

MANUEL D'UTILISATEUR



RÉGULATEUR DE TENSION ÉLECTRONIQUE

RE3

salicru

Indice général

1. INTRODUCTION.

- 1.1. LETTRE DE REMERCIEMENT.

2. INFORMATION POUR LA SÉCURITÉ.

- 2.1. EMPLOI DE CE MANUEL.
- 2.1.1. Des convections et des symboles employés.

3. ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET NORMATIVE..

- 3.1. DÉCLARATION DE LA DIRECTION.
- 3.2. NORMATIVE.
- 3.3. ENVIRONNEMENT.


4. PRÉSENTATION.

- 4.1. VUES.
- 4.1.1. Vues de l'équipement.
- 4.1.2. Légende correspondante aux vues de l'équipement.
- 4.2. DÉFINITION DU PRODUIT.
- 4.2.1. Nomenclature.
- 4.3. PRÉSENTATION.
- 4.4. DESCRIPTION DU RÉGULATEUR
- 4.5. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES.
- 4.6. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT
- 4.7. OPTIONNELS.
- 4.7.1. Mesure de courants de sortie, puissances et surcharge.
- 4.7.2. Protection de Maximale-Minimale tension.
- 4.7.2.1. Fonctionnement Manuel/Automatique.
- 4.7.3. Bypass Manuel.
- 4.7.4. Module de communications et interface à relais.
- 4.7.5. Version réduite d'interfaces à relais à bornes.
- 4.7.6. Carte de communications Ethernet.
- 4.7.7. Transformateur séparateur d'isolement galvanique.
- 4.7.8. Autres marges de régulation.
- 4.7.9. Tableau de Bypass macula externe.

5. INSTALLATION.

- 5.1. À CONSIDÉRER DANS L'INSTALLATION.
- 5.2. RÉCEPTION DE L'ÉQUIPEMENT.
- 5.2.1. Déballage, vérification du contenu et inspection.
- 5.2.2. Stockage.
- 5.2.3. Déballage.
- 5.2.4. Déplacement à l'endroit d'installation.
- 5.2.5. Emplacement.

5.3. CONNEXION.

- 5.3.1. Connexion des bornes d'entrée.
- 5.3.2. Connexion de bornes de sortie.
- 5.3.3. Connexion du borne de terre .
- 5.3.4. Connexion module de communications.
- 5.3.5. Connexion interface à relais réduit à bornes.
- 5.3.6. Carte de communications Ethernet.
- 5.3.7. Connexion entre le Tableau de Bypass manuel externes, le régulateur et les charges.

6. FONCTIONNEMENT.

- 6.1. CONTRÔLES PRÉALABLES À LA MISE EN MARCHE.
- 6.2. MISE EN MARCHE ET ARRÊT DU RÉGULATEUR.
- 6.2.1. Mise en marche.
- 6.2.2. Arrêt du régulateur.
- 6.3. BYPASS MANUEL, OPTIONNEL.
- 6.3.1. Alimentation des charges à partir du secteur avec le Bypass manuel.
- 6.3.2. Alimentation des charges à partir du régulateur.
- 6.4. TABLEAU DE BYPASS MANUEL, OPTIONNEL.
- 6.4.1. Alimentation des charges à partir du secteur avec le Bypass manuel du tableau.
- 6.4.2. Alimentation des charges à partir du régulateur.
- 6.5. MISE EN MARCHE ET ARRÊT D'UN ÉQUIPEMENT AVEC DES PROTECTIONS DE MAXIMALE-MINIMALE TENSION, OPTIONNEL.
- 6.5.1. Mise en marche.
- 6.5.1.1. Version automatique (MR).
- 6.5.1.2. Version manuel (M).
- 6.5.1.3. Annulation / Activation des protections de Maximale-Minimale tension.
- 6.5.2. Arrêt du régulateur.

7. PANNEAU DE CONTRÔLE AVEC ÉCRAN LCD ET SYNOPTIQUE À LED.

- 7.1. PANNEAU DE CONTRÔLE : INDICATIONS OPTIQUES À LED, ÉCRAN LCD ET ALARME ACOUSTIQUE.
- 7.1.1. Alarme acoustique.
- 7.2. FONCTIONS BASIQUES DES TOUCHES ET NOTES.
- 7.3. DESCRIPTION DES ÉCRANS.
- 7.3.1. Menu écran «Début» (Écran 0.0).
- 7.3.2. Menu «Mesures» (Écran 1.0).
- 7.3.3. Menu «Alarmes» (Écran 2.0).

