
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE

E3D 3,9 M

E3D 9 M

E3D 3 T

E3D 4,5 T

E3D 7,5 T

E3D 12 T

E3D 22,5 T

E3D 24 T

E3D 45 T

E3D 22,5 T SD

E3D 45 T SD

E3D 60 T SD

E3D 75 T SD

E3D 90 T SD



**E3D 3,9 M - E3D 9 M - E3D 3 T - E3D 4,5 T - E3D 7,5 T - E3D 12 T - E3D 22,5 T
- E3D 24 T - E3D 45 T - E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD - E3D 60 T SD - E3D 75 T
SD - E3D 90 T SD**

(IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE	(GB) DECLARATION OF CONFORMITY CE
Noi, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti direttive: – 2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment) – 2014/35/EU (Low Voltage) – 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ed alle seguenti norme: – EN 60204-1:2006/A1:2009	We, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy, declare under our responsibility that the products to which this declaration refers are in conformity with the following directives: – 2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment) – 2014/35/EU (Low Voltage) – 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) and with the following standards: – EN 60204-1:2006/A1:2009

Mestrino (PD), 07/01/2019


Francesco Sinico
Technical Director

	INDICE	pag.
1.	INTRODUZIONE	2
2.	MAGAZZINAGGIO	2
3.	TRASPORTO	2
4.	DIMENSIONI E PESI	2
5.	AVVERTENZE	2
6.	RESPONSABILITÀ	3
7.	INSTALLAZIONE	3
	SCHEMI DI INSTALLAZIONE E SCHEMI ELETTRICI	39
8.	E3D 3,9 M - E3D 9 M	3
8.1	Dati tecnici	3
8.2	Riferimenti schema di collegamento. Caratteristiche ed interpretazioni.	3
8.3	Funzionamento dell'impianto.	6
8.3.1	Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3	6
8.3.2	Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 escluso	6
8.3.3	Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 scollegato	6
8.4	Collegamenti elettrici	7
8.5	Alimentazione del quadro	7
8.6	Avviamento dell'impianto	7
8.7	Impianto di protezione delle elettropompe (se previsto)	8
		8
8.8	Impianto di allarme	8
8.9	Utilizzo del quadro per alimentare circolatori in linea o gruppi di pressurizzazione domestici	8
8.10	Ricerca guasti E3D 3,9 M - E3D 9 M	8
8.11	Elenco parti di ricambio E3D 3,9 M - E3D 9 M	9
9.	E3D 3 T - E3D 4,5 T - E3D 7,5 T - E3D 12 T - E3D 22,5 T - E3D 24 T - E3D 45 T E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD - E3D 60 T SD - E3D 75 TSD - E3D 90 TSD	9
9.1	Dati tecnici	9
9.2	Riferimenti schema di collegamento. Caratteristiche ed interpretazioni.	10
9.3	Funzionamento dell'impianto.	12
9.3.1	Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3	12
9.3.2	Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 scollegato	12
9.4	Collegamenti elettrici	13
9.5	Alimentazione del quadro	14
9.6	Avviamento dell'impianto	14
9.7	Impianto di protezione delle elettropompe (se previsto)	14
9.8	Impianto di allarme	15
9.9	Utilizzo del quadro per alimentare circolatori in linea o gruppi di pressurizzazione domestici	15
9.10	Ricerca guasti E3D 3 T - E3D 4,5 T - E3D 7,5 T - E3D 12 T - E3D 22,5 T - E3D 24 T - E3D 45 T E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD - E3D 60 T SD - E3D 75 TSD - E3D 90 TSD	15
9.11	Elenco parti di ricambio E3D 3 T - E3D 4,5 T - E3D 7,5 T - E3D 12 T - E3D 22,5 T - E3D 24 T - E3D 45 T - E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD - E3D 60 T SD - E3D 75 TSD - E3D 90 TSD	16/17/ 18/19

1. INTRODUZIONE

La presente documentazione fornisce le indicazioni generali per il magazzinaggio, l'installazione e l'uso dei quadri elettrici. Le apparecchiature sono state studiate e realizzate per il comando e la protezione di elettropompe sommergibili e circolatori installate in coppia come da seguente tabella.

QUADRO TIPO	ELETTROPOMPA TIPO
E3D 3,9 M	FEKA 600 M, FEKA 700 M, FEKA 800 M, DRENAG 900 M, FEKA 900 M POMPE MONOFASE IN-LINE FINO A 1HP
E3D 9 M	DRENAG 1400 M, FEKA 1400 M
E3D 3 T	FEKA 600 T, FEKA 700 T - POMPE TRIFASE IN-LINE FINO A 1HP
E3D 4,5 T	FEKA 800 T, DRENAG 900 T, FEKA 900 T POMPE TRIFASE IN-LINE FINO A 1,5HP.
E3D 7,5 T	DRENAG 1800 T, FEKA1800 T, GRINDER 1800 T - POMPE TRIFASE IN-LINE FINO A 2,5 HP
E3D 12 T	FEKA 3000.4 T
E3D 22,5 T	FEKA 3000.2 T, FEKA 3500.2 T, FEKA 3700.2 T
E3D 24 T	FEKA 4000.4 T
E3D 45 T	
E3D 45 T SD	FEKA 4100.4 T, FEKA 4100.2 T, FEKA 4150.2 T
E3D 60 T SD	FEKA 4125.2 T, FEKA 4200.2 T
E3D 75 T SD	
E3D 90 T SD	

2. MAGAZZINAGGIO

Un lungo periodo d'inattività in condizioni di magazzinaggio precarie, può provocare danni alle nostre apparecchiature, facendole diventare pericolose nei confronti del personale addetto all'installazione, ai controlli ed alla manutenzione. E' buona regola, innanzitutto, procedere ad un corretto magazzinaggio del gruppo, avendo particolare cura di osservare le seguenti indicazioni :

- il quadro elettrico deve essere riposto in un luogo completamente asciutto e lontano da fonti di calore ;
- il quadro elettrico deve essere perfettamente chiuso ed isolato dall'ambiente esterno, al fine di evitare l'ingresso d'insetti, umidità e polveri che potrebbero danneggiare i componenti elettrici compromettendo il regolare funzionamento.

3. TRASPORTO

Evitare di sottoporre i prodotti ad inutili urti e collisioni.

4. DIMENSIONI E PESI

La targhetta adesiva posta sull'imballo riporta l'indicazione del peso totale del quadro.

5. AVVERTENZE

5.1



Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione. E' indispensabile che l'impianto elettrico ed i collegamenti siano realizzati da personale qualificato ed in possesso dei requisiti tecnici indicati dalle norme di sicurezza riguardanti la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti tecnici del paese d'installazione del prodotto.

Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto d'intervento in garanzia.

5.2



Per personale qualificato s'intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo. (Definizione per il personale tecnico IEC 364).

5.3



Verificare che il quadro e il gruppo non abbiano subito danni dovuti al trasporto o al magazzinaggio. In particolare occorre controllare che l'involucro esterno sia perfettamente integro ed in ottime condizioni ; tutte le parti interne del quadro (componenti, conduttori, ecc.) devono risultare completamente privi di tracce di umidità, ossido o sporco : procedere eventualmente ad un'accurata pulizia e verificare l'efficienza di tutti i componenti contenuti nel quadro ; se necessario, sostituire le parti che risultino in perfetta efficienza. E' indispensabile verificare che tutti i conduttori del quadro risultino correttamente serrati nei relativi morsetti. In caso di lungo magazzinaggio (o comunque in caso di sostituzione di qualche componente) è opportuno eseguire sul quadro tutte le prove indicate dalle norme EN 60204-1.

6. RESPONSABILITÀ

Il costruttore non risponde del buon funzionamento del quadro qualora questo sia manomesso o modificato o fatto funzionare oltre i dati di targa.

Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente opuscolo, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

7. INSTALLAZIONE



Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in targhetta dati elettrici.

I quadri elettrici devono essere installati su delle superfici asciutte ed esenti da vibrazioni. Pur avendo un grado di protezione IP55, non è consigliabile l'installazione in atmosfera carica di gas ossidanti ne tantomeno corrosivi.

Se installati all'aperto, i quadri devono essere il più possibile protetti dall'irraggiamento diretto. E' necessario, provvedendo con opportuni accorgimenti, mantenere la temperatura interna del quadro compresa nei "limiti di impiego temperatura ambiente" di seguito elencati. Le temperature elevate portano ad un invecchiamento accelerato di tutti i componenti, determinando disfunzioni più o meno gravi.

E' inoltre opportuno garantire la chiusura stagna dei pressacavi da parte di chi fa l'installazione.

Utilizzare gli anelli fermacavo a pinzare forniti di serie per bloccare i cavi (cavo di alimentazione del quadro, dell'elettropompa, dei galleggianti), in modo da evitare lo sfilamento dai pressacavi.

I quadri sono forniti di serie con quattro staffe per l'aggancio a parete. Si raccomanda di eseguire il fissaggio a parete utilizzando le sole asole previste sulle staffe, e non eseguendo inutili fori sulla cassetta, in modo da non compromettere il grado di protezione del quadro e la sua funzionalità.

8. E3D 3,9 M - E3D 9 M

8.1 Dati tecnici

- tensione nominale di alimentazione : 220 - 240 V +/- 10%
- fasi : 1
- frequenza : 50-60 Hz
- numero pompe collegabili : 3

- potenza nominale massima di impiego :
- corrente nominale massima di impiego :
- limiti di impiego temperatura ambiente : -10°C +40°C
- limite temperatura ambiente di stoccaggio : -25°C +55°C
- Umidità relativa (senza condensazione) : 50% a 40°C MAX (90% a 20°C)
- Altitudine max : 3000 m (s.l.m.)
- grado di protezione : IP55
- Costruzione dei quadri : secondo EN 60204-1 e EN 60439-1

E3D 3,9 M	E3D 9 M
1,85 kW + 1,85 kW + 1,85 kW 220 - 240V	2,95 kW + 2,95 kW + 2,95 kW 220 - 240V
10 + 10 + 10 Ampere	16 + 16 + 16 Ampere

8.2 Riferimenti schema di collegamento. Caratteristiche ed interpretazioni.

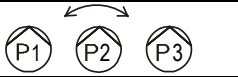
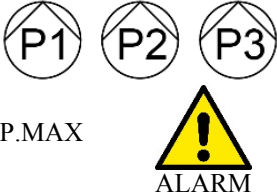
Il quadro è autoprotetto e protegge le elettropompe contro i **sovraccarichi, cortocircuiti e sovratemperature a riarmo manuale**. Predisposto per l'inversione dell'ordine di partenza delle due elettropompe ad ogni avviamento, per il funzionamento in simultanea e per l'inserimento di una delle tre in caso di avaria di una.

Fornito di serie con morsetti per il collegamento dei motori P1, P2 P3 e dei galleggianti di comando GP1, GP2 e GP3.

Completo di morsetti per consentire l'utilizzo di un galleggiante di allarme e di morsetti (senza potenziale) per alimentare a distanza un allarme sonoro o luminoso. Previsto di commutatore per funzionamento manuale o automatico per ogni elettropompa.



Il trasformatore interno è fornito completo di protezione da sovraccarichi o cortocircuiti autoripristinante, escludendo manualmente la tensione di alimentazione per 3 minuti.

Rif.	Funzione (vedere riferimenti su schemi elettrici)
QM1	Interruttore automatico magnetotermico, per la protezione da sovraccarichi e cortocircuiti della linea di alimentazione del motore P1, a riarmo manuale.
QM2	Interruttore automatico magnetotermico, per la protezione da sovraccarichi e cortocircuiti della linea di alimentazione del motore P2, a riarmo manuale.
QM3	Interruttore automatico magnetotermico, per la protezione da sovraccarichi e cortocircuiti della linea di alimentazione del motore P3, a riarmo manuale.
	 Impostare su QM1, QM2 e QM3 la corrente riportata sulla targhetta del motore
QS1	Interruttore sezionatore della linea di alimentazione.
SA1	Commutatore per l'inserimento del modulo elettronico SZ3 , con l'ausilio del relé KA1, dove:
	 Elettropompe controllate mediante modulo elettronico SZ3  Elettropompe controllate direttamente dai galleggianti o termostati e valvole di zona (modulo elettronico SZ3 escluso)
SB1	Pulsante per il funzionamento dell'elettropompa P1 in manuale finché esiste l'impulso
SB2	Pulsante per il funzionamento dell'elettropompa P2 in manuale finché esiste l'impulso
SB3	Pulsante per il funzionamento dell'elettropompa P3 in manuale finché esiste l'impulso
HL3	Indicazione luminosa verde che segnala l'alimentazione dell'elettropompa P1
HL6	Indicazione luminosa verde che segnala l'alimentazione dell'elettropompa P2
HL7	Indicazione luminosa verde che segnala l'alimentazione dell'elettropompa P3
HL2	Indicazione luminosa rossa che si attiva per l'intervento della protezione del Pressostato di minima/galleggiante contro la marcia a secco e pressostato di massima P.MAX
	
A 1 - 2	Morsetti di collegamento per il galleggiante di controllo livello minimo (da utilizzare solo in impianti previsti con 3 galleggianti di controllo livelli acqua più eventualmente uno di allarme). Caratteristiche di ingresso: 5v d. c. 2,5mA con modulo SZ3 inserito.
B 3 - 4	Impianti con tre galleggianti (B+C+C/1): morsetti di collegamento per galleggiante (controllo livello minimo/massimo elettropompa P1-P2 e minimo elettropompa P3) e per termostato o valvola di zona per circolatori.
C 5 - 6	Impianti con quattro galleggianti (A+B+C+C/1): morsetti di collegamento per galleggiante controllo livello massimo elettropompa P1; Caratteristiche di ingresso: 5 V d.c. 2.5mA con modulo SZ3 inserito; 24 V a.c. 0,5A con modulo SZ3 escluso.
C 5 - 6	Morsetti di collegamento per galleggiante controllo livello massimo elettropompa P2 e termostato o valvola di zona per circolatori Caratteristiche di ingresso: 5 V d.c. 2.5mA con modulo SZ3 inserito; 24 V a.c. 0.5 A con modulo SZ3 escluso;
C/1 5/1 - 6/1	Morsetti di collegamento per galleggiante controllo livello massimo elettropompa P3 e termostato o valvola di zona per circolatori Caratteristiche di ingresso: 5 V d.c. 2.5mA con modulo SZ3 inserito; 24 V a.c. 0.5 A con modulo SZ3 escluso;
N 21 - 22	Morsetti di collegamento per il galleggiante contro la marcia a secco. Nel caso d'utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i morsetti n° 21 e n° 22. Caratteristiche di ingresso: 24 V a.c. 40mA.
	 I comandi A, B, C, N, R non richiedono collegamento a $\oplus$ in quanto connessi al circuito di sicurezza PELV (CEI EN 60204-1).
O 23 - 24	Collegamento (previsto di serie) per la selezione del funzionamento del modulo SZ3 per elettropompe da drenaggio; con ponticello escluso il modulo SZ3 si predispose in funzionamento per circolatori e gruppi di pressurizzazione.
P 25 - 26	Morsetti di collegamento per il galleggiante di allarme. Caratteristiche di contatto: ≤ 8 Amp; $\square \leq 250V$.
	 Eventuali interventi delle protezioni del quadro non escludono la funzione del galleggiante.

