



EBARA

E-drive

VARIATORE DI FREQUENZA
PER IL CONTROLLO DI ELETTROPOMPE

50/60 Hz



VARIATORE DI FREQUENZA PER IL CONTROLLO DI ELETTROPOMPE



E-drive è un dispositivo per il controllo e la protezione dei sistemi di pompaggio basato sulla variazione della frequenza d'alimentazione della pompa.

APPLICAZIONI

- Approvvigionamento idrico domestico e industriale
- Irrigazione
- Riscaldamento e condizionamento
- Filtraggio e lavaggio a pressione

PECULIARITÀ TECNICHE

- Risparmio energetico ed economico
- Installazione semplificata e minori costi dell'impianto
- Allungamento della vita dell'impianto
- Maggiore affidabilità

E-drive può essere collegato a qualsiasi pompa in commercio, ne gestisce il funzionamento per mantenere costante una determinata grandezza fisica (pressione, portata o temperatura del fluido o altro ancora) al variare delle condizioni d'utilizzo. In tal modo la pompa è azionata solo quanto e quando serve evitando inutili sprechi energetici ed allungandone la vita.

Al contempo E-drive è capace di:

- proteggere il motore da sovraccarichi e marcia a secco
- attuare la partenza e l'arresto dolci (soft start e soft stop) per aumentare la vita del sistema e ridurre i picchi di assorbimento
- fornire un'indicazione della corrente assorbita e della tensione d'alimentazione
- registrare le ore di funzionamento e, in funzione di queste, eventuali allarmi
- controllare una o due pompe a velocità fissa (DOL: Direct On Line)
- connettersi ad altri E-drive per realizzare il funzionamento combinato

La struttura interamente in alluminio conferisce a E-drive estrema solidità e facile raffreddamento. Il grado di protezione IP55 rende possibile l'installazione di E-drive in ambienti umidi e polverosi. Il display a cristalli liquidi retroilluminato ne agevola l'utilizzo anche in assenza di luce mentre un segnale acustico fornisce un'immediata indicazione d'allarme.





Kit fissaggio a motore



Kit fissaggio a parete

E-drive può essere installato direttamente sul copriventola del motore o fissato a parete.

Kit fissaggio a motore

Si sfrutta la ventola di raffreddamento del motore per raffreddare anche E-drive.

Nel kit vengono forniti 4 appositi ganci per consentire il fissaggio ai copri ventola del motore.

Kit fissaggio a parete

La ventola integrata nel fondo alettato provvede al raffreddamento indipendente dell'unità.

Un'apposita staffa in acciaio inossidabile consente un solido fissaggio a parete.

Utilizzare E-drive è molto semplice e intuitivo. La sua installazione consiste in poche e rapide operazioni:

- collegamento di E-drive all'alimentazione di rete
- collegamento di E-drive all'alimentazione della pompa
- collegamento di E-drive al sensore, collocato in qualunque punto del circuito in cui si desidera mantenere costante la grandezza fisica desiderata (pressione, portata, temperatura del fluido, ecc.)
- programmazione di E-drive in relazione alla pompa, all'impianto e alle prestazioni desiderate.

Quando la variazione della richiesta idrica è considerevole, è buona norma frazionare il gruppo di pompaggio in più unità conferendo maggiore efficienza ed affidabilità al sistema.

1 E-drive + 1 o 2 DOL

Un primo metodo di frazionamento consiste nell'installare in parallelo una sola pompa regolata in frequenza da E-drive ed altre 1 o 2 pompe DOL direttamente collegate alla rete elettrica (Direct On Line) la cui accensione o spegnimento sono comandati da E-drive tramite teleruttore.

E-drive gestisce l'alternanza di funzionamento delle due pompe in modo tale da uniformarne il consumo.

Da 1 a 8 E-drive in modalità COMBO

Un secondo metodo di frazionamento (denominato modalità COMBO) consiste nell'utilizzare più pompe in parallelo (fino a 8) ciascuna collegata ad un E-drive.