- 7.3.4. Menu «Historique» (Écran 3.0).
- 7.3.5. Menu «Paramètres généraux» (Écran 4.0).
- 7.3.6. Menu «Réglage de sortie» (Écran 5.0) ⁽⁵⁾.
- 7.3.7. Menu «Programmation relais» (Écran 8.0) ⁽⁵⁾ et/ou ⁽⁶⁾.
- 7.3.8. Menu «N° de série et Mot de passe» (Écran 9.0).
- 7.4. SYNOPTIQUE À LED : INDICATIONS OPTIQUES.

8. MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICE.

- 8.1. GUIDE BASIQUE DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE.
- 8.2. CONDITIONS DE LA GARANTIE.
 - 8.2.1. Termes de la garantie.
 - 8.2.2. Exclusions.
- 8.3. RÉSEAU DE SERVICES TECHNIQUES.

9. ANNEXES.

- 9.1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES
ÉQUIPEMENTS STANDARD.

1. INTRODUCTION.

1.1. LETTRE DE REMERCIEMENT.

Nous vous remercions la confiance posé sur nous avec l'acquisition de ce produit. Lisez attentivement ce manuel d'instructions afin de vous familiarisez avec son contenu car, le plus que vous savez et comprenez l'équipement le plus grand sera votre degré de satisfaction, niveau de sécurité et optimisation de ses fonctionnalités.

Restons à votre entière disposition pour toute information supplémentaire ou des consultations que vous souhaitez nous faire.

Sincères salutations.

SALICRU

- L'équipement ici décrit **est capable de causes des importantes blessures physiques sous une incorrecte manipulation.** Pour cela, l'installation, maintenance et/ou réparation doivent être faites exclusivement par notre personnel ou par **personnel qualifié.**
- Bien qu'on n'a pas épargné des efforts pour garantir que l'information de ce manuel d'utilisateur soit complète et précise, nous ne nous sommes pas responsables des erreurs ou omissions qui puissent exister.

Les images incluses dans ce document sont de façon illustratrice et elles ne peuvent pas représenter exactement les parties de l'équipement montrées. Cependant, les divergences qui puissent se présenter resteront corrigées ou résolues avec le correcte étiquetage sur l'unité.

- En suivant notre politique de constante évolution, **nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques, opératoire ou des actions décrites dans ce document sans avertissement préalable.**
- Il reste **interdite la reproduction, copie, cessions à tiers, modification ou traduction totale ou partielle** de ce manuel ou document, dans n'importe quelle forme ou moyen, **sans préalable autorisation par écrit** de notre part, en nous réservons le droit de propriété intégrale et exclusive sur le même.

2. INFORMATION POUR LA SÉCURITÉ.

2.1. EMPLOI DE CE MANUEL.

La documentation générique de l'équipement est fournie dans un format numérique dans un Pendrive où ils sont inclus, entre des autres documents, le manuel d'utilisateur du système et le document EK266*08 concernant aux **"Instructions de sécurité"**. Préalablement à réaliser n'importe quelle action sur l'équipement concernant l'installation ou mise en service, changement d'emplacement, configuration ou manipulation de n'importe quelle nature, on devra les lire attentivement.

Le propos de ce manuel d'utilisateur est celui de fournir information concernant la sécurité et des explications sur les procédures pour l'installation et opération de l'équipement. Veuillez les lire attentivement et suivre les pas indiqués par l'ordre établi.



Il est **obligatoire l'accomplissement relatif aux «Instructions de sécurité», étant légalement responsable l'utilisateur** concernant leur application.

Les équipements sont fournis dûment étiquetés pour la correcte identification de chacune des parties, ce qu'unit aux instructions décrites dans ce manuel d'utilisateur permet de réaliser n'importe quel des travaux d'installation et mise en marche, de façon simple, ordonnée et sans soucis.

Finalement, une fois l'équipement a été installé et il est opérationnel, on recommande de garder le Pendrive de documentation dans un endroit sûr et de facile accès pour les consultations ou doutes de l'avenir.