Q 31 - 32	Morsetti di collegamento allarme a distanza per la segnalazione d'intervento del galleggiante di allarme. Caratteristiche di contatto: senza potenziale , NA (normalmente aperto); $\leq 8 \text{ Amp}$; $\leq 250\text{V}$.
R 35 - 36	Morsetti di collegamento per il pressostato di pressione massima P.MAX. Nel caso d'utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i morsetti n°35 e n°36 Caratteristiche di ingresso: 24V a.c. 40mA.
L1-N 	 Cavetti di collegamento elettropompa P1 per quadro tipo E3D 3,9 M . Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
C-A-P K-K 	 Cavetti di collegamento elettropompa P1 per quadro tipo E3D 9 M . Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
L1-N 	 Cavetti di collegamento elettropompa P2 per quadro tipo E3D 3,9 M . Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
C-A-P K-K 	 Cavetti di collegamento elettropompa P2 per quadro tipo E3D 9 M . Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
L1-N 	 Cavetti di collegamento elettropompa P3 per quadro tipo E3D 3,9 M . Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
C-A-P K-K 	 Cavetti di collegamento elettropompa P3 per quadro tipo E3D 9 M . Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
FU1	Fusibili di protezione del trasformatore TC1 contro cortocircuiti del circuito primario e della linea di alimentazione dello stesso (1A).  L'intervento inibisce tutte le funzioni del quadro ad eccezione del galleggiante di allarme (eventualmente collegato ai morsetti P) e rispettivo allarme a distanza (collegato ai morsetti Q).
FU3	Fusibili di protezione del trasformatore contro errato collegamento dei cavi del motore(0.2A) Il quadro rimane sotto tensione anche dopo l'intervento della protezione che ne interrompe il funzionamento.  Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.
FU4	Fusibili di protezione del modulo SZ3 contro errato collegamento dei cavi del motore(0.2A) Il quadro rimane sotto tensione anche dopo l'intervento della protezione che ne interrompe il funzionamento.
SZ3	Modulo elettronico SZ3: inversione automatica ordine di partenza delle tre pompe e inserimento di una delle tre in caso d'avaria di una (vedi paragrafo 8.3).
14	Fusibili di scorta per FU1 (1A) e FU3 o FU4 (0,2A).

8.3 Funzionamento dell'impianto

8.3.1 Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 inserito (commutatore SA1 in posizione)

Il modulo elettronico SZ3 predispone il funzionamento del quadro come segue:

- Scambio automatico all'avviamento dell'ordine d'inserimento delle tre pompe;
- Indicazione luminosa tramite led verde rif.LL1 (presente sul modulo SZ3) dello stato dei comandi come segue:

Impianto senza galleggiante di marcia a secco collegato ai morsetti N (n°21-22):

- LL1 acceso a luce fissa quando $GP1 + GP2 + GP3 = OFF$ (tutte le elettropompe in arresto);
- LL1 emette 1 impulso ogni secondo quando $GP1 = ON$ e $GP2 + GP3 = OFF$ (un'elettropompa in marcia);
- LL1 emette un doppio impulso ogni secondo quando $GP1 + GP2 = ON$ e $GP3 = OFF$ (due elettropompe in marcia);
- LL1 emette un doppio impulso ogni secondo quando $GP1 + GP2 + GP3 = ON$ (tutte le elettropompe in marcia).

Impianto con galleggiante di marcia a secco collegato ai morsetti N (n°21-22):

- LL1 acceso a luce fissa quando il galleggiante di marcia a secco = ON e $GP1 + GP2 + GP3 = OFF$ (tutte le elettropompe in arresto);
- LL1 acceso a luce lampeggiante quando il galleggiante di marcia a secco = OFF e $GP1 + GP2 + GP3 = OFF$ o ON (tutte le elettropompe in arresto);
- LL1 emette 1 impulso ogni secondo quando il galleggiante di marcia a secco = ON, $GP1 = ON$ e $GP2 + GP3 = OFF$ (un'elettropompa in marcia);
- LL1 emette un doppio impulso ogni secondo quando il galleggiante di marcia a secco = ON, $GP1 + GP2 = ON$ e $GP3 = OFF$ (due elettropompe in marcia);
- LL1 emette 3 impulsi ogni secondo quando il galleggiante di marcia a secco = ON e $GP1 + GP2 + GP3 = ON$ (tutte le elettropompe in marcia).

Si tenga presente che, in entrambi i casi, con il Modulo SZ3 inserito ad ogni avviamento s'inverte l'ordine d'inserimento delle tre pompe quindi le identificazioni P1, P2 e P3 sono indicative.

8.3.2 Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 escluso (commutatore SA1 in posizione)

I comandi di marcia e arresto delle elettropompe avvengono direttamente dai tre galleggianti o termostati:

- Il galleggiante GP1 comanda direttamente l'elettropompa P1;
- Il galleggiante GP2 comanda direttamente l'elettropompa P2;
- Il galleggiante GP3 comanda direttamente l'elettropompa P3.

Le indicazioni del led LL1 (presente sul modulo SZ3) ripetono quanto indicato al punto 8.3.1.

8.3.3 Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 scollegato dal quadro elettrico.

Collegare il connettore **XC1** con il connettore **XC2**, mantenendo il commutatore SA1 in posizione .

I comandi di marcia ed arresto avvengono direttamente dai tre galleggianti GP1, GP2 e GP3 come indicato al punto 8.3.2.

IMPORTANTE:

Il funzionamento del quadro come nei punti 8.3.2 – 8.3.3 limita il funzionamento dell'impianto come segue:

- La lunghezza dei cavi dei galleggianti non deve essere maggiore di 10m.
- La funzione del galleggiante di minima si esclude.
- Eventuali avviamenti ripetitivi non saranno più controllati.
- Dove sono presenti i consensi dei morsetti K-K per la protezione termica delle elettropompe; tali protezioni saranno escluse.

Si consiglia di provvedere, a breve, alla sostituzione del modulo SZ3.

8.4 Collegamenti elettrici

8.4.1 Assicurarsi che l'interruttore generale del quadro di distribuzione d'energia sia in posizione OFF (O), e che nessuno ne possa ripristinare accidentalmente il funzionamento, prima di procedere al collegamento dei cavi d'alimentazione ai morsetti L1 - N del sezionatore QS1.

8.4.2 Osservare scrupolosamente tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.

8.4.3  Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, **facendo particolare attenzione a quello di terra**.

8.4.4 Eseguire i collegamenti dei cavi in morsettiera in accordo agli schemi elettrici in allegato.

8.4.5 Controllare che tutti i cavi di collegamento siano in ottime condizioni e con la guaina esterna integra.

8.4.6  **Controllare che l'interruttore differenziale a protezione dell'impianto risulti correttamente dimensionato.**

Prevedere la protezione automatica da cortocircuiti della linea d'alimentazione, mediante Interruttore Automatico Curva C da 32 A per quadro tipo E3D 3,9 M e da 50 A per quadro tipo E3D 9 M.

8.4.7  **Si raccomanda un corretto e sicuro collegamento a terra dell'impianto come richiesto dalle normative vigenti in materia.**

8.4.8 A seconda dell'installazione, limitare la lunghezza massima del cavo d'alimentazione come segue:

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø 1.5 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 2.5 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 4 mm
E3D 3,9 M	5	10	15

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø 2,5 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 4 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 6 mm
E3D 9 M	5	10	15

8.4.9 **Verifiche strumentali a carico dell'installatore:**

- continuità dei conduttori di protezione e dei circuiti equipotenziali principali e supplementari;
- resistenza d'isolamento dell'impianto elettrico;
- prova d'efficienza della protezione differenziale;
- prova di tensione applicata;
- prova di funzionamento come indicato ai punti 8.5, 8.6, 8.7.

8.5 Alimentazione del quadro

Dopo aver correttamente eseguito quanto precedentemente descritto, chiudere la controporta del quadro fissando le quattro viti previste, posizionare gli interruttori magnetotermici rif. QM1, QM2 e QM3 nella posizione 0, il commutatore rif. SA1 in posizione   . Alimentare il quadro chiudendo l'interruttore generale del quadro di distribuzione. Chiudere l'interruttore sezionatore rif. QS1. Le elettropompe non vengono alimentate.

8.6 Avviamento dell'impianto

- Assicurarsi di avere i comandi esterni (galleggianti o termostati) in posizione OFF (comando escluso).
- Portare il commutatore rif. SB1 in posizione MAN. L'elettropompa P1 viene alimentata finché esiste l'impulso manuale. Ripetere l'operazione col commutatore rif. SB2. L'elettropompa P2 viene alimentata finché esiste l'impulso manuale. Ripetere l'operazione col commutatore rif. SB3. L'elettropompa P3 è alimentata finché esiste l'impulso manuale.
 - Per impianto a tre galleggianti;** il comando di marcia della pompa P1 è dato dal galleggiante B collegato ai morsetti 3-4, il comando di marcia della pompa P2 è dato dal galleggiante C collegato ai morsetti 5-6, il comando di marcia della pompa P3 è dato dal galleggiante D collegato ai morsetti 7-8. Il comando di arresto è dato per tutte le pompe dal galleggiante B in posizione di minima.
 - Per impianto a quattro galleggianti;** il comando di marcia della pompa P1 è dato dal galleggiante B collegato ai morsetti 3-4, il comando di marcia della pompa P2 è dato dal galleggiante C collegato ai morsetti 5-6, il comando di marcia della pompa P3 è dato dal galleggiante D collegato ai morsetti 7-8. Il comando d'arresto è dato dal galleggiante A collegato ai morsetti 1-2 che ha funzione di galleggiante di minima per tutte le pompe.
 - L'eventuale galleggiante contro la marcia di funzionamento a secco N connesso ai morsetti 21-22 in entrambi i tipi di impianto blocca il funzionamento delle elettropompe.
- Verificare quanto sopra anche con il commutatore rif. SA1 in posizione    : non avviene l'inversione automatica dell'ordine d'avviamento delle tre elettropompe.



Evitare di avviare l'impianto, agendo sull'interruttore sezionatore (rif. QS1) con tutti gli interruttori rif. QM1, QM2 e QM3 in posizione I.

8.7 Impianto di protezione delle elettropompe (se previsto)

1. La protezione è ottenuta mediante un galleggiante di marcia a secco collegato ai morsetti rif. N (n°21-22).
2. Per verificare il corretto funzionamento simulare l'intervento del galleggiante di marcia a secco. Il quadro deve arrestare le elettropompe ed il LED LL1 del modulo SZ3 si accende a luce lampeggiante.

8.8 Impianto di allarme

1. Verificare il corretto funzionamento del galleggiante di allarme collegato ai morsetti rif. P (n°25-26).
2. Con galleggiante di allarme in posizione ON verificare il corretto funzionamento dell'allarme a distanza collegato ai morsetti Q (n°31-32), **tenendo presente che il contatto come previsto di serie non ha potenziale.**

N.B. : Il circuito di alimentazione dell'impianto di allarme deve essere previsto con circuito di sicurezza PELV (CEI EN 60204-1). In caso contrario assicurarsi che il cavetto di terra del galleggiante sia connesso al morsetto 

8.9 Utilizzo del quadro per alimentare circolatori in linea o gruppi di pressurizzazione domestici

Per predisporre il funzionamento del quadro per pompe in-line o per gruppi di pressurizzazione è indispensabile togliere il ponticello O connesso ai morsetti n° 23-24.

8.10 Ricerca guasti E3D 3,9 M – E3D 9 M

INCONVENIENTI	VERIFICHE (POSSIBILI CAUSE)	TIPO DI INTERVENTO
1. Uno dei tre motori (P1 P2 P3) non si alimenta.	A. L'interruttore magnetotermico del quadro (rif.QM1, QM2 o QM3) o l'interruttore automatico differenziale del quadro di distribuzione è intervenuto. B. Non è presente la tensione sui morsetti L1-N. C. E' intervenuta la protezione del trasformatore interno. D. E' intervenuto il fusibile FU1. E. Il teleruttore rif. KM1, KM2 KM3 vibra. F. Il modulo di scambio SZ3 è guasto.	A. Controllare gli isolamenti: dei cavi dell'elettropompa, dell'elettropompa stessa o dei galleggianti. Riarmare l'interruttore magnetotermico posto all'interno del quadro (rif.QM1, QM2 o QM3) o quello differenziale del quadro di distribuzione. B. Verificare i cavi di collegamento del quadro ed eventuali interruttori o sezionatori intervenuti nell'impianto. C. Aprire per tre minuti l'interruttore generale e poi richiudere. L'avviamento dell'elettropompa esclude l'avaria. Se l'elettropompa non viene alimentata, o è alimentata temporaneamente, individuare eventuali cortocircuiti nel circuito secondario del trasformatore. D. Individuare eventuali cortocircuiti sul primario del trasformatore e ripristinare il fusibile intervenuto. E. La tensione di alimentazione è insufficiente. F. Portare il commutatore SA1 in  e fare attenzione alla nota "importante" (par. 8.3.3).
2. La protezione rif. QM1 QM2 QM3 interviene.	A. Girante della pompa P1, P2 e P3 bloccata.	A. Procedere alla manutenzione per sbloccare la girante.
3. La protezione termica inserita negli avvolgimenti del motore P1 P2 P3 interviene.	A. Verificare la temperatura dell'ambiente di lavoro delle elettropompe P1 P2 P3. B. Girante della pompa P1 P2 P3 bloccata od ostruita. C. Verificare lo stato dei cuscinetti dell'albero rotore dell'elettropompa P1 P2 P3.	B. Ridurre la temperatura del liquido da pompare. C. Procedere alla manutenzione per sbloccare la girante. D. Sostituire i cuscinetti della pompa P1 P2 P3 se usurati.
4. La pompa P1 P2 P3 seguita ad erogare e non risponde ai comandi esterni.	A. I galleggianti non sono collegati correttamente al quadro. B. I galleggianti sono in avaria. C. Il teleruttore KM1 KM2 KM3 è guasto (contatti incollati). D. Il modulo di scambio SZ3 è guasto.	A. Collegare correttamente i galleggianti e controllare il funzionamento dell'impianto (par.8.3). B. Sostituire i galleggianti. C. Sostituire il componente. D. Portare il commutatore SA1 in  e fare attenzione alla nota "importante" (par. 8.3.3).
5. Il quadro non scambia automaticamente l'ordine di inserimento delle tre pompe.	A. La bobina del relè KA1 è guasta. B. Il modulo SZ3 è guasto.	A. Sostituire il componente. B. Sostituire il componente. NB: FUNZIONAMENTO TEMPORANEO: per mantenere il funzionamento del quadro in caso di avaria del modulo SZ3, collegare il connettore XC1 con il connettore XC2, mantenendo il commutatore SA1 in posizione  (vedi par.8.3.3).

