
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE
INSTRUKCJA INSTALACJI I KONSERWACJI

E1GI / E1+P GI

E2GI / E2+P GI

E3GI / E3+P GI



E1GI 3 T	E2GI 6 T	E3GI 9 T
E1GI 4 T	E2GI 8 T	E3GI 12 T
E1GI 5,5 T	E2GI 11 T	E3GI 16,5 T
E1GI 7,5 T	E2GI 15 T	E3GI 22,5 T
E1GI 9,2 T SD	E2GI 18,4 T SD	E3GI 27,6 T SD
E1GI 11 T SD	E2GI 22 T SD	E3GI 33 T SD
E1GI 15 T SD	E2GI 30 T SD	E3GI 45 T SD
E1GI 18,5 T SD	E2GI 37 T SD	E3GI 55,5 T SD
E1GI 22 T SD	E2GI 44 T SD	E3GI 66 T SD
E1GI 30 T SD	E2GI 60 T SD	E3GI 90 T SD
E1+P GI 4 T	E2+P GI 7 T	E3+P GI 10 T
E1+P GI 5 T	E2+P GI 9 T	E3+P GI 13 T
E1+P GI 6,5 T	E2+P GI 12 T	E3+P GI 15,5 T
E1+P GI 9,7 T	E2+P GI 17,2 T	E3+P GI 24,7 T
E1+P GI 11,4 T SD	E2+P GI 20,6 T SD	E3+P GI 29,8 T SD
E1+P GI 13,2 T SD	E2+P GI 24,2 T SD	E3+P GI 35,2 T SD
E1+P GI 17,2 T SD	E2+P GI 32,2 T SD	E3+P GI 47,2 T SD
E1+P GI 20,7 T SD	E2+P GI 39,2 T SD	E3+P GI 57,7 T SD
E1+P GI 24,2 T SD	E2+P GI 46,2 T SD	E3+P GI 68,2 T SD
E1+P GI 32,2 T SD	E2+P GI 62,2 T SD	E3+P GI 92,2 T SD

ITALIANO	pag	1
FRANÇAIS	page	18
ENGLISH	page	35
DEUTSCH	Seite	52
NEDERLANDS	bladz	69
ESPAÑOL	pág	86
SVENSKA	sid.	103
РУССКИЙ	стр.	120
ROMANA	pag.	137
POLSKI	str.	154

	pag.
INDICE	
1. GENERALITĂȚI	137
2. AVERTISMENTE	137
2.1 Personal specializat	137
2.2 Securitate	137
2.3 Răspunderi	137
3. TRANSPORT	138
4. INTRODUCERE	138
5. INACTIVITATEA GRUPULUI	138
6. INSTALARE	138
7. DATE TEHNICE	138
8. REFERINȚE SCHEMĂ DE CONEXIUNE: Caracteristici și interpretări.	138
8.1. REFERINȚE SCHEMĂ DE CONEXIUNE: Legendă și funcțiuni.	139
9. LEGĂTURI ELECTRICE	141
10. ALIMENTAREA TABLOULUI	141
11. APRINDEREA TABLOULUI	141
12. FUNCȚIONAREA GRUPULUI PRIN INTERMEDIUL CENTRALEI ELECTRONICE “PUMPS CONTROLLER”	141
13. PROGRAMAREA CENTRALEI ELECTRONICE “PUMPS CONTROLLER”	142
14. TABEL. AFIȘARE PAGINI ȘI PARAMETRI CENTRALĂ ELECTR. “PUMPS CONTROLLER”	144
15. TABEL LEGENDĂ ALARME AFIȘATE ÎN CENTRALA ELECTR. “PUMPS CONTROLLER”	145
16. TABEL PARAMETRI DE SETAT ÎN CENTRALA ELECTR. “PUMPS CONTROLLER” DOAR PENTRU SERVICE DAB	146
17. TABEL PARAMETRI DE SETAT ÎN CENTRALA ELECTR. “PUMPS CONTROLLER” DOAR PENTRU PROGRAMARE EXTINSĂ DAB	148
18. EXEMPLU DE CALIBRARE PRESIUNE DE SETPOINT	152
19. STUDIU ȘI SOLUȚIONARE INCONVENIENTE	153
LIST OF SPARE PARTS	171

1. GENERALITĂȚI

Înainte de a proceda cu instalarea citiți cu atenție această documentație.



Instalarea și funcționarea vor trebui să fie conforme cu reglementările privind securitatea din țara unde se instalează produsul. Toată operația va trebui să fie executată în mod impecabil.

Nerespectarea normelor de securitate, în afară de faptul că crează pericol pentru integritatea persoanelor și daune aparaturilor, va face să decadă orice drept de intervenție în garanție.

2. AVERTISMENTE

2.1 Personal specializat



Se recomandă ca instalarea să fie executată de către un personal competent și calificat care să posede cunoștințele tehnice cerute de normativele specifice în materie. Prin personal calificat se înțeleg acele persoane care prin formarea, experiența și instruirea lor, ca și prin cunoașterea respectivelor norme, dispoziții, prevederi pentru prevenirea accidentelor și privind condițiile de serviciu, au fost autorizate de responsabilul cu securitatea instalației să execute orice fel de activitate necesară în cadrul căreia să fie în măsură să cunoască și să evite orice pericol. (Definiția pentru personalul tehnic IEC 60634)

2.2 Securitate

Utilizarea este consimțită doar dacă instalația electrică este prevăzută cu măsuri de securitate în funcție de Normativele în vigoare din țara unde se instalează produsul (pentru Italia CEI 64/2).

Verificați ca tabloul să nu fi suferit daune ca urmare a transportului sau a depozitării. În deosebi trebuie să se controleze dacă învelișul extern este perfect integru și în condiții optime și dacă toate piese interne ale tabloului (componente, conductori, etc.) rezultă a fi complet lipsite de urme de umiditate, oxidare sau murdărie: procedați eventual cu o atentă curățenie și verificați eficiența tuturor componente conținute în tablou; dacă este necesar înlocuiți piesele care nu rezultă a fi perfect eficiente. Este indispensabil să se verifice dacă toți conductorii din tablou sunt strânși în mod corect în respectivele borne.

În cazul unei perioade lungi de depozitare (sau oricum în cazul înlocuirii vreunei componente) este bine să se execute pe tablou toate probele indicate de normele EN 60204-1.

2.3 Răspunderi



Constructorul nu răspunde de buna funcționare a Tabloului sau de eventualele daune provocate de acesta, dacă el a fost violat, modificat și/sau pus să funcționeze în afara câmpului de lucru recomandat, sau în neconformitate cu alte dispoziții conținute în acest manual.

Își declină deasemeni orice răspundere pentru posibilele inexactități conținute în prezentul manual de instrucțiuni dacă sunt datorate unor erori de imprimare sau de transcriere. Își rezervă dreptul de a aduce produselor acele modificări pe care le va considera necesare sau utile, fără a le prejudicia caracteristicile esențiale.

3. TRANSPORTUL

Evitați de a supune produsele unor inutile izbiri sau coliziuni.

4. INTRODUCERE

Prezenta documentație furnizează indicațiile generale pentru instalarea și folosirea tablourilor electrice E1GI - E2GI - E3GI / E1+P GI - E2+P GI - E3+P GI. Aparaturile au fost studiate și realizate pentru comandarea și protecția Grupurilor Industriale.

5. INACTIVITATEA GRUPULUI

O perioadă îndelungată de inactivitate în condiții precare, poate provoca daune aparaturilor noastre, făcând ca acestea să devină periculoase față de personalul responsabil cu instalarea, cu controalele și cu întreținerea. Este bine ca înainte de toate să se procedeze cu o corectă depozitare a grupului, respectând cu o deosebită atenție următoarele indicații:

- Tabloul electric trebuie să fie așezat într-un loc complet uscat și departe de surse de căldură.
- Tabloul electric trebuie să fie perfect închis și izolat față de mediul extern pentru a se evita intrarea insectelor, a umidității și prafului, care ar putea deteriora componentele electrice, compromițându-le funcționarea normală.

6. INSTALAREA



Respectați cu rigurozitate valorile de alimentare electrică indicate pe plăcuța cu date electrice din fața tabloului.

Tabloul electric este furnizat deja montat și cablat la grupul pe care este prevăzut. Chiar dacă are un grad de protecție IP55, nu se recomandă utilizarea sa în atmosferă încărcată de gaze oxidante și cu atât mai mult corozive.

Dacă sunt instalate la loc deschis, grupurile trebuie să fie cât mai mult posibil protejate contra razelor directe. Este necesar, prin luarea unor măsuri adecvate, ca temperatura internă a tabloului să se mențină cuprinsă în “limitele de folosire temperatură mediu” mai departe enumerate. Temperaturile ridicate conduc la o îmbătrânire accelerată a tuturor componentelor, determinând avarii mai mult sau mai puțin grave.

Este deasemeni oportun să se asigure închiderea racordurilor de blocare a cablurilor de către cel care execută instalarea.

Strângeți cu precizie racordurile de blocare de intrare a cablului de alimentare a tabloului și a eventualelor comenzi externe, conexate de către instalator, astfel încât să se evite ieșirea cablurilor din racordurile de blocare.

7. DATE TEHNICE

- | | |
|--|-------------------------------|
| – Tensiune nominală de alimentare : | 400V +/- 10% |
| – Faze: | 3 |
| – Frecvența: | 50-60 Hz |
| – Putere nominală maximă de folosire (kW): | Vezi plăcuța față tablou |
| – Curent nominal maxim de folosire (A): | Vezi plăcuța față tablou |
| – Limite de folosire temperatură mediu: | 4°C +40°C |
| – Umiditate relativă (fără condensare): | 50% la 40°C MAX (90% la 20°C) |
| – Grad de protecție: | IP55 |
| – Construcție a tablourilor: | conform EN 60204-1 |

8. REFERINȚE SCHEMĂ DE CONEXIUNE.

Caracteristici și interpretări

Tabloul este autoprotejat și protejează electropompele contra **suprasarcinilor, scurtcircuitelor, lipsa de fază și supratemperatura la reactivarea manuală**. Este predispus pentru inversiunea ordinii de plecare a electropompelor la fiecare pornire, pentru funcționarea simultană și pentru introducerea uneia dintre pompe în caz de avarie a celorlalte (cu comutatorii în modalitate automată).

Furnizat din fabricație cu:

- borne pentru racordarea motorului, borne pentru conexarea comenzilor, borne pentru contacte de alarmă, borne pentru a permite semnalizarea funcționării pompelor, borne pentru conexarea presostatului de nivel minim (sau senzor inductiv).

Prevăzut cu:

- comutator pentru funcționarea MAN-0-AUT pentru fiecare electropompă;
- indicatoare luminoase de semnalizare funcționare pompe și alarme.

8.1 REFERINȚE SCHEMĂ DE CONEXIUNE.

Legendă și funcțiuni

Ref.	Funcțiune (a se vedea referințele privitoare la schemele electrice)
Indicații luminoase	
HL1  POWER	Indicație luminoasă albă care semnalizează funcționarea corectă a circuitelor auxiliare.
HL2  ALARM	Indicație luminoasă portocalie (generică) care semnalizează alarmă în caz de: suprapresiune, subpresiune, nivel minim și intervenție a protecției ampermetrice a electropompelor.
HL3 	Indicație luminoasă verde care semnalizează alimentarea electropompei P1 sau electropompei pilot.
HL5 	Indicație luminoasă verde care semnalizează alimentarea electropompei P2.
HL7 	Indicație luminoasă verde care semnalizează alimentarea electropompei P3.
HL9 	Indicație luminoasă care semnalizează alimentarea electropompei P4.
HL4  ALARM	Indicație luminoasă portocalie care semnalizează intervenția protecției ampermetrice a electropompei P1 sau a electropompei pilot.
HL6  ALARM	Indicație luminoasă portocalie care semnalizează intervenția protecției ampermetrice a electropompei P2
HL8  ALARM	Indicație luminoasă portocalie care semnalizează intervenția protecției ampermetrice a electropompei P3
HL10  ALARM	Indicație luminoasă portocalie care semnalizează intervenția protecției ampermetrice a electropompei P4
Comutator	
SA1-SA2 SA3-SA4	Comutator pentru funcționarea MANUAL-0-AUTOMAT a fiecărei electropompe unde:
– MANUAL	 = electropompele sunt comandate manual de operator atâta timp cât există impulsul.
– AUTOMAT	 electropompele sunt comandate în modalitate automată.

continuă la pagina succesivă

continuă de la pagina precedentă

Rif.

Funcţiune (a se vedea referinţele privind schemele electrice)

Întrerupătoare automate şi secţionatoare	
QM1	Întrerupător automat magnetotermic pentru protecţie contra suprasarcinilor şi scurtcircuitelor liniei de alimentare a motorului P1 sau a electropompei pilot, cu reactivare manuală.
QM2	Întrerupător automat magnetotermic pentru protecţie contra suprasarcinilor şi scurtcircuitelor liniei de alimentare a motorului P2, cu reactivare manuală.
QM3	Întrerupător automat magnetotermic pentru protecţie contra suprasarcinilor şi scurtcircuitelor liniei de alimentare a motorului P3, cu reactivare manuală.
QM4	Întrerupător automat magnetotermic pentru protecţie contra suprasarcinilor şi scurtcircuitelor liniei de alimentare a motorului P4, cu reactivare manuală.
QS1	Întrerupător secţionator al liniei de alimentare cu manetă de blocare uşă care se poate închide cu lacăt.
Borne de legătură comenzi externe – ref. 1-6	
1 - 2	Borne de legătură pentru comandă la distanţă. În cazul utilizării scoateţi puntea de by-pass prevăzută din fabricaţie între bornele nr.1 şi nr.2. Caracteristici de contact: 24V a.c. 40mA.
3 - 4	Borne de legătură pentru senzor de presiune. Caracteristici de contact: 15V a.c. 4-20mA.
5 - 6	Borne de legătură pentru presostat de presiune minimă P. MIN. sau senzor inductiv. În cazul utilizării scoateţi puntea de by-pass prevăzută din fabricaţie între bornele nr.5 şi nr.6 Caracteristici de contact: 24V a.c. 40mA.
Borne de legătură alarme la distanţă – ref. 31-38	
31 - 32	Borne de legătură alarmă avarie senzor de presiune. Caracteristici de contact: fără potenţial, N.O., ≤ 250V a.c. ≤ 5A
33 - 34	Borne de legătură alarmă generică: suprapresiune, subpresiune, nivel minim, intervenţie a protecţiei ampermetrice a electropompei. Caracteristici de contact: fără potenţial, N.O., ≤ 250V a.c. ≤ 5A
35 - 36	Borne de legătură alarmă mers pe uscat. Caracteristici de contact: fără potenţial, N.O., ≤ 250V a.c. ≤ 5A
37 - 38	Borne de legătură alarmă anomalie circuite auxiliare. Caracteristici de contact: fără potenţial, N.O., ≤ 250V a.c. ≤ 5A
Borne de legătură pentru semnalizare funcţiuni – ref. 39-40	
39 - 40	Borne de legătură electropompe în mers. Caracteristici de contact: fără potenţial, N.O., ≤ 250V a.c. ≤ 5A
Cabluri de legătură	
U1-V1-W1 U2-V2-W2  	Cabluri de legătură electropompa P1 sau electropompa pilot. Respectaţi cu rigurozitate corespondenţa prevăzută.
U1-V1-W1 U2-V2-W2  	Cabluri de legătură electropompa P2. Respectaţi cu rigurozitate corespondenţa prevăzută.
U1-V1-W1 U2-V2-W2  	Cabluri de legătură electropompa P3. Respectaţi cu rigurozitate corespondenţa prevăzută.
U1-V1-W1 U2-V2-W2  	Cabluri de legătură electropompa P4. Respectaţi cu rigurozitate corespondenţa prevăzută.
Siguranţe fuzibile de protecţie	
FU1	Siguranţe fuzibile de protecţie a transformatorului contra scurtcircuitului circuitului primar şi al liniei de alimentare a acestuia (vezi scheme electrice).
FU2	
FU3	Siguranţe fuzibile de protecţie a înfăşurării secundare a transformatorului (vezi scheme electrice).
Centrală electronică	
Pumps Controller (KL1) Centrală electronică pentru comandarea, controlul şi rotirea electropompelor.	

9. LEGĂTURI ELECTRICE

9.1 Asigurați-vă ca întrerupătorul general al tabloului de distribuție a energiei să fie în poziția OFF (0) și ca nimeni să nu-i poată reactiva în mod accidental funcționarea, înainte de a proceda la legătura cablurilor de alimentare la bornele L1 - L2 - L3 ale secționatorului.

