

# Sistemi di azionamento



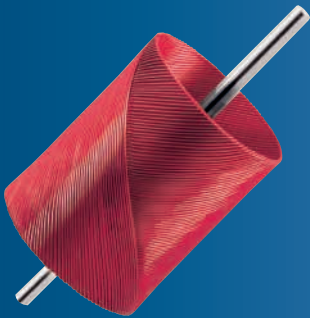


La base e sinonimo di qualità della tecnologia di azionamento di FAULHABER è la bobina autoportante senza ferro ad avvolgimento obliquo, sviluppata dal Dr. Fritz Faulhaber

WE CREATE MOTION

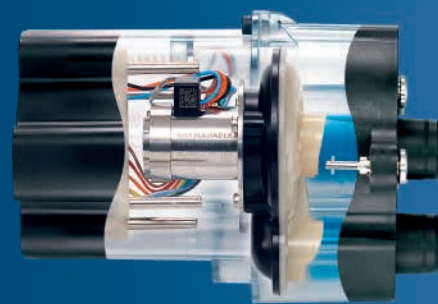
# We create motion

Siamo un gruppo aziendale indipendente, di proprietà familiare. La nostra sede centrale è a Schönaich (Germania), in una delle regioni più importanti d'Europa nel settore della tecnologia industriale avanzata. Fondata nel 1947, l'azienda FAULHABER vanta oggi la più ampia gamma di tecnologie di azionamento in miniatura con distribuzione mondiale da un unico fornitore. In qualità di rete internazionale e innovativa con oltre 1900 dipendenti in tutto il mondo, sfruttiamo la nostra forza di diversificazione per fornire ai nostri clienti soluzioni di azionamento progettate in modo ottimale per soddisfare le loro specifiche esigenze. Soluzioni di azionamento per mercati in cui la precisione e l'affidabilità in spazi ridottissimi sono fondamentali.





Connettori speciali, lubrificazione, flange, alberi o configurazione per uno specifico punto di lavoro: tutte le serie possono essere modificate nelle più svariate e semplici modalità.



Realizzate su misura per garantire una configurazione ottimale e progettate per l'applicazione interessata, alcune soluzioni di azionamento di FAULHABER sono costituite interamente da componenti specifici per il cliente.

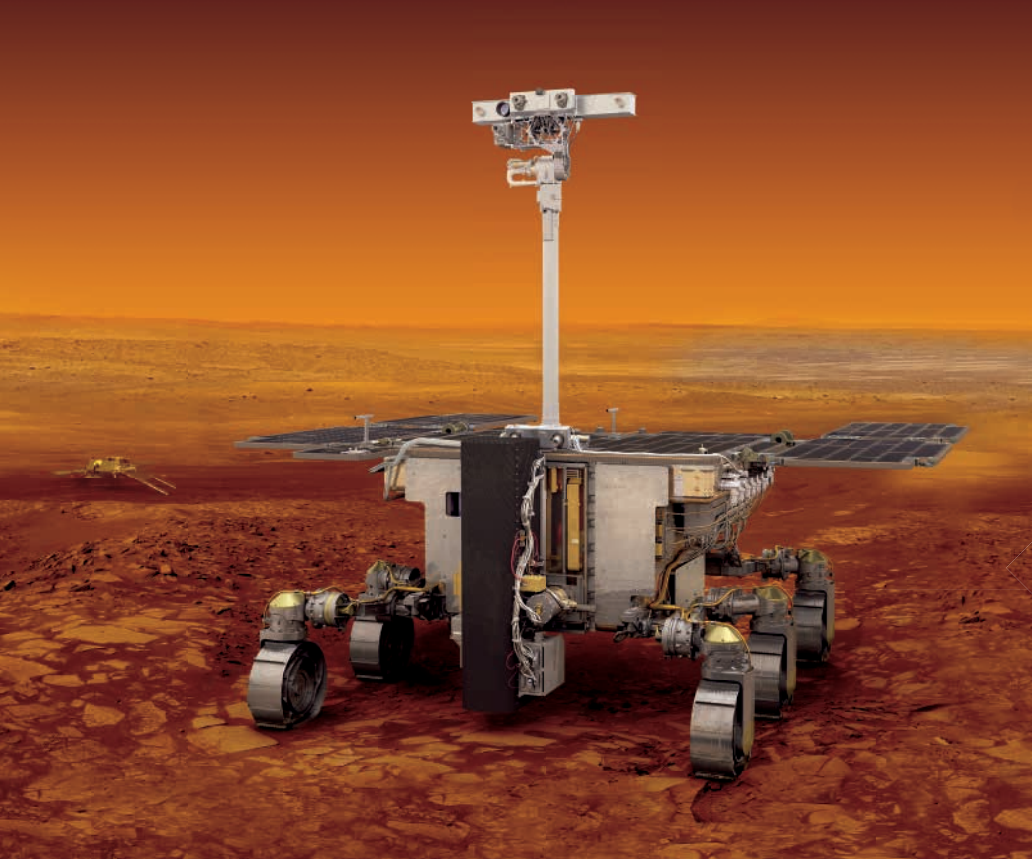


Motori, riduttori, encoder, componenti lineari, elettroniche di controllo: tutti i prodotti della gamma standard FAULHABER sono perfettamente adattati l'uno all'altro.

