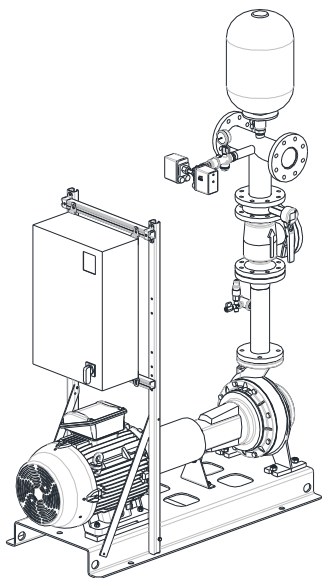
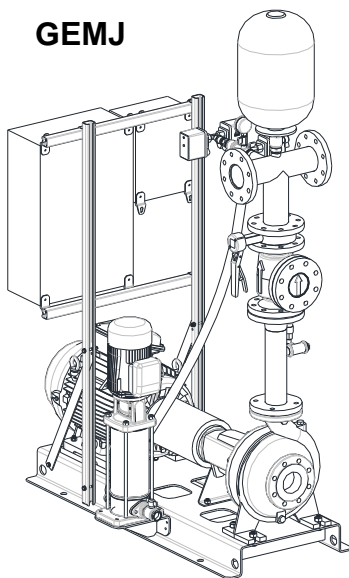


**GEM**


Applica qui l'adesivo col codice a barre  
Apply the bar code label here

**GEMJ**


<b>it</b>	Istruzioni d'installazione ed uso Conservate con cura per future consultazioni	3
<b>en</b>	Installation and Operating Instructions Keep this manual for future reference	40
<b>pt</b>	Instruções de instalação e utilização Conservar cuidadosamente para consultas futuras	77
<b>es</b>	Instrucciones para la instalación y el uso Conservar con cuidado el manual para futuras consultas	114





**AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE**

Di seguito i simboli utilizzati

**PERICOLO**

Rischio di danni alle persone se non osservate quanto prescritto.

**SCOSSE ELETTRICHE**

Rischio di scosse elettriche se non osservate quanto prescritto.

**ATTENZIONE****AVVERTENZA**

Rischio di danni alle cose (pompa, impianto, quadro,..) o all'ambiente se non osservate quanto prescritto.



Leggete attentamente il manuale prima di procedere.



Informazioni specifiche per chi procede all'installazione del prodotto nell'impianto (per la parte idraulica e/o elettrica) o cura la manutenzione del prodotto



Informazioni specifiche per chi usa il prodotto

**ITALIANO INDICE ISTRUZIONI**

1	SICUREZZA .....	4
2	GENERALITÀ.....	6
3	TRASPORTO E INSTALLAZIONE .....	10
4	MESSA IN SERVIZIO (START-UP) .....	16
5	MANUTENZIONE.....	19
6	ELENCO COMPONENTI, MODULI GEM, GEM..J.....	21
7	ACCESSORI .....	25
8	QUADRO ELETTRICO COMANDO E CONTROLLO ELETTROPOMPA ANTINCENDIO EN12845.....	31
9	QUADRO ELETTRICO COMANDO E CONTROLLO ELETTROPOMPA PILOTA .....	36
10	RICERCA GUASTI.....	37



Prima d'iniziare l'installazione leggere attentamente queste istruzioni e attenersi alle normative locali.  
L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.



Il modulo di pressione motopompa è una macchina automatica, le pompe possono avviarsi in modo automatico senza preavviso ed in assenza di energia elettrica. Il modulo contiene acqua in pressione, ridurre a zero la pressione prima d'intervenire.



Eeguire i collegamenti elettrici nel rispetto delle normative.  
Assicurare un efficiente impianto di terra.  
Prima di ogni intervento sul gruppo scollegare l'alimentazione elettrica.



In caso di danneggiamento del modulo di pressione scollegare l'alimentazione elettrica per evitare scosse elettriche.



In caso di danneggiamento del modulo di pressione chiudere le valvole d'intercettazione per evitare possibili allagamenti.

# 1 SICUREZZA

## 1.1 Avvertenze generali



Prima di mettere in moto la macchina e prima di iniziare qualunque operazione di lubrificazione o manutenzione, è indispensabile che il personale incaricato abbia letto e compreso tutte le AVVERTENZE ED I RICHIAMI ALL'ATTENZIONE riportati qui e nell'ulteriore documentazione tecnica fornita a corredo. Il costruttore, non può comunque prevedere tutte le possibili circostanze che possono comportare potenziali rischi nelle effettive condizioni d'impiego e di uso della macchina. Le varie operazioni e/o procedure per la manutenzione, non espressamente raccomandate o indicate nei manuali d'uso, dovranno essere sempre notificate al costruttore e da questi approvate. Qualora si debba utilizzare un procedimento non specificatamente consigliato sarà cura e responsabilità dell'utente accertarsi che esso sia sicuro e non rechi danno alle persone. Le seguenti precauzioni devono essere scrupolosamente seguite per un funzionamento in sicurezza. **Le indicazioni seguenti non possono preservare da tutti i pericoli a cui si può incorrere durante l'uso del motore, ma dovranno essere integrate dal buon senso e dall'esperienza di chi opera sulla macchina, uniche misure indispensabili alla prevenzione degli infortuni.**

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere la macchina: Leggere attentamente tutte le istruzioni contenute nei libretti di uso e manutenzione.</li><li>- Prima della messa in funzione verificare l'efficienza dei dispositivi di manovra e di sicurezza.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Controllare chi ci sta vicino: Se si prevedono situazioni di pericolo segnalare preventivamente le manovre. Non lasciare avvicinare persone non addestrate a macchine in funzione. Obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuali (DPI). Osservare le disposizioni previste dalle leggi sulla sicurezza sul lavoro.</li><li>- Divieto di pulire, oliare, ingrassare riparare o registrare a mano organi in moto.</li><li>- Proteggere l'udito con cuffie o tappi. In tutti i casi in cui sia prevista una prolungata esposizione al rumore.</li><li>- Attenzione alle parti in movimento. Non accedere alle parti meccaniche con motore in moto. Non avvicinare stracci indumenti larghi, potrebbero restare imprigionati negli organi di trasmissione arrecando gravi danni a persone.</li><li>- Proteggere le mani con guanti. Alcune parti acuminata (lamiere, leve, ..) potrebbero arrecare lesioni. Utilizzare chiavi ed attrezzature adeguate.</li></ul>
<b>ATTENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Accertarsi del perfetto adescamento delle pompe prima del loro avviamento.</li><li>- Le pompe utilizzate nei moduli antincendio, non sono adatte per il pompaggio di liquidi contenenti abrasivi, sostanze solide e fibrose e liquidi infiammabili ed esplosivi.</li><li>- Le elettropompe sono idonee ad operare in ambienti protetti dalle intemperie e dal gelo. Assicurarsi che non ci siano ostacoli che impediscono il normale flusso dell'aria di raffreddamento e di combustione.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Come regola generale, prima di qualsiasi intervento d'installazione e/o manutenzione su parti elettriche e meccaniche del modulo o impianto, scollegare l'alimentazione del quadro elettrico.</li><li>- L'allacciamento del quadro elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato nel rispetto delle normative elettriche vigenti.</li></ul>
	<p>Manutenzione: I libretti di uso e manutenzione riportano le operazioni generalmente effettuabili da personale con media esperienza. In caso di difficoltà rivolgersi alle officine autorizzate o al Vostro rivenditore. Prima di qualsiasi intervento accertarsi che: Le elettropompe siano messe in condizioni di non poter essere avviate (selettore a "0" e scollegare l'alimentazione elettrica)</p>
<b>1.2 Prescrizioni per la sicurezza durante l'installazione e la prima messa in servizio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consentire l'accesso al cantiere ove sarà installato i moduli di pressione solo alle persone autorizzate apponendo apposito cartello di Lavori In Corso.</li><li>- Apporre un cartello a tutti gli organi di sezionamento che isolano le parti di impianto su cui si deve lavorare. Quando possibile utilizzare i blocchi a chiave per impedire manovre non volute e pericolose.</li><li>- Il locale e l'installazione del gruppo (fondazione, entrata aria, ...) devono comunque rispondere alle "Norme di Sicurezza" esistenti nel paese di installazione.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuali (DPI) descritti precedentemente al par 1.1.</li><li>- Non rimuovere le protezioni originarie su tutte le parti rotanti esposte, sulle superfici calde, sulle prese d'aria, sulle parti in tensione. Non lasciare parti smontate sul motore elettrico o nelle vicinanze, oppure attrezzi, o quanto altro non facente parte dell'impianto, nel locale od in prossimità del gruppo.</li><li>- Installare le protezioni necessarie per la sicurezza sulle parti di completamento impianto.</li><li>- Verificare la perfetta funzionalità dei dispositivi di segnalazione.</li><li>- Per evitare intempestivi avviiamenti, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:</li><li>- Selettore a chiave di funzionamento sul quadro in posizione "0".</li><li>- Posizione l' interruttore generale bloccoporta in "OFF".</li></ul>
<b>ATTENZIONE</b>	<p>Controllare: la corretta ventilazione del locale.</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prendere ogni precauzione per evitare il pericolo di folgorazioni; controllare che l'impianto di terra sia presente e sia realizzato secondo le Norme.</li><li>- Isolare tutti i raccordi ed i fili staccati.</li></ul>



### 1.2.1 Controlli di sicurezza preliminari

Prima di iniziare qualsiasi procedura di avviamento è estremamente importante "familiarizzare" con il modulo di pressione antincendio e con l'impianto. Si dovrà, inoltre, eseguire un controllo di sicurezza visivo del posto di lavoro della macchina e dell'installazione. Tale controllo deve comprendere tutte le voci sotto elencate come pure quelle che possono essere di estrema importanza per l'installazione. Qualsiasi fonte di pericolo reale o potenziale deve essere eliminata prima di procedere.

- Individuare la posizione degli estintori e di altri dispositivi di protezione ed emergenza e conoscerne il funzionamento.
- individuare fonti di pericolo, per esempio perdite di combustibile, olio di lubrificazione, soluzioni acide, condensa nei gocciolatoi, alte tensioni, pressioni elevate, e altri pericoli.
- Assicurarsi che il modulo di pressione sia pulito, che la zona circostante e le vie di fuga siano pulite e prive di ostacoli.
- Controllare che non vi siano ostruzioni nelle aperture e condotte di entrata e sfiato.
- Verificare se del personale stia lavorando su altre apparecchiature nella zona e se tale lavoro sia e precluda il funzionamento dell'impianto.



Non avviare mai la macchina se non nella massima sicurezza.

### 1.3 Prescrizioni per la sicurezza durante la manutenzione



#### 1.3.1 Precauzioni di carattere generale



- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
- Non cercare di fare riparazioni che non si conoscono. Seguire sempre le istruzioni, e, in mancanza di queste, contattare il fornitore o personale esperto.
- Tenere il motore sempre pulito, eliminando polvere, residui di vario genere, che possono comprometterne la funzionalità e rendimento.
- Apporre un cartello di "DIVIETO DI EFFETTUARE MANOVRE" su tutti gli organi di sezionamento che isolano le parti di impianto su cui si deve lavorare. Quando possibile utilizzare i blocchi a chiave per impedire manovre non volute e pericolose.
- Guanti di protezione obbligatori durante i controlli e la pulizia della macchina.
- Elmetto ed occhiali di protezione obbligatorio sempre all'interno dell'area di lavoro.
- Calzature di sicurezza obbligatorie. Durante il lavoro su parti che potrebbero essere in tensione accertarsi sempre di avere mani e piedi asciutti. Ove necessario eseguire le manovre utilizzando pedane isolanti; in ogni caso se non si ha pratica in questo tipo di lavori, chiamare personale specializzato per fare eseguire le operazioni o regolazioni.
- Non rimuovere i dispositivi di sicurezza.
- Divieto di pulire, oliare, ingrassare riparare o registrare a mano organi in moto.
- Non indossare mai abiti svolazzanti, anelli e/o catenine quando si lavora in prossimità di motori o parti in movimento.
- Pericolo infiammabile. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di liquidi infiammabili vicino al gruppo, vicino ad apparecchiature elettriche (incluse le lampade) o a parti di impianto elettrico.

**ATTENZIONE**

Non lasciare stracci sul motore.



- Pericolo corrente elettrica. Non eseguire da soli lavori che richiedono più di una persona, particolarmente se si devono eseguire operazioni su organi di manovra quali: interruttori, sezionatori, fusibili e/o altre apparecchiature in tensione.

#### 1.3.2 Quadro elettrico



- Non rimuovere i dispositivi di sicurezza.
- Prima di intervenire sul Quadro elettrico, staccare le alimentazioni da rete e mettere in blocco la macchina in modo che non possa avviarsi automaticamente.
- L'eletropompa è una macchina ad avviamento automatico. Raccomandiamo prima del collegamento elettrico di verificare che il selettore a tre posizioni sia in posizione "0" e nel caso di manutenzione anche di mettere l'interruttore generale bloccato in "OFF".
- I quadri elettrici, come tutte le apparecchiature elettriche, temono particolarmente l'umidità e la polvere. Provvedere ad assicurare il corretto funzionamento delle scaldiglie anticondensa, qualora previste, e la pulizia della prese d'aria per la ventilazione. Verificare periodicamente che i bulloni di fissaggio delle connessioni elettriche siano, ben serrati.



## 1.4 Prescrizioni per la sicurezza durante il funzionamento

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.</li> <li>- L'elettropompa è una macchina ad avviamento automatico. Raccomandiamo di prestare la massima attenzione in quanto il motore può avviarsi in modo inatteso, senza preavviso.</li> <li>- Non rimuovere i dispositivi di sicurezza. Non rimuovere le protezioni originarie su tutte le parti rotanti esposte, sulle superfici calde, sulle prese d'aria, sulle parti in tensione. Non lasciare parti smontate sul motore o nelle vicinanze, oppure attrezzi, o quanto altro non facente parte dell'impianto, nel locale od in prossimità del modulo di pressione.</li> <li>- Guanti di protezione obbligatori durante i lavori.</li> <li>- Elmetto, occhiali e calzature di sicurezza obbligatorie sempre all'interno dell'area di lavoro.</li> <li>- Cuffie antirumore di protezione obbligatorie sempre per evitare danni all'udito soprattutto nel caso in cui si debba rimanere per lunghi periodi vicino alla macchina in funzione.</li> <li>- Non indossare mai abiti svolazzanti, anelli e/o catenine quando si lavora in prossimità di motori o parti in movimento.</li> <li>- Pericolo infiammabile. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di liquidi infiammabili vicino al gruppo, vicino ad apparecchiature elettriche (incluse le lampade) o a parti di impianto elettrico.</li> </ul>
<b>ATTENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non lasciare stracci sul motore.</li> <li>- Non cercare di fare riparazioni che non si conoscono. Seguire sempre le istruzioni, e, in mancanza di queste, contattare il fornitore o personale esperto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericolo corrente elettrica. Non toccare la macchina ed in particolare cavi e parti mobili del motore. Controllare periodicamente i serraggi dei cavi.</li> </ul>

## 2 GENERALITÀ

I moduli di pressione serie antincendio serie GEM, GEM..J, con elettropompe, sono progettati per trasferire e aumentare la pressione dell'acqua in installazioni fisse antincendio, sistemi automatici a sprinkler, in conformità alla normativa antincendio EN12845 vigente.

### 2.1 Limiti d'impiego, dati tecnici

Moduli di pressione con elettropompe, prodotto in esecuzione standard:

Temperatura del fluido:	da +4°C a +40 °C
Temperatura ambiente:	da +4°C a + 40 °C
Pressione di esercizio:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar dipende dal tipo di pompa (vedere libretto).
Serbatoi a membrana:	vedere libretto istruzioni dei serbatoi. Se installati possono limitare la temperatura e pressione d'esercizio
Pressione minima in ingresso (aspirazione):	in accordo alla curva NPSH e alle perdite con margine di almeno 0.5 metri da aumentare in caso di acqua contenente aria.
Pressione massima in ingresso (aspirazione):	la pressione in ingresso più la pressione data dalla pompa contro la valvola chiusa deve sempre essere inferiore alla massima di esercizio.
Avviamenti orari:	non superare il numero di avviamenti orari indicati nei dati tecnici della elettropompa.
Pompa:	vedere libretto istruzioni pompa
Installazione:	interno, protetto da agenti atmosferici. al riparo da fonti di calore. max 1000 m slm.

Livello emissione sonora motore con elettropompe	50Hz 2900 min-1	LpA (dB±2)	
	P2 (kW)	1P	2P
2,2		<70	<70
3		<70	<70
4		<70	70
5,5		71	74
7,5		71	74
11		71	74
15		71	74
18,5		73	76
22		67	70
30		69	72
37		69	72
45		74	77
75		74	77

	90	77	80		
	110	77	80		
	132	77	80		
	160	77	80		

### ATTENZIONE

Qualsiasi altra condizione ambientale particolare che possa richiedere accorgimenti speciali o cicli di manutenzione ravvicinati deve essere comunicata al costruttore, ed in particolare:

- Temperatura ambiente elevata.
- Ambienti polverosi e/o sabbiosi.
- Ambiente marino.
- Ambiente con possibilità di inquinamento chimico.
- Ambiente con presenza di radiazioni e/o forti campi magnetici.
- Condizioni operative in presenza di forti sollecitazioni o vibrazioni (tali condizioni non sono ammesse per il quadro di comando e controllo).

In particolare ambienti polverosi, con presenza di sabbia o ambienti umidi di tipo marino possono provocare deterioramenti precoci compromettendo il regolare funzionamento.

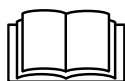
La macchina viene fornita con potenza richiesta dal cliente e con tolleranze entro i limiti normativi.

### ATTENZIONE

La temperatura del fluido e la pressione possono subire limitazioni dal serbatoio a membrana. Rispettare i limiti d'impiego!

### Controllo del materiale

Al ricevimento del modulo di pressione controllare che il materiale ricevuto corrisponda a quanto indicato nei documenti di trasporto che accompagnano il prodotto stesso.



Il Manuale di istruzioni va conservato con cura e deve accompagnare la Macchina in tutti i passaggi di proprietà che la medesima potrà avere nella sua vita. La conservazione deve essere favorita maneggiandolo con cura, con le mani pulite e non depositandolo su superfici sporche. Non debbono essere asportate, strappate o arbitrariamente modificate delle parti. Il Manuale va archiviato in un ambiente protetto da umidità e calore e nelle prossime vicinanze della macchina a cui si riferisce.

### ATTENZIONE

## 2.2 Descrizione del prodotto

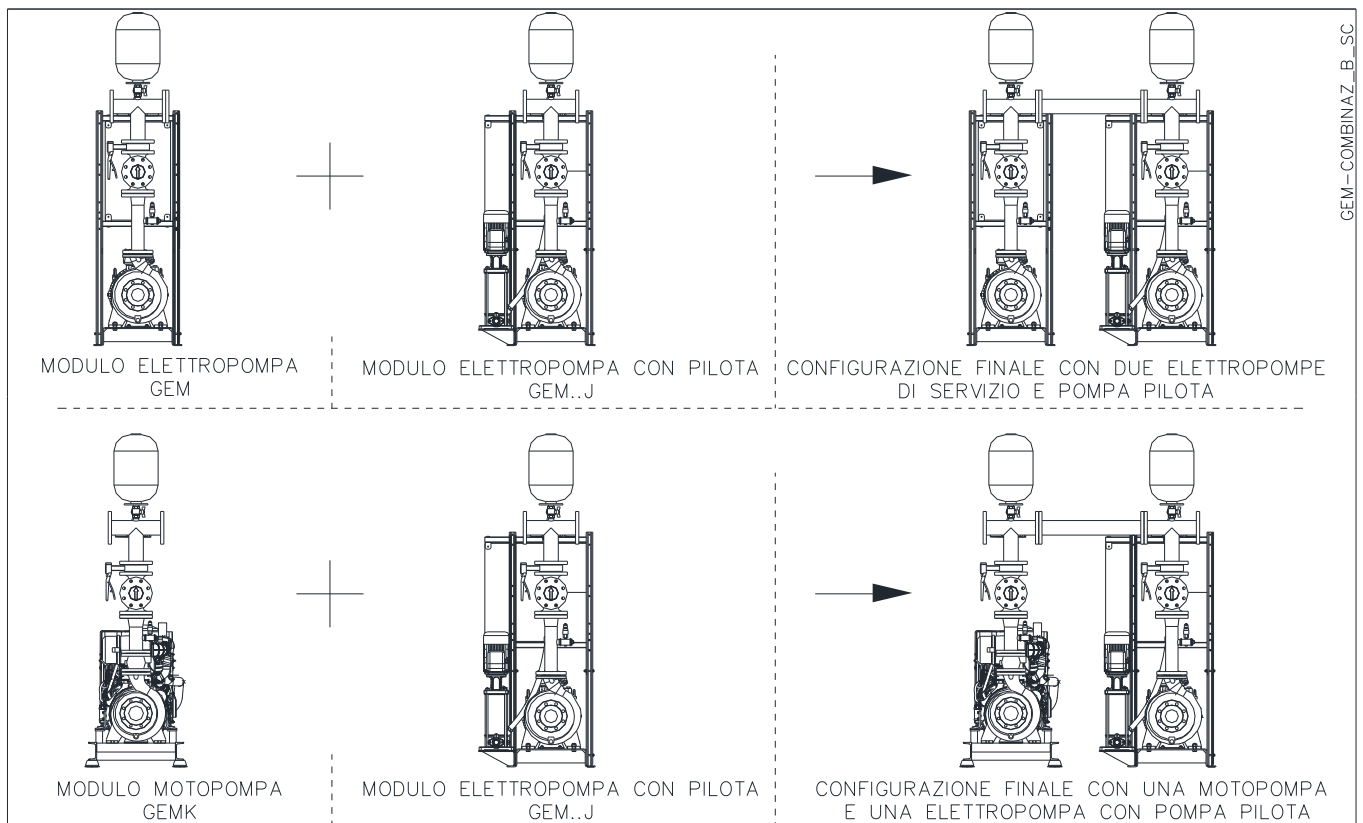
I moduli di pressione antincendio serie GEM, GEM..J, GEMK sono costruiti secondo il sistema a moduli, rispettando la conformità alla norma EN 12845 per gli impianti automatici a sprinkler e UNI 10779 per gli impianti a idranti. In accordo alla normativa, l'unità antincendio come singola pompa è comprensiva di tutti i componenti principali collegati e assemblati in fabbrica. La configurazione del modulo, inteso come unità singola, è sempre provvista della pompa e varia secondo il tipo di motore richiesto (elettrico o diesel). Abbinando più moduli si possono ottenere le alimentazioni descritte dalla normativa EN12845, per l'impianto antincendio da alimentare. Tali alimentazioni si dividono in singole, singole superiori, doppie o combinate.

Comunemente si tende ad avere per i gruppi antincendio due pompe di servizio principali, dove una è di riserva all'altra. L'uso di motori elettrici o diesel dipende dal livello di affidabilità che vogliamo dare all'impianto. La normativa EN 12845, al punto 10.2, ci consiglia che nei casi d'alimentazioni idriche di tipo singolo superiore o doppia e alla presenza di più pompe installate, non più di una pompa di servizio deve essere azionata da motore elettrico. La tubazione di unione di due moduli è dimensionata considerando una sola pompa in funzione. Nel caso di tre moduli la tubazione è dimensionata per due pompe in funzione.

Quest'ultimo concetto fa sì che la maggior parte delle installazioni siano sempre previste almeno di una motopompa di riserva all'elettropompa principale.

I moduli antincendio serie GEM sono disponibili nelle seguenti versioni:

- Un'elettropompa di servizio completa di parte idraulica e quadro elettrico (GEM).
- Un'elettropompa di servizio con elettropompa pilota solidale al basamento dell'elettropompa, parte idraulica e quadri elettrici (GEM..J).
- Una motopompa di servizio completa di parte idraulica, quadro elettrico e serbatoio del gasolio (GEMK). L'elettropompa pilota è disponibile solo come kit.



Il modulo base è completato con i seguenti componenti principali:

- Sul lato mandata della pompa di servizio sono previste la valvola d'intercettazione e la valvola di ritegno e la connessione per l'attacco al circuito d'adescamento per le installazioni soprabattente. Inoltre nel caso di funzionamento della pompa di servizio a mandata chiusa, è previsto il ricircolo dell'acqua, in maniera da evitare il surriscaldamento della pompa stessa.
- Due pressostati per la pompa di servizio (in caso di guasto del primo il secondo ribadisce il consenso alla pompa di avviarsi).
- Collegamento all'impianto tramite tubazione a "T" filettata o flangiata.
- Basamento singolo sul quale è fissata la pompa di servizio e la staffa del quadro elettrico.
- Quadro elettrico

La fornitura del modulo non comprende la tubazione d'aspirazione poiché la norma EN 12845 prevede l'uso di aspirazioni indipendenti per ciascuna pompa.

Per completare i moduli con elettropompa (GEM, GEM..J), secondo quanto richiesto dalla normativa e per accoppiare i vari moduli, sono previsti i seguenti accessori:

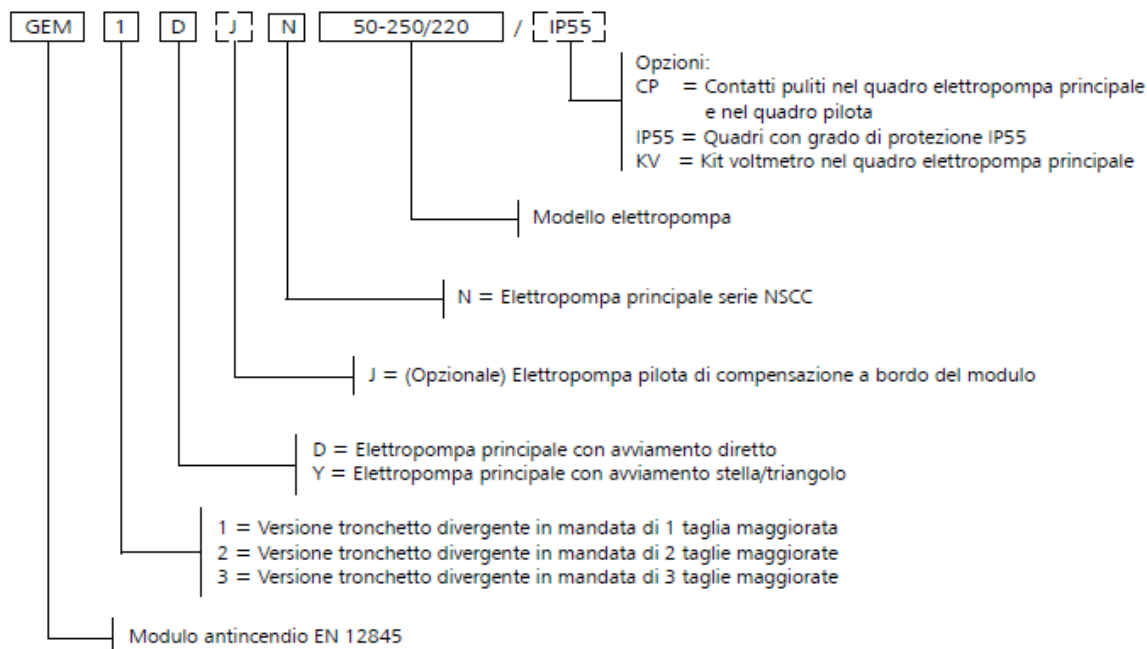
- Kit di giunzione, in versione filettata comprendente una tubazione diritta e flangie filettate necessarie per unire due moduli. La tubazione di unione di due moduli è dimensionata considerando una sola pompa in funzione. Nel caso di tre moduli la tubazione è dimensionata per due pompe in funzione.
- Kit di giunzione in versione flangiata comprendente una tubazione diritta flangiata necessaria per unire due moduli.
- Kit aspirazione. La tubazione di unione di due moduli è dimensionata considerando una sola pompa in funzione. Nel caso di tre moduli la tubazione è dimensionata per due pompe in funzione.
- Valvola di intercettazione in aspirazione per installazioni sottobattenti.
- Giunto antivibrante da installare nella bocca aspirazione della pompa di servizio nel caso di motopompa (GEMK..)
- Kit misuratore di portata.
- Serbatoio di adescamento.
- Kit accessori per serbatoio di adescamento.
- Kit elettropompa pilota, quando non presente a bordo (GEM..J).
- Vasi a membrana.
- Kit staffe universali per quadri di comando.
- Monitoraggio stato ON/OFF delle valvole di intercettazione presenti in: mandata ed aspirazione pompa, kit adescamento, kit misuratore di portata.

Nel caso di presenza di due moduli, uniti tramite kit di giunzione, ognuno è in grado di fornire indipendentemente la portata e la pressione specificate. Dove sono installati tre moduli, ognuno è in grado di fornire almeno il 50% della portata richiesta alla

pressione specificata. Si rammenta che ai fini del computo della portata utile del modulo o di più moduli uniti non deve essere considerato l'apporto fornito dall'elettropompa pilota.

E' consigliato installare nel modulo un serbatoio a membrana. Nel ramo di mandata di ciascun modulo di pressione è previsto un attacco per installare, con valvola di intercettazione, un serbatoio di dimensione 24 litri. Ulteriori serbatoi possono essere installati a pavimento.

### 2.3 Sigla identificazione prodotto



#### Esempi:

- GEM1YN80-250/450: modulo antincendio EN 12845 versione GEM1, composto da elettropompa principale elettrica serie NSCC modello 80-250/450, con avviamento Star/Delta.
- GEM2DJN40-200/75: modulo antincendio EN 12845 versione GEM2, composto da elettropompa principale elettrica serie NSCC modello 40-250/75, con avviamento diretto; l'elettropompa pilota è fissata a bordo del modulo.
- GEM3DN65-250/300: modulo antincendio EN 12845 versione GEM3, composto da elettropompa principale elettrica serie NSCC modello 65-250/300, con avviamento diretto.

A disposizione, su richiesta, altri modelli di pompe:

- GEM..F con elettropompa modello FHF
- GEM..S con elettropompa modello SHF
- GEM..LS(N) con elettropompa modello LS(N)
- GEM..MP(A) con elettropompa modello MP(A)


### 3 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

#### 3.1 Trasporto e movimentazione

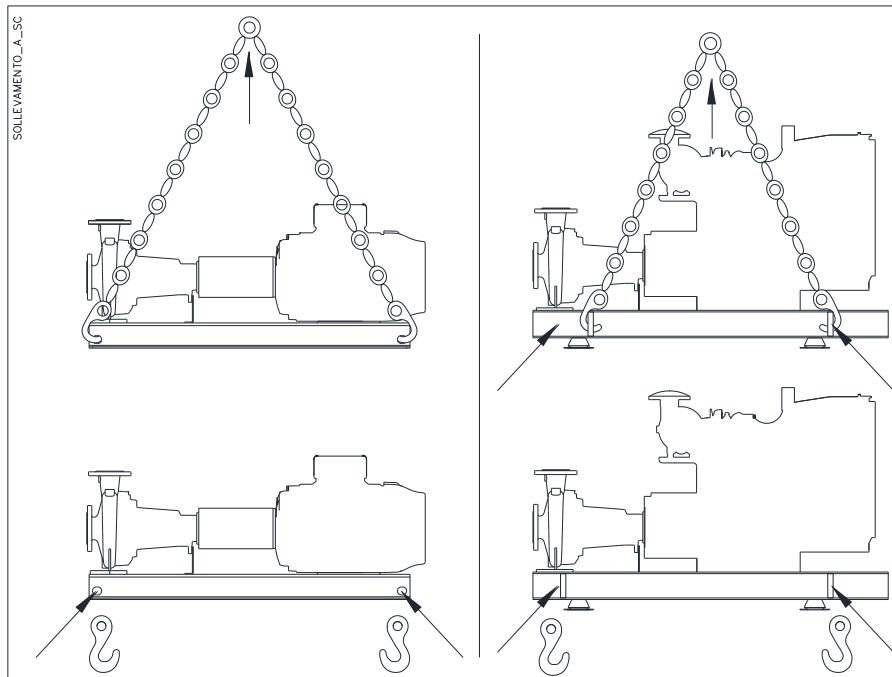
Tutte le attività di trasporto e movimentazione devono essere eseguite da organizzazioni con provata esperienza nel trasporto e movimentazione di macchine e attrezzature industriali. Tale organizzazioni devono essere dotate di personale specializzato e di attrezzature adeguate/omologate, in relazione alle dimensioni, al peso dei colli ed alle condizioni logistiche dei siti.



#### ATTENZIONE

- Non usare per il sollevamento dell'intero modulo di pressione i golfari di sollevamento dei singoli componenti (motore, idraulica,..) in quanto non dimensionati per il peso complessivo della macchina.
  - Movimentare il modulo di pressione con mezzi idonei evitando urti.
  - Assicurarsi che le attrezzature a disposizione siano di portata adeguata al peso del modulo elettropompa da movimentare ed alle caratteristiche del sito.
- 
- 
- Non far sostare personale nelle vicinanze del modulo elettropompa durante le operazioni di sollevamento e movimentazione. Per lo scarico, la movimentazione ed il posizionamento del modulo elettropompa possono essere utilizzate gru, carroponte o carrello elevatore.

Seguire lo schema seguente per una corretta e sicura movimentazione



Altre informazioni, seguire le prescrizioni della documentazione specifica elettropompa.

#### 3.2 Immagazzinaggio

Il modulo elettropompa deve essere conservato in luogo asciutto ad una temperatura compresa tra 0°÷ 40°C. Il suo imballo non è idoneo per lo stoccaggio all'esterno.

Altre informazioni, seguire le prescrizioni della documentazione specifica elettropompa.

#### 3.3 Criteri generali di installazione

- L'installazione di una o più moduli elettropompe deve essere eseguita in conformità al progetto redatto da tecnici specializzati ed abilitati alla progettazione di questo tipo di impianti. L'installazione deve essere realizzata da organizzazioni abilitate, dotate di personale specializzato e di attrezzature adeguate.
- Gli impianti devono essere eseguiti a regola d'arte e l'impresa installatrice, al termine della realizzazione, deve rilasciare al Committente una Dichiarazione di Conformità degli impianti realizzati alla Regola dell'Arte, al progetto ed alle norme di riferimento. Raccomandiamo di curare con particolare attenzione tutte le parti connesse con la sicurezza del personale di sorveglianza o conduttore dell'impianto.
- Verificare prima dell'installazione che il modulo di pressione non abbia subito danni nel trasporto.
- Installare il modulo elettropompa al riparo dagli agenti atmosferici e proteggerla in ogni caso dal gelo garantendo i limiti di temperatura di impiego.
- Il locale o l'area in cui è installato è destinato ad essere gestito esclusivamente dal personale specializzato ed opportunamente addestrato.
- Verificare i collegamenti elettrici.
- Altre informazioni, seguire le prescrizioni della documentazione specifica elettropompa.

### 3.4 Montaggio

Le prescrizioni che seguono sono quanto richiesto per una corretta installazione, salvo eventuali prescrizioni più rigorose date da:

- specifiche norme di sicurezza dell'impianto vigenti nel paese dove il modulo di pressione verrà installato.
- manuale uso e manutenzione del motore.
- manuale uso e manutenzione dell'idraulica.

Per una corretta installazione della macchina in locale chiuso devono essere rispettate almeno le seguenti norme di installazione:

- Locale adeguatamente dimensionato in modo da permettere il regolare funzionamento della macchina nonché la facile agibilità alle parti componenti del medesimo sia per le operazioni di normale manutenzione che per le normali riparazioni.
- Accesso ai locali tali da permettere l'introduzione del modulo elettropompa completo con i normali mezzi di trasporto e movimentazioni disponibili in loco.
- Presenza di aperture di dimensioni adatte per permetter un efficiente ricambio d'aria. Tale dimensionamento dovrà prendere in particolare considerazione il calore emesso dal motore.
- Possibilità di sistemazione del modulo elettropompa con sufficiente spazio almeno su tre lati per la facile agibilità (almeno 600mm).
- Posare e fissare il modulo elettropompa su una superficie perfettamente piana, uniforme e solida.
- Posare e fissare il modulo elettropompa in maniera che eventuali interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria possano essere effettuate senza difficoltà assicurando condizioni di sicurezza per il personale.

Per le caratteristiche costruttive e dimensionali minime del locale consultare la norma UNI 11292 o altre norme locali inerenti.

### 3.5 Fondazioni

La fondazione deve evitare la trasmissione di vibrazioni e rumore alle parti in costruzione ed assicurare il fissaggio della macchina.

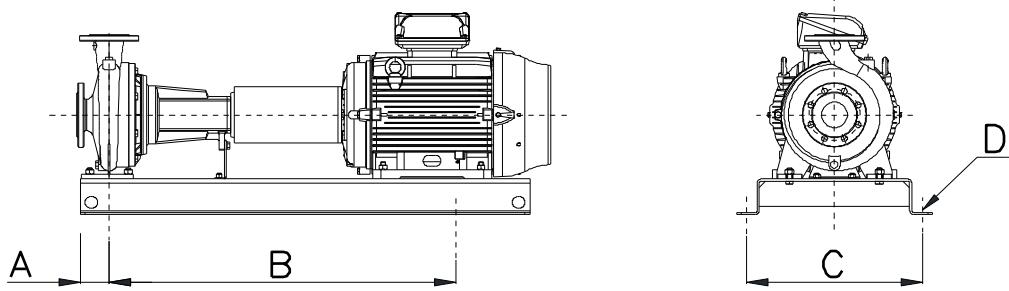
---

**ATTENZIONE**

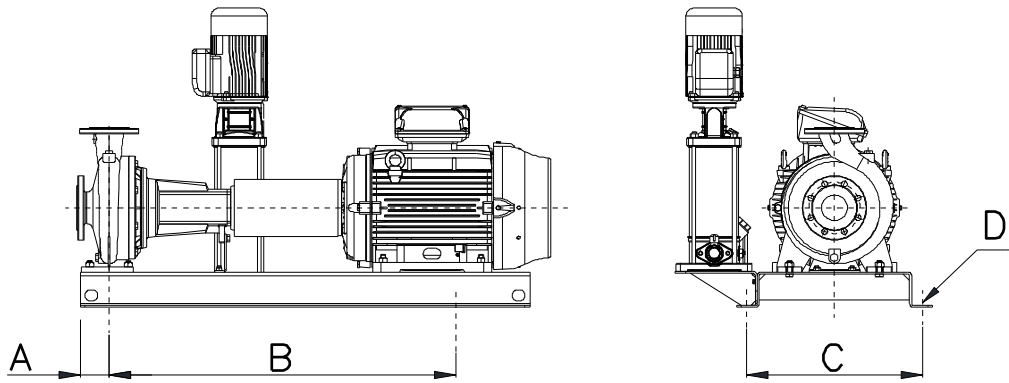
- Le vibrazioni derivanti da una non corretta installazione possono provocare malfunzionamenti e rotture, di cui il costruttore non si ritiene responsabile.
  - Il basamento del modulo elettropompa dovrà essere saldamente fissato alla fondazione perfettamente piana (l'elettropompa non deve essere inclinata). A cura dell'installatore il montaggio, il posizionamento e fissaggio a terra.
  - Altre informazioni, seguire le prescrizioni della documentazione specifica elettropompa.
- 

Le viti e/o bulloni utilizzati per il fissaggio al piano di appoggio dovranno essere di materiale e lunghezza idonei il cui dimensionamento e scelta è a carico del cliente. Le informazioni riguardanti la dimensione dei fori e interassi di fissaggio per la predisposizione, sono disponibili nella seguente tabella.

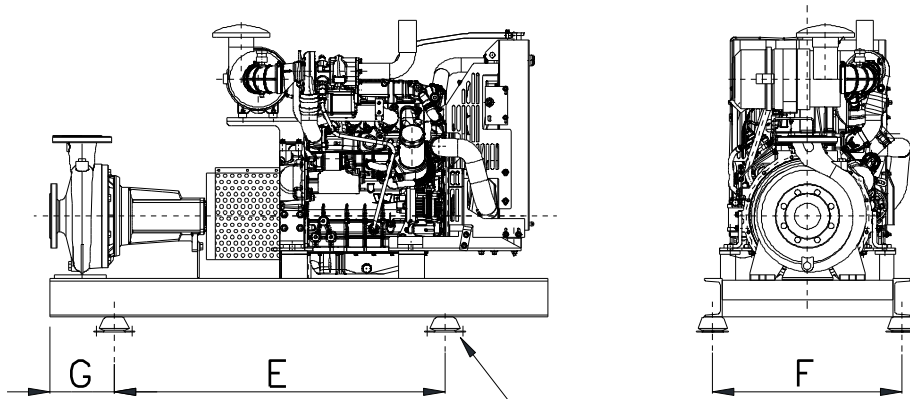
GEM



GEMJ



GEMK



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
<p>M10</p> <p>50</p>	<p>ø 10</p> <p>108</p>	<p>ø 16</p> <p>160</p>

FISSAGGIO-NSC\_B\_DD

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PER VITI	E	F	G	TIPO
N32-125/11/D113	60	610	320	M16	650	450	100	1
N32-125/15/D123	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/22/D133	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/30/D145	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/22/D137	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/30/D150	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/40/D160,5	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/55/D171	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/30X/D154	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/40/D171	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/55/D186	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/75/D205	60	770	400	M20	750	450	100	1
N32-250/75X/D208	75	870	440	M20	650	450	100	1
N32-250/110A/D226	75	970	490	M20	750	450	100	1
N32-250/110/D239	75	970	490	M20	850	520	100	2
N32-250/150/D259	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-125/15/D105	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/22/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/30/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/30/D127	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/40/D139	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/55/D154	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-160/75/D165	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/55/D165	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-200/75/D179	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/110A/D189	60	870	440	M20	750	450	100	1
N40-200/110/D199	60	870	440	M20	850	520	100	2
N40-250/110X/D195	75	970	490	M20	750	450	100	1
N40-250/110X1/D206	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/150/D228	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/185/D243	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N40-250/220/D257,5	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-125/30/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/40/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-125/75/D148	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/75/D159	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/110A/D170	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-160/110/D176	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/110A/D168	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-200/110/D179	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/150X/D192	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/185/D209	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-250/150/D208	75	970	490	M20	850	520	100	2
N50-250/185/D220	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/220/D232	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/300/D256	75	1095	550	M24	1350	590	100	2

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PER VITI	E	F	G	TIPO
N65-125/40/D113	75	675	350	M16	650	450	100	1
N65-125/55/D127	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/75/D137	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/110A/D146	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-125/110/D148	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-160/75/D145	75	970	490	M20	650	450	100	1
N65-160/110A/D151	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-160/110/D159	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/150/D175	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/185/D180	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/110/D165	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-200/150/D177	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/185/D189	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/220/D199	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/300/D220	75	1095	550	M24	1350	590	100	2
N65-250/220/D195	90	970	490	M20	1050	520	100	2
N65-250/300/D215	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/370/D229	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/450/D243	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/550/D258	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N65-315/550/D272	90	1330	710	M16	1400	590	100	2
N65-315/750/D298	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N65-315/900/D315	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N80-160/110/D144	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/150/D158	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/185/D168	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-160/220/D177	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/220/D181	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/300/D195	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/370/D208	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/450/D219	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/370/D214	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/450/D227	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/550/D241	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N80-250/750/D259	90	1410	670	M24	1550	650	100	3
N80-315/900/D280	90	1380	710	M16	1550	650	100	3
N80-315/1100/D298	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1320/D310	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1600/D321	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N100-160/150/D144	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/185/D156	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/220/D167	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/300/D187	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/300/D188	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/370/D202	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-250/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/750/D249	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N100-250/900/D259	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/450/D179	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N125-200/550/D195	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N125-200/750/D215	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/900/D225	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-315/1100/D250	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1320/D265	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1600/D280	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/2000/D290	110	1630	810	M20	1800	800	140	3

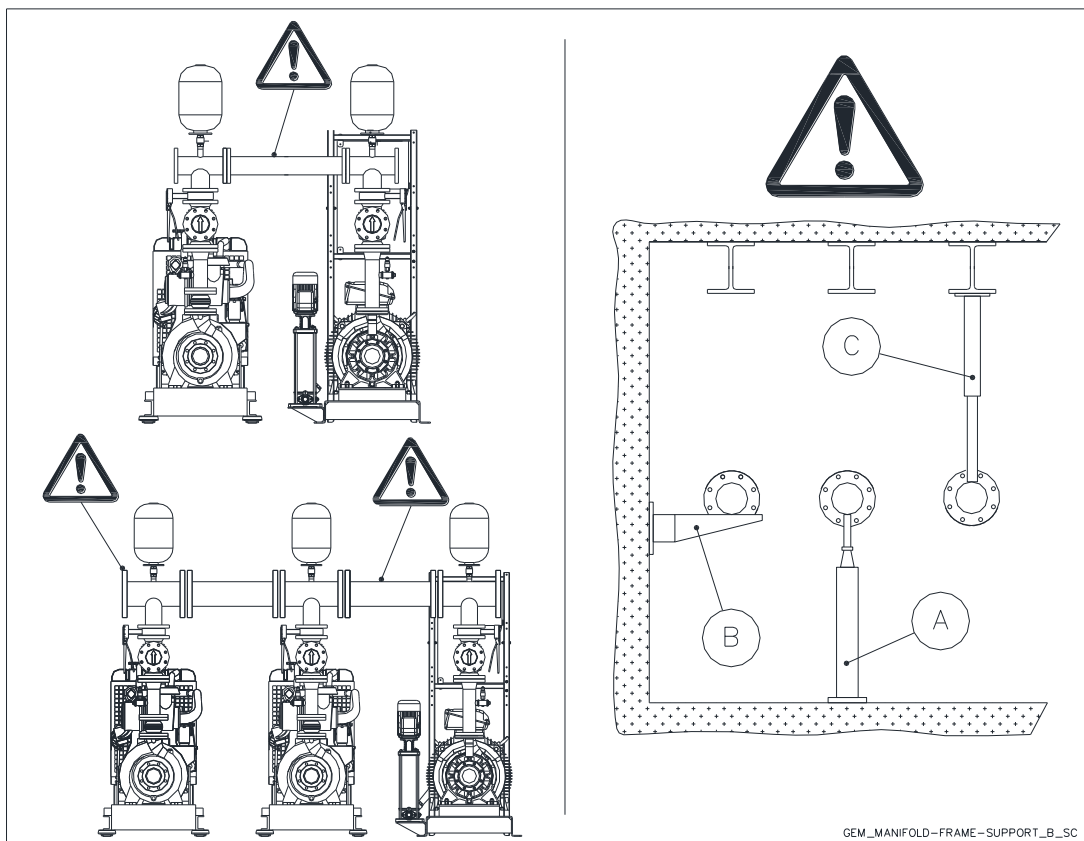
lissaggio-nsc-b\_31

### 3.6 Tubazioni idrauliche e collegamenti

I tubi idraulici collegati al modulo devono avere dimensioni adeguate e mantenere per quanto possibile il diametro ramo mandata o uscita del kit giunzione. Per evitare sollecitazioni al modulo si obbliga l'uso di idonei supporti per le tubazioni dell'impianto.

#### ATTENZIONE

- Carichi sull'elettropompa come tubazioni montate sull'idraulica dovranno essere sempre sostenuti. Prevedere idonei supporti delle tubazioni in modo tale che il peso di tali collettori non deve mai gravare in alcun modo sulle interfacce dell'elettropompa.
- Nell'installazione assicurare che le tubazioni di mandata ed aspirazione non esercitino alcuno sforzo sul gruppo e siano allineate correttamente.
- Sollecitazioni meccaniche sull'aspirazione o mandata dell'elettropompa possono causare rotture o essere fonte di vibrazioni pericolose durante il funzionamento.
- Sollecitazioni meccaniche a componenti dell'elettropompa (idraulica,...), date da errata installazione, possono causare rotture.
- Assicurarsi che non possano verificarsi infiltrazioni d'aria in aspirazione ed evitare in aspirazione l'effetto "sifone": rischio di disinnescio delle pompe!



GEM\_MANIFOLD-FRAME-SUPPORT\_B\_SC

Il peso delle tubazioni e dei serbatoi aumenta quando sono pieni d'acqua. Prima dell'avviamento verificare di avere chiuso e serrato tutti gli attacchi non utilizzati.

La tubazione di aspirazione di ciascuna pompa dovrà avere il minor numero possibile di curve, che devono essere ad ampio raggio, ed essere poste orizzontalmente o con pendenza continua in salita verso la pompa per prevenire la possibilità di formazione di sacche d'aria all'interno della tubazione.

In installazioni sottobattenti (par. 10.6.2.2 EN 12845) dove sono previste più di una pompa di servizio, le tubazioni di aspirazione possono essere interconnesse se sono dotate di valvole di intercettazione per consentire ad ogni pompa di funzionare quando l'altra viene rimossa per eseguire le operazioni di manutenzione. In installazioni soprabattente le tubazioni di aspirazioni di ciascuna pompa NON devono essere interconnesse.

In presenza di elettropompa pilota installata soprabattente (par. 10.6.2.6 EN 12845), la tubazione di aspirazione e la raccorderia/valvolame DEVONO essere indipendenti da quella delle pompe principali di servizio

Le pompe sono dotate di attacco per la tubazione di ricircolo, da collegare ad uno scarico a perdere o alla vasca per evitare allagamenti durante il funzionamento.

Altri dettagli: ved libretto elettropompa

### 3.7 Serbatoio a membrana

I serbatoi possono essere installati sul modulo o a pavimento.

Sul ramo di mandata di ciascun modulo è previsto un attacco filettato per il serbatoio a membrana che dovrà avere una pressione di precarica inferiore a 0.2bar a quella di regolazione del pressostato che interviene per primo. Il controllo deve essere effettuato ad impianto fermo e senza pressione, oppure con il serbatoio smontato dall'impianto.

### 3.8 Ventilazione

La ventilazione del locale nel quale è installata il modulo elettropompa è di fondamentale importanza per il buon comportamento della stessa.

Essa deve:

- permettere la dissipazione del calore emanato per irraggiamento dal motore durante il funzionamento.
- assicurare il corretto flusso d'aria di alimentazione della ventola raffreddamento del motore.

Per l'esercizio ottimale è necessario quindi prevedere l'immissione aria tramite foro di apertura con griglia protettiva fissa.

#### ATTENZIONE

Il dimensionamento delle aperture d'ingresso ed uscita deve essere calcolato minimo sulla somma delle portate d'aria necessarie per il raffreddamento di tutti i motori elettrici presenti. Considerare anche motori diesel, se presenti, e sommare l'aria necessaria richiesta (vedi manuale modulo motopompa)

Per ottenere un flusso d'aria corretto, l'aria fresca viene immessa da aperture ricavate nella parte inferiore del locale e, per quanto possibile, nella parte opposta, in modo che il flusso d'aria lambisca tutto il motore prima di essere espulsa dal locale.

### 3.9 Quadro comando e controllo elettropompa di servizio



- Prima di eseguire i collegamenti scollegare l'alimentazione elettrica generale!
- Le operazioni di installazione e manutenzione del quadro elettrico devono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.

Eseguire i seguenti controlli ed indicazioni:

- Eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altro (Morsetto Giallo-Verde).
- Proteggere i cavi posti a vista da possibili urti o danneggiamenti.
- Proteggere la linea elettrica in accordo alle normative vigenti.
- Utilizzare cavi idonei al tipo di installazione secondo le normative vigenti.

#### **Versione monofase/trifase, elettropompa di servizio e elettropompa pilota se presente**

Il cavo di tipo idoneo e sezione adeguata va collegato al quadro:

- L al morsetto dell'interruttore principale, N al morsetto di neutro (versione monofase).
- L1, L2, L3 ai morsetti dell'interruttore principale, N al morsetto di neutro se previsto (versione trifase).
- PE al morsetto di terra.

Eseguire l'allacciamento dei fili del cavo di alimentazione alla morsettiera del quadro di comando, dando priorità al filo di terra.

- Fare riferimento allo schema elettrico fornito insieme al quadro elettrico per il collegamento di:
  - Dispositivi di avviamento (pressostato e/o livellostato)
  - Dispositivi di segnalazione allarme.

#### ATTENZIONE

- Assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quell'indicata nella targhetta del quadro elettrico.
- Verificare che il cavo di alimentazione sia in grado di sopportare la corrente nominale del gruppo e collegarlo ai relativi morsetti di alimentazione del quadro elettrico.
- Il quadro della pompa di servizio ha una segnalazione di senso ciclico errato in caso di collegamento non corretto della linea trifase.
- Non avviare le pompe prima di averle riempite di liquido. Vedere il manuale d'istruzione delle pompe. Per l'avviamento seguire la procedura della sezione avviamento.

In particolare, il collegamento livellostato: Il livellostato installato nei serbatoi di adescamento per gruppi soprabattente ha la funzione di avviare il modulo elettropompa quando cala il livello di acqua nel serbatoio di adescamento. I morsetti di collegamento del livellostato sono normalmente ponticellati per permettere il funzionamento. Quando si installa il livellostato accertarsi di rimuovere il ponticello presente sui morsetti.

- Collegamento dei contatti puliti di segnalazione, idonei per il collegamento ad allarmi e/o segnalazioni remote, per le principali funzioni:
- Obbligatorie secondo norma EN12845
  - o Mancato avviamento
  - o Motore in marcia
  - o Richiesta avviamento
  - o Mancanza linea

### 3.10 Messa a terra

Le parti metalliche degli impianti soggette a contatto delle persone, che per un difetto di isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate ad un dispersore di terra.

#### ATTENZIONE

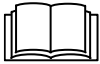


I basamenti dei moduli elettropompe, e motopompe se presenti, ed i quadri elettrici sono forniti di apposito morsetto di messa a terra. Collegare all'impianto di terra equipotenziale.

Le operazioni di installazione e manutenzione elettriche devono essere eseguite solamente da personale qualificato (elettricisti).

Il dimensionamento del cavo di collegamento al dispersore di terra e la relativa resistenza di contatto, devono essere conformi a Regolamenti e Leggi Vigenti.

## 4 MESSA IN SERVIZIO (START-UP)



Prima della messa in servizio:

- deve essere presa attenta visione delle norme ed avvertenze contenute nella documentazione di "uso e manutenzione" specifica per ogni tipo di elettropompa.
- rileggere tutto il capitolo e le prescrizioni di sicurezza contenute all'interno del presente manuale.

#### ATTENZIONE

La prima messa in servizio deve essere effettuata da tecnici specializzati. Interventi non autorizzati sul prodotto possono far decadere la garanzia.

Il motore non può essere avviato se l'intero impianto in cui è installato il modulo elettropompa non è terminato e non rispetti le norme di riferimento.

### 4.1 Operazioni preliminari e controlli per la messa in servizio

Le operazioni descritte nelle istruzioni che seguono devono essere sempre effettuate prima della messa in servizio, in tutte le situazioni qui specificate:

- dopo l'installazione.
- dopo una revisione generale.
- se sono state effettuate attività di manutenzione straordinaria su uno qualsiasi dei sistemi e/o circuiti che compongono l'elettropompa.

Deve essere fatta particolare attenzione ai seguenti sistemi prima della messa in funzione e successivamente dopo il primo avviamento verificando eventuali perdite e/op anomalie:

- controlli sull'idraulica.
- controlli generali sul motore.
- controlli cablaggio motore e quadro elettrico.



Durante tutti i controlli da effettuare, descritti nei paragrafi seguenti, assicurarsi che il motore non possa avviarsi involontariamente. Posizionare il selettore a tre posizioni in "0" e posizionare l'interruttore generale bloccoporta in "OFF".

#### 4.1.1 Circuiti e quadri elettrici

Se il gruppo è stato inattivo per molto tempo, specialmente se in ambienti umidi, è buona norma controllare l'isolamento verso massa del quadro elettrico e la corretta alimentazione dei circuiti ausiliari.

(Fare riferimento allo schema elettrico del quadro)

#### 4.2 Funzionamento generale

Per la logica di funzionamento dell'elettropompa di servizio (funzionamento in modo "ESCLUSO" / "MANUALE" / "AUTOMATICO") far riferimento al capitolo uso e manutenzione del quadro elettrico.

Le pompe possono fermarsi solo manualmente mediante pulsante di "STOP" ad eccezione della versione per reti ad idranti per la quale è previsto lo spegnimento automatico dopo che è stata ristabilita la pressione per un tempo indicato da disposizioni locali.

L'avvio automatico delle pompe è determinato in base alle pressioni impostate sui pressostati. Sono installati due pressostati per ogni pompa di servizio (uno nel caso di elettropompa pilota), con le stesse tarature, collegati in modo da avviare la pompa con l'intervento di uno qualsiasi dei due.

La pressione differenziale (differenza tra la pressione di avvio e quella di fermata) è uguale per le due pompe, valore tipico 0,6-1,0 bar (il valore può cambiare in funzione della curva prestazionale della pompa).

Secondo le normative antincendio la prima pompa si avvia automaticamente, quando la pressione nella tubazione principale scende ad un valore non inferiore a 0.8 Pmax (Pmax pressione a mandata chiusa). La seconda pompa si avvia quando la pressione scende ad un valore non inferiore a 0.6 Pmax. Per compensare le piccole perdite funziona il serbatoio a membrana e/o l'elettropompa pilota se presenti.

La figura 1.1 illustra il modo di funzionamento nel caso di 2 pompe:

- Quando la pressione scende al valore P1 si avvia la prima pompa.
- Se la pressione scende al valore P2 si avvia la seconda pompa.

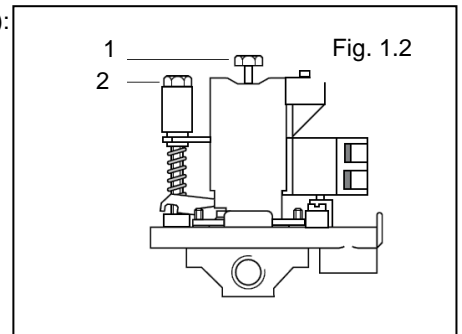
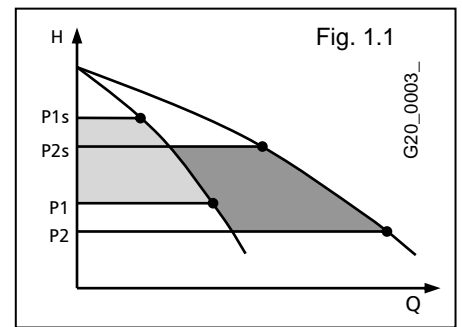
Le pompe possono fermarsi solo manualmente mediante pulsante di "STOP" ad eccezione della versione per reti ad idranti per la quale è previsto lo spegnimento automatico dopo un tempo prefissato dal ripristino della pressione (P1s).

#### Pressostato

I pressostati sono regolati in fabbrica secondo una serie di valori dipendenti dal tipo di pompa e secondo quanto indicato dalla norma EN12845. I valori di taratura sono indicati con una targa sul modulo o nel quadro o nella documentazione.

Per modificare valori di taratura in base alle condizioni idrauliche dell'impianto (figura 1.2):

- Con pompa spenta e pressione a zero, avvitare al massimo la vite centrale (1) per raggiungere il fondo scala del pressostato.
- Accendere la pompa pilota o servizio e attraverso valvola del circuito di prova (flussimetro) ottenere la pressione in mandata pari alla pressione di STOP desiderata.
- Con pompa accesa, svitare la vite centrale (1) fin tanto che il pressostato scatta.
- Attraverso la valvola del circuito di prova (flussimetro) abbassare la pressione in mandata al valore di pressione di start desiderato.
- Con pompa accesa svitare la vite differenziale (2) fino a che scatta di nuovo il pressostato.



**Attenzione: ogni pompa ha due pressostati collegati che devono avere lo stesso valore di taratura, la pompa si avvia allo scatto del primo che interviene.**

#### 4.3 Messa in servizio e verifica funzionamento dell'elettropompa pilota

La pompa pilota fornita a bordo dell'elettropompa di servizio (GEM...J) o come kit, è una pompa ausiliaria che interviene per piccoli prelievi d'acqua ed è consigliata per evitare inutili avviamenti delle pompe. L'elettropompa pilota deve essere scelta in modo tale che non sia in grado di fornire abbastanza portata e pressione ad un singolo sprinkler (EN 12845, 10.6.2.5). Si avvia in modo automatico, da comando da relativo pressostato, ad una pressione superiore alla pressione di avviamento delle pompe principali e si arresta al ripristino della pressione nell'impianto.

Funzionamento:

- 1) Collegare l'alimentazione idrica.
- 2) Collegare l'alimentazione elettrica al quadro di comando dando priorità al cavo di terra.
- 3) Adescare la pompa (vedi libretto pompa) e le tubazioni di aspirazione.
- 4) Posizionare selettore in posizione "0".
- 5) Posizionare l'interruttore generale bloccoporta QS del quadro dell'elettropompa su "ON".
- 6) Posizionare selettore in posizione "0".
- 7) Posizionare il selettore in posizione "MAN". Si avvia l'elettropompa.
- 8) Controllare il senso di rotazione dell'elettropompa e verificare se, osservando dal lato ventola, la rotazione del motore avviene in senso orario. In caso contrario spegnere il quadro elettrico, posizionare l'interruttore generale bloccoporta in "OFF" e scambiare due fasi morsettiera alimentazione del motore elettrico. Ripristinare l'alimentazione elettrica del quadro, posizionando l'interruttore generale bloccoporta in "ON".
- 9) Posizionare il selettore del quadro dell'elettropompa in posizione AUT
- 10) Aprire una valvola di prova dell'impianto, in modo da ridurre la pressione al di sotto del valore di "START" del pressostato.
- 11) Verificare il corretto avviamento in automatico dell'elettropompa pilota.
- 12) Chiudere la valvola, attendere che la pressione risalga oltre il valore di "STOP" del pressostato.
- 13) Verificare il corretto spegnimento in automatico dell'elettropompa pilota.
- 14) Posizionare il selettore del quadro dell'elettropompa pilota in posizione "0"
- 15) Posizionare il selettore del quadro dell'elettropompa pilota in posizione "AUT" al termine della messa in servizio delle pompe principali.

#### ATTENZIONE

Durante il funzionamento

- Verificare eventuali perdite d'acqua nell'impianto, eventualmente arrestare l'elettropompa.

#### 4.4 Messa in servizio e verifica funzionamento elettropompa di servizio principale

Effettuare le operazioni preliminari come segue:

- 1) Collegare l'alimentazione idrica.
- 2) Verificare valore di precarica dei vasi a espansione, se presenti.
- 3) Chiudere la valvola di intercettazione installata in mandata della pompa.
- 4) Adescare le pompe (vedi libretto pompa) e le tubazioni di aspirazione.
- 5) Pulire accuratamente il modulo di pressione e l'ambiente circostante da macchie e residui di sporco, oli, combustibili, solventi o altro.
- 6) Verificare che stracci o altri materiali leggeri non siano vicino alle aperture di aspirazione aria.
- 7) Assicurarsi che nessun oggetto estraneo sia in prossimità di parti rotanti.
- 8) Riporre tutti gli attrezzi e gli stracci in appositi contenitori.
- 9) Verificare il fissaggio dell'elettropompa al suolo o su apposito basamento fissato al suolo.
- 10) Verificare l'assenza di vibrazioni eccessive che potrebbero provocare danni all'impianto.
- 11) Verificare l'assenza di allentamenti nella bulloneria.
- 12) Controllare il corretto collegamento di condotte acqua.
- 13) Collegare l'alimentazione elettrica al quadro dando priorità al cavo di terra.
- 14) Controllare il collegamento elettrico dei conduttori di sicurezza.
- 15) Posizionare il selettore funzioni del quadro di controllo in posizione "0".
- 16) Posizionare l'interruttore generale bloccoporta QS del quadro di controllo in posizione "ON" e verificare:
  - Accensione della scheda di controllo.
  - Assenza dell'indicazione a led di "Mancanza fase".
- 17) Posizionare il selettore funzioni del quadro di controllo in posizione "MAN" (MANUALE).
- 18) Avviare manualmente l'elettropompa premendo il pulsante "START" e mantenendolo premuto fino all'avviamento del motore.
- 19) Aprire lentamente la valvola di mandata pompa, far uscire l'aria e aumentare la pressione dell'impianto fino al valore impostato su pressostati. Utilizzare il manometro posto vicino ai pressostati per leggere la pressione dell'impianto.
- 20) Controllare il senso di rotazione dell'elettropompa e verificare se, osservando dal lato ventola, la rotazione del motore avviene in senso orario. In caso contrario spegnere il quadro elettrico, posizionare l'interruttore generale bloccoporta in "OFF", scambiare due fasi morsetti alimentazione del motore elettrico. Ripristinare l'alimentazione elettrica del quadro posizionando l'interruttore generale bloccoporta in "ON".
- 21) Dopo un breve periodo di funzionamento premere il pulsante di "STOP" per spegnere il motore.
- 22) Assicurarsi della presenza acqua in pressione nell'impianto in modo che i pressostati d'avviamento dell'elettropompa risultino con contatto normalmente chiuso.
- 23) Posizionare il selettore funzioni del quadro di controllo in posizione "AUT" (l'elettropompa non deve avviarsi con impianto in pressione).
- 24) Agire sul dispositivo di avviamento della pompa (dispositivo posto subito a monte dei pressostati) in modo da ridurre la pressione che agisce sul pressostato. In tal modo si verifica l'avviamento automatico dell'elettropompa.
- 25) Ripristinare immediatamente la pressione nel dispositivo e premere il pulsante di "STOP" (l'elettropompa deve spegnersi e rimanere in Stand-by).
- 26) Se presente, posizionare il selettore in posizione AUT dell'elettropompa pilota.

Se necessario (particolari richieste del cliente o di normative specifiche) eseguire ulteriori prove funzionali e/o di sicurezza.

---

**ATTENZIONE**

Durante il funzionamento

- Verificare eventuali perdite d'acqua nell'impianto, eventualmente arrestare l'elettropompa.
  - Il contatto di segnalazione elettropompa in moto si chiude e può attivare gli eventuali allarmi di pompa in marcia.
- 

Al termine di questo primo avvio di funzionamento, con elettropompa ferma ed in sicurezza, dovranno essere eseguiti i seguenti controlli:

- Controllare che non vi siano perdite nei circuiti acqua.
- Verificare l'assenza di allentamenti nella bulloneria.

## 5 MANUTENZIONE



### 5.1 Manutenzione ordinaria

Per il buon comportamento in durata dell'elettropompa, con mantenimento nel tempo delle prestazioni, è necessario rispettare scrupolosamente le prescrizioni di manutenzione previste dal costruttore (vedere il libretto istruzioni dell'elettropompa). La manutenzione deve essere sempre effettuata da tecnici specializzati dotati di attrezzature adeguate.

Consigliamo di verificare "almeno" mensilmente il corretto funzionamento dell'elettropompa, in particolare modo il suo avviamento all'intervento del dispositivo di avviamento automatico.

E' buona norma verificare anche la situazione generale dell'impianto.

Fare riferimento a LEGGI, REGOLAMENTI LOCALI E NORMATIVE per eventuali prescrizioni più restrittive in materia di verifiche periodiche.

Controlli generali e specifici:

- **Motore:** seguire le prescrizioni della documentazione specifica.
- **Idraulica:** seguire le prescrizioni della documentazione specifica.
- **Elettropompa:** seguire le prescrizioni della documentazione specifica.
- **Quadro elettrico:** I quadri non necessitano di particolare manutenzione ma è consigliato controllare settimanalmente l'efficienza dei fusibili ed annualmente lo stato di usura e pulizia dei relé. E' vietato aprire il quadro elettrico prima di aver scollegato la linea di alimentazione. Qualsiasi modifica eseguita sui quadri, non concordata con il produttore, comporta l'automatica decadenza delle garanzie.
- **Collegamenti elettrici:** controllare mensilmente i collegamenti elettrici del motore e quadro assicurandosi del loro perfetto serraggio.
- **Serbatoi a membrana:** Vedere il libretto istruzioni dei serbatoi, controllare almeno una volta all'anno il valore di precarica.
- **Giunti elastici accoppiamento motore-pompa:** seguire le prescrizioni della documentazione specifica elettropompa.

#### ATTENZIONE

E'everamente vietato manomettere il posizionamento pena la decadenza della garanzia.

Gli interventi per risolvere diversi inconvenienti devono essere in ogni caso effettuati da personale qualificato. Per qualsiasi operazione da effettuare sui giunti elastici ci si deve assicurare che l'elettropompa sia spenta ed assicurarsi che non si avvii accidentalmente. La rimozione della protezione deve essere eseguita da personale esperto ed a conoscenza dei possibili rischi derivati da organi meccanici in moto.

Prima di effettuare qualsiasi controllo od intervento leggere attentamente il capitolo delle "Prescrizioni per la Sicurezza" ed i documenti di riferimento.



La rimozione delle protezioni va fatta solo dopo aver messo in sicurezza l'elettropompa, con selettore in posizione "0" e interruttore generale bloccato in posizione "OFF"!

### 5.2 Manutenzione periodica prevista da EN12845

Tutto l'impianto antincendio a norme EN 12845 – UNI 10779, compreso ciascun modulo di pressione antincendio installato, deve essere sempre tenuto in perfetta efficienza. Per questo motivo una regolare manutenzione riveste una particolare importanza.

Secondo la norma EN 12845 (20.1.1) – UNI 10779, l'utente deve:

- eseguire un programma di ispezioni e controlli;
  - predisporre un programma di prova, assistenza e manutenzione;
  - documentare e registrare le attività custodendo i documenti in apposito registro tenuto nel fabbricato.
- L'utente deve provvedere affinché il programma di prova, assistenza e manutenzione sia eseguito per contratto dall'installatore dell'impianto o da un'azienda ugualmente qualificata.

#### 5.2.1 Controllo settimanale

Ogni parte del controllo periodico settimanale deve essere eseguita ad intervalli non superiori a 7 giorni e risulta necessario effettuare (EN12845 par. 20.2.2):

##### controlli

- pressione manometri,
- livello dell'acqua nelle vasche di accumulo – riserve d'acqua,
- posizione corretta delle valvole principali di intercettazione.

##### Prova di avviamento automatico della pompa

Le prove su pompe automatiche devono comprendere:

- 1) Controllo dei livelli carburante ed olio lubrificante dei motori Diesel.
  - 2) Simulare la condizione di avviamento automatico riducendo la pressione dei dispositivi di avviamento (pressostati). Aprire la valvola di avviamento manuale pompa.
  - 3) Verificare l'avvio della pompa ed annotare la pressione di avvio.
  - 4) Chiudere la valvola di avviamento manuale e ripristinare la pressione nell'impianto.
- Nel caso di motore Diesel questo verrà fatto funzionare per almeno 5 minuti.
- 5) Arrestare la pompa tramite impostando il selettore in posizione "MAN" ed agendo sul pulsante di "STOP".

## **IN PRESENZA DI MODULI ANTINCENDIO AZIONATI DA MOTORI DIESEL**

Prove di riavvio.

1) Subito dopo l'arresto, la motopompa Diesel va riavviata immediatamente tramite il pulsante di prova dell'avviamento manuale "START".

2) Arrestare la pompa tramite il pulsante di "STOP" posto sul quadro elettrico.

Durante la prova:

- Controllare la pressione dell'olio (se sono presenti i manometri o altro strumento idoneo di lettura).
- temperature del motore e liquido refrigerante.
- controllare le tubazioni dell'olio.
- ispezione generale per rilevare eventuali perdite (carburante, liquido refrigerante, fumi scarico, etc).

Controllare il corretto funzionamento di tutti gli impianti di riscaldamento e ventilazione necessari a garantire le corrette condizioni ambientali di installazione.

### **5.2.2 Controllo mensile**

Ogni parte del controllo periodico mensile deve essere eseguita ad intervalli non superiori a 4 settimane e risulta necessario (EN12845 par. 20.2.3):

- Verificare il livello e la densità dell'acido di tutte le celle delle batterie di avviamento, tramite densimetro. Se la densità dell'acido è bassa, controllare il caricabatterie, eventualmente sostituire le batterie.

### **5.2.3 Controllo trimestrale**

Ogni parte del controllo periodico trimestrale deve essere eseguita ad intervalli non superiori a 13 settimane e risulta necessario (EN12845 par. 20.3.2):

Verificare eventuali modifiche nell'impianto, cambio classe di rischio ecc.

- Controllare sprinkler, tubazioni, supporti tubazioni (vedi EN 12845 punto 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Avviare le pompe e verificare la pressione e la portata.
- Verificare il funzionamento degli eventuali generatori – gruppi elettrogeni.
- Manovrare tutte le valvole di intercettazione per verificare la loro funzionalità e devono essere bloccate nella posizione normale.
- Verificare il corretto funzionamento dell'alimentazione elettrica secondaria derivante da generatori Diesel.
- Controllare i flussi stati per verificarne la loro funzionalità.

### **5.2.4 Controllo semestrale**

Ogni parte del controllo periodico semestrale deve essere eseguita ad intervalli non superiori a 6 mesi e risulta necessario (EN12845 par. 20.3.3):

- Controllare le valvole d'allarme a secco ed altri componenti, nell'impianto.
- Controllare il funzionamento degli allarmi nel locale di controllo e/o nel locale Vigili del Fuoco.