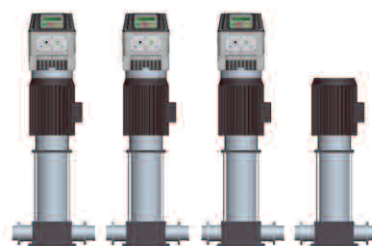
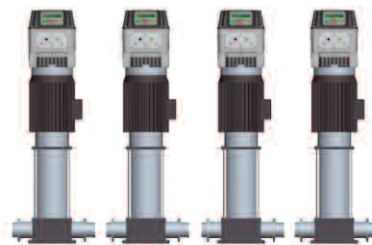
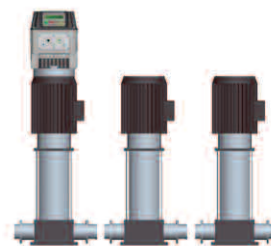
In questo caso viene massimizzata l'efficienza e l'affidabilità del gruppo di pompaggio.

Ciascun E-drive controlla e protegge la pompa alla quale è connesso, mentre il lavoro è distribuito tra le diverse pompe del gruppo sulla base delle effettive ore di lavoro di ciascuna pompa.

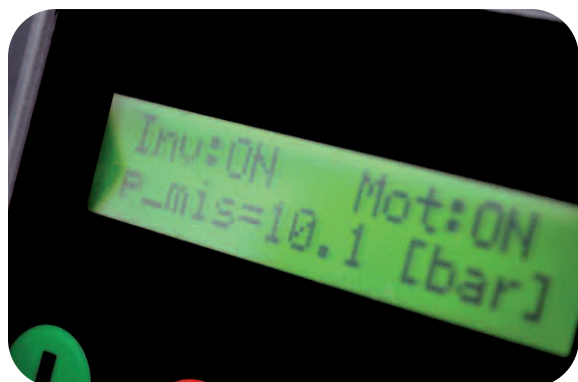
In caso di guasto di un'unità del gruppo, le rimanenti pompe continuano a funzionare.

Da 1 a 8 E-drive in modalità COMBO + 1 o 2 DOL

Infine, è possibile equipaggiare il sistema con più pompe in modalità COMBO ed altre 1-2 pompe DOL che intervengono per compensare una richiesta idrica aggiuntiva.



VARIATORE DI FREQUENZA PER IL CONTROLLO DI ELETTROPOMPE



Alla prima accensione di E-drive si accede direttamente al processo di configurazione iniziale attraverso il quale si effettua una rapida ma completa programmazione del dispositivo.

Ulteriori parametri sono poi configurabili in base a tre livelli d'accesso:

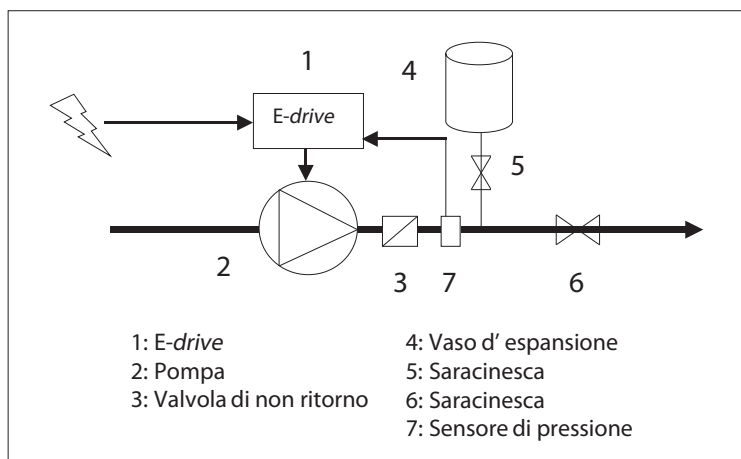
- Livello utente. È l'unico livello non coperto da password. Consente di monitorare i parametri elettrici, idraulici e lo stato di E-drive e della pompa.
- Livello installatore. A questo livello si esegue la programmazione di E-drive in relazione alle caratteristiche dell'impianto in cui è installata la pompa. È richiesta una password d'accesso.
- Livello avanzato. Si configura elettricamente E-drive in base alla pompa a cui viene accoppiato. È necessaria un'ulteriore password d'ingresso.

