

EPIC



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Secondo: Direttiva Macchine 2006/42/CE Direttiva EMC 2004/108/CE

EPIC è un dispositivo elettronico da collegare ad altre macchine elettriche con le quali viene a formare singole unità. E' necessario, pertanto, che la messa in servizio di questa unità (corredata di tutti i suoi organi ausiliari) sia effettuata da personale qualificato.

Il prodotto è conforme alle seguenti normative:

EN 55011 Classe A EN 61000 EN 60146 EN 50178 EN 60204-1

DECLARATION OF CONFORMITY

In according with: Machine Directive 2006/42/EC EMC Directive 2004/108/CE

EPIC is an electronic device to be connected to other electrical equipment with which it is to form individual units. It must, therefore, that the putting into service of this unit (with all its subsidiary equipments) to be performed by qualified personnel.

The product conforms to the following regulations:

EN 55011 Class A EN 61000 EN 60146 EN 50178 EN 60204-1

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Secondo: Directive Machines 2006/42/CE Directive EMC 2004/108/CE

EPIC est un dispositif électronique pour être connecté à d'autres machines électriques, avec lesquelles il doit former des unités individuelles. Il est nécessaire, par conséquent, que la mise en service de cette unité (avec l'ensemble de ses organes auxiliaires) soit effectuée par un personnel qualifié.

Le produit est conforme aux normes suivantes:

EN 55011 Classe A EN 61000 EN 60146 EN 50178 EN 60204-1

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Según: Directiva Macchine 2006/42/CE Directiva EMC 2004/108/CE

EPIC es un dispositivo electrónico que hay que conectar con otras máquinas para formar unidades individuales. Es necesario, por tanto, que la puesta en servicio de esta unidad (con todas sus partes auxiliares) sea efectuada por personal calificado.

El producto es conforme a las normativas siguientes:

EN 55011 Clase A EN 61000 EN 60146 EN 50178 EN 60204-1

Manuale d'installazione ed uso

Sommario

Cap.		Pag.
1	Presentazione del EPIC	4
2	Avvertenze per la sicurezza	4
3	Installazione	4
4	Caratteristiche tecniche	4
5	Collegamenti elettrici	5
6	Protezioni di rete e compatibilità elettromagnetica	6
7	Impostazioni	6
8	Installazione per il funzionamento a pressione costante	6
9	Utilizzo e programmazione	7
10	Funzionamento in modalità COMBO	7
11	Allarmi e segnalazioni	8

1. Presentazione del EPIC

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

EPIC garantisce:

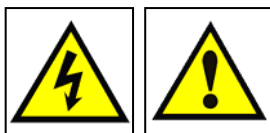
- Risparmio energetico ed economico.
- Installazione semplificata e minori costi dell'impianto.
- Allungamento della vita dell'impianto.
- Maggiore affidabilità.

EPIC gestisce il funzionamento della pompa per mantenere costante la pressione al variare delle condizioni di utilizzo. In tal modo la pompa, o il sistema di pompe, viene azionata solo quando e quanto serve evitando dunque inutili sprechi energetici ed allungandone la vita.

Al contempo EPIC è capace di:

- Proteggere il motore da sovraccarichi e marcia a secco e fornire in caso una relativa indicazione d'allarme.
- Attuare la partenza e l'arresto dolci (soft start e soft stop) per aumentare la vita del sistema e ridurre i picchi di assorbimento.
- Connettersi ad un altro EPIC per realizzare il funzionamento combinato (COMBO).

2. Avvertenze per la sicurezza



Il costruttore raccomanda di leggere attentamente il manuale d'istruzione dei suoi prodotti prima della loro installazione ed utilizzo.

Qualunque operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

L'inosservanza delle raccomandazioni riportate in questo manuale e, in generale, delle regole universali di sicurezza può causare severi shock elettrici anche mortali.

Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione di rete tramite interruttore/sezionatore al fine di assicurare il completo disinserimento dalla rete (anche visivo) prima di ogni intervento sul EPIC stesso e su ogni carico ad esso collegato.

Disconnettere il EPIC dall'alimentazione elettrica prima di ogni intervento sull'apparecchiatura e sui carichi ad essa collegati.

Non rimuovere per nessuna ragione la piastra pressa cavi o il coperchio del EPIC senza aver prima scollegato il dispositivo dall'alimentazione elettrica ed aver atteso almeno 5 minuti.

Il sistema EPIC e pompa deve essere accuratamente collegato a terra prima della sua messa in funzione.

In tutto il periodo nel quale il EPIC viene alimentato dalla rete,

indipendentemente dal fatto che stia azionando il carico o rimanga in stand-by (spegnimento digitale del carico), i morsetti in uscita al motore rimangono in tensione rispetto a terra con grave pericolo per l'operatore che, vedendo il carico in arresto, potrebbe intervenire su di esso.

Si raccomanda di avvitare completamente tutte le 4 viti del coperchio con relative rondelle prima di alimentare il dispositivo. In caso contrario potrebbe venir meno il collegamento a terra del coperchio con rischio di shock elettrici anche mortali.

Evitare durante il trasporto di sottoporre il prodotto a severi urti o condizioni climatiche estreme.

Verificare al momento della ricezione del prodotto che non manchino componenti. Se così fosse contattare immediatamente il fornitore.

Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio del prodotto non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice. La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l'automatico scadere della garanzia.

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un utilizzo improprio dei suoi prodotti.

3. Installazione

EPIC può essere montato direttamente sul motore al posto del coprimorsettiera. Per la compatibilità e la modalità di accoppiamento motore-EPIC si raccomanda di consultare il costruttore.

Il dispositivo è costituito da due elementi fondamentali.

- Base di accoppiamento
- Dissipatore con scheda elettronica

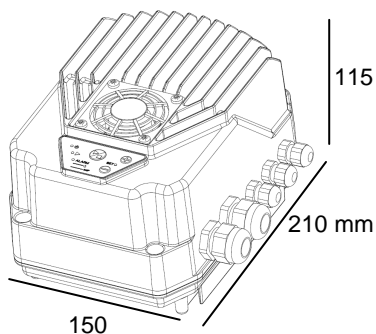
La parte dissipatore può essere ruotata di 180° per soddisfare l'applicazione con pompe ad asse verticale.

4. Caratteristiche tecniche

Vin +/- 15%	Max Vout	Max I linea	Max I out	P2 tipica	Peso
[VAC]	[VAC]	[A]	[A]	[KW]	[kg]
1 x 230	3 x 230	11	7.5	1.5	2.5

- P.F. lato linea: 1 (conforme a EN61000-3-2).
- Frequenza d'alimentazione di rete: 48 - 62 Hz.
- Max. temperatura ambiente di lavoro al carico nominale: 40°C (104 °F).
- Umidità massima relativa dell'ambiente di installazione: 50% a 40°C senza condensazione.

- Max. altitudine al carico nominale: 1000 m.
- Grado di protezione: IP55 (NEMA 4).
- Connettività: Porta seriale RS 485 per funzionamento COMBO.
- PWM configurabile: 2.5 , 8 kHz.



5. Collegamenti elettrici



Disconnettere il EPIC dall' alimentazione elettrica prima di ogni intervento sull' apparecchiatura e sui carichi ad essa collegati. Leggere attentamente il capitolo relativo alla sicurezza elettrica.

Alimentazione di linea:

- **L1, L2, P.E.**

Attenzione: si raccomanda di utilizzare faston femmina preisolati 6.3 x 0.8 mm.

Uscita motore:

- **U, V, W, (P.E.)**

Attenzione: si raccomanda di utilizzare faston femmina preisolati 6.3 x 0.8 mm.

Attenzione: rispettare la sequenza delle fasi per garantire il corretto senso di rotazione del motore.

Ingresso sensore di pressione:

- **AN1:** ingresso analogico 4-20 mA
- **+15V:** alimentazione sensore 15 VDC

Attenzione: se il sensore di pressione è provvisto di 2 soli fili non è necessario collegare la terra di segnale.

Attenzione: collegare l' eventuale calza del cavo schermato direttamente alla terra del dispositivo.

Ingresso segnale di frequenza esterno:

- **AN2:** ingresso analogico 0-10 V
- **+10V:** alimentazione 10 VDC
- **0V:** riferimento 0V

Per passare alla modalità di funzionamento a frequenza esterna mediante ingresso analogico AN2, è necessario non collegare il sensore di pressione al momento dell' accensione del dispositivo.

Il dispositivo alimenterà quindi il motore a frequenza variabile e proporzionale al segnale dell' ingresso analogico AN2.

Ingressi digitali IN1 e IN2 per avvio/arresto motore:

- **IN1, 0V :** ingresso digitale 1
- **IN2, 0V :** ingresso digitale 2

Gli ingressi digitali 1 e 2 sono contatti puliti non in tensione attraverso i quali è possibile comandare l' avvio o l' arresto del motore.

Entrambi gli ingressi sono Normalmente Chiusi ovvero per arrestare il motore (es. galleggiante) è necessario aprire uno dei due contatti.

Uscita allarme:

- **N.O. , COM :** in presenza di un allarme o in assenza di alimentazione il contatto viene chiuso.
- **N.C. , COM:** in presenza di un allarme il contatto viene aperto.

Attenzione: Max. 250 VAC, 2A

Seriale RS485 per funzionamento COMBO:

- **S+ , S-**

Attraverso il collegamento seriale RS485 è possibile mettere in comunicazione due dispositivi per realizzare il funzionamento COMBO in un gruppo di pressione.

Si raccomanda di utilizzare cavi bipolari di sezione minima 0.35 mm².

Alimentazione ventola (12 VDC):

- **VENT: + , -**

Attenzione: l' avvio e l' arresto della ventola sono stabiliti in funzione della temperatura del dispositivo.

Attenzione: Il mancato rispetto delle polarità può portare al danneggiamento della ventola .

6. Protezioni di rete e compatibilità elettromagnetica

Il dispositivo è provvisto di serie di un fusibile ritardato 6.3 x 32 mm da 16 A.

Le protezioni di rete necessarie a monte del dispositivo dipendono dalla tipologia di installazione e dalle regolamentazioni locali. Si consiglia l'uso di protezione magnetotermica con curva caratteristica di tipo C ed interruttore differenziale di tipo A.

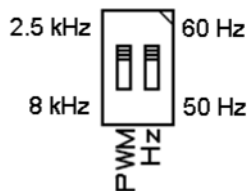
Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC) del sistema è necessario applicare i seguenti provvedimenti:

- collegare sempre a terra il dispositivo.
- utilizzare se necessario cavi di segnale schermati ponendo a terra lo schermo ad una sola estremità.
- installare cavi di segnale e cavi motore ed alimentazione separati.
- utilizzare cavi motore il più corti possibile (< 1 m).

