



**INSTALLATION ET MISE EN SERVICE
DES COFFRETS DE SURPRESSION POUR ALTI-E**

FRANCAIS

**INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS
FOR ALTI-E CONTROL-BOX MODULES**

ENGLISH

**INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO DELLE CASSETTE DI
COMANDO DI SOVRAPPRESSIONE PER ALTI-E**

ITALIANO

**INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
DE LAS CAJAS DE SOBREPRESIÓN PARA ALTI-E**

ESPAÑOL

FRANCAIS

DÉCLARATION "CE" DE CONFORMITÉ AUX DIRECTIVES "BASSE TENSION" & "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE"

POMPES SALMSON déclare que les matériels désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives "BASSE TENSION" modifiée (Directive 73/23/CEE) et "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE" modifiée (Directive 89/336/CEE) et aux législations nationales les transposant. Ils sont également conformes aux dispositions du projet et des normes européennes harmonisées suivantes :

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

DEUTSCH

EG-ERKLÄRUNG ZUR KONFORMITÄT MIT DER RICHTLINIE "NIEDERSPANNUNG" und "ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT"

Die Firma POMPES SALMSON erklärt, daß die in diesem vorliegenden bezeichneten Ausrüstungen die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "NIEDERSPANNUNG" (EG-Richtlinie 73/23) sowie die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT" (EG-Richtlinie 89/336) sowie die nationalen Vorschriften, in denen diese Richtlinien umgesetzt werden, einhalten. Sie stimmen ferner mit den Bestimmungen des folgenden Entwurfs und der folgenden vereinheitlichten europäischen Normen überein:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

ENGLISH

EC DECLARATION OF COMPLIANCE WITH THE "LOW VOLTAGE" & "ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY" DIRECTIVES

POMPES SALMSON declares that the equipment described in this manual complies with the provisions of the modified "LOW VOLTAGE" directive (Directive 73/23/EEC) and with the modified "ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY" directive (Directive 89/336/EEC) and with national enabling legislation based upon them. It also complies with the provisions of the following European standards and draft standards:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

DANSK

ERKLÆRING OM OVERENSSTEMMELSE MED EF'S "LAVSPÆNDINGS-DIREKTIV" og "ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITETSDIREKTIV"

POMPES SALMSON erklærer, at udstyret, der beskrives i dette brugsanvisning, er i overensstemmelse med bestemmelserne i det ændrede "LAVSPÆNDINGS-DIREKTIV" (Direktiv 73/23/EØF) og det ændrede "ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITETSDIREKTIV" (Direktiv 89/336/EØF) samt de nationale lovgivninger, der indfører dem. Det er ligeledes i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende forslag og harmoniserede europæiske standarder:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

ITALIANO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE" ALLA DIRETTIVA "BASSA TENSIONE" & "COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA"

La ditta POMPES SALMSON dichiara che i materiali descritti nel presente manuale rispondono alle disposizioni delle direttive "BASSA TENSIONE" modificate (Direttiva 73/23/CEE) e "COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA" modificata (Direttiva 89/336/CEE) nonché alle legislazioni nazionali che le transpongono. Sono pure conformi alle disposizioni del seguente progetto e delle seguenti norme europee armonizzate:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

NEDERLANDS

"EG" VERKLARING VAN CONFORMITEIT MET DE RICHTLIJN "LAAGSPANNING" EN "ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT"

POMPES SALMSON verklaart dat het in deze document vermelde materieel voldoet aan de bepalingen van de gewijzigde richtlijnen "LAAGSPANNING" (Richtlijn 73/23/EEG) en "ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT" (Richtlijn 89/336/EEG) evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen. Het materieel voldoet eveneens aan de bepalingen van de ontwerp-norm en de Europese normen:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

ESPAÑOL

DECLARACIÓN "C.E." DE CONFORMIDAD CON LAS DIRECTIVAS "BAJA TENSION" Y "COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA"

POMPES SALMSON declara que los materiales citados en el presente folleto están conformes con las disposiciones de la directiva "BAJA TENSION" modificada (Directiva 73/23/CEE) y "COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA" modificada (Directiva 89/336/CEE) y a las legislaciones nacionales que les son aplicables. También están conformes con las disposiciones del proyecto y de las siguientes normas europeas armonizadas:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ "ΕΚ" ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ "ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ" & "ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ"

Η POMPES SALMSON δηλώνει ότι οι εξοπλισμοί που αναφέρονται στον παρόντ κατάλογο είναι σύμφωνοι με τις διατάξεις της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με τις "ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ" (Οδηγία 89/392/ΕΟΚ) και της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με την "ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ" (Οδηγία 89/336/ΕΟΚ) καθώς και με τις εθνικές νομοθεσίες που εξασφαλίζουν την προσαρμογή τους. Είναι επίσης σύμφωνοι με τις διατάξεις του σχεδίου και των ακόλουθων εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων :

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

PORTUGUÊS

DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE COM AS DIRECTIVAS "BAIXA TENSÃO" E COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

POMPES SALMSON declara que os materiais designados no presente catálogo obedecem às disposições da directiva "BAIXA TENSÃO", modificada (Directiva 73/23/CEE) e "COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA" (Directiva 89/336/CEE) e às legislações nacionais que as transcrevem. Obedecem igualmente às disposições do projecto e das normas europeias harmonizadas seguintes:

NF EN 60.439-1 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2.

QUALITY MANAGEMENT

Robert DODANE




FIG. 1

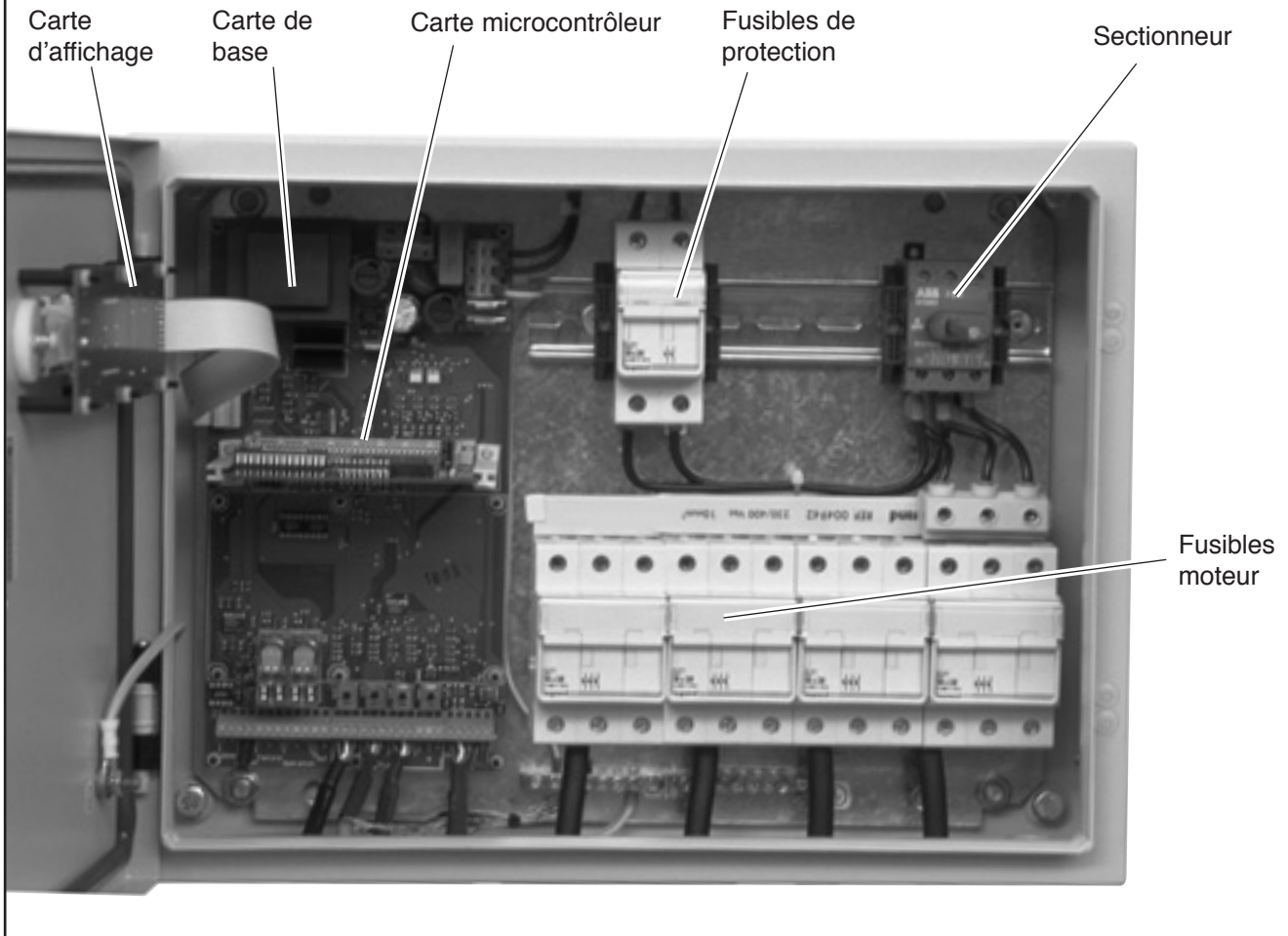


FIG. 2

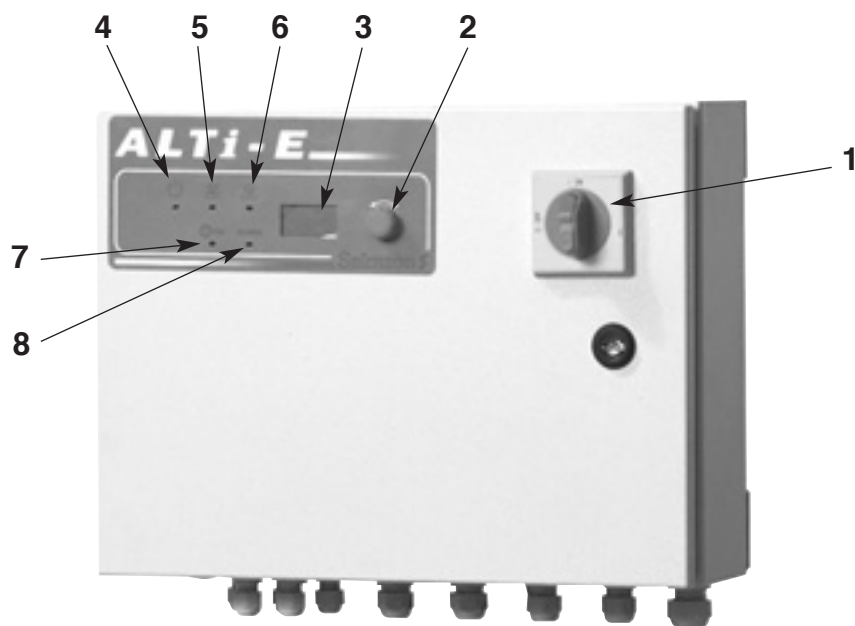


FIG. 3

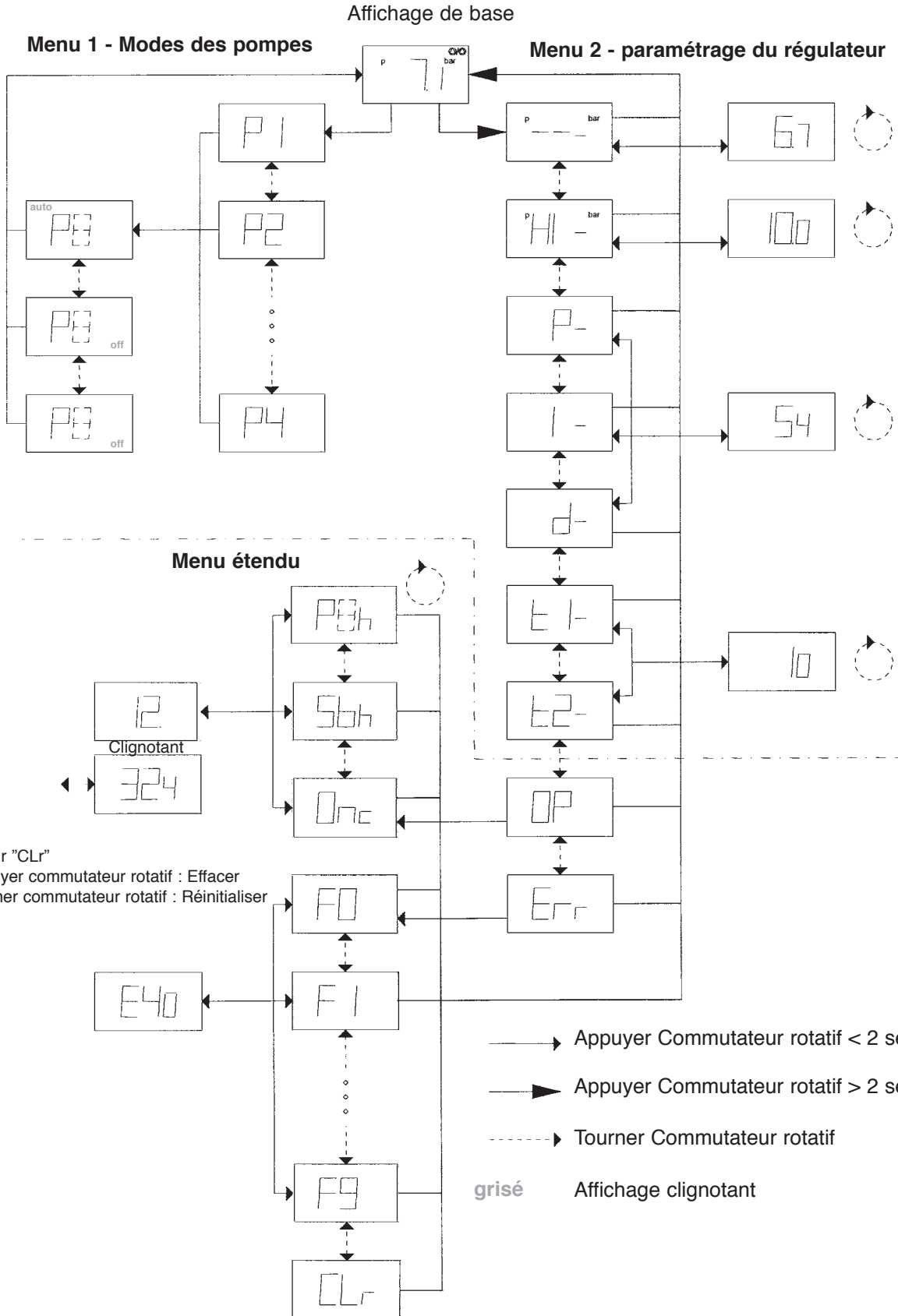


FIG. 4

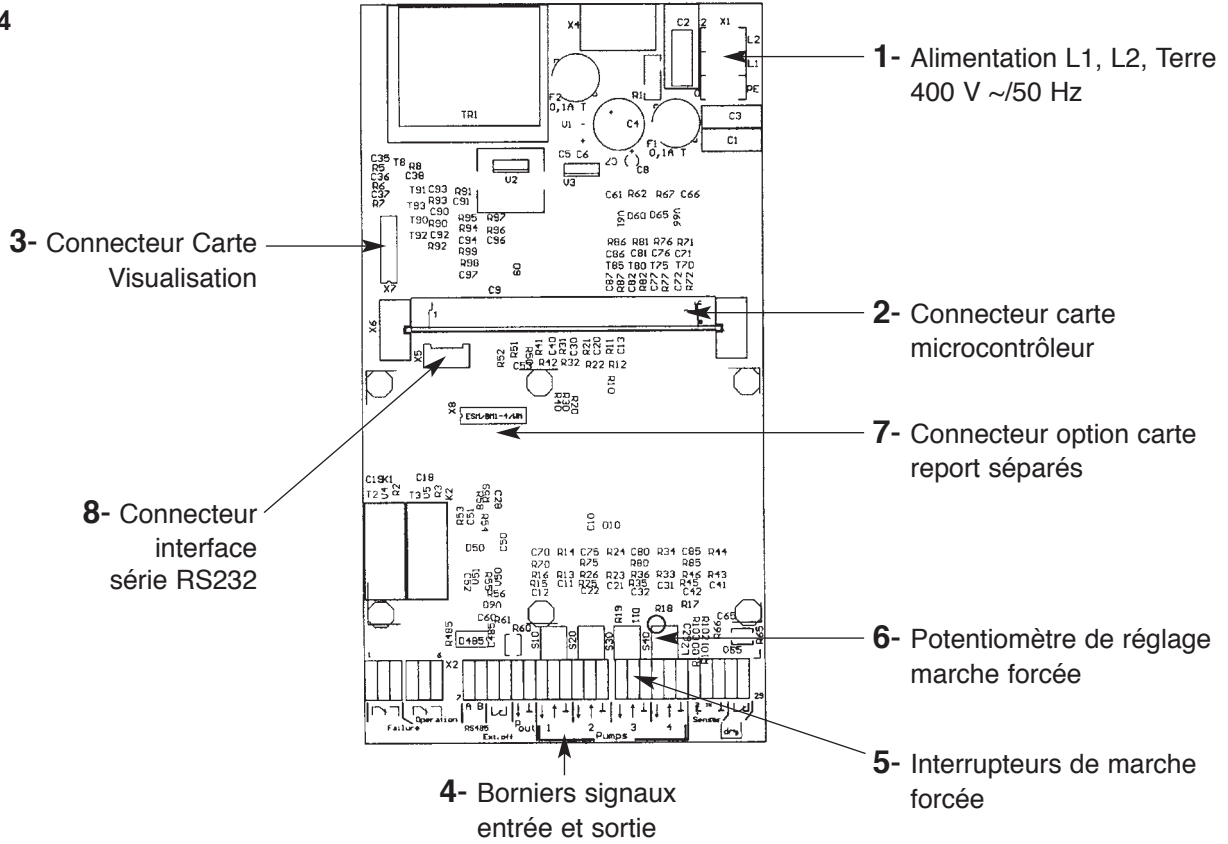
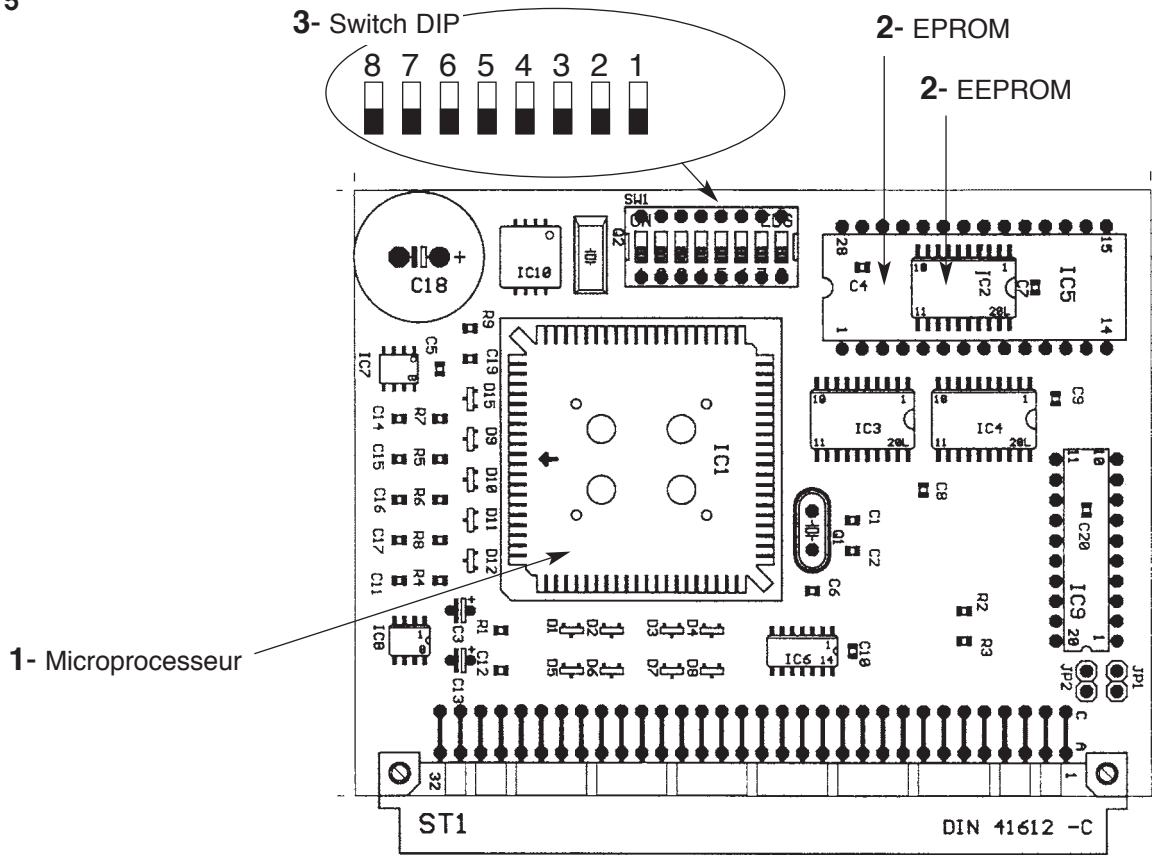


FIG. 5



1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Application

Le coffret C.VV sert à automatiser des surpresseurs équipés de 2 à 4 pompes Salmson MULTI-HE, MULTI-VE ou MULTI-VSE avec variateur de fréquence intégré. Il est associé à un transmetteur de pression délivrant un signal adapté et commande le fonctionnement des pompes dans un contexte de niveau sonore minimum et d'économie d'énergie. La performance des pompes est ajustée en permanence à la demande de pression de l'installation.

1.2 Caractéristiques techniques

Désignation

Identification du coffret C.VV 2,2KW-3
 Puissance P2 des pompes utilisées (pour la sélection, voir catalogue / fiche technique)
 Nombre de pompes pilotées

Caractéristiques

- Tension de service : 400 V triphasé A.C
- Fréquence : 50 Hz / 60 Hz
- Boîtier de protection : IP 54
- Température ambiante maxi : + 40° C
- Transmetteur de pression : 0-6 ; 0-10 ; 0-16 ; 0-25 bars
Sortie 4-20mA

2. SÉCURITÉ

La présente notice devra être lue avec attention avant installation et mise en service. On veillera en particulier, au respect des points concernant la sécurité du matériel vis à vis de l'utilisateur intermédiaire ou final.

2.1 Symboles des consignes du manuel



Risque potentiel mettant en danger la sécurité des personnes.



Consignes relatives à l'électricité.

ATTENTION ! Signale une instruction dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

2.2 Qualification du personnel

Le personnel impliqué dans l'installation de ce coffret électrique doit avoir la qualification requise pour ce travail.

2.3 Risques potentiels en cas de non respect des instructions de sécurité indiquées

Le non respect des instructions de sécurité mentionnées dans cette notice peut mettre en danger les personnes et les équipements, en entraînant notamment des défauts sur les fonctions principales des pompes ou du module de surpression et des risques d'ordre électrique ou mécanique pour les personnes.

2.4 Instructions de sécurité destinées à l'utilisateur

Les réglementations de prévention des accidents d'ordre électrique ou mécanique devront être respectées.

Toute action appropriée devra être prise pour prévenir les dangers liés à l'électricité.

2.5 Instructions de sécurité pour l'installation et l'inspection du coffret

L'utilisateur prendra toutes les mesures assurant que les interventions d'inspection et d'installation seront exécutées par un personnel compétent et qualifié, et ayant pris connaissance de ce manuel pour être suffisamment familiarisé avec l'intervention.