Les suivants termes sont employés indistinctement dans le document pour se référer à:

- **«RE3, équipement, régulateur, régulateur de tension ou unité»**.- Équipement Régulateur de tension électronique.
- **«S.S.T.»**.- Service et Support Technique.
- **«client, installateur, opérateur ou utilisateur»**.- On emploie, indistinctement et par extension, pour se référer à l'installateur et/ou opérateur qui réalisera les actions concernées, pouvant tomber sur la même personne la responsabilité de réaliser les respectives actions dans le moment d'agir en son nom ou représentation.
- Dans le cas d'installation en régime de neutre IT, les interrupteurs, disjoncteurs et protections à disjoncteurs doivent couper le NEUTRE en autre des trois phases.

2.1.1. Des convections et des symboles employés.

Quelques symboles peuvent être employés et apparaître sur l'équipement, les batteries et/ou dans le contexte du manuel d'utilisateur.

Pour plus d'information, veuillez voir la section 1.1.1. du document Ek266*08 relatif aux **«Instructions de sécurité»**.

3. ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET NORMATIVE..

3.1. DÉCLARATION DE LA DIRECTION.

Notre but est la satisfaction du client, par conséquent cette Direction a décidé d'établir une Politique de Qualité et Environnement à travers de l'implantation d'un Système de Gestion de la Qualité et Environnement qui soit capable de nous permettre accomplir les requêtes exigées dans la norme **ISO 9001** et **ISO 14001**, et par nos clients et des parties intéressées aussi.

De la même façon, la Direction de la société est engagée avec le développement et amélioration du Système de Gestion de la Qualité et Environnement, à travers de :

- La communications à toute la société de l'importance de satisfaire, tant les requêtes du client que les légales et réglementaires.
- La diffusion de la Politique de Qualité et Environnement et la fixation des objectifs de la Qualité et Environnement.
- La réalisation de révisions par la Direction.
- La fourniture des recours nécessaires.

3.2. NORMATIVE.

Le produit **RE3** a été dessiné, fabriqué et commercialisé d'accord avec la norme **EN ISO 9001** d'Assurance de la Qualité et certifié par l'organisme SGS. Le marquage **CE** indique la conformité aux Directives de la CEE à travers de l'application des normes qui suivent :

- **2014/35/EU**. - Sécurité de Basse Tension.
- **2014/30/EU**. - Compatibilité Électromagnétique (CEM).
- **2011/65/EU**. - Restreint de substances dangereuses dans des appareils électrique et électroniques (RoHS).

D'après les spécifications des normes harmonisées. Normes de référence :

- **IEC/EN 61558-2-12**. - Sécurité des transformateurs. Exigences particulières et essais pour les transformateurs à tension constante et les blocs d'alimentation incorporant des transformateurs à tension constante.
- **IEC/EN 61558-2-13**. - Sécurité des transformateurs. Exigences particulières et essais pour les autotransformateurs et les blocs d'alimentation incorporant des autotransformateurs.
- **IEC/EN 62041**. - Exigences CEM pour les transformateurs, les alimentations, les bobines d'arrêt et les produits similaires.



Le fabricant n'est pas responsable en cas de modification ou intervention sur l'équipement de la part de l'utilisateur.



Celui-ci est un équipement classe A. Dans un environnement domestique, cet équipement peut causer des interférences radio, dont on peut se demander à l'utilisateur de prendre des mesures appropriées.



La déclaration de conformité CE du produit se trouve disponible pour le client sous préalable demande à nos bureaux centraux.

3.3. ENVIRONNEMENT.

Ce produit a été dessiné pour respecter l'Environnement et fabriqué d'après la norme **ISO 14001**.

Recyclage de l'équipement à la fin de sa vie utile :

Notre firme s'engage à utiliser les services de sociétés autorisés et conformes avec la réglementation pour le traitement de l'ensemble de produits récupérés à la fin de sa vie utile (mettez-vous en contact avec votre distributeur).

Emballage :

Pour le recyclage de l'emballage il faut accomplir les exigences légales en vigueur, d'après la normative spécifique du pays où l'équipement va être installé.