Per ambienti di installazione particolarmente sensibili si consiglia di installare un ulteriore filtro in ingresso. (disponibile a richiesta).

7. Impostazioni

Regolazione PWM ed Hz nominali del motore mediante dip-switch.



Attraverso il dip-switch è possibile variare:

- La frequenza di modulazione (PWM):
 - 8 kHz : idonea per applicazione del dispositivo a bordo motore.
 - 2,5 kHz: idonea per applicazione del dispositivo a parete e cavi motore di lunghezza maggiore di 10 m.

La frequenza nominale del motore applicato (50 Hz o 60 Hz). Attenzione: l'impostazione 50 Hz con motore di frequenza nominale 60 Hz può risultare in una riduzione delle prestazioni fornite; l'impostazione 60 Hz con un motore di frequenza nominale 50 Hz può produrre un sovraccarico del motore e allarme di sovracorrente.

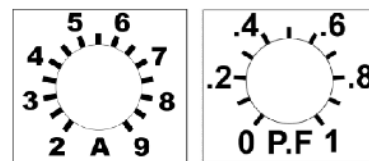
Regolazione della soglia di corrente massima motore e della soglia di P.F. (fattore di potenza o cosØ) di marcia a secco.

I trimmer Imot e P.F. consentono di regolare due soglie di allarme:

- **soglia di corrente massima motore:** è il valore oltre il quale il dispositivo arresta il carico e produce l'allarme di sovracorrente. Si consiglia di impostare una soglia di corrente massima motore pari alla corrente nominale del motore maggiorata del 10%.
- **Soglia di P.F. di marcia a secco:** è il valore al di sotto del quale il dispositivo arresta il carico e produce l'allarme di marcia a secco.

Un tentativo di riavvio automatico verrà fatto trascorsi 5 minuti dall'arresto. Qual'ora il tentativo producesse un ulteriore allarme di marcia a secco, la pompa verrebbe ulteriormente arrestata ed il successivo tentativo verrebbe fatto dopo 10 minuti. Il modo simile i tentativi saranno ripetuti automaticamente dopo 20, 40, 80 minuti. Se nessuno dei 5 tentativi automatici consentisse il ripristino dell'allarme, il dispositivo arresterà definitivamente la pompa. Sarà quindi necessario un intervento manuale di spegnimento e riaccensione del dispositivo per ripristinarne il funzionamento.

Per regolare correttamente la posizione dei trimmer si raccomanda di fare riferimento all'indicazione sottostante.

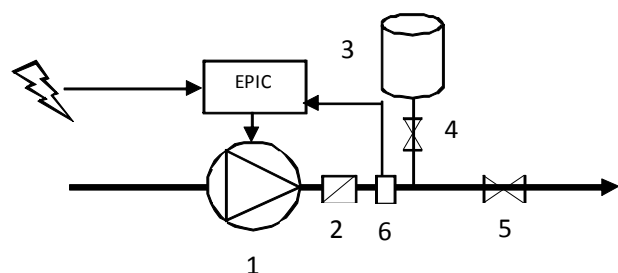


In genere il valore di P.F. di marcia a secco può variare tra il 60% e il 70% del valore di P.F. nominale della pompa.

8. Installazione per il funzionamento a pressione costante

Il EPIC può gestire la velocità di rotazione della pompa in modo tale da mantenere costante la pressione in un punto dell'impianto al variare della richiesta idrica da parte dell'utenza.

Lo schema di base di una linea di pompaggio atta a realizzare tale funzionamento è il seguente:



1. pompa
2. valvola di non ritorno
3. vaso d' espansione
4. valvola
5. valvola
6. sensore di pressione

Negli impianti idrici dotati di EPIC il vaso d' espansione ha la funzione di compensare le perdite (o i minimi consumi idrici) e mantenere la pressione quando la pompa viene arrestata evitando così cicli di avvio/arresto troppo frequenti. E' di fondamentale importanza scegliere correttamente il volume e la pressione di pre-carica del vaso d' espansione. Volumi troppo esigui non consentono di compensare efficacemente i minimi consumi idrici o le perdite quando la pompa viene arrestata mentre volumi troppo elevati comportano, oltre ad un inutile spreco economico e di spazio, difficoltà nel controllo di pressione operato dal EPIC.

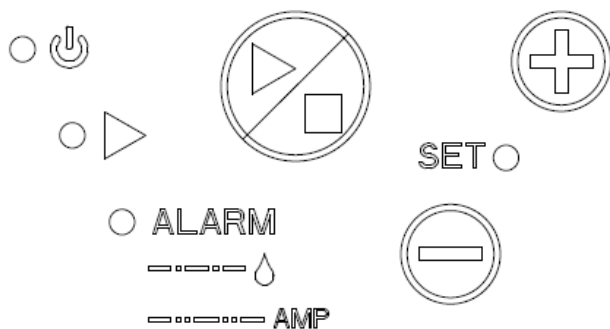
Praticamente è sufficiente porre un vaso d' espansione di volume circa pari al 10% della portata massima richiesta considerata in litri/minuto.

Es: se la massima portata richiesta è di 60 litri/min, è sufficiente utilizzare un vaso d' espansione da 6 litri.

La pressione di pre-carica del vaso d' espansione deve essere circa pari all' 80 % della pressione di utilizzo.

Es: se la pressione impostata nel EPIC, alla quale si vuole mantenere il sistema indipendentemente dal consumo idrico, è di 4 bar, la pressione di pre-carica del vaso d' espansione deve essere circa 3.2 bar.

9. Utilizzo e programmazione



Fornendo tensione al dispositivo il led rosso di STANDBY viene acceso.

Successivamente il led verde SET comincia a lampeggiare per indicare che il dispositivo è pronto all' avvio e in modalità di controllo a pressione costante

AVVIO DELLA POMPA

Per avviare la pompa premere il pulsante PLAY.

Il led verde PLAY lampeggia con frequenza variabile tanto più elevata quanto più la pressione misurata è prossima alla

pressione impostata.

ARRESTO DELLA POMPA

Per arrestare la pompa premere il pulsante STOP. Segue lo spegnimento del led verde PLAY.

MODIFICA DELLA PRESSIONE DESIDERATA

Per eseguire l'operazione è necessario disporre di un manometro posto in prossimità del sensore di pressione. Aprire un rubinetto con portata piccola per facilitare la regolazione.

Per modificare la pressione desiderata:

- Avviare la pompa.
- Se il led SET è lampeggiante, tenere premuto il pulsante + fino a quando il led SET non rimane acceso.
- Agire quindi sui tasti + o - per modificare il valore di pressione desiderato.

AVVIO MANUALE DELLA POMPA A FREQUENZA FISSA

Se il sensore di pressione è scollegato o guasto, appare l' allarme corrispondente (vedi lista allarmi). E' possibile avviare manualmente la pompa a velocità fissa mantenendo premuto il tasto PLAY per almeno 5 secondi.

La pompa si avvierà alla frequenza minima di 20 Hz. Per variare la frequenza è sufficiente agire sui tasti + o - . Se il led SET è spento è necessario mantenere premuto il tasto + o - fino a quando il led SET non si accende.

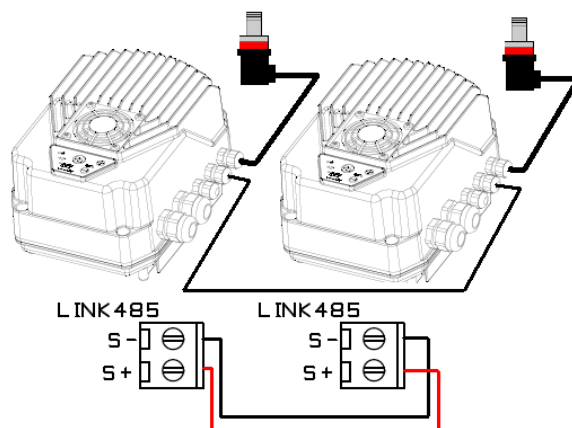
FUNZIONAMENTO A FREQUENZA ESTERNA

E' possibile variare la frequenza (velocità) della pompa mediante l' ingresso analogico AN2 (0-10VDC).

Per eseguire tale operazione è necessario all' ingresso analogico AN1 non sia collegato il sensore di pressione.

10. Funzionamento in modalità COMBO

Per mettere in comunicazione due EPIC all' interno di un gruppo è necessario collegare le porte seriali RS485 mediante un cavo bipolare di sezione minima 0.35 mm².



Nel funzionamento in modalità COMBO ciascun EPIC deve essere corredato del proprio sensore di pressione.

Si consiglia inoltre di equipaggiare ciascun dispositivo di protezione magnetotermica e differenziale indipendenti in modo tale da garantire il funzionamento del gruppo in caso di guasto di un' unità.

Al primo avvio del gruppo si raccomanda di seguire la seguente procedura:

1. In assenza di alimentazione, collegare i due dispositivi via seriale.
2. Fornire alimentazione ad uno dei due dispositivi.
3. Attendere almeno 30 secondi e quindi fornire alimentazione al secondo dispositivo.

Il dispositivo acceso per primo costituisce il MASTER del gruppo (come testimonia il led SET lampeggiante) mentre il secondo dispositivo rappresenta lo SLAVE.

Per avviare o arresta il gruppo in modalità COMBO è sufficiente agire sul tasto PLAY o sul tasto STOP del dispositivo MASTER (led SET lampeggiante)

Allo stesso modo la regolazione della pressione deve essere operata sul dispositivo MASTER.

In caso di guasto o allarme di una o delle due unità, la rima-
mente riprenderà a funzionare entro 1 minuto dall' arresto
garantendo così la continuità del servizio.

Il dispositivo è capace di alternare il funzionamento delle
pompe per mantenere uguali le ore di lavoro e quindi l' usu-
ra delle stesse facilitando in tal modo le operazioni di manu-
tenzione programmata.

11. Allarmi e segnalazioni



- Led Spento: Mancanza di alimentazione
- Led Acceso: Alimentazione corretta (1 x 230 VAC +/- 15%)
- Led Rosso lampeggiante: sottotensione
- Led Rosso e Giallo lampeggianti: sovratensione



- Led Acceso: motore avviato.
 - Controllo di pressione: pompa in funziona-
mento a pressione desiderata.
 - Frequenza fissa / frequenza esterna: pompa
in funzionamento a frequenza fissa.
- Led lampeggiante: Pompa in controllo di pressione
con pressione misurata diversa dalla pressione desi-

derata. La frequenza di lampeggio del led aumenta
avvicinandosi alla pressione desiderata.

SET

- Led lampeggiante: EPIC in modalità di regolazione a
pressione costante e pulsanti di regolazione disatti-
vati.

Tenendo premuto il tasto + per tre secondi il led di
SET si accende e la regolazione viene attivata.