Avant toute intervention, mettre hors tension le coffret électrique de commande C.VV.

2.6 Modifications de l'appareil - pièces de rechange

Toute modification apportée au module, aux pompes ou au coffret

doit être soumise à l'acceptation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires approuvés par le fabricant est essentielle.

3. TRANSPORT ET STOCKAGE

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

ATTENTION ! Si le matériel livré devait être installé ultérieurement, stockez-le dans un endroit sec et protégez-le contre les chocs et toutes influences extérieures (humidité, gel, etc...).

Manipuler l'appareil avec précaution.

4. PRODUITS ET ACCESSOIRES

4.1 Description du coffret

4.1.1 Description du fonctionnement

Le coffret permet de réguler et de contrôler un module de surpression comprenant des pompes, équipées de variateur électronique de vitesse. Dans de telles applications, la vitesse de rotation et donc la pression délivrée par les pompes est régulée en fonction du signal d'un transmetteur de pression relié à la canalisation de refoulement des pompes. Lors des variations de régime, le débit, et donc la puissance produite par les pompes, varient. Les pompes démarrent et s'arrêtent en fonction de la demande de pression. La gamme de coffrets de commande existe jusqu'à quatre pompes régulées.

4.1.2 Construction du coffret (Voir FIG. 1)

Le coffret de commande comprend les composants suivants :

- **Sectionneur (Voir FIG. 2 - rep. 1) :** il permet de sélectionner la tension d'alimentation et de raccorder l'alimentation secteur.

- **Carte de base (Voir FIG. 4)**

(rep. 1) - Alimentation en basse tension de l'unité de commande.

(rep. 2) - Connecteur de la carte du microcontrôleur.

(rep. 3) - Connecteur de la carte de visualisation.

(rep. 4) - Bornier de raccordement pour les commandes d'entrées (signaux de commande externes) et sorties (commande pompes et reports).

(rep. 5) - Interrupteurs de marche forcée pour chaque pompe.

(rep. 6) - Potentiomètre de réglage de la vitesse marche forcée.

(rep. 7) - Connecteur carte option de reports séparés.

(rep. 8) - Connecteur liaison série RS232.

- **Carte microcontrôleur (Voir FIG. 5)**

(rep. 1) - Microprocesseur.

(rep. 2) - Mémoire de programme EPROM et EEPROM.

(rep. 3) - Switchs DIP de configuration du coffret.

- **Carte d'affichage**

Gère l'afficheur à cristaux liquides, le bouton poussoir rotatif d'entrée des paramètres, et les diodes d'état de fonctionnement du module.

- **Fusibles de protection de la carte de base et d'alimentation**

- **Fusibles de moteur**

Protègent les pompes individuellement contre les court-circuits sur la ligne de puissance (avec MULTI-VSE, ces fusibles sont à remplacer par des disjoncteurs moteur à réarmement manuel).

4.1.3 Modes de fonctionnement du coffret

Fonctionnement normal

Un transmetteur de pression électronique indique la pression instantanée de l'installation sous la forme d'un signal de courant variant de 4 à 20mA. Le régulateur, en comparant la valeur indiquée à la consigne pré-réglée, maintient une pression constante dans l'installation.

Sauf quand un signal "Arrêt à distance" a été généré, et en l'absence de défaut, une pompe démarre selon les besoins, son régime variant en fonction du débit demandé.

Si la pompe ainsi démarrée ne parvient pas à vitesse maximum à

répondre à la demande, une autre pompe démarre qui, à son tour, est régulée en vitesse pour s'adapter au point de fonctionnement pression/débit demandé. La ou les pompes initialement démarrées continuent à tourner à vitesse maximale.

Quand la demande diminue à un point tel que la pompe régulée en vitesse tourne dans le bas de sa plage et, donc, n'est plus nécessaire pour répondre à la demande, cette pompe est arrêtée, et la fonction de régulation est transférée à une autre pompe qui tournait auparavant à son débit maximal.

Commande de zéro débit

Quand une seule pompe tourne, une vérification est effectuée toutes les 60 secondes pour déterminer si la demande de débit existe encore. A cette fin, la pression de consigne est sensiblement augmentée pendant un bref instant, et revient ensuite à son niveau précédent. Avec la pression de consigne, la pression dans l'installation a aussi augmenté. Si celle-ci se maintient ensuite à une pression supérieure à la consigne, cela indique une demande en débit nul. Dans de tels cas, la pompe est arrêtée après un délai réglable T2. Une fois la pression retombée sous la consigne, le système est redémarré.

Fonctionnement des pompes en alternance

Dans le but d'obtenir une utilisation "uniforme" des pompes, et donc d'optimiser leur temps de fonctionnement, deux mécanismes sont adoptés.

D'une part, toute pompe ayant tourné pendant six heures est automatiquement arrêtée et la pompe "suivante" est démarrée, même en cours de fonctionnement. D'autre part, au redémarrage du système (par exemple après une "détection de débit nul" ou un "arrêt à distance"), la pompe démarrée est celle qui suit la pompe arrêtée précédemment (sauf en cas de défaillance de pompe).

Ce mode de fonctionnement en alternance des pompes est appliqué pour éviter tout blocage des pompes après de longues période de repos.

Pompe de secours

Le paramétrage du système à l'aide de commutateurs DIP permet de considérer et d'utiliser l'une des pompes en tant que pompe de secours. Lorsque ce mode est sélectionné, la pompe choisie en tant qu'unité de secours n'est pas incluse au mode de fonctionnement normal. Elle démarre uniquement en cas de défaillance d'une pompe et si la demande de débit sur la pompe existe. Dans le mode de permutation cyclique des pompes, chaque pompe est à tour de rôle pompe de secours.

Transfert de la commande des pompes en cas de défaut

Quand une pompe signale une défaillance, elle est arrêtée rapidement. Ceci s'effectue en calant la tension de contrôle analogique à 0V.

Lorsque la pompe qui régule subit une défaillance, la régulation est transférée à la pompe qui n'a pas tourné. Quand une pompe tournant à régime maximal subit une défaillance, le débit de la pompe qui régule est augmenté en fonction de la demande et, si nécessaire, une autre pompe est démarrée.

Protection manque d'eau

Un pressostat ou un flotteur de sécurité placé en amont du module signale au coffret de commande tout manque d'eau à l'aspiration des pompes. A la fin d'un délai réglable T1, les pompes sont arrêtées. Tout manque d'eau d'une durée inférieure de T1 n'entraîne pas l'arrêt des pompes en fonctionnement. Le système est redémarré immédiatement une fois que le signal "manque d'eau" cesse. Tout manque d'eau active en continu la diode de défaillance manque d'eau et le report défaut collectif.

Après redémarrage automatique du système, la diode est clignotante et le report défaut maintenu. Tourner le commutateur rotatif pour éteindre la diode et désactiver le report défaut.

Sécurité pression trop forte

Un seuil de pression trop forte peut être défini pour protéger les installations du bâtiment. Si la pression au refoulement du module dépasse le seuil ainsi défini pendant une période minimum de trois secondes, les pompes sont arrêtées. Le report défaut général et la diode de pression trop forte sont activés.

Une fois la pression du système retombée sous le seuil de pression trop forte, la diode devient clignotante, indiquant ainsi que le seuil de sécurité a été dépassé. Le système est redémarré une seconde après que la pression de l'installation repasse sous le seuil de pression de consigne. Tourner le commutateur rotatif pour éteindre la diode et désactiver le report défaut.

Fonctionnement de secours

Le coffret est équipé d'un dispositif de secours afin qu'en cas de défaillance de la carte microcontrôleur, l'utilisateur puisse régler manuellement le signal de commande des pompes par une tension analogique (0-10V) et donc fixer la vitesse de celles-ci.

La tension est réglable à l'aide d'un potentiomètre. Les pompes peuvent être démarrées et arrêtées à l'aide des interrupteurs de marche forcée placés sur la carte de base.

4.2 Mode de réglage du coffret de commande

4.2.1 En façade : commandes et voyant (Voir FIG. 2)

• Sectionneur général (rep. 1)

Sectionneur extérieur rotatif de sécurité et de mise sous et hors tension du coffret.

• Afficheur à cristaux liquides (rep. 3)

L'afficheur indique les paramètres définis et les messages système du coffret à l'aide de symboles et de valeurs numériques.

L'illumination de l'afficheur est constamment "ACTIVÉE", coffret sous tension.

• Commutateur rotatif (rep. 2)

Le commutateur rotatif est utilisé pour la saisie de valeurs par l'utilisateur ou pour initialiser les messages et reports de défaut après un retour à une situation normale.

Une brève pression sur le bouton provoque le basculement de l'affichage de base dans le menu du mode de fonctionnement des pompes (Voir FIG. 3 - Menu 1). La pression sur le bouton pendant plus de 2 secondes affiche le menu de paramétrage système du coffret (Voir FIG. 3 - Menu 2).

Parcourir les paramètres affichés dans les rubriques des menus en tournant le commutateur rotatif vers la droite ou la gauche selon le cas.

• Voyant lumineux/Diodes (LED)

Diode verte Marche/arrêt (rep. 4) : signale l'état "PRÊT" du coffret. Elle est allumée même quand aucune pompe ne tourne.

Diode rouge de la fonction Manque d'eau (rep. 5) : quand elle est allumée en permanence, signale que l'équipement a été arrêté suite à la détection d'un manque d'eau. Le clignotement signale que, bien que le manque d'eau ait été signalé, plus aucun défaut n'affecte l'équipement. Le clignotement cesse en tournant le commutateur rotatif (rep. 2).

Diode rouge pour la fonction pression trop forte (rep. 6) : permet de signaler un défaut si l'équipement a été arrêté suite à une trop forte pression dans l'installation. Le clignotement de cette diode signale que, bien qu'une surpression se soit produite, celle-ci a disparu. Le clignotement cesse en tournant le commutateur rotatif (rep. 2).

Diode verte de fonctionnement des pompes (rep. 7) : signale qu'au moins une pompe est en fonctionnement.

Diode rouge de défaut des pompes (rep. 8) : signale qu'une défaillance est signalée par au moins une pompe.

4.2.2 Structure du menu (Voir FIG. 3)

La structure complète du menu comprend les éléments suivants :

- Affichage de base,
- Menu 1 - Modes de fonctionnement des pompes,
- Menu 2 - Paramétrage du régulateur,
- Menu étendu (peut être sélectionné).

L'**Affichage de base** indique la pression instantanée de l'installation. De plus, le symbole \circ / \circ indique qu'un fonctionnement avec pompe de secours a été sélectionné. Le clignotement du symbole signale qu'aucune pompe de secours n'est disponible (par exemple à cause d'une défaillance de la pompe).

- Une brève pression sur le commutateur rotatif rouge (moins de 2

secondes) bascule de l'affichage de base au menu **Modes de fonctionnement des pompes**. Dans ce menu, sélectionner la pompe désirée (P1, P2, P3, P4), en tournant le commutateur rotatif. L'affichage se contente de montrer le nombre de pompes paramétrées à l'aide des commutateurs DIP de la carte microcontrôleur (Voir § 4.2.3).

Une fois la pompe désirée affichée, confirmer la sélection en appuyant brièvement sur le commutateur rotatif. Ceci provoque l'affichage du mode de fonctionnement actuel de la pompe :

- Auto** Mode automatique (le régime de la pompe et démarrage/arrêt sont commandés par le contrôleur).
- On** Mode manuel (régime maximal de la pompe).
- Off** Arrêt (pompe arrêtée).

(le symbole de "clé" indique un signal de défaillance de la pompe, le cas échéant).

Tourner le commutateur rotatif vers la gauche ou la droite pour sélectionner le mode de fonctionnement de la pompe. Ensuite, exercer une brève pression pour revenir à l'affichage de base.

- Une pression prolongée (plus de 2 secondes) sur le commutateur rotatif rouge bascule de l'affichage de base au menu **paramétrage du régulateur**. Un paramètre du menu (**Tableau 1**) peut être sélectionné en tournant ce commutateur. Pour changer une valeur, appuyer brièvement sur le commutateur rotatif une fois sur le paramètre désiré. Ceci provoque l'affichage de sa valeur définie précédemment, et le réglage peut s'effectuer en tournant le commutateur rotatif.

Une autre brève pression sur le commutateur rotatif revient à la sélection des paramètres du menu ; une pression plus longue revient à l'affichage de base.

TABLEAU 1 - Menu de réglage du régulateur

Affichage	Description	Plage de réglages	Réglage usine
P-	Consigne de pression	1.0bar ... MAXI Transmetteur	3 bars
HI-	Seuil pression trop forte	1.0bar ... MAXI Transmetteur	10 bars
P-	Paramètre P régulateur	10 ... 100 (%)	50 (%)
I-	Paramètre I régulateur	1 ... 100 (%)	50 (%)
d-	Paramètre d régulateur	0 ... 100 (%)	0 (%)
T1	Délai autorisé pour manque d'eau	0 ... 180 sec.	180 sec.
T2	Délai autorisé pour débit nul	0 ... 180 sec.	10 sec.
OP	Menu étendu OP	Uniquement visible si le Menu étendu a été activé à l'aide d'un commutateur DIP.	
Err	Menu étendu Err		

3) - Des données de fonctionnement supplémentaires, telles que des heures de service ou des données de défaillance, peuvent être affichées dans le **Menu étendu**. Le Menu étendu est sélectionné et désélectionné au moyen d'un commutateur DIP (Voir § 4.2.3).

Une brève pression sur le commutateur rotatif dans le menu OP affiche le menu appelé OPeration. Il vous permet de choisir l'un des éléments de menu suivants :

- Onc** Nbre de mises sous tension du coffret (sectionneur général)
- Sbh** Heures de service du coffret de commande
- P1h** Heures de service de la pompe 1
- P2h** Heures de service de la pompe 2
- P3h** Heures de service de la pompe 3 (système 3 pompes mini)
- P4h** Heures de service de la pompe 4 (système 4 pompes)

La sélection s'effectue en tournant le commutateur rotatif vers la droite ou la gauche, et les données s'affichent une fois le commutateur rotatif enfoncé. Il est possible de modifier les données stockées, en utilisant des valeurs supérieures ou inférieures, en tournant le commutateur rotatif. Cependant, ceci est utilisé uniquement lorsque des pompes doivent être renouvelées.

Une pression prolongée sur le commutateur rotatif revient à l'affichage de base.

Le menu des défaillances Err est décrit plus loin en détail (Voir § 8.3 - **Historique des défaillances**).

4.2.3 Réglage des commutateur DIP

• Commutateur DIP et leurs fonctions (Voir FIG. 5)

Com. DIP	Fonction
1	Nombre pompes (Bit 0)
2	Nombre pompes (Bit 1)
3	Nombre pompes (Bit 2)
4	Pompe de secours
5	Type de transmetteur de pression (Bit 0)
6	Type de transmetteur de pression (Bit 1)
7	Inversion du report défaut
8	Sélection Menu étendu

• Régler le nombre de pompes

Nombre	DIP - 1	DIP - 2	DIP - 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Réglage usine : selon le type de modules de surpression

• Pompe de secours

Secours	DIP - 4
Oui	ON
Non	OFF

Réglage usine : selon le type de modules de surpression

• Type de transmetteur de pression (Plage de mesures)

Transmetteur	DIP - 5	DIP - 6
6 bars	OFF	OFF
10 bars	ON	OFF
16 bars	OFF	ON
25 bars	ON	ON

Réglage usine : selon le type de modules de surpression

• Inversion logique pour report de défaut général

Inversion	DIP - 7	
Oui	ON	Relais actif
Non	OFF	Hors défaut
		Sur défaut

Réglage usine : DIP - 7 : ON, avec inversion logique

• Sélection du menu étendu

Menu étendu	DIP - 8
Oui	ON
Non	OFF

Réglage usine : DIP - 8 : OFF, pas de menu étendu

4.3 Etendue de la fourniture

- Unité de commande SALMSON C.VV
- Manuel d'installation et d'utilisation
- **En option** : carte de reports marche pompe par pompe et défaut pompe par pompe et manque d'eau séparés. Contacts flottant NO et NF - Charge maxi 250VAC/1Amp.

5. INSTALLATION

5.1 Montage

Le coffret de commande C.VV est fourni sous la forme d'une unité complètement assemblée.

Il est conçu pour être monté sur un châssis de base, par exemple à l'aide de quatre vis de diamètre 6 mm.

S'assurer que la porte du local permette le passage du surpresseur.

5.2 Raccordement électrique



Les raccordements électriques et les contrôles doivent être effectués par un électricien agréé localement et conformément aux normes en vigueur.

- Il n'est pas possible de raccorder le coffret de commande sur une autre tension que celle indiquée au descriptif (Voir § 1.2.2 - Caractéristiques techniques).
- Le placage des moteurs des pompes devra correspondre aux caractéristiques électriques du coffret.
- Vérifier que le calibre des fusibles d'alimentation secteur est compatible avec l'intensité maximum placée dans le coffret.
- Lorsque l'on utilise un disjoncteur différentiel de coupure de courant, vérifier qu'il soit compatible avec les appareils équipés de variateurs de fréquence et conforme aux réglementations et normes applicables.
- Procéder au câblage conformément au schéma fourni.
- Raccorder les pompes et le coffret à la terre conformément aux réglementations applicables.
- Lors de la pose des câbles de raccordement, veiller à éviter tout contact avec les tuyauteries, les corps de pompes et les carcasses des moteurs.
- Avec pompes MULTI-VSE, régler les disjoncteurs de protection suivant les caractéristiques de courant indiquées sur la plaque moteur des pompes.

Réseau d'alimentation

Utiliser un câble électrique à 4 conducteurs (3 phases + terre) pour raccorder le réseau Tri aux bornes (L1, L2, L3) du sectionneur principal (Voir FIG. 1).

Ne pas oublier de raccorder la borne terre.

Raccordement des câbles de puissance des pompes

ATTENTION ! Consulter la notice de mise en service des pompes.

Raccorder les pompes directement aux porte fusibles (ou disjoncteurs de protection pour des MULTI-VSE) à l'aide de câbles blindés. Relier la tresse de masse aux deux extrémités pour obtenir le meilleur effet de blindage.

Câble de commande des pompes

ATTENTION ! Consulter la notice de mise en service des pompes.

Raccorder les câbles aux borniers de la carte de base (Voir FIG. 4) et des pompes.

Utiliser du câble blindé, relier la tresse de masse aux deux extrémités pour obtenir le meilleur effet de blindage.

ATTENTION ! Ne pas appliquer d'autres tensions sur les bornes !

Transmetteur de pression

Raccorder correctement à la carte de base (Voir FIG. 4) tel que détaillé dans le schéma fourni avec le coffret.

Utiliser du câble blindé, relier la tresse de masse aux deux extrémités pour obtenir le meilleur effet de blindage.

ATTENTION ! Ne pas appliquer d'autres tensions sur les bornes !

MARCHE/ARRÊT à distance

Une fonction MARCHE/ARRÊT (ON/OFF) à distance peut être connectée à l'aide d'un contact flottant sur les bornes "Ext. Off" de la carte de base (Voir FIG. 4) une fois le cavalier (montage usine) supprimé.

Contact fermé : Mode automatique activé

Contact ouvert : Mode automatique désactivé, signalisation sur l'of-fichage "OFF".

ATTENTION ! Ne pas appliquer d'autres tensions sur les bornes !

Protection de manque d'eau

Une fonction "Protection de manque d'eau" peut être raccordée à l'aide d'un contact flottant (pressostat ou flotteur) via les bornes "Dry" de la carte de base (Voir FIG. 4) une fois le cavalier (montage usine) supprimé.

Contact fermé : Pas de détection manque d'eau activée.

Contact ouvert : Détection manque d'eau activée. Elle provoquera l'arrêt des pompes après la temporisation réglable T1.

ATTENTION ! Ne pas appliquer d'autres tensions sur les bornes !

Report de fonctionnement pompe

Un report du fonctionnement des pompes est disponible via les bornes "Operation".

Contacts flottants inverseur NO et NF ; charge de contact maxi 250VAC / 1 Amp (Voir FIG. 4).

Report de défaut général

Un report de défaut général est disponible via les bornes "Failure".

Contacts flottants inverseur NO et NF ; charge de contact maxi 250VAC / 1 Amp (Voir FIG. 4).

La logique de ce report est sélectionnée par le commutateur DIP 7 de la carte microcontrôleur.

6. MISE EN SERVICE

Nous recommandons de faire appel des techniciens du SAV SALMSON pour effectuer la mise en service.

Avant la première mise sous tension, vérifier le câblage de l'installation pour s'assurer qu'il est conforme. Plus particulièrement, vérifier et tester la mise à la terre.

ATTENTION ! Vérifier le bon serrage de toutes les vis des borniers avant la mise en service.



Lors de la première mise sous tension, les pompes peuvent démarrer immédiatement en fonction des paramètres mémorisés et de la pression dans l'installation. Il est alors impératif de prendre toutes les précautions nécessaires pour garantir la sécurité des personnes et de l'équipement.

Pour interdire le démarrage des pompes dans tous les cas de figure, l'opérateur peut :

- Soit ouvrir le contact Marche/Arrêt à distance "Ext. Off".
- Soit ouvrir la protection courant des pompes (fusibles ou disjoncteurs).
- Avant la mise en service, les pompes et les tuyauteries devront être complètement remplies en eau et dégazées si nécessaire.
- Sur le coffret, positionner le sectionneur général sur "1" et placer le mode de fonctionnement de chaque pompe sur "Auto".

Le fonctionnement automatique des pompes est maintenant assuré par le transmetteur de pression et la régulation du coffret.

7. MAINTENANCE

Le coffret ne nécessite aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.

Pièces de rechange

En cas de commande de pièces de rechange, s'assurer d'indiquer toutes les informations données sur la plaque d'identification placées sur le côté du coffret.

8. INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT



Avant toute intervention METTRE HORS TENSION le coffret.

8.1 Signalisation d'information et de défaut sur le coffret de commande

SIGNALISATION	OBSERVATION	REMÈDE
1) DIODE "ALIMENTATION MARCHE/ARRÊT"	a) Ne s'allume pas :	a) Vérifier l'alimentation des cartes électroniques ; tester la tension d'alimentation secteur et vérifier les fusibles (si besoin, les changer).
2) DIODE "NIVEAU MANQUE D'EAU"	a) Allumée ; la pompe tourne : b) Allumée ; pompe au repos : c) Clignote :	a) Détection d'un "manque d'eau", mais le délai est inférieur au délai T1. b) Signal de défaut manque d'eau ; pompes arrêtées après expiration du délai autorisé T1. c) Le manque d'eau n'est plus détecté. Tourner le commutateur rotatif pour éteindre la diode et désactiver le report défaut.
3) DIODE "PRESSION TROP FORTE"	a) Allumée : b) Clignote :	a) Pression de l'installation supérieure au seuil de pression trop forte ; pompes arrêtées après 3 secondes. b) Suite à un défaut de pression trop forte, la pression est revenue à la normale. Tourner le commutateur rotatif pour éteindre la diode et désactiver le report défaut.
4) DIODE VERTE "POMPE"	a) Allumée :	a) Au moins une pompe tourne.
5) DIODE ROUGE "POMPE"	a) Allumée :	a) Signalisation de défaillance pour au moins une pompe. Pompe défaillante identifiée dans le menu Modes des pompes par un symbole de clé.
6) AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES	a) Affichage "OFF" clignote avec la pression actuelle du réseau :	a) Contact d'entrée MARCHE/ARRÊT à distance non fermé. Câblage déconnecté. Vérifier le serrage des vis du bornier.
7) AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES	a) Affiche "SF" :	a) Défaillance du transmetteur : le changer. Aucune connexion électrique avec le transmetteur, câble coupé : le changer. Vérifier le serrage des vis bornier et transmetteur. Si nécessaire, utiliser les interrupteurs de marche forcée des pompes.
8) AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES	a) Affiche "Err" :	a) Défaillance de courant mémorisé (fonction de menu étendu sélectionnée).
9) AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES. SYMBOLE DE POMPE DE SECOURS	a) Allumé : b) Clignote :	a) Mode avec pompe de secours sélectionnée. b) Pompe de secours non disponible, c'est-à-dire en défaut, ou commande à distance déconnectée ou pompe arrêtée par la fonction "Protection de manque d'eau".