4. PRÉSENTATION.

4.1. VUES.

4.1.1. Vues de l'équipement.

Dans les tableaux 1 à 4 on peut voir les modèles normalisés avec leurs caractéristiques physiques de dimensions et poids, ainsi que la corrélation avec les illustrations des Fig. 1 à 12.

Modèle	Puissance (kVA)	^(a) Dimen. (mm) P. x L. x H.	Poids (kg)	N° de boîte ou armoire	N° fig.
RE3 M 0.3-2	0,3	355 x 250 x 190	6	Boîte n° 1	1
RE3 M 0.6-2	0,6		6		
RE3 M 1-2	1		9		
RE3 M 2-2	2	535 x 270 x 395	19	Boîte n° 2	2
RE3 M 3-2	3		22		
RE3 M 4.5-2	4,5		35		
RE3 M 6-2	6	590 x 340 x 585 ^(a)	44	Boîte n° 3	6
RE3 M 9-2	9		58		
RE3 M 12-2	12		67		
RE3 M 15-2	15	905 x 460 x 705 ^(a)	69	Boîte n° 4	8
RE3 M 20-2	20		103		
RE3 M 25-2	25		127		
RE3 M 30-2	30		154		
RE3 M 40-2	40		170		
RE3 M 50-2	50		186		

Tableau 1. RE3 monophasés de 220/220, 230/230 ou 240/240V avec plage de régulation de $\pm 15\%$.

Modèle	Puissance (kVA)	^(a) Dimen. (mm) P. x L. x H.	Poids (kg)	N° de boîte ou armoire	N° fig.
RE3 T 3-4	3	535 x 270 x 395	32	Boîte n° 2	5
RE3 T 6-4	6		61		
RE3 T 9-4	9	590 x 340 x 585 ^(a)	68	Boîte n° 3	7
RE3 T 15-4	15	905 x 460 x 705 ^(a)	80	Boîte n° 4	9
RE3 T 20-4	20		117		
RE3 T 30-4	30		164		
RE3 T 45-4	45	850 x 615 x 1315	225	Armoire n° 1	11
RE3 T 60-4	60		260		
RE3 T 75-4	75		317		
RE3 T 100-4	100	850 x 815 x 1315	343	Armoire n° 2	12
RE3 T 125-4	125		438		
RE3 T 150-4	150	850 x 815 x 2115	650	Armoire n° 3	12
RE3 T 200-4	200		850		
RE3 T 250-4	250		1150		

Tableau 2. RE3 triphasés de 3x380/3x380, 3x400/3x400 ou 3x415/3x415V avec plage de régulation de $\pm 15\%$.

La communication entre l'équipement et l'utilisateur est à travers d'indications optiques à led ou un panneau de contrôle à écran LCD, en dépendant du modèle de l'équipement. Pour plus d'information voir le chapitre 7 de ce document.



Sur la plaque de données de l'équipement on peut vérifier toutes les valeurs référents aux principales caractéristiques relatives à l'installation. Agir en conséquence.

Modèle	Puissance (kVA)	^(a) Dimen. (mm) P. x L. x H.	Poids (kg)	N° de boîte ou armoire	N° fig.
RE3 M 0.3-2T	0,3	355 x 250 x 190	12	Boîte n° 1	2
RE3 M 0.6-2T	0,6		15		
RE3 M 1-2T	1		17		
RE3 M 2-2T	2	535 x 270 x 395	32	Boîte n° 2	3
RE3 M 3-2T	3		40		
RE3 M 4.5-2T	4,5		63		
RE3 M 6-2T	6	590 x 340 x 585 ^(a)	76	Boîte n° 3	6
RE3 M 9-2T	9	905 x 460 x 705 ^(a)	136	Boîte n° 4	8
RE3 M 12-2T	12		144		
RE3 M 15-2T	15		156		
RE3 M 20-2T	20		201		
RE3 M 25-2T	25		247		
RE3 M 30-2T	30	850 x 615 x 1315	292	Armoire n° 1	10
RE3 M 40-2T	40		368		
RE3 M 50-2T	50		444		

Tableau 3. RE3 monophasés de 220/220, 230/230 ou 240/240V avec plage de régulation de $\pm 15\%$ et transformateur d'isolement.

