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.  | 5V                      | 5V                      |
| Uscita / Output / Sortie / Ausgang                    | Line-driver, sinusoidal | Line-driver, sinusoidal |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse     | 128 (1 if sinusoidal)   | 128 (1 if sinusoidal)   |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp. | Standard -25÷85 °C      | Standard -25÷85 °C      |

### M36

### M36NC

### M38

### M38Q

### M38S

### M38SNC

|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| ø 36,5x35 – IP53÷68         | ø 36,5x33 – IP64÷68         | ø 38x39 – IP53÷66           | □ 38x39 – IP53÷66           | ø 38x45,5 – IP53÷66         | ø 38x30,5 – IP67            |
| INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 |
| ø 6x12                      | ø 4÷10                      | ø 6,35x14                   | ø 6,35x14                   | ø 6,35x10                   | ø 4÷10                      |
| ~ 110 g                     | ~ 100 g                     | ~ 100 g                     | ~ 100 g                     | ~ 100 g                     | ~ 180 g                     |
| Max 1 kg                    | -                           | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | Max 1 kg                    | -                           |
| Rad. cable                  | Rad. cable                  | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              | Ax./Rad. cable              |
| 5÷24V                       | 5÷24V                       | 5÷30V                       | 5÷30V                       | 5÷30V                       | 5÷30V                       |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull |
| 1024                        | 1024                        | 2048                        | 2048                        | 2048                        | 2048                        |
| Standard -25÷70 °C          | Standard -25÷70 °C          | Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C          |

### M41S

### M44Q

### M44S

### M45NC

### M322

### M322NC

|                             |                             |                             |                             |                    |                    |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
|                             |                             |                             |                             |                    |                    |
| ø 41,5x42,3 – IP53÷66       | □ 44x63 – IP53÷66           | ø 44x63 – IP53÷66           | □ 45x13 – IP67              | ø 22x26 – IP53÷68  | ø 22x27 – IP64÷68  |
| INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | INCREMENTAL                 | ABSOLUTE           | ABSOLUTE           |
| ø 6,35x17,3                 | ø 6x12                      | ø 6x12                      | ø 4÷10                      | ø 4x10             | ø 4÷10             |
| ~ 230 g                     | ~ 230 g                     | ~ 230 g                     | ~ 150 g                     | ~ 70 g             | ~ 60 g             |
| Max 1 kg                    | Max 1,5 kg                  | Max 1,5 kg                  | -                           | Max 0,5 kg         | -                  |
| Ax. cable                   | Ax. cable                   | Ax. cable                   | Rad. cable                  | Ax. cable          | Rad. cable         |
| 5÷30V                       | 5÷30V                       | 5÷30V                       | 5÷30V                       | 5V                 | 5V                 |
| NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | NPN, line-driver, push-pull | Parallel, SSI      | Parallel, SSI      |
| 2048                        | 2048                        | 2048                        | 2048                        | 9 bits             | 9 bits             |
| Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C          | Standard -25÷85 °C | Standard -25÷85 °C |