9.2 Respectați întocmai toate dispozițiile în vigoare în materie de securitate și prevenire a accidentelor.

9.3  **Asigurați-vă ca toate bornele să fie complet strânse dând o deosebită atenție la aceea de la pământ.**

9.4 Executați legăturile cablurilor în regleta de borne conform schemelor electrice arătate în caietul de instrucțiuni.

9.5 Controlați ca toate cablurile de legătură să se afle în condiții optime și cu învelișul extern integru.

9.6  **Controlați ca întrerupătorul diferențial pentru protecția instalației să fie corect dimensionat. Prevedeți protecția automată contra scurtcircuitelor liniei de alimentare.**

9.7  **Se recomandă o legătură corectă și sigură cu pământul a instalației, după cum este cerut de normativele în vigoare în materie.**

9.8 Executați verificările de securitate în conformitate cu normativa EN 60204-1.

10. ALIMENTAREA TABLOULUI

După ce ați executat în mod corect toate cele mai sus descrise, poziționați comutatorii ref. SA1, SA2, SA3 și SA4 în poziția 0, închideți ușa tabloului. Alimentați tabloul închizând întrerupătorul general al tabloului de distribuție. Închideți întrerupătorul secționator ref. QS1 aflat pe ușa tabloului. Electropompele nu sunt alimentate.

11. PORNIREA GRUPULUI

1. Aduceți comutatorul ref. SA1 în poziția MAN. Electropompa P1 (sau electropompa pilot) va fi alimentată atâta timp cât va exista impulsul manual.

Repetăți operația și cu celelalte comutatoare ref. SA2, SA3 și SA4, atâta timp cât există impulsul manual.

2.  **ATENȚIUNE:** dacă cumva sensul de rotație al motorului este invers decât cel corect, este necesar să se inverseze între ele firele bornelor L2 și L3 ale liniei de alimentare.

Întrerupeți tensiunea de la tabloul de distribuție înainte de a executa operația.

3.  **Evitați de a da drumul instalației acționând asupra întrerupătorului secționator de blocare ușă (ref. QS1) cu comutatoarele pentru funcționarea MANUAL-0-AUTOMAT (ref. SA1-SA2-SA3-SA4) în poziție automat ().**

4. Poziționați comutatoarele ref. SA1, SA2, SA3 și SA4 în AUTOMAT și controlați-le funcționarea conform parametrilor setați în centrală "Pumps Controller".

12. FUNCȚIONAREA GRUPULUI PRIN INTERMEDIUL CENTRALEI ELECTRONICE "PUMPS CONTROLLER"

Centrala electronică "Pumps Controller", poziționând comutatorii ref. SA1, SA2, SA3 și SA4 în poziția AUTOMAT, predispoze funcționarea grupului după cum urmează:

- Pornirea și rotația electropompelor.
- Afășarea, prin display, a funcționalității grupului și a parametrilor setați (vezi tab.nr. 14).
- Protecția electropompelor cu indicația în lista alarmelor și semnalizarea la distanță în caz de :
 - lipsă apă,
 - suprapresiune,
 - lipsă semnal de la transmitătorul de presiune,
 - suprasarcină motoare.
- Controlul orelor de funcționare a fiecărei electropompe cu semnalizarea la distanță a întreținerii.
- Predispunerea, prin intermediul setării parametrilor (vezi tab.nr.17), a 4 tipologii de funcționare a grupului:
 - 1 electropompă pilot + 3 electropompe (1P.P. + 3P.),
 - 1 electropompă pilot + 2 electropompe + 1 electropompă ajutătoare (1P.P. + 2P. + 1P.S.),
 - 4 electropompe (4P.),
 - 3 electropompe + 1 electropompă ajutătoare (3P. + 1P.S.).

Centrala "Pumps Controller", poate fi programată în funcție de două diferite "chei", adică două diferite coduri numerice care corespund unei programări STANDARD DAB (cheie standard Dab) sau unei programări EXTINSE DAB (cheie extinsă Dab) după cum este indicat în tabelele nr.16 și nr.17.

13. PROGRAMAREA CENTRALEI ELECTRONICE “PUMPS CONTROLLER”

Centrala prevede din fabricație patru taste pentru programare:

- Tasta  pentru confirmarea datei modificate.
- Tasta  pentru a alege cifra ce trebuie modificată.
- Tasta  pentru a mări numărul ce trebuie modificat sau a trece la rândul de mai sus al parametrilor.
- Tasta  pentru a micșora numărul ce trebuie modificat sau a trece la rândul de mai jos al parametrilor.
- Taste   apăsate în mod contemporan (pentru circa 40 sec.) pentru a activa sau dezactiva funcțiunile centralei electronice “Pumps Controller”.

Pentru a avea acces la programare, procedați după cum urmează (vezi tabela 14 “Afișare pagini și parametri în Centrala Electronică “Pumps Controller”)

- ⇒ Dezactivați centrala “Pumps Controller”, apăsând în mod contemporan (pentru circa 4  ele ).
- ⇒ Pe display se va afișa înscrisul OFF.
- ⇒ Pe display va apărea pagina principală.
- ⇒ Apăsați tasta  până la rândul cel mai de jos al tuturor parametrilor, va apărea înscrisul “**introduceți cheia**”.
- ⇒ Apăsați tasta  : va apărea cu intermiteță 0-ul cel mai din dreapta.
- ⇒ Introduceți cu tasta  CHEIA STANDARD DAB sau CHEIA EXTINSĂ DAB (vezi tab.nr.16 și nr.17), plasând numerele **de la dreapta către stânga**, deplasându-vă cu tasta  .
- ⇒ După ce ați introdus “cheia” , apăsați tasta  pentru a o confirma și treceți la lista de programare aleasă.
- ⇒ În cazul în care a fost introdusă o cheie de acces greșită, centrala va semnală: PASSWORD GREȘIT...
- ⇒ Repetați operația mai sus descrisă, introducând cheia corectă.
- ⇒ Se intră în lista parametrilor.
- 1-ul Parametru de setat:**
- ⇒ Apăsați tasta  pentru a selecționa limba. 2=ENGLEZĂ

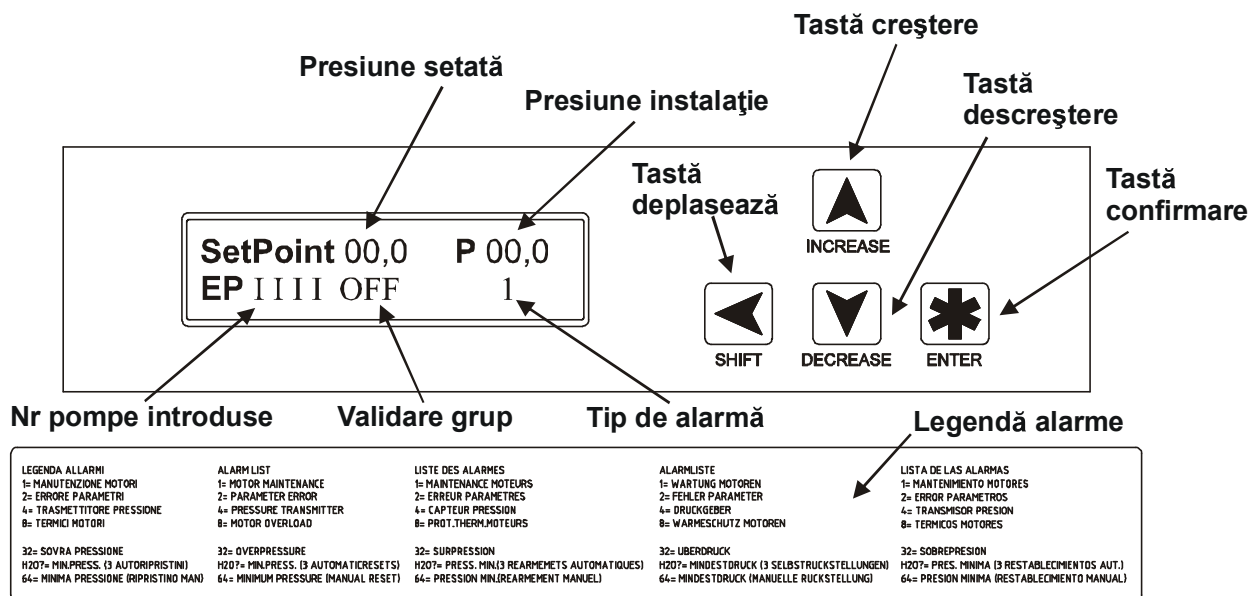
Pentru a continua programarea urmați cele indicate în tabela nr.16 PROGRAMARE CHEIE STANDARD DAB sau în tabela nr.17 PROGRAMARE EXTINSĂ DAB, în funcție de alegerea efectuată.



La terminarea programării apăsați tastele în mod contemporan (timp de circa 40 sec.) pentru a ieși

din programarea însăși și activați centrala electronică “Pumps Controller”, obținând afișarea primei pagini

DISPLAY CENTRALĂ ELECTRONICĂ “PUMPS CONTROLLER”



14.

**TABEL AFIȘARE PAGINI ȘI PARAMETRI
ÎN CENTRALA ELECTRONICĂ “PUMPS CONTROLLER”**

Pagini Afișări	Descriere Parametri
Pagina principală cu afișarea a: SetPoint 00,0 P 00,0 EP xxxx ON OFF EXT	SetPoint = Presiune de calibrare P = Presiune de instalație EP xxxx ON = pompele nu sunt validate de comutatoarele tabloului OFF EXT = comandă distanță neactivată
Pagina principală cu afișarea a: SetPoint 00,0 P 00,0 EP xxxx OFF OFF EXT	SetPoint = Presiune de calibrare P = Presiune de instalație EP xxxx OFF = permisiune pentru intrarea în toți parametrii cu password OFF EXT = comandă distanță nevalidată
Pagina principală cu afișarea a: SetPoint 00,0 P 00,0 EP IIII ON	SetPoint = Presiune de calibrare P = Presiune de instalație EP IIII ON = pompele sunt validate de comutatorii tabloului
a 2-a pagină cu afișarea a: Q. : 0(L/M) QT. : 000(L)	Q = debit instantaneu (*) QT = totalizare a debitului (*)
a 3-a pagină cu afișarea a: kW : 0.0 kWh. : 0.0	kW = putere instantanee absorbită de grup (*) kWh = totalizare a puterii absorbite de grup (*)
a 4-a pagină cu afișarea a: P1h : 0 MAN OFF P2h. : 0 MAN OFF P3h. : 0 MAN OFF P4h. : 0 MAN OFF	h = ore de lucru a pompei MAN OFF = semnalizează că pompa nu a depășit orele de întreținere MAN ON = semnalizează că pompa a depășit orele de întreținere
a 5-a pagină cu afișarea a: Software vers. DAB 001059052	Software personalizat DAB
a 6-a pagină cu afișarea a: Insert key (cheie Standard Dab) sau (cheie Extinsă Dab)	10009 contactați Service-ul Dab

(*) = doar predispunere. Este necesară conexarea senzorilor de debit – curent – tensiune (vezi tabelul nr.17)

15.

**TABEL LEGENDĂ ALARME AFIȘATE
ÎN CENTRALA ELECTRONICĂ “PUMPS CONTROLLER”**

Legenda alarmelor, afișate pe display-ul centralei electronice “Pumps Controller”, este introdusă și pe plăcuța adevzivă aflată pe centrala însăși (după cum este indicat în figura de la pag.143).

Listă alarme	Descriere tip de alarmă
AL 1 Alarmă întreținere pompe	Apare atunci când au fost depășite orele setate în parametrul: Intervenție Întreținere Pompe (Pumps Maintenance Intervention) .
AL 2 Alarmă eroare parametri	Apare atunci când în parametrul Presiune de SetPoint (SetPoint Pressure) este setată o valoare mai mare decât cea introdusă în parametrul Presiune de Pericol (Danger Pressure).
AL 4 Alarmă generală senzor defect	Apare atunci când senzorul lipsește, nemaifiind conexat .
AL8P1 Alarmă întrerupăt.termic AL8P2 pompe AL8P3 (AL8xx, unde în xx se indică AL8P4 pompa în alarmă termică)	Apare atunci când intervin întrerupăt. termice ale motoarelor pompelor.
AL 32 Alarmă presiune pericol	Apare atunci când presiunea instalației depășește presiunea setată în parametrul: Presiune Pericol (Danger Pressure) .
AL 64 Alarmă nivel minim	Apare atunci când presostatul de minim sau plutitor, conexat la bornele 5 – 6, intervine.

Listă prealarme	Descriere tip de prealarmă
H2O ? Prealarmă pentru lipsă apă	Apare atunci când presiunea coboară la o valoare inferioară valorii setate în parametrul: Presiune Minimă H2O (Minimum H2O Pressure) . Centrala efectuează 3 tentative de autoreactivare a protecției cu blocarea totală și reactivare manuală la a patra tentativă. Timpii de intervenție a protecției sunt de 1 minut fiecare. La primele 3 intervenții ale protecției apare înscrisul H2O ?, la a patra tentativă apare înscrisul AL 64.
WAIT	Apare atunci când timpul de pornire a pompei este mai mic decât cel setat în parametrii: Cont.Porn.Pilot / Cont. Porn.P2P3P4 (Cnt.Strt.Pilot / Cnt.Strt P2P3P4)

Atențiune: mai multe alarme prezente vor fi semnalizate una câte una.

16. **Tabel PARAMETRI de satat în CENTRALA “PUMPS CONTROLLER”
DOAR PENTRU SERVICE DAB
(CHEIE STANDARD DAB)**

Număr Pagini Parametru	Descriere	Câmp	Unitate măsură	SetUp Standard DAB
Introduceți cheie	Introduceți CHEIE STANDARD DAB	0-:-99999	dată	10009
1. Language	Limbi în care sunt scriși parametrii: Italiană = 0 Engleză = 2 Franceză = 3 Germană = 4 Spaniolă = 5	0-:-5	dată	2: Engleză
5. PumpsAntiblock 1: ON / 2: OFF	Alegere excludere sau introducere a ciclului test antiblocare pompe.	1-:-2	dată	2
6. AntiblockTime	Setare a timpului de oprire a pompei după care trebuie să se prevadă testul de antiblocare a pompei însăși.	1-:-255	zi	7
8. Rtd.Pump Pres.	Presiune nominală a pompei cu circuitul cu debit zero.	0,00-:-25,5	bar	0,00
9. SetPoint Pres.	Presiune medie de menținut în instalație. Creșterea sau micșorare presiunii de SetPoint modifică toate valorile de start și stop a fiecărei pompe către în sus sau către în jos (vezi graficul ref.18).	0,00-:-25,5	bar	0,00
10. Dif. Start/Stop P1	Diferența de presiune admisă între pornirea și oprirea pompei PILOT sau pompa de ALIMENTARE P1.	0,00-:-2,00	bar	1,00
11. Dif.Start P2P3P4	Diferențial inferior de presiune pentru pornirea între prima pompă și a doua pompă, între a doua și a treia, între a treia și a patra (oricare ar fi acestea pilot, alimentare sau ajutoare).	0,00-:-1,00	bar	0,3
12. Dif.Stop P2P3P4	Diferențial superior de presiune pentru oprirea între prima pompă și a doua pompă, între a doua și a treia, între a treia și a patra (oricare ar fi acestea pilot, alimentare sau ajutoare)	0,00-:-1,00	bar	0,2
13. DelayStart P1	Timp de întârziere la pornirea pompei PILOT sau pompei de ALIMENTARE P1, când presiunea este mai mică decât parametrul setat în Dif.Start/Stop P1	0-:-20	sec.	0
14. DelayStart P2P3P4	Timp de întârziere la pornirea pompei de ALIMENTARE P2, P3, P4 când presiunea este mai mică decât parametrul setat în Dif.StartP2P3P4 .	0-:-20	sec.	1
15. Min.Run Pilot	Alegerea timpului minim de rămânere în mers a pompei PILOT sau a pompei de ALIMENTARE P1.	0-:-20	sec.	0
16. Min.Run P2P3P4	Alegerea timpului minim de rămânere în mers a pompelor de ALIMENTARE P2, P3, P4 sau a pompei AJUTĂTOARE.	0-:-20	sec.	2
17. Cnt.Strt.Pilot	Alegerea timpului minim până în care NU este admisă a doua pornire, succesivă primei, pentru pompa PILOT sau pompa de ALIMENTARE P1. Eventuala intervenție menție blocată pompa până la terminarea timpului setat. În acest interval de timp se semnalizează întârzierea de pornire a pompei cu înscrisul WAIT.	0-:-600	sec.	10

continuă la pagina succesivă

continuă de la pagina precedentă

Număr Pagini Parametru	Descriere	Câmp	Unitate măsură	SetUp Standard DAB
18. Cnt.Strt.P2P3P4	Alegerea timpului minim până în care NU este admisă a doua pornire, succesivă primei, pentru pompa de ALIMENTARE P2, P3, P4 sau pompa AJUTĂTOARE. Eventuala intervenție menție blocată pompa până la terminarea timpului setat. În acest interval de timp se semnalizează întârzierea de pornire a pompei cu înscrisul WAIT.	0-:-600	sec.	10
19. Danger Pres.	Valoarea de presiune pentru care centrala intră în alarmă pentru suprapresiune. Centrala blochează instalația dacă presiunea rămâne pentru mai mult de 5 secunde peste valoarea setată. Imediat ce presiunea se întoarce la valorile setate, instalația va fi validată (numai după 5 secunde). Protecția este semnalizată la distanță.	0,00-:-30	bar	10,00
20. Min.Pres.AL.H2O	Valoare presiune de setat în funcție de presiunea de pe circuitul de refulare. Instalația este oprită dacă presiunea coboară sub valoarea setată pentru mai mult de 1 minut: se va afișa AL H2O . Tentativă de reactivare automată de 3 ori după un minut și blocare totală cu reactivare manuală la a patra intervenție. În această situație centrala semnalizează AL64: lipsă apă.	0,00-:-25,5	bar	0,5
26. Pump Mnt.Interv.	Setare a orelor de întreținere pompe. Interv.Man. P1, Interv.Man. P2, Interv.Man.P3, Interv.Man. P4	0-:-99999	ore	4500
27. Op. Hours P1	Ore lucrate pompa P1	0-:-99999	ore	
28. Op. Hours P2	Ore lucrate pompa P2	0-:-99999	ore	
29. Op. Hours P3	Ore lucrate pompa P3	0-:-99999	ore	
30. Op. Hours P4	Ore lucrate pompa P4	0-:-99999	ore	

17.