8.11 Elenco parti di ricambio**E3D 3,9 M**

Rif.	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	002740052	INTERRUTTORE AUTOMATICO MODULARE 1P+N 10A	19133 MERLIN GERIN EF 0219 ABB L7-10/1N7C
KM1 KM2 KM3	002773460	TELERUTTORE 4KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 09-30-10 ABB
TC1	002771290	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230/24 30VA	
SZ3	002773493	MODULO ELETTRONICO SZ3	
KA1	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER
KA2	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 9 M

Rif.	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	002740052	INTERRUTTORE AUTOMATICO MODULARE 1P+N 16A	19135 MERLIN GERIN EF 682 ABB LNC 16 SIEI
KM1 KM2 KM3	002773462	TELERUTTORE 5.5KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D12 B7 TELEMECANIQUE 100-C12KJ10 AB A 12-30-10 ABB
TC1	002771290	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230/24 30VA	
SZ3	002773493	MODULO ELETTRONICO SZ3	
KA1	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER
KA2	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

9. E3D 3 T – E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T - E3D 24 T – E3D45T - E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD – E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD

9.1 Dati tecnici

- Tensione nominale di alimentazione : 400 V +/- 10%
- Fasi : 3
- Frequenza : 50-60 Hz
- Numero pompe collegabili : 3

- Potenza nominale MAX di impiego (KW):
- Corrente nominale MAX di impiego (A):

E3D3T	E3D4,5T	E3D7,5T	E3D12T	E3D22,5T	E3D24T	E3D45T
3x1,3	3x2,2	3x4,3	3x5,5	3x7,7	3x9,9	3x15
3x2,5	3x4	3x6,3	3x10	3x14	3x18	3x32

- Potenza nominale MAX di impiego (KW):
- Corrente nominale MAX di impiego (A):

E3D22,5TSD	E3D45TSD	E3D60TSD	E3D75TSD	E3D90TSD
3x12	3x13,8	3x17,7	3x24,9	3x34,9
3x16	3x25	3x32	3x45	3x63

- Limiti di impiego temperatura ambiente : -10°C +40°C
- Limite temperatura ambiente di stoccaggio : -25°C +55°C
- Umidità relativa (senza condensazione) : 50% a 40°C MAX (90% a 20°C)
- Altitudine max : 3000 m (s.l.m.)
- Grado di protezione : IP55
- Costruzione dei quadri : secondo EN 60204-1 e EN 60439-1

9.2 Riferimenti schema di collegamento. Caratteristiche ed interpretazioni.

Il quadro è autoprotetto e protegge l'elettropompa contro i **sovraccarichi, cortocircuiti, mancanza fase e sovratemperature a riarmo manuale**. Predisposto per l'inversione dell'ordine di partenza delle tre elettropompe ad ogni avviamento, per il funzionamento in simultanea e per l'inserimento di una delle tre in caso d'avaria delle altre (con i commutatori SA1, SA2 e SA3 in automatico).

Fornito di serie con morsetti per il collegamento dei motori P1, P2 e P3 e dei galleggianti di comando GP1, GP2, GP3.

Completo di morsetti per consentire l'utilizzo di un galleggiante di allarme e di morsetti (senza potenziale) per alimentare a distanza un allarme sonoro o luminoso. Previsto di commutatore per funzionamento manuale o automatico per ogni elettropompa.



Il trasformatore interno è fornito completo di protezione da sovraccarichi o cortocircuiti autoripristinante, escludendo manualmente la tensione di alimentazione per 3 minuti.

Rif.	Funzione (vedere riferimenti su schemi elettrici)	
HL4	Indicazione luminosa rossa che si attiva per: - l'intervento della protezione amperometrica elettropompa P1⇒ - l'intervento del moto protettore KK elettropompa P1⇒ - L'intervento della sonda olio elettropompa P1⇒	 ALARM
HL5	Indicazione luminosa rossa che si attiva per: - l'intervento della protezione amperometrica elettropompa P2⇒ - l'intervento del moto protettore KK elettropompa P2⇒ - l'intervento della sonda olio elettropompa P2⇒	 ALARM
HL8	Indicazione luminosa rossa che si attiva per: - l'intervento della protezione amperometrica elettropompa P3⇒ - l'intervento del moto protettore KK elettropompa P3⇒ - l'intervento della sonda olio elettropompa P3⇒	 ALARM
HL3	Indicazione luminosa verde che segnala l'alimentazione dell'elettropompa P1 ⇒	 ALARM
HL6	Indicazione luminosa verde che segnala l'alimentazione dell'elettropompa P2 ⇒	
HL7	Indicazione luminosa verde che segnala l'alimentazione dell'elettropompa P3 ⇒	
HL2	Indicazione luminosa rossa che si attiva per l'intervento della protezione del pressostato di minima/galleggiante contro la marcia a secco e pressostato di massima pressione. ⇒	 ALARM
HL1	Indicazione luminosa bianca che indica corretto funzionamento dei circuiti ausiliari ⇒	 POWER
SA1- SA2	Commutatore per il funzionamento MANUALE - 0 – AUTOMATICO d'ogni elettropompa dove:	
SA3	- MANUALE  = elettropompa P1, P2 o P3 è comandata manualmente dall'operatore finché esiste l'impulso. - AUTOMATICO  = elettropompa P1, P2 o P3 è comandata direttamente dai galleggianti o termostati e valvole di zona.	
QM1	Interruttore automatico magnetotermico, per la protezione da sovraccarichi e cortocircuiti della linea di alimentazione del motore P1, a riarmo manuale.	
QM2	Interruttore automatico magnetotermico, per la protezione da sovraccarichi e cortocircuiti della linea di alimentazione del motore P2, a riarmo manuale.	
QM3	Interruttore automatico magnetotermico, per la protezione da sovraccarichi e cortocircuiti della linea di alimentazione del motore P3, a riarmo manuale.	
	 Impostare su QM1, QM2 e QM3 la corrente riportata sulla targhetta del motore	
QS1	Interruttore sezionatore della linea di alimentazione con maniglia di blocco porta lucchettabile.	
A	Morsetti di collegamento per il galleggiante di controllo livello minimo (da utilizzare solo in impianti previsti con 3 galleggianti di controllo livelli acqua più eventualmente uno di allarme).	
1 - 2	Caratteristiche d'ingresso: 5v d. c.2,5mA con modulo SZ3 inserito.	

B 3 - 4	Impianti con tre galleggianti (A+B+C): morsetti di collegamento per galleggiante (controllo livello minimo/massimo elettropompa P1 e P2, minimo elettropompa P3) e per termostato o valvola di zona per circolatori. Impianti con quattro galleggianti (A+B+C+D): morsetti di collegamento per galleggiante controllo livello massimo elettropompa P1; Caratteristiche d'ingresso: 5 V d.c. 2.5mA con modulo SZ3 inserito; 24 V a.c. 0,5A con modulo SZ3 escluso.
C 5 - 6	Morsetti di collegamento per galleggiante controllo livello massimo elettropompa P2 e termostato o valvola di zona per circolatori. Caratteristiche d'ingresso: 5 V d.c. 2.5mA con modulo SZ3 inserito; 24 V a.c. 0.5 A con modulo SZ3 escluso;
D 7 - 8	Morsetti di collegamento per galleggiante controllo livello massimo elettropompa P3 e termostato o valvola di zona per circolatori. Caratteristiche d'ingresso: 5 V d.c. 2.5mA con modulo SZ3 inserito; 24 V a.c. 0.5 A con modulo SZ3 escluso;
N 21 - 22	Morsetti di collegamento per il galleggiante contro la marcia a secco. Nel caso d'utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i morsetti n°21 e n° 22. Caratteristiche d'ingresso: 24 V a.c. 40mA.
R 35 - 36	Morsetti di collegamento per il pressostato di pressione massima P.MAX. Nel caso d'utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i morsetti n°35 e n°36. Caratteristiche d'ingresso: 24 V a.c. 40mA.
	I comandi A, B, C, D, N, R non richiedono collegamento a $\oplus$ in quanto connessi al circuito di sicurezza PELV (CEI EN 60204-1).
O 23 - 24	Collegamento (previsto di serie) per la selezione del funzionamento del modulo SZ3 per elettropompe da drenaggio; con ponticello escluso il modulo SZ3 si predispose in funzionamento per circolatori e gruppi di pressurizzazione.
S1 18 S2 19 S3 20	Morsetto di collegamento a 24V a.c. per elettro sonda di controllo della camera olio della pompa P1. Resistenza massima di elettro sonda inferiore o uguale a 80 kohm (collegare al sensore OLIO della pompa). Morsetto di collegamento a 24V a.c. per elettro sonda di controllo della camera olio della pompa P2. Resistenza massima di elettro sonda inferiore o uguale a 80 kohm (collegare al sensore OLIO della pompa). Morsetto di collegamento a 24V a.c. per elettro sonda di controllo della camera olio della pompa P3. Resistenza massima di elettro sonda inferiore o uguale a 80 kohm (collegare al sensore OLIO della pompa).
P 25 - 26	Morsetti di collegamento per il galleggiante di allarme. Caratteristiche di contatto: ≤ 8 Amp; $\leq 250V$
	Eventuali interventi delle protezioni del quadro non escludono la funzione del galleggiante.
Q 31 - 32	Morsetti di collegamento allarme a distanza per la segnalazione d'intervento del galleggiante di allarme. Caratteristiche di contatto: senza potenziale, NA (normalmente aperto); ≤ 8 Amp; $\leq 250V$.
R 35 - 36	Morsetti di collegamento per il pressostato di pressione massima P.MAX. Nel caso d'utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i morsetti n°35 e n°36 Caratteristiche d'ingresso: 24V a.c. 40mA.
U-V-W 	Cavetti di collegamento elettropompa P1 per quadri tipo E3D 3 T, E3D 4,5 T. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
U-V-W K-K 	Cavetti di collegamento elettropompa P1 per quadri tipo E3D 7,5 T, E3D 12 T, E3D 22,5 T, E3D 24 T, E3D 45 T, E3D 45 T SD, E3D 60 T SD, E3D 75 TSD, E3D 90 TSD. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
U-V-W 	Cavetti di collegamento elettropompa P2 per quadri tipo E3D 3 T, E3D 4,5 T. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
U-V-W K-K 	Cavetti di collegamento elettropompa P2 per quadri tipo E3D 7,5 T, E3D 12 T, E3D 22,5 T, E3D 24 T, E3D 45 T, E3D 22,5 T SD, E3D 45 T SD, E3D 60 T SD, E3D 75 TSD, E3D 90 TSD. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.

U-V-W 		Cavetti di collegamento elettropompa P3 per quadri tipo E3D 3 T, E3D 4,5 T. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
U-V-W K K 		Cavetti di collegamento elettropompa P3 per quadri tipo E3D 7,5 T, E3D 12 T, E3D 22,5 T, E3D 24 T, E3D 45 T, E3D 45 T SD, E2D 60 T SD, E3D 75 TSD, E3D 90 TSD. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
FU1 FU2		Fusibili di protezione del trasformatore contro cortocircuiti del circuito primario e della linea di alimentazione dello stesso (1A). L'intervento inibisce tutte le funzioni del quadro e spegne la segnalazione HL1. Non inibisce la funzione del galleggiante di allarme (eventualmente collegato ai morsetti P) e rispettivo allarme a distanza (collegato ai morsetti Q).
FU3		Fusibili di protezione del trasformatore contro errato collegamento dei cavi del motore(0.2A) Il quadro rimane sotto tensione anche dopo l'intervento della protezione che ne interrompe il funzionamento. Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione
FU4		Fusibili di protezione del modulo SZ3 contro errato collegamento dei cavi del motore(0.2A) Il quadro rimane sotto tensione anche dopo l'intervento della protezione che ne interrompe il funzionamento. Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione
SZ3 14		Modulo elettronico SZ3: inversione automatica ordine di partenza delle tre pompe e inserimento di una delle tre in caso d'avaria delle altre (vedi paragrafo 8.3). Fusibili di scorta per FU1 o FU2 (1A), e FU3 o FU4 (0,2A).

9.3 Funzionamento dell'impianto

9.3.1 Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 inserito (commutatori SA1, SA2 e SA3 in posizione)

Il modulo elettronico SZ3 predispone il funzionamento del gruppo come segue:

- Scambio automatico all'avviamento dell'ordine d'inserimento delle tre pompe;
- Indicazione luminosa tramite led verde rif.LL1 (presente sul modulo SZ3) dello stato dei comandi come segue:

Impianto senza galleggiante di marcia a secco collegato ai morsetti N (n°21-22):

- LL1 acceso a luce fissa quando GP1 + GP2 + GP3 = OFF (tutte le elettropompe in arresto);
- LL1 emette 1 impulso ogni secondo quando GP1 = ON e GP2 + GP3 = OFF (un'elettropompa in marcia);
- LL1 emette un doppio impulso ogni secondo quando GP1 + GP2 = ON e GP3 = OFF (due elettropompe in marcia);
- LL1 emette 3 impulsi ogni secondo quando GP1 + GP2 + GP3 = ON (tutte e tre le elettropompe in marcia)

Impianto con galleggiante di marcia a secco collegato ai morsetti N (n°21-22):

- LL1 acceso a luce fissa quando galleggiante di marcia a secco = ON e GP1 + GP2 + GP3 = OFF (tutte le elettropompe in arresto);
- LL1 acceso a luce lampeggiante quando galleggiante di marcia a secco = OFF e GP1 + GP2 + GP3 = OFF o ON (tutte le elettropompe in arresto);
- LL1 emette 1 impulso ogni secondo quando galleggiante di marcia a secco = ON, GP1 = ON e GP2 + GP3 = OFF (un'elettropompa in marcia);
- LL1 emette un doppio impulso ogni secondo quando galleggiante di marcia a secco = ON e GP1 + GP2 = ON e GP3 = OFF (due elettropompe in marcia);
- LL1 emette 3 impulsi ogni secondo quando galleggiante di marcia a secco = ON e GP1 + GP2 + GP3 = ON (tutte le elettropompe in marcia).

Si tenga presente che nei casi, con il Modulo SZ3 inserito ad ogni avviamento s'inverte l'ordine d'inserimento delle tre pompe quindi le identificazioni P1 ,P2 e P3 sono indicative per questo paragrafo.

9.3.2 Funzionamento del quadro con Modulo elettronico SZ3 scollegato dal quadro elettrico.

Nel caso d'avaria del modulo SZ3, collegare il connettore XC1 con il connettore XC2, mantenendo i commutatori SA1, SA2 e SA3 in posizione .

I comandi di marcia e arresto delle elettropompe avvengono direttamente dai tre galleggianti o termostati.

- Il galleggiante GP1 comanda direttamente l'elettropompa P1;
- Il galleggiante GP2 comanda direttamente l'elettropompa P2;
- Il galleggiante GP3 comanda direttamente l'elettropompa P3.