8.2 Matrice des défaillances

CAUSE	DÉFAILLANCE									
	Le voyant sous tension ne s'allume pas	Variations importantes de pression dans l'installation	Pas de détection de manque d'eau	Détection fréquente de manque d'eau	Mauvais rendement de pompe	Protection moteur déclenchée (fusible ou disjoncteur)	Pompe bruyante	Surchauffe moteur ou pompe	Démarrages-arêts trop fréquents	Pompe ne démarrent pas
DÉCLENCHEMENT NIVEAU MANQUE D'EAU	•									
COMMANDE À DISTANCE OUVERTE	•									
PRESSIION ACTUELLE DU RÉSEAU AU-DELÀ DU SEUIL	•									
FUSIBLES DE LA CARTE DE BASE DÉFECTUEUX OU GRILLÉS	•									•
PROTECTION MOTEUR DÉCLENCHÉE (FUSIBLE OU DISJONCTEUR)	•									
COUPURE ALIMENTATION SECTEUR	•									•
SECTIONNEUR PRINCIPAL "OUVERT"	•									•
MODE DE FONCTIONNEMENT POMPE : "OFF"	•									
FUITE SUR LE CLAPET ANTI-RETOUR		•								
MODE POMPE : "MANUEL" AVEC INTERRUPTEUR DE MARCHÉ FORCÉE		•	•			•				
RÉGLAGE CONSIGNE PRESSIION TROP FORTE		•				•				
VANNE D'ISOLEMENT DU TRANSMETTEUR DE PRESSIION FERMÉE	•									
VANNE D'ISOLEMENT DU MODULE FERMÉE		•				•	•			
MAUVAIS DÉGAZAGE DES POMPE - POMPES MAL PURGÉES		•			•	•	•			
SIGNAL DÉFAILLANCE : DÉFAILLANCE POMPE / VARIATEUR	•		•				•			
VARIATIONS EXCESSIVES DE PRESSIION À L'ASPIRATION				•	•			•		
RÉSERVOIR À VESSIE ISOLÉ OU MAL REMPLI - MAL PRÉCONFLÉ				•						•
DÉBIT EXCESSIF		•			•			•		
FLOTTEUR OU PRESSOSTAT MANQUE D'EAU DÉFAILLANT OU MAL CONNECTÉ	•							•	•	
RÉGULATEUR DÉRÉGLÉ - VÉRIFIER LES PARAMÈTRES					•			•		
VÉRIFIER LA TEMPORISATION T1 POUR DÉTECTION MANQUE D'EAU		•								
VÉRIFIER LA TEMPORISATION T2 POUR DÉTECTION DÉBIT NUL		•								

8.3 Historique des défaillances

L'historique des défaillances est uniquement disponible si le menu étendu est activé. DIP 8.

L'historique des défaillances (Voir FIG. 3 - Menu 2-3) montre les 9 dernières défaillances survenues et la défaillance actuelle par N° de code.

L'historique des défaillances est conçu afin que la défaillance la plus éloignée dans le temps (Défaillance F9) disparaisse dès l'apparition et la mémorisation d'une nouvelle défaillance.

Lorsque le premier élément de menu lit F0, une défaillance existe, et peut donc être caractérisée à l'aide de son numéro de code.

N° code	Description
E00	Niveau manque d'eau
E40	Défaillance du transmetteur
E42	Fil du transmetteur sectionné
E60	Défaillance de pression trop forte
E81	Défaillance pompe 1
E82	Défaillance pompe 2
E83	Défaillance pompe 3
E84	Défaillance pompe 4

L'intégralité de l'historique des défaillances peut être effacée à l'aide du dernier élément du menu "CLR".

Si des numéros de défaillances autres que ceux indiqués ci-dessus s'affichent, le coffret est lui-même en défaut (dans ce cas contacter le Service Entretien SALMSON).

FIG. 1

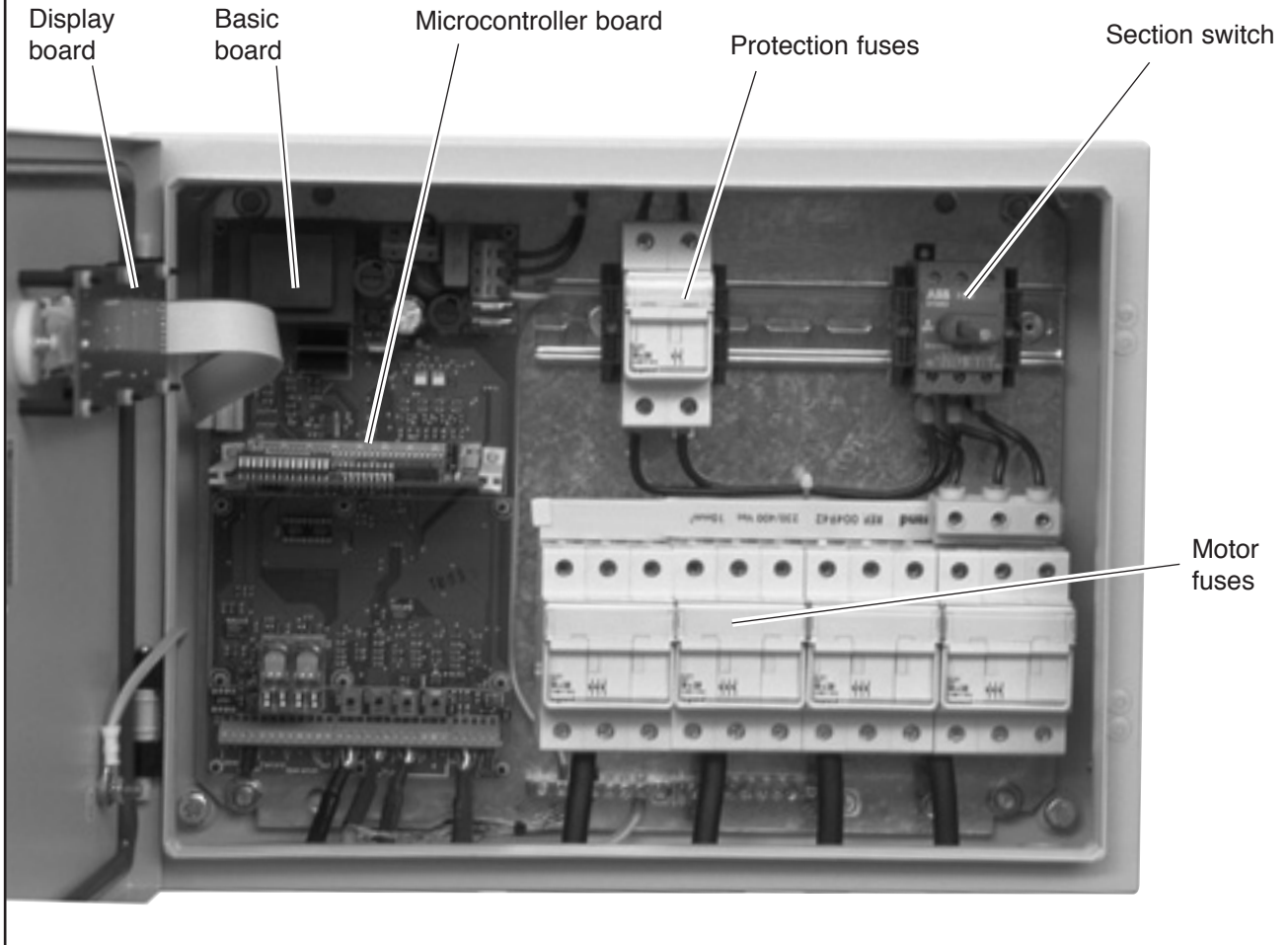


FIG. 2

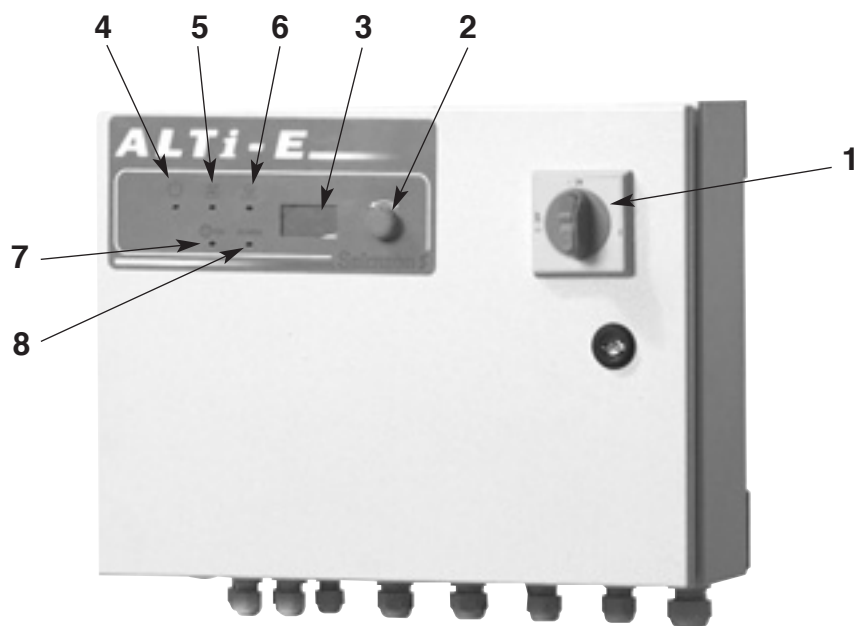


FIG. 3

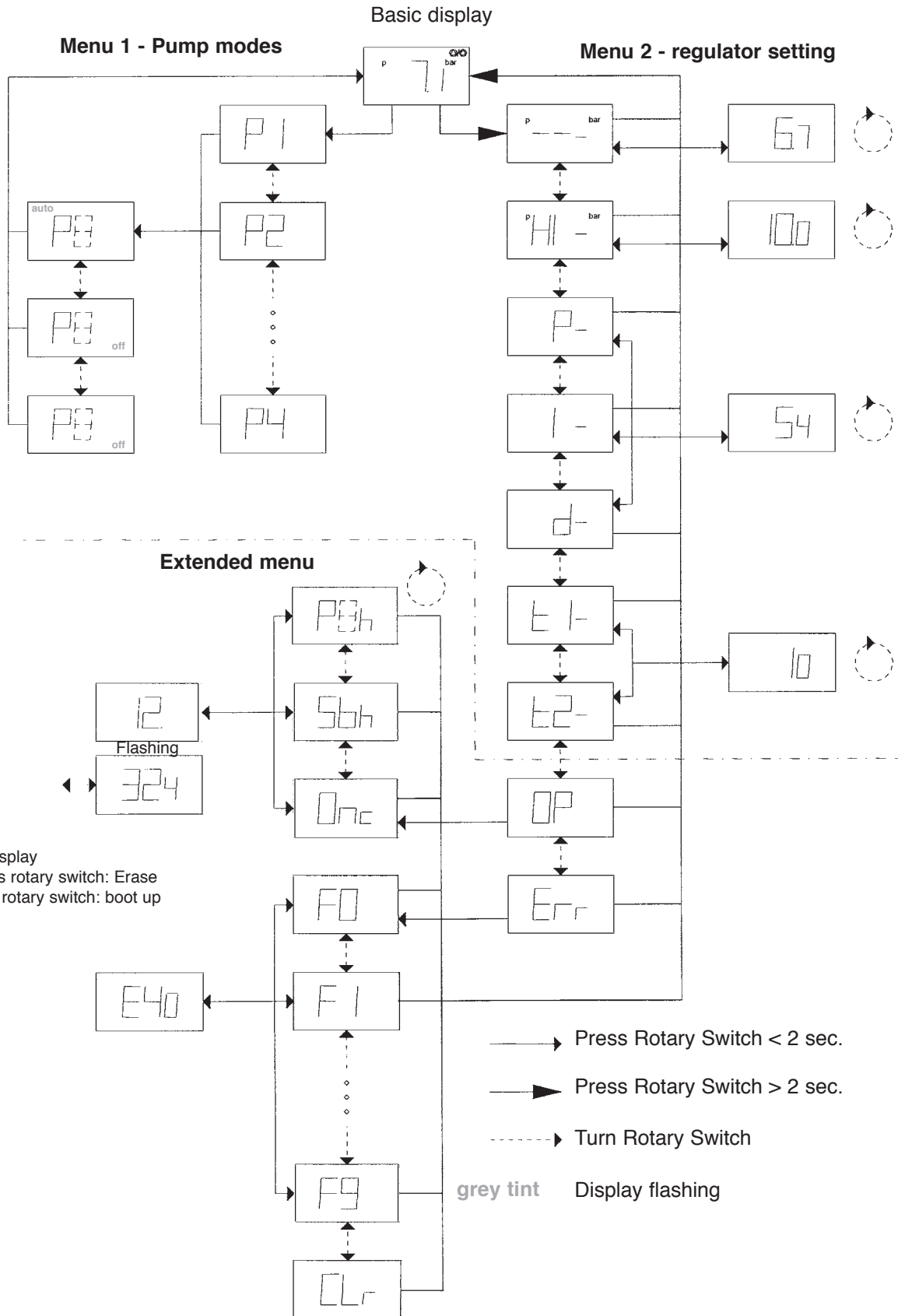


FIG. 4

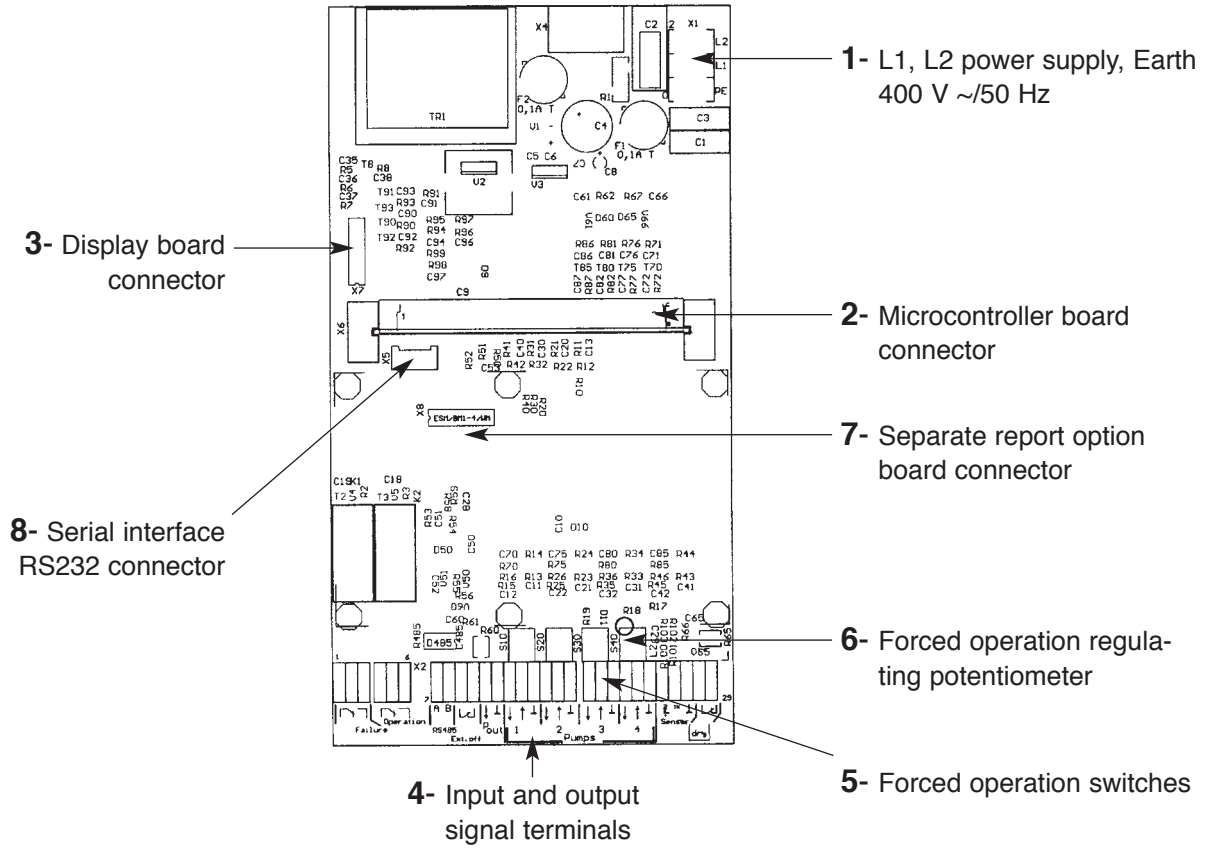
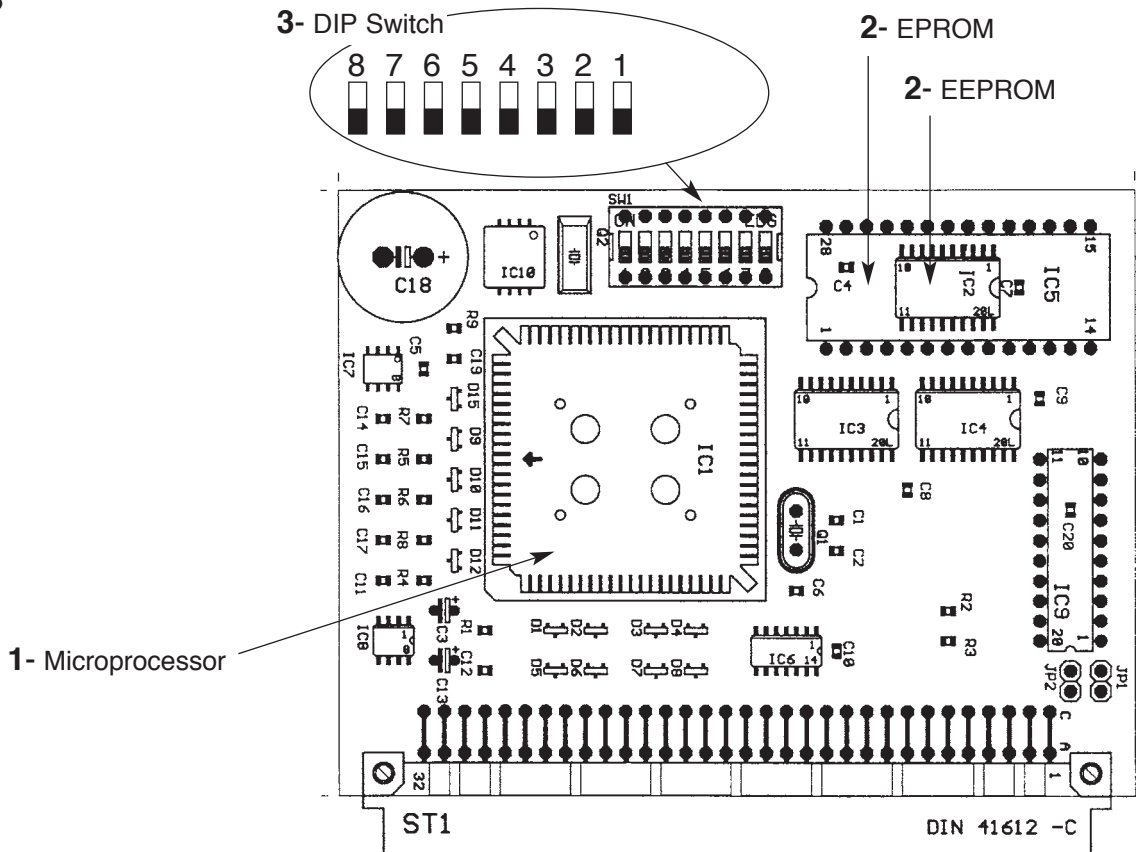


FIG. 5



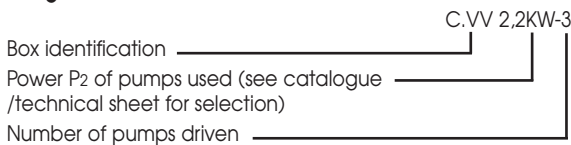
1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Application

The C.VV box is used for the automatic control of the boosters fitted with two to four MULTI-HE, MULTI-VE or MULTI-VSE Salmson pumps with integrated variable frequency drive. It is connected to a pressure transmitter that delivers a suitable signal, and it controls the operation of the pumps, with minimum noise level and energy consumption. The pumps' performance is constantly adjusted in response to the installation's pressure requirements.

1.2 Technical characteristics

Designation



Features

- Operating voltage : 400 V 3-phases A.C
- Frequency : 50 Hz / 60 Hz
- Protection box : IP 54
- Max. ambient temp. : + 40° C
- Pressure transmitter : 0-6 ; 0-10 ; 0-16 ; 0-25 bar
Outlet 4-20mA

2. SAFETY

These instructions must be read carefully before installation and commissioning. Particular care should be taken in respect of safe operation of the equipment by the intermediate or end user.

2.1 Warning symbols used in the manual



Potential danger to safety of persons.



Rules in respect of electricity.

ATTENTION ! Not heeding an instruction so marked may cause damage to the equipment or cause it to operate incorrectly.

2.2 Staff qualifications

The personnel involved in the installation of this electrical control-box must have the necessary qualifications for this job.

2.3 Possible danger if safety instructions given are not adhered to

Not adhering to the safety instructions outlined in these instructions can endanger persons and equipment, resulting in faults in the main functions of the pumps or booster, and electrical and mechanical risks for persons.

2.4 Safety instructions for the user

Regulations to prevent electrical or mechanical accidents must be kept to.

All appropriate action must be taken to eliminate risks in respect of electricity.

2.5 Safety instructions for the installation and inspection of the control box

The user should take all measures to ensure that any inspection or installation of the equipment is carried out by a competent and qualified person, who has a good knowledge of this manual and is therefore sufficiently familiar with the operation in question.



Before any maintenance or repair work, switch off the power to the C.VV electrical control-box.

2.6 Equipment changes - spare parts

Any changes to be made to the booster, the pumps or the box must first be submitted for approval to the manufacturer. It is essential that

spare parts to be used are approved by the manufacturer.

3. TRANSPORT AND STORAGE

As soon as the equipment is delivered, check that it has not been damaged in transit. If a fault is noticed, take all necessary action with the carrier within the necessary time.

ATTENTION ! If the equipment being delivered is to be installed later, store it in a dry area and protect it from impacts and outside influences (moisture, frost, etc.).

Handle the unit with care.

4. PRODUCTS AND ACCESSORIES

4.1 Box description

4.1.1 Description of operation

The box allows a booster, included in the pumps fitted with electronic variable speed drive, to be regulated and controlled. In such applications, the rotation speed, and consequently the pressure delivered by the pumps, is regulated according to the signal from a pressure transmitter connected to the pump discharge pipes. When the speed is varied, the flow rate and the power produced by the pumps vary also. The pumps stop and start according to the pressure required. There are control-boxes for use with up to four regulated pumps.