Tabel PARAMETRI de setat în CENTRALA "PUMPS CONTROLLER"
DOAR PENTRU PROGRAMAREA EXTINSĂ DAB
(CHEIE EXTINSĂ DAB)

Număr Pagini Parametru	Descriere	Câmp	Unitate măsură	SetUp Extins DAB
Introduceți cheie	Introduceți CHEIE EXTINSĂ DAB	0-:-99999	dată	Contactați Service Dab
1. Language	Limbile în care sunt scriși parametrii: Italiană = 0 Engleză = 2 Franceză = 3 Germană = 4 Spaniolă = 5	0-:-5	dată	2: Engleză
2. Type of system 1 = P.P.+3P. 2 = P.P.+2P.+1P.S. 3 = 4P. 4 = 3P.+1P.S.	Alegerea tipului de instalație hidraulică: 1 = P.P.+3P. 1 pompă pilot de compensare + 3 pompe de alimentare Funcțiuni: ⇒ Pompa pilot: compensează mici debite. ⇒ Pompe de alimentare: funcționează la presiuni de instalație setate în SetPoint de referință și Diferențiale. ⇒ Rotație ordine de pornire a pompelor de alimentare (prima pompă care pornește este prima pompă care se oprește). ⇒ Test săptămânal antiblocare a pompelor de alimentare cu 15 sec. fiecare de funcționare forțată (dacă este validat parametrul 5). Indicat cu: P1TEST, P2TEST, P3TEST. ⇒ Alarmer întrerup.termice cu blocarea respectivelor pompe și semnalizarea la distanță. Indicați cu: AL8PI, AL8P2, AL8P3. 2 = P.P.+2P.+1P.S. 1 pompă pilot de compensare + 2 pompe de alimentare + 1 pompă ajutătoare Funcțiuni: ⇒ Pompa pilot: compensează mici debite. ⇒ Pompe de alimentare: funcționează la presiuni de instalație setate în SetPoint de referință și Diferențiale. ⇒ Rotație ordine de pornire a pompelor de alimentare (prima pompă care pornește este prima pompă care se oprește). ⇒ Pornire automată a pompei ajutătoare PS în caz de alarmă AL8P1 sau AL8P2. ⇒ Test săptămânal antiblocare doar a pompei ajutătoare (dacă este validat parametrul 5). Pompa ajutătoare intră în funcțiune în funcție de cele setate în parametrul 6 (timp antiblocare) și rămâne validată pentru funcționare de la un minimum de 1 min. la un maximum de 30 min. Pe display va apărea înscrisul PS.TEST.			

continuă la pagina succesivă

continuă de la pagina precedentă

Număr Pagini Parametru	Descriere	Câmp	Unitate măsură	SetUp Extins DAB
	⇒ Alarmer întrerup. termice cu blocarea respectivelor pompe și semnalizare la distanță. Indicație cu: AL8P1, AL8P2, AL8PS 3 = 4P. 4 pompe de alimentare Funcțiuni: ⇒ Toate pompele de alimentare funcționează la presiuni de instalație setate în SetPoint de referință și Diferențiale. ⇒ Rotație ordine de pornire a pompelor de alimentare (prima pompă care pornește este prima pompă care se oprește). ⇒ Test săptămânal antiblocare a pompelor de alimentare cu 15 sec. fiecare de funcționare forțată (dacă este validat parametrul 5). Indicat cu: P1TEST, P2TEST, P3TEST, P4TEST. ⇒ Alarmer întrerup. termice cu blocarea respectivelor pompe și semnalizare la distanță. Indicație cu: AL8P1, AL8P2, AL8P3, AL8P4. 4 = 3P. + 1P.S. 3 pompe de alimentare + 1 pompă ajutoare Funcțiuni: ⇒ Toate pompele de alimentare funcționează la presiuni de instalație setate în SetPoint de referință și Diferențiale. ⇒ Rotație ordine de pornire a pompelor de alimentare (prima pompă care pornește este prima pompă care se oprește). ⇒ Test săptămânal antiblocare doar a pompei ajutoare (dacă este validat parametrul 5). Pompa ajutoare intră în funcțiune în funcție de cele setate în parametrul 6 (timp antiblocare) și rămâne validată pentru funcționare de la un minimum de 1 min. la un maximum de 30 min. Pe display va apărea înscrisul PS.TEST. ⇒ Alarmer întrerup. termice cu blocarea respectivelor pompe și semnalizare la distanță. Indicație cu: AL8P1, AL8P2, AL8P3, AL8PS.			
3. Type of sensor 1: P.RELATIVE 2: P.DIFFERENTIAL	1 : Transmițător de presiune relativă. 2 : Transmițător de presiune diferențială.	1-:-2	dată	1
4. Number of pumps	Alegere a numărului de pompe de alimentare care compun instalația: max două de fiecare tip de instalație 2 max trei de fiecare tip de instalație 1 max patru de fiecare tip de instalație 3	1-:-4	dată	2
5. PumpsAntiblock 1: ON 2: OFF	Alegere excludere sau introducere a ciclului test antiblocare pompe.	1-:-2	dată	2
6. AntiblockTime	Setare a timpului de oprire pompă după care trebuie să se prevadă testul de antiblocare a pompei însăși.	1-:-255	zi	7

continuă la pagina succesivă

continuă de la pagina precedentă

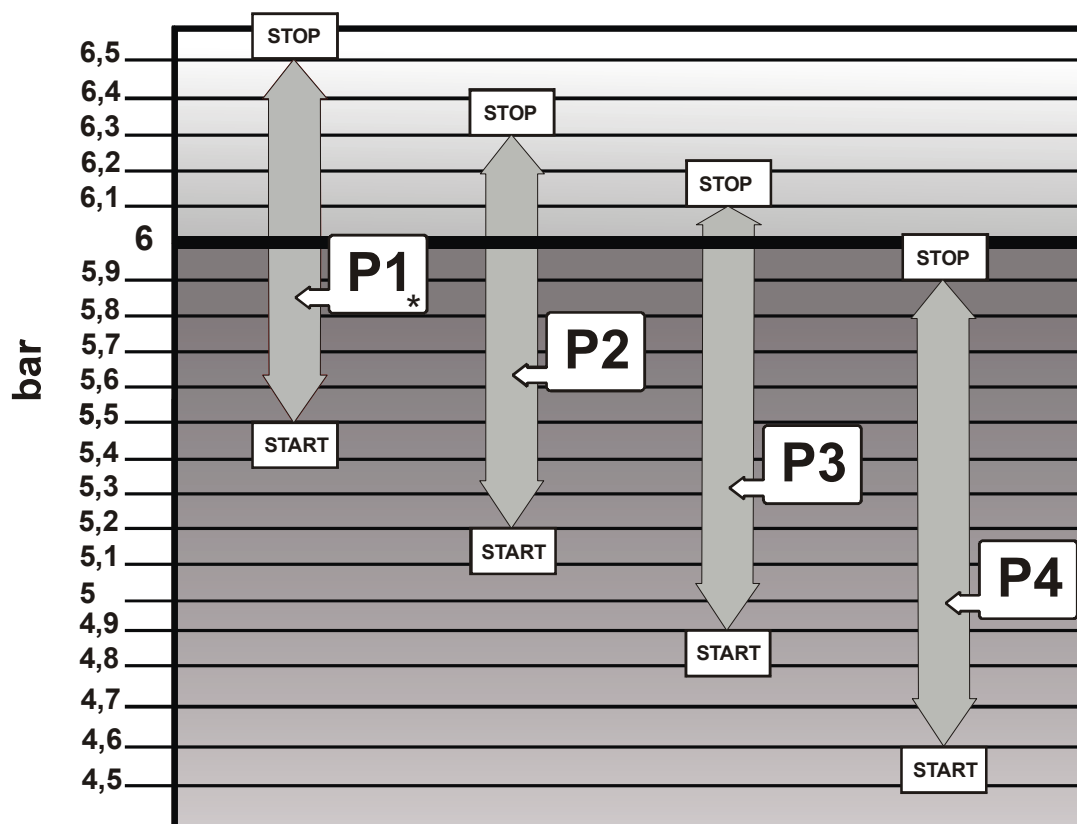
Număr Pagini Parametru	Descriere	Câmp	Unitate măsură	SetUp Extins DAB
7. Sensor Pres.	Alegere indicație maximă a senzorului instalat.	4-:-25,5	bar	10,0
8. Rtd.Pump Pres.	Presiune nominală a pompei cu circuitul cu debit zero.	0,00-:-25,5	bar	0,00
9. SetPoint Pres.	Presiune medie de menținut în instalație. Creșterea sau scăderea presiunii de SetPoint modifică toate valorile de start și stop ale fiecărei pompe către în sus sau către în jos (vezi graficul ref.18).	0,00-:- 25,5	bar	0,00
10. Dif.Start/Stop P1	Diferența de presiune admisă între pornirea și oprirea pompei PILOT sau a pompei de ALIMENTARE P1.	0,00-:-2,00	bar	1,00
11. Dif.Start P2P3P4	Diferențial inferior de presiune pentru pornirea dintre prima pompă și a doua pompă, dintre a doua și a treia, dintre a treia și a patra (indiferent dacă ele sunt pilot, de alimentare sau ajutoare).	0,00-:-1,00	bar	0,3
12. Dif.Stop P2P3P4	Diferențial superior de presiune pentru oprirea între prima pompă și a doua pompă, între a doua și a treia, între a treia și a patra (indiferent dacă ele sunt pilot, de alimentare sau ajutoare).	0,00-:-1,00	bar	0,2
13. DelayStart P1	Timp de întârziere la pornirea pompei PILOT sau a pompei de ALIMENTARE P1 atunci când presiunea este inferioară parametrului setat în Dif.Start/Stop P1 .	0-:-20	sec.	0
14. DelayStart P2P3P4	Timp de întârziere la pornirea pompei de ALIMENTARE P2, P3, P4 atunci când presiunea este inferioară parametrului setat în Dif.Start P2P3P4 .	0-:-20	sec.	1
15. Min.Run Pilot	Alegerea timpului minim de rămânere în mers a pompei PILOT sau a pompei de ALIMENTARE P1.	0-:-20	sec.	0
16. Min.Run P2P3P4	Alegerea timpului minim de rămânere în mers a pompei de ALIMENTARE P2, P3, P4 sau a pompei AJUTĂTOARE.	0-:-20	sec.	2
17. Cnt.Strt.Pilot	Alegerea timpului minim până în care NU este admisă a doua pornire, succesivă primei, pentru pompa PILOT sau pompa de ALIMENTARE P1. Eventuala intervenție menține blocată pompa, până la terminarea timpului setat. În acest interval de timp se semnalizează întârzierea de pornire pompă cu înscrisul WAIT.	0-:-600	sec.	10
18. Cnt.Strt.P2P3P4	Alegerea timpului minim până în care NU este admisă a doua pornire, succesivă primei, pentru pompa de ALIMENTARE P2, P3, P4 sau pompa AJUTĂTOARE. Eventuala intervenție menține blocată pompa, până la terminarea timpului setat. În acest interval de timp se semnalizează întârzierea de pornire pompă cu înscrisul WAIT.	0-:-600	sec.	10
19. Danger Pres.	Valoare de presiune pentru care centrala intră în alarmă pentru suprapresiune. Centrala blochează instalația dacă presiunea rămâne pentru mai mult de 5 secunde peste valoarea setată. Imediat ce presiunea coboară, instalația va fi validată (numai după 5 secunde). Protecția este semnalizată la distanță.	0,00-:-30	bar	10

continuă la pagina succesivă

continuă de la pagina precedentă

Număr Pagini Parametru	Descriere	Câmp	Unitate măsură	SetUp Extins DAB
20. Min.Pres.AL.H2O	Valoare presiune de setat în funcție de presiunea de pe circuitul de refulare. Instalația va fi oprită dacă presiunea coboară sub valoarea setată pentru mai mult de 1 minut: se va afișa AL H2O . Tentativă de reactivare automată de 3 ori după un minut și blocare totală cu reactivarea manuală la a patra intervenție. În această situație centrala semnalizează AL64: lipsă apă.	0,00-:-25,5	bar	0,5
21.Flow.Unit.Meas	Alegerea unității de măsură a măsurătorului de debit: L/sec. – L/min. – M³h.	L/sec. L/min. M³h.	L/sec. L/min. M³h.	M³h.
22. Flow sensor f.s.	Alegerea indicației maxime a măsurătorului de debit.			00
23. TA calib.factor	Coeficient pentru calibrarea transformatorului ampermetric.			00
24. TV calib.factor	Coeficient pentru calibrarea transformatorului voltmetric.			00
26. Pumps Mnt.Interv.	Setare a orelor de întreținere pompe. Interv.Man. P1, Interv.Man. P2, Interv.Man. P3, Interv.Man. P4.	0-:-99999	ore	4500
27. Op. Hours P1	Ore lucrate pompa P1	0-:-99999	ore	
28. Op. Hours P2	Ore lucrate pompa P2	0-:-99999	ore	
29. Op. Hours P3	Ore lucrate pompa P3	0-:-99999	ore	
30. Op. Hours P4	Ore lucrate pompa P4	0-:-99999	ore	

18. EXEMPLU DE CALIBRARE PRESIUNE DE SETPOINT



*Electropompa P1 sau electropompa Pilot

Presiune de SetPoint (SetPoint Pressure) (rif. 9 tabelul 16/17) : setată la 6 bar

Dif. Start/Stop P1 (rif. 10 tabelul 16/17) : setată la 1 bar

Dif. Start P2P3P4 (rif. 11 tabelul 16/17) : setată la 0,3 bar

Dif. Stop P2P3P4 (rif. 12 tabelul 16/17) : setată la 0,2 bar

19. STUDIU ȘI SOLUȚIONARE INCONVENIENTE

INCONVENIENTE	VERIFICĂRI (POSIBILE CAUZE)	TIPUL DE INTERVENȚIE
1. Motoarele P1 (sau Pilot) și/sau P2 și/sau P3 și/sau P4 nu se alimentează.	A. Întrerupătorul magnetotermic al tabloului (ref. QM1 și/sau QM2 și/sau QM3 și/sau QM4) sau întrerupătorul automat diferențial al tabloului de distribuție au intervenit. B. Nu este prezentă tensiune la bornele L1-L2-L3. C. Au intervenit siguranțele fuzibile de protecție FU2 și/sau FU3 iar semnalizarea (ref. HL1) este stinsă. D. Contactorii ref. KM1 și/sau KM2 și/sau KM3 și/sau KM4 vibrează.	A. Controlați izolările cablurilor electropompei. Reactivați întrerupătorul magnetotermic aflat în interiorul tabloului (ref. QM1-QM2-QM3-QM4) sau cel diferențial al tabloului de distribuție. B. Verificați cablurile de legătură ale tabloului și eventualele întrerupătoare sau secționatori intervenți în instalație. C. Individuați eventualele scurtcircuitate și înlocuiți siguranțele fuzibile intervenite. Dacă avaria persistă contactați Service-ul Dab. D. Tensiunea de alimentare este insuficientă.
2. Pompa P1 (sau Pilot) și/sau P2 și/sau P3 și/sau P4 continuă să furnizeze și nu răspunde la comenzi.	A. Transductorul de presiune este în avarie iar centrala electronică "Pumps Controller" indică SENZOR DEFECT (BROKEN SENSOR). B. Contactorii KM1 și/sau KM2 și/sau KM3 și/sau KM4 sunt defecti (contacte lipite). C. Centrala electronică "Pumps Controller" este defectă. D. Centrala electronică "Pumps Controller" indică EROARE (ERROR) parametri.	A. Controlați legăturile sau înlocuiți elementele. B. Înlocuiți componenta/ele. C. Înlocuiți centrala. D. Controlați calibrarea parametrilor.
3. Nu este presiune în instalație	A. Centrala electronică "Pumps Controller" este dezactivată. Borna de legătură pentru comanda la distanță (ref. 1-2) este deschisă.	A. Închideți legătura bornei.