IMPORTANTE:

Il funzionamento del quadro come nei punti 8.3.2 – 8.3.3 limita il funzionamento dell'impianto come segue:

- La lunghezza dei cavi dei galleggianti non deve essere maggiore di 10m.
- La funzione del galleggiante di minima si esclude.
- Eventuali avviamenti ripetitivi non saranno più controllati.
- Dove sono presenti i consensi dei morsetti K-K per la protezione termica delle elettropompe; tali protezioni saranno escluse.

Si consiglia di provvedere, a breve, all'eventuale sostituzione del modulo SZ3

9.4 Collegamenti elettrici

9.4.1 Assicurarsi che l'interruttore generale del quadro di distribuzione d'energia sia in posizione OFF (O), e che nessuno ne possa ripristinare accidentalmente il funzionamento, prima di procedere al collegamento dei cavi di alimentazione ai morsetti L1 - L2 - L3 del sezionatore.

9.4.2 Osservare scrupolosamente tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.

9.4.3  Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, **facendo particolare attenzione a quello di terra**.

9.4.4 Eseguire i collegamenti dei cavi in morsettiera in accordo agli schemi elettrici riportati nel libretto allegato

9.4.5 Controllare che tutti i cavi di collegamento siano in ottime condizioni e con la guaina esterna integra.

9.4.6  **Controllare che l'interruttore differenziale a protezione dell'impianto risulti correttamente dimensionato. Prevedere la protezione automatica da cortocircuiti della linea di alimentazione, mediante fusibili ACR tipo "gG" secondo la seguente tabella:**

MODELLO QUADRO	E3D 3 T E3D 4,5 T	E3D 7,5 T	E3D 12 T	E3D 22,5 T	E3D 24 T	E3D 45 T
FUSIBILI	25 A	32 A	40A	50A	63A	100A

MODELLO QUADRO	E3D 22,5 TSD	E3D 45 TSD	E3D 60 TSD	E3D 75 TSD	E3D 90 TSD
FUSIBILI		200A	250A		

9.4.7  **Si raccomanda un corretto e sicuro collegamento a terra dell'impianto come richiesto dalle normative vigenti in materia.**

9.4.8 A seconda dell'installazione, limitare la lunghezza massima del cavo di alimentazione come segue:

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø 1.5 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 2.5 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 4 mm
E3D 3 T	70	115	180
E3D 4,5 T	45	75	115
E3D 7,5 T	30	45	75
E3D 12 T	15	25	40
E3D 22,5 T	10	20	30
E3D 24 T	10	15	20

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø 16 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 25 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 35 mm
E3D 22,5 T SD			

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø 16 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 25 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 35 mm
E3D 45 T SD	47	73	102

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø 25 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 35 mm	Lunghezza linea max Cavo Ø 50 mm
E3D 60 T SD	57	80	114

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø mm	Lunghezza linea max Cavo Ø mm	Lunghezza linea max Cavo Ø mm
E3D 75 T SD			

Modello quadro	Lunghezza linea max Cavo Ø mm	Lunghezza linea max Cavo Ø mm	Lunghezza linea max Cavo Ø mm
E3D 90 T SD			

9.4.9 Verifiche strumentali a carico dell'installatore:

- continuità dei conduttori di protezione e dei circuiti equipotenziali principali e supplementari;
- resistenza d'isolamento dell'impianto elettrico;
- prova d'efficienza della protezione differenziale;
- prova di tensione applicata;
- prova di funzionamento come indicato ai punti 9.5, 9.6, 9.7.

9.5 Alimentazione del quadro

Dopo aver correttamente eseguito quanto precedentemente descritto, posizionare i commutatori rif. SA1, SA2 e SA3 nella posizione 0, chiudere la porta del quadro. Alimentare il quadro chiudendo l'interruttore generale del quadro di distribuzione. Chiudere l'interruttore sezionatore rif.QS1 posto sulla porta del quadro. Le elettropompe non vengono alimentate.

9.6 Avviamento dell'impianto

- Assicurarsi di avere i comandi esterni in posizione OFF (comando escluso).
- Portare il commutatore rif.SA1 in posizione MAN. L'elettropompa P1 è alimentata finché esiste l'impulso manuale. Ripetere l'operazione col commutatore rif.SA2. L'elettropompa P2 è alimentata finché esiste l'impulso manuale. Replicare l'operazione col commutatore rif.SA3. L'elettropompa P3 è alimentata finché esiste l'impulso manuale.
 - Per impianto a tre galleggianti**, il comando di marcia della pompa P1 è dato dal galleggiante B collegato ai morsetti 3-4, il comando di marcia della pompa P2 è dato dal galleggiante C collegato ai morsetti 5-6, il comando di marcia della pompa P3 è dato dal galleggiante D collegato ai morsetti 7-8. Il comando d'arresto è dato per tutte le pompe dal galleggiante B in posizione di minima.
 - Per impianto a quattro galleggianti**, il comando di marcia della pompa P1 è dato dal galleggiante B collegato ai morsetti 3-4, il comando di marcia della pompa P2 è dato dal galleggiante C collegato ai morsetti 5-6, il comando di marcia della pompa P3 è dato dal galleggiante d collegato ai morsetti 7-8. Il comando d'arresto è dato dal galleggiante A collegato ai morsetti 1-2 che ha funzione di galleggiante di minima per tutte le pompe.
 - L'eventuale galleggiante contro la marcia di funzionamento a secco N connesso ai morsetti 21-22 in entrambi i tipi d'impianto blocca il funzionamento delle elettropompe.
- Verificare quanto sopra anche con il commutatore rif. SA1 in posizione:  non avviene l'inversione automatica dell'ordine d'avviamento delle tre elettropompe.



Evitare di avviare l'impianto, agendo sull'interruttore sezionatore (rif.QS1) con tutti gli interruttori rif.QM1 ,QM2 e QM3 in posizione I.

9.7 Impianto di protezione delle elettropompe (se previsto)

- La protezione è ottenuta mediante un galleggiante di marcia a secco (a seconda dell'impianto previsto) collegato ai morsetti rif. N (n°21-22);
- Per verificare il corretto funzionamento simulare l'intervento del galleggiante contro la marcia a secco. Il quadro si deve arrestare e la segnalazione **HL2** si deve accendere.

9.8 Impianto d'allarme

1. Verificare il corretto funzionamento del galleggiante d'allarme collegato ai morsetti rif.P. (se previsto)
2. Con galleggiante d'allarme in posizione ON verificare il corretto funzionamento dell'allarme a distanza collegato ai morsetti Q, **tenendo presente che il contatto come previsto di serie non ha potenziale.**

N.B. : Il circuito di alimentazione dell'impianto d'allarme deve essere previsto con circuito di sicurezza PELV (CEI EN 60204-1). In caso contrario assicurarsi che il cavetto di terra del galleggiante sia connesso al morsetto .

9.8.1 Installazione del modulo sonda olio

Per installare il modulo sonda nei quadri predisposti a tale funzione è necessario seguire i seguenti passi:

- 1 - Togliere alimentazione elettrica.
- 2 - Il modulo dovrà prendere il posto della morsettiera CL1, CL2 e CL3, quindi dovranno essere scollegati i cavi e rimossi i morsetti. I cavi devono essere collegati al nuovo dispositivo installato (il numero del filo è uguale al numero del morsetto su cui va collegato).
- 3 - Verificare che il cablaggio eseguito sia corrispondente allo schema elettrico.
- 4 - Alimentare il quadro.

Sul modulo è presente una spia led di colore verde (ON) che accesa indica lo stato di dispositivo alimentato.

Il modulo dovrà essere impostato come di seguito, configurazioni diverse non garantiscono le funzionalità previste:

Sensitivity	Tramite questo potenziometro è possibile impostare la sensibilità del relè da 2,5 a 100kohm. Default: 80 Kohm
Mode	DOWN Questa funzione non deve essere modificata.

9.9 Utilizzo del quadro per alimentare circolatori in linea o gruppi di pressurizzazione domestici

Per predisporre il funzionamento del quadro per pompe in-line o per gruppi di pressurizzazione è indispensabile togliere il ponticello O connesso ai morsetti n° 23-24.

9.10 Ricerca guasti E3D 3 T – E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T - E3D 24T E3D 45 T- E3D 22,5 T SD- E3D 45 T SD – E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD

INCONVENIENTI	VERIFICHE (POSSIBILI CAUSE)	TIPO DI INTERVENTO
1. Uno dei tre motori (P1 P2 P3) non si alimenta.	A. L'interruttore magnetotermico del quadro (rif.QM1, QM2, QM3) o l'interruttore automatico differenziale del quadro di distribuzione è intervenuto. B. Non è presente la tensione sui morsetti L1-L2-L3. C. E' intervenuta la protezione del trasformatore interno. D. Sono intervenuti i fusibili F3-F4. E. Il teleruttore rif. KM1, KM2, KM3 vibra. F. Il modulo di scambio SZ3 è guasto	A. Controllare gli isolamenti: dei cavi dell'elettropompa, dell'elettropompa stessa o dei galleggianti. Riarmare l'interruttore magnetotermico posto all'interno del quadro (rif.QM1-QM2-QM3) o quello differenziale del quadro di distribuzione. B. Verificare i cavi di collegamento del quadro ed eventuali interruttori o sezionatori intervenuti nell'impianto. C. Aprire per tre minuti l'interruttore generale e poi richiudere. L'avviamento dell'elettropompa esclude l'avaria. Se l'elettropompa non viene alimentata, o viene alimentata temporaneamente, individuare eventuali cortocircuiti nel circuito secondario del trasformatore. D. Individuare eventuali cortocircuiti sul primario del trasformatore e ripristinare i fusibili intervenuti. E. La tensione di alimentazione è insufficiente. F. Collegare il connettore XC1 con il connettore XC2 e fare attenzione alla nota "importante" par. 9.3.2
2. La protezione rif. QM1, QM2, QM3 interviene.	A. Girante della pompa P1 o P2 o P3 bloccata.	A. Procedere alla manutenzione per sbloccare la girante.
3. La protezione termica inserita negli avvolgimenti del motore P1 o P2 o P3 interviene.	A. Verificare la temperatura dell'ambiente di lavoro delle elettropompe P1 o P2 o P3. B. Girante della pompa P1 o P2 o P3 bloccata od ostruita. C. Verificare lo stato dei cuscinetti dell'albero rotore dell'elettropompa P1 o P2.	A. Ridurre la temperatura del liquido da pompare. B. Estrarre la pompa P1 o P2 o P3 e procedere alla manutenzione per sbloccare la girante. C. Sostituire i cuscinetti della pompa P1 o P2 o P3 se usurati.

4. La pompa P1 o P2 o P3 seguita ad erogare e non risponde ai comandi esterni.	A. I galleggianti non sono collegati correttamente al quadro. B. I galleggianti sono in avaria. C. Il teleruttore KM1 o KM2 o KM3 sono guasti (contatti incollati). D. Il modulo di scambio SZ3 è guasto.	A. Collegare correttamente i galleggianti e controllare il funzionamento dell'impianto (par.9.6). B. Sostituire i galleggianti. C. Sostituire il/i componente/i. D. Collegare il connettore XC1 con il connettore XC2 e fare attenzione alla nota "importante" par. 9.3.2.
5. Il quadro non scambia automaticamente l'ordine d'inserimento delle tre pompe.	A. La bobina del relè KA1 è guasta. B. Il modulo SZ3 è guasto.	A. Sostituire il componente. B. Sostituire il componente. NB: FUNZIONAMENTO TEMPORANEO: per garantire il funzionamento del quadro in caso di avaria del modulo KA1, collegare il connettore XC1 con il connettore XC2, (vedi par.9.3.2).

9.11 Elenco parti di ricambio

E3D 3 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	002773378	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 1,6/2,5A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME07 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 1,6/2,5A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-0250 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 1,6/2,5A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/2.5 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	TELERUTTORE 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 4,5 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	002773379	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 2.5/4A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME08 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 2.5/4A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-0400 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 2.5/4A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/4 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	TELERUTTORE 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 7,5 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	002773380	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 4/6,3A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME10 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 4/6,3A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-0630 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 4/6,3A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/6.3 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	TELERUTTORE 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	

KA1	002773261	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER
------------	-----------	---	-------------------------

E3D 12 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 6/10A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME14 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 6/10A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-1000 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 6/10A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/9 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	Teleruttore 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 22,5 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 9/14A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME16 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 9/14A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-1600 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 9/14A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/12.5 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773462	Teleruttore 5.5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D12 B7 TELEMECANIQUE 100-C12KJ10 AB AS 12-30-10 ABB
TC1	002771291	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 24 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 13/18A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME20 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 13/18A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-2000 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 13/18A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/20 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773465	Teleruttore 7.5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AS 16-30-10 ABB
TC1	002771291	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 45 T

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 24/32A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME32 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 24/32A CONTATTO AUSILIARIO	ALLEN BRADLEY 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 24/32A CONTATTO AUSILIARIO	MS497/40 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773465	Teleruttore 15 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D32 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AS 16-30-10 ABB
TC1	002771294	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/0-24 73VA	BOTTER TM1518335
SZ3	002773493	MODULO ELETTRONICO SZ3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 22,5 T SD

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 10/16A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME20 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 11/14A CONTATTO AUSILIARIO	140M-C2E-C16 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 10/16A CONTATTO AUSILIARIO	MS116/16 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
TC1	DA INSERIRE	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 30 T SD

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 20/25A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME22 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 20/25A CONTATTO AUSILIARIO	140-MN-2500 AB 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 20/25A CONTATTO AUSILIARIO	MS325/25 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
TC1	DA INSERIRE	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 60 T SD

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 24/32A CONTATTO AUSILIARIO	GV2-ME32 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 24/32 CONTATTO AUSILIARIO	ALLEN BRADLEY 140-A11- AB
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 24/32A CONTATTO AUSILIARIO	MS497/40 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	DA INSERIRE	TELERUTTORE 11 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D25 B7 TELEMECANIQUE 100-C2300KJ10 AB AF 26-30-10 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB A 16-30-10 ABB
TC1	DA INSERIRE	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 75 T SD

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 30/40A CONTATTO AUSILIARIO	GV3-P40 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 32/45A	140-F8E-C45 - ROCKWELL

ITALIANO

QM2	DA INSERIRE	CONTATTO AUSILIARIO	140-C-ASA11- ROCKWELL
QM3		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 36/45A CONTATTO AUSILIARIO	MS450 36/45 ABB HKF-1-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	DA INSERIRE	TELERUTTORE 11 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D25 B7 TELEMECANIQUE 100-C23KJ01 ROCKWELL AF 26-30-01 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C16KJ01 ROCKWELL AF 16-30-01 ABB
TC1	DA INSERIRE	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 90 T SD