4.1.2 Construction of the box (See FIG. 1)

The control-box includes the following components :

- **Section switch (See FIG. 2 - item 1)** : this enables the supply voltage to be selected and mains connection to be made.

- **Basic board (See FIG. 4)**

- (item 1) - Control unit supply low voltage.

- (item 2) - Microcontroller board connector.

- (item 3) - Display board connector.

- (item 4) - Connection terminal for input commands (external command signals) and output commands (pump and report command).

- (item 5) - Forced operation switches for each pump.

- (item 6) - Forced operation speed regulating potentiometer.

- (item 7) - Optional separate reports board connector.

- (item 8) - RS232 serial link connector.

- **Microcontroller board (See FIG. 5)**

- (item 1) - Microprocessor.

- (item 2) - EPROM and EEPROM program memory.

- (item 3) - Box DIP configuration switches.

- **Display board**

Controls the liquid crystal display, the rotary push button used to enter the parameters and the booster operating status diodes.

- **Basic board and supply board control fuses**

- **Motor fuses**

These protect the pumps individually against short-circuits on the power line (with MULTI-VSE, these fuses are to be replaced with manual reset motor circuit breakers).

4.1.3 Box operational modes

Normal operation

An electronic pressure transmitter indicates the instantaneous pressure of the installation in the form of a signal for variable current of between 4mA and 20mA. By comparing the value indicated with the pre-set value, the regulator maintains a constant pressure in the installation.

Except where of a "Remote stop" signal or a fault has been generated, a pump starts off according to the demand; its speed varies with the flow rate required.

If the pump started in this way does not reach maximum speed to meet the demand, another pump starts. The speed of this pump, in turn, is regulated to adapt to the required pressure/flow rate for operation. The pump(s) started initially continue(s) to work at maximum speed.

When demand drops to such a point that the speed-regulated pump is operating at the low end of its range and as a result is no longer necessary to meet the demand, this pump is stopped. The regulation function is then transferred to another pump, which was previously operating at its maximum flow rate.

Zero flow rate operation

When one single pump is operating, a check is carried out every 60 seconds in order to determine if there is still a flow rate demand. For this purpose, the set pressure is increased noticeably for a moment, and then returned to its previous level. The pressure in the installation has also increased along with the set pressure. If this pressure then stays at a level greater than the set value, it indicates a zero flow demand. In such cases, the pump is stopped after a adjustable delay T2. Once the pressure has fallen to its set value, the system is re-started.

Operation with alternating pumps

In order to obtain a "uniform" pump utilisation and therefore, to optimise pump operating times, two methods are adopted.

Firstly, any pump that has been operating for six hours is stopped automatically and the "next" pump is started up, even during operation. Secondly, when the system is being re-started (for example after a "zero flow rate detection" or a "remote stop"), it is the pump following the previously stopped pump that is started up (except in the case of this pump failing).

This alternating pump operating mode is used to prevent the pumps blocking after long idle periods.

Back-up pumps

Setting the system with the aid of DIP switches enables one of the pumps to be used as a back-up pump. When this mode is chosen, the pump selected to be the back-up pump is not included in the normal operating mode. It starts up only if one of the pumps break down and if there is a flow rate demand on the pump. In the pump cyclical permutation mode, each pump, in turn, is used as the back-up pump.

Pump operation transfer in case of fault

When a pump signals a malfunction, it is stopped quickly. This is done by setting the analogue control voltage at 0V.

When the regulating pump suffers a fault, the regulation is transferred to the pump that has not been used. When a pump operating at maximum speed suffers a fault, the flow rate of the regulating pump is increased according to the demand and, if necessary, another pump is started up.

Dry running protection

A pressure switch or a safety float switch placed upstream of the unit signals to the control-box any lack of water at the pump suction. After an adjustable time delay T1, the pumps are stopped. If there is a lack of water for less than T1 the pumps do not stop operating. The system is started up immediately once the signal "dry running" stops. Any lack of water continuously activates the water shortage fault diode and the collective fault report.

After the system has restarted automatically, the diode flashes and the fault report is maintained. Turn the rotary switch to turn off the diode and de-activate the fault report.

Excessive pressure safety device

An excessive pressure threshold can be defined in order to protect the building's equipment. If the discharge pressure of the unit exceeds the threshold for a minimum of three seconds, the pumps are stopped. The general fault report and the excessive pressure diode are activated.

Once the system pressure falls under the excessive pressure threshold, the diode begins to flash, thus indicating that the safety threshold has been passed. The system is restarted one second after the installation's pressure once again falls below the set pressure threshold. Turn the rotary switch in order to turn off the diode and de-activate the fault report.

Emergency operation

The box is fitted with a safety device so that in the event of micro-

controller board failure, the user can manually regulate the pump operation signal with an analogue voltage (0-10V) and therefore adjust the speed of the pumps.

The voltage can be adjusted with a potentiometer. The pumps can be started and stopped with forced operation switches on the basic board.

4.2 Control-box adjustment

4.2.1 On the front panel : controls and light (See FIG. 2)

• General section switch (item 1)

External rotary section switch for safety, and for supplying power to and removing power from the box.

• Liquid crystal display (item 3)

The display shows the parameters defined and the box system messages, using symbols and numerical values.

If the display permanently shows "ACTIVATED", the box is switched on.

• Rotary switch (item 2)

The rotary switch is used by the operator to input values or to initialise messages and fault reports after a normal situation has been restored.

A brief touch of the button causes the basic display to appear in the pump operating mode menu (See FIG. 3 - Menu 1). Pressing the button for more than two seconds displays the box system setting menu (See FIG. 3 - Menu 2).

Scroll through the parameters displayed in the menu columns while turning the rotary switch to the right or left depending on the case.

• Lights lit-up/Diodes (LED)

Green start-stop diode (item 4) : indicates that the box is "READY". It is lit up even when no pumps are operating.

Red "dry running" diode (item 5) : when this is permanently lit, it indicates that the equipment has been stopped following the detection of a lack of water. If the diode is flashing, it indicates that, although a lack of water has been signalled, there are no other problems with the equipment. The flashing can be stopped by turning the rotary switch (item 2).

"Excessive pressure" function red diode (item 6) : enables a fault to be signalled if the equipment has been stopped as the result of excessive pressure in the installation. If this diode is flashing, it indicates that, although there has been an overpressure, this is no longer the case. The flashing can be stopped by turning the rotary switch (item 2).

Green "pumps operational" diode (item 7) : signals that at least one pump is in operation.

Red "pump fault" diode (item 8) : signals that a fault has been signalled by at least one pump.

4.2.2 Menu structure (See FIG. 3)

The complete menu structure includes the following :

- Basic display,
- Menu 1 - Pumps' operational modes,
- Menu 2 - Regulator settings,
- Extended menu (can be selected).

Basic display indicates the installation's instantaneous pressure. In addition, the symbol O / O indicates that operation with a back-up pump has been selected. If this symbol is flashing, it means that no back-up pump is available (e.g. because of a fault with the pump).

• A brief touch on the red rotary switch (less than two seconds) causes the basic display to appear in the **pump operating modes menu**. In this menu, select the desired pump (P1, P2, P3, P4) by turning the rotary switch. The display just shows the number of pumps set with the aid of the microcontroller board DIP switches (See § 4.2.3).

Once the desired pump is displayed, confirm your selection by briefly pressing the rotary switch. This displays the pump's present operating mode :

Auto	Automatic mode (the speed of the pump and starting/stopping it are controlled by the controller).
On	Manual mode (pump's maximum speed).
Off	Stop (pump idle).

(the "key" symbol indicates a pump malfunction signal if the situation arises).

Turn the rotary switch to the left or right to select the pump's operating mode. Then press briefly on the switch to return to the basic display.

- Pressing down for longer (more than two seconds) on the red rotary switch causes the basic display to appear in the **regulator settings** menu. A menu parameter (**table 1**) can be selected by turning this switch. To change a value, press briefly on the rotary switch when on the desired parameter. This displays the previously defined value, which can be adjusted by turning the rotary switch.

Another brief press on the rotary switch causes the menu parameters selection to return and if it pressed for longer the basic display returns.

TABLE 1 - Regulator adjustment menu

Display	Description	Range of settings	Factory setting
P--	Reference pressure	1.0bar ... MAXI Transmitter	3 bars
HI -	Excessive pressure threshold	1.0bar ... MAXI Transmitter	10 bars
P-	Regulating parameter P	10 ... 100 (%)	50 (%)
I-	Regulating parameter I	1 ... 100 (%)	50 (%)
d-	Regulating parameter d	0 ... 100 (%)	0 (%)
T1	Authorised delay for lack of water	0 ... 180 sec.	180 sec.
T2	Authorised delay for zero flow rate	0 ... 180 sec.	10 sec.
OP	Extended OP menu	Only visible if extended menu has been activated with a DIP switch.	
Err	Extended Err menu		

3) - Additional operating data, such as operating times and malfunctioning data, can be displayed in the **Extended menu**. The extended menu is selected, and cancelled, with a DIP switch (**see § 4.2.3**).

Pressing briefly on the rotary switch in the OP menu displays the OPeration menu. This allows you to choose one of the following menu features :

- Onc** No. of times power supplied to box (general section switch)
- Sbh** Control-box operating time
- P1h** Pump 1 operating time
- P2h** Pump 2 operating time
- P3h** Pump 3 operating time (3-pump system min.)
- P4h** Pump 4 operating time (4-pump system)

Features are selected by turning the rotary switch to the right or left, and the data are displayed once the switch is pushed well in. It is possible to change the stored data, using higher or lower values, by turning the rotary switch. However, this is only done when the pumps have to be replaced.

Pressing the rotary switch for a longer time causes the basic display to reappear.

The faults menu Err is described in detail later (**See § 8.3 – Faults history**).

4.2.3 Setting DIP switches

• Functions of DIP switches (See FIG. 5)

DIP switch	Function
1	Number of pumps (Bit 0)
2	Number of pumps (Bit 1)
3	Number of pumps (Bit 2)
4	Back-up pump
5	Pressure transmitter type (Bit 0)
6	Pressure transmitter type (Bit 1)
7	Fault report reversal
8	Extended menu selection

• To set the number of pumps

Number	DIP - 1	DIP - 2	DIP - 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Factory setting: according to type of booster units

• Back-up pumps

Back-up	DIP - 4
Yes	ON
No	OFF

Factory setting : according to type of booster units

• Pressure transmitter type (Range of measurements)

Transmitter	DIP - 5	DIP - 6
6 bar	OFF	OFF
10 bar	ON	OFF
16 bar	OFF	ON
25 bar	ON	ON

Factory setting : according to type of booster units

• Logic inversion for general fault report

Reversal	DIP - 7	Active relay
Yes	ON	Off fault
No	OFF	On fault

Factory setting : DIP - 7: ON, with logic inversion

• Extended menu selection

Extended menu	DIP - 8
Yes	ON
No	OFF

Factory setting : DIP - 8 : OFF, no extended menu

4.3 The product

- SALMSON C. VV control unit
- Installation and instruction manual
- Optional** : Pump operation report cards for each pump and pump fault report cards for each pump and dry running separately. NO and NF floating switches - Max. load 250 VAC/1Amp.

5. INSTALLATION

5.1 Setting up

The C.VV control box is supplied as a completely assembled unit. It is designed to be mounted on a base frame (e.g. with four 6mm diameter screws).

Make sure that the door leading into the area is wide enough to allow the booster through.

5.2 Electrical connection

Electrical connections and tests must be carried out by a certified electrician in compliance with current standards.

- The control-box cannot be connected with a voltage other than that indicated in the description (**See § 1.2.2 - Technical characteristics**).
- The cladding of the pump motors should correspond to the box's electrical characteristics.
- Check that the size of the fuses on the mains supply is compatible with the maximum current as stated on the plate in the box.
- When using a power failure earth leakage circuit breaker, check

that it is compatible with devices with variable frequency equipment and that it complies with the relevant regulations and standards.

- Carry out cabling in compliance with diagram provided.
- Earth the pumps and box, in compliance with the relevant regulations.
- While laying the connection cables, avoid all contact with the pipework, pump barrels and motor casings.
- With MULTI-VSE pumps, adjust the protection circuit breakers switches using the indications about current on the pump's motor plate.

Supply network

Use a four-conductor electric cable (three phase + earth) to connect the three phase network to the terminals (L1, L2, L3) of the main section switch (See FIG. 1).

Do not forget to connect the earth terminal.

Pump power cables connection.

ATTENTION ! Refer to the instructions for pump commissioning.

Connect the pumps directly to the fuse carriers (or to the protection circuit breakers for the MULTI-VSE) with shielded cable. Connect the earth braid to both ends to obtain the best shielding effect.

Pump control cables

ATTENTION ! Refer to the instructions for pump commissioning.

Connect the cables to the basic board terminals (See FIG. 4) and to the pump terminals.

Use shielded cable and connect the earth braid to both ends to obtain the best shielding effect.

ATTENTION ! Do not supply any other voltage to the terminals !

Pressure transmitter

Connect it to the basic board correctly (See FIG. 4) as outlined in the diagram provided with the box.

Use shielded cable and connect the earth braid to both ends to obtain the best shielding effect.

ATTENTION ! Do not supply any other voltage to the terminals !

Remote ON/OFF

A remote ON/OFF feature can be connected with a float switch on the basic board's "Ext. Off" terminals (See FIG. 4) once the jumper cable (fitted at factory) is removed.

Closed switch : automatic mode activated.

Open switch : automatic mode deactivated, signal on display "OFF".

ATTENTION ! Do not supply any other voltage to the terminals !

Dry running protection

A "dry running protection" feature can be connected with a float switch (pressure switch or floater) via the basic board's "Dry" terminals (See FIG. 4) once the jumper cable (factory assembly) is removed.

Closed switch : Dry running detection not activated.

Open switch : Dry running detection activated. This causes the pumps to stop after the adjustable delay time T1.

ATTENTION ! Do not supply any other voltage to the terminals !

Pump operation report

A pump operation report is available through the "Operation" terminals".

NO and NF changeover float switches: max. switch load 250VAC/1 Amp (See FIG. 4).

General fault report

A general fault report is available through the "Failure" terminals. NO

and NF changeover float switches: max. switch load 250VAC/1 Amp (See FIG. 4).

This report's logic is selected with the microcontroller board DIP 7 switch.

6. COMMISSIONING

We recommend that you call in SAV SALMSON technicians to commission the equipment.

Before power is supplied for the first time, check the wiring of the installation to ensure that it is compliant. In particular, check and test the earth connection.

ATTENTION ! Check that all the terminal screws are tightly in place before commissioning.



When the pumps are first switched on, they may start up immediately due to the settings in memory and the pressure in the installation. All necessary precautions must therefore be taken to protect persons and equipment.

To prevent the pumps starting up in any situation, the operator may do one of the following :

- Either open the remote on-off switch "Ext. Off".
 - or Open the pumps' current protection (fuses or circuit breakers).
 - Before starting-up, the pumps and the pipework should be completely filled with water and degassed if necessary.
 - On the box, place the general section switch at "I" set the operating mode of each pump to "Auto".
- Automatic pump operation is now provided by the pressure transmitter and the box control.

7. MAINTENANCE

The box requires no particular maintenance during operation.

Spare parts

If ordering spare parts, be sure to supply all the information given on the identification plate on the side of the box.

8. OPERATING PROBLEMS



Always DISCONNECT THE BOX FROM THE ELECTRICITY SUPPLY before carrying out repair and maintenance work

8.1 Information and control box malfunction indicators

SIGNAL	OBSERVATION	CORRECTIVE MEASURE
1) "SUPPLY ON-OFF" DIODE	a) is not lit :	a) Check the power supply of the electronic boards; test the mains supply and the fuses (change them if necessary).
2) "DRY RUNNING LEVEL" DIODE	a) lit when the pump is operating : b) lit when the pump is idle : c) flashing :	a) Dry running" detection, but the delay time is less than delay time T1. b) Dry running signal: pumps stopped after authorised time delay T1. c) Dry running is no longer detected. Turn the rotary switch to turn off the diode and deactivate the fault report.
3) "EXCESSIVE PRES-SURE" DIODE	a) lit : b) flashing :	a) Installation pressure higher than excessive pressure threshold : pumps stopped after three seconds. b) Following an excessive pressure fault, the pressure returns to normal. Turn the rotary switch to turn off the diode and deactivate the fault report.
4) GREEN "PUMP" DIODE	a) lit :	a) At least one pump is operating.
5) RED "PUMP" DIODE	a) lit :	a) At least one pump is signalling a fault. Faulty pump is identified in the Pump Modes menu by a "key" symbol.
6) LIQUID CRYSTAL DISPLAY	a) "OFF" display flashes with the present circuit pressure :	a) Remote ON/OFF input contact not closed. Wiring disconnected. Check the terminal screws are in correctly.
7) LIQUID CRYSTAL DISPLAY	a) "SF" display :	a) Transmitter failure: replace with a new one. No electric connection with the transmitter, cable cut-off: replace with a new one. If necessary, use the pump forced operation switches.
8) LIQUID CRYSTAL DISPLAY	a) "Err" display :	a) Stored current failure (extended menu function selected).
9) LIQUID CRYSTAL DISPLAY, SPARE PUMP SYMBOL	a) lit : b) flashing :	a) Back-up pump mode selected. b) Back-up pump not available, i.e. faulty, remote control disconnected or pump stopped by "Dry running Protection" function".

8.2 Table of faults

CAUSE	FAULT									
	Motor protection disconnected	Starting-stopping too often	Noisy pump	Motor or pump overheated	Frequent detection of dry running	Low pump output	Dry running undetected	Light is not lit up when power is supplied	Significant variations in pressure in installation	
TRIGGERING OF DRY RUNNING LEVEL	•						•			
REMOTE CONTROL OPEN	•									
CURRENT NETWORK PRESSURE ABOVE THRESHOLD	•									
BASIC BOARD FUSES DEFECTIVE OR BLOWN	•									•
MOTOR PROTECTION TRIGGERED (FUSE OR CIRCUIT BREAKER)	•									
MAINS SUPPLY CUT OFF	•									•
MAIN SECTION SWITCH "OPEN"	•									•
PUMP OPERATING MODE: "OFF"	•									
NON-RETURN VALVE LEAK		•								
PUMP MODE: "MANUAL" WITH FORCED OPERATION SWITCH		•	•			•				
EXCESSIVE PRESSURE REFERENCE		•				•				
CLOSED PRESSURE TRANSMITTER ISOLATION VALVE	•									
CLOSED BOOSTER UNIT ISOLATION VALVE		•				•	•			
INCORRECT DEGASSING OF PUMPS - PUMPS INCORRECTLY DRAINED		•			•	•	•			
FAILURE SIGNAL : PUMP/VARIABLE-SPEED DRIVE UNIT FAILURE	•		•				•			
EXCESSIVE VARIATIONS IN SUCTION PRESSURE				•	•			•		
BLADDER RESERVOIR ISOLATED OR INCORRECTLY FILLED - INCORRECTLY FILLED				•						•
EXCESSIVE FLOW RATE		•			•			•		
DRY RUNNING FLOAT OR PRESSURE SWITCH FAULTY OR INCORRECTLY CONNECTED	•							•	•	
REGULATOR DISTURBED - CHECK PARAMETERS					•			•		
CHECK TIME DELAY T1 TO DETECT DRY RUNNING		•								
CHECK TIME DELAY T2 TO DETECT ZERO FLOW RATE		•								

8.3 Historique des défaillances

Faults history is only available if the extensive menu is activated. DIP 8.

Faults history (See fig. 3 - menu 2-3) shows the nine most recent faults and the current fault using a code number.

Faults history is designed so that the fault that occurred longest ago (Fault F9) disappears as soon as a new one occurs and has been stored in the memory.

When the first element of the menu reads F0, a fault exists, and can then be identified by its code number.

Code No.	Description
E00	Dry running level
E40	Transmitter failure
E42	Transmission wire cut
E60	Excessive pressure fault
E81	Pump 1 failure
E82	Pump 2 failure
E83	Pump 3 failure
E84	Pump 4 failure

The whole faults history can be erased by means of the last element in the "CLr" menu.

If fault numbers other than those indicated above appear, the box itself is faulty; contact the SALMSON Maintenance Department.