### **5.2.5 Controllo annuale**

Ogni parte del controllo periodico annuale deve essere eseguita ad intervalli non superiori a 12 mesi e risulta necessario (EN12845 par. 20.3.4):

- Verificare la pressione e la portata delle pompe con i valori riportati in targhetta dati tecnici.
- Verificare l'allarme mancato avviamento motopompa Diesel secondo EN 12845 punto 10.9.7.2 – UNI 10779. (effettuare i sei tentativi di avviamento alternati sulle due batterie).

Dopo i sei tentativi verificare l'attivazione nel quadro elettrico:

- della spia di segnalazione di mancato avviamento,
- del contatto di allarme per mancato avviamento.

Subito dopo il test riavviare il motore immediatamente tramite il pulsante di prova manuale "START".

- Verificare il funzionamento delle valvole a galleggiante e dei filtri nei serbatoi.

### **5.2.6 Controllo triennale**

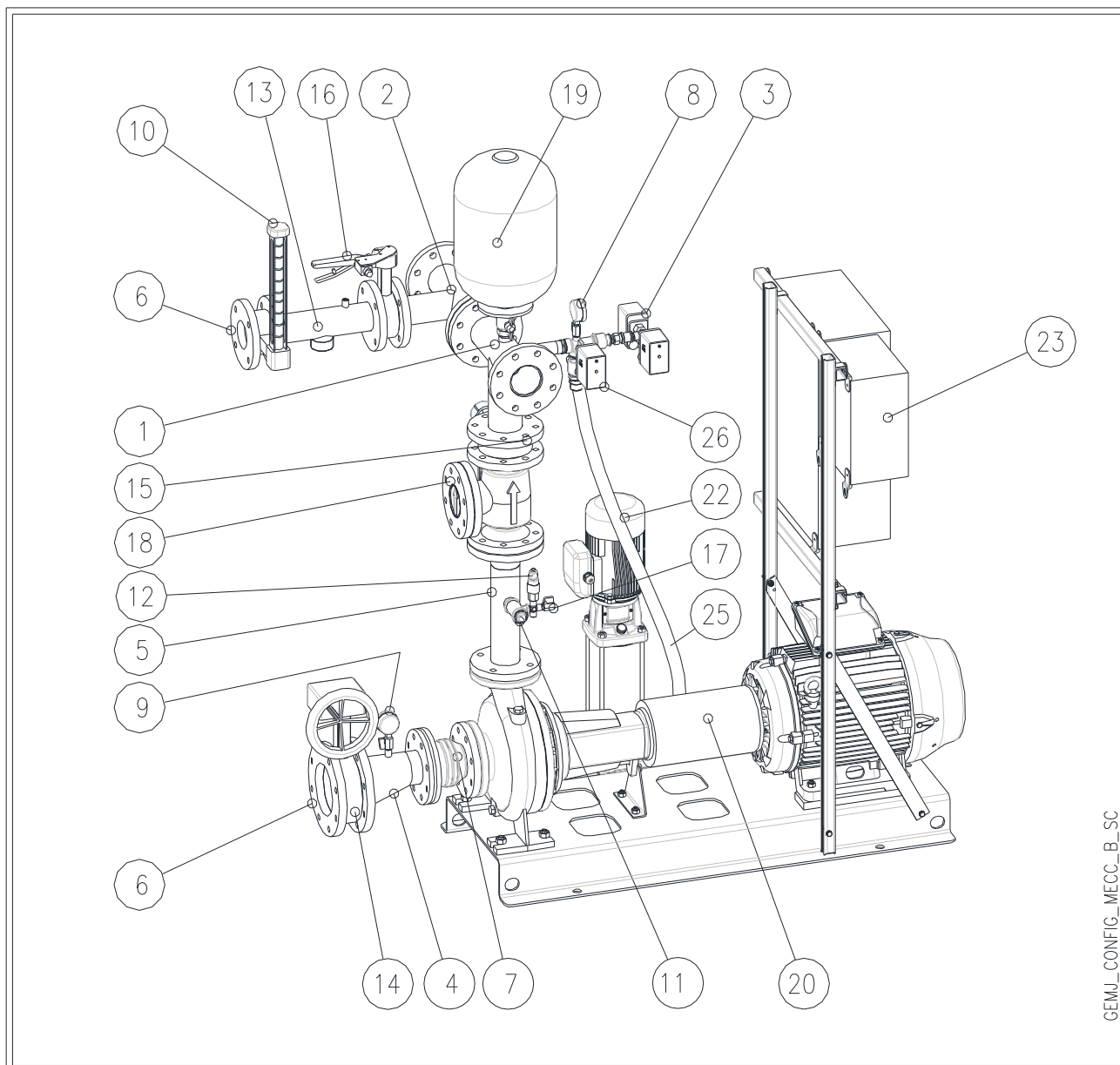
Ogni parte del controllo periodico triennale deve essere eseguita ad intervalli non superiori a 3 anni e risulta necessario (EN12845 par. 20.3.5):

- Controllare la corrosione esterna ed INTERNA dei serbatoi, eventualmente ripristinare la protezione con adeguata verniciatura.
- Controllare le valvole di intercettazione e ritegno, eventualmente sostituirle.

### **5.2.7 Controllo decennale**

Dopo non più di 10 anni pulire tutte le riserve idriche devono essere pulite ed esaminate internamente e controllare l'impermeabilizzazione (EN12845 par. 20.3.6).

## 6 ELENCO COMPONENTI, MODULI GEM, GEM..J



GEMJ\_CONFIG\_MECC\_B\_SC

N. RIF.	DESCRIZIONE
1	Collettore "T"
2	* Derivazione a ti
3	Dispositivi e pressostati pompa di servizio
4	* Divergente in aspirazione
5	Divergente in mandata
6	* Flangia a saldare
7	* Giunto antivibrante in aspirazione **
8	Manometro
9	Manovuotometro
10	* Misuratore di portata
11	Preso per circuito adescamento
12	Pressostato pompa in marcia

N. RIF.	DESCRIZIONE
13	* Tubo a monte del misuratore di portata
14	* Valvola di intercettazione in aspirazione ***
15	Valvola di intercettazione in mandata
16	* Valvola di intercettazione misuratore di portata
17	Valvola di prova della ritegno
18	Valvola di ritegno
19	* Vasi a membrana
20	Elettropompa di servizio
22	Pompa di compensazione (pilota)
23	Quadri di comando
25	Mandata pompa di compensazione (pilota)
26	Pressostato pompa di compensazione (pilota)

\* Componenti inclusi nei relativi kit (no fornitura standard del modulo)

\*\* Obbligatorio in caso di motore diesel.

\*\*\* Obbligatoria in caso di installazione sottobattente.

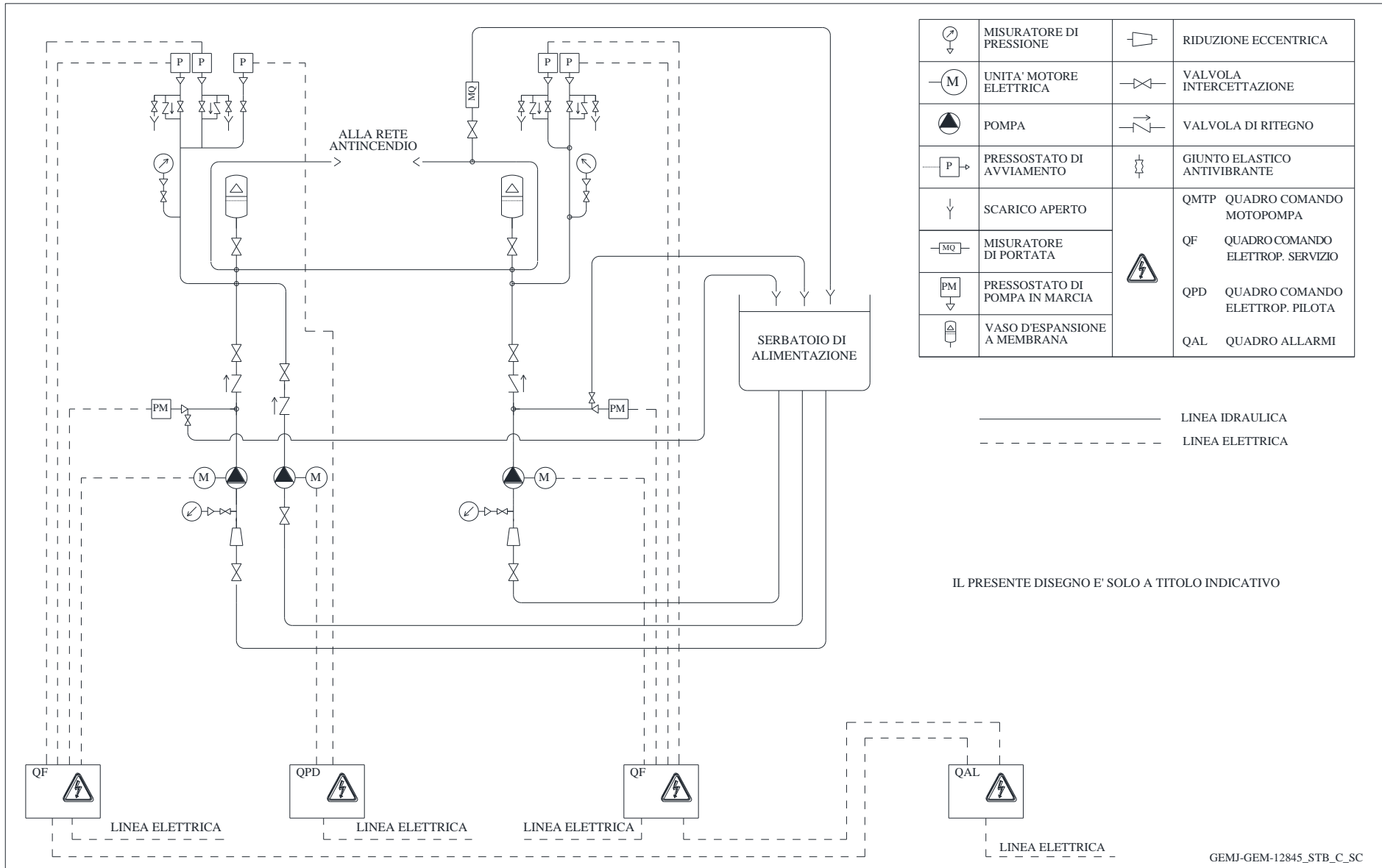
gemj-comp\_d\_tp

Le connessioni possono essere di tipo filettato o flangiato a seconda del modello di pompa.

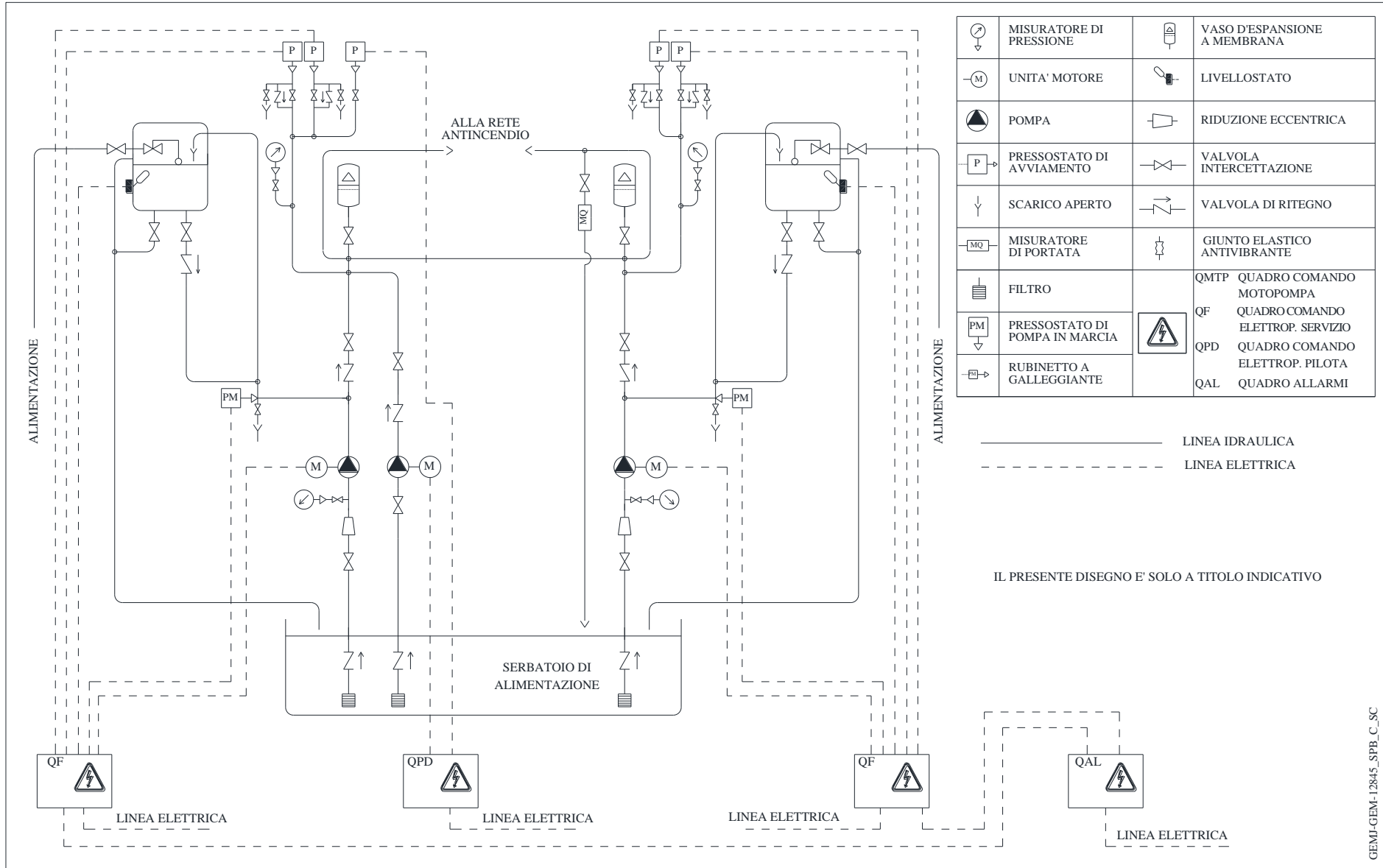
L'elettropompa pilota può essere presente o meno, a bordo (GEM..J) o come kit. I quadri elettrici possono essere installati sul modulo o separati nel caso di armadi a pavimento.

**6.1 Schema funzionale**

**6.1.1 Installazioni tipo sottobattente di un modulo elettropompa principale con elettropompa pilota (GEM...J) abbinato ad un modulo elettropompa (GEM)**

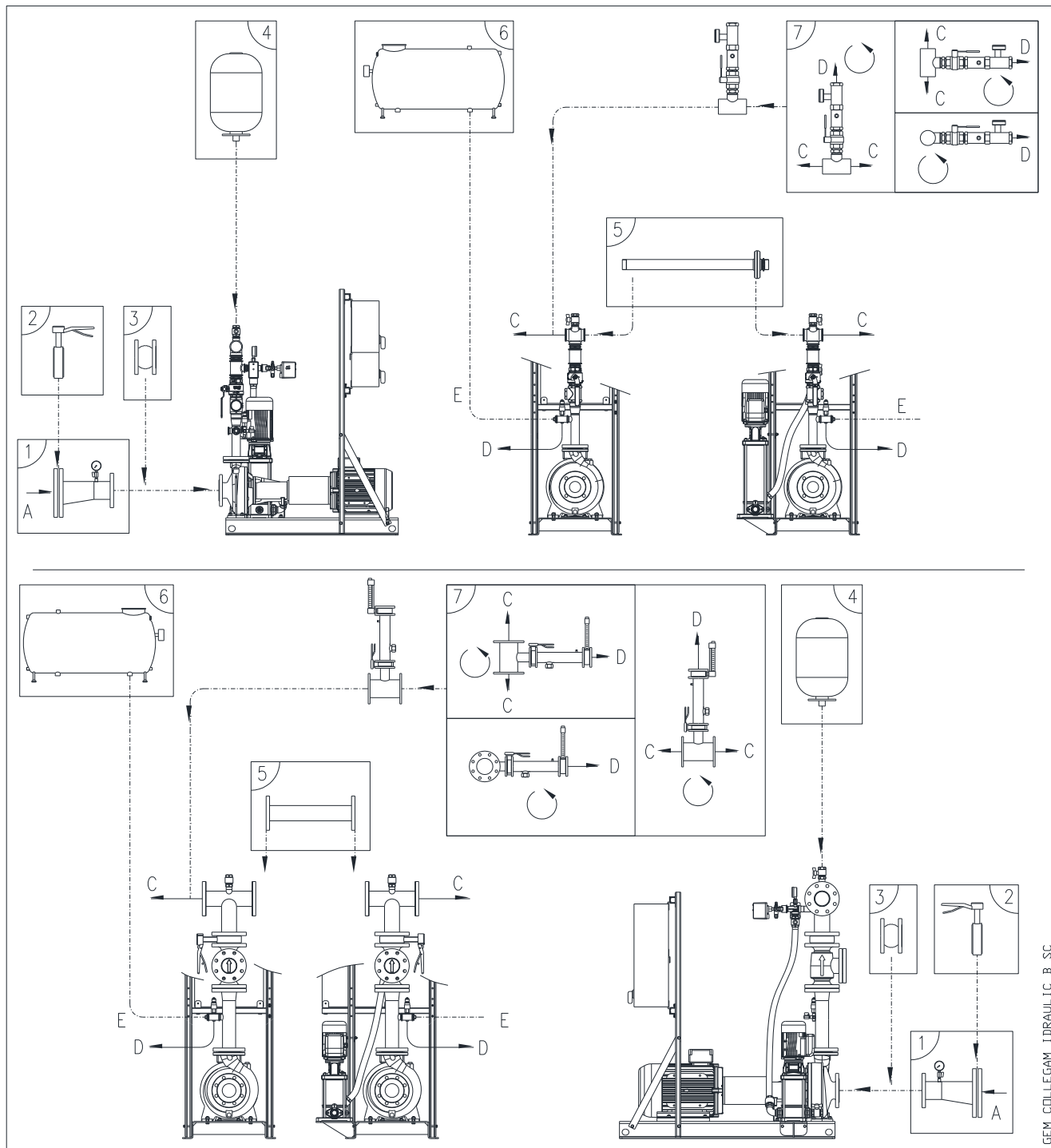


6.1.2 Installazioni tipo soprabattente di un modulo elettropompa principale con elettropompa pilota (GEM..J) abbinato ad un modulo elettropompa (GEM)



GEM-12845\_SPB\_C\_SC

## 6.2 Collegamenti idraulici



GEM\_COLLEGAM\_IDRAULIC\_B\_SC

N°	DENOMINAZIONE	N°	DENOMINAZIONE
1	Kit aspirazione *	A	Alimentazione pompe dalla vasca
2	Kit valvola * (obbligatorio in caso di sottobattente)	B	All'impianto
3	Kit giunto antivibrante * (obbligatorio in caso di motopompa diesel)	C	Ritorno alla vasca o al serbatoio di adescamento
4	Vaso espansione	D	Connessione dal serbatoio di adescamento
5	Kit giunzione *		
6	Serbatoio di adescamento * Kit serbatoio di adescamento * (opzionali, in caso di soprabattente)		
7	Kit flussimetro *		

\* Vedere singoli fogli istruzioni

gem\_collegam\_idraulic\_c\_tc

## 7 ACCESSORI

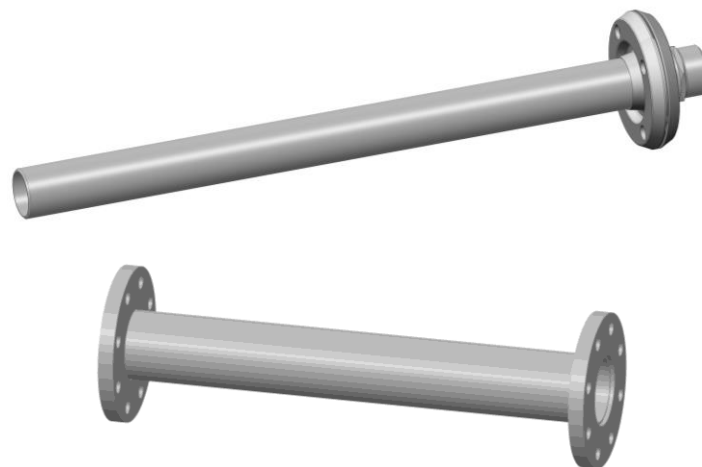
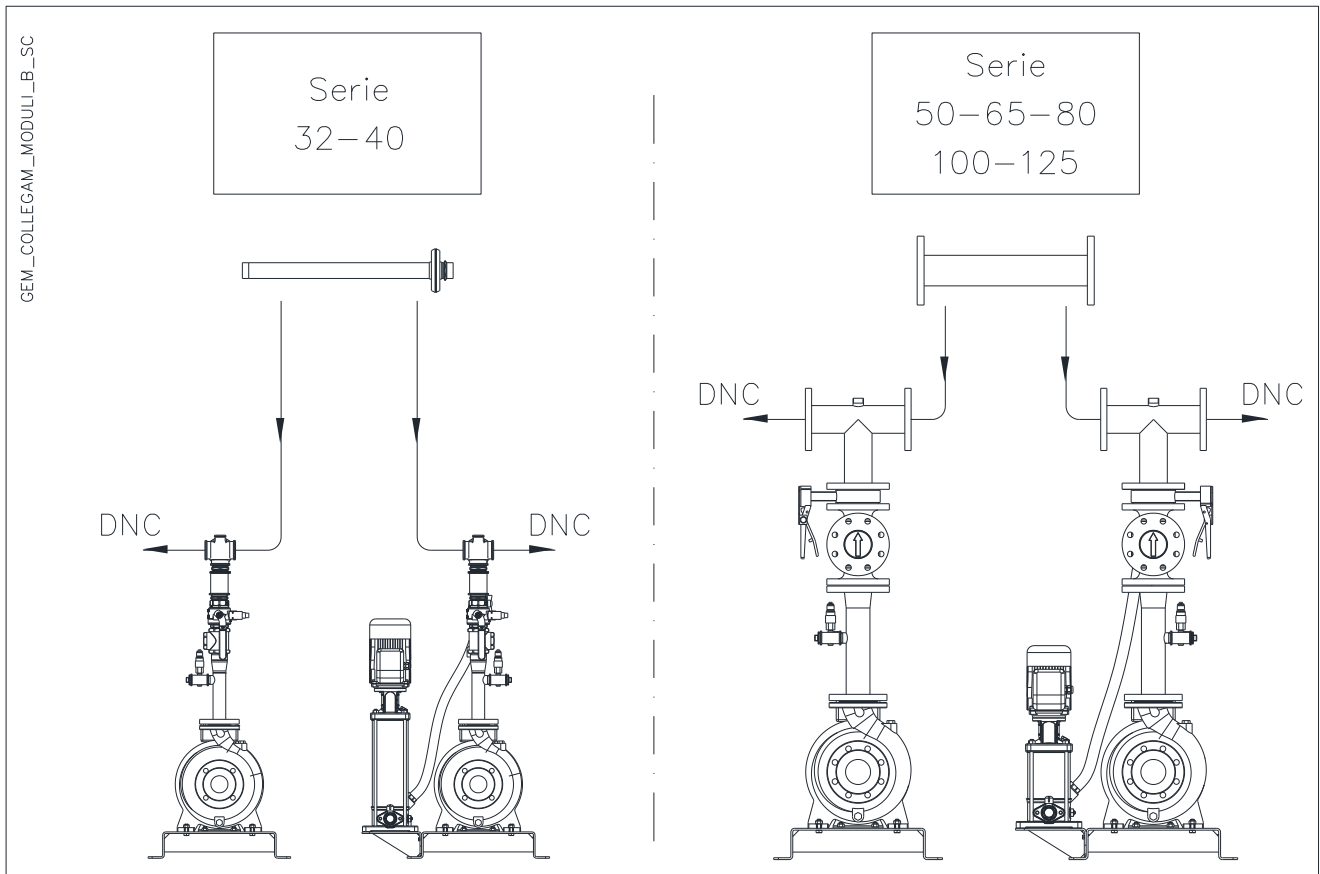
Per completare i moduli pompa, secondo quanto richiesto dalla normativa e per accoppiare i vari moduli, sono previsti i seguenti accessori:

### 7.1 Kit giunzione moduli

I singoli moduli secondo UNI EN 12845 vengono forniti separati, al fine di comporli come da necessità dell'impianto.

Abbinando più moduli, infatti, si possono ottenere le alimentazioni descritte dalla norma EN12845. I moduli antincendio possono essere accoppiati tramite kit giunzione che fungono da connessione idraulica e sono dimensionati per una pompa in funzione. Sono costituiti da una tubazione diritta e comprensivi di attacchi per i due moduli (filettati o flangiati in funzione del tipo di pompa) e di:

- due uscite DNC destinate ai collegamenti in mandata (sempre flangiate)
- flangie filetate e nipplo per versioni filettate.



## 7.2 Kit aspirazione

I moduli di pressione antincendio EN 12845 sono forniti privi di valvole e tronchetti sul lato aspirazione della pompa di servizio; possono essere completati con i kit adeguati che dipendono dai requisiti di norma.

Tali requisiti sono espressi dalla norma EN 12845 (capitolo 10.5 e capitolo 10.6).

Sono disponibili due tipologie di kit, diverse a seconda del tipo di installazione dell'impianto:

- kit idoneo per installazioni soprabattente
- kit idoneo per installazioni sottobattente

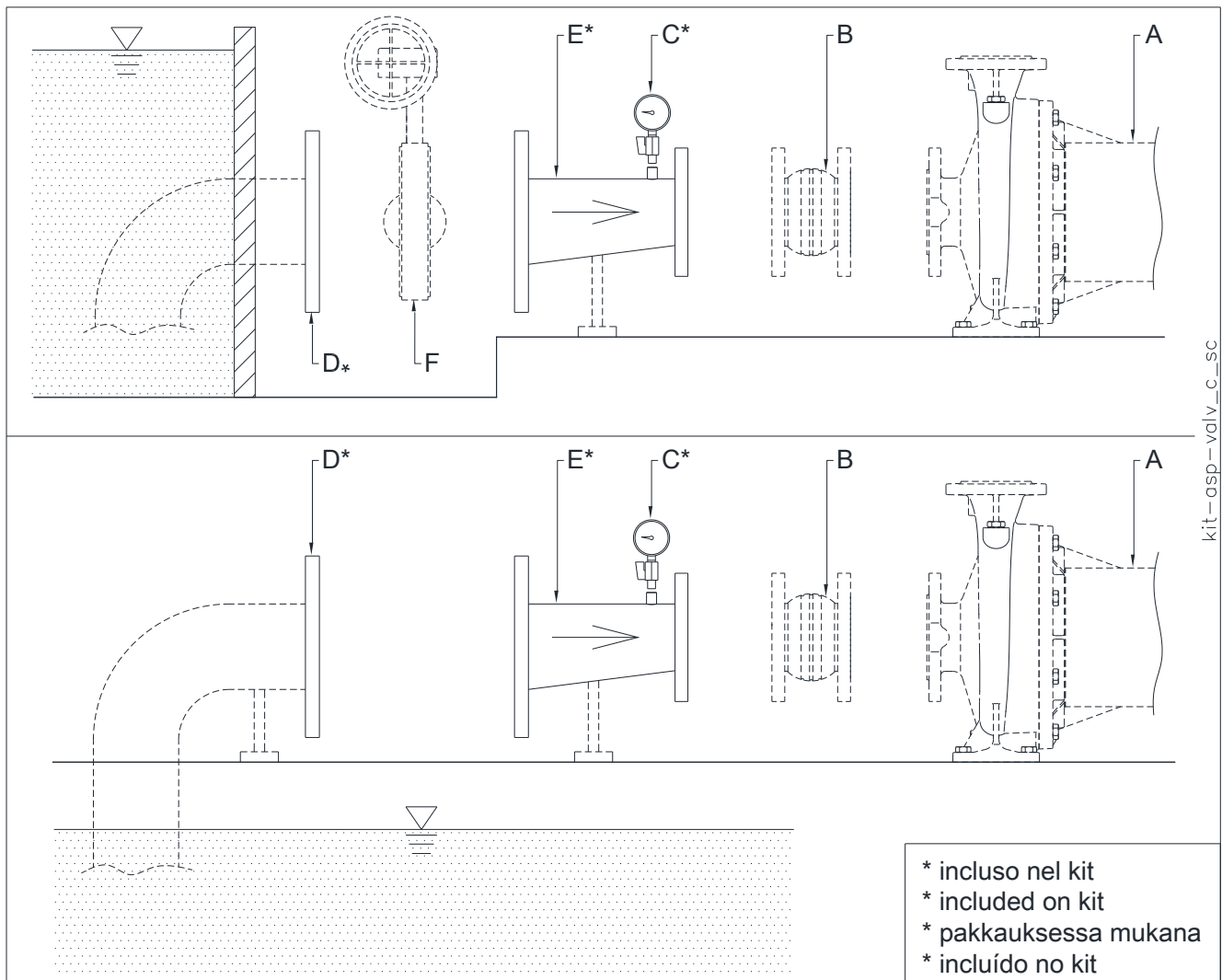
Prevedere un kit aspirazione per ciascuna pompa di servizio.

Il kit include:

- Cono eccentrico (E) o tronchetto flangiato.
- Manovruotometro (C) con relativa valvola di isolamento da 1/4".
- Flangia a saldare (D).

Il kit NON include:

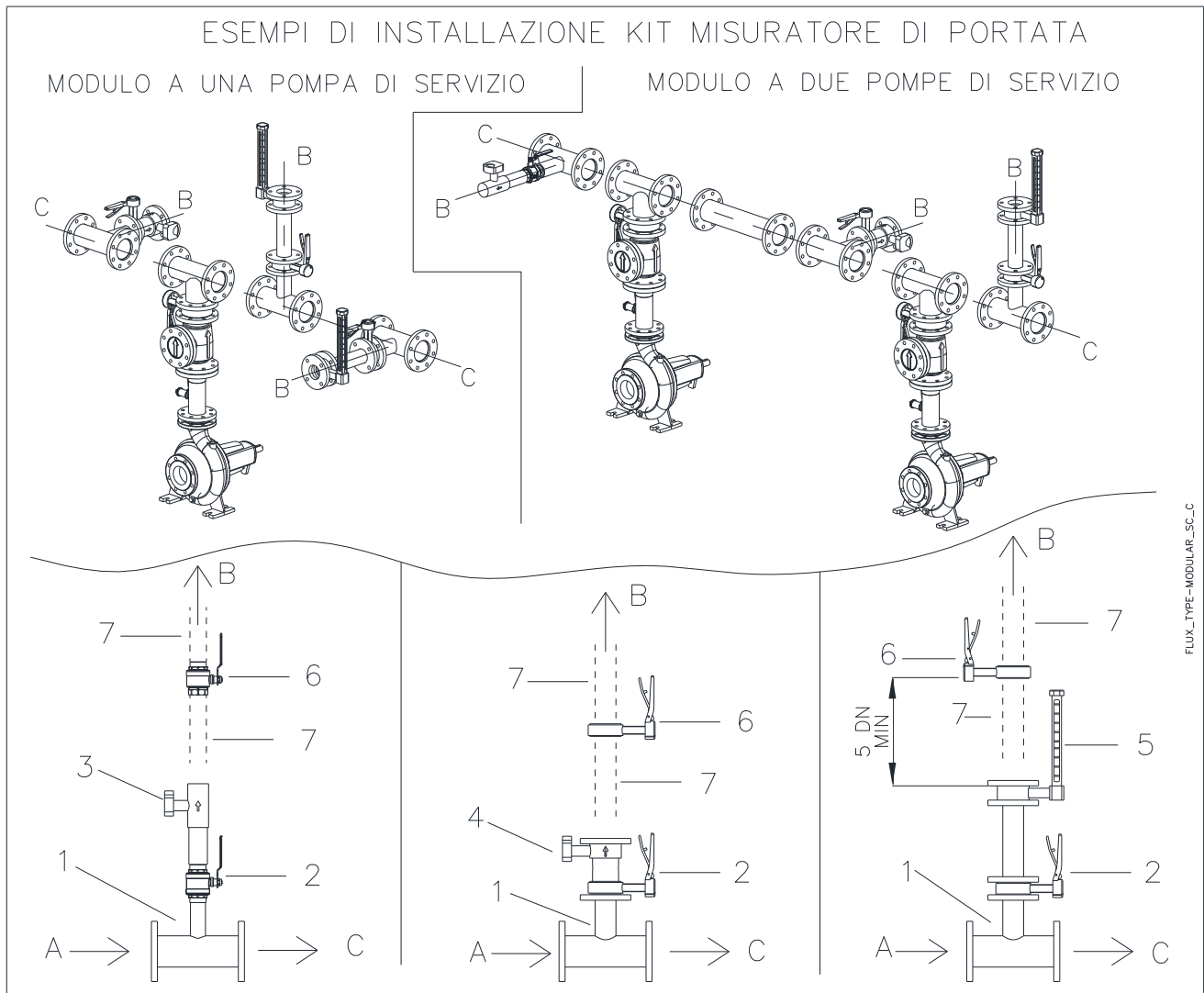
- Giunto antivibrante (B) da fissare alla bocca di aspirazione della pompa (A). Obbligatorio in caso di modulo con motopompa GEMK, opzionale in caso di modulo con elettropompa GEM..., GEM..J. Disponibile come accessorio.
- Valvola di intercettazione (F) a farfalla con maniglia a leva per diametri fino DN100, a farfalla con volantino e riduttore di manovra per diametri DN125 e superiori. La valvola è obbligatoria in caso di installazione sottobattente ed opzionale in caso di installazione soprabattente. Disponibile come accessorio.
- Il dispositivo per il monitoraggio dello stato ON/OFF della valvola di intercettazione. A cura del cliente il montaggio ed il collegamento elettrico. Disponibile come accessorio.
- Kit bloccaggio valvola. Disponibile come accessorio.



### 7.3 Kit misuratore di portata

Il kit comprende:

- Misuratore di portata a lettura diretta.
- Valvola di intercettazione del tipo a sfera con maniglia a leva fino al diametro 2" compreso, a farfalla con maniglia a leva per diametri da DN65 a DN100, a farfalla con volantino e riduttore di manovra per diametri DN125 e superiori. Escluso il dispositivo per il monitoraggio dello stato ON/OFF, disponibile come accessorio. A cura del cliente il montaggio ed il collegamento elettrico. A richiesta, kit bloccaggio valvola.
- Tubazioni di raccordo e tubazione diritta a monte del misuratore.
- Predisposto per il collegamento sulla mandata della pompa o sul kit unione. Il flussimetro deve essere installato, ove possibile, in un tratto di tubazione con flusso stabile e sufficiente contropressione allo scarico. A cura dell'installatore il montaggio e la tubazione di scarico verso la vasca o a perdere.



	it
1	Derivazione T collegare alla mandata del modulo o al kit unione moduli
2	Valvola dell'impianto di misura della portata. Tenere completamente aperta durante la misura
3	Flussimetro DN25-32-40-50, vedi istruzioni del flussimetro
4	Flussimetro DN65-80, vedi istruzioni del flussimetro
5	Flussimetro DN100-125-150-200, vedi istruzioni del flussimetro
6 *	Valvola di regolazione della portata
7 *	Tubazione a valle del misuratore di portata
A	Dalla mandata del modulo
B *	Scarico a vista
C *	All'impianto

\* Non fornito

**Attenzione:** per una misura affidabile è obbligatoria la valvola (di intercettazione) di regolazione della portata a valle del misuratore, non fornita all'interno del kit. L'acquisto è a carico del cliente.

## 7.4 Kit adescamento

### 7.4.1 Serbatoio adescamento

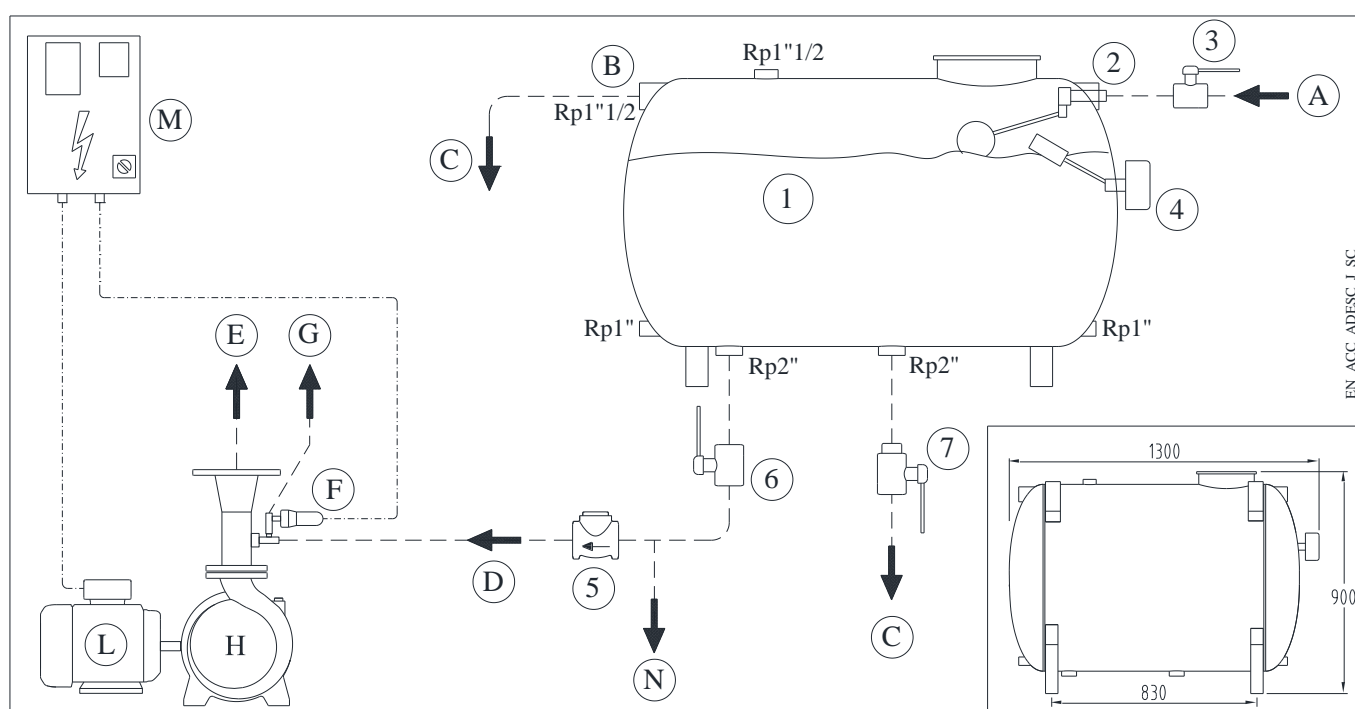
Il serbatoio d'adescamento si utilizza nelle installazioni soprabattente e svolge la funzione di mantenere il corpo pompa e la condotta d'aspirazione pieni d'acqua anche nel caso di perdite attraverso la valvola di fondo. Ciascuna pompa deve avere un proprio serbatoio d'adescamento indipendente, posto ad un livello più alto della pompa. Il serbatoio deve essere collegato ad una sorgente idrica per il reintegro e mantenuto pieno, il diametro della tubazione di collegamento alla pompa dipende dalla classe d'impiego. La tubazione di ritorno del ricircolo può essere collegata al serbatoio che deve prevedere anche uno scarico di troppo pieno. Un livellostato aziona automaticamente la pompa di servizio se il livello nel serbatoio diminuisce e non viene reintegrato. I collegamenti idraulici sono a cura dell'installatore.

### 7.4.2 Kit accessori

Il kit accessori comprende:

- Valvole di riempimento e scarico, riduzioni, valvola di non ritorno. Escluso il dispositivo per il monitoraggio dello stato ON/OFF, disponibile come accessorio. A cura del cliente il montaggio ed il collegamento elettrico. A richiesta, kit bloccaggio valvola.
- Rubinetto a galleggiante completo di ghiera per il fissaggio al foro passante del serbatoio.
- Livellostato da collegare al quadro elettrico.

Su richiesta è disponibile la struttura di supporto per il serbatoio con altezze 75, 100, 150, 200 cm.



N°	DENOMINAZIONE	N°	DENOMINAZIONE
1	Serbatoio adescamento *	C	Allo scarico
2	Valvola a galleggiante *	D	Connessione alla mandata della pompa di servizio
3	Valvola 1" di riempimento a sfera *	E	All'impianto
4	Livellostato *	F	Pressostato a singola soglia
5	Valvola 2" di non ritorno *	G	Al serbatoio
6	Valvola 2" di alimentazione pompa, sempre aperta *	H	Pompa
7	Valvola di scarico 2" a sfera *	L	Motore
A	Alimentazione serbatoio	M	Quadro di comando pompa di servizio
B	Troppo pieno	N	Eventuale adescamento elettropompa pilota

\* articoli inclusi nella fornitura

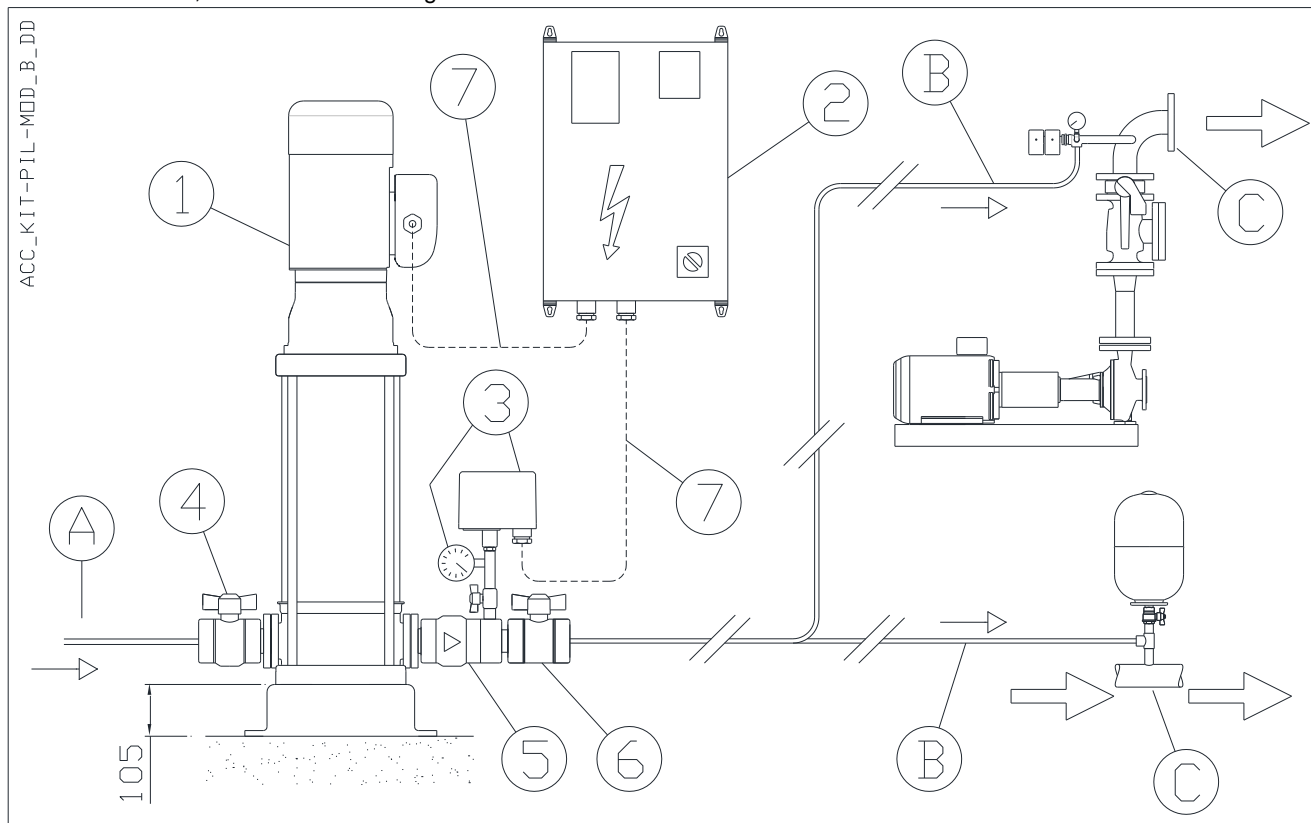
En-acc-adesc\_c\_tc

## 7.5 Kit elettropompa pilota

L'elettropompa pilota è disponibile anche come kit che comprende:

- i componenti idraulici per l'installazione della elettropompa (basamento, valvole, pressostato, manometro)
- l'elettropompa prescelta e il relativo quadro elettrico con cavi lunghi 5 metri.

Il collegamento idraulico al modulo di pressione (GEM, GEMK) può avvenire agevolmente utilizzando l'attacco previsto di serie su ciascun modulo, come mostrato di seguito.



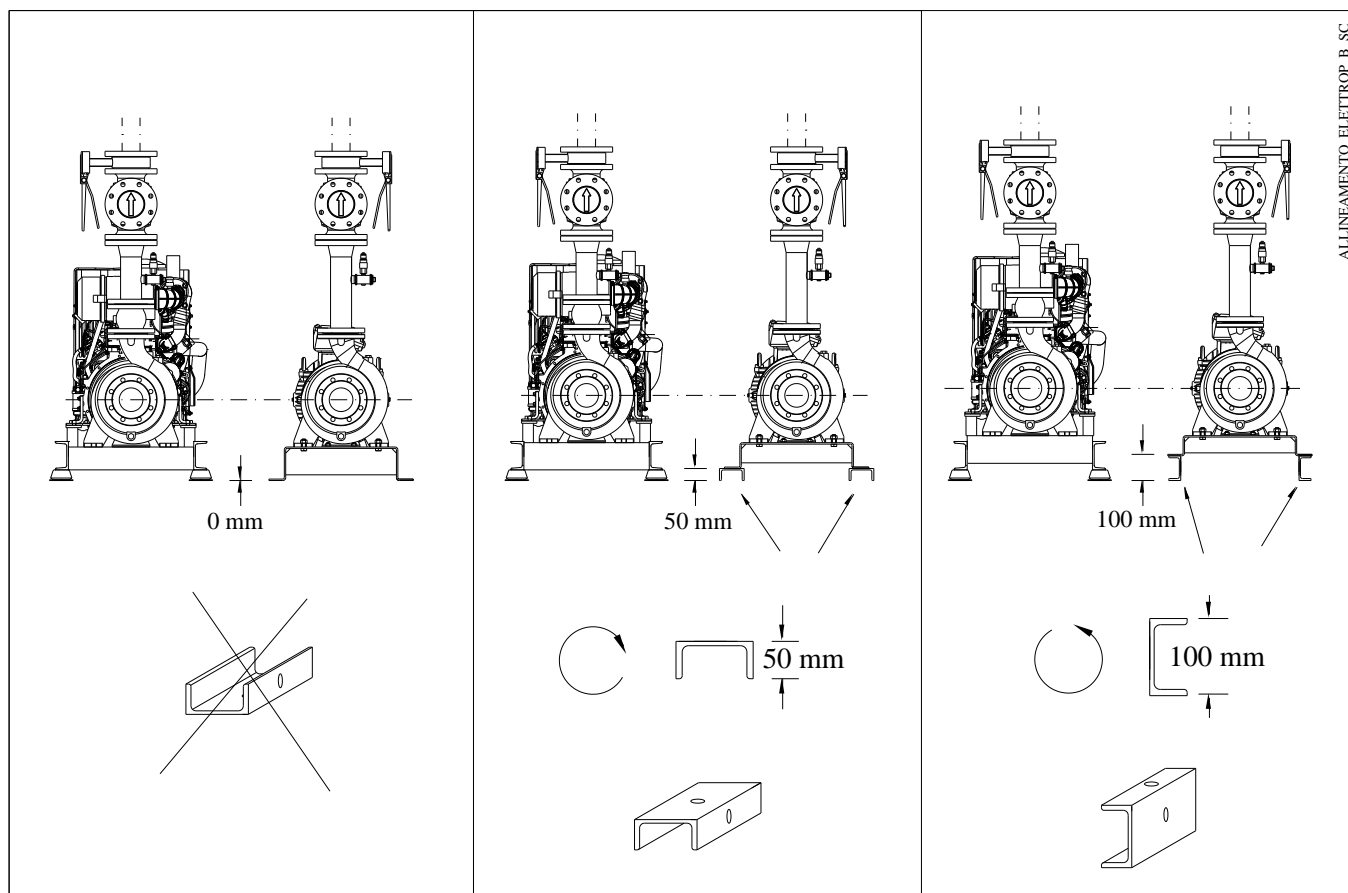
N°	DENOMINAZIONE
1*	Elettropompa
2*	Quadro elettrico di comando
3*	Pressostato e manometro
4*	Valvola lato aspirazione
5*	Valvola di ritegno
6*	Valvola lato mandata
7*	Cavi elettrici, lunghezza 5 metri
A	Connessione aspirazione del kit
B	Connessione idraulica all'impianto
C	Impianto

\* articoli inclusi nella fornitura

gem\_acc\_kit-pil\_b\_tc

## 7.6 kit allineamento elettropompa servizio

In presenza, ed in funzione del modello, di modulo motopompa, in alcuni casi, è necessario allineare l'altezza della bocca di aspirazione del modulo elettropompa tramite kit spessori. Il kit spessori è fornito di serie, dove necessario.



## 8 QUADRO ELETTRICO COMANDO E CONTROLLO ELETTROPOMPA ANTINCENDIO EN12845



### 8.1 Informazioni generali

Quadro di comando e controllo per la gestione di elettropompa antincendio, singola o installata con altri moduli di pressione, realizzata in conformità alle specifiche richieste dalla normativa antincendio UNI EN 12845.

A seguito di opportuna modifica, possibilità di utilizzo in reti con idranti, con spegnimento automatico della pompa dopo che la pressione si sia mantenuta al di sopra del valore della pressione di avviamento della pompa stessa, per il tempo stabilito dai regolamenti (valore di default 20 minuti consecutivi). Per la modifica ved. Capitolo 8.8.1.

Il motore è protetto dal sovraccarico mediante fusibili ad alta capacità di rottura.

### 8.2 Limiti di impiego, dati tecnici

Prodotto in esecuzione standard.

Temperatura ambiente di magazzino:	da -10°C a + 50 °C
Temperatura ambiente di funzionamento:	da +4°C a + 40 °C
Tensione nominale:	1 x 230Vac +/- 10%, 50Hz (monofase) 3 x 400Vac +/- 10%, 50Hz (trifase)
Potenza max:	vedere targa dati quadro elettrico
Corrente nominale:	vedere targa dati quadro elettrico
Tensione circuiti ausiliari:	12/24 Vac, vedere schema quadro elettrico
Umidità relativa:	da 5%.a 40%, purché non vi siano fenomeni di condensazione
Grado di protezione:	IP54 (optional IP55)
Altitudine:	max 1000m slm
Avviamenti orari:	non superare il numero di avviamenti orari indicati nei dati tecnici della elettropompa.
Verniciatura carpenteria:	RAL7035, non per impieghi a contatto con agenti atmosferici

Altri dati, consultare lo schema elettrico allegato al prodotto

#### ATTENZIONE

Ambienti polverosi, con presenza di sabbia o ambienti umidi di tipo marino possono provocare deterioramenti precoci compromettendo il regolare funzionamento.  
Installare il quadro in ambiente interno, protetto da agenti atmosferici.

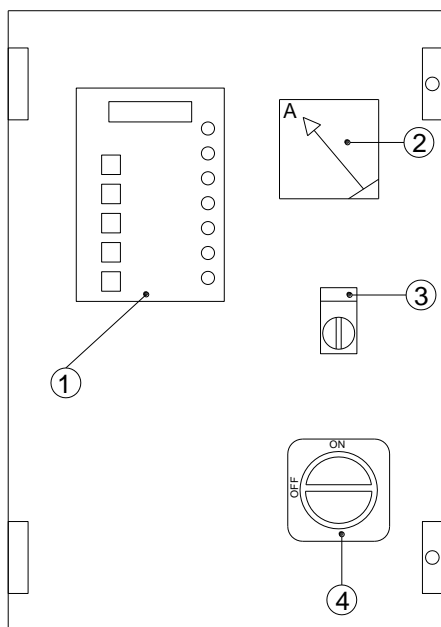


Fig.2

GEN\_0014\_B\_SC

#### 1 - Tastiera di segnalazione e comando

Display, segnalazioni principali, pulsante avviamento manuale, pulsante arresto manuale, pulsante test funzionamento lampade.

#### 2 - Strumento di misura

Amperometro

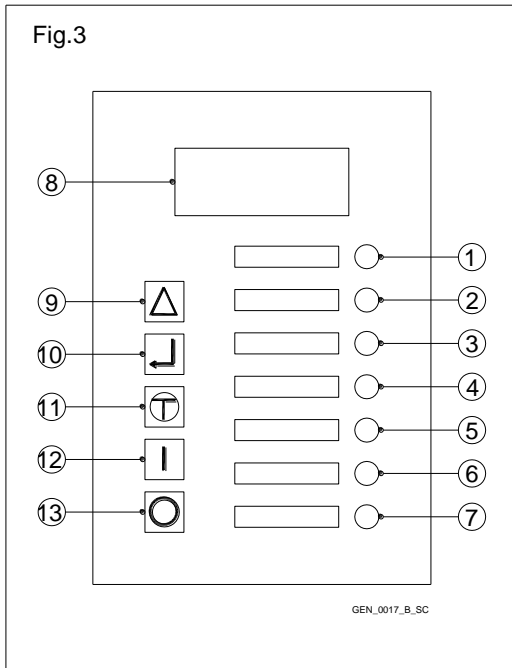
#### 3 - Selettore a chiave 3 posizioni "Manuale - Automatico - 0"

- "MAN" (MANUALE): Possibilità di avviare e fermare il motore manualmente.
- "AUT" (AUTOMATICO): Avviamento motore da pressostato. Spegnimento manuale, ad eccezione della versione elettropompa per reti con idranti.
- "0" (ESCLUSO): Elettropompa esclusa. Arresto immediato motore se in funzione.

#### 4 - Interruttore generale bloccoporta

Interruttore generale bloccoporta con funzione di sezionatore e arresto di emergenza, lucchettabile in posizione "OFF"

## Segnalazioni e comandi



### Segnalazioni:

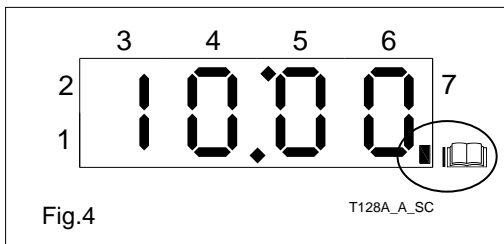
- 1 – Linea elettrica, VERDE
- 2 – Sequenza fase errata, GIALLO
- 3 – Richiesta avviamento, GIALLO
- 4 – Pompa in funzione, ROSSO
- 5 – Mancato avviamento, GIALLO
- 6 – Pressostato P1, GIALLO
- 7 – Pressostato P2, GIALLO
- 8 – Display

### Comandi:

- 9, 10 – Impostazione orologio ed autoprova periodica
- 11 – TEST, prova led, BIANCO
- 12 – “START”, avvio manuale, VERDE
- 13 – “STOP”, arresto manuale, ROSSO

## Informazioni Display

### Segnalazioni:



Il display (fig.4) visualizza:  
l'ora corrente.

I= autoprova abilitata.

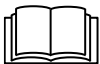
Inoltre, se abilitata autoprova, visualizza:

autoprova in corso, lampeggiante: **TEST**

autoprova fallita: **FAIL**, in caso di apertura contatto pressostato a membrana installato sulla pompa.

Per impostare ora, giorno corrente e ora, giorno autoprova, vedere capitolo 8.8.1

## 8.3 Installazione



Prima dell'istallazione leggere attentamente tutta la documentazione a corredo.

L'istallazione deve essere eseguita solamente da personale qualificato ed a conoscenza della normativa EN12845. Installare il quadro elettrico in ambiente asciutto rispettando i limiti di impiego e verificando che i dati riportati sulla targa identificativa siano corretti per l'impiego a cui è destinato il quadro stesso.

## 8.4 Collegamenti

Il collegamento alla linea elettrica ed agli accessori dell'elettropompa deve essere eseguito da personale qualificato ed addestrato per l'impiego della macchina seguendo le indicazioni sullo schema elettrico allegato e la normativa vigente.

## 8.5 Modi funzionamento

### 8.5.1 Modo Automatico → Selettore in posizione “AUT”

Solo in questa posizione è possibile estrarre la chiave per garantire il funzionamento automatico.

### Avviamento

L'avvio pompa avviene dopo un comando da almeno uno dei due pressostati (collegamento serie).



**Sono visualizzate le seguenti informazioni:**

**Se pompa in funzione:**

- 1 - LINEA ELETTRICA, led verde acceso.
- 3 - RICHIESTA AVVIAMENTO, se presente, led giallo acceso.
- 4 - POMPA IN FUNZIONE, led rosso acceso.
- 6 - PRESSOSTATO P1, led giallo acceso.
- 7 - PRESSOSTATO P2, led giallo acceso.

Le segnalazioni 6,7 visualizzano lo stato del contatto elettrico del pressostato. Se acceso, contatto chiuso, e pompa in funzione. Nel caso un led sia spento, verificare la funzionalità del pressostato.

**Spegnimento**

Anche se si ha il ripristino della pressione e la chiusura del contatto del pressostato, l'elettropompa resta in marcia e deve essere spenta manualmente come richiesto dalla normativa antincendio.

Per spegnere posizionare il selettore a chiave in posizione "MAN" o Escluso "0".

Nella variante versione per reti ad idranti lo spegnimento avviene in automatico dopo il ripristino della pressione per un tempo indicato da disposizioni locali (Valore di default 20 minuti).

La tastiera di segnalazione e comando non ha influenza sull'avviamento in automatico del motore.

**In caso di Mancato avviamento automatico sono visualizzate le seguenti informazioni:**

- 1 - LINEA ELETTRICA, se presente, led verde acceso
  - 3 - RICHIESTA AVVIAMENTO, led giallo acceso
  - 5 - MANCATO AVVIAMENTO, led giallo acceso
- Per la risoluzione del problema vedere ricerca guasti
- 6 - PRESSOSTATO P1, led giallo acceso se pressione inferiore valore di start.
  - 7 - PRESSOSTATO P2, led giallo acceso se pressione inferiore valore di start.

**8.5.2 Modo Manuale → Selettore in posizione "MAN"**

**Avviamento**

Avvio manuale tramite comando da pulsante "START"

**Sono visualizzate le seguenti informazioni**

- 1 - LINEA ELETTRICA, led verde acceso
- 3 - RICHIESTA AVVIAMENTO, led giallo acceso in presenza di richiesta di avviamento.
- 4 - POMPA IN MARCIA, led rosso acceso.
- 6 - PRESSOSTATO P1, led giallo acceso se pressione inferiore valore di start.
- 7 - PRESSOSTATO P2, led giallo acceso se pressione inferiore valore di start.

**Spegnimento**

Manuale con pulsante di "STOP".

**Richiesta e mancato avviamento**

In modalità manuale non si può avviare la pompa con richiesta da pressostato, ma viene attivata la segnalazione di mancato avviamento.

- 1 - LINEA ELETTRICA, led verde acceso
- 3 - RICHIESTA AVVIAMENTO, led giallo acceso
- 5 - MANCATO AVVIAMENTO, led giallo acceso
- 6 - PRESSOSTATO P1, led giallo acceso se pressione inferiore valore di start.
- 7 - PRESSOSTATO P2, led giallo acceso se pressione inferiore valore di start.

**8.5.3 Modo Escluso → Selettore in posizione " 0 "**

Normalmente viene lasciato in posizione AUT con chiave estratta.

Se il selettore a chiave viene portato in posizione "0" il motore si ferma, se in funzione.

**IMPORTANTE:** L'elettropompa non può essere avviata manualmente ed automaticamente. Utilizzare questa modalità per effettuare operazioni di manutenzione.

**ATTENZIONE**

Se il selettore a chiave viene portato in posizione di ESCLUSO "0" impedisce l'avviamento del motore sia da pressostato che da tastiera, nel caso di motore già avviato, lo arresta.

## 8.6 Terminali di comando, morsetti interno quadro

All'interno del quadro alimentazione elettropompa di servizio vengono forniti di serie dei contatti liberi per la trasmissione allarmi al locale sorvegliato dei segnali di:

- Richiesta avviamento
- Mancato avviamento
- Linea elettrica presente
- Motore in marcia.

Il collegamento a questi contatti, degli allarmi e delle segnalazioni acustico luminose opzionali, è a cura dell'installatore utilizzando una sorgente d'alimentazione separata da quella del quadro.

## 8.7 Accessori opzionali

Per i collegamenti consultare documentazione allegata al quadro.

In aggiunta ai contatti liberi forniti di serie è disponibile kit opzionale per rilancio dei segnali:

- 1: Mancato avviamento
- 2: Pompa in funzione
- 3: Richiesta avviamento
- 4: Selettore in posizione automatico "AUT"
- 5: Selettore in posizione non automatico "MAN" o "0"
- 6: Presenza linea elettrica

## 8.8 Funzioni disponibili

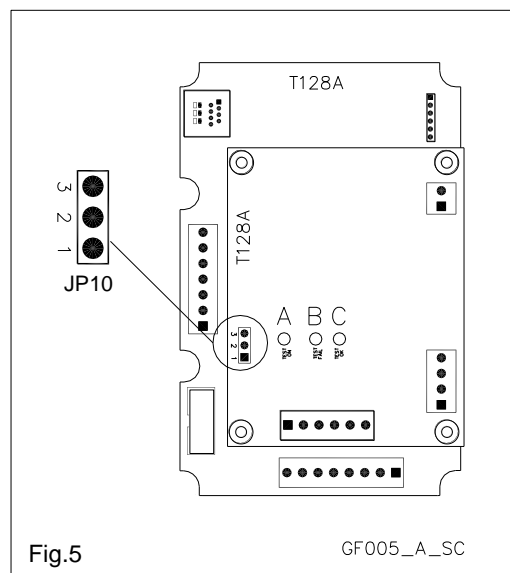
I dati si riferiscono al prodotto in esecuzione standard.



### 8.8.1 Funzione con autoprova settimanale

Il quadro principale contiene un circuito ausiliario con orologio settimanale (scheda T128A) che consente di avviare periodicamente, se abilitata, la pompa di servizio e verificare il funzionamento tramite il pressostato posto sul corpo pompa (Circuito di ricircolo). Durante l'autoprova viene visualizzato a display RUN. La durata è a gradini di un minuto, impostabile da 1 a 4 minuti.

In caso di guasto viene attivata una segnalazione mediante un contatto libero supplementare al quale è possibile collegare un allarme acustico luminoso opportunamente alimentato. A display inoltre è visualizzato FAIL.



Jumper JP10 a tre posizioni (fig. 5):  
23=Autoprova NON abilitata (default).  
12=Autoprova abilitata, led acceso su lettera I (fig. 4).

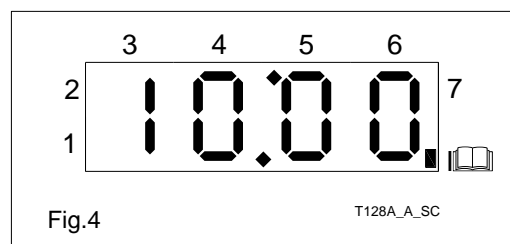
Leds segnalazione (fig.5)

Led (A) giallo= autoprova in corso.

Led (B) rosso= autoprova fallita.

Led (C) verde= autoprova eseguita correttamente, la pressione dell'impianto è superiore al valore di taratura del bumbo (pressostato a membrana installato sulla pompa)

Impostazione ora, giorno corrente ed esecuzione dell'autoprova:



- Premere simultaneamente tasti (9) (10), figura 3.
- Lampeggio ora corrente, premere tasto (9) per modificare.
- Premere tasto (10) per confermare.
- Lampeggio minuti correnti, premere tasto (9) per modificare.
- Premere tasto (10) per confermare.
- Lampeggio numero giorno della settimana, 1=Lunedì... 7=Domenica
- Premere tasto (10) per confermare.
- Lampeggio ora inizio autoprova, premere tasto (9) per modificare.
- Premere tasto (10) per confermare.

- Lampeggio minuti inizio autoprova, premere tasto (9) per modificare.
- Premere tasto (10) per confermare.
- Lampeggio giorno della settimana autoprova, 1=Lunedì... 7=Domenica
- Premere tasto (10) per confermare. L'orologio è regolato in fabbrica per attivare l'autoprova ogni lunedì alle ore 10:00.
- Lampeggio minuti durata autoprova: premere tasto (9) per modificare 1÷4 minuti.
- Premere tasto (10) per confermare.

**Per abilitare l'autoprova JP10 (fig. 5) in posizione 12. Per disabilitare l'autoprova JP10 in posizione 23.**

### Descrizione funzione autoprova

- Durante l'esecuzione dell'autoprova il display mostra la scritta **TEST**, led (A) e (C) accesi (fig.5). Al termine led(C) acceso.
- In caso di anomalia per intervento del bulbo fuori curva, lampeggia la scritta **FAIL**, la prova non viene interrotta, led (A) e (B) accesi. Al termine lampeggia scritta FAIL e led (B) acceso.

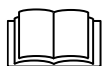
Per ripristinare, spegnere il quadro, verificare e risolvere l'anomalia. Accendere il quadro, scritta **FAIL** fissa, premere tasto enter e compare l'ora attuale.

### L'autoprova viene interrotta in caso di intervento del pressostato di avvio della pompa di servizio

L'autoprova viene interrotta (messaggio di FAIL) nelle seguenti condizioni:

- Intervento del bulbo fuori curva (pressostato a membrana) installato sulla pompa. La pressione è inferiore al valore di taratura 1 bar.
- Mancato avviamento della pompa.

La funzione dell' autoprova è solo di fornire un avviamento periodico per prevenire i problemi dovuti ai periodi di fermo delle pompe ma non può sostituire i controlli periodici obbligatori previsti normativa EN12845 par. 20.



Per un corretto cablaggio da parte di personale qualificato consultare lo schema elettrico allegato al quadro.

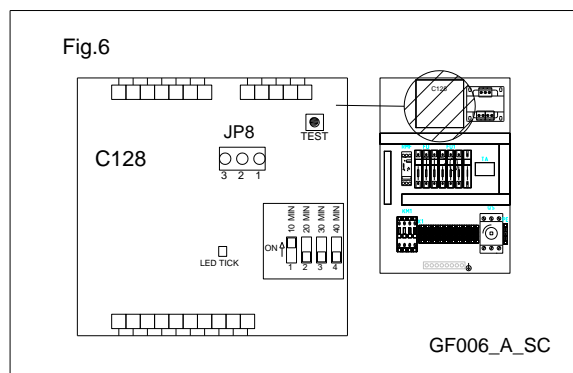
L'abilitazione dell'autoprova settimanale DEVE essere effettuata da personale qualificato. Scalare di almeno 5 minuti l'inizio dell'autoprova per le varie pompe.

### 8.8.2 Funzione spegnimento automatico per reti di idranti



Il quadro principale contiene un timer, su scheda C128 (fig.6) che permette lo spegnimento automatico della pompa dopo che la pressione dell'impianto si sia mantenuta costante al di sopra del valore della pressione di avviamento della pompa stessa, per il tempo stabilito dai regolamenti locali (Valore di default 20 minuti).

Per abilitare l'autospegnimento su scheda C128 (fig.6):



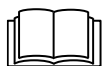
Jumper JP8 a tre posizioni (fig. 6):

- 23=Autospegnimento NON abilitato (default), led TICK spento.
- 12=Autospegnimento abilitata e led TICK rosso lampeggiante.

Tempo spegnimento impostabile con micro interruttori (Default 20 MIN).

	1	2	3	4
10 MIN	ON	OFF	OFF	OFF
20 MIN	OFF	ON	OFF	OFF
30 MIN	OFF	OFF	ON	OFF
40 MIN	OFF	OFF	OFF	ON

Procedura test: è possibile verificare la funzione di autospegnimento senza aspettare il tempo impostato. Avviare in automatico la pompa e premere pulsante test su C128 (Fig.6). La pompa deve fermarsi.



Per un corretto cablaggio da parte di personale qualificato consultare lo schema elettrico allegato al quadro.

L'abilitazione dello spegnimento automatico DEVE essere effettuato da personale qualificato. Il tempo di autospegnimento deve essere in funzione di norme locali, se presenti.

In questo spazio potete annotare i dati necessari come indicati sulla targa dati. Riferire in caso di assistenza tecnica.

Motore tipo (targa sul motore)	
Matricola quadro elettrico (targa sulla carpenteria metallica)	
Matricola motore (targa sul motore)	
Pompa tipo (targa sulla pompa)	
Data installazione	

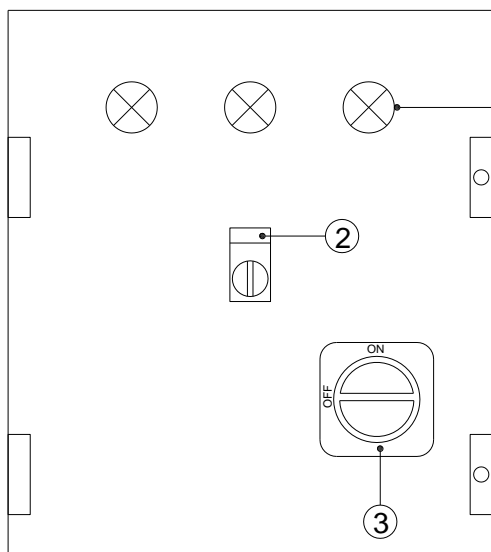
## 9 QUADRO ELETTRICO COMANDO E CONTROLLO ELETTROPOMPA PILOTA

I dati si riferiscono al prodotto in esecuzione standard.



### 9.1 Generalità

Quadro elettrico per il comando e gestione dell'elettropompa pilota installata in moduli di pressione o fornita come kit accessorio. Il motore è protetto dal sovraccarico mediante interruttore automatico.



GEN\_0020\_A\_SC

#### 1 - Segnalazione

- Tensione elettrica alimentazione, colore bianco.
- Sovraccarico termico, colore rosso.
- Pompa in marcia, colore verde.

#### 2 - Selettore a tre posizioni

- "MAN" (MANUALE): Avvia il motore manualmente.
- "AUT" (AUTOMATICO): Avviamento e arresto motore da pressostato.
- "0" (ESCLUSO): Elettropompa esclusa dal funzionamento.

#### 3 - Interruttore generale bloccoporta

Interruttore generale boccoporta con funzione di sezionatore e arresto di emergenza, lucchettabile in posizione "OFF".

Predisposto per il collegamento ad un galleggiante o ad un pressostato di minima per evitare la marcia a secco. Un modulo di controllo livello opzionale (fornibile a richiesta) permette il collegamento di sonde ad elettrodi con le possibilità di regolare la sensibilità in relazione alla durezza dell'acqua.

A richiesta serie di contatti liberi per il controllo dello stato del quadro

- Pompa in marcia.
- Blocco termico (sovraccarico).
- Mancanza acqua.

## 10 RICERCA GUASTI



Alcune operazioni di ricerca guasto e relativo rimedio possono essere eseguite direttamente dall' utilizzatore, altre invece sono di competenza del manutentore qualificato.



Importante: prima di qualsiasi operazione consultare paragrafo relativo alla messa in sicurezza dell'elettropompa.