RIF	Codice	Descrizione	Modello
QM1 QM2 QM3	DA INSERIRE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 37/50A CONTATTO AUSILIARIO	GV3-P50 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 40/63 CONTATTO AUSILIARIO	140-CMN-6300 ROCKWELL 140-C-AFA11 ROCKWELL
		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 45/63A CONTATTO AUSILIARIO	MS495 45/63 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	DA INSERIRE	TELERUTTORE 11 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D25 B7 TELEMECANIQUE 100-C23KJ01 ROCKWELL AF 26-30-01 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	TELERUTTORE 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C30KJ00 ROCKWELL AF 30-30-00 ABB
TC1	DA INSERIRE	TRASFORMATORE MONOFASE 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	MODULO ELETTRONICO SE3	
KA1	002773461	RELE' AD INNESTO, 2 CONTATTI, BOBINA 24Vac	40.52.80.24.0000 FINDER

	INDEX	page
1.	INTRODUCTION	21
2.	STORAGE	21
3.	TRANSPORT	21
4.	DIMENSIONS AND WEIGHTS	21
5.	WARNINGS	21
6.	RESPONSIBILITY	22
7.	INSTALLATION	22
	INSTALLATION DIAGRAMS AND WIRING DIAGRAMS	39
8.	E3D 3,9 M - E3D 9 M	22
8.1	Technical data	22
8.2	References on the wiring diagram. Characteristics and interpretations	22
8.3	System operation	25
8.3.1	Panel operation with electronic module SZ3	25
8.3.2	Panel operation with electronic module SZ3 excluded	25
8.3.3	Panel operation with electronic module SZ3 disconnected	25
8.4	Electrical connections	26
8.5	Panel power supply	26
8.6	Starting the system	26
8.7	Electropump protection system (if contemplated)	27
8.8	Alarm system	27
8.9	Use of the panel to feed in-line circulators or domestic pressure booster sets	27
8.10	Troubleshooting E3D 3,9 M - E3D 9 M	27
8.11	List of spare parts E3D 3,9 M - E3D 9 M	28
9.	E3D 3 T - E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T – E3D 24 T – E3D 45 T E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD - E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD	28
9.1	Technical data	28
9.2	References on the wiring diagram. Characteristics and interpretations	29
9.3	System operation	31
9.3.1	Panel operation with electronic module SZ3	31
9.3.2	Panel operation with electronic module SZ3 disconnected	31
9.4	Electrical connections	32
9.5	Panel power supply	33
9.6	Starting the system	33
9.7	Electropump protection system (if contemplated)	33
9.8	Alarm system	33
9.9	Use of the panel to feed in-line circulators or domestic pressure booster sets	33
9.10	Troubleshooting E3D 3 T – E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T – E3D 24 T – E3D 45T- E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD – E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD	34
9.11	List of spare parts E3D 3 T – E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T - E3D 24 T - E3D 45 T - E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD – E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD	35/36/ 37/38

1. INTRODUCTION

This documentation supplies the general indications for the storage, installation and use of electric panels. The appliances have been designed and made for the control and protection of submersible electropumps and circulators installed in pairs as in the following table.

PANEL TYPE	ELECTROPUMP TYPE
E3D 3,9 M	FEKA 600 M, FEKA 700 M, FEKA 800 M, DRENAG 900 M, FEKA 900 M SINGLE-PHASE PUMPS IN-LINE UP TO 1HP
E3D 9 M	DRENAG 1400 M, FEKA 1400 M
E3D 3 T	FEKA 600 T, FEKA 700 T - THREE-PHASE PUMPS IN-LINE UP TO 1HP
E3D 4,5 T	FEKA 800 T, DRENAG 900 T, FEKA 900 T THREE-PHASE PUMPS IN-LINE UP TO 1.5HP
E3D 7,5 T	DRENAG 1800 T, FEKA1800 T, GRINDER 1800 T - THREE-PHASE PUMPS IN-LINE UP TO 2.5 HP
E3D 12 T	FEKA 3000.4 T
E3D 22,5 T	FEKA 3000.2 T, FEKA 3500.2 T, FEKA 3700.2 T
E3D 24 T	FEKA 4000.4 T
E3D 45 T	
E3D 45 T SD	FEKA 4100.4 T, FEKA 4100.2 T, FEKA 4150.2 T
E3D 60 T SD	FEKA 4125.2 T, FEKA 4200.2 T
E3D 75 T SD	
E3D 90 T SD	

2. STORAGE

A long period of inactivity in precarious storage conditions may cause damage to our appliances, making them become dangerous for the personnel in charge of installation, checking and maintenance.

It is good practice, above all, to store the set correctly, taking particular care to comply with the following indications:

- the electric panel must be kept in a completely dry place, far from sources of heat;
- the electric panel must be perfectly closed and isolated from the outside environment, so as to avoid the entry of insects, humidity and dust which could damage the electrical components, jeopardising their regular operation.

3. TRANSPORT

Avoid subjecting the products to needless impacts and collisions.

4. DIMENSIONS AND WEIGHTS

The adhesive plate on the packaging indicates the total weight of the panel.

5. WARNINGS

5.1



Read this documentation carefully before installation.

It is indispensable that the electrical system and the connections be made by skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the safety regulations concerning the planning, installation and maintenance of technical systems in the country in which the product is installed.

Failure to respect the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.

5.2



The term **skilled personnel** means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for technical personnel IEC 364).

5.3



Ensure that the panel and the set have not suffered any damage during transport or storage. In particular, check that the outer casing is unbroken and in excellent conditions; all the internal parts of the panel (components, leads, etc.) must be completely free from traces of humidity, oxide or dirt: if needed, clean accurately and check the efficiency of all the components in the panel; if necessary, replace any parts that are not perfectly efficient. It is indispensable to check that all the panel leads are correctly tightened in the respective clamps. In the event of a long storage period (or when any component has been replaced), it is advisable to perform on the panel all the checks indicated by standards EN 60204-1.

6. RESPONSIBILITY

The Manufacturer does not vouch for correct operation of the panel if it has been tampered with or modified or made to operate beyond the plate data.

The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this booklet, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting their essential characteristics.

7. INSTALLATION



Strictly respect the electric supply values indicated on the electrical data plate.

The electric panels must be installed on dry, vibration-free surfaces. Although it has a grade of protection IP55, it is not advisable to install it in an atmosphere charged with oxidising or corrosive gases.

If installed outdoors, the panels must be protected as much as possible against the direct rays of the sun. It is necessary to take suitable steps to keep the temperature inside the panel within the "limits of environment temperature use" listed below. High temperatures can lead to accelerated ageing of all the components, resulting in more or less severe malfunctions.

It is also recommended that the person carrying out installation should ensure the cable clamps are watertight.

Use the cable stay rings supplied as a standard feature to block the cables (power cable of the panel, the electropump, the floats), so as to prevent them escaping from the cable clamps.

The panels are supplied standard with four brackets for mounting them on the wall. It is recommended to fix them to the wall using only the slots provided on the brackets, and not to make unnecessary holes on the box, so as not to undermine the grade of protection of the panel and its functionality.

8. E3D 3,9 M - E3D 9 M

8.1 Technical data

- rated supply voltage: 220 - 240 V +/- 10%
- phases: 1
- frequency: 50-60 Hz
- number of pumps that can be connected: 3

- rated maximum using power:
- rated maximum using current:
- environment temperature using limits: -10°C +40°C
- storage environment temperature limit: -25°C +55°C
- Relative humidity (without condensation): 50% at 40°C MAX (90% at 20°C)
- Max. altitude: 3000 m (a.s.l.)
- grade of protection: IP55
- Panel construction: according to EN 60204-1 and EN 60439-1

E3D 3,9 M	E3D 9 M
1.85 kW + 1.85 kW + 1.85 kW 220 - 240V	2.95 kW + 2.95 kW + 2.95 kW 220 - 240V
10 + 10 + 10 Ampere	16 + 16 + 16 Ampere

8.2 References on the wiring diagram. Characteristics and interpretations

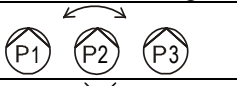
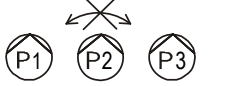
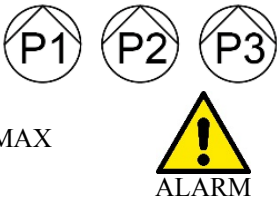
The panel is self-protected and protects the electropumps against **overloads, short circuits and excess temperatures, with manual reset**. Set up for inversion of the starting order of the three electropumps at each start, for simultaneous operation and to start one of the three in the event of one breaking down.

Supplied standard with terminals for connecting the motors P1, P2 P3 and the control floats GP1, GP2 and GP3.

Complete with terminals to allow the use of an alarm float and with terminals (without potential) for remote supply of a buzzer or alarm light. Provided with a switch for manual or automatic operation of each electropump.



The internal transformer is supplied complete with self-resetting protection against overloads or short circuits, manually excluding the supply voltage for 3 minutes.

Ref.	Function (see references on the wiring diagrams)
QM1	Magnetothermal automatic switch for the protection against overloads and short circuits of the supply line of the motor P1, with manual reset.
QM2	Magnetothermal automatic switch for the protection against overloads and short circuits of the supply line of the motor P2, with manual reset.
QM3	Magnetothermal automatic switch for the protection against overloads and short circuits of the supply line of the motor P3, with manual reset.
	 Set the current shown on the motor data plate on QM1, QM2 and QM3.
QS1	Supply line insulating switch.
SA1	Switch for turning on the electronic module SZ3 , with the aid of the relay KA1, where:
	 Electropumps controlled by the electronic module SZ3  Electropumps controlled directly by the local floats or thermostats and valves (electronic module SZ3 excluded)
SB1	Button for operation of the electropump P1 in manual mode as long as the impulse lasts
SB2	Button for operation of the electropump P2 in manual mode as long as the impulse lasts
SB3	Button for operation of the electropump P3 in manual mode as long as the impulse lasts
HL3	Green warning light indicating that the electropump P1 is being fed.
HL6	Green warning light indicating that the electropump P2 is being fed.
HL7	Green warning light indicating that the electropump P3 is being fed.
HL2	Red warning light activated by the intervention of the protection of the minimum pressure switch/float against dry running and maximum pressure switch P.MAX
	
A 1 - 2	Connection terminals for the minimum level control float (to be used only in systems with 3 water level control floats plus possibly one alarm float). Input characteristics: 5v d. c.2,5mA with module SZ3 ON.
B 3 - 4	Systems with three floats (B+C+C/1): connection terminals for float (minimum/maximum level control of electropump P1-P2 and minimum electropump P3) and for local thermostat or valve for circulators. Systems with four floats (A+B+C+C/1): connection terminals for maximum level control float electropump P1; Input characteristics: 5 V d.c. 2.5mA with module SZ3 ON; 24 V a.c. 0.5A with module SZ3 OFF.
C 5 - 6	Connection terminals for maximum level control float electropump P2 and local thermostat or valve for circulators Input characteristics: 5 V d.c. 2.5mA with module SZ3 ON; 24 V a.c. 0.5 A with module SZ3 OFF;
C/1 5/1 - 6/1	Connection terminals for maximum level control float electropump P3 and local thermostat or valve for circulators Input characteristics: 5 V d.c. 2.5mA with module SZ3 ON; 24 V a.c. 0.5 A with module SZ3 OFF;
N 21 - 22	Connecting terminals for float against dry operation. If used, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between terminals 21 and 22. Input characteristics: 24 V a.c. 40mA.
	 The controls A, B, C, N, R do not require connection to  as they are connected to the PELV safety circuit (CEI EN 60204-1).
O 23 - 24	Connection (standard supply) for selecting operation of module SZ3 for drainage electropumps; with the jumper excluded the SZ3 is enabled to operate for circulators and booster sets.
P 25 - 26	Connection terminals for the alarm float. Contact characteristics: ≤ 8 Amp; □ ≤ 250V.
	 Any interventions of the panel protections do not exclude the float function.

Q 31 - 32	Connection terminals of the remote alarm for indicating the intervention of the alarm float. Contact characteristics: without potential , NO (normally open); ≤ 8 Amp; ≤ 250V.
R 35 - 36	Connection terminals of the pressure switch for maximum pressure P.MAX. If used, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between terminals 35 and 36. Input characteristics: 24V a.c. 40mA.
L1-N 	 Electropump P1 connecting leads for panel type E3D 3,9 M. Strictly respect the correspondence provided.
C-A-P K-K 	 Electropump P1 connecting leads for panel type E3D 9 M. Strictly respect the correspondence provided.
L1-N 	 Electropump P2 connecting leads for panel type E3D 3,9 M. Strictly respect the correspondence provided.
C-A-P K-K 	 Electropump P2 connecting leads for panel type E3D 9 M. Strictly respect the correspondence provided.
L1-N 	 Electropump P3 connecting leads for panel type E3D 3,9 M. Strictly respect the correspondence provided.
C-A-P K-K 	 Electropump P3 connecting leads for panel type E3D 9 M. Strictly respect the correspondence provided.
FU1	Fuses protecting the transformer TC1 against short circuiting of the primary circuit and of its supply line (1A).  Intervention inhibits all the panel functions except the alarm float (which may be connected to the terminals P) and the respective remote alarm (connected to the terminals Q).
FU3	Fuses protecting the transformer against incorrect connection of the motor cables (0.2A). The panel remains live even after intervention of the protection which interrupts operation.  Switch off power before performing maintenance.
FU4	Fuses protecting the module SZ3 against incorrect connection of the motor cables (0.2A). The panel remains live even after intervention of the protection which interrupts operation.
SZ3	Electronic module SZ3: automatic inversion of starting order of the three pumps and starting of one of the three in the event of one breaking down (see paragraph 8.3).
14	Spare fuses for FU1 (1A) and FU3 or FU4 (0.2A).

8.3 System operation

8.3.1 Panel operation with electronic module SZ3 ON (switch SA1 in position)

The electronic module SZ3 enables panel operation as follows:

- Automatic change at starting of the order of switching on the three pumps;
- Warning light with a green led ref. LL1 (present on module SZ3) indicating the control status as follows:

System without dry operation float connected to terminals N (n°21-22):

- LL1 lit with fixed light when GP1 + GP2 + GP3 = OFF (all electropumps stopped);
- LL1 emits 1 impulse every second when GP1 = ON and GP2 + GP3 = OFF (one electropump running);
- LL1 emits a double impulse every second when GP1 + GP2 = ON and GP3 = OFF (two electropumps running);
- LL1 emits a double impulse every second when GP1 + GP2 + GP3 = ON (all electropumps running);

System with dry operation float connected to terminals N (n°21-22):

- LL1 lit with fixed light when dry operation float = ON and GP1 + GP2 + GP3 = OFF (all electropumps stopped);
- LL1 lit with a blinking light when dry operation float = OFF and GP1 + GP2 + GP3 = OFF or ON (all electropumps stopped);
- LL1 emits 1 impulse every second when dry operation float = ON, GP1 = ON and GP2 + GP3 = OFF (one electropump running);
- LL1 emits a double impulse every second when dry operation float = ON, GP1 + GP2 = ON and GP3 = OFF (two electropumps running);
- LL1 emits 3 impulses every second when dry operation float = ON and GP1 + GP2 + GP3 = ON (all electropumps running).

Remember that, in both cases, with the module SZ3 ON the starting order of the three pumps is inverted at each start, so the identifications P1, P2 and P3 are indicative.