FIG. 1

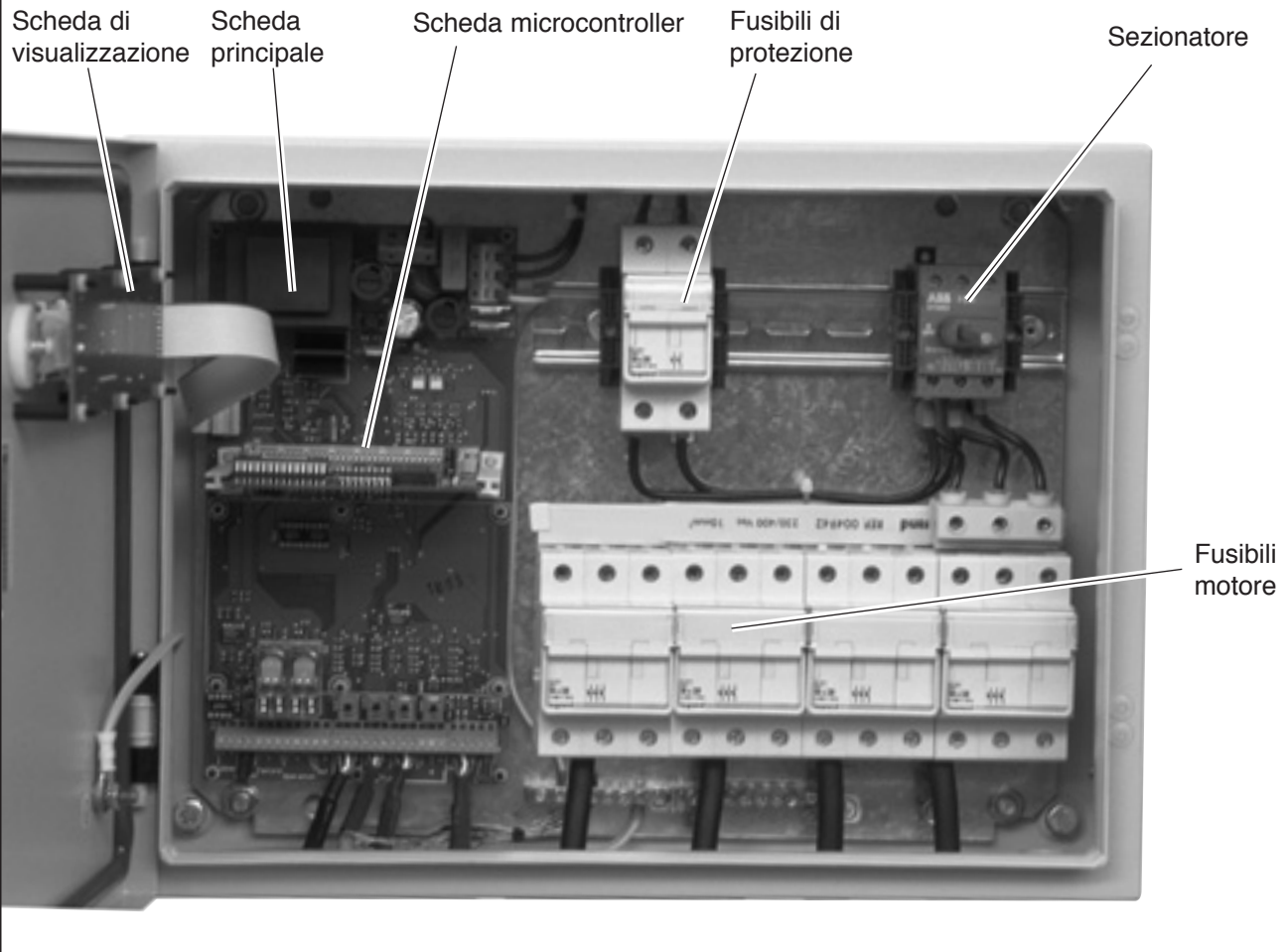


FIG. 2

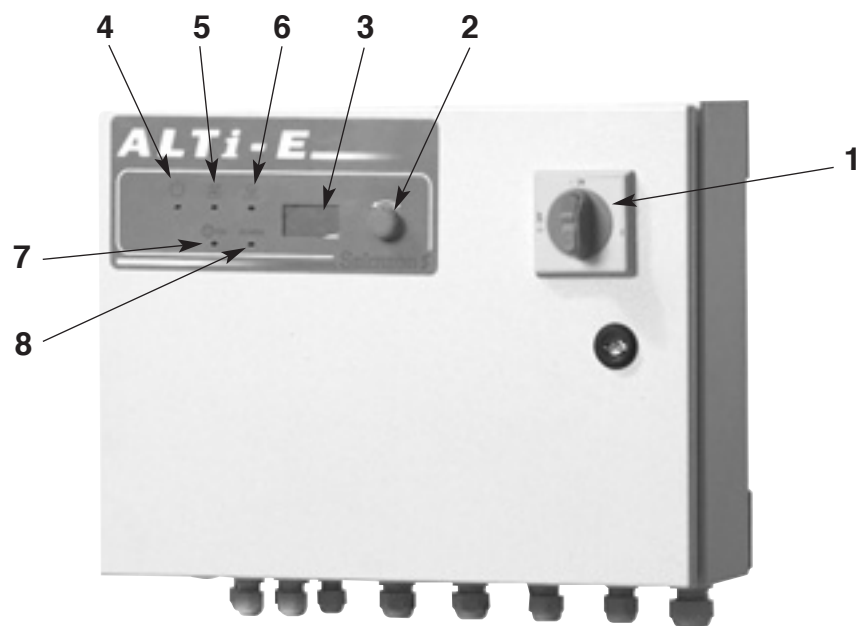


FIG. 3

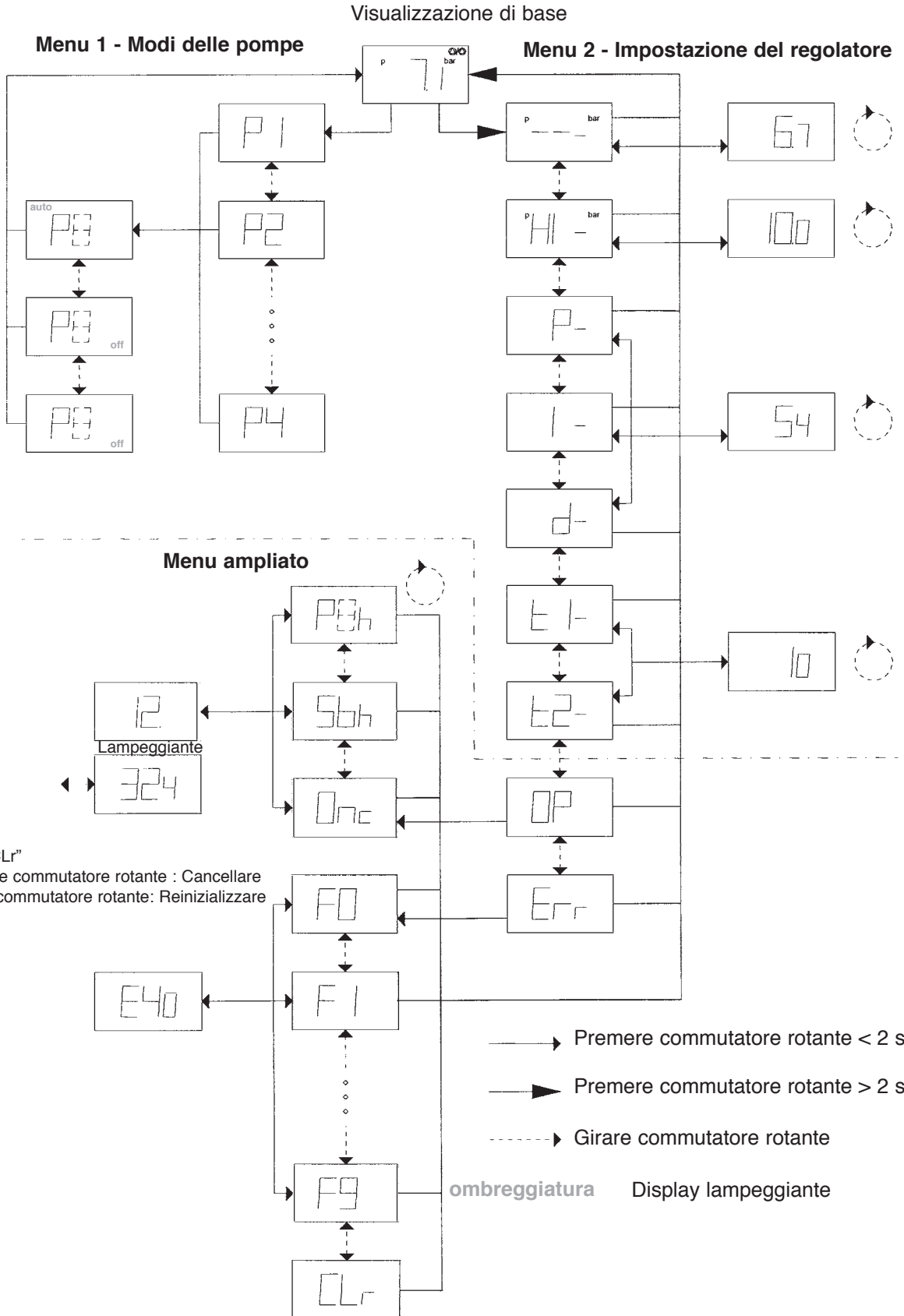


FIG. 4

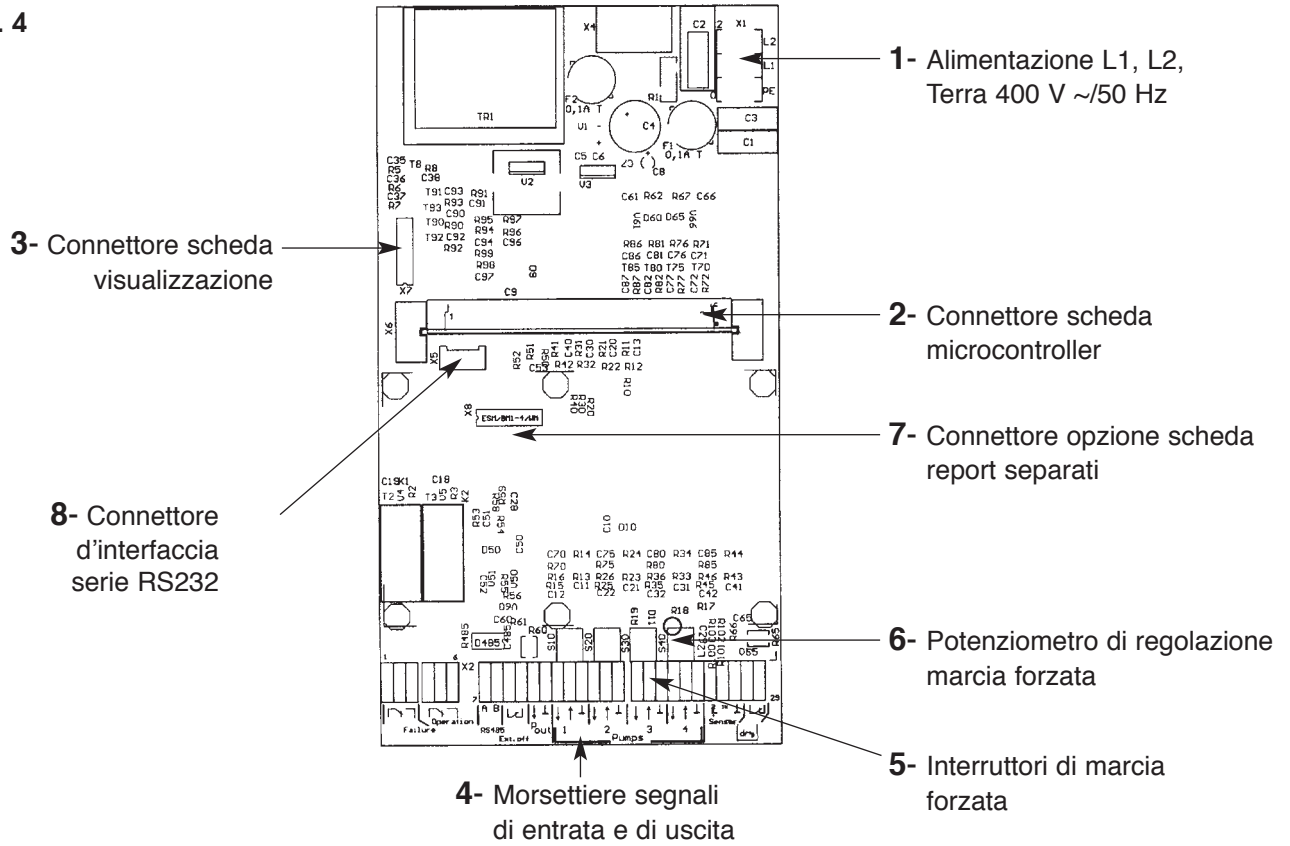
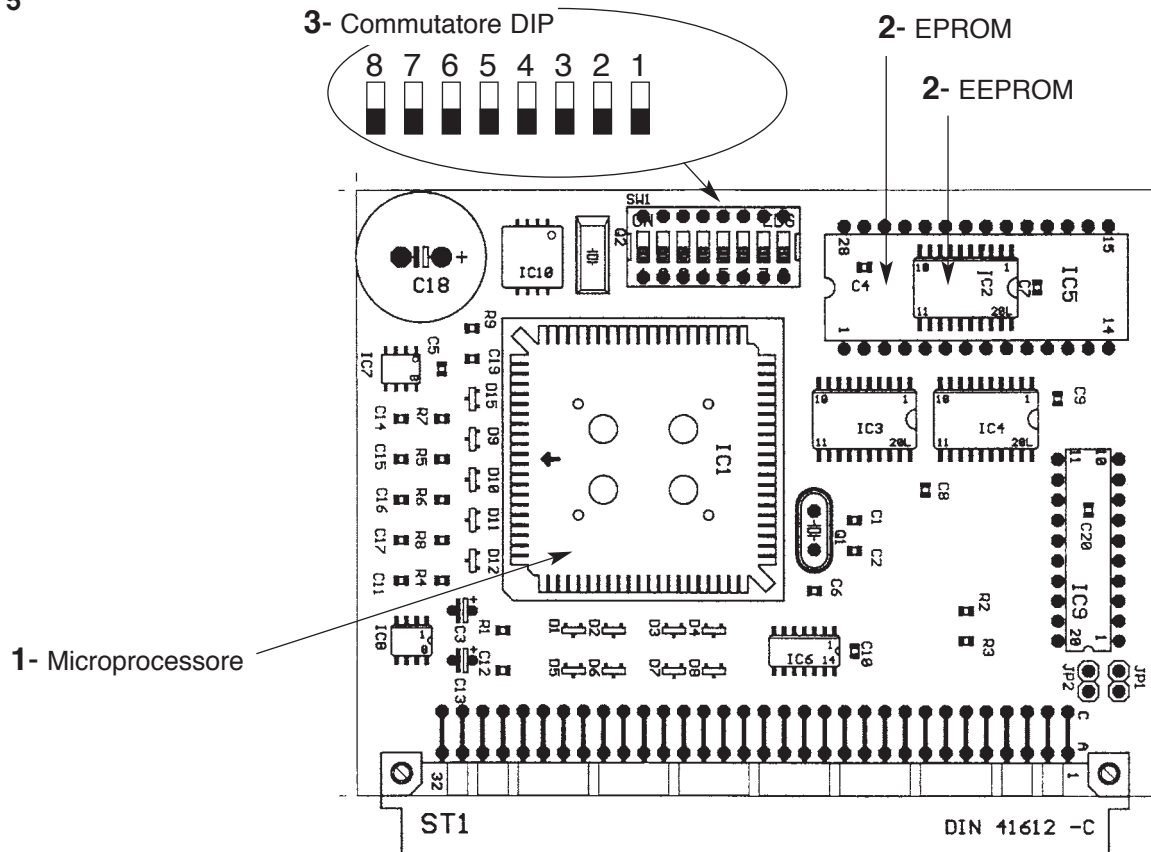


FIG. 5



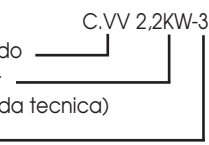
1. GENERALITÀ

1.1 Applicazione

La cassetta di comando C.VV serve ad automatizzare gli elevatori di pressione dotati da 2 a 4 pompe Salmson MULTI-HE, MULTI-VE o MULTI-VSE con variatore di frequenza integrato. E' associata ad un trasmettitore di pressione che invia un segnale adattato e comanda il funzionamento delle pompe in un contesto di emissione acustica minima e di risparmio energetico. La prestazione delle pompe è regolata in modo permanente in funzione della richiesta di pressione dell'impianto.

1.2 Caratteristiche tecniche

Descrizione

Identificativo della cassetta di comando 
 Potenza P2 delle pompe utilizzate (per la scelta, vedere il catalogo o la scheda tecnica)
 Numero di pompe pilotate

Descrizione

- Tensione di servizio : 400 V trifase A.C
- Frequenza : 50 Hz / 60 Hz
- Scatola di protezione : IP 54
- Temperatura ambiente max. : + 40° C
- Trasmettitore di pressione : 0-6 ; 0-10 ; 0-16 ; 0-25 bar
Uscita 4-20mA

2. SICUREZZA

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio. In particolare, si dovrà badare al rispetto dei punti che riguardano la sicurezza del materiale nei confronti dell'utente intermedio o finale.

2.1 Simboli di avvertenza usati nel manuale



Rischio potenziale che può comportare rischi per la sicurezza delle persone.



Avvertenze relative all'elettricità.

ATTENTION !

Segnala un'istruzione la cui mancata osservanza può generare danni all'apparecchiatura e al suo funzionamento.

2.2 Qualifica del personale

La persona incaricata dell'installazione di questa cassetta di comando elettrico deve avere la qualifica richiesta per questo tipo di lavoro.

2.3 Rischi potenziali in caso di mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza indicate

Il mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale può mettere in pericolo sia le persone che le apparecchiature, comportando soprattutto dei guasti sulle funzioni principali delle pompe o del modulo di sovrappressione nonché dei rischi di ordine elettrico o meccanico per le persone.

2.4 Istruzioni di sicurezza destinate all'utente

Si devono rispettare le norme anti-infortunistiche di tipo elettrico o meccanico.

Si devono adottare tutte le misure necessarie per prevenire pericoli connessi all'elettricità.

2.5 Istruzioni di sicurezza per l'installazione e l'ispezione della cassetta

L'utilizzatore dovrà assicurarsi che gli interventi di ispezione e l'installazione vengano eseguiti da personale competente e qualificato, che abbia letto il presente manuale e che abbia sufficiente familiarità con l'intervento.



Prima di qualsiasi intervento, scollegare dalla rete elettrica la cassetta di comando elettrico C.VV.

2.6 Modifiche dell'apparecchio - pezzi di ricambio

Qualsiasi modifica apportata al modulo, alle pompe o alla cassetta di comando deve essere approvata innanzitutto dal fabbricante. E' essenziale che vengano utilizzati di pezzi di ricambio originali e accessori approvati dal fabbricante.

3. TRASPORTO E STOCCAGGIO

Al momento della consegna del materiale, controllare che non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di rilevamento di difetti, prendere tutti i provvedimenti del caso con il trasportatore, nei tempi previsti.

ATTENTION ! Se il materiale consegnato dovrà essere installato in un secondo momento, conservarlo in un luogo asciutto, al riparo da urti e da agenti atmosferici (quali umidità, gelo, ecc.).

Maneggiare l'apparecchio con cautela.

4. PRODOTTI E ACCESSORI

4.1 Descrizione della cassetta di comando

4.1.1 Description du fonctionnement

La cassetta di comando consente di regolare e di controllare un modulo di sovrappressione con pompe dotate di variatore elettronico di velocità. In questi tipi di applicazione, la velocità di rotazione e dunque la pressione fornita dalle pompe viene regolata in base al segnale di un trasmettitore di pressione collegato alla canalizzazione di mandata delle pompe. In caso di variazione di regime, la portata e di conseguenza la potenza prodotta dalle pompe variano. Le pompe entrano in funzione e si arrestano in funzione della richiesta di pressione. La gamma di cassette di comando disponibile copre fino a quattro pompe regolate.

4.1.2 Struttura della cassetta di comando (Vedi FIG. 1)

La cassetta di comando si compone dei seguenti elementi :

- **Sezionatore (Vedi FIG. 2 - rif. 1)** : Consente di selezionare la tensione di alimentazione e di collegare l'alimentazione di rete.

- **Scheda principale (Vedi FIG. 4)**

(rif. 1) - Alimentazione a bassa tensione dell'unità di comando.

(rif. 2) - Connettore della scheda del microcontroller.

(rif. 3) - Connettore della scheda di visualizzazione.

(rif. 4) - Morsettiera di raccordo per i comandi di entrata (segnali di comando esterni) e di uscita (comando pompe e report).

(rif. 5) - Interruttori di marcia forzata per ogni pompa.

(rif. 6) - Potenzimetro di regolazione della velocità marcia forzata.

(rif. 7) - Connettore scheda opzione di report separati.

(rif. 8) - Connettore d'interfaccia serie RS232.

- **Scheda microcontroller (Vedi FIG. 5)**

(rif. 1) - Microprocessore.

(rif. 2) - Memoria di programma EPROM e EEPROM.

(rif. 3) - Commutatore DIP di configurazione della cassetta di comando.

- **Scheda di visualizzazione**

Gestisce il display a cristalli liquidi, il pulsante a pressione rotante usato per l'immissione dei parametri e i LED di stato di funzionamento del modulo.

- **Fusibili di protezione della scheda principale e di alimentazione**

- **Fusibili del motore**

Proteggono, individualmente, le pompe da cortocircuiti sulla linea di potenza (su MULTI-VSE, questi fusibili vanno sostituiti con interruttori motore a riarmo manuale).

4.1.3 Modi di funzionamento della cassetta di comando

Funzionamento normale

Un trasmettitore di pressione elettronica indica la pressione istantanea dell'impianto sotto forma di un segnale di corrente che varia da 4 a 20 mA. Il regolatore, comparando il valore indicato con il valore preimpostato, mantiene una pressione costante sull'impianto. Salvo quando viene generato un segnale di "Arresto a distanza" e se non vi sono guasti, una pompa si avvia a seconda dei bisogni, poi

ché il suo regime varia in base alla portata richiesta. Se la pompa entrata in funzione non raggiunge la velocità massima atta a rispondere alla richiesta, interviene un'altra pompa che, a sua volta, è regolata in velocità in modo da adattarsi al punto di funzionamento pressione/portata richiesto. La o le pompe inizialmente entrate in funzione continuano a girare alla massima velocità. Quando la richiesta diminuisce al punto tale che una pompa regolata in velocità gira al minimo e dunque non è più necessaria per rispondere alla domanda, tale pompa viene fermata e la funzione di regolazione viene trasferita a un'altra pompa che girava prima alla sua massima portata.

Comando di zero portata

Quando gira una sola pompa, viene eseguito un controllo ogni 60 secondi per determinare se la richiesta di portata sussiste ancora. A tale scopo, la pressione di prescrizione viene sensibilmente aumentata per un breve istante per ritornare quindi al livello precedente. Con la pressione di prescrizione, aumenta anche la pressione nell'impianto. Se quest'ultima rimane superiore a quella di prescrizione anche dopo, ciò indica una richiesta a portata nulla. In questo caso, la pompa viene fermata dopo un intervallo di tempo regolabile T2. Il sistema viene riavviato quando la pressione rientra nella prescrizione.

Funzionamento delle pompe in alternanza

Per ottenere un utilizzo "uniforme" delle pompe e dunque ottimizzare i loro tempi di funzionamento, sono stati previsti due meccanismi. Da un lato, qualsiasi pompa rimasta in funzione per sei ore viene automaticamente fermata e viene attivata la pompa "successiva", anche durante il funzionamento. Dall'altro, al riavvio del sistema (ad esempio dopo un "rilevamento di portata nulla" o dopo un "arresto a distanza"), la pompa attivata è quella successiva alla pompa in precedenza fermata (salvo in caso di disfunzione della pompa). Questo modo di funzionamento in alternanza delle pompe viene applicato per evitare blocchi delle pompe a seguito di un prolungato periodo di riposo.

Pompa di emergenza

L'impostazione del sistema mediante i commutatori DIP consente di considerare e di utilizzare una delle pompe come pompa di emergenza. Quando è selezionato questo modo, la pompa scelta come unità di emergenza non viene inclusa nel modo normale di funzionamento. Tale pompa interviene unicamente in caso di guasto di una delle pompe, sempre che sussista la richiesta di portata sulla pompa guasta. Nel modo di permutazione ciclica delle pompe, ciascun pompa, a turno, funge da pompa di emergenza.

Trasferimento di comando delle pompe in caso di guasto

Quando una pompa segnala un guasto, viene rapidamente fermata. Ciò avviene riducendo la tensione di controllo analogico a 0V.

Quando la pompa che regola presenta una disfunzione, la regolazione viene trasferita alla pompa che non si è attivata. Quando il guasto interessa una pompa che gira al massimo regime, la portata della pompa che regola viene aumentata in funzione della richiesta e, se necessario, viene fatta intervenire un'altra pompa.

Protezione "mancanza d'acqua"

Un pressostato o un galleggiante di sicurezza posto a monte del modulo provvedono a segnalare alla cassetta di comando qualsiasi mancanza d'acqua all'aspirazione delle pompe. Dopo un intervallo di tempo regolabile T1, le pompe si fermano. Qualsiasi mancanza d'acqua per un periodo inferiore a T1 non comporta l'arresto delle pompe in funzione. Il sistema viene immediatamente riavviato quando cessa il segnale di "mancanza d'acqua". Qualunque mancanza d'acqua attiva in continuo il LED di errore mancanza d'acqua e il report di errore generale.

Dopo il riavvio automatico del sistema, il LED lampeggia e il report di errore viene conservato. Ruotare il commutatore rotativo per spegnere il LED e disattivare il report di errore.

Sicurezza pressione troppo forte

È possibile definire una soglia di pressione troppo forte per proteggere gli impianti dell'edificio. Se la pressione alla mandata del modulo dovesse eccedere la soglia predefinita per un periodo minimo di tre secondi, le pompe vengono fermate. Vengono invece attivati il

report di errore generale e il LED di pressione troppo forte. Quando la pressione del sistema scende al di sotto della soglia di pressione troppo forte, il LED lampeggia per indicare che è stata oltrepassata la soglia di sicurezza. Il sistema viene riavviato un secondo dopo che la pressione è rientrata nella soglia di prescrizione. Girare il commutatore rotante per spegnere il LED e disattivare il report di errore.