Controllo a pressione costante

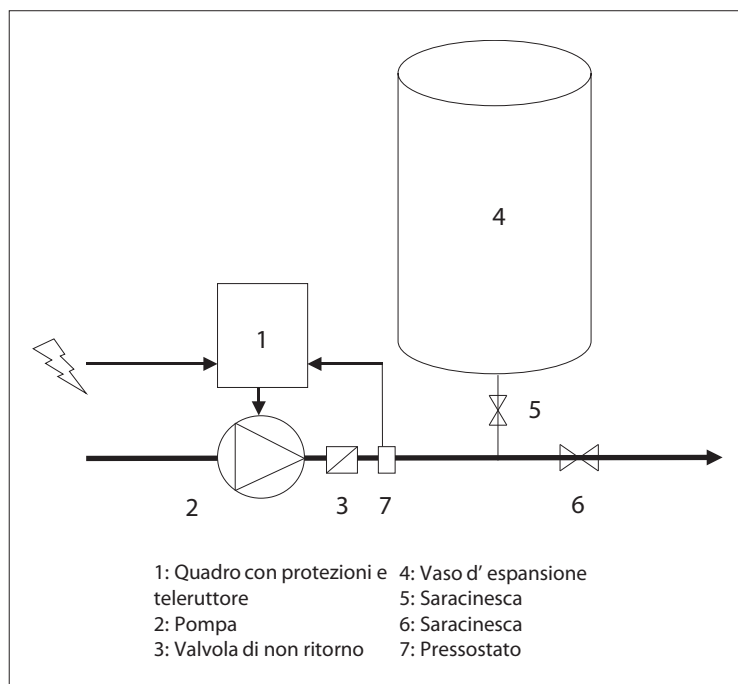
E-drive può gestire la velocità di rotazione della pompa in modo tale da mantenere costante la pressione impostata al variare della richiesta idrica da parte dell'utenza.

Negli impianti idrici dotati di E-drive l'autoclave viene sostituita da un piccolo vaso d'espansione con l'unica funzione di compensare le perdite (o i minimi consumi idrici) e mantenere la pressione quando la pompa viene arrestata.

Negli impianti tradizionali, con pompe a velocità fissa, le dimensioni dell'autoclave dipendono dal numero limitato di avvii consecutivi del motore e, per soddisfare le massime portate, risultano spesso notevoli. Questo comporta particolari precauzioni quando le pressioni di esercizio crescono e, il ristagno prolungato d'acqua nell'autoclave può favorire la proliferazione di batteri.



E-drive, ricevendo il segnale di pressione dall'apposito sensore, varia la velocità della pompa per seguire la pressione impostata indipendentemente dalla richiesta d'acqua.



VARIATORE DI FREQUENZA PER IL CONTROLLO DI ELETTROPOMPE

Il software implementato in ciascun inverter della gamma E-drive è frutto in una lunga esperienza maturata nel tempo facendo fronte alle richieste della nostra clientela e seguendo costantemente le nuove applicazioni.

Frequenza minima motore

Questo parametro previene il funzionamento del motore al di sotto in una determinata frequenza evitando quindi il danneggiamento del reggisplinta nei motori sommersi.

Rampa frequenza minima motore

Il motore può accelerare da 0 alla frequenza minima motore seguendo una rampa molto veloce per poi proseguire attraverso una rampa di avvio più lenta.