Guasto	Causa	Rimedio
1. Gruppo spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentazione elettrica scollegata</li> <li>2. Fusibile bruciato</li> </ol>	<p>Collegare alimentazione</p> <p>Sostituire il fusibile</p>
2. Il motore non sia avvia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentazione elettrica scollegata</li> <li>2. Fusibile Bruciato</li> <li>3. Interruttore automatico del quadro</li> <li>4. Motore difettoso</li> </ol>	<p>Collegare alimentazione</p> <p>Sostituire il fusibile</p> <p>Ripristinare l'interruttore automatico</p> <p>Riparare / sostituire il motore</p>
3. Il motore gira ma non viene erogata acqua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mancanza acqua in aspirazione o nella pompa</li> <li>2. Aria in aspirazione o nella pompa</li> <li>3. Perdite in aspirazione</li> <li>4. Valvola di ritegno bloccata</li> <li>5. Tubazione ostruita</li> <li>6. Motori trifase con senso rotazione errata</li> </ol>	<p>Riempire la pompa o la tubazione di aspirazione / aprire le valvole d'intercettazione</p> <p>Sfiatare la pompa, verificare le connessioni d'aspirazione</p> <p>Verificare l'NPSH e se necessario modificare l'impianto</p> <p>Pulire la valvola</p> <p>Pulire la tubazione</p> <p>Cambiare verso di rotazione</p>
4. Perdita acqua dalla pompa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tenuta meccanica difettosa</li> <li>2. Sollecitazione meccanica sulla pompa</li> </ol>	<p>Sostituire la tenuta meccanica</p> <p>Sostenere le tubazioni</p>
5. Rumore eccessivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ritorno d'acqua all'arresto</li> <li>2. Cavitazione</li> <li>3. Ostacolo alla rotazione pompa</li> </ol>	<p>Verificare la valvola di ritegno</p> <p>Verificare l'aspirazione</p> <p>Verificare le sollecitazioni meccaniche sulla pompa</p>
6. La pompa non si addecca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condotto di aspirazione di diametro insufficiente; eccessivo impiego di raccordi che provochino brusche variazioni di direzione del condotto aspirante; effetto sifone</li> <li>2. Condotto di aspirazione intasato.</li> <li>3. Infiltrazioni d'aria nel condotto aspirante della pompa.</li> <li>4. Valvola di fondo intasata o bloccata.</li> <li>5. Valvola d'intercettazione in aspirazione parzialmente chiusa</li> </ol>	<p>Controllare che il condotto di aspirazione sia realizzato correttamente, secondo quanto indicato nel paragrafo "Installazione".</p> <p>Pulirlo o sostituirlo.</p> <p>Controllare, mediante prova a pressione, la perfetta tenuta nei raccordi, nelle giunzioni, nelle tubazioni.</p> <p>Pulirla o sostituirla</p> <p>Aprirla completamente.</p>
7. Il pulsante di arresto non ferma la pompa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importanti perdite d'acqua nell'impianto, per cui la pressione non si ristabilisce al di sopra della pressione di apertura del pressostato (circa 1,5 bar al di sopra della pressione di chiusura del pressostato, cioè di partenza dell'elettropompa e della motopompa).</li> <li>2. E' stato inserito un ponte nei morsetti per il collegamento del galleggiante per il serbatoio di adescamento (da installare nel caso di aspirazione soprabattente).</li> </ol>	<p>Controllare le giunzioni, i raccordi, i tubi.</p> <p>Togliere il ponte nel caso di aspirazione sottobattente. Inserire il galleggiante per il serbatoio di adescamento nel caso di aspirazione soprabattente.</p>
8. Il gruppo non fornisce le caratteristiche richieste.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scelta di un gruppo sottodimensionato rispetto alle caratteristiche dell'impianto.</li> <li>2. Eccessivo consumo d'acqua rispetto alla portata fornibile dalla fonte di alimentazione idrica (serbatoio, pozzo, acquedotto, ecc.)</li> </ol>	<p>Sostituirlo con uno adatto alle caratteristiche richieste.</p> <p>Aumentare la portata fornibile dalla fonte di alimentazione idrica.</p>

	3. Senso di rotazione dei motori inverso.	Cambiarlo eseguendo l'operazione riportata nel paragrafo "Avviamento".
	4. Una o più pompe si sono intasate.	Smontarle e pulire il corpo pompa e le giranti, assicurandosi del loro buono stato.
	5. Tubazioni intasate.	Pulirle o sostituirle.
	6. Valvole di fondo intasate o bloccate (gruppo soprabattente).	Pulirle o sostituirle.
	7. Valvole d'intercettazione in aspirazione e mandata parzialmente chiuse.	Aprirle completamente.
	8. Infiltrazioni d'aria nei condotti aspiranti delle pompe del gruppo.	Controllare, mediante prova a pressione la perfetta tenuta nei raccordi, nelle giunzioni, nelle tubazioni.
9. Una pompa del modulo dopo essere stata arrestata non riparte.	1. Fusibili di protezione del motore bruciati.	Sostituirli.
	2. Alla bobina del relativo teleruttore non arriva corrente.	Controllare con un tester il circuito elettrico fino alla bobina stessa, e riparare l'eventuale interruzione riscontrata.
	3. Bobina del teleruttore interrotta.	Sostituirla.
	4. Al relativo pressostato di comando non arriva la pressione dell'impianto.	Toglierlo e pulire il manicotto di collegamento.
	5. Pressostato di comando in avaria.	Sostituirlo.
10. Il motore della elettropompa vibra.	1. Un fusibile di protezione del motore bruciato.	Sostituirlo.
	2. Base portafusibili allentata o difettosa.	Fissarla se allentata. Sostituirla se difettosa.
	3. Contatti del relativo teleruttore logori o difettosi.	Sostituire il teleruttore.
	4. Pompa bloccata.	Sbloccarla.
	5. Cuscinetti logori.	Sostituirli.
	6. Cavi elettrici spezzati.	Controllarli e ripararli.
11. I quadri non si accendono	1. Mancanza di tensione di rete	Provvedere all'alimentazione
	2. Fusibile interno quadro bruciato.	Sostituire fusibile
	3. Protezione sovraccarico intervenuta (solo per quadri elettropompa pilota).	Riarmare la protezione
12. L'elettropompa principale non parte	1. Mancanza di tensione di rete	Provvedere all'alimentazione
	2. Selettore a chiave su "0"	Portare il selettore a chiave su "AUT" o "MAN"
	3. Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
	4. Taratura pressostato errata	Tarare nuovamente il pressostato
13. L'elettropompa pilota non parte	1. Mancanza di tensione di rete	Provvedere all'alimentazione
	2. Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
	3. Protezione sovraccarico intervenuta	Riarmare la protezione
	4. Pressostato guasto	Sostituire il pressostato
	5. Pressostato non collegato	Collegare il pressostato
	6. Taratura pressostato errata	Tarare nuovamente il pressostato
	7. Livello liquido in vasca troppo basso	Provvedere al riempimento della vasca di prima raccolta o tarare la sensibilità sonde
	8. Elettrosonde non collegate	Collegare le elettrosonde
	9. Mancanza ponticello tra morsetti 3-4	Provvedere ad inserire il ponticello
14. L'elettropompa pilota non si ferma	1. Pressostato guasto	Sostituire il pressostato
	2. Taratura pressostato errata	Tarare nuovamente il pressostato
	3. Scheda elettronica comando guasta	Sostituire la scheda o tarare la sensibilità dei temporizzatori
15. Autoprova fallita	1. Pressostato pompa in marcia guasto	Sostituire il pressostato
	2. Rottura giunto pompa - motore	Provvedere alla sostituzione del giunto e al riallineamento pompa - motore
	3. Motore elettrico guasto	Sostituire il motore

it

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ**

« **ORIGINALE** »

XYLEM SERVICE ITALIA SRL, CON SEDE IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALIA,  
DICHIARA CHE IL PRODOTTO

**GRUPPO DI PRESSIONE (VEDETE ADESIVO SU PRIMA PAGINA)**

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE

- MACCHINE 2006/42/CE (ALLEGATO II: IL FASCICOLO TECNICO È DISPONIBILE PRESSO XYLEM SERVICE ITALIA SRL)
- COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 2004/108/CE

È CONFORME ALLE SEGUENTI NORME TECNICHE ARMONIZZATE

- EN 809, EN 60204-1
- EN 61000-6-2:2006, EN 61000-6-3:2007

E ALLE NORME TECNICHE

- EN 12845:2009 (PER LE PARTI APPLICABILI)
- UNI 10779 (PER LE PARTI APPLICABILI, ABILITAZIONE FUNZIONE DELLO SPEGNIMENTO AUTOMATICO)

MONTECCHIO MAGGIORE, 15.05.2015

AMEDEO VALENTE

(DIRETTORE ENGINEERING E R&D)

rev.00



**Lowara è un marchio registrato di Lowara srl Unipersonale, società controllata da Xylem Inc.**

**SAFETY WARNINGS FOR PEOPLE AND PROPERTY**

The symbols used are shown below

**DANGER**

Risk of personal injury if the requirements are not observed.

**ELECTROCUTION**

Risk of electric shock if the requirements are not observed.

**ATTENTION****CAUTION**

Failure to observe this warning may damage the installation (pump, system, panel, ...) or the environment.



Read the manual carefully before proceeding



Specific information for personnel in charge of installing the product in the system (plumbing and/or electrical aspects) or servicing it



Specific information for users of the product.

**ENGLISH INSTRUCTIONS - CONTENTS**

1	SAFETY .....	41
2	OVERVIEW .....	43
3	TRANSPORT AND INSTALLATION .....	47
4	START-UP.....	53
5	MAINTENANCE .....	56
6	LIST OF COMPONENTS, GEM, GEM..J MODULES.....	58
7	ACCESSORIES.....	62
8	ELECTRIC CONTROL PANEL FOR THE EN12845 ELECTRIC FIRE-FIGHTING PUMP.....	68
9	ELECTRIC CONTROL PANEL FOR THE ELECTRIC JOCKEY PUMP.....	73
10	TROUBLESHOOTING .....	74



Before starting installation, read these instructions carefully and abide by local regulations.  
Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel.



The diesel pump booster set is an automatic machine, the pumps may start automatically without warning and when there is no power supply. The set contains water under pressure, reduce the pressure to zero before intervention.



Make the electrical connections in compliance with the regulations.  
Ensure that there is an efficient earth system.  
Disconnect the power supply before servicing.



If the booster set is damaged, disconnect the electric power supply to avoid electric shocks.



If the booster set is damaged, close the on-off valves to prevent flooding.

# 1 SAFETY

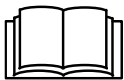
## 1.1 General precautions



Before starting up the machine and before performing lubrication or maintenance, the operator must have read and understood all the WARNINGS AND CAUTION MESSAGES in this manual and in the additional technical documentation provided. The manufacturer cannot however foresee all possible events that can pose risks in the various conditions of use and operation of the machine. Any maintenance operations and/or procedures not covered or recommended in the user manuals must always be submitted to the manufacturer for approval. A user who wishes to adopt a procedure not specifically recommended here is held responsible for making sure that it is safe and does not pose the risk of physical injury. The following precautions must be followed to the letter to ensure safe operation.

**The following instructions cannot safeguard you from all the dangers arising from use of the engine but must be supplemented by the common sense and experience of the personnel in charge of operating the machine; these are the only accident prevention measures that are truly indispensable.**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowledge of the machine. Read with care all the instructions in the user and maintenance booklets.</li> <li>- Before starting up the machine, check that all the controls and safety devices are in order.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Watch out for bystanders. If you expect any dangerous situations to arise, signal manoeuvres in advance. Do not allow untrained personnel to approach the machine while it is running. Enforce the obligation to use personal protective equipment (PPE). Observe the provisions of the laws on safety at the workplace.</li> <li>- Do not manually clean, oil, lubricate, repair or adjust any of the moving components.</li> <li>- Wear earmuffs or earplugs to protect hearing. Whenever prolonged exposure to noise is expected.</li> <li>- Watch out for moving parts. Do not access any mechanical parts while the engine is running. Do not approach any moving parts while holding cloths or wearing loose clothing, which may get caught in the transmission devices and cause serious physical injury.</li> <li>- Protect your hands with gloves. Certain parts (sheet metal, levers, ..) have sharp edges that can cut you. Use suitable tools and equipment.</li> </ul>
<b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Make sure the pumps are properly primed before starting them.</li> <li>- The pumps used in fire-fighting sets are not suitable for pumping liquids containing abrasive substances, solid or fibrous matter and flammable and explosive liquids.</li> <li>- The electric pumps are suitable for operation in sheltered locations, protected from the weather and freezing temperatures. Make sure that no obstructions or obstacles hinder the normal flow of the cooling and combustion air.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As a general rule, always turn off the power at the electric panel before installing and/or servicing any of the electrical and mechanical parts of the module or system.</li> <li>- The electric panel may only be installed and connected by a qualified electrician in compliance with the electrical regulations locally in force.</li> </ul>



Maintenance: The operating and maintenance instructions describe the operations that can normally be performed by moderately experienced personnel. In case of problems contact an authorized workshop or your retailer. Before proceeding with any operation make sure that:

The electric pumps have been secured to prevent accidental start-up (by turning the switch to "0" and disconnecting the power supply).

## 1.2 Directions for safe installation and first commissioning



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allow access to the work site, where the modular pressure boosters are to be installed, to authorized personnel only. Post a sign to give warning of work in progress.</li> <li>- Post a sign on all the electrical cutoff devices designed to isolate those parts of the system on which work is to be carried out. Whenever possible, use key-operated lockout devices to prevent any accidental, dangerous manoeuvres.</li> <li>- The site and installation of the set (foundation, air inlet, etc.) must comply with the safety standards locally in force.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enforce the obligation to use the personal protective equipment (PPE) described in section 1.1 above.</li> <li>- Do not remove the original protections on exposed rotating parts, hot surfaces, air intakes, belts and live electrical components. Do not leave any disassembled components on the electric motor or its vicinity; do not leave any tools or other parts not belonging to the system in the same room or near the set.</li> <li>- Install all the necessary safety protections on the parts that complete the system.</li> <li>- Check that all the warning devices are fully functional.</li> <li>- Observe the following rules to prevent any accidental start-ups:</li> <li>- Key operated selector switch on the electric panel must be set to the "0" position.</li> <li>- Turn the main door-lock switch "OFF".</li> </ul>
<b>ATTENTION</b>	<p>Check: correct ventilation in the room.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopt all precautionary measures designed to prevent any risk of electric shock; make sure there is a grounding system according to the standards in force.</li> <li>- Isolate all the connectors and disconnected wires.</li> </ul>

### 1.2.1 Preliminary safety checks

Before beginning any start-up procedures it is very important that you familiarize yourself with the fire-fighting pressure booster and the system. Perform a visual safety check of the machine's workplace and installation. This check must include all the operations listed below and those that are essential for the installation. All sources of real or potential danger must be eliminated before proceeding.

- Identify the position of the fire extinguishers and all other protection and emergency devices, and learn about their operation.
- Identify sources of danger, such as leaks of fuel, lubricating oil and acid solutions, condensate in the drip pans, high voltages, high pressures and other hazards.
- Make sure the modular fire-fighting pressure booster is clean and that the surrounding area and escape routes are clean and free from obstacles. Make sure that openings, inlets and breathers are not clogged.
- Look out for other personnel that might be working on other equipment in the area, and make sure that their work does not affect the proper operation of the system.



Never start the machine unless all the safety measures have been observed!

### 1.3 Safety requirements for maintenance



#### 1.3.1 General precautions



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibit all unauthorized access.</li> <li>- Do not attempt to make repairs you are not familiar with. Always follow the instructions and, if these are not available, contact the supplier or a qualified technician.</li> <li>- Always keep the motor clean, removing any dust and residue that could affect its functionality and efficiency.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Post a "DO NOT USE" sign on all the electrical cutoff devices designed to isolate those parts of the system on which work is to be carried out. Whenever possible, use key-operated lockout devices to prevent any accidental, dangerous manoeuvres.</li> <li>- Always wear protective gloves when cleaning and inspecting the machine.</li> <li>- Always wear a hard hat and protective glasses in the work area.</li> <li>- Always wear safety footwear. Always make sure your hands and feet are dry when handling parts that could be live. Use insulated platforms whenever necessary. If you are not familiar with the use of these, ask a specialist to perform the operations or adjustments concerned.</li> <li>- Do not remove the safety devices.</li> <li>- Do not manually clean, oil, lubricate, repair or adjust any of the moving components.</li> <li>- Never wear loose-fitting clothes, rings and/or necklaces when working near motors or moving parts.</li> <li>- Risk of fire. Never leave flammable liquids or rags soaked with flammable liquids near the set or near electrical equipment (including lamps) or parts of an electrical system.</li> </ul>
<p><b>ATTENTION</b></p>	<p>Do not leave rags on the motor.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risk of electrical current. Never perform any operations that require the assistance of at least one other person, especially when these operations involve control devices like: switches, cut-off devices, fuses and/or other live equipment.</li> </ul>

#### 1.3.2 Electric panel

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do not remove the safety devices.</li> <li>- First of all, unplug the electric panel from the mains and secure the machine to make sure that it cannot start up automatically.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The electric pump is an automatic device. Before making the electrical connection, you are recommended to check that the three-way switch is in its "0" position and, in the case of maintenance, to also turn the main door-lock switch to its "OFF" position.</li> <li>- Electric panels, like all electrical equipment, are susceptible to humidity and dust. Make sure that the heating elements that prevent condensation (when applicable) work properly, and that the air vents are clean. Periodically check that the hold-down bolts of the electrical connections are securely tightened.</li> </ul>

## 1.4 Safety requirements for operation



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibit all unauthorized access.</li> <li>- The electric pump is an automatic device. You are recommended to take maximum care because the motor could start up unexpectedly, without warning.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do not remove the safety devices. Do not remove the original protections on exposed rotating parts, hot surfaces, air intakes, belts and live electrical components. Do not leave any disassembled components on the motor or in its vicinity; do not leave any tools or other parts not belonging to the system in the same room or near the set.</li> <li>- Always wear protective gloves when working.</li> <li>- Always wear a hard hat, protective glasses and safety footwear in the work area.</li> <li>- Always wear ear protection to avoid damage to your hearing, especially when spending long periods near the running machine.</li> <li>- Never wear loose-fitting clothes, rings and/or necklaces when working near motors or moving parts.</li> <li>- Risk of fire. Never leave flammable liquids or rags soaked with flammable liquids near the set or near electrical equipment (including lamps) or parts of an electrical system.</li> </ul>
<b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do not leave rags on the motor.</li> <li>- Do not attempt to make repairs you are not familiar with. Always follow the instructions and, if these are not available, contact the supplier or a qualified technician.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risk of electrical current. Never touch the machine or, in particular, the cables and moving parts of the motor. Periodically check that the cables are securely fastened.</li> </ul>

## 2 OVERVIEW

The GEM and GEM.J. fire-fighting booster sets with electric pumps are designed to transfer and boost water pressure in fixed fire-fighting installations and automatic sprinkler systems, in compliance with the EN12845 fire-fighting standards in force.

### 2.1 Restrictions of use, technical data

Pressure sets with electric pumps, in standard version:

Fluid temperature:	+4°C to +40 °C
Ambient temperature:	+4°C to +40 °C
Operating pressure:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar depending on the type of pump (see handbook).
Diaphragm tanks:	See tank instructions manual. If installed, they may limit the operating temperature and pressure.
Minimum inlet (suction) pressure:	According to NPSH curve and flow resistance; level should be raised by a safety margin of at least 0.5 metres if water contains air.
Maximum inlet (suction) pressure:	The inlet pressure plus the pressure supplied by the pump against the closed valve must always be lower than the maximum operating pressure.
Starts per hour:	Do not exceed the number of starts per hour recommended in the electric pump specifications.
Pump:	See pump instructions manual.
Installation:	Indoor, protected from the weather. Away from heat sources. Max 1000 m ASL.

Livello emissione sonora motore con elettropompe	50Hz 2900 min-1	LpA (dB±2)	
	P2 (kW)	1P	2P
	2,2	<70	<70
	3	<70	<70
	4	<70	70
	5,5	71	74
	7,5	71	74
	11	71	74
	15	71	74
	18,5	73	76
	22	67	70
	30	69	72
	37	69	72
	45	74	77
	75	74	77
	90	77	80
	110	77	80

	132	77	80		
	160	77	80		

#### ATTENTION

Inform the manufacturer of any other environmental conditions that could require the use of special measures or more frequent maintenance operations, in particular:

- High ambient temperature.
- Dusty and/or sandy environments.
- Marine environments.
- Environments where there is a possibility of chemical pollution.
- Environments where there is radiation and/or powerful magnetic fields.
- Operating conditions involving extreme stresses or vibrations (the control panel must not be used in these conditions).

Dusty environments with the presence of sand, or damp environments such as at the seaside, may cause premature deterioration, compromising regular operation.

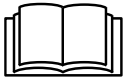
The machine is provided with the power rating required by the customer and with tolerance ranges within the legal limits.

#### ATTENTION

Limitations to fluid temperature and pressure may be imposed by the membrane tank. Observe the operating limits!

### Checking the material

Upon delivery of the modular booster set, check that the material received corresponds to what is indicated on the transport documents accompanying it.



Treat the Instruction Manual with care and keep it together with the Machine whenever this changes hands. The manual must be handled carefully with clean hands, and without putting it down on dirty surfaces. Do not remove, rip or make arbitrary changes to any of its sections. Keep the manual in an area protected against heat and humidity and neat the machine to which it refers.

#### ATTENTION

### 2.2 Product description

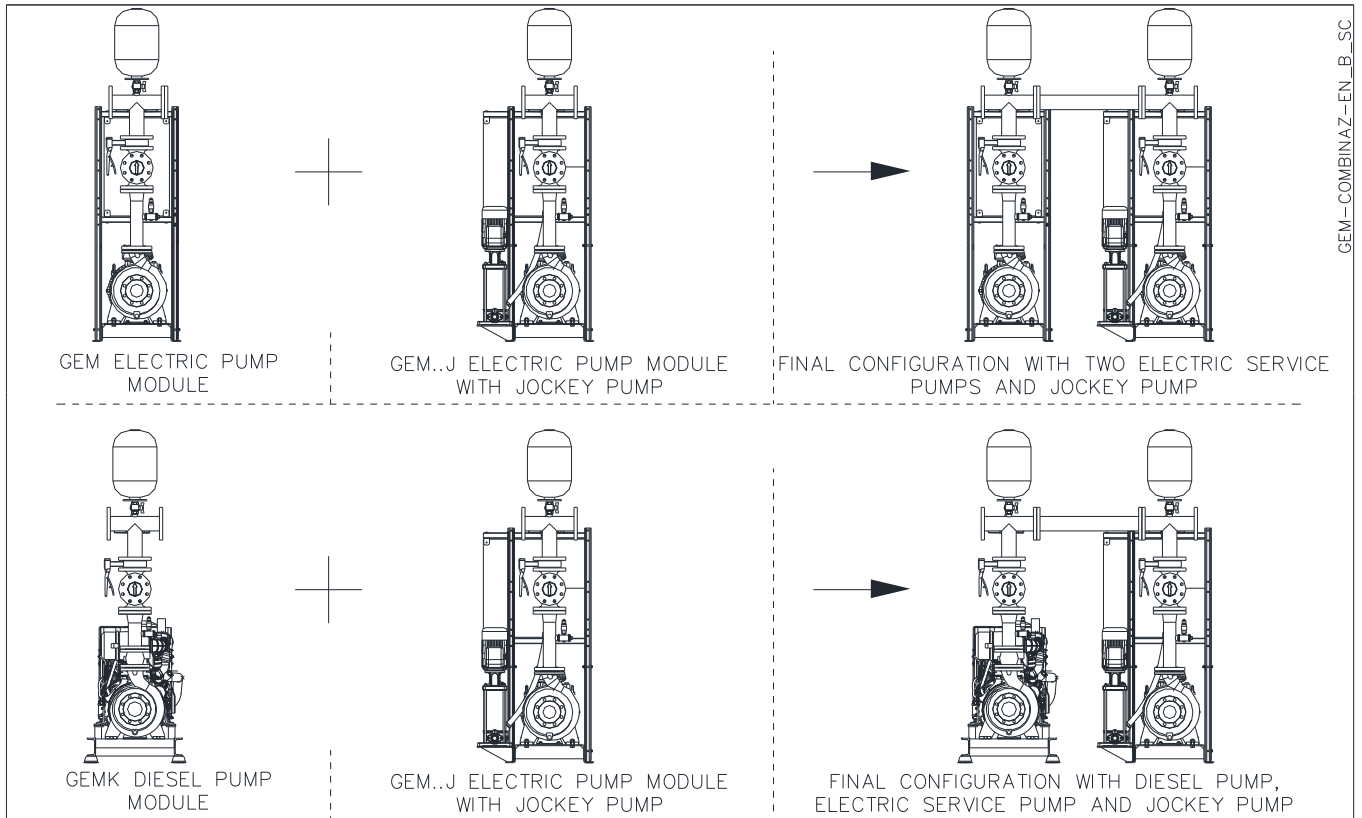
The GEM, GEM.J and GEMK modular fire-fighting pressure boosters are built in conformity with EN 12845 for automatic sprinkler systems and with UNI 10779 for hydrant systems. In accordance with the above standards, all the main components of the single-pump booster set are factory connected and assembled. The configuration of the module, intended as a single unit, always comprises the pump and varies according to the required type of motor or engine (electric or diesel). If modules are combined, the water supplies described in EN12845 can be obtained for the fire-fighting system in question. These water supplies can be single, superior, duplicated or combined. The pipe union of two modules is dimensioned considering only one pump in operation. In the case of three modules tubing is dimensioned for two pumps in operation.

Fire-fighting sets are generally fitted with two main service pumps, one backing up the other. The choice of electric motors or diesel engines depends on the level of reliability required from the system. Point 10.2 of EN 12845 states that for superior or duplicate water supplies, and if more than one pump is installed, no more than one service pump can be driven by the electric motor.

This concept means that most installations always comprise at least one diesel pump backing up the main electric pump.

The GEM fire-fighting sets are available in the following versions:

- An electric service pump with hydraulic section and electric panel (GEM).
- An electric service pump with electric jockey pump fitted on the base of the electric pump, a hydraulic section and electric panels (GEM..J).
- A diesel service pump with hydraulic section, electric panel and fuel tank (GEMK). The electric jockey pump is available only as a kit.



The base module is completed with the following main components:

- On the discharge side of the service pump there is an on-off valve, a check valve and a tap for connection to the priming circuit for suction lift installations. Moreover, if the service pump works with a closed discharge line, a water recirculation cycle is performed in order to prevent the pump from overheating.
- Two pressure switches for the service pump (if the first fails, the second repeats permission for the pump to start).
- System connection via a “T” pipe threaded or flanged.
- Single base to which the service pump and the bracket of the electric panel are fitted.
- Electric panel

No suction manifold is provided with the set, as standard EN 12845 provides for the use of independent suctions for each pump.

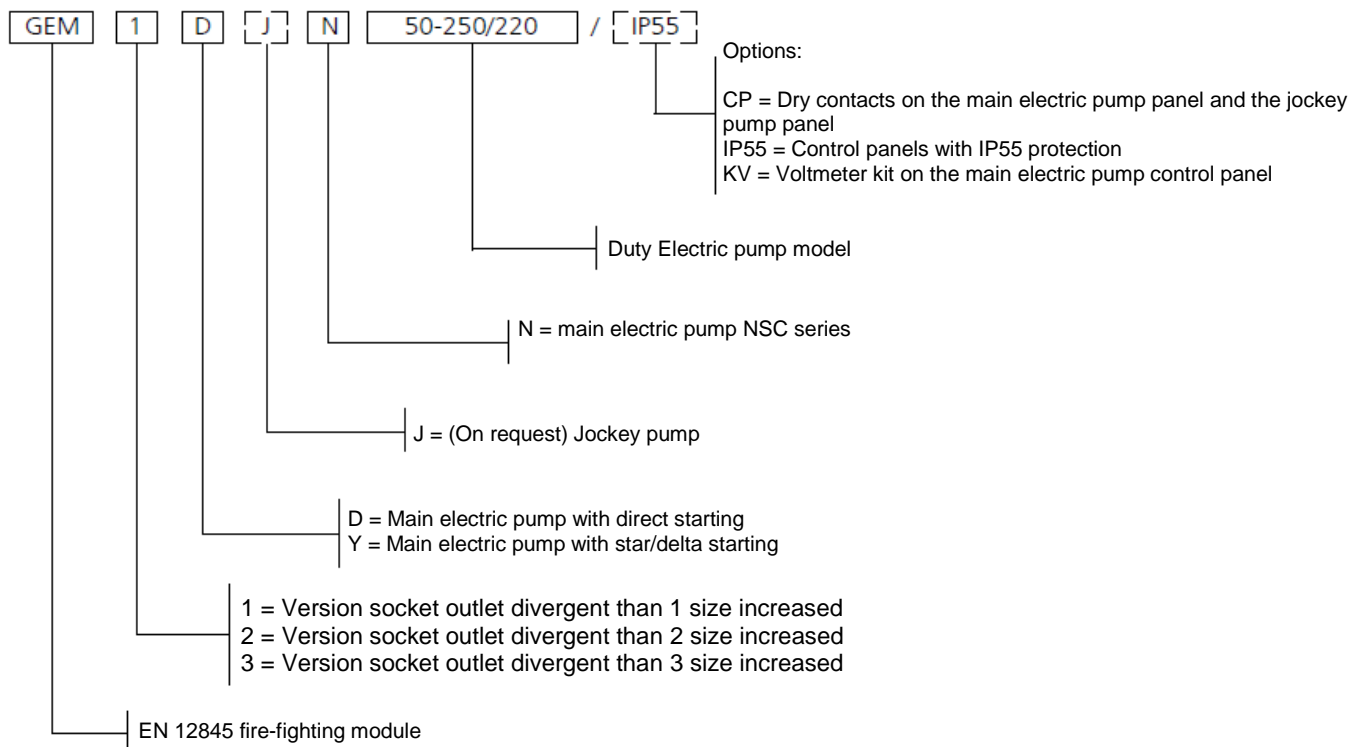
To complete the sets with electric pump (GEM, GEM.J) as required by the standard and to combine the various modules, the following accessories are available:

- Threaded connector kit comprising comprising a straight pipe and threaded flanges for connecting two modules. The pipe union of two modules is dimensioned considering only one pump in operation. In the case of three modules tubing is dimensioned for two pumps in operation.
- Flanged connector kit comprising a flanged a straight pipe for connecting two modules. The pipe union of two modules is dimensioned considering only one pump in operation. In the case of three modules tubing is dimensioned for two pumps in operation.
- Suction kit.
- Suction on/off valve for positive head installation.
- Anti-vibration joint to be installed in the suction duty pump in the event of enginepump (GEMK..)
- Flow meter kit.
- Priming tank.
- Priming tank accessory kit.
- Jokey electric pump kit when one is not already fitted (GEM.J)
- Diaphragm tanks
- Kit of universal brackets for control panels
- Monitoring the ON / OFF state of the on/off valves installed in: suction and delivery side of duty pump, priming kit, flow meter kit.

When there are two modules fitted together with a connector kit, each one is capable of delivering the specified flow and pressure. Where three modules are installed, each one is capable of delivering at least 50% of the required flow at the specified pressure. Please remember that the capacity of the jockey pump must not be taken into account when calculating the useful capacity of the module or of the modules installed together.

It is advisable to install a diaphragm tank in the module. The delivery line of each pressure module has a coupling for connecting a 24-litre tank with on-off valve. Additional tanks may be installed on the floor.

### 2.3 Product identification data



Examples:

- GEM1YN80-250/450: EN 12845 fire-fighting module GEM1 version, comprising NSCC 80-250/450 duty electric pump, with start/delta starting.
- GEM2DJN40-200/75: EN 12845 fire-fighting module GEM2 version, comprising NSCC 40-250/75 duty electric pump, DOL starting; also includes the electric jockey pump.
- GEM3DN65-250/300: EN 12845 fire-fighting module GEM3 version, comprising NSCC 65-250/300, DOL starting.

Available on request, other models of pumps:

- GEM..F comprising a series FHF main electric pump
- GEM..S comprising a series SHF main electric pump
- GEM..LS(N) comprising a series LS(N) main electric pump
- GEM..MP(A) comprising a series MP(A) main electric pump

### 3 TRANSPORT AND INSTALLATION

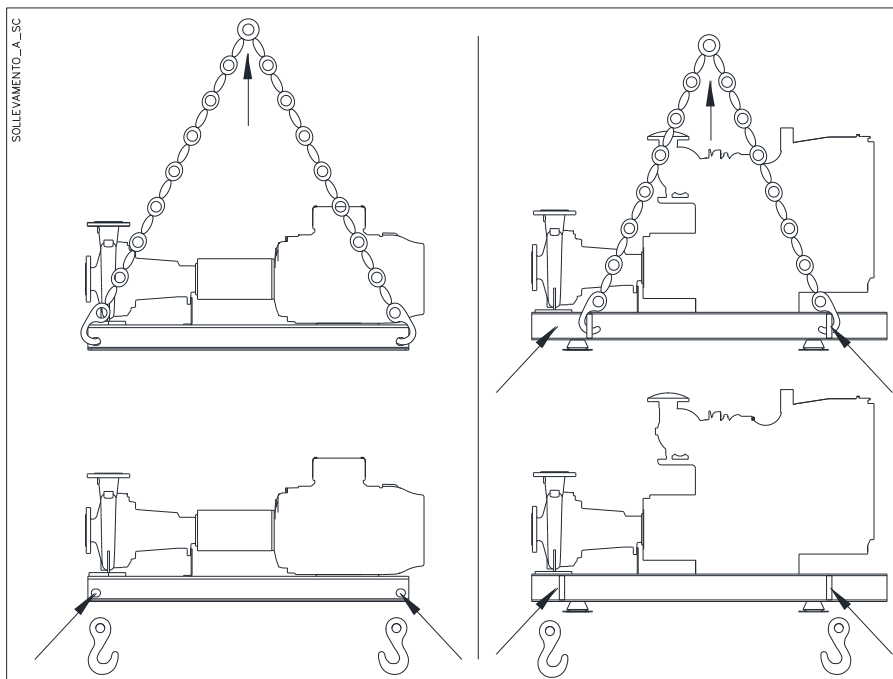


#### 3.1 Transport and handling

All transport and handling activities must be entrusted to organizations with a track record of transporting and handling industrial machinery and equipment. These organizations must employ specialized personnel and use certified equipment suited to the size and weight of the packages and the logistical conditions of the sites.

<b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Do not use the eyebolts on individual parts (motor, hydraulic section) to lift the entire pressure module because these were not designed to take the entire weight of the machine.</li><li>- Handle the pressure module using suitable equipment and taking care not to knock it.</li><li>- Make sure that the equipment is suited to the weight of the electric pump module and to the nature of the site.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prohibit all unauthorized access to the electric pump module while this is being lifted and handled. Use a crane, bridge crane or fork-lift truck to unload, handle and put down the electric pump module.</li></ul>

Refer to the diagram below on correct and safe handling.



Refer to the specific documentation on the electric pump for further information.

#### 3.2 Storage

The electric pump module must be kept in a dry environment at a temperature between 0° and 40°C. Its packaging is not suitable for storage outdoors.

Refer to the specific documentation on the electric pump for further information.

#### 3.3 General installation criteria

- The installation of one or more electric pump modules must be performed according to the design drafted by specialized technicians certified to design this type of systems. The installation must be performed by certified organizations employing specialized personnel and suitable equipment.
- The systems must be constructed in a workmanlike manner; once the work has been completed, the installing firm must issue a Declaration of Conformity of the systems, guaranteeing their workmanlike execution, conformity to the design and compliance with the reference standards. We recommend that you pay special attention to all the parts connected with the safety of the supervising and operating personnel.
- Before installing the set, make sure it has not been damaged during transportation.
- Install the electric pump module in an area protected against weathering and frost, and within the recommended temperature range.
- The room or area where the set is installed must be under the exclusive management of specialized and suitably trained personnel.
- Check the electrical connections.
- Refer to the specific documentation on the electric pump for further information.

### 3.4 Assembly

The rules below are to be observed to ensure correct installation, except when stricter rules are set down by:

- The applicable domestic safety regulations in force.
- The user and maintenance manual of the motor.
- The user and maintenance manual of the hydraulic section.

In order to ensure correct installation of the machine in an indoor environment, the following rules must be observed as a minimum:

- The room must be of a sufficient size to ensure efficient use of the machine and easy access to the components of the machine for the purposes of normal maintenance and repairs.
- It should be possible to use the normal machinery and vehicles available on site for installing the electric pump module in the room.
- There must be suitable vents to ensure good ventilation. The size of the vents is to be considered in relation to the heat generated by the motor.
- There should be sufficient clearance on a minimum of three sides of the electric pump module to ensure ease of access (a minimum of 600 mm).
- Install and fasten down the electric pump module on a surface that is perfectly solid, level and uniform.
- Install and fasten down the electric pump module in such a way as to ensure that all routine and supplementary maintenance can be carried out without difficulty and without compromising the safety of the personnel concerned.

Refer to standard UNI 11292 or other applicable local standards for the minimum structural and dimensional characteristics of the premises.

### 3.5 Foundations

The foundation must be such as to ensure that the structural parts do not vibrate or produce noise, and must be suitable for fastening down the machine.

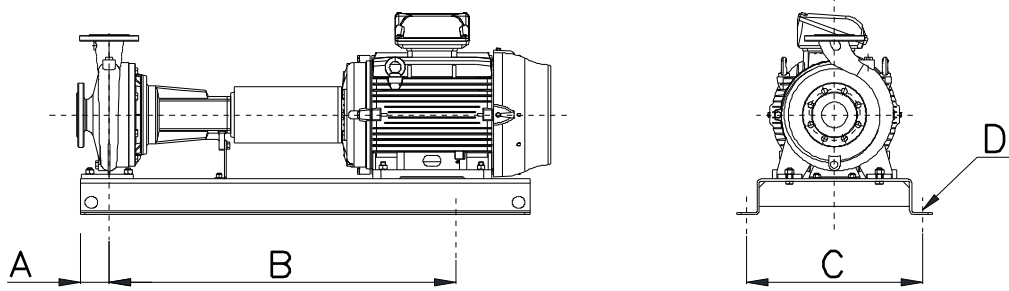
---

**ATTENTION**

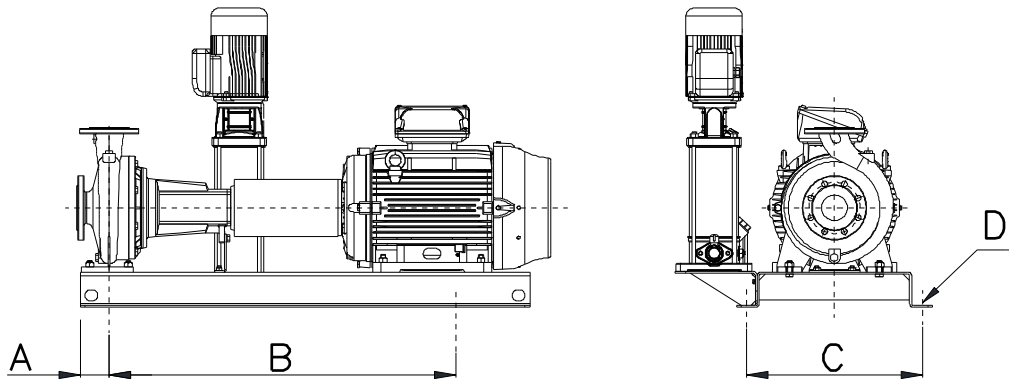
- Vibrations caused by incorrect installation can cause faults and breaks, for which the manufacturer cannot be held responsible.
  - The base of the electric pump module must be securely fastened down on a perfectly level foundation (the electric pump must not be installed at an angle). The installer is responsible for assembling, positioning and fastening down the module.
  - Refer to the specific documentation on the electric pump for further information.
- 

The screws and/or bolts used to fasten the module down on the foundation must be made of a suitable material and length, and are the responsibility of the customer. Information on the size of the holes and measurements is given in the table below.

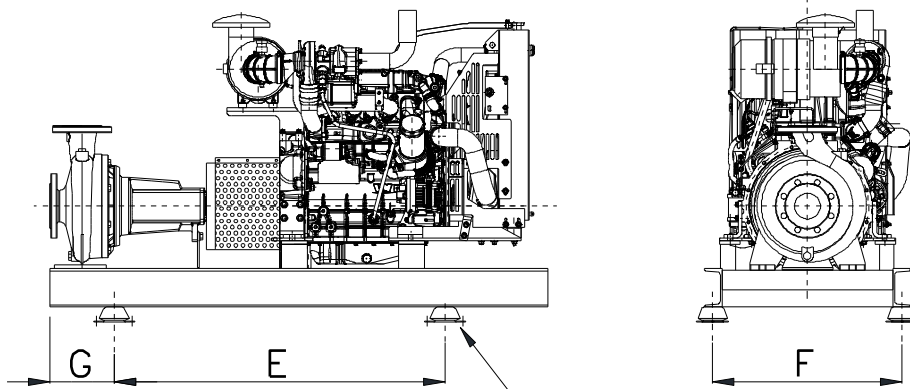
GEM



GEMJ



GEMK



TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3
<p>M10</p> <p>50</p>	<p>Ø 10</p> <p>108</p>	<p>Ø 16</p> <p>160</p>

FISSAGGIO-NSC\_B\_DD

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PER VITI	E	F	G	TIPO
N32-125/11/D113	60	610	320	M16	650	450	100	1
N32-125/15/D123	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/22/D133	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/30/D145	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/22/D137	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/30/D150	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/40/D160,5	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/55/D171	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/30X/D154	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/40/D171	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/55/D186	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/75/D205	60	770	400	M20	750	450	100	1
N32-250/75X/D208	75	870	440	M20	650	450	100	1
N32-250/110A/D226	75	970	490	M20	750	450	100	1
N32-250/110/D239	75	970	490	M20	850	520	100	2
N32-250/150/D259	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-125/15/D105	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/22/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/30/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/30/D127	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/40/D139	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/55/D154	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-160/75/D165	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/55/D165	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-200/75/D179	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/110A/D189	60	870	440	M20	750	450	100	1
N40-200/110/D199	60	870	440	M20	850	520	100	2
N40-250/110X/D195	75	970	490	M20	750	450	100	1
N40-250/110X1/D206	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/150/D228	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/185/D243	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N40-250/220/D257,5	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-125/30/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/40/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-125/75/D148	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/75/D159	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/110A/D170	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-160/110/D176	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/110A/D168	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-200/110/D179	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/150X/D192	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/185/D209	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-250/150/D208	75	970	490	M20	850	520	100	2
N50-250/185/D220	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/220/D232	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/300/D256	75	1095	550	M24	1350	590	100	2

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PER VITI	E	F	G	TIPO
N65-125/40/D113	75	675	350	M16	650	450	100	1
N65-125/55/D127	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/75/D137	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/110A/D146	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-125/110/D148	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-160/75/D145	75	970	490	M20	650	450	100	1
N65-160/110A/D151	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-160/110/D159	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/150/D175	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/185/D180	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/110/D165	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-200/150/D177	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/185/D189	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/220/D199	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/300/D220	75	1095	550	M24	1350	590	100	2
N65-250/220/D195	90	970	490	M20	1050	520	100	2
N65-250/300/D215	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/370/D229	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/450/D243	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/550/D258	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N65-315/550/D272	90	1330	710	M16	1400	590	100	2
N65-315/750/D298	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N65-315/900/D315	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N80-160/110/D144	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/150/D158	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/185/D168	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-160/220/D177	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/220/D181	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/300/D195	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/370/D208	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/450/D219	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/370/D214	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/450/D227	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/550/D241	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N80-250/750/D259	90	1410	670	M24	1550	650	100	3
N80-315/900/D280	90	1380	710	M16	1550	650	100	3
N80-315/1100/D298	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1320/D310	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1600/D321	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N100-160/150/D144	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/185/D156	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/220/D167	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/300/D187	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/300/D188	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/370/D202	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-250/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/750/D249	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N100-250/900/D259	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/450/D179	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N125-200/550/D195	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N125-200/750/D215	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/900/D225	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-315/1100/D250	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1320/D265	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1600/D280	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/2000/D290	110	1630	810	M20	1800	800	140	3

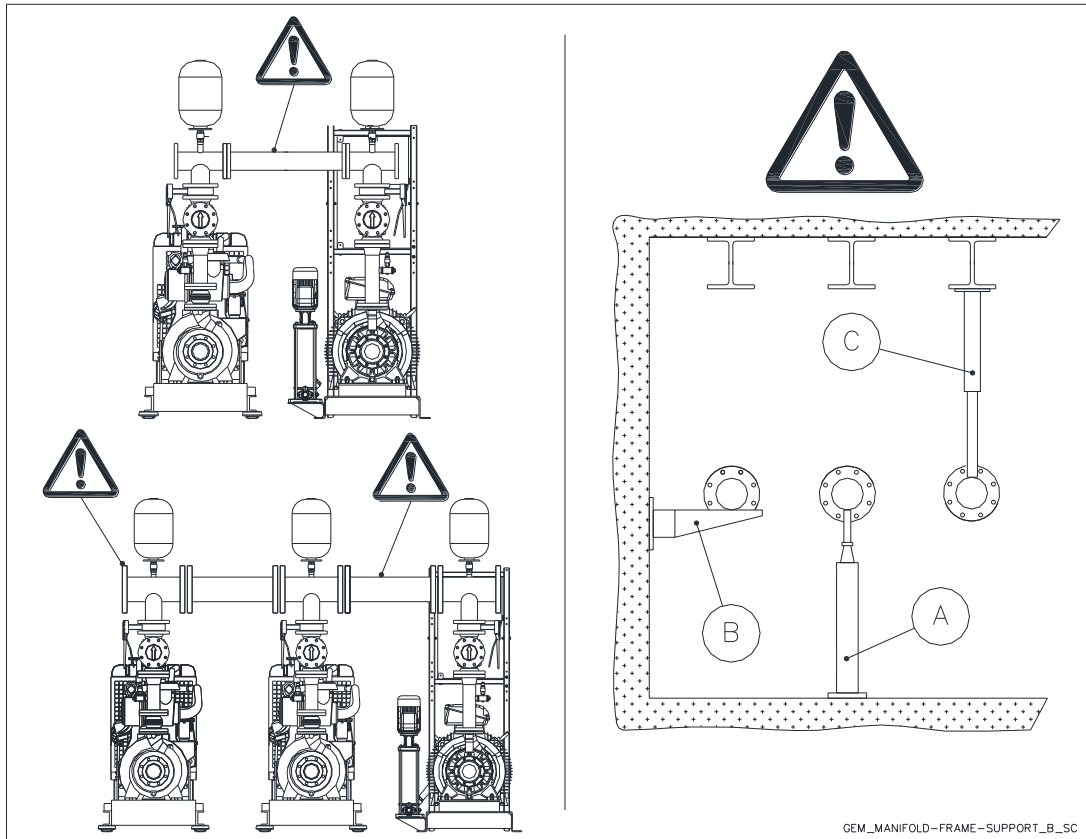
messaggio-nsc-b\_31

### 3.6 Hydraulic pipes and connections

The hydraulic pipes connected to the module must be of a suitable size and, if possible, of the same diameter as the inlet or outlet lines of the connector kit. The pipes of the system must be properly supported to ensure that the module is not subjected to undue stress.

#### ATTENTION

- Loads on the electric pump, like pipes assembled on the hydraulic section, must always be supported. Use pipe supports that do not interfere in any way with the interfaces of the electric pump.
- When installing the set, make sure that the suction and delivery pipes do not exert any stress on the set, and that they are properly aligned.
- Mechanical stresses on the suction or delivery sides of the electric pump can cause damage or generate dangerous vibrations during operation.
- Mechanical stresses on the (hydraulic, etc.) parts of the electric pump due to incorrect installation can cause damage.
- Make sure that air cannot enter the inlet line and create the “siphon” effect: this can cause the pumps to deprime!



The weight of the pipes and tanks increases when they are filled with water. Before starting the set, make sure you have closed and tightened all the unused couplings.

The suction pipe of each pump must have the least possible number of elbows. Any bends must be wide and positioned horizontally or with a steady upward gradient towards the pump to prevent the formation of air pockets in the pipe.

In the case of positive suction head installations (refer to para 10.6.2.2 EN 12845) with more than one service pump, the inlet lines can be interconnected if fitted with on-off valves so that each pump can still run when another is removed for the purposes of maintenance. The inlet pipes of the pumps of suction lift installations must NOT be interconnected.

In the case of a jockey pump for a suction lift installation (refer to para 10.6.2.6 EN 12845), the inlet pipe and its fitting/valve MUST be independent of the one for the main service pumps.

The pumps are equipped with a coupling for the re-circulation pipe, to be connected to a discharge outlet or to the tank in order to prevent flooding during operation.

Further information: refer to the manual of the electric pump.

### 3.7 Diaphragm tank

The tanks may be installed over the module or on the floor.

There is a threaded connection for the diaphragm tank on the outlet line of each module, the pre-charge pressure of which must be 0.2 bar less than the set pressure of the first pressure switch to activate. Checks must be made when the system is shut down and the pressure discharged, or when the tank is disassembled from the system.

### 3.8 Ventilation

Adequate ventilation of the room in which the electric pump module is installed is very important for correct operation.

It must:

- dissipate the radiative heat generated by the motor while running.
- ensure the correct flow of air to the cooling fan of the motor.

For optimal operation, therefore, the air must enter through an opening with a fixed safety grille.

#### ATTENTION

The size of the inlet and outlet openings must be calculated at least according to the air flow required to cool all the electric motors. Consider also the diesel motors, when applicable, and calculate the amount of air required (refer to the manual of the diesel pump module).

To achieve the correct air flow, the fresh air is delivered through apertures located at the bottom of the room and, whenever possible, on the opposite side, so that the air flows around the entire engine before being expelled from the room.

### 3.9 Control panel of the electric service pump



- Before making the connections, disconnect the mains power supply!
- The electric panel installation and maintenance operations may be performed by qualified electricians only!

Follow these instructions:

- Connect the system to the ground before making any other connection ( Yellow/Green terminal)
- Protect the exposed cables from accidental knocks or damage.
- Protect the power line according to the regulations in force.
- Use cables suitable for the type of installation, according to the regulations in force.

#### **Single-phase/three-phase version, service pump and jockey pump, if present**

Suitable cable of appropriate gauge must be connected to the panel:

- L to the main switch terminal, N to the neutral wire terminal (single-phase version)
- L1, L2, L3 to the main switch terminals, N to the neutral wire terminal, if provided (three-phase version)
- PE to the ground terminal

Connect the wires of the power cable to the terminal block of the control panel, prioritizing the ground wire.

- Refer to the wiring diagram supplied together with the electric panel for the connection of:
  - Starting devices (pressure switch and/or level switch)
  - Alarm signalling devices

#### ATTENTION

- Make sure that the supply voltage corresponds to the voltage shown on the electric panel rating plate.
- Check that the power supply cable is capable of carrying the nominal current of the set, and connect it to the relevant electric panel supply terminals.
- The service pump's electric panel signals any wrong cyclic direction in the event of incorrect connection of the three-phase line.
- Do not start the pumps until they have been filled with liquid. See the pump instructions manual.
- To start, follow the procedure described in the Start-up section.

In particular, the connection of the level switch: The level switch installed in the priming tanks for suction lift sets is designed to start the diesel pump when the water level in the tank drops. The level switch connection terminals are normally jumpered to enable operation. When installing the level switch, make sure you remove the jumper found on the terminals.

- The panel features clean contacts for signalling purposes, suitable for connection to alarms and/or remote signalling devices, for the main functions:
- Obligatory as per standard EN12845
  - o Failure to start
  - o Motor run
  - o Pump on demand
  - o No power

### 3.10 Grounding

The metal parts of the system that are subject to contact with people, and which as a result of faulty insulation or any other cause could be energized, must be connected to a ground plate.

#### ATTENTION

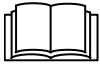


The foundations of the electric pump modules and diesel pumps, when applicable, and the electric panels, are equipped with a ground terminal. Connect this to the equipotential earth system.

The electric panel installation and maintenance operations may be performed by qualified electricians only.

The connection cable to the ground plate and the related contact resistance must be sized according to the regulations and standards in force.

## 4 START-UP



Before commissioning:

- Make sure you have read and understood all the rules and warnings in the “user and maintenance” document for each type of electric pump.
- Read the chapter and rules on safety in this manual.

#### ATTENTION

The first commissioning operations must be performed by specialized technicians. Unauthorized operations on the product could lead to the forfeiture of the warranty.

Do not start up the motor if the system where the electric pump module is installed has not been completed and is not fully up to standard.

### 4.1 Preliminary operations and checks before commissioning

Always follow all the instructions below before commissioning in any of these situations:

- After installation
- After a complete overhaul.
- When supplementary maintenance has been carried out on any of the systems and/or circuits of the electric pump.

The various systems should be checked for leaks and/or faults before commissioning and after initial start-up:

- Check the hydraulic system.
- Perform a general inspection of the motor.
- Check the cabling of the motor and electric panel.



During all the required checks described in the following paragraphs, make sure that the engine cannot start up accidentally. Turn the three-way switch to its “0” position and turn the main door-lock switch to its “OFF” position.

#### 4.1.1 Circuits and electric panels

If the set has been out of operation for a long time, especially in a humid environment, you should check the ground isolation of the electric panel and make sure the auxiliary circuits are properly supplied with power. (Refer to the panel wiring diagram)

#### 4.2 General operation

Refer to the chapter on use and maintenance of the electric panel for information on the operating logic of the electric service pump (operation in DISABLED/MANUAL/AUTOMATIC mode).

The pumps may only be stopped manually by pressing a STOP button, with the exception of the version for fire-hydrant networks, where the pump shuts off automatically after the pressure has been restored for the length of time specified by the regulations locally in force.

The automatic starting of the pumps is determined based on the pressure switch settings. There are two pressure switches for each service pump (or one in the case of the electric jockey pump), both having the same settings and being connected in such a way as to start the pump when either one of them is triggered.

The differential pressure (the difference between the start-up and shutdown pressure) is the same for both pumps and is in the region of 0.6 to 1 bar (value of setting can be changed in function of performance pump curve).

As provided by the firefighting standards, the first pump starts up automatically when the pressure in the main piping drops to a value no lower than 0.8 Pmax (Pmax pressure with delivery shut off). The second pump starts when the pressure drops to a value no lower than 0.6 Pmax. The diaphragm tank and/or jockey pump, if present, serve to compensate for small system losses.

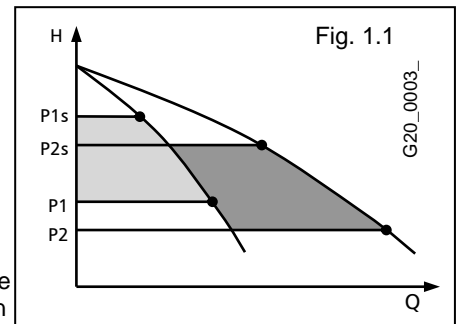
Figure 1.1 shows the operating method for sets with two pumps:

- When the pressure drops to the P1 value the first pump starts.
- If the pressure drops to the P2 value the second pump starts.

The pumps may only be stopped manually by pressing a STOP button, with the exception of the version for fire-hydrant networks, where the pump shuts off automatically after the pressure has been restored for a length of time (P1s).

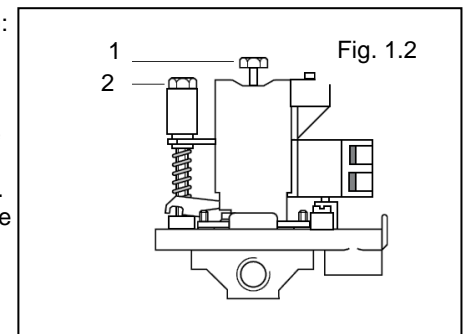
#### Pressure switch

The pressure switches are set at the factory using a set of values that depend on the type of pump and the provisions of standard EN12845. The calibration values are indicated on a plate either on the module or in the panel, or in the documentation.



In order to modify the settings according to the system's hydraulic conditions (figure 1.2):

- With Pump off and pressure to zero, the central screw (1) has to be screwed to reach the bottom of the pressure scale.
- Turn the duty pump or jockey pump and through the valve of test circuit (flow) to get the delivery pressure equal to the pressure of STOP desired.
- With Pump on, the central screw (1) has to unscrew until the pressure switch switches.
- Through the valve of circuit test (flow meter) lower the delivery pressure to the pressure value of start desired.
- With Pump on, the differential screw (2) has to unscrew until it snaps back the pressure.



**Warning: each pump has two pressure switches connected; these must have the same settings. The pump starts when the first one is triggered.**

#### 4.3 Commissioning and checking operation of the jockey pump

The jockey pump, provided on board the electric service pump (GEM...J) or as a kit, is an auxiliary pump for small amounts of water and is recommended to avoid starting up the pumps unnecessarily. The choice of jockey pump should be able to provide sufficient water and pressure for a single sprinkler (EN 12845, 10.6.2.5).

It starts up automatically, controls a pressure switch at a pressure above the starting pressure of the main pumps, and stops when the pressure of the system is restored.

Operation:

- 1) Connect the water supply
- 2) Connect the wires of the power cable to the control panel, prioritizing the ground wire.
- 3) Prime the pump (refer to the pump booklet) and the inlet pipes.
- 4) Turn the switch to its "0" position.
- 5) Turn the main door-lock switch QS on the electric pump panel to its "ON" position.
- 6) Turn the switch to its "0" position.
- 7) Turn the switch to its "MAN" position. The electric pump starts up.
- 8) Check in which direction the electric pump turns and, looking from the side of the fan, check that the motor turns clockwise. If it turns in the wrong direction, turn off the electric panel, turn the main door-lock switch to its "OFF" position and invert the two power phases on the terminal block of the electric motor. Turn the electric panel on again by turning the main door-lock switch to its "ON" position.
- 9) Turn the switch of the panel of the electric pump to its "AUT" position.
- 10) Open a test valve of the system to reduce the pressure to below the starting pressure of the pressure switch.
- 11) Check that the jockey pump starts up automatically and in the correct manner.
- 12) Close the valve. Wait for the pressure to increase again above the stopping value of the pressure switch.
- 13) Check that the jockey pump turns up automatically and in the correct manner.
- 14) Turn the switch of the panel of the electric pump to its "0" position.
- 15) Turn the switch on the panel of the jockey pump to its "AUT" position after the main pumps have all been commissioned.

#### ATTENTION

During operation

- Check the system and stop the electric pump if there are any signs of leaking.

#### 4.4 Commissioning and checking operation of the main electric service pump

Carry out the preliminary operations below:

- 1) Connect the water supply
- 2) Check the pre-charge value of the expansion vessels, if applicable.
- 3) Shut the on-off valve located on the delivery line of the pump.
- 4) Prime the pumps (refer to the pump booklet) and the inlet pipes.
- 5) Clean the set and its surrounding area thoroughly, removing all stains and dirt, oils, fuels, thinners, etc..
- 6) Make sure there are no rags or other lightweight materials near the air suction inlets.
- 7) Make sure there are no foreign bodies near the rotating parts.
- 8) Stow all the tools and rags in the appropriate storage containers.
- 9) Check that the electric pump is fastened to the ground or to a foundation secured to the ground.
- 10) Check that there are no excessive vibrations that could damage the system.
- 11) Make sure there are no loose nuts and bolts.
- 12) Check that the water pipes are connected correctly.
- 13) Connect the wires of the power cable to the panel, prioritizing the ground wire.
- 14) Check the electrical connection of the safety conductors.
- 15) Turn the function switch of the control panel to its "0" position.
- 16) Turn the main door-lock switch QS on control panel to its "ON" position and check that:
  - The control board starts up.
  - The "power off" LED does not turn on.
- 17) Turn the function switch of the control panel to its "MAN" (MANUAL) position.
- 18) Start up the electric pump manually by pressing and holding the "START" button until the motor starts running.
- 19) Gradually open the pump delivery valve, letting out the air and increasing the pressure of the system up to the set value of the pressure switches. Use the pressure gauge situated near the pressure switches to read the pressure of the system.
- 20) Check in which direction the electric pump turns and, looking from the side of the fan, check that the motor turns clockwise. If it turns in the wrong direction, turn off the electric panel, turn the main door-lock switch to its "OFF" position and invert the two power phases on the terminal block of the electric motor. Turn the electric panel on again by turning the main door-lock switch to its "ON" position.
- 21) After the motor has been running for a short while, press the "STOP" button to turn it off.
- 22) Check that there is pressurized water in the system to ensure that the contacts of the pressure switches for starting the electric pump are normally closed.
- 23) Turn the function switch of the control panel is in its "AUT" position (the electric pump must **not** start up while the system is pressurized).
- 24) Adjust the pump starting device (located just up the line from the pressure switches) in order to reduce the pressure for the pressure gauge. This automatically starts the electric pump.
- 25) Immediately restore the pressure to the device and press the "STOP" button (the electric pump should turn off and go into standby).
- 26) Turn the switch of the jockey pump (when applicable) to its AUT position.

Perform any other functional and/or safety tests if necessary (at the customer's request or to meet the requirements of specific standards).

---

**ATTENTION**

During operation

- Check the system and stop the electric pump if there are any signs of leaking.
  - The contact that signals running of the electric pump closes and can trigger alarms if the pump is running.
- 

After this initial start-up, the following checks must be carried out with the electric pump at standstill and in safe mode.

- Make sure there are no leaks in the water circuits.
- Make sure there are no loose nuts and bolts.

## 5 MAINTENANCE



### 5.1 Routine Maintenance

It is necessary to observe all the maintenance instructions set down by the manufacturer (refer to the instruction booklet provided with the electric pump) to ensure the efficiency and good working order of the electric pump. Maintenance must always be carried out by specialized technicians with suitable equipment.

We recommend that you check the correct operation of the electric pump at least once a month, especially its starting response when the automatic starting device is triggered.

It is good practice to check the overall condition of the system as well.

Refer to the LAWS, REGULATIONS AND STANDARDS locally in force for more restrictive provisions on the subject of periodic checks.

General and specific checks:

- **Motor:** refer to the specific documentation for further information.
- **Hydraulic section:** refer to the specific documentation for further information.
- **Electric pump:** refer to the specific documentation for further information.
- **Electric panel:** The electric panels do not require any particular maintenance. It is advisable, however, to check the fuses once a week and the condition and cleanliness of the relays on an annual basis. It is forbidden to open the electric panel before disconnecting the power line. Any changes made to the panels that have not been agreed with the maker shall automatically invalidate the warranty.
- **Electrical connections:** Check the electrical connections of the motor and electric panel on a monthly basis, making sure that they are securely tightened.
- **Diaphragm tanks:** Refer to the tank's instructions; check the pre-charge at least once a year.
- **Motor-pump expansion joints:** Refer to the specific documentation provided with the electric pump for further information.

#### ATTENTION

It is strictly forbidden to tamper with the installation. To do so will forfeit the warranty.

In any case, all operations intended to solve different problems must be performed by qualified personnel only. Before proceeding with any operations on the expansion joints, make sure that the electric pump is switched off and that it cannot be started accidentally. Only experienced personnel, aware of the possible hazards resulting from the movement of mechanical members, are authorized to remove the protections.

Before proceeding with any checks or operations, read the Safety Instructions chapter and the reference documents carefully.



The protective devices must be removed only after putting the electric pump in safe mode, by turning the switch to its "0" position and the main door-lock switch to its "OFF" position!

### 5.2 Routine maintenance required as per EN12845

The entire EN 12845 – UNI 10779 compliant fire-fighting unit, including each pressure module installed, must always be kept in perfect working order. Regular maintenance plays an important part in this.

The user should, in accordance with standard EN 12845 (20.1.1) - UNI 10779:

- Perform a set of checks and inspections;
- Prepare a testing, assistance and maintenance schedule;
- Keep a record of all activities, and keep the documents in a folder at the site.

The user should contract out the testing, assistance and maintenance activities to the installer of the unit or to an equally qualified company.

#### 5.2.1 Weekly check

Each part of the weekly check must be performed at a frequency of no more than every seven days.

These are (EN12845 para 20.2.2):

##### checks

- Pressure of the gauges,
- Level of water in the storage tanks,
- Correct position of the main on-off valves.

##### Pump automatic starting tests

Checks to be carried out on the automatic pumps should include:

- 1) Check the level of fuel and lubricating oil in the Diesel motors.
- 2) Simulate automatic start-up by reducing the pressure in the starting devices (pressure switches). Open the pump's manual starting valve.
- 3) Check that the pump starts up, and make a note of the starting pressure.
- 4) Close the manual starting valve and restore the level of pressure in the system.  
In the case of a Diesel motor, this should run for a minimum of 5 minutes.
- 5) Stop the pump by turning the switch to "MAN" and pressing the "STOP" button.

## **IN THE CASE OF FIRE-FIGHTING MODULES WITH DIESEL MOTORS**

Restarting tests.

- 1) Restart the diesel pump immediately after it stops, by pressing the "START" manual starting test button.
- 2) Press the "STOP" button on the electric panel to stop the pump.

During the test:

- check the oil pressure (using the pressure gauges, when applicable, or another suitable measuring device).
- check the temperature of the motor and the coolant liquid.
- check the oil pipes.
- perform a general inspection to check for any leaks (of the fuel, coolant, exhaust fumes, etc.).

Check correct operation of all the heating and ventilation systems required to guarantee the correct environmental conditions for the unit.

### **5.2.2 Monthly check**

Each part of the monthly check must be performed at a frequency of no more than every four weeks.

These are (EN12845 para 20.2.3):

- Check the level and density of acid in all the cells of the starting batteries, using a densimeter. If the density of the acid is low, check the battery charger and replace the batteries if necessary.

### **5.2.3 Quarterly check**

Each part of the quarterly check must be performed at a frequency of no more than every thirteen weeks.

These are (EN12845 para 20.3.2):

Check for any changes to the system or risk category, etc.

- Check the sprinkler, pipes and pipe supports (refer to EN 12845, point 20.3.3.2 - UNI 10779).
- Start up the pumps and check their pressure and flow rate.
- Check operation of any generators – generating sets.
- Turn all the on-off valves to check their working order, and make sure they are all in their normal position.
- Check that the secondary supply of power provided by the Diesel generators is correct.
- Check the efficiency of the flow meters.

### **5.2.4 Biannual check**

Each part of the biannual check must be performed at a frequency of no more than every six months.

These are (EN12845 para 20.3.3):

- Check the dry alarm valves and the other components of the system.
- Check the correct triggering of the alarms in the control room and/or in the fire department.

### **5.2.5 Annual check**

Each part of the annual check must be performed at a frequency of no more than every twelve months.

These are (EN12845 para 20.3.4):

- Check the pressure and flow rate of the pumps with reference to the technical data plate.
- Check the Diesel pump "no start" alarm, in accordance with standard EN 12845 point 10.9.7.2 - UNI 10779 (perform six starting attempts on the two batteries in alternation).

After the six attempts check activation, on the electric panel:

- of the no start LED,
- of the no start alarm contact.

Press the "START" manual test button immediately after the test to restart the motor.

- Check the working order of the float valves and filters in the tanks.

### **5.2.6 Three-yearly check**

Each part of the three-yearly check must be performed at a frequency of no more than every three years.

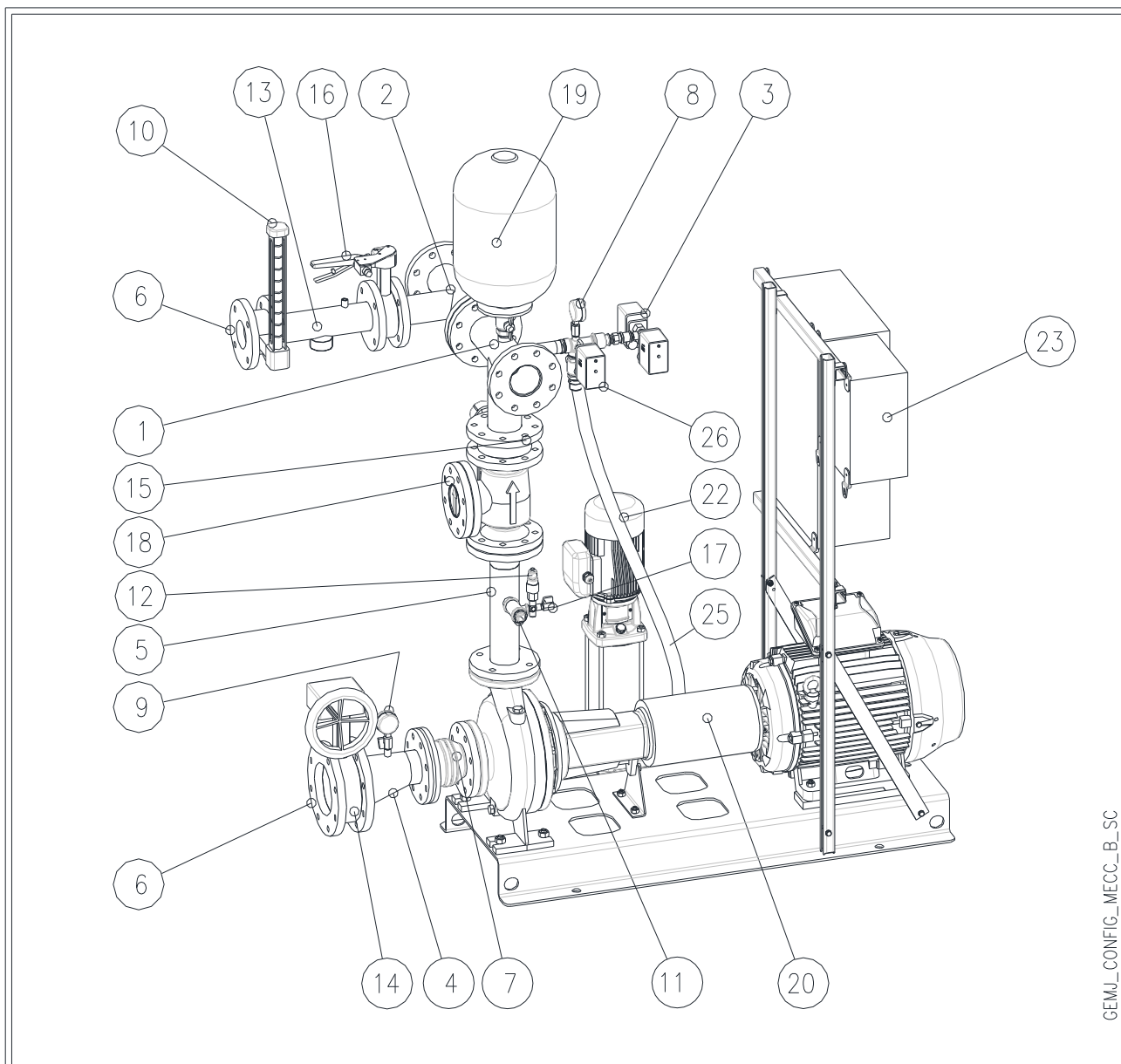
These are (EN12845 para 20.3.5):

- Check for corrosion both INSIDE and outside the tanks and touch up the protective coating as necessary.
- Check the on-off and check valves and replace any that are damaged or faulty.

### **5.2.7 Ten yearly check**

After no more than every ten years, clean all the water tanks and check the waterproofing on the inside (EN12845 para 20.3.6).

## 6 LIST OF COMPONENTS, GEM, GEM..J MODULES



N. REF.	DESCRIPTION
1	Tee manifold
2	* Tee connection
3	Two start-up pressure switches
4	* Eccentric cone on suction side
5	Eccentric cone on delivery side
6	* Weld flange
7	* Expansion joint on suction side **
8	Pressure gauge
9	Vacuum pressur gauge
10	* Flow meter
11	Connection from priming tank
12	Pressure switch

N. REF.	DESCRIPTION
13	* Upstream pipe of flow meter
14	* On/off butterfly valve on suction side ***
15	On/off valve on delivery side
16	* On/off valve for flow meter
17	Test valve for checking the seal of the check valves
18	Check valve
19	* Membrane tank
20	Main electric pump
22	Jockey pump
23	Control panels
25	Jockey pump delivery
26	Jockey pump pressure switch

\* Components included in the kit (not supplied as standard module)

\*\* Mandatory in case of diesel engine

\*\*\* Mandatory in case of positive suction head installation

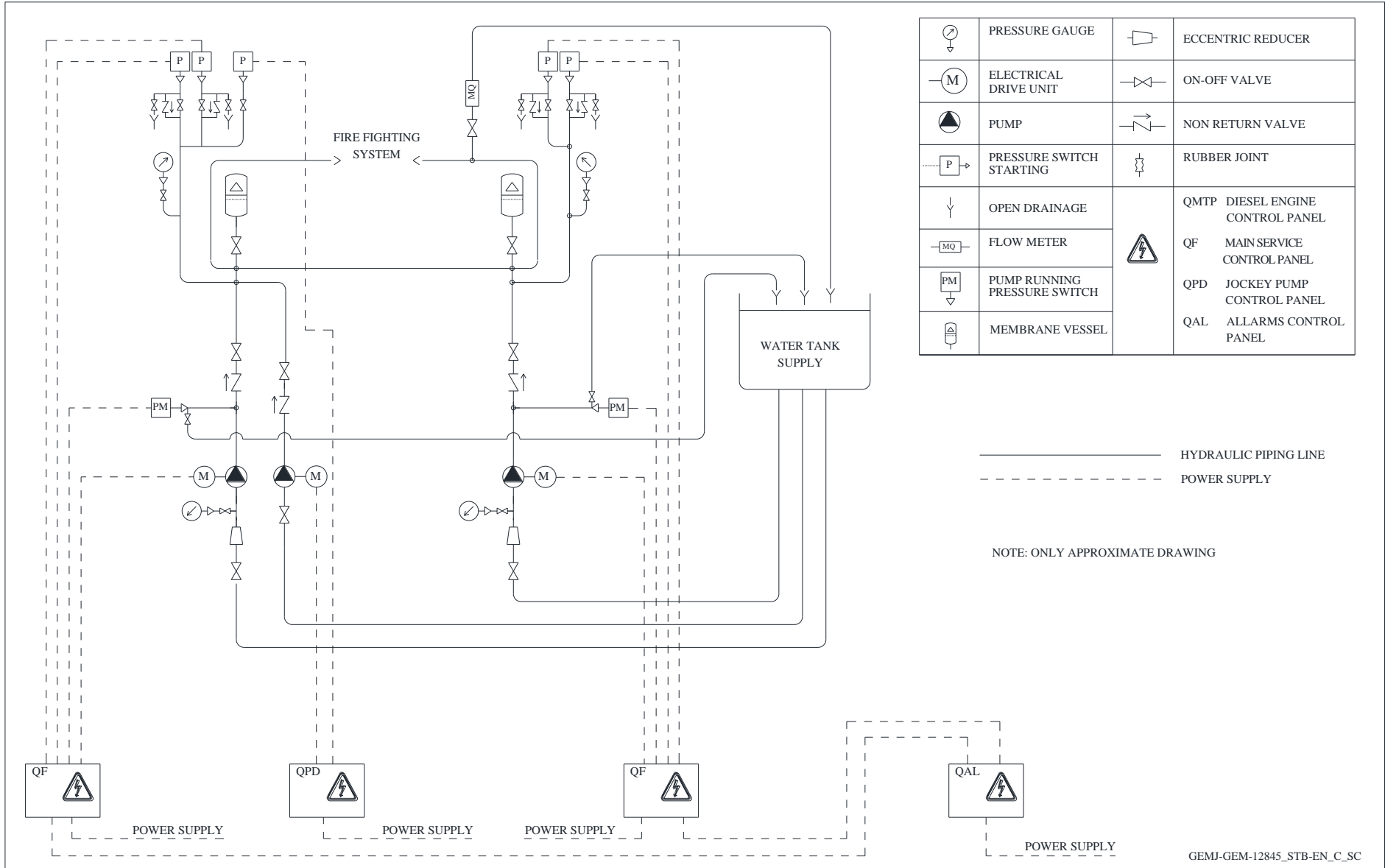
gemj-comp\_en\_d\_tp

The connections may be threaded or flanged depending on the type of pump.