| M336  | M336NC  | M338   | M338S  | M338NC   | M341S  |
|---|---|--|--|--|--|
|        | <br>no contact | <br>NEW               | <br>NEW   | <br>no contact<br>NEW | <br>NEW   |
| ø 36,5x35 – IP53÷68   | ø 36,5x33 – IP64÷68   | ø 38x39 – IP53÷66  | ø 38x45,5 – IP53÷66  | ø 38x30,5 – IP67   | ø 41,5x42,3 – IP53÷66  |
| ABSOLUTE  | ABSOLUTE  | ABSOLUTE   | ABSOLUTE   | ABSOLUTE   | ABSOLUTE   |
| ø 6x12  | ø 4÷10  | ø 6,35x14  | ø 6,35x10  | ø 4÷10   | ø 6,35x17,3  |
| ~ 110 g   | ~ 100 g   | ~ 100 g  | ~ 100 g  | ~ 180 g  | ~ 230 g  |
| Max 1 kg  | -   | Max 1 kg   | Max 1 kg   | -  | Max 1 kg   |
| Rad. cable  | Rad. cable  | Ax./Rad. cable   | Ax./Rad. cable   | Ax./Rad. cable   | Ax. cable  |
| 5÷30V   | 5÷30V   | 5÷30V  | 5÷30V  | 5÷30V  | 5÷30V  |
| Parall.,SSI, 4÷20mA,0÷10V   | Parall.,SSI, 4÷20mA,0÷10V   | SSI  | SSI  | SSI  | SSI  |
| 12 bits   | 12 bits   | 13 bits  | 13 bits  | 13 bits  | 13 bits  |
| Standard -25÷70 °C  | Standard -25÷70 °C  | Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C   |
| M344Q   | M344S   | M345NC   | M936   | M936C  | M9115  |
| <br>NEW | <br>NEW        | <br>no contact<br>NEW | <br>NEW   | <br>NEW               | <br>NEW   |
| □ 44x63 – IP53÷66   | ø 44x63 – IP53÷66   | □ 45x13 – IP67   | ø 36,5x46 – IP64   | ø 36,5x54,2 – IP64   | ø 36,5x54,2 – IP65÷66  |
| ABSOLUTE  | ABSOLUTE  | ABSOLUTE   | ABSOLUTE MULTITURN   | ABSOLUTE MULTITURN   | ABSOLUTE MULTITURN   |
| ø 6x12  | ø 6x12  | ø 4÷10   | ø 6x12   | ø 6  | ø 11x31  |
| ~ 230 g   | ~ 230 g   | ~ 150 g  | ~ 150 g  | ~ 150 g  | ~ 970 g  |
| Max 1,5 kg  | Max 1,5 kg  | -  | Max 4 kg   | Max 4 kg   | Max 25 kg  |
| Ax. cable   | Ax. cable   | Rad. cable   | Ax. cable  | Ax. cable  | Ax. cable  |
| 5÷30V   | 5÷30V   | 5÷30V  | 5÷30V  | 5÷30V  | 5÷30V  |
| SSI   | SSI   | SSI  | SSI  | SSI  | SSI  |
| 13 bits   | 13 bits   | 13 bits  | 2 <sup>25</sup> on 8192 revolutions  | 2 <sup>25</sup> on 8192 revolutions  | 2 <sup>25</sup> on 8192 revolutions  |
| Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C  | Standard -25÷85 °C   | Standard -30÷85 °C   | Standard -30÷85 °C   | Standard -30÷85 °C   |
|   |   | M59MA  | M59Z   | M63  | M99CB  |
|      |   | <br>NEW             | <br>NEW | <br>NEW             | <br>NEW |
| Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung  |   | ø 59x64 – IP64÷65  | ø 59x56,2 – IP64÷66  | □ 63,5x76,5 – IP65÷66  | ø 99x52 – IP64÷66  |
| Tipo / Type / Type / Typ  |   | INCREMENTAL  | INCREMENTAL  | INCREMENTAL  | INCREMENTAL  |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle  |   | ø 15÷20 pass through   | ø 6÷15 pass through  | ø 9,52x20  | ø 30÷42 pass through   |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht   |   | ~ 350 g  | ~ 310 g  | ~ 580 g  | ~ 750 g  |
| Carico alb./ Shaft load/ Charge arbre/ Welle Verbind.                                   |   | Max 6 kg   | Max 5 kg   | Max 8 kg   | Max 15 kg  |
| Connessione/ Connection/ Sortie/ Ausgang  |   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.   |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.                                    |   | 5÷30V  | 5÷30V  | 5÷30V  | 5÷30V  |
| Uscita / Output / Sortie / Ausgang  |   | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull  |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse                                       |   | 131072   | 131072   | 131072   | 256000   |
| Temp. funz./ Op. temp./ Temp. de fonct./ Arbeitstemp.                                   |   | Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C   |