# Dalla soluzione standard a quella personalizzata

Dal potente motore C.C. con una coppia continua di 200 mNm al microazionamento a filigrana con un diametro esterno di 1,9 mm, la gamma standard FAULHABER può essere combinata in più di 25 milioni di modi diversi per creare il sistema di azionamento ottimale per una particolare applicazione. Allo stesso tempo, il nostro "kit di costruzione" tecnologico costituisce la base per poter configurare versioni adattabili alle specifiche esigenze dei clienti. Grazie all'ingegneria performante e alla grande esperienza applicativa, la nostra azienda rappresenta un partner prezioso per lo sviluppo e la realizzazione di soluzioni di azionamento specifiche per il cliente. Le soluzioni spaziano da componenti speciali appositamente progettati per l'applicazione a sistemi sviluppati in partenariato per automatizzare la produzione di complessi assemblaggi meccatronici.





## AEROSPAZIALE

Nello spazio o nell'aviazione civile, i componenti usati in questo ambiente sono soggetti a sollecitazioni meccaniche estremamente elevate. Le soluzioni di azionamento FAULHABER sono ideali perché hanno un funzionamento affidabile nel vuoto a temperature estremamente basse e assicurano sicurezza e comfort durante i viaggi aerei.

## ROBOTICA

I componenti di azionamento industriali FAULHABER con le loro ottime prestazioni dinamiche e di coppia oltre alla struttura solida e compatta garantiscono la massima affidabilità. Sono l'ideale sia per applicazioni di posizionamento precise o altamente dinamiche che per movimenti delicati ed a bassa emissione di rumore.



## AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Diversi attuatori e sensori vengono integrati nelle applicazioni di produzione automatica. Il collegamento di questi componenti e la messa in servizio dei sistemi deve avvenire in modo semplice e rapido. I sistemi di azionamento FAULHABER possono essere configurati in modo pratico.



**WE CREATE MOTION**

# Applicazioni nei mercati all'avanguardia

## MEDICINA E TECNOLOGIA DI LABORATORIO

Le operazioni dei dispositivi analitici e delle macchine utilizzati nei laboratori si stanno facendo sempre più sofisticate. Oltre alle dimensioni compatte, la velocità e la precisione sono requisiti di fondamentale importanza. FAULHABER, con la sua ampia gamma di tecnologie di azionamento in miniatura dinamiche offre soluzioni realizzate su misura.



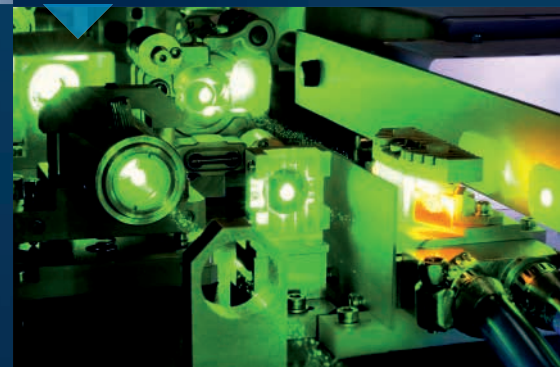
## OTTICA E FOTONICA

La regolazione delle lenti ottiche per zoomare e mettere a fuoco o la regolazione degli specchi nelle applicazioni laser richiedono la massima precisione nello spazio di installazione più piccolo possibile. È qui che i sistemi di azionamento FAULHABER assicurano la piena funzionalità in una forma compatta.



## MACCHINE INDUSTRIALI

Le macchine industriali stanno diventando sempre più complesse in termini di funzionalità e progettazione, mentre le loro dimensioni restano invariate. I sistemi con Motion Control FAULHABER assicurano l'intera gamma delle funzioni dei sistemi di posizionamento completi occupando il minimo spazio.





**WE CREATE MOTION**



FAULHABER è stata insignita numerose volte del premio TOP 100 Innovator e nel 2018 si è distinta come l'azienda dell'anno nella categoria „produzione di piccole serie di altissima qualità“. Questi riconoscimenti evidenziano la forza innovativa e la capacità produttiva di FAULHABER



# La capacità di innovare e collaborare è la nostra forza

La nostra filosofia è quella di essere sempre una spanna più avanti degli altri dal punto di vista tecnologico. Siamo pionieri, guardiamo oltre all'orizzonte e sviluppiamo costantemente le nostre tecnologie di base ad alte prestazioni focalizzandoci sulle esigenze future. Siamo sempre vicini al limite di ciò che è tecnicamente possibile. Al fine di innalzare il livello tecnologico dei nostri prodotti fissiamo obiettivi ambiziosi e investiamo strategicamente nella ricerca e sviluppo e nelle moderne tecnologie di processo e produzione. La forza motrice principale dell'azienda è costituita dalle esigenze e dai desideri dei clienti. Il dialogo è per noi la base per una collaborazione affidabile e di successo. Grazie al continuo scambio di informazioni tra noi e i nostri clienti, siamo in grado di comprendere appieno le esigenze e i problemi specifici e fornire soluzioni efficienti. I nostri dipendenti si dedicano a questo compito con impegno, esperienza e, soprattutto, senso di responsabilità.



# Crediamo nella massima qualità e nel valore aggiunto

In tutto il mondo, il nome FAULHABER è sinonimo di ottimi prodotti e di un servizio eccellente. Siamo consapevoli di cosa voglia dire qualità senza compromessi: tale consapevolezza è insita in tutti i nostri dipendenti, a cui va il nostro grazie per il nostro successo straordinario. La nostra rete di produzione globale con standard di processo internazionali armonizzati aumenta la competitività della nostra produzione rendendo disponibili i nostri prodotti in maniera ottimale. A lungo termine questo fa aumentare la consapevolezza, nelle menti dei nostri clienti, di essersi affidati ad un partner di qualità che assicura prodotti di massimo valore. Consapevoli della nostra responsabilità nei confronti delle generazioni future, il nostro programma di gestione ambientale sostenibile sta dando un importante contributo alla protezione dell'ambiente e alla riduzione dell'uso delle materie prime.



Il nostro impegno e la nostra determinazione a migliorare continuamente servizi, strutture e processi garantiscono la nostra competitività internazionale e la soddisfazione dei nostri clienti nel lungo termine.



Il successo dei nostri prodotti e servizi dipende dall'impegno dei nostri dipendenti. La loro spinta e la loro motivazione sono infatti alla base di ogni azionamento FAULHABER.

Tramite la regolare certificazione ISO, garantiamo il rispetto degli standard internazionali e beneficiamo di un'analisi esterna relativa ai nostri processi e alle nostre strutture. I certificati ISO più recenti e i documenti sulla conformità dei prodotti FAULHABER rispetto alle direttive e ai regolamenti attualmente vigenti sono disponibili nell'area di supporto del nostro sito web.



# Motori DC a spazzole

## Micromotori DC a spazzole



Controlli di velocità  
Controlli di posizione

Encoder incrementali

Micromotori DC a spazzole  
FAULHABER SR, CXR, CR

Diametro esterno	6 ... 38 mm
Lunghezza	15 ... 90 mm
Tensione nominale	1,5 ... 48 V
Velocità a vuoto	fino a 20 200 min <sup>-1</sup>
Coppia d'uscita continua	0,17 ... 224 mNm

Riduttori planetari  
Riduttori a stadi  
(senza gioco  
angolare)

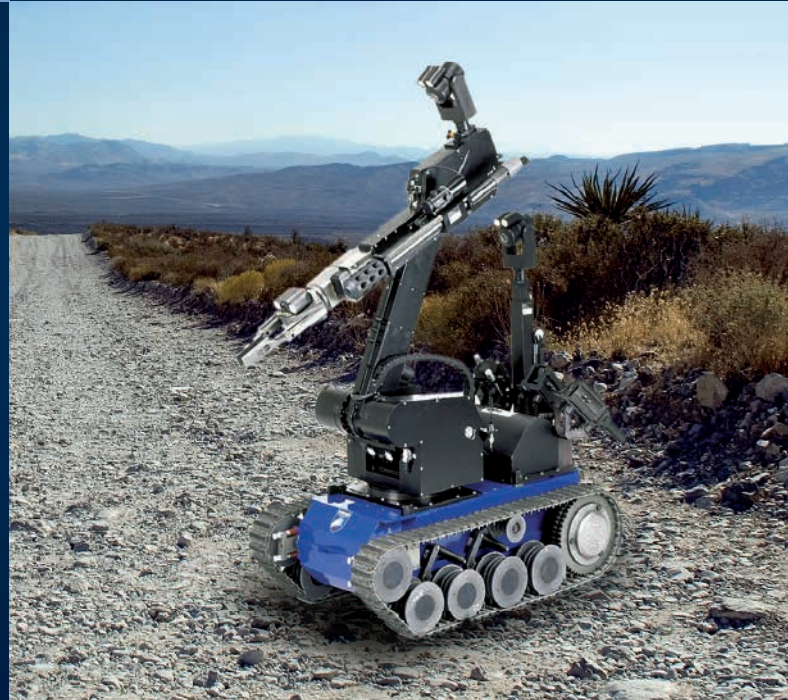


Inventata dal Dr. Fritz Faulhaber Sr. e brevettata nel 1958, la bobina autoportante ad avvolgimento obliquo FAULHABER è un sistema coreless (o senza ferro), cuore di ogni micromotore DC a spazzole FAULHABER.

Questa tecnologia rivoluzionaria ha creato nuove possibilità di applicazione dei motori DC a spazzole dove sono richieste la massima potenza e le migliori prestazioni dinamiche nel minor peso e dimensioni possibili.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Nessuna coppia residua · Preciso controllo di posizione e di coppia · Elevata efficienza · Bassa rumorosità · Coppia elevata · Peso ridotto · Inerzia del rotore estremamente bassa · Operazione dinamica di avvio-arresto



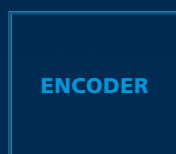
Esempi di applicazioni: Testa videocamera panoramica · Veicolo terrestre senza pilota

# Motori DC a spazzole

Micromotori DC piatti a spazzole e  
Motoriduttori DC a spazzole



Controlli di velocità  
Controlli di posizione

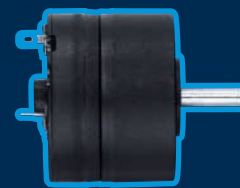


Encoder incrementali



Micromotori DC piatti a spazzole  
FAULHABER SR-Flat

Diametro esterno	15 ... 26 mm
Lunghezza	5,5 ... 21,5 mm
Tensione nominale	3 ... 24 V
Velocità a vuoto	fino a 15 500 min <sup>-1</sup>
Coppia d'uscita continua	0,4 ... 100 mNm



Motoriduttori DC  
a spazzole  
FAULHABER SR-Flat



I micromotori DC piatti a spazzole FAULHABER sono basati su un avvolgimento unico nel suo genere, a traferro assiale, autoportante e a rotore senza ferro che offre tutti i vantaggi di un tradizionale micromotore DC a spazzole coreless, ma con uno spessore molto sottile.

È disponibile un'ampia gamma di rapporti di riduzione nello stesso design compatto del coperchio esterno. Sono disponibili anche encoder incrementali integrati per il controllo di velocità e posizione.

### Caratteristiche e vantaggi

Nessuna coppia residua · Preciso controllo di posizione e di coppia · Elevata efficienza · Bassa rumorosità · Coppia elevata · Peso ridotto · Inerzia del rotore estremamente bassa · Operazione dinamica di avvio-arresto · Ondulazione di coppia ed EMI basse.



Esempi di applicazioni: Robot per sistemi fognari · Misuratore di campo elettrico portatile

# Motori brushless CC

## Servomotori Brushless CC



Controlli di velocità  
Controlli di posizione

Encoder incrementali  
Encoder assoluti

Servomotori Brushless CC  
FAULHABER B, BHx, BX4, BP4

Diametro esterno	3 ... 44 mm
Lunghezza	8 ... 90 mm
Tensione nominale	3 ... 48 V
Velocità a vuoto	fino a 100 000 min <sup>-1</sup>
Coppia d'uscita continua	0,01 ... 217 mNm

Riduttori planetari  
Riduttori a stadi  
(senza gioco angolare)





I servomotori brushless CC FAULHABER sono progettati per applicazioni all'avanguardia dove dimensioni compatte e prestazioni elevate sono essenziali. Sono disponibili nella versione a 4 poli a coppia elevata e nella versione a 2 poli ad alta potenza.

L'azienda FAULHABER è specializzata nell'integrazione funzionale compatta e molti motori sono disponibili con elettroniche di controllo integrate, encoder e sensori di Hall analogici.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Design senza slot ad alta efficienza · Coppia elevata o alta velocità con dimensioni e peso contenuti · Accelerazione e decelerazione altamente dinamiche · Bassa rumorosità · Disponibile con una vasta gamma di opzioni sensore o sensorless

Esempi di applicazioni: Robot chirurgico ·  
Pinze elettriche per piccoli componenti

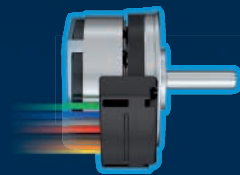


# Motori brushless CC

Motoriduttori brushless CC piatti e  
motoriduttori brushless CC



Controlli di velocità

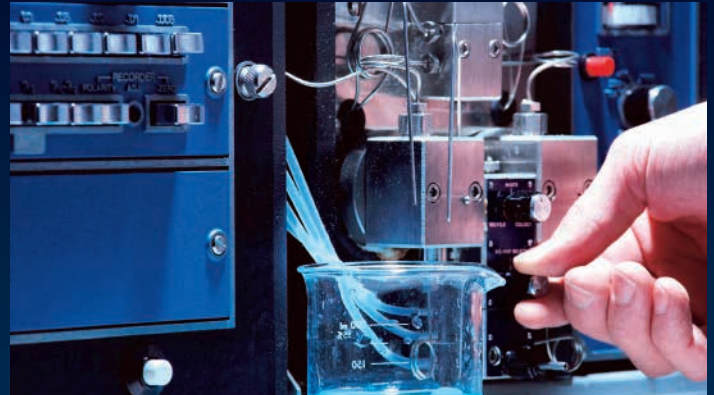


Motoriduttori brushless CC piatti  
FAULHABER BXT, B-Flat



Motoriduttori  
brushless CC

Diametro esterno	15 ... 42 mm
Lunghezza	9 ... 22 mm
Tensione nominale	6 ... 48 V
Velocità a vuoto	fino a 15 000 min <sup>-1</sup>
Coppia d'uscita continua	0,5 ... 134 mNm



Esempi di applicazioni: Diagnostica di laboratorio · Sistema di distribuzione campioni

I motori brushless CC piatti FAULHABER si basano sulle innovative progettazioni delle bobine che non solo li rendono i motori più sottili disponibili nel settore ma assicurano prestazioni dinamiche in un pacchetto compatto e altamente efficiente.

Questi motori sono caratterizzati da un eccellente controllo della velocità, da prestazioni silenziose e da un peso estremamente basso.

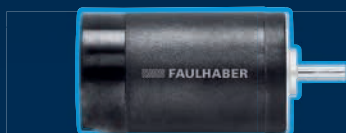
Anche gli innovativi motoriduttori BL CC FAULHABER sono disponibili con un riduttore a stadi integrato estremamente compatto per la riduzione della velocità e un significativo incremento nella coppia d'uscita disponibile.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Design privo di ferro · Elevata efficienza · Controllo preciso della velocità · Piatto, leggero ed estremamente compatto

# Motori con elettronica integrata

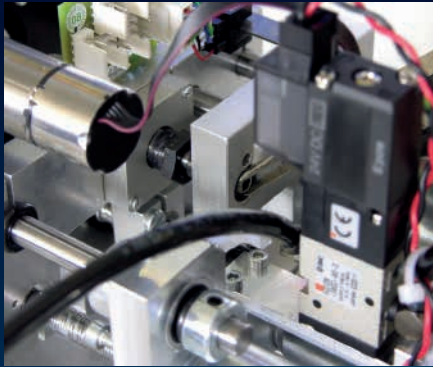
Controllo di velocità integrato



**Motori brushless CC con controllo di velocità integrato**  
**FAULHABER BRC, BX4 SC, B-Flat SC**

Diametro esterno	15 ... 32 mm
Lunghezza	10,4 ... 85,4 mm
Tensione nominale	6 ... 24 V
Velocità a vuoto	fino a 16 800 min <sup>-1</sup>
Coppia d'uscita continua	1,9 ... 100 mNm

**Riduttori planetari**



Questi motori brushless CC uniscono i vantaggi di un motore senza slot a specifiche elettroniche di controllo di velocità altamente precise.

Il controllo della velocità si ottiene utilizzando il controllo PI integrato con una tensione esterna di comando.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Elettroniche di controllo integrate · Estremamente compatto · Costruzione robusta · Facile da usare · Limitazione di corrente integrata · Regolazione dei parametri di controllo in base all'applicazione



Esempi di applicazioni: Macchina spelafili · Micropompa a ingranaggi anulare

# Motori con elettronica integrata

Controlli di posizione integrati



**Sistemi con Motion Control**  
**FAULHABER B Cx, BX4 CxD, MCS**

Diametro esterno     $\varnothing 22 \dots \square 40 \times 54 \text{ mm}$

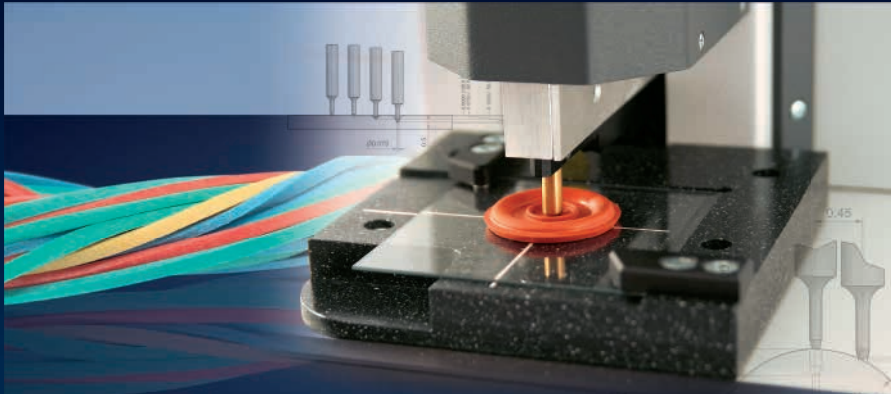
Lunghezza             $49,6 \dots 110 \text{ mm}$

Tensione nominale     $24 \text{ V}$

Velocità a vuoto         $5 \dots 11\,000 \text{ min}^{-1}$

Coppia d'uscita  
continua                 $18 \dots 160 \text{ mNm}$

**Riduttori planetari**



I controlli di posizione integrati FAULHABER abbinano controlli di posizione monoasse ad alte prestazioni ai vantaggi dei servomotori brushless CC FAULHABER per fornire la più ampia gamma di controllori integrati del settore.

FAULHABER offre ai clienti la soluzione più compatta e semplice disponibile, sia che questa venga configurata per il posizionamento indipendente o integrata in una rete EtherCAT o CANopen multiasse.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Design compatto · Ampia gamma di velocità · Coppia elevata · Cablaggio semplice · EMI basse tra motore e controllo · Interfacce RS232, USB, CANopen ed EtherCAT · Configurazione semplice · Numerose modalità operative standard



Esempi di applicazioni: Durometro Nano-Shore  
Robot per saldatura laser

# Motori passo-passo



Controlli di posizione

Encoder incrementali

Motori passo-passo

Riduttori planetari

Diametro esterno	6 ... 52 mm
Lunghezza	9,5 ... 32,6 mm
Numero di passi per giro	20 / 100
Coppia di tenuta (boost)	0,25 (0,39) ... 200 (450) mNm

Riduttori a stadi  
(senza gioco angolare)



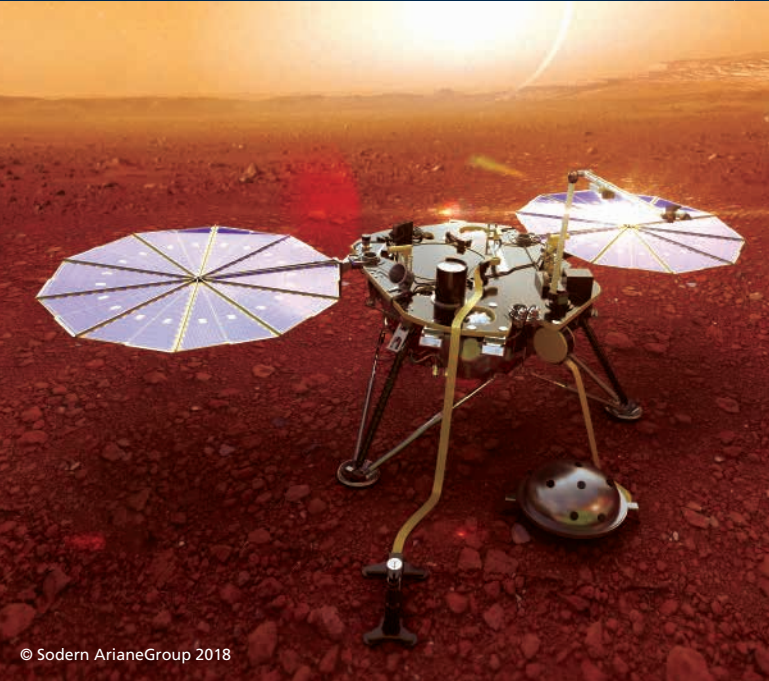


La costruzione robusta, un'ampia gamma di velocità e prestazioni eccezionali e la garanzia di operatività in condizioni estreme rendono i sistemi di azionamento FAULHABER la soluzione ideale per compiti di posizionamento esigenti.

Sono disponibili con un'ampia gamma di componenti modulari quali encoder, riduttori senza gioco, viti filettate integrate e molto altro ancora.

### **Caratteristiche e vantaggi**

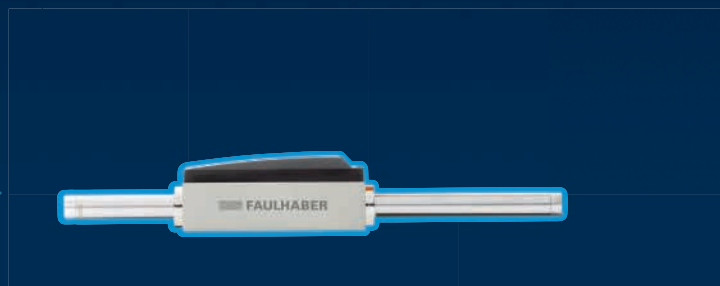
Inerzia del rotore estremamente bassa · Alta densità di potenza · Lunga durata operativa · Ampia gamma di temperature operative · Ideale per applicazioni di micro-stepping



© Sodern ArianeGroup 2018

Esempi di applicazioni: Piattaforma videocamere per droni di ricognizione  
Sismometro per la missione su Marte

# Servomotori lineari CC



Controlli di posizione

Servomotori lineari CC

Lunghezza motore 8 ... 20 mm  
(senza stelo)

Larghezza del motore 33 ... 85,5 mm

Lunghezza corsa 15 ... 220 mm

Velocità 1,8 ... 3,4 m/s

Forza continua 1,03 ... 9,2 N



I servomotori lineari CC offrono nuove possibilità di integrazione per movimenti lineari. Questi motori lineari potenti e miniaturizzati sono costituiti da uno statore fisso con bobina integrata e da uno stelo di precisione magnetico multipolare.

I magneti ad alta potenza permettono al motore di raggiungere eccellenti prestazioni in termini di forza e velocità dinamica.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Elevata dinamica · Eccellente rapporto forza/volume ·  
Nessuna forza residua presente · Alloggiamento in acciaio non magnetico · Costruzione compatta e robusta · Non richiede lubrificazione · Semplicità di installazione e configurazione



Esempi di applicazioni:

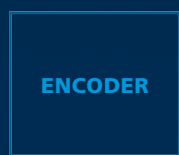
Sistemi di posizionamento lineare:

Stadio di scansione microscopio

# Riduttori di precisione



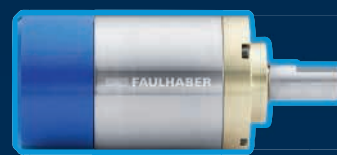
Controlli di velocità  
Controlli di posizione



Encoder incrementali  
Encoder assoluti



Motori DC a spazzole  
Motori brushless CC  
Motori passo-passo



Riduttori planetari  
Riduttori a stadi  
(senza gioco angolare)

Diametro esterno	3,4 ... 44 mm
Rapporto di riduzione	da 3 : 1
	a 983 447 : 1
Coppia d'uscita continua	0,88 mNm ... 20 Nm



FAULHABER sviluppa riduttori modulari ad alte prestazioni a complemento di ciascuna delle sue tecnologie di motori.

La tecnologia FAULHABER spazia dai riduttori planetari di svariati materiali ai riduttori a stadi senza gioco angolare.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Disponibile in un'ampia gamma di rapporti di riduzione · Sono disponibili versioni senza gioco · Disponibile con una varietà di cuscinetti per alberi, compresi i cuscinetti sinterizzati, ceramici e a sfere

# Componenti lineari

## Viti filettate



Controlli di posizione

Encoder incrementali

Motori passo-passo

Viti filettate e opzioni

Diametro	M1,2 ... M3
Corsa, standard	7,5 ... 100 mm
Carico assiale continuo, max.	fino a 35 N
Velocità lineare, max.	fino a 120 mm/s



Un motore passo-passo può essere utilizzato per applicazioni diverse dalla semplice rotazione. In combinazione con viti filettate, fornisce un sistema di posizionamento lineare ad alta precisione con tutti i vantaggi di un motore passo-passo (controllo open loop, lunga durata, elevata densità di coppia, ecc.).

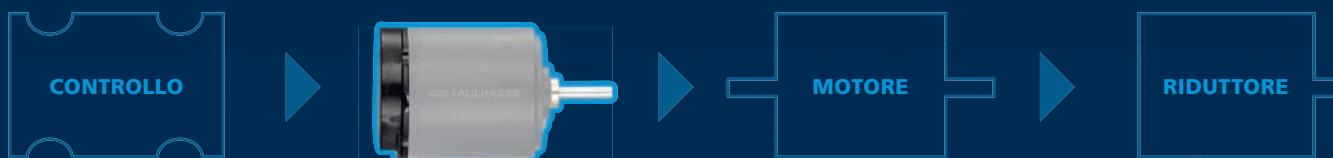
Tale combinazione è ideale per qualsiasi applicazione che richieda un movimento lineare accurato o la regolazione di un obiettivo (zoom, messa a fuoco), stadi di microscopio o siringhe mediche.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Azionamento di posizionamento economicamente vantaggioso senza encoder · Elevata precisione · Disponibile ampia gamma di viti filettate · Tempi di consegna brevi per la lunghezza standard · Flessibilità offerta da dadi e cuscinetti a sfere opzionali · Lunghezza personalizzata su richiesta

# Encoder

## Encoder incrementali ed encoder assoluti



Controlli di velocità  
Controlli di posizione

Encoder, 2 canali  
Encoder, 3 canali  
Encoder assoluti

Motori DC a spazzole  
Motori brushless CC  
Motori passo-passo

Riduttori planetari  
Riduttori a stadi  
(senza gioco angolare)

Principio	Ottico, magnetico
Canali	2 ... 3 / assoluti
Impulsi per giro	16 ... 10.000 / 4.096 passi assoluti
Gamma di frequenza	5 ... 1 000 kHz





Per un posizionamento ed un controllo della velocità maggiori, FAULHABER offre un'ampia gamma di encoder da abbinare al portfolio completo di motori FAULHABER DC, brushless e passo-passo.

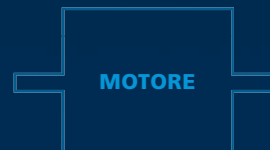
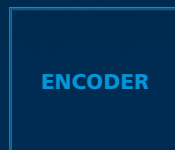
Sono disponibili encoder incrementali ottici e magnetici a 2 e 3 canali con segnale standard a onda quadra tra 16 e 10000 impulsi per giro ed encoder assoluti monogiro con risoluzione massima di 4.096 passi.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Estremamente compatto · Alta risoluzione fino a 40.000 passi per rotazione (corrispondente a una risoluzione angolare di 0,009°) · Poiché non ci sono uscite open-collector, non occorrono resistenze pull-up sulle uscite · Fronti di commutazione simmetrici, compatibili con CMOS e TTL · Sono disponibili risoluzioni diverse come dotazione per l'erogazione standard, a seconda del tipo, da 16 a 10.000 impulsi

# Elettroniche di controllo

Controlli di velocità e controlli di posizione



**Controlli di velocità**

**Controlli di posizione**

Alimentazione 4 ... 50 V

Corrente d'uscita  
continua Fino a 10 A

Interfacce RS232 / USB /  
CANopen / EtherCAT

**Encoder incrementali**

**Encoder assoluti**

**Motori DC a spazzole**

**Motori brushless CC**

**Motori passo-passo**

**Servomotori  
lineari CC**

**Riduttori planetari**

**Riduttori a stadi  
(senza gioco  
angolare)**



Per i sistemi di azionamento FAULHABER è stata sviluppata un'ampia gamma di potenti e compatti componenti elettronici.

I controlli di velocità FAULHABER sono stati sviluppati appositamente per ottenere il massimo dai motori DC e brushless di FAULHABER.

I controlli di posizione FAULHABER sono estremamente dinamici e ottimizzati per l'abbinamento ai motori DC a spazzole e a i servomotori brushless CC e servomotori lineari CC della linea di motori di FAULHABER.

## Caratteristiche e vantaggi

Design compatto · Controllo preciso e dinamico · Configurazione flessibile per tipi di motori diversi · Configurazione tramite adattatore per interfaccia USB · Software Motion Manager facile da utilizzare

# Motori piezoelettrici

Piezo LEGS®



## Motori piezoelettrici lineari

Forza 0,1 ... 450 N

Risoluzione < 1 nm

Velocità nm/s ... mm/s



## Motori piezoelettrici rotanti

Coppia 0,1 ... 80 mNm

Risoluzione < 1  $\mu$ rad

Velocità  $\mu$ rad/s ... rad/s



I motori Piezo LEGS raggiungono una precisione su scala nanometrica, hanno tempi di reazione molto brevi e non sono soggetti a problemi dovuti al gioco. Questi motori sono disponibili in versione lineare e rotativa.

Il motore lineare Piezo LEGS è ideale per applicazioni di posizionamento e mantenimento (Move and Hold) che richiedono precisione, volume ridotto, basso consumo energetico e un semplice concetto tecnico.

Il motore rotativo Piezo LEGS è progettato per le applicazioni più diverse che richiedono un'alta dinamicità ed un posizionamento ultra-preciso. L'elevata coppia in un volume ridotto è un vantaggio sostanziale.

### **Caratteristiche e vantaggi**

Molto compatto · Coppia elevata · Trasmissione diretta · Nessun gioco · Risoluzione su scala nanometrica · Eccellente efficienza energetica

# FAULHABER GROUP

## Sistemi di azionamento

### SEDE

**DR. FRITZ FAULHABER  
GMBH & CO. KG**  
Germany

### FILIALI

**FAULHABER Asia Pacific Pte Ltd**  
Singapore

**FAULHABER Austria GmbH**  
Austria

**FAULHABER Benelux B.V.**  
Netherlands

**FAULHABER Drive System  
Technology (Taicang) Co., Ltd.**  
China

**FAULHABER France SAS**  
France

**FAULHABER Italia S.r.l.**  
Italy

**FAULHABER Malaysia Sdn Bhd**  
Malaysia

**FAULHABER MICROMO LLC**  
USA

**FAULHABER MINIMOTOR SA**  
Switzerland

**FAULHABER Motors Hungaria Kft**  
Hungary

**FAULHABER Motors Romania S.R.L.**  
Romania

**FAULHABER Polska sp. z o.o.**  
Poland

**FAULHABER PRECISTEP SA**  
Switzerland

US



## Sistemi di micro-precisione

### SEDE

**MPS Micro Precision  
Systems AG**  
Switzerland

### FILIALI


**MPS Décolletage SA**  
Switzerland


**MPS Precimed SA**  
Switzerland

# FAULHABER worldwide



 Sviluppo e produzione

 Vendita e marketing

 Rappresentanti in oltre 30 paesi in tutto il mondo.

## Ulteriori informazioni



[faulhaber.com](https://www.faulhaber.com)



[faulhaber.com/facebook](https://www.faulhaber.com/facebook)



[faulhaber.com/youtubeEN](https://www.faulhaber.com/youtubeEN)



[faulhaber.com/linkedin](https://www.faulhaber.com/linkedin)



[faulhaber.com/instagram](https://www.faulhaber.com/instagram)

Referente locale



Ident-Nr. 000.9012.20