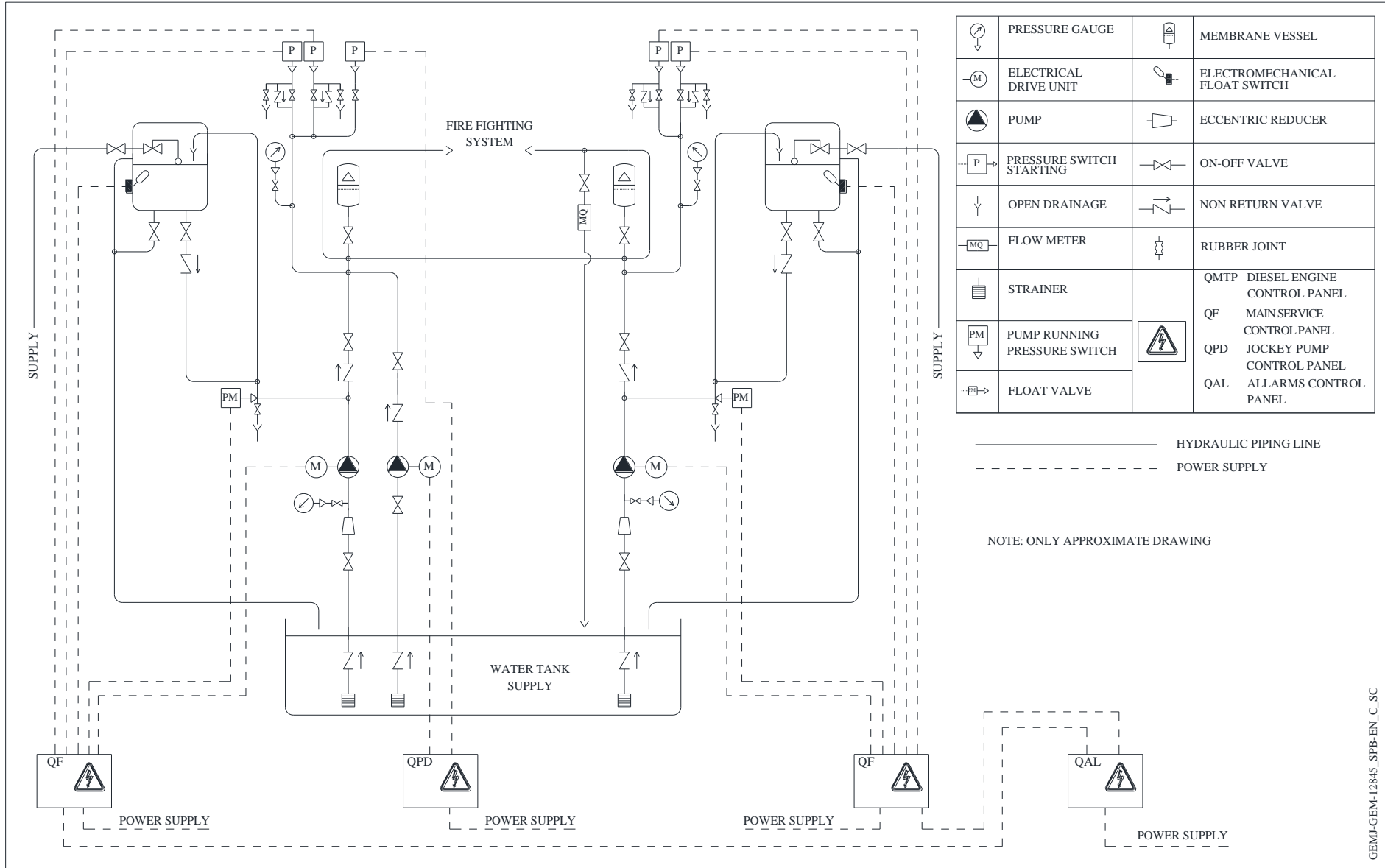
The jockey pump is provided only on request, either on board (GEM..J) or as a kit. The electric panels may be mounted onto the module or installed separately in the case of floor-standing cabinets.

6.1 Functional diagram

6.1.1 Positive suction head installations featuring a main electric pump module with jockey pump (GEM..J) combined with an electric pump module (GEM)

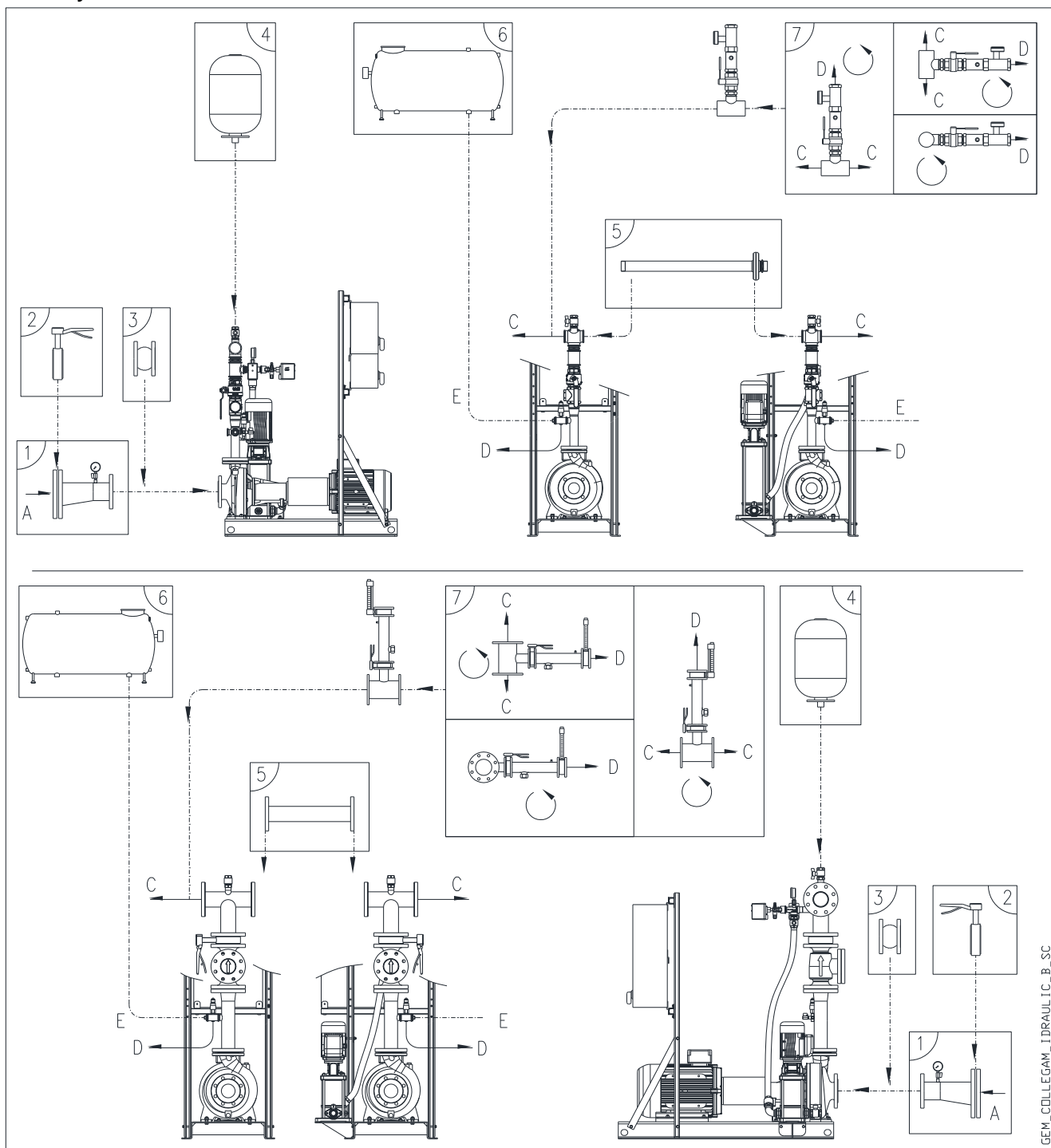


6.1.2 Suction lift installations featuring a main electric pump module with jockey pump (GEM..J) combined with an electric pump module (GEM)



GEM1-GEM-12845\_SPB-EN\_C\_SC

## 6.2 Hydraulic connections



GEM\_COLLEGAM\_IDRAULIC\_B\_SC

N°	DESCRIPTION	N°	DESCRIPTION
1	Suction side kit *	A	Pump water supply
2	On/off valve kit (mandatory in case of positive suction head installation)	B	To main trunk
3	Antivibration joint kit * (mandatory in case of diesel pump)	C	Drain or connection to priming tank
4	Membrane tank	D	Connection from priming tank
5	Joining kit *		
6	Priming tank and priming tank kit * (optional in case of suction lift installation)		
7	Flow meter kit *		

\* See single instruction manuals

gem\_collegam\_idraulic\_en\_c\_tc

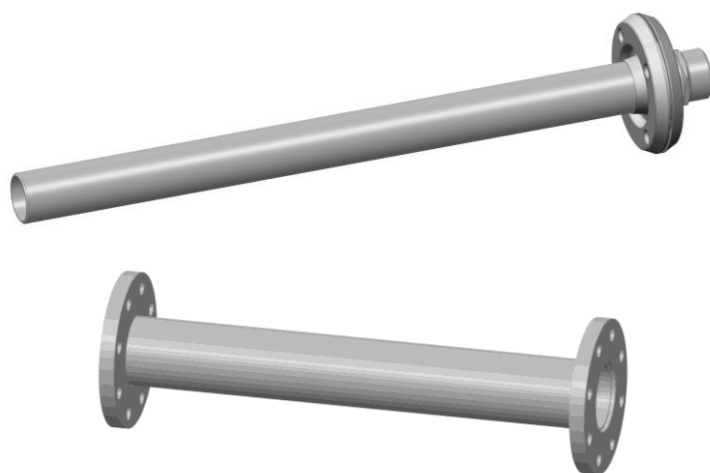
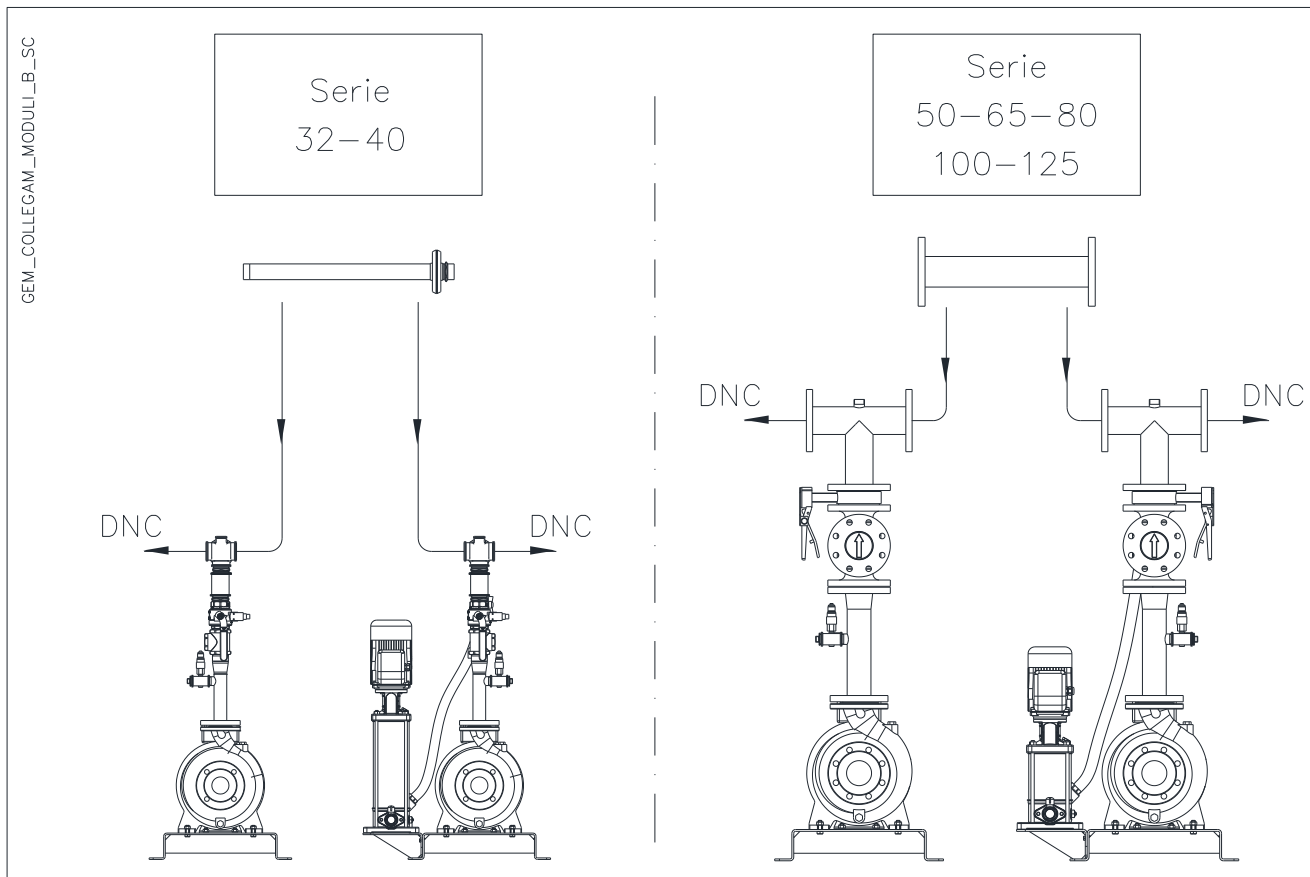
## 7 ACCESSORIES

To complete the pump modules as required by the standard and to combine the various modules, the following accessories are available:

### 7.1 Module connector kits

The single modules according to UNI EN 12845 are supplied separately so that they can be combined according to system requirements. The modules are combined to obtain a supply of power as per standard EN12845. The fire modules are connected using the hydraulic connector kit and are designed for running one pump. They comprise a straight pipe and include two couplings for the two modules (threaded or flanged, depending on the type of pump) and:

- two DNC outlets for the delivery connections (always flanged)
- threaded flanges and nipple for threaded versions.



## 7.2 Suction kit

The EN 12845 fire-fighting pressure modules are supplied without valves and stubs on the suction side of the service pump; they can be completed with suitable kits according to the requirements of the standard.

These are the requirements of the EN 12845 Standard (chapter 10.5 and chapter 10.6).

There are two types of kit which differ according to the type of system installation:

- kit suitable for suction lift installations (negative head installation)
- kit suitable for positive suction head installations

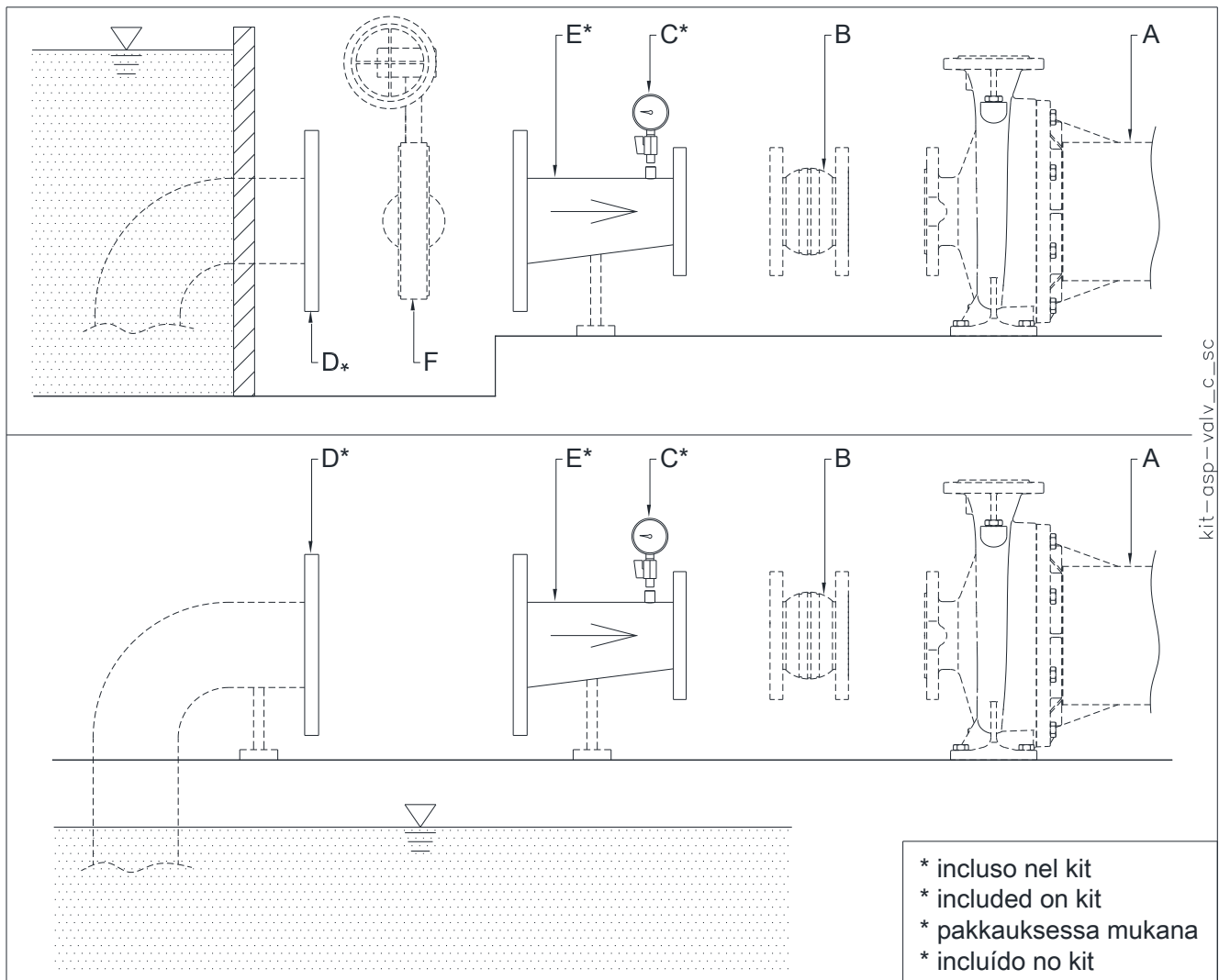
Install a suction side kit for each service pump.

The kit includes:

- Eccentric cone (E) or flanged bolt.
- Vacuum pressure gauge (C) with relative 1/4" shut-off valve.
- Welding flange (D)

The kit doesn't include:

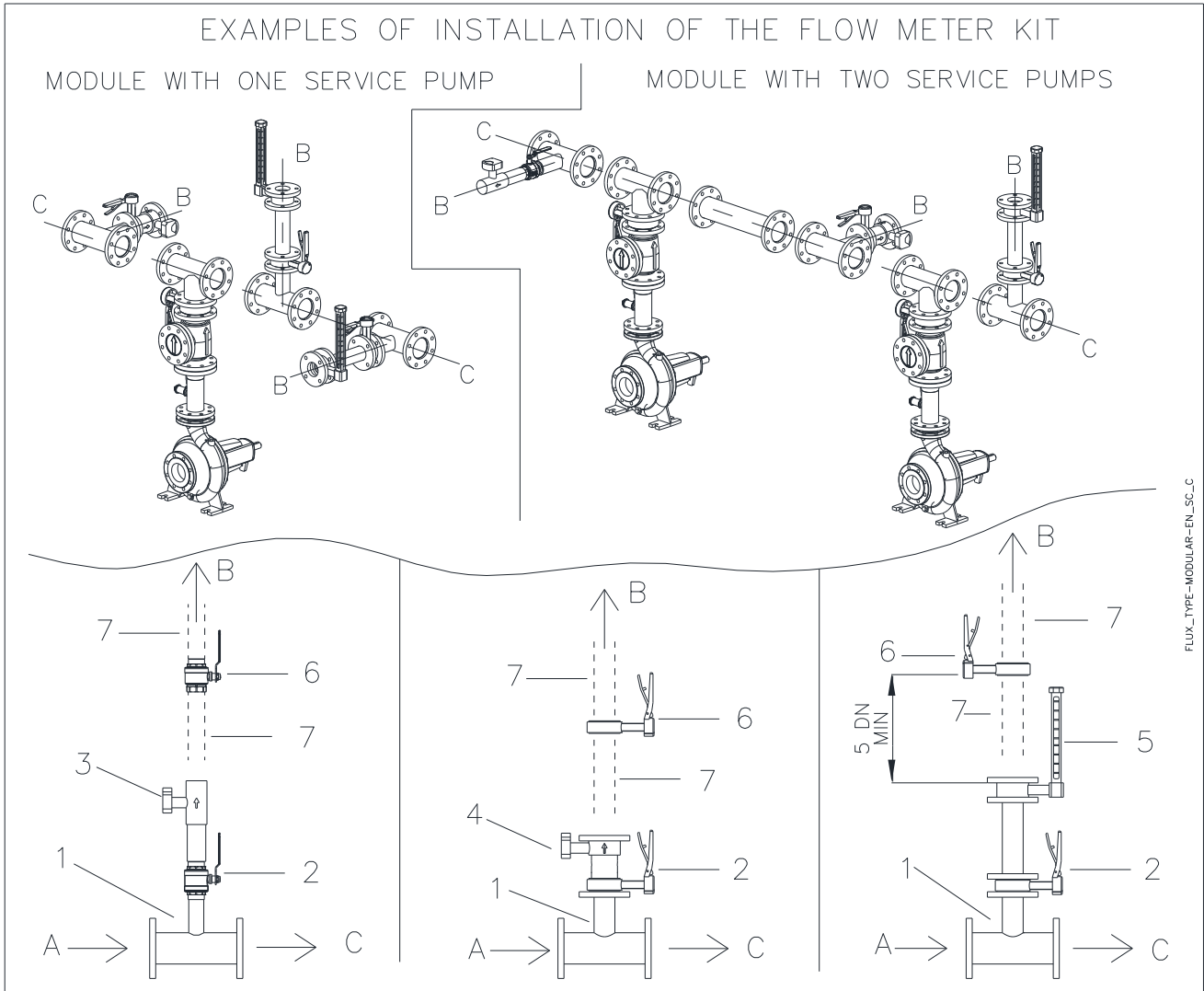
- Anti-vibration joint (B) to attach to the pump inlet (A). It is mandatory in the case of diesel engine pump (GEMK..), optional in case of module with electric pump. Available as accessory.
- On/off butterfly valve (F) with lever handle for diameters up to DN100, butterfly valve with handwheel and reducer for DN125 and higher. Valve is mandatory in case of positive installation and it is optional in case of negative head installation. Available as accessory.
- Device for monitoring ON/OFF status of gate valve. Assembly and Electrical connections by customer. Available as accessory.
- On/off valve lock kit. Available as accessory.



### 7.3 Flow meter kit.

The kit includes:

- Direct reading flow meter.
- On/off ball valve for diameters up to 2" inclusive, butterfly valve with lever handle from DN65 to DN100 diameter, butterfly valve with handwheel and reduction manual gear for DN125 diameter and above. Device for monitoring ON/OFF status excluding, available on request. Assembly and electrical connections by customer. Valve lock kit available on request.
- Connection piping and straight piping upline from the flow meter.
- Connection setup on the delivery line of the pump or on the connector kit. The flow meter must be installed, where possible, in a stretch of piping with a steady flow and sufficient back pressure at the discharge outlet. The fitter must assemble the discharge piping towards the tank or discharge outlet.



en	
1	T-junction. Connect this to the delivery line of the module or to the module connector kit.
2	Valve of the flow meter system. Keep this fully open during measurement.
3	DN25-32-40-50 flow meter. Refer to the flow meter instructions.
4	DN65-80 flow meter. Refer to the flow meter instructions.
5	DN100-125-150-200 flow meter. Refer to the flow meter instructions.
6 *	Flow control valve.
7 *	Pipeline downstream of the flow meter.
A	From the delivery line of the module
B *	Outlet
C *	To system

\* Not supplied

**Warning:** in order to ensure accurate measurements, a flow control valve (not supplied with the kit) must be installed downstream of the flow meter. The customer has to purchase this separately.

## 7.4 Priming kit

### 7.4.1 Priming tank

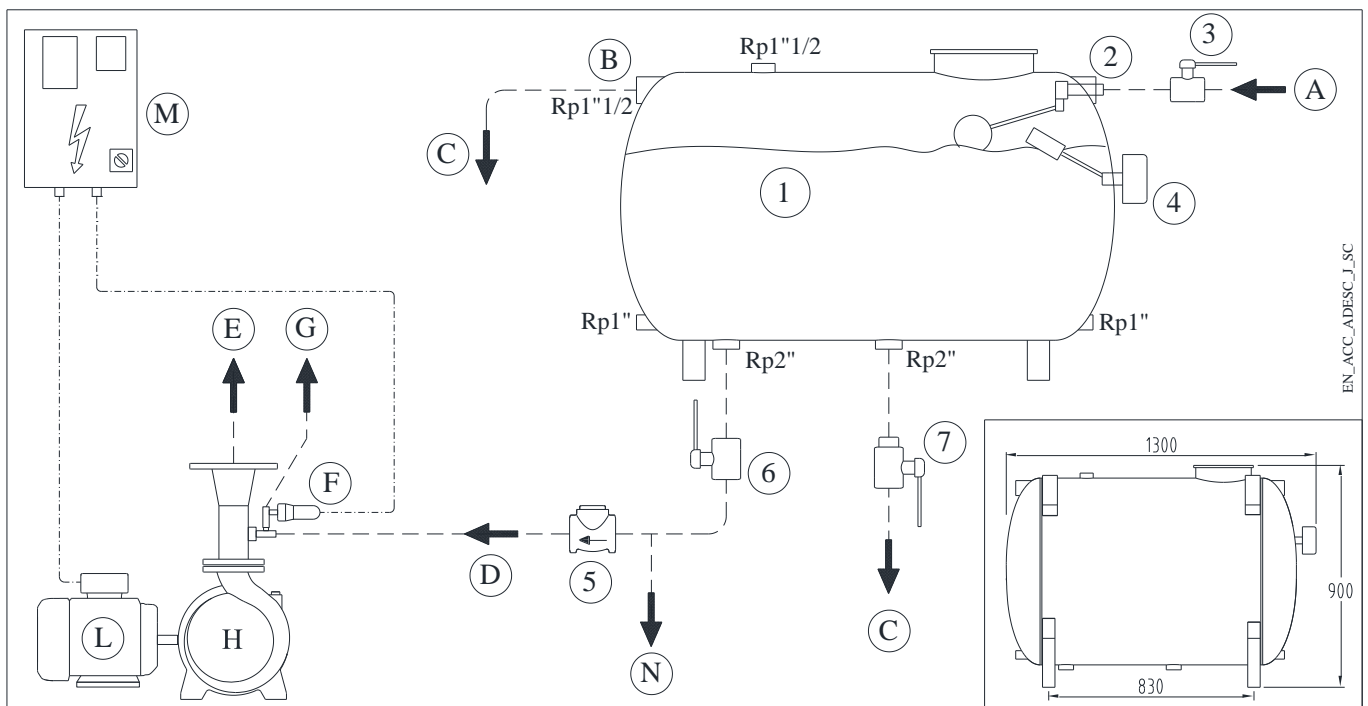
The priming tank is used for suction lift installations and serves to keep the body of the pump and the inlet pipe full of water, even if the base valve is leaking. Each pump must have its own independent priming tank, placed at a higher level than the pump. The tank must be connected to a water source for adding water and keeping it full. The diameter of the connecting pipe to the pump depends on the use class. The recirculation return pipe can be connected to the tank which must also have an overflow outlet. A level switch automatically activates the service pump if the level of the tank drops and is not topped up. The hydraulic connections must be made by the fitter.

### 7.4.2 Accessories kit

The available accessories kit includes:

- Filling and discharge valves, reductions, non-return valve. Device for monitoring ON/OFF status excluding, available on request. Assembly and electrical connections by customer. Valve lock kit available on request.
- Float switch tap complete with ring nut for fixing to the tank through-hole.
- Level indicator to be connected to the electric panel.

75, 100, 150 and 200 cm high tank supports are available on request.



N°	NAME	N°	NAME
1	Priming tank *	C	To drain
2	Float valve *	D	Connection to service pump delivery line
3	1" filling ball valve *	E	To system
4	Level switch *	F	Single-threshold pressure switch
5	2" non-return valve *	G	To tank
6	2" pump inlet valve, always open *	H	Pump
7	2" discharge ball valve *	L	Motor
A	Tank supply	M	Service pump control panel
B	Overflow	N	Jockey pump primer, if required

\* items included in supply

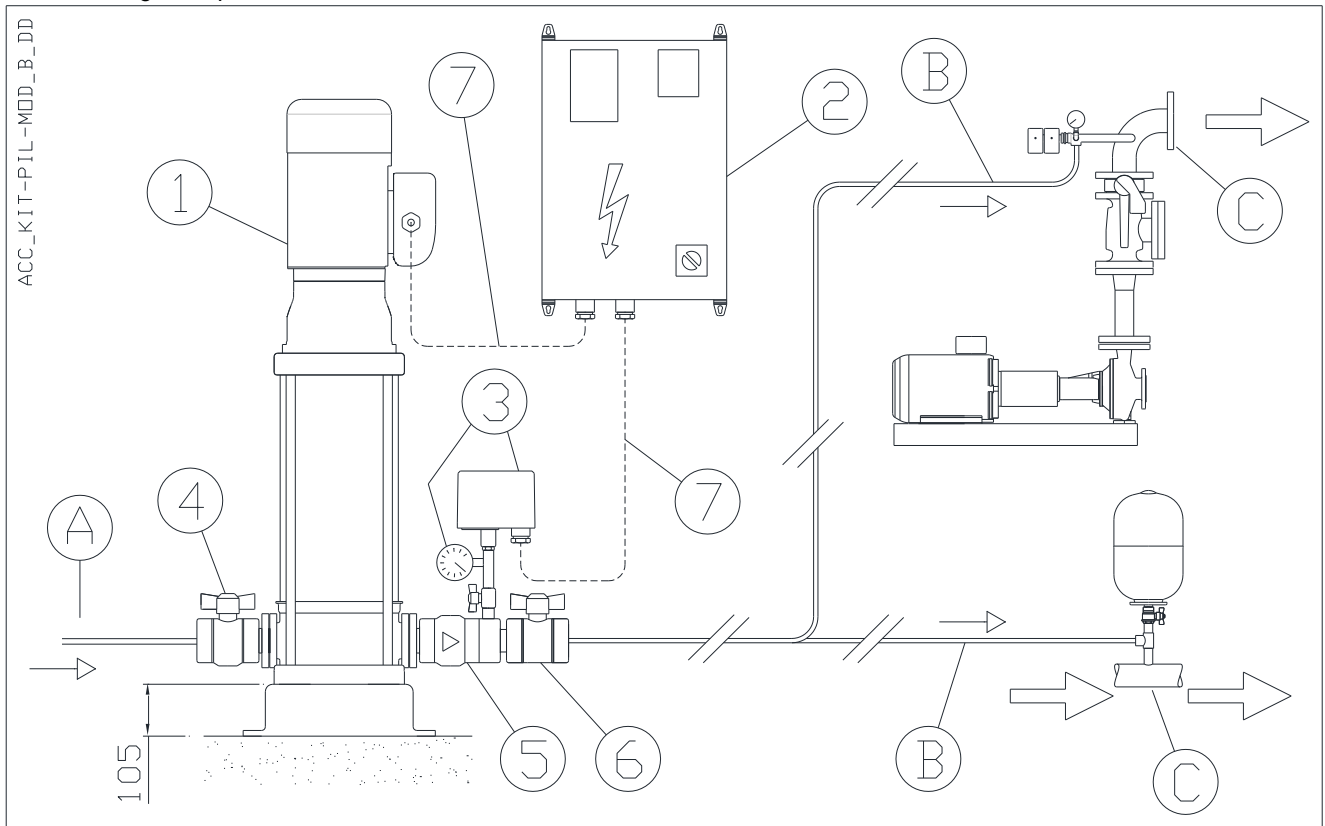
En-acc-adesc\_c\_tc

### 7.5 Electric jockey pump kit

The electric jockey pump is also available as a kit, comprising:

- the hydraulic components for installing the electric pump (base, valves, pressure switch, pressure gauge).
- the pre-chosen electric pump and the relative electric panel with 5 m long cables.

The hydraulic connection to the module (GEM, GEMK) can be easily made using the standard union on each module, as shown in the following example.



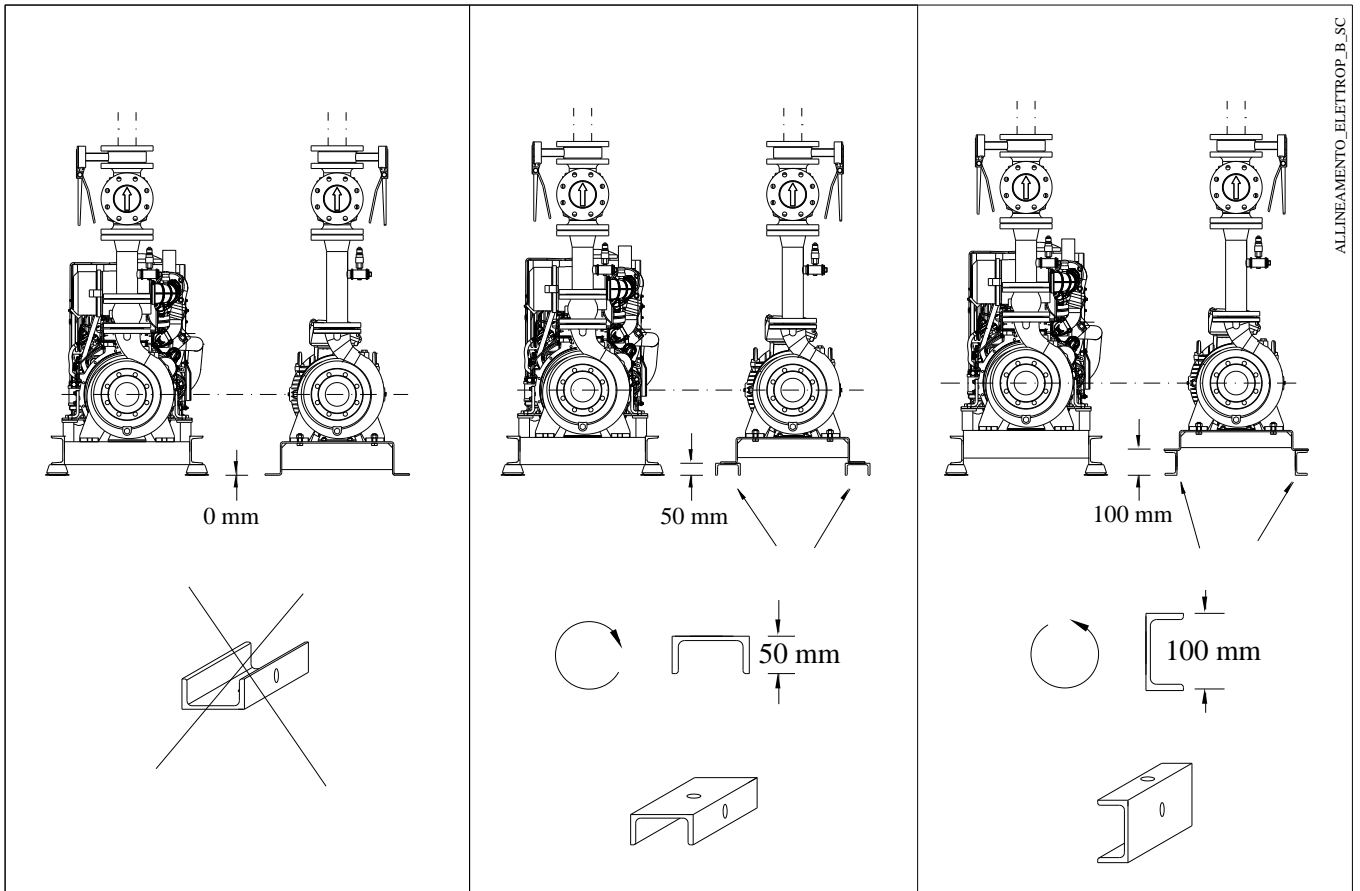
N°	NAME
1*	Electric pump
2*	Control panel
3*	Pressure switch and pressure gauge
4*	Suction side valve
5*	Check valve
6*	Delivery side valve
7*	5-metre power cables
A	Kit suction line connection
B	Hydraulic connection to system
C	System

\* items included in supply

gem\_acc\_kit-pil\_b\_tc

### 7.6 Electric service pump alignment kit

The height of the inlet of the electric pump module may need to be aligned, using a spacer kit, according to the type of pump module installed. The spacer kit is provided when necessary.



## 8 ELECTRIC CONTROL PANEL FOR THE EN12845 ELECTRIC FIRE-FIGHTING PUMP

### 8.1 Overview



The control panel for the electric fire-fighting pump installed as a standalone device or with other pressure modules, was designed in compliance with the requirements of the fire-fighting standard UNI EN 12845. After suitable modification, the panel is also available in a version for fire-hydrant networks, characterized by the automatic shutting off of the pump after the pressure has remained constantly above the starting pressure of the pump itself for the length of time specified by local regulations (the default setting is 20 minutes). For editing follow the instructions described in chapter 8.8.1. Motor overload protection is ensured by high breaking capacity fuses.

### 8.2 Restrictions of use, technical data

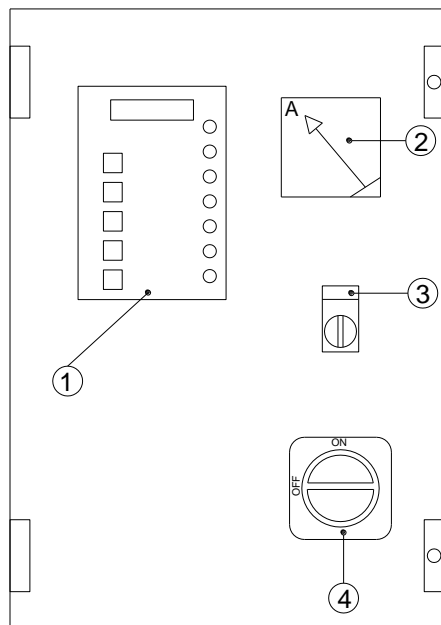
Product in standard version.

Ambient storage temperature:	-10°C to +50 °C
Ambient operating temperature:	+4°C to +40 °C
Voltage rating:	1 x 230Vac +/- 10%, 50Hz (Single-phase) 3 x 400Vac +/-10%, 50Hz (Three-phase)
Max power:	See rating plate on control panel
Current rating:	See rating plate on control panel
Auxiliary circuit voltage:	12/24 Vac, see diagram of control panel
Relative humidity:	5% to 40% provided that no condensation occurs.
Protection class:	IP54 (optional IP55)
Elevation:	max 1000 m ASL
Starts per hour:	Do not exceed the number of starts per hour recommended in the electric pump specifications.
Coating on structure:	RAL7035, not suitable for exposure to weathering

Refer to the wiring diagram supplied together with the product for further details.

#### ATTENTION

Dusty environments with the presence of sand, or damp environments such as at the seaside, may cause premature deterioration, compromising regular operation. Install the control panel in an indoor area protected against the weather.



#### 1 - Signal and control keypad

Display, main signals, manual start button, manual stop button and lamp efficiency test button.

#### 2 - Measuring instrument Amperometer

#### 3 - Key-operated 3-position selector switch "Manual - Automatic- 0"

- "MAN" (MANUAL): The motor can be started and stopped manually.
- "AUT" (AUTOMATIC): The motor is started via a pressure switch. Manual shut-off, with the exception of the electric pump version for fire-hydrant networks.
- "0" (DISABLED): Electric pump disabled. If the motor is running, it stops immediately.

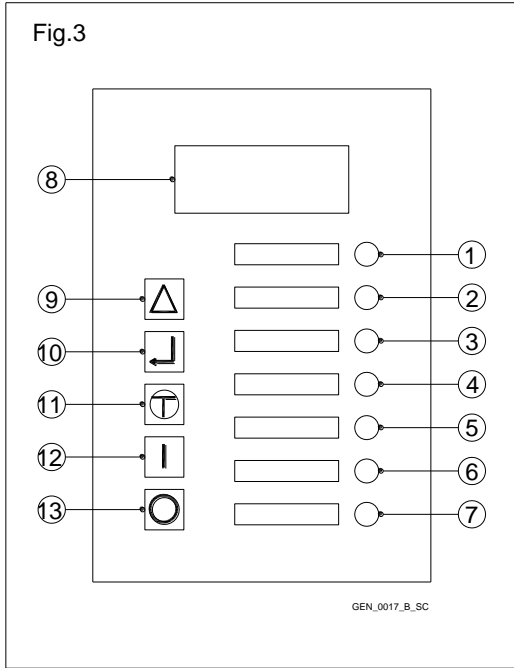
#### 4 - Main door-lock switch.

Main door-lock switch which acts as a cut-off and emergency stop device. It can be padlocked in its "OFF" position.

Fig.2

GEN\_0014\_B\_SC

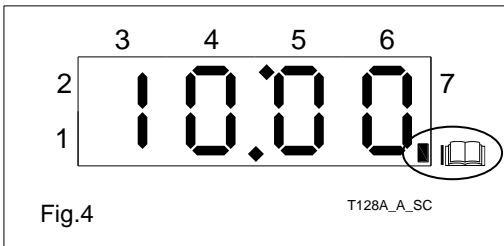
**LEDs and controls**



- LEDs:**  
 1 – Power on, GREEN  
 2 – Incorrect phase sequence, YELLOW  
 3 – Pump on demand, YELLOW  
 4 – Pump running, RED  
 5 – Start failure, YELLOW  
 6 – Pressure switch P1, YELLOW  
 7 – Pressure switch P2, YELLOW  
 8 – Display

- Controls:**  
 9, 10 – Clock and periodic autotest setting  
 11 – TEST, test LED, WHITE  
 12 – “START”, manual start, GREEN  
 13 – “STOP”, manual stop, RED

**Display information**



The display shows:  
 current time  
 I= autotest enable

Moreover, if autotest is enabled, shows:  
 autotest in progress, blinking: **run**  
 autoprova failed: **FA IL**, when the contact of pressure switch installed in the pump is opened.

To set the hour and current day, autotest day and hour, see chapter 8.8.1.

**8.3 Installation**



Carefully read all the accompanying documentation before beginning installation.

Installation must only be performed by qualified personnel familiar with the EN12845 standard. Install the electrical panel in a dry area observing the limits to use and ensuring that the data on the rating plate is correct for the use to which the electric panel will be put.

**8.4 Connections**

The connection to the pump’s electrical line and accessories must be made by qualified personnel that have been trained to use the machine according to the indications on the attached wiring diagram and current regulations.

**8.5 Work modes**

**8.5.1 Automatic mode → Switch in “AUT” position**

Only in this position can the key be extracted in order to enable automatic operation.

**Start-up**

The pump starts when a minimum of one of the two pressure switches gives the command (connection in series).

**The following information is displayed, if pump running (fig. 3)**

- 1 - POWER LINE ON, green LED On
- 3 - PUMP ON DEMAND, yellow LED On
- 4 - PUMP RUNNING, red LED On
- 6 - PRESSURE SWITCH P1, yellow LED On
- 7 - PRESSURE SWITCH P2, yellow LED On

Leds 6,7 show the status of the electrical contact of the pressure switch. If turned on, the contact is closed, and the pump running. In the case of an LED is off, check the functionality of the pressure switch

### Shut-off

The pump keeps running even if the pressure and the status of the pressure switch are restored. The pump must be stopped manually as required by the firefighting standard.

To stop it, set the key-operated selector switch to the "MAN" position or the Disabled position "0".

The modified version for fire-hydrant networks features automatic pump shut-off after the pressure has been restored for the length of time specified by local regulations (the default setting is 20 minutes).

The signalling and control keypanel does not affect the automatic starting of the motor.

### If the motor fails to start automatically the following information is displayed:

- 1 - POWER LINE ON, green LED On
- 3 - PUMP ON DEMAND, yellow LED On
- 5 - START FAILURE, yellow LED On
- 6 - PRESSURE SWITCH P1, yellow LED On if pressure is below of the value of start.
- 7 - PRESSURE SWITCH P2, yellow LED On if pressure is below of the value of start.

To solve the problem see the Troubleshooting section

### 8.5.2 Manual mode → Switch in "MAN" position

#### Start-up

Manual start-up via a command from the START button

#### The following information is displayed

- 1 - POWER LINE ON, green LED On
- 3 - PUMP ON DEMAND, yellow LED On
- 4 - PUMP RUNNING, red LED On.
- 6 - PRESSURE SWITCH P1, yellow LED On if pressure is below of the value of start.
- 7 - PRESSURE SWITCH P2, yellow LED On if pressure is below of the value of start.

#### Shut-off

Manual shut-off via STOP button

### Pump on demand and start failure

In manual mode, the pump cannot be started via a request from the pressure switch; a start failure signal is activated.

- 1 - POWER LINE ON, green LED On
- 3 - PUMP ON DEMAND, yellow LED On
- 5 - START FAILURE, yellow LED On
- 6 - PRESSURE SWITCH P1, yellow LED On if pressure is below of the value of start.
- 7 - PRESSURE SWITCH P2, yellow LED On if pressure is below of the value of start.

### 8.5.3 Disabled mode → Switch in "0" position

Normally it is left in the AUT position with the key removed.

Turning the key switch to its "0" position turns off the motor when this is running.

**IMPORTANT:** The electric pump cannot be started up either manually or automatically. Use this mode to perform maintenance operations.

---

**ATTENTION**

If the key-operated selector switch is set to the DISABLED "0" position, the motor cannot be started either from the pressure switch or the keypanel. If the motor is already running, it stops.

---

### 8.6 Control terminals, terminal board inside control panel

Inside the electric service pump control panel there are dry contacts available for transmission of the following alarm signals to the control room:

- Pump on demand
- Failure to start
- Power line on
- Motor running.

Connection of the alarms and optional visual and audible signals to these contacts is the installer's responsibility. A separate power source from the one supplying the panel must be utilized.

### 8.7 Accessories available on request

For the connections, refer to the documentation attached to the electric panel.

In addition to the dry contacts, which are supplied as standard, an optional kit for relay of the following signals is also available:

- 1: Failure to start
- 2: Pump running
- 3: Pump on demand
- 4: Selector switch in automatic "AUT" position
- 5: Selector switch in non-automatic "MAN" or "0" position
- 6: Power line on

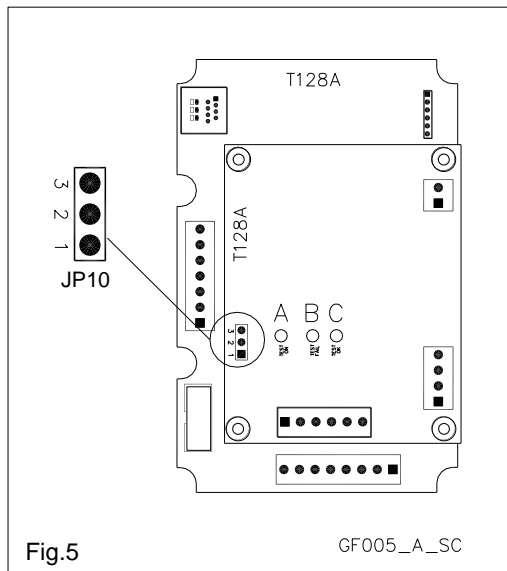
### 8.8 Function available

#### 8.8.1 Function with weekly self-test function

The main panel contains an auxiliary circuit with weekly clock (electronic card name T128A), which enables the periodic starting and testing of the service pumps through the pressure switch located on the pump body (re-circulation circuit).

During the autotest the display shows RUN message. The duration is in steps of one minute, settable from 1 to 4 minutes.

In case of malfunction a signal is activated via an extra dry contact to which can be connected a suitably powered visual/audible alarm. Display shows FAIL message.



Jumper JP10 three positions (fig. 5):  
 23=Autotest doesn't enable (default).  
 12=Autotest is enabled, led on letter I (fig. 4).

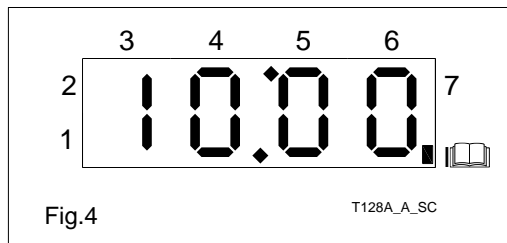
Leds (fig.5)

Led (A), yellow= autotest in progress.

Led (B), red= autotest failed.

Led (C), green= autotest run successfully. The pressure of the system is upper than on setting value of membrane pressure switch installed in the pump.

To set the current time and time of execution of the autotest –weekly



- Press simultaneously the buttons (9) (10), figure 3.
- Blinking current time, press button (9) to change.
- Press button (10) to confirm.
- Blinking current minutes, press button (9) to change.
- Press button (10) to confirm.
- Blinking number weekday, 1 = Monday ... 7 = Sunday
- Press button (10) to confirm.
- Blinking hour start autotest, press button (9) to change.
- Press button (10) to confirm.

- Blinking minutes autotest, press button (9) to change.
- Press button (10) to confirm.
- Blinking day autotest, 1 = Monday ... 7 = Sunday
- Press button (10) to confirm. The clock is set at the factory to activate the autotest every Monday at 10:00.
- Blinking On minutes duration of autotest: press button (9) to change 1 to 4 minutes.
- Press button (10) to confirm.

To enable the autotest JP10 (fig. 5) in position 12. To disable the autotest JP10 in position 23.

**Description of the autotest function**

During the autotest the display shows **TEST**, led (A) and (C) on (Figure 5). At the end led (C) on.  
 In case of failure for intervention of the membrane pressure switch, blinking **FAIL**, the test is not interrupted, led (A) and (B) on. After blinking **FAIL** and led (B) on.  
 To reset, turn OFF the control panel, check and correct the anomaly. Switch on the control panel, **FAIL** fixed, press enter button and the current time appears.

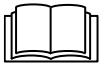
**The autotest is interrupted in case of intervention of the duty pump pressure switch.**

The self-test is interrupted (message FAIL) under the following conditions:

- The membrane pressure switch which is installed on the pump is intervened. The pressure is lower than the calibration value of 1 bar.
- Start failure of the pump.

Offset the starting time of the self-test procedure by at least 5 minutes for each electric pump.

The purpose of the self-test function is to provide for periodic start-ups designed to prevent any problems resulting from protracted periods of pump inactivity. It is not intended as a substitute for the periodic checks required by standard EN12845, section 20.

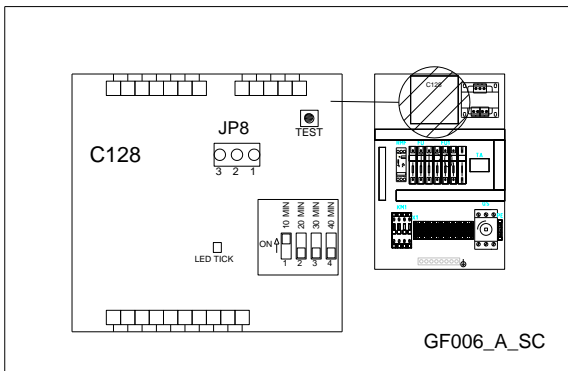


A qualified technician must wire the control panel correctly with reference to the wiring diagram provided.  
 Enabling auto weekly test must be performed by qualified personnel.

**8.8.2 Function with automatic shutdown for fire-hydrant networks**

The main control panel contains a timer, on electronic card C128 (fig.6), that enables the automatic shutdown of the pump after the system pressure has remained constantly above the starting pressure of the pump for the length of time specified by local regulations (the default setting is 20 minutes).

To enable the automatic shutdown on the C128 card (fig.6)



Jumper JP8 three positions (fig. 6):  
 23= Automatic shutdown doesn't enable (default), led tick OFF.  
 12= Automatic shutdown enable, led TICK red on and blinking.

Time of automatic shutdown is set by micro switches (Default 20 MIN).

	1	2	3	4
10 MIN	ON	OFF	OFF	OFF
20 MIN	OFF	ON	OFF	OFF
30 MIN	OFF	OFF	ON	OFF
40 MIN	OFF	OFF	OFF	ON

Test procedure: you can check the auto off function without waiting for the set time. Automatically start the pump and press test button on C128 (Figure 6). The pump must stop.



A qualified technician must wire the control panel correctly with reference to the wiring diagram provided.  
 Enabling automatic shutdown must be performed by qualified personnel.  
 The automatic shutdown time must be according to local regulations, if present

Here you can note down the necessary data as shown on the rating plate. Specify this data when you call for service.

Engine type (engine rating plate)	
Serial number of electric panel (plate on metal structure)	
Engine serial number (engine rating plate)	
Pump type (pump rating plate)	
Installation date	

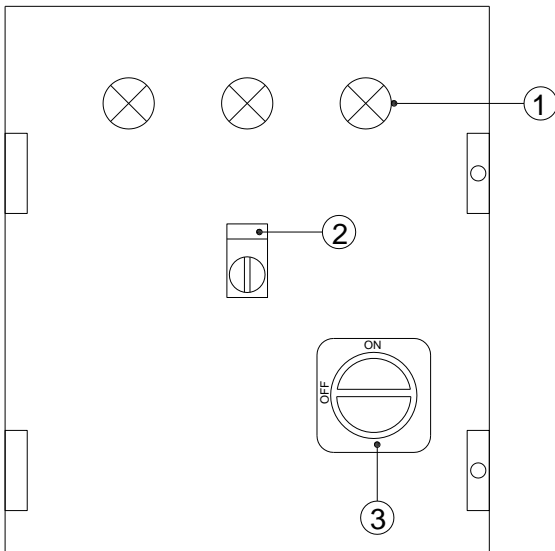
## 9 ELECTRIC CONTROL PANEL FOR THE ELECTRIC JOCKEY PUMP

Data refer to standard-design product.



### 9.1 General

Electric panel for the electric jockey pump installed on pressure modules or provided as an additional kit. The motor is protected against overload by an automatic switch.



GEN\_0020\_A\_SC

#### 1 - Signals

- Power supply voltage, white light.
- Thermal overload, red light.
- Pump running, green light.

#### 2 - Three-position selector switch

- "MAN" (MANUAL): starts the motor in manual mode.
- "AUT" (AUTOMATIC): Motor start-up and shut-off from pressure switch.
- "0" (DISABLED): Electric pump disabled.

#### 3 - Main door-lock switch

Main door-lock switch which acts as a cut-off and emergency stop device. It can be padlocked in its "OFF" position.

Ready for connection to a float switch or minimum pressure switch for prevention of dry running. An optional level control module (supplied on request) enables the connection of probes to electrodes with the possibility of adjusting sensitivity based on water hardness.

A set of dry contacts is available on request for monitoring panel status

- Pump running.
- Thermal overload.
- No water.

## 10 TROUBLESHOOTING



A few troubleshooting operations can be performed directly by the user, while others must be carried out by a qualified maintenance technician.



Important: before carrying out any of these operations, refer to the relative section on putting the electric pump in safe mode.

Fault	Cause	Solution
1. Set is off	1. Power supply disconnected 2. Fuse blown	Connect the power supply Replace the fuse
2. Motor does not start	1. Power supply disconnected 2. Fuse blown 3. Panel automatic switch 4. Defective motor	Connect the power supply Replace the fuse Reset the automatic switch Repair/replace motor
3. The motor runs but no water is delivered	1. No water on suction side or inside pump 2. Air in suction piping or pump 3. Loss of pressure on suction side 4. Check valve jammed 5. Clogged pipe 6. Incorrect rotation of three-phase motors	Fill the pump or suction piping / open the on-off valves Bleed the pump, check the suction connections Check the NPSH and, if necessary, modify the system Clean the valve Clean the pipe Change direction of rotation
4. Pump leaks water	1. Defective mechanical seal 2. Undue mechanical stress on pump	Replace the mechanical seal Support the pipes
5. Too noisy	1. Water return when pumps stop 2. Cavitation 3. Pump rotation hindered	Check the check valve Check suction Check for undue mechanical stress on pump
6. The pump does not prime	1. Suction piping of insufficient width; excessive use of fittings that cause sudden changes in direction of the suction piping; siphon effect 2. Clogged suction piping 3. Air leaking into the suction line of the pump 4. Base valve clogged or blocked 5. On-off valve on suction line partially closed	Check correct layout and installation of the suction piping with reference to the section on "Installation." Clean or replace it. Carry out a pressure test to check the airtightness of the fittings, joints and pipes. Clean or replace it. Open it fully.
7. The stop button does not stop the pump	1. Considerable loss of water in the system meaning the pressure cannot reach the level required to open the pressure switch (about 1.5 bar above the closing pressure of the pressure switch, i.e. the starting pressure of the electric and diesel pump) 2. A jumper has been used for the terminals to connect the float in the priming tank (installed in the case of a suction lift installation)	Check the seals, fittings and pipes. Remove the bridge in the case of a positive suction head installation. Insert the float for the priming tank in the case of a suction lift installation.
8. The unit does not provide the required level of performance.	1. Use of a unit of insufficient size in relation to the nature of the system. 2. Excessive consumption of water in relation to the amount supplied by the water source (tank, well, aqueduct, etc.) 3. Motors turn in the wrong direction 4. One or more pumps are clogged 5. Clogged pipes. 6. Base valves clogged or blocked (suction lift installation) 7. On-off valves on suction and delivery lines partially closed. 8. Leaking of air in the inlet pipes of the pumps of the unit.	Replace it with one that meets the requirements. Increase the amount supplied by the water source. Change this with reference to the section on "Start-up". Disassemble these and clean the body of the pump and the impellers, checking that these are in good condition. Clean or replace them. Clean or replace them. Open these fully. Carry out a pressure test to check the airtightness of the fittings, joints and pipes.

9. A pump of the module does not restart after being stopped.	1. Motor fuses burnt out	Replace these.
	2. The coil of the contactor is not powered	Use a tester to check the electrical circuit up to the coil and make any necessary repairs.
	3. Coil of the contactor broken	Replace it.
	4. The relative control pressure switch does not detect pressure	Remove and clean the coupling sleeve.
	5. The control pressure switch is faulty	Replace it.
10. The electric pump motor vibrates.	1. A motor fuse is burnt out	Replace it.
	2. Base of fuse holder loose or defective	Refasten it if loose. Replace it if defective.
	3. Contacts of the relative contactor worn or defective	Replace the contactor.
	4. Pump blocked	Unblock it.
	5. Worn bearings.	Replace these.
	6. Broken electrical cables	Check and repair these.
11. The panels do not switch on	1. No mains power supply	Power the unit
	2. Blown fuse inside panel	Replace fuse
	3. Overload protection triggered (only for jockey pump panels)	Rearm the protection
12. The main electric pump does not start	1. No mains power supply	Power the unit
	2. Key-operated selector switch set to "0"	Set key-operated selector switch to "AUT" or "MAN"
	3. Fuse blown	Replace the fuse
	4. Incorrect pressure switch calibration	Recalibrate the pressure switch
13. The electric jockey pump does not start	1. No mains power supply	Power the unit
	2. Fuse blown	Replace the fuse
	3. Overload protection triggered	Rearm the protection
	4. Faulty pressure switch	Replace the pressure switch
	5. Pressure switch not connected	Connect the pressure switch
	6. Incorrect pressure switch calibration	Recalibrate the pressure switch
	7. Tank liquid level is too low	Fill the primary water supply tank or adjust the sensitivity of the sensors
	8. Electric sensors not connected	Connect the electric sensors
	9. No jumper between terminals 3-4	Insert the jumper
14. The electric jockey pump does not stop	1. Faulty pressure switch	Replace the pressure switch
	2. Incorrect pressure switch calibration	Recalibrate the pressure switch
	3. Faulty electronic control board	Replace the electronic board or calibrate the timers
15. Self-test failed	1. Pump running pressure switch faulty	Replace the pressure switch
	2. Pump – motor coupling damaged	Replace the coupling and realign the pump - motor
	3. Faulty electric motor	Replace the motor

en

**EC DECLARATION OF CONFORMITY**

« TRANSLATION »

XYLEM SERVICE ITALIA SRL, WITH HEADQUARTERS IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALIA, HEREBY DECLARES THAT THE PRODUCT

**PRESSURE UNIT (REFER TO LABEL ON FIRST PAGE)**

FULFILS THE RELEVANT PROVISIONS OF THE FOLLOWING EUROPEAN DIRECTIVES

- MACHINERY 2006/42/EC (ANNEX II: THE TECHNICAL DOSSIER CAN BE MADE AVAILABLE BY XYLEM SERVICE ITALIA SRL)
- ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 2004/108/EC

AND THE FOLLOWING HARMONIZED TECHNICAL STANDARDS

- EN 809, EN 60204-1
- EN 61000-6-2:2006, EN 61000-6-3:2007

AND THE TECHNICAL STANDARDS

- EN 12845:2009 (AS APPLICABLE)
- UNI 10779 (AS APPLICABLE, IF THE FUNCTION OF AUTOMATIC CUT-OUT IS ENABLED)

MONTECCHIO MAGGIORE, 15.05.2015

AMEDEO VALENTE

(DIRECTOR OF ENGINEERING AND R&D)

rev.00



***Lowara is a trademark of Lowara srl Unipersonale, subsidiary of Xylem Inc.***

**ADVERTÊNCIAS PARA A SEGURANÇA DAS PESSOAS E DAS COISAS**

A seguir é referido o significado dos símbolos utilizados

**PERIGO**

Avisa que a não observância da prescrição implica um risco de dano às pessoas.

**CHOQUES ELÉTRICOS**

Avisa que a não observância da prescrição implica um risco de choques elétricos.

**ATENÇÃO****ADVERTÊNCIA**

Avisa que a não observância da prescrição implica um risco de danos às coisas (bomba, instalação, quadro,...) ou ao ambiente.



Antes de começar a instalação, ler com atenção o manual.



Informações específicas para quem instalar o produto na instalação (parte hidráulica e/ou elétrica) ou cuidar da manutenção do produto



Informações específicas para quem utilizar o produto

**PORTUGUÊS ÍNDICE INSTRUÇÕES**

1	SEGURANÇA.....	78
2	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	80
3	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO .....	84
4	PRIMEIRO ARRANQUE (START-UP) .....	90
5	MANUTENÇÃO .....	93
6	LISTA DOS COMPONENTES, MÓDULOS GEM, GEM..J.....	95
7	ACESSÓRIOS.....	99
8	QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E CONTROLO DA ELETROBOMBA ANTI-INCÊNDIO EN12845.....	105
9	QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E CONTROLO DA ELETROBOMBA JOCKEY .....	110
10	PROCURA DAS AVARIAS.....	111



Antes de começar a instalação, ler com atenção estas instruções e cumprir as normas locais. A instalação e a manutenção devem ser realizadas por pessoal qualificado.



O módulo de pressurização com motobomba é uma máquina automática, as bombas podem arrancar de modo automático sem pré-aviso e também sem energia elétrica. O módulo contém água sob pressão, reduzir a pressão a zero antes de intervir.



Realizar as ligações elétricas no respeito das normas. Assegurar uma instalação de ligação à terra eficiente. Antes de quaisquer intervenções na unidade, desligar a alimentação eléctrica.



Em caso de danificação no módulo de pressurização, desligar a alimentação elétrica para evitar choques elétricos.



Em caso de danos no módulo de pressurização, fechar as válvulas de intercepção para evitar possíveis alagamentos.

# 1 SEGURANÇA

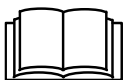
## 1.1 Advertências gerais



Antes de pôr a máquina em funcionamento e antes de iniciar qualquer operação de lubrificação ou de manutenção, é indispensável que o pessoal encarregado tenha lido e compreendido todas as ADVERTÊNCIAS E AS CHAMADAS DE ATENÇÃO aqui indicadas e na documentação técnica adicional fornecida com o equipamento. Todavia, o fabricante não pode prever todas as eventuais circunstâncias que podem implicar potenciais riscos nas efetivas condições de utilização e de utilização da máquina. As várias operações e/ou procedimentos para a manutenção que não sejam expressamente recomendadas ou indicadas nos manuais de instruções terão que ser notificadas ao fabricante e por este autorizadas. No caso em que se deva atuar um procedimento não especificadamente recomendado será cuidado e responsabilidade do utilizador acertar-se de que o mesmo seja seguro e não causa danos às pessoas. As precauções a seguir devem ser escrupulosamente respeitadas para permitir um funcionamento seguro.

**As indicações que seguem não podem preservar de todos os perigos que eventualmente ocorram durante o uso do motor, mas deverão se integradas pelo bom senso e pela experiência de quem trabalhar com a máquina, únicos meios indispensáveis para a prevenção dos acidentes.**

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer a máquina: Ler com atenção todas as instruções contidas nos manuais de uso e manutenção.</li><li>- Antes de pôr em funcionamento, verificar a eficiência dos dispositivos de manobra e segurança.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Controlar quem se encontra nas imediações: Ao prever situações de perigo, assinalar previamente as manobras. Não deixar aproximar pessoas não formadas às máquinas em funcionamento. Obrigação de utilizar equipamento de proteção individual (EPI). Cumprir as disposições previstas pelas leis sobre a segurança no trabalho.</li><li>- É proibido limpar, olear, lubrificar, reparar ou regular à mão órgãos em funcionamento.</li><li>- Proteger os ouvidos com auriculares ou protetores do ouvido. Em todos os casos em que esteja prevista uma prolongada exposição ao ruído.</li><li>- Atenção às partes em movimento. Não se aproximar das partes mecânicas com motor em funcionamento. Não aproximar trapos ou vestuário esvoaçante, poderiam ficar presos nos órgãos de transmissão causando danos graves às pessoas.</li><li>- Proteger as mãos com luvas. Algumas partes pontiagudas (chapas, lâminas) podem causar lesões. Utilizar chaves e equipamento adequado.</li></ul>
<b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar se as bombas estão ferradas perfeitamente antes de as pôr em funcionamento.</li><li>- As bombas utilizadas com centrais de combate a incêndio não são adequadas para a bombagem de líquidos que contêm abrasivos, substâncias sólidas e fibrosas e líquidos inflamáveis e explosivos.</li><li>- As eletrobombas são aptas para trabalhar em ambientes ao abrigo das intempéries e do gelo. Certificar-se de que não haja obstáculos que impedem o fluxo normal do ar de arrefecimento e de combustão.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Como regra geral, qualquer intervenção de instalação e/ou manutenção nas partes elétricas e mecânicas do módulo ou da instalação só pode ser realizada depois da alimentação elétrica ter sido desligada.</li><li>- A ligação do quadro elétrico deve ser realizada por um electricista qualificado no respeito das normas elétricas em vigor.</li></ul>



Manutenção: Os manuais de uso e manutenção descrevem as operações que geralmente podem ser efetuadas por pessoal com uma experiência média. Em caso de dificuldades, contactar oficinas autorizadas ou o revendedor.

Antes de qualquer intervenção, acertar-se de que:

As eletrobombas estejam em condições de não poderem ser ferradas (seletor em "0" e desligar a alimentação elétrica)

## 1.2 Prescrições de segurança durante a instalação e o primeiro arranque



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permitir o acesso ao local onde serão instalados os módulos de pressurização só às pessoas autorizadas colocando um cartaz de Trabalhos em Curso.</li><li>- Colocar um cartaz de aviso em todos os órgãos de corte que isolam as partes da instalação em que se vai trabalhar. Quando possível, utilizar os travamentos por chave para impedir manobras não desejadas e perigosas.</li><li>- Seja como for, o local e a instalação do grupo (fundação, entrada de ar, ....) devem estar em conformidade com as "Normas de Segurança" em vigor no País de instalação.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obrigação de utilizar equipamento de proteção individual (EPI) descritos anteriormente no par. 1.1.</li><li>- Não remover as proteções originárias de todas as partes rotativas expostas, das superfícies quentes, das tomadas de ar, das partes sob tensão. Não deixar partes desmontadas sobre o motor elétrico ou nas imediações, ferramentas ou outras peças que não pertençam à instalação, no local ou nas proximidades do grupo.</li><li>- Instalar as proteções necessárias para a segurança das partes que completam a instalação.</li><li>- Verificar o perfeito funcionamento dos dispositivos de sinalização.</li><li>- Para evitar arranques imprevistos, deverão ser respeitadas as indicações a seguir:</li><li>- Seletor com chave de funcionamento no quadro na posição "0".</li><li>- Colocar o interruptor geral de bloqueio da porta em "OFF".</li></ul>

**ATENÇÃO**

Controlar: a correta ventilação do local.



- Tomar todas as precauções para evitar qualquer perigo de choque elétrico; controlar que a instalação de ligação à terra seja presente e é realizada de acordo com as normas.
- Isolar todas as conexões e os fios desligados.

### 1.2.1 Controlos de segurança preliminares

Antes de iniciar qualquer procedimento de arranque é extremamente importante "familiarizar" com o módulo de pressurização anti-incêndio e com a instalação. Além disso, deve-se realizar um controlo de segurança visual no local de trabalho da máquina e da instalação. Esse controlo deve incluir todos os artigos citados abaixo, bem como aqueles que podem ser de extrema importância para a instalação. Antes de prosseguir, devem ser eliminadas quaisquer fontes de perigo real ou potencial.

- Localizar os extintores de incêndio e outros equipamentos de proteção e de emergência e aprender o seu funcionamento.
- identificar fontes de perigo, por exemplo, fugas de carburante, óleo de lubrificação, soluções ácidas, condensação nos gotejadores, tensões e pressões elevadas e outros perigos.
- Verificar que o módulo de pressurização esteja limpo, que a área circundante e as passadeiras estejam limpas e sem obstáculos. Controlar que as aberturas e as condutas de entrada e de purga não estejam obstruídas.
- Verificar se há alguém a trabalhar em outros equipamentos na zona e se tal trabalho impede o funcionamento da instalação.



Nunca ligue a máquina se não em condições de segurança total.

## 1.3 Prescrições para a segurança durante a manutenção



### 1.3.1 Precauções gerais



- É proibido o acesso às pessoas não autorizadas.
- Não tentar efetuar reparações que não conhece. Respeitar sempre as instruções e, na falta dessas, contactar o fornecedor ou pessoal experiente.
- Manter o motor sempre limpo, eliminando poeira, resíduos de qualquer tipo, que possam comprometer o funcionamento e o desempenho.
- Colocar um cartaz de "PROIBIÇÃO DE EFETUAR MANOBRAS" em todos os órgãos de corte que isolam as partes da instalação em que se vai trabalhar. Quando possível, utilizar os travamentos por chave para impedir manobras não desejadas e perigosas.
- Durante os controlos e a limpeza da máquina é obrigatório usar luvas de proteção.
- Dentro da área de trabalho é obrigatório usar capacete e óculos de proteção.
- Calçado de segurança obrigatório. Ao trabalhar em peças que poderiam estar sob tensão, assegurar-se sempre de ter as mãos e os pés secos. Quando necessário, efetuar as manobras com auxílio de plataformas de isolamento; de qualquer maneira, se não tiver experiência neste tipo de trabalho, contacte pessoal especializado para fazer operações ou regulações.
- Não remover os dispositivos de segurança.
- É proibido limpar, olear, lubrificar, reparar ou regular à mão órgãos em funcionamento.
- Nunca usar roupas esvoaçantes, anéis e/ou correntes quando trabalhar nas proximidades de motores ou peças móveis.
- Perigo inflamável. Nunca deixar líquidos inflamáveis ou panos embebidos em líquidos inflamáveis perto da central, de equipamento elétrico (incluindo lâmpadas) ou de partes da instalação elétrica.

**ATENÇÃO**

Não deixar trapos sobre o motor.



- Perigo de corrente elétrica. Não realizar sozinho trabalhos que exigem mais de uma pessoa, especialmente se devem-se executar operações sobre os órgãos de manobra tais como: interruptores, disjuntores, fusíveis e/ou outros equipamentos sob tensão.