Modèle	Puissance (kVA)	^(a) Dimen. (mm) P. x L. x H.	Poids (kg)	N° de boîte ou armoire	N° fig.
RE3 T 3-4T	3	535 x 270 x 395	54	Boîte n° 2	5
RE3 T 6-4T	6	905 x 460 x 705 ^(a)	108	Boîte n° 4	9
RE3 T 9-4T	9		123		
RE3 T 15-4T	15		168		
RE3 T 20-4T	20	850 x 615 x 1315	199	Armoire n° 1	11
RE3 T 30-4T	30		304		
RE3 T 45-4T	45		469		
RE3 T 60-4T	60	850 x 815 x 2115	566	Armoire n° 2	12
RE3 T 75-4T	75		629		
RE3 T 100-4T	100		769		
RE3 T 125-4T	125	1050 x 815 x 2115	1051	Armoire n° 3	12
RE3 T 150-4T	150		1221		
RE3 T 200-4T	200		1628		
RE3 T 250-4T	250		1900		

Tableau 4. RE3 triphasés de 3x380/3x380, 3x400/3x400 ou 3x415/3x415V avec plage de régulation de $\pm 15\%$ et transformateur d'isolement.

⁽⁰⁾ L'expression «P x L x H.» est correspondu avec les dimensions maximales en mm de «Profondeur x Ampleur x Hauteur» et inclut tous ceux éléments-là installés de série dans chaque modèle qu'excèdent du propre profil de la boîte ou armoire et qu'ils sont essentiels pour le fonctionnement ou sécurité, comme : interrupteurs, couvercles de terminaux, base de sustain (pied ou base), roues, ...

⁽¹⁾ L'anneau de levage n'est pas inclut dans l'hauteur totale de l'équipement dans les modèles correspondants aux Fig. 6, 7 et 8. L'hauteur de l'anneau de levage est de 45 mm, et il faut l'ajouter à l'hauteur indiquée pour chaque modèle pour obtenir l'hauteur totale.

Les dimensions indiquées dans les tableaux 1 à 4 sont celles-là pour les modèles standard et avec transformateur d'isolement. Celles-ci peuvent être différentes lorsqu'elles incorporent le com-

mutateur de Bypass manuel en option, qu'il est représenté dans toutes les illustrations (Fig. 1 à 12).

Dans les modèles en armoire, on représente la version plus radical concernant les terminaux ou points de connexion, prévue à travers des platines de l'interrupteur d'entrée et du commutateur de Bypass manuel en option, bien que, en dépendant de chaque modèle, cela pourra être différent s'il y a des terminaux ou n'existe pas le commutateur de Bypass manuel.

Comme interface de communication entre utilisateur et équipement on a un synoptique à led ou un panneau de contrôle à écran LCD, tellement est montré dans les Fig. 1 à 12.

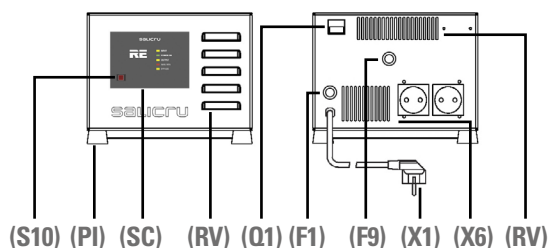


Fig. 1.

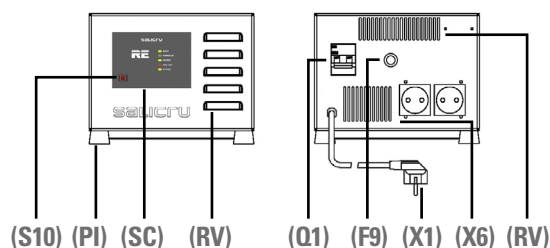


Fig. 2.

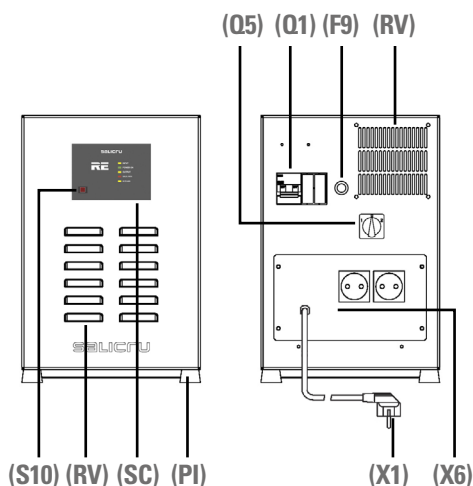


Fig. 3.