- Led spento: EPIC in modalità manuale a frequenza
fissa o frequenza esterna

In caso di funzionamento COMBO il dispositivo SLA
VE presenta il led SET spento.

- Led Acceso: regolazione attivata.

ALARM

Il led di ALARM fornisce una indicazione di allarme basta su
lampeggi in numero variabile seguiti da una pausa di 3 se-
condi.

- 1 Lampeggi: mancanza acqua; tentativi di ripristino
automatico dopo 5-10-20-40-80 minuti seguiti da
allarme definitivo (riavvio possibile solo dopo spegni-
mento).
- 2 Lampeggio: corrente massima motore (corrente
assorbita superiore alla soglia impostata).
- 3 Lampeggi: allarme sensore (mancanza di un sen-
sore collegato e funzionante, errata connessione o
corrente di uscita inferiore a 2 mA).
- 4 Lampeggi: allarme termico (temperatura NTC dis-
sipatore superiore a 70 °C).
- 5 Lampeggi: allarme corrente massima inverter
(riavvio possibile solo dopo spegnimento).
- 6 Lampeggi: allarme conflitto master durante funzio-
namento COMBO (spegnere uno degli inverter che
manifestano l'allarme).
- 7 Lampeggi: assenza Master. Attendere finché lo
Slave non diventi Master (può richiedere fino a 1
minuto).
- 8 Lampeggi: Mancanza comunicazione parte control-
lo - parte potenza (tale allarme è normale alla accen-
sione se per pochi secondi)
- Lampeggi veloci senza pause intermedie: Ingressi
digitali aperti.

Installation and operation manual

Table of contents

Cap.		Pag.
1	EPIC presentation	10
2	Safety warnings	10
3	Installation	10
4	Technical characteristics	10
5	Electrical connections	11
6	Mains protection and electromagnetic compatibility	12
7	Settings	12
8	Installation for constant pressure operation	12
9	Use and programming	13
10	COMBO operating mode	13
11	Alarms and warnings	14

1. EPIC presentation

EPIC is a control and protection device for pumping systems based on the power supply frequency variation of the pump.

EPIC guarantees:

- Energy and cost saving.
- Simplified installation and lower costs of the system.
- Extended durability of the system.
- Increased reliability.

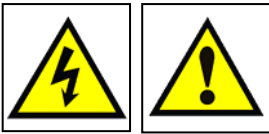
EPIC guarantees pump operation to maintain the pressure constant according to the use conditions variations. This way, the pump, or pump system, is activated only when required, for the time required; as a result, energy waste is avoided and its durability is longer.

At the same time, EPIC can:

- Protect the motor against overload and dry operation and provide a relative alarm indication.
- Activate soft start and soft stop to extend system durability and reduce consumption peaks.
- Connect to another EPIC device for combined operation (COMBO).

2. Safety warnings

The manufacturer recommends reading the instruction manuals of his products carefully before their installation and use.



Any operation must be performed by qualified personnel.

Failure to comply with the recommendations provided in this manual, and in general, with the universal safety standards, may cause severe electric shocks or death.

The device must be connected to the mains via a switch/cut-out switch in order to guarantee disconnection from the power supply (even visual), before acting on the EPIC and on any connected load.

Disconnect the EPIC from the power supply before acting on the device and connected loads.

Never remove the cable gland plate or cover, before having disconnected EPIC from the power supply and waited for at least 5 minutes.

The EPIC system and pump must be accurately earthed before commissioning.

During the period in which EPIC is powered by the mains, regardless of whether it is activating the load or is in standby mode (digital deactivation of the load), the motor output terminals remain live compared to the earth. This way, the opera-

tor is exposed to risks, as by seeing the load stopped, he/she may operate on the device.

We recommend tightening the 4 cover screws with relative washers before powering the device. Otherwise, the cover earth connection may fail causing electric shock or death.

Avoid impacts to the product or extreme climatic conditions during transport.

Make sure the product comes fully equipped with its accessories. In the event components are missing, immediately contact the supplier.

Damage to the product due to transport, installation, or improper use is not covered by the warranty of the manufacturer. Tampering with or disassembling any component will automatically make the warranty void and null.

The manufacturer declines any liability for damage to persons or objects due to improper use of his products.

3. Installation

EPIC can be mounted directly on the motor, replacing the terminal box. Refer to the manufacturer for compatibility and motor-EPIC coupling mode.

The device consists of two essential components.

- Coupling base
- Heat sink with electronic board

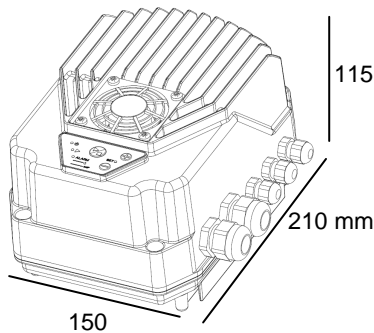
The heat sink part can be rotated by 180° to meet the application with vertical axes pumps.

4. Technical characteristics

Vin +/- 15%	Max Vout	Max I line	Max I out	P2 typical	Weig ht
[VAC]	[VAC]	[A]	[A]	[KW]	[kg]
1 x 230	3 x 230	11	7.5	1.5	2.5

- P.F. line side: 1 (in compliance with EN61000-3-2).
- Power supply frequency: 48 - 62 Hz .
- Max. operating temperature at nominal load: 40°C (104 °F).
- Maximum humidity relative to the installation environment: 50% at 40°C without condensation.
- Max. altitude at nominal load: 1000 m.
- Protection rate: IP55 (NEMA 4).
- Connectivity: RS 485 serial port for COMBO operation.

- PWM configurable: 2.5, 8 kHz.



- **AN2:** analogue input 0-10 V
- **+10V:** power supply 10 VDC
- **0V:** reference 0V

To switch to the external frequency operation mode via analogue input AN2, connect the pressure sensor upon device activation.

The device will power the motor, which has variable frequency and is proportional to the AN2 analogue input signal.

Digital inputs IN1 and IN2 for motor start/stop:

- **IN1, 0V :** digital input 1
- **IN2, 0V :** digital input 2

Digital inputs 1 and 2 are non-voltage potential free contacts, which allow you to control the motor start/stop.

Both inputs are Normally Closed. Open one of the two contacts to stop the motor (e.g. floater).

Alarm output:

- **N.O. , COM :** the contact is closed in the presence of an alarm or power failure.
- **N.C. , COM:** the contact is open in the presence of an alarm.

Attention: Max. 250 VAC, 2A

RS485 serial for COMBO operation:

S+ , S-

Thanks to the RS485 serial connection, two devices can communicate with each other to allow the COMBO operation in a pressure unit.

We recommend using bipolar cables with minimum 0.35 mm section2.

Fan power supply (12 VDC):

- **VENT: + , -**

Attention: the fan start and stop depend on the temperature of the device.

Attention: Failure to comply with the polarities may damage the fan.



5. Electrical connections

Disconnect the EPIC from the power supply before acting on the device and connected loads. Read the chapter relative to electrical safety carefully.

Line power supply:

L1, L2, P.E.

Attention: we recommend using pre-insulated female faston terminals 6.3 x 0.8

Motor output:

- **U, V, W, (P.E.)**

Attention: we recommend using pre-insulated female faston terminals 6.3 x 0.8

Attention: follow the phase sequence to guarantee correct rotation direction of the motor.

Pressure sensor input:

- **AN1:** analogue input 4-20 mA
- **+15V:** sensor power supply 15 VDC

Attention: if the pressure sensor has only two wires, it is not necessary to connect the signal earth.

Attention: connect the shield of the shielded cable directly to the device earth.

External frequency signal input:

6. Mains protection and electromagnetic compatibility

The device is equipped with a 16 A delayed fuse (6.3 x 32 mm), as per standard.

The mains protection devices required upstream the device depend on the type of installation and local standards. We recommend using a circuit breaker protection with characteristic curve of type C and differential switch of type A.

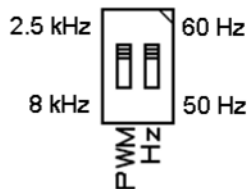
Comply with the following provisions to guarantee electromagnetic compatibility (EMC) of the system:

- always connect the device to earth.
- if required, use shielded signal cables earthing the shield to one end only.
- install signal cables, motor cables and power supply separately.
- use motor cables as short as possible (< 1 m).

We recommend installing an additional inlet filter for particularly sensitive installation environments. (Available upon request).

7. Settings

PWM regulation and nominal Hz of the motor via dip-switch.



The dip-switch allows you to vary:

- Modulation frequency (PWM):
 - 8 kHz : suitable for device application on board the motor.
 - 2.5 kHz: suitable for wall-mounted application of the device and motor cables longer than 10 m.

Nominal frequency of the applied motor (50 Hz or 60 Hz). Attention: the 50 Hz setting with 60 Hz nominal frequency motor may reduce the provided performance. The 60 Hz setting with 50 Hz nominal frequency motor may produce motor overload and trigger an overload alarm.

Regulation of the maximum motor current threshold and P.F. (power factor or $\cos\phi$) threshold of dry operation.

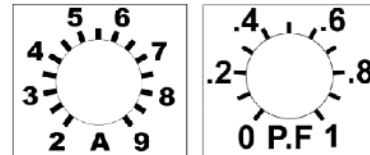
The Imot trimmers and P.F. allow you to adjust the two alarm thresholds:

- **maximum motor current threshold:** when this value is exceeded, the device stops the load and triggers an over-current alarm. We recommend setting a maximum motor current threshold equal to the nominal current of the motor increased by 10%.
- **P.F. threshold of dry operation:** under this value, the device stops the load and triggers the dry operation alarm.

After 5 minutes from the stop, the device will attempt an automatic restart. In the event the attempt triggers an additional dry operation alarm, the pump stops for another 10 minutes before another attempt is carried out. Similarly, the attempts will be repeated automatically after 20, 40, 80 minutes. In the event all 5 attempts fail to restore the alarm, the device will stop the pump definitely. Therefore, to restore the operation, you must deactivate and activate the device manually.

To adjust the trimmer position correctly, we recommend referring to the indication below.

Generally, the P.F. value of the dry operation may vary be-

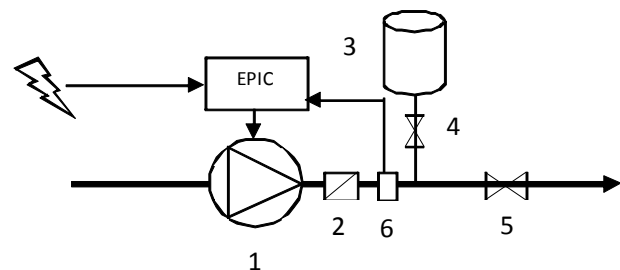


tween 60% and 70% compared to the nominal P.F. value of the pump.