### 1.3.2 Quadro elétrico



- Não remover os dispositivos de segurança.
- Antes de intervir no Quadro elétrico, desligar as alimentações de rede e bloquear a máquina de maneira que não possa arrancar automaticamente.
- A eletrobomba é uma máquina com arranque automático. Antes da ligação elétrica é recomendável verificar que o seletor de três posições esteja na posição "0" e, em caso de manutenção deve-se colocar também o interruptor geral de bloqueio da porta em "OFF".
- Os quadros elétricos, assim como todo o equipamento elétrico, são particularmente sensíveis à humidade e poeira. Assegurar o correto funcionamento dos aquecedores anti-condensação, se fornecidos, e a limpeza das tomadas de ar para a ventilação. Verificar periodicamente que os parafusos de fixação das ligações elétricas estejam bem apertados.



## 1.4 Prescrições para a segurança durante o funcionamento

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É proibido o acesso às pessoas não autorizadas.</li> <li>- A eletrobomba é uma máquina com arranque automático. Recomendamos de prestar muita atenção pois que o motor pode arrancar inesperadamente, sem pré-aviso.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não remover os dispositivos de segurança. Não remover as proteções originárias de todas as partes rotativas expostas, das superfícies quentes, das tomadas de ar, das partes sob tensão. Não deixar partes desmontadas sobre o motor ou nas imediações, ferramentas ou outras peças que não pertençam à instalação, no local ou nas proximidades do módulo de pressurização.</li> <li>- Durante a realização dos trabalhos é obrigatório usar luvas de proteção.</li> <li>- Dentro da área de trabalho é obrigatório usar capacete, óculos e calçado de segurança.</li> <li>- Para evitar danos auditivos, especialmente no caso em que se deva permanecer por longos períodos perto da máquina em funcionamento é obrigatório usar sempre protetores auriculares.</li> <li>- Nunca usar roupas esvoaçantes, anéis e/ou correntes quando trabalhar nas proximidades de motores ou peças móveis.</li> <li>- Perigo inflamável. Nunca deixar líquidos inflamáveis ou panos embebidos em líquidos inflamáveis perto da central, de equipamento elétrico (incluindo lâmpadas) ou de partes da instalação elétrica.</li> </ul>
<b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não deixar trapos sobre o motor.</li> <li>- Não tentar efetuar reparações que não conhece. Respeitar sempre as instruções e, na falta dessas, contactar o fornecedor ou pessoal experiente.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perigo de corrente elétrica. Não tocar na máquina e, especialmente nos cabos e peças móveis do motor. Verificar periodicamente o aperto dos cabos.</li> </ul>

## 2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os módulos de pressurização da série anti-incêndio GEM, GEM..J, com eletrobombas são projetados para transferir e aumentar a pressão da água em sistemas fixos de combate a incêndio, sistemas automáticos de sprinkler, em conformidade com a norma de segurança contra incêndio EN12845 em vigor.

### 2.1 Limites de utilização, dados técnicos

Os módulos de pressurização com eletrobombas, produto em modelo standard:

Temperatura do fluido:	de +4 °C a +40 °C
Temperatura ambiente:	de +4°C a + 40 °C
Pressão de funcionamento:	Máx 8 bar, 10 bar, 16 bar depende do tipo de bomba (ver manual).
Reservatórios de membrana:	consultar o manual de instruções dos reservatórios. Se instalados podem limitar a temperatura e pressão de funcionamento
Pressão mínima na entrada (aspiração):	de acordo com a curva NPSH e as perdas com margem de pelo menos 0.5 m a aumentar no caso de água com ar.
Pressão máxima na entrada (aspiração):	a pressão na entrada mais a pressão dada pela bomba contra a válvula fechada deve ser sempre inferior à pressão máxima de funcionamento.
Arranques horários:	não exceder o número de arranques horários indicados nos dados técnicos da eletrobomba.
Bomba:	consultar o manual de instruções da bomba
Instalação:	interna, protegida dos agentes atmosféricos. longe de fontes de calor. altitude máx. 1000 m s.n.m.

Nível de emissão acústica motor com eletrobombas	50Hz 2900 min-1	LpA (dB±2)	
	P2 (kW)	1P	2P
	2,2	<70	<70
	3	<70	<70
	4	<70	70
	5,5	71	74
	7,5	71	74
	11	71	74
	15	71	74
	18,5	73	76
	22	67	70
	30	69	72
	37	69	72
	45	74	77
	75	74	77

	90	77	80		
	110	77	80		
	132	77	80		
	160	77	80		

### ATENÇÃO

Qualquer outra condição ambiental particular que exija soluções técnicas especiais ou ciclos de manutenção frequentes deve ser comunicada ao fabricante e, em especial:

- Temperatura ambiente elevada.
- Ambientes poeirentos e/ou com areia.
- Ambiente marítimo.
- Ambiente com possibilidade de poluição química.
- Ambiente com presença de radiações e/ou fortes campos magnéticos.
- Condições de funcionamento na presença de fortes tensões ou vibrações (estas condições não são permitidas para o quadro de comando e controlo).

Em particular, ambientes poeirentos, com presença de areia, ou ambientes húmidos de tipo marítimo podem causar uma deterioração precoce, comprometendo o funcionamento regular.

A máquina é fornecida com a potência pedida pelo cliente e com tolerâncias dentro dos limites regulamentares.

### ATENÇÃO

A temperatura do fluido e a pressão podem ser limitadas pelo reservatório de membrana. Respeitar os limites de utilização!

### Verificação do material

Ao receber o módulo de pressurização, verificar se o material recebido corresponde a quanto indicado nos documentos de transporte que acompanham a próprio produto.



O Manual de Instruções deve ser guardado com cuidado e deve acompanhar a Máquina em todas as transferências de propriedade da mesma. A conservação deve ser favorecida manuseando o manual com cuidado, com as mãos limpas e não depositá-lo sobre superfícies sujas. Não devem ser removidas, rasgadas ou modificadas partes arbitrariamente. O Manual deve ser guardado num ambiente protegido da humidade e do calor, e nas proximidades da máquina a que se refere.

### ATENÇÃO

## 2.2 Descrição do produto

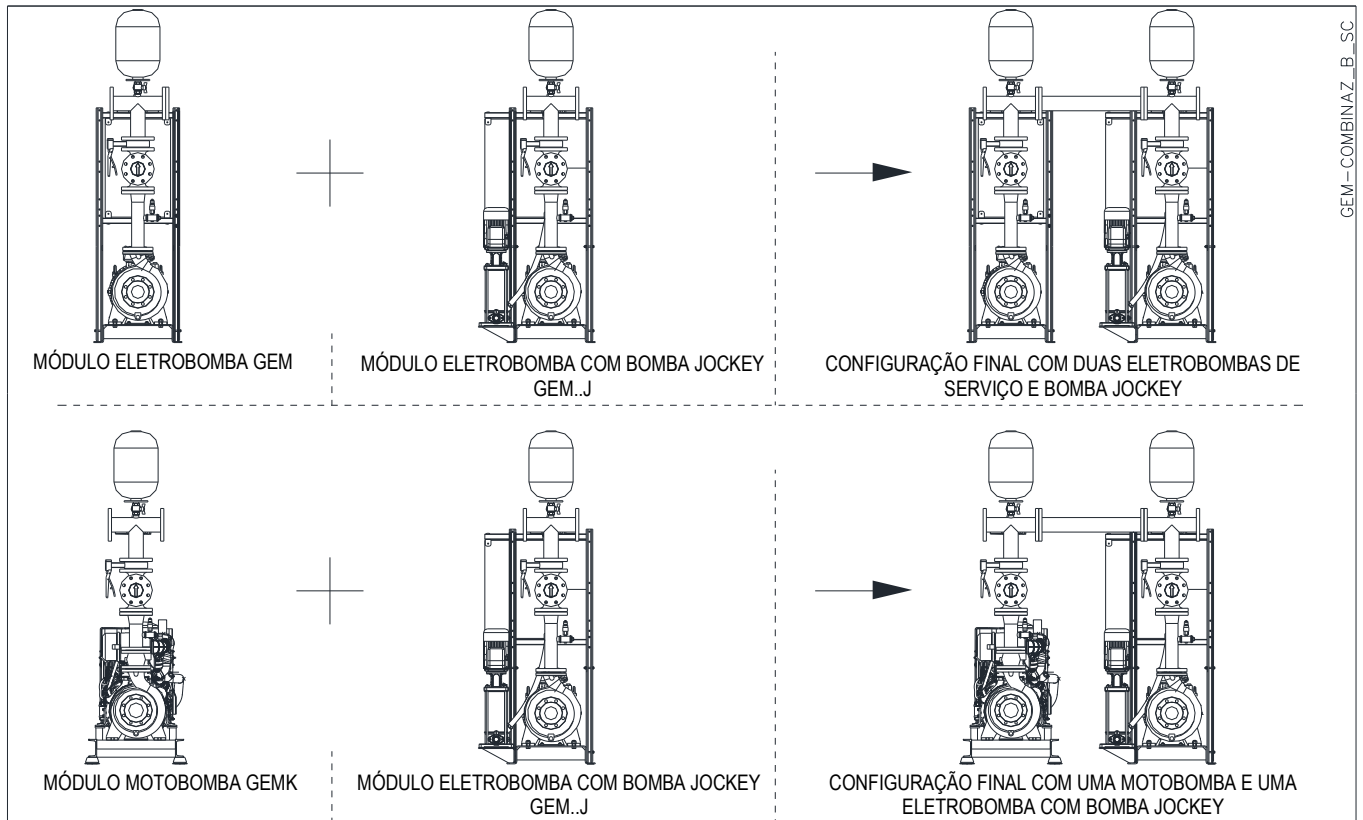
Os módulos de pressurização da série anti-incêndio GEM, GEM..J, GEMK são construídos em um formato modular, em conformidade com a norma Europeia EN 12845 para os sistemas automáticos de extinção por água (sprinklers) e com a UNI 10779 para os sistemas com hidrantes. De acordo com a regulamentação, a central de combate a incêndios como uma bomba individual inclui todos os seus principais componentes, ligados e testados na fábrica. A configuração do módulo, como uma unidade individual, incorpora sempre uma bomba que varia de acordo com o motor requerido (elétrico ou a diesel). O correto abastecimento de água é obtido através da combinação dos módulos segundo a EN12845, para o sistema de extinção. Tais abastecimentos se dividem em individuais, individuais superiores, duplos ou combinados.

Frequentemente as centrais de combate a incêndio utilizam duas bombas principais – uma principal e outra de reserva. Os motores utilizados podem ser elétricos ou a diesel, dependendo da fiabilidade que se pretende para o sistema. De acordo com o ponto 10.2 da EN 12845, no caso de abastecimentos simples, superiores ou duplos com várias bombas, não existe a possibilidade de acionar mais do que uma bomba com um motor elétrico. A tubagem de união de dois módulos é dimensionada considerando uma única bomba em funcionamento. No caso de três módulos, a tubagem é dimensionada para duas bombas em funcionamento.

Isto significa que a grande maioria das instalações necessitam de pelo menos uma motobomba como reserva de uma eletrobomba principal.

As centrais modulares de combate a incêndio Série GEM estão disponíveis nas seguintes versões:

- Uma eletrobomba de serviço, completa com acessórios hidráulicos e quadro elétrico de comando (GEM).
- Uma eletrobomba de serviço com eletrobomba jockey fixa na base da eletrobomba, acessórios hidráulicos e quadros elétricos de comando (GEM..J).
- Uma motobomba de serviço, completa com acessórios hidráulicos, quadro elétrico de comando e tanque de gasóleo (GEMK). A eletrobomba jockey está disponível apenas como kit.



O módulo base inclui os seguintes componentes principais:

- No lado de elevação da bomba de serviço são previstas a válvula de intercepção, a válvula de retenção e a conexão para a união ao circuito de ferragem, para as instalações com aspiração acima do nível do líquido. Além disso, no caso de funcionamento da bomba de serviço com elevação fechada, é prevista a recirculação de água, de maneira a evitar o sobreaquecimento da própria bomba.
- Dois pressostatos para a bomba de serviço (no caso de avaria do primeiro, o segundo confirma a autorização para o arranque da bomba).
- Ligação com a instalação através da tubagem em "T" com rosca ou flanges.
- Base comum sobre a qual está fixada a bomba de serviço e a braçadeira do quadro elétrico.
- Quadro elétrico

O fornecimento do módulo não inclui a tubagem de aspiração uma vez que a norma EN 12845 exige a utilização de aspirações independentes para cada bomba.

Para completar os módulos com eletrobomba (GEM, GEM..J), em conformidade com o exigido pela norma e para acoplar os vários módulos, são previstos os seguintes acessórios:

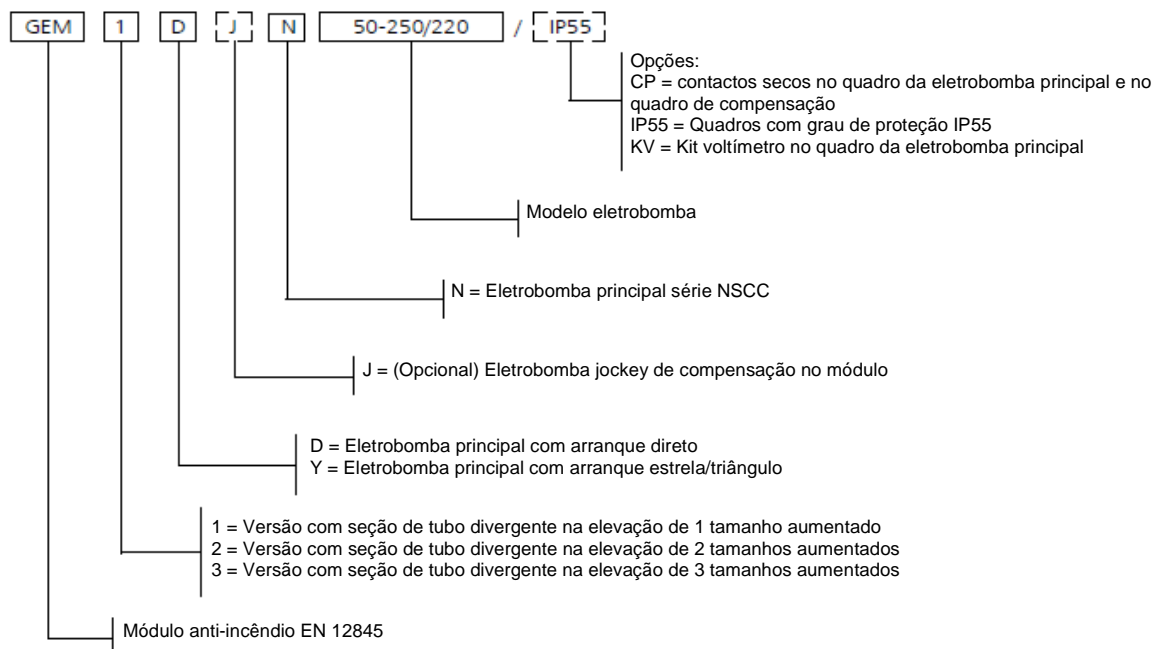
- Kit de junção, na versão roscada, incluindo tubagem reta e flanges roscadas necessárias para unir dois módulos. A tubagem de união de dois módulos é dimensionada considerando uma única bomba em funcionamento. No caso de três módulos, a tubagem é dimensionada para duas bombas em funcionamento.
- Kit de junção, na versão com flanges, incluindo tubagem reta com flanges necessária para unir dois módulos.
- Kit de aspiração. A tubagem de união de dois módulos é dimensionada considerando uma única bomba em funcionamento. No caso de três módulos, a tubagem é dimensionada para duas bombas em funcionamento.
- Válvula de intercepção na aspiração para instalações com aspiração abaixo do nível do líquido.
- Junta anti-vibratória a instalar na boca de aspiração da bomba de serviço no caso de motobomba (GEMK..)
- Kit medidor de caudal.
- Reservatório de ferragem.
- Kit de acessórios para reservatório de ferragem.
- Kit eletrobomba jockey, quando não presente no módulo (GEM..J).
- Vasos com membrana.
- Kit braçadeiras universais para quadros de comando.
- Monitorização estado ON/OFF das válvulas de intercepção presentes em: elevação e aspiração da bomba, kit de ferragem, kit medidor de caudal.

No caso da presença de dois módulos, unidos mediante kit de junção, cada um deles é capaz de fornecer independentemente o caudal e a pressão especificadas. Onde estão instalados três módulos, cada um deles está em condições de fornecer pelo

menos 50% do caudal necessário à pressão especificada. Recordamos que, para efeitos de cálculo do caudal útil do módulo ou de vários módulos combinados não deve ser considerada a entrada fornecida pela eletrobomba jockey.

É recomendável instalar no módulo um reservatório de membrana. Na elevação de cada módulo de pressurização é prevista uma conexão para instalar, com válvulas de intercepção, um reservatório 24 litros. No pavimento podem ser instalados ulteriores reservatórios.

### 2.3 Sigla de identificação do produto



#### Exemplos:

- GEM1YN80-250/450: módulo anti-incêndio EN 12845 versão GEM1, composto por eletrobomba principal elétrica série NSCC modelo 80-250/450, com arranque Star/Delta.
- GEM2DJN40-200/75: módulo anti-incêndio EN 12845 versão GEM2, composto por eletrobomba principal elétrica série NSCC modelo 40-250/75, com arranque direto; a eletrobomba jockey está fixada na central.
- GEM3DN65-250/300: módulo anti-incêndio EN 12845 versão GEM3, composto por eletrobomba principal elétrica série NSCC modelo 65-250/300, com arranque direto.

Sob pedido, estão disponíveis outros modelos de bombas:

- GEM..F com eletrobomba modelo FHF
- GEM..S com eletrobomba modelo SHF
- GEM..LS(N) com eletrobomba modelo LS(N)
- GEM..MP(A) com eletrobomba modelo MP(A)

### 3 TRANSPORTE E INSTALAÇÃO

#### 3.1 Transporte e movimentação

Todas as atividades de transporte e movimentação devem ser realizadas por organizações com experiência reconhecida no transporte e movimentação de máquinas e equipamentos industriais. Tais organizações devem possuir pessoal especializado e equipamento adequado/homologado, em relação ao tamanho e peso dos pacotes e às condições logísticas dos locais.

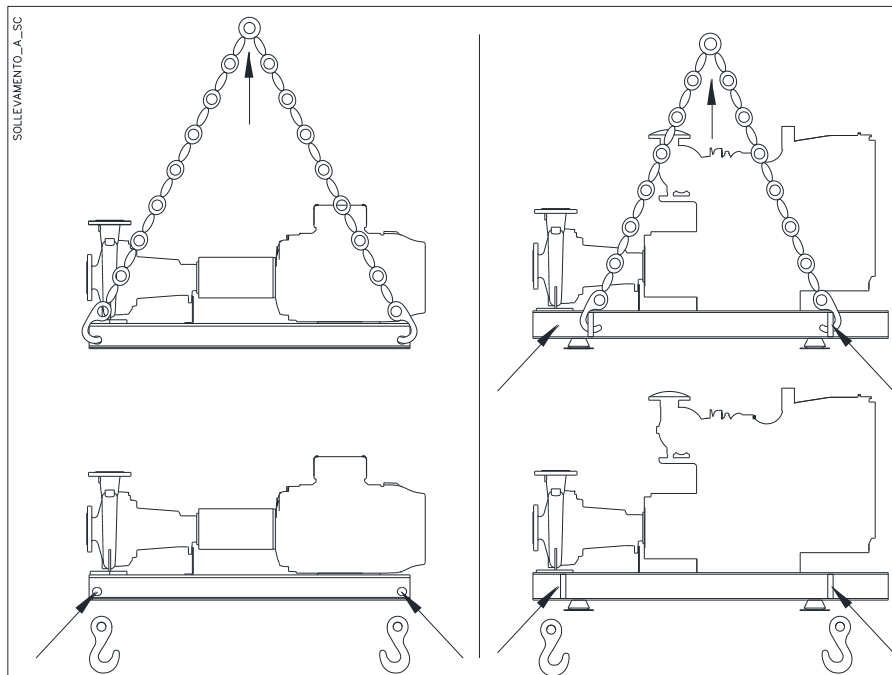


#### ATENÇÃO

- Não utilizar as placas-guias de elevação dos componentes individuais (motor, parte hidráulica,...), para levantar o módulo de pressurização completo, pois que não são dimensionadas para o peso total da máquina.
  - Movimentar o módulo de pressurização com meios adequados, evitando choques.
  - Acertar-se de que o equipamento à disposição seja de capacidade adequada para o peso do módulo eletrobomba a movimentar e para as características do local.
- 
- Durante as operações de elevação e movimentação as pessoas não devem ficar paradas nas proximidades do módulo eletrobomba. Utilizar uma grua, uma ponte rolante ou uma empilhadora para descarregar, movimentar e posicionar o módulo eletrobomba.



Respeitar o esquema a seguir, para uma movimentação correta e segura



Outras informações, respeitar as prescrições da documentação específica da eletrobomba.

#### 3.2 Armazenagem

O módulo eletrobomba deve ser conservado num lugar enxuto a uma temperatura compreendida entre 0°÷ 40°C. A sua embalagem não é indicada para a armazenagem em exteriores.

Outras informações, respeitar as prescrições da documentação específica da eletrobomba.

#### 3.3 Critérios gerais de instalação

- A instalação de um ou mais módulos eletrobombas deve ser realizada em conformidade com o projeto realizado por técnicos especializados e habilitados para a elaboração de projetos deste tipo de instalações. A instalação deve ser realizada por empresas habilitadas, providas de pessoal especializado e de equipamento adequado.
- As instalações devem ser realizadas de acordo com as regras da arte; a empresa instaladora, no fim da realização, deve passar ao Comitente uma Declaração de Conformidade das instalações realizadas com as regras da arte, com o projeto e com as normas de referência. Recomendamos de tratar com especial atenção todas as partes relativas à segurança do pessoal que controla ou atua com a instalação.
- Antes da instalação, verificar que o módulo de pressurização não tenha sofrido danos durante o transporte.
- Instalar o módulo eletrobomba ao abrigo dos agentes atmosféricos e protegê-lo do gelo, garantindo os limites de temperatura de utilização.
- O local ou área em que está instalado o módulo eletrobomba é destinado a ser gerido exclusivamente por pessoal especializado e oportunamente formado.
- Verificar as ligações elétricas.
- Outras informações, respeitar as prescrições da documentação específica da eletrobomba.

### 3.4 Montagem

As prescrições a seguir são os requisitos para uma correta instalação, salvo eventuais prescrições mais rigorosas dadas por:

- normas de segurança específicas da instalação em vigor no país onde o módulo de pressurização será instalado.
- manual de uso e manutenção do motor.
- manual de uso e manutenção da parte hidráulica.

Para uma correta instalação da máquina em um local fechado, devem ser respeitadas pelo menos as seguintes normas de instalação:

- Local adequadamente dimensionado de modo a permitir o bom funcionamento da máquina, assim como um fácil acesso aos componentes do mesmo, quer para as operações de manutenção normais que para reparações normais.
- Acesso aos locais que permita a introdução do módulo eletrobomba completo com os meios normais de transporte e movimentação no local.
- Presença de aberturas de tamanho adequado para permitir uma troca eficiente de ar. Tal dimensionamento deverá considerar, em particular, o calor gerado pelo motor.
- Possibilidade de colocar o módulo eletrobomba com espaço suficiente pelo menos nos três lados para uma fácil usabilidade (pelo menos 600 mm).
- Posicionar e fixar o módulo eletrobomba sobre uma superfície perfeitamente plana, uniforme e sólida.
- Posicionar e fixar o módulo eletrobomba de maneira a poder realizar facilmente eventuais intervenções de manutenção ordinária e extraordinária, garantindo condições de segurança para o pessoal.

Para as características construtivas e dimensionais mínimas do local, consultar a norma UNI 11292 ou outras normas locais inerentes.

### 3.5 Fundações

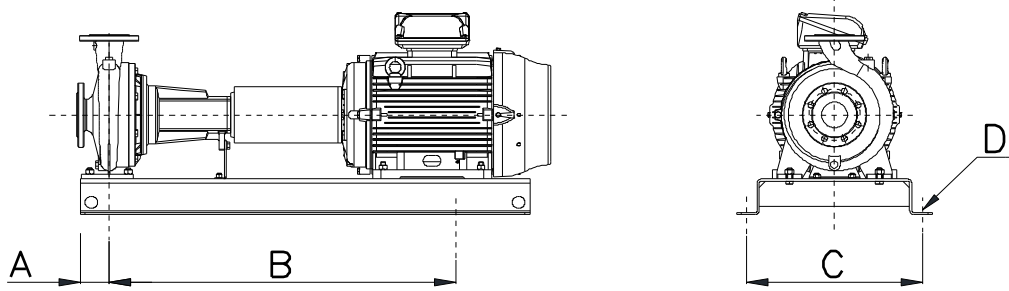
A fundação deve evitar a transmissão de vibrações e ruído às partes em construção e assegurar a fixação da máquina.

#### ATENÇÃO

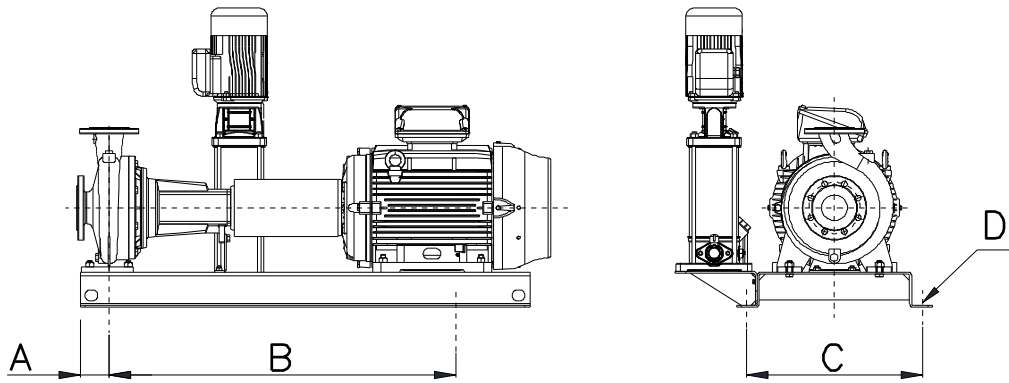
- As vibrações derivantes de uma incorreta instalação podem provocar maus funcionamentos e rupturas, das quais o fabricante não se considera responsável.
- A base do módulo eletrobomba deverá ser fixada com firmeza à fundação perfeitamente plana (a eletrobomba não deve estar inclinada). Cabe ao instalador, efetuar a montagem, posicionamento e fixação no chão.
- Outras informações, respeitar as prescrições da documentação específica da eletrobomba.

Os parafusos e/ou porcas utilizados para a fixação à superfície de apoio deverão ser de um material e comprimento adequados e o dimensionamento e escolha são efetuados pelo cliente. A informação sobre o tamanho dos furos e a distância entre os eixos de fixação para a preparação, estão disponíveis na seguinte tabela.

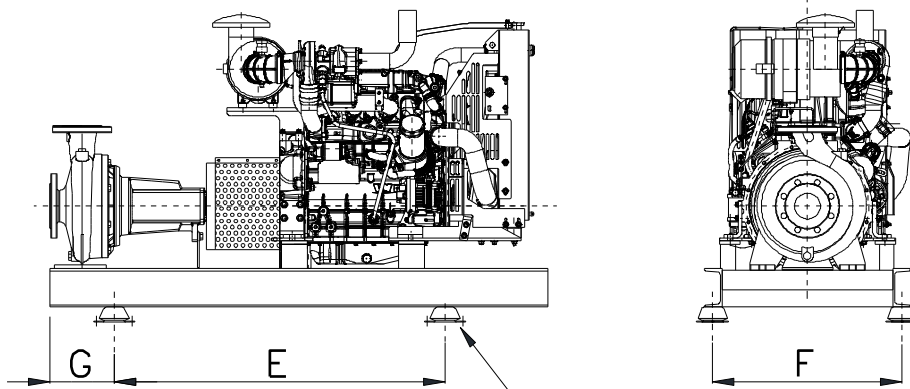
GEM



GEMJ



GEMK



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3

FISSAGGIO-NSC\_B\_DD

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PARA PARA FU- SOS	E	F	G	TIPO
N32-125/11/D113	60	610	320	M16	650	450	100	1
N32-125/15/D123	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/22/D133	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/30/D145	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/22/D137	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/30/D150	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/40/D160,5	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/55/D171	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/30X/D154	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/40/D171	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/55/D186	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/75/D205	60	770	400	M20	750	450	100	1
N32-250/75X/D208	75	870	440	M20	650	450	100	1
N32-250/110A/D226	75	970	490	M20	750	450	100	1
N32-250/110/D239	75	970	490	M20	850	520	100	2
N32-250/150/D259	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-125/15/D105	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/22/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/30/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/30/D127	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/40/D139	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/55/D154	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-160/75/D165	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/55/D165	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-200/75/D179	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/110A/D189	60	870	440	M20	750	450	100	1
N40-200/110/D199	60	870	440	M20	850	520	100	2
N40-250/110X/D195	75	970	490	M20	750	450	100	1
N40-250/110X1/D206	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/150/D228	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/185/D243	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N40-250/220/D257,5	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-125/30/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/40/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-125/75/D148	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/75/D159	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/110A/D170	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-160/110/D176	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/110A/D168	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-200/110/D179	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/150X/D192	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/185/D209	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-250/150/D208	75	970	490	M20	850	520	100	2
N50-250/185/D220	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/220/D232	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/300/D256	75	1095	550	M24	1350	590	100	2

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PARA PARA FU- SOS	E	F	G	TIPO
N65-125/40/D113	75	675	350	M16	650	450	100	1
N65-125/55/D127	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/75/D137	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/110A/D146	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-125/110/D148	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-160/75/D145	75	970	490	M20	650	450	100	1
N65-160/110A/D151	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-160/110/D159	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/150/D175	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/185/D180	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/110/D165	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-200/150/D177	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/185/D189	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/220/D199	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/300/D220	75	1095	550	M24	1350	590	100	2
N65-250/220/D195	90	970	490	M20	1050	520	100	2
N65-250/300/D215	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/370/D229	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/450/D243	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/550/D258	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N65-315/550/D272	90	1330	710	M16	1400	590	100	2
N65-315/750/D298	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N65-315/900/D315	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N80-160/110/D144	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/150/D158	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/185/D168	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-160/220/D177	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/220/D181	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/300/D195	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/370/D208	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/450/D219	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/370/D214	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/450/D227	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/550/D241	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N80-250/750/D259	90	1410	670	M24	1550	650	100	3
N80-315/900/D280	90	1380	710	M16	1550	650	100	3
N80-315/1100/D298	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1320/D310	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1600/D321	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N100-160/150/D144	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/185/D156	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/220/D167	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/300/D187	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/300/D188	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/370/D202	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-250/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/750/D249	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N100-250/900/D259	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/450/D179	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N125-200/550/D195	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N125-200/750/D215	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/900/D225	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-315/1100/D250	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1320/D265	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1600/D280	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/2000/D290	110	1630	810	M20	1800	800	140	3

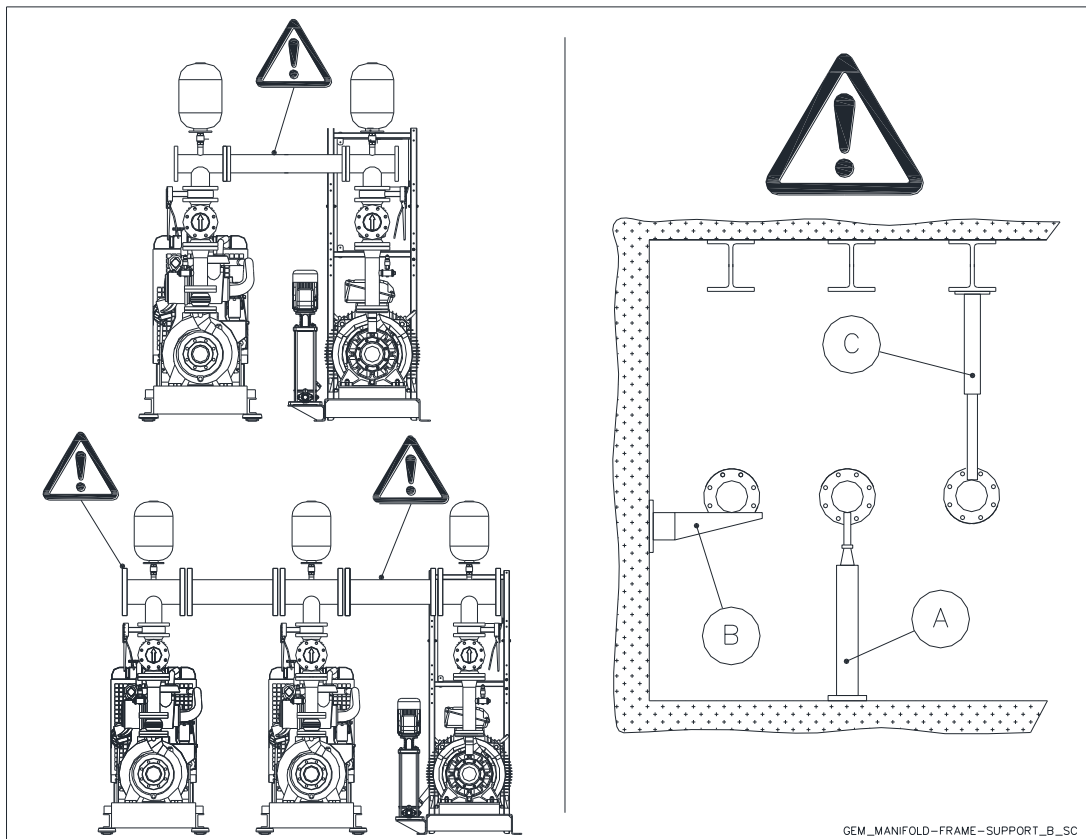
lissaggio-nsc-b\_31

### 3.6 Tubagens hidráulicas e ligações

Os tubos hidráulicos ligados ao módulo devem ter dimensões adequadas e, pelo que for possível, manter o diâmetro do colector ou saída do kit de junção. Para evitar solicitações no módulo, é obrigatório utilizar suportes adequados para as tubagens da instalação.

#### ATENÇÃO

- Cargas na eletrobomba tal como tubagens montadas sobre a hidráulica deverão ser sempre suportadas. Prever suportes adequados para as tubagens de forma que o peso dos colectores nunca pese sobre as interfaces da eletrobomba.
- Na instalação, assegurar-se de que os tubos de elevação e aspiração não façam qualquer esforço sobre o grupo e estejam corretamente alinhados.
- Solicitações mecânicas na aspiração ou elevação da bomba elétrica podem causar rupturas ou ser fonte de vibrações perigosas durante o funcionamento.
- Solicitações mecânicas nos componentes da eletrobomba (hidráulica,...) devidas a uma instalação errada, podem causar rupturas.
- Verificar que não possam ocorrer infiltrações de ar na aspiração e evitar que ocorra o efeito "sifão": risco de desferragem das bombas!



O peso dos tubos e dos reservatórios aumenta quando estão cheios de água. Antes do arranque, verificar de ter fechado e apertado todas as conexões não utilizadas.

O tubo de aspiração de cada bomba deverá ter o menor número possível de curvas, que devem ter um amplo raio, e estar colocadas horizontalmente ou com inclinação contínua em subida para a bomba para prevenir a possibilidade de formação de bolsas de ar no interior do tubo.

Em instalações com aspiração abaixo do nível do líquido (par. 10.6.2.2 EN 12845) onde são previstas mais do que uma bomba de serviço, os tubos de aspiração podem estar interligados se providos de válvulas de intercepção, para permitir a cada bomba de funcionar quando a outra é removida para realizar operações de manutenção. Em instalações com aspiração acima do nível do líquido os tubos de aspiração de cada bomba **NÃO** devem estar interligados.

Na presença de eletrobomba jockey instalada com aspiração acima do nível do líquido (par. 10.6.2.6 EN 12845), a tubagem de aspiração e as conexões/válvulas **DEVEM** ser separadas daquelas das bombas principais de serviço

As bombas estão providas de conexão para o tubo de recirculação, a ligar a um esgoto ou ao tanque para evitar alagamentos durante o funcionamento.

Outros detalhes: ver manual da eletrobomba

### 3.7 Reservatório de membrana

Os reservatórios podem ser instalados no módulo ou no chão.

Na elevação de cada módulo é prevista uma junção roscada para o reservatório de membrana que deverá ter uma pressão de pré-carga inferior a 0.2 bar àquela de regulação do pressostato que se ativa primeiro. A verificação deve ser realizada com a instalação parada e sem pressão, ou com o reservatório desmontado da instalação.

### 3.8 Ventilação

A ventilação do local em que está instalado o módulo eletrobomba é de fundamental importância para o bom comportamento do mesmo.

Essa deve:

- permitir a dissipação do calor produzido por irradiação do motor durante o funcionamento.
- assegurar o correto fluxo de ar de alimentação da ventoinha de arrefecimento do motor.

Para um funcionamento óptimo, é necessário prever o fornecimento de ar que entra através do furo de abertura com grelha fixa de proteção.

#### ATENÇÃO

O tamanho das aberturas de entrada e de saída deve ser calculado como o mínimo da soma do caudal de ar necessário para o arrefecimento de todos os motores elétricos presentes. Considerar também motores diesel, se presentes, e adicionar o ar necessário pedido (consultar o manual do módulo motobomba)

O ar fresco, para obter um fluxo de ar correto é inserido por aberturas criadas na parte inferior do local e, por quanto possível, na parede oposta, de modo a que o fluxo de ar alcance todo o motor antes de ser expulso do local.

### 3.9 Quadro de comando e controlo da eletrobomba de serviço



- Antes efetuar as ligações, desligar a alimentação elétrica geral!
- As operações de instalação e manutenção do quadro elétrico só podem ser realizadas por eletricitistas qualificados.

Realizar os seguintes controlos e indicações:

- Efetuar a ligação de terra antes de qualquer outra (Terminal Amarelo-Verde).
- Proteger os cabos à vista de possíveis danos ou choques.
- Proteger a linha elétrica de acordo com as normas vigentes.
- Utilizar cabos idóneos para o tipo de instalação, em conformidade com as normas em vigor.

#### **Versão monofásica/trifásica, eletrobomba de serviço e eletrobomba jockey se presente**

O cabo de tipo idóneo e de secção adequada deve ser ligado ao quadro:

- L ao terminal do interruptor principal, N ao terminal de neutro (versão monofásica).
- L1, L2, L3 aos terminais do interruptor principal, N ao terminal de neutro se previsto (versão monofásica).
- PE ao terminal de terra.

Efetuar a ligação dos fios do cabo de alimentação da régua de terminais do quadro de comando, dando prioridade ao fio de terra.

- Tomar como referência o esquema elétrico entregue junto com o quadro elétrico para a ligação de:
  - Dispositivos de arranque (pressostato e/ou interruptor de nível)
  - Dispositivos de sinalização de alarme.

#### ATENÇÃO

- Assegurar-se de que a tensão de alimentação corresponda à indicada na placa do quadro elétrico.
- Verificar que o cabo de alimentação possa suportar a corrente nominal do grupo e ligá-lo aos relativos terminais de alimentação do quadro elétrico.
- O quadro da bomba de serviço tem uma sinalização de sentido cíclico errado em caso de ligação incorreta da linha trifásica.
- Não pôr em funcionamento as bombas antes de as ter enchido de líquido. Consultar o manual de instruções das bombas. Para o arranque, seguir o procedimento da secção arranque.

Especialmente, a ligação do interruptor de nível: O interruptor de nível instalado nos reservatórios de ferragem para grupos com aspiração acima do nível do líquido tem a função de fazer arrancar o módulo eletrobomba quando diminui o nível de água no reservatório de ferragem. Os terminais de ligação do interruptor de nível normalmente são ligados em ponte para permitir o funcionamento. Quando se instala o interruptor de nível acertar-se de remover a ligação em ponte presente nos terminais.

- Ligação dos contactos secos de sinalização, idóneos para a ligação a alarmes e/ou sinalizações remotas, para as principais funções:
- Obrigatórios de acordo com a norma EN12845
  - o Falha no arranque
  - o Motor em funcionamento
  - o Arranque sob pedido
  - o Falta de linha

### 3.10 Ligação à terra

As partes metálicas das instalações sujeitas a contacto das pessoas, que por um defeito de isolamento ou por outras causas podem encontrar-se sob tensão, devem ser ligadas a um dispersor de terra.

#### ATENÇÃO

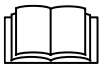


As bases dos módulos eletrobombas e motobombas, se presentes, e os quadros elétricos estão equipados de um específico terminal de ligação à terra. Ligar a instalação de ligação à terra equipotencial.

As operações de instalação e manutenção elétricas só podem ser realizadas por pessoal qualificado (eletricistas).

O dimensionamento do cabo de ligação ao dispersor de terra e a relativa resistência de contacto, devem estar em conformidade com os Regulamentos e as Leis em vigor.

## 4 PRIMEIRO ARRANQUE (START-UP)



Antes do primeiro arranque:

- deve-se ler com atenção as normas e advertências contidas na documentação de "uso e manutenção" específica para cada tipo de eletrobomba.
- voltar a ler todo o capítulo e as prescrições de segurança contidas no presente manual.

#### ATENÇÃO

O primeiro arranque deve ser realizado por técnicos especializados. Intervenções não autorizadas podem causar a anulação da garantia.

Não fazer arrancar o motor se não foi terminado todo o sistema em que está instalado o módulo eletrobomba e o mesmo não respeita as normas de referência.

### 4.1 Operações preliminares e verificações para o primeiro arranque

As operações descritas nas instruções que seguem devem ser sempre efetuadas antes do primeiro arranque, em todas as situações aqui especificadas:

- após a instalação.
- após uma revisão geral.
- se foram realizadas atividades de manutenção extraordinária em qualquer dos sistemas e/ou circuitos que fazem parte da eletrobomba.

Deve-se prestar muita atenção aos seguintes sistemas antes do primeiro arranque e sucessivamente após o primeiro arranque verificando eventuais perdas e/ou anomalias:

- controlos na parte hidráulica.
- controlos gerais no motor.
- controlo da cablagem do motor e quadro elétrico.



Durante todos os controlos a efetuar, descritos nos parágrafos seguintes, assegurar-se de que o motor não possa arrancar involuntariamente. Posicionar o seletor de três posições em "0" e posicionar o interruptor geral de bloqueio da porta em "OFF".

### 4.1.1 Circuitos e quadros elétricos

Se o grupo tiver ficado inativo por muito tempo, especialmente em ambientes húmidos, é boa regra verificar o isolamento para a massa do quadro elétrico e a correta alimentação dos circuitos auxiliares.

(Ter como referência o esquema elétrico do quadro)

### 4.2 Funcionamento geral

Para a lógica de funcionamento da eletrobomba de serviço (funcionamento em modo "DESATIVADO" / "MANUAL" / "AUTOMÁTICO") tomar como referência o capítulo de uso e manutenção do quadro elétrico.

As bombas só podem ser desligadas manualmente através do botão "STOP", com exceção da versão para redes com hidrantes, para a qual é prevista a paragem automática após ter sido restabelecida a pressão por um período de tempo indicado pelas disposições locais.

O arranque automático das bombas é determinado de acordo com as pressões programadas nos pressostatos. Estão instalados dois pressostatos para cada bomba de serviço (um no caso de eletrobomba jockey), com os mesmos ajustes, ligados de modo a permitir o arranque da bomba com a ativação de qualquer um dos dois.

A pressão diferencial (diferença entre a pressão de arranque e a de paragem) é igual para as duas bombas, valor típico 0,6-1,0 bar (o valor pode mudar em função da curva de desempenho da bomba).

De acordo com as normas de segurança anti-incêndio, a primeira bomba arranca automaticamente, quando a pressão no tubo principal desce para um valor não inferior a 0.8 Pmax (Pmax com elevação fechada). A segunda bomba arranca quando a pressão desce para um valor não inferior a 0.6 Pmax. Para compensar as pequenas perdas funciona o reservatório de membrana e/ou a eletrobomba jockey se presentes.

A figura 1.1 ilustra o modo de funcionamento no caso de 2 bombas:

- Quando a pressão desce para o valor P1 arranca a primeira bomba.
- Quando a pressão desce para o valor P2 arranca a segunda bomba.

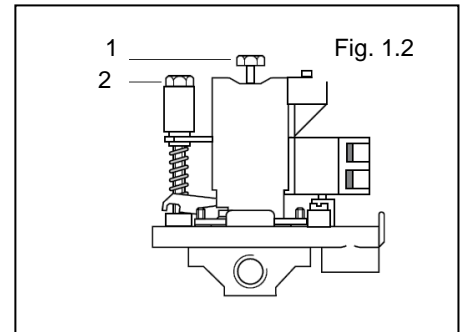
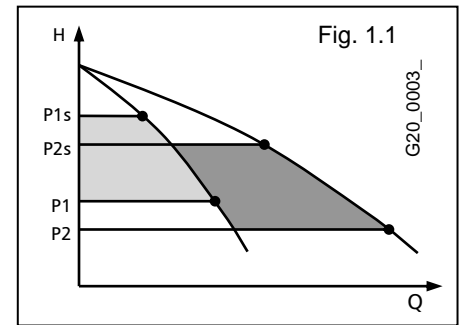
A paragem das bombas só se efetua manualmente por meio do botão "STOP", com exceção da versão para redes com hidrantes para a qual é prevista a paragem automática após um tempo pré-fixado do restabelecimento da pressão (P1s).

#### Pressostato

Os pressostatos são regulados na fábrica de acordo com uma série de valores dependentes do tipo de bomba e de acordo como o indicado pela norma EN12845. Os valores de ajuste são indicados com uma placa no módulo, no quadro ou na documentação.

Para modificar valores de ajuste com base nas condições hidráulicas da instalação (figura 1.2):

- Com a bomba parada e pressão a zero, aparafusar ao máximo o parafuso central (1) para atingir a escala completa do pressostato.
- Ligar a bomba jockey ou de serviço e através da válvula do circuito de teste (interruptor de fluxo) obter a pressão na elevação igual à pressão de STOP pretendida.
- Com a bomba ligada, desparafusar o parafuso central (1) até o pressostato se ativar.
- Através da válvula do circuito de teste (interruptor de fluxo) reduzir a pressão na elevação para o valor de pressão de start pretendido.
- Com a bomba ligada, desparafusar o parafuso diferencial (2) até o pressostato se ativar novamente.



**Atenção: cada bomba tem dois pressostatos ligados que devem ter o mesmo valor de ajuste, a bomba arranca com a ativação do primeiro.**

#### 4.3 Primeiro arranque e verificação do funcionamento da eletrobomba jockey

A bomba jockey instalada na eletrobomba de serviço (GEM..J) ou como kit, é uma bomba auxiliar que se ativa para pequenas quantidades de água e é recomendada para evitar arranques inúteis das bombas. A eletrobomba jockey deve ser escolhida de modo a que não possa fornecer caudal e pressão suficientes a um único sprinkler (EN 12845, 10.6.2.5).

Arranca automaticamente, do comando do relativo pressostato, a uma pressão superior à pressão de arranque das bombas principais e para quando é restabelecida a pressão do sistema.

Funcionamento:

- 1) Ligar o abastecimento de água.
- 2) Ligar a alimentação elétrica ao quadro de comando dando prioridade ao cabo de terra.
- 3) Ferrar a bomba (ver manual da bomba) e as tubagens de aspiração.
- 4) Colocar o seletor na posição "0".
- 5) Colocar o interruptor geral de bloqueio da porta QS do quadro da eletrobomba em "ON".
- 6) Colocar o seletor na posição "0".
- 7) Colocar o seletor na posição "MAN". A eletrobomba arranca.
- 8) Controlar o sentido de rotação da eletrobomba e verificar se, olhando do lado ventoinha, a rotação do motor ocorre no sentido horário. No caso contrário, desligar o quadro elétrico, colocar o interruptor geral de bloqueio da porta em "OFF" e trocar duas fases da régua de terminais na alimentação do motor elétrico. Restabelecer a alimentação elétrica do quadro, colocando o interruptor geral de bloqueio da porta em "ON".
- 9) Colocar o seletor do quadro da eletrobomba na posição AUT
- 10) Abrir uma válvula de teste da instalação, de modo a reduzir a pressão abaixo do valor de "START" do pressostato.
- 11) Verificar o correto arranque automático da eletrobomba jockey.
- 12) Fechar a válvula, aguardar que a pressão suba para um valor superior ao de "STOP" do pressostato.
- 13) Verificar a correta paragem automática da eletrobomba jockey.
- 14) Colocar o seletor do quadro da eletrobomba jockey na posição "0"
- 15) Colocar o seletor do quadro da eletrobomba jockey na posição "AUT", após o arranque das bombas principais.

#### ATENÇÃO

Durante o funcionamento

- Verificar eventuais perdas de água da instalação, eventualmente parar a eletrobomba.

#### 4.4 Primeiro arranque e verificação do funcionamento da eletrobomba de serviço principal

Efetuar as operações preliminares como segue:

- 1) Ligar o abastecimento de água.
- 2) Verificar o valor de pré-carga dos vasos de expansão, se presentes.
- 3) Fechar a válvula de intercepção instalada na elevação da bomba.
- 4) Ferrar as bombas (ver manual da bomba) e as tubagens de aspiração.
- 5) Limpar cuidadosamente o módulo de pressurização e o ambiente circunstante de manchas e resíduos de sujidade, óleos, combustíveis, solventes ou outros.
- 6) Verificar que trapos ou outros materiais ligeiros não estejam perto das aberturas de aspiração de ar.
- 7) Assegurar-se que nenhum objeto estranho se encontre nas proximidades de partes rotativas.
- 8) Guardar todas as ferramentas e os trapos em recipientes especiais.
- 9) Verificar que a fixação da eletrobomba no chão ou sobre a base específica fixada no chão.
- 10) Verificar que não haja vibrações excessivas que poderiam provocar danos na instalação.
- 11) Verificar que não haja desapertos dos parafusos.
- 12) Controlar a correta ligação das condutas de água.
- 13) Ligar a alimentação elétrica ao quadro dando prioridade ao cabo de terra.
- 14) Controlar a ligação elétrica dos condutores de segurança.
- 15) Colocar o seletor de funções do quadro de controlo na posição "0".
- 16) Colocar o interruptor geral de bloqueio da porta QS do quadro de controlo na posição "ON" e verificar:
  - Ligação da placa de controlo.
  - Ausência da indicação a led "Falta de fase".
- 17) Colocar o seletor de funções do quadro de controlo na posição "MAN" (MANUAL).
- 18) Fazer arrancar manualmente a eletrobomba, premindo o botão "START" e mantendo-o premido até ao arranque do motor.
- 19) Abrir lentamente a válvula de elevação da bomba, drenar o ar e aumentar a pressão da instalação até ao valor programado nos pressostatos. Utilizar o manómetro colocado próximo dos pressostatos para ler a pressão da instalação.
- 20) Controlar o sentido de rotação da eletrobomba e verificar se, olhando do lado ventoinha, a rotação do motor ocorre no sentido horário. No caso contrário, desligar o quadro elétrico, colocando o interruptor geral de bloqueio da porta em "OFF" e trocar duas fases da régua de terminais na alimentação do motor elétrico. Restabelecer a alimentação elétrica do quadro, colocando o interruptor geral de bloqueio da porta em "ON".
- 21) Após um breve período de funcionamento, premir o botão de "STOP" para desligar o motor.
- 22) Acertar-se da presença de água sob pressão no sistema de modo que os pressostatos de arranque da eletrobomba estejam com contacto normalmente fechado.
- 23) Colocar o seletor de funções do quadro de controlo na posição "AUT" ( a eletrobomba não deve arrancar com o sistema sob pressão).
- 24) Agir no dispositivo de arranque da bomba (dispositivo colocado a montante dos pressostatos) de modo a reduzir a pressão que atua no pressostato. Dessa forma verifica-se o arranque automático da eletrobomba.
- 25) Restaurar imediatamente a pressão no dispositivo e premir o botão de "STOP" (a eletrobomba deve desligar-se e ficar em Stand-by).
- 26) Se presente, posicionar o seletor na posição AUT da eletrobomba jockey.

Se necessário (exigências especiais do cliente ou normas específicas) realizar outros testes funcionais e/ou de segurança.

#### ATENÇÃO

Durante o funcionamento

- Verificar eventuais perdas de água da instalação, eventualmente parar a eletrobomba.
- O contacto de sinalização da eletrobomba em funcionamento fecha-se e pode ativar os eventuais alarmes da bomba em marcha.

No fim deste primeiro arranque de funcionamento, com eletrobomba parada e em segurança deverão ser efetuados os seguintes controlos:

- Controlar que não haja perdas nos circuitos de água.
- Verificar que não haja desapertos dos parafusos.

## 5 MANUTENÇÃO



### 5.1 Manutenção de rotina

Para que a eletrobomba dure muito, mantendo o seu desempenho, é necessário respeitar minuciosamente as prescrições de manutenção previstas pelo fabricante (ver o manual de instruções da eletrobomba). A manutenção deve ser realizada por técnicos especializados providos de equipamento adequado.

Aconselhamos a verificar "pelo menos" uma vez por mês o correto funcionamento da eletrobomba, especialmente o seu arranque com a ativação do dispositivo de arranque automático.

É boa norma verificar também a situação geral da instalação.

Ter como referência LEIS, REGULAMENTOS LOCAIS E NORMAS para eventuais prescrições mais limitativas relativas às verificações periódicas.

Controlos gerais e específicos:

- **Motor:** respeitar as indicações da documentação específica.
- **Parte hidráulica:** respeitar as indicações da documentação específica.
- **Eletrobomba:** respeitar as indicações da documentação específica.
- **Quadro elétrico:** Os quadros não precisam de manutenção especial, mas é aconselhável controlar semanalmente a eficiência dos fusíveis e anualmente o estado de desgaste e limpeza dos relés. É proibido abrir o quadro elétrico antes de ter desligado a linha de alimentação. Qualquer modificação efetuada nos quadros, não concordada com o fabricante, implica a anulação das garantias.
- **Ligações elétricas:** controlar mensalmente as ligações elétricas do motor e do quadro, acertando-se do seu perfeito aperto.
- **Reservatórios de membrana:** Consultar o manual de instruções dos reservatórios, controlar pelo menos uma vez por ano o valor de pré-carga.
- **Juntas elásticas para o acoplamento motor-bomba:** respeitar as indicações da documentação específica da eletrobomba.

#### ATENÇÃO

É severamente proibido alterar o posicionamento sob pena de anulação da garantia.

Em todo o caso, as intervenções para resolver os vários problemas devem ser realizadas por pessoal qualificado. Para qualquer operação a realizar nas juntas elásticas, é preciso verificar que a eletrobomba esteja desligada e certificar-se de que não possa arrancar acidentalmente. A remoção da proteção deve ser efetuada por pessoal experiente e que conhece os possíveis riscos derivantes dos órgãos mecânicos em funcionamento.

Antes de efetuar qualquer controlo ou intervenção, ler com atenção o capítulo das "Prescrições para a Segurança" e os documentos de referência.



As proteções só podem ser removidas depois de tomadas as medidas de segurança para a eletrobomba, com seletor na posição "0" e interruptor geral de bloqueio da porta na posição "OFF"!

### 5.2 Manutenção periódica prevista pela EN12845

Todo o sistema de combate a incêndio segundo as normas EN 12845 – UNI 10779, incluído cada módulo de pressurização anti-incêndio instalado, deve ser sempre mantido em condições de perfeita eficiência. Por este motivo uma manutenção regular é de particular importância.

Segundo a norma EN 12845 (20.1.1) – UNI 10779, o utilizador deve:

- realizar um programa de inspeções e controlos;
- preparar um programa de teste, assistência e manutenção;
- documentar e registrar as atividades guardando os documentos num registro especial conservado no edifício.

O utilizador deve fazer com que o programa de teste, assistência e manutenção seja realizada sob contrato pelo instalador do sistema ou por uma empresa qualificada.

#### 5.2.1 Controlo semanal

Cada parte do controlo periódico semanal deve ser realizada a intervalos não superiores a 7 dias e é necessário efetuar (EN12845 par. 20.2.2):

##### controlos

- pressão manómetros,
- nível da água nos tanques de acumulação - reservas de água,
- posição correta das válvulas principais de intercepção.

##### Teste de arranque automático da bomba

Os testes nas bombas automáticas devem incluir:

- 1) Controlo dos níveis de carburante e óleo lubrificante dos motores Diesel.
- 2) Simular a condição de arranque automático reduzindo a pressão dos dispositivos de arranque (pressostatos). Abrir a válvula de arranque manual da bomba.
- 3) Verificar o arranque da bomba e anotar a pressão de arranque.
- 4) Fechar a válvula de arranque manual e restabelecer a pressão na instalação.  
No caso de motor Diesel este irá funcionar por pelo menos 5 minutos.
- 5) Parar a bomba, colocando o seletor na posição "MAN" e agindo no botão de "STOP".

## **NA PRESENÇA DE MÓDULOS DE COMBATE A INCÊNDIO ACIONADOS POR MOTORES DIESEL**

Testes de arranque.

1) Imediatamente após a paragem, a motobomba Diesel deve ser posta imediatamente em funcionamento por meio do botão de teste de arranque manual "START".

2) Parar a bomba por meio do botão de "STOP" situado no quadro elétrico.

Durante o teste:

- controlar a pressão do óleo (se presentes manómetros ou outro instrumento idóneo de leitura).
- temperaturas do motor e do líquido refrigerante.
- controlar a tubagem do óleo.
- inspeção geral para detectar eventuais perdas (carburante, líquido refrigerante, gases de escape, etc).

Controlar o correto funcionamento de todos os sistemas de aquecimento e ventilação necessários a garantir as corretas condições ambientais de instalação.

### **5.2.2 Controlo mensal**

Cada parte do controlo periódico mensal deve ser realizada a intervalos não superiores a 4 semanas e é necessário (EN12845 par. 20.2.3):

- Verificar o nível e a densidade do ácido de todas as células das baterias de arranque com o densímetro. Se a densidade do ácido for baixa, controlar o carregador de baterias, eventualmente substituí-las.

### **5.2.3 Controlo trimestral**

Cada parte do controlo periódico trimestral deve ser realizada a intervalos não superiores a 13 semanas e é necessário (EN12845 par. 20.3.2):

Verificar eventuais modificações na instalação, mudança da classe de risco, etc.

- Controlar sprynkler, tubagens, suportes para tubagens (ver EN 12845 ponto 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Fazer arrancar a bomba e verificar a pressão e o caudal.
- Verificar o funcionamento dos eventuais geradores – grupos eletrogéneo.
- Manobrar todas as válvulas de interceptação para verificar a sua funcionalidade e que estejam bloqueadas na posição normal.
- Verificar o correto funcionamento da alimentação elétrica secundária derivante dos geradores Diesel.
- Controlar os interruptores de fluxo para verificar a respectiva funcionalidade.

### **5.2.4 Controlo semestral**

Cada parte do controlo periódico semestral deve ser realizada a intervalos não superiores a 6 meses e é necessário (EN12845 par. 20.3.3):

- Controlar as válvulas de alarme secas e outros componentes, na instalação.
- Controlar o funcionamento dos alarmes na sala de controlo e/ou na sala Bombeiros.

### **5.2.5 Controlo anual**

Cada parte do controlo periódico anual deve ser realizada a intervalos não superiores a 12 meses e é necessário (EN12845 par. 20.3.4):

- Verificar a pressão e o caudal das bombas com os valores indicados na placa das características.
- Verificar o alarme de falha no arranque da motobomba Diesel segundo EN 12845 ponto 10.9.7.2 – UNI 10779. (efetuar as seis tentativas de arranque alternadas nas duas baterias).

Após as seis tentativas, verificar a ativação no quadro elétrico:

- da sinalização de falha no arranque,
- do contacto de alarme devido à falha no arranque.

Logo a seguir ao teste, fazer arrancar o motor por meio do botão de teste manual "START".

- Verificar o funcionamento das válvulas de flutuador e dos filtros nos reservatórios.

### **5.2.6 Controlo trienal**

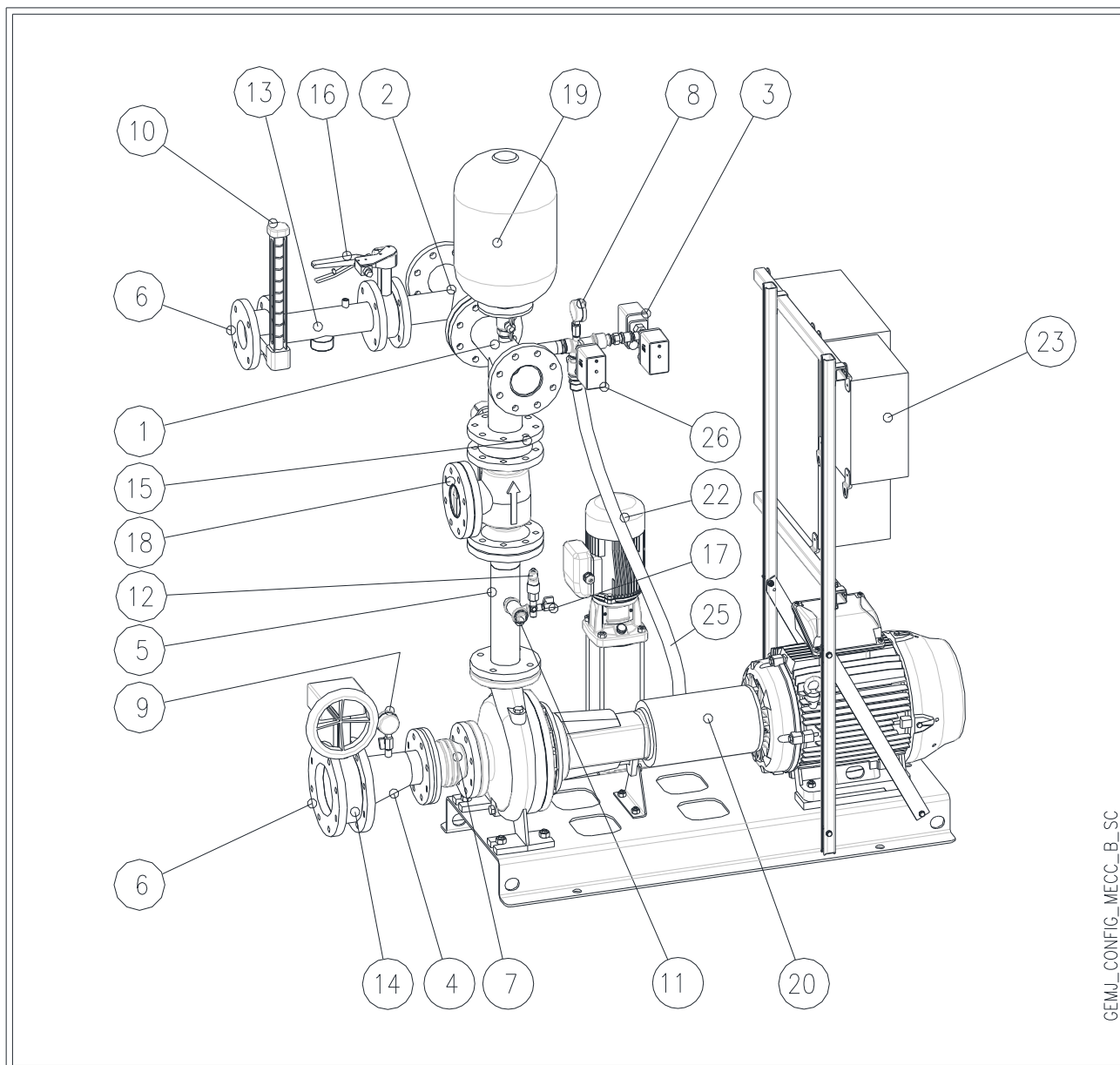
Cada parte do controlo periódico trienal deve ser realizada a intervalos não superiores a 3 anos e é necessário (EN12845 par. 20.3.5):

- Controlar a corrosão externa e INTERNA dos reservatórios, eventualmente restaurar a proteção com pintura adequada.
- Controlar as válvulas de interceptação e retenção, eventualmente substituí-las.

### **5.2.7 Controlo decenal**

Após não mais de 10 anos limpar e examinar internamente todas as reservas hídricas e controlar a impermeabilização (EN12845 par. 20.3.6).

## 6 LISTA DOS COMPONENTES, MÓDULOS GEM, GEM..J



GEMJ\_CONFIG\_MECC\_B\_SC

N. REF.	DESCRIÇÃO
1	Colector "T"
2	* Derivação em tê
3	Dispositivos e pressostatos bomba de serviço
4	* Tubagem divergente na aspiração
5	Tubagem divergente na elevação
6	* Flange a soldar
7	* Junta anti-vibratória na aspiração **
8	Manómetro
9	Manómetro misto
10	* Medidor de caudal
11	Tomada para circuito de ferragem
12	Pressostato bomba em funcionamento

N. REF.	DESCRIÇÃO
13	* Tubo a montante do medidor de caudal
14	* Válvula de intercepção na aspiração ***
15	Válvula de intercepção na elevação
16	* Válvula de intercepção medidor de caudal
17	Válvula de teste da retenção
18	Válvula de retenção
19	* Vasos com membrana
20	Eletrobomba de serviço
22	Bomba de compensação (jockey)
23	Quadros de comando
25	Elevação bomba de compensação (jockey)
26	Pressostato bomba de compensação (jockey)

\* Componentes incluídos nos relativos kit (no fornecimento standard do módulo)

\*\* Obrigatório no caso de motor diesel.

\*\*\* Obrigatória no caso de instalação com aspiração abaixo do nível do líquido.

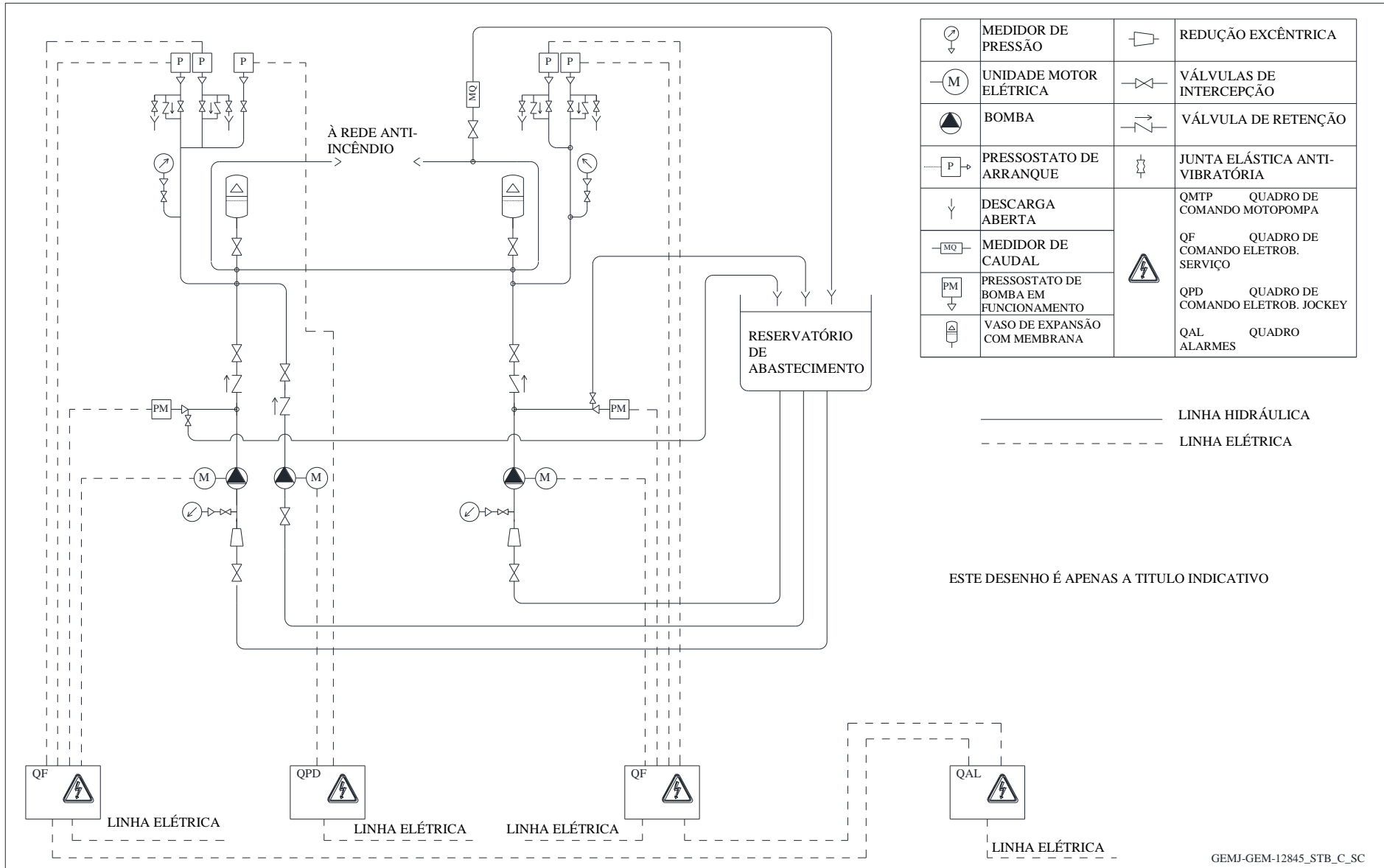
gemj-comp\_d\_tp

As conexões podem ser de tipo com rosca ou com flange conforme o modelo de bomba.

A eletrobomba jockey pode estar instalada ou não (GEM..J) ou como kit. Os quadros elétricos podem ser instalados no módulo ou separados no caso de armários de pavimento.