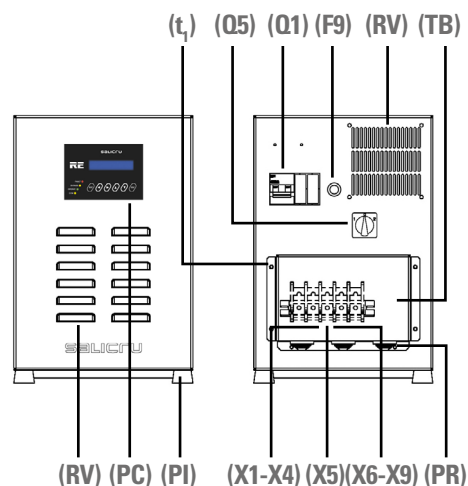


Fig. 4.

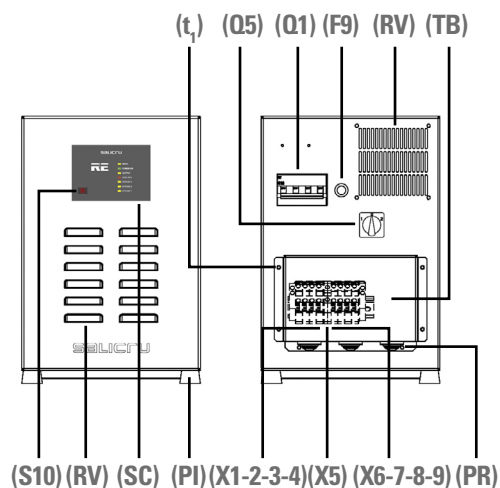


Fig. 5.

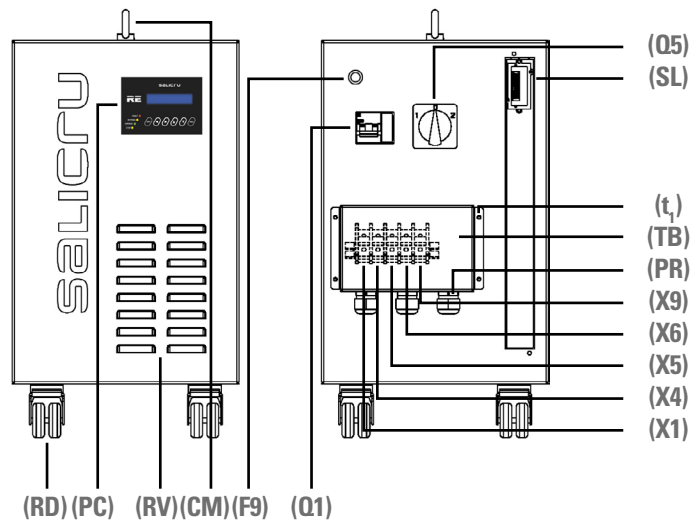


Fig. 6.

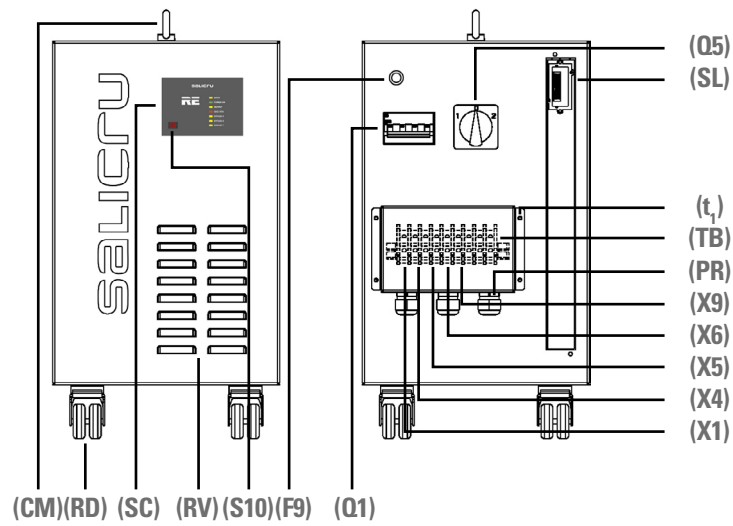


Fig. 7.