8. Installation for constant pressure operation

The EPIC can manage the rotation speed of the pump in order to maintain pressure constant in a point of the system according to the water request variation of the utility.

The basic diagram of a pumping line that performs this operation is the following:



1. pump
2. check valve
3. expansion tank

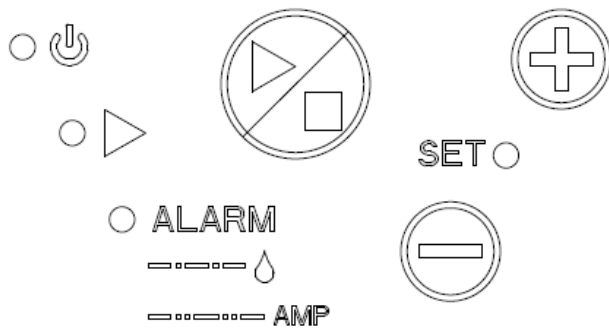
- 4. valve
- 5. valve
- 6. pressure sensor

The expansion tank, in water systems equipped with EPIC, compensates leaks (or minimum water consumption) and maintains the pressure when the pump is stopped, preventing excessively frequent start/stop cycles. It is essential to choose the correct volume and pre-charge pressure of the expansion tank. Excessively low volumes do not allow effective compensation of minimum water consumptions or leaks when the pump is stopped. On the other hand, excessively high volumes complicate the control of the pressure made by EPIC, besides involving an economic and space waste.

Place an expansion tank with a volume equal to 10% of the maximum flow rate required, considered in litres/minute. E.g.: if the maximum flow rate required is 60 litres/min, use a 6-litre expansion tank.

The pre-charge pressure of the expansion tank must be equal to 80% of the operating pressure. E.g.: if the pressure set in EPIC, to which the system must be kept independently from water consumption, is 4 bar, the pre-charge pressure of the expansion tank must be about 3.2 bar.

9. Use and programming



The red STANDBY LED switches on when the device is powered.

Then, the green SET LED starts blinking to indicate that the device is ready to start in a constant pressure control mode.

STARTING THE PUMP Press PLAY to start the pump. The green PLAY LED blinks with variable frequency: the closer the measured pressure is to the set pressure and the higher the frequency.

STOPPING THE PUMP
Press STOP to stop the pump. The green PLAY LED switches off.

MODIFICATION OF THE PRESSURE
Have a pressure gauge placed close to the pressure sensor. Open a tap with low flow to help the setting.

To modify the pressure:

- Start the pump.
- If the SET LED blinks, hold key + down until the SET LED remains on.
- Then press keys + or - to modify the pressure value.

MANUAL START UP OF THE PUMP WITH FIXED FREQUENCY

If the pressure sensor is disconnected or failed, the corresponding alarm is triggered (see alarm list). The pump can be started manually with fixed speed by holding the PLAY key down for at least 5 seconds.

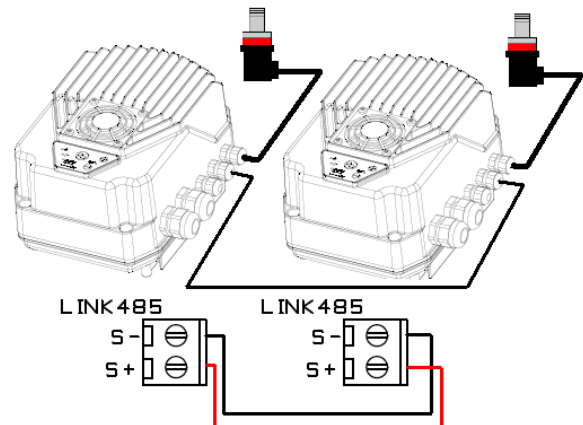
The pump starts at a minimum frequency of 20 Hz. Press keys + or - to vary the frequency. If the SET LED is off, hold key + or - down until the SET LED switches on.

EXTERNAL FREQUENCY OPERATION The pump frequency (speed) can be varied with analogue input AN2 (0-10VDC).

Make sure the pressure sensor is not connected to analogue input AN1.

10. COMBO operating mode

To allow two EPIC devices to communicate with each other within a unit, connect the RS485 serial ports with a bipolar cable with minimum 0.35 mm² section.



Every EPIC must be equipped with its pressure sensor in COMBO operating mode.

We recommend equipping every device with independent circuit breaker and residual current protection in order to guarantee the operation of the unit in the event one unit fails.

We recommend following the procedure below upon the first start up:

1. Connect the two devices via serial with power supply disconnected.
2. Power one of the two devices.
3. Wait at least 30 seconds and then power the second device.

The device that has been switched on first is the MASTER device of the unit (as indicated by the blinking SET LED), while the second device is called SLAVE.

To start/stop the unit in COMBO mode, press PLAY or STOP from the MASTER device (blinking SET LED).

Pressure must be adjusted always from the MASTER device.

In the event one of the two units fails or triggers an alarm, the other unit restarts operation after 1 minute from the stop, guaranteeing continuity of service.

The device can alternate the operation of the pumps to maintain the same operation hours and, therefore, their wear, facilitating programmed maintenance operations.

11. Alarms and warnings



- LED Off: No power supply
- LED On: Correct power supply (1 x 230 VAC +/- 15%)
- Blinking Red LED: under-voltage
- Blinking Red and Yellow LEDs: over-voltage



- LED On: motor on.
 - Pressure control: pump operation at the required pressure.
 - Fixed frequency / external frequency: pump operation at fixed frequency.
- Blinking LED: Pressure control pump with measured pressure different from the required pressure. The blinking frequency of the LED increases when the required pressure is about to be reached.



- Blinking LED: EPIC in constant pressure regulation mode and regulation buttons deactivated.

The SET LED switches on and regulation is activated by holding key + down for three seconds.

- LED off: EPIC in manual mode at fixed frequency or external frequency

In COMBO operating mode, the SET LED is off in the SLAVE device.

- LED On: regulation activated.

ALARM

The ALARM LED indicates an alarm based on a variable number of blinks followed by a three-second pause.

- 1 Blink: no water; automatic restore attempt after 5-10-20-40-80 minutes followed by definitive alarm (restart is possible only after deactivation).
- 2 Blinks: maximum motor current (consumed current higher than the set threshold).
- 3 Blinks: sensor alarm (no connected and efficient sensor, incorrect connection or output current lower than 2 mA).
- 4 Blinks: thermal alarm (NTC heat sink temperature higher than 70 °C).
- 5 Blinks: maximum inverter current alarm (restart is possible only after deactivation).
- 6 Blinks: master conflict alarm during COMBO operation (switch one of the inverters with triggered alarm off).
- 7 Blinks: no Master. Wait until the Slave becomes Master (it may require up to one minute)
- 8 Blinks: No control communication - power side (this alarm is normally triggered upon activation for a few seconds)
- Fast blinks without intermediate pauses: Digital inputs open.

Manuel d'installation et d'utilisation

Sommaire

Cap.		Pag.
1	Présentation du EPIC	16
2	Avertissements pour la sécurité	16
3	Installation	16
4	Caractéristiques techniques	16
5	Connexions électriques	17
6	Protections de réseau et la compatibilité électromagnétique	18
7	Paramètres	18
8	Installation pour le fonctionnement à pression constante	18
9	Utilisation et programmation	19
10	Mode de fonctionnement COMBO	19
11	Alarmes et messages	20

1. Présentation du EPIC

EPIC est un dispositif pour le contrôle et la protection des systèmes de pompage basé sur la variation de la fréquence d'alimentation de la pompe.

EPIC garantit :

- Économies d'énergie et économies de coûts
- Installation simplifiée et les coûts d'installation réduits.
- Allongement de la durée de vie de l'installation.
- Une fiabilité accrue.

EPIC gère le fonctionnement de la pompe pour maintenir la pression constante malgré les variations des conditions d'utilisation. De cette façon, la pompe ou le système de pompes est utilisé uniquement tant que de besoin, en évitant ainsi le gaspillage d'énergie inutile et prolongeant la durée de vie.

En même temps, EPIC est en mesure de :

- Protéger le moteur contre les surcharges et la marche à sec et de fournir une indication relative dans le cas d'alarme.
- Mettre en œuvre le départ et l'arrêt doux (démarrage et arrêt progressifs) pour augmenter la durée de vie du système et de réduire les pics d'absorption.
- Se connecter à une autre EPIC pour réaliser le fonctionnement combiné (COMBO).

2. Avertissements pour la sécurité



Le fabricant recommande de relire attentivement le manuel d'instructions de ses produits avant leur installation et utilisation.

Toute opération doit être effectuée par un personnel qualifié.

Le non respect des recommandations de ce manuel et, en général, des règles universelles de sécurité, peut entraîner un choc électrique grave ou la mort.

Le dispositif doit être connecté à l'alimentation via un commutateur / sectionneur pour assurer la déconnexion complète du réseau (même visuelle) avant toute intervention sur l'EPIC lui-même et sur chaque charge qui lui est connectée.

Déconnecter l'EPIC de l'alimentation électrique avant d'effectuer des travaux sur l'équipement et sur les charges qui y sont connectés.

Ne pas enlever en aucun cas la plaque presse-étoupes ou le couvercle du EPIC sans d'abord débrancher le dispositif de l'alimentation et attendez au moins 5 minutes.

Le système EPIC et la pompe doivent être mis à la terre bien avant sa mise en service.

Tout au long de la période pendant laquelle l'EPIC est alimenté par le réseau,

indépendamment du fait qu'il est en train d'actionner la charge ou qu'il reste en veille (éteignement numérique de la charge), les bornes de sortie vers le moteur restent en tension par rapport à la terre avec une grave menace pour l'opérateur lequel, en voyant la charge en état d'arrêt pourrait intervenir sur elle.

Il est recommandé de serrer à fond toutes les 4 vis du couvercle avec les respectives rondelles avant d'alimenter le dispositif Sinon, vous pouvez échouer la mise à la terre du couvercle avec le risque de choc électrique ou la mort.

Éviter pendant le transport, de soumettre le produit à des chocs violents ou des conditions climatiques extrêmes.

Vérifier à la réception du produit l'éventuelle présence de composants manquants. Si c'est le cas, contactez immédiatement le fournisseur.

L'endommagement du produit en raison du transport, de l'installation ou de l'utilisation incorrecte du produit n'est pas couvert par la garantie offerte par le fabricant. Le manominis-tion ou le démontage d'un composant implique l'expiration automatique de la garantie.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels ou matériels résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.

3. Installation

EPIC peut être monté directement sur le moteur à la place de la boîte à bornes. Pour la compatibilité et le mode de couplage moteur- EPIC il est recommandé de consulter le fabricant.

