

KEYSTONE



Indice	
1 Avvertenze generali di sicurezza	2
2 Descrizione dell'apparecchio	3
3 Stoccaggio e pre-installazione	6
4 Installazione	8
5 Lubrificazione	17
6 Configurazione dell'attuatore	17
7 Manutenzione. Inconvenienti più comuni	22
8 Decommissionamento	24
9 Ricambi consigliati e disegni in sezione	24



Avvertenza

Le parti elettroniche dell'EPI₂ e i moduli opzionali possono essere danneggiati da scariche di elettricità statica. Prima di iniziare, è necessario toccare una superficie metallica collegata a massa onde scaricare l'eventuale elettricità statica.

1. Avvertenze generali di sicurezza

1.1 Campo di applicazione

Gli attuatori elettrici EPI₂ trattati nel presente Manuale sono idonei per il comando di valvole industriali a quarto di giro di ogni tipo (a sfera, a farfalla, a maschio e valvole di controllo) destinate a vari tipi di impianti, dall'industria pesante, chimica e petrolchimica, al settore dell'acqua, acquedotti, impianti trattamento acque reflue, centrali elettriche, a impianti alimentari, o ai settori del riscaldamento, ventilazione, condizionamento etc.

Pentair non è responsabile dei possibili danni risultanti da un utilizzo degli attuatori per applicazioni diverse da quelle previste, o da noncuranza durante le procedure di installazione, azionamento e manutenzione. In questo caso i rischi sono esclusivamente a carico dell'utilizzatore. In base alle condizioni di esercizio specifiche, possono essere necessarie ulteriori precauzioni.

Dato che Pentair non ha un controllo diretto sulle specifiche condizioni di applicazione, funzionamento e manutenzione, è responsabilità dell'operatore attenersi a tutte le norme di sicurezza applicabili.

Si prega di informare urgentemente Pentair se si dovessero verificare situazioni pericolose non previste dal presente manuale. E' responsabilità dell'operatore assicurare il rispetto dei regolamenti di salute e sicurezza applicabili.

Il rumore emesso dall'attuatore EPI₂ in condizioni operative normali è inferiore a 40 db (A), con un valore picco di 85 db (C) secondo la norma di riferimento ISO 11202 (1a ed., 1995-12-15).



Avvertenza

L'installazione, l'impostazione, la messa in funzione e i lavori di manutenzione e di riparazione devono essere effettuati da personale qualificato e verificati da specialisti affidabili.



Avvertenza

Qualsiasi intervento di riparazione diverso dalle operazioni illustrate nel presente manuale deve essere eseguito esclusivamente da personale Pentair qualificato o da personale direttamente autorizzato dall'azienda.

Gli attuatori elettrici EPI₂ sono progettati secondo le norme e specifiche internazionali applicabili, ma occorre in ogni caso rispettare le seguenti disposizioni:

- Norme generali relative all'installazione e alla sicurezza;
- Norme e requisiti specifici dell'impianto;
- Utilizzo appropriato dei dispositivi di protezione personale (occhiali, indumenti, guanti);
- Utilizzo appropriato di strumenti e attrezzature per il sollevamento e il trasporto;
- L'installazione elettrica, l'uso e la manutenzione dell'unità EPI₂ devono essere eseguiti in accordo ai requisiti normativi e di legge relativi all'impiego sicuro di attuatori EPI₂ applicabili al sito di installazione;
- Per maggiori informazioni e istruzioni relative all'uso sicuro di attuatori EPI₂, contattare Pentair.

1.2 Termini e condizioni d'uso

Pentair garantisce che tutti gli articoli prodotti sono privi di difetti materiali e di fabbricazione, e sono conformi alle specifiche in vigore. Il periodo di garanzia è di un anno, a decorrere dalla data di installazione da parte del primo utilizzatore del prodotto, o di diciotto mesi a decorrere dalla data di spedizione al primo utilizzatore, a seconda di quale evento si verifica per primo.

La garanzia non copre prodotti o materiali che abbiano subito un'installazione o utilizzo impropri, o che siano stati modificati o riparati da personale non autorizzato.

Eventuali riparazioni resesi necessarie in seguito ad un uso improprio saranno addebitate secondo la tariffa in vigore.

1.3 Responsabilità del costruttore

Pentair declina ogni responsabilità in caso di:

- Utilizzo dell'attuatore in contravvenzione alla vigente legislazione sulla sicurezza sul lavoro;
- Installazione non corretta, mancata o impropria applicazione delle istruzioni fornite nel presente Manuale di istruzione;
- Modifiche apportate senza specifica autorizzazione di Pentair;
- Lavori sull'unità eseguiti da personale non qualificato o inadatto.

1.4 Identificazione

1.4.1 Versione stagna e antipolvere

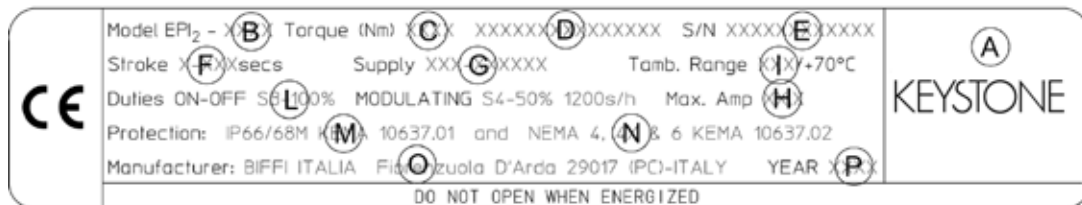
Gli attuatori EPI₂ sono progettati e costruiti secondo gli standard EN 60529.

Il tipo di protezione specifica è riportato sulla targhetta, come segue:

- IP 66/68
- NEMA 4,4X,6 secondo NEMA ICS6/NEMA 250

1.4.1.1 Targhetta per la versione stagna e antipolvere

Marcatura:



- | | |
|-------------------------------|---|
| (A) Logo del costruttore | (H) Corrente di regime max in ampère (a 24 V CC) |
| (B) Modello | (I) Dati ambientali |
| (C) Coppia nominale in uscita | (L) Servizi attuatore |
| (D) Codice prodotto | (M) Indice protezione stagna (EU & US) |
| (E) Numero di matricola | (N) Riferimento certificato tenuta stagna (EU & US) |
| (F) Tempo di manovra | (O) Dettagli costruttore |
| (G) Dati alimentazione | (P) Anno costruzione |

1.4.2 Versione antideflagrante

La versione del EPI₂ adatta per l'installazione in aree a rischio di esplosione è progettata e costruita secondo gli standard EN 50014, 50018, 50019, EN 50281-1-1.

Sono disponibili vari tipi di protezione, a seconda dei requisiti del sito di destinazione.

La valvola o il riduttore associato sono soggetti ad analisi dei rischi ai sensi della Direttiva ATEX 94/9/EC e in accordo alle normative EN 13463-1 e EN 13463-5.

Il tipo di protezione specifica è riportato sulla targhetta, come segue:

- ATEX Ex de IIB T5 con custodia in versione 'antideflagrante' e custodia morsettiera in versione a 'sicurezza aumentata'
- NEC 500 (approvazioni FM/CSA) per Classe 1 div. 1, gruppi C & D
- NEMA 7 e NEMA 9

Questa versione del EPI₂ previene il rischio di esplosione in presenza di gas o polveri infiammabili.

Gli attuatori EPI₂ hanno grado di protezione IP 66/68 secondo la normativa EN 60529.



Avvertenza

Ogniqualevolta gli attuatori EPI₂ debbano essere installati in una ZONA definita A RISCHIO DI ESPLOSIONE, è obbligatorio verificare sulla targhetta che l'attuatore sia adatto a tale utilizzo, controllando che il grado di protezione sia adeguato. Le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato e controllate da responsabili specializzati.

1.4.2.1 Targhetta per la versione antideflagrante



- | | |
|--------------------------------------|---|
| (A) Logo del costruttore | (L) Servizi attuatore |
| (B) Modello | (M) Indice protezione antideflagrante |
| (C) Coppia nominale in uscita | (N) Riferimento certificato antideflagranza |
| (D) Codice prodotto | (IP66/NEMA tipo 4,4X,6, se etichettato FM) |
| (E) Numero di matricola | (O) Riferimento certificato ATEX |
| (F) Tempo di manovra | (P) Dettagli costruttore |
| (G) Dati alimentazione | (Q) Anno costruzione |
| (H) Corrente di regime max in ampère | (R) Ente notificato per assicurazione qualità ATEX (INERIS) |
| (a 24 V CC) | (S) Marcatura ATEX |
| (I) Dati ambientali | |

1.5 Normative e regolamenti applicabili

EN ISO 12100-1	Sicurezza dei macchinari - Concetti base, principi generali di progettazione Parte 1 - Terminologia di base, metodologia
EN ISO 12100-2	Sicurezza dei macchinari - Concetti base, principi generali di progettazione Parte 2 - Principi tecnici e specificazione
EN 60204/1	Attrezzature elettriche delle macchine industriali Parte 1 - Requisiti generali
98/37/CE	Direttiva Macchine
73/23/CE	Direttiva Bassa Tensione
89/336/CE	Direttiva EMC
ATEX 94/9	Direttiva CE

1.6 Dalla Normativa standard

Zona a rischio		Categorie secondo la Direttiva 94/9/CE
Gas, nebbie o vapori	Zona 0	1G
Gas, nebbie o vapori	Zona 1	2G
Gas, nebbie o vapori	Zona 2	3G
Polveri	Zona 20	1D
Polveri	Zona 21	2D
Polveri	Zona 22	3D

1.7 Costruttore

Il costruttore, come da Direttiva Macchine 98/37, è Biffi Italia, ed è specificato sulla targhetta dell'attuatore.

2. Descrizione dell'apparecchio

2.1 Generalità

Il EPI₂ è un attuatore elettrico a quarto di giro adatto ad azionare valvole con manovre a 90°.

2.2 Principio di funzionamento

Il motore elettrico trasmette il movimento a un ingranaggio epicicloidale per mezzo di un riduttore a ruota dentata. L'elemento di ingresso dell'ingranaggio epicicloidale aziona un ingranaggio planetare composto che si aggancia a una ruota dentata internamente: la corona dentata fissa. La corona fissa ha la dentatura elicoidale esterna ingranata in una vite senza fine fissata trasversalmente. Dato che la corona non può muovere la vite senza fine, questa fa da punto fermo per l'anello, e, dato che la vite senza fine può muovere la corona, c'è un dispositivo di manovra manuale che non necessita di alcun innesto.

Un dispositivo di rilevamento della posizione di fine corsa viene azionato tramite un sensore di posizione direttamente collegato all'albero di manovra. La posizione della valvola viene costantemente monitorata durante il funzionamento elettrico tramite un sensore direttamente collegato all'albero di manovra del EPI₂.

2.3 Funzionamento elettrico

- Segnale di comando 'apre': rotazione in senso antiorario o orario (selezionabile sulla scheda logica) porta la valvola in posizione completamente o parzialmente aperta;
- Segnale di comando 'chiude': rotazione in senso orario o antiorario (selezionabile sulla scheda logica) porta la valvola in posizione completamente o parzialmente chiusa;

I dettagli del sistema di controllo sono riportati sullo schema elettrico specifico.

2.4 Manovra manuale

Viene utilizzata in caso di mancata alimentazione elettrica o durante la regolazione dell'attuatore. Il dispositivo per la manovra manuale è completamente indipendente dall'albero motore e può essere azionato in ogni momento, che il motore funzioni o meno, senza pericolo per l'operatore. Il volantino non ruota durante il funzionamento elettrico.

Per chiudere la valvola ruotare il volantino in senso orario.

Per aprire la valvola ruotare il volantino in senso antiorario.

Se il volantino viene ruotato durante l'azionamento elettrico, si verifica un errore e l'attuatore si blocca. Dopo qualche secondo, l'attuatore si riavvia e aziona la valvola nella posizione richiesta.



Importante

Rotazione del volantino

Nelle applicazioni standard ruotando il volantino in senso orario si porta la valvola in posizione chiusa; ruotandolo in senso antiorario la si porta in posizione aperta.

Sensi di rotazione diversi sono chiaramente indicati sul volantino stesso.

2.5 Descrizione dei componenti principali

L'attuatore EPI₂ consiste di cinque componenti principali:

- Flangia di base: per l'accoppiamento dell'attuatore alla valvola;
- Custodia morsettiera: per il collegamento di alimentazione e controllo, attraverso i 4 ingressi cavi a disposizione;
- Ingranaggi meccanici: riduzione epicicloidale interna, che aumenta la coppia del motore elettrico;
- Unità di comando: unità di comando integrata che comprende il motore elettrico e la scheda di alimentazione e logica. Nel funzionamento normale il motore elettrico aziona la valvola tramite gli ingranaggi meccanici;
- Manovra manuale: per l'azionamento manuale dell'attuatore in caso di mancanza di alimentazione elettrica o durante la fase di regolazione dell'attuatore.



2.6 Moduli opzionali

Gli attuatori EPI₂ possono essere corredati da vari moduli opzionali, elencati nella tabella che segue. Fate riferimento a questa tabella per le combinazioni possibili tra i vari moduli.

	OM1	OM3		OM9	OM10		OM13
Modulo opzionale ⁽¹⁾	Modulo aggiuntivo I/O	Interfaccia locale	Scheda Bluetooth ⁽²⁾	PDP V0/V1	FF	Interfaccia a 3 fili	Code ⁽³⁾ X11X12
OM1	• • • •	• •	• •				P1 PA P6 P7
OM3		•					P3
OM9		• •	• •	• •			5P 6P
OM10		•	•		•		5F
nota 4		•	•		•		6F
OM13						•	PG

1. Il componente Bluetooth è integrato nella scheda OMx: non disponibile per l'integrazione in loco.
2. • indica la combinazione dei moduli specificata nel codice Oracle dalle cifre X11X12.
3. Ciascun modulo opzionale (MO) viene fornito con le relative istruzioni di installazione e manutenzione.
4. Per conoscere la disponibilità dei prodotti, contattare Pentair.

2.7. Etichetta opzioni

Assieme all'attuatore base viene sempre fornita un'etichetta su cui dovranno essere indicati i moduli opzionali eventualmente installati a cura della Organizzazione Locale.

Options Label			
S/N:			
OM1	OM2	OM3	OM4
OM5	OM6	OM7	OM8
OM9	OM10	OM11	OM12
OM13			

Accertarsi che l'etichetta venga apposta dove indicato nella foto



3. Stoccaggio e pre-installazione

3.1 Verifiche da eseguire al ricevimento dell'attuatore



Importante

L'inosservanza delle seguenti procedure compromette la garanzia del prodotto.

Dapprima controllare se i dati riportati in targhetta (modello, numero di matricola, coppia nominale, tensione nominale, grado di protezione, velocità, classe di protezione etc.) corrispondano a quanto previsto.

Se l'attuatore è ricevuto già installato sulla valvola, la regolazione degli arresti meccanici e del fine-corsa elettrico dovrebbe già essere stata effettuata durante il montaggio valvola/attuatore. Si raccomanda comunque di verificare che tutte le operazioni di regolazione siano state eseguite come descritto nel presente Manuale.

Se l'attuatore è consegnato separatamente dalla valvola, la regolazione degli arresti meccanici e del fine corsa elettrico deve essere verificata ed eventualmente effettuata durante l'assemblaggio dell'attuatore alla valvola. In ogni caso tutte le operazioni descritte nel presente manuale devono essere eseguite.

Controllare che non si siano verificati danni durante il trasporto: in particolare controllare il vetro dell'indicatore locale di posizione. Se necessario riparare gli eventuali danni alla verniciatura etc. Controllare che tutti gli accessori corrispondano all'ordine e ai documenti di consegna.

3.2 Procedura di stoccaggio

3.2.1 Generalità

Gli attuatori vengono spediti dallo stabilimento Pentair in condizioni ottimali (garantite da un certificato di collaudo individuale). Per mantenere inalterate queste caratteristiche fino al momento dell'installazione sull'impianto, è necessario prendere opportuni provvedimenti per una corretta conservazione durante il periodo di stoccaggio.

Gli attuatori EPI₂ in versione base sono garantiti stagni IP66/68, ma questa condizione si mantiene soltanto se sono installati e collegati perfettamente sull'impianto e se sono stati adeguatamente immagazzinati. I tappi in plastica che chiudono gli ingressi cavi non hanno alcuna funzione di tenuta stagna, ma solo di protezione dall'ingresso di corpi estranei durante il trasporto.

Pentair declina qualsiasi responsabilità per eventuali deterioramenti che si possono verificare in loco dopo la rimozione dei coperchi.



Importante

Il volantino viene spedito smontato. Se invece è necessario spedire l'attuatore completamente assemblato, accertarsi che il volantino sia adeguatamente imballato e protetto onde evitarne la rottura.

3.2.2 Stoccaggio per breve periodo (meno di un anno)

3.2.2.1 Stoccaggio al coperto

- Assicurarsi che gli attuatori siano conservati in un luogo asciutto, appoggiati su un pallet di legno (non direttamente sul pavimento) e protetti dalla polvere;
- In ambienti molto umidi deve essere introdotto nella custodia del motore un sacchetto di essiccante (non compreso nella fornitura).

3.2.2.2 Stoccaggio all'aperto

- Assicurarsi che gli attuatori siano protetti dall'azione diretta degli agenti atmosferici (coprirli con un telone impermeabile o simile). Temperatura ambiente: da -20°C a +65°C;
- Collocare gli attuatori su un pallet di legno, o comunque su una piattaforma rialzata, per evitare che siano a diretto contatto con il terreno, e proteggerli dalla polvere;
- In ambienti molto umidi deve essere introdotto nella custodia del motore un sacchetto di essiccante (non compreso nella fornitura);
- Togliere i tappi in plastica dagli ingressi cavi e sostituirli con opportuni tappi metallici, che garantiscano una perfetta tenuta stagna.

3.2.3 Stoccaggio per lungo periodo (più di un anno)

3.2.3.1 Stoccaggio al coperto

Oltre alle istruzioni del punto 3.2.2.1

- Se gli attuatori sono stati dotati di tappi di plastica standard, sostituirli con tappi a tenuta stagna;
- Le zone di accoppiamento (flangia etc.) devono essere rivestite di olio o grasso protettivo (se possibile proteggere la flangia con un disco apposito).

3.2.3.2 Stoccaggio all'aperto

Oltre alle istruzioni del punto 3.2.2.2

- Se gli attuatori sono stati dotati di tappi di plastica standard, sostituirli con tappi in metallo a tenuta stagna;
- Le zone di accoppiamento (flangia etc.) devono essere rivestite di olio o grasso protettivo (se possibile proteggere la flangia con un disco apposito);
- Controllare le condizioni generali dell'attuatore, prestando particolare attenzione alla morsettiera.

4. Installazione

4.1 Controlli da effettuare prima dell'installazione

Per assemblare l'attuatore alla valvola procedere come segue:

- Controllare che le dimensioni di accoppiamento della flangia e stelo della valvola corrispondano alle dimensioni dell'attuatore;
- I cavi di alimentazione devono essere adatti alla potenza nominale;
- Controllare di avere a disposizione gli strumenti adatti per il montaggio e regolazione dell'attuatore;
- Lubrificare lo stelo valvola con olio o grasso per facilitare l'inserimento: attenzione a non sporcare di lubrificante la superficie delle flange di accoppiamento in quanto la coppia è trasmessa per frizione;
- Pulire la flangia della valvola e rimuovere ciò che potrebbe impedire la perfetta aderenza alla flangia dell'attuatore, in particolare ogni traccia di grasso;
- Installare l'attuatore sulla valvola in modo che l'albero di manovra entri nel solco della protuberanza stelo. L'accoppiamento deve essere fatto senza sforzi e col solo peso dell'attuatore. Quando l'albero di manovra dell'attuatore e lo stelo valvola sono collegati, controllare i fori della flangia della valvola. Se questi non corrispondono ai fori della flangia di accoppiamento dell'attuatore o ai bulloni avvitati, l'albero di manovra dell'attuatore deve essere ruotato. Azionare pertanto la manovra manuale tramite volantino finché non si renda possibile l'accoppiamento. Serrare i dadi in modo uniforme;
- Se possibile azionare l'attuatore per verificare che muova la valvola in modo corretto e uniforme.

Se gli attuatori sono stati tenuti in magazzino a lungo, prima della installazione esaminare:

- Lo stato delle tenute O-ring;
- I tappi o pressacavi negli ingressi cavi;
- Eventuali crepe o rotture del carter.

4.2 Condizioni operative

Gli attuatori EPI₂ standard sono adatti alle seguenti temperature ambientali:

- da -25°C a +70°C (da -13°F a +158°F) con umidità all'80%

Sono disponibili versioni speciali per temperature estreme:

- da -40°C a +70°C (da -40°F a +158°F) con umidità all'80%
- da -25°C a +70°C (da -13°F a +158°F) con umidità al 100% (tropicalizzazione)

Versioni speciali per aree a rischio di esplosione:

- da -20°C a +65°C (da -13°F a +149°F) con umidità all'80%
- da -20°C a +65°C (da -13°F a +149°F) con umidità al 100% (tropicalizzazione)
- da -40°C a +65°C (da -40°F a +149°F) con umidità all'80%

4.3 Blocco di accoppiamento

L'attuatore elettrico viene consegnato con la flangia e l'accoppiamento specificati dal cliente, pronto per l'installazione su valvola.

L'attuatore viene fornito al Cliente finale con un solo tipo di inserto.



Importante

Verificare che la 'temperatura ambientale' riportata sulla targhetta sia corretta all'effettivo ambiente di utilizzo. L'installazione in ambienti soggetti a temperature al di fuori di quelle riportate in targhetta renderà nulla la garanzia.



Avvertenza

Durante il normale funzionamento, la temperatura della superficie dell'attuatore può raggiungere i 30°C oltre la temperatura ambiente.



Importante

Qualora sia necessario sostituire le viti del coperchio della morsettiera e del MO3, utilizzare viti in acciaio inox Classe A4 grado 80, con un carico di rottura minimo di 600 N/mm². Ogni volta che il coperchio principale, il coperchio della morsettiera e l'MO3 vengono riassemblati, assicurarsi di serrare tutte le viti con una coppia di 5 Nm.



Vista di un tipo di inserto e flangia di accoppiamento



Avvertenza

Non sollevare mai l'insieme valvola/attuatore afferrando il solo attuatore.

Non utilizzare mai il volantino per sollevare l'attuatore.

4.4 Installazione del EPI₂ sulla valvola

Portare la valvola in posizione di completa apertura.

Portare manualmente l'attuatore in posizione completamente aperta (verificare l'indicatore locale) e controllare la direzione di rotazione sia dell'attuatore che della valvola. L'attuatore deve essere montato per aprire in senso antiorario e chiudere in senso orario.

L'unità EPI₂ può essere installata sulla valvola in due modi diversi:

Montaggio diretto: inserire lo stelo valvola nella flangia di base dell'attuatore, curando di collegare correttamente l'inserto. Serrare le viti tra flangia della valvola e blocco di accoppiamento dell'attuatore.

Montaggio su

tronchetto o staffa: installare il tronchetto o staffa sulla valvola, quindi inserire lo stelo valvola nella flangia di base dell'attuatore curando di collegare correttamente l'inserto. Serrare le viti tra il tronchetto o la staffa e la flangia della valvola e blocco di accoppiamento dell'attuatore.

4.5 Manovra manuale

Gli attuatori elettrici EPI₂ sono dotati di un volantino per la manovra manuale, atto ad azionare l'attuatore in caso di mancanza di alimentazione o durante le procedure di regolazione.

Il volantino è sempre innestato. Per ragioni di sicurezza il volantino non ruota durante il funzionamento elettrico.

Ruotare il volantino in senso orario per chiudere e in senso antiorario per aprire.

Durante la manovra manuale verificare la manovra dell'attuatore sull'indicatore locale.



Manovra manuale



Avvertenza

Non azionare manualmente l'attuatore con dispositivi diversi dal volantino in dotazione.

L'utilizzo di altri attrezzi di forza (leve, mordiglioni, stringitubi, o altri attrezzi simili) sul volantino potrebbe provocare gravi infortuni e/o danni all'attuatore o alla valvola.



Importante

Rotazione del volantino

Nelle applicazioni standard ruotando il volantino in senso orario si porta la valvola in posizione chiusa; ruotandolo in senso antiorario la si porta in posizione aperta.

4.6 Impostazione della corsa angolare: arresti meccanici

E' importante che i fermi meccanici arrestino l'attuatore alle due estremità della corsa della valvola (completamente aperta e completamente chiusa).

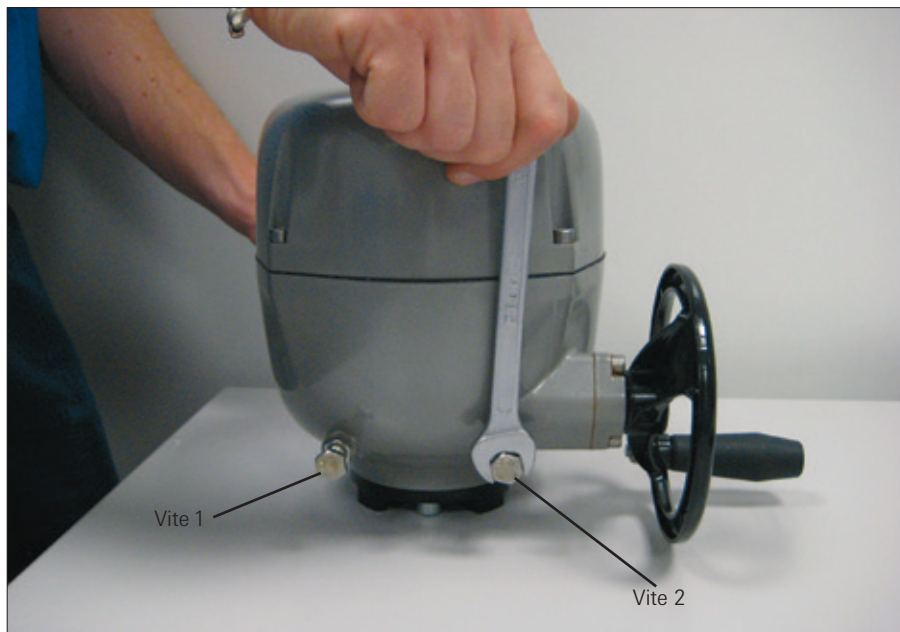
L'impostazione della corsa angolare si effettua regolando la vite degli arresti meccanici montati nella custodia dell'attuatore.

Procedere come segue:

- Allentare il dado di arresto.

- Vite 1: Apertura;

Per impostare l'arresto meccanico in apertura portare manualmente l'attuatore in posizione completamente aperta, quindi girare la vite 1 in senso orario. Una volta trovata la giusta posizione per la vite 1, bloccarla con il controdado.



Regolazione degli arresti meccanici

- Vite 2: Chiusura.

Per impostare l'arresto meccanico in chiusura portare manualmente l'attuatore in posizione completamente chiusa, quindi serrare la vite 2.

Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata prima di raggiungere la posizione di fine corsa (completa chiusura o apertura) procedere come segue:

- Svitare la vite di arresto girandola in senso antiorario finché la valvola non raggiunge la posizione corretta;
- Mentre si svita la vite di arresto, mantenere fermo il controdado in modo che la rondella non venga via assieme alla vite;
- Serrare il controdado.

Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata oltre le posizioni di fine corsa (completa apertura o completa chiusura) procedere come segue:

- Avvitare la vite di arresto girandola in senso orario finché la valvola non raggiunge la posizione corretta;
- Serrare il controdado.

4.7 Collegamenti elettrici

Prima di alimentare l'attuatore, controllare i dati di tensione di alimentazione sulla targhetta, verificando che siano adatti all'impianto. L'accesso ai morsetti per i collegamenti elettrici è attraverso il coperchio della morsettiera.



Avvertenza

Dopo il collegamento elettrico sull'impianto, accertarsi che ogni eventuale rimozione del coperchio dell'attuatore avvenga in totale osservanza delle vigenti norme di sicurezza.

Tutti gli accessori (in particolare i pressacavi) devono essere certificati secondo i requisiti dell'area di installazione e le normative applicabili.

La regolazione deve essere effettuata ad attuatore alimentato, per cui tutte le operazioni di regolazione devono essere effettuate da personale qualificato ad operare su schede elettroniche alimentate.

4.8 Requisiti dell'impianto

Dispositivi di protezione come interruttori di corto circuito, interruttori magneto-termici o fusibili devono essere predisposti dal cliente a protezione delle linee elettriche in caso corto circuito o di perdita di isolamento tra le fasi e la terra.



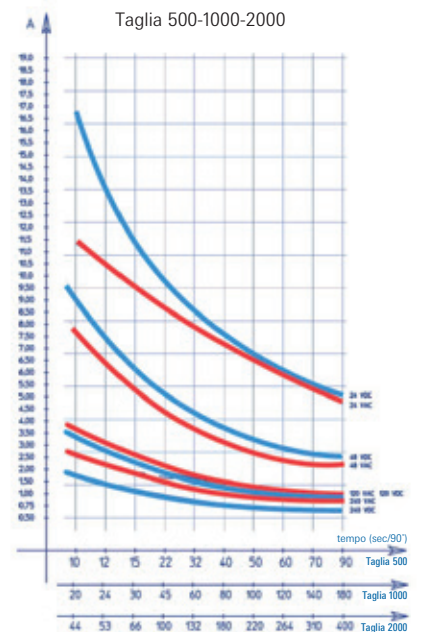
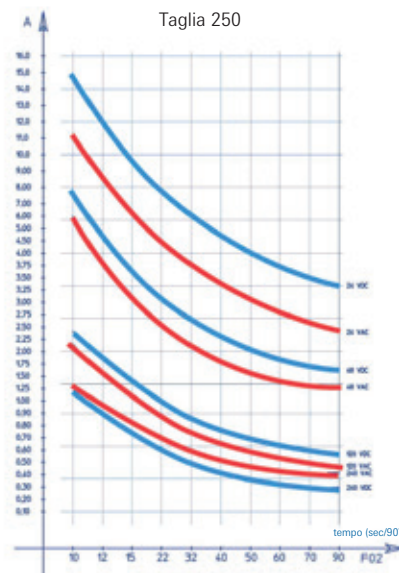
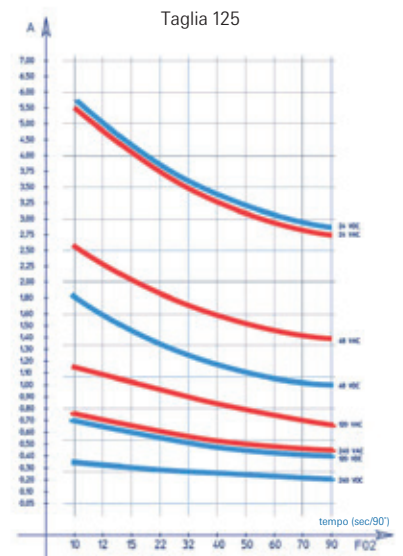
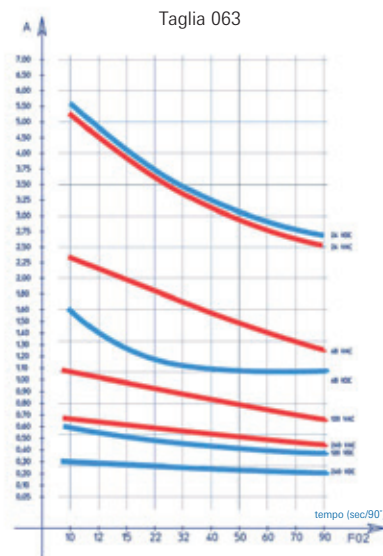
Importante

Sulla base delle caratteristiche tecniche dell'attuatore, sono stati identificati i seguenti interruttori:

- Riferimento: IEC EN 60974-2
- Caratteristica: K

È responsabilità dell'installatore o dell'ingegnere dell'impianto selezionare la protezione elettrica più appropriata.

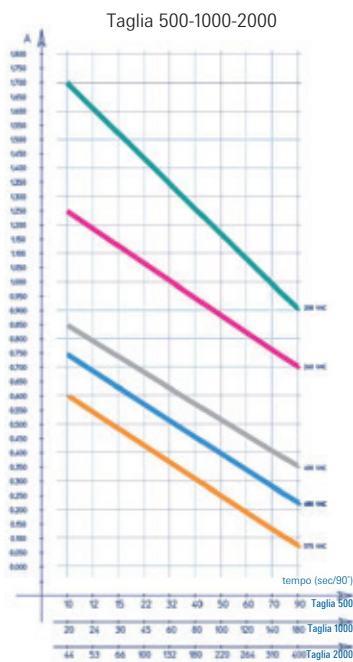
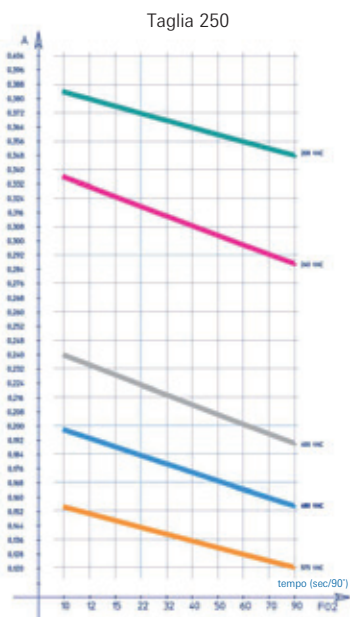
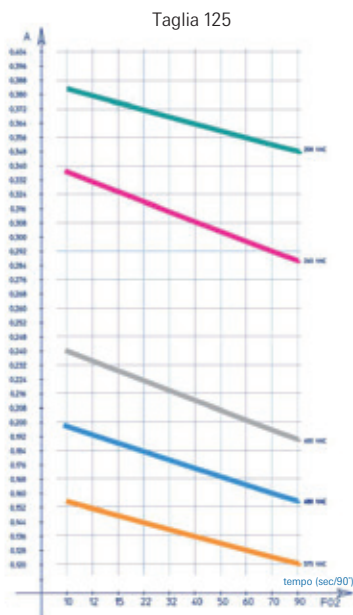
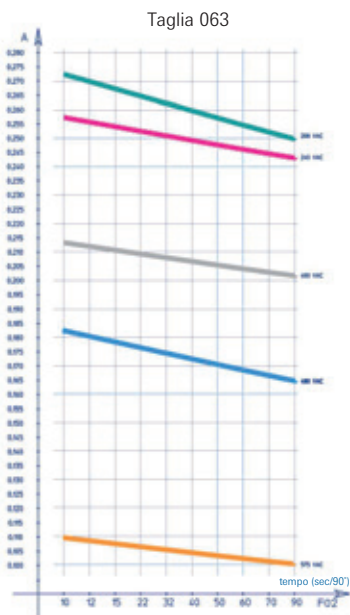
Assorbimento corrente (tensione universale)



Note:

- 1) A = corrente assorbita (Amp) in condizioni nominali (coppia in uscita 100%)
- 2) Corrente max (Amp) in condizione di stallo = $1,2 \times A$
- 3) — Diagrammi corrente per alimentazione V CA/monofase
— Diagrammi corrente per alimentazione V CC
- 4) Fattore di potenza per alimentazione V CA = 0,60
- 5) Picco di corrente: max $8 \times I_n$
- 6) Durata picco di corrente: meno di 0,1 sec.

Assorbimento corrente (tensioni trifase)



Note:

- 1) Alimentazione trifase a 50 o 60 Hz
- 2) A = corrente assorbita (Amp) in condizioni nominali con coppia in uscita impostata al 100%
- 3) Fattore di potenza = circa 1
- 4) Picco di corrente in avvio inferiore a 10 microsec.



Avvertenza

Attenzione a non danneggiare la superficie del coperchio.

4.9 Rimozione del coperchio della morsettiera

Usando una chiave esagonale da 5 mm allentare le 4 viti e rimuovere il coperchio.



Rimozione del coperchio della morsettiera

4.10 Collegamento dei cavi

Prima di dare tensione all'attuatore controllare che i parametri elettrici (tensione e corrente di alimentazione) riportati in targhetta e sullo schema elettrico siano corretti per l'installazione.



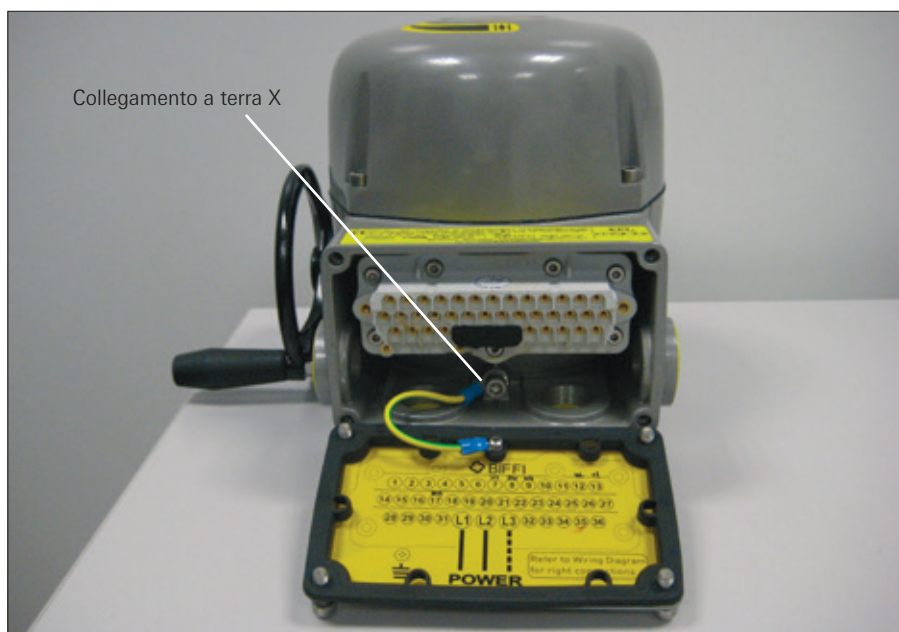
Importante

Tutti gli accessori del EPI₂, in particolare i pressacavi, devono essere certificati secondo la Direttiva Standard e i Regolamenti specifici applicabili al prodotto.



Avvertenza

Non rimuovere il collegamento di terra X mentre si effettua il collegamento di messa a terra tra attuatore e impianto.



Vista dei collegamenti elettrici

Rimuovere i tappi dagli ingressi cavi.

Per i collegamenti elettrici utilizzare componenti (pressacavi, cavi, tubi o conduit) conformi ai requisiti e codici applicabili nell'impianto (protezione meccanica e/o stagna). Avvitare i pressacavi (o conduit) serrandoli bene negli ingressi cavi per garantire la tenuta stagna o, ove applicabile, la protezione antideflagrante.

Inserire i cavi di collegamento nelle custodie elettriche attraverso i pressacavi (o conduit) e, seguendo lo schema elettrico inserito nella custodia della morsettiera, collegare i cavi di alimentazione e i cavi di comando e segnalazione ai morsetti secondo il diagramma.

Sostituire i tappi in plastica degli ingressi cavi inutilizzati con tappi in metallo che garantiscano la perfetta tenuta stagna e che corrispondano eventualmente ai codici di protezione antideflagrante.

Una volta completati i collegamenti, controllare che i comandi e le segnalazioni funzionino in modo corretto.

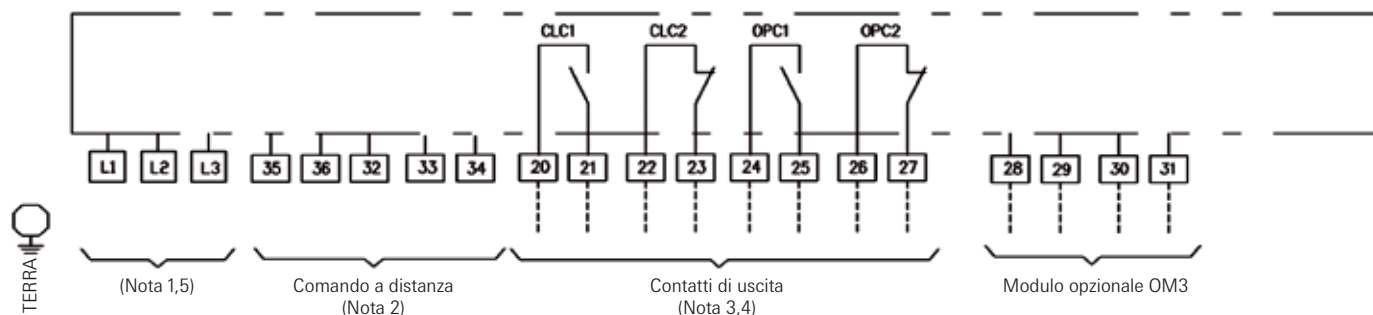
Sono previsti due morsetti di terra, uno interno e uno esterno, a copertura di tutti i requisiti elettrici e di sicurezza locali.

Effettuare il collegamento di terra almeno al morsetto esterno marcato TERRA.

Collegare il cavo di alimentazione del motore già in precedenza dimensionato in base:

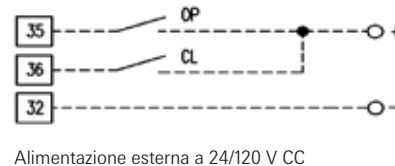
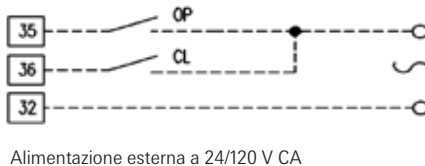
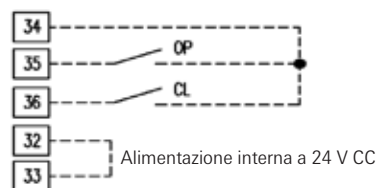
- Alla corrente di regime corrispondente alla coppia nominale dell'attuatore con il limitatore di coppia impostato al 100% (vedi il certificato di collaudo allegato all'attuatore);
- Dim. cavo; 1 alim.: 4 mm²/AWG 12 (max) 2 controlli: 1,5 mm²/AWG 16 (max);
- Alle norme di sicurezza dell'impianto.

4.11 Schema elettrico base



Note:

- 1) Connessione alimentazione L1-L2 per motori monofase da 24 a 240 V CC o CA; connessione alimentazione L1-L2-L3 per motori trifase da 208 a 575 V (verificare sulla targhetta dell'attuatore la tensione corretta da applicare)
- 2) Opzioni comandi remoti



- 3) Contatti illustrati in posizione intermedia, fine corsa CLC1-CLC2 con segnalazione in CHIUSURA; contatti illustrati in posizione intermedia, fine corsa OPC1-OPC2 con segnalazione in APERTURA
- 4) Portata contatti di uscita: 5 Amp / 240 V CA - 30 V CC / 5 Amp - 120 V CC / 5 Amp
- 5) Portata comando di controllo: da 24 a 120 V CA o CC

Portata dei contatti in uscita

5A at fino a 240 V CA

5A at fino a 30 V CC

0,5A at 120 V CC

12 V CC; 10 mA



Avvertenza

È responsabilità dell'utente limitare il livello di tensione dell'impulso nominale a 1.500 V.

4.12 Ingressi cavi

La chiusura a tenuta stagna degli ingressi dei cavi e delle tubazioni dovrebbe essere effettuata secondo gli Standard nazionali o secondo quanto disposto dagli Enti preposti alla certificazione degli attuatori. Questo vale in particolare per unità certificate per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione, dove il metodo di chiusura e tenuta deve rispettare uno standard approvato; i pressacavi, i riduttori, le spine e gli adattatori devono essere approvati e certificati separatamente.



Importante

- Per prevenire l'infiltrazione di acqua attraverso i condotti dei cavi di linea, assicurarsi che i pressacavi utilizzati dispongano del livello minimo di protezione prescritto dall'impianto;
- Se il collegamento avviene tramite tubazioni rigide, si suggerisce di interporre un tubo flessibile tra la tubazione stessa e la morsettiera.

Per collegare correttamente i cavi, togliere i tappi dagli ingressi cavi ed effettuare i collegamenti necessari.

Per garantire l'esecuzione stagna, va garantito il grado di protezione IP66/68: avvitare bene i pressacavi e bloccarli con un sigillante frena filetti. L'utilizzo del sigillante è necessario in caso di esecuzione antideflagrante.



Vista degli ingressi cavi

Se durante le operazioni effettuate sugli ingressi cavi sono stati rimossi alcune parti dei pressacavi, ricollocarle al loro posto immediatamente per evitare di perderle.

Ingressi non utilizzati:

- Per l'esecuzione antideflagrante, montare tappi in acciaio e bloccarli con sigillante frena filetti;
- Per l'esecuzione stagna, sostituire i tappi di protezione in plastica in dotazione standard con tappi adatti a garantire il grado di protezione richiesto.



Importante

Per isolare fisicamente l'alimentazione dal terminale di segnalazione, posizionare la protezione della morsettiera (fornita insieme all'attuatore) sul terminale di alimentazione, dopo aver completato la connessione dei cavi di alimentazione. In questo modo si evitano contatti accidentali con i terminali di alimentazione durante l'operazione di cablaggio dei terminali di segnalazione.

4.13 Istruzioni di sicurezza per l'installazione in aree a rischio di esplosione

4.13.1 Istruzioni per le custodie antideflagranti



Importante

Gli attuatori elettrici EPI₂ devono essere installati e mantenuti in accordo alle normative che regolano le installazioni elettriche in aree a rischio di esplosione (fuori miniere) classificate come zona 1 e/o zona 2 (gas), e zona 21 e/o zona 22 (polveri), in accordo alla normativa EN 60079-10 (classificazione di zona a rischio). Per es.: EN 60079-14 (installazione elettrica), EN 60079-17 (manutenzione).

Nello smontaggio e rimontaggio dei particolari delle custodie antideflagranti (coperchi, pressacavi, giunti) occorre particolare cura nel riportare dette custodie alle condizioni di sicurezza originarie. In particolare, tutte le superfici dei giunti di tutti i componenti devono essere cosparse di uno strato del grasso consigliato.

Occorre inoltre fare attenzione a:

- Non danneggiare le superfici di accoppiamento del carter e dei coperchi delle custodie antideflagranti;
- Reinstallare tutte le viti dei pezzi smontati e bloccarle con un sigillante frena-filetti, dopo averli ricoperti con uno strato di grasso a base di rame o molibdeno. In questo modo si eviterà che le viti si incollino, e le operazioni di manutenzione risulteranno più agevoli;
- Controllare che i bulloni e le viti siano delle stesse dimensioni e qualità di quelli originali (come riportato dalla tabella seguente), o di una qualità superiore;
- Rimettere a posto le guarnizioni stagne eventualmente rimosse (O-ring dei coperchi).



Importante

Se è necessario sostituire le viti del coperchio, devono essere utilizzate viti del tipo SS Classe A4 grado 80, con carico di snervamento minimo 600 N/mm².



Avvertenza

Non azionare elettricamente l'attuatore se sono stati rimossi i coperchi delle custodie elettriche. Non aprire i coperchi dell'attuatore in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva. Ignorare quanto sopra potrebbe risultare pericoloso.



Importante

Dopo ogni apertura dei coperchi deve essere verificata la condizione delle tenute. In caso di sostituzione devono essere utilizzati esclusivamente ricambi originali forniti da Pentair.



Importante

Gli attuatori elettrici EPI₂ devono essere installati e mantenuti in accordo alle normative che regolano le installazioni elettriche in aree a rischio di esplosione (fuori miniere) classificate come zona 21 e/o zona 22 (polveri), in accordo alla normativa EN 60079-10 (classificazione di zona a rischio). Per es.: installazione e manutenzione in accordo alla normativa EN 50281-1-2.

Occorre prestare particolare attenzione a quanto segue:

- Prima del montaggio, le superfici di accoppiamento devono essere lubrificate con olio al silicone o equivalente;
- I pressacavi devono avere il livello di protezione minimo IP66/68 (EN 60529);
- Verificare periodicamente la quantità di polvere che si è depositata sulla custodia e, se supera i 5 mm, pulirla con un panno umido per evitare carichi di elettricità statica.

5. Lubrificazione

5.1 Ispezione

L'attuatore è lubrificato a vita; pertanto, in condizioni operative normali, non è necessario sostituire o rabboccare l'olio.

In caso di manutenzione si raccomanda il seguente lubrificante:

- AEROSHELL GREASE 7 o equivalente, per temperatura ambiente da -40°C a 70°C

6. Configurazione dell'attuatore

Prima di collegare l'attuatore all'alimentazione verificare che la tensione sia corretta e che corrisponda alle indicazioni riportate sulla targhetta. Una tensione di alimentazione errata potrebbe danneggiare i componenti elettrici in modo definitivo.

La regolazione dell'attuatore EPI₂ può essere effettuata tramite il pannello di controllo interno all'unità di comando dell'attuatore. Per accedervi è necessario rimuovere il coperchio dell'attuatore, procedendo come descritto in seguito.



Importante

Quando il pannello di controllo locale opzionale 3 è stato installato e l'impostazione dell'attuatore è stata eseguita per mezzo dei pulsanti della scheda logica, i controlli remoti non devono essere alimentati.

6.1 Rimozione del coperchio

Con una chiave esagonale da 5 mm allentare le 4 viti e rimuovere il coperchio.



Importante

Durante l'impostazione dei parametri dell'attuatore, non azionare l'attuatore né in remoto né in locale.



Rimozione del coperchio



Avvertenza

Fare attenzione a non danneggiare la superficie del coperchio.



Importante

Se è necessario sostituire le viti del coperchio, devono essere utilizzate viti del tipo SS Classe A4 grado 80, con carico di snervamento minimo 600 N/mm².

Una volta eseguita la regolazione rimontare il coperchio.

6.2 Impostazione locale dell' attuatore EPI₂



Avvertenza

La regolazione deve essere effettuata ad attuatore alimentato, per cui tutte le operazioni di regolazione devono essere effettuate da personale qualificato ad operare su schede elettroniche alimentate.

6.2.1 Impostazioni di default del EPI₂



Importante

Gli attuatori vengono preimpostati in fabbrica con la configurazione seguente (valori di default):

- Limite di Chiusura per Posizione;
- Limite di Apertura per Posizione;
- Tempo di manovra in Chiusura (7): 15 secondi per i modelli 063/125/250/500, 30 secondi per il modello 1.000 e 66 secondi per il modello 2.000;
- Tempo di manovra in Apertura (7): 15 secondi per i modelli 063/125/250/500, 30 secondi per il modello 1.000 e 66 secondi per il modello 2.000;
- Dispositivo limitatore di coppia in Chiusura impostato a circa il 100% della coppia nominale;
- Dispositivo limitatore di coppia in Apertura impostato a circa 100% della coppia nominale; modalità inversa off (chiusura in senso orario).

Se l'applicazione richiede una diversa impostazione procedere come descritto nel presente capitolo.

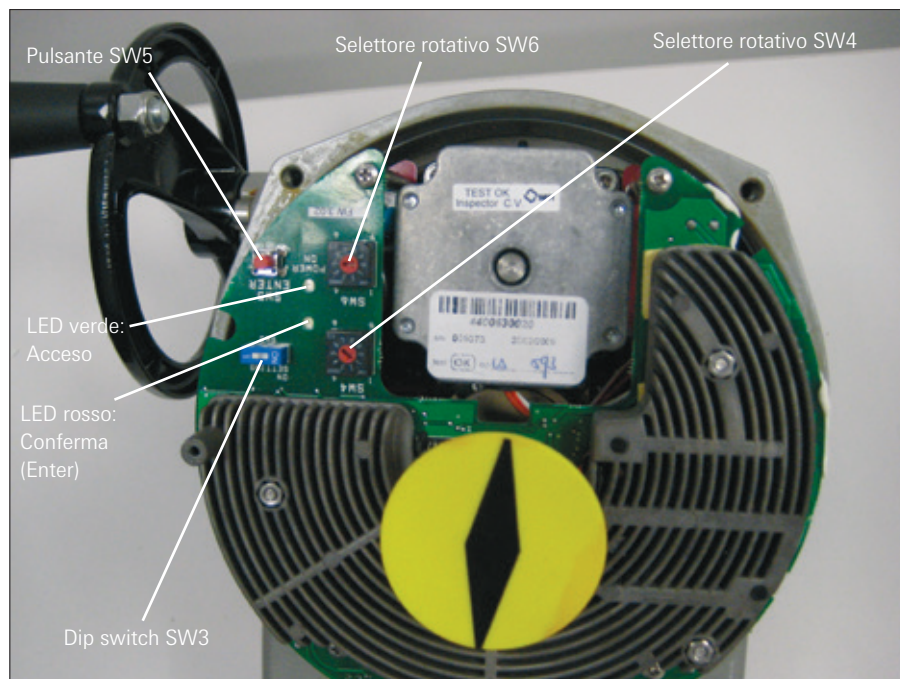


Importante

Non è necessario che l'impostazione dell'attuatore venga eseguita nella successione riportata in queste pagine. Ogni parametro può essere impostato in modo indipendente.

La regolazione dei parametri dell'attuatore viene effettuata tramite i seguenti dispositivi:

- Due selettori rotativi SW6 e SW4 per la regolazione dell'attuatore;
- Pulsante Enter SW5 (pulsante di conferma);
- Dip switch SW3 (abilita la funzione di regolazione);
- LED verde che indica l'alimentazione (acceso se l'attuatore è alimentato)
- LED rosso per conferma dati (si accende alla memorizzazione);
- Arresti meccanici.



Pannello di controllo interno del EPI₂ e dispositivi di regolazione

Impostazione scheda base

Impostazione	Posizione interruttore rotativo SW4	Posizione interruttore rotativo SW6	Dip switch SW3	Pulsante conferma SW5	Predefinito
Limite in chiusura	0	0	ON	PREMERE	n.d.
Limite in apertura	1	0	ON	PREMERE	n.d.
Fine corsa in chiusura	2	1: in base alla posizione	ON	PREMERE	1
	2	0: in base alla coppia	ON	PREMERE	
Fine corsa in apertura	3	1: in base alla posizione	ON	PREMERE	1
	3	0: in base alla coppia	ON	PREMERE	
Velocità chiusura	4	Da 0 a 9	ON	PREMERE	7
Velocità apertura	5	Da 0 a 9	ON	PREMERE	7
% coppia di chiusura	6	Da 0 a 9	ON	PREMERE	9
% coppia di apertura	7	Da 0 a 9	ON	PREMERE	9
CW/CCW	8	0: CW	ON	PREMERE	0
	8	1: CCW	ON	PREMERE	
Dimensioni	9	0: 63 Nm / 250 Nm	ON	PREMERE	0
	9	1: 125 Nm / 500 Nm	ON	PREMERE	
	9	3: 1.000 Nm	ON	PREMERE	
	9	4: 2.000 Nm	ON	PREMERE	
Nm / Lb-Poll.	0	8: Nm	ON	PREMERE	Nm
	0	9: Lb-Poll.	ON	PREMERE	
Resistenza di riscaldamento	8	9 = Attiva	ON	PREMERE	Attiva
	8	8 = Non attiva	ON	PREMERE	
Inversione colori LED del controllo locale	9	2	ON	PREMERE	LED apertura: verde/LED chiusura: rosso

6.2.2 Configurazione del limite in chiusura in base alla posizione

Accedere alla procedura di configurazione:

- Spostare lo switch SW4 in posizione 2;
- Spostare lo switch SW6 in posizione 1;
- Spostare lo switch SW3 in posizione ON;
- Confermare premendo il pulsante ENTER SW5;
- Quando si preme SW5, il LED rosso si illumina per confermare;
- Uscire dalla procedura di configurazione spostando lo switch SW3 in posizione 1 oppure procedere con il parametro successivo.

6.2.3 Configurazione del limite in chiusura

- Azionare l'attuatore in posizione di chiusura mediante il volantino manuale
- Spostare lo switch SW4 in posizione 0;
- Spostare lo switch SW6 in posizione 0;
- Spostare lo switch SW3 in posizione ON;
- Confermare premendo il pulsante ENTER SW5;
- Quando si preme SW5, il LED rosso si illumina per confermare;
- Spostare lo switch SW3 in posizione 1.

6.2.4 Configurazione del limite in apertura in base alla posizione

- Spostare lo switch SW4 in posizione 3;
- Spostare lo switch SW6 in posizione 1;
- Spostare lo switch SW3 su ON;
- Confermare premendo il pulsante ENTER SW5;
- Quando si preme SW5, il LED rosso si illumina per confermare.

6.2.5 Configurazione del limite in apertura

- Azionare l'attuatore in posizione di apertura mediante il volantino manuale;
- Spostare lo switch SW4 in posizione 1;
- Spostare lo switch SW6 in posizione 0;
- Spostare lo switch SW3 in posizione ON;
- Confermare premendo il pulsante ENTER SW5;
- Quando si preme SW5, il LED rosso si illumina per confermare.

6.2.6 Configurazione del limite in chiusura in base alla coppia

- Spostare lo switch SW4 in posizione 2;
- Spostare lo switch SW6 in posizione 0;
- Spostare lo switch SW3 in posizione ON;
- Azionare l'attuatore nella direzione di chiusura mediante il controllo locale/remoto e attendere fino a quando non si arresta di coppia.

6.2.7 Configurazione del limite in apertura in base alla coppia

- Spostare lo switch SW4 in posizione 3;
- Spostare lo switch SW6 in posizione 0;
- Spostare lo switch SW3 in posizione ON;
- Azionare l'attuatore nella direzione di apertura mediante il controllo locale/remoto e attendere fino a quando non si arresta di coppia.



Importante

Durante l'impostazione del nuovo limite di corsa, il range minimo tra la posizione limite in apertura e chiusura deve essere di almeno 40 gradi rispetto alla posizione della valvola; se tale condizione non viene rispettata, la configurazione non viene eseguita correttamente e viene segnalato un errore del limite di corsa (LED rosso lampeggiante).

Il LED rosso continuerà a lampeggiare quando l'attuatore si trova nella modalità di configurazione (dip switch SW3 in posizione ON) e gli interruttori rotativi SW4 e SW6 si trovano in una delle seguenti posizioni:

- SW4=3 and SW6=0
(limite di corsa della configurazione in apertura in base alla coppia);
- SW4=2 and SW6=0
(limite di corsa della configurazione in chiusura in base alla coppia);
- SW4=1 and SW6=0
(limite di corsa della configurazione in apertura in base alla posizione);
- SW4=0 and SW6=0
(limite di corsa della configurazione in chiusura in base alla posizione).

Per azzerare l'allarme:

- Spegnere e riaccendere l'attuatore;
- Eseguire una nuova impostazione del limite di corsa corretta in una delle 4 possibili combinazioni.



Avvertenza

Nella fase di configurazione, toccare solo la scheda logica e non toccare altre parti dell'attuatore.

6.2.8 Selezione del tempo di manovra in chiusura

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 4;
- Portare il selettore SW6 in posizione da 0 a 9 per selezionare il tempo di manovra richiesto, seguendo la tabella sottostante:

Tabella per la selezione del tempo di manovra dell'attuatore EPI₂

Modello	Coppia nominale (Nm)	Tempo di manovra (sec 90°) alla posizione selezionata*									
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
063	63	10	12	15	22	32	40	50	60	70	90
125	125	10	12	15	22	32	40	50	60	70	90
250	250	10	12	15	22	32	40	50	60	70	90
500	500	10	12	15	22	32	40	50	60	70	90
1000	1000	20	24	30	45	60	80	100	120	140	180
2000	2000	44	53	66	100	132	180	220	264	310	400

Nota (*): questi tempi sono garantiti con una tolleranza di +/-10% sulla corsa di 90°.

- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Il tempo di manovra in chiusura è impostato;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

6.2.9 Selezione del tempo di manovra in apertura

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 5;
- Portare il selettore SW6 in posizione da 0 a 9 per selezionare il tempo di manovra richiesto, seguendo la tabella sopra;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Il tempo di manovra in apertura è impostato;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

6.2.10 Impostazione del limitatore di coppia in chiusura

Limiti di coppia in chiusura: dal 40% al 100% della coppia nominale. La coppia nominale corrispondente al 100% è impostata dal fabbricante e indicata in targhetta.

Il valore del limite di coppia può essere impostato in direzione di chiusura semplicemente portando il selettore rotativo SW6 nella posizione richiesta.

Tale valore può essere impostato tra il 40% e il 100% della coppia nominale a passi di circa il 6%. Ogni passo rappresenta circa il 6,67% del valore della coppia nominale.

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 6;
- Portare il selettore SW6 in posizione da 0 a 9 per il valore percentuale di coppia in chiusura richiesto;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Il limitatore di coppia in chiusura è ora impostato.
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.



Avvertenza

La regolazione dei limiti di coppia deve essere effettuata solo con l'autorizzazione del valvoliere, e in considerazione degli specifici dati valvola.

6.2.11 Impostazione del limitatore di coppia in apertura

Limiti di coppia in apertura: dal 40% al 100% della coppia nominale. La coppia nominale corrispondente al 100% è impostata dal fabbricante e indicata in targhetta.

Il valore del limite di coppia può essere impostato in direzione di apertura semplicemente portando il selettore rotativo SW6 nella posizione richiesta.

Tale valore può essere impostato tra il 40% e il 100% della coppia nominale a passi di circa il 6%.

Ogni passo rappresenta circa il 6,67% del valore della coppia nominale.

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 7;
- Portare il selettore SW6 in posizione da 0 a 9 per il valore percentuale di coppia in apertura richiesto;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Il limitatore di coppia in apertura è ora impostato.
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.



Avvertenza

La regolazione dei limiti di coppia deve essere effettuata solo con l'autorizzazione del valvoliere, e in considerazione degli specifici dati valvola.

6.2.12 Impostazione della modalità inversa

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 8;
- Portare il selettore SW6 in posizione:
1 antiorario (CCW) ON;
0 antiorario (CCW) OFF;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- La modalità inversa (CCW) è ora impostata;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

6.2.13 Selezione del modello di attuatore

I carter relativi ai modelli 63/125 e 250/500 possono montare rispettivamente un motore da 63 Nm o 125 Nm e da 250 Nm o 500 Nm.

La differenza dipende dalle caratteristiche tecniche del motore stesso.

Attuatore modello 063

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 9;
- Portare il selettore SW6 in posizione 0;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

Attuatore modello 125

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 9;
- Portare il selettore SW6 in posizione 1;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

Attuatore modello 250

- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 9;
- Portare il selettore SW6 in posizione 0;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

Attuatore modello 500/1.000

- I modelli 500 o 1.000 sono definiti dalla riduzione dell'attuatore;
- Entrare in modalità configurazione: portare il dip switch SW3 in posizione ON (funzione Impostazione);
- Portare il selettore SW4 in posizione 9;
- Portare il selettore SW6 in posizione 1;
- Confermare premendo il pulsante ENTER, SW5;
- Premendo SW5, il LED rosso si accende per conferma;
- Uscire dalla modalità di configurazione (portare il dip switch SW3 in posizione 1) o procedere con le regolazioni successive.

6.3 Impostazione del EPI₂ tramite PDA / PC con software 'A Manager'

Se l'attuatore è dotato di scheda opzionale BluetoothTM, l'impostazione dell'attuatore può essere eseguita tramite l'apposito software 'A Manager' installato su PDA o PC.

Il relativo manuale di istruzioni è disponibile assieme al software.



Avvertenza

I comandi disponibili via Bluetooth consentono la piena operabilità a distanza dell'attuatore. Pentair non accetterà responsabilità per danni o incidenti causati da un uso improprio del palmare Bluetooth.

7. Manutenzione. Inconvenienti più comuni: possibili cause e rimedi

7.1 Manutenzione

7.1.1 Manutenzione ordinaria

Approssimativamente ogni 2 anni:

In condizioni di funzionamento normali, il EPI₂ è un attuatore che non richiede alcuna manutenzione formale. Ciononostante si raccomanda un controllo visivo ogni due anni per individuare la presenza di eventuali perdite di lubrificante o danni esterni visibili. In condizioni di lavoro pesanti, come nel caso di operazione frequente o temperature elevate, sostituire le guarnizioni danneggiate, che provocano perdite di lubrificante o l'ingresso di acqua.



Importante

Prima di dare inizio a qualunque operazione di manutenzione, accertarsi che la tensione di rete o di servizio collegata alla morsettiera sia assente.

I controlli elencati qui sotto garantiscono prestazioni ottimali:

- Accertarsi che non vi siano perdite di lubrificante dal corpo dell'attuatore;
- Controllare se le parti esterne hanno subito danni e, all'occorrenza, procedere immediatamente alla sostituzione. In caso di rottura del vetro del display, sostituire l'intero coperchio (vedi Capitolo 8 per i numeri di riferimento delle singole parti di ricambio);
- Riverniciare le aree sprovviste di vernice. In ambienti salini o chimicamente aggressivi togliere la ruggine dalle superfici e proteggerle con un antiruggine;
- Verificare che tutti i dadi e i bulloni che assicurano l'attuatore alla valvola siano ben avvitati. All'occorrenza, stringerli con una chiave dinamometrica;
- In caso di utilizzo in condizioni difficili o in caso di scarsa frequenza operativa, effettuare i controlli di manutenzione più spesso.

7.1.2 Manutenzione straordinaria

In caso di guasto, fare riferimento alla sezione 'Inconvenienti più comuni: possibili cause e rimedi', Capitolo 7.2.

Per richiedere a Pentair i pezzi di ricambio occorrenti, utilizzare come riferimento i numeri dei singoli articoli elencati nel Capitolo 8.

In caso di cattivo funzionamento dei componenti meccanici/elettronici, in caso di perdite di lubrificante dalle guarnizioni o in caso di manutenzione preventiva programmata, l'attuatore deve essere smontato dalla valvola: le parti eventualmente danneggiate possono essere richieste a Pentair facendo riferimento ai disegni esplosi e alle parti di ricambio del Capitolo 8.

E' essenziale che per ogni parte di ricambio richiesta venga indicato il numero di riferimento del componente assieme al numero di matricola dell'attuatore.



Importante

Dopo qualsiasi operazione di manutenzione è necessario eseguire alcune manovre per assicurare che il movimento sia regolare e che non ci siano perdite di grasso dalle guarnizioni.

Nota: Si raccomanda inoltre la manutenzione straordinaria quando l'attuatore emette un rumore eccessivo durante il funzionamento.

7.2 Inconvenienti più comuni: possibili cause e rimedi

Tutti gli attuatori EPI₂ hanno superato il test di collaudo funzionale da parte del Controllo Qualità Pentair.

Se l'attuatore non funziona prima di qualsiasi operazione accertarsi che:

- L'alimentazione di rete sia quella indicata nella targhetta dell'attuatore;
- Il LED verde dell'alimentazione sia acceso;
- Di sia corrente disponibile per l'attuatore, e nessun dispositivo di protezione sia scattato nell'impianto;
- Verificare che il dip switch SW3 sia in posizione 'off'.

7.2.1 L'elettronica non si accende anche se alimentata

- Verificare che il valore della tensione di rete applicata ai terminali L1 e L2 (eventualmente L3) sia corretto;
- Togliere il coperchio;
- Controllare la continuità sui cavi tra i terminali L1, L2 e il connettore della scheda elettronica;
- Se non c'è continuità sui cavi L1-L2, sostituire la morsettiera; in caso ci sia continuità, controllare il fusibile montato sulla scheda di alimentazione;
- Sostituirlo se è bruciato;
- Se il fusibile è a posto, sostituire la scheda di alimentazione.

7.2.2 La tensione di uscita in corrente continua non è disponibile ai terminali

- Spegnerne l'alimentazione elettrica e scollegare tutti i cavi dai terminali 33 e 34;
- Accendere l'alimentazione elettrica e controllare se la tensione ai terminali 33 e 34 è compresa tra 23 e 27 V CC;
- Se la tensione è corretta, verificare i cavi esterni e il carico elettrico, che non dovrebbe superare 4 W;
- Se la tensione non è corretta, sostituire la scheda di alimentazione.

7.2.3 L'attuatore non è attivato dai comandi a distanza

Controllare quanto segue:

- Il cablaggio ai terminali 32, 35 e 36 è corretto;
- Che non ci sia un cortocircuito tra i fili;
- Che il carico elettrico non superi 4 W;
- Se si utilizza una tensione di alimentazione esterna, verificare che il valore sia compreso tra 24-120 V CA 50/60 Hz o 20-125 V CC.

7.2.4 Il motore è molto caldo e non parte

- Attendere che il motore si raffreddi prima di cercare di avviare di nuovo l'attuatore;
- Controllare che il numero delle operazioni all'ora e la loro durata sia adatta al funzionamento dell'attuatore (vedi targhetta del costruttore);
- Controllare che la coppia di lavoro della valvola sia compresa entro i limiti della coppia di lavoro prevista per l'unità;
- Controllare sempre le cause di un'anomalia di funzionamento.

7.2.5 L'attuatore funziona ma la valvola non si muove

- Verificare che l'inserto dello stelo sia inserito correttamente nello zoccolo dell'attuatore;
- Verificare che l'inserto dello stelo abbia un contatto sufficiente con lo stelo della valvola;
- Verificare che la linguetta sia posizionata correttamente nelle applicazioni con sistemi a cava/chiave;
- Verificare che la valvola funzioni con l'azionamento manuale. Se ciò non avviene, occorre verificare come segue l'area per il comando manuale:
 - Allentare il dado di sicurezza del volantino;
 - Togliere il volantino;
 - Verificare l'integrità delle parti interne;
 - Rimontare in ordine inverso;
 - Accertarsi che non ci siano corpi estranei. Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring.

7.2.6 La valvola non va in sede correttamente

- Se la valvola si ferma per intervento del limite di coppia in chiusura, aumentare il valore della coppia resa dall'attuatore;
- Se la valvola si ferma per intervento del limite di posizione in chiusura, verificare che l'otturatore raggiunga la posizione di tenuta, ritoccando eventualmente la regolazione del limite di posizione;
- Gli organi interni della valvola potrebbero essere danneggiati.

7.2.7 Coppia eccessiva per l'azionamento della valvola

- Pulire, lubrificare e verificare lo stelo della valvola;
- Il premitreccia della valvola è troppo serrato: allentare i dadi dei bulloni premitreccia;
- Verificare che gli organi interni della valvola o gli ingranaggi di riduzione siano ben lubrificati e integri.

7.2.8 L'attuatore non si ferma per raggiunta posizione (aperto o chiuso)

- Controllare che le posizioni aperta e chiusa della valvola corrispondano rispettivamente al 100% e allo 0%;
- Assicurarsi che i limiti di coppia e i finecorsa siano tarati correttamente (vedi Capitolo 6).

8. Decommissionamento

8.1 Smaltimento e riciclaggio

Una volta raggiunto il termine di vita, l'attuatore EPI₂ deve essere disassemblato.

Non disperdere prodotti non biodegradabili, quali lubrificanti e materiali non ferrosi (gomma, PVC, resina, ecc.) nell'ambiente. Smaltire tali materiali come indicato nella tabella seguente.

Oggetto	Pericoloso	Riciclabile	Smaltimento
Apparecchiature elettriche ed elettroniche	Sì	Sì	Punti di riciclo specializzati
Vetro	No	Sì	Punti di riciclo specializzati
Metalli	No	Sì	Punti di riciclo autorizzati
Plastica	No	Sì	Punti di riciclo specializzati
Gomma (guarnizioni e O-ring)	Sì	No	Necessitano di trattamento speciale prima dello smaltimento, rivolgersi ad aziende specializzate nello smaltimento dei rifiuti
Oli e grassi	Sì	Sì	Necessitano di trattamento speciale prima dello smaltimento, rivolgersi ad aziende specializzate nello smaltimento dei rifiuti
Batterie	Sì	Sì	Necessitano di trattamento speciale prima dello smaltimento, rivolgersi ad aziende specializzate nello smaltimento dei rifiuti



Avvertenza

Non riutilizzare parti o componenti in apparenti buone condizioni dopo che sono stati verificati o sostituiti da personale qualificato e dichiarati inutilizzabili.



Importante

In tutti i casi, verificare le norme locali vigenti in materia prima dello smaltimento.

9. Ricambi consigliati e disegni in sezione

Questa sezione del manuale d'uso è costituita dai disegni e dall'elenco delle parti di ciascun componente o sottoinsieme degli attuatori della serie EPI₂.



Importante

Quando si ordinano delle parti di ricambio, specificare il numero di matricola riportato sulla targhetta del costruttore dell'attuatore.



Importante

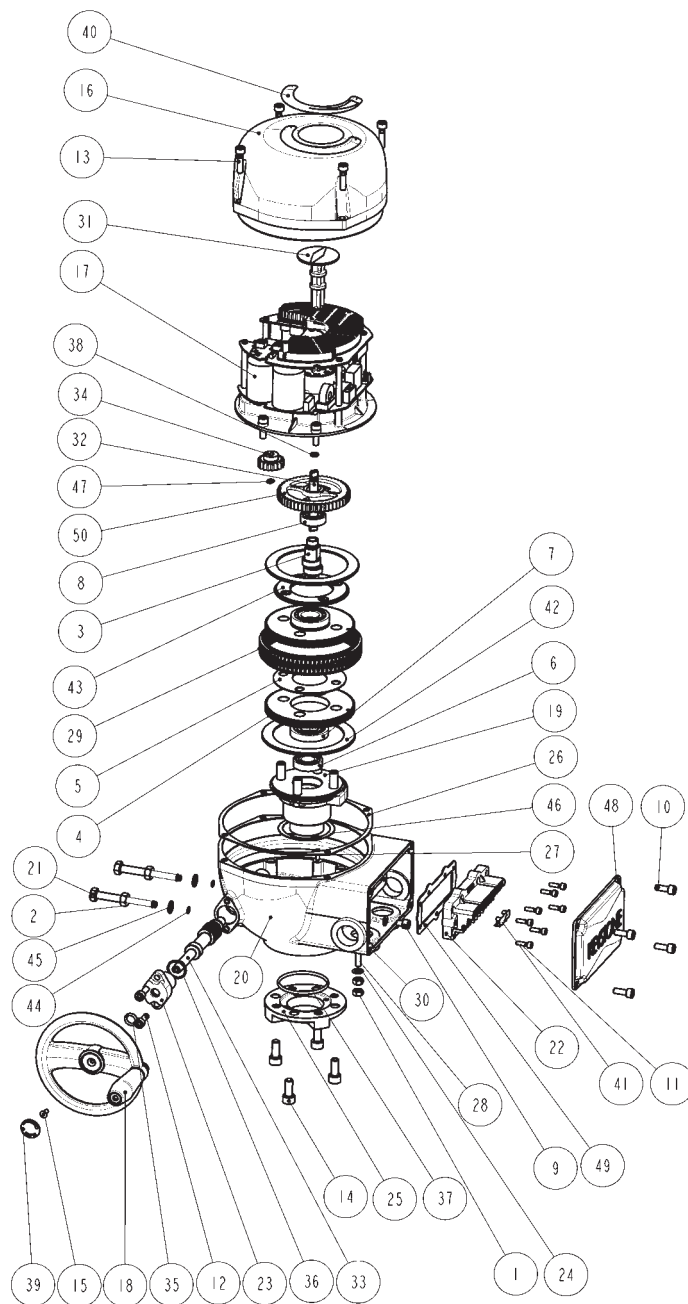
Quando si ordinano delle parti di ricambio, fare riferimento al numero di item negli elenchi parti di ricambio dei disegni allegati.



Importante

Le parti di ricambio consigliate sono contrassegnate da •.

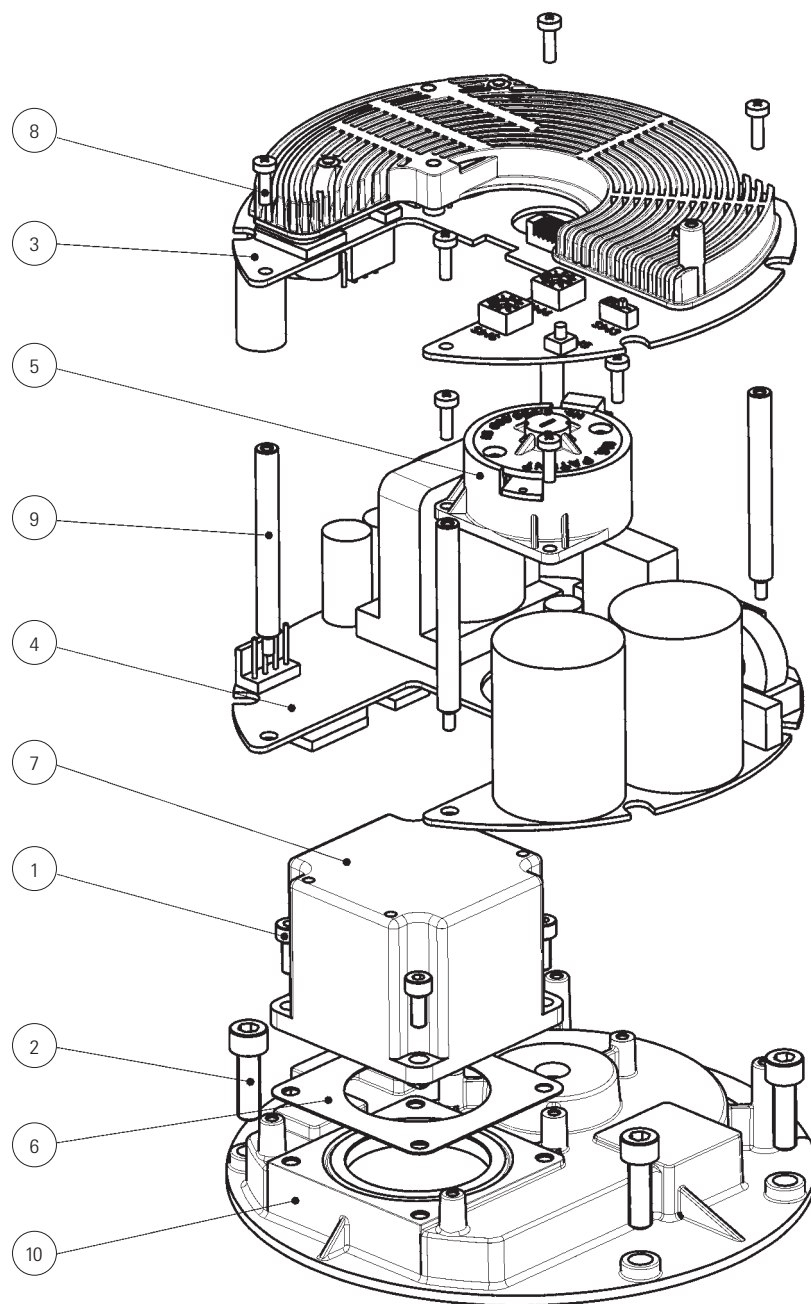
EPI₂ modello 063 - Assieme generale



EPI₂ modello 063 - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado UNI 5588-M6	2	
2	Dado UNI 5588-M8	2	
3	Camma eccentrica	1	
4	Ingranaggio planicentrico	2	
5	Distanziale	1	
6	Cuscinetto a sfera tipo 16002	1	
7	Cuscinetto a sfera tipo 16004	2	
8	Cuscinetto a sfera tipo 6001	1	
9	Vite UNI 5931-M6x8	1	
10	Vite UNI 5931-M6x16	4	
11	Vite UNI 5931-M4x14	7	
12	Vite UNI 5931-M6x18	2	
13	Vite UNI 5931-M6x25	4	
14	Vite UNI 5931-M8x20	4	
15	Vite UNI 5933-M4x10	1	
16	Assieme del coperchio	1	
17	Gruppo schede di controllo	1	
18	Volantino	1	
19	Bussola di trasmissione moto	1	
20	Carter	1	
21	Stopper	2	
22	Morsettiera	1	
23	Flangia dell'albero comando manuale	1	
24	Rondella dentellata UNI 8842-J6	1	
25	Flangia di base ISO 5211/F05-f07	1	
26	Guarnizione coperchio	1	•
27	Spina di riferimento UNI EN 22338	1	
28	Massa	1	
29	Corona fissa	1	
30	Guarnizione	1	•
31	Indicatore di posizione	1	
32	Albero dell'indicatore di posizione	1	
33	Albero comando manuale	1	
34	Pignone motore	1	
35	O-ring Di=10,77/W=2,62	1	•
36	O-ring Di=18,77/W=1,78	1	•
37	O-ring Di=52,07/W=2,62	1	•
38	O-ring Di=6,07/W=1,78	1	•
39	Tappo	1	
40	Etichetta indicatore di posizione	1	
41	Protezione morsetti	1	
42	Anello	2	
43	Anello allineamento spine	1	
44	Anello elastico RW7 UNI 7433	2	
45	Rondella di tenuta 8,3	2	
46	Bronzina	1	
47	Anello elastico per albero d.6	1	
48	Coperchio morsettiera	1	
49	Guarnizione morsettiera	1	•
50	Ruota dentata	1	

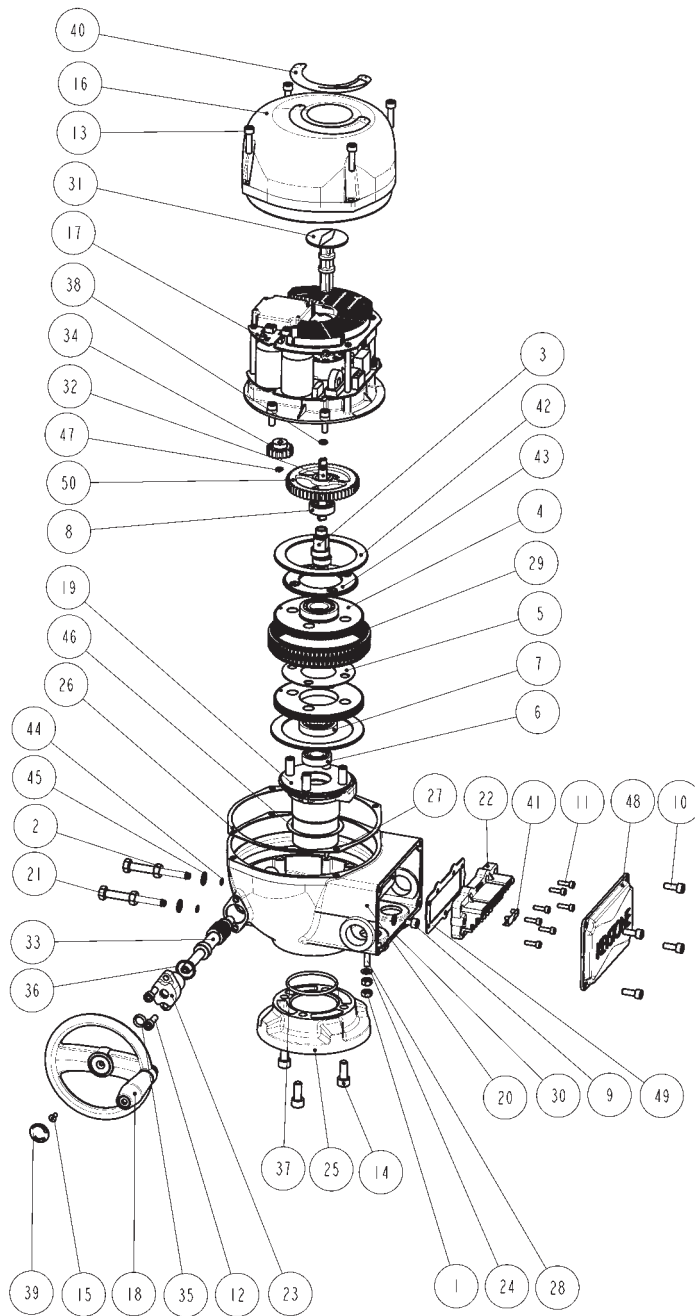
EPI₂ modello 063 - Gruppo schede di controllo



EPI₂ modello 063 - Gruppo schede di controllo

Pos.	Descrizione	Q.tà
1	Vite UNI 5931-M4x10	4
2	Vite UNI 5931-M6x20	4
3	Scheda di controllo	1
4	Scheda alimentazione 150 W max	1
5	Sensore di posizione	1
6	Guarnizione motore	1
7	Motore HS200-2221-0210-AG04	1
8	Vite M3x10 UNI 7687	7
9	Distanziale	4
10	Flangia supporto motore	1

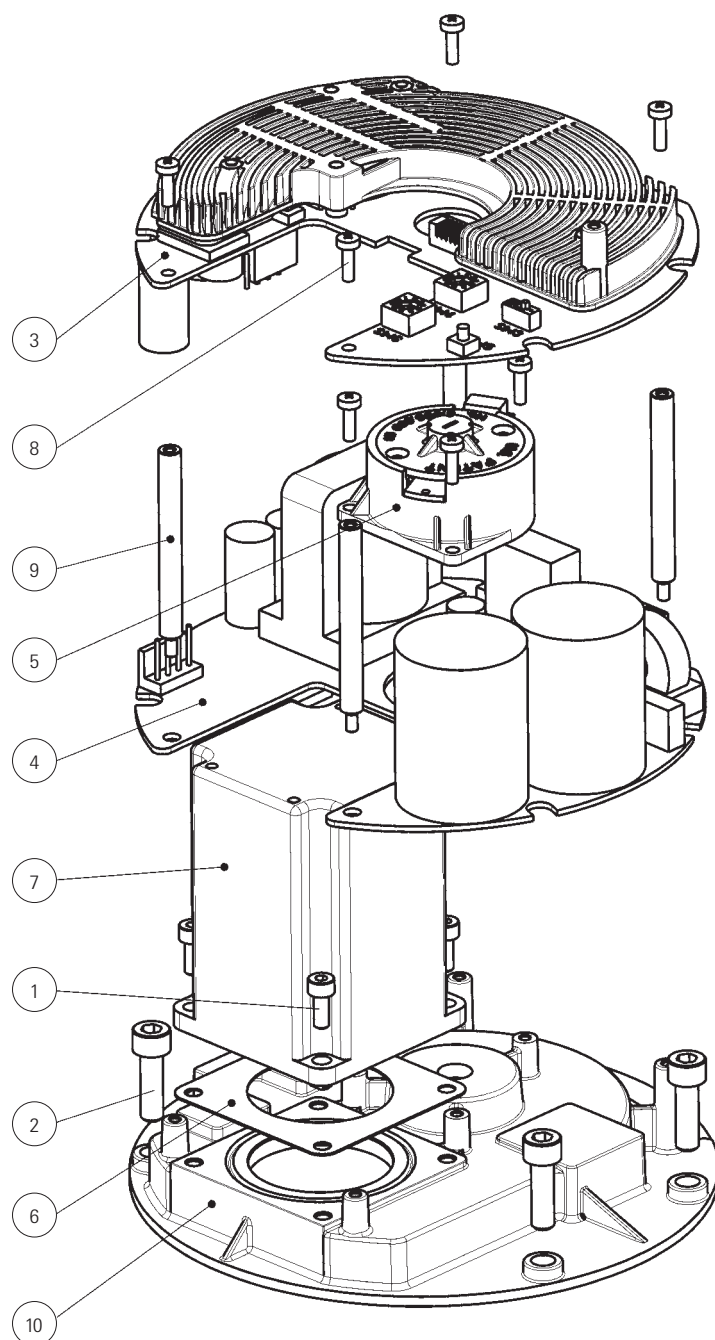
EPI₂ modello 125 - Assieme generale



EPI₂ modello 125 - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado UNI 5588-M6	2	
2	Dado UNI 5588-M8	2	
3	Camma eccentrica	1	
4	Ingranaggio planicentrico	2	
5	Distanziale	1	
6	Cuscinetto a sfera tipo 16002	1	
7	Cuscinetto a sfera tipo 16004	2	
8	Cuscinetto a sfera tipo 6001	1	
9	Vite UNI 5931-M6x8	1	
10	Vite UNI 5931-M6x16	4	
11	Vite UNI 5931-M4x14	7	
12	Vite UNI 5931-M6x18	2	
13	Vite UNI 5931-M6x25	4	
14	Vite UNI 5931-M8x20	4	
15	Vite UNI 5933-M4x10	1	
16	Assieme del coperchio	1	
17	Volantino	1	
18	Bussola di trasmissione moto	1	
19	Gruppo scheda di controllo	1	
20	Carter	1	
21	Stopper	2	
22	Morsettiera	1	
23	Flangia dell'albero comando manuale	1	
24	Rondella dentellata UNI 8842-J6	2	
25	Flangia base ISO 5211 /F07-F10	1	
26	Guarnizione coperchio	1	•
27	Spina di riferimento UNI EN 22338	1	
28	Massa	1	
29	Corona fissa	1	
30	Guarnizione	1	•
31	Indicatore di posizione	1	
32	Albero dell'indicatore di posizione	1	
33	Albero comando manuale	1	
34	Pignone motore	1	
35	O-ring Di=10,77/W=2,62	1	•
36	O-ring Di=18,77/W=1,78	1	•
37	O-ring Di=52,07/W=2,62	1	•
38	O-ring Di=6,07/W=1,78	1	•
39	Tappo	1	
40	Etichetta indicatore di posizione	1	
41	Protezione morsetti	1	
42	Anello	2	
43	Anello allineamento spine	1	
44	Anello elastico RW 7 UNI 7433	2	
45	Rondella di tenuta 8,3	2	
46	Brozina	1	
47	Anello elastico per albero d.6	1	
48	Coperchio morsettiera	1	
49	Guarnizione morsettiera	1	•
50	Ruota dentata	1	

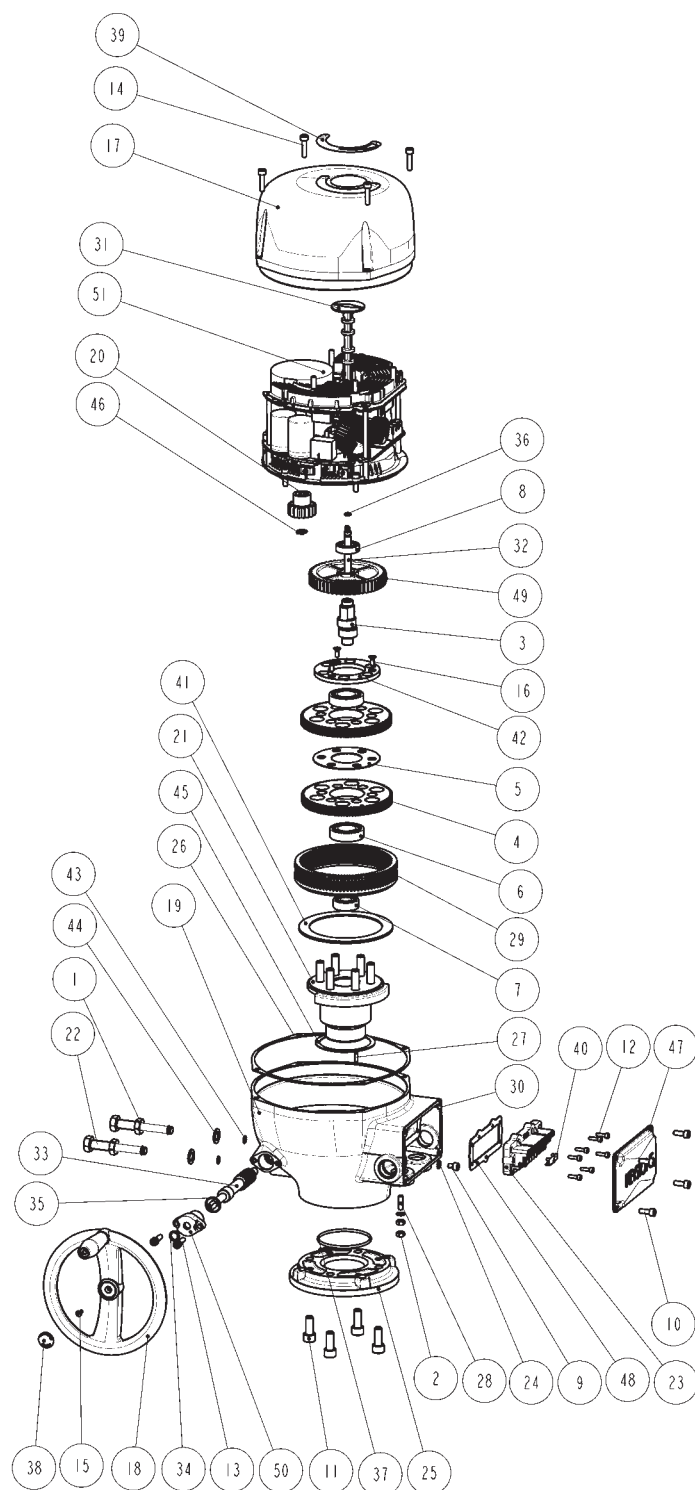
EPI₂ modello 125 - Gruppo schede di controllo



EPI₂ modello 125 - Gruppo schede di controllo

Pos.	Descrizione	Q.tà
1	Vite UNI 5931-M4x10	4
2	Vite UNI 5931-M6x20	4
3	Scheda di controllo	1
4	Scheda alimentazione 150 W max	1
5	Sensore di posizione	1
6	Guarnizione motore	1
7	Motore HS200-2231-0300-AH0 4	1
8	Vite M3x10 UNI 7687	7
9	Distanziale	4
10	Flangia supporto motore	1

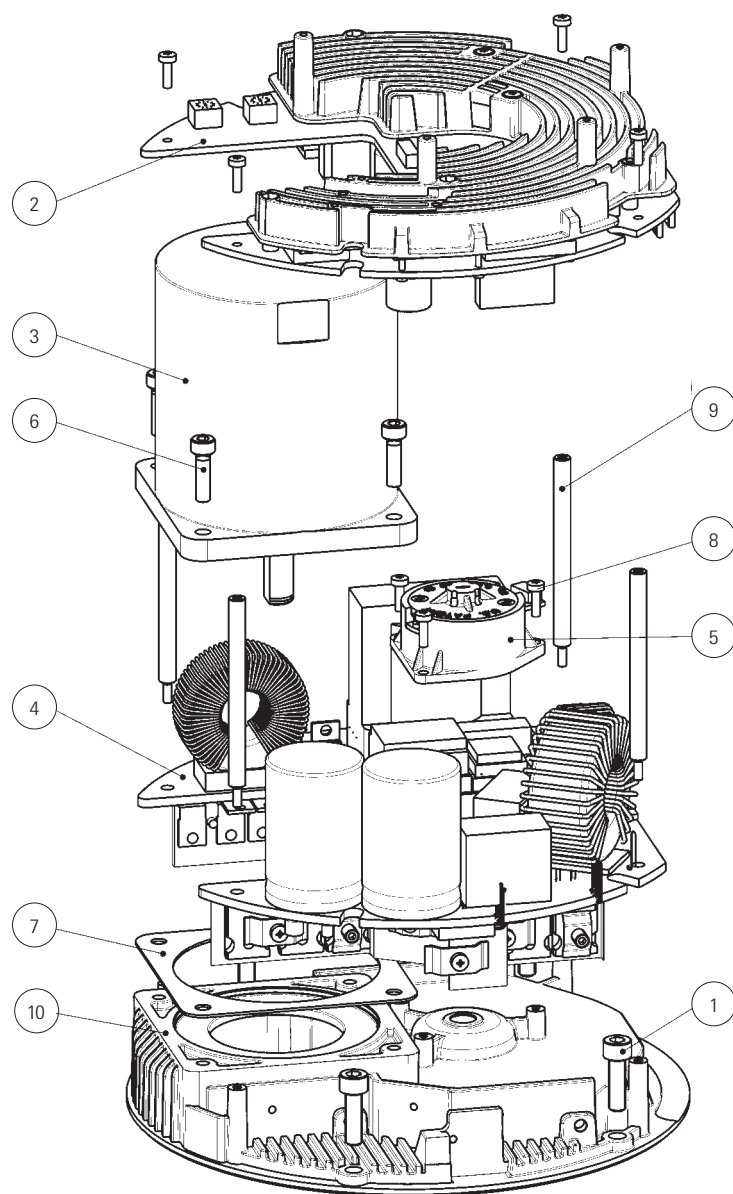
EPI₂ modello 250 - Assieme generale



EPI₂ modello 250 - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado UNI 5589-M12	2	
2	Dado UNI 5588-M6	2	
3	Camma eccentrica	1	
4	Ingranaggio planicentrico	2	
5	Distanziale	1	
6	Cuscinetto a sfera tipo 6005-LT	2	
7	Cuscinetto a sfera tipo 6202	1	
8	Cuscinetto a sfera tipo 16002	1	
9	Vite UNI 5931-M6x8	1	
10	Vite UNI 5931-M6x16	4	
11	Vite UNI 5931-M10x25	4	
12	Vite UNI 5931-M4x14	7	
13	Vite UNI 5931-M6x20	2	
14	Vite UNI 5931-M6x25	4	
15	Vite UNI 5933-M4x10	1	
16	Vite UNI 5933-M5x12	3	
17	Assieme del coperchio	1	
18	Volantino	1	
19	Carter	1	
20	Pignone motore	1	
21	Bussola di trasmissione moto	1	
22	Stopper	2	
23	Morsettiera	1	
24	Rondella dentellata UNI 8842-J6	1	
25	Flangia di base ISO 5211 F07-F10-F12	1	
26	Guarnizione motore	1	•
27	Spina di riferimento UNI EN 22338	1	
28	Massa	1	
29	Corona fissa	1	
30	Guarnizione	1	•
31	Indicatore di posizione	1	
32	Albero indicatore di posizione	1	
33	Albero comando manuale	1	
34	O-ring Di=10,77/W=2,62	1	•
35	O-ring Di=18,77/W=1,78	1	•
36	O-ring Di=6,07/w=1,78	1	•
37	O-ring Di=69,52/W=2,62	1	•
38	Tappo	1	
39	Etichetta indicatore di posizione	1	
40	Protezione morsetti	1	
41	Anello	1	
42	Anello allineamento spine	1	
43	Anello elastico RW 10 UNI 7433	2	
44	Rondella di tenuta 12,3	2	
45	Bronzina	1	
46	Anello elastico per albero d.12	1	
47	Coperchio morsettiera	1	
48	Guarnizione morsettiera	1	•
49	Ruota	1	
50	Flangia dell'albero comando manuale	1	
51	Gruppo schede di controllo	1	

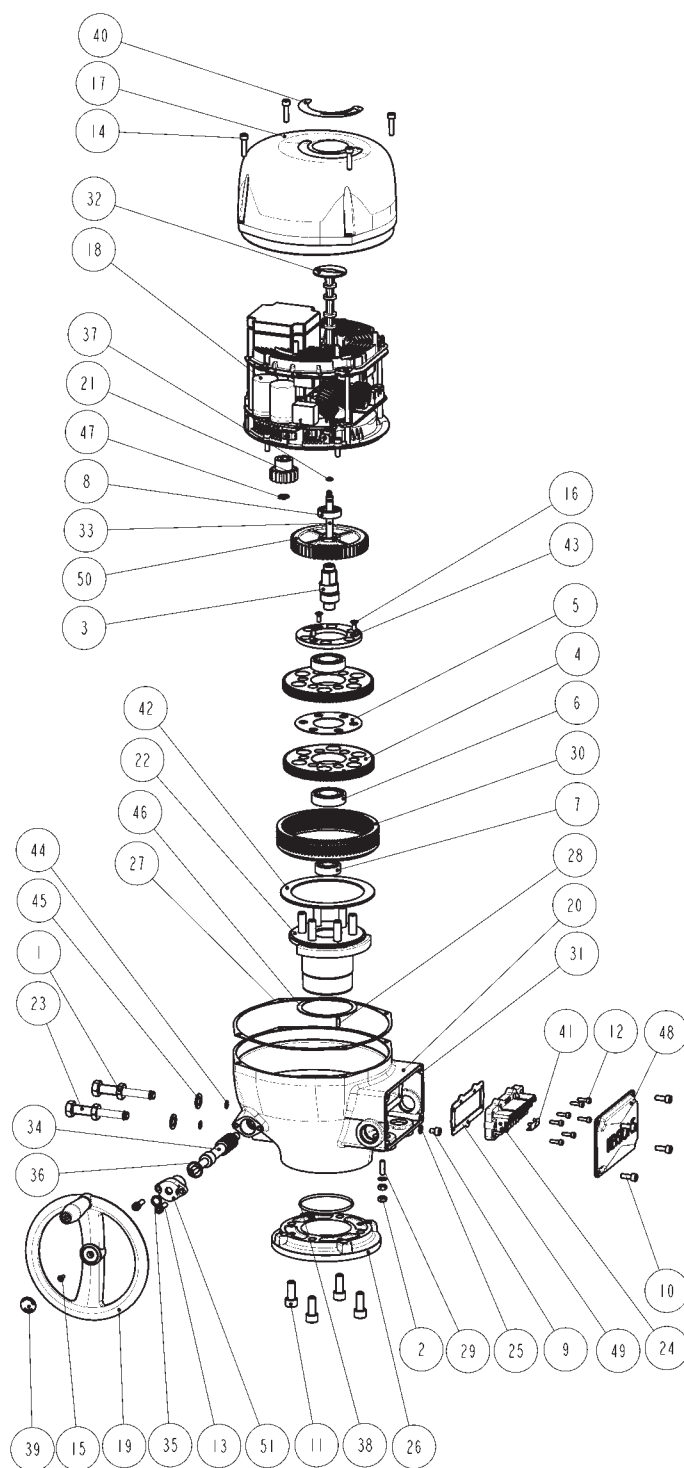
EPI₂ modello 250 - Gruppo schede di controllo



EPI₂ modello 250 - Gruppo schede di controllo

Pos.	Descrizione	Q.tà
1	Vite UNI 5931-M6x20	4
2	Scheda di controllo	1
3	Motore SK3899 Hn200 3438 0500	1
4	Scheda di alimentazione 500 W max	1
5	Sensore di posizione	1
6	Vite UNI 5931-M5x18	4
7	Guarnizione motore	1
8	Vite M3x10 UNI 7687	7
9	Distanziale	4
10	Piastra supporto motore	1

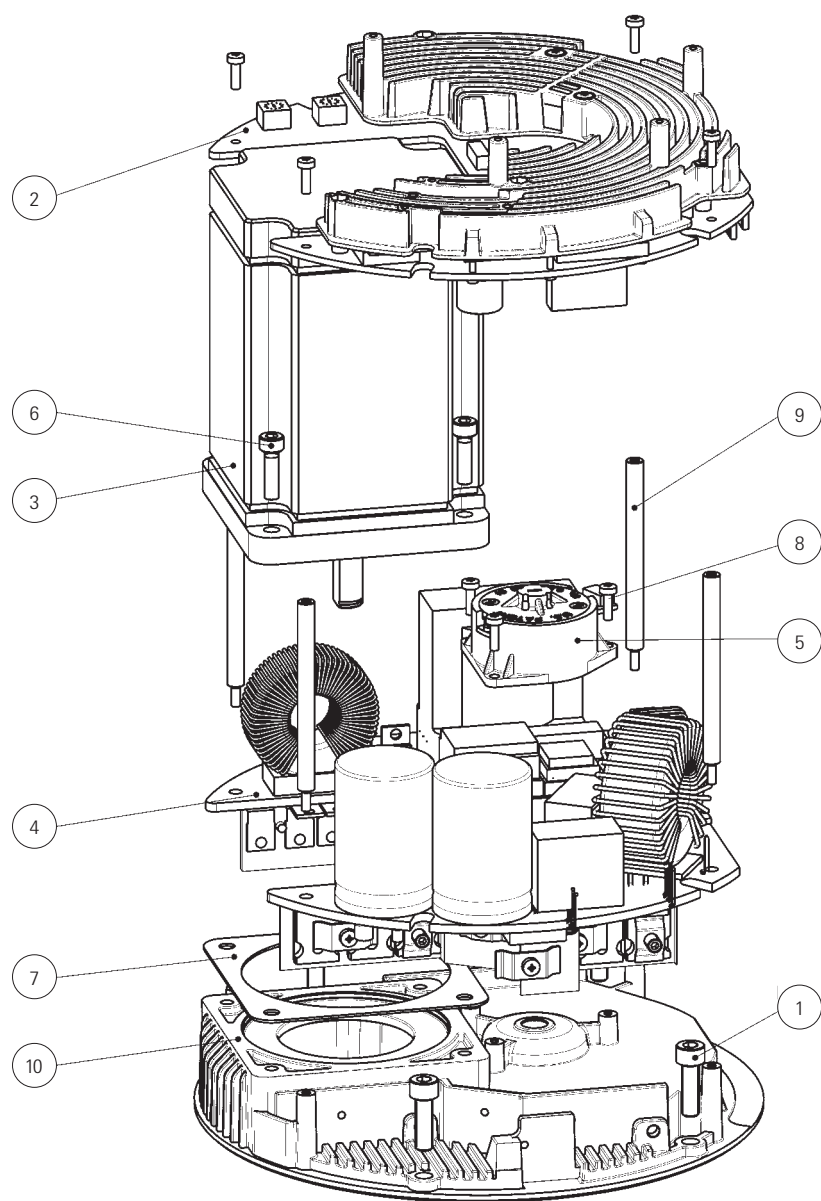
EPI₂ modello 500 - Assieme generale



EPI₂ modello 500 - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado UNI 5589-M12	2	
2	Dado UNI 5588-M6 20	20	
3	Camma eccentrica	1	
4	Ingranaggio planicentrico	2	
5	Distanziale	1	
6	Cuscinetto a sfera tipo 6005	2	
7	Cuscinetto a sfera tipo 6202	1	
8	Cuscinetto a sfera tipo 16002	1	
9	Vite UNI 5931-M6x8	1	
10	Vite M6x16	4	
11	Vite UNI 5931-M10x25	4	
12	Vite UNI 5931-M4x14	7	
13	Vite UNI 5931-M6x20	2	
14	Vite UNI 5931-M6x25	4	
15	Vite UNI 5933-M4x10	1	
16	Vite UNI 5933-M5x12	3	
17	Assieme del coperchio	1	
18	Gruppo schede di controllo	1	
19	Volantino	1	
20	Carter	1	
21	Pignone motore	1	
22	Bussola di trasmissione moto	1	
23	Stopper	2	
24	Morsettiera	1	
25	Rondella dentellata UNI 8842-J6	1	
26	Flangia di base ISO 5211 F10-F12	1	
27	Guarnizione motore	1	•
28	Spina di riferimento UNI EN 22338	1	
29	Massa	1	
30	Corona fissa	1	
31	Guarnizione	1	•
32	Indicatore di posizione	1	
33	Alberino indicatore di posizione	1	
34	Albero comando manuale	1	
35	O-ring Di=10,77/W=2,62	1	•
36	O-ring Di=18,77/W=1,78	1	•
37	O-ring Di=6,07/W=1,78	1	•
38	O-ring Di=69,52/W=2,62	1	•
39	Tappo	1	
40	Etichetta indicatore di posizione	1	
41	Protezione morsetti	1	
42	Anello	1	
43	Anello allineamento spine	1	
44	Anello elastico RW 10 UNI 7433	2	
45	Rondella di tenuta 12,3	2	
46	Bronzina	1	
47	Anello elastico per albero d.12	1	
48	Coperchio morsettiera	1	
49	Guarnizione morsettiera	1	•
50	Ruota dentata	1	
51	Flangia albero comando manuale	1	

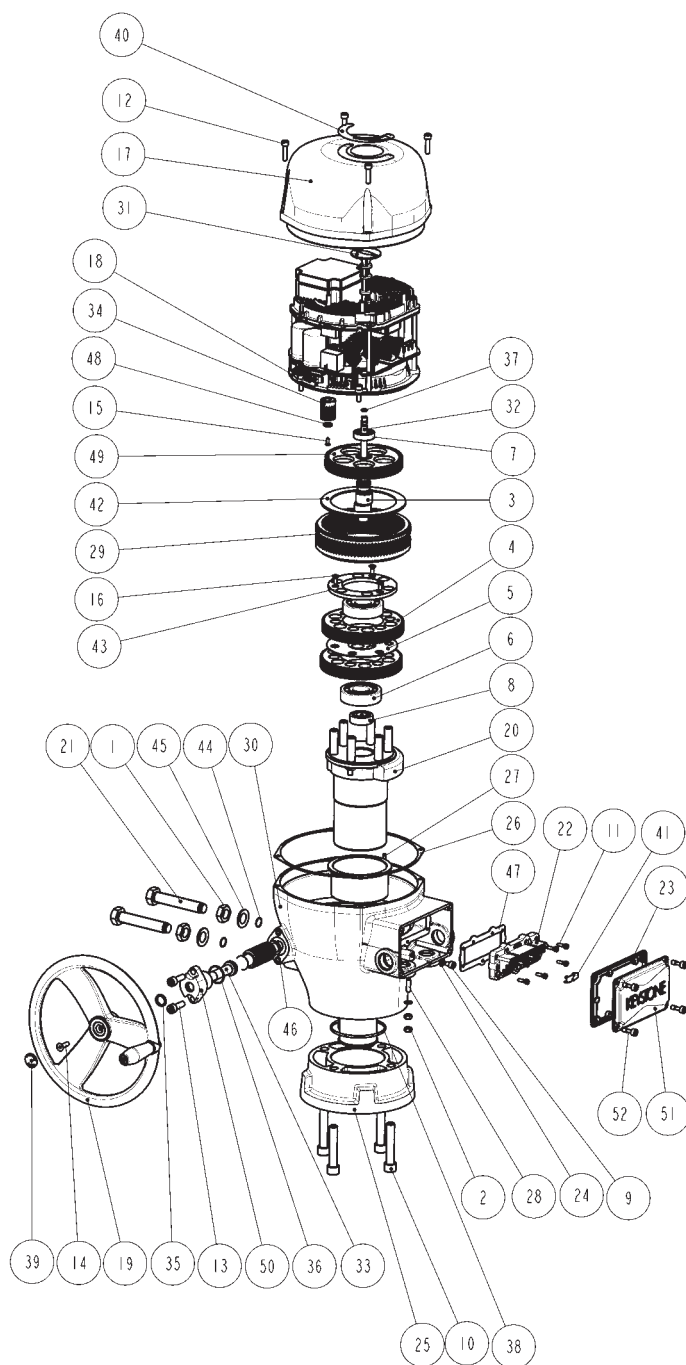
EPI₂ modello 500 - Gruppo schede di controllo



EPI₂ modello 500 - Gruppo schede di controllo

Pos.	Descrizione	Q.tà
1	Vite UNI 5931-M6x20	4
2	Scheda di controllo	1
3	Motore SK3909 HS200 3448 0550 AX04	1
4	Scheda alimentazione 500 W max	1
5	Sensore di posizione	1
6	Vite UNI 5931-M5x18	4
7	Guarnizione motore	1
8	Vite M3x10 UNI 7687	7
9	Distanziale	4
10	Piastra supporto motore	1

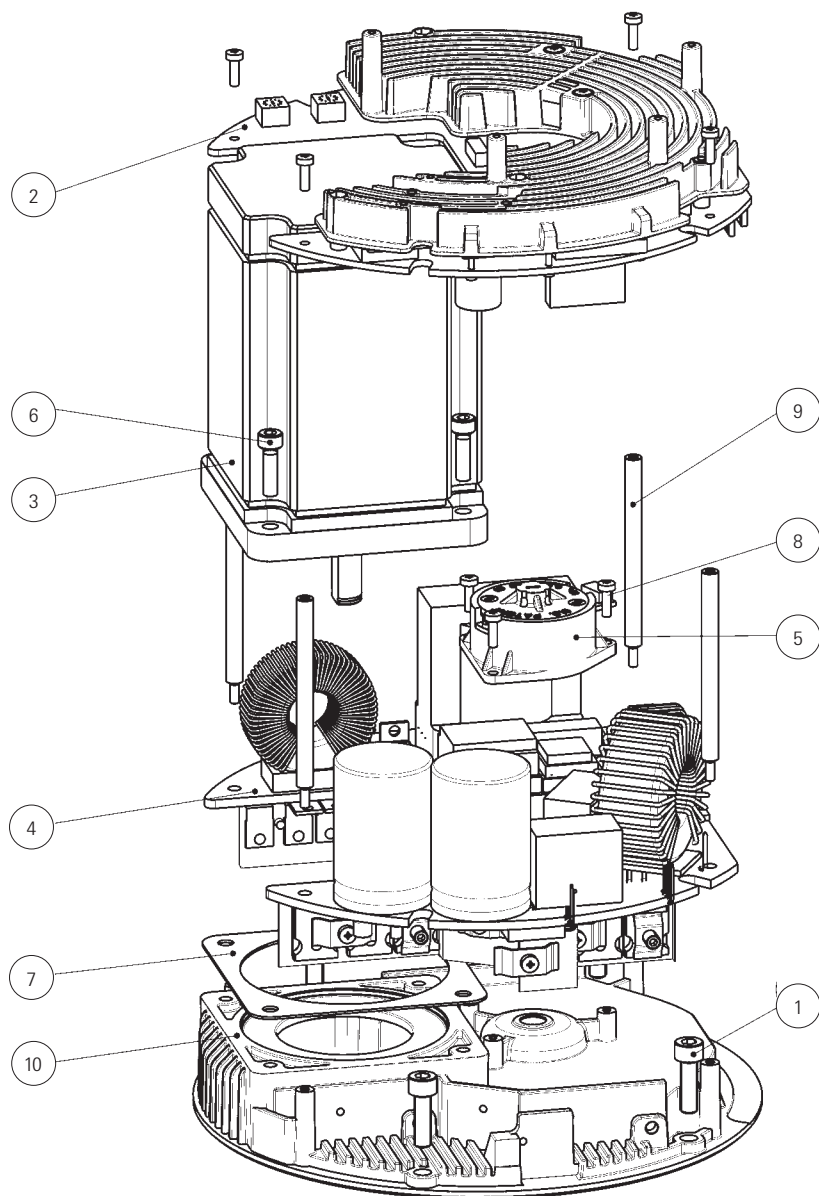
EPI₂ modello 1000 - Assieme generale



EPI₂ modello 1000 - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado UNI 5589-M16	2	
2	Dado UNI 5588-M6	2	
3	Camma eccentrica	1	
4	Ingranaggio planocentrico	2	
5	Distanziale	1	
6	Cuscinetto a sfera tipo 6305	2	
7	Cuscinetto a sfera tipo 16002	1	
8	Cuscinetto a sfera tipo NJ202ECP	1	
9	Vite UNI 5931-M6x8	1	
10	Vite UNI 5931-M12x65	4	
11	Vite UNI 5931-M4x14	7	
12	Vite UNI 5931-M6x25	4	
13	Vite UNI 5931-M8x25 A4-70	2	
14	Vite UNI 5933-M6x20	1	
15	Vite UNI 5933-M4x10	1	
16	Vite UNI 5933-M5x12	3	
17	Assieme del coperchio	1	
18	Gruppo schede controllo	1	
19	Assieme volantino	1	
20	Bussola di trasmissione moto	1	
21	Stopper	2	
22	Morsettiera	1	
23	Guarnizione coperchio morsettiera	2	•
24	Rondella dentellata UNI 8842-J6	1	
25	Flangia base EN ISO 5211 F10-F14	1	
26	Guarnizione coperchio	1	•
27	Spina di riferimento UNI EN 22338	1	
28	Massa	1	
29	Corona fissa	1	
30	Carter	1	
31	Indicatore di posizione	1	
32	Albero indicatore di posizione	1	
33	Albero comando manuale	1	
34	Pignone motore	1	
35	O-ring Di=13,94/W=2,62	1	•
36	O-ring Di=25,12/W=1,78	1	•
37	O-ring Di=6,07/W=1,78	1	•
38	O-ring Di=82,22/W=2,62	1	•
39	Tappo	1	
40	Etichetta indicatore di posizione	1	
41	Protezione morsetti	1	
42	Anello	1	
43	Anello allineamento spine	1	
44	Anello elastico RW 14 UNI 7433	2	
45	Rondella di tenuta 16,3	2	
46	Anello scorrimento	2	
47	Guarnizione morsettiera	1	•
48	Guarnizione	1	
49	Ruota dentata	1	
50	Flangia albero di comando manuale	1	
51	Coperchio morsettiera	1	
52	Vite UNI 5931-M6x18	4	

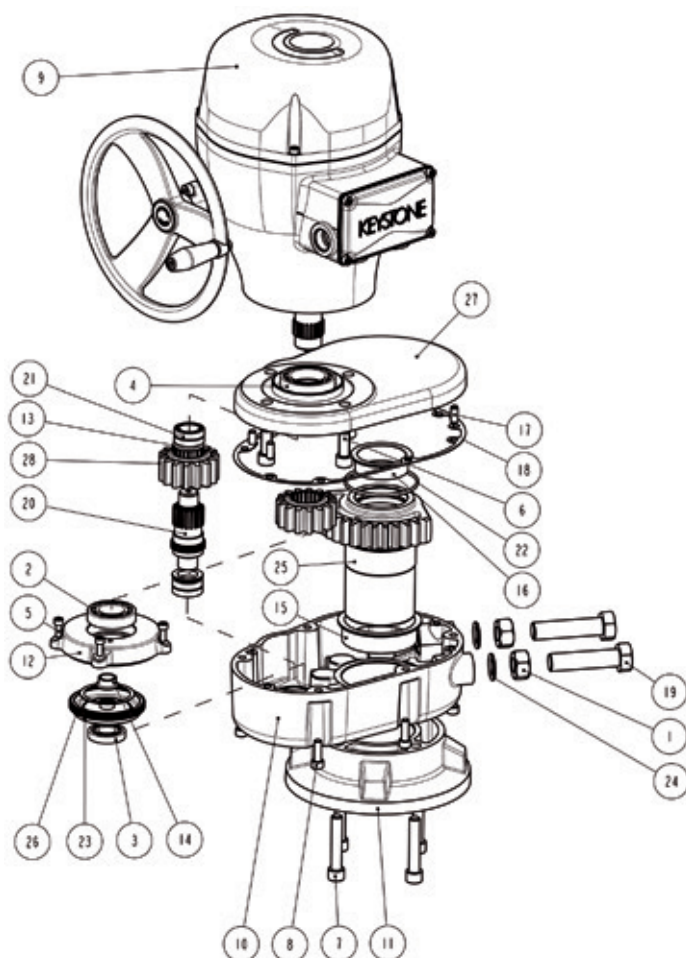
EPI₂ modello 1000 - Gruppo schede di controllo



EPI₂ modello 1000 - Gruppo schede di controllo

Pos.	Descrizione	Q.tà
1	Vite UNI 5931-M6x20	4
2	Scheda di controllo	1
3	Motore SK3909 HS200 3448 0550 AX04	1
4	Scheda alimentazione 500 W max	1
5	Sensore di posizione	1
6	Vite UNI 5931-M5x18	4
7	Guarnizione motore	1
8	Vite M3x10 UNI 7687	7
9	Distanziale	4
10	Piastra supporto motore	1

EPI₂ modello 2000 (riduttore a ingranaggi) - Assieme generale



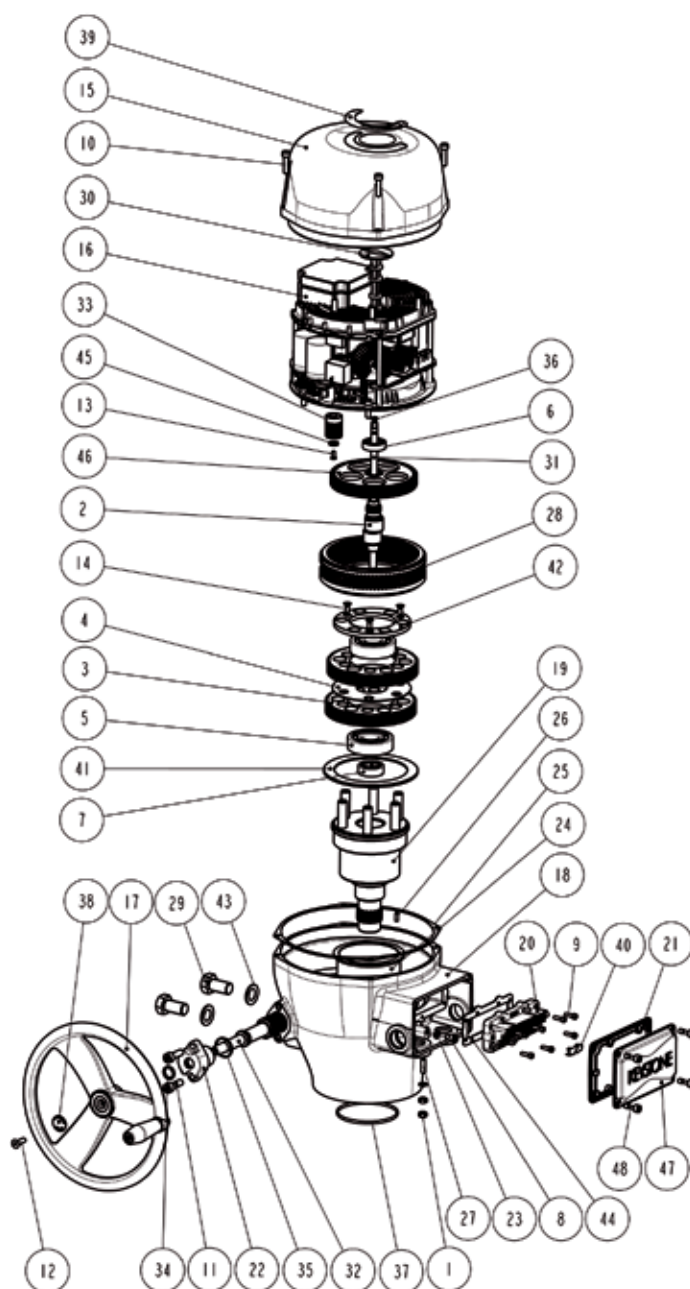
EPI₂ modello 2000 (riduttore a ingranaggi) - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado M20 ISO 4032 EN 24032	2	
2	Cuscinetto a sfera tipo 6006	1	
3	Cuscinetto a sfera tipo 16004	1	
4	Cuscinetto a sfera tipo 61908	1	
5	Vite HSHC UNI5931-M6x16	3	
6	Vite HSHC UNI5931-M12x30	4	
7	Vite HSHC UNI5931-M12x65	4	
8	Vite HSHC UNI5931-M8x25 A4-70	6	
9	Attuatore EPI ₂	1	
10	Alloggiamento base	1	
11	Piastra base F12-F16 EN ISO 5211	1	
12	Supporto cuscinetto	1	
13	Boccola	2	
14	Boccola	1	
15	Boccola	1	
16	Boccola	1	
17	Spina di centratura UNI EN 22338 d.8x20 tipo B	4	
18	Guarnizione	1	•
19	Vite testa esag. M20x80 UNI EN 24017	2	
20	Albero ingranaggio di rinvio	1	
21	Cuscinetto a sfera tipo NKI 22/16	2	
22	O-ring Di=82,22/W=2,62	1	•
23	Rotella posizione	1	
24	Rondella tenuta 20,3	2	
25	Ingranaggio settore	1	
26	Anello scorrimento	1	
27	Coperchio superiore	1	
28	Rotella	2	

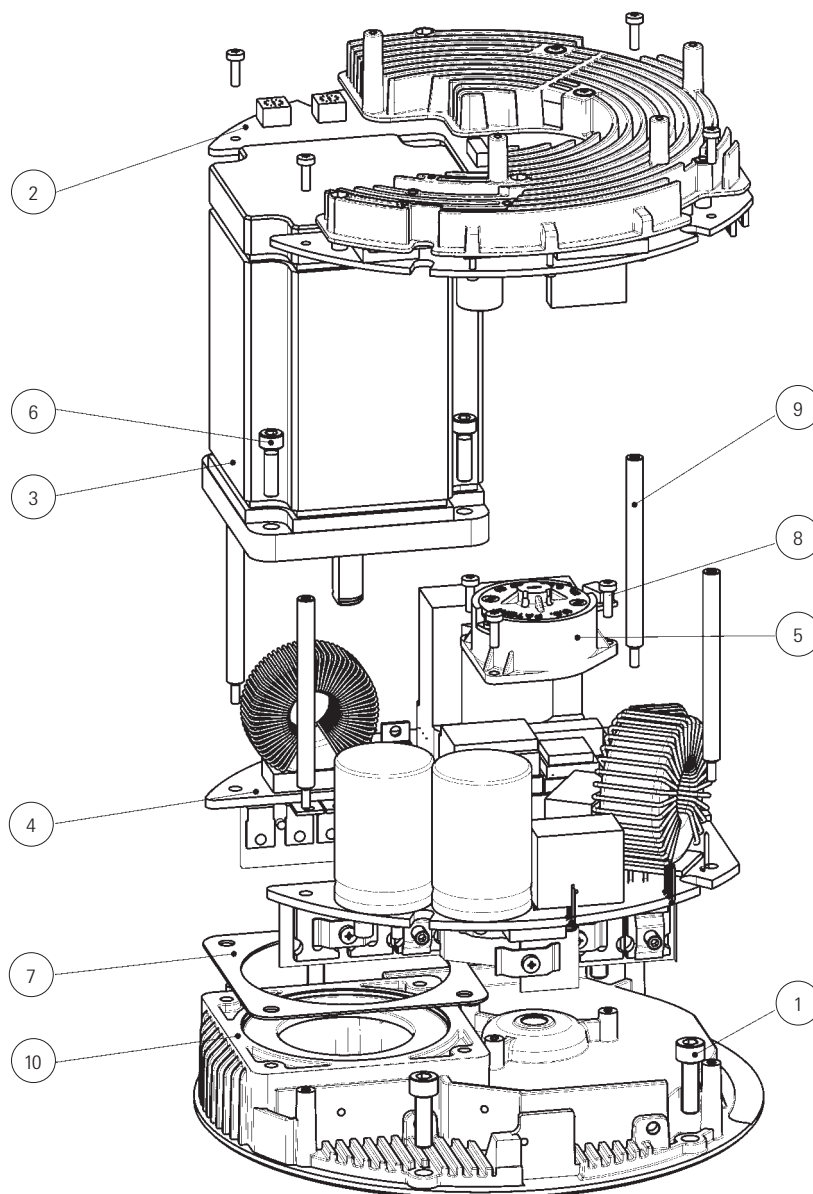
EPI₂ modello 2000 (attuatore) - Assieme generale

Pos.	Descrizione	Q.tà	Raccom.
1	Dado UNI 5588-M6	2	
2	Eccentrica	1	
3	Ingranaggio planocentrico	2	
4	Distanziale	1	
5	Cuscinetto a sfera tipo 6305	2	
6	Cuscinetto a sfera tipo 16002	1	
7	Cuscinetto a sfera tipo NJ202ECP	1	
8	Vite ESH UNI 5931-M6x8	1	
9	Vite HSHC UNI 5931-M4x14	7	
10	Vite HSHC UNI 5931-M6x25	4	
11	Vite HSHC UNI 5931-M8x25 A4-70	2	
12	Vite HSSC UNI 5933-M6x20	1	
13	Vite HSSC UNI 5933-M4x10	1	
14	Vite HSSC UNI 5933-M4x10	3	
15	Gruppo coperchio	1	
16	Gruppo controllo e manovra	1	
17	Gruppo volantino	1	
18	Alloggiamento	1	
19	Gruppo perno di uscita	1	
20	Morsettiera	1	
21	Guarnizione coperchio morsettiera	1	•
22	Flangia vite senza fine	1	
23	Rondella di blocco UNI 8842-J6	2	
24	Boccola	1	
25	Guarnizione coperchio	1	•
26	Spina di centratura UNI EN 22338	1	
27	Prigioniero di terra	1	
28	Corona circolare fissa	1	
29	Vite testa esag. M16x30 UNI EN 24017	2	
30	Indicatore	1	
31	Albero indicatore	1	
32	Albero vite senza fine manuale	1	
33	Pignone motore	1	
34	O-ring Di=13,94/W=2,62	1	•
35	O-ring Di=25,12/W=1,78	1	•
36	O-ring Di=6,07/W=1,78	1	•
37	O-ring Di=82,22/W=2,62	1	•
38	Tappo	1	
39	Etichetta posizione	1	
40	Protezione morsetti	1	
41	Anello	1	
42	Anello per allineamento spine	1	
43	Rondella tenuta 16,3	2	
44	Guarnizione morsettiera	1	•
45	Rondella	1	
46	Rotella	1	
47	COperchio morsettiera	1	
48	Vite HSHC UNI 5931-M6x18	4	

EPI₂ modello 2000 (attuatore) - Assieme generale



EPI₂ modello 2000 - Gruppo schede di controllo



EPI₂ modello 2000 - Gruppo schede di controllo

Pos.	Descrizione	Q.tà
1	Vite UNI 5931-M6x20	4
2	Scheda di controllo	1
3	Motore SK3909 HS200 3448 0550 AX04	1
4	Scheda alimentazione 500 W max	1
5	Sensore di posizione	1
6	Vite UNI 5931-M5x18	4
7	Guarnizione motore	1
8	Vite M3x10 UNI 7687	7
9	Distanziale	4
10	Piastra supporto motore	1