Arresto intelligente della pompa in condizione di portata nulla

Raggiunta la frequenza minima a portata nulla ($F_{min Q=0}$) E-drive rallenta progressivamente la velocità della pompa monitorando la risposta della pressione misurata nell'impianto. Se tale valore si mantiene prossimo alla pressione desiderata, E-drive provvede ad arrestare completamente la pompa.

Compensazione delle perdite di carico all'aumentare della portata

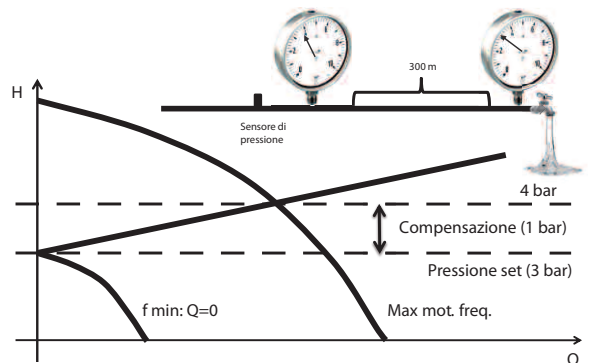
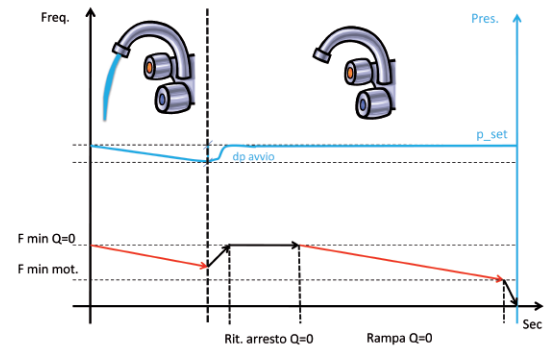
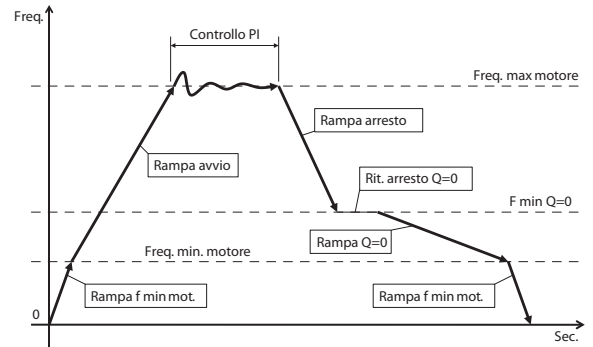
Se il sensore di pressione è collocato in prossimità della pompa, all'aumentare della portata la pressione misurata nell'utenza più lontana risulta essere inferiore rispetto alla pressione impostata. Per ovviare a tale problema, E-drive rende possibile compensare le perdite di carico in modo proporzionale alla frequenza.

Allarme di marcia a secco mediante lettura del fattore di potenza

Quando la pompa lavora a secco, il valore del fattore di potenza (cosphi) scende al di sotto di un valore critico impostabile e E-drive provvede ad arrestarla. E-drive esegue successivamente diversi tentativi di riavvio (dopo 10, 20, 40, 80, 160 minuti) alla conclusione dei quali, se l'allarme di mancanza acqua non è rientrato, la pompa viene arrestata definitivamente.

Allarme di pressione massima e minima

Quando la pressione nell'impianto sale al di sopra di un determinato valore impostabile, E-drive provvede ad arrestare velocemente la pompa salvaguardando l'integrità dei componenti idraulici più critici. In modo analogo, qualora la pressione scenda al di sotto di un valore impostato di pressione e la pompa lavori alla velocità massima interviene un allarme di pressione minima utile ad individuare eventuali rotture nelle tubazioni.



Controllo V/f programmabile

E-drive permette di scegliere tra due modalità di controllo della coppia (tensione) al variare dei giri motore (frequenza):

- coppia costante (V/f lineare)
- coppia variabile quadratica (V/f quadratica)

Per pompe centrifughe, la modalità di controllo a V/f quadratica consente un notevole risparmio di energia.