Funzionamento di emergenza

La cassetta di comando è dotata di un dispositivo di emergenza che interviene in caso di guasto della scheda microcontroller per consentire all'utilizzatore di regolare manualmente il segnale di comando delle pompe mediante una tensione analogica (0-10V) e fissare dunque la velocità di queste ultime.

La tensione è regolabile a mezzo di un potenziometro. Le pompe possono essere avviate e fermate mediante degli interruttori di marcia forzata posti sulla scheda principale.

4.2 Modo di regolazione della cassetta di comando

4.2.1 Lato frontale: comandi e spie (Vedi FIG. 2)

• Sezionatore generale (rif. 1)

Sezionatore esterno rotante di sicurezza e di accensione/spegnimento della cassetta di comando.

• Display a cristalli liquidi (rif. 3)

Il display indica i parametri definiti e i messaggi sistema della cassetta di comando mediante simboli e valori numerici.

L'illuminazione del display è costantemente "ATTIVATA" quando la cassetta di comando è sotto tensione.

• Commutatore rotante (rif. 2)

Il commutatore rotante viene utilizzato per l'impostazione dei valori da parte dell'utilizzatore oppure per inizializzare i messaggi e i report di errore dopo il ritorno ad una situazione normale.

Una breve pressione sul pulsante provoca il cambiamento della visualizzazione di base nel menu del modo di funzionamento delle pompe (Vedi FIG. 3 - Menu 1). Premendo il pulsante per oltre 2 secondi, verrà visualizzato il menu di impostazione sistema della cassetta di comando (Vedi FIG. 3 - Menu 2).

Per scorrere i parametri visualizzati negli elenchi dei menu, girare il commutatore rotante a destra o a sinistra, a seconda dei casi.

• Spie luminose / Diodi (LED)

LED verde Marcia/arresto (rif. 4) : segnala lo stato "PRONTO" della cassetta di comando. Si accende quando nessuna pompa è attivata.

LED rosso per la funzione Mancanza d'acqua (rif. 5) : quando rimane acceso, segnala l'arresto dell'impianto a seguito di un rilevamento di mancanza d'acqua. Quando lampeggia, significa che quantunque sia stata segnalata la mancanza d'acqua non sussiste alcun guasto sull'impianto. Il lampeggiamento cessa quando viene girato il commutatore rotante (rif. 2).

LED rosso per la funzione pressione troppo forte (rif. 6) : consente di segnalare un guasto nel caso in cui l'apparecchiatura sia stata fermata a seguito di una pressione troppo forte nell'impianto. Il lampeggiamento di questo diodo segnala che si è verificata una sovrappressione che però poi è scomparsa. Il lampeggiamento cessa quando viene girato il commutatore rotante (rif. 2).

LED verde di funzionamento delle pompe (rif. 7) : segnala che è in funzione per lo meno una pompa.

LED rosso di errore delle pompe (rif. 8) : indica che un guasto è stato segnalato da almeno una pompa.

4.2.2 Strutturazione del menu (Vedi FIG. 3)

La struttura completa del menu comprende i seguenti elementi :

- Visualizzazione di base,
- Menu 1 - Modi di funzionamento delle pompe,
- Menu 2 - Impostazione del regolatore,
- Menu ampliato (selezionabile).

La **visualizzazione di base** segnala la pressione istantanea dell'impianto. Inoltre, il simbolo O / O indica che è stato selezionato il modo di funzionamento con pompa di emergenza. Quando questo simbolo lampeggia significa che non è disponibile nessuna pompa di

emergenza (ad esempio a causa di un guasto della pompa).

- Con una breve pressione sul commutatore rotante rosso (meno di 2 secondi), dalla schermata di base si passa al menu **Modi di funzionamento delle pompe**. In questo menu, selezionare la pompa desiderata (P1, P2, P3, P4) ruotando il commutatore. La schermata visualizza il numero di pompe impostate con l'ausilio dei commutatori DIP della scheda microcontroller (Vedi § 4.2.3).

Una volta visualizzata la pompa desiderata, confermare la selezione con una leggera pressione sul commutatore rotante. Verrà visualizzato il modo attuale di funzionamento della pompa :

- Auto** Modo automatico (il regime della pompa e l'avvio/arresto sono comandati dal controller).
- On** Modo manuale (regime massimo della pompa).
- Off** Arresto (pompa fermata).

(il simbolo di "chiave" indica un segnale di errore della pompa, se necessario).

Ruotare il commutatore verso sinistra o verso destra per selezionare il modo di funzionamento della pompa. Premerlo quindi leggermente per ritornare alla schermata di base.

- Una pressione prolungata (oltre 2 secondi) sul commutatore rotante rosso sostituisce la schermata di base con il menu di **impostazione del regolatore**. Per selezionare un parametro del menu (Tabella 1), girare questo commutatore. Per modificare un valore, premere brevemente sul commutatore rotante e sul parametro desiderato. Viene visualizzato il valore precedentemente definito per questo parametro; per modificare il valore girare il commutatore rotante.

Un'altra breve pressione sul commutatore rotante fa ritornare alla selezione dei parametri del menu; una pressione prolungata riporta invece alla schermata di base.

TABELLA 1 - Menu di regolazione del regolatore

Visualizzazione	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione predefinita
P--	Prescrizione di pressione	1.0bar ... MAXI. Trasmettitore	3 bar
HI -	Soglia pressione troppo forte	1.0bar ... MAXI. Trasmettitore	10 bar
P-	Parametro P regolatore	10 ... 100 (%)	50 (%)
I-	Parametro I regolatore	1 ... 100 (%)	50 (%)
d-	Parametro d regolatore	0 ... 100 (%)	0 (%)
T1	Intervallo di tempo consentito di mancanza d'acqua	0 ... 180 sec.	180 sec.
T2	Intervallo di tempo consentito per portata nulla	0 ... 180 sec.	10 sec.
OP	Menu ampliato OP	Visibile solo se il Menu ampliato è stato mediante un commutatore DIP.	
Err	Menu ampliato Err		

3) - Nel Menu Ampliato si possono visualizzare delle informazioni aggiuntive sul funzionamento, quali le ore di servizio o i dati di errore. Il Menu ampliato viene selezionato e deselezionato tramite un commutatore DIP (Vedi § 4.2.3).

Una breve pressione sul commutatore rotante nel menu OP visualizza il menu denominato OPERATION, che consente di scegliere una delle voci sotto elencate :

- Onc** Numero di accensioni della cassetta di comando (sezionatore generale)
- Sbh** Ore di servizio della cassetta di comando
- P1h** Ore di servizio della pompa 1
- P2h** Ore di servizio della pompa 2
- P3h** Ore di servizio della pompa 3 (sistema a 4 pompe minimo)
- P4h** Ore di servizio della pompa 4 (sistema a 4 pompe)

Per la selezione, girare a destra o a sinistra il commutatore; per visualizzare i dati premere il commutatore. E' possibile modificare i dati memorizzati utilizzando dei valori superiori o inferiori, sempre mediante rotazione del commutatore rotante. Questo però unicamente quando si devono rinnovare delle pompe.

Una pressione prolungata sul commutatore rotante riporta alla schermata di base.

Il menu di errore Err viene descritto più dettagliatamente al § 8.3 - **Resoconto delle disfunzioni**.

4.2.3 Regolazione dei commutatori DIP

• Commutatori DIP e relative funzioni (Vedi FIG. 5)

Com. DIP	Funzione
1	Numero di pompe (Bit 0)
2	Numero di pompe (Bit 1)
3	Numero di pompe (Bit 2)
4	Pompa di emergenza
5	Tipo di trasmettitore di pressione (Bit 0)
6	Tipo di trasmettitore di pressione (Bit 1)
7	Inversione del report di errore
8	Selezione del menu ampliato

• Regolare il numero di pompe

Numero	DIP - 1	DIP - 2	DIP - 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Regolazione predefinita : in base al tipo di modulo di sovrappressione

• Pompa di emergenza

Emergenza	DIP - 4
Si	ON
No	OFF

Regolazione predefinita : in base al tipo di modulo di sovrappressione

• Tipo di trasmettitore di pressione

Trasmettitore	DIP - 5	DIP - 6
6 bar	OFF	OFF
10 bar	ON	OFF
16 bar	OFF	ON
25 bar	ON	ON

Regolazione predefinita : in base al tipo di modulo di sovrappressione

• Inversione logica per report di errore generale

Inversione	DIP - 7	
Si	ON	Relè attivo
No	OFF	Fuori errore In errore

Regolazione predefinita in fabbrica: DIP -7, con inversione logica

• Selezione del menu ampliato

Menu ampliato	DIP - 8
Si	ON
No	OFF

Regolazione predefinita in fabbrica: DIP-8 OFF, nessun menu ampliato

4.3 Materiali forniti con il prodotto

- Unità di comando SALMSON C.VV
- Manuale di installazione e d'uso
- **In opzione** : scheda di report marcia pompa per pompa e guasto pompa per pompa e mancanza d'acqua separati. Contatti galleggianti NO e NF - Carica max. 250 VCA / 1 Amp.

5. INSTALLAZIONE

5.1 Montaggio

La cassetta di comando C.VV viene fornita come unità già completamente assemblata.

E' progettata per essere montata su un telaio di base, ad esempio mediante quattro viti di 6 mm di diametro.

Assicurarsi che la porta del locale consenta il passaggio dell'elevatore di pressione.

5.2 Collegamento elettrico



I collegamenti elettrici e i controlli devono essere eseguiti da un elettricista qualificato localmente e in conformità con le norme in vigore.

- Non è possibile collegare la cassetta di comando ad una tensione diversa da quella indicata nelle specifiche (Vedi § 1.2.2 - Caratteristiche tecniche).
- La placcatura dei motori delle pompe dovrà corrispondere alle caratteristiche elettriche della cassetta di comando.
- Verificare che il calibro dei fusibili di alimentazione rete sia compatibile con l'intensità massima riportata sulla targhetta nella cassetta di comando.
- Quando si utilizza un interruttore differenziale di esclusione di corrente, verificare che sia compatibile con gli apparecchi dotati di variatori di frequenza e conforme alle regolamentazioni e norme applicabili.
- Procedere al cablaggio attenendosi allo schema fornito.
- Collegare le pompe e la cassetta di comando a terra, in conformità con le regolamentazioni applicabili.
- Quando si posano dei cavi di raccordo, fare attenzione ad evitare qualsiasi contatto con le tubazioni, con i corpi delle pompe e i telai dei motori.
- Con le pompe MULTI-VSE, regolare gli interruttori di protezione secondo le specifiche di corrente indicate sulla targhetta motore delle pompe.

Rete di alimentazione elettrica

Utilizzare un cavo elettrico a 4 conduttori (trifase + terra) per collegare la rete trifase ai terminali (L1, L2, L3) del sezionatore principale (Vedi FIG. 1).

Non dimenticare di collegare il terminale di terra.

Raccordo dei cavi di alimentazione delle pompe

ATTENTION ! Fare riferimento alle istruzioni di messa in servizio delle pompe.

Collegare le pompe direttamente ai fusibili (o agli interruttori di protezione per i modelli MULTI-VSE) mediante cavi schermati. Collegare la treccia di massa alle due estremità al fine di ottenere il miglior effetto di schermatura.

Cavo di comando delle pompe

ATTENTION ! Fare riferimento alle istruzioni di messa in servizio delle pompe.

Collegare i cavi alle morsettiere della scheda principale (Vedi FIG. 4) e delle pompe.

Utilizzare un cavo schermato, collegare la treccia di massa alle due estremità per ottenere il miglior effetto di schermatura.

ATTENTION ! Non applicare altre tensioni sui terminali !

Trasmittitore di pressione

Collegare correttamente alla scheda principale (Vedi FIG. 4), così come indicato sullo schema fornito con la cassetta di comando.

Utilizzare un cavo schermato, collegare la treccia di massa alle due estremità per ottenere il miglior effetto di schermatura.

ATTENTION ! Non applicare altre tensioni sui terminali !

MARCIA/ARRESTO a distanza

E' possibile collegare una funzione di MARCIA/ARRESTO a distanza mediante un contatto galleggiante sui terminali "Ext Off" della scheda principale (Vedi FIG. 4), dopo aver rimosso il cavallotto (montato in fabbrica).

Contatto chiuso : Modo automatico attivato

Contatto aperto : Modo automatico disattivato, segnalazione sul display "OFF".

ATTENTION ! Non applicare altre tensioni sui terminali !

Protezione mancanza d'acqua

E' possibile collegare una funzione di "Protezione da mancanza d'acqua" mediante un contatto galleggiante (pressostato o galleggiante) attraverso i terminali "Dry" della scheda principale (Vedi FIG. 4), dopo aver rimosso il cavallotto (montaggio in fabbrica).

Contatto chiuso : Rilevamento mancanza d'acqua escluso

Contatto aperto : Rilevamento mancanza d'acqua attivato. Causerà l'arresto delle pompe allo scadere del tempo T1 regolabile.

ATTENTION ! Non applicare altre tensioni sui terminali !

Report di funzionamento pompe

Un report di funzionamento delle pompe è disponibile mediante i terminali "Operation".

Contatti galleggianti invertitore NO e NF: carica max. di contatto 250VAC / 1 Amp (Vedi FIG. 4).

Report di errore generale

Un report di errore generale è disponibile mediante i terminali "Failure".

Contatti galleggianti invertitore NO e NF: carica max. di contatto 250VAC / 1 Amp (Vedi FIG. 4).

La logica di questo report è selezionata mediante il commutatore DIP 7 della scheda microcontroller.

6. MESSA IN SERVIZIO

Per la messa in servizio, rivolgersi ai tecnici del Servizio Assistenza Tecnica della Salmson.

Prima della messa in servizio, controllare il cablaggio dell'impianto per verificarne la conformità. In particolare, controllare e testare la messa a terra.

ATTENTION ! Prima della messa in servizio, controllare che tutte le viti dei terminali siano ben serrate.



Nel corso della prima messa in servizio, le pompe possono avviarsi immediatamente in funzione dei parametri memorizzati e della pressione nell'impianto. E' pertanto imperativo adottare tutte le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza del personale e delle apparecchiature.

Per inibire l'attivazione delle pompe l'operatore può :

- Aprire il contatto marcia/arresto a distanza "Ext. off".
- Aprire la protezione corrente delle pompe (fusibili o interruttori).
- Prima della messa in servizio, le pompe e le tubature devono essere completamente riempite d'acqua e degassate, se necessario.
- Sulla cassetta di comando, posizionare il sezionatore generale su "I" e verificare che le pompe siano in modo "auto".

Il funzionamento automatico delle pompe è ora assicurato dal trasmettitore di pressione e dalla regolazione della cassetta di comando.

7. MANUTENZIONE

La cassetta di comando non richiede nessuna particolare manutenzione quando è in funzione.

Pezzi di ricambio

Quando si devono ordinare dei pezzi di ricambio, fornire tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione posta su un lato della cassetta di comando.

8. GUASTI



Prima di qualsiasi intervento, **METTERE FUORI TENSIONE** la cassetta di comando.

8.1 Segnalazione delle informazioni e dei guasti sulla cassetta di comando

SEGNALAZIONE	OSSERVAZIONE	SOLUZIONE
1) LED "ALIMENTAZIONE MARCIA/ARRESTO"	a) Non si accende :	a) Controllare l'alimentazione delle schede elettroniche; verificare la tensione di alimentazione rete e controllare i fusibili (se occorre, sostituirli).
2) LED "LIVELLO MANCANZA D'ACQUA"	a) Acceso: la pompa gira : b) Acceso: la pompa è a riposo : c) Lampeggiante :	a) Rilevamento "mancanza d'acqua", ma l'intervallo di tempo è inferiore a T1. b) Segnale di errore mancanza d'acqua ; le pompe vengono fermate allo scadere dell'intervallo di tempo consentito T1. c) Non viene più rilevata la mancanza d'acqua. Ruotare il commutatore rotativo per spegnere il LED e disattivare il report di errore.
3) LED "PRESSIONE TROPPO FORTE"	a) Acceso : b) Lampeggiante :	a) Pressione sull'impianto superiore alla soglia di pressione troppo forte ; pompe fermate dopo 3 secondi. b) Dopo un errore di pressione troppo forte, la pressione è ritornata alla normalità. Ruotare il commutatore rotativo per spegnere il LED e disattivare il report errore.
4) LED VERDE "POMPA"	a) Acceso :	a) Vi è almeno una pompa in funzione.
5) LED ROSSO "POMPA"	a) Acceso :	a) Segnalazione di un guasto su almeno una pompa. La pompa guasta viene identificata nel Menu Modi delle pompe mediante un simbolo di "chiave".
6) DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI	a) "OFF" lampeggia assieme alla pressione attuale della rete :	a) Contatto di entrata "MARCIA/ ARRESTO" a distanza non chiuso. Cablaggio scollegato. Verificare il serraggio delle viti della morsettiera.
7) DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI	a) Compare "SF":	a) Disfunzione del trasmettitore : sostituirlo. Nessun collegamento elettrico con il trasmettitore: cavo tagliato: sostituirlo. Verificare il serraggio delle viti della morsettiera e del trasmettitore. Se necessario, utilizzare gli interruttori di marcia forzata delle pompe.
8) DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI	a) Compare "Err" :	a) Disfunzione di corrente memorizzata (funzione di menu ampliato selezionata).
9) DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI. SIMBOLO DI POMPA DI EMERGENZA	a) Acceso : b) Lampeggiante :	a) Modo con pompa di emergenza selezionato. b) Pompa di emergenza non disponibile. Vale a dire guasta, oppure comando a distanza scollegato oppure pompa fermata dalla funzione "Protezione mancanza d'acqua".

8.2 Matrice delle disfunzioni

CAUSA	DISFUNZIONE									
	Protezione motore attivata (fusibile o interruttore)	Rilevamenti frequenti di surriscaldamento motore o pompa	Scarsa resa di pompa	Nessun rilevamento di mancanza d'acqua	La spia di alimentazione non si accende	Variazioni significative di pressione sull'impianto	La spia di alimentazione non si accende	Protezione motore attivata (fusibile o interruttore)	Rilevamenti frequenti di surriscaldamento motore o pompa	Scarsa resa di pompa
INTERVENTO DI LIVELLO MANCANZA D'ACQUA	•						•			
COMANDO A DISTANZA APERTO	•									
PRESSIONE ATTUALE DELLA RETE OLTRE LA SOGLIA	•									
FUSIBILI DELLA SCHEDA PRINCIPALE GUASTI O BRUCIATI	•									•
PROTEZIONE MOTORE ATTIVATA (FUSIBILE O INTERRUTTORE)	•									
INTERRUTTORE DELL'ALIMENTAZIONE DI RETE	•									•
SEZIONATORE PRINCIPALE "APERTO"	•									•
MODO DI FUNZIONAMENTO POMPA "OFF"	•									
FUGA SULLA VALVOLA ANTI-RITORNO		•								
MODO POMPA : "MANUALE" CON INTERRUTTORE DI MARCIA FORZATA		•	•			•				
REGOLAZIONE PRESCRIZIONE PRESSIONE TROPPO FORTE		•				•				
VALVOLA DI ISOLAMENTO DEL TRASMETTITORE CHIUSA	•									
VALVOLA DI ISOLAMENTO DEL MODULO CHIUSA		•				•	•			
ERRATO DEGASSAGGIO DELLE POMPE – SPURGO POMPE DIFETTOSO		•			•	•	•			
SEGNALE DISFUNZIONE : DISFUNZIONE POMPA / VARIATORE	•		•				•			
VARIAZIONI ECCESSIVE DI PRESSIONE ALL'ASPIRAZIONE					•	•		•		
SERBATOIO ISOLATO O MAL RIEMPITO – ERRATO PRE-GONFIAMENTO					•					•
PORTATA ECCESSIVA		•				•		•		
GALLEGGIANTE O PRESSOSTATO MANCANZA D'ACQUA DIFETTOSO O ERRONEAMENTE COLLEGATO	•							•	•	
REGOLATORE SREGOLATO – VERIFICARE I PARAMETRI						•		•		
VERIFICARE LA TEMPORIZZAZIONE T1 PER IL RILEVAMENTO DI MANCANZA D'ACQUA		•								
VERIFICARE LA TEMPORIZZAZIONE T2 PER IL RILEVAMENTO DI PORTATA NULLA		•								

8.3 Resoconto delle disfunzioni

Il resoconto delle disfunzioni è disponibile solo se è attivato il menu ampliato, DIP 8.

Il resoconto delle disfunzioni (Vedere FIG. 3 – Menu 2-3) elenca le 9 ultime disfunzioni che si sono verificate e la disfunzione attuale mediante Numero di codice.

Il resoconto delle disfunzioni è progettato in modo tale che la disfunzione più remota nel tempo (Disfunzione F9) scompaia subito dopo la visualizzazione e la memorizzazione di una nuova disfunzione.

Quando sulla prima voce del menu si legge F0, significa che esiste una disfunzione che può dunque essere identificata mediante il corrispondente numero di codice.

N° di codice Descrizione

E00	Livello mancanza d'acqua
E40	Disfunzione del trasmettitore
E42	Filo del trasmettitore sezionato
E60	Disfunzione di pressione troppo forte
E81	Disfunzione pompa 1
E82	Disfunzione pompa 2
E83	Disfunzione pompa 3
E84	Disfunzione pompa 4

Per cancellare tutto il resoconto delle disfunzioni, utilizzare l'ultima voce del menu "CLr"

Se compaiono dei numeri diversi da quello sopra indicati, significa che la cassetta di comando è guasta (in tal caso, contattare il Servizio di Manutenzione SALMSON).