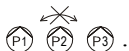
8.3.2 Panel operation with electronic module SZ3 OFF (switch SA1 in position)

The electropump start and stop commands are given directly by the three floats or thermostats:

- The float GP1 directly controls the electropump P1;
- The float GP2 directly controls the electropump P2;
- The float GP3 directly controls the electropump P3;

The indications of the led LL1 (present on the module SZ3) repeat what is indicated in point 8.3.1.

8.3.3 Panel operation with electronic module SZ3 disconnected from the electric panel.

Connect the connector **XC1** with the connector **XC2**, keeping the switch SA1 in position .

The start and stop commands are given directly by the three floats GP1, GP2 and GP3 as indicated in point 8.3.2.

IMPORTANT:

Panel operation as in points 8.3.2 – 8.3.3 limits the system operation as follows:

- The length of the float cables must not be more than 10m.
- The function of the minimum float is excluded.
- Any repetitive starts will no longer be controlled.
- Where the consents of terminals K-K for the thermal protection of the electropumps are present, these protections will be excluded.

It is advised to replace the module SZ3 after a short time.

8.4 Electrical connections

- 8.4.1 Before connecting the power cables to the L1 - N terminals of the insulating switch QS1, ensure that the main switch on the power distribution panel is in OFF position (0) and that no one can switch on the power accidentally.
- 8.4.2 Scrupulously observe all the regulations in force concerning safety and accident prevention.



Ensure that all the terminals are fully tightened, **paying particular attention to the earth terminal.**

- 8.4.4 Connect the cables to the terminal board as indicated in the attached wiring diagrams .

- 8.4.5 Check that all the connecting cables are in excellent condition, with the external sheathing unbroken.



Check that the differential switch that protects the system is of the correct dimensions.

Provide automatic protection of the supply line against short circuits with the Curve C 32 A Automatic Switch for panel type E3D 3,9 M and 50 A for panel type E3D 9 M.

- 8.4.7  **The system must be correctly and safely earthed as required by the regulations in force.**

- 8.4.8 Depending on the installation, limit the maximum length of the power supply cable as follows:

Panel model	Max. line length Cable Ø 1.5 mm	Max. line length Cable Ø 2.5 mm	Max. line length Cable Ø 4 mm
E3D 3,9 M	5	10	15

Panel model	Max. line length Cable Ø 2.5 mm	Max. line length Cable Ø 4 mm	Max. line length Cable Ø 6 mm
E3D 9 M	5	10	15

- 8.4.9 **Instrumental checks to be carried out by the installer:**

- continuity of the protection leads and of the main and supplementary equipotential circuits;
- insulating resistance of the electric system;
- testing the efficiency of the differential protection;
- testing the applied voltage;
- testing operation as indicated in points 8.5, 8.6, 8.7.

8.5 Panel power supply

After having correctly performed the steps described above, close the inner door of the panel securing the four screws provided, set the magnetothermal switches ref. QM1, QM2 and QM3 in position 0 and the switch ref. SA1 in position    . Supply power to the control panel, switching on the main switch on the distribution panel. Turn on the isolating switch ref. QS1. The electropumps are not fed.

8.6 Starting the system

- Ensure that the external controls (floats or thermostats) are in OFF position (control excluded).
- Turn the switch ref. SB1 to MAN position. The electropump P1 is fed as long as the manual impulse lasts. Repeat the operation with the switch ref. SB2. The electropump P2 is fed as long as the manual impulse lasts. Repeat the operation with the switch ref. SB3. The electropump P3 is fed as long as the manual impulse lasts.
 - For systems with three floats:** the start command of the pump P1 is given by the float B connected to the terminals 3-4, the start command of the pump P2 is given by the float C connected to the terminals 5-6, the start command of the pump P3 is given by the float D connected to the terminals 7-8. The stop command for all the pumps is given by the float B in minimum position.
 - For systems with four floats:** the start command of the pump P1 is given by the float B connected to the terminals 3-4, the start command of the pump P2 is given by the float C connected to the terminals 5-6, the start command of the pump P3 is given by the float D connected to the terminals 7-8. The stop command is given by the float A connected to the terminals 1-2 which acts as minimum level float for all the pumps.
 - Any float N against dry operation connected to the terminals 21-22 in both types of system blocks operation of the electropumps.
- Check the above also with the switch ref. SA1 in position    : there is no automatic inversion of the starting order of the three electropumps.



Avoid starting the system by turning the isolating switch (ref.QS1) with all the other switches ref. QM1, QM2 and QM3 in position I.

8.7 Electropump protection system (if contemplated)

1. Protection is obtained by means of a dry operation float connected to the terminals ref. N (n°21-22).
2. To check correct operation simulate the intervention of the dry operation float. The panel must stop the electropumps and the LED LL1 of the module SZ3 must be lit with a blinking light.

8.8 Alarm system

- 1 Check correct operation of the alarm float connected to the terminals ref. P (n°25-26).
- 2 With the alarm float in ON position, check the correct operation of the remote alarm connected to the terminals Q (n°31-32), **remembering that the contact as supplied standard has no potential.**

N.B. : The supply circuit of the alarm system must be provided with a PELV safety circuit (CEI EN 60204-1). Otherwise ensure that the earth lead of the float is connected to the terminal .

8.9 Use of the panel to feed in-line circulators or domestic pressure booster sets

To prepare operation of the panel for in-line pumps or booster sets it is indispensable to remove the jumper O connected to the terminals n° 23-24.

8.10 Troubleshooting E3D 3,9 M – E3D 9 M

FAULTS	CHECKS (POSSIBLE CAUSES)	TYPE OF INTERVENTION
1. One of the three motors (P1 P2 P3) is not fed.	A. The magnetothermal switch of the panel (ref. QM1, QM2 or QM3) or the differential automatic switch of the distribution panel has tripped. B. No voltage on terminals L1-N. C. The protection of the internal transformer has tripped. D. The fuse FU1 has tripped. E. The remote control switch ref. KM1, KM2 KM3 is vibrating. F. The exchange module SZ3 is faulty.	A. Check the insulations: of the electropump cables, of the electropump itself or of the floats. Reset the magnetothermal switch located inside the panel (ref.QM1, QM2 or QM3) or the differential switch of the distribution panel. B. Check the panel connecting cables and any switches or isolating switches that may have tripped in the system. C. Turn off the main switch for three minutes and then turn it on again. Starting of the electropump excludes the fault. If the electropump is not fed, or is fed temporarily, find any short circuits in the transformer secondary circuit. D. Find any short circuits in the transformer primary circuit and reset the fuse that tripped. E. The supply voltage is insufficient. F. Turn the switch SA1 to  and pay attention to the note “important”(par. 8.3.3).
2. The protection ref. QM1 QM2 QM3 trips.	A. Impeller of the pump P1, P2 and P3 blocked.	A. Perform maintenance to free the impeller.
3. The thermal protection fitted in the windings of the motor P1 P2 P3 trips.	A. Check the temperature of the working environment of the electropumps P1 P2 P3. B. Impeller of the pump P1 P2 P3 blocked or clogged. C. Check the state of the bearings of the rotor shaft of the electropump P1 P2 P3.	B. Reduce the temperature of the liquid to be pumped. C. Perform maintenance to free the impeller. D. Replace the bearings of the pump P1 P2 P3 if worn.
4. The pump P1 P2 P3 continues to supply and does not respond to external commands.	A. The floats are not correctly connected to the panel. B. The floats are faulty. C. The remote control switch KM1 KM2 KM3 is faulty (contacts stuck). D. The exchange module SZ3 is faulty.	A. Connect the floats correctly and check operation of the system (par.8.3). B. Change the floats. C. Change the component. D. Turn the switch SA1 to  and pay attention to the note “important”(par. 8.3.3).
5. The panel does not automatically exchange the starting order of the three pumps.	A. The coil of the relay KA1 is faulty. B. The module SZ3 is faulty.	A. Change the component. B. Change the component. NB: TEMPORARY OPERATION: to keep the panel operating in the event of a fault in the module SZ3, connect the connector XC1 with the connector XC2, keeping the switch SA1 in position  (see par. 8.3.3).

8.11 List of spare parts

E3D 3,9 M

Ref.	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	002740052	MODULAR AUTOMATIC SWITCH 1P+N 10A	19133 MERLIN GERIN EF 0219 ABB L7-10/1N7C
KM1 KM2 KM3	002773460	REMOTE CONTROL SWITCH 4KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 09-30-10 ABB
TC1	002771290	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230/24 30VA	
SZ3	002773493	ELECTRONIC MODULE SZ3	
KA1	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER
KA2	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 9 M

Ref.	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	002740052	MODULAR AUTOMATIC SWITCH 1P+N 16A	19135 MERLIN GERIN EF 682 ABB LNC 16 SIEI
KM1 KM2 KM3	002773462	REMOTE CONTROL SWITCH 5.5KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D12 B7 TELEMECANIQUE 100-C12KJ10 AB A 12-30-10 ABB
TC1	002771290	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230/24 30VA	
SZ3	002773493	ELECTRONIC MODULE SZ3	
KA1	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER
KA2	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

9. E3D 3 T – E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T - E3D 24 T – E3D45T - E3D 22,5 T SD - E3D 45 T SD – E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD

9.1 Technical data

- Rated supply voltage: 400 V +/- 10%
- Phases: 3
- Frequency: 50-60 Hz
- Number of pumps that can be connected: 3

- Rated maximum using power (KW):

- Rated maximum using current (A):

E3D3T	E3D4,5T	E3D7,5T	E3D12T	E3D22,5T	E3D24T	E3D45T
3x1,3	3x2,2	3x4,3	3x5,5	3x7,7	3x9,9	3x15
3x2,5	3x4	3x6,3	3x10	3x14	3x18	3x32

- Rated maximum using power (KW):

- Rated maximum using current (A):

E3D22,5TSD	E3D45TSD	E3D60TSD	E3D75TSD	E3D90TSD
3x12	3x13,8	3x17,7	3x24,9	3x34,9
3x16	3x25	3x32	3x45	3x63

- Environment temperature using limits: -10°C +40°C

- Storage environment temperature limit: -25°C +55°C

- Relative humidity (without condensation): 50% at 40°C MAX (90% at 20°C)

- Max. altitude: 3000 m (a.s.l.)

- Grade of protection: IP55

- Panel construction: according to EN 60204-1 and EN 60439-1

9.2 References on the wiring diagram. Characteristics and interpretations

The panel is self-protected and protects the electropump against **overloads, short circuits, lack of phase and excess temperature, with manual reset**. It is arranged to invert the starting order of the three electropumps at each start, for simultaneous operation and for switching on one of the three pumps in the case of breakdown of the others (with the switches SA1, SA2 and SA3 in automatic mode).

Supplied standard with terminals for connecting the motors P1, P2 P3 and the control floats GP1, GP2 and GP3.

Complete with terminals to allow the use of an alarm float and with terminals (without potential) for remote supply of a buzzer or alarm light. Provided with a switch for manual or automatic operation of each electropump.



The internal transformer is supplied complete with self-resetting protection against overloads or short circuits, manually excluding the supply voltage for 3 minutes.

Ref.	Function (see references on the wiring diagrams)	
HL4	Red luminous indication which is activated for: - tripping of the overload protection of pump P1⇒ - tripping of the motor protector KK of pump P1⇒ - tripping of the oil probe of pump P1⇒	 ALARM
HL5	Red luminous indication which is activated for: - tripping of the overload protection of pump P2⇒ - tripping of the motor protector KK of pump P2⇒ - tripping of the oil probe of pump P2⇒	 ALARM
HL8	Red luminous indication which is activated for: - tripping of the overload protection of pump P3⇒ - tripping of the motor protector KK of pump P3⇒ - tripping of the oil probe of pump P3⇒	 ALARM
HL3	Green warning light indicating that the electropump P1 is being fed ⇒	
HL6	Green warning light indicating that the electropump P2 is being fed ⇒	
HL7	Green warning light indicating that the electropump P3 is being fed ⇒	
HL2	Red warning light activated by the intervention of the protection of the minimum pressure switch/float against dry operation and pressure switch of maximum pressure. ⇒	 ALARM
HL1	White warning light indicating correct operation of the auxiliary circuits ⇒	 POWER
SA1- SA2	Switch for MANUAL-0-AUTOMATIC operation of each electropump where:	
SA3	- MANUAL = electropump P1, P2 or P3 is manually controlled by the operator as long as the impulse lasts. - AUTOMATIC = electropump P1, P2 or P3 is controlled directly by the floats or local thermostats and valves.	
QM1	Magnetothermal automatic switch for the protection against overloads and short circuits of the supply line of the motor P1, with manual reset.	
QM2	Magnetothermal automatic switch for the protection against overloads and short circuits of the supply line of the motor P2, with manual reset.	
QM3	Magnetothermal automatic switch for the protection against overloads and short circuits of the supply line of the motor P3, with manual reset.	
	Set the current shown on the motor data plate on QM1, QM2 and QM3.	
QS1	Supply line isolating switch with door locking handle which may be padlocked.	
A 1 - 2	Connection terminals for the minimum level control float (to be used only in systems with 3 water level control floats plus possibly one alarm float). Input characteristics: 5v d. c.2,5mA with module SZ3 ON.	
B	Systems with three floats (A+B+C): connection terminals for float (minimum/maximum level control of electropump P1 and P2, minimum electropump P3) and for local thermostat or valve for circulators.	