Le dispositif se compose de deux éléments fondamentaux.

- Base de couplage
- Dissipateur de chaleur avec carte électronique

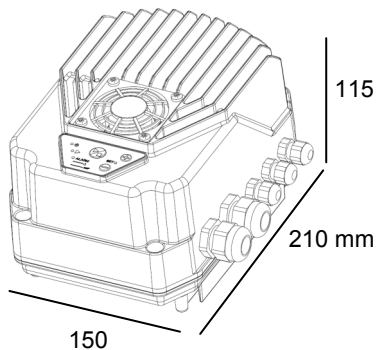
La partie du dissipateur de chaleur peut être tournée de 180° pour répondre à l'application avec des pompes verticales.

4. Caractéristiques techniques

Vin +/- 15%	Max Vout	Max I ligne	Max I sortie	P2 typique	Poids
[VAC]	[VAC]	[A]	[A]	[KW]	[kg]
1 x 230	3 x 230	11	7.5	1.5	2.5

- P.F. côté ligne : 1 (conforme à EN61000-3-2).
- Fréquence d'alimentation de réseau : 48 - 62 Hz.
- Température maximale ambiante de fonctionnement à charge nominale : 40°C (104 °F).

- Humidité relative maximale de l'environnement d'installation : 50% à 40° (sans condensation).
- Altitude maximale à la charge nominale : 1000 m.
- Degré de protection : IP55 (NEMA 4).
- Connettivité: Port série RS 485 pour le fonctionnement COMBO.
- PWM configurable : 2,5 , 8 kHz.



5. Connexions électriques

Déconnecter l'EPIC de l'alimentation électrique avant d'effectuer des travaux sur l'équipement et sur les charges qui y sont connectés. Lire attentivement le chapitre sur la sécurité électrique.

Alimentation de ligne :

L1, L2, P.E.

Attention : Il est recommandé d'utiliser faston femelle pré-isolés 6,3 x 0,8 mm.

Sortie moteur :

- **U, V, W, (P.E.)**

Attention : Il est recommandé d'utiliser faston femelle pré-isolés 6,3 x 0,8 mm.

Attention : respecter la séquence des étapes pour assurer le bon sens de rotation du moteur.

Entrée capteur de pression :

- **AN1** : Entrée analogique 4-20 mA
- **+15V** : alimentation capteur 15 VCC

Attention : si le capteur de pression est équipé avec seulement 2 fils il n'est pas nécessaire de relier la terre du signal.

Attention : connecter tout blindage du câble directement à la terre de du dispositif.

Entrée signal de fréquence externe :

- **AN2** : entrée analogique 0-10 V
- **+10V** : alimentation 10 VCC
- **0V** : référence 0V

Pour passer en mode de fonctionnement à fréquence externe via l'entrée analogique AN2, vous ne devez pas connecter le capteur de pression au moment de la mise sous tension du dispositif.

Le dispositif va alimenter ensuite le moteur à fréquence variable et proportionnelle au signal de l'entrée analogique AN2.

Entrées numériques IN1 et IN2 pour démarrer / arrêter le moteur :

- **IN1, 0V** : entrée numérique 1
- **IN2, 0V** : entrée numérique 2

Les entrées numériques 1 et 2 sont des contacts secs qui ne sont pas en tension avec lesquels il est possible de commander le démarrage ou l'arrêt du moteur.

Les deux entrées sont normalement fermées ou pour arrêter le moteur (par exemple float), vous devez ouvrir un des deux contacts.

Sortie alarme :

- **N.O. , COM** : en présence d'une alarme en cas de coupure ou le contact est fermé.
- **N.C. , COM** : en présence d'une alarme en cas de coupure ou le contact est ouvert.

Attention : Max . 250 VCA, 2A

Port série RS485 pour le fonctionnement COMBO :

S+ , S-

Grâce à la liaison série RS485 il est possible de mettre en communication les deux dispositifs pour réaliser le fonctionnement COMBO dans un groupe de pression. COMBO.

S'il est recommandé d'utiliser des câbles bipolaires avec une section minimum avec une section minimum de 0,35 mm².

Alimentation du ventilateur (12 VCC) :

- **VENTILATEUR : + , -**

Attention : le démarrage et l'arrêt de ventilateur sont établis en fonction de la température du dispositif.

Attention : Le non-respect des polarités peut endommager le ventilateur

6. Protections de réseau et la compatibilité électromagnétique

Le dispositif est équipé de série d'un fusible à retardement de 6,3 x 32 mm de 16 A.

Les protections nécessaires de réseau nécessaires en amont dépendent du type d'installation et des règlements locaux. Nous recommandons l'utilisation de la protection magnétothermique avec courbe caractéristique de type C et interrupteur à courant différentiel résiduel de type A

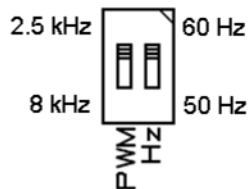
Pour assurer la compatibilité électromagnétique (EMC) du système il est nécessaire d'appliquer les mesures suivantes :

- toujours connecter à la terre le dispositif.
- si nécessaire, utiliser des câbles de signaux blindés en mettant à la terre l'écran à une seule extrémité.
- installer les câbles de signaux et les câbles moteur et alimentation séparés.
- utiliser des câbles du moteur le plus court possible (< 1 m).

Pour l'installation dans des environnements particulièrement sensibles, nous vous recommandons d'installer un filtre d'entrée additionnel. (disponible sur demande).

7. Paramètres

Réglage PWM et Hz nominaux du moteur au moyen de micro-interrupteur.



Grâce au micro-interrupteur il est possible de modifier :

- La fréquence de modulation (PWM) :
 - 8 kHz : appropriée pour l'application du dispositif sur le moteur.
 - 2,5 kHz : appropriée pour l'application du dispositif à la paroi et câble du moteur de longueur supérieure à 10 m.

La fréquence nominale du moteur appliqué (50 Hz ou 60 Hz). Attention : le réglage de 50 Hz avec moteur de fréquence nominale 60 Hz peut entraîner à une réduction des rendements fournis ; le réglage 60 Hz avec un moteur de fréquence nominale de 50 Hz peut produire une surcharge du moteur et une alarme de surintensité.

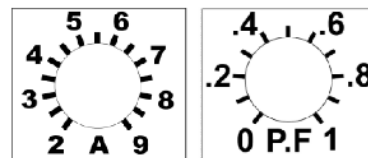
Réglage du seuil de courant maximum moteur et du seuil de PF (facteur de puissance ou $\cos\phi$) de fonctionnement à sec.

Les condensateurs d'appoint Imot et P.F. permettent de régler deux seuils d'alarme :

- **seuil de courant maximum moteur** : c'est la valeur au-delà de laquelle le dispositif arrête la charge et produit le surintensité. Il est conseillé de régler un seuil de courant maximum moteur égal au courant nominal du moteur a augmenté de 10%.
- **Seuil de P.F. de fonctionnement à sec** : c'est la valeur au-dessous de laquelle le dispositif arrête la charge et produit l'alarme de fonctionnement à sec.

Une tentative sera faite pour redémarrer automatiquement après 5 minutes de l'arrêt. Si la tentative produit une nouvelle alarme de fonctionnement à sec, la pompe serait encore arrêtée et la prochaine tentative serait faite après 10 minutes. De façon similaire les tentatives se répètent automatiquement après 20, 40, 80 minutes. Si aucune des 5 tentatives automatiques a permis la restauration de l'alarme, le dispositif va arrêter définitivement la pompe. Il sera ensuite nécessaire une intervention manuelle d'arrêt et de redémarrage du dispositif pour rétablir le fonctionnement.

Pour régler correctement la position du condensateur d'appoint il est recommandé de se référer à l'indication ci-dessous.

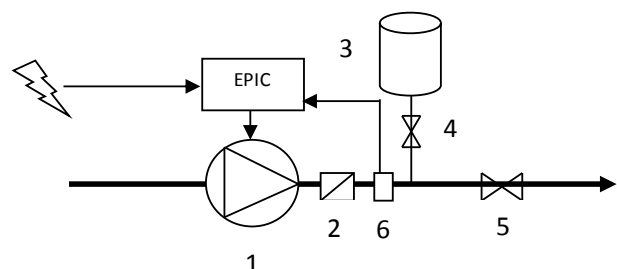


Typiquement, la valeur de P.F. de fonctionnement à sec peut varier entre 60% et 70% de la valeur nominale de P.F. de la pompe.

8. Installation pour le fonctionnement à pression constante

L'EPIC peut gérer la vitesse de rotation de la pompe de manière à maintenir une pression constante à un point de l'installation au varier des besoins en eau de la part de l'utilisateur.

Le schéma de base donne une ligne de pompage adaptée à réaliser ce fonctionnement est le suivant:



1. pompe
2. clapet anti-retour
3. vase d'expansion
4. vanne
5. vanne
6. capteur de pression

Dans les installations d'eau équipées avec EPIC le vase d'expansion a pour fonction de compenser les fuites (ou la consommation d'eau minimale) et de maintenir la pression lorsque la pompe est arrêtée en évitant ainsi les cycles de démarrage / arrêt trop fréquents.

Il est très important de choisir le bon volume et la pression de précharge du vase d'expansion. Les volumes trop petits ne permettent pas de compenser efficacement la consommation d'eau minimale ou les fuites lorsque la pompe est à l'arrêt alors que des volumes trop grands comportent en plus d'un inutile gaspillage économique et d'espace, la difficulté à contrôler la pression faite par l'EPIC.

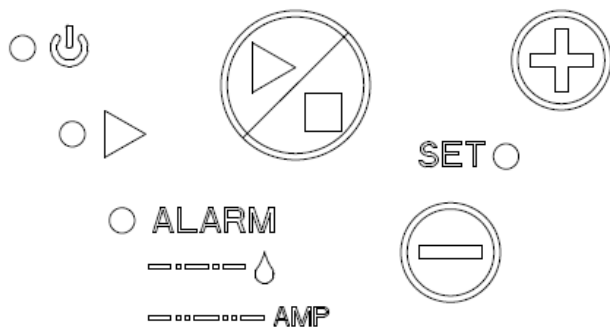
Fondamentalement, il suffit de mettre un vas d'expansion du volume à peu près égal à 10% au débit maximum considéré en litres / minute.

Par ex. : si le débit maximum requis est de 60 litres / min, il suffit d'utiliser un vase d'expansion de 6 litres.

La pression de précharge du vase d'expansion doit approximativement être égale à 80% de la pression d'utilisation.

Par ex. : si la pression réglée en EPIC, à laquelle vous voulez garder le système indépendamment de la consommation d'eau est de 4 bar, le vase d'expansion de la pression de précharge doit être d'environ 3,2 bar.