FIG. 1

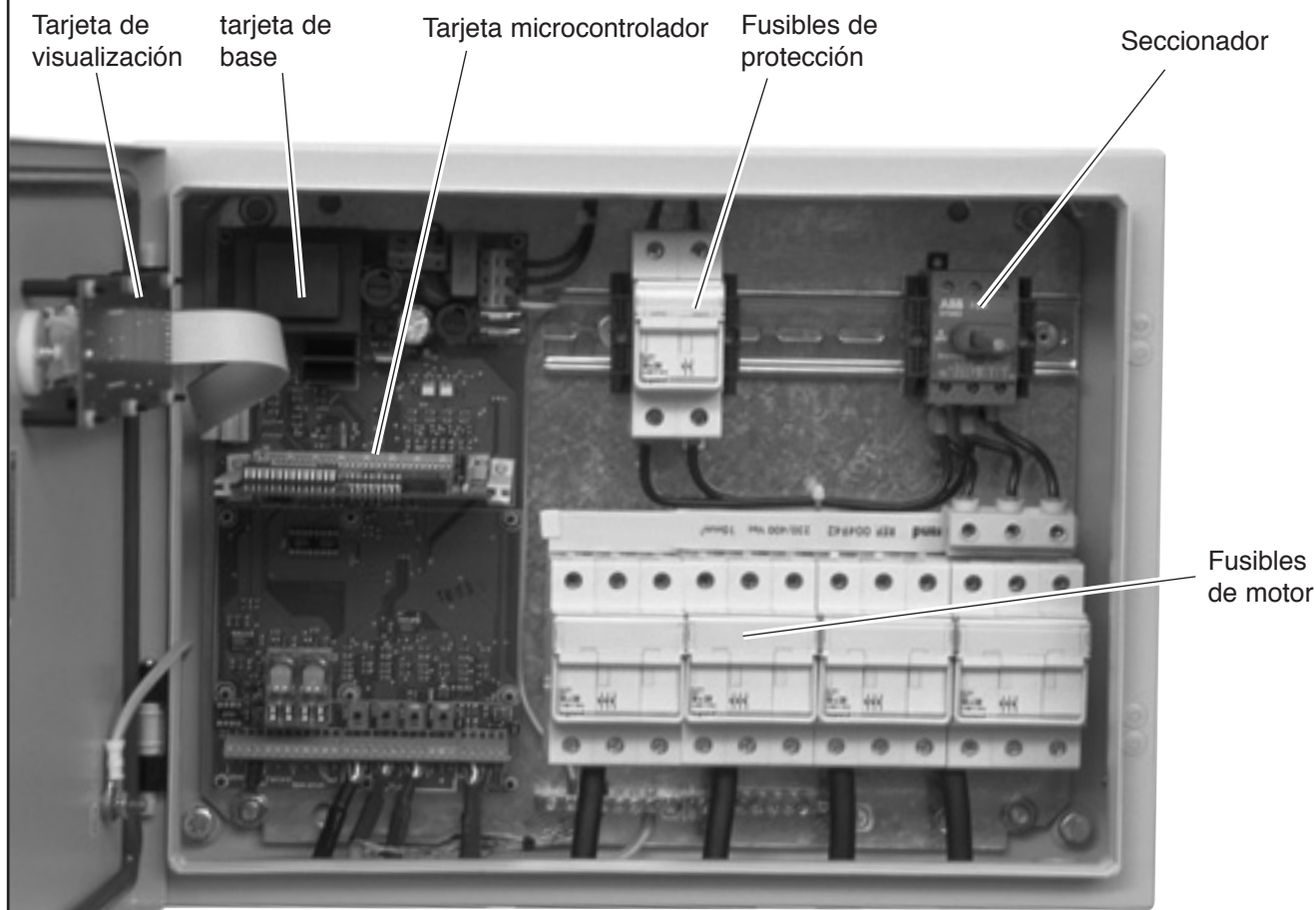


FIG. 2

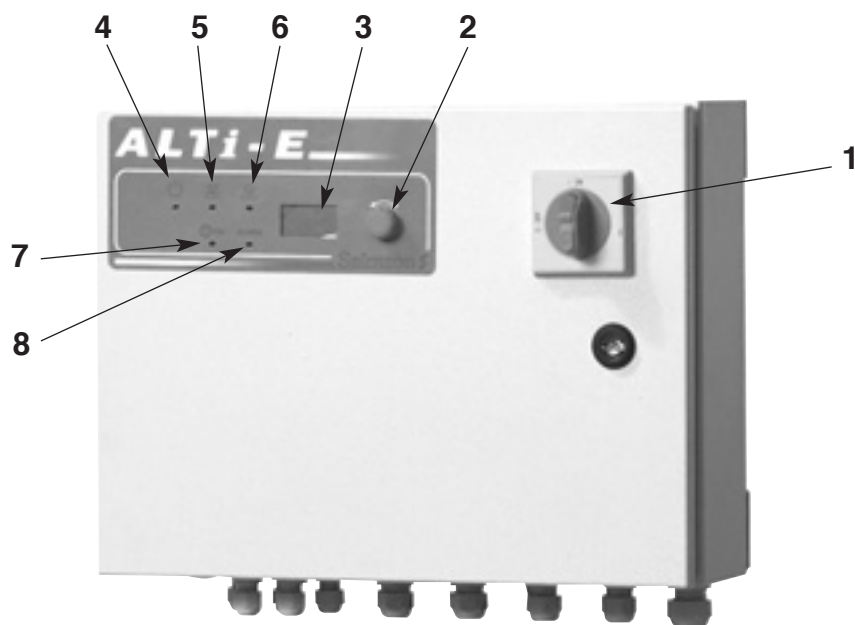


FIG. 3

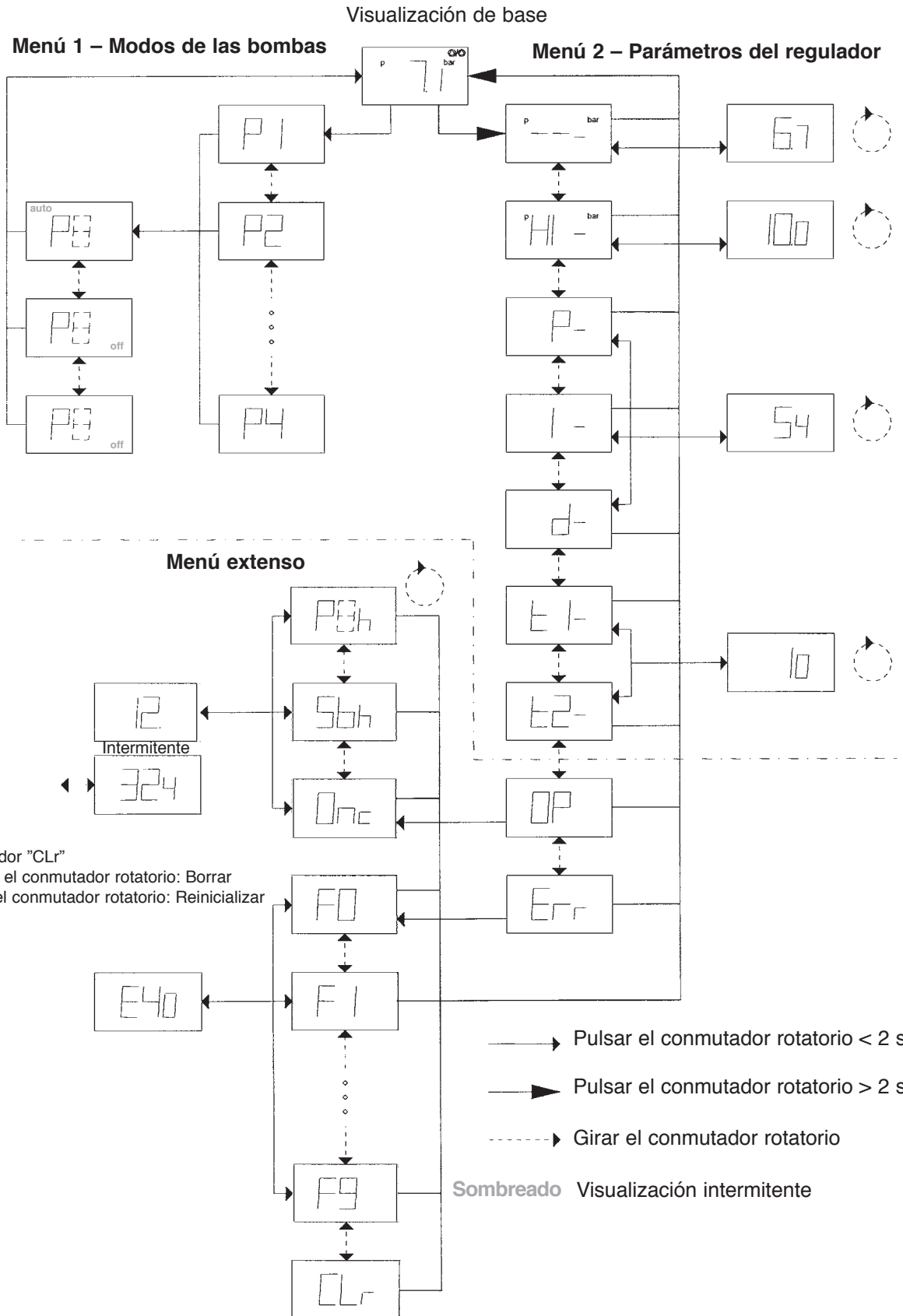


FIG. 4

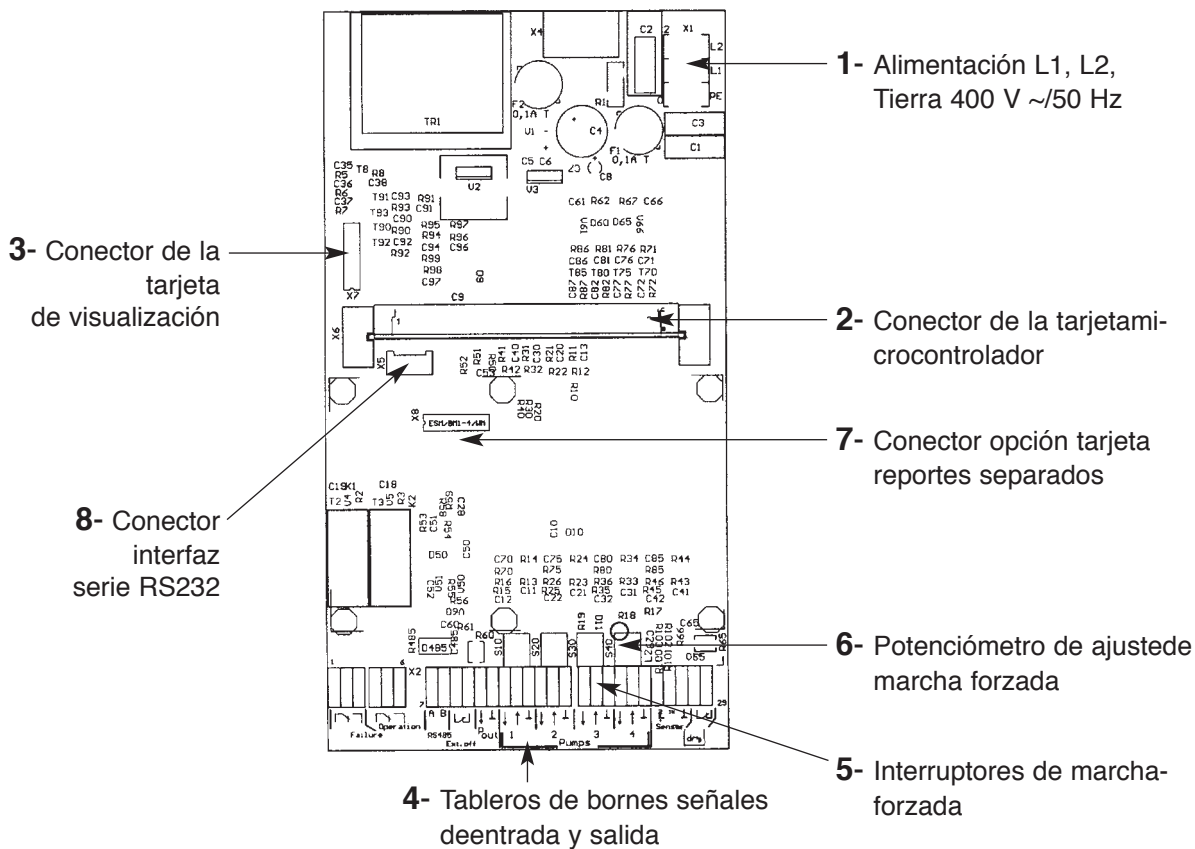
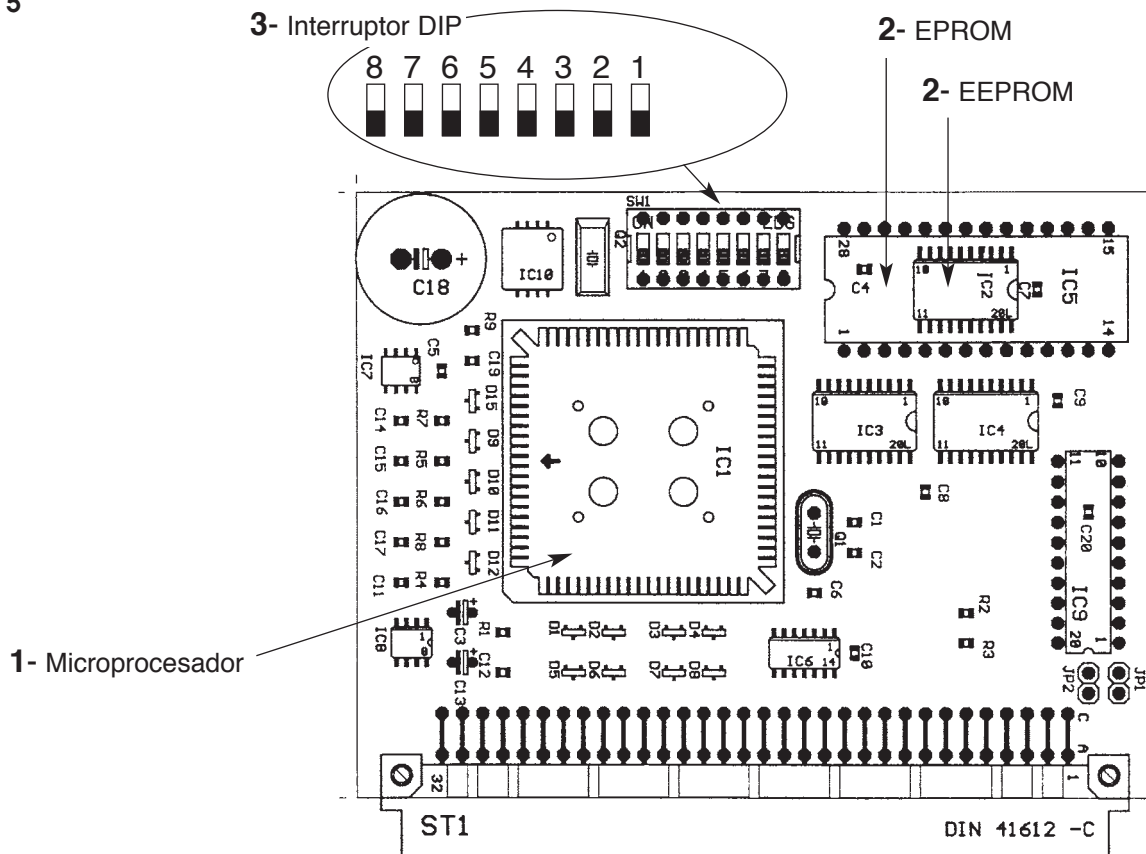


FIG. 5



1. PRESENTACIÓN

1.1 Aplicación

La caja C.VV sirve para automatizar los sobrealimentadores provistos de 2 o 4 bombas Salmson MULTI-HE, MULTI-VE O MULTI-VSE con variador de frecuencia integrado. Está asociado a un transmisor de presión que proporciona una señal adaptada y controla el funcionamiento de las bombas en un contexto de nivel sonoro mínimo y de economía de energía. El rendimiento de las bombas se ajusta en permanencia a la demanda de presión de la instalación.

1.2 Características técnicas

Designación

Identificación de la caja C.VV 2,2KW-3
 Potencia P2 de las bombas utilizadas (para la selección, remítase al catálogo / ficha técnica)
 Número de bombas pilotadas

Características

- Tensión de funcionamiento : 400 V trifásico A.C
- Frecuencia : 50 Hz / 60 Hz
- Caja de protección : IP 54
- Temperatura ambiente máx. : + 40° C
- Transmisor de presión : 0-6 ; 0-10 ; 0-16 ; 0-25 bares
Salida 4-20mA

2. SEGURIDAD

Antes de instalar o poner en servicio la bomba, se debe leer este manual atentamente, respetando especialmente las instrucciones relativas a la seguridad del material con respecto al usuario intermedio o final.

2.1 Símbolos de instrucciones del manual



Riesgo potencial que pone en peligro la seguridad de las personas.



Instrucciones relativas a la electricidad.

ATTENTION ! Indica una instrucción que, de no respetarse, puede ocasionar daños al material y su funcionamiento.

2.2 Cualificación del personal

El personal implicado en la instalación de esta caja eléctrica debe tener la cualificación que requiere esta operación.

2.3 Riesgos potenciales en caso de no respetar las instrucciones de seguridad indicadas

El no respetar las instrucciones de seguridad que se mencionan en este manual puede poner en peligro a las personas y dañar los equipos, al provocar defectos en las funciones principales de las bombas o del módulo de sobrepresión y riesgos de orden eléctrico o mecánico para las personas.

2.4 Instrucciones de seguridad destinadas al usuario

Se deben respetar las reglas de prevención de los accidentes de orden eléctrico o mecánico.

Se deben emprender todas las acciones necesarias para prevenir el peligro vinculado a la electricidad.

2.5 Instrucciones de seguridad para la instalación e inspección de la caja

El usuario debe tomar todas las medidas necesarias para garantizar que las operaciones de inspección e instalación las realiza un personal competente y cualificado, que conoce el contenido de este manual y la operación que se va a efectuar.



Antes de efectuar cualquier operación, desconecte la caja eléctrica de control C.VV.

2.6 Modificaciones del aparato – piezas de recambio

Cualquier modificación aportada al módulo, a las bombas o a la caja debe contar con el acuerdo previo del fabricante. La utilización de piezas de recambio originales y de accesorios aprobados por el fabricante es esencial.

3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Al recibir el material, asegúrese de que no ha sufrido ningún daño durante el transporte. Si constata algún defecto, diríjase al transportista en el plazo previsto para adoptar medidas necesarias.

ATTENTION ! Si el material que ha recibido debe instalarse posteriormente, consérvelo en un lugar seco y protéjalo contra golpes y factores externos (humedad, heladas, etc.).

Manipule el aparato con precaución.

4. PRODUCTOS Y ACCESORIOS

4.1 Descripción de la caja

4.1.1 Descripción del funcionamiento

La caja permite regular y controlar un módulo de sobrepresión compuesto por bombas equipadas con un variador de velocidad electrónico. En este tipo de aplicaciones, la velocidad de rotación y, por lo tanto, la presión suministrada por las bombas se regula en función de la señal de un transmisor de presión conectado a la canalización de descarga de las bombas. Al producirse variaciones de régimen, el caudal y la potencia producida por las bombas varían. Las bombas arrancan y se detienen en función de la demanda de presión. La gama de cajas de control existe hasta con cuatro bombas reguladas.

4.1.2 Construcción de la caja (Ver FIG. 1)

La caja de control incluye los siguientes componentes :

- **Seccionador (Ver FIG. 2 - ref. 1)** : permite seleccionar la tensión de alimentación y conectar la alimentación del sector.

- **Tarjeta de base (Ver FIG. 4)**

(ref. 1) - Alimentación en baja tensión de la unidad de control.

(ref. 2) - Conector de la tarjeta microcontrolador.

(ref. 3) - Conector de la tarjeta de visualización.

(ref. 4) - Tablero de bornes de las conexiones para los controles de entradas (señales de control externas) y salidas (control de bombas y reportes).

(ref. 5) - Interruptores de marcha forzada para cada bomba.

(ref. 6) - Potenciómetro de ajuste de la velocidad de marcha forzada.

(rep. 7) - Conector de tarjeta opción reportes separados.

(rep. 8) - Conector de enlace serie RS232.

- **Tarjeta microcontrolador (Ver FIG. 5)**

(rep. 1) - Microprocesador.

(rep. 2) - Memoria de programa EPROM y EEPROM.

(rep. 3) - Interruptores DIP de configuración de la caja.

- **Tarjeta de visualización**

Controla la pantalla de cristales líquidos, el pulsador rotatorio de entrada de los parámetros y los diodos de estado de funcionamiento del módulo.

- **Fusibles de protección de la tarjeta de base y de alimentación**

- **Fusibles de motor**

Protegen las bombas individualmente contra los cortocircuitos en la línea de potencia (en MULTI-VSE, estos fusibles deben reemplazarse por disyuntores de motor a rearme manual).

4.1.3 Modos de funcionamiento de la caja

Funcionamiento normal

Un transmisor de presión electrónico indica la presión instantánea de la instalación en forma de señal de corriente que varía de 4 a 20mA. El regulador, comparando el valor indicado al valor preajustado, mantiene una presión constante en la instalación.

Excepto si se ha generado una señal "Parada a distancia" o se han producido fallos, una bomba arranca según las necesidades existentes y su régimen varía en función del caudal solicitado.

Si al arrancar así la bomba, ésta no responde a velocidad máxima a la demanda, otra bomba, cuya velocidad se regula en función del punto de funcionamiento presión caudal/solicitado, arranca. La o las bombas que se arrancaron inicialmente siguen funcionando a velocidad máxima.

Cuando la demanda disminuye hasta tal punto que la bomba regulada en velocidad funciona en la zona baja de su espectro y, por lo tanto, deja de ser necesaria para satisfacer la demanda, ésta bomba se para y la función de regulación se transfiere a otra bomba que antes funcionaba a caudal máximo.

Control de caudal cero

Cuando sólo funciona una bomba, se efectúa una verificación cada 60 segundos para determinar si la demanda de caudal todavía existe. Para ello, se aumenta de forma apreciable la presión consigna durante un breve instante, y a continuación vuelve a su nivel anterior. Al igual que la presión consigna, la presión de la instalación también ha aumentado. Si ésta se mantiene a continuación a una presión superior a la consigna, esto indica una demanda de caudal nulo. En estos casos, la bomba se para tras un plazo ajustable T2. Cuando la presión vuelva a situarse por debajo de la consigna, el sistema se arranca de nuevo.

Funcionamiento de las bombas en alternancia

Con objeto de obtener una utilización "uniforme" de las bombas, y optimizar así su tiempo de funcionamiento, se han adoptado dos mecanismos.

Por un lado, cualquier bomba que haya funcionado durante seis horas se para automáticamente y la bomba "siguiente" arranca, incluso en curso de funcionamiento. Por otro lado, en el arranque del sistema (por ejemplo tras una "detección de caudal nulo" o una "parada a distancia"), la bomba arrancada es la bomba que sigue a la que se ha parado anteriormente (excepto en caso de fallo de la bomba).

Este modo de funcionamiento en alternancia de las bombas se aplica para evitar cualquier bloqueo de las bombas tras largos periodos de inactividad.

Bomba auxiliar

La configuración del sistema con conmutadores DIP permite considerar y utilizar una de las bombas como bomba auxiliar. Cuando este modo está seleccionado, la bomba destinada a convertirse en unidad auxiliar no se incluye en el modo de funcionamiento normal. Arranca sólo en caso de fallo de una bomba y si la demanda de caudal de la bomba existe. En el modo de permutación cíclica de las bombas, cada bomba es cuando llega su turno bomba auxiliar.

Transferencia del control de las bombas en caso de fallo

Cuando una bomba señala un fallo, se para rápidamente. La parada se efectúa bloqueando la tensión de control analógica en 0V.

Cuando la bomba que regula tiene un fallo, la regulación se transfiere a la bomba que no ha funcionado. Cuando se produce un fallo en una bomba que funciona a régimen máximo, el caudal de la bomba que regula aumenta en función de la demanda y, si es necesario, otra bomba arranca.

Protección contra la falta de agua

Un presostato o un flotador de seguridad colocado en la entrada del módulo señala a la caja de control cualquier falta de agua en la aspiración de las bombas. Al finalizar un plazo ajustable T1, las bombas se detienen. Cualquier falta de agua de una duración inferior a T1 no ocasiona la parada de las bombas en funcionamiento. El sistema vuelve a arrancarse inmediatamente una vez que la señal "falta de agua" cesa. Cualquier falta de agua activa de forma permanente el diodo de fallo falta de agua y el reporte fallo colectivo. Tras el arranque automático del sistema, el diodo parpadea y el reporte de fallo se mantiene. Gire el conmutador rotatorio para apagar el diodo y desactivar el reporte de fallo.

Seguridad a presión demasiado fuerte

Se puede definir un umbral de presión demasiado fuerte para proteger las instalaciones del edificio, si la presión de descarga del módulo supera dicho umbral durante un periodo mínimo de tres segundos, las bombas se paran. El reporte defecto general y el diodo de presión demasiado fuerte están activados.

