



Misura e scelta dei feedback motori per controllo di posizione e velocità

HEIDENHAIN ITALIANA

Oscar Arienti

o.arianti@heidenhain.it

Cell.+39 348 4108857

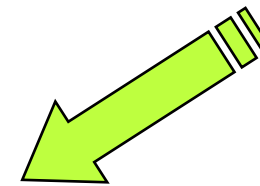
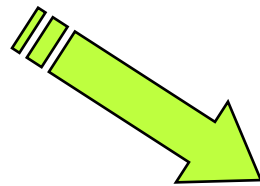
Accuratezza e dinamica del sistema

Sistema di misura

Progetto della
macchina

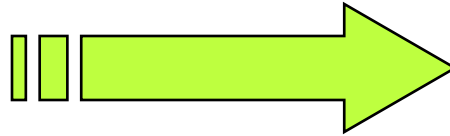
Accuratezza e Dinamica
del sistema

Elettronica



Fattori che influenzano l'accuratezza e dinamica della macchina

Progetto della macchina



- Rigidezza e precisione dei componenti meccanici
- Caratteristiche termiche
- Montaggi sistemi di misura

Sistema di misura



- Principio fisico del sistema di misura
- Tipologia del sistema di misura
- Caratteristiche termiche
- Qualità del segnale

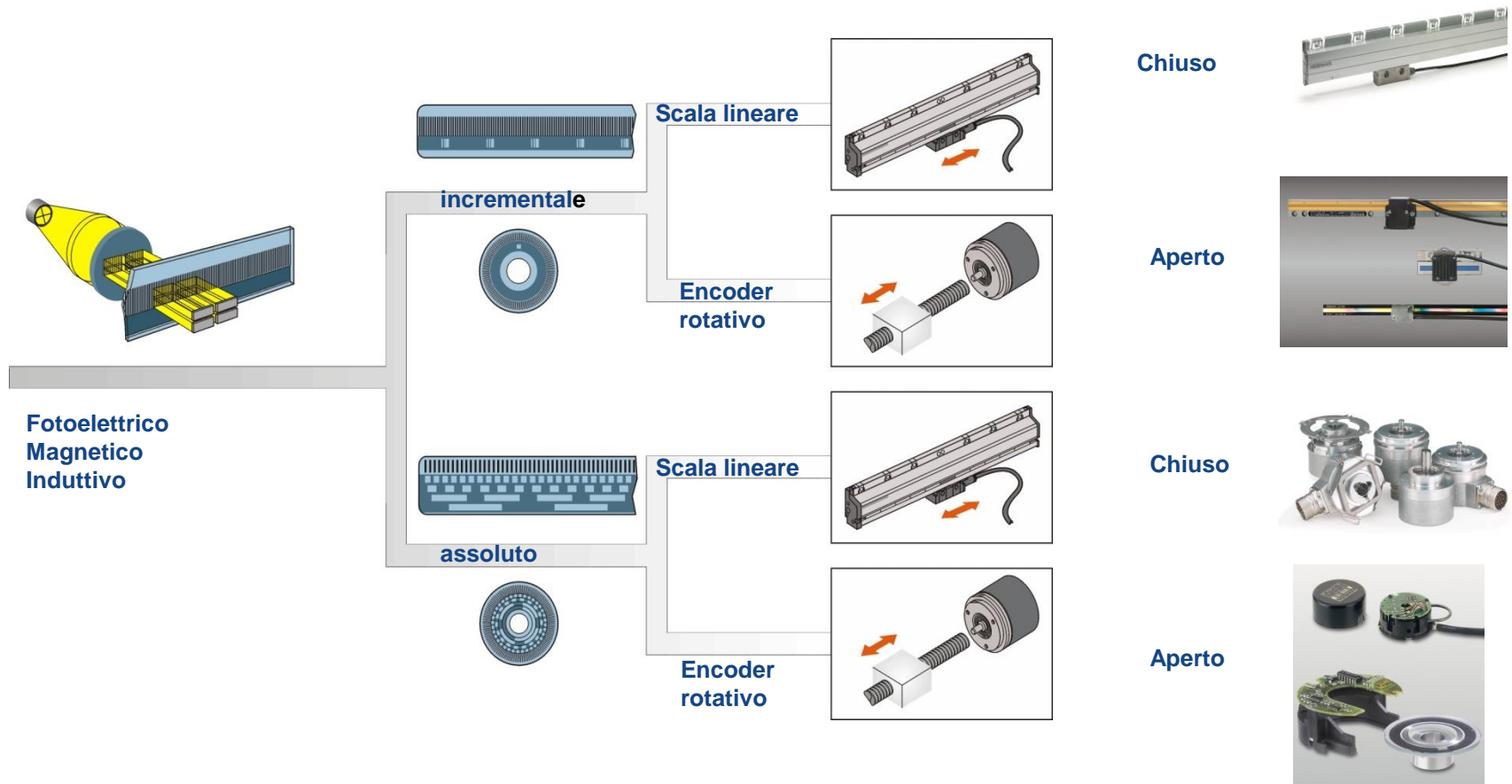
Elettronica



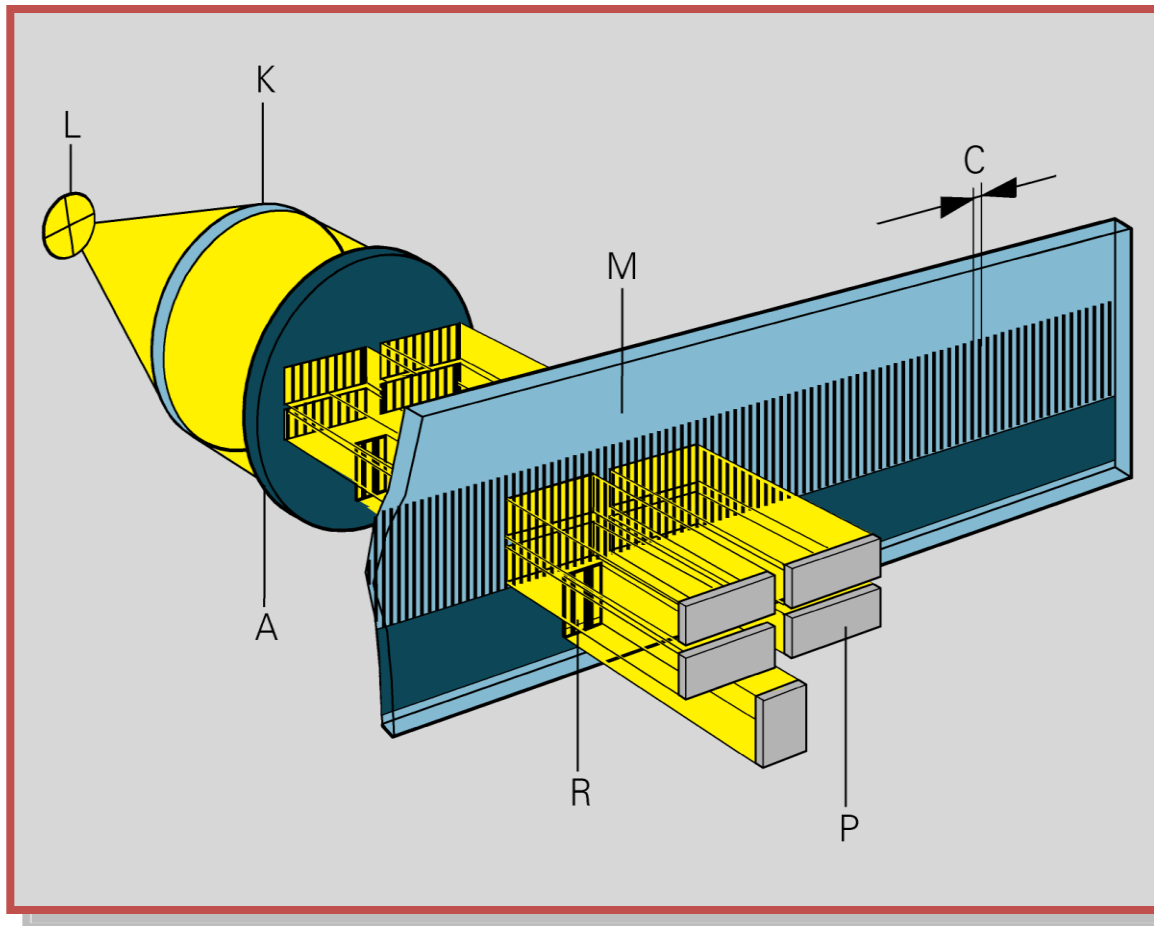
- Accuratezza dell'interpolazione
- Processing time
- Dead time
(cable capacities, run-time errors)

Classificazione dei sistemi di misura

Principio di misura fisico Metodo di misura Tipo di esecuzione Tipo di protezione

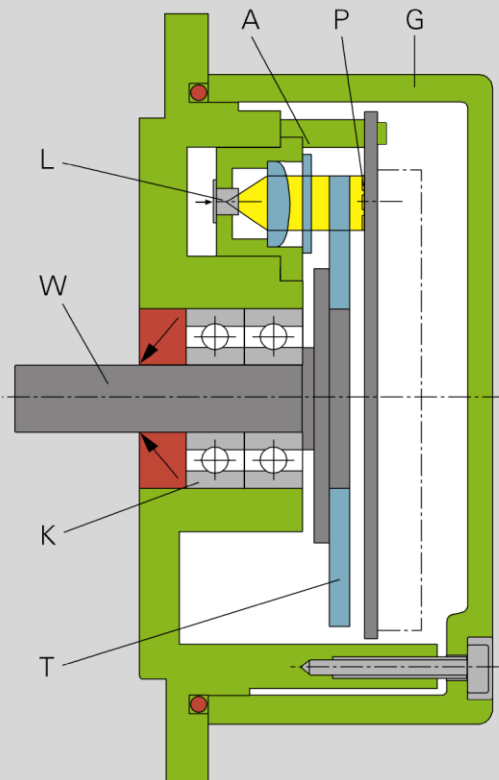


Principio di misura fotoelettrico: metodo a trasmissione di luce



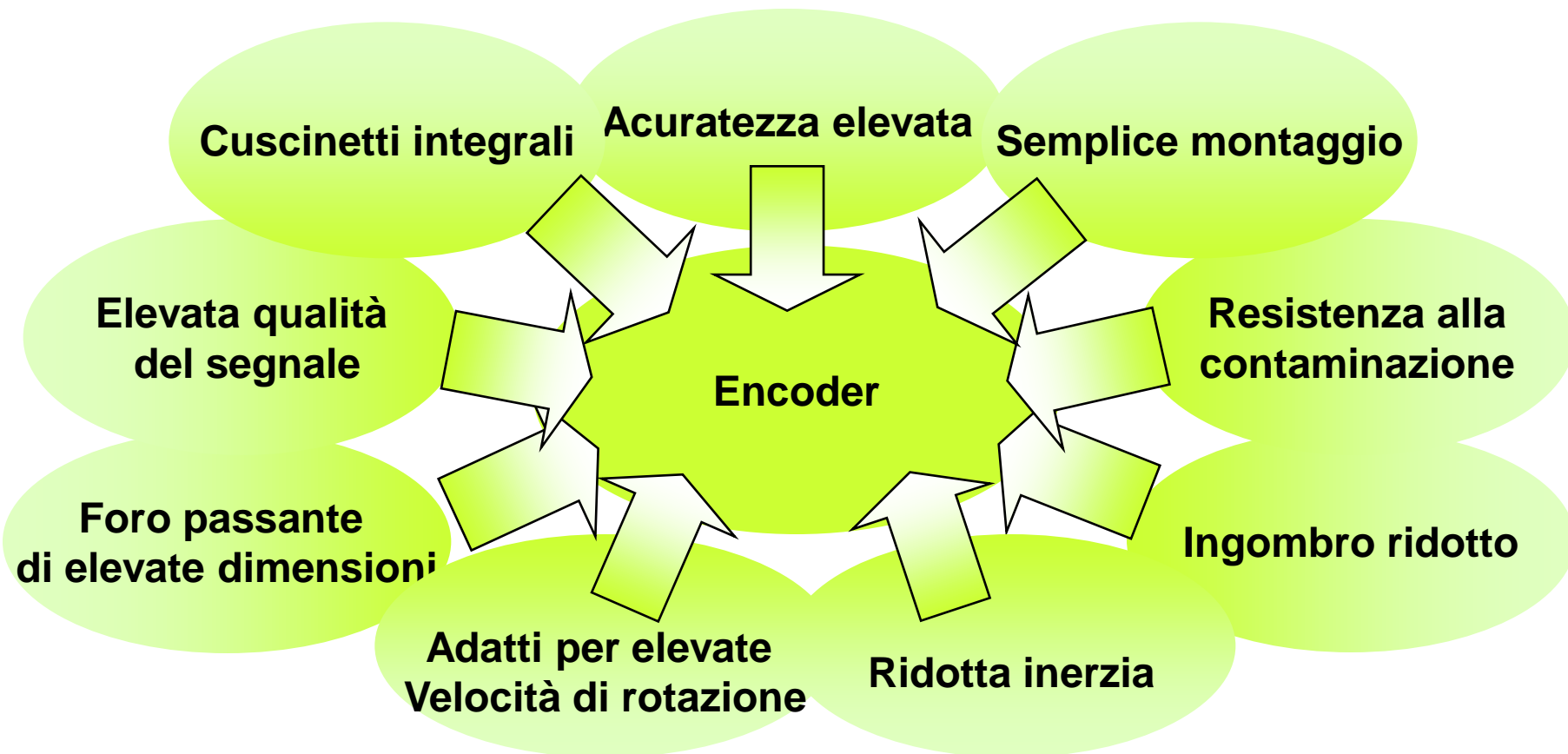
- M scala graduata con graduazione incrementale
- C periodo della graduazione
- A reticolo di scansione
- L sorgente luminosa
- K lente
- P fotodiodi
- R tacca di riferimento

Sezione semplificata di un encoder angolare



- W albero
- K cuscinetti di precisione
- T disco graduato
- L sorgente luminosa
- A reticolo di scansione
- P fotodiodi
- G corpo

Caratteristiche degli encoder



Encoder lineari incapsulati



- a, b Righe standard con scala graduata in vetro e scansione con trasmissione di luce
- c Righe assolute con scala graduata in vetro a sette traccie
- d Righe assolute con scala graduata in vetro e gradazione random-code

Encoder lineari aperti



Encoder lineari aperti con
scala graduata in acciaio,
scansione per riflessione

- a Scala incollata sulla guida
- b Scala con supporto in
alluminio, da fissa con viti
- c Scala su supporto in
alluminio per elevate
lunghezze (fino a 30 m)

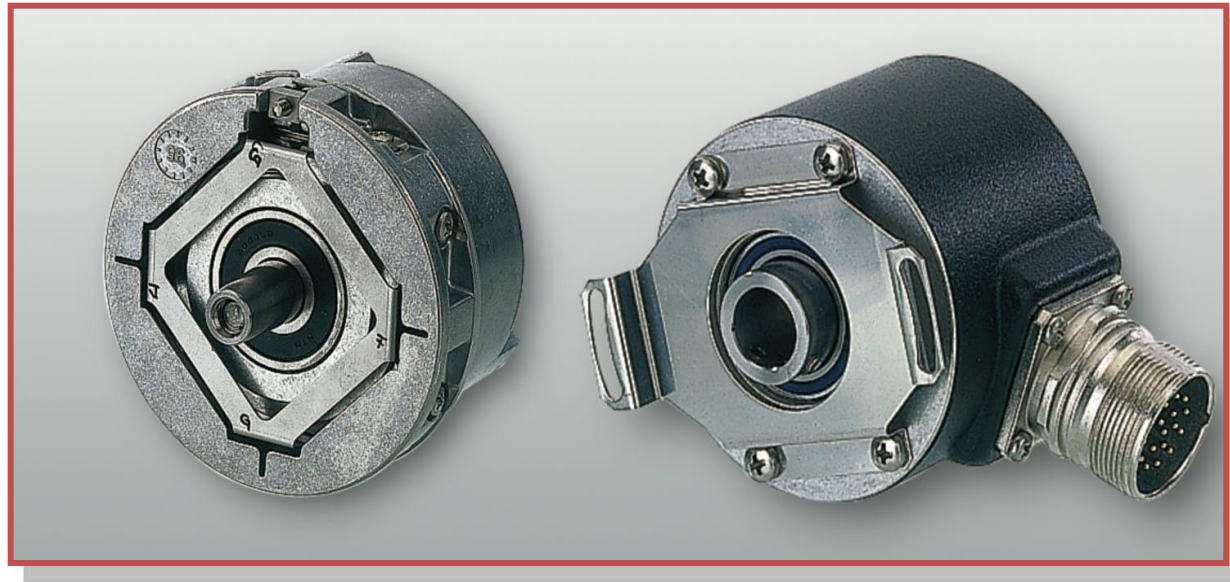
c

Encoder rotativi modulari



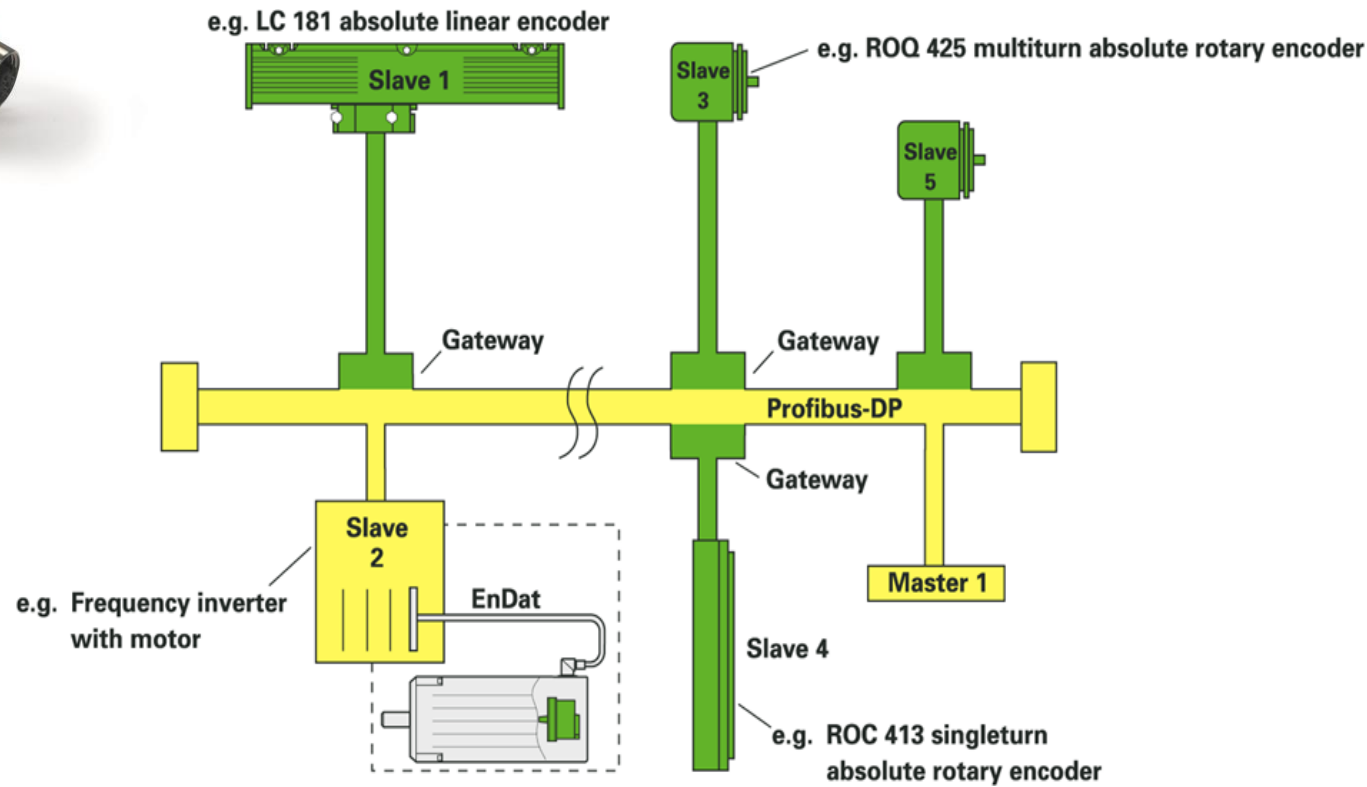
Costituiti da disco graduato,
unità di scansione e supporto:
a versione con supporto integrato
b unità di scansione da centrare sul
collare del disco

Encoder rotativi per servo drive



Encoder rotativi con giunto statico per motori
con e senza ventilazione forzata

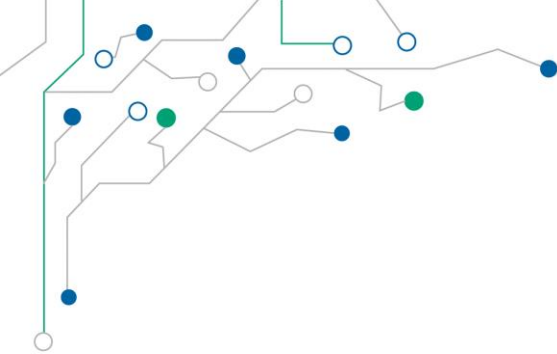
Encoder rotativi su Bus di comunicazione



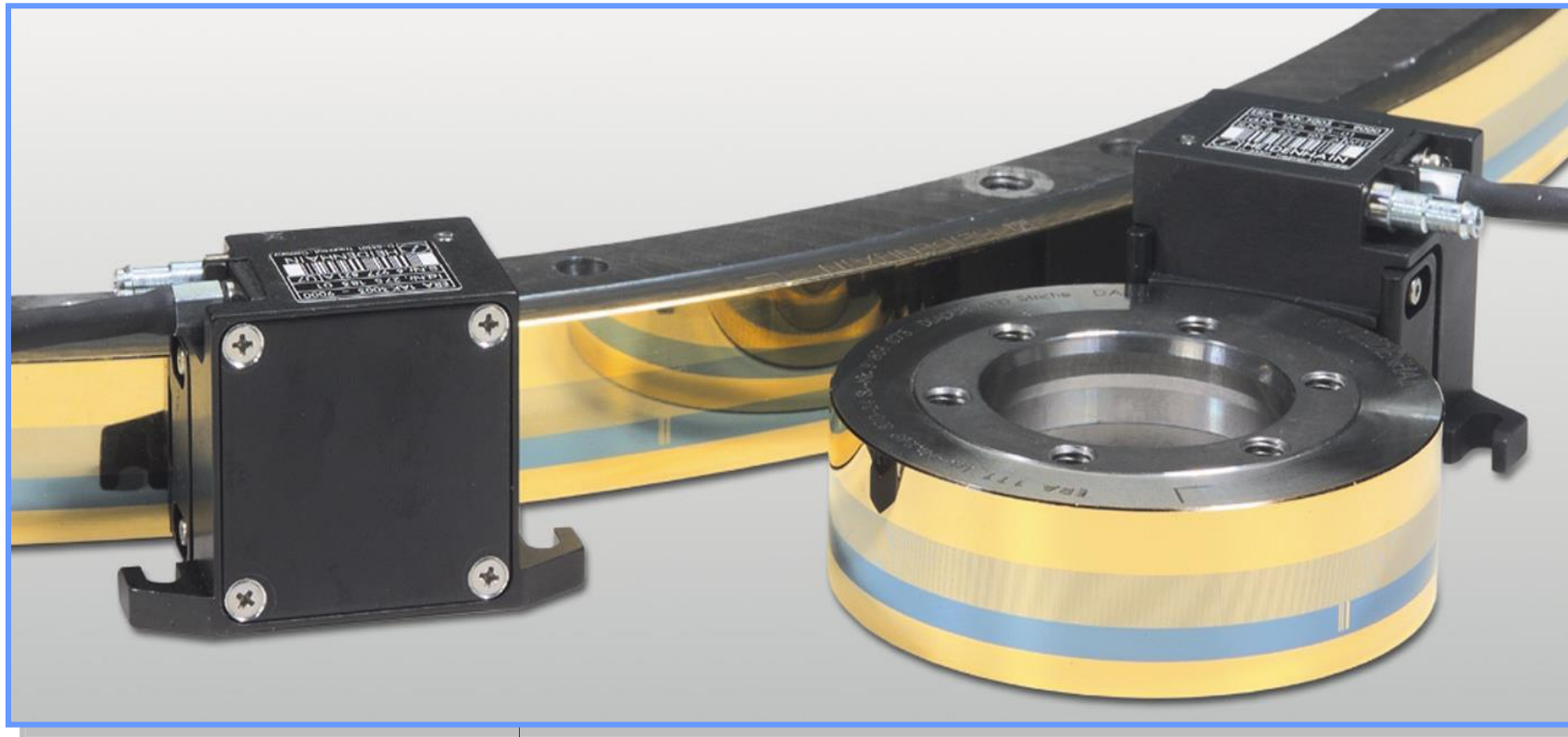
Encoder angolari con cuscinetto integrato

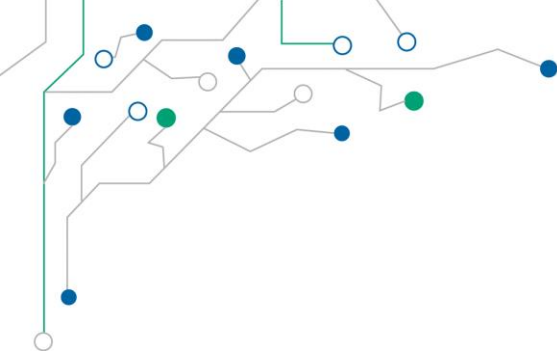


Disco graduato fino a 36.000 divisioni
passo di misura da $0,001^\circ$ a $0,0001$
Grado di accuratezza: $\pm 0,2$ secondi



Encoder angolari aperti





Grazie per l'attenzione