3 - 4	Systems with four floats (A+B+C+D): connection terminals for maximum level control float electropump P1; Input characteristics: 5 V d.c. 2.5mA with module SZ3 ON; 24 V a.c. 0.5A with module SZ3 OFF.
C 5 - 6	Connection terminals for maximum level control float electropump P2 and local thermostat or valve for circulators. Input characteristics: 5 V d.c. 2.5mA with module SZ3 ON; 24 V a.c. 0.5 A with module SZ3 OFF;
D 7 - 8	Connection terminals for maximum level control float electropump P3 and local thermostat or valve for circulators. Input characteristics: 5 V d.c. 2.5mA with module SZ3 ON; 24 V a.c. 0.5 A with module SZ3 OFF;
N 21 - 22	Connecting terminals for float against dry operation. If used, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between terminals 21 and 22. Input characteristics: 24 V a.c. 40mA.
R 35 - 36	Connecting terminals of the pressure switch for maximum pressure P.MAX. If used, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between terminals 35 and 36. Input characteristics: 24 V a.c. 40mA.
	 The controls A, B, C, D, N, R do not require connection to $\oplus$ as they are connected to the PELV safety circuit (CEI EN 60204-1).
O 23 - 24	Connection (standard supply) for selecting operation of module SZ3 for drainage electropumps; with the jumper excluded the SZ3 is enabled to operate for circulators and booster sets.
S1 18	24V a.c. connection terminal for electric probe controlling the oil chamber of pump P1. Maximum resistance of electric probe 80 Kohm or less (connect to the pump OIL sensor).
S2 19	24V a.c. connection terminal for electric probe controlling the oil chamber of pump P2. Maximum resistance of electric probe 80 Kohm or less (connect to the pump OIL sensor).
S3 20	24V a.c. connection terminal for electric probe controlling the oil chamber of pump P3. Maximum resistance of electric probe 80 Kohm or less (connect to the pump OIL sensor).
P 25 - 26	Connection terminals for the alarm float. Contact characteristics: ≤ 8 Amp; ≤ 250 V  Any interventions of the panel protections do not exclude the float function.
Q 31 - 32	Connection terminals of the remote alarm for indicating the intervention of the alarm float. Contact characteristics: without potential , NO (normally open); ≤ 8 Amp; ≤ 250 V.
R 35 - 36	Connection terminals of the pressure switch for maximum pressure P.MAX. If used, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between terminals 35 and 36. Input characteristics: 24V a.c. 40mA.
U-V-W 	 Electropump P1 connecting leads for panels type E3D 3 T, E3D 4,5 T. Strictly respect the correspondence provided.
U-V-W K-K 	 Electropump P1 connecting leads for panels type E3D 7,5 T, E3D 12 T, E3D 22,5 T, E3D 24 T, E3D 45 T, E3D 45 T SD, E3D 60 T SD, E3D 75 TSD, E3D 90 TSD Strictly respect the correspondence provided.
U-V-W 	 Electropump P2 connecting leads for panels type E3D 3 T, E3D 4,5 T. Strictly respect the correspondence provided.
U-V-W K-K 	 Electropump P2 connecting leads for panels type E3D 7,5 T, E3D 12 T, E3D 22,5 T, E3D 24 T, E3D 45 T, E3D 22,5 T SD, E3D 45 T SD, E3D 60 T SD, E3D 75 TSD, E3D 90 TSD. Strictly respect the correspondence provided.
U-V-W 	 Electropump P3 connecting leads for panels type E3D 3 T, E3D 4,5 T. Strictly respect the correspondence provided.

U-V-W K K 	 Electropump P3 connecting leads for panels type E3D 7,5 T, E3D 12 T, E3D 22,5 T, E3D 24 T, E3D 45 T, E3D 45 T SD, E2D 60 T SD, E3D 75 TSD, E3D 90 TSD. Strictly respect the correspondence provided.
FU1 FU2	Fuses protecting the transformer against short circuiting of the primary circuit and of its supply line (1A).  Intervention inhibits all the panel functions and switches off the signal HL1. It does not inhibit the function of the alarm float (which may be connected to the terminals P) and the respective remote alarm (connected to the terminals Q).
FU3	Fuses protecting the transformer against incorrect connection of the motor cables (0.2A). The panel remains live even after intervention of the protection which interrupts operation.  Switch off power before performing maintenance.
FU4	Fuses protecting the module SZ3 against incorrect connection of the motor cables (0.2A). The panel remains live even after intervention of the protection which interrupts operation.  Switch off power before performing maintenance.
SZ3 14	Electronic module SZ3: automatic inversion of starting order of the three pumps and starting of one of the three in the event of the others breaking down (see paragraph 8.3). Spare fuses for FU1 or FU2 (1A), and FU3 or FU4 (0.2A).

9.3 System operation

9.3.1 Panel operation with electronic module SZ3 ON (switches SA1, SA2 and SA3 in position)

The electronic module SZ3 enables set operation as follows:

- Automatic change at starting of the order of switching on the three pumps;
- Warning light with a green led ref. LL1 (present on module SZ3) indicating the control status as follows:

System without dry operation float connected to terminals N (n°21-22):

- LL1 lit with fixed light when GP1 + GP2 + GP3 = OFF (all electropumps stopped);
- LL1 emits 1 impulse every second when GP1 = ON and GP2 + GP3 = OFF (one electropump running);
- LL1 emits a double impulse every second when GP1 + GP2 = ON and GP3 = OFF (two electropumps running);
- LL1 emits 3 impulses every second when GP1 + GP2 + GP3 = ON (all three electropumps running)

System with dry operation float connected to terminals N (n°21-22):

- LL1 lit with fixed light when dry operation float = ON and GP1 + GP2 + GP3 = OFF (all electropumps stopped);
- LL1 lit with a blinking light when dry operation float = OFF and GP1 + GP2 + GP3 = OFF or ON (all electropumps stopped);
- LL1 emits 1 impulse every second when dry operation float = ON, GP1 = ON and GP2 + GP3 = OFF (one electropump running);
- LL1 emits a double impulse every second when dry operation float = ON and GP1 + GP2 = ON and GP3 = OFF (two electropumps running);
- LL1 emits 3 impulses every second when dry operation float = ON and GP1 + GP2 + GP3 = ON (all electropumps running).

Remember that, in all cases, with the module SZ3 ON the starting order of the three pumps is inverted at each start, so the identifications P1 ,P2 and P3 are indicative for this paragraph.

9.3.2 Panel operation with electronic module SZ3 disconnected from the electric panel.

In the case of breakdown of the module SZ3, connect the connector XC1 with the connector XC2, keeping the switches SA1 ,SA2 and SA3 in position .

The electropump start and stop commands are given directly by the three floats or thermostats.

- The float GP1 directly controls the electropump P1;
- The float GP2 directly controls the electropump P2;

- The float GP3 directly controls the electropump P3;

IMPORTANT:

Panel operation as in points 8.3.2 – 8.3.3 limits the system operation as follows:

- The length of the float cables must not be more than 10m.
- The function of the minimum float is excluded.
- Any repetitive starts will no longer be controlled.
- Where the consents of terminals K-K for the thermal protection of the electropumps are present, these protections will be excluded.

It is advised to replace the module SZ3 after a short time if necessary.

9.4 Electrical connections

- 9.4.1 Before connecting the power cables to the terminals L1 - L2 - L3 of the insulating switch, ensure that the main switch on the power distribution panel is in OFF position (0) and that no one can switch on the power accidentally.
- 9.4.2 Scrupulously observe all the regulations in force concerning safety and accident prevention.

- 9.4.3  Ensure that all the terminals are fully tightened, **paying particular attention to the earth terminal.**

- 9.4.4 Connect the cables to the terminal board as indicated in the wiring diagrams in the attached instructions manual.

- 9.4.5 Check that all the connecting cables are in excellent condition, with the external sheathing unbroken.

- 9.4.6  **Check that the differential switch that protects the system is of the correct dimensions.**
Provide automatic protection of the supply line against short circuits with ACR fuses type "gG" as in the following table:

PANEL MODEL	E3D 3 T E3D 4,5 T	E3D 7,5 T	E3D 12 T	E3D 22,5 T	E3D 24 T	E3D 45 T
FUSES	25 A	32 A	40A	50A	63A	100A

PANEL MODEL	E3D 22,5 TSD	E3D 45 TSD	E3D 60 TSD	E3D 75 TSD	E3D 90 TSD
FUSES		200A	250A		

- 9.4.7  **The system must be correctly and safely earthed as required by the regulations in force.**

- 9.4.8 Depending on the installation, limit the maximum length of the power supply cable as follows:

Panel model	Max. line length Cable Ø 1.5 mm	Max. line length Cable Ø 2.5 mm	Max. line length Cable Ø 4 mm
E3D 3 T	70	115	180
E3D 4,5 T	45	75	115
E3D 7,5 T	30	45	75
E3D 12 T	15	25	40
E3D 22,5 T	10	20	30
E3D 24 T	10	15	20

Panel model	Max. line length Cable Ø 16 mm	Max. line length Cable Ø 25 mm	Max. line length Cable Ø 35 mm
E3D 22,5 T SD			

Panel model	Max. line length Cable Ø 16 mm	Max. line length Cable Ø 25 mm	Max. line length Cable Ø 35 mm
E3D 45 T SD	47	73	102

Panel model	Max. line length Cable Ø 25 mm	Max. line length Cable Ø 35 mm	Max. line length Cable Ø 50 mm
E3D 60 T SD	57	80	114

Panel model	Max. line length Cable Ø mm	Max. line length Cable Ø mm	Max. line length Cable Ø mm
E3D 75 T SD			

Panel model	Max. line length Cable Ø mm	Max. line length Cable Ø mm	Max. line length Cable Ø mm
E3D 90 T SD			

9.4.9 Instrumental checks to be carried out by the installer:

- continuity of the protection leads and of the main and supplementary equipotential circuits;
- insulating resistance of the electric system;
- testing the efficiency of the differential protection;
- testing the applied voltage;
- testing operation as indicated in points 9.5, 9.6, 9.7.

9.5 Panel power supply

After having correctly performed the steps described above, turn the switches ref. SA1, SA2 and SA3 to position 0 and close the door of the control panel. Supply power to the control panel, switching on the main switch on the distribution panel. Turn on the isolating switch ref. QS1 located on the panel door. The electropumps are not fed.

9.6 Starting the system

- Ensure that the external commands are in OFF position (command excluded).
- Turn the switch ref. SA1 to position MAN. The electropump P1 is fed as long as the impulse lasts. Repeat the operation with the switch ref. SA2. The electropump P2 is fed as long as the impulse lasts. Repeat the operation with the switch ref. SA3. The electropump P3 is fed as long as the impulse lasts.
 - For systems with three floats:** the start command of the pump P1 is given by the float B connected to the terminals 3-4, the start command of the pump P2 is given by the float C connected to the terminals 5-6, the start command of the pump P3 is given by the float D connected to the terminals 7-8. The stop command for all the pumps is given by the float B in minimum position.
 - For systems with four floats:** the start command of the pump P1 is given by the float B connected to the terminals 3-4, the start command of the pump P2 is given by the float C connected to the terminals 5-6, the start command of the pump P3 is given by the float D connected to the terminals 7-8. The stop command is given by the float A connected to the terminals 1-2 which acts as minimum level float for all the pumps.
 - Any float N against dry operation connected to the terminals 21-22 in both types of system blocks operation of the electropumps.
- Check the above also with the switch ref. SA1 in position : there is no automatic inversion of the starting order of the three electropumps.



Avoid starting the system by turning the isolating switch (ref.QS1) with all the other switches ref. QM1, QM2 and QM3 in position I.

9.7 Electropump protection system (if contemplated)

- Protection is obtained by means of a dry operation float (depending on the system supplied) connected to the terminals ref. N (n°21-22);
- To check correct operation simulate the intervention of the dry operation float. The panel must stop and the signal **HL2** must be lit.

9.8 Alarm system

- Check correct operation of the alarm float connected to the terminals ref. P (if contemplated)
- With the alarm float in ON position, check the correct operation of the remote alarm connected to the terminals Q, **remembering that the contact as supplied standard has no potential.**

N.B. : The supply circuit of the alarm system must be provided with a PELV safety circuit (CEI EN 60204-1). Otherwise ensure that the earth lead of the float is connected to the terminal .

9.8.1 Installation of the oil probe module

To install the probe module in panels prepared for this function, it is necessary to follow these steps:

- 1 - Switch off the electric power supply
- 2 - The module must be fitted in the place of the terminal board CL1, CL2 and CL3, so the cables must be disconnected and the terminals removed. The cables must be connected to the new device installed (the number of the wire is the same as the number of the terminal to which it is to be connected).
- 3 - Check that the connection made corresponds to the wiring diagram.
- 4 - Supply power to the panel.

On the module there is a green warning led (ON) which lights up to indicate that the device is powered.

The module must be set as follows; different configurations do not guarantee the required functions:

Sensitivity	With this potentiometer it is possible to set the relay sensitivity from 2.5 to 100 kohm. Default: 80 Kohm
Mode	DOWN This function must not be changed.

9.9 Use of the panel to feed in-line circulators or domestic pressure booster sets

To prepare operation of the panel for in-line pumps or booster sets it is indispensable to remove the jumper O connected to the terminals n° 23-24.

9.10 Troubleshooting E3D 3 T – E3D 4,5 T – E3D 7,5 T – E3D 12 T – E3D 22,5 T - E3D 24T E3D 45 T- E3D 22,5 T SD- E3D 45 T SD – E3D 60 T SD – E3D 75 TSD – E3D 90 TSD

FAULTS	CHECKS (POSSIBLE CAUSES)	TYPE OF INTERVENTION
1. One of the three motors (P1 P2 P3) is not fed.	A. The magnetothermal switch of the panel (ref.QM1, QM2, QM3) or the differential automatic switch of the distribution panel has tripped. B. No voltage on terminals L1-L2-L3. C. The protection of the internal transformer has tripped. D. The fuses F3-F4 have tripped. E. The remote control switch ref. KM1, KM2 KM3 is vibrating. F. The exchange module SZ3 is faulty.	A. Check the insulations: of the electropump cables, of the electropump itself or of the floats. Reset the magnetothermal switch located inside the panel (ref.QM1-QM2-QM3) or the differential switch of the distribution panel. B. Check the panel connecting cables and any switches or isolating switches that may have tripped in the system. C. Turn off the main switch for three minutes and then turn it on again. Starting of the electropump excludes the fault. If the electropump is not fed, or is fed temporarily, find any short circuits in the transformer secondary circuit. D. Find any short circuits in the transformer primary circuit and reset the fuses that tripped. E. The supply voltage is insufficient. F. Connect the connector XC1 with the connector XC2 and pay attention to the note “important” par. 9.3.2
2. The protection ref. QM1, QM2, QM3 trips.	A. Impeller of the pump P1 or P2 or P3 blocked.	A. Perform maintenance to free the impeller.
3. The thermal protection fitted in the windings of the motor P1 or P2 or P3 trips.	A. Check the temperature of the working environment of the electropumps P1 or P2 or P3. B. Impeller of the pump P1 or P2 or P3 blocked or clogged. C. Check the state of the bearings of the rotor shaft of the electropump P1 or P2.	A. Reduce the temperature of the liquid to be pumped. B. Take out the pump P1 or P2 or P3 and perform maintenance to free the impeller. C. Replace the bearings of the pump P1 or P2 or P3 if worn.
4. The pump P1 or P2 or P3 continues to supply and does not respond to external commands.	A. The floats are not correctly connected to the panel. B. The floats are faulty. C. The remote control switch KM1 or KM2 or KM3 is faulty (contacts stuck). D. The exchange module SZ3 is faulty.	A. Connect the floats correctly and check operation of the system (par.9.6). B. Change the floats. C. Change the component(s). D. Connect the connector XC1 with the connector XC2 and pay attention to the note “important” par. 9.3.2.
5. The panel does not automatically exchange the starting order of the three pumps.	A. The coil of the relay KA1 is faulty. B. The module SZ3 is faulty.	A. Change the component. B. Change the component. NB: TEMPORARY OPERATION: to ensure panel operation in the case of breakdown of the module KA1, connect the connector XC1 with the connector XC2 (see par.9.3.2) .