Una vez que la presión del sistema ha disminuido hasta situarse por debajo del umbral de presión demasiado fuerte, el diodo empieza a parpadear para indicar que el umbral de seguridad se ha superado. El sistema vuelve a arrancar un segundo después de que la presión de la instalación se haya vuelto a situar por debajo del umbral de presión de consigna.

Funcionamiento de emergencia

La caja está equipada con un dispositivo de emergencia para que en caso de fallo de la tarjeta microcontrolador, el usuario pueda ajustar manualmente la señal de control de las bombas mediante una tensión analógica (0-10V) y fijar su velocidad.

La tensión se puede ajustar con un potenciómetro. Las bombas pueden arrancarse y pararse con interruptores de marcha forzada colocados en la tarjeta de base.

4.2 Modo de ajuste de la caja de control

4.2.1 En fachada: mandos e indicador luminoso (Ver FIG. 2)

• Seccionador general (ref. 1)

Seccionador exterior rotatorio de seguridad y de conexión y desconexión de la caja.

• Visualizador de cristales líquidos (ref. 3)

El visualizador indica los parámetros definidos y los mensajes del sistema de la caja mediante símbolos y valores numéricos.

La iluminación del visualizador está constantemente "ACTIVADA", caja conectada.

• Conmutador rotativo (ref. 2)

El conmutador rotativo sirve para que el usuario introduzca los valores y para inicializar los mensajes y indicaciones de defecto tras la vuelta a una situación normal.

Una breve presión sobre el botón provoca el paso de la visualización de base al menú del modo de funcionamiento de las bombas (Ver FIG. 3 - Menú 1). Al pulsar el botón durante más de dos segundos se visualiza el menú de configuración del sistema de caja (Ver FIG. 3 - Menú 2).

Recorrer los parámetros que se visualizan en las rúbricas de los menús girando el conmutador rotatorio hacia la derecha o hacia la izquierda según convenga.

• Indicador luminoso/Diodos (LED)

Diodo verde Marcha/parada (ref. 4) : señala el estado "LISTO" de la caja. Está encendido incluso cuando ninguna bomba está en marcha.

Diodo rojo de la función falta de agua (ref. 5) : cuando está encendido en permanencia, indica que el equipo se ha parado debido a la detección de falta de agua. El parpadeo señala que, aunque se ha señalado la falta de agua, ningún otro defecto afecta el funcionamiento del equipo. El parpadeo cesa al girar el conmutador rotatorio (ref. 2).

Diodo rojo para la función presión demasiado fuerte (ref. 6) : permite señalar un defecto si el equipo se ha parado debido a una presión demasiado fuerte en la instalación. El parpadeo de este diodo señala que, aunque se haya producido una sobrepresión, ésta ha desaparecido. El parpadeo cesa al girar el conmutador rotatorio (ref. 2).

Diodo verde de funcionamiento de las bombas (ref. 7) : señala que por lo menos una bomba está en funcionamiento.

Diodo rojo de defecto de las bombas (ref. 8) : señala que un fallo ha sido señalado por lo menos por una bomba.

4.2.2 Estructura del menú (Ver FIG. 3)

La estructura completa del menú incluye los siguientes elementos :

- Visualización de base,
- Menú 1 - Modos de funcionamiento de las bombas,
- Menú 2 - Configuración del regulador,
- Menú extenso (se puede seleccionar).

La visualización de base indica la presión instantánea de la instalación. Además, el símbolo

O/O indica que se ha seleccionado un funcionamiento con bomba auxiliar. El parpadeo del símbolo señala que no hay ninguna bomba auxiliar disponible (por ejemplo debido a un fallo de la bomba).

• Al pulsar brevemente (menos de 2 segundos) el conmutador rotatorio rojo, se pasa de la visualización de base al menú **Modos de funcionamiento de las bombas**. En este menú, seleccione la bomba correspondiente (P1, P2, P3 o P4) girando el conmutador rotatorio. La visualización indica únicamente el número de bombas parametradas con conmutadores DIP de la tarjeta microcontrolador (Ver § 4.2.3). Una vez que se visualiza la bomba deseada, confirme la selección pulsando brevemente el conmutador rotatorio para visualizar el modo de funcionamiento actual de la bomba :

- Auto** Modo automático (el régimen de la bomba y el arranque/parada se dirigen mediante el controlador).
- On** Modo manual (régimen máximo de la bomba).
- Off** Parada (bomba parada).

(el símbolo de "llave" indica una señal de fallo de la bomba, si tal es el caso).

Gire el conmutador rotatorio hacia la izquierda o hacia la derecha para seleccionar el modo de funcionamiento de la bomba. A continuación ejerza una leve presión para volver a la visualización de base.

• Al ejercer una presión prolongada (más de 2 segundos) sobre el conmutador rotatorio rojo, se pasa de la visualización de base al menú **Configuración del regulador**. Se puede seleccionar un parámetro del menú (**Cuadro 1**) girando este conmutador. Para modificar un valor, pulse brevemente el conmutador rotatorio cuando esté sobre el parámetro correspondiente para visualizar su valor definido anteriormente y ajustarlo girando el conmutador rotatorio.

Al ejercer de nuevo una breve presión sobre el conmutador rotatorio, se vuelve a la selección de los parámetros del menú. Con una presión más larga se vuelve a la visualización de base.

CUADRO 1 - Menú de ajuste del regulador

Visualización	Descripción	Gama de ajustes	Ajuste de fábrica
P-	Consigna de presión	1.0bare... MAXI Transmisor	3 bares
HI -	Umbral de presión demasiado fuerte	1.0bare... MAXI Transmisor	10 bares
P-	Parámetro P regulador	10 ... 100 (%)	50 (%)
I-	Parámetro I regulador	1 ... 100 (%)	50 (%)
d-	Parámetro d regulador	0 ... 100 (%)	0 (%)
T1	Plazo autorizado para falta de agua	0 ... 180 seg.	180 seg.
T2	Plazo autorizado para caudal nulo	0 ... 180 seg.	10 seg.
OP	Menú extenso OP	Visible sólo si el menú extenso se ha activado con un conmutador DIP.	
Err	Menú extenso Err		

3) - En el **Menú extenso** se pueden visualizar datos complementarios como las horas de funcionamiento o los fallos. El Menú extenso se selecciona y deselecciona con un conmutador DIP (Ver § 4.2.3).

Al pulsar brevemente el conmutador rotatorio en el menú OP, se visualiza el menú denominado OPeración. Este menú permite seleccionar uno de los siguientes elementos de menú :

- Onc** Núm. de conexiones de la caja (seccionador general)
- Sbh** Horas de funcionamiento de la caja de control
- P1h** Horas de funcionamiento de la bomba 1
- P2h** Horas de funcionamiento de la bomba 2
- P3h** Horas de funcionamiento de la bomba 3 (sistema de 3 bombas mín.)
- P4h** Horas de funcionamiento de la bomba 3 (sistema de 4 bombas)

La selección se efectúa girando el conmutador rotatorio hacia la derecha o hacia la izquierda y los datos se visualizan una vez que éste se encuentra pulsado. Los datos almacenados se pueden reemplazar por valores superiores o inferiores girando el conmutador rotatorio. Sin embargo, este conmutador se utiliza sólo cuando deben renovarse bombas.

Al ejercer una presión prolongada sobre el conmutador rotatorio, se vuelve a la visualización de base.

El menú de los fallos Err se describe detalladamente más adelante (Ver 8.3 – Historial de fallos).

4.2.3 Ajuste de los conmutadores DIP

• **Conmutadores DIP y sus funciones (Ver FIG. 5)**

Com. DIP	Función
1	Número de bombas (Bit 0)
2	Número de bombas (Bit 1)
3	Número de bombas (Bit 2)
4	Bomba auxiliar
5	Tipo de transmisor de presión (Bit 0)
6	Tipo de transmisor de presión (Bit 1)
7	Inversión del reporte de defecto
8	Selección del Menú extenso

• **Ajuste del número de bombas**

Número	DIP - 1	DIP - 2	DIP - 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Ajuste de fábrica : según el tipo de módulos de sobrepresión

• **Bomba auxiliar**

Auxiliar	DIP - 4
Si	ON
No	OFF

Ajuste de fábrica : según el tipo de módulos de sobrepresión

• **Tipo de transmisor de presión (gama de medidas)**

Transmisor	DIP - 5	DIP - 6
6 bares	OFF	OFF
10 bares	ON	OFF
16 bares	OFF	ON
25 bares	ON	ON

Ajuste de fábrica : según el tipo de módulos de sobrepresión

• **Inversión lógica para reporte de defecto general**

Inversion	DIP - 7	
Si	ON	Relé activo
No	OFF	Fuera de defecto Sobre defecto

Ajuste de fábrica : DIP - 7 : ON, con inversión lógica

• **Selección del menú extenso**

Menú extenso	DIP - 8
Si	ON
No	OFF

Ajuste de fábrica : DIP - 8 : OFF, sin menú extenso

4.3 Extensión del suministro

- Unidad de control SALMSON C.VV
- Manual de instalación y utilización
- **En opción** : tarjeta de reportes de marcha y defectos bomba por bomba y de falta de agua separados. Contactos flotantes NO y NF – Carga máx. 250VAC/1Amp.

5. INSTALACIÓN

5.1 Montaje

La caja de control C.VV se suministra en forma de unidad completamente montada.

Se ha concebido para montarla sobre un chasis de base, por ejemplo con cuatro tornillos de un diámetro de 6 mm.

Asegúrese de que la puerta del local permite el paso del sobrealimentador.

5.2 Conexión eléctrica



Las conexiones eléctricas y los controles deben ser efectuados por electricistas cualificados y en conformidad con las normas locales en vigor.

- La caja de control no se puede conectar a una tensión distinta a la que se indica en el documento descriptivo (Ver 1.2.2 - Características técnicas).
- El plaquedo de los motores de las bombas debe corresponder a las características técnicas de la caja.
- Compruebe que el calibre de los fusibles de alimentación del sector es compatible con la intensidad máxima indicada en la caja.
- Si utiliza un disyuntor diferencial de corte de corriente, verifique que es compatible con los aparatos equipados con variadores de frecuencia y que está en conformidad con la reglamentación y la normativa aplicables.
- Proceda al cableado siguiendo el esquema suministrado.
- Conecte las bombas y la caja a la toma de tierra en conformidad con la reglamentación aplicable.
- Al instalar los cables de conexión, evite el contacto con las tuberías, el cuerpo de las bombas y las carcasas de los motores.
- Con bombas MULTI-VSE, ajuste los disyuntores de protección en función de las características de corriente indicadas en la placa del motor de la bomba.

Red de alimentación

Utilice un cable eléctrico con 4 conductores (3 fase + 1 tierra) para conectar la red Tri a los bornes (L1, L2, y L3) del seccionador principal (Ver FIG. 1).

No olvide conectar el borne de tierra.

Conexión de los cables de potencia de las bombas.

ATTENTION ! Consulte las instrucciones de puesta en servicio de las bombas.

Conecte las bombas directamente a los portafusibles (o disyuntores de protección para las bombas MULTI-VSE) con cables blindados. Conecte el trenzado de masa a ambos extremos para obtener un efecto óptimo de blindaje.

Cable de control de las bombas

ATTENTION ! Consulte las instrucciones de puesta en servicio de las bombas.

Conecte los cables a los tableros de bornes de la tarjeta de base (Ver FIG. 4) y de las bombas.

Utilice cable blindado. Conecte el trenzado de masa a ambos extremos para obtener un efecto óptimo de blindaje.

ATTENTION ! No aplique otras tensiones a los bornes !

Transmisor de presión

Conecte correctamente a la tarjeta de base (Ver FIG. 4) como se indica en el esquema suministrado con la caja.

Utilice cable blindado. Conecte el trenzado de masa a ambos extremos para obtener un efecto óptimo de blindaje.

ATTENTION ! No aplique otras tensiones a los bornes !

MARCHA/PARADA a distancia

Se puede conectar una función MARCHA/PARADA (ON/OFF) a distancia con un contacto flotante en los bornes "Ext. Off" de la tarjeta de base (Ver FIG. 4) una vez suprimido el caballete (montaje de fábrica).

Contacto cerrado : Modo automático activado

Contacto abierto : Modo automático desactivado, señalización en la visualización "OFF".

ATTENTION ! No aplique otras tensiones a los bornes !

Protección contra la falta de agua

Se puede conectar una función "Protección contra la falta de

agua" con un contacto flotante (presostato o flotador) mediante los bornes "Dry" de la tarjeta de base (Ver FIG. 4) una vez suprimido el caballete (montaje de fábrica).

Contacto cerrado : Sin detección de falta de agua activada.

Contacto abierto : Detección de falta de agua activada que provoca la parada de las bombas tras la temporización ajustable T1.

ATTENTION ! No aplique otras tensiones a los bornes !

Reporte de funcionamiento de la bomba

Se puede obtener un reporte de funcionamiento de las bombas a través de los bornes "Operación".

Contactos flotantes inversor NO y NF ; carga de contacto máxima 250VAC / 1 Amp (Ver FIG. 4).

Reporte de defecto general

Se puede obtener un reporte de defecto general a través de los bornes "Failure".

Contactos flotantes inversor NO y NF ; carga de contacto máxima 250VAC / 1 Amp (Ver FIG. 4).

La lógica de este reporte se selecciona mediante el conmutador DIP 7 de la tarjeta microcontrolador.

6. PUESTA EN MARCHA

Le recomendamos que se dirija a los técnicos del servicio posventa de SALMSON para que efectúen la puesta en servicio.

Antes de la primera conexión, compruebe el cableado de la instalación para asegurarse de que cumple todos los requisitos. Verifique y someta a prueba con especial atención la toma de tierra.

ATTENTION ! Compruebe que todos los tornillos de los tableros de bornes están correctamente apretados antes de la puesta en marcha.



Al conectarlas por primera vez, las bombas pueden arrancar inmediatamente en función de los parámetros memorizados y de la presión de la instalación. Es imprescindible tomar todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas y del equipo.

Para prohibir el arranque de las bombas en cualquier circunstancia, el operador puede :

- Abrir el contacto Marcha/Parada a distancia "Ext. Off".
- O abrir la protección corriente de las bombas (fusibles o disyuntores).
- Antes de la puesta en marcha, las bombas y las tuberías deben llenarse por completo de agua y desgasificarse si es necesario.
- En la caja, coloque el seccionador general en "I" y el modo de funcionamiento de cada bomba en "Auto".

El funcionamiento automático de las bombas está garantizado a partir de este momento por el transmisor de presión y la regulación de la caja.

7. MANTENIMIENTO

La caja no requiere ningún mantenimiento particular en curso de funcionamiento.

Piezas de recambio

Al encarar piezas de recambio, asegúrese de que indica todos los datos que figuran en la placa de identificación situada en el lateral de la caja.

8. PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO



Antes de efectuar cualquier operación, **DESCONECTE** la caja.

8.1 Señalización de información y de defecto en la caja de control

SIGNALISATION	OBSERVATION	REMÈDE
1) DIODO "ALIMENTACIÓN MARCHA/PARADA"	a) No se enciende :	a) Compruebe la alimentación de las tarjetas electrónicas, verifique la tensión de alimentación del sector y los fusibles (cámbielos si es necesario).
2) DIODO "NIVEL FALTA DE AGUA"	a) Encendido, la bomba funciona : b) Encendido, la bomba está parada : c) Parpadea :	a) Detección de una "falta de agua", pero el plazo es inferior al plazo T1. b) Señal de defecto de falta de agua. Bombas paradas tras la expiración del plazo autorizado T1. c) La falta de agua ya no se detecta. Gire el conmutador rotatorio para apagar el diodo y desactivar el reporte de defecto.
3) DIODO "PRESIÓN DEMASIADO FUERTE"	a) Encendido : b) Parpadea :	a) Presión de la instalación superior al umbral de presión demasiado fuerte. Bombas paradas 3 segundos después. b) Debido a un defecto de presión demasiado fuerte. La presión ha vuelto a su nivel normal. Gire el conmutador rotatorio para apagar el diodo y desactivar el reporte de defecto.
4) DIODO VERDE "BOMBA"	a) Encendido :	a) Por lo menos una bomba funciona.
5) DIODO ROJO "BOMBA"	a) Encendido :	a) Señalización de fallo de por lo menos una bomba. Bomba defectuosa identificada en el menú Modos de las bombas mediante un símbolo de llave.
6) VISUALIZACIÓN DE CRISTALES LÍQUIDOS	a) Visualización "OFF" parpadea con la presión actual de la red :	a) Contacto de entrada MARCHA/PARADA a distancia sin cerrar. Cableado desconectado. Compruebe el apriete de los tornillos del tablero de bornes.
7) VISUALIZACIÓN DE CRISTALES LÍQUIDOS	a) Visualiza "SF" :	a) Fallo del transmisor: cámbielo. Ninguna conexión eléctrica con el transmisor, cable cortado: cámbielo. Compruebe el apriete de los tornillos del tablero de bornes y del transmisor. Si es necesario, utilice los interruptores de marcha forzada de las bombas.
8) VISUALIZACIÓN DE CRISTALES LÍQUIDOS	a) Visualiza "Err" :	a) Fallo de corriente memorizada (función del menú extenso seleccionada).
9) VISUALIZACIÓN DE CRISTALES LÍQUIDOS. SÍMBOLO DE BOMBA AUXILIAR	a) Encendido : b) Parpadea :	a) Modo con bomba auxiliar seleccionada. b) Bomba auxiliar no disponible, es decir defectuosa, o mando a distancia desconectado o bomba parada por la función "Protección de falta de agua".

8.2 Matriz de fallos

CAUSA	FALLO									
	El indicador luminoso bajo tensión no se enciende	No hay detección de presión en la instalación	Variaciones importantes de presión de la bomba	Detección frecuente de falta de agua	Protección del motor o de la bomba	Rendimiento insuficiente de la bomba	Recalentamiento del motor o de la bomba	Arranques-paradas demasiado frecuentes	No hay permutación de las bombas	Las bombas no arrancan
ACTIVACIÓN DEL NIVEL DE FALTA DE AGUA	•									
MANDO A DISTANCIA ABIERTO	•									
PRESIÓN ACUTUAL DE LA RED MÁS ALLÁ DEL UMBRAL	•									
FUSIBLES DE LA TARJETA DE BASE DEFECTUOSOS O FUNDIDOS	•									•
PROTECCIÓN DEL MOTOR ACTIVADA (FUSIBLE O DISYUNTOR)	•									
CORTE DE ALIMENTACIÓN DEL SECTOR	•									•
SECCIONADOR PRINCIPAL "ABIERTO"	•									•
MODO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA: "OFF"	•									
ESCAPE EN LA MARIPOSA ANTIRRETROCESO		•								
MODO DE LA BOMBA: "MANUAL" CON INTERRUPTOR DE MARCHA FORZADA		•	•		•					
AJUSTE DE CONSIGNA DE PRESIÓN DEMASIADO FUERTE		•			•					
COMPUERTA DE AISLAMIENTO DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN CERRADA	•									
COMPUERTA DE AISLAMIENTO DEL MÓDULO CERRADA		•			•		•			
DESGASIFICACIÓN INCORRECTA DE LAS BOMBAS – BOMBAS MAL PURGADAS		•		•	•		•			
SEÑAL DE FALLO: FALLO BOMBA / VARIADOR	•		•				•			
VARIACIONES EXCESIVAS DE PRESIÓN EN LA ASPIRACIÓN				•	•				•	
DEPÓSITO DE VEJIGA AISLADO O MAL RELLENADO – MAL PREHINCHADO				•						•
CAUDAL EXCESIVO		•			•				•	
FLOTADOR O PRESOSTATO DE FALTA DE AGUA DEFECTUOSOS O MAL CONECTADO	•								•	•
REGULADOR DESAJUSTADO – COMPRUEBE LOS PARÁMETROS					•				•	
COMPRUEBE LA TEMPORIZACIÓN T1 PARA LA DETECCIÓN DE FALTA DE AGUA		•								
COMPRUEBE LA TEMPORIZACIÓN T2 PARA LA DETECCIÓN DE CAUDAL NULO		•								

8.3 Historial de fallos

Sólo se puede acceder al historial de fallos si el menú extenso está activado. DIP 8.

El historial de fallos (Ver FIG. 3 - Menú 2-3) muestra los 9 últimos fallos que se han producido y el fallo actual por N° de código.

El historial de fallos se ha concebido para que el fallo más distante en el tiempo (Fallo 9) desaparezca al producirse y memorizarse un nuevo fallo.

Cuando el primer elemento del menú F0 se enciende, se ha producido fallo que puede identificarse gracias a su número de código.

N° código	Descripción
E00	Nivel falta de agua
E40	Fallo del transmisor
E42	Cable del transmisor seccionado
E60	Fallo de presión demasiado fuerte
E81	Fallo de la bomba 1
E82	Fallo de la bomba 2
E83	Fallo de la bomba 3
E84	Fallo de la bomba 4

El historial de fallos se puede borrar por completo con el último elemento del menú "CLr".

Si se visualizan números de fallos distintos a los que figuran arriba, la caja es defectuosa (en ese caso diríjase al Servicio de mantenimiento SALMSON).

FRANCAIS

**CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A
L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS
DISPONIBLE SUR SITE.**

ENGLISH

**THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE
END USER AND MUST BE LEFT ON SITE.**

ESPAÑOL

**ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL
UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE
EN SU EMPLAZAMIENTO.**

ITALIANO

**QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE
RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E
RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO.**



CB.N° 4.052.208/Ed.1

PS. (SEA) Pte Lte SINGAPORE

1 Claymore Drive
10-03 Orchard Towers - 229594
TEL. : (65) 834 0688
FAX : (65) 834 0677
salmson_pumps@pacific.net.sg

SALMSON VIETNAM

C3-319, Ly Thuong Kiet
Ph. 15 Q. 11 Hochiminhville
TEL. : (84-8) 864 52 80
FAX : (84-8) 864 52 82
pompe@salmson@hcm.vnn.vn

W.S.L. LEBANON

Bou Khater building, Mazda Center
Jal El Dib Highway - Ground Floor
PO Box 175 224 - BEIRUTH
TEL. : (961) 04 722 280/281
FAX : (961) 04 722 285
wsl@cyberia.net.lb

SALMSON ARGENTINA

OTERO 172/4
(1427) Buenos Aires
TEL.: (54) 11 48 56 59 55
FAX : (54) 11 48 56 49 44
salmson@overnet.com.ar

W.S.P. - UNITED KINGDOM

Centrum 100 - Burton-on-trent
GB-Staffordshire - DE14 2WJ
TEL. : (44) 12 83 52 30 00
FAX : (44) 12 83 52 30 90

SALMSON IRELAND

Enterprise center
Childers Road - Ire - Limerick
TEL. : (353) 61 41 09 63
FAX : (353) 61 41 47 28

PORTUGAL

Rua Alvarez Cabral, 250/254
4050 - 040 Porto
TEL. : (351) 22 208 0350
FAX : (351) 22 200 1469
mail@salmson.pt

SALMSON ITALIA

Via J. Peril 80
41100 MODENA
TEL. : (39) 059 280 380
FAX : (39) 059 280 200
info.tecniche@salmson.it

POMPES SALMSON

53, BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE - ESPACE LUMIERE - F-78403 CHATOU CEDEX
TEL. : +33 (0) 1 30 09 81 81 - FAX : +33 (0) 1 30 09 81 01

www.salmson.fr