9. Utilisation et programmation



En fournissant de l'énergie au dispositif, le voyant rouge de VEILLE est allumé.

Ensuite, le voyant vert SET se met à clignoter pour indiquer que le dispositif est prêt au démarrage et en mode de contrôle à pression constante

DÉMARRAGE DE LA POMPE Pour démarrer la pompe appuyer sur la touche PLAY. Le voyant vert PLAY vert clignote avec fréquence variable d'autant plus élevée que la pression mesurée est plus proche de la pression réglée.

ARRÊT DE LA POMPE

Pour arrêter la pompe, appuyer sur la touche STOP. Le voyant vert PLAY s'éteint.

MODIFICATION DE LA PRESSION SOUHAITÉE

Pour effectuer l'opération il est nécessaire de disposer d'un manomètre à proximité du capteur de pression. Ouvrir un robinet avec un débit bas pour faciliter le réglage Pour modifier la pression souhaitée:

- Démarrer la pompe.
- Si la voyant SET clignote, maintenir enfoncée la touche + jusqu'à ce que le voyant SET ne reste pas allumé.
- Ensuite, agir sur les touches + ou - pour modifier la valeur de la pression souhaitée.

DÉMARRAGE MANUEL DE LA POMPE À FRÉQUENCE

FIXE Si le capteur de pression est déconnecté ou défectueux, il s'affiche l'alarme correspondante (voir la liste des alarmes). Il est possible de démarrer manuellement la pompe à vitesse fixe en maintenant enfoncée la touche PLAY pendant au moins 5 secondes.

La pompe va démarrer à la fréquence minimale de 20 Hz. Pour varier la fréquence il est suffisante d'agir sur les touches + ou -. Si le voyant SET est éteint, il est nécessaire de maintenir enfoncée la touche + ou - jusqu'à ce que le voyant SET ne s'allume pas.

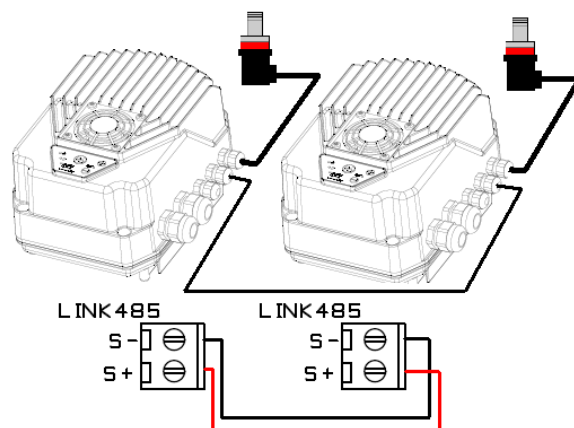
FONCTIONNEMENT À FRÉQUENCE EXTERNE

Il est possible de faire varier la fréquence (vitesse) de la pompe à travers l'entrée analogique AN2 (0-10VCC).

Pour ce faire il est nécessaire qu'à l'entrée analogique AN1 ne soit pas connecté le capteur de pression.

10. Mode de fonctionnement COMBO

Pour mettre en communication deux EPIC à l'intérieur d'un groupe, vous devez connecter les ports série RS485 via un câble bipolaire d'une section minimale de 0,35 mm².



Dans le fonctionnement en mode COMBO chaque EPIC doit être accompagné par son capteur de pression.

Nous vous recommandons également d'équiper chaque dispositif de protection magnétothermique et différentielle indépendant afin d'assurer le fonctionnement du groupe en cas de panne d'une unité.

Lors du premier démarrage du groupe il est recommandé de suivre la procédure suivante :

1. En l'absence d'alimentation, connecter les deux dispositifs via le port série.
2. Alimenter l'un des deux dispositifs.
3. Attendre au moins 30 secondes, puis alimenter le deuxième dispositif

Le dispositif allumé en premier est le MAÎTRE du groupe (comme en témoigne le voyant SET qui clignote) tandis que le deuxième dispositif est l'ESCLAVE.

Pour démarrer ou arrêter le groupe en mode COMBO il suffit d'agir sur la touche PLAY ou sur la touche STOP du dispositif MAÎTRE (le voyant SET clignote)

De même, le réglage de la pression doit être fait sur le dispositif de MAÎTRE.

En cas de panne ou d'alarme d'une ou de deux unités, la restante va reprendre à fonctionner en 1 minute depuis l'arrêt en assurant ainsi la continuité du service.

Le dispositif est en mesure d'alterner le fonctionnement des pompes pour garder les mêmes heures de travail, et donc l'usure de ces dernières en facilitant ainsi les opérations d'entretien programmé.

11. Alarmes et messages



- Voyant éteint : Manque d'alimentation
- Voyant allumé : Alimentation correcte (1 x 230 VCA +/-15%)
- Voyant rouge clignotant : sous-tension
- Voyants rouge et jaune clignotants : surtension



- Voyant allumé : moteur démarré.
 - Contrôle de la pression : pompe fonctionnant à la pression souhaitée.
 - Fréquence fixe / fréquence externe : pompe en fonctionnement à fréquence fixe
- Voyant clignotant : Pompe en contrôle de pression avec la pression mesurée différente de la pression souhaitée. La fréquence de clignotement du voyant augmente en s'approchant à la pression souhaitée.

SET

- Voyant clignotant : EPIC en mode de réglage constant à pression constante touches de réglage désactivées.

En maintenant enfoncée la touche + pendant trois secondes, le voyant SET s'allume et le réglage est activé.

- Voyant éteint : EPIC en mode manuel à fréquence fixe ou fréquence externe

En cas de fonctionnement COMBO le dispositif ESCLAVE a le voyant SET éteint.

- Voyant allumé : réglage activé.

ALARM

Le voyant d'ALARME fournit une indication d'alarme basée sur des clignotements en nombre variable suivis d'une pause de 3 secondes.

- 1 clignotement : manque d'eau ; tentatives de récupération automatique après 5-10-20-40-80 minutes, suivies d'alarme finale (ne redémarrage possible uniquement après l'arrêt).
- 2 clignotements : courant de moteur maximal (courant absorbé supérieur au seuil réglé).
- 3 clignotements : alarme capteur (absence d'un capteur connecté et fonctionnant, connexion erronée ou courant de sortie inférieur à 2 mA).
- 4 clignotements : alarme thermique (température NTC du dissipateur de chaleur supérieure à 70 °C).
- 5 clignotements : alarme de courant maximum de l'onduleur (redémarrage possible uniquement après l'arrêt).
- 6 clignotements : alarme conflit maître pendant le fonctionnement COMBO (désactiver l'un des onduleurs qui montrent l'alarme).
- 7 clignotements : manque de Maître. Attendre jusqu'à ce que l'Esclave ne devienne pas Maître (peut prendre jusqu'à 1 minute).
- 8 clignotements : Absence de communication manque partie contrôle - partie puissance (cette alarme est normale lors de l'allumage que si pendant quelques secondes)
- Clignotements rapides sans pauses intermédiaires : Entrées numériques ouvertes

Manual de instalación y uso

Índice

Cap.		Pag.
1	Presentación de EPIC	22
2	Advertencias de seguridad	22
3	Instalación	22
4	Características técnicas	22
5	Conexiones eléctricas	23
6	Protección de red y compatibilidad electromagnética	24
7	Configuración	24
8	Instalación para el funcionamiento a presión constante	24
9	Utilización y programación	25
10	Funcionamiento en modalidad COMBO	25
11	Alarmas y señalizaciones	26

1. Presentación de EPIC

EPIC es un dispositivo para el control y protección de los sistemas de bombeo, basado en la variación de la frecuencia de alimentación de la bomba.

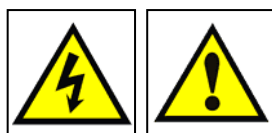
EPIC garantiza:

- Ahorro energético y económico.
- Instalación simplificada y menores costos de la misma.
- Mayor duración de la vida de la instalación.
- Mayor seguridad.

EPIC gestiona el funcionamiento de la bomba para mantener constante la presión aunque varíen las condiciones de uso. De este modo, la bomba o el sistema de bombas, es activado sólo cuando y cuanto sirve, evitando así inútiles desperdicios energéticos, lo que alarga su vida.

Asimismo, EPIC es capaz de:

- Proteger el motor de sobrecargas y funcionamiento en seco y de suministrar, de ser necesario, la relativa indicación de alarma.
- Activar la puesta en marcha y parada suaves (soft start y soft stop) para aumentar la vida del sistema y reducir los picos de absorción.
- Conectarse a otro EPIC para realizar el funcionamiento combinado (COMBO).



2. Advertencias de seguridad

El constructor aconseja leer atentamente el manual de instrucciones de sus productos antes de instalarlos y utilizarlos.

Cualquier operación debe ser llevada a cabo por personal calificado.

La inobservancia de las recomendaciones reportadas en este manual y, en general, de las reglas universales de seguridad puede provocar graves choques eléctricos, incluso mortales.

El dispositivo debe ser conectado a la alimentación de la red, a través de un interruptor/seccionador para asegurar el desacoplamiento total de la misma (incluso visual), antes de las intervenciones en EPIC y en las cargas conectadas a él.

Desconectar EPIC de la alimentación eléctrica, antes de cualquier intervención en el equipo y en las cargas conectadas a él.

No eliminar, por ningún motivo, la placa de troquelado cables o la tapa de EPIC, sin antes haber desconectado el dispositivo de alimentación eléctrica y haber esperado, por lo menos, 5 minutos.

El sistema EPIC y bomba tiene que estar correctamente conectado a tierra, antes de su puesta en función.

Durante todo el período en el cual EPIC es alimentado por la red,

independientemente del hecho que esté accionando la carga o se mantenga en stand by (apagado digital de la carga), las abrazaderas de salida del motor siguen en tensión respecto a tierra, lo que constituye un gran peligro para el operador que, viendo la carga detenida podría intervenir sobre la misma.

Es aconsejable, apretar completamente los 4 tornillos de la tapa, con las relativas arandelas, antes de alimentar el dispositivo. De lo contrario, podría fallar la conexión a tierra de la tapa, con riesgo de choques eléctricos, incluso mortales.

Durante el desplazamiento, evitar choques severos o condiciones climáticas extremas al producto.

Controlar, durante la recepción del producto, que no falte ningún componente. De ser así, contacte inmediatamente con el distribuidor.

Los daños al producto durante el transporte, instalación o utilización impropios, no forman parte de la garantía ofrecida por el fabricante. En caso de alteración o desmontaje de cualquier componente, la garantía caducará automáticamente.

3. Instalación

EPIC puede ser montado directamente en el motor, en lugar del cubre-terminal. Para la compatibilidad y modalidad de acoplamiento motor-EPIC, se recomienda consultar al fabricante.