Frequenza di commutazione selezionabile tra 2.5, 4, 8, 10, 12 kHz

In presenza di cavi lunghi, come nel caso in cui E-drive alimenti pompe sommerse, è importante diminuire la frequenza di commutazione per aumentare la vita del motore.

Diverse modalità di controllo

Oltre al funzionamento a pressione costante, E-drive consente di scegliere tra altre modalità di controllo tra le quali frequenza fissa, portata costante, temperatura costante.

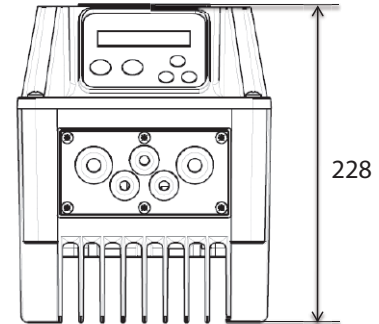
VARIATORE DI FREQUENZA PER IL CONTROLLO DI ELETTROPOMPE

Modello	V _{in} +/- 15% [V]	Max. V _{out} [V]	I _{out} [A]	P ₂ motore tipica [kW]
E-drive 1500	1 x 230	1 x 230	9	1,5
		3 x 230	7	1,5
E-drive 3000	1 x 230	1 x 230	9	1,5
		3 x 230	12	3
E-drive 4000	3 x 400	3 x 400	9	4
E-drive 5500	3 x 400	3 x 400	14	5,5
E-drive 7500	3 x 400	3 x 400	18	7,5
E-drive 11000	3 x 400	3 x 400	25	11

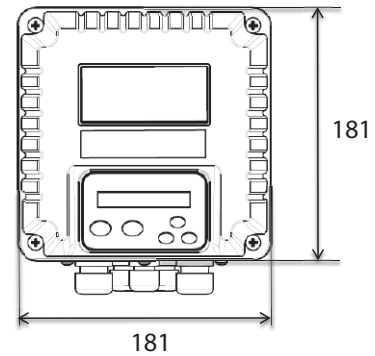
Caratteristiche generali

- Frequenza d'alimentazione di rete: 50 - 60 Hz (+/- 2%)
- Max. temperatura ambiente di lavoro al carico nominale: 40°C (104 °F)
- Max. altitudine al carico nominale: 1000 m
- Grado di protezione: IP55 (NEMA 4)
- Output digitali configurabili N.A o N.C.:
 1. segnale di marcia motore
 2. segnale di allarme
 3. comando pompa DOL 1
 4. comando pompa DOL 2
- Input analogici, (10 o 15 Vdc):
 1. 4-20 mA
 2. 4-20 mA
 3. 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurabili)
 4. 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurabili)
- 4 Input digitali, configurabili N.A o N.C, per avvio ed arresto motore
- Seriale RS485

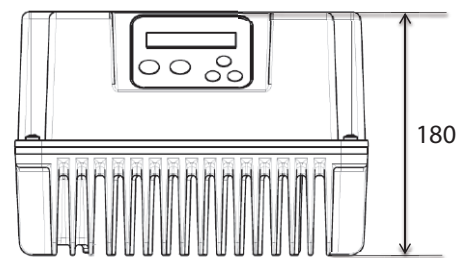
E-drive 1500/3000/4000



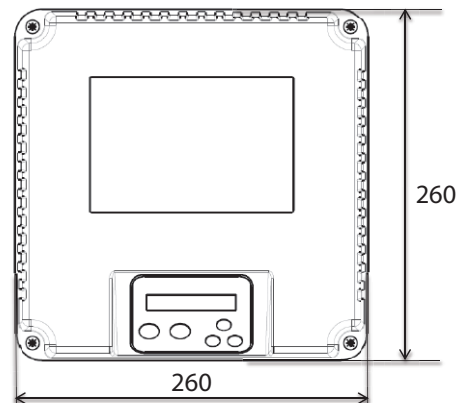
[mm]