	SPIS TREŚCI	str.
1.	INFORMACJE OGÓLNE	154
2.	OSTRZEŻENIA	154
2.1	Wykwalifikowany personel	154
2.2	Bezpieczeństwo	154
2.3	Odpowiedzialność	154
3.	TRANSPORT	155
4.	WSTĘP	155
5.	BRAK AKTYWNOŚCI ZESTAWU	155
6.	INSTALACJA	155
7.	DANE TECHNICZNE	155
8.	OPIS SCHEMATU PODŁĄCZENIA: Właściwości i interpretacja.	155
8.1.	OPIS SCHEMATU PODŁĄCZENIA: Legenda i funkcje.	156
9.	PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	158
10.	ZASILANIE PANELU STEROWANIA	158
11.	URUCHOMIENIE PANELU	158
12.	OBSŁUGA ZESTAWU ZA POŚREDNICTWEM STEROWNIKA ELEKTRONICZNEGO „PUMPS CONTROLLER”	158
13.	PROGRAMOWANIE STEROWNIKA ELEKTRONICZNEGO „PUMPS CONTROLLER”	159
14.	TABELA WYŚWIETLANIA STRON I PARAMETRÓW STEROWNIKA ELEKTRONICZNEGO „PUMPS CONTROLLER”	161
15.	TABELA Z KLUCZEM ALARMÓW WYŚWIETLANÝCH NA STEROWNIKU ELEKTRONICZNYM „PUMPS CONTROLLER”	162
16.	TABELA PARAMETRÓW, JAKIE NALEŻY WPROWADZIĆ W STEROWNIKU ELEKTRONICZNYM „PUMPS CONTROLLER” - TYLKO DLA SERWISU DAB	163
17.	TABELA PARAMETRÓW, JAKIE NALEŻY WPROWADZIĆ W STEROWNIKU ELEKTRONICZNYM „PUMPS CONTROLLER” - TYLKO DLA ROZSZERZONEGO PROGRAMOWANIA DAB	165
18.	PRZYKŁAD KALIBROWANIA WARTOŚCI ZADANEJ CIŚNIENIA	169
19.	WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	170
	LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	171

1. INFORMACJE OGÓLNE



Przed rozpoczęciem instalacji należy uważnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Instalacja oraz obsługa muszą być zgodne z normami dot. bezpieczeństwa obowiązującymi w państwie, w którym produkt jest instalowany. Czynności związane z instalacją należy wykonywać z zachowaniem najwyższej staranności.

Nieprzestrzeganie obowiązujących zasad bezpieczeństwa wiąże się nie tylko z powstaniem zagrożenia dla osób i mienia, ale powoduje unieważnienie wszelkich praw związanych z gwarancją.

2. OSTRZEŻENIA

2.1 Wykwalifikowany personel



Zaleca się, aby instalację wykonał wykwalifikowany i kompetentny personel, spełniający wymogi techniczne wynikające z odpowiednich regulacji. Przez wykwalifikowany personel rozumie się pracowników, którzy w oparciu o przeszkolenie, doświadczenie i wykształcenie, jak również o znajomość odpowiednich norm i przepisów dotyczących zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom oraz o znajomość zasad funkcjonowania, zostały upoważnione przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo danej instalacji do przeprowadzenia wszelkich niezbędnych czynności, a podczas ich przeprowadzania mają obowiązek rozpoznać zagrożenie i podjąć starania mające na celu uniknięcie go. (Definicja personelu technicznego IEC 60634)

2.2 Bezpieczeństwo

Użytkowanie jest dozwolone wyłącznie w sytuacji, w której zostały zapewnione wszystkie niezbędne środki bezpieczeństwa zgodne z przepisami obowiązującymi w państwie, w którym produkt jest instalowany (we Włoszech CEI 64/2). Należy upewnić się, czy sterownik nie został uszkodzony w trakcie transportu bądź magazynowania. W szczególności należy sprawdzić, czy osłona zewnętrzna nie uległa uszkodzeniu, a jej stan jest idealny, oraz czy wszystkie części wewnętrzne sterownika (komponenty, przewody itd.) nie noszą śladów oddziaływania wilgoci, utleniania bądź zanieczyszczenia: w razie potrzeby należy dokładnie oczyścić część i sprawdzić stan wszystkich komponentów wchodzących w skład sterownika. W razie potrzeby należy wymienić części, których stan nie jest optymalny. Należy upewnić się, czy wszystkie przewody sterownika są prawidłowo umieszczone w odpowiednich zaciskach. W przypadku długotrwałego magazynowania (lub w przypadku wymiany któregośkolwiek z komponentów) należy wykonać wszystkie testy wskazane w normie EN-60204-1.

2.3 Odpowiedzialność



Producent nie ponosi odpowiedzialności za właściwe działanie panelu lub za ewentualne szkody wynikłe z użycia w przypadku jego naruszenia, modyfikacji lub zastosowania niezgodnego z jego przeznaczeniem lub niezgodnego z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne nieścisłości zawarte w niniejszej instrukcji, jeśli są one spowodowane błędami w druku bądź w kopiowaniu. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia w urządzeniu zmian, jakie będzie uważał za niezbędne lub pożyteczne, które nie wpłyną na zasadnicze właściwości urządzenia.

3. TRANSPORT

Należy unikać sytuacji, w których produkt zostałby narażony na niepotrzebne uderzenia i kolizje.

4. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje ogólne dotyczące instalacji i użytkowania sterowników elektrycznych E1GI - E2GI - E3GI / E1+P GI - E2+P GI - E3+P GI. Urządzenia zostały opracowane i wyprodukowane do sterowania i ochrony grup przemysłowych.

5. BRAK AKTYWNOŚCI ZESTAWU

Przedłużony brak aktywności w nieodpowiednich warunkach może stworzyć zagrożenie dla naszego urządzenia, powodując z kolei zagrożenie dla personelu odpowiedzialnego za instalację, kontrole i konserwację.

Przed wszystkim należy zachować najwyższą staranność przy składowaniu zestawu, szczególną wagę przykładając do następujących wskazówek:

- Panel elektryczny należy przechowywać w suchym miejscu, z dala od źródeł ciepła.
- Panel elektryczny powinien być szczelnie zamknięty i izolowany od otoczenia, aby zapobiec dostaniu się do jego wnętrza owadów, wilgoci i zanieczyszczeń, które mogłyby uszkodzić komponenty elektryczne i negatywnie wpłynąć na pracę urządzenia.

6. INSTALACJA



Należy bezwzględnie przestrzegać wartości dot. zasilania elektrycznego podanych na tabliczce znamionowej na przodzie panelu.

Panel elektryczny jest dostarczany w wersji już zmontowanej i okablowanej do celów instalacji w zestawie, do którego jest przewidziany. Pomimo iż urządzenie posiada stopień izolacji IP55, nie zaleca się jego użytkowania w otoczeniu o wysokim stężeniu gazów utleniających czy korozyjnych.

W przypadku instalacji na zewnątrz zestawu muszą posiadać możliwie najwyższe zabezpieczenie przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych. Należy dołożyć starań, aby temperatura wewnątrz urządzenia była utrzymywana w ramach „limitów temperatury otoczenia” wymienionych poniżej. Wysokie temperatury powodują przyspieszone zużycie wszystkich komponentów, co może stać się przyczyną mniej lub bardziej poważnych awarii.

Ponadto zaleca się zamknięcie zacisków przez osobę wykonującą instalację.

Należy szczelnie zacisnąć zaciski na wejściu przewodu zasilającego panel oraz ewentualnie przewodów łączących z zewnętrznymi sterownikami podłączonymi przez osobę wykonującą instalację, tak aby zapobiec wysuwaniu się przewodów z zacisków.

7. DANE TECHNICZNE

- | | |
|--|-----------------------------------|
| – Napięcie nominalne zasilania: | 400V +/- 10% |
| – Liczba faz: | 3 |
| – Częstotliwość: | 50-60 Hz |
| – Maksymalna nominalna moc pracy (kW): | Zob. tabliczka znamionowa |
| – Maksymalny prąd nominalny pracy (kW): | Zob. tabliczka znamionowa |
| – Limity temperatury otoczenia: | 4°C +40°C |
| – Wilgotność względna (bez kondensacji): | 50% przy 40°C MAX (90% przy 20°C) |
| – Stopień izolacji: | IP55 |
| – Budowa panelu: | zgodnie z normą EN 60204-1 |

8. OPIS SCHEMATU PODŁĄCZENIA.

Właściwości i interpretacja

Panel posiada zabezpieczenie wewnętrzne i chroni pompy przed **przeciążeniami, spięciami, zanikami fazy i nadmierną temperaturą, z ręcznym resetowaniem**. Posiada funkcje zmiany kolejności uruchamiania pomp przy każdym uruchomieniu, pracy symultanicznej oraz uruchomienia jednej z pomp w przypadku awarii innych (z przełącznikami w trybie automatycznym).

Standardowo wyposażony w:

- zaciski do podłączenia silnika, zaciski do podłączenia sterowników, zaciski do podłączenia styków alarmowych, zaciski umożliwiające sygnalizację pracy pomp, zaciski do podłączenia wyłącznika ciśnieniowego poziomu minimum (lub czujnika indukcyjnego).

Zawiera:

- przełącznik funkcji MAN-0-AUT dla każdej z pomp;
- kontrolki sygnalizujące działanie pomp i alarmów.

8.1 OPIS SCHEMATU PODŁĄCZENIA.

Legenda i funkcje

Poz.	Funkcja (zob. odniesienie do schematu elektrycznego)
Lampki sygnalizacyjne	
HL1  POWER	Lampka sygnalizacyjna w kolorze białym sygnalizuje prawidłową pracę obwodów pobocznych.
HL2  ALARM	Lampka sygnalizacyjna w kolorze pomarańczowym (ogólna) sygnalizuje alarm w przypadku: nadciśnienia, podciśnienia, poziomu minimalnego i uruchomienia zabezpieczenia amperometrycznego pomp.
HL3 	Lampka sygnalizacyjna w kolorze zielonym sygnalizuje zasilanie pompy P1 lub pompy pilotującej.
HL5 	Lampka sygnalizacyjna w kolorze zielonym sygnalizuje zasilanie pompy P2.
HL7 	Lampka sygnalizacyjna w kolorze zielonym sygnalizuje zasilanie pompy P3.
HL9 	Lampka sygnalizacyjna w kolorze zielonym sygnalizuje zasilanie pompy P4.
HL4  ALARM	Lampka sygnalizacyjna w kolorze pomarańczowym sygnalizuje uruchomienie zabezpieczenia amperometrycznego pompy P1 lub pompy pilotującej.
HL6  ALARM	Lampka sygnalizacyjna w kolorze pomarańczowym sygnalizuje uruchomienie zabezpieczenia amperometrycznego pompy P2.
HL8  ALARM	Lampka sygnalizacyjna w kolorze pomarańczowym sygnalizuje uruchomienie zabezpieczenia amperometrycznego pompy P3.
HL10  ALARM	Lampka sygnalizacyjna w kolorze pomarańczowym sygnalizuje uruchomienie zabezpieczenia amperometrycznego pompy P4.
Przełącznik	
SA1-SA2 SA3-SA4	Przełącznik funkcji RĘCZNA-0-AUTOMATYCZNA każdej z pomp, w którym: – PRACA RĘCZNA  = pompy są sterowane ręcznie przez operatora, tak długo jak utrzymywany jest impuls. – PRACA AUTOMATYCZNA  = pompy są sterowane automatycznie.

ciąg dalszy na następnej stronie

ciąg dalszy z poprzedniej strony

Poz.	Funkcja (zob. odniesienie do schematu elektrycznego)
Wyłączniki automatyczne i izolatory	
QM1	Wyłącznik automatyczny magnetotermiczny zabezpieczający przed przeciążeniami i spięciami linii zasilania silnika P1 lub pompy pilotującej, resetowanie ręczne.
QM2	Wyłącznik automatyczny magnetotermiczny zabezpieczający przed przeciążeniami i spięciami linii zasilania silnika P2, resetowanie ręczne.
QM3	Wyłącznik automatyczny magnetotermiczny zabezpieczający przed przeciążeniami i spięciami linii zasilania silnika P3, resetowanie ręczne.
QM4	Wyłącznik automatyczny magnetotermiczny zabezpieczający przed przeciążeniami i spięciami linii zasilania silnika P4, resetowanie ręczne.
QS1	Wyłącznik izolacyjny linii zasilania z klamką blokującą drzwiczki zamykaną na kłódkę.
Zaciski przyłączeniowe do sterowników zewnętrznych - poz. 1-6	
1 - 2	Zaciski przyłączeniowe do zdalnego sterowania. W przypadku zastosowania należy usunąć mostek obejścia montowany seryjnie między zaciskami 1 i 2. Właściwości: 24V a.c. 40mA.
3 - 4	Zaciski przyłączeniowe czujnika ciśnienia. Właściwości: 15V a.c. 4-20mA.
5 - 6	Zaciski przyłączeniowe wyłącznika ciśnieniowego poziomu minimum lub czujnika indukcyjnego. W przypadku zastosowania należy usunąć mostek obejścia montowany seryjnie między zaciskami 5 i 6. Właściwości: 24V a.c. 40mA.
Zaciski przyłączeniowe zdalnych alarmów - poz. 31-38	
31 - 32	Zaciski przyłączeniowe alarmu awarii czujnika ciśnienia. Właściwości: bez napięcia, n.d., $\leq 250V$ a.c. $\leq 5A$
33 - 34	Zaciski przyłączeniowe alarmu ogólnego: nadciśnienia, podciśnienia, poziomu minimalnego i uruchomienia zabezpieczenia amperometrycznego pompy. Właściwości: bez napięcia, n.d., $\leq 250V$ a.c. $\leq 5A$
35 - 36	Zaciski przyłączeniowe alarmu uruchomienia na sucho. Właściwości: bez napięcia, n.d., $\leq 250V$ a.c. $\leq 5A$
37 - 38	Zaciski przyłączeniowe alarmu usterek w obwodach pomocniczych. Właściwości: bez napięcia, n.d., $\leq 250V$ a.c. $\leq 5A$
Zaciski przyłączeniowe sygnalizacji funkcji - poz. 39-40	
39 - 40	Zaciski przyłączeniowe pracujących pomp. Właściwości: bez napięcia, n.d., $\leq 250V$ a.c. $\leq 5A$
Przewody przyłączeniowe	
U1-V1-W1 U2-V2-W2	Przewody przyłączeniowe pompy P1 lub pompy pilotującej.
	Należy bezwzględnie przestrzegać zalecanej kolejności.
U1-V1-W1 U2-V2-W2	Przewody przyłączeniowe pompy P2.
	Należy bezwzględnie przestrzegać zalecanej kolejności.
U1-V1-W1 U2-V2-W2	Przewody przyłączeniowe pompy P3.
	Należy bezwzględnie przestrzegać zalecanej kolejności.
U1-V1-W1 U2-V2-W2	Przewody przyłączeniowe pompy P4.
	Należy bezwzględnie przestrzegać zalecanej kolejności.
Bezpieczniki	
FU1 FU2	Bezpieczniki transformatora zabezpieczające przed spięciem w obwodzie głównym oraz w linii zasilającej obwód główny (zob. schemat przyłączy elektrycznych).
FU3	Bezpieczniki transformatora zabezpieczające przed spięciem w obwodzie pobocznym (zob. schemat przyłączy elektrycznych).
Pumps Controller (KL1)	Elektroniczna jednostka sterująca umożliwiająca sterowanie, kontrolę i rotację pomp.

9. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

9.1 Przed rozpoczęciem podłączania przewodów zasilających do zacisków L1 - L2 - L3 izolatora należy upewnić się, czy główny wyłącznik panelu znajduje się w pozycji OFF (0) oraz że nie ma możliwości, aby ktokolwiek przypadkowo uruchomił zasilanie.

9.2 Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom.

9.3  **Należy upewnić się, czy wszystkie zaciski są dokładnie zaciśnięte, w szczególności zacisk uziemiający.**

9.4 Należy podłączyć przewody do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem przyłączeń elektrycznych przedstawionym w instrukcji.

9.5 Należy sprawdzić, czy wszystkie przewody są w dobrym stanie a ich zewnętrzna izolacja nie jest uszkodzona.

9.6  **Należy sprawdzić, czy wyłącznik różnicowoprądowy zabezpieczający instalację jest prawidłowych rozmiarów. Należy zainstalować automatyczne zabezpieczenie instalacji zasilającej przed zwarciami.**

9.7  **Zaleca się zastosowanie prawidłowego i bezpiecznego uziemienia instalacji zgodnie z wymogami obowiązujących norm.**

9.8 Należy przeprowadzić kontrole bezpieczeństwa zgodnie z normą EN 60204-1.

10. ZASILANIE PANELU STEROWANIA

Po poprawnym wykonaniu opisanych wyżej czynności, należy ustawić przełączniki SA1, SA2, SA3 i SA4 w pozycji 0, po czym zamknąć drzwiczki panelu sterowania. Uruchomić zasilanie panelu sterowania, wyłączając główny wyłącznik. Wyłączyć wyłącznik izolacyjny QS1 znajdujący się na drzwiczkach panelu.