El dispositivo está constituido por dos elementos fundamentales.

- Base de acoplamiento
- Disipador con tarjeta electrónica

La parte del disipador puede girarse de 180°, para favorecer la aplicación con bombas de eje vertical.

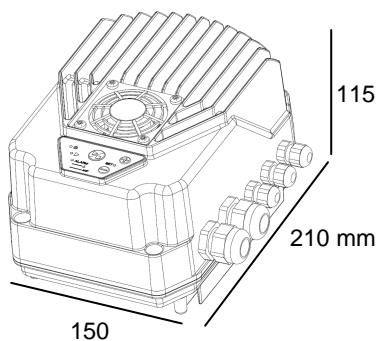
4. Características técnicas

Vin +/- 15%	Máx Vout	Máx I línea	Máx I out	P2 típica	Peso
[VAC]	[VAC]	[A]	[A]	[KW]	[kg]
1 x 230	3 x 230	11	7.5	1.5	2.5

- P.F. lado línea: 1 (conforme a EN61000-3-2).
- Frecuencia de alimentación de red: 48 - 62 Hz.
- Temperatura máx. del ambiente de trabajo en carga

nominal: 40°C (104 °F).

- Humedad máxima relativa del ambiente de instalación: 50% a 40° (sin condensación).
- Máx. altura a la carga nominal: 1000 m.
- Grado de protección: IP55 (NEMA 4) .
- Conectividad: Puerta serial RS 485 para funcionamiento COMBO.
- PWM configurable: 2.5 , 8 kHz.



5. Conexiones eléctricas

Desconectar EPIC de la alimentación eléctrica, antes de cualquier intervención en el equipo y en las cargas conectadas a él. Leer atentamente el capítulo relativo a la seguridad eléctrica.

Alimentación de línea:

- **L1, L2, P.E.**

Atención: es aconsejable utilizar un terminal faston hembra pre-aislado de 6.3 x 0.8 mm.

Salida motor:

- **U, V, W, (P.E.)**

Atención: es aconsejable utilizar un terminal faston hembra pre-aislado de 6.3 x 0.8 mm.

Atención: respetar la secuencia de las fases para garantizar el sentido de rotación correcto del motor.

Entrada sensor de presión:

- **AN1:** ingreso analógico 4-20 mA
- **+15V:** alimentación sensor 15 VDC

Atención: si el sensor de presión está provisto sólo de 2 hilos, no es necesario conectar el señal a tierra.

Atención: empalmar el eventual forro del cable blindado, directamente a la conexión a tierra del dispositivo.

Entrada señal de frecuencia externo:

- **AN2:** ingreso analógico 0-10 V
- **+10V:** alimentación sensor 10 VDC
- **0V:** referencia 0V

Para pasar a la modalidad de funcionamiento a frecuencia externa, mediante ingreso analógico AN2, es necesario no conectar el sensor de presión durante la activación del dispositivo.

De esta forma, el dispositivo alimentará el motor de frecuencia variable y proporcional al señal del ingreso analógico AN2.

Ingresos digitales IN1e IN2 para activación/parada motor:

- **IN1, 0V :** ingreso digital 1
- **IN2, 0V :** ingreso digital 2

Los ingresos digitales 1 y 2 son contactos limpios que no están en tensión, a través de los cuales es posible dirigir la activación o parada del motor.

Por lo general, ambos ingresos están Cerrados, o sea para detener el motor (ej.: flotador) es necesario abrir uno de los dos contactos.

Disparo alarmas:

- **N.O. , COM :** en presencia de alarma o en ausencia de alimentación, el contacto se cierra.
- **N.C. , COM:** en presencia de alarma, el contacto se abre.

Atención: Máx. 250 VAC, 2A

Serial RS485 para funcionamiento COMBO:

- **S+ , S-**

Mediante la conexión serial RS485, es posible poner en comunicación dos dispositivos para realizar el funcionamiento COMBO en un sistema de presión.

Es aconsejable, utilizar cables bipolares de sección mínima 0.35 mm².

Alimentación ventilador (12 VDC):

- **VENT: + , -**

Atención: el encendido y apagado del ventilador son estables en función de la temperatura del dispositivo.

Atención: De no respetarse la polaridad, podría dañarse el

6. Protección de red y compatibilidad electromagnética

El dispositivo está provisto de una serie de un fusible atrasado 6.3 x 32 mm de 16 A.

Las protecciones de red necesarias aguas arriba del dispositivo, dependen del tipo de instalación y de las reglamentaciones locales. Es aconsejable el uso de protección magnetotérmica con curva característica de tipo C e interruptor diferencial de tipo A.

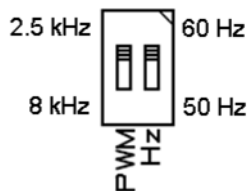
Para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC) del sistema, es necesario aplicar las siguientes medidas:

- conectar siempre a tierra el dispositivo.
- utilizar, de ser necesario, cables de señal blindados, poniendo a tierra la protección con un solo extremo.
- instalar cables de señal y cables de motor y alimentación separados.
- utilizar cables de motor lo más cortos posibles (< 1 m).

Para ambientes de instalación particularmente sensibles, es aconsejable instalar otro filtro de ingreso. (disponible bajo pedido).

7. Configuración

Regulación PWM y Hz nominales del motor mediante dip-switch.



Mediante el dip-switch es posible variar :

- La frecuencia de modulación (PWM).
- 8 kHz : idónea para la aplicación del dispositivo en el tablero motor
- 2,5 kHz: idónea para la aplicación del dispositivo en pared y cables motor de más de 10 m.

La frecuencia nominal del motor aplicado (50 Hz o 60 Hz). Atención: la configuración 50 Hz con motor de frecuencia nominal 60 Hz puede provocar una reducción de las prestaciones; la configuración 60 Hz con motor de frecuencia nominal 50 Hz puede provocar una sobrecarga del motor y alarma de sobrecorriente.

Regulación del umbral de corriente máxima motor y del umbral de P.F. (factor de potencia o $\cos\phi$) de marcha

en seco.

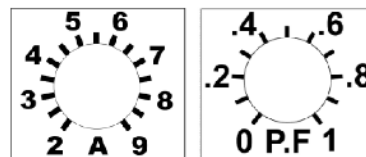
Los trimmer Imot y P.F. permiten regular dos umbrales de alarma:

- **Umbral de corriente máxima motor:** de superar este umbral, el dispositivo detiene la carga y dispara la alarma de sobrecorriente. Es aconsejable configurar un umbral de corriente máximo del motor igual a la corriente nominal del mismo, incrementada del 10%.
- **Umbral de P.F. de marcha en seco:** es el valor por debajo del cual el dispositivo detiene la carga y dispara la alarma de marcha en seco.

Una tentativa de reinicio automático comenzará 5 minutos después de la parada. Si la tentativa provocara el disparo de otra alarma de marcha en seco, la bomba se detendría otra vez y la nueva tentativa se produciría después de 10 minutos. De este modo, las tentativas se repetirán automáticamente después de 20, 40, 80 minutos. Si ninguna de las 5 tentativas automática permitiera el restablecimiento de la alarma, el dispositivo detendrá definitivamente la bomba. Por lo tanto, será necesario efectuar el encendido y apagado manual del dispositivo para restablecer el funcionamiento.

Para regular constantemente la posición del trimmer, es aconsejable hacer referencia a la indicación siguiente.

Normalmente, el valor de P.F. de marcha en seco puede variar entre el 60 y el 70% del valor de P.F. nominal de la bomba.

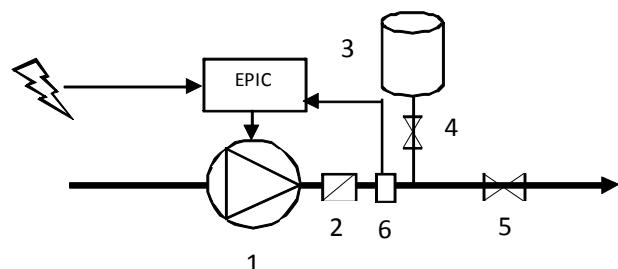


In genere il valore di P.F. di marcia a secco può variare tra il 60% e il 70% del valore di P.F. nominale della pompa.

8. Instalación para el funcionamiento a presión constante

EPIC puede gestionar la velocidad de rotación de la bomba para poder mantener constante la presión en un punto de la instalación al variar la exigencia hídrica por parte del usuario.

El esquema de base de una línea de bombeo apta para realizar dicha función es el siguiente:



1. bomba
2. válvula de fijación
3. vaso de expansión
4. válvula
5. válvula
6. sensor de presión

En los sistemas hídricos equipados con EPIC, el vaso de expansión tiene la función de compensar las pérdidas (o los consumos hídricos mínimos) y mantener la presión cuando la bomba es detenida, evitando así ciclos de encendido/parada demasiado frecuentes.

Es muy importante seleccionar correctamente el volumen y la presión de pre-carga del vaso de expansión. Volúmenes demasiado exiguos no permiten compensar de manera eficaz los consumos hídricos mínimos o las pérdidas, cuando la bomba es detenida mientras que los volúmenes demasiado elevados comportan, además de un despilfarro económico y de espacio inútil, dificultad en el control de presión operado por EPIC.

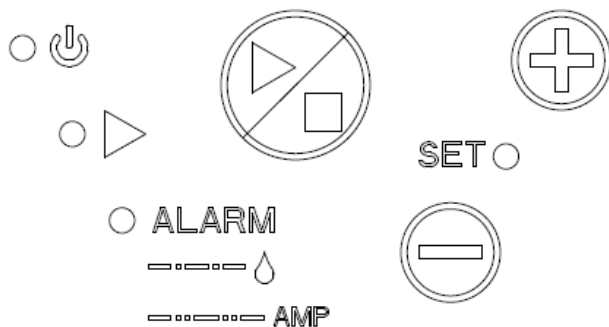
O sea, que es suficiente colocar un vaso de expansión de volumen de aproximadamente el 10% del caudal máximo exigido, considerado en litros/minuto.

Ej.: si el caudal máximo exigido es de 60 litros/min, es suficiente utilizar un vaso de expansión de 6 litros.

La presión de pre-carga del vaso de expansión debe ser aproximadamente el 80% de la presión de uso.

Ej.: si la presión configurada en el EPIC, a la que se quiere mantener el sistema, independientemente del consumo hídrico, es de 4 bar, la presión de pre-carga del vaso de expansión debe ser de 3.2 bar aproximadamente.

9. Utilización y programación



Al poner en tensión el dispositivo, el led rojo de STANDBY se enciende.

A continuación, el led verde SET empieza a parpadear para indicar que el dispositivo está listo para encenderse y en modalidad de control de presión constante.