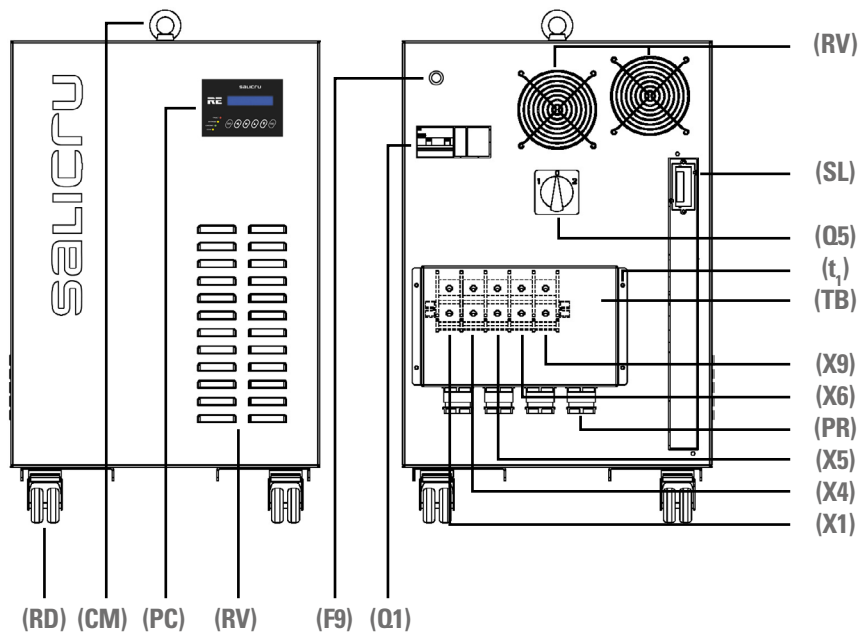


Fig. 8.

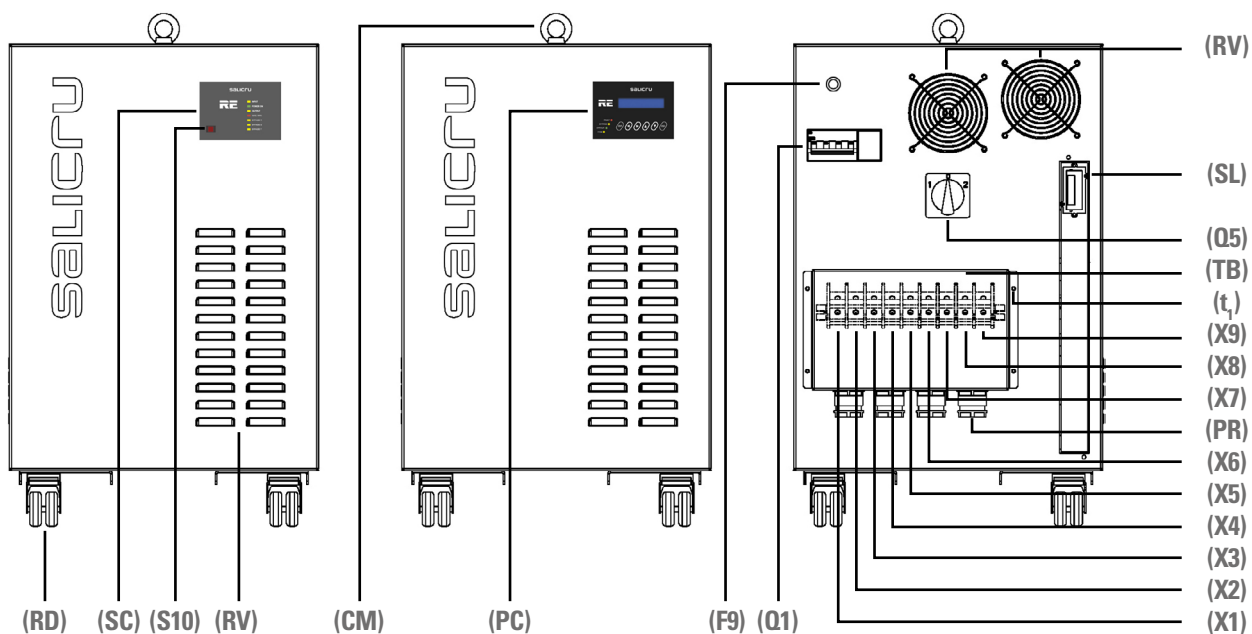


Fig. 9.