Pompy nie są zasilane.

11. URUCHOMIENIE ZESTAWU

1. Ustawić przełącznik SA1 w pozycji MAN. Pompa P1 (lub pompa pilotująca) będzie zasilana, dopóki impuls zostanie utrzymany ręcznie. Powtórzyć czynność w odniesieniu do pozostałych przełączników SA2, SA3 i SA4 dopóki impuls zostanie utrzymany ręcznie.

2.  **UWAGA:** jeśli kierunek obrotów silnika jest odwrotny niż kierunek prawidłowy, należy zamienić miejscami przewody w zaciskach L2 i L3 instalacji zasilającej.
Przed wykonaniem tej czynności należy odłączyć zasilanie panelu dystrybucyjnego.

3.  **Należy zapobiegać uruchomieniu instalacji, używając wyłącznika izolacyjnego blokującego drzwiczki (poz. QS1) przy przełącznikach funkcji MANUAL-0-AUTOMATIC (poz. SA1-SA2-SA3-SA4) w pozycji automatycznej (⌚).**

4. Ustawić przełączniki SA1, SA2, SA3 i SA4 w pozycji AUTOMATIC i sprawdzić działanie zgodnie z parametrami ustawionymi w urządzeniu sterującym „Pumps Controller”.

12. OBSŁUGA ZESTAWU ZA POŚREDNICTWEM ELEKTRONICZNEGO URZĄDZENIA STERUJĄCEGO „PUMPS CONTROLLER”

Elektroniczne urządzenie sterujące „Pumps Controller” poprzez ustawienie przełączników SA1, SA2, SA3 i SA4 w pozycji AUTOMATIC steruje pracą grupy w następujący sposób:

- Uruchomienie i rotacja pomp.
- Wyświetlanie na wyświetlaczu funkcji urządzenia oraz wprowadzonych parametrów (zob. tabela nr 14).
- Zabezpieczenie pomp poprzez wyświetlanie listy alarmów i zdalnej sygnalizacji w przypadku:
 - braku wody,
 - nadciśnienia,
 - braku sygnału z czujnika ciśnienia,
 - przeciążenia silników.
- Kontrola godzin pracy każdej z pomp wraz ze zdalną sygnalizacją konserwacji.
- Ustawienie, poprzez wprowadzenie odpowiednich parametrów (zob. tabela nr 17), 4 trybów funkcjonowania zestawu:
 - 1 pompa pilotująca + 3 pompy (1P.P. + 3P.),
 - 1 pompa pilotująca + 2 pompy + 1 pompa awaryjna (1P.P. + 2P. + 1P.S.),
 - 4 pompy (4P.),
 - 3 pompy + 1 pompa awaryjna (3P. + 1P.S.).

Istnieje możliwość zaprogramowania urządzenia sterującego „Pumps Controller” według dwóch różnych „kluczy”, czyli dwóch różnych kodów numerycznych, które odpowiadają programowaniu STANDARD DAB (standardowy klucz Dab) lub programowaniu DAB EXTENDED (rozszerzony klucz Dab) zgodnie z tabelami nr 16 i 17.

13. PROGRAMOWANIE ELEKTRONICZNEGO URZĄDZENIA STERUJĄCEGO „PUMPS CONTROLLER”

Sterownik jest seryjnie wyposażony w cztery przyciski programowania:

- | | | |
|-----------|--|---|
| Przycisk |  | potwierdzający zmodyfikowaną wartość. |
| Przycisk |  | do wyboru modyfikowanej wartości. |
| Przycisk |  | do zwiększenia modyfikowanej wartości lub przejścia do wyższego wiersza parametrów. |
| Przycisk |  | do zmniejszenia modyfikowanej wartości lub przejścia do niższego wiersza parametrów. |
| Przyciski | 
 | naciśnięte jednocześnie (przez ok. 40 sekund) służą do aktywowania bądź dezaktywowania funkcji elektronicznego urządzenia sterującego „Pumps Controller”. |

Aby przejść do programowania, należy wykonać następujące czynności (zob. tabela nr 14 „Wyświetlanie stron i parametrów elektronicznego urządzenia sterującego „Pumps Controller”):

⇒ Dezaktywować urządzenie sterujące „Pumps Controller”, przyciskając jednocześnie (przez ok. 40 sek przyciski



⇒ Na wyświetlaczu pojawi się napis OFF.

⇒ Na wyświetlaczu pojawi się ekran początkowy.

⇒ Naciśnąć przycisk , przesunąć do najniższego wiersza parametrów - pojawi się napis „wprowadzić klucz”.

⇒ Naciśnąć przycisk  : przycisk 0 po prawej stronie zacznie migać.

⇒ Przyciskiem  wprowadzić KLUCZ STANDARDOWY DAB lub KLUCZ ROZSZERZONY DAB (zob. tab nr 16 i 17), wprowadzając cyfry **od prawej do lewej**, przesuwając kursor za pomocą przycisku



⇒ Po wprowadzeniu „klucza” naciśnąć przycisk , aby zatwierdzić i przejść do wybranej listy programowania.

⇒ W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego klucza dostępu na urządzeniu sterującym wyświetli się napis: BŁĘDNE HASŁO...

⇒ Należy wtedy powtórzyć opisane powyżej czynności, wprowadzając właściwy klucz.

⇒ Nastąpi wtedy przejście do listy parametrów.

Ustawienie pierwszego parametru:

⇒ Naciśnąć przycisk , aby wybrać język. 0=WŁOSKI

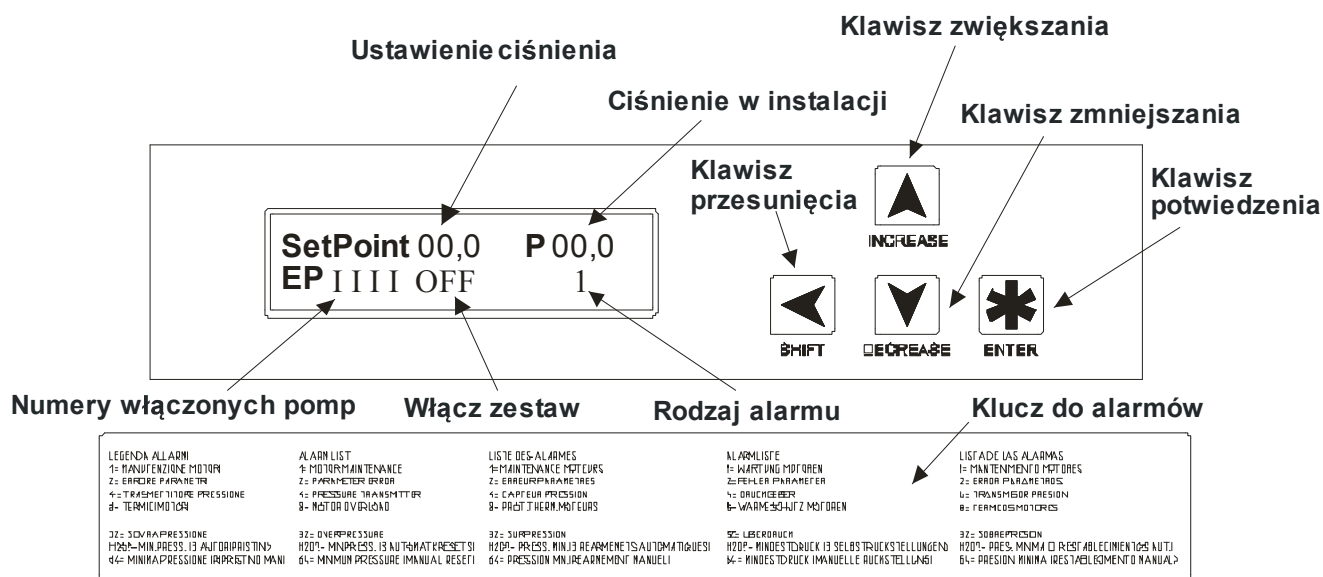
Aby kontynuować programowanie, kierować się wskazówkami zawartymi w tabeli nr 16 PROGRAMOWANIE - KLUCZ STANDARDOWY DAB lub w tabeli nr 17 PROGRAMOWANIE - KLUCZ ROZSZERZONY DAB, w zależności od dokonanego wyboru.

Po zakończeniu programowania należy nacisnąć  **INCREASE** lub przyciski (przez ok. 40 sekund), aby wyjść



z trybu programowania i uruchomić elektroniczne urządzenie sterujące „Pumps Controller” - wyświetli się wtedy pierwsza strona.

WYŚWIETLACZ ELEKTRONICZNEGO URZĄDZENIA STERUJĄCEGO „PUMPS CONTROLLER”



14.

**TABELA WYŚWIETLANIA STRON I PARAMETRÓW
ELEKTRONICZNEGO URZĄDZENIA STERUJĄCEGO „PUMPS CONTROLLER”**

Wyświetlane strony	Opis parametrów
Strona początkowa wyświetlająca: SetPoint 00,0 P 00,0 EP xxxx ON OFF EXT	SetPoint = Ciśnienie zadane (Punkt nastawny = Ciśnienie kalibracji) P = Ciśnienie instalacji EP xxxx ON = pompy nie są uruchomione przez przełączniki panelu OFF EXT = zdalne sterowanie dezaktywowane
Strona początkowa wyświetlająca: SetPoint 00,0 P 00,0 EP xxxx OFF OFF EXT	SetPoint = Ciśnienie zadane (Punkt nastawny = Ciśnienie kalibracji) P = Ciśnienie instalacji EP xxxx OFF = zgoda na dostęp do wszystkich parametrów za użyciem hasła OFF EXT = zdalne sterowanie dezaktywowane
Strona początkowa wyświetlająca: SetPoint 00,0 P 00,0 EP IIII ON	SetPoint = Ciśnienie zadane (Punkt nastawny = Ciśnienie kalibracji) P = Ciśnienie instalacji EP IIII ON = pompy są uruchomione przez przełączniki skrzynki
Druga strona wyświetlająca: Q. : 0(L/M) QT. : 000(L)	Q = bieżące natężenie przepływu (*) QT = podsumowanie natężenia przepływu (*)
Trzecia strona wyświetlająca: kW : 0.0 kWh. : 0.0	kW = bieżące natężenie przepływu przejęte przez zestaw (*) kWh = podsumowanie natężenia przepływu przejętego przez zestaw (*)
Czwarta strona wyświetlająca: P1h : 0 MAN OFF P2h : 0 MAN OFF P3h : 0 MAN OFF P4h : 0 MAN OFF	h = godziny pracy pompy MAN OFF = sygnalizuje, że pompa nie przepracowała liczby godzin, po jakiej wymagana jest konserwacja MAN ON = sygnalizuje, że pompa przepracowała liczbę godzin, po jakiej wymagana jest konserwacja
Piąta strona wyświetlająca: Wersja oprogramowania DAB 001059052	Oprogramowanie niestandardowe DAB
Szósta strona wyświetlająca: Wprowadzić klucz (klucz standardowy Dab) lub (klucz rozszerzony Dab)	10009 Proszę skontaktować się z działem obsługi Dab

(*) = wyłącznie ustawienie. Należy podłączyć czujniki natężenia przepływu - prądu - napięcia (zob. tabela nr 17)

**15. TABELA LEGENDY ALARMÓW WYŚWIETLANYCH
NA ELEKTRONICZNYM URZĄDZENIU STERUJĄCYM „PUMPS CONTROLLER”**

Legenda alarmów wyświetlanych na elektronicznym urządzeniu sterującym „Pumps Controller” znajduje się również na etykietce naklejonej na samym urządzeniu sterującym (jak pokazano na rys. na str. 7).

Wykaz alarmów	Opis alarmu
AL 1 Alarm konserwacji pomp	Pojawia się, kiedy została przekroczona liczba godzin parametru: Konserwacja pomp.
AL 2 Alarm błędu parametrów	Pojawia się, kiedy w parametrze Ciśnienie zadane zostanie ustawiona wartość przekraczająca wartość parametru Ciśnienie niebezpieczne.
AL 4 Alarm ogólny - uszkodzony czujnik	Pojawia się, kiedy można wykryć czujnika, kiedy nie jest on podłączony.
AL8P1 Alarm termiczny pomp AL8P2 (AL8xx, gdzie oznaczenie xx AL8P3 oznacza pompę, której AL8P4 dotyczy alarm termiczny)	Pojawia się, kiedy uruchomi się zabezpieczenie termiczne pompy.
AL 32 Alarm niebezpiecznego ciśnienia	Pojawia się, kiedy ciśnienie w instalacji przekroczy ciśnienie ustawione w parametrze: Ciśnienie niebezpieczne.
AL 64 Alarm poziomu minimalnego	Pojawia się, kiedy uruchomi się wyłącznik ciśnieniowy poziomu minimum lub pływak, podłączony do zacisków 5 - 6.

Wykaz ostrzeżeń	Opis ostrzeżenia
H2O ? Wstępne ostrzeżenie o braku wody	Pojawia się, kiedy ciśnienie spada do wartości poniżej wartości ustawionej w parametrze: Minimalne ciśnienie H2O. Urządzenie sterujące wykonuje 3 próby automatycznego przywrócenia zabezpieczenia, po czwartej próbie blokuje się automatycznie i wymaga ręcznego przywrócenia pracy. Odstęp czasowy między uruchomieniami zabezpieczenia wynosi 1 minutę. Podczas pierwszych trzech prób na wyświetlaczu pojawia się napis H2O ?, przy czwartej próbie pojawia się napis AL 64.
WAIT	Pojawia się, kiedy czas uruchomienia pompy jest mniejszy niż wartość wprowadzona w parametrach: Uruchomienie pompy pilotującej/Uruchomienie pomp P2P3P4

Uwaga: W przypadku wystąpienia większej liczby alarmów wyświetlają się one pojedynczo.

16. **TABELA PARAMETRÓW WPROWADZANYCH W URZĄDZENIU STERUJĄCYM „PUMPS CONTROLLER” - TYLKO DLA PERSONELU DAB (STANDARDOWY KLUCZ DAB)**

Numer strony parametru	Opis	Zakres	Jedn. miary	Standardowe ustawienie DAB
Wprowadzić klucz	Wprowadzić KLUCZ STANDARDOWY DAB	0-:-99999	dane	10009
1. Język	Język, w którym wyświetlają się parametry: Włoski = 0 Angielski = 2 Francuski = 3 Niemiecki = 4 Hiszpański = 5	0-:-5	dane	0:Włoski
5. Zapobieganie blokadzie pomp 1: ON / 2: OFF	Wybór wyłączenia lub włączenia cyklu testowego zapobiegania blokadzie pomp.	1-:-2	dane	2
6. Czas zapobiegania blokadzie	Ustawienie czasu przestoju pompy, po jakim należy przeprowadzić test zapobiegania blokadzie danej pompy.	1-:-255	dzień	7
8. Ciśnienie nominalne pompy	Ciśnienie nominalne pompy przy zerowym natężeniu przepływu.	0,00-:-25,5	bar	0,00
9. Ciśnienie zadane	Średnie ciśnienie, jakie ma być utrzymywane w instalacji. Zwiększenie lub zmniejszenie ciśnienia zadanego powoduje zmianę wszystkich wartości uruchamiania i zatrzymania każdej z pomp do dołu lub do góry. (zob. wykres nr 18)	0,00-:-25,5	bar	0,00
10. Różn. Start/Stop P1	Dopuszczalna różnica ciśnień między uruchomieniem a zatrzymaniem pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1.	0,00-:-2,00	bar	1,00
11. Różn.Start P2P3P4	Różnica ciśnień (na minus) przy uruchamianiu między pierwszą a drugą pompą, między drugą a trzecią pompą, między trzecią a czwartą pompą (niezależnie od tego, czy jest to pompa pilotująca, zasilająca czy awaryjna).	0,00-:-1,00	bar	0,3
12. Różn.Stop P2P3P4	Różnica ciśnień (na plus) przy zatrzymywaniu między pierwszą a drugą pompą, między drugą a trzecią pompą, między trzecią a czwartą pompą (niezależnie od tego, czy jest to pompa pilotująca, zasilająca czy awaryjna).	0,00-:-1,00	bar	0,2
13. Opóźn.Start P1	Czas opóźnienia przy uruchamianiu pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1, jeśli ciśnienie jest mniejsze niż wartość parametru ustawiona w Różn.Start/Stop P1 .	0-:-20	s	0
14. Opóźn.Start P2P3P4	Czas opóźnienia przy uruchamianiu pomp ZASILAJĄCYCH P2, P3, P4, jeśli ciśnienie jest mniejsze niż wartość parametru ustawiona w Różn.StartP2P3P4 .	0-:-20	s	1
15. Min.Praca Pilot.	Wybór minimalnego czasu pracy pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1.	0-:-20	s	0
16. Min.Praca P2P3P4	Wybór minimalnego czasu pracy pomp ZASILAJĄCYCH P2, P3, P4 lub pompy AWARYJNEJ.	0-:-20	s	2
17. Kol.Uruch.Pilot.	Wybór minimalnego odstępu czasu, przed upłynięciem którego NIE można uruchomić po raz kolejny pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1. Ewentualne działania spowodują zablokowanie pompy do momentu upłynięcia ustawionego czasu. W tym odstępie czasu sygnalizowane jest opóźnienie uruchomienia pompy napisem WAIT.	0-:-600	s	10