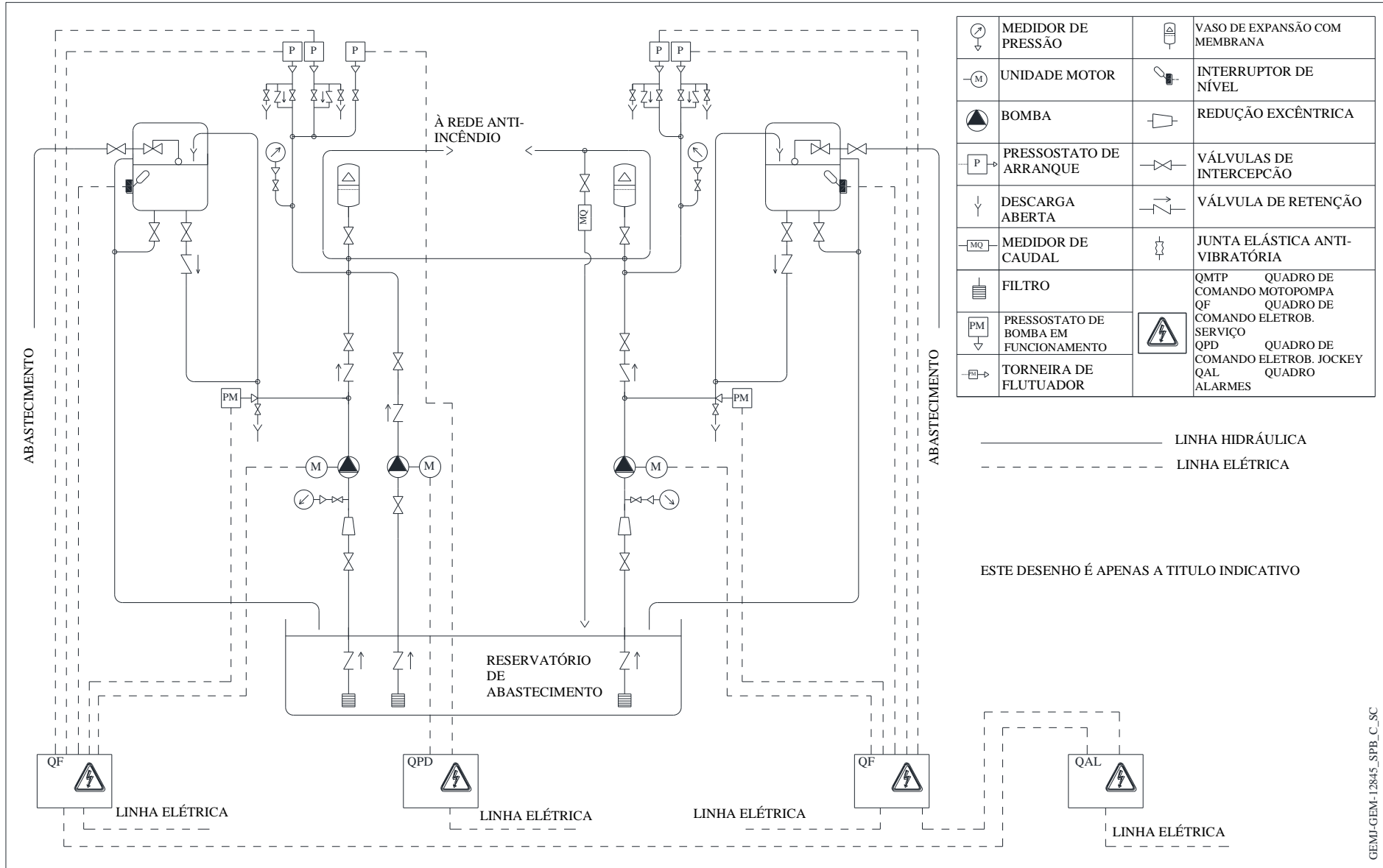
**6.1 Esquema funcional**

**6.1.1 Instalações do tipo com aspiração abaixo do nível do líquido de um módulo eletrobomba principal com eletrobomba jockey (GEM..J) combinado com um módulo eletrobomba (GEM)**



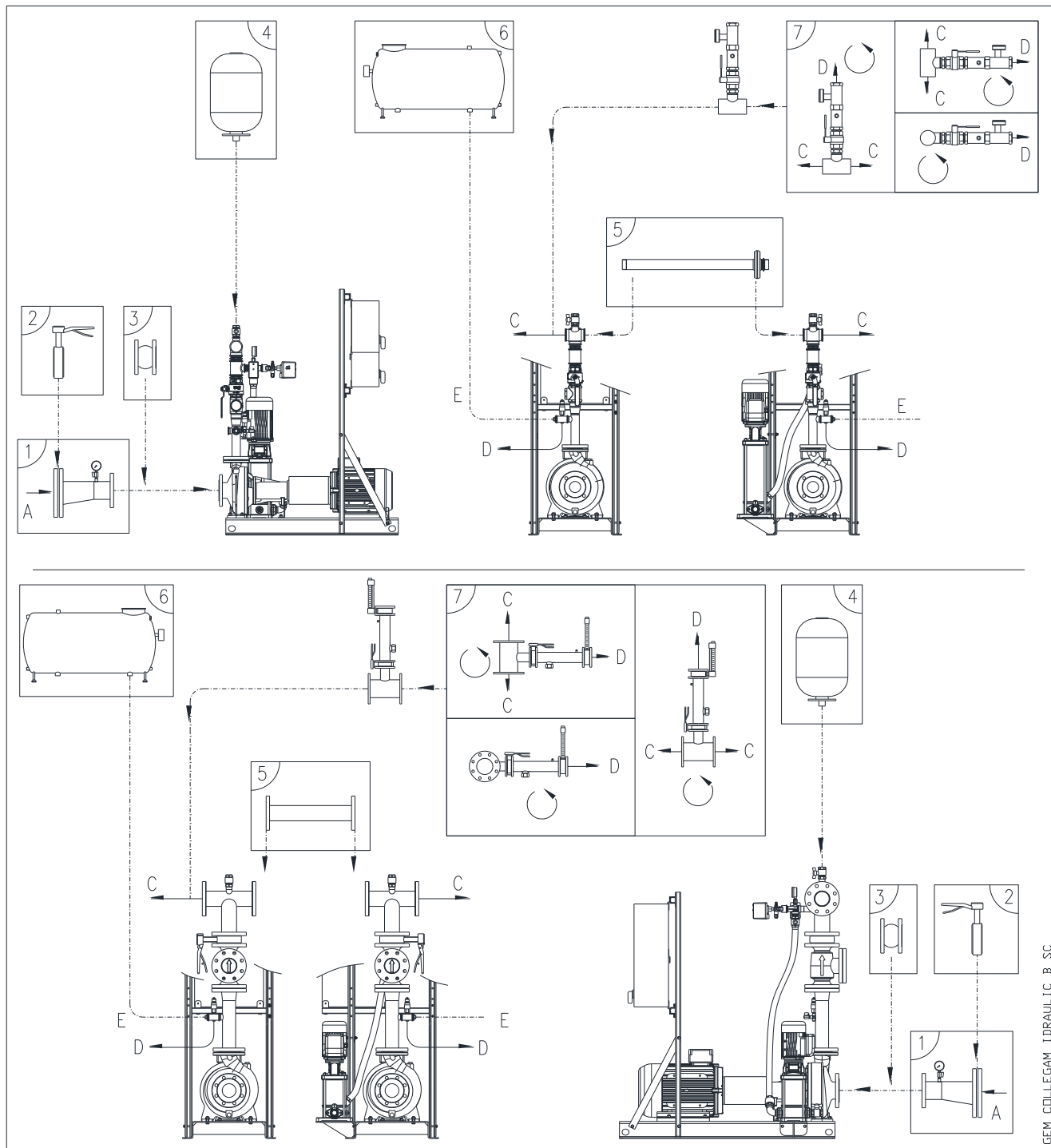
GEMJ-GEM-12845\_STB\_C\_SC

**6.1.2 Instalações do tipo com aspiração acima do nível do líquido de um módulo eletrobomba principal com eletrobomba jockey (GEM..J) combinado com um módulo eletrobomba (GEM)**



GEM-J-GEM-12845\_SPB\_C\_SC

## 6.2 Conexões hidráulicas



GEM\_COLLEGAM\_IDRAULIC\_B\_SC

N.º	DENOMINAÇÃO	N.º	DENOMINAÇÃO
1	Kit de aspiração *	A	Abastecimento bombas do tanque
2	Kit válvula * (obrigatório em caso de aspiração abaixo do nível do líquido)	B	Para a instalação
3	Kit junta anti-vibratória * (obrigatório em caso de motobomba diesel)	C	Retorno ao tanque ou ao reservatório de ferragem
4	Vaso de expansão	D	Conexão do reservatório de ferragem
5	Kit de junção *		
6	Reservatório de ferragem * Kit reservatório de ferragem * (opcionais, em caso de aspiração acima do nível do líquido)		
7	Kit fluxímetro *		

\* Consultar as folhas individuais de instruções

gem\_collegam\_idraulic\_c\_tc

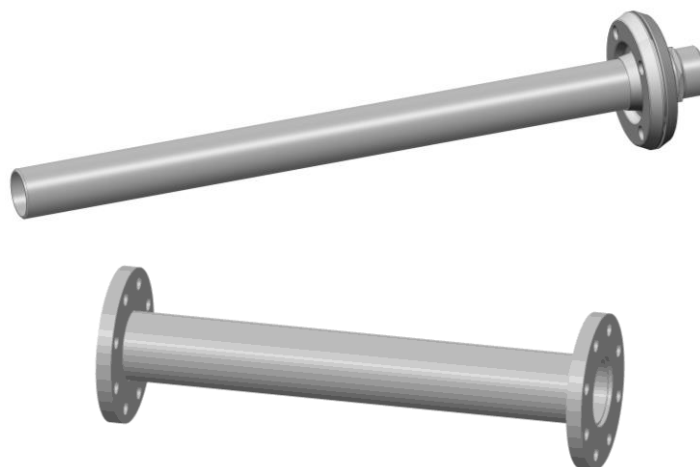
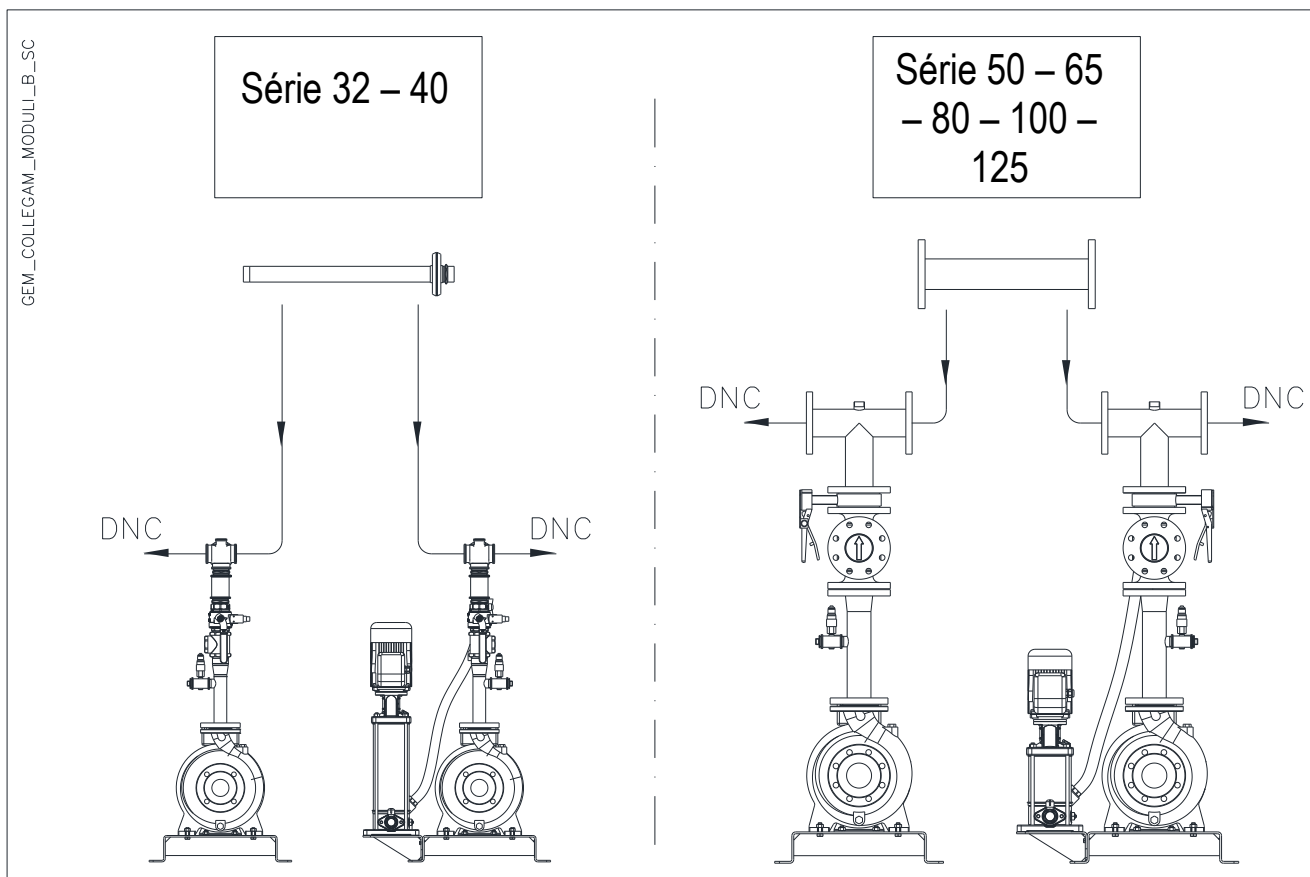
## 7 ACESSÓRIOS

Para completar os módulos com bomba, em conformidade com o exigido pela norma e para acoplar os vários módulos, são previstos os seguintes acessórios:

### 7.1 Kit de junção módulos

Os módulos individuais de acordo com UNI EN 12845 são fornecidos separados, a fim de compô-los conforme as necessidades do sistema. De fato, ao combinar vários módulos, pode-se obter as alimentações descritas pela norma EN12845. Os módulos de combate a incêndio podem ser acoplados através do kit de junção que atua como conexão hidráulica e são dimensionados para uma bomba em funcionamento. São constituídas por uma tubagem reta e incluem conexões para os dois módulos (com rosca ou flange em função do tipo de bomba) e por:

- duas saídas DNC para as conexões na elevação (com flanges)
- flanges com rosca e nipple para versões com rosca.



## 7.2 Kit de aspiração

Os módulos de pressurização anti-incêndio EN 12845 são fornecidos sem válvulas e conectores no lado aspiração da bomba de serviço; podem ser completados de kits adequados que dependem dos requisitos de norma.

Tais requisitos são expressos pela norma EN 12845 (capítulo 10.5 e capítulo 10.6).

Estão disponíveis dois tipos de kit, diferentes conforme o tipo de instalação do sistema:

- kit idóneo para instalações com aspiração acima do nível do líquido
- kit idóneo para instalações com aspiração abaixo do nível do líquido

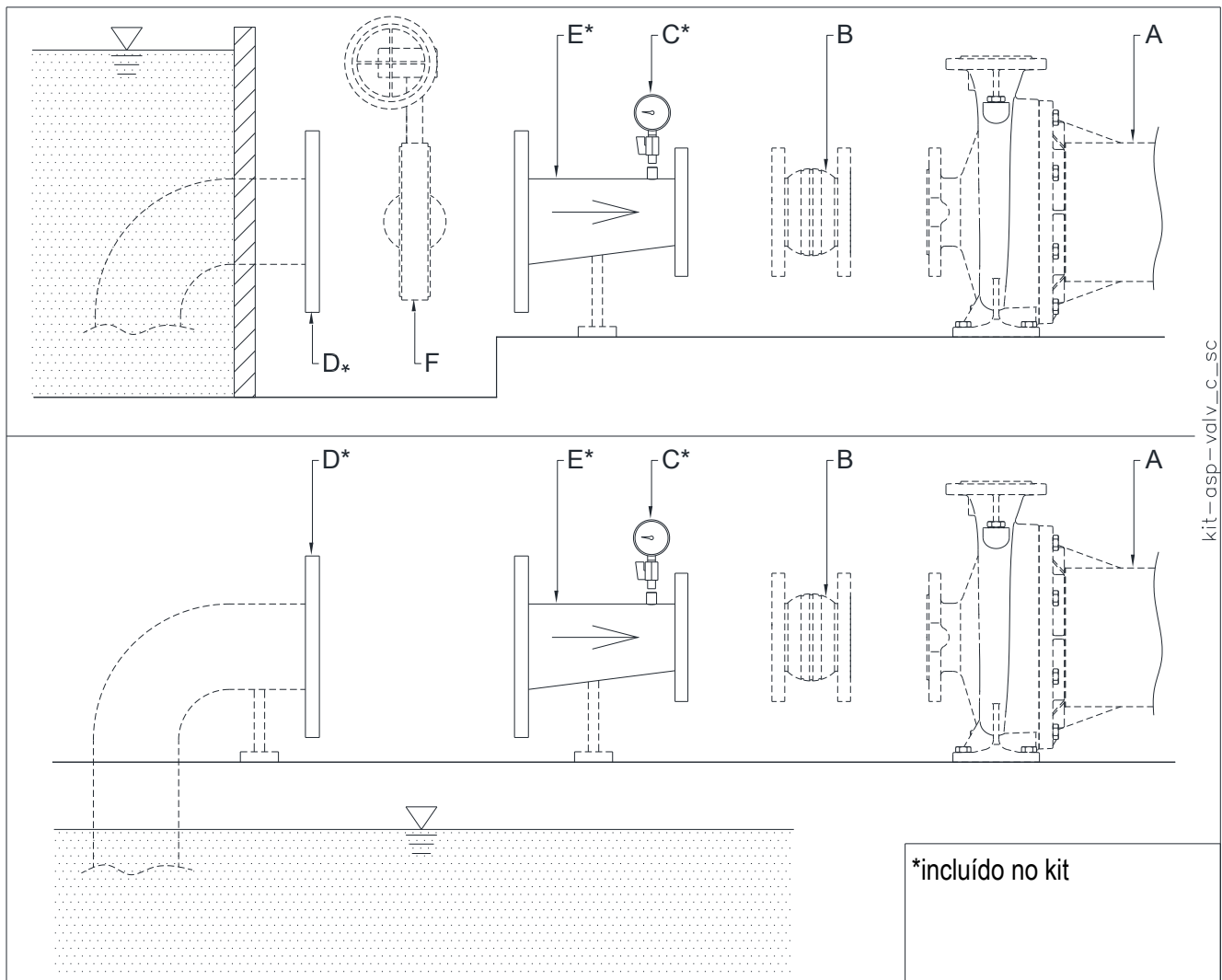
Prever um kit de aspiração para cada bomba de serviço.

O kit inclui:

- Cone excêntrico (E) ou conector flangeado.
- Manômetro misto (C) com relativa válvula de isolamento de 1/4".
- Flange a soldar (D).

O kit NÃO inclui:

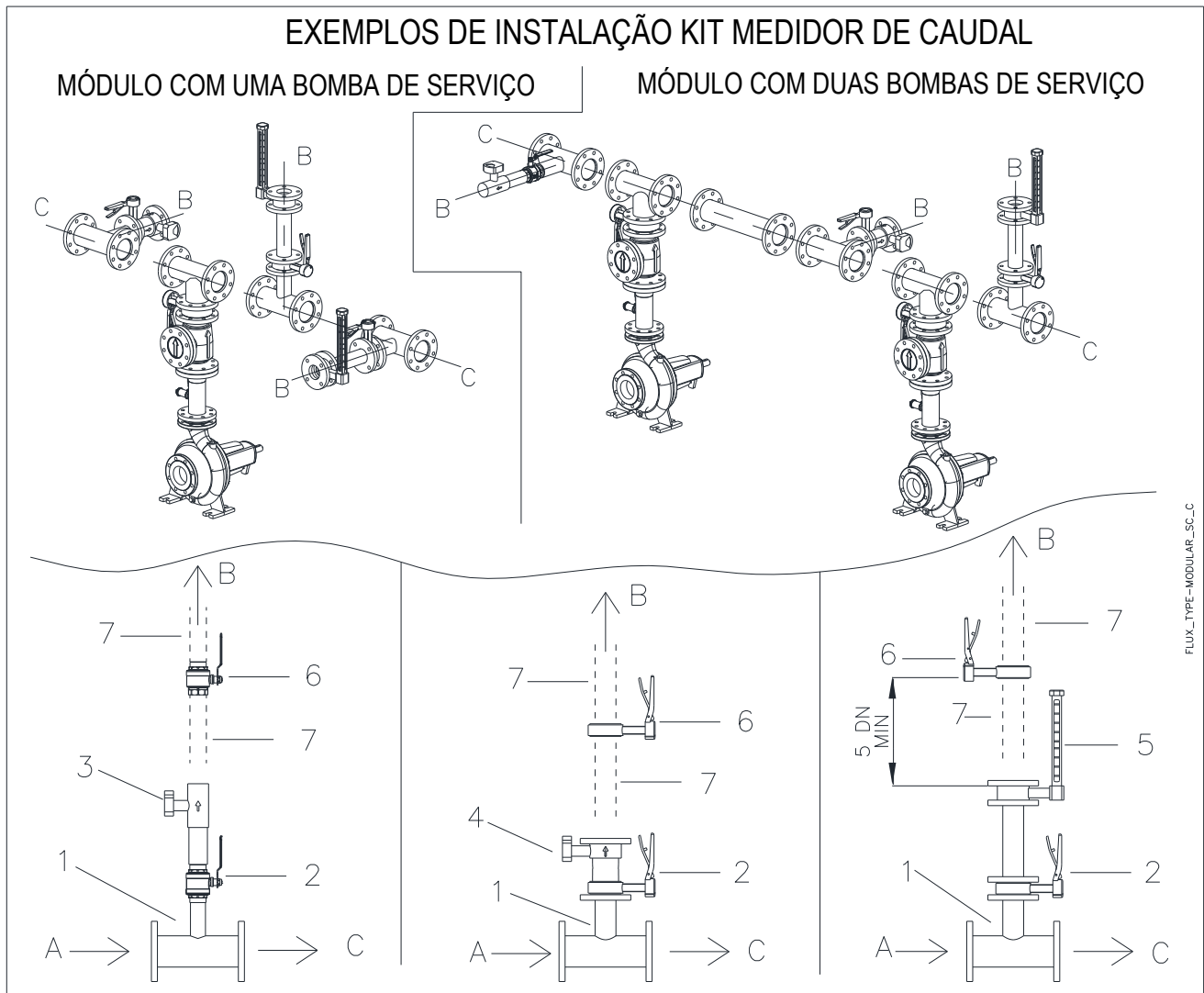
- Junta anti-vibratória (B) a fixar na boca de aspiração da bomba (A). Obrigatório no caso de módulo com motobomba GEMK, opcional no caso de módulo com eletrobomba GEM..., GEM..J. Disponível como acessório.
- Válvula de interceptação (F) de borboleta com manípulo pega para diâmetros até DN100, de borboleta com manivela e redutor de manobra para diâmetros DN125 e superiores. A válvula é obrigatória no caso de instalação com aspiração abaixo do nível do líquido e opcional no caso de instalação com aspiração acima do nível do líquido. Disponível como acessório.
- O dispositivo para a monitorização do estado ON/OFF da válvula de interceptação. Cabe ao cliente a montagem e a ligação elétrica. Disponível como acessório.
- Kit de bloqueio válvula. Disponível como acessório.



### 7.3 Kit medidor de caudal

O kit compreende:

- Medidor de caudal de leitura direta.
- Válvula de interceptação de tipo esférica com manípulo pega até ao diâmetro 2", de borboleta com manípulo pega para diâmetros de DN65 a DN100, de borboleta com manivela e redutor de manobra para diâmetros DN125 e superiores. Exceto o dispositivo para a monitorização do estado ON/OFF, disponível como acessório. Cabe ao cliente a montagem e a ligação elétrica. Sob pedido, kit de bloqueio válvula.
- Tubagens de conexão e tubagem reta a montante do medidor.
- Preparado para a instalação na elevação da bomba ou no kit de união. O interruptor de fluxo deve ser instalado, onde possível, numa porção de tubagem com fluxo estável e suficiente contrapressão na descarga. Cabe ao instalador a realização da montagem e a tubagem de descarga para o tanque ou a descarga.



pt	
1	Derivação T, ligar à elevação do módulo ou ao kit de união dos módulos
2	Válvula do sistema de medição do caudal. Manter completamente aberta durante a medição
3	Interruptor de fluxo DN25-32-40-50, ver instruções do interruptor de fluxo
4	Interruptor de fluxo DN65-80, ver instruções do interruptor de fluxo
5	Interruptor de fluxo DN100-125-150-200, ver instruções do interruptor de fluxo
6 *	Válvula de regulação do caudal
7 *	Tubo a jusante do medidor de caudal
A	Da elevação do módulo
B *	Descarga à vista
C *	Para a instalação

\* Não fornecido

**Atenção:** para uma medição fiável é obrigatória a válvula (de interceptação) de regulação do caudal a jusante do medidor, não fornecida no interior do kit. A compra é sob a responsabilidade do cliente.

## 7.4 Kit de ferragem

### 7.4.1 Reservatório de ferragem

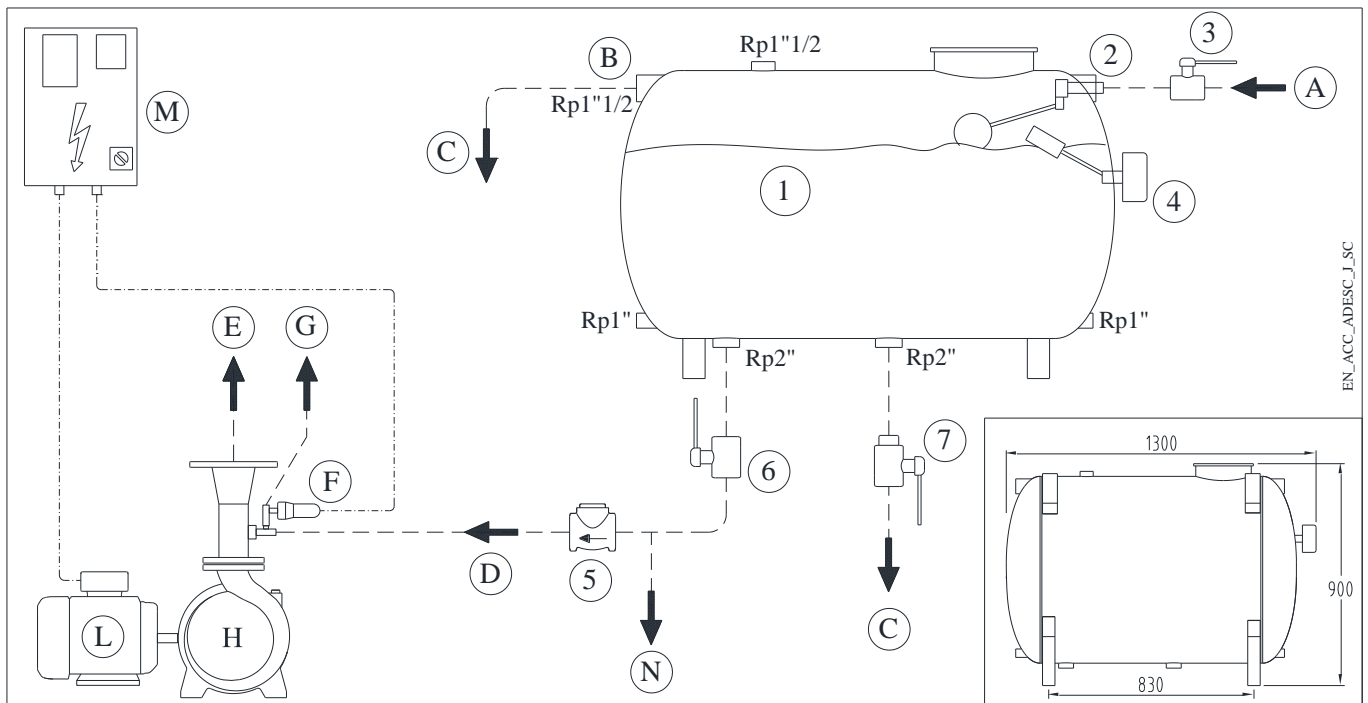
O reservatório de ferragem é utilizado nas instalações com aspiração acima do nível do líquido e tem a função de manter o corpo bomba e a conduta de aspiração cheios de água mesmo no caso de perdas através da válvula de pé. Cada bomba deve ter o próprio reservatório de ferragem independente, colocado a um nível mais alto que a bomba. O reservatório deve estar ligado a uma fonte de água para a reintegração e mantido cheio, o diâmetro do tubo de ligação à bomba depende da classe de utilização. O tubo de retorno da recirculação pode ser ligado ao reservatório que deve ter também um tubo descarga. Se o nível no reservatório diminui e não é restabelecido, um interruptor de nível aciona automaticamente a bomba de serviço. As ligações hidráulicas cabem ao instalador.

### 7.4.2 Kit de acessórios

O kit de acessórios compreende:

- Válvulas de enchimento e descarga, reduções, válvula anti-retorno. Exceto o dispositivo para a monitorização do estado ON/OFF, disponível como acessório. Cabe ao cliente a montagem e a ligação elétrica. Sob pedido, kit de bloqueio válvula.
- Torneira de flutuador completa de anel para a fixação ao furo roscante do reservatório.
- Interruptor de nível a ligar ao quadro elétrico.

Sob pedido está disponível a estrutura de suporte para o reservatório com alturas 75, 100, 150, 200 cm.



N.º	DENOMINAÇÃO	N.º	DENOMINAÇÃO
1	Reservatório de ferragem *	C	Para a descarga
2	Válvula de flutuador *	D	Conexão à elevação da bomba de serviço
3	Válvula 1" de enchimento esférica *	E	Para a instalação
4	Interruptor de nível *	F	Pressostato de limiar único
5	Válvula 2" anti-retorno *	G	Para o reservatório
6	Válvula 2" de abastecimento bomba, sempre aberta *	H	Bomba
7	Válvula de descarga 2" esférica *	L	Motor
A	Abastecimento reservatório	M	Quadro de comando bomba de serviço
B	Tubo de descarga	N.º	Eventual ferragem eletrobomba jockey

\* artigos incluídos no fornecimento

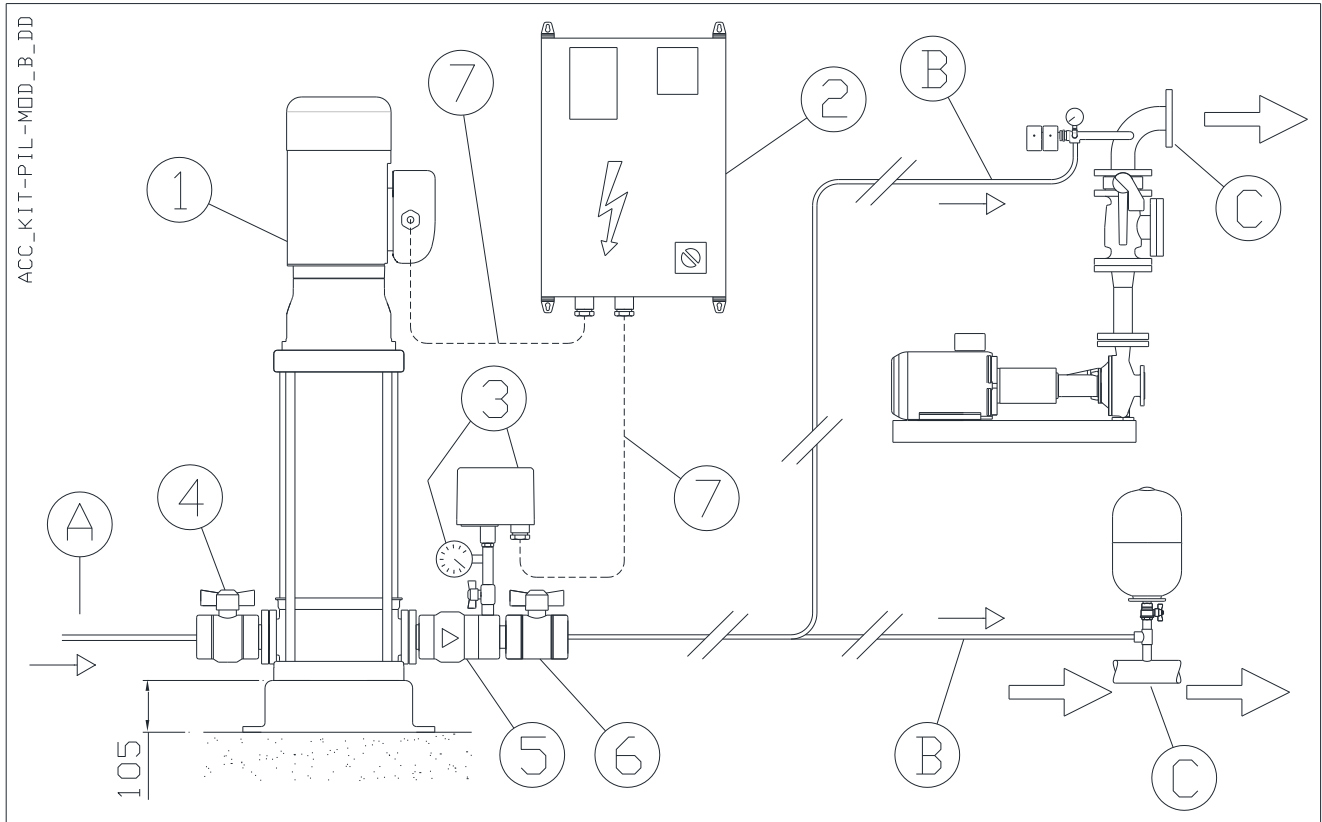
En-acc-adesc\_c\_tc

### 7.5 Kit eletrobomba jockey

A eletrobomba jockey está disponível também como kit que inclui:

- os componentes hidráulicos para a instalação da eletrobomba (base, válvulas, pressostato, manómetro)
- a eletrobomba escolhida e o relativo quadro elétrico com cabos com o comprimento de 5 metros.

A ligação hidráulica com o módulo de pressurização (GEM, GEMK) pode ser feita facilmente com a conexão prevista de série em cada módulo, como mostrado a seguir.



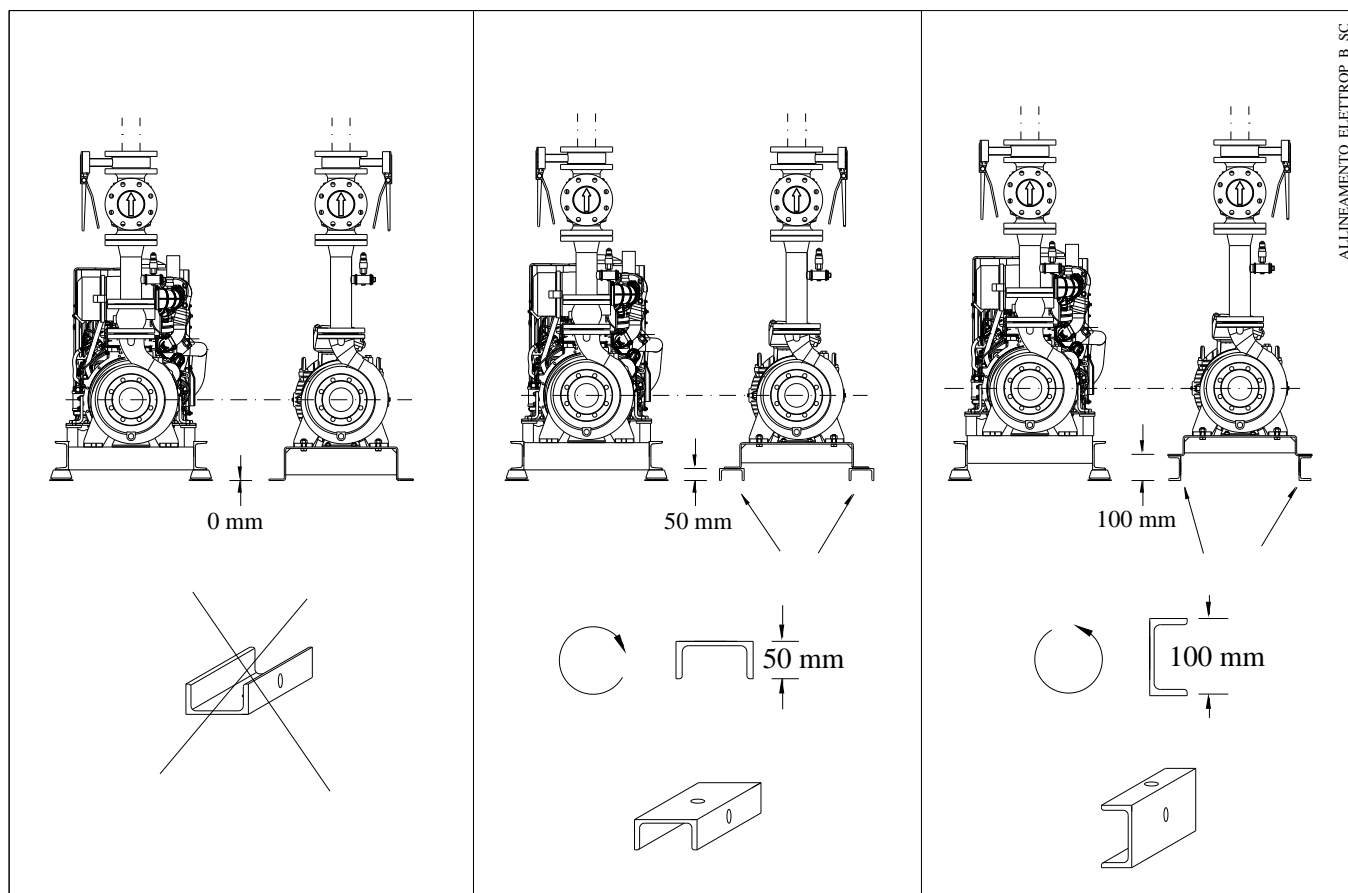
N.º	DENOMINAÇÃO
1*	Eletrobomba
2*	Quadro elétrico de comando
3*	Pressostato e manómetro
4*	Válvula lado da aspiração
5*	Válvula de retenção
6*	Válvula lado da descarga
7*	Cabos elétricos, comprimento 5 metros
A	Conexão aspiração do kit
B	Conexão hidráulica à instalação
C	Instalação

\* artigos incluídos no fornecimento

gem\_acc\_kit-pil\_b\_tc

## 7.6 kit alinhamento eletrobomba de serviço

Na presença e em função do modelo, de módulo motobomba, em alguns casos, é necessário alinhar a altura da boca de aspiração do módulo eletrobomba através do kit de espessuras. O kit de espessuras é fornecido de série, onde necessário.



## 8 QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E CONTROLO DA ELETROBOMBA ANTI-INCÊNDIO EN12845



### 8.1 Informações gerais

Quadro de comando e controlo para a gestão de eletrobomba anti-incêndio, simples ou instalada com outros módulos de pressurização, realizado em conformidade com as disposições específicas da norma de segurança contra incêndio UNI EN 12845.

Após adequada modificação, também é possível utilizar nas redes com hidrantes, com paragem automática da bomba uma vez que a pressão se tenha mantido acima do valor da pressão de arranque da própria bomba, por um tempo indicado pelos regulamentos (valor de default 20 minutos consecutivos). Para a modificação ver Capítulo 8.8.1.

O motor está protegido contra a sobrecarga por meio de fusíveis de alta capacidade de ruptura.

### 8.2 Limites de utilização, dados técnicos

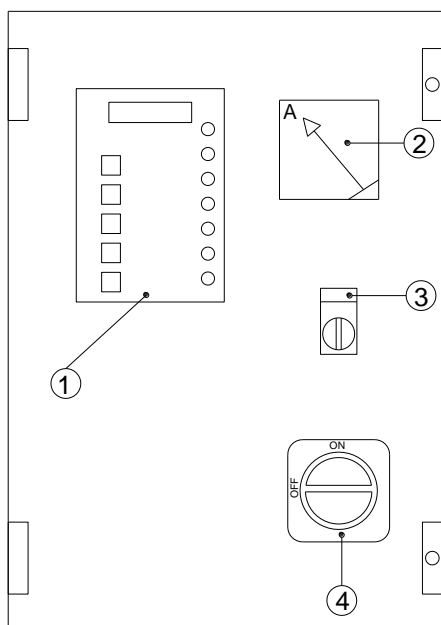
Produto em modelo standard.

Temperatura ambiente de armazém:	de -10°C a + 50 °C
Temperatura ambiente de funcionamento:	de +4°C a + 40 °C
Tensão nominal:	1 x 230Vac +/- 10%, 50Hz (monofásica) 3 x 230Vac +/- 10%, 50Hz (trifásica)
Potência máx:	ver placa de características do quadro elétrico
Corrente nominal:	ver placa de características do quadro elétrico
Tensão circuitos auxiliares:	12/24 Vac, ver esquema quadro elétrico
Humidade relativa:	de 5% a 40%, desde que não haja fenómenos de condensação
Grau de proteção:	IP54 (opcional IP55)
Altitude:	máx 1000m s.n.m.
Arranques horários:	não exceder o número de arranques horários indicados nos dados técnicos da eletrobomba.
Pintura carpintaria:	RAL7035, não para as utilizações em contacto com agentes atmosféricos

Outros dados, consultar o esquema elétrico em anexo ao produto

#### ATENÇÃO

Ambientes poeirentos, com presença de areia, ou ambientes húmidos de tipo marítimo podem causar uma deterioração precoce, comprometendo o funcionamento regular.  
Instalar o quadro em ambiente interno, protegido contra os agentes atmosféricos.



GEN\_0014\_B\_SC

#### 1 - Teclado de sinalização e comando

Display, sinalizações principais, botão de arranque manual, botão de paragem manual, botão de teste funcionamento lâmpadas.

#### 2 - Instrumento de medição

Amperímetro

#### 3 - Seletor de chave de 3 posições "Manual - Automático - 0"

- "MAN" (MANUAL): Possibilidade de arrancar e parar o motor manualmente.

- "AUT" (AUTOMÁTICO): Arranque motor do pressostato. Paragem manual, com excepção da versão de eletrobomba para redes com hidrantes.

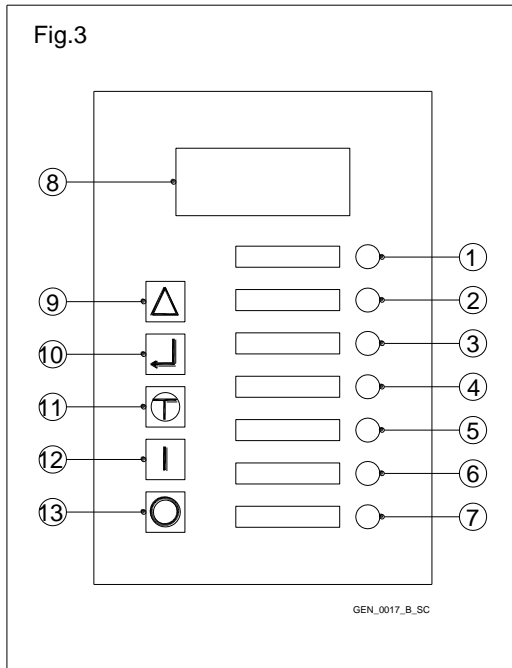
- "0" (DESATIVADO): Eletrobomba desativada. Paragem imediata do motor se em funcionamento.

#### 4 - Interruptor geral de bloqueio da porta

Interruptor geral de bloqueio da porta com função de seccionador e paragem de emergência, que pode ser bloqueado na posição "OFF"

Fig.2

## Sinalizações e comandos



### Sinalizações:

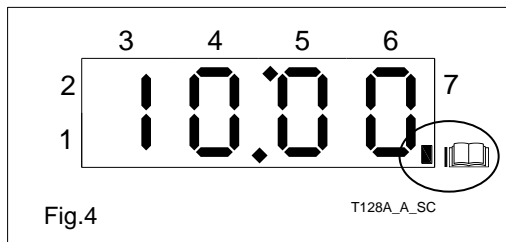
- 1 – Linha elétrica, VERDE
- 2 – Sequência fase errada, AMARELO
- 3 – Arranque sob pedido, AMARELO
- 4 – Bomba em funcionamento, VERMELHO
- 5 – Falha no arranque, AMARELO
- 6 – Pressostato P1, AMARELO
- 7 – Pressostato P2, AMARELO
- 8 – Display

### Comandos:

- 9, 10 – Programação relógio e auto-teste periódico
- 11 – TEST, teste led, BRANCO
- 12 – “START”, arranque manual, VERDE
- 13 – “STOP”, paragem manual, VERMELHO

## Informações Display

### Sinalizações:



O display (fig.4) visualiza:  
a hora atual.

I= auto-teste ativado.

Além disso, se o auto-teste estiver habilitado, visualiza:

auto-teste em curso, intermitente: **TESTE**

auto-teste falhado: **FAIL**, em caso de abertura do contacto do pressostato de membrana instalado na bomba.

Para programar hora, dia atual e hora, dia auto-teste, ver capítulo 8.8.1

## 8.3 Instalação



Antes da instalação, ler com atenção toda a documentação que acompanha.

A instalação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado e que conhece a norma EN12845. Instalar o quadro elétrico em ambiente enxuto respeitando os limites de utilização e verificando que os dados impressos na placa de identificação sejam corretos para o uso a que se destina o próprio quadro.

## 8.4 Ligações

A ligação da linha elétrica e aos acessórios da eletrobomba deve ser realizada por pessoal qualificado e formado para a utilização da máquina seguindo as indicações no esquema elétrico em anexo e as normas em vigor.

## 8.5 Modos de funcionamento

### 8.5.1 Modo Automático → Seletor na posição “AUT”

Só nesta posição é possível retirar a chave para garantir o funcionamento automático.

### Arranque

O arranque da bomba ocorre após um comando de pelo menos um dos dois pressostatos (ligação série).



**São visualizadas as seguintes informações:**

**Com bomba em funcionamento:**

- 1 – LINHA ELÉTRICA, led verde aceso.
- 3 – ARRANQUE SOB PEDIDO, se presente, led amarelo aceso.
- 4 – BOMBA EM FUNCIONAMENTO, led vermelho aceso.
- 6 – PRESSOSTATO P1, led amarelo aceso.
- 7 – PRESSOSTATO P2, led amarelo aceso.

As sinalizações 6,7 visualizam o estado do contacto elétrico do pressostato. Se aceso, contacto fechado e bomba em funcionamento. No caso em que um led esteja apagado, verificar a funcionalidade do pressostato.

#### **Paragem**

Mesmo havendo o restabelecimento da pressão e o fecho do contacto do pressostato, a eletrobomba continua em funcionamento e deve ser desligada manualmente, conforme exigido pela norma de segurança contra incêndio. Para desligar, colocar o seletor de chave na posição “MAN” ou Desativado “0”.

Na variante versão para redes com hidrantes, a paragem ocorre em automático após o restabelecimento da pressão por um tempo indicado pelas normas locais (Valor de default 20 minutos).

O teclado de sinalização e comando não influencia o arranque em automático do motor.

**Em caso de Falha no arranque automático, são visualizadas as seguintes informações:**

- 1 – LINHA ELÉTRICA, se presente, led verde aceso
  - 3 – ARRANQUE SOB PEDIDO, led amarelo aceso
  - 5 – FALHA NO ARRANQUE, led amarelo aceso
- Para a solução do problema, consultar a secção relativa à procura de avarias
- 6 – PRESSOSTATO P1, led amarelo aceso se pressão inferior ao valor de start.
  - 7 – PRESSOSTATO P2, led amarelo aceso se pressão inferior ao valor de start.

#### **8.5.2 Modo Manual → Seletor na posição “MAN”**

##### **Arranque**

Arranque manual através de comando do botão “START”

**São visualizadas as seguintes informações**

- 1 – LINHA ELÉTRICA, led verde aceso
- 3 – ARRANQUE SOB PEDIDO, led amarelo aceso na presença de arranque sob pedido.
- 4 – BOMBA EM MARCHA, led vermelho aceso.
- 6 – PRESSOSTATO P1, led amarelo aceso se pressão inferior ao valor de start.
- 7 – PRESSOSTATO P2, led amarelo aceso se pressão inferior ao valor de start.

##### **Paragem**

Manual com botão de “STOP”.

##### **Arranque sob pedido e falha no arranque**

Na modalidade manual não é possível pôr a bomba em funcionamento com pedido do pressostato, mas é ativada a sinalização de falha no arranque.

- 1 – LINHA ELÉTRICA, led verde aceso
- 3 – ARRANQUE SOB PEDIDO, led amarelo aceso
- 5 – FALHA NO ARRANQUE, led amarelo aceso
- 6 – PRESSOSTATO P1, led amarelo aceso se pressão inferior ao valor de start.
- 7 – PRESSOSTATO P2, led amarelo aceso se pressão inferior ao valor de start.

#### **8.5.3 Modo Desativado → Seletor na posição “0”**

Normalmente, é deixado na posição AUT com chave extraída.

Se o seletor de chave é colocado na posição “0” o motor para, se estiver em funcionamento.

**IMPORTANTE:** A eletrobomba não pode ser posta em funcionamento manual e automaticamente. Utilizar esta modalidade para realizar operações de manutenção.

---

**ATENÇÃO**

Se o seletor de chave é colocado na posição de DESATIVADO “0” impede o arranque do motor quer do pressostato que do teclado, no caso de motor já em funcionamento, para-o.

---

## 8.6 Terminais de comando, régua de terminais no interior do quadro

No interior do quadro de alimentação da eletrobomba de serviço são fornecidos de série alguns contactos secos para a transmissão de sinais de alarme ao local de controlo:

- Arranque sob pedido
- Falha no arranque
- Linha elétrica presente
- Motor em funcionamento.

A ligação destes contactos com dos alarmes e as sinalizações acústicas e luminosas opcionais, cabe ao instalador utilizando uma fonte de alimentação separada da do quadro.

## 8.7 Acessórios opcionais

Para as ligações, consultar a documentação anexa ao quadro.

Além dos contactos livres fornecidos de série está disponível o kit opcional para repetição dos sinais:

- 1: Falha no arranque
- 2: Bomba em funcionamento
- 3: Arranque sob pedido
- 4: Seletor na posição automático "AUT"
- 5: Seletor na posição não automático "MAN" ou "0"
- 6: Presença linha elétrica

## 8.8 Funções disponíveis

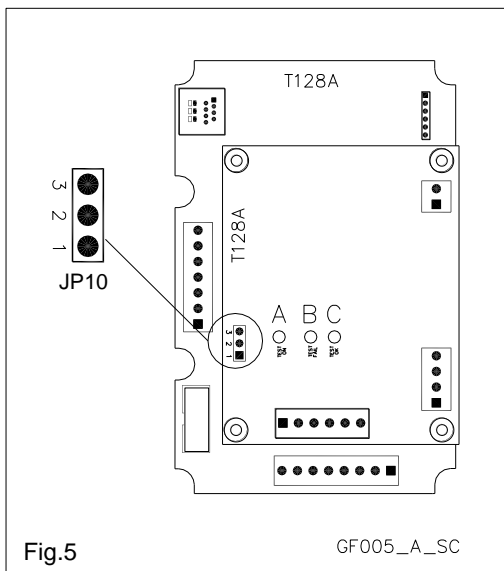
Os dados referem-se ao produto em modelo standard.



### 8.8.1 Função com auto-teste semanal

O quadro principal contém um circuito auxiliar com relógio semanal (placa T128A) que permite fazer arrancar periodicamente, se habilitada, a bomba de serviço e verificar o funcionamento por meio de pressostato presente no corpo da bomba (Circuito de recirculação). Durante o auto-teste é visualizado no display RUN. A duração é por passos de um minuto, programável de 1 a 4 minutos.

Em caso de avaria é ativada uma sinalização através de um contacto seco adicional ao qual é possível ligar um alarme acústico e luminoso oportunamente alimentado. No display também é visualizado FAIL



Jumper JP10 de três posições (fig. 5):

23=Auto-teste NÃO habilitado (default).

12=Auto-teste habilitado, led aceso na letra I (fig. 4).

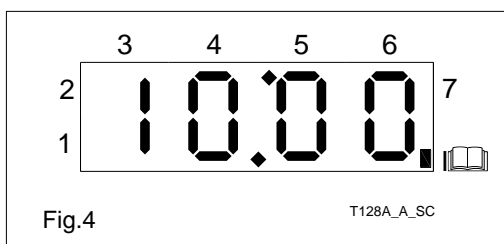
Led's sinalização (fig.5)

Led (A) amarelo= auto-teste em curso.

Led (B) vermelho= auto-teste falhado.

Led (C) verde= auto-teste realizado corretamente, a pressão da instalação é superior ao valor de ajuste do alarme de pressão mínima (pressostato de membrana instalado na bomba)

Ajuste da hora, dia atual e realização do auto-teste:



- Premir simultaneamente as teclas (9) (10), figura 3.
- Intermitência rápida hora atual, premir tecla (9) para modificar.
- Premir tecla (10) para confirmar.
- Intermitência minutos atuais, premir tecla (9) para modificar.
- Premir tecla (10) para confirmar.
- Intermitência número dia da semana, 1=Segunda... 7=Domingo
- Premir tecla (10) para confirmar.
- Intermitência hora início auto-teste, premir tecla (9) para modificar.
- Premir tecla (10) para confirmar.

- Intermitência minutos início auto-teste, premir tecla (9) para modificar.
- Premir tecla (10) para confirmar.
- Intermitência dia da semana auto-teste, 1=Segunda... 7=Domingo
- Premir tecla (10) para confirmar. O relógio é regulado na fábrica para ativar o auto-teste às segundas-feiras às 10h00.
- Intermitência minutos durante auto-teste, premir tecla (9) para modificar 1÷4 minutos.
- Premir tecla (10) para confirmar.

**Para habilitar o auto-teste JP10 (fig. 5) na posição 12. Para desabilitar o auto-teste JP10 na posição 23.**

### Descrição da função de teste automático

- Durante a realização do auto-teste o display mostra a mensagem **TEST**, led (A) e (C) acesos (fig.5). No fim led(C) aceso.
- No caso de anomalia por ativação do alarme pressão mínima (fora da curva), pisca a mensagem **FAIL**, o teste não é interrompido, led (A) e (B) acesos. No fim pisca a mensagem **FAIL** e led (B) aceso.

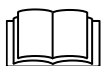
Para restaurar, desligar o quadro, verificar e resolver a anomalia. Ligar o quadro, mensagem **FAIL** fixa, premir a tecla enter e aparece a hora atual.

### O auto-teste é interrompido no caso de ativação do pressostato de arranque da bomba de serviço

O auto-teste é interrompido (mensagem de FAIL) nas seguintes condições:

- Ativação do alarme pressão mínima fora da curva (pressostato de membrana) instalado na bomba. A pressão é inferior ao valor de ajuste de 1 bar.
- Falha no arranque da bomba.

A função do auto-teste é apenas de fornecer um arranque periódico, para prevenir os problemas devidos aos períodos de paragem das bombas, mas não pode substituir os controlos periódicos obrigatórios previstos na norma EN12845 par. 20.



Para uma correta cablagem efetuada por pessoal qualificado, consultar o esquema elétrico em anexo ao quadro.

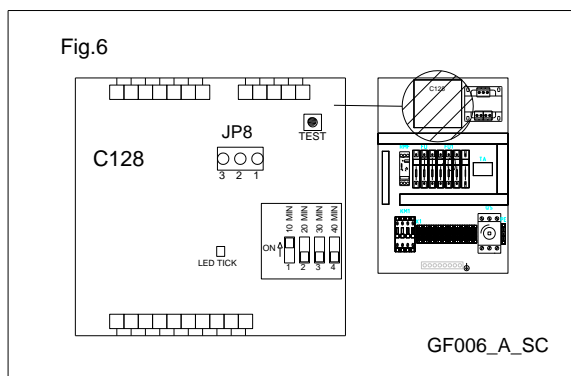
A habilitação do auto-teste semanal DEVE ser efetuada por pessoal qualificado. Intervalar de pelo menos 5 minutos o início do auto-teste para as várias bombas.

### 8.8.2 Função paragem automática para redes com hidrantes



O quadro principal contém um temporizador, na placa C128 (fig.6) que permite a paragem automática da bomba uma vez que a pressão do sistema se tenha mantido constante acima do valor da pressão de arranque da própria bomba, por um tempo indicado pelos regulamentos (valor de default 20 minutos consecutivos).

Para habilitar a paragem automática na placa C128 (fig.6):



Jumper JP8 de três posições (fig. 6):

23=Paragem automática NÃO habilitada (default), led TICK apagado.  
12=Paragem automática habilitada e led TICK vermelho intermitente.

Tempo paragem programável com micro interruptores (Default 20 MIN).

	1	2	3	4
10 MIN	ON	OFF	OFF	OFF
20 MIN	OFF	ON	OFF	OFF
30 MIN	OFF	OFF	ON	OFF
40 MIN	OFF	OFF	OFF	ON

Procedimento de teste: é possível verificar a função de paragem automática sem esperar o tempo programado. Fazer arrancar automaticamente a bomba e premir o botão em C128 (Fig.6). A bomba deve parar.



Para uma correta cablagem efetuada por pessoal qualificado, consultar o esquema elétrico em anexo ao quadro.

A habilitação da paragem automática DEVE ser efetuada por pessoal qualificado. O tempo de paragem automática deve estar em função das normas locais, se presentes.

Neste espaço, pode-se indicar os dados necessários tal como indicados na placa de características. Referir em caso de assistência técnica.

Motor tipo (placa sobre o motor)	
Número de série do quadro elétrico (placa sobre a carpintaria metálica)	
Número de série motor (placa sobre o motor)	
Bomba tipo (placa sobre a bomba)	
Data de instalação	

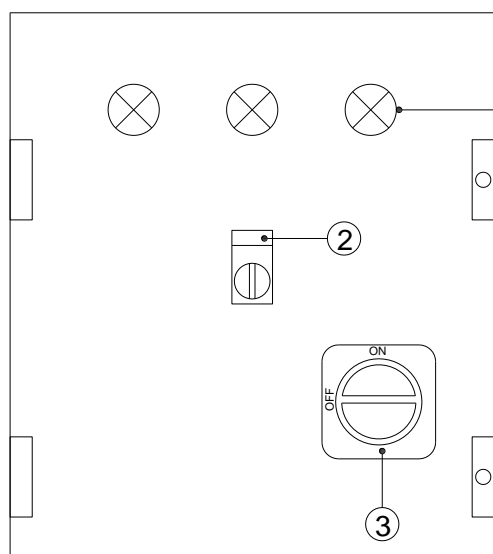
## 9 QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E CONTROLO DA ELETROBOMBA JOCKEY

Os dados referem-se ao produto em modelo standard.



### 9.1 Características gerais

Quadro elétrico para o comando e gestão da eletrobomba jockey instalada em módulos de pressurização ou fornecida come kit acessório. O motor está protegido contra a sobrecarga por meio de interruptor automático.



GEN\_0020\_A\_SC

#### 1 - Sinalização

- Tensão elétrica alimentação, branco.
- Sobrecarga térmica, vermelho.
- Bomba em marcha, verde.

#### 2 - Seletor de três posições

- "MAN" (MANUAL): Arranca o motor manualmente.
- "AUT" (AUTOMÁTICO): Arranque e paragem motor do pressostato.
- "0" (DESATIVADO): Eletrobomba com funcionamento desativado.

#### 3 - Interruptor geral de bloqueio da porta

Interruptor geral de bloqueio da porta com função de seccionador e paragem de emergência, que pode ser fechado com cadeado na posição "OFF".

Apetrechado para a ligação a uma bóia ou a um pressostato de mínima para evitar o funcionamento a seco. Um módulo opcional de controlo de nível (pode ser fornecido sob pedido) permite a ligação de sondas de eléctrodos com a possibilidade de regular a sensibilidade em relação à dureza da água.

Sob pedido, uma série de contactos secos para o controlo do estado do quadro

- Bomba em funcionamento.
- Bloqueio térmico (sobrecarga).
- Falta de água.

## 10 PROCURA DAS AVARIAS



Algumas operações de procura de avarias e relativo remédio podem ser realizadas diretamente pelo utilizador, outras, pelo contrário, cabem ao operador qualificado para a manutenção.



Importante: antes de qualquer operação, consultar o parágrafo relativo à colocação da eletrobomba em condições de segurança.

Avaria	Causa	Remédio
1. Grupo desligado	1. Alimentação eléctrica desligada. 2. Fusível queimado	Ligar a alimentação Substituir o fusível
2. O motor não arranca	1. Alimentação eléctrica desligada. 2. Fusível queimado 3. Interruptor automático do quadro 4. Motor defeituoso	Ligar a alimentação Substituir o fusível Restabelecer o interruptor automático Reparar /substituir o motor
3. O motor gira mas não é fornecida água	1. Falta de água na aspiração ou na bomba 2. Ar na aspiração ou na bomba 3. Fugas na aspiração 4. Válvula de retenção bloqueada 5. Tubagem entupida 6. Motores trifásicos com sentido de rotação errado	Encher a bomba ou o tubo de aspiração / abrir as válvula de interceptação Drenar a bomba, verificar as conexões de aspiração Verificar a NPSH e se necessário modificar a instalação Limpar a válvula Limpar a tubagem Mudar o sentido de rotação
4. Perda de água da bomba	1. Vedação mecânica defeituosa 2. Solicitação mecânica na bomba	Substituir a vedação mecânica Suster as tubagens
5. Demasiado ruído	1. Retorno da água na paragem 2. Cavitação 3. Obstáculo à rotação da bomba	Verificar a válvula de retenção Verificar a aspiração Verificar as solicitações mecânicas na bomba
6. A bomba não ferra	1. Conduta de aspiração com diâmetro insuficiente; excessiva utilização de conexões que provoquem bruscas variações da conduta de aspiração; efeito sifão 2. Conduta de aspiração entupida. 3. Infiltrações de ar na conduta de aspiração da bomba. 4. Válvula de pé entupida ou bloqueada. 5. Válvula de intercepção na aspiração parcialmente fechada	Controlar que conduta de aspiração seja realizada corretamente, de acordo com o indicado no parágrafo "Instalação". Limpá-lo ou substituí-lo. Controlar, por meio de teste a pressão, a perfeita vedação nas conexões, nas junções, nas tubagens. Limpá-la ou substituí-la Abri-la completamente.
7. O botão de paragem não para a bomba	1. Grandes perdas de água na instalação, por isso a pressão não se restabelece acima da pressão de abertura do pressostato (cerca de 1,5 bar acima da pressão de fecho do pressostato, isto é de arranque da eletrobomba e da motobomba). 2. Foi inserida uma ligação em ponte nos terminais para a ligação do flutuador para o reservatório de ferragem (a instalar no caso de aspiração acima do nível do líquido).	Controlar as junções, as conexões, os tubos. Remover a ponte no caso de aspiração abaixo do nível do líquido. Inserir o flutuador para o reservatório de ferragem, no caso de aspiração acima do nível do líquido.
8. O grupo não tem as características requeridas.	1. Escolha de um grupo subdimensionado em relação às características do sistema. 2. Consumo de água excessivo em relação ao caudal fornecido pela fonte de abastecimento de água (reservatório, poço, rede pública, etc.)	Substitua-o com um adequado para as características requeridas. Aumentar o caudal fornecido pela fonte de abastecimento de água.

	3. Sentido de rotação dos motores inverso.	Modificá-lo, realizando a operação indicando no parágrafo "Arranque".
	4. Uma ou mais bombas entupiram-se.	Desmontá-las e limpar o corpo da bomba e os impulsores, controlando o bom estado dos mesmos.
	5. Tubagem entupida.	Limpá-la ou substituí-la.
	6. Válvulas de pé entupidas ou bloqueadas (grupo acima do nível do líquido).	Limpá-la ou substituí-la.
	7. Válvulas de intercepção na aspiração e elevação parcialmente fechadas.	Abri-las completamente.
	8. Infiltrações de ar nas condutas de aspiração das bombas do grupo.	Controlar, por meio de teste a pressão, a perfeita vedação nas conexões, nas junções e nas tubagens.
9. Uma bomba do módulo, depois de ter sido parada, não arranca.	1. Fusíveis de proteção do motor queimados.	Substitua-os.
	2. Não chega corrente à bobina do relativo telerruptor.	Com auxílio de um testador, controlar o circuito elétrico até à própria bobina e reparar a eventual interrupção detectada.
	3. Bobina do telerruptor interrompida.	Substitua-a.
	4. Não chega a pressão do sistema ao relativo pressostato de comando.	Retirá-lo e limpar a conexão.
	5. Pressostato de comando avariado.	Substitui-lo.
10. O motor da eletrobomba vibra.	1. Um fusível de proteção do motor queimado.	Substitui-lo.
	2. Base porta-fusíveis desapertada ou defeituosa.	Fixá-la se estiver desapertada. Substitui-la se for defeituosa.
	3. Contactos do relativo telerruptor gastos ou defeituosos.	Substituir o telerruptor.
	4. Bomba bloqueada.	Desbloqueá-la.
	5. Rolamentos gastos.	Substitua-os.
	6. Cabos elétricos rotos.	Controlá-los e repará-los.
11. Os quadros não acendem	1. Falta tensão de rede	Fornecer energia elétrica
	2. Fusível interior quadro queimado.	Substituir o fusível
	3. Proteção sobrecarga. ativada (só para quadros eletrobomba jockey).	Rearmar a proteção
12. A eletrobomba principal não arranca	1. Falta tensão de rede	Fornecer energia elétrica
	2. Seletor com chave sobre "0"	Colocar o seletor com chave sobre "AUT" ou "MAN"
	3. Fusível queimado	Substituir o fusível
	4. Ajuste pressostato errado	Ajustar de novo o pressostato
13. A eletrobomba jockey não arranca	1. Falta tensão de rede	Fornecer energia elétrica
	2. Fusível queimado	Substituir o fusível
	3. Proteção contra a sobrecarga ativada	Rearmar a proteção
	4. Pressostato com defeito	Substituir o pressostato
	5. Pressostato não conectado	Conectar o pressostato
	6. Ajuste pressostato errado	Ajustar de novo o pressostato
	7. Nível de líquido no tanque demasiado baixo	Encher o tanque antes da recolha ou ajustar a sensibilidade das sondas
	8. Sondas elétricas não ligadas	Ligar as sondas elétricas
	9. Falta ligação em ponte entre os bornes 3-4	Inserir ligação em ponte
14. A eletrobomba jockey não para	1. Pressostato com defeito	Substituir o pressostato
	2. Ajuste pressostato errado	Ajustar de novo o pressostato
	3. Placa eletrónica comando avariada	Substituir a placa ou ajustar a sensibilidade dos temporizadores
15. Auto-teste falhado	1. Pressostato bomba em funcionamento avariado	Substituir o pressostato
	2. Ruptura junta bomba - motor	Substituir a junta e realinhar bomba - motor
	3. Motor elétrico avariado	Substituir o motor

pt

**DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE**

XYLEM SERVICE ITALIA SRL, CON SEDE IN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALIA,  
DECLARA QUE O PRODUTO

« TRADUÇÃO DO ORIGINAL »

**UNIDADE DE PRESSURIZAÇÃO (VER ADESIVO NA PRIMEIRA PÁGINA)**

ESTÁ EM CONFORMIDADE COM AS DISPOSIÇÕES DAS SEGUINTE DIRETIVAS EUROPEIAS

- MÁQUINAS 2006/42/CE (ANEXO II: O FASCÍCULO TÉCNICO ESTÁ DISPONÍVEL JUNTO À XYLEM SERVICE ITALIA SRL)
- COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA 2004/108/CE

ESTÁ EM CONFORMIDADE COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS HARMONIZADAS

- EN 809, EN 60204-1
- EN 61000-6-2:2006, EN 61000-6-3:2007

E COM AS NORMAS TÉCNICAS

- EN 12845:2009 (PARA AS PARTES APLICÁVEIS)
- UNI 10779 (PARA AS PARTES APLICÁVEIS, HABILITAÇÃO DA FUNÇÃO DE PARAGEM AUTOMÁTICA)

MONTECCHIO MAGGIORE, 15.05.2015

AMEDEO VALENTE  
(DIRETOR TÉCNICO E R&D)  
rev.00



***Lowara é uma marca registada da Lowara srl Unipersonale, empresa controlada pela Xylem Inc.***

## ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y LAS COSAS

A continuación se indican los símbolos utilizados:



### PELIGRO

Riesgo de daños a las personas si no se observan las prescripciones indicadas.



### ELECTROCUCIÓN

Riesgo de electrocución, si no se observan las prescripciones.

### ATENCIÓN

### ADVERTENCIA

Riesgo de daños a las cosas (bomba, instalación, cuadro,...) o al medio ambiente si no se observan las prescripciones.



Leer atentamente el manual antes de proceder.



Información específica para quien realiza el montaje del producto en la instalación (parte hidráulica y/o eléctrica) o se encarga del mantenimiento del producto



Información específica para quien utiliza el producto

---

## ESPAÑOL ÍNDICE INSTRUCCIONES

1	SEGURIDAD .....	115
2	GENERALIDADES .....	117
3	TRANSPORTE E INSTALACIÓN .....	121
4	PUESTA EN SERVICIO (ARRANQUE) .....	127
5	MANTENIMIENTO .....	130
6	ELENCO DE COMPONENTES, MÓDULOS GEM, GEM..J .....	132
7	ACCESORIOS .....	136
8	CUADRO ELÉCTRICO PARA MANDO Y CONTROL DE LA ELECTROBOMBA CONTRA INCENDIOS EN12845 ...	142
9	CUADRO ELÉCTRICO PARA MANDO Y CONTROL DE LA ELECTROBOMBA PILOTO .....	147
10	IDENTIFICACIÓN DE AVERÍAS .....	148



Antes de iniciar la instalación, leer atentamente estas instrucciones y atenerse a las normas locales. La instalación y el mantenimiento deben ser realizados por personal calificado.



El módulo de presión motobomba es una máquina automática, las bombas pueden arrancar en modo automático sin previo aviso y sin necesidad de energía eléctrica. El módulo contiene agua bajo presión, reducir a cero la presión antes de intervenir.



Realizar las conexiones eléctricas respetando las normativas. Asegurarse de que exista una instalación de puesta a tierra eficaz. Antes de cada intervención en el grupo, desconectar la alimentación eléctrica.



En caso de daño del módulo de presión, desconectar la alimentación eléctrica para evitar una electrocución.



En caso de daño del módulo de presión, cerrar las válvulas de interceptación para evitar inundaciones.

# 1 SEGURIDAD

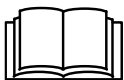
## 1.1 Advertencias generales



Antes de poner en marcha la máquina y antes de empezar cualquier operación de lubricación o mantenimiento, es indispensable que el personal encargado haya leído y entendido todas las ADVERTENCIAS Y AVISOS que se indican a continuación y en los demás documentos técnicos entregados junto a la máquina. El fabricante no puede prever todas las posibles circunstancias que podrían comportar riesgos potenciales para las condiciones de empleo y utilización de la máquina. Las distintas operaciones y/o procedimientos de mantenimiento, no recomendadas de forma explícita o indicadas en los manuales de uso, deberán siempre notificarse al fabricante que tendrá que aprobarlas. Si se tuviera que seguir un procedimiento que no está indicado de forma específica, el usuario será responsable de comprobar que es seguro y que no sea perjudicial para las personas. Es necesario seguir a rajatabla las siguientes precauciones para conseguir un funcionamiento seguro.

**Las siguientes indicaciones no pueden excluir todo peligro que podría darse durante el uso del motor, tendrán que integrarse con el sentido común y la experiencia de los operadores, únicas medidas indispensables para prevenir accidentes.**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la máquina: Leer atentamente todas las instrucciones contenidas en los manuales de uso y mantenimiento.</li> <li>- Antes de la puesta en marcha comprobar la eficiencia de los dispositivos de maniobra y seguridad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad de personas en las cercanías: Si se prevén situaciones de peligro, señalar previamente las maniobras. No permitir que se acerquen a las máquinas en funcionamiento personas no autorizadas. Es obligatorio utilizar los dispositivos de protección individual (DPI). Observar las disposiciones normativas sobre seguridad en el trabajo.</li> <li>- Está prohibido realizar operaciones de limpieza, aceitado, engrase, reparación o ajuste a mano de partes en movimiento.</li> <li>- Proteger los oídos con cascos o tapones. En todos los casos en que se prevé una exposición prolongada al ruido.</li> <li>- Tener cuidado con las partes en movimiento. No acceder a partes mecánicas con el motor encendido. No acercar trapos o ropa holgada, podrían quedar atrapados en los órganos de transmisión procurando graves perjuicios a las personas.</li> <li>- Proteger las manos con guantes. Algunas partes punzocortantes (chapas, palancas, etc.) podrían causar lesiones. Utilizar llaves y herramienta adecuadas.</li> </ul>
<b>ATENCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurarse que el cebado de las bombas es perfecto antes de arrancarlas.</li> <li>- Las bombas utilizadas en los módulos contra incendios no son adecuadas para el bombeo de líquidos que contienen abrasivos, sustancias sólidas y fibrosas y líquidos inflamables y explosivos.</li> <li>- Las electrobombas son adecuadas para funcionar en ambientes protegidos de la intemperie y del hielo. Comprobar que no haya obstáculos que impidan el flujo normal del aire de refrigeración y de combustión.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como norma general, antes de cualquier intervención de instalación y/o mantenimiento de partes eléctricas o mecánicas del módulo o de la instalación, desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.</li> <li>- La conexión del cuadro eléctrico tiene que ser realizada por un electricista cualificado según las normativas eléctricas vigentes.</li> </ul>



Mantenimiento: Los manuales de uso y mantenimiento indican las operaciones que puede efectuar de forma general personal con un nivel mediano de experiencia. En caso de dificultad, dirigirse a talleres especializados o al propio distribuidor.

Antes de realizar cualquier intervención, asegurarse que:

Las electrobombas no puedan ponerse en marcha (selector en "0" y alimentación eléctrica desconectada)

## 1.2 Prescripciones para la seguridad durante la instalación y la primera puesta en servicio



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir el acceso en el lugar en donde se instalarán los módulos de presión exclusivamente a las personas autorizadas, colocando el relativo cartel: <b>Obra en curso</b>.</li> <li>- Colocar un cartel en todos los dispositivos de seccionamiento que aíslan las partes de la instalación en las cuales se debe trabajar. Si es posible, utilizar los bloqueos con llave para impedir maniobras no deseadas y peligrosas.</li> <li>- El espacio y la instalación del grupo (cimientos, entrada de aire, etc.) tienen que cumplir las "Normas de seguridad" específicas del país de instalación.</li> <li>- Es obligatorio utilizar los dispositivos de protección individual (DPI) descritos anteriormente en el párrafo 1.1.</li> <li>- No retirar las protecciones originales de todas las partes giratorias expuestas, de las superficies calientes, de las tomas de aire y de las piezas en tensión. No dejar en la zona o en las cercanías del grupo piezas desmontadas en el motor eléctrico o en sus cercanías, o bien herramienta o cualquier otra cosa que no pertenece a la instalación.</li> <li>- Instalar las protecciones necesarias para la seguridad en las piezas que componen la instalación.</li> <li>- Comprobar el funcionamiento perfecto de los dispositivos de señalización.</li> <li>- Para evitar arranques fortuitos, respetar siguientes prescripciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selector de llave para el funcionamiento en el cuadro en posición "0".</li> <li>- Posición del interruptor general para el bloqueo de la puerta en "OFF".</li> </ul> </li> </ul>
<b>ATENCIÓN</b>	<p>Comprobar que el cuarto esté correctamente ventilado.</p>



- Tomar todo tipo de precaución para evitar el peligro de electrocución; comprobar que la instalación de tierra esté presente y cumpla con la normativa.
- Aislar todos los racores y los cables desconectados.

### 1.2.1 Controles de seguridad preliminares

Antes de empezar cualquier procedimiento de arranque es extremadamente importante "familiarizar" con el módulo de presión contra incendios y con la instalación. Además, se tendrá que realizar un control visual del lugar de trabajo de la máquina y de la instalación. Este control tiene que incluir todos los puntos indicados a continuación y los que podrían ser de extrema importancia para la instalación. Es necesario eliminar cualquier fuente de peligro real o potencial antes de proceder.

- Localizar los extintores y otros dispositivo de protección y emergencia y conocer su funcionamiento.
- Localizar fuentes de peligro, por ejemplo fugas de carburante, aceite lubricante, soluciones ácidas, condensación en los goteros, altas tensiones, presiones elevadas y otros peligros.
- Asegurarse que el módulo de presión esté limpio, que la zona alrededor y las vías de huida estén limpias y libres de obstáculos. Comprobar que no haya obstrucciones en las aperturas y tuberías de entrada y evacuación.
- Verificar que el personal esté trabajando en otros equipos de la zona y si este trabajo impide el funcionamiento de la instalación.