9.11 List of spare parts

E3D 3 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	002773378	MAGNETOTHERMAL SWITCH 1.6/2.5A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME07 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 1.6/2.5A AUXILIARY CONTACT	140-MN-0250 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 1.6/2.5A AUXILIARY CONTACT	MS325/2.5 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	REMOTE CONTROL SWITCH 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 4,5 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	002773379	MAGNETOTHERMAL SWITCH 2.5/4A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME08 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 2.5/4A AUXILIARY CONTACT	140-MN-0400 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 2.5/4A AUXILIARY CONTACT	MS325/4 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	REMOTE CONTROL SWITCH 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 7,5 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	002773380	MAGNETOTHERMAL SWITCH 4/6.3A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME10 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 4/6.3A AUXILIARY CONTACT	140-MN-0630 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 4/6.3A AUXILIARY CONTACT	MS325/6.3 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	REMOTE CONTROL SWITCH 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773261	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 12 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 6/10A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME14 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 6/10A AUXILIARY CONTACT	140-MN-1000 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 6/10A AUXILIARY CONTACT	MS325/9 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773460	REMOTE CONTROL SWITCH 4 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D09 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB AS 9-30-10 ABB
TC1	002771291	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 22,5 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 9/14A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME16 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 9/14A AUXILIARY CONTACT	140-MN-1600 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 9/14A AUXILIARY CONTACT	MS325/12.5 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773462	REMOTE CONTROL SWITCH 5.5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D12 B7 TELEMECANIQUE 100-C12KJ10 AB AS 12-30-10 ABB
TC1	002771291	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 24 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 13/18A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME20 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 13/18A AUXILIARY CONTACT	140-MN-2000 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 13/18A AUXILIARY CONTACT	MS325/20 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7.5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AS 16-30-10 ABB
TC1	002771291	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 30VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 45 T

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 24/32A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME32 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 24/32A AUXILIARY CONTACT	ALLEN BRADLEY 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 24/32A AUXILIARY CONTACT	MS497/40 ABB AK-11 ABB
KM1 KM2 KM3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 15 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D32 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AS 16-30-10 ABB
TC1	002771294	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/0-24 73VA	BOTTER TM1518335
SZ3	002773493	ELECTRONIC MODULE SZ3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 22,5 T SD

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 10/16A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME20 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 11/14A AUXILIARY CONTACT	140M-C2E-C16 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 10/16A AUXILIARY CONTACT	MS116/16 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
TC1	TO BE INSERTED	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 30 T SD

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 20/25A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME22 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 20/25A AUXILIARY CONTACT	140-MN-2500 AB 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 20/25A AUXILIARY CONTACT	MS325/25 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB AF 16-30-10 ABB
TC1	TO BE INSERTED	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 60 T SD

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 24/32A AUXILIARY CONTACT	GV2-ME32 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 24/32 AUXILIARY CONTACT	ALLEN BRADLEY 140-A11- AB
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 24/32A AUXILIARY CONTACT	MS497/40 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	TO BE INSERTED	REMOTE CONTROL SWITCH 11 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D25 B7 TELEMECANIQUE 100-C2300KJ10 AB AF 26-30-10 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB A 16-30-10 ABB
TC1	TO BE INSERTED	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

E3D 75 T SD

REF	Code	Description	Model
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 30/40A AUXILIARY CONTACT	GV3-P40 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE

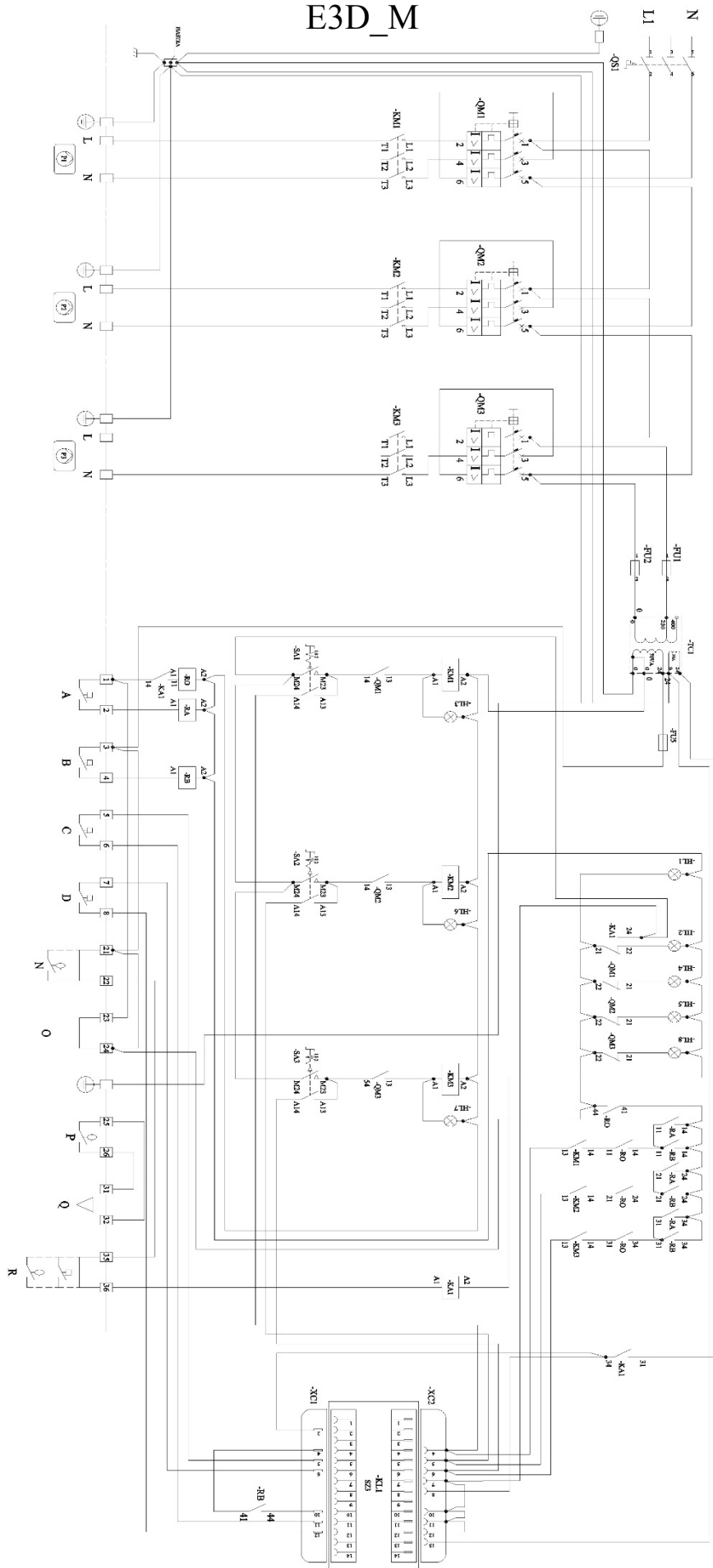
ENGLISH

QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 32/45A AUXILIARY CONTACT	140-F8E-C45 - ROCKWELL 140-C-ASA11- ROCKWELL
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 36/45A AUXILIARY CONTACT	MS450 36/45 ABB HKF-1-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	TO BE INSERTED	REMOTE CONTROL SWITCH 11 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D25 B7 TELEMECANIQUE 100-C23KJ01 ROCKWELL AF 26-30-01 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C16KJ01 ROCKWELL AF 16-30-01 ABB
TC1	TO BE INSERTED	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

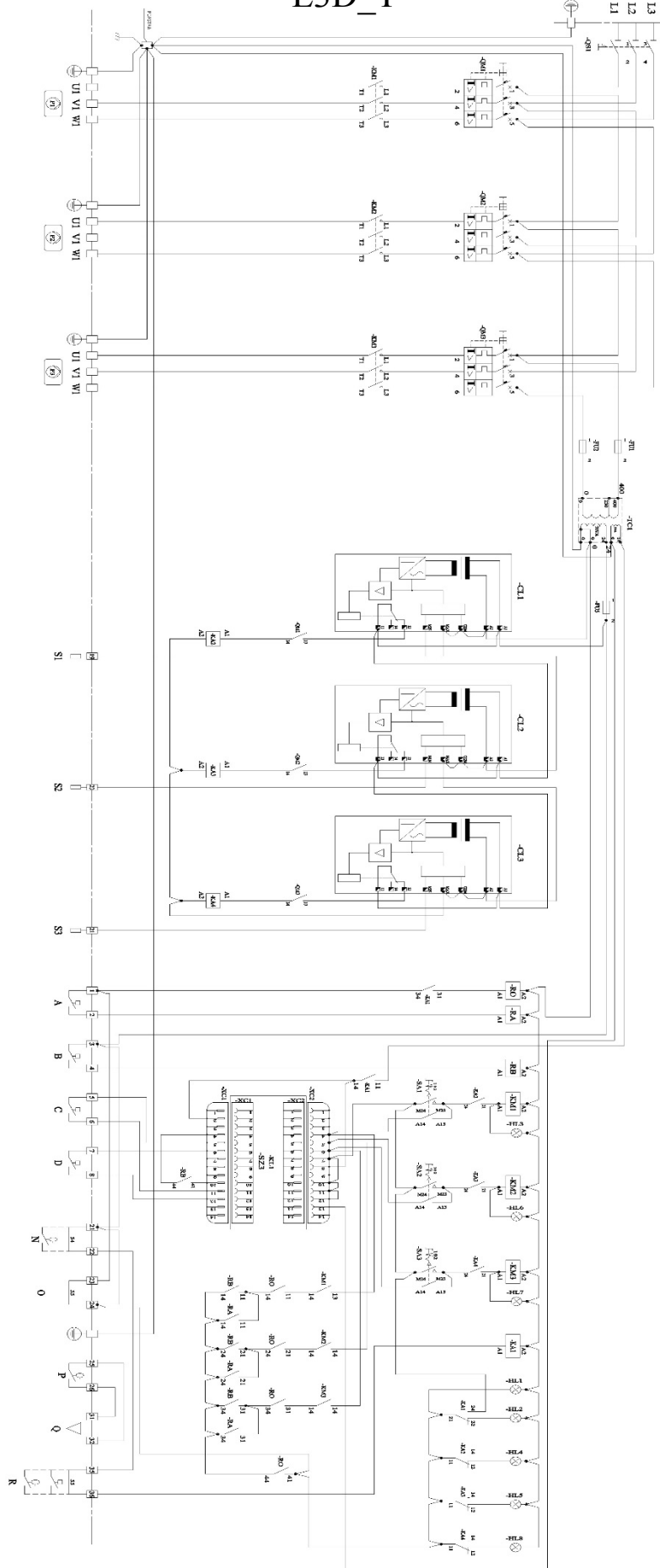
E3D 90 T SD

REF	Code	Description	Model
QM1 QM2 QM3	TO BE INSERTED	MAGNETOTHERMAL SWITCH 37/50A AUXILIARY CONTACT	GV3-P50 TELEMECANIQUE GV-AN11 TELEMECANIQUE
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 40/63 AUXILIARY CONTACT	140-CMN-6300 ROCKWELL 140-C-AFA11 ROCKWELL
		MAGNETOTHERMAL SWITCH 45/63A AUXILIARY CONTACT	MS495 45/63 ABB AK-11 ABB
KM1 KMD1 KM2 KMD2 KM3 KMD3	TO BE INSERTED	REMOTE CONTROL SWITCH 11 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D25 B7 TELEMECANIQUE 100-C23KJ01 ROCKWELL AF 26-30-01 ABB
KMS1 KMS2 KMS3	002773465	REMOTE CONTROL SWITCH 7,5 KW 400V AC3 24V 50/60Hz	LC1 D18 B7 TELEMECANIQUE 100-C30KJ00 ROCKWELL AF 30-30-00 ABB
TC1	TO BE INSERTED	SINGLE-PHASE TRANSFORMER 0-230-400/24 70VA	
SZ3	002773490	ELECTRONIC MODULE SE3	
KA1	002773461	PLUG-IN RELAY, 2 CONTACTS, COIL 24V ac	40.52.80.24.0000 FINDER

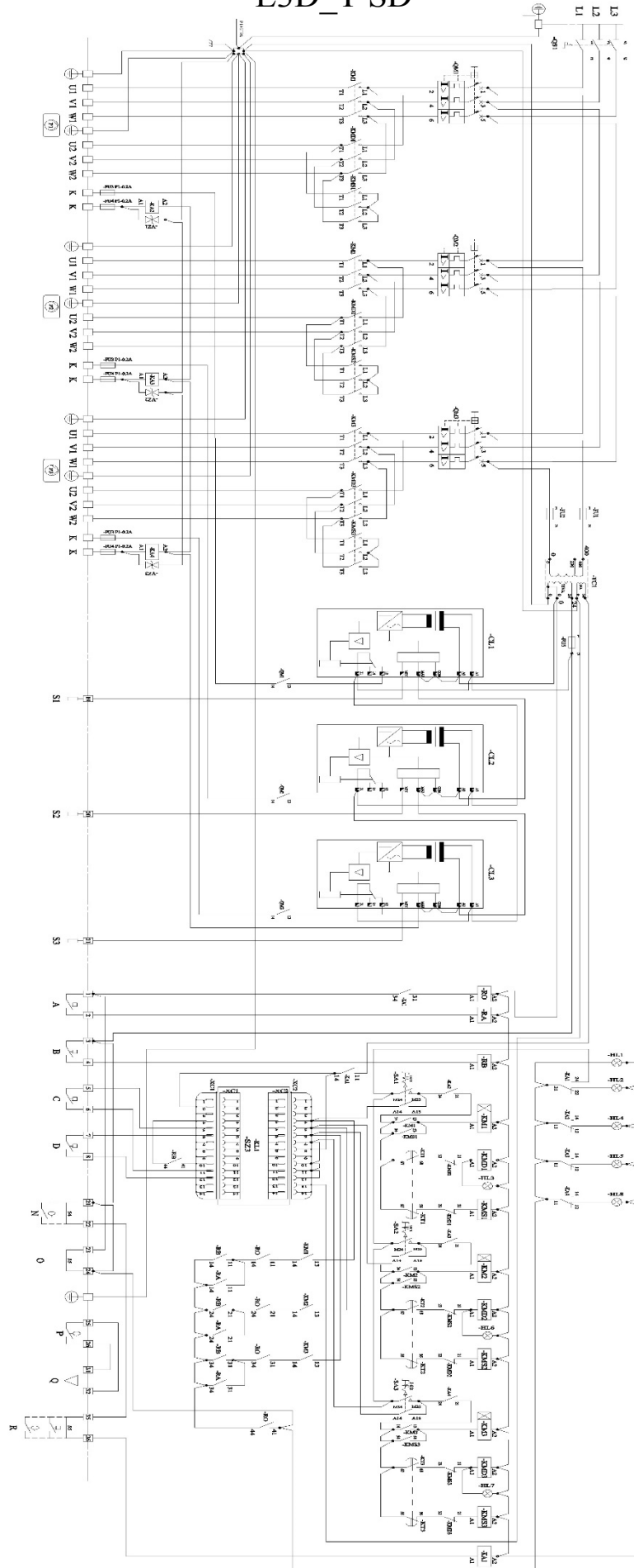
E3D_M



E3D_T



E3D_T SD



DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2151 82136-0
Fax +49 2151 82136-36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com