ciąg dalszy na następnej stronie

ciąg dalszy z poprzedniej strony

Numer strony parametru	Opis	Zakres	Jedn. miary	Standardowe Ustawienie DAB
18. Kol.Uruch.P2P3P4	Wybór minimalnego odstępu czasu, przed upłynięciem którego NIE można uruchomić po raz kolejny pomp ZASILAJĄCYCH P2, P3, P4 lub pompy AWARYJNEJ. Ewentualne działania spowodują zablokowanie pompy do momentu upłynięcia ustawionego czasu. W tym odstępie czasu sygnalizowane jest opóźnienie uruchomienia pompy napisem WAIT.	0-:-600	sek.	10
19. Niebezpieczne ciśnienie	Wartość ciśnienia, po osiągnięciu której urządzenie sterujące przechodzi w stan alarmu wskutek nadciśnienia. Urządzenie sterujące blokuje instalację, jeśli ciśnienie utrzyma się powyżej tej ustawionej wartości przez ponad 5 sekund. Jak tylko ciśnienie powróci do normy, instalacja zostanie uruchomiona ponownie (po 5 sekundach). Alarm jest sygnalizowany zdalnie.	0,00-:-30	bar	10,00
20. Min.Ciśn.AL.H2O	Wartość ciśnienia ustawiana w oparciu o ciśnienie na obwodzie tłocznym pompy. Instalacja zostanie zablokowana, jeśli ciśnienie spadnie poniżej ustawionej wartości na powyżej 1 minuty. Wyświetla się alarm AL H2O . Po upłynięciu minuty następują 3 próby automatycznego przywrócenia, przy czwartej próbie następuje blokada całkowita wymagająca resetowania ręcznego. Wtedy sterownik sygnalizuje AL64: brak wody.	0,00-:-25,5	bar	0,5
26. Kons.Pomp	Ustawienie czasu, po jakim należy przeprowadzić konserwację pomp. Kons.P1, Kons.P2, Kons.P3, Kons.P4	0-:-99999	godz.	4500
27. Godz.Pracy P1	Licznik godzin pracy pompy P1	0-:-99999	godz.	
28. Godz.Pracy P2	Licznik godzin pracy pompy P2	0-:-99999	godz.	
29. Godz.Pracy P3	Licznik godzin pracy pompy P3	0-:-99999	godz.	
30. Godz.Pracy P4	Licznik godzin pracy pompy P4	0-:-99999	godz.	

17. **TABELA PARAMETRÓW WPROWADZANYCH W URZĄDZENIU STERUJĄCYM
„PUMPS CONTROLLER” - TYLKO DLA PROGRAMOWANIA ROZSZERZONEGO DAB
(ROZSZERZONY KLUCZ DAB)**

Numer strony parametru	Opis	Zakres	Jedn. miary	Rozszerzone Ustawienie DAB
Wprowadzić klucz	Wprowadzić KLUCZ ROZSZERZONY DAB	0-:-99999	dane	Skontaktować się z działem obsługi Dab
1. Język	Język, w którym wyświetlają się parametry: Włoski = 0 Angielski = 2 Francuski = 3 Niemiecki = 4 Hiszpański = 5	0-:-5	dane	0:Włoski
2. Rodzaj instalacji 1 = P.P.+3P. 2 = P.P.+2P.+1P.S. 3 = 4P. 4 = 3P.+1P.S.	Wybór rodzaju instalacji hydraulicznej: 1 = P.P.+3P. 1 pompa pilotująca utrzymująca ciśnienie + 3 pompy zasilające Funkcje: ⇒ Pompa pilotująca: kompensuje niewielki przepływ. ⇒ Pompy zasilające: pracują w oparciu o wartość zadaną ciśnienia instalacji oraz o wprowadzone różnice ciśnień. ⇒ Rotacja kolejności uruchamiania pomp zasilających (pierwsza uruchomiona pompa zatrzymuje się też jako pierwsza). ⇒ Cotygodniowy test zapobiegający blokowaniu się pomp zasilających z uruchamianiem przymusowym na 15 sekund każdej z pomp (jeśli aktywowano parametr nr 5). Zalecane: P1TEST, P2TEST, P3TEST. ⇒ Alarmy termiczne blokujące poszczególne pompy, sygnalizowane zdalnie. Zalecane: AL8P1, AL8P2, AL8P3. 2 = P.P.+2P.+1P.S. 1 pompa pilotująca utrzymująca ciśnienie + 2 pompy zasilające + 1 pompa awaryjna Funkcje: ⇒ Pompa pilotująca: kompensuje niewielki przepływ. ⇒ Pompy zasilające: pracują w oparciu o wartość zadaną ciśnienia instalacji oraz o wprowadzone różnice ciśnień. ⇒ Rotacja kolejności uruchamiania pomp zasilających (pierwsza uruchomiona pompa zatrzymuje się też jako pierwsza). ⇒ Automatyczne uruchomienie pompy awaryjnej PS w przypadku alarmów AL8P1 lub AL8P2. ⇒ Cotygodniowy test zapobiegający blokowaniu się pompy tylko w odniesieniu do pompy awaryjnej (jeśli aktywowano parametr nr 5). Pompa awaryjna uruchamia się w zależności od ustawienia parametru nr 6 (czas zapobiegania blokadzie) i pozostaje aktywna od minimum 1 minuty do maksymalnie 30 minut. Na wyświetlaczu pojawi się napis PS.TEST.			

ciąg dalszy na następnej stronie

ciąg dalszy z poprzedniej strony

Numer strony parametru	Opis	Zakres	Jedn. miary	Rozszerzone Ustawienie DAB
	⇒ Alarmy termiczne blokujące poszczególne pompy, sygnalizowane zdalnie. Zalecane: AL8P1, AL8P2, AL8PS 3 = 4P. 4 pompy zasilające Funkcje: ⇒ Wszystkie pompy zasilające pracują w oparciu o wartość zadaną ciśnienia instalacji oraz o wprowadzone różnice ciśnień. ⇒ Rotacja kolejności uruchamiania pomp zasilających (pierwsza uruchomiona pompa zatrzymuje się też jako pierwsza). ⇒ Cotygodniowy test zapobiegający blokowaniu się pomp zasilających z uruchamianiem przymusowym na 15 sekund każdej z pomp (jeśli aktywowano parametr nr 5). Zalecane: P1TEST, P2TEST, P3TEST, P4TEST. ⇒ Alarmy termiczne blokujące poszczególne pompy, sygnalizowane zdalnie. Zalecane: AL8P1, AL8P2, AL8P3, AL8P4. 4 = 3P. + 1P.S. 3 pompy zasilające + 1 pompa awaryjna Funkcje: ⇒ Wszystkie pompy zasilające pracują w oparciu o wartość zadaną ciśnienia instalacji oraz o wprowadzone różnice ciśnień. ⇒ Rotacja kolejności uruchamiania pomp zasilających (pierwsza uruchomiona pompa zatrzymuje się też jako pierwsza). ⇒ Cotygodniowy test zapobiegający blokowaniu się pompy tylko w odniesieniu do pompy awaryjnej (jeśli aktywowano parametr nr 5). Pompa awaryjna uruchamia się w zależności od ustawienia parametru nr 6 (czas zapobiegania blokadzie) i pozostaje aktywna od minimum 1 minuty do maksymalnie 30 minut. Na wyświetlaczu pojawi się napis PS.TEST. ⇒ Alarmy termiczne blokujące poszczególne pompy, sygnalizowane zdalnie. Zalecane: AL8P1, AL8P2, AL8P3, AL8PS.			
3. Rodzaj czujnika 1: C.WZGLĘDNE 2: C.RÓŻNICOWE	1 : Przekaznik ciśnienia względnego 2 : Przekaznik ciśnienia różnicowego	1-:-2	dane	1
4. Liczba pomp	Wybór liczby pomp zasilających, z których składa się układ: maks. dwie dla rodzaju układu 2 maks. trzy dla rodzaju układu 1 maks. cztery dla rodzaju układu 3	1-:-4	dane	2
5. Antyblok.pomp 1: ON 2: OFF	Wybór wyłączenia lub włączenia cyklu testowego zapobiegania blokadzie pomp.	1-:-2	dane	2
6. Czas zapobiegania blokadzie	Ustawienie czasu przestoju pompy, po jakim należy przeprowadzić test zapobiegania blokadzie danej pompy.	1-:-255	dzień	7

ciąg dalszy na następnej stronie

ciąg dalszy z poprzedniej strony

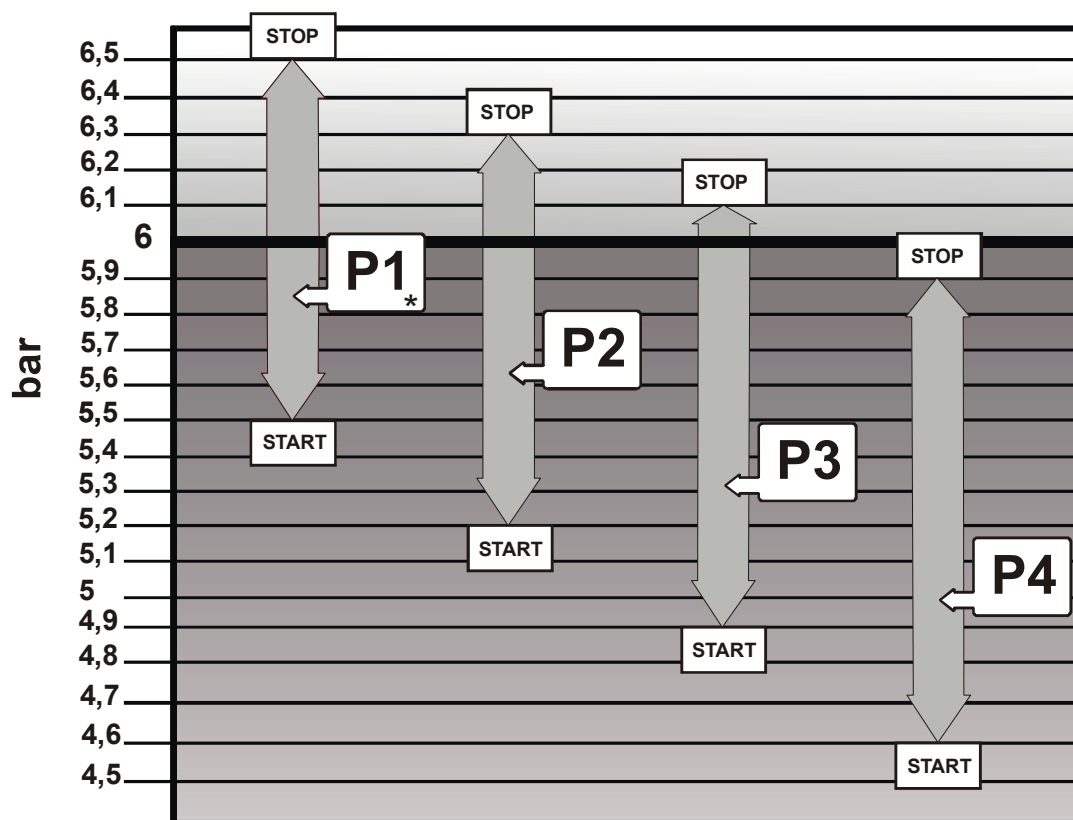
Numer strony parametru	Opis	Zakres	Jedn. miary	Rozszerzone Ustawienie DAB
7. Ciśnienie czujnika	Wybór zakresu zainstalowanego czujnika	4-:-25,5	bar	10,0
8. Ciśn.Nom.Pompy	Ciśnienie nominalne pompy przy zerowym natężeniu przepływu.	0,00-:-25,5	bar	0,00
9. Ciśnienie zadane	Średnie ciśnienie, jakie ma być utrzymywane w instalacji. Zwiększenie lub zmniejszenie ciśnienia zadanego powoduje zmianę wszystkich wartości uruchamiania i zatrzymania każdej z pomp do dołu lub do góry (zob. wykres 18).	0,00-:-25,5	bar	0,00
10. Różn.Start/Stop P1	Dopuszczalna różnica ciśnień między uruchomieniem a zatrzymaniem pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1.	0,00-:-2,00	bar	1,00
11. Różn.Start P2P3P4	Różnica ciśnień (na minus) przy uruchamianiu między pierwszą a drugą pompą, między drugą a trzecią pompą, między trzecią a czwartą pompą (niezależnie od tego, czy jest to pompa pilotująca, zasilająca czy awaryjna).	0,00-:-1,00	bar	0,3
12. Różn.Stop P2P3P4	Różnica ciśnień (na plus) przy zatrzymywaniu między pierwszą a drugą pompą, między drugą a trzecią pompą, między trzecią a czwartą pompą (niezależnie od tego, czy jest to pompa pilotująca, zasilająca czy awaryjna).	0,00-:-1,00	bar	0,2
13. Opóźn.Start P1	Czas opóźnienia przy uruchamianiu pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1, jeśli ciśnienie jest mniejsze niż wartość parametru ustawiona w Różn.Start/Stop P1 .	0-:-20	sek.	0
14. Opóźn.Start P2P3P4	Czas opóźnienia przy uruchamianiu pomp ZASILAJĄCYCH P2, P3, P4, jeśli ciśnienie jest mniejsze niż wartość parametru ustawiona w Różn.StartP2P3P4 .	0-:-20	sek.	1
15. Min.Praca Pilot.	Wybór minimalnego czasu pracy pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1.	0-:-20	sek.	0
16. Min.Praca P2P3P4	Wybór minimalnego czasu pracy pomp ZASILAJĄCYCH P2, P3, P4 lub pompy AWARYJNEJ.	0-:-20	sek.	2
17. Kol.Uruch.Pilot.	Wybór minimalnego odstępu czasu, przed upłynięciem którego NIE można uruchomić po raz kolejny pompy PILOTUJĄCEJ lub pompy ZASILAJĄCEJ P1. Ewentualne działania spowodują zablokowanie pompy do momentu upłynięcia ustawionego czasu. W tym odstępie czasu sygnalizowane jest opóźnienie uruchomienia pompy napisem WAIT.	0-:-600	sek.	10
18. Kol.Uruch.P2P3P4	Wybór minimalnego odstępu czasu, przed upłynięciem którego NIE można uruchomić po raz kolejny pomp ZASILAJĄCYCH P2, P3, P4 lub pompy AWARYJNEJ. Ewentualne działania spowodują zablokowanie pompy do momentu upłynięcia ustawionego czasu. W tym odstępie czasu sygnalizowane jest opóźnienie uruchomienia pompy napisem WAIT.	0-:-600	sek.	10
19. Nieb.Ciśnienie	Wartość ciśnienia, po osiągnięciu której urządzenie sterujące przechodzi w stan alarmu wskutek nadciśnienia. Urządzenie sterujące blokuje instalację, jeśli ciśnienie utrzyma się powyżej tej ustawionej wartości przez ponad 5 sekund. Jak tylko ciśnienie powróci do normy, instalacja zostanie uruchomiona ponownie (po 5 sekundach). Alarm jest sygnalizowany zdalnie.	0,00-:-30	bar	10

ciąg dalszy na następnej stronie

ciąg dalszy z poprzedniej strony

Numer strony parametru	Opis	Zakres	Jedn. miary	Rozszerzone Ustawienie DAB
20. Min.Ciśn.AL.H2O	Wartość ciśnienia ustawiana w oparciu o ciśnienie na obwodzie tłocznym pompy. Instalacja zostanie zablokowana, jeśli ciśnienie spadnie poniżej ustawionej wartości na powyżej 1 minuty. Wyświetla się alarm AL H2O . Po upływie minuty następują 3 próby automatycznego przywrócenia, przy czwartej próbie następuje blokada całkowita wymagająca resetowania ręcznego. Wtedy urządzenie sterujące sygnalizuje AL64: brak wody.	0,00-:-25,5	bar	0,5
21. Jedn. Miary Przep.	Wybór jednostki miary miernika przepływu: L/sec. – L/min. – M³h.	L/sec. L/min. M³h.	L/sec. L/min. M³h.	M³h.
22. Zakr. Czujn. Przepł.	Wybór zakresu miernika przepływu			00
23. Wsp. kalibr. TA	Współczynnik kalibrowania transformatora amperometrycznego.			00
24. Wsp. kalibr. TV	Współczynnik kalibrowania transformatora woltometrycznego.			00
26. Kons. Pomp	Ustawienie czasu, po jakim należy przeprowadzić konserwację pomp. Kons.P1, Kons.P2, Kons.P3, Kons.P4	0-:-99999	godz.	4500
27. Godz. Pracy P1	Licznik godzin pracy pompy P1	0-:-99999	godz.	
28. Godz. Pracy P2	Licznik godzin pracy pompy P2	0-:-99999	godz.	
29. Godz. Pracy P3	Licznik godzin pracy pompy P3	0-:-99999	godz.	
30. Godz. Pracy P4	Licznik godzin pracy pompy P4	0-:-99999	godz.	