No arrancar nunca la máquina si no se encuentra en las condiciones de máxima seguridad.

## 1.3 Prescripciones para la seguridad durante el mantenimiento



### 1.3.1 Prescripciones generales



- Está prohibido el acceso a personas no autorizadas.
- No intentar realizar reparaciones que no se conocen. Seguir siempre las instrucciones y, a falta de éstas, ponerse en contacto con el proveedor o con personal experto.
- Mantener el motor siempre limpio, eliminando polvo y residuos de cualquier tipo que puedan comprometer su funcionamiento y prestaciones.
- Colocar un cartel "PROHIBIDO REALIZAR MANIOBRAS" en todos los dispositivos de seccionamiento que aíslan las partes de la instalación en las cuales se debe trabajar. Si es posible, utilizar los bloqueos con llave para impedir maniobras no deseadas y peligrosas.
- Es obligatorio llevar puestos guantes de protección durante las comprobaciones y la limpieza de la máquina.
- Es obligatorio llevar siempre puestos casco y gafas de protección en la zona de trabajo.
- Es obligatorio llevar puesto calzado de seguridad. Durante el trabajo en zonas que podrían estar bajo tensión, mantener siempre las manos y los pies secos. Si fuera necesario, realizar las maniobras utilizando peanas aislantes; en todo caso si no se dispone de experiencia con este tipo de trabajo, dirigirse a personal especializado para que realice las operaciones o ajustes pertinentes.
- No retirar los dispositivos de seguridad.
- Está prohibido realizar operaciones de limpieza, aceitado, engrase, reparación o ajuste a mano de partes en movimiento.
- No llevar nunca ropa holgada, anillos y/o collares cuando se trabaja cerca de motores o piezas en movimiento.
- Peligro inflamable. No dejar nunca líquidos inflamables o trapos mojados con líquidos inflamables cerca del grupo, de aparatos eléctricos (incluidos los pilotos) o de piezas de la instalación eléctrica.

#### ATENCIÓN

No dejar trapos encima del motor.



- Peligro No realizar solos trabajos que requieren más de una persona, especialmente si hay que realizar operaciones con dispositivos de maniobra como interruptores, seccionadores, fusibles y/o otros aparados bajo tensión.

### 1.3.2 Cuadro eléctrico



- No retirar los dispositivos de seguridad.
- Antes de intervenir en el cuadro eléctrico, desconectar la alimentación de la red eléctrica y bloquear la máquina para que no pueda arrancar automáticamente.
- La electrobomba es una máquina con arranque automático. Antes de realizar la conexión eléctrica, recomendamos comprobar que el selector de tres posiciones esté en "0" y, en caso de mantenimiento, el interruptor general para el bloqueo de la puerta en "OFF".
- Los cuadros eléctricos, como cualquier aparato eléctrico, son especialmente susceptibles a humedad y polvo. Comprobar el correcto funcionamiento de los calentadores anticondensación, si están previstos, y la limpieza de las tomas de aire para la ventilación. Comprobar periódicamente que los pernos de fijación de las conexiones eléctricas estén bien apretados.



## 1.4 Prescripciones para la seguridad durante el funcionamiento

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Está prohibido el acceso a personas no autorizadas.</li> <li>- La electrobomba es una máquina con arranque automático. Recomendamos prestar máxima atención porque el motor puede arrancar inesperadamente, sin previo aviso.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No retirar los dispositivos de seguridad. No retirar las protecciones originales de todas las partes giratorias expuestas, de las superficies calientes, de las tomas de aire y de las piezas en tensión. No dejar en la zona o en las cercanías del módulo de presión piezas desmontadas en el motor o en sus cercanías, o bien herramienta o cualquier cosa no pertenezca a la instalación.</li> <li>- Es obligatorio llevar guantes de protección durante el trabajo.</li> <li>- Es obligatorio llevar siempre puestos casco y gafas de protección y calzado de seguridad en la zona de trabajo.</li> <li>- Es obligatorio llevar siempre cascos de protección antiruido para evitar daños al oído, sobretodo si es necesario permanecer durante largos períodos cerca de la máquina en funcionamiento.</li> <li>- No llevar nunca ropa holgada, anillos y/o collares cuando se trabaja cerca de motores o piezas en movimiento.</li> <li>- Peligro inflamable. No dejar nunca líquidos inflamables o trapos mojados con líquidos inflamables cerca del grupo, de aparatos eléctricos (incluidos los pilotos) o de piezas de la instalación eléctrica.</li> </ul>
<b>ATENCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No dejar trapos encima del motor.</li> <li>- No intentar realizar reparaciones que no se conocen. Seguir siempre las instrucciones y, a falta de éstas, ponerse en contacto con el proveedor o con personal experto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peligro No tocar la máquina y, especialmente, cables y piezas móviles del motor. Controlar periódicamente que los cables estén bien apretados.</li> </ul>

## 2 GENERALIDADES

Los módulos de presión contra incendios de las series GEM, GEM..J, con electrobombas, están protegidos para transferir y aumentar la presión del agua en instalaciones fijas contra incendios, sistemas automáticos con rociadores, según la normativa contra incendios EN12845 vigente.

### 2.1 Límites de empleo, datos técnicos

Módulos de presión con electrobombas, productos de ejecución estándar:

Temperatura del fluido:	de +4 °C a +40 °C
Temperatura ambiente:	de +4 °C a +40 °C
Presión de trabajo:	Máx 8 bar, 10 bar, 16 bar, dependiendo del tipo de bomba (ver manual).
Tanques de membrana:	ver manual de instrucciones de los tanques. Si están instalados pueden limitar la temperatura y la presión de trabajo
Presión mínima de entrada (aspiración):	según la curva NPSH y las pérdidas con un margen de al menos 0,5 m que hay que aumentar en caso de agua continente aire.
Presión máxima de entrada (aspiración):	la presión en entrada más la presión de la bomba contra la válvula cerrada tiene que ser siempre inferior a la presión máxima de trabajo.
Arranques por hora:	no superar el número de arranques por hora indicados en los datos técnicos de la electrobomba.
Bomba:	ver manual de instrucciones de la bomba
Instalación:	interior, protegida ante los agentes atmosféricos. al amparo de fuentes de calor. máx 1000 m snm.

Nivel de emisión sonora del motor con electrobombas	50 Hz 2900 mín-1 P2 (kW)	LpA (dB±2)	
		1P	2P
	2,2	<70	<70
	3	<70	<70
	4	<70	70
	5,5	71	74
	7,5	71	74
	11	71	74
	15	71	74
	18,5	73	76
	22	67	70
	30	69	72
	37	69	72
	45	74	77

	75	74	77		
	90	77	80		
	110	77	80		
	132	77	80		
	160	77	80		

### ATENCIÓN

Cualquier otra condición ambiental específica que pueda necesitar cuidados especiales o ciclos de mantenimiento seguidos tiene que comunicarse al fabricante y, en especial:

- Temperatura ambiente elevada.
- Ambientes polvorientos y/o con presencia de arena.
- Ambiente marino.
- Ambiente con posibilidad de contaminación química.
- Ambiente con presencia de radiaciones y/o fuertes campos magnéticos.
- Condiciones operativas en presencia de fuertes esfuerzos o vibraciones (estas condiciones no están admitidas para el cuadro de mando y control).

En algunos ambientes polvorientos, con presencia de arena o ambientes húmedos de tipo marino, pueden producirse deterioros prematuros, perjudicando el funcionamiento regular.

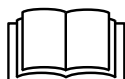
La máquina se suministra con la potencia pedida por el cliente y con tolerancias dentro de los límites normativos.

### ATENCIÓN

La temperatura del fluido y la presión pueden sufrir limitaciones por parte del tanque de membrana.  
¡Respetar las limitaciones de uso!

### Control del material

Al recibir el módulo de presión, controlar que el material recibido corresponda al que se indica en los documentos de transporte que acompañan el producto.



Es necesario conservar con cuidado el manual de instrucciones y entregarlo siempre junto a la máquina en caso de venta de la misma. El almacenamiento tiene que ser realizado manejando la máquina con cuidado, con las manos limpias y evitando su colocación en superficies sucias. Está prohibido arrancar, quitar o modificar de forma arbitraria cualquier pieza. El manual tiene que ser guardado en un ambiente al amparo de humedad y calor y en las cercanías de la máquina a la cual se refiere.

### ATENCIÓN

## 2.2 Descripción del producto

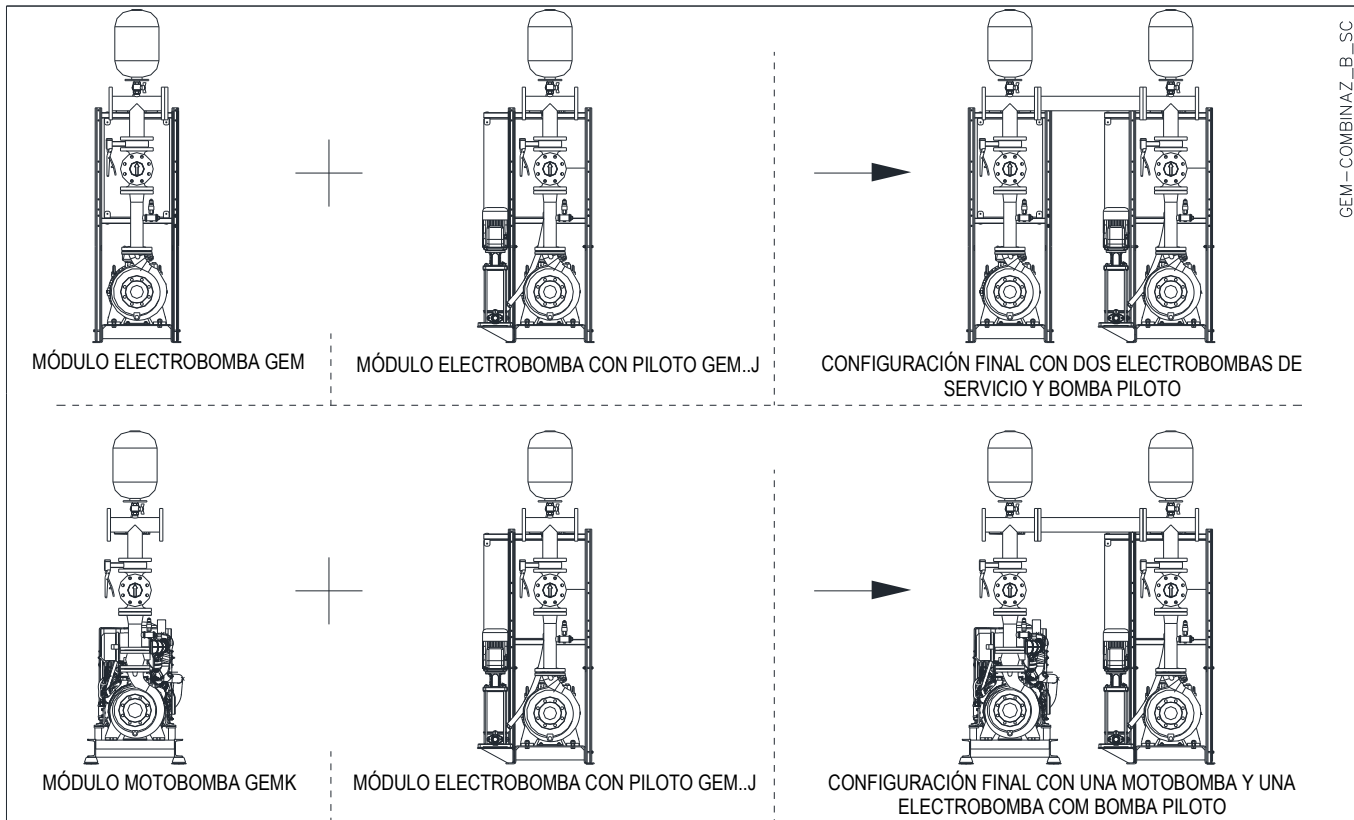
Los módulos de presión contra incendios de las series GEM, GEM..J, GEMK están fabricados según el sistema de módulos, de conformidad con la norma EN 12845 para las instalaciones automáticas con rociadores UNI 10779 para instalaciones con aspersores. Según la normativa, la unidad contra incendios como bomba individual incluye todos los componentes principales conectados y montados en la fábrica. La configuración del módulo, en cuanto unidad individual, siempre está provista de la bomba y varía según el tipo de motor necesario (eléctrico o diésel). Combinando más módulos se pueden obtener las alimentaciones descritas en la normativa EN12845, para la instalación contra incendios que hay que alimentar. Estas alimentaciones se dividen en individuales, individuales superiores, dobles y combinadas.

Normalmente los grupos contra incendios están provistos de dos bombas de servicio principales, una como repuesto de la otra. El uso de motores eléctricos o diésel depende del nivel de fiabilidad que queremos para la instalación. La normativa EN 12845, en el punto 10.2, aconseja que, en los casos de alimentación hidráulicas de tipo individual superior o doble y con más bombas instaladas, no tiene que ser accionada más de una bomba de servicio por un motor eléctrico. La tubería de acople de dos módulos está dimensionada considerando una sola bomba en función. En el caso de tres módulos, la tubería está dimensionada para dos bombas en función.

Este último concepto hace que la mayor parte de las instalaciones siempre están provistas de, al menos, una motobomba de repuesto para la electrobomba principal.

Los módulos contra incendios de la serie GEM están disponibles en las siguientes versiones:

- Una electrobomba de servicio completa de parte hidráulica y cuadro eléctrico (GEM).
- Una electrobomba de servicio con electrobomba piloto situada en la base de la electrobomba, parte hidráulica y cuadros eléctricos (GEM..J).
- Una motobomba de servicio completa de parte hidráulica, cuadro eléctrico y tanque para el gasoil (GEMK). La electrobomba piloto está disponible sólo como kit.



El módulo de base se completa con los siguientes componentes principales:

- En el lado de impulsión de la bomba de servicio se encuentran la válvula de interceptación y la válvula de retención y la conexión para el circuito de cebado de instalaciones con presión negativa. Además, en caso de funcionamiento de la bomba de servicio de impulsión cerrada, está prevista la recirculación del agua, para evitar el sobrecalentamiento de la misma bomba.
- Dos presostatos para la bomba de servicio (en caso de avería el primero, el segundo lo sustituye para permitir que la bomba arranque).
- Conexión a la instalación a través de tubería de "T" roscada o con bridas.
- Base individual en la cual están ancladas la bomba de servicio y el estribo del cuadro eléctrico.
- Cuadro eléctrico

El suministro del módulo no incluye la tubería de aspiración porque la norma EN 12845 prevé el uso de aspiraciones independientes para cada bomba.

Para completar los módulos con electrobomba (GEM, GEM..J), según lo requerido por la normativa y para acoplar los distintos módulos, están previstos los siguientes accesorios:

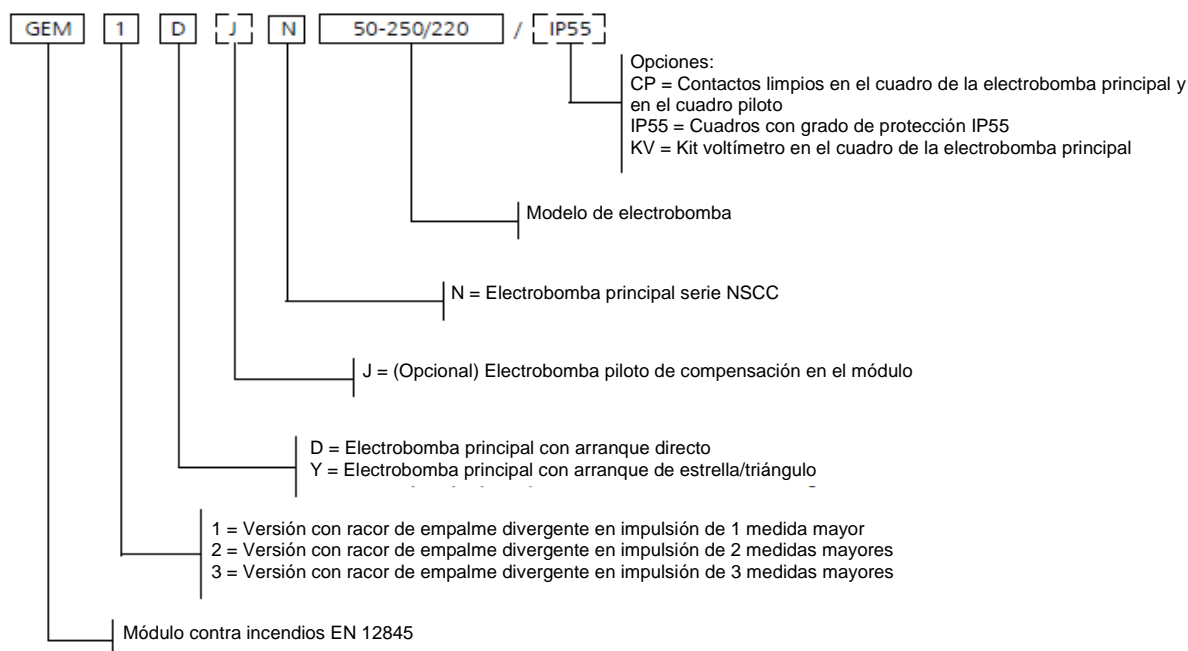
- Kit de empalme en versión roscada: incluye una tubería recta y bridas roscadas necesarias para acoplar dos módulos. La tubería de acople de dos módulos está dimensionada considerando una sola bomba en función. En el caso de tres módulos, la tubería está dimensionada para dos bombas en función.
- Kit de empalme en versión con bridas: incluye una tubería recta con bridas, necesaria para acoplar dos módulos.
- Kit de aspiración. La tubería de acople de dos módulos está dimensionada considerando una sola bomba en función. En el caso de tres módulos, la tubería está dimensionada para dos bombas en función.
- Válvula de interceptación en la aspiración para instalaciones de aspiración con presión positiva.
- Junta antivibraciones que se instala en la boca de aspiración de la bomba de servicio en caso de motobomba (GEMK..)
- Kit de medición del caudal.
- Tanque de cebado.
- Kit de accesorios para el tanque de cebado.
- Kit de la electrobomba piloto, si no se encuentra en la máquina (GEM..J).
- Tanques de membrana.
- Kit de estribos universales para cuadros de mando.
- Seguimiento del estado ON/OFF de las válvulas de interceptación que se encuentran en impulsión y aspiración bomba, kit de cebado, kit de medición del caudal.

En el caso de dos módulos acoplados a través de un kit de empalme, cada uno puede abastecer de forma independiente el caudal y la presión especificados. En las instalaciones con tres módulos, cada uno puede abastecer al menos el 50 % del

caudal necesario a la presión especificada. Se recuerda que para poder computar el caudal útil del módulo, o de más módulos empalmados, no se tiene que considerar el aporte de la electrobomba piloto.

Se aconseja instalar en el módulo un tanque de membrana. En la rama de impulsión de cada módulo de presión se prevé un empalme para instalar, con válvula de intercepción, un tanque de 24 litros. Es posible instalar más tanques en el suelo.

### 2.3 Sigla de identificación del producto



#### Ejemplos:

- GEM1YN80-250/450: módulo contra incendios EN 12845 versión GEM1, formado por electrobomba principal eléctrica de la serie NSCC, modelo 80-250/450, con arranque Star/Delta.
- GEM2DJN40-200/75: módulo contra incendios EN 12845 versión GEM2, formado por electrobomba principal eléctrica de la serie NSCC, modelo 40-250/75, con arranque directo; la electrobomba piloto está anclada en el módulo.
- GEM3DN65-250/300: módulo contra incendios EN 12845 versión GEM3, formado por electrobomba principal eléctrica de la serie NSCC, modelo 65-250/300, con arranque directo.

Bajo petición están disponibles otros modelos de bombas:

- GEM..F con electrobomba modelo FHF
- GEM..S con electrobomba modelo SHF
- GEM..LS(N) con electrobomba modelo LS(N)
- GEM..MP(A) con electrobomba modelo MP(A)


### 3 TRANSPORTE E INSTALACIÓN

#### 3.1 Transporte y desplazamiento

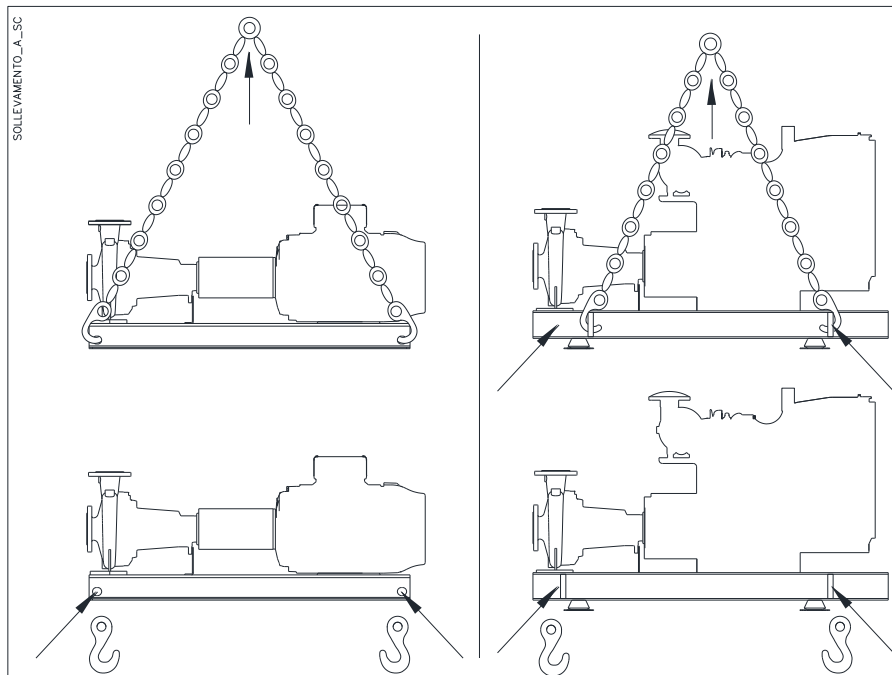
Todas las actividades y desplazamientos tienen que ser realizadas por empresas con experiencia comprobada en transporte y desplazamiento de máquinas y equipos industriales. Estas empresas tienen que disponer de personal especializado y de aparatos adecuados/homologados, relativamente a las medidas, al peso de los bultos y a las condiciones logísticas del lugar.



#### ATENCIÓN

- Para la elevación del módulo de presión en su totalidad, no utilizar las argollas de elevación para los componentes individuales (motor, grupo hidráulico,...) porque no poseen las medidas adecuadas al peso global de la máquina.
  - Desplazar el módulo de presión con medios idóneos y evitando golpes.
  - Asegurarse que los equipos a disposición sean de una capacidad adecuada al peso del módulo electrobomba que hay que desplazar y a las características del lugar.
- 
- No dejar que personas permanezcan en las cercanías del módulo electrobomba durante las operaciones de levantamiento y desplazamiento. Para la descarga, el desplazamiento y la colocación del módulo electrobomba se pueden utilizar grúas, puente grúa o carretilla elevadora.

Seguir el esquema siguiente para un desplazamiento correcto y seguro



Otras informaciones: seguir las prescripciones de la documentación específica de la electrobomba.

#### 3.2 Almacenamiento

El módulo electrobomba tiene que ser almacenado en un lugar seco y con una temperatura entre 0° y 40 °C. El embalaje no es adecuado para el almacenamiento en zonas exteriores.

Otras informaciones: seguir las prescripciones de la documentación específica de la electrobomba.

#### 3.3 Criterios generales de instalación

- La instalación de uno o más módulos de electrobomba tiene que realizarse según el proyecto preparado por técnicos especializados y habilitados para el diseño de este tipo de instalaciones. La instalación tiene que ser realizada por empresas habilitadas, dotadas de personal especializado y equipos idóneos.
- Las instalaciones se tienen que realizar de conformidad con las mejores prácticas y la empresa instaladora, al final de su trabajo, tiene que expedir al responsable de la instalación una Declaración de conformidad relativa a la instalación realizada según las mejores prácticas, el diseño y las normas de referencia. Recomendamos cuidar de forma especial todas las partes relativas a la seguridad del personal de vigilancia o conductor de la instalación.
- Comprobar antes de la instalación que el módulo de presión no haya sido dañado durante el transporte.
- Instalar el módulo electrobomba al amparo de los agentes atmosféricos y protegerlo del hielo garantizando los límites de la temperatura de uso.
- El cuarto o la zona en donde está instalado tiene que ser gestionado exclusivamente por personal especializado y oportunamente formado.
- Comprobar las conexiones eléctricas.
- Otras informaciones: seguir las prescripciones de la documentación específica de la electrobomba.

### 3.4 Montaje

Las prescripciones que siguen se requieren para una instalación correcta, salvo eventuales prescripciones más rigurosas debidas a:

- normas de seguridad específicas de la instalación vigentes en el país donde se va a instalar el módulo de presión.
- manual de uso y mantenimiento del motor.
- manual de uso y mantenimiento de la parte hidráulica.

Para la instalación correcta de la máquina en un cuarto cerrado es necesario respetar al menos las siguientes normas de instalación:

- Zona adecuadamente dimensionada para permitir el funcionamiento normal de la máquina y el acceso fácil a las partes que componen el mismo, tanto para las operaciones de mantenimiento normal que para reparaciones.
- Acceso a los locales que permita introducir el módulo electrobomba completo con medios de transporte normales y de desplazamiento disponibles in situ.
- Presencia de aperturas de la medida adecuada para permitir una renovación del aire correcta. Este dimensionamiento tendrá que tomar en especial consideración el calor emitido por el motor.
- Posibilidad de colocación del módulo electrobomba con espacio suficiente en, por lo menos, tres lados, para poder acceder fácilmente (al menos 600 mm).
- Colocar y anclar el módulo electrobomba en una superficie perfectamente plana, uniforme y robusta.
- Colocar y anclar el módulo electrobomba de forma que eventuales intervenciones de mantenimiento ordinario y extraordinario se puedan realizar sin dificultad, asegurando condiciones de seguridad para el personal.

Para las características de fabricación y dimensionales mínimas del cuarto, consultar la norma UNI 11292 u otras normas locales pertinentes.

### 3.5 Cimientos

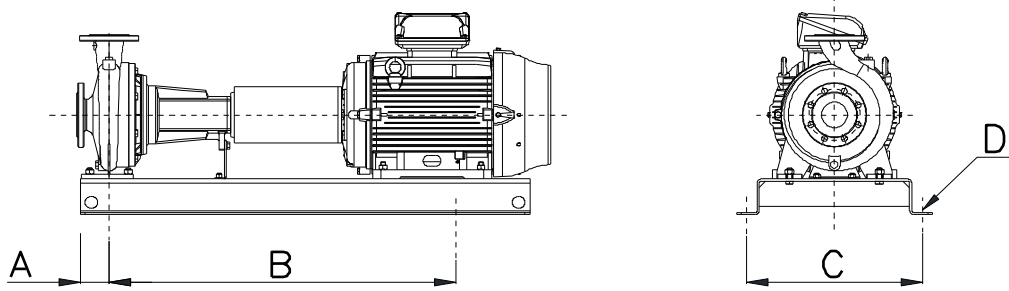
Los cimientos tienen que evitar la transmisión de vibraciones y ruido a las partes en construcción y asegurar el anclaje de la máquina.

#### ATENCIÓN

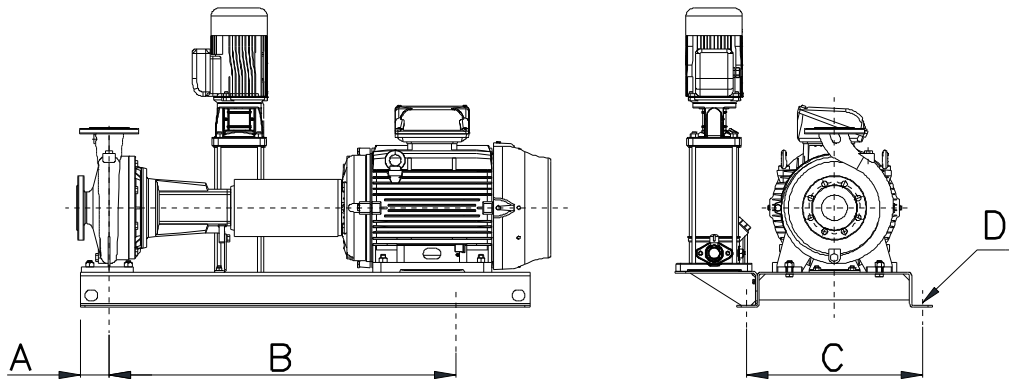
- Las vibraciones debidas a una instalación incorrecta pueden provocar malfuncionamientos y roturas de los cuales el fabricante no se hace cargo.
- La base de módulo electrobomba tendrá que estar asegurada a los cimientos de forma perfectamente plana (la electrobomba no debe estar inclinada). El instalador se tendrá que hacer cargo de montaje, colocación y anclaje al suelo.
- Otras informaciones: seguir las prescripciones de la documentación específica de la electrobomba.

Los tornillos y/o pernos utilizados para el anclaje a la superficie de apoyo tendrán que ser del material y medidas idóneas según criterio del cliente. La información relativa a la medida de los orificios y a la distancia entre los ejes de fijación para la predisposición está disponible en la siguiente tabla.

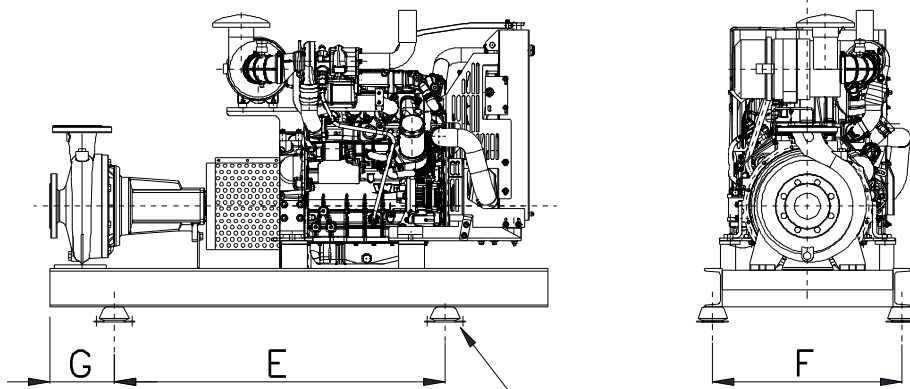
GEM



GEMJ



GEMK



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3

FISSAGGIO-NSC\_B\_DD

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PARA TORNI LLOS	E	F	G	TIPO
N32-125/11/D113	60	610	320	M16	650	450	100	1
N32-125/15/D123	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/22/D133	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-125/30/D145	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/22/D137	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/30/D150	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/40/D160,5	60	690	350	M16	650	450	100	1
N32-160/55/D171	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/30X/D154	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/40/D171	60	690	350	M20	650	450	100	1
N32-200/55/D186	60	770	400	M20	650	450	100	1
N32-200/75/D205	60	770	400	M20	750	450	100	1
N32-250/75X/D208	75	870	440	M20	650	450	100	1
N32-250/110A/D226	75	970	490	M20	750	450	100	1
N32-250/110/D239	75	970	490	M20	850	520	100	2
N32-250/150/D259	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-125/15/D105	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/22/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-125/30/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/30/D127	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/40/D139	60	690	350	M16	650	450	100	1
N40-160/55/D154	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-160/75/D165	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/55/D165	60	770	400	M20	650	450	100	1
N40-200/75/D179	60	770	400	M20	750	450	100	1
N40-200/110A/D189	60	870	440	M20	750	450	100	1
N40-200/110/D199	60	870	440	M20	850	520	100	2
N40-250/110X/D195	75	970	490	M20	750	450	100	1
N40-250/110X1/D206	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/150/D228	75	970	490	M20	850	520	100	2
N40-250/185/D243	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N40-250/220/D257,5	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-125/30/D118	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/40/D130	60	690	350	M16	650	450	100	1
N50-125/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-125/75/D148	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/55/D144	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/75/D159	60	770	400	M20	650	450	100	1
N50-160/110A/D170	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-160/110/D176	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/110A/D168	60	870	440	M20	750	450	100	1
N50-200/110/D179	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/150X/D192	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-200/185/D209	60	870	440	M20	1000	520	100	2
N50-250/150/D208	75	970	490	M20	850	520	100	2
N50-250/185/D220	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/220/D232	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N50-250/300/D256	75	1095	550	M24	1350	590	100	2

GEM - GEMJ - GEMK	A1	B	C	D PARA TORNI LLOS	E	F	G	TIPO
N65-125/40/D113	75	675	350	M16	650	450	100	1
N65-125/55/D127	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/75/D137	75	755	400	M20	650	450	100	1
N65-125/110A/D146	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-125/110/D148	75	855	440	M20	750	450	100	1
N65-160/75/D145	75	970	490	M20	650	450	100	1
N65-160/110A/D151	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-160/110/D159	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/150/D175	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-160/185/D180	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/110/D165	75	970	490	M20	750	450	100	1
N65-200/150/D177	75	970	490	M20	850	520	100	2
N65-200/185/D189	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/220/D199	75	970	490	M20	1000	520	100	2
N65-200/300/D220	75	1095	550	M24	1350	590	100	2
N65-250/220/D195	90	970	490	M20	1050	520	100	2
N65-250/300/D215	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/370/D229	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/450/D243	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N65-250/550/D258	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N65-315/550/D272	90	1330	710	M16	1400	590	100	2
N65-315/750/D298	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N65-315/900/D315	90	1330	710	M16	1550	650	100	3
N80-160/110/D144	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/150/D158	75	970	490	M20	850	520	100	2
N80-160/185/D168	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-160/220/D177	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/220/D181	75	970	490	M20	1050	520	100	2
N80-200/300/D195	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/370/D208	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-200/450/D219	75	1095	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/370/D214	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/450/D227	90	1080	550	M24	1400	590	100	2
N80-250/550/D241	90	1240	600	M24	1400	590	100	2
N80-250/750/D259	90	1410	670	M24	1550	650	100	3
N80-315/900/D280	90	1380	710	M16	1550	650	100	3
N80-315/1100/D298	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1320/D310	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N80-315/1600/D321	90	1630	810	M20	1800	800	125	3
N100-160/150/D144	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/185/D156	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/220/D167	110	1110	630	M16	1050	520	100	2
N100-160/300/D187	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/300/D188	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/370/D202	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-200/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/450/D213	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N100-250/550/D227	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N100-250/750/D249	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N100-250/900/D259	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/450/D179	110	1130	520	M16	1400	590	100	2
N125-200/550/D195	110	1330	710	M16	1400	590	100	2
N125-200/750/D215	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-200/900/D225	110	1330	710	M16	1550	650	100	3
N125-315/1100/D250	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1320/D265	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/1600/D280	110	1630	810	M20	1800	800	140	3
N125-315/2000/D290	110	1630	810	M20	1800	800	140	3

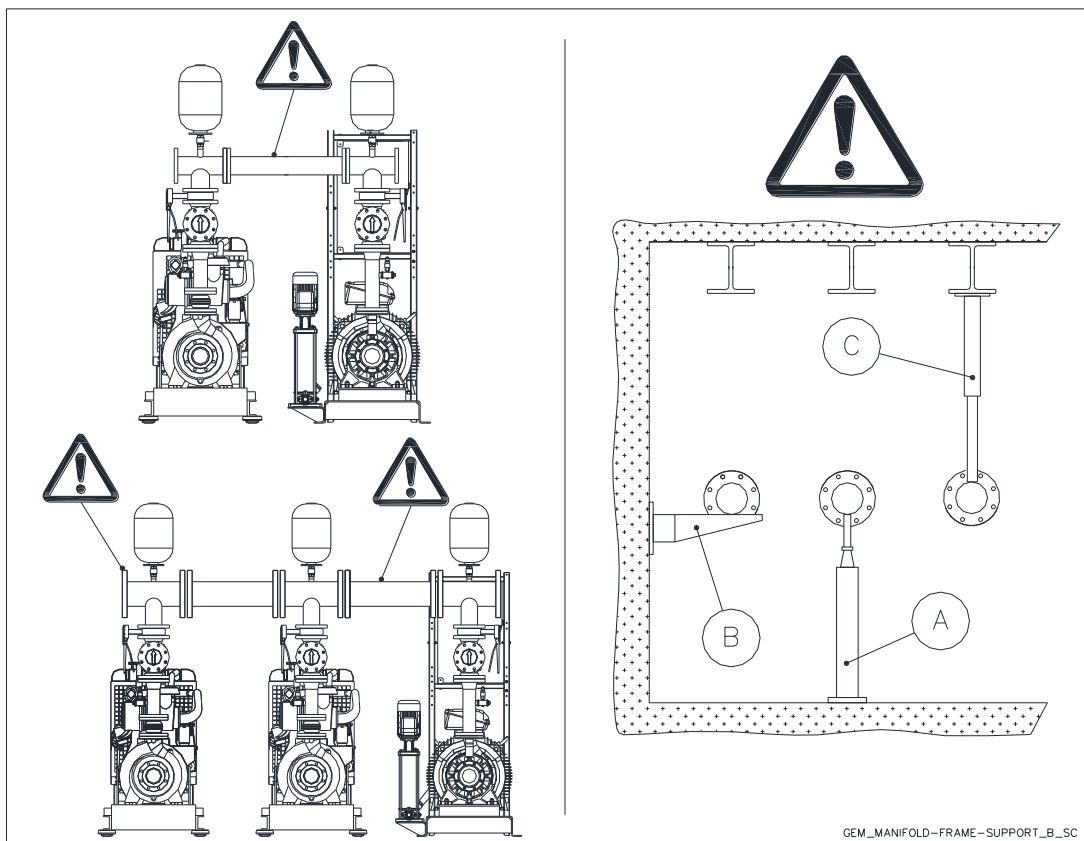
issaggio-nsc-b\_31

### 3.6 Tubería hidráulica y conexiones

La tubería hidráulica conectada al módulo tiene que ser del tamaño idóneo a mantener en la medida de lo posible el diámetro de la rama de impulsión o salida del kit de empalme. Para evitar esfuerzos del módulo es obligatorio utilizar soportes apropiados para la tubería de la instalación.

#### ATENCIÓN

- Eventuales cargas colocadas en la electrobomba, como tuberías montadas por encima del sistema hidráulico, deberán estar siempre sujetadas. Prever soportes apropiados para la tubería de forma que el peso de los colectores no cargue nunca en las interfaces de la electrobomba.
- Durante la instalación asegurarse que las tuberías de impulsión y aspiración no realicen ningún esfuerzo en el grupo y estén correctamente alineadas.
- Esfuerzos mecánicos en las tuberías de aspiración o impulsión de la electrobomba pueden causar roturas o ser fuente de vibraciones peligrosas durante el funcionamiento.
- Esfuerzos mecánicos de los componentes de la electrobomba (sistema hidráulico etc.), debidas a una instalación equivocada, pueden causar roturas.
- Asegurarse que no puedan producirse infiltraciones de aire en aspiración y evitar el efecto "sifón": ¡comportaría riesgo de desactivación de las bombas!



El peso de la tubería y de los tanques aumenta cuando están llenos de agua. Antes de arrancar la máquina, comprobar que todos los empalmes que no se utilizan estén cerrados y apretados.

La tubería de aspiración de cada bomba tendrá que tener el número mínimo posible de curvas; estas últimas tendrán que ser de radio amplio y colocadas horizontalmente o con una pendiente continua en subida hacia la bomba para evitar la formación de bolsas de aire dentro de la tubería.

En instalaciones con presión positiva (pár. 10.6.2.2 EN 12845) para las cuales está prevista más de una bomba de servicio, las tuberías de aspiración se pueden interconectar si están provistas de válvulas de interceptación para que cada bomba funcione cuando otra se retira por operaciones de mantenimiento. En instalaciones con presión negativa las tuberías de aspiración de cada bomba NO tienen que estar interconectadas.

En el caso de electrobomba piloto instalada con presión negativa (pár. 10.6.2.6 EN 12845), la tubería de aspiración y los empalmes y válvula DEBEN ser independientes respecto a los de las bombas de servicio principales.

Las bombas están provistas de empalme para la tubería de recirculación que se conectan a un desagüe o a la pileta para evitar inundaciones durante el funcionamiento.

Para otras informaciones consultar el manual de la electrobomba.

### 3.7 Tanque de membrana

Los tanques pueden ser instalados en el módulo o en el suelo.

En la rama de impulsión de cada módulo está previsto un empalme roscado para el tanque de membrana que tendrá que tener una presión de precarga inferior a 0,2 bar respecto a la de regulación del presostato que interviene primero. El control tiene que ser realizado con la instalación parada y sin presión, o bien con el tanque desmontado.

### 3.8 Ventilación

La ventilación del cuarto en donde está instalado el módulo electrobomba es muy importante para el correcto funcionamiento del mismo.

Tiene que:

- permitir la disipación del calor emitido por el motor durante el funcionamiento.
- asegurar el flujo correcto del aire de alimentación del ventilador de enfriamiento del motor.

Para un funcionamiento óptimo es necesario prever la introducción de aire a través de una apertura dotada de reja de protección fija.

#### ATENCIÓN

El dimensionamiento de las aperturas de entrada y de salida tiene que ser calculado mínimo con la suma de los caudales de aire necesarios para el enfriamiento de todos los motores eléctricos presentes. Tener en cuenta también motores diésel, si están presentes, y sumar el aire necesario requerido (ver manual del módulo motobomba).

Para obtener un flujo de aire correcto, el aire fresco tiene que entrar por aperturas situadas en la parte inferior del cuarto y, en la medida de lo posible, en la parte opuesta, de forma que el flujo de aire toque todo el motor antes de salir del cuarto.

### 3.9 Cuadro de mando y control de la electrobomba de servicio



- ¡Antes de realizar las conexiones, desconectar la alimentación eléctrica general!
- Las operaciones de instalación y mantenimiento del cuadro eléctrico deben ser realizadas exclusivamente por electricistas cualificados.

Realizar las siguientes comprobaciones y seguir las indicaciones:

- Realizar la conexión de tierra antes de cualquier otra (borne amarillo-verde).
- Proteger los cables expuestos ante golpes o daños.
- Proteger la línea eléctrica según las normas vigentes.
- Utilizar cables adecuados al tipo de instalación según las normas vigentes.

#### **Versión monofásica/trifásica, electrobomba de servicio y electrobomba piloto, si está presente**

El cable, del tipo idóneo y sección adecuada, se conecta al cuadro como explicado a continuación:

- L al borne del interruptor principal, N al borne de neutro (versión monofásica).
- L1, L2, L3 a los bornes del interruptor principal, N al borne de neutro si está previsto (versión trifásica).
- PE al borne de tierra.

Realizar la conexión de los hilos del cable de alimentación a la caja de bornes del cuadro de mando, priorizando el hilo de tierra.

- Hacer referencia al esquema eléctrico suministrado junto al cuadro eléctrico para la conexión de:
  - Dispositivos de arranque (presostato y/o medidor de nivel)
  - Dispositivos de señalización de alarma.

#### ATENCIÓN

- Asegurarse que la tensión de alimentación corresponda con la indicada en la placa del cuadro eléctrico.
- Comprobar que el cable de alimentación pueda soportar la corriente nominal del grupo y conectarlo a los bornes de alimentación correspondientes del cuadro eléctrico.
- El cuadro de la bomba de servicio dispone de una señal de sentido cíclico incorrecto en el caso de conexión equivocada de la línea trifásica.
- No poner en marcha las bombas antes de haberlas llenado con el líquido. Ver el manual de instrucciones de las bombas. Para el arranque seguir el procedimiento de la sección de arranque.

Para la conexión del medidor de nivel: El medidor de nivel instalado en los tanques de cebado para los grupos con presión negativa tiene la función de arrancar el módulo electrobomba cuando baja el nivel de agua en el tanque de cebado. Los bornes para la conexión del medidor de nivel normalmente están puenteados para permitir su funcionamiento. Cuando se instala el medidor de nivel, retirar el puente presente en los bornes.

- Conexión de los contactos limpios de señalización, idóneos para la conexión con alarmas y/o señales remotas, para las funciones principales:
- Obligatorios según norma EN12845
  - o Arranque no conseguido
  - o Motor en funcionamiento
  - o Demanda de arranque
  - o Falta de línea

### 3.10 Puesta a tierra

Las partes metálicas de los aparatos que estarán en contacto con personas, que por un defecto de aislamiento u otras causas podrían estar bajo tensión, tienen que conectarse a un dispersor de tierra.

#### ATENCIÓN

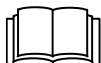


Las bases de los módulos electrobomba, y motobomba si están presentes, y los cuadros eléctricos, están dotados de borne de puesta a tierra. Conectar a la instalación de puesta a tierra equipotencial.

Las operaciones de instalación y mantenimiento eléctricas deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado (electricistas).

El dimensionamiento del cable de conexión al dispersor de tierra y su resistencia de contacto tienen que ser conformes a los reglamentos y leyes vigentes.

## 4 PUESTA EN SERVICIO (ARRANQUE)



Antes de la puesta en servicio:

- es necesario leer detenidamente las normas y advertencias presentes en la documentación de "uso y mantenimiento" específica de cada tipo de electrobomba.
- volver a leer todo el capítulo y las prescripciones de seguridad presentes en este manual.

#### ATENCIÓN

La primera puesta en servicio tiene que ser realizada por técnicos especializados. Intervenciones no autorizadas en el producto podrían invalidar la garantía.

No es posible arrancar el motor si no ha sido montada la totalidad del sistema en donde está instalado el módulo electrobomba y si no se respetan las normas de referencia.

### 4.1 Operaciones previas y comprobaciones para la puesta en servicio

Las operaciones descritas en las instrucciones detalladas a continuación tienen que realizarse siempre antes de la puesta en servicio, en todas las situaciones aquí especificadas:

- después de la instalación.
- después de una revisión general.
- si han sido realizadas actividades de mantenimiento extraordinario en cualquiera de los sistemas y/o circuitos que pertenecen a la electrobomba.

Tiene que prestarse especial atención a los siguientes sistemas antes de la puesta en marcha y después del primer arranque, comprobando la presencia eventual de fugas y/o anomalías:

- controles del sistema hidráulico.
- controles generales del motor.
- controles del cableado de motor y cuadro eléctrico.



Durante todos los controles descritos en los siguientes párrafos, asegurarse que el motor no pueda arrancar de forma no intencionada. Colocar el selector de tres posiciones en "0" y el interruptor general para el bloqueo de la puerta en "OFF".

#### 4.1.1 Circuitos y cuadros eléctricos

Si el grupo se ha mantenido sin actividad durante mucho tiempo, sobre todo si se encuentra en un ambiente húmedo, es importante controlar el aislamiento hacia la masa del cuadro eléctrico y la correcta alimentación de los circuitos auxiliares. (Consultar al esquema eléctricos del cuadro)

#### 4.2 Funcionamiento general

Según la lógica de funcionamiento de la electrobomba de servicio (funcionamiento en modo "DESHABILITADO" / "MANUAL" / "AUTOMÁTICO") consultar el capítulo de uso y mantenimiento del cuadro eléctrico.

Las bombas se pueden detener sólo manualmente con el botón "STOP", salvo en la versión para redes de aspersores para la cual está previsto el apagado automático después de que se haya restablecido la presión por el tiempo indicado por disposiciones locales.

El arranque automático de las bombas se determina según las presiones configuradas en los presostatos. Están instalados dos presostatos por cada bomba de servicio (uno en el caso de electrobomba piloto), con las mismas calibraciones, conectados para que la bomba arranque por la intervención de uno cualquiera de los dos.

La presión diferencial (diferencia entre la presión de arranque y la de parada) es igual en las dos bombas, valor normal 0,6-1,0 bar (el valor puede cambiar según la curva de prestaciones de la bomba).

Según las normas contra incendios, la primera bomba arranca automáticamente cuando la presión en la tubería principal desciende hasta un valor no más bajo de 0,8 P<sub>max</sub> (P<sub>max</sub> de la presión con impulsión cerrada). La segunda bomba arranca cuando la presión desciende hasta un valor no más bajo de 0,6 P<sub>max</sub>. Para compensar pequeñas pérdidas intervienen el tanque de membrana y/o la electrobomba piloto, si están presentes.

La figura 1.1 muestra el modo de funcionamiento en el caso de 2 bombas:

- Cuando la presión desciende al valor P1 arranca la primera bomba.
- Si la presión desciende al valor P2 arranca la segunda bomba.

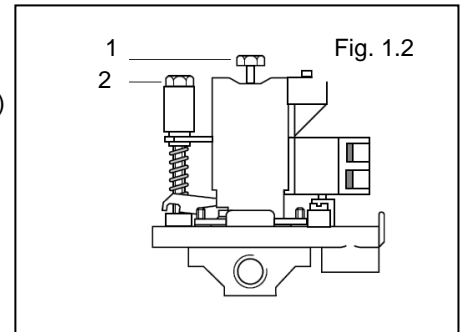
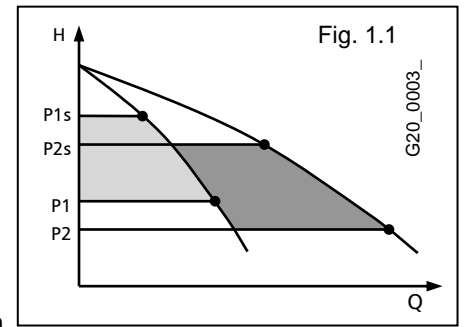
Las bombas se pueden detener sólo manualmente con el botón "STOP", salvo en la versión para redes de aspersores para la cual está previsto el apagado automático después de un tiempo preestablecido por la restauración de la presión (P1s).

#### Presóstatos

Los presostatos están configurados de fábrica según una serie de valores que dependen del tipo de bomba y según lo especificado en la norma EN12845. Los valores de calibración están indicados en una placa aplicada al módulo o en el cuadro o en la documentación.

Para modificar los valores de calibración según las condiciones hidráulicas de la instalación (Figura 1.2):

- Con la bomba apagada y presión igual a cero, atornillar al máximo el tornillo central (1) para alcanzar el fondo escala del presostato.
- Encender la bomba piloto o de servicio y, a través de la válvula del circuito de prueba (caudalímetro), obtener la presión de impulsión igual a la presión de STOP deseada.
- Con la bomba encendida, desatornillar el tornillo central (1) hasta que el presostato se activa.
- A través de la válvula del circuito de prueba (caudalímetro) bajar la presión de impulsión hasta el valor de la presión de arranque deseada.
- Con la bomba encendida desatornillar el tornillo diferencial (2) hasta que se active de nuevo el presostato.



**Atención: cada bomba tiene conectados dos presostatos que tienen que disponer del mismo valor de calibración, la bomba arranca cuando se activa el primero que interviene.**

#### 4.3 Puesta en servicio y comprobación del funcionamiento de la electrobomba piloto

La bomba piloto suministrada en la electrobomba de servicio (GEM...J) o como kit, es una bomba auxiliar que interviene para pequeñas tomas de agua y se aconseja para evitar arranques innecesarios de las bombas. La electrobomba piloto tiene que elegirse de forma que no pueda suministrar bastante caudal y presión a un sólo rociador (EN 12845, 10.6.2.5).

Arranca de forma automática, por el comando del relativo presostato, con una presión superior a la presión de arranque de las bombas principales, y se detiene cuando se restablece la presión en la instalación.

Funcionamiento:

- 1) Conectar la alimentación hidráulica.
- 2) Conectar la alimentación eléctrica al cuadro de mando priorizando el cable de tierra.
- 3) Cebas la bomba (ver manual de la bomba) y las tuberías de aspiración.
- 4) Colocar el selector en la posición "0".
- 5) Colocar el interruptor general para el bloqueo de la puerta QS del cuadro de la electrobomba en "ON".
- 6) Colocar el selector en la posición "0".
- 7) Colocar el selector en la posición "MAN". La electrobomba arranca.
- 8) Controlar el sentido de rotación de la electrobomba y comprobar que, observando desde el lado del ventilador, la rotación del motor se realiza en el sentido de las agujas del reloj. En caso contrario apagar el cuadro eléctrico, colocar el interruptor general para el bloqueo de la puerta en "OFF" e intercambiar dos fases de la caja de bornes de la alimentación del motor eléctrico. Restaurar la alimentación eléctrica del cuadro, colocando el interruptor general para el bloqueo de la puerta en "ON".
- 9) Colocar el selector del cuadro de la electrobomba en la posición AUT.
- 10) Abrir una válvula de prueba de la instalación para reducir la presión por debajo del valor de "START" del presostato.
- 11) Comprobar el arranque correcto en automático de la electrobomba piloto.
- 12) Cerrar la válvula, esperar que la presión vuelva a subir por encima del valor de "STOP" del presostato.
- 13) Comprobar el apagado correcto en automático de la electrobomba piloto.
- 14) Colocar el selector del cuadro de la electrobomba piloto en la posición "0".
- 15) Colocar el selector del cuadro de la electrobomba piloto en la posición "AUT" al final de la puesta en servicio de las bombas principales.

#### ATENCIÓN

Durante el funcionamiento

- Comprobar eventuales pérdidas de agua en la instalación, eventualmente detener la electrobomba.

#### 4.4 Puesta en servicio y comprobación del funcionamiento de la electrobomba de servicio principal

Realizar las operaciones previas como se especifica a continuación:

- 1) Conectar la alimentación hidráulica.
- 2) Comprobar el valor de precarga de los tanques de expansión, si están presentes.
- 3) Cerrar la válvula de interceptación instalada en el lado de impulsión de la bomba.
- 4) Cebiar la bomba (ver manual de la bomba) y las tuberías de aspiración.
- 5) Limpiar detenidamente el módulo de presión y la zona alrededor quitando manchas y residuos de suciedad, aceites, combustibles, disolventes o de otro tipo.
- 6) Comprobar que trapos u otros materiales ligeros no se encuentren cerca de las aperturas de aspiración del aire.
- 7) Asegurarse que ningún objeto ajeno se encuentre cerca de partes giratorias.
- 8) Colocar toda la herramienta y trapos en contenedores específicos.
- 9) Comprobar el anclaje de la electrobomba en el suelo o en una base específica anclada al suelo.
- 10) Comprobar la ausencia de vibraciones excesivas que podrían dañar la instalación.
- 11) Comprobar que ningún perno esté aflojado.
- 12) Comprobar la conexión correcta de las tuberías del agua.
- 13) Conectar la alimentación eléctrica al cuadro de mando priorizando el cable de tierra.
- 14) Comprobar la conexión eléctrica de los conductores de seguridad.
- 15) Colocar el selector para las funciones del cuadro de mando en la posición "0".
- 16) Colocar el interruptor general para el bloqueo de la puerta QS del cuadro de mando en la posición "ON" y comprobar:
  - Encendido de la tarjeta de control.
  - Ausencia de la indicación de led de "Falta de fase".
- 17) Colocar el selector para las funciones del cuadro de mando en la posición "MAN" (MANUAL).
- 18) Arrancar manualmente la electrobomba pulsando el botón "START" y manteniéndolo pulsado hasta que el motor arranque.
- 19) Abrir lentamente la válvula de impulsión de la bomba, dejar salir el aire y aumentar la presión de la instalación hasta el valor configurado en los presostatos. Utilizar el manómetro situado cerca de los presostatos para leer la presión de la instalación.
- 20) Controlar el sentido de rotación de la electrobomba y comprobar que, observando desde el lado del ventilador, la rotación del motor se realiza en el sentido de las agujas del reloj. En caso contrario apagar el cuadro eléctrico, colocar el interruptor general para el bloqueo de la puerta en "OFF" e intercambiar dos fases de la caja de bornes de la alimentación del motor eléctrico. Restaurar la alimentación eléctrica del cuadro, colocando el interruptor general para el bloqueo de la puerta en "ON".
- 21) Después de un breve período de funcionamiento pulsar el botón "STOP" para apagar el motor.
- 22) Asegurarse que esté presente agua a presión en la instalación para que los presostatos de arranque de la electrobomba estén con un contacto normalmente cerrado.
- 23) Colocar el selector de las funciones del cuadro de mando en la posición "AUT" (la electrobomba nunca tiene que arrancar con la instalación bajo presión).
- 24) Actuar en el dispositivo de arranque de la bomba (dispositivo situado aguas arriba de los presostatos) para reducir la presión que actúa en el presostato. De esta forma la electrobomba arranca automáticamente.
- 25) Restaurar inmediatamente la presión en el dispositivo y pulsar el botón "STOP" (la electrobomba tiene que apagarse y quedarse en espera).
- 26) Si está presente, colocar el selector de la electrobomba piloto en posición AUT.

Si es necesario (por peticiones específicas del cliente o por normativas) realizar otras pruebas funcionales y/o de seguridad.

#### ATENCIÓN

##### Durante el funcionamiento

- Comprobar eventuales pérdidas de agua en la instalación, eventualmente detener la electrobomba.
- El contacto de señalización de electrobomba en marcha se cierra y puede activar las eventuales alarmas de bomba en marcha.

Después de este primer arranque en funcionamiento, con la electrobomba parada y en condiciones de seguridad, habrá que realizar las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que no haya pérdidas en los circuitos de agua.
- Comprobar que ningún perno esté aflojado.

## 5 MANTENIMIENTO



### 5.1 Mantenimiento ordinario

Para que la electrobomba funcione correctamente en el tiempo, conservando unas buenas prestaciones, es necesario respetar escrupulosamente las prescripciones de mantenimiento previstas por el fabricante (consultar el manual de instrucciones de la electrobomba). El mantenimiento tiene que ser realizado siempre por técnicos especializados dotados de herramienta adecuada. Aconsejamos comprobar “al menos” cada mes el correcto funcionamiento de la electrobomba, especialmente la forma en que arranca y la intervención del dispositivo de arranque automático.

Es buena norma comprobar también la situación general de la instalación.

Referirse a LEYES, REGLAMENTOS LOCALES Y NORMATIVAS para eventuales prescripciones más estrictas en materia de comprobaciones periódicas.

Controles generales y específicos:

- **Motor:** seguir las prescripciones de la documentación específica.
- **Hidráulica:** seguir las prescripciones de la documentación específica.
- **Electrobomba:** seguir las prescripciones de la documentación específica.
- **Cuadro eléctrico:** Los cuadros no necesitan intervenciones de mantenimiento específicas, sin embargo se aconseja comprobar cada semana la eficiencia de los fusibles y cada año el estado de desgaste y limpieza de los relés. Está prohibido abrir el cuadro eléctrico antes de desconectar la línea de alimentación. Cualquier modificación realizada en los cuadros, no acordada con el fabricante, invalida automáticamente las garantías.
- **Conexiones eléctricas:** comprobar cada mes las conexiones eléctricas del motor y del cuadro, asegurándose que estén perfectamente apretadas.
- **Tanques de membrana:** Consultar el manual de instrucciones de los tanques, comprobar al menos una vez al año el valor de precarga.
- **Juntas elásticas de empalme motor-bomba:** seguir las prescripciones de la documentación específica de la electrobomba.

#### ATENCIÓN

Está terminantemente prohibido alterar la colocación, en caso contrario se invalida la garantía.

Las intervenciones para solucionar distintos problemas tienen que ser llevadas a cabo por personal cualificado. Antes de realizar cualquier operación en las juntas elásticas hay que asegurarse que la electrobomba esté apagada y que no pueda arrancar accidentalmente. La protección tiene que ser quitada por personal experto y informado de los posibles riesgos debidos a dispositivos mecánicos en movimiento.

Antes de realizar cualquier comprobación o intervención, leer atentamente el capítulo de las “Prescripciones de seguridad” y la documentación de referencia.



Las protecciones se pueden retirar sólo después de haber puesto en situación de seguridad la electrobomba, con el selector en posición “0” y el interruptor general para el bloqueo de la puerta en “OFF”.

### 5.2 Mantenimiento periódico previsto por la directiva EN12845

Toda la instalación contra incendios según las normas EN 12845 – UNI 10779, incluido cada módulo de presión contra incendios instalado, tiene que estar siempre en condiciones de eficiencia perfectas. Por este motivo es muy importante realizar el mantenimiento regularmente.

Según la norma EN 12845 (20.1.1) – UNI 10779, el usuario tiene que:

- llevar a cabo un programa de inspección y controles;
- predisponer un programa de pruebas, asistencia y mantenimiento;
- documentar y registrar las actividades guardando los documentos en un registro almacenado en el edificio.

El usuario tendrá que encargarse de que el programa de pruebas, asistencia y mantenimiento lo realice por contrato el instalador de la instalación o una empresa cualificada de la misma manera.

#### 5.2.1 Control semanal

Cada parte del control periódico semanal tiene que ser realizada con intervalos de no más de 7 días y es necesario llevar a cabo lo siguiente (EN12845 pár. 20.2.2):

##### controles

- presión de los manómetros,
- nivel de agua en los tanques de acumulación – reserva de agua,
- posición correcta de las válvulas principales de interceptación.

##### Prueba de arranque automático de la bomba

Las pruebas en bombas automáticas tienen que incluir:

- 1) Control de los niveles de carburante y aceite lubricante de motores diésel.
  - 2) Simular la condición de arranque automático reduciendo la presión de los dispositivos de arranque (presostatos). Abrir la válvula de arranque manual de la bomba.
  - 3) Comprobar el arranque de la bomba y anotar la presión de arranque.
  - 4) Cerrar la válvula de arranque manual y restaurar la presión en la instalación.
- En el caso de motor diésel dejarlo en función por al menos 5 minutos.
- 5) Detener la bomba colocando el selector en la posición “MAN” y actuando en el botón “STOP”.

## **CON MÓDULOS CONTRA INCENDIOS ACCIONADOS POR MOTORES DIÉSEL**

Pruebas de reinicio.

1) Inmediatamente después de la parada, la motobomba diésel tiene que ser reiniciada con el botón de prueba del arranque manual "START".

2) Detener la bomba con el botón "STOP" situado en el cuadro eléctrico.

Durante la prueba:

- Controlar la presión del aceite (si se encuentran manómetros u otra herramienta adecuada para la lectura).
- temperaturas del motor y del líquido refrigerante.
- controlar la tubería del aceite.
- inspección general para detectar eventuales fugas (carburante, líquido refrigerante, gases de escape, etc.).

Controlar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones de calefacción y ventilación necesarias para garantizar las condiciones ambientales correctas de instalación.

### **5.2.2 Control mensual**

Cada parte del control periódico mensual tiene que ser realizada con intervalos de no más de 4 semanas y es necesario llevar a cabo lo siguiente (EN12845 párr. 20.2.3):

- Comprobar el nivel y la densidad del ácido de todas las celdas de las baterías de arranque, utilizando un densímetro. Si la densidad del ácido es baja, controlar el cargador, eventualmente sustituir las baterías.

### **5.2.3 Control trimestral**

Cada parte del control periódico trimestral tiene que ser realizada con intervalos de no más de 13 semanas y es necesario llevar a cabo lo siguiente (EN12845 párr. 20.3.2):

Comprobar eventuales modificaciones de la instalación, cambio de clase de riesgo, etc.

- Controlar rociadores, tubería, soporte para tubería (ver EN 12845 punto 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Arrancar las bombas y comprobar su presión y caudal.
- Comprobar el funcionamiento de eventuales generadores – grupos electrógenos.
- Maniobrar todas las válvulas de interceptación para comprobar su funcionalidad y que estén bloqueadas en la posición normal.
- Comprobar el funcionamiento correcto de la alimentación eléctrica secundaria debida a generadores diésel.
- Controlar los flujostatos para comprobar su funcionalidad.

### **5.2.4 Control semestral**

Cada parte del control periódico semestral tiene que ser realizada con intervalos de no más de 6 meses y es necesario llevar a cabo lo siguiente (EN12845 párr. 20.3.3):

- Controlar las válvulas de alarma en seco y otros componentes de la instalación.
- Comprobar el funcionamiento de las alarmas en el cuarto de control y/o en el cuarto de los Bomberos.

### **5.2.5 Control anual**

Cada parte del control periódico anual tiene que ser realizada con intervalos de no más de 12 meses y es necesario llevar a cabo lo siguiente (EN12845 párr. 20.3.4):

- Comprobar la presión y el caudal de las bombas con los valores indicados en la placa de los datos técnicos.
- Comprobar la alarma de arranque no conseguido de la motobomba Diésel según la norma EN 12845 punto 10.9.7.2 – UNI 10779. (realizar los seis intentos de arranque de forma alternada en las dos baterías).

Después de los seis intentos, comprobar que en el cuadro eléctrico se activen:

- el piloto de señalización de arranque no conseguido,
- el contacto de alarma por arranque no conseguido.

Inmediatamente después del test volver a arrancar el motor con el botón de prueba manual "START".

- Comprobar el funcionamiento de las válvulas de flotador y de los filtros en los tanques.

### **5.2.6 Control trienal**

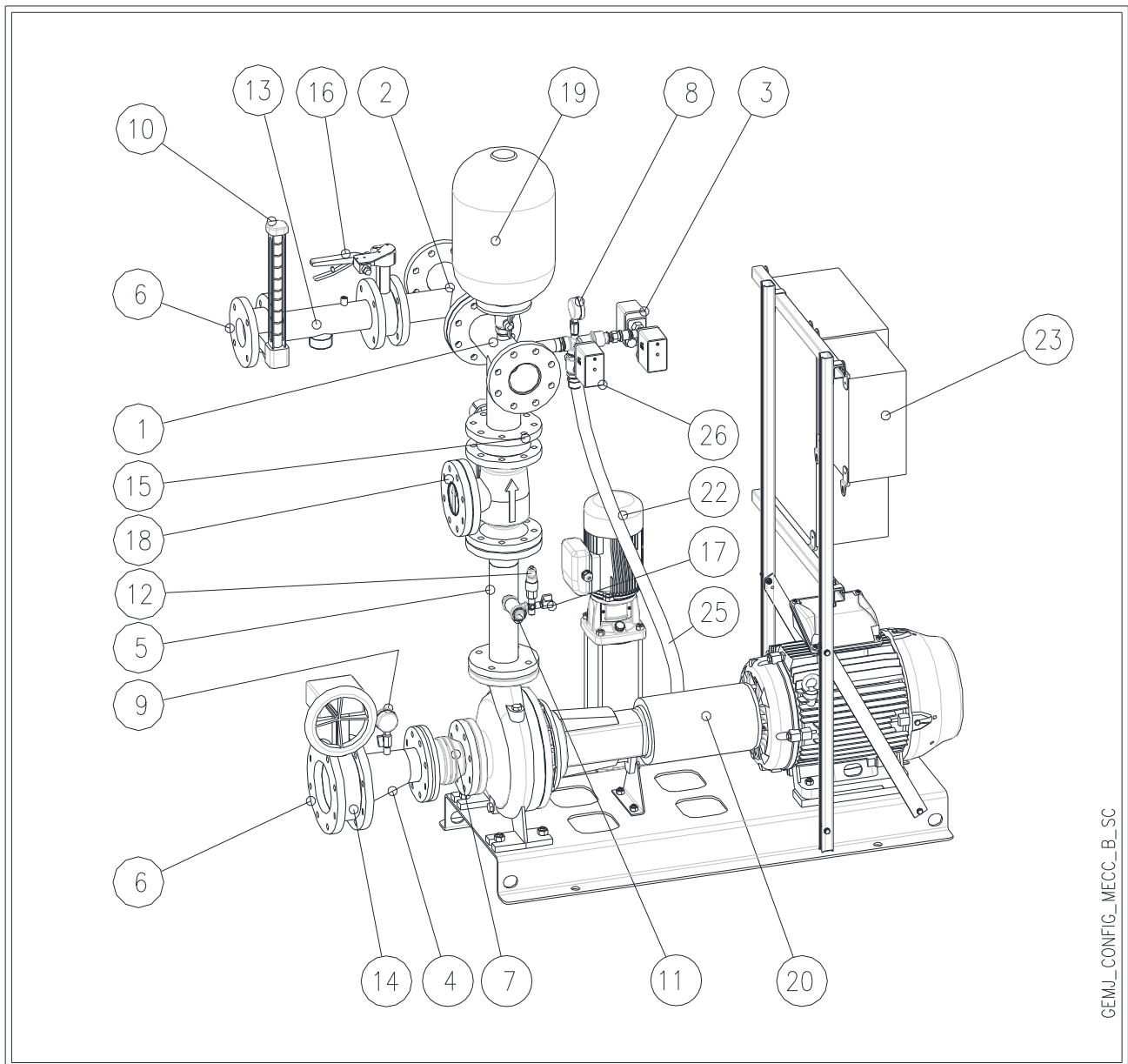
Cada parte del control periódico trienal tiene que ser realizada con intervalos de no más de 3 años y es necesario llevar a cabo lo siguiente (EN12845 párr. 20.3.5):

- Controlar la corrosión externa e INTERNA de los tanques, eventualmente restaurar la protección con idóneo barnizado.
- Controlar las válvulas de interceptación y retención, eventualmente sustituirlas.

### **5.2.7 Control decenal**

Después de no más de 10 años limpiar todas las reservas hidráulicas, examinarlas internamente y comprobar su impermeabilización (EN12845 párr. 20.3.6).

## 6 ELENCO DE COMPONENTES, MÓDULOS GEM, GEM..J



N.º REF.	DESCRIPCIÓN
1	Colector de "T"
2 *	Derivación de T
3	Dispositivos y presostatos de la bomba de servicio
4 *	Divergente en aspiración
5	Divergente en impulsión
6 *	Bridas para soldar
7 *	Junta antivibraciones en aspiración **
8	Manómetro
9	Manovacúmetro
10 *	Medidor de caudal
11	Toma para circuito de cebado
12	Presostato bomba en marcha

N.º REF.	DESCRIPCIÓN
13 *	Tubo aguas arriba del medidor de caudal
14 *	Válvula de interceptación en aspiración ***
15	Válvula de interceptación en impulsión
16 *	Válvula de interceptación para la medición del caudal
17	Válvula de prueba de la retención
18	Válvula de retención
19 *	Tanques de membrana
20	Electrobomba de servicio
22	Bomba de compensación (piloto)
23	Cuadros de mando
25	Impulsión bomba de compensación (piloto)
26	Presostato bomba de compensación (piloto)

\* Componentes incluidos en los relativos kits (no con el suministro estándar del módulo)

gemj-comp\_d\_tp

\*\* Obligatoria en caso de motor diésel.

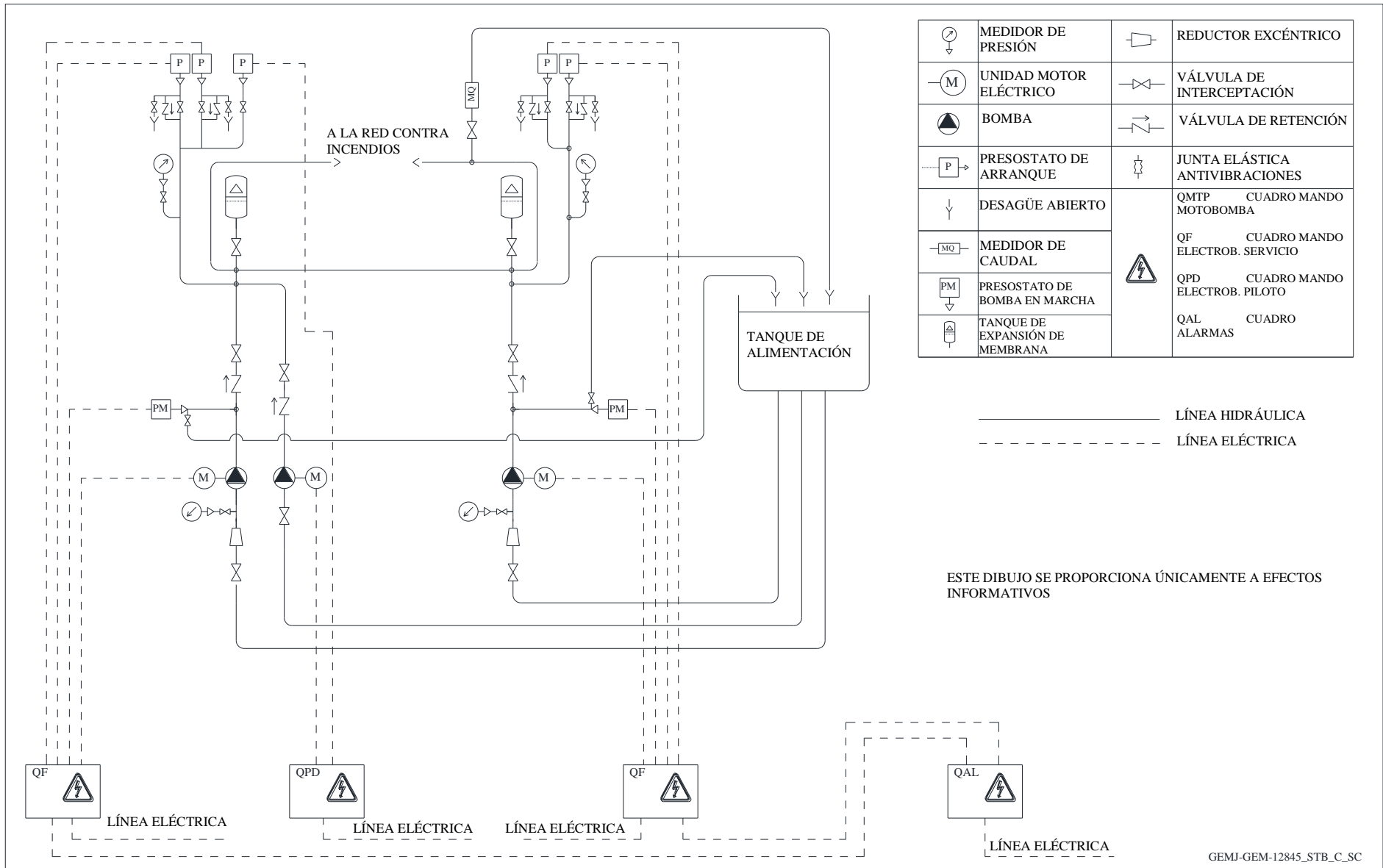
\*\*\* Obligatoria en caso de instalación con presión positiva.