ENCENDIDO DE LA BOMBA Para activar la bomba, apretar el pulsador PLAY.

El led verde PLAY parpadea con frecuencia variable que aumenta a medida que la presión medida se acerca a la presión configurada.

PARADA DE LA BOMBA

Para detener la bomba, apretar el pulsador STOP. Luego, apagar el led verde PLAY.

MODIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DESEADA

Para realizar la operación es necesario disponer de un manómetro colocado cerca del sensor de presión. Abrir un grifo con un caudal bajo para facilitar la regulación.

Para modificar la presión deseada :

- Encender la bomba.
- Si el led SET parpadea, mantener pulsada la tecla + hasta que el led SET no se estabiliza.
- Pulsar las teclas + o - para modificar el valor de presión deseado.

ENCENDIDO MANUAL DE LA BOMBA DE FRECUENCIA FIJA

Si el sensor de presión está desconectado o roto, se dispara la alarma correspondiente (ver lista alarmas). Es posible activar manualmente la bomba de velocidad fija, manteniendo pulsada la tecla PLAY por, al menos, 5 segundos.

La bomba se activará con la frecuencia mínima de 20 Hz.

Para variar la frecuencia es suficiente pulsar las teclas + o -. Si el led SET está apagado, es necesario mantener apretada la tecla + o - hasta que el led SET no se encienda.

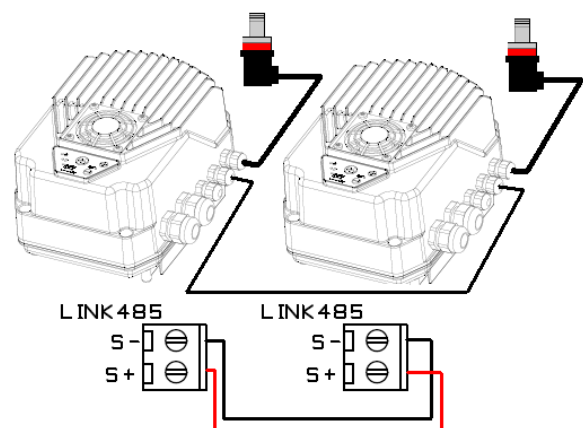
FUNCIONAMIENTO DE FRECUENCIA EXTERNA

Es posible cambiar la frecuencia (velocidad) de la bomba mediante el ingreso analógico AN2 (0-10VDC).

Para realizar dicha operación, es necesario que el sensor de presión no esté conectado a la entrada analógica AN1..

10. Funcionamiento en modalidad COMBO

Para poner en comunicación dos EPIC dentro de un sistema, es necesario conectar las puertas seriales RS485 mediante un cable bipolar de sección mínima 0.35 mm².



En el funcionamiento en modalidad COMBO, cada EPIC debe contar con su propio sensor de presión.

Además, es aconsejable equipar todos los dispositivos de protección magnetotérmica y diferencial de forma independiente, para garantizar el funcionamiento del sistema en caso de fallo de una unidad.

A la primera activación del sistema, es aconsejable seguir el siguiente procedimiento:

1. En ausencia de alimentación, conectar los dos dispositivos via serial.
2. Activar uno de los dos dispositivos.
3. Esperar, por lo menos, 30 segundos y luego activar el segundo dispositivo.

El primer dispositivo que se enciende es el MAESTRO del sistema (como muestra el led SET parpadeante), mientras que el segundo dispositivo representa el ESCLAVO.

Para activar o detener el sistema en modalidad COMBO es suficiente pulsar la tecla PLAY o STOP del dispositivo MAESTRO (led SET parpadeante)

De la misma forma, la regulación de la presión debe ser realizada en el dispositivo MAESTRO.

En caso de fallo o alarma de una o de las dos unidades, la que queda empezará a funcionar nuevamente después de 1 minuto de la parada, garantizando así la continuidad del servicio.

El dispositivo es capaz de alternar el funcionamiento de las bombas para mantener el mismo número de horas de trabajo y, por tanto, el desgaste de las mismas, facilitando de esta forma las operaciones de mantenimiento programadas.

11. Alarmas y señalizaciones



- Led apagado: Ausencia de alimentación
- Led Encendido: Alimentación correcta (1 x 230 VAC +/-15%)
- Led Rojo parpadeante: baja tensión
- Led Rojo y Amarillo parpadeantes: sobretensión



- Led Encendido: motor activado.
 - Control de presión: bomba de funcionamiento con la presión deseada.
 - Frecuencia fija/ frecuencia externa: bomba en funcionamiento de frecuencia fija.
- La frecuencia de parpadeo del led aumenta a medida que se acerca a la presión deseada. La

frecuencia de parpadeo del led aumenta a medida que se acerca a la presión deseada.

SET

- Led parpadeante: EPIC en modalidad de regulación de presión constante y pulsadores de regulación desactivados.

Al pulsar la tecla + durante tres segundos, el led de SET se enciende y se activa la regulación.

- Led apagado: EPIC en modalidad manual de frecuencia fija o externa

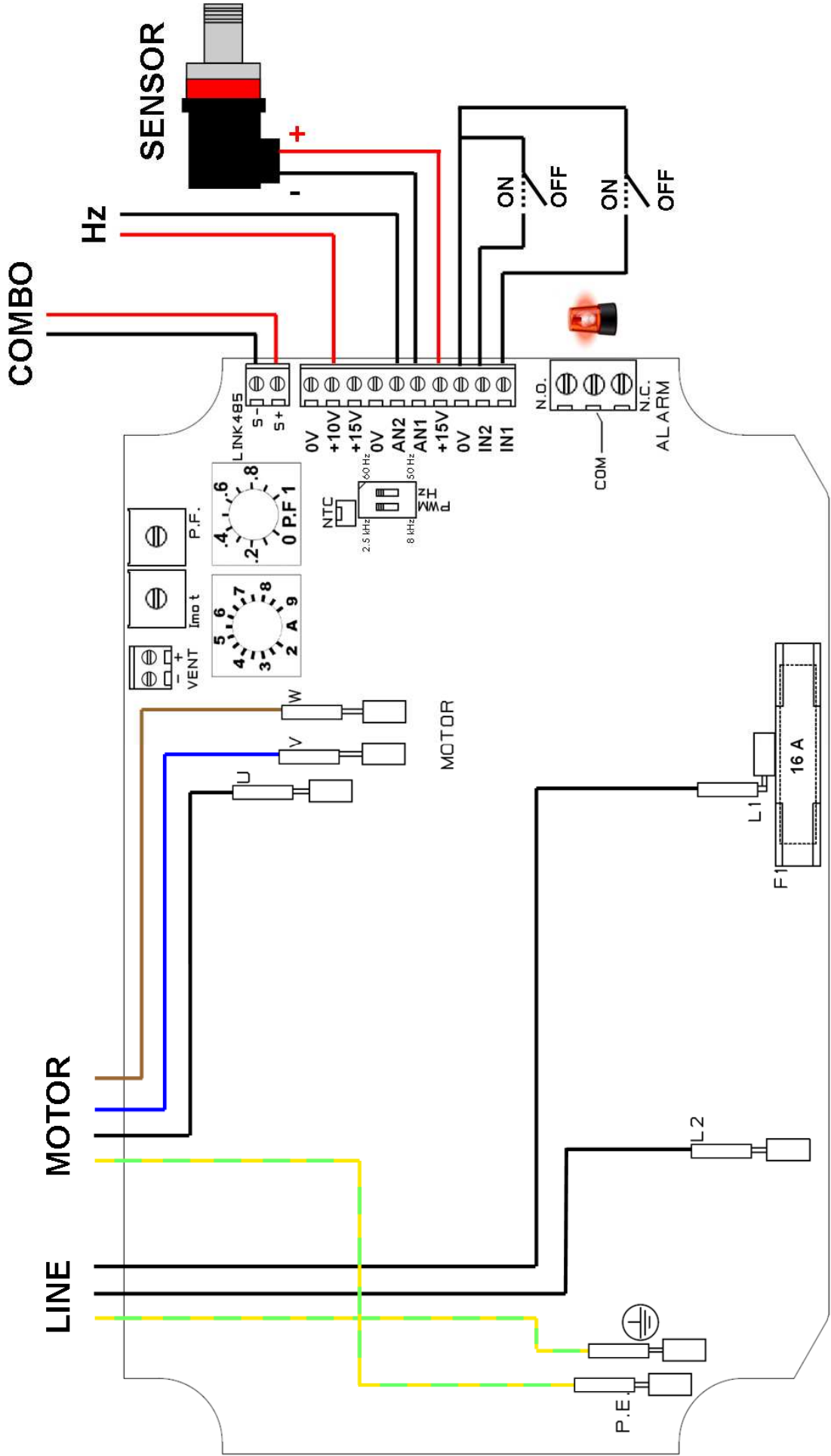
En caso de funcionamiento COMBO, el dispositivo ESCLAVO presenta el led SET apagado.

- Led Encendido: regulación activada.

ALARM

El led de ALARM suministra una indicación de alarma basada en parpadeos de número variable, seguidos por una pausa de 3 segundos.

- 1 Parpadeo: ausencia de agua; tentativa de restablecimiento automático después de 5-10-20-40-80 minutos, seguida por alarma definitiva (reinicio posible sólo después del apagado).
- 2 Parpadeos: corriente máxima motor (corriente absorbida superior al nivel configurado).
- 3 Parpadeos: alarma sensor (ausencia de un sensor conectado y funcional, conexión errada o corriente de salida inferior a 2 mA).
- 4 Parpadeos: alarma térmica (temperatura NTC disipador superior a 70 °C).
- 5 Parpadeos: alarma corriente máxima inversor (reinicio posible sólo después del apagado).
- 6 Parpadeos: alarma conflicto Maestro durante el funcionamiento COMBO (apagar uno de los inversores que manifiestan la alarma).
- 7 Parpadeos: ausencia Maestro. Esperar hasta que el Esclavo no se vuelva Maestro (puede tomar hasta 1 minuto).
- 8 Parpadeos: Falta de comunicación parte control - parte potencia (dicha alarma es normal al encender, si es por pocos segundos)
- Parpadeo veloz sin pausas intermedias: Entradas digitales abiertas



COMBO

Hz

SENSOR

MOTOR

LINE

MOTOR

P.E.

F1 16 A

L2

L1

ALARM

COM

N.C.

N.D.

IN1

IN2

0V

+15V

AN1

0V

AN2

+15V

+15V

+10V

0V

S-

S+

LINK485

0 P.F.1

0.2

0.4

0.6

0.8

P.F.

Imax

2 A

3

4

5

6

7

8

9

VENT

NTC

2.5 Hz

8 Hz

50 Hz

60 Hz

Σ I L