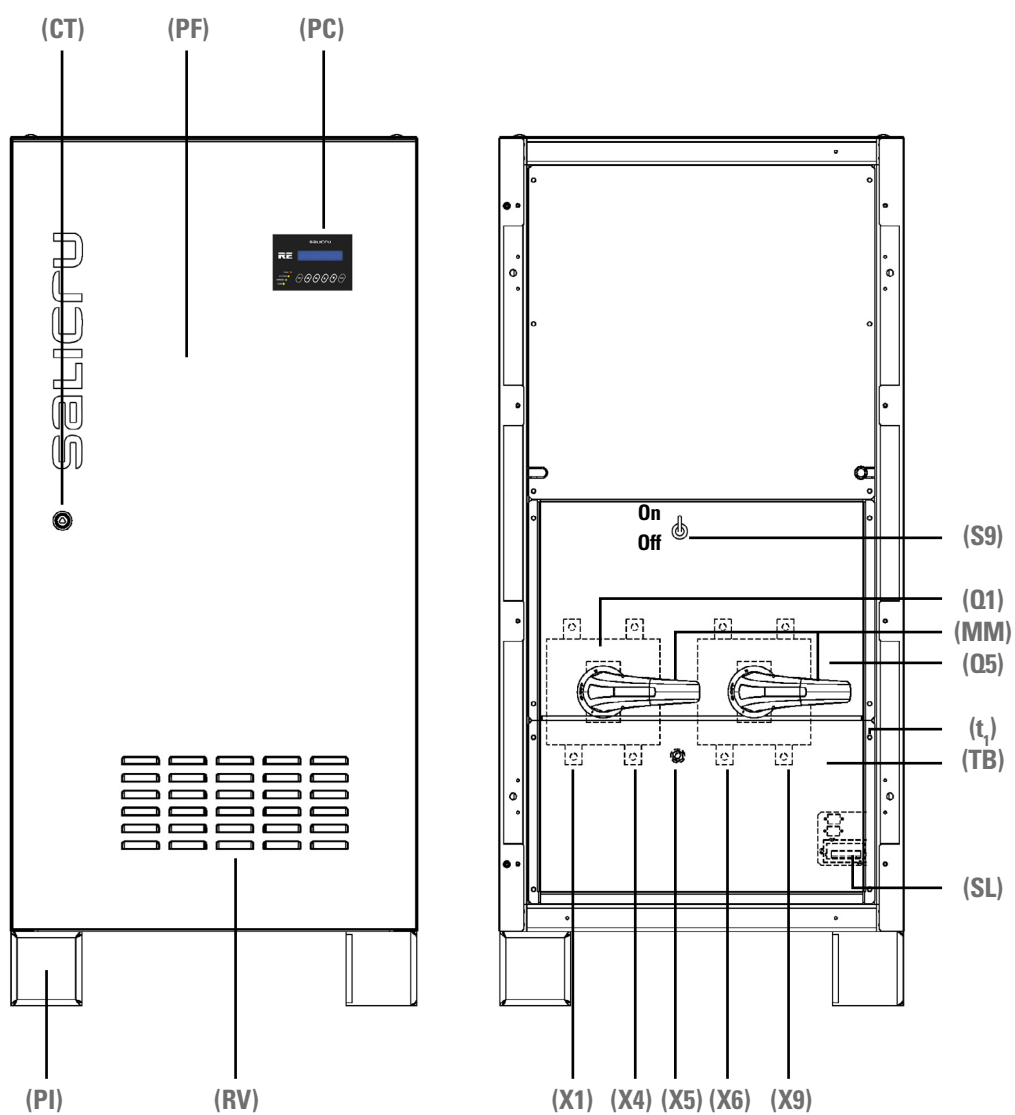


Fig. 10.