E-drive 5500/7500/11000



[mm]



EBARA Pumps Europe network

SEDE CENTRALE

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (VI), Italia
Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
Ordini Italia:
ordini@ebaraeurope.com
Ordini export:
exportsales@ebaraeurope.com
Servizio assistenza tecnica (TCS):
technical_customer_service@ebaraeurope.com
Tel. +39 0444 706902/923

UFFICI ITALIA

EBARA MILANO

Via Lainate, 62
20017 Rho (MI)
Tel. 02 93507358 - Fax 0444 405975

EBARA ROMA

Via Guido Rossa, 34
Scala B - Piano 2 - interno 11
00065 Fiano Romano (RM)
Fax 0444 405990

EBARA CAGLIARI

Via del Fangario, 29
09122 Cagliari
Tel. 070 274281 - Fax 0444 405960

EBARA PALERMO

Via Don L. Sturzo, 181/183
Z.I. - 90044 Carini (PA)
Tel. 091 8668790 - Fax 0444 405980

AGENZIE

PORDENONE

GIUST TECNOCOMMERCIALE S.r.l.
Tel. 0434 70040 - Fax 0434 70239

ALESSANDRIA

S.T. SISTEMI TECNOLOGICI SNC DI BONTÀ C. & C.
Tel. 348 2225755/347 2768361 - Fax 010 752382

PERUGIA

SISTI SANDRO
Tel./Fax 0742 353756

TERAMO

S.C.R. SAS DI SIMONCINI OTELLO
Tel. 348 3859388

EXPORT NETWORK

EBARA Pumps Europe S.p.A. UNITED KINGDOM

Unit 7 - Zodiac Business Park
High Road - Cowley Uxbridge
Middlesex - UB8 2GU, United Kingdom
Tel. +44 1895 439027
Fax +44 1895 439028

EBARA ESPAÑA BOMBAS S.A.

C/Cormoranes 6 Y 8
Poligono Ind. La Estación
28320 Pinto (Madrid), Spain
Tel. +34 916.923.630
Fax +34 916.910.818

EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE

555, Rue Juliette Recamier
69970 Chaponnay, France
Tel. +33 4 72769482
Fax +33 805101071

EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY

Ferdinand-Porsche-Ring 7
63110 Rodgau-Jügesheim, Germany
Tel. +49 (0) 6106-660 99-0
Fax +49 (0) 6106-660 99-45

EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.

ul. Działkowa 115
02-234 Warszawa, Poland
Tel. +48 22 3909920
Fax +48 22 3909929

EBARA Pumps Europe S.p.A. MIDDLE EAST

P.O. Box 54515
Dubai Airport Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
Tel. +971 4 609 1040
Fax +971 4 609 1038

EBARA Pumps Europe S.p.A INDIA LIAISON OFFICE

Bhumiraj Costarica,
Room No. 1503, Sector -18,
Palm Beach Rd., Sanpada,
Navi Mumbai, Maharashtra, India
Tel. +91 22 27812862/63/64
Fax +91 22 27812865

EBARA Pumps Europe S.p.A. SAUDI ARABIA

Tel./Fax +966 2 629 76 78

EBARA Pumps Europe S.p.A. RUSSIA

Tel. +7 985 7672672



EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Pacinotti, 32
36040 Brendola (Vicenza), Italia
Tel. +39 0444 706811 - Fax +39 0444 405811
Stabilimenti: Cles, Brendola
e-mail: marketing@ebaraeurope.com
www.ebaraeurope.com



EBARA Corporation

11-1, Haneda Asahi-cho, Ohta-ku,
Tokyo 144-8510
Japan
Tel. +81 3 6275 7598 - Fax +81 3 5736 3193
www.ebara.com