18. PRZYKŁAD KALIBROWANIA WARTOŚCI ZADANEJ CIŚNIENIA



*Pompa P1 lub pompa pilotująca

Ciśnienie zadane (ref. 9 tabela 16/17): ustawiona wartość 6 barów

Różn. Start/Stop P1 (ref. 10 tabela 16/17): ustawiona wartość 1 bar

Różn. Start P2P3P4 (ref. 11 tabela 16/17): ustawiona wartość 0,3 bara

Różn. Stop P2P3P4 (ref. 12 tabela 16/17): ustawiona wartość 0,2 bara

19. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

PROBLEM	WERYFIKACJA (MOŻLIWE PRZYCZYNY)	ROZWIĄZANIE
1. Silniki P1 (lub pompy pilotujące) lub P2 lub P3 lub P4 nie są zasilane.	A. Uruchomił się wyłącznik magnetotermiczny panelu sterującego (poz. QM1 lub QM2 lub QM3 lub QM4) lub automatyczny wyłącznik różnicowy panelu dystrybucyjnego. B. Brak napięcia na zaciskach L1-L2-L3. C. Zadziałały bezpieczniki FU2 lub FU3 i sygnalizacja (ref. HL1) jest wyłączona. D. Styczniki KM1 lub KM2 lub KM3 lub KM4 wibrują.	A. Sprawdzić izolację przewodów pompy. Zresetować wyłącznik magnetotermiczny znajdujący się w panelu sterującym (poz. QM1-QM2-QM3-QM4) lub automatyczny wyłącznik różnicowy panelu dystrybucyjnego. B. Sprawdzić przewody przyłączeniowe panelu oraz ewentualne wyłączniki czy izolatory w instalacji. C. Znaleźć ewentualne spięcia i wymienić przepalone bezpieczniki. Jeśli awaria się utrzymuje, należy skontaktować się z działem obsługi Dab. D. Napięcie zasilania nie jest wystarczające.
2. Pompa P1 (lub pompa pilotująca) lub P2 lub P3 lub P4 nadal dostarcza wodę i nie reaguje na polecenia.	A. Awaria przetwornika ciśnienia, elektronicznego urządzenia sterującego „Pumps Controller” wyświetla CZUJNIK USZKODZONY. B. Styczniki KM1 lub KM2 lub KM3 lub KM4 są uszkodzone (sklejone styki). C. Elektroniczne urządzenie sterujące „Pumps Controller” jest uszkodzone. D. Elektroniczne urządzenie sterujące „Pumps Controller” wyświetla BŁĄD parametrów.	A. Sprawdzić przewody lub wymienić elementy. B. Wymienić komponenty. C. Wymienić sterownik. D. Sprawdzić kalibrowanie parametrów.
3. Brak ciśnienia w instalacji	A. Elektroniczne urządzenie sterujące „Pumps Controller” jest dezaktywowane. Zacisk przyłączeniowy zdalnego sterowania (poz. 1-2) jest otwarty.	A. Zacisnąć zacisk przyłączeniowy.

List of spare parts

E1+P GI 4 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-C2E-C10 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1 KM2		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 5 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-C2E-C10 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 6,5 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-C2E-C16 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 9,7 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-C2E-C20 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 11,4 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-C2E-C25 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KMD2		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 13,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-C2E-C25 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KMD2		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 17,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-F8E-C32 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KMD2		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 20,7 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-F8E-C45 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KMD2		100-C30KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 24,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-F8E-C45 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KMD2		100-C30KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E1+P GI 32,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2		140M-CMN-6300 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KMD2		100-C37KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 7 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-C2E-C10 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 9 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-C2E-C10 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 12 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-C2E-C16 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 17,2 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-C2E-C20 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 20,6 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-C2E-C25 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KMD2 KMD3		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 24,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-C2E-C25 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KMD2 KMD3		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 32,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-F8E-C32 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KMD2 KMD3		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 39,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-F8E-C45 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KMD2 KMD3		100-C30KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 46,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-F8E-C45 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KMD2 KMD3		100-C30KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E2+P GI 62,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3		140M-CMN-6300 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KMD2 KMD3		100-C37KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 10 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-C2E-C10 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 13 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-C2E-C10 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 15,5 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B40 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-C2E-C16 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 24,7 T

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-C2E-C20 ALLEN BRADLEY
TC1		50VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 29,8 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-C2E-C25 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4 KMD2 KMD3 KMD4		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3 KMS4		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 35,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-C2E-C25 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4 KMD2 KMD3 KMD4		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3 KMS4		100-C12KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 47,2 T SD

Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-F8E-C32 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4 KMD2 KMD3 KMD4		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3 KMS4		100-C16KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

E3+P GI 57,7 T SD

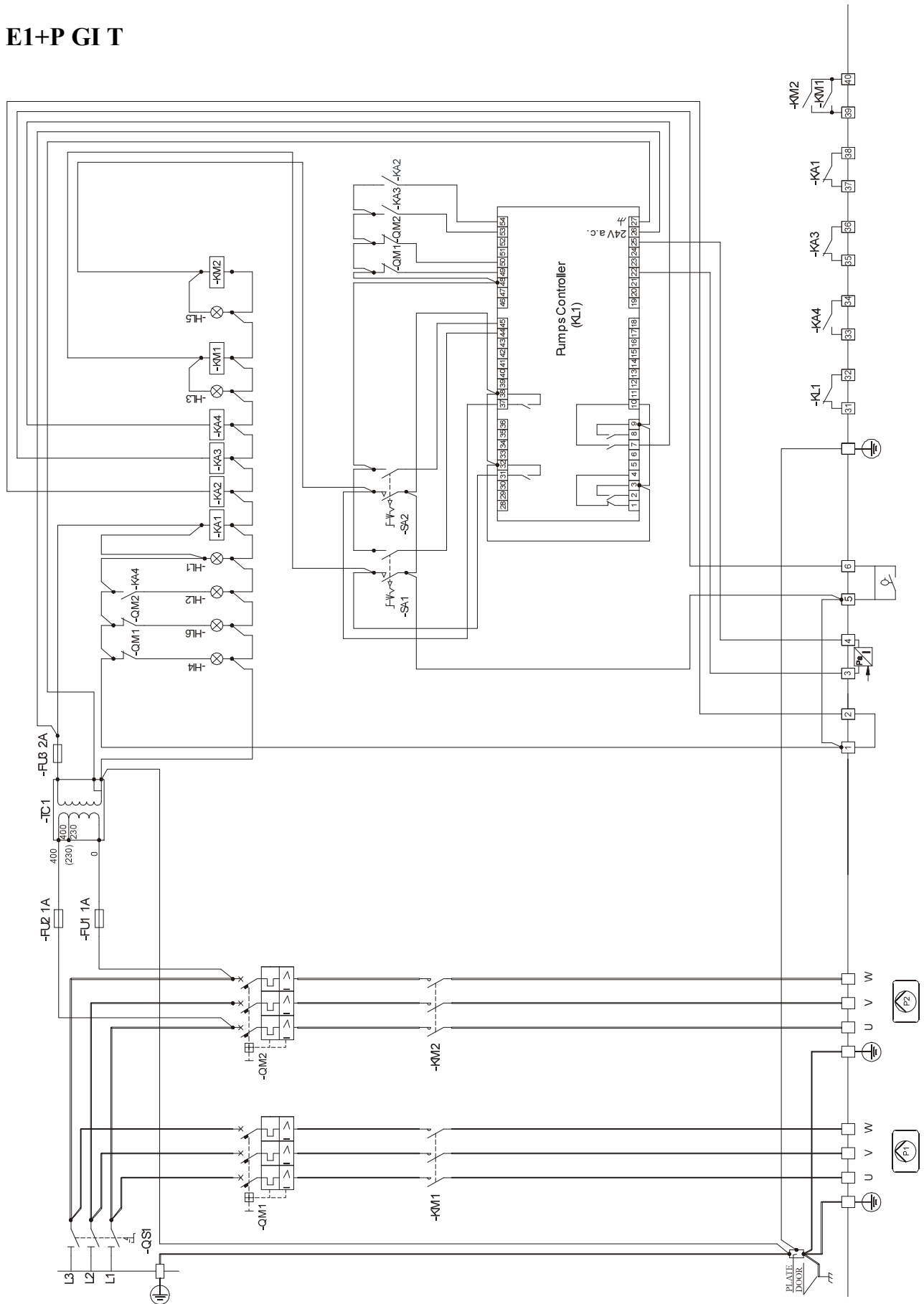
Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-F8E-C45 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4 KMD2 KMD3 KMD4		100-C30KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3 KMS4		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

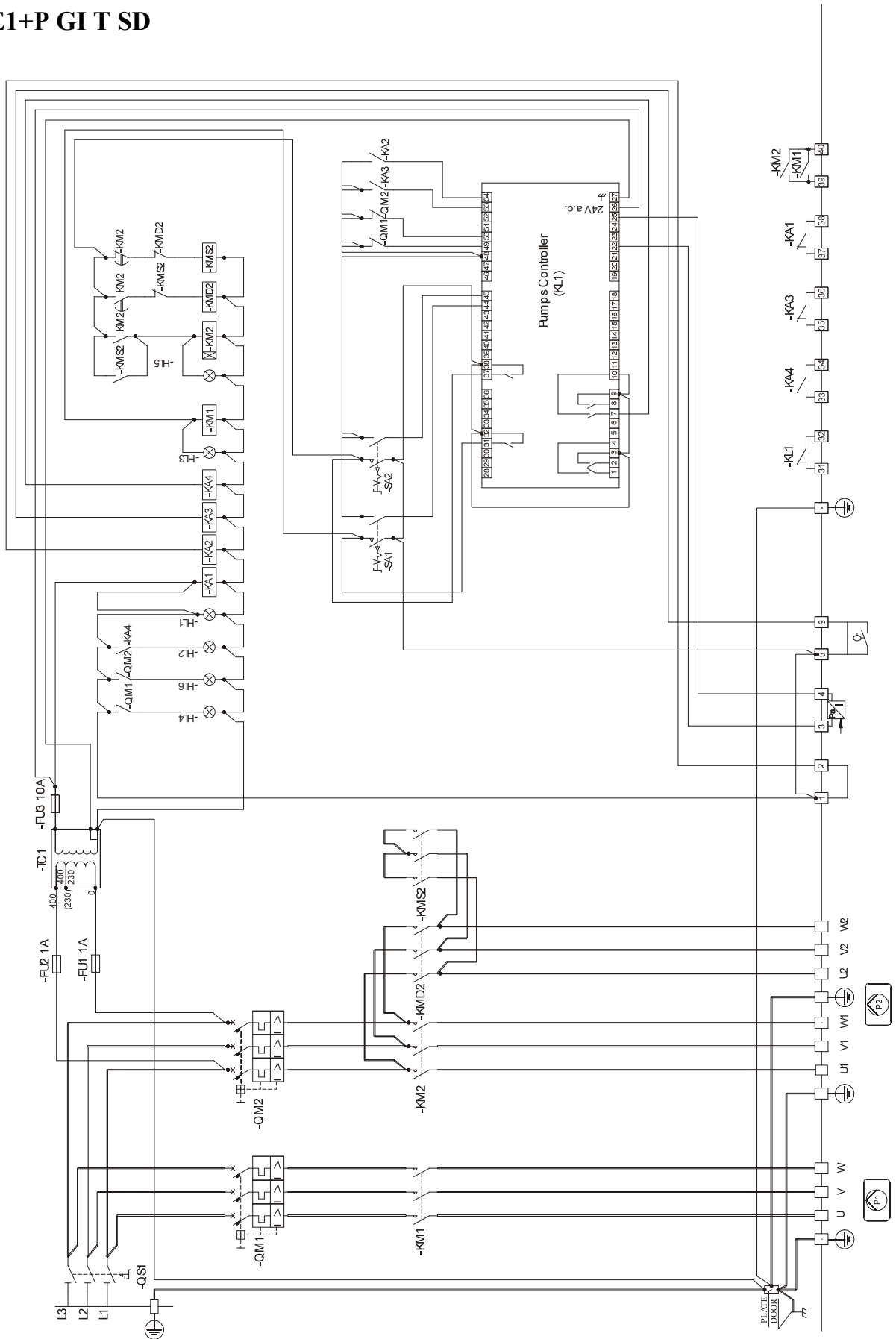
E3+P GI 68,2 T SD

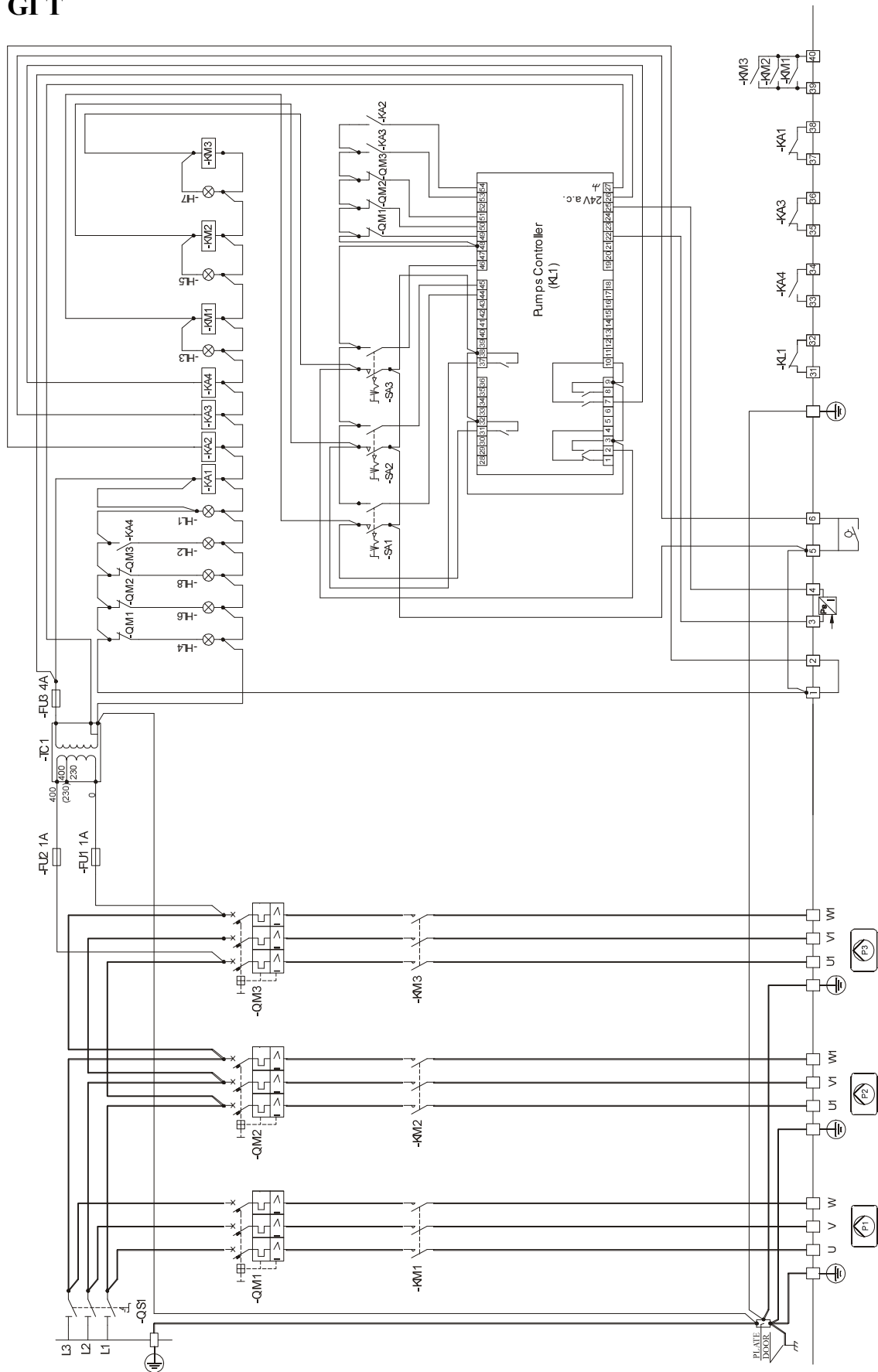
Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-F8E-C45 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4 KMD2 KMD3 KMD4		100-C30KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3 KMS4		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