| M115   | M150EZ  | TM98  |
|--|---|---|
|  |  |  |
| ø 115x110 - IP65÷66  | ø 150x50 - IP65   | IP67÷68   |
| INCREMENTAL  | INCREMENTAL   | INCREMENTAL   |
| ø 11x31  | ø 45÷60 pass through  | ø 8÷24 pass through   |
| ~ 1000 g   | ~ 950 g   | ~ 510 g   |
| Max 18 kg  | Max 3 kg  | -   |
| Ax./Rad. cable or connect.   | Ax./Rad. cable or connect.  | Rad. cable or connect.  |
| 5÷30V  | 5÷30V   | 5÷30V   |
| NPN, line-driver, push-pull  | NPN, line-driver, push-pull   | line-driver, push-pull  |
| 131072   | 47500   | 65536   |
| Standard -25÷85 °C   | Standard -25÷85 °C  | Standard -20÷85 °C  |



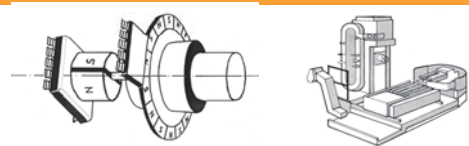
**M** • SERIE DOPPIA RISOLUZIONE • DOUBLE RESOLUTION SERIES  
 • SERIE DOUBLE RESOLUTION • SERIE DOPPELTE ADFLÖSUNG

Questi trasduttori sono realizzati appositamente per applicazioni che richiedono simultaneamente l'informazione da due encoder incrementali posti nello stesso contenitore. E' possibile abbinare un encoder incrementale con uno assoluto o sinusoidale.

*These transducers have been designedly developed for uses that simultaneously require the information for two incremental encoders set in a same container. It is possible to match an incremental encoder with an absolute one or sinusoidal one.*

Ces transducteurs ont été réalisés expressément pour des utilisations qui exigent simultanément l'information de la part de deux codeurs incrémentaux placés dans un même boîtier. On peut accoupler un codeur incrémental à un codeur absolu ou sinusoidal.

*Diese Geber wurden speziell für Anwendungen hergestellt, die eine gleichzeitige oder alternative Ablesung von Informationen zweier Drehgeber erfordern, die im gleichen Gehäuse untergebracht sind. Es ist möglich ein inkremental Drehgeber mit ein absolut oder sinusförmig Drehgeber zu kombinieren.*



| M90K  | M115K   |
|---|---|
|  |  |
| ø 90x95,5 - IP66÷67   | ø 115x135 - IP65÷66   |
| INCREMENTAL + ABSOLUTE (or SINUSOIDAL)  |   |
| Ø Albero / Ø Shaft / Ø Axe / Ø Welle  | ø 6x10  |
| Peso / Weight / Poids / Gewicht   | ~ 650 g   |
| Carico alb. / Shaft load / Charge arbre / Welle Verbind.                            | Max 3 kg  |
| Connessione / Connection / Sortie / Ausgang   | Ax./Rad. cable or connect.  |
| Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.                                | 5 ÷ 30V   |
| Uscita / Output / Sortie / Ausgang  | NPN, line-driver, push-pull + SSI (or SINUSOIDAL)                                   |
| Impulsi max / Max pulses / Max imp. / Max Impulse                                   | 131072 + 13 bits  |
| Temp. funz. / Op. temp. / Temp. de fonct. / Arbeitstemp.                            | Standard -25÷85 °C  |

• PRODOTTI CUSTOM • CUSTOM PRODUCTS  
 • PRODUITS SUR MESURE • CUSTOM PRODUKTE

La Elcis encoder è specialista nella costruzione di encoder su misura con progettazione gratuita. A titolo di esempio troverete di seguito illustrate alcune delle ns. innumerevoli realizzazioni su specifica dei Clienti.

*Elcis encoder is specialized in encoders' manufacturing upon specific features without project extra charge. As an example, please see here below some of the innumerable realizations upon Customers' request.*

Elcis encoder est spécialisé dans la réalisation des codeurs selon caractéristiques spécifiques, pas de coût de conception. À titre d'exemple, vous pouvez voir ci-dessous quelques-unes de nos nombreuses réalisations sur demande des Clients.