Las conexiones pueden ser del tipo roscado o con bridas según el modelo de la bomba.

La electrobomba piloto puede estar presente o no, junto al aparato (GEM..J) o como kit. Los cuadros eléctricos pueden ser instalados en el módulo o separadamente en caso de armarios colocados en el suelo.

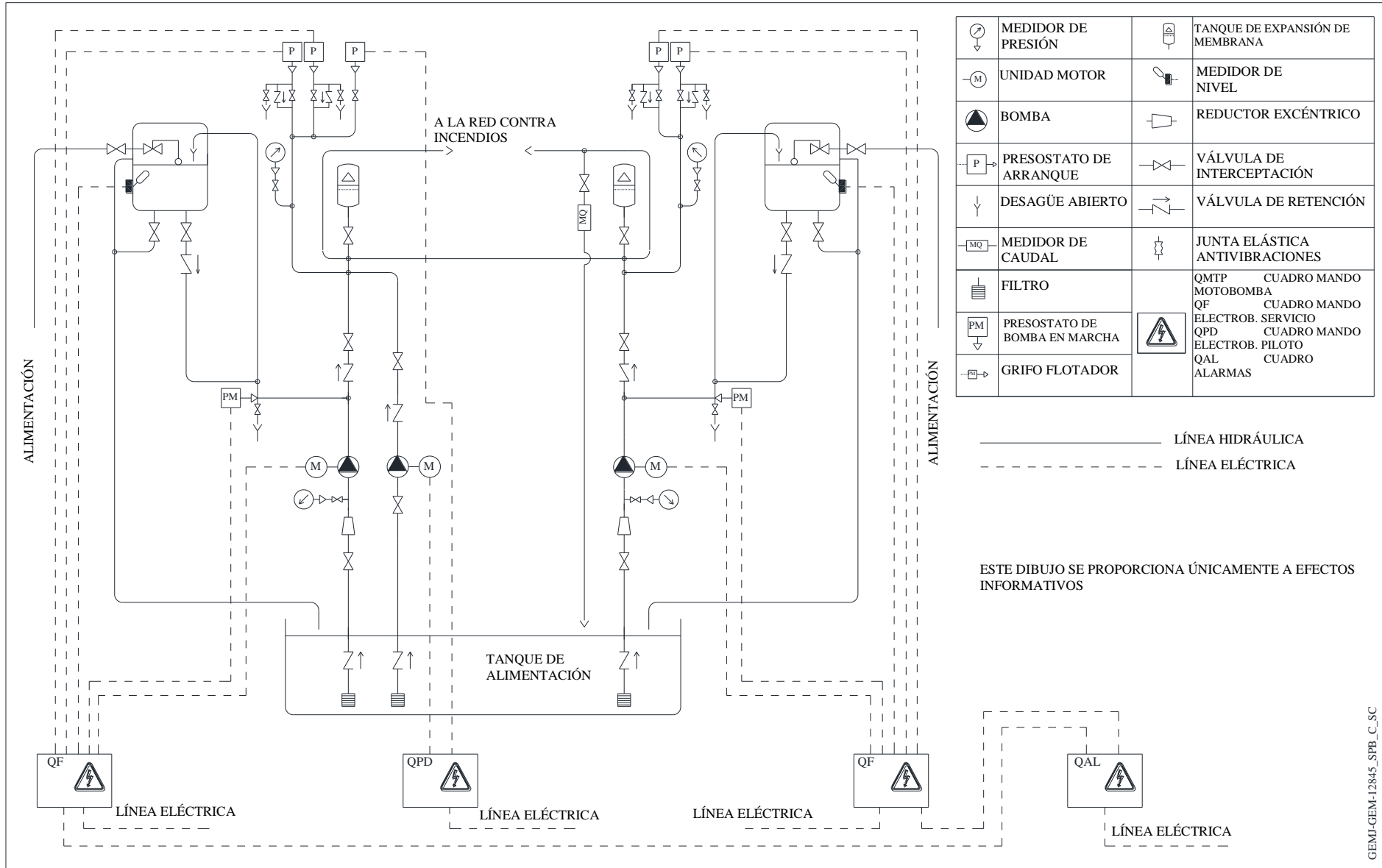
## 6.1 Esquema funcional

### 6.1.1 Instalaciones del tipo de presión positiva de un módulo electrobomba principal con electrobomba piloto (GEM...J) junto a un módulo electrobomba (GEM)



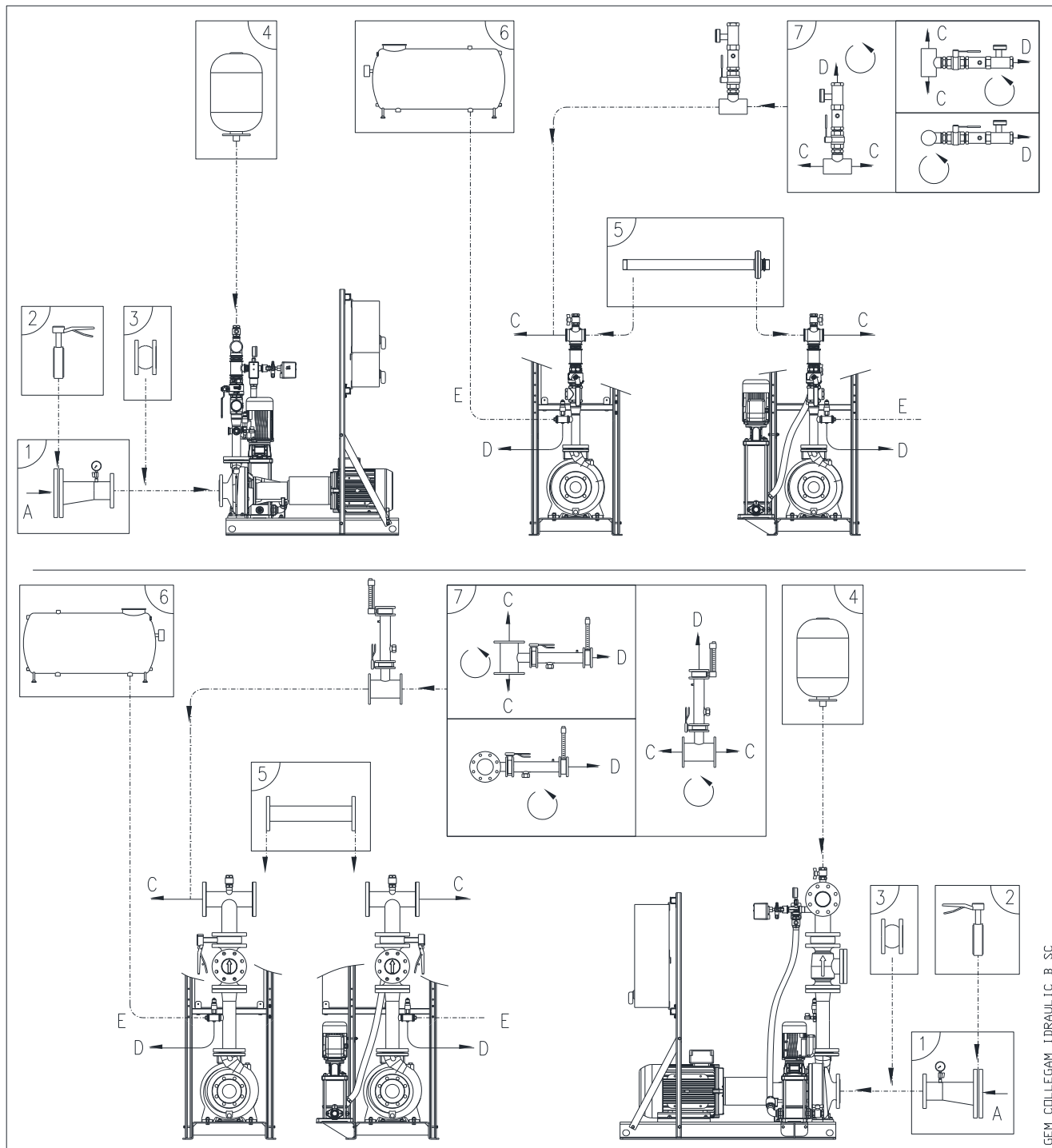
GEMJ-GEM-12845\_STB\_C\_SC

6.1.2 Instalaciones del tipo de presión negativa de un módulo electrobomba principal con electrobomba piloto (GEM..J) junto a un módulo electrobomba (GEM)



GEMJ-GEM-12845\_SPB\_C\_SC

## 6.2 Conexiones hidráulicas



GEM\_COLLEGAM\_IDRAULIC\_B\_SC

N.º	DENOMINACIÓN	N.º	DENOMINACIÓN
1	Kit de aspiración *	A	Alimentación bombas de la pileta
2	Kit válvula * (obligatorio en caso de presión positiva)	B	A la instalación
3	Kit junta antivibraciones * (obligatorio en caso de motobomba diésel)	C	Retorno a la pileta o al tanque de cebado
4	Tanque de expansión	D	Conexión del tanque de cebado
5	Kit de empalme *		
6	Tanque de cebado * Kit tanque de cebado * (opcionales, en caso de presión negativa)		
7	Kit flujómetro *		

\* Ver los manuales de instrucciones relativos

gem\_collegam\_idraulic\_c\_tc

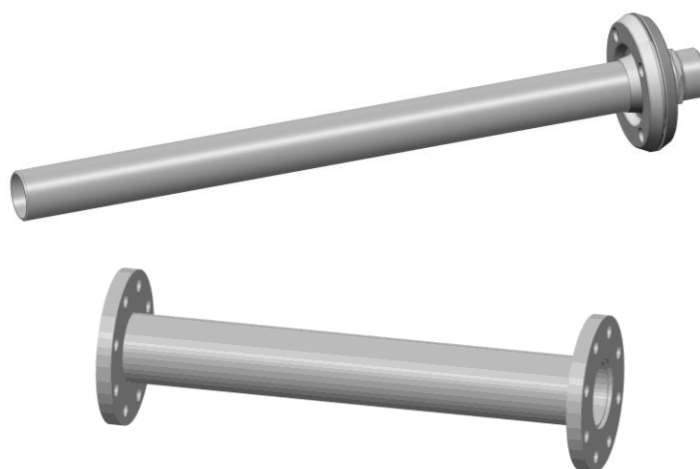
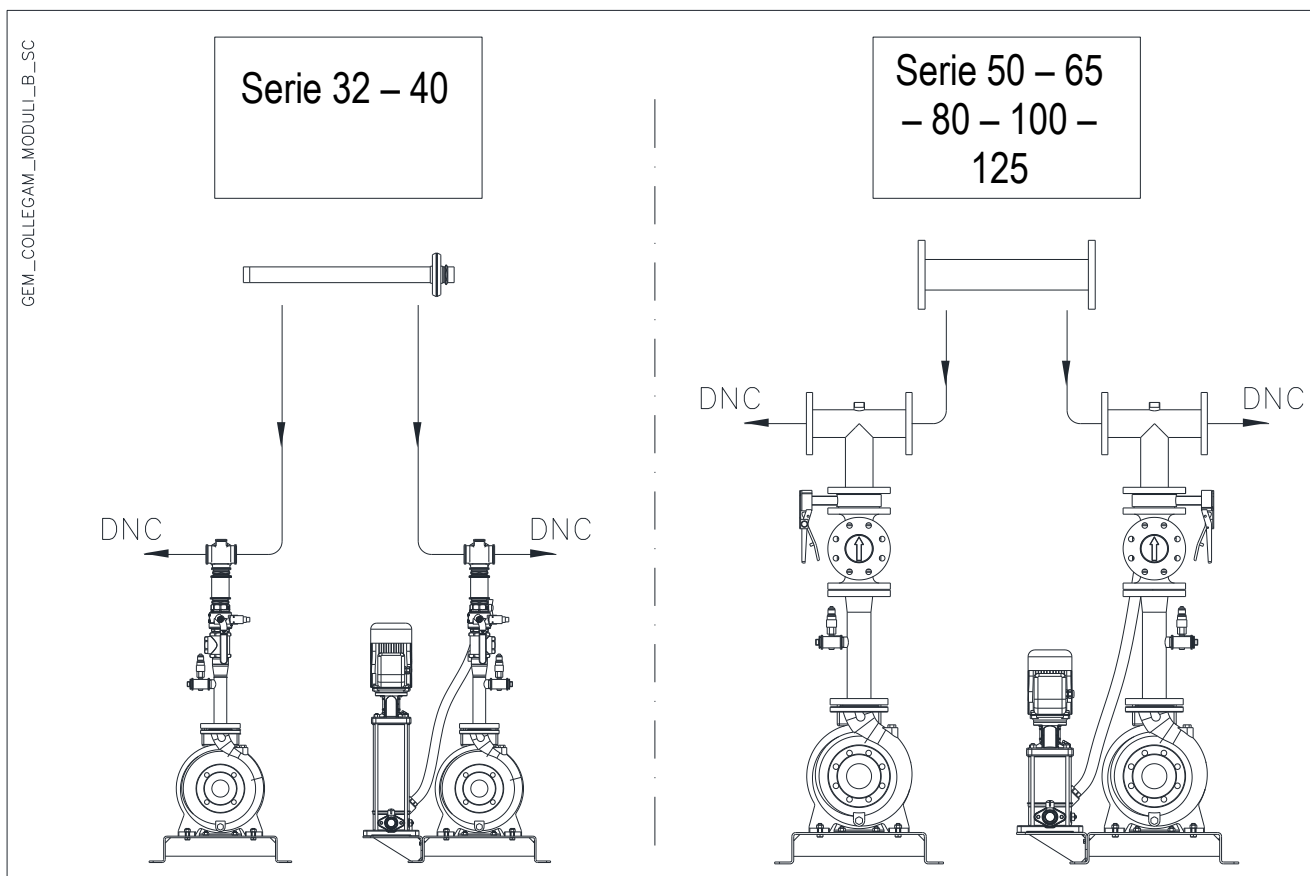
## 7 ACCESORIOS

Para completar los módulos de la bomba, según lo requerido por la normativa y para acoplar los distintos módulos, están previstos los siguientes accesorios:

### 7.1 Kit de empalme de los módulos

Cada módulo según la UNI EN 12845 se suministra separadamente, para poder componer la instalación según necesidades. Combinando más módulos se pueden obtener las alimentaciones descritas en la normativa EN12845. Los módulos contra incendios se pueden empalmar con los kits de empalme que sirven como conexión hidráulica y están dimensionados para una bomba en funcionamiento. Están formados por una tubería recta e incluyen empalmes para los dos módulos (roscados o con bridas, según el tipo de bomba) y por:

- dos salidas DNC para las conexiones en impulsión (siempre con bridas)
- bridas roscadas y niple para versiones roscadas.



## 7.2 Kit de aspiración

Los módulos de presión contra incendios EN 12845 se suministran sin válvulas y racores en el lado de aspiración de la bomba de servicio; se pueden completar con los kits adecuados que dependen de los requisitos de la normativa.

Estos requisitos se indican en la norma EN 12845 (capítulo 10.5 y capítulo 10.6).

Están disponibles dos tipos de kits, distintos según la instalación:

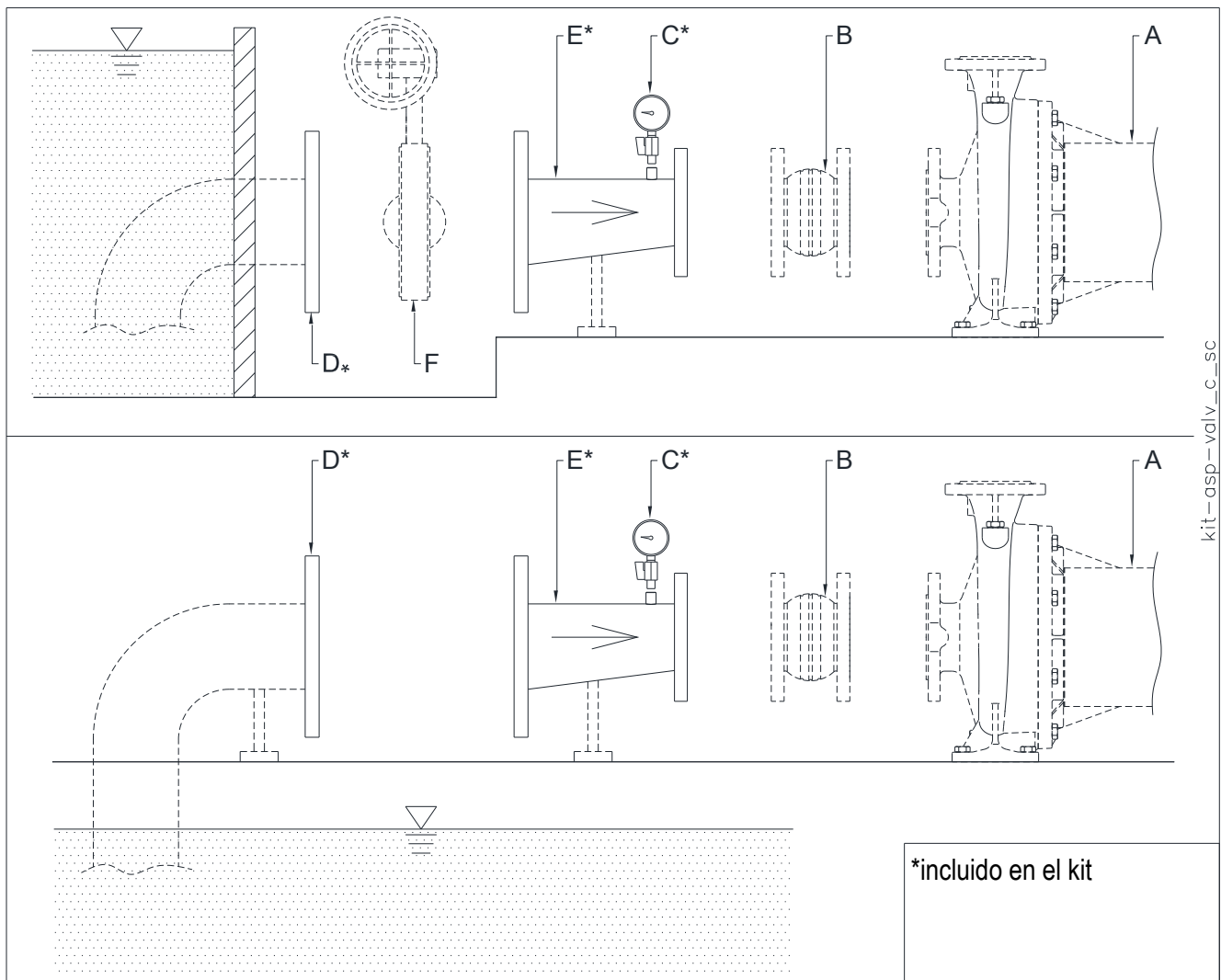
- kit idóneo para instalaciones de presión negativa
  - kit idóneo para instalaciones de presión positiva
- Prever un kit de aspiración para cada bomba de servicio.

El kit incluye:

- Cono excéntrico (E) o racor con bridas.
- Manovacúmetro (C) con su válvula de aislamiento de 1/4".
- Bridas para soldar (D).

El kit NO incluye:

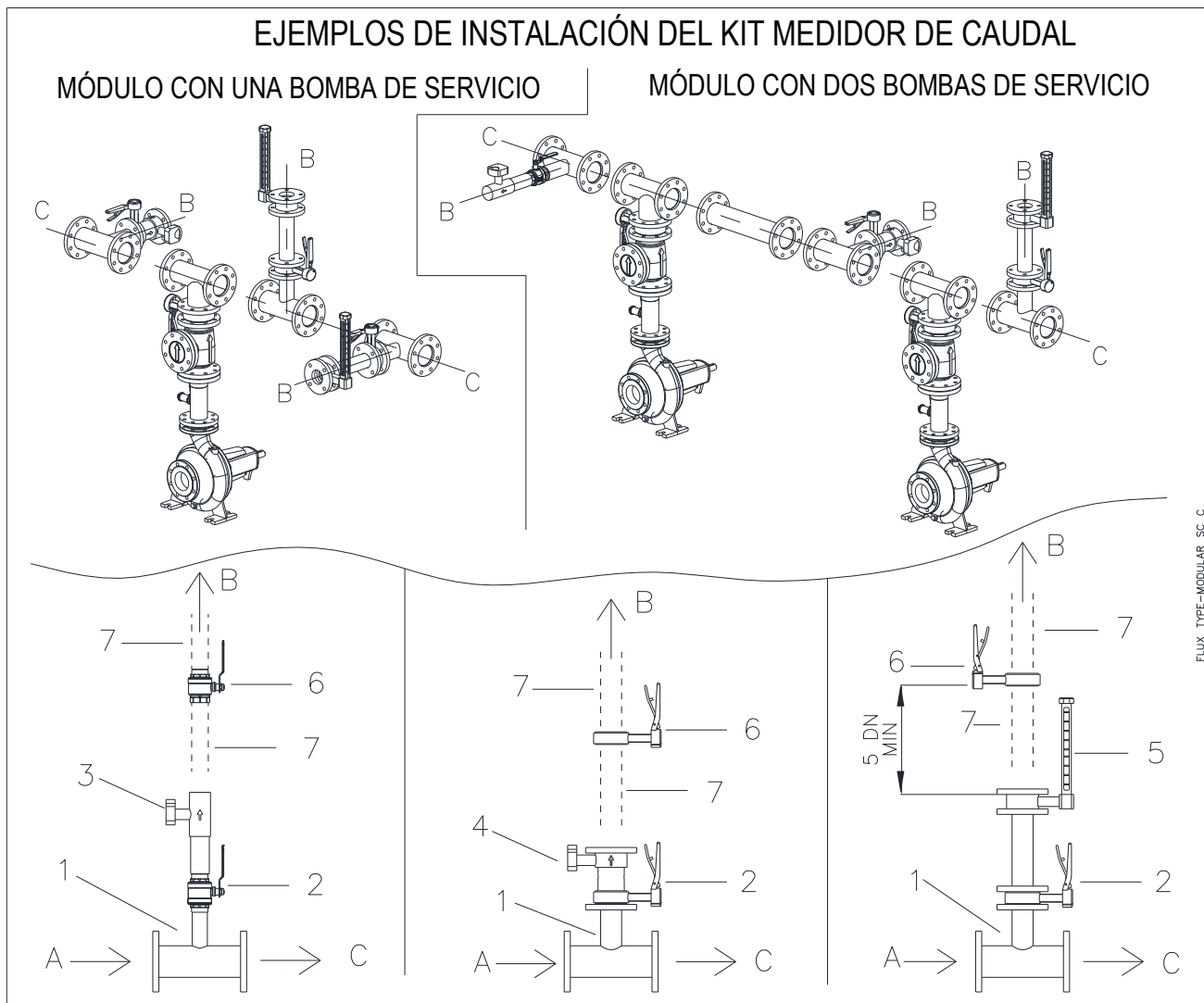
- Junta antivibraciones (B) que se instala en la boca de aspiración de la bomba (A). Obligatoria para el módulo con motobomba GEMK, opcional para el módulo con electrobomba GEM., GEM.J. Disponible como accesorio.
- Válvula de interceptación (F) de mariposa con palanca para diámetros de hasta DN100, de mariposa con volante y reductor de maniobra para diámetros DN125 y superiores. La válvula es obligatoria para instalaciones de presión positiva y opcional para instalaciones de presión negativa. Disponible como accesorio.
- Dispositivo para el seguimiento del estado ON/OFF de la válvula de interceptación. El montaje y el conexionado eléctrico serán a cargo del cliente. Disponible como accesorio.
- Kit bloqueo válvula. Disponible como accesorio.



### 7.3 Kit de medición del caudal

El kit incluye:

- Medidor de caudal de lectura directa.
- Válvula de interceptación de bola con palanca hasta el diámetro 2" incluida, de mariposa con palanca para diámetros desde DN hasta DN100, de mariposa con volante y reductor de maniobra para diámetros DN125 y superiores. No está incluido el dispositivo para el seguimiento del estado ON/OFF, disponible como accesorio. El montaje y el conexionado eléctrico serán a cargo del cliente. Kit de bloqueo de la válvula bajo petición.
- Tubería de empalme y tubería recta aguas arriba del medidor.
- Predispuesto para la conexión en el lado de impulsión de la bomba o en el kit de empalme. El flujómetro tiene que ser instalado, si es posible, en un tramo de tubería con un flujo estable y suficiente contrapresión en el lado de descarga. El montaje y la tubería de desagüe hacia la pileta o hacia fuera serán a cargo del cliente.



es	
1	Derivación de T, conectar a la impulsión del módulo o al kit de empalme de los módulos
2	Válvula de la instalación de medición del caudal. Mantener completamente abierta durante la medición
3	Flujómetro DN25-32-40-50, ver instrucciones del flujómetro
4	Flujómetro DN65-80, ver instrucciones del flujómetro
5	Flujómetro DN100-125-150-200, ver instrucciones del flujómetro
6 *	Válvula de regulación del caudal
7 *	Tubería aguas abajo del medidor de caudal
A	Desde la impulsión del módulo
B *	Desagüe a vista
C *	A la instalación

\* No suministrado

**Atención:** para una medición precisa es obligatoria la válvula (de interceptación) de regulación del caudal aguas abajo del medidor, no suministrada con el kit. El cliente tendrá que encargarse de adquirirla.

## 7.4 Kit de cebado

### 7.4.1 Tanque de cebado

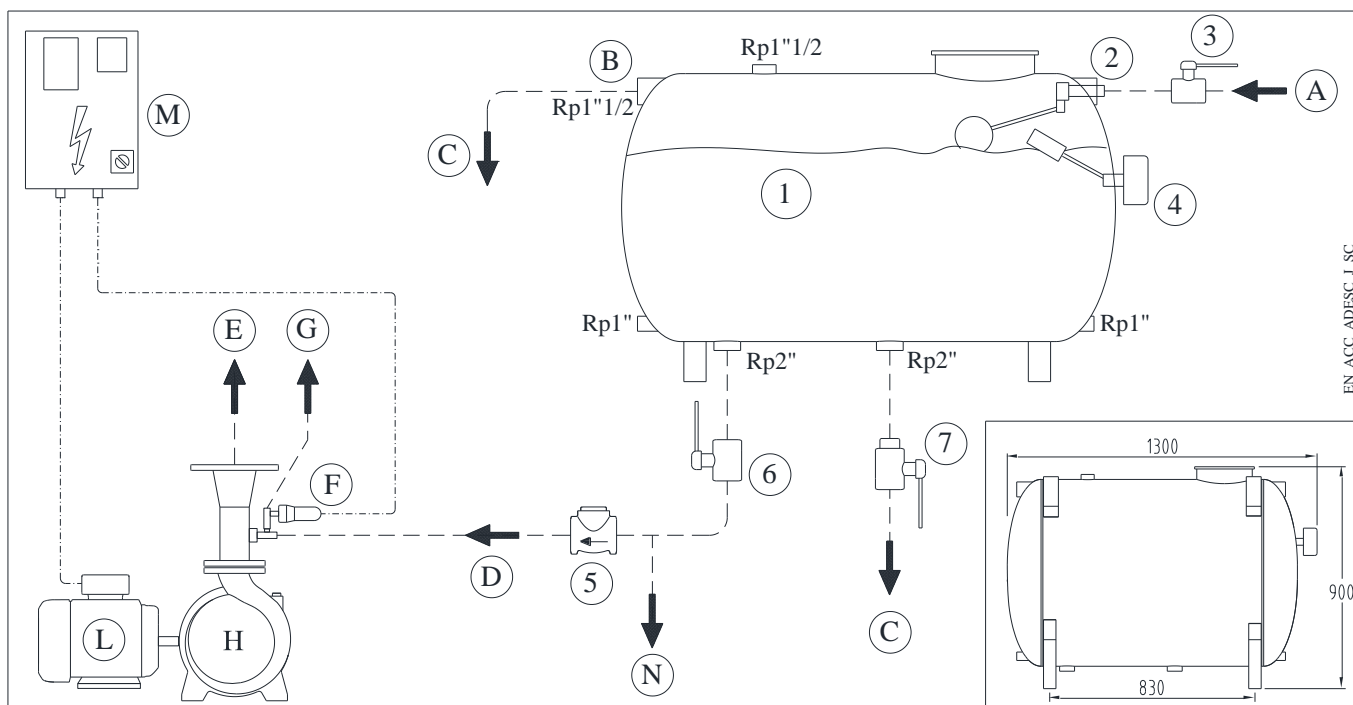
El tanque de cebado se utiliza en las instalaciones de presión negativa y su función es mantener el cuerpo de la bomba y el conducto de aspiración llenos de agua incluso en caso de pérdidas a través de la válvula de fondo. Cada bomba tiene que disponer de un tanque de cebado independiente, colocado en un nivel más alto respecto a la bomba. El tanque tiene que estar conectado a una fuente de agua para su relleno y tiene que estar siempre lleno, el diámetro de la tubería de conexión con la bomba depende del tipo de uso. La tubería de retorno de recirculación puede estar conectada al tanque que tiene que disponer también de un rebosadero. Un medidor de nivel acciona automáticamente la bomba de servicio si el nivel en el tanque disminuye y no se rellena. Las conexiones hidráulicas serán a cargo del instalador.

### 7.4.2 Kit de accesorios

El kit incluye:

- Válvulas de llenado y descarga, reducciones, válvula de retención. No está incluido el dispositivo para el seguimiento del estado ON/OFF, disponible como accesorio. El montaje y el conexionado eléctrico serán a cargo del cliente. Kit de bloqueo de la válvula bajo petición.
- Grifo flotador completo de manguito de conexión para su fijación en el orificio de paso del tanque.
- Medidor de nivel para conectar con el cuadro eléctrico.

Bajo petición está disponible la estructura de soporte para el tanque con alturas de 75, 100, 150, 200 cm.



EN\_ACC\_ADESC\_J\_SC

N.º	DENOMINACIÓN	N.º	DENOMINACIÓN
1	Tanque de cebado *	C	Lado desagüe
2	Válvula de flotador *	D	Conexión con la impulsión de la bomba de servicio
3	Válvula 1" de llenado de bola *	E	A la instalación
4	Medidor de nivel *	F	Presostato de umbral individual
5	Válvula 2" de retención *	G	En el tanque
6	Válvula 2" de alimentación bomba, siempre abierta *	H	Bomba
7	Válvula de descarga 2 de bola *	L	Motor
A	Alimentación tanque	M	Cuadro de mando bomba de servicio
B	Rebosadero	N	Cebado eventual de la electrobomba piloto

\* artículos incluidos en el suministro

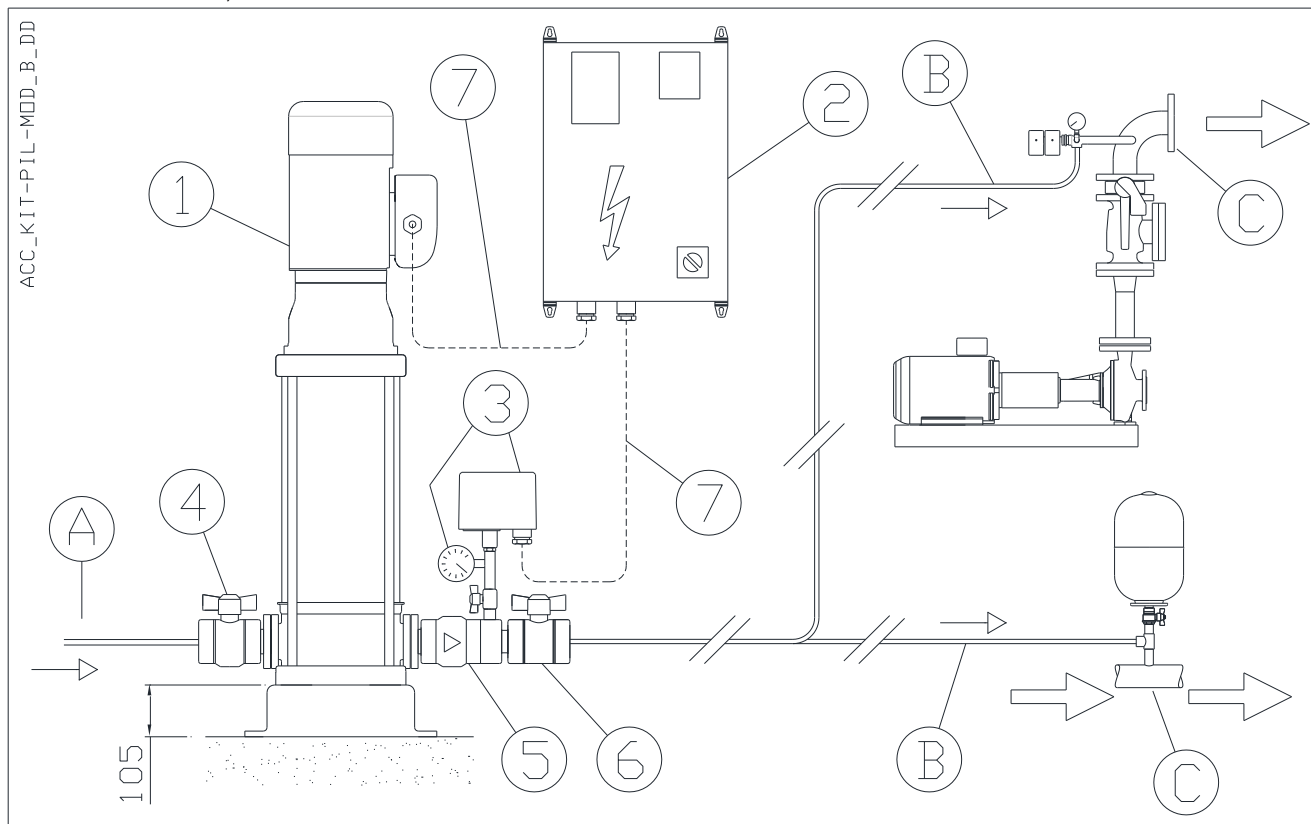
En-acc-adesc\_c\_tc

### 7.5 Kit de la electrobomba piloto

La electrobomba piloto está disponible también como kit e incluye:

- los componentes hidráulicos para la instalación de la electrobomba (base, válvulas, presostato, manómetro)
- la electrobomba elegida y su cuadro eléctrico con cables de 5 metros de longitud.

La conexión hidráulica con el módulo de presión (GEM, GEMK) puede realizarse fácilmente utilizando el empalme previsto de serie en cada módulo, como se indica a continuación.



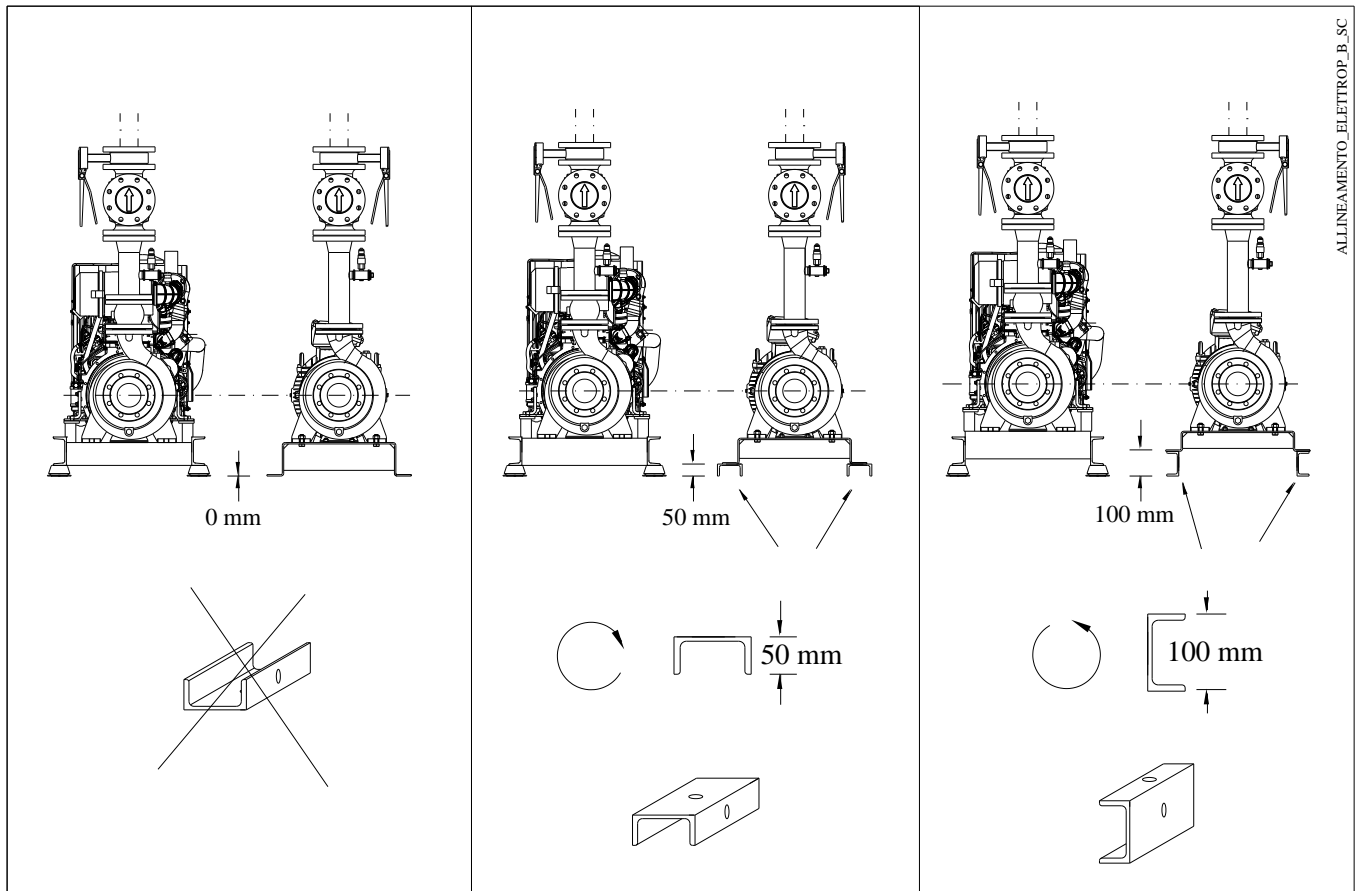
N.º	DENOMINACIÓN
1*	Electrobomba
2*	Cuadro eléctrico de mando.
3*	Presostato y manómetro
4*	Válvula lado aspiración
5*	Válvula de retención
6*	Válvula lado impulsión
7*	Cables eléctricos, 5 metros de longitud
A	Conexión de aspiración del kit
B	Conexión hidráulica de la instalación
C	Instal.

\* artículos incluidos en el suministro

gem\_acc\_kit-pil\_b\_tc

### 7.6 Kit de alineación de la electrobomba de servicio

Si está presente, y según el modelo, el módulo motobomba, en algunos casos es necesario alinear la altura de la boca de aspiración del módulo electrobomba utilizando un kit de espesores. El kit de espesores se suministra de serie, si es necesario.



## 8 CUADRO ELÉCTRICO PARA MANDO Y CONTROL DE LA ELECTROBOMBA CONTRA INCENDIOS EN12845



### 8.1 Información general

Cuadro de mando y control para la gestión de la electrobomba contra incendios, individual o instalada junto a otros módulos de presión, realizada según las especificaciones requeridas por la normativa contra incendios UNI EN 12845.

Tras oportuna modificación, es posible utilizarla en red con aspersores, con apagado automático de la bomba si la presión se mantiene por encima del valor de la presión de arranque de la misma bomba, por el tiempo establecido en los reglamentos (valor por defecto 20 minutos consecutivos). Para la modificación ver el Capítulo 8.8.1.

El motor está protegido ante la sobrecarga a través de fusible de alta capacidad de rotura.

### 8.2 Límites de empleo, datos técnicos

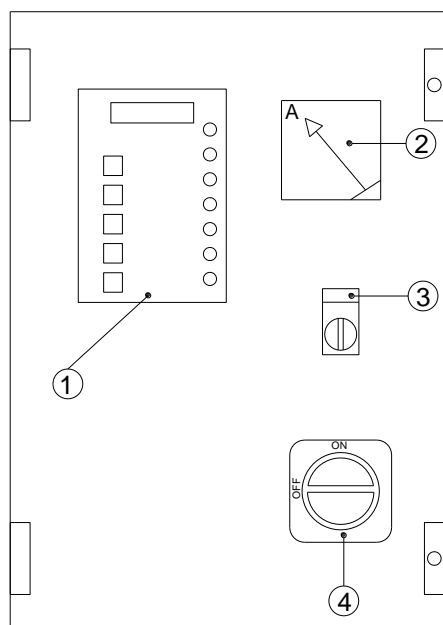
Producto de ejecución estándar.

Temperatura ambiente del almacén:	de -10 °C a 50 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento:	de +4 °C a 40 °C
Tensión nominal:	1 x 230 Vac +/- 10 %, 50 Hz (monofásica) 3 x 400 Vac +/- 10 %, 50 Hz (trifásica)
Potencia máx:	ver placa de características del cuadro eléctrico
Corriente nominal:	ver placa de características del cuadro eléctrico
Tensión circuitos auxiliares:	12/24 Vac, ver esquema del cuadro eléctrico
Humedad relativa:	del 5 % al 40 % a condición de que no haya fenómenos de condensación
Grado de protección:	IP54 (opcional IP55)
Altitud:	máx 1000 m snm
Arranques por hora:	no superar el número de arranques por hora indicados en los datos técnicos de la electrobomba.
Barnizado carpintería:	RAL7035, no para piezas que estén en contacto con agentes atmosféricos

Para otros datos, consultar el esquema eléctrico suministrado con el producto

#### ATENCIÓN

Los ambientes polvorientos con presencia de arena o los ambientes húmedos de tipo marino pueden producir deterioros prematuros, perjudicando el funcionamiento regular. Instalar el cuadro en una zona interior, protegido ante los agentes atmosféricos.



GEN\_0014\_B\_SC

#### 1 - Teclado para señales y mando

Pantalla, señales principales, botón de arranque manual, botón de parada manual, botón para la prueba de funcionamiento de los pilotos.

#### 2 - Instrumento de medida

Amperómetro

#### 3 - Selector de llave de 3 posiciones "Manual - Automático - 0"

- "MAN" (MANUAL): Posibilidad de arrancar y parar el motor manualmente.

- "AUT" (AUTOMÁTICO): Arranque del motor desde el presostato. Apagado manual, salvo para la versión de electrobomba para redes con aspersores.

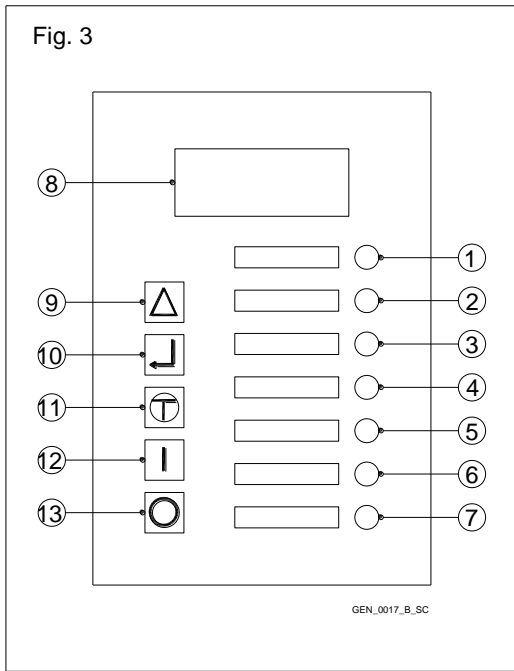
- "0" (DESHABILITADO): Electro bomba desactivada. Parada inmediata del motor si está en marcha.

#### 4 - Interruptor general para el bloqueo de la puerta

Interruptor general para el bloqueo de la puerta con función de seccionador y parada de emergencia, se puede bloquear con candado en posición "OFF"

Fig. 2

## Señales y mandos



### Señales:

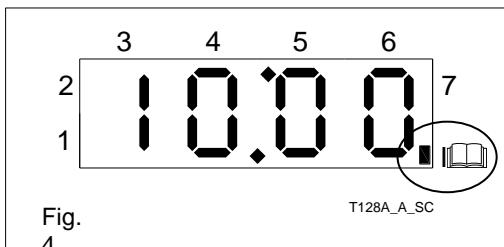
- 1 – Línea eléctrica, VERDE
- 2 – Secuencia de fase equivocada, AMARILLO
- 3 – Demanda de arranque, AMARILLO
- 4 – Bomba en marcha, ROJO
- 5 – Arranque no conseguido, AMARILLO
- 6 – Presostato P1, AMARILLO
- 7 – Presostato P2, AMARILLO
- 8 – Pantalla

### Mandos:

- 9, 10 – Configuración del reloj y autoprueba periódica
- 11 – PRUEBA, prueba led, BLANCO
- 12 – “START”, arranque manual, VERDE
- 13 – “STOP”, parada manual, ROJO

## Información en pantalla

### Señales:



En pantalla (fig. 4) se visualiza:  
la hora actual.  
I= autoprueba habilitada.

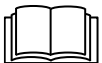
Además, si la autoprueba está habilitada, se visualiza:

autoprueba en curso, parpadeante: **TEST**

autoprueba fracasada: **FR IL**, si se abre el contacto del presostato de membrana instalado en la bomba.

Para configurar hora, día actual y hora, día autoprueba, ver capítulo 8.8.1

## 8.3 Instalación



Antes de empezar la instalación leer atentamente todos los documentos suministrados junto a la máquina.

La instalación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado y que conozca la normativa EN12845. Instalar el cuadro eléctrico en un ambiente seco respetando los límites de utilizzo y comprobando que los datos indicados en la placa de identificación son idóneos para el fin del cuadro mismo.

## 8.4 Conexiones

La conexión con la línea eléctrica y con los accesorios de la electrobomba tiene que ser realizada por personal cualificado y formado para el uso de la máquina, siguiendo las instrucciones del esquema eléctrico anexo y la normativa vigente.

## 8.5 Modos de funcionamiento

### 8.5.1 Modo Automático → Selector en posición “AUT”

Sólo en esta posición es posible quitar la llave para garantizar el funcionamiento automático.

### Arranque

El arranque de la bomba se realiza después de un mando enviado por al menos uno de dos presostatos (conexión en serie).



**Se visualiza la siguiente información:**

**Si la bomba está en funcionamiento:**

- 1 – LÍNEA ELÉCTRICA, led verde encendido.
- 3 – DEMANDA DE ARRANQUE, si está presente, led amarillo encendido.
- 4 – BOMBA EN FUNCIONAMIENTO, led rojo encendido.
- 6 – PRESOSTATO P1, led amarillo encendido.
- 7 – PRESOSTATO P2, led amarillo encendido.

Las señales 6 y 7 muestran el estado del contacto eléctrico del presostato. Si está encendido, con el contacto cerrado y la bomba en funcionamiento. Si un led está apagado, comprobar la funcionalidad del presostato.

#### **Apagado**

Aunque se haya restaurado la presión y el cierre del contacto del presostato, la electrobomba se queda en funcionamiento y tiene que ser apagada manualmente como requiere la normativa contra incendios.

Para apagar, colocar el selector de llave en la posición “MAN” o Deshabilitado “0”.

En la versión para redes con aspersores el apagado se realiza automáticamente después de haber restaurado la presión por un tiempo indicado por disposiciones locales (valor por defecto 20 minutos).

El teclado de señalización y mando no afecta al arranque automático del motor.

**En el caso de arranque automático no conseguido se visualiza la siguiente información:**

- 1 – LÍNEA ELÉCTRICA, si está presente, led verde encendido
  - 3 – DEMANDA DE ARRANQUE, led amarillo encendido
  - 5 – ARRANQUE NO CONSEGUIDO, led amarillo encendido
- Para solucionar el problema ver el apartado Posibles averías
- 6 – PRESOSTATO P1, led amarillo encendido si la presión es inferior al valor de arranque.
  - 7 – PRESOSTATO P2, led amarillo encendido si la presión es inferior al valor de arranque.

#### **8.5.2 Modo Manual → Selector en posición “MAN”**

##### **Arranque**

Arranque manual a través del botón “START”

**Se visualiza la siguiente información**

- 1 – LÍNEA ELÉCTRICA, led verde encendido.
- 3 – DEMANDA DE ARRANQUE, led amarillo encendido con demanda de arranque.
- 4 – BOMBA EN FUNCIONAMIENTO, led rojo encendido.
- 6 – PRESOSTATO P1, led amarillo encendido si la presión es inferior al valor de arranque.
- 7 – PRESOSTATO P2, led amarillo encendido si la presión es inferior al valor de arranque.

##### **Apagado**

Manual con botón “STOP”.

##### **Demanda y arranque no conseguido**

En modo manual la bomba no puede arrancar con demanda por presostato, pero se activa la señal de arranque no conseguido.

- 1 – LÍNEA ELÉCTRICA, led verde encendido.
- 3 – DEMANDA DE ARRANQUE, led amarillo encendido
- 5 – ARRANQUE NO CONSEGUIDO, led amarillo encendido
- 6 – PRESOSTATO P1, led amarillo encendido si la presión es inferior al valor de arranque.
- 7 – PRESOSTATO P2, led amarillo encendido si la presión es inferior al valor de arranque.

#### **8.5.3 Modo Deshabilitado → Selector en posición “0”**

Normalmente se deja en la posición AUT con la llave quitada.

Si el selector de llave se coloca en la posición “0” el motor se para, si estaba en marcha.

**IMPORTANTE:** La electrobomba no puede arrancar ni manualmente ni automáticamente. Utilizar este modo para efectuar intervenciones de mantenimiento.

---

**ATENCIÓN**

Si el selector de llave se coloca en la posición DESHABILITADO “0”, impide el arranque del motor tanto por presostato como por teclado, si el motor está encendido lo para.

---

## 8.6 Terminales de mando, caja de bornes en el interior del cuadro

En el interior del cuadro de alimentación de la electrobomba de servicio se incluye una serie de contactos libres para la transmisión de alarmas a la zona controlada por las señales de:

- Demanda de arranque
- Arranque no conseguido
- Línea eléctrica presente
- Motor en funcionamiento

La conexión con estos contactos de las alarmas y señales acústicas y luminosas opcionales, tiene que ser realizada por el instalador utilizando una fuente de alimentación distinta a la del cuadro.

## 8.7 Accesorios opcionales

Para la conexión consultar la documentación anexa al cuadro.

Además de los contactos libres suministrados de serie, está disponible un kit opcional para las señales:

- 1: Arranque no conseguido
- 2: Bomba en marcha
- 3: Demanda de arranque
- 4: Selector en posición automático "AUT"
- 5: Selector en posición no automático "MAN" o "0"
- 6: Presencia de línea eléctrica

## 8.8 Funciones disponibles

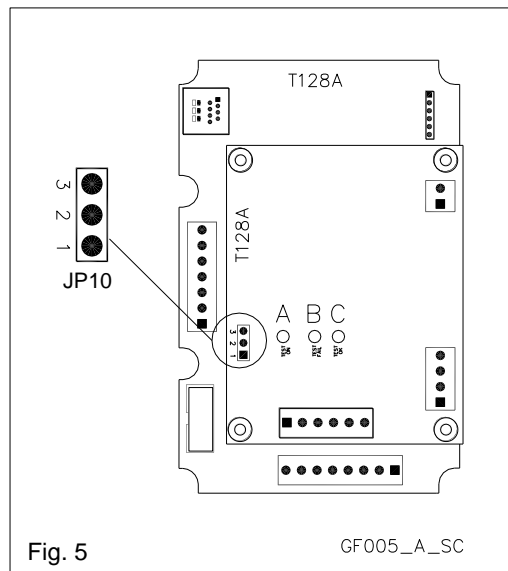
Los datos se refieren al producto de ejecución estándar.



### 8.8.1 Función con autopueba semanal

El cuadro principal contiene un circuito auxiliar con reloj semanal (ficha T128A) que permite arrancar periódicamente, si está habilitada, la bomba de servicio y comprobar su funcionamiento a través del presostato situado en el cuerpo de la bomba (circuito de recirculación). Durante la autopueba en la pantalla se visualiza RUN. La duración es en intervalos de un minuto, configurable de 1 a 4 minutos.

En caso de avería se activa una señal a través de un contacto libre adicional en donde es posible conectar una alarma acústica luminosa oportunamente alimentada. En la pantalla, además, se visualiza FAIL



By-pass JP10 de tres posiciones (fig. 5):

23=Autopueba NO habilitada (por defecto).

12=Autopueba habilitada, led encendido en la letra I (fig. 4).

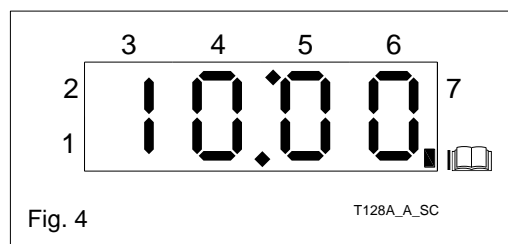
Led de señalización (fig. 5)

Led (A) amarillo = autopueba en curso.

Led (B) rojo = autopueba fracasada.

Led (C) verde= autopueba realizada correctamente, la presión de la instalación es superior al valor de la calibración del bulbo (presostato de membrana instalado en la bomba)

Configurar hora, día actual y realización de la autopueba:



- Pulsar contemporáneamente las teclas (9) y (10), figura 3.
- La hora actual parpadea, pulsar la tecla (9) para modificar.
- Pulsar la tecla (10) para confirmar.
- Los minutos actuales parpadean, pulsar la tecla (9) para modificar.
- Pulsar la tecla (10) para confirmar.
- El día de la semana parpadea, 1=Lunes... 7=Domingo
- Pulsar la tecla (10) para confirmar.
- La hora de inicio de la autopueba parpadea, pulsar la tecla (9) para modificar.

- Pulsar la tecla (10) para confirmar.
- Los minutos de inicio de la autoprueba parpadean, pulsar la tecla (9) para modificar.
- Pulsar la tecla (10) para confirmar.
- El día de la semana de la autoprueba parpadea, 1=Lunes... 7=Domingo
- Pulsar la tecla (10) para confirmar. El reloj está configurado de fábrica para activar la autoprueba cada lunes a las 10:00h.
- Los minutos de duración de la autoprueba parpadean, pulsar la tecla (9) para modificar 1÷4 minutos.
- Pulsar la tecla (10) para confirmar.

**Para habilitar la autoprueba JP10 (fig. 5) en la posición 12. Para deshabilitar la autoprueba Jp10 en la posición 23.**

### Descripción de la función de autoprueba

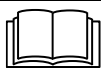
- Durante la realización de la autoprueba en la pantalla se muestra el texto **TEST**, led (A) y (C) encendidos (fig. 5). Al terminar, se enciende el led (C).
- En caso de anomalías por la intervención del bulbo fuera de curva, parpadea el texto **FAIL**, la prueba no se interrumpe y los ledes (A) y (B) se encienden. Al final parpadea el texto **FAIL** y queda encendido el led (B).  
Para restaurar, apagar el cuadro, comprobar y solucionar la anomalía. Encender el cuadro, texto **FAIL** fijo, pulsar el botón Enter y aparece la hora actual.

### La autoprueba se interrumpe si interviene el presostato de arranque de la bomba de servicio

La autoprueba se interrumpe (mensaje FAIL) en las siguientes condiciones:

- Intervención del bulbo fuera de curva (presostato de membrana) instalado en la bomba. Presión inferior al valor de calibración de 1 bar.
- Arranque de la bomba no conseguido.

La función de autoprueba sólo es realizar un arranque periódico para prevenir los problemas debidos a períodos de parada de las bombas, pero no puede sustituir los controles periódicos obligatorios previstos por la normativa EN12845 p. 20.



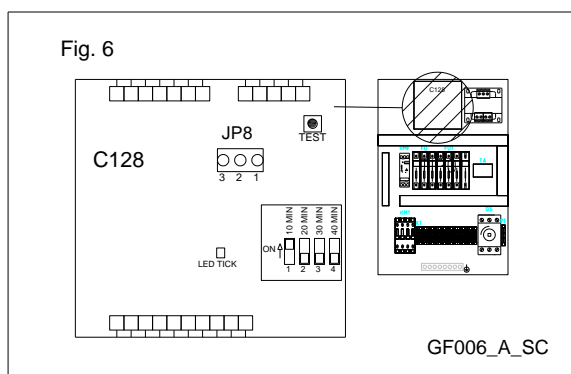
Para el cableado correcto por parte de personal cualificado, consultar el esquema eléctrico anexo al cuadro.  
La habilitación de la autoprueba semanal DEBE ser efectuada por personal cualificado.  
Escalar de al menos 5 minutos el inicio de la autoprueba para las distintas bombas.

### 8.8.2 Función de apagado automático para redes de aspersores



El cuadro principal contiene un temporizador, en la tarjeta C128 (fig. 6), que permite el apagado automático de la bomba después de que la presión de la instalación se mantiene constante por encima del valor de la presión de arranque de la bomba misma, por el tiempo establecido por los reglamentos locales (valor por defecto 20 minutos).

Para habilitar el apagado automático en la tarjeta C128 (fig. 6):



By-pass JP8 de tres posiciones (fig. 6):

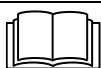
23=Apagado automático NO habilitado (por defecto), led TICK apagado.

12=Apagado automático habilitado y led TICK rojo parpadeante.

Tiempo de apagado configurable con micro interruptores (por defecto 20 MIN).

	1	2	3	4
10 MIN	ON	OFF	OFF	OFF
20 MIN	OFF	ON	OFF	OFF
30 MIN	OFF	OFF	ON	OFF
40 MIN	OFF	OFF	OFF	ON

Procedimiento del test: es posible comprobar la función de apagado automático sin esperar el tiempo configurado. Arrancar la bomba en automático y pulsar el botón test en C128 (Fig. 6). La bomba tiene que detenerse.



Para el cableado correcto por parte de personal cualificado, consultar el esquema eléctrico anexo al cuadro.  
La habilitación del apagado automático DEBE ser efectuada por personal cualificado.  
El tiempo del apagado automático tiene que configurarse según las normas locales, si existen.

En este espacio se pueden anotar los datos necesarios como se indica en la placa de características. Comunicar en caso de asistencia técnica.

Tipo de motor (placa del motor)	
Matrícula del cuadro eléctrico (placa en la carpintería metálica)	
Matrícula del motor (placa en el motor)	
Tipo de bomba (placa en la bomba)	
Fecha de instalación	

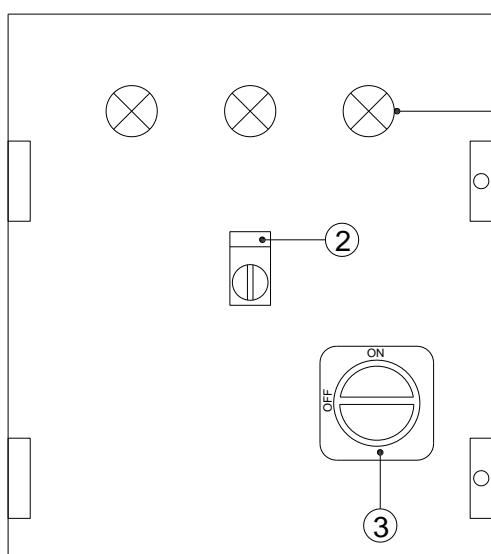
## 9 CUADRO ELÉCTRICO PARA MANDO Y CONTROL DE LA ELECTROBOMBA PILOTO

Los datos se refieren al producto de ejecución estándar.



### 9.1 Generalidades

Cuadro eléctrico para mando y control de la electrobomba piloto instalada en módulos de presión o suministrada como kit adicional. El motor está protegido ante la sobrecarga a través de interruptor automático.



GEN\_0020\_A\_SC

#### 1 - Señalización

- Tensión eléctrica de alimentación, color blanco.
- Sobrecarga térmica, color rojo.
- Bomba en marcha, color verde.

#### 2 - Selector de tres posiciones

- "MAN" (MANUAL): Arranca el motor manualmente.
- "AUT" (AUTOMÁTICO): Arranque y parada del motor desde el presostato.
- "0" (DESHABILITADO): Electrobomba desactivada.

#### 3 - Interruptor general para el bloqueo de la puerta

Interruptor general para el bloqueo de la puerta con función de seccionador y parada de emergencia, se puede bloquear con candado en posición "OFF".

Predispuesto para conexión con un flotador o un presostato de mínima para evitar la marcha en seco. Un módulo de control de nivel opcional (se puede suministrar bajo petición) permite conectar sondas y electrodos y ajustar la sensibilidad según la dureza del agua.

Bajo petición, serie de contactos libres para el control del estado del cuadro

- Bomba en marcha.
- Bloqueo térmico (sobrecarga).
- Falta de agua.

## 10 IDENTIFICACIÓN DE AVERÍAS



Algunas operaciones de búsqueda de averías y relativa solución pueden ser realizadas directamente por el usuario, otras, en cambio, pueden ser realizadas exclusivamente por el encargado del mantenimiento cualificado.



Importante: antes de realizar cualquier operación consultar el párrafo relativo a la puesta en seguridad de la electrobomba.

Avería	Causa	Remedio
1. Grupo apagado	1. Alimentación eléctrica desconectada	Conectar la alimentación
	2. Fusible quemado	Sustituir el fusible
2. El motor no arranca	1. Alimentación eléctrica desconectada	Conectar la alimentación
	2. Fusible quemado	Sustituir el fusible
	3. Interruptor automático del cuadro	Restaurar el interruptor automático
	4. Motor defectuoso	Reparar / sustituir el motor
3. El motor gira pero no se suministra agua	1. Falta de agua en aspiración o en la bomba	Llenar la bomba o la tubería de aspiración / abrir las válvulas de interceptación
	2. Aire en aspiración o en la bomba	Purgar la bomba, comprobar las conexiones de aspiración
	3. Pérdidas en aspiración	Comprobar el NPSH y, si es necesario, modificar la instalación
	4. Válvula de retención bloqueada	Limpiar la válvula
	5. Tubería atascada	Limpiar la tubería
	6. Motor trifásico con sentido de rotación equivocado	Cambiar el sentido de rotación
4. Pérdida de agua desde la bomba	1. Sello mecánico defectuoso	Sustituir el sello mecánico
	2. Esfuerzo mecánico en la bomba	Sujetar la tubería
5. Ruido excesivo	1. Retorno de agua con la parada	Comprobar la válvula de retención
	2. Cavitación	Comprobar la aspiración
	3. Obstáculo para la rotación de la bomba	Comprobar los esfuerzos mecánicos en la bomba
6. La bomba no se ceba	1. Conducto de aspiración de diámetro insuficiente; uso excesivo de racores que provocan variaciones repentinas de dirección del conducto de aspiración; efecto sifón	Comprobar que el conducto de aspiración esté instalado correctamente, según lo indicado en el párrafo "Instalación".
	2. Conducto de aspiración atascado.	Limpiarlo o sustituirlo.
	3. Infiltraciones de aire en el conducto de aspiración de la bomba.	Controlar, a través de una prueba de presión, la hermeticidad perfecta de racores, juntas y tuberías.
	4. Válvula de fondo atascada o bloqueada.	Limpiarla o sustituirla
	5. Válvula de interceptación en la aspiración parcialmente cerrada	Abrirla completamente.
7. El botón de parada no detiene la bomba	1. Pérdidas de aguas importantes en la instalación, por las cuales la presión no se restaura por encima de la presión de apertura del presostato (aprox 1,5 bar por encima de la presión de cierre del presostato, o sea de salida de electrobomba y motobomba).	Controlar juntas, racores y tubería.
	2. En los bornes se ha colocado un puente para la conexión del flotador para el tanque de cebado (que hay que instalar en el caso de aspiración con presión negativa).	Quitar el puente en el caso de aspiración con presión positiva. Colocar el flotador para el tanque de cebado en caso de aspiración con presión negativa.
8. El grupo no dispone de las características necesarias.	1. Elección de un grupo subdimensionado con respecto a las características de la instalación.	Sustituirlo con un grupo adecuado a las características necesarias.
	2. Consumo de agua excesivo con respecto al caudal suministrable por	Aumentar el caudal suministrable de la fuente de alimentación de agua.

	la fuente de alimentación de agua (tanque, pozo, acueducto, etc.)	
	3. Sentido de rotación de los motores invertido.	Cambiarlo realizando la operación indicada en el párrafo "Arranque".
	4. Una o más bombas están atascadas.	Desmontar y limpiar la caja de la bomba y los rodets, comprobando su buen estado.
	5. Tuberías atascadas.	Limpiarlas o sustituirlas.
	6. Válvulas de fondo atascadas o bloqueadas (grupo con presión negativa).	Limpiarlas o sustituirlas.
	7. Válvulas de interceptación en aspiración e impulsión parcialmente cerradas.	Abrirlas completamente.
	8. Infiltraciones de aire en los conductos de aspiración de las bombas del grupo.	Controlar, a través de una prueba de presión, la hermeticidad perfecta de racores, juntas y tuberías.
9. Una bomba del módulo, después de haber sido detenida, no vuelve a arrancar.	1. Fusibles de protección del motor quemados.	Sustituírlos.
	2. No llega corriente en la bobina del relativo telerruptor.	Comprobar con un probador el circuito eléctrico hasta la bobina y reparar la eventual interrupción detectada.
	3. Bobina del telerruptor interrumpida.	Sustituirla.
	4. La presión de la instalación no llega al relativo presostato.	Quitarlo y limpiar el manguito de conexión.
	5. Presostato de mando averiado.	Sustituirlo.
10. El motor de la electrobomba vibra.	1. Un fusible de protección del motor está quemado.	Sustituirlo.
	2. Base portafusibles aflojada o defectuosa.	Fijarla si está aflojada. Sustituirla si es defectuosa.
	3. Contactos del telerruptor relativo desgastados o defectuosos.	Sustituir el telerruptor.
	4. Bomba bloqueada.	Desbloquearla.
	5. Rodamientos desgastados.	Sustituírlos.
	6. Cables eléctricos rotos.	Comprobar y repararlos.
11. Los cuadros no se encienden	4. Ausencia de tensión de red	Encargarse de la alimentación
	5. Fusible interno del cuadro quemado.	Sustituir el fusible
	6. Protección ante sobrecarga activada (sólo para cuadros de electrobomba piloto).	Rearmar la protección
12. La electrobomba principal no arranca	1. Ausencia de tensión de red	Encargarse de la alimentación
	2. Selector de llave en "0"	Colocar el selector de llave en "AUT" o "MAN"
	3. Fusible quemado	Sustituir el fusible
	4. Calibración del presostato equivocada	Calibrar de nuevo el presostato
13. La electrobomba piloto no arranca	1. Ausencia de tensión de red	Encargarse de la alimentación
	2. Fusible quemado	Sustituir el fusible
	3. Protección ante sobrecarga activada	Rearmar la protección
	4. Presostato averiado	Sustituir el presostato
	5. Presostato no conectado	Conectar el presostato
	6. Calibración del presostato equivocada	Calibrar de nuevo el presostato
	7. Nivel del líquido en el depósito demasiado bajo	Llenar el depósito de primera recogida o calibrar la sensibilidad de las sondas
	8. Electrosondas no conectadas	Conectar las electrosondas
	9. Falta de puentado entre los bornes 3 y 4	Insertar un puente
14. La electrobomba piloto no se para	1. Presostato averiado	Sustituir el presostato
	2. Calibración del presostato equivocada	Calibrar de nuevo el presostato
	3. Tarjeta electrónica de control averiada	Sustituir la tarjeta o calibrar la sensibilidad de los temporizadores
15. Autoprueba fracasada	1. Presostato bomba en marcha averiado	Sustituir el presostato
	2. Rotura junta bomba - motor	Sustituir la junta y volver a alinear bomba y motor
	3. Motor eléctrico averiado	Sustituir el motor

es  
**DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD** «TRADUCCIÓN DEL ORIGINAL»  
XYLEM SERVICE ITALIA SRL, CON SEDE EN VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI –  
ITALIA, DECLARA QUE EL PRODUCTO

**GRUPO DE PRESIÓN (VER PEGATINA EN LA PRIMERA PÁGINA)**

ES CONFORME A LAS DISPOSICIONES DE LAS SIGUIENTES DIRECTIVAS EUROPEAS

- MÁQUINAS 2006/42/CE (ANEXO II: EL INFORME TÉCNICO ESTÁ DISPONIBLE EN XYLEM SERVICE ITALIA SRL)
- COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 2004/108/CE

ES CONFORMES A LAS SIGUIENTES NORMAS TÉCNICAS ARMONIZADAS

- EN 809, EN 60204-1
- EN 61000-6-2:2006, EN 61000-6-3:2007

Y A LAS NORMAS TÉCNICAS

- EN 12845:2009 (PARA LAS PARTES APLICABLES)
- UNI 10779 (PARA LAS PARTES APLICABLES, HABILITACIÓN DE LA FUNCIÓN DE APAGADO AUTOMÁTICO)

MONTECCHIO MAGGIORE, 15.05.2015

AMEDEO VALENTE

(DIRECTOR TÉCNICO Y DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO)

rev.00



**Lowara es una marca registrada de Lowara srl Unipersonale, sociedad controlada por Xylem Inc.**





it Xylem Service Italia Srl si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.  
en Xylem Service Italia Srl reserves the right to make modifications without prior notice.  
fr Xylem Service Italia Srl se réserve le droit d'apporter des modifications sans obligation de préavis.  
de Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, sind XYLEM SERVICE ITALIA SRL jederzeit vorbehalten.  
es Xylem Service Italia Srl se reserva el derecho de realizar modificaciones sin necesidad de aviso previo.  
pt A Xylem Service Italia Srl reserva-se o direito de proceder a alterações sem aviso prévio.  
nl Xylem Service Italia Srl behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaand bericht wijzigingen aan te brengen.  
da Xylem Service Italia Srl forbeholder sig retten til at ændre specifikationerne uden meddelelse herom.  
no Xylem Service Italia Srl forbeholder seg retten til å utføre endringer uten forvarsel.  
sv Xylem Service Italia Srl förbehåller sig rätten att utföra ändringar utan förhandsmeddelande.  
fi Xylem Service Italia Srl pidättää itselleen oikeuden tehdä muutoksia ilman ennakoilmoitusta.  
is Xylem Service Italia Srl áskilur sér rétt til að gera breytingar án fyrirvara.  
et Xylem Service Italia Srl jätab endale õiguse teha muudatusi eelnevalt ette teatamata  
lv Xylem Service Italia Srl patur tiesības veikt izmaiņas bez iepriekšēja brīdinājuma.  
lt „Xylem Service Italia Srl“ pasilieka teisę atlikti pakeitimus be išankstinio įspėjimo.  
pl Xylem Service Italia Srl zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia.  
cs Společnost Xylem Service Italia Srl si vyhrazuje právo na provedení změn bez předcházejícího upozornění.  
sk Spoločnosť Xylem Service Italia Srl si vyhradzuje právo na vykonanie zmien bez predchádzajúceho upozornenia.  
hu A Xylem Service Italia Srl fenntartja magának a jogot előzetes értesítés nélküli módosítások eszközzésére.  
ro Xylem Service Italia Srl își rezervă dreptul de a face modificări fără o înștiințare prealabilă.  
bg Фирмата Xylem Service Italia Srl си запазва правото да нанася промени без предупреждение  
sl Xylem Service Italia Srl si pridržuje pravico do vnašanja sprememb brez vsakršnega predhodnega obvestila.  
hr Xylem Service Italia Srl zadržava pravo promjene bez obaveze prethodne najave.  
sr Xylem Service Italia Srl zadržava pravo promene bez obaveze prethodne najave.  
el Η Xylem Service Italia Srl διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τροποποιήσεις χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης  
tr Xylem Service Italia Srl şirketi önceden haber vermeksizin deęişiklikler yapma hakkını saklı tutmaktadır  
ru Xylem Service Italia Srl оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.  
uk Компанія Xylem Service Italia Srl залишає за собою право вносити зміни без попередження.  
ar بحق إجراء تعديلات بدون الالتزام بالتنبية المسبق Xylem Service Italia Srl تحتفظ شركة لوارا

## Headquarters

**Xylem Service Italia Srl**  
**Via Vittorio Lombardi 14**  
**36075 Montecchio Maggiore VI**  
**Italy**  
**Tel. (+39) 0444 707111**  
**Fax (+39) 0444 492166**

© 2015 Xylem, Inc