FEDERAZIONE NAZIONALE IMPRESE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE

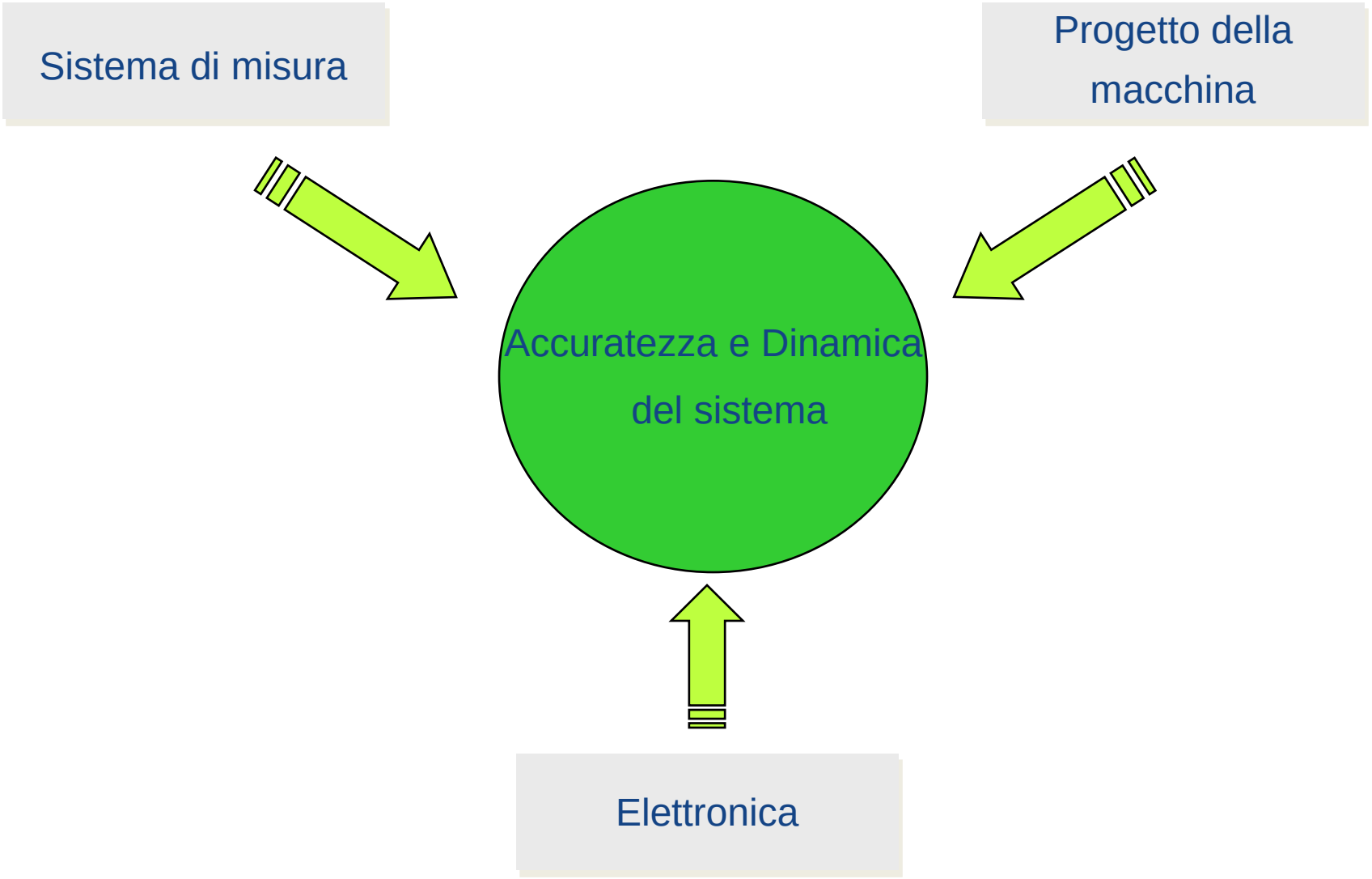
CONFINDUSTRIA

AssoAutomazione
Associazione Italiana Automazione e Misura

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

Oscar Arienti - Heidenhain Italiana

Accuratezza e dinamica del sistema



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

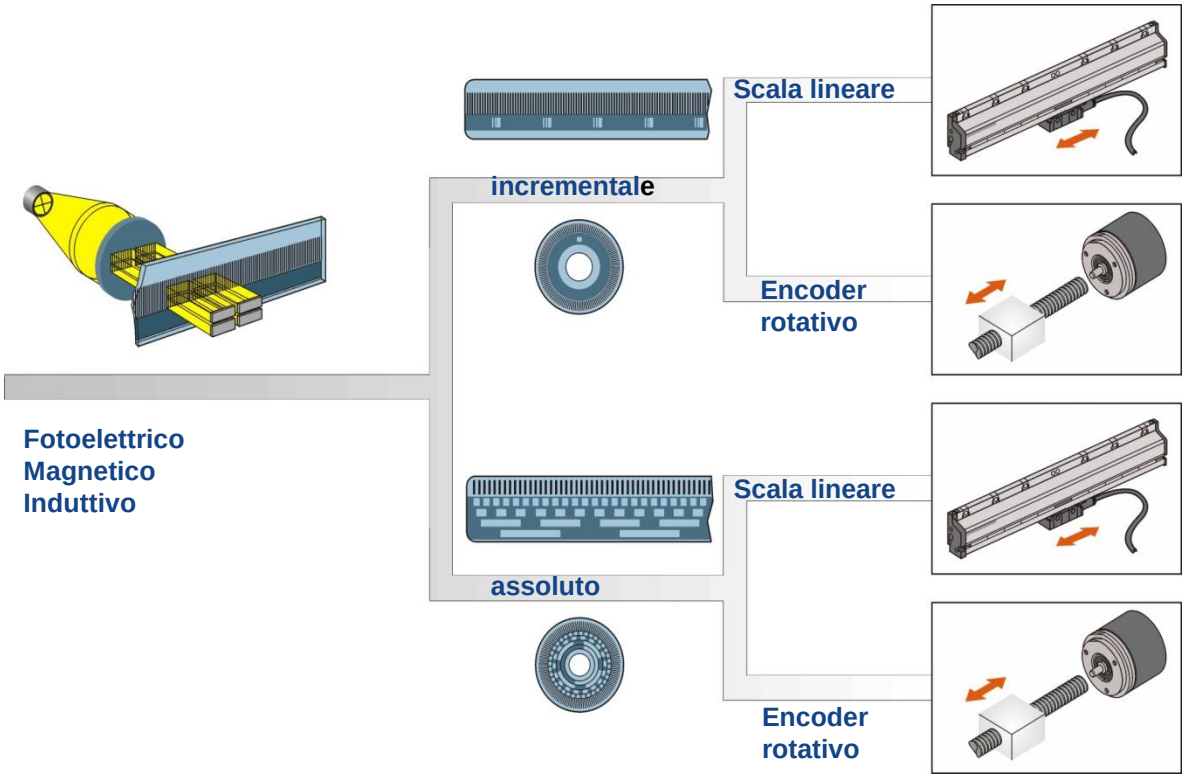
- Principio fisico del sistema di misura
- Tipologia del sistema di misura
- Caratteristiche termiche
- Qualità del segnale

Elettronica

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

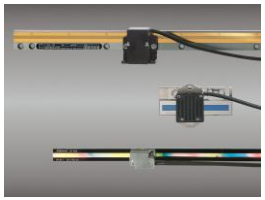
Classificazione dei sistemi di misura

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



Chiuso

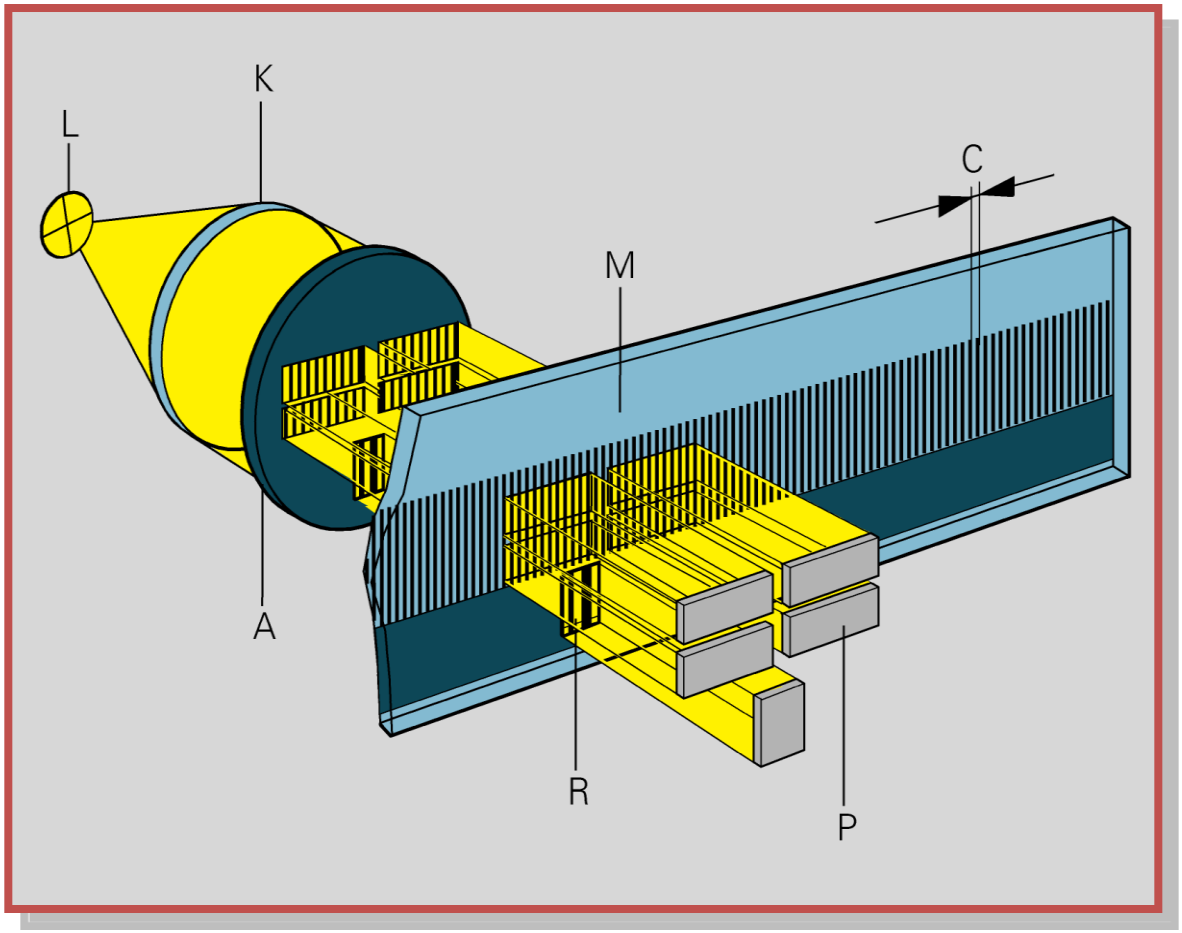
Aperto



Chiuso

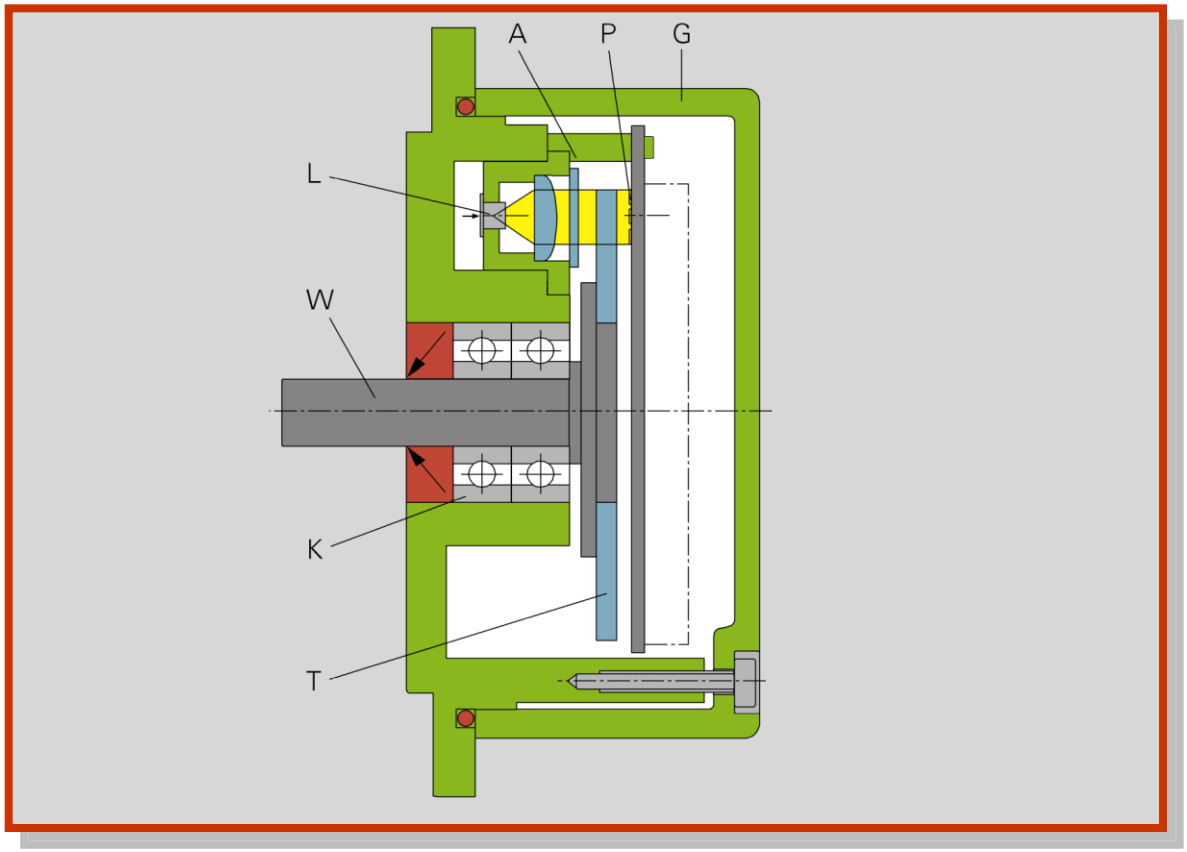
Aperto

Principio di misura fotoelettrico: metodo a trasmissione di luce



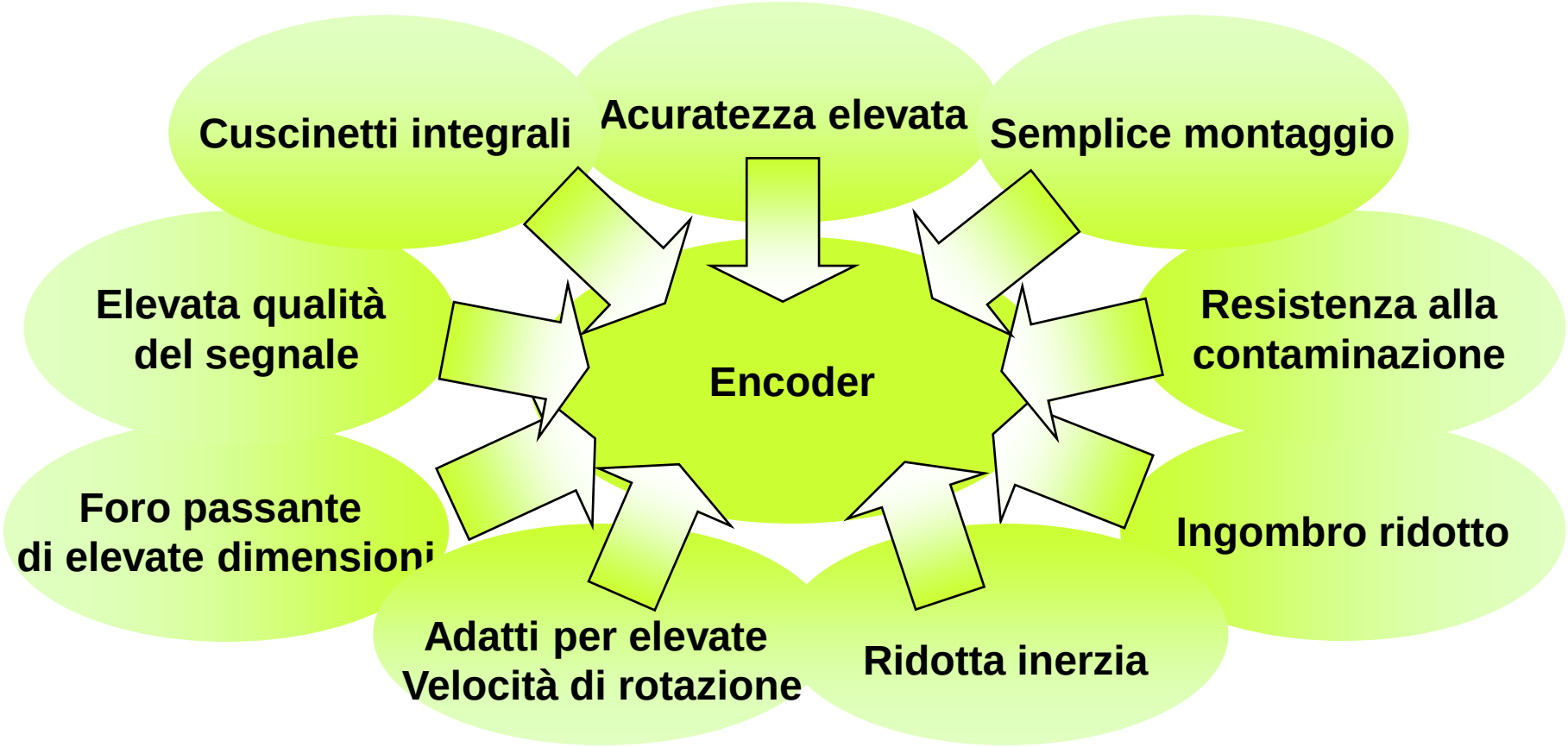
- M scala graduata con graduazione incrementale
- C periodo della graduazione
- A reticolo di scansione
- L sorgente luminosa
- K lente
- P fotodiodi
- R tacca di riferimento

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

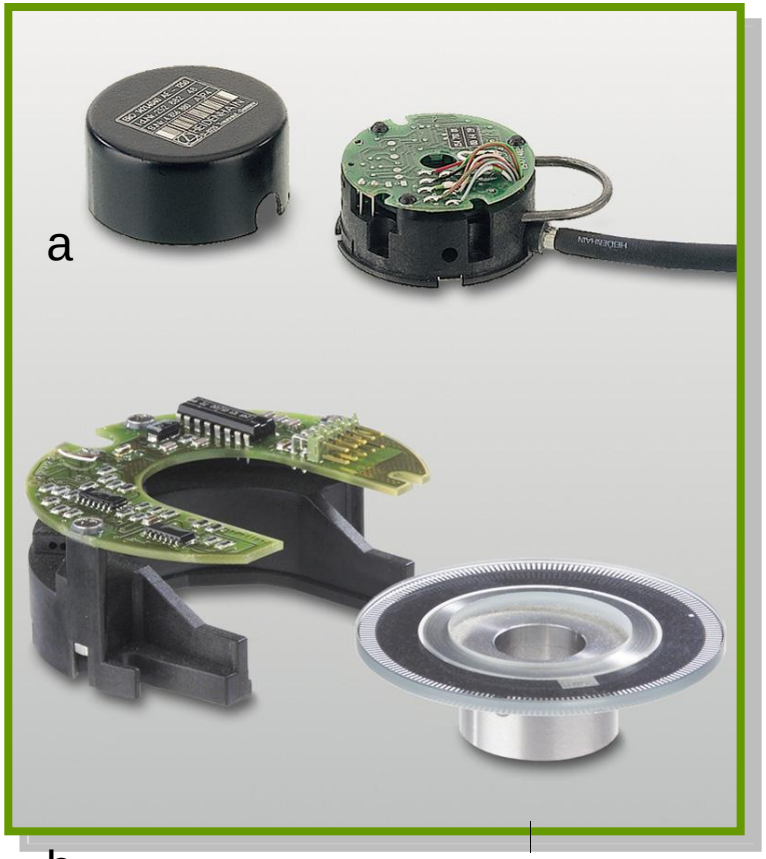
d Righe assolute con scala graduata in vetro e gradazione random-code

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)

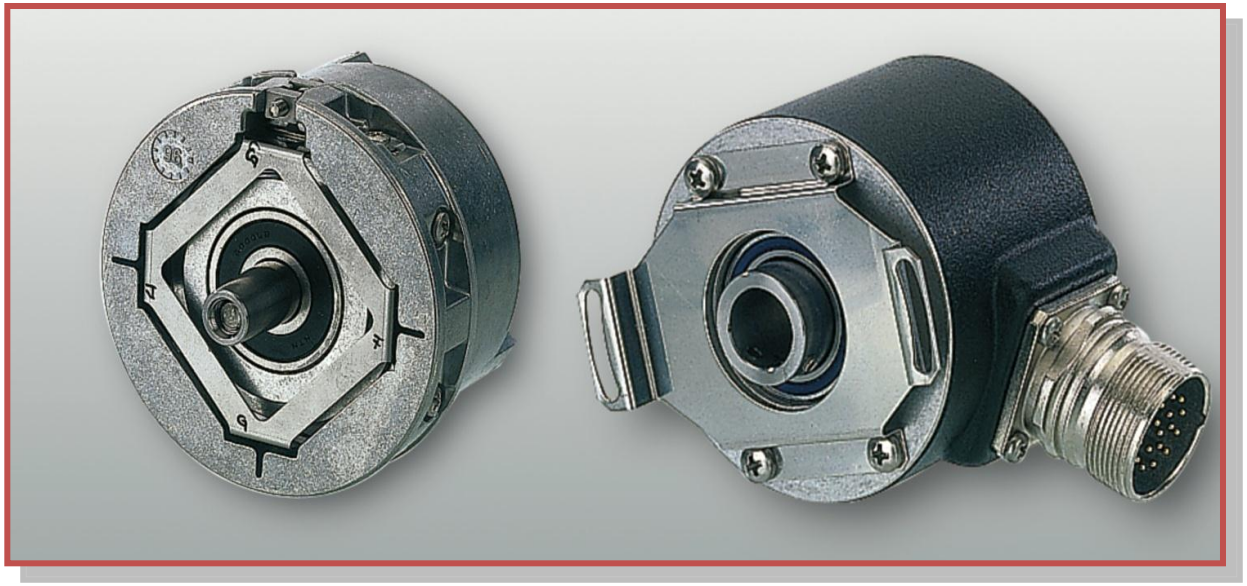
Encoder rotativi modulari



Costituiti da disco graduato, unità di scansione e supporto:

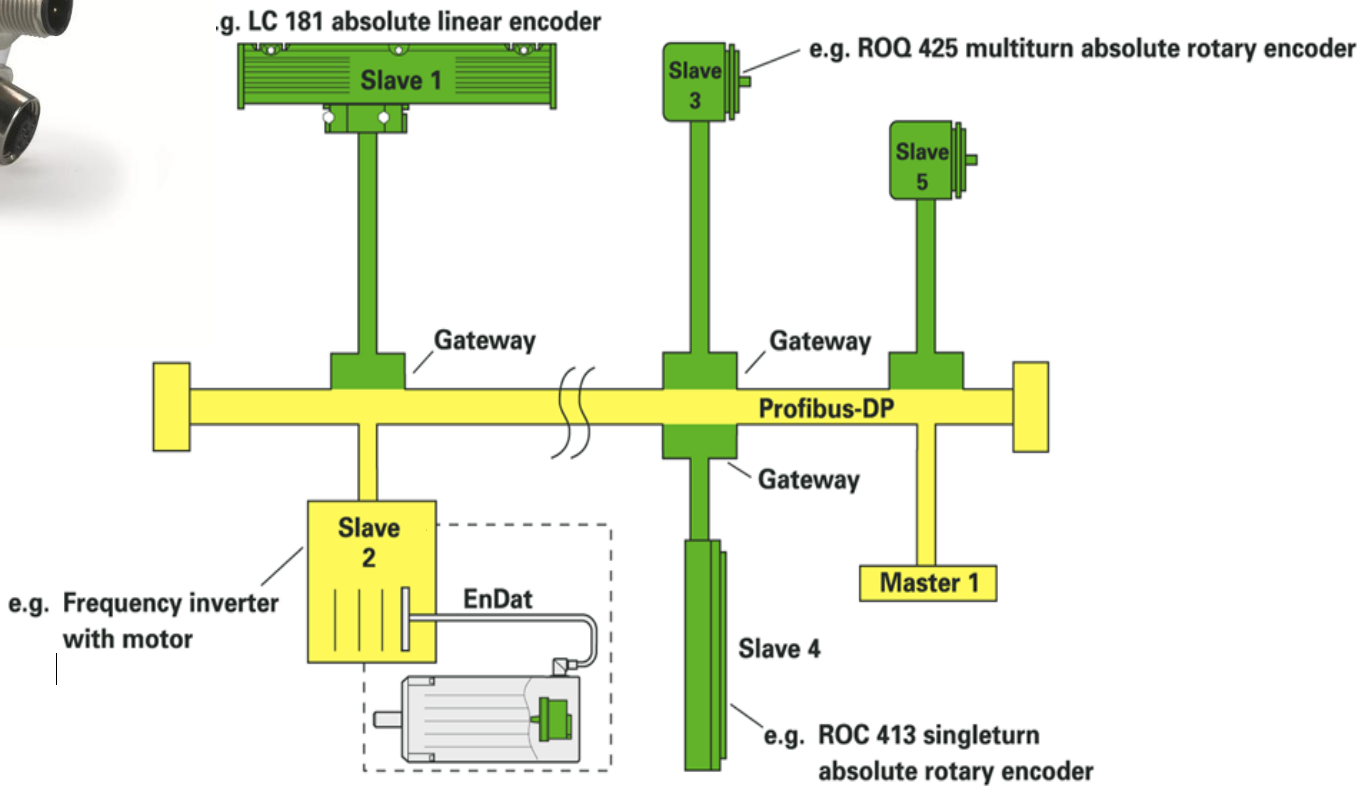
a versione con supporto integrato
b unità di scansione da centrare sul collare del disco

Encoder rotativi per servo drive



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

Encoder rotativi su Bus di comunicazione



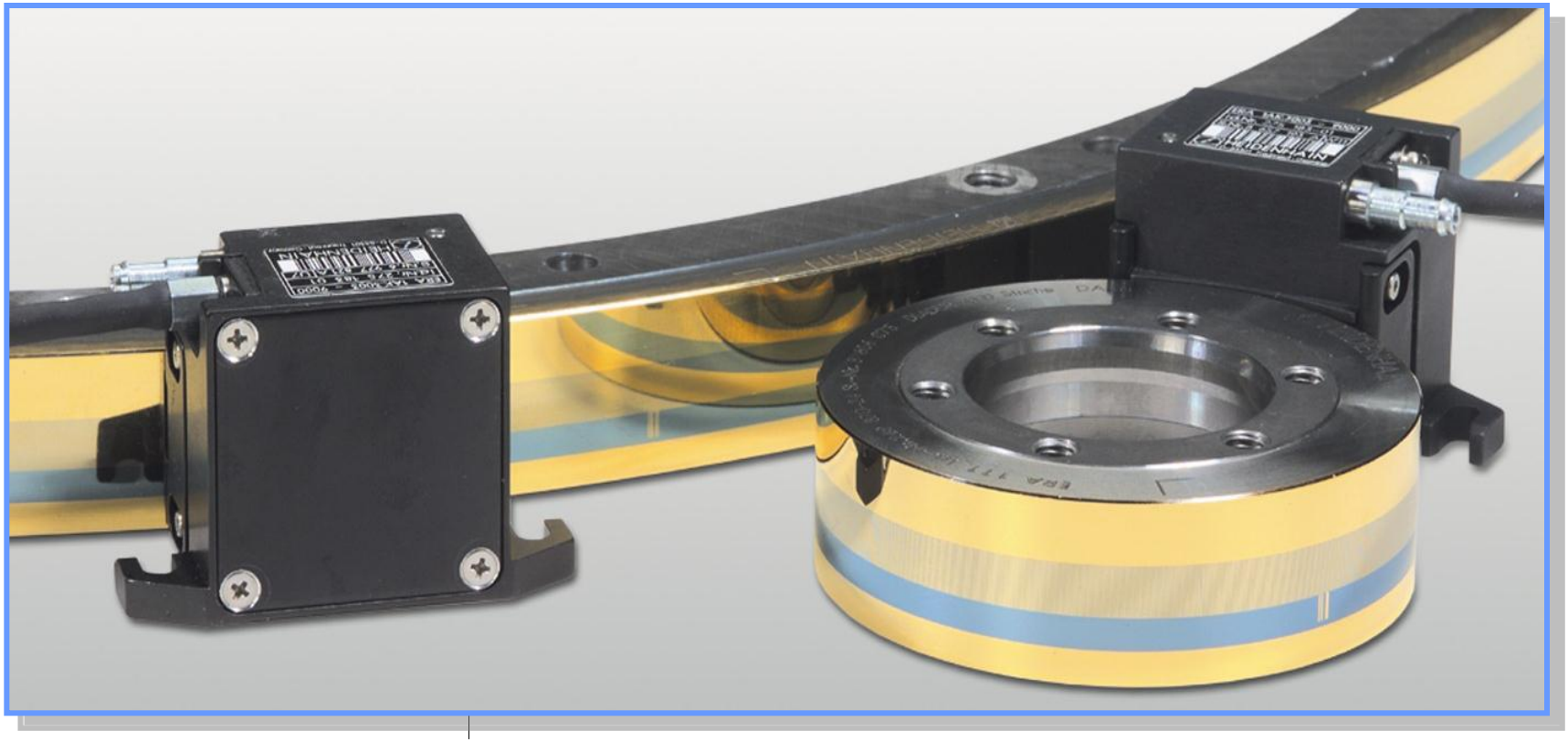
Encoder angolari con cuscinetto integrato

Disco graduato fino a 36.000 divisioni

passo di misura da 0,001° a 0,0001

Grado di accuratezza: ±0,2 secondi

Encoder angolari aperti



Grazie per l’attenzione

Oscar Arienti - Heidenhain Italiana