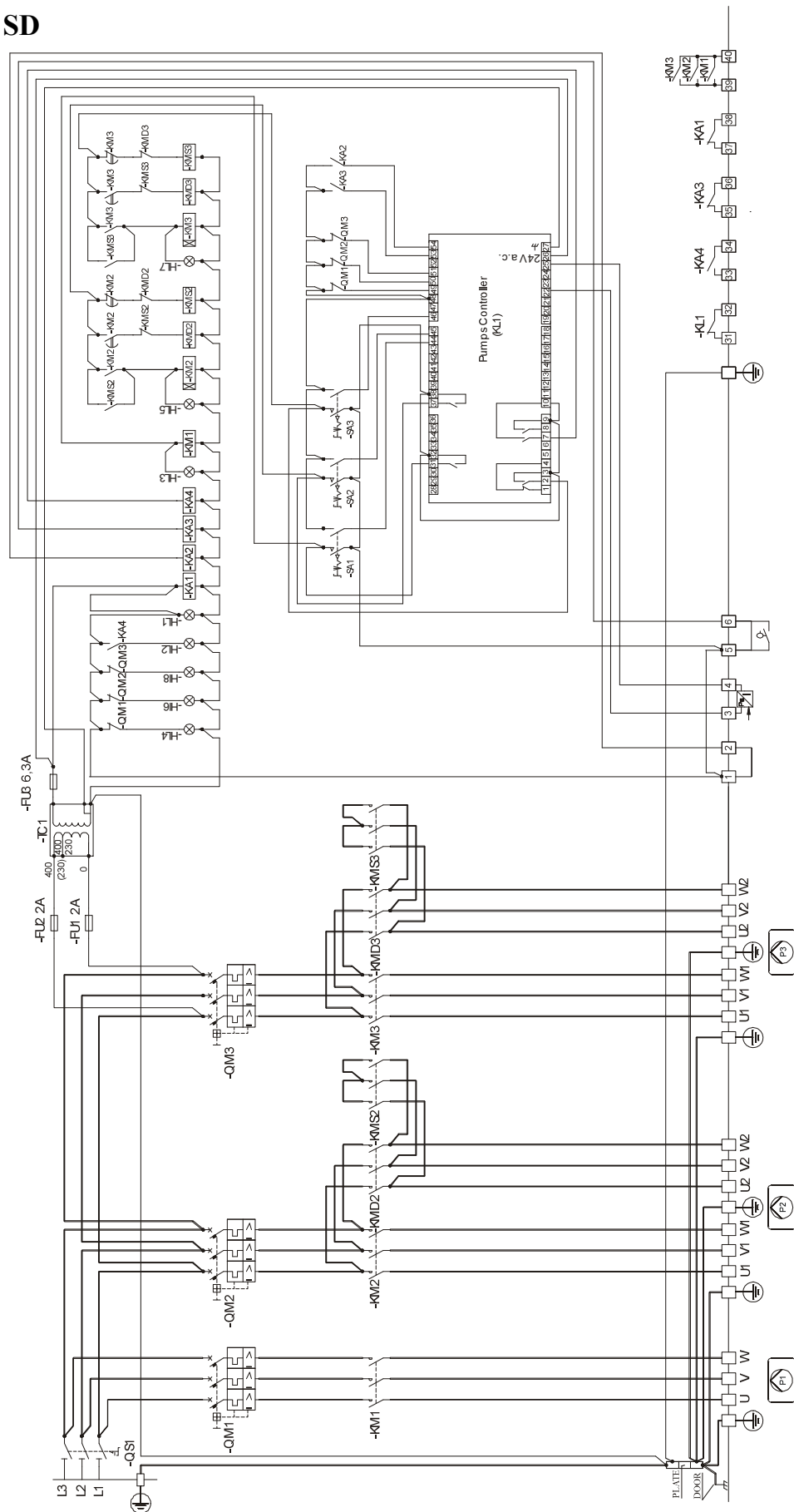
E3+P GI 92,2 T SD

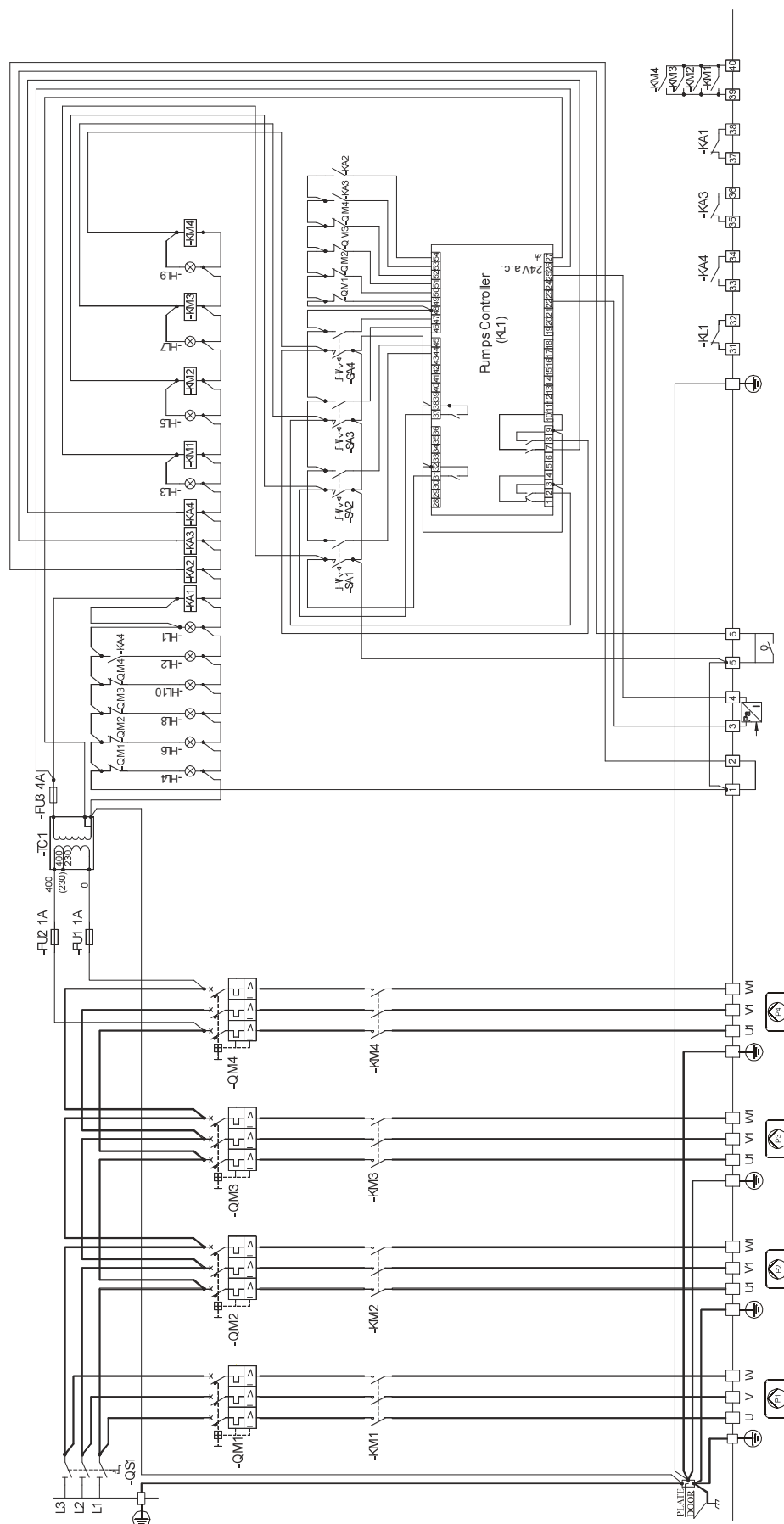
Ref.	Code	Model
QM1		140M-C2E-B63 ALLEN BRADLEY
QM2 QM3 QM4		140M-CMN-6300 ALLEN BRADLEY
TC1		75VA BOTTER
KM1		100-C09KJ10 ALLEN BRADLEY
KM2 KM3 KM4 KMD2 KMD3 KMD4		100-C37KJ00 ALLEN BRADLEY
KMS2 KMS3 KMS4		100-C23KJ10 ALLEN BRADLEY
KA1 KA2 KA3 KA4	002773265	40.52.8.024.0000 FINDER
Pumps Controller	002776126	CENTRALINA ELETTRONICA DAB

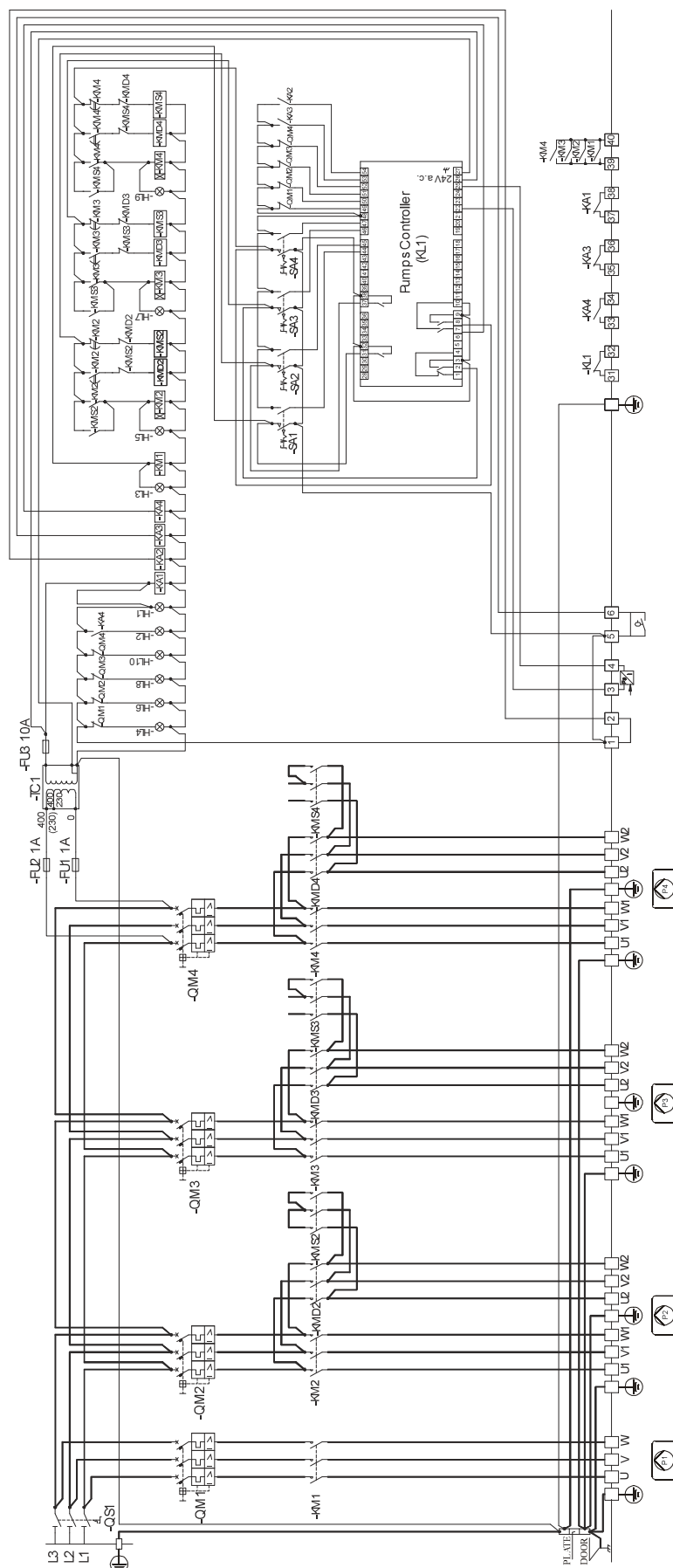












E1+P GI T

-FU1-FU2	TYPE	-FU3	TYPE	-TC1	TYPE
1A Gg	E1+P GI 4 T	2A std	E1+P GI 4 T	50 VA	E1+P GI 4 T
1A Gg	E1+P GI 5 T	2A std	E1+P GI 5 T	50 VA	E1+P GI 5 T
1A Gg	E1+P GI 6,5 T	2A std	E1+P GI 6,5 T	50 VA	E1+P GI 6,5 T
1A Gg	E1+P GI 9,7 T	2A std	E1+P GI 9,7 T	50 VA	E1+P GI 9,7 T

E1+P GI T SD

-FU1-FU2	TYPE	-FU3	TYPE	-TC1	TYPE
1A Gg	E1+P GI 11,4 T SD	4A std	E1+P GI 11,4 T SD	75 VA	E1+P GI 11,4 T SD
1A Gg	E1+P GI 13,2 T SD	4A std	E1+P GI 13,2 T SD	75 VA	E1+P GI 13,2 T SD
1A Gg	E1+P GI 17,2 T SD	4A std	E1+P GI 17,2 T SD	75 VA	E1+P GI 17,2 T SD
1A Gg	E1+P GI 20,7 T SD	4A std	E1+P GI 20,7 T SD	75 VA	E1+P GI 20,7 T SD
1A Gg	E1+P GI 24,2 T SD	4A std	E1+P GI 24,2 T SD	75 VA	E1+P GI 24,2 T SD
1A Gg	E1+P GI 32,2 T SD	4A std	E1+P GI 32,2 T SD	75 VA	E1+P GI 32,2 T SD

E2+P GI T

-FU1-FU2	TYPE	-FU3	TYPE	-TC1	TYPE
1A Gg	E2+P GI 7 T	4A std	E2+P GI 7 T	75 VA	E2+P GI 7 T
1A Gg	E2+P GI 9 T	4A std	E2+P GI 9 T	75 VA	E2+P GI 9 T
1A Gg	E2+P GI 12 T	4A std	E2+P GI 12 T	75 VA	E2+P GI 12 T
1A Gg	E2+P GI 17,2 T	4A std	E2+P GI 17,2 T	75 VA	E2+P GI 17,2 T

E2+P GI T SD

-FU1-FU2	TYPE	-FU3	TYPE	-TC1	TYPE
2A Gg	E2+P GI 20,6 T SD	6,3A std	E2+P GI 20,6 T SD	150 VA	E2+P GI 20,6 T SD
2A Gg	E2+P GI 24,2 T SD	6,3A std	E2+P GI 24,2 T SD	150 VA	E2+P GI 24,2 T SD
2A Gg	E2+P GI 32,2 T SD	6,3A std	E2+P GI 32,2 T SD	150 VA	E2+P GI 32,2 T SD
2A Gg	E2+P GI 39,2 T SD	6,3A std	E2+P GI 39,2 T SD	150 VA	E2+P GI 39,2 T SD
2A Gg	E2+P GI 46,2 T SD	6,3A std	E2+P GI 46,2 T SD	150 VA	E2+P GI 46,2 T SD
2A Gg	E2+P GI 62,2 T SD	6,3A std	E2+P GI 62,2 T SD	150 VA	E2+P GI 62,2 T SD

E3+P GI T

-FU1-FU2	TYPE	-FU3	TYPE	-TC1	TYPE
1A Gg	E3+P GI 10 T	4A std	E3+P GI 10 T	100 VA	E3+P GI 10 T
1A Gg	E3+P GI 13 T	4A std	E3+P GI 13 T	100 VA	E3+P GI 13 T
1A Gg	E3+P GI 15,5 T	4A std	E3+P GI 15,5 T	100 VA	E3+P GI 15,5 T
1A Gg	E3+P GI 24,7 T	4A std	E3+P GI 24,7 T	100 VA	E3+P GI 24,7 T

E3+P GI T SD

-FU1-FU2	TYPE	-FU3	TYPE	-TC1	TYPE
2A Gg	E3+P GI 29,8 T SD	10A std	E3+P GI 29,8 T SD	200 VA	E3+P GI 29,8 T SD
2A Gg	E3+P GI 35,2 T SD	10A std	E3+P GI 35,2 T SD	200 VA	E3+P GI 35,2 T SD
2A Gg	E3+P GI 47,2 T SD	10A std	E3+P GI 47,2 T SD	200 VA	E3+P GI 47,2 T SD
2A Gg	E3+P GI 57,7 T SD	10A std	E3+P GI 57,7 T SD	200 VA	E3+P GI 57,7 T SD
2A Gg	E3+P GI 68,2 T SD	10A std	E3+P GI 68,2 T SD	200 VA	E3+P GI 68,2 T SD
2A Gg	E3+P GI 92,2 T SD	10A std	E3+P GI 92,2 T SD	200 VA	E3+P GI 92,2 T SD

DAB PUMPS LTD.

Units 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366

OOO DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS POLAND SP. Z.O.O.

Mokotow Marynarska
Ul. Postepu 15c - 3rd Floor
02-676 Warsaw - POLAND
Tel. +48 223 81 6085

DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Avenida de Castilla nr.1 Local 14
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +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

DWT South Africa

Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,
Menlyn, Pretoria, 0181 South-Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel +27 12 361 3997
Fax +27 12 361 3137

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 UKRAINE Representative Office

Regus Horizon Park
4M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev. UKRAINE
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
NAGYKANIZSA, Buda Ernő u.5
HUNGARY
Tel. +36.93501700

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

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