*Elcis encoder ist Spezialist in Drehgeber Herstellung nach spezifischen Daten, ohne Planung Kosten. Als Beispiel finden Sie hier unten einige von unsere vielen Realisierungen auf Kunden Anfrage.*





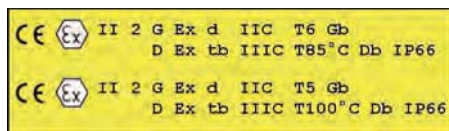
**M**

- SERIE NO CONTACT
- NO-CONTACT SERIES

- SENSORE MAGNETICO
- MAGNETIC SENSOR

**SM60EX**

Pat.pending



Sistema completo certificato ATEX (Zona 1, 2, 21, 22) per applicazioni Heavy Duty petrolchimiche, estrazione gas, verniciatura, macchine da stampa ecc. composto da: sensore magnetico, anello magnetico, amplificatore magnetico e ripetitore di segnale con le seguenti caratteristiche:

- 17500 rpm di massima velocità di rotazione del motore con risoluzione di 1024 impulsi,
- risoluzione massima 8192 impulsi,
- elevato gioco assiale dell'albero motore fino a ±3mm o ±15mm (maggiore a richiesta),
- elevato gap sensore/anello magnetico da 1÷1,9mm,
- elevate temperature ambiente: -20 ÷ +75 °C (T5) o -20 ÷ +60 °C (T6).

Complete system certified ATEX (Zone 1, 2, 21, 22) for "Heavy-Duty" petrochemical, gas drilling, industrial painting, printing machine applications etc. and made up by: magnetic sensor, magnetic ring, magnetic amplifier and signal repeater with the following characteristics:

- 17500 rpm maximum rotating speed of the motor with 1024 pulses resolution,
- maximum resolution 8192 pulses,
- high permissible axial motion of the motor shaft up to ±3 or up to ±15mm (higher upon request),
- high gap sensor / magnetic ring from 1÷1,9 mm,
- high ambient temperature: -20 ÷ +75 °C (T5) or -20 ÷ +60 °C (T6).

Système doté de certificat ATEX (Zone 1, 2, 21, 22) pour applications Heavy Duty pétrochimique, extraction gaz, peinture, machines à estamper etc. composé de : capteur magnétique, anneau magnétique, amplificateur magnétique et répéteur de signal avec les caractéristiques suivantes :

- 17500 rpm de vitesse maximum de rotation du moteur avec résolution de 1024 impulsions,
- Résolution maximum 8192 impulsions,
- Jeu axial élevé de l'arbre moteur jusqu'à ±3mm ou ±15mm (supérieur sur demande),
- gap élevé capteur / anneau magnétique de 1÷1,9mm,
- températures ambiantes élevées -20 ÷ +75 °C (T5) ou -20 ÷ +60 °C (T6).

Komplettes System, ATEX zertifiziert (Zone 1, 2, 21, 22) für petrochemische Heavy Duty Anwendungen, Gasförderungen, Lackierungen, Druckmaschinen, etc. gebildet aus: Magnetsensor, Magnetring, Magnetverstärker und Signalverstärker mit folgenden Charakteristika:

- 17500 rpm maximale Drehgeschwindigkeit des Motors mit einer Auflösung von 1024 Impulsen,
- Maximale Auflösung 8192 Impulse,
- Hohes Achsspiel der Antriebswelle bis zu ±3mm oder ±15mm (höher auf Wunsch),
- Hohes Gap Sensor/Magnetring von 1÷1,9mm,
- Hohe Umgebungstemperaturen: -20 ÷ +75 °C (T5) oder -20 ÷ +60 °C (T6).

Dimensioni / Dimensions / Dimensions / Abmessung

60x50x31,5 – IP66

Custodia / Housing / Capot / Gehäuse

Aluminium or Stainless Steel (AISI 303)

Peso / Weight / Poids / Gewicht

~ 245 g (Al)

Certificato / Certificate / Certificat / Bescheinigung

CESI12ATEX052X

Notifica / Notification / Notification / Produktmitteilung

CESI02ATEX138Q

Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.

5÷5.5 V

Classe temp./ Temp. class / Class de temp / Temp.Klasse

(T5) -20÷75 °C (T6) -20÷60 °C

Temp.mag. / Storage temp. / Temp.stock. / Lagertemp.

-20÷85 °C

Freq. max / Max freq. / Fréq. maxi / Max Frequenz

300 kHz

Uscita / Output / Sortie / Ausgang

50÷80 mV Sinusoidal

- ANELLO MAGNETICO
- MAGNETIC RING

**AM4935**

Custodia esterna / Housing / Capot / Gehäuse

Stainless Steel (AISI 303)

Peso / Weight / Poids / Gewicht

~ 425 g (Al)

Velocità max / Max speed / Max. vitesse / Rpm max.

17500 rpm @ 1024 ppr

Risoluz. max/ Max resol./ Résol. maxi/ Max Auflösung

8192 ppr

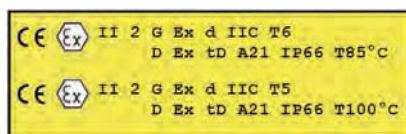
Classe temp./ Temp. class / Class de temp / Temp.Klasse

(T5) -20÷75 °C (T6) -20÷60 °C

Temp.mag. / Storage temp. / Temp.stock. / Lagertemp.

-20÷85 °C

- AMPLIFICATORE MAGNETICO
- MAGNETIC AMPLIFIER

**EM150EX**

Custodia / Housing / Capot / Gehäuse

Painted Aluminium

IP / IP / IP / IP

IP66

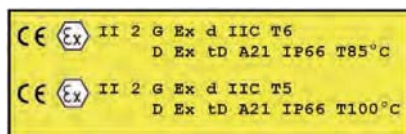
Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.

5÷30 V

Uscita / Output / Sortie / Ausgang

RS422 or Upon request

- RIPETITORE DI SEGNALE
- SIGNAL REPEATER

**SA1EX**

Custodia / Housing / Capot / Gehäuse

Painted Aluminium

IP / IP / IP / IP

IP66

Alim. / Power supply / Alimentation / Spannungsvers.

5÷30 V

Uscita / Output / Sortie / Ausgang

RS422 or Upon request

# D

## • CONTATORI • COUNTERS • COMPTEURS • ANZEIGE

La Elcis per agevolare l'installazione e l'utilizzo dei propri encoder propone una vasta gamma di contaimpulsori, tachimetri, display e misuratori digitali di grandezze analogiche. Per ulteriori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

*Elcis for making easy the mounting and use of its own encoders presents a large range of event counters, tachometers, digital counters and digital meters for analogue signals. For further information please contact our technical department.*

Pour faciliter l'installation et l'utilisation de ses codeurs, Elcis propose une vaste gamme de compteurs d'impulsions, tachymètres, afficheurs et mesureurs digitaux de grand dimensions. Pour plus d'informations contactez notre bureau technique.

*Elcis bietet Impulszähler, Tachometer, Display und Digitalanzeige für Impulsgeber mit Analogausgang für eine leichtere Installation und Benützung der eigenen Drehgeber an. Für weitere Informationen treten Sie bitte mit unserer technischen Abteilung.*

## COUNTERS



La Elcis propone, in abbinamento ai propri encoder, contaperiodi, tachimetri, conta-impulsi e misuratori digitali di grandezze analogiche.

*Elcis provides as pairing with its encoders, event counters, speedometer, digital counters and digital meters for analogue signals.*

Elcis propose comme compléments à ses codeurs des compteurs de périodes, tachymètres, compteurs d'impulsions et mesureurs digital de grandeurs analogiques.

*Elcis bietet zur Abrundung der eigenen Drehgeber Periodezähler, Tachometer, Impulszähler und Vermesser digital analoger Größen an.*

## DISPLAYS



La Elcis propone una serie di display di grandi dimensioni caratterizzati da elevata affidabilità e flessibilità.

*Elcis introduces a series of large displays of high reliability and flexibility.*

Elcis propose une série d'afficheurs de grandes dimensions caractérisés par une grande fiabilité et souplesse.

*Elcis bietet eine Reihe von großen Displays an, die durch eine große Zuverlässigkeit und Flexibilität charakterisiert wurden.*

# Z

## • ACCESSORI • ACCESSORIES • ACCESSOIRES • ZUBERHÖR

La Elcis per agevolare l'installazione e l'utilizzo dei propri encoder propone una vasta gamma di accessori. Per ulteriori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

*Elcis for making easy the mounting and use of its own encoders presents a large range of fittings. For further information please contact our technical department.*

Pour faciliter l'installation et l'utilisation de ses codeurs, Elcis propose une vaste gamme d'accessoires. Pour plus d'informations contactez notre bureau technique.

*Elcis bietet ein umfangreiches Zuberhörprogramm für eine leichtere Installation und Benützung der eigenen Drehgeber an. Für weitere Informationen treten Sie bitte mit unserer technischen Abteilung.*

## FLEXIBLE COUPLINGS



Giunti in Ergal con foro  $3 \div 12,7$ mm e compensaz. rad./ass.  $\pm 0,25$ mm e  $\pm 5^\circ$ .

*Ergal couplings with  $3 \div 12,7$ mm  $\phi$  hole and rad./ax. compensat.  $\pm 0,25$ mm and  $\pm 5^\circ$ .*

Accoppiamenti in Ergal avec trou  $3 \div 12,7$ mm et compensat. rad./ax.  $\pm 0,25$ mm e  $\pm 5^\circ$ .

*Ergal Kupplung mit Bohrung  $3 \div 12,7$ mm und Kompensat. rad./ax.  $\pm 0,25$ mm e  $\pm 5^\circ$ .*

## HIGH PRECISION COUPLINGS



Giunti alta precisione con foro  $\phi 14$ mm e accuratezza fino a  $\pm 0,5$  arc.sec.

*High precision couplings with  $\phi 14$ mm hole and accuracy up to  $\pm 0,5$  arc.sec.*

Accouplements de haute précision avec trou  $\phi 14$ mm et précision jusqu'à  $\pm 0,5$  arc.sec.

*Hochpräzise Kupplung mit Bohrung  $\phi 14$ mm und Messgenauigkeit bis  $\pm 0,5$  arc.sec.*

## LOW-COST COUPLINGS



Giunti in plastica con foro  $4 \div 10$ mm e compensaz. rad./ass.  $\pm 0,25$ mm e  $\pm 4^\circ$ .

*Plastic couplings with  $4 \div 10$ mm  $\phi$  hole and rad./ax. compensat.  $\pm 0,25$ mm and  $\pm 4^\circ$ .*

Accouplements en plastique avec trou  $4 \div 10$ mm et compensat. rad./ax.  $\pm 0,25$ mm e  $\pm 4^\circ$ .

*Plastik Kupplung mit Bohrung  $4 \div 10$ mm und Kompensat. rad./ax.  $\pm 0,25$ mm e  $\pm 4^\circ$ .*

## BOARD FOR SPLITTING SIGNALS



Scheda per sdoppiare i segnali di un encoder su due apparecchiature.

*Board that allows to split the signals of one encoder on two different apparatus.*

Carte pour la duplication des signaux d'un codeur sur deux différents équipements.

*Karte für die Vervielfältigung ein Drehgeber Signal in zwei verschiedene Geräte.*

## MEASURING WHEELS



Ruote metriche calettabili sugli encoder per misurare lunghezza e velocità.

*Measuring wheels to be installed on encoder shaft to measure speed, length.*

Roues métriques à monter sur les codeurs pour mesurer longueur et vitesse.

*Messräder zum Anschluss an Drehgeber für die Messung von Länge und Geschwindigkeit.*

## FIXING PLATES



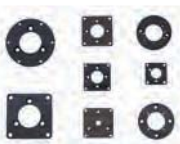
Piastre di fissaggio, anche isolate, per l'installazione degli encoder.

*Fixing plates, even insulated, for encoders' mounting.*

Plaques de fixation, même isolées, pour l'installation des codeurs.

*Klemmplatte, auch isolierte, für Drehgeber Befestigung.*

## FLANGES AND "SERVO MOUNT" CLAMPS



Flange di fissaggio encoder, anche isolate e nottolini "servo-mount".

*Elcis produces several encoder fixing flanges, also insulated and clamps for "Servo-mount" installation.*

Brides de fixation codeur, même isolées, et griffes pour la fixation des codeurs "Servo-mount".

*Drehgeber Befestigungsflansche, auch isolierte, und Klammern für Drehgeber mit "Servo-Mount" Anschluss..*

## RACKS



Cremaigliere da abbinare agli encoder mod. 38CR, 45C, 62C, 172C e 110C.

*The offered racks can be matched to 38CR, 45C, 62C, 172C e 110C.*

Les crémaillères proposées peuvent être accouplées aux codeurs mod. 38CR, 45C, 62C, 172C e 110C.

*Die Zahnstangen sind zur Verwendung mit den Drehgebern Typ. 38CR, 45C, 62C, 172C e 110C bestimmt.*

## CABLES



Ampia scelta di cavi per tutte le applicazioni industriali.

*A wide range of cables is available for all the industrial applications.*

Une vaste gamme de câbles est disponible pour toutes applications industrielles.

*Eine große Auswahl der Kabels ist Verfügbar für alle industrielle Anwendungen.*

## MATING FEMALE CONNECTORS



Ampia scelta di connettori volanti per tutte le applicazioni industriali.

*A wide range of female connectors is available.*

Une vaste gamme de connecteurs volant femelles est disponible pour toutes applications industrielles.

*Eine große Auswahl von Gegenstecker ist Verfügbar für industrielle Anwendungen.*



Macchinario moderno ed appropriato, tecniche di avanguardia originali ELCIS, controlli continui e rigorosi ad ogni singolo ciclo di lavorazione, garantiscono la qualità finale degli encoder ELCIS.

Un parc de machines modernes et appropriées, des techniques de pointe ELCIS, des contrôles continus et rigoureux à chaque cycle de travail garantissent la qualité finale des codeurs ELCIS



*Updated and fit machinery, original ELCIS new technics, continuous and strict inspections at each single machining cycle guarantee the final quality of ELCIS encoders.*

*Moderner und hochspezialisierter Maschinenpark, High-Tech von ELCIS sowie kontinuierliche und strenge kontrollen bei jedem Arbeitszyklus garantieren die Produktionsqualität der Drehgeber von ELCIS.*



Austria, Belgium, Brazil, Chile, China, Columbia, Denmark, Ecuador, Egypt, Faeroe Island, France, Greenland, Iceland, India, Indonesia, Iran, Ireland, Israel, Jordan, Korea, Kuwait, Norway, Oman, Portugal, Qatar, Romania, Saudi Arabia, Slovak Republic, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, The Nederland, Turkey, UAE, UK, Ukraine, USA, Vietnam, Yemen...

RAPPRESENTANTI  
DISTRIBUTORS  
REPRESENTANTS  
VERTETREER





RAPPRESENTANTE / AGENT / REPRESENTANT / VETRETER

KT 04-13

I dati riportati nel catalogo possono cambiare senza preavviso. Specifications on catalog may be changed without previous notice. Les caractéristiques techniques de ce catalogue peuvent être modifiés sans préavis. Die technische Spezifikation dieses Katalog können fristlose Entlassunggeadert sein.



**elcis**  
**encoder**

**elcis encoder s.r.l.**

Via R. Luxembourg, 12/14 - P.O.Box 70

10093 Collegno (TO) - Italia

☎ +39 011 715577/8 - 📠 +39 011 712613

🌐 www.elcis-encoder.com 🌐 www.elcis.com

✉ info@elcis-encoder.com ✉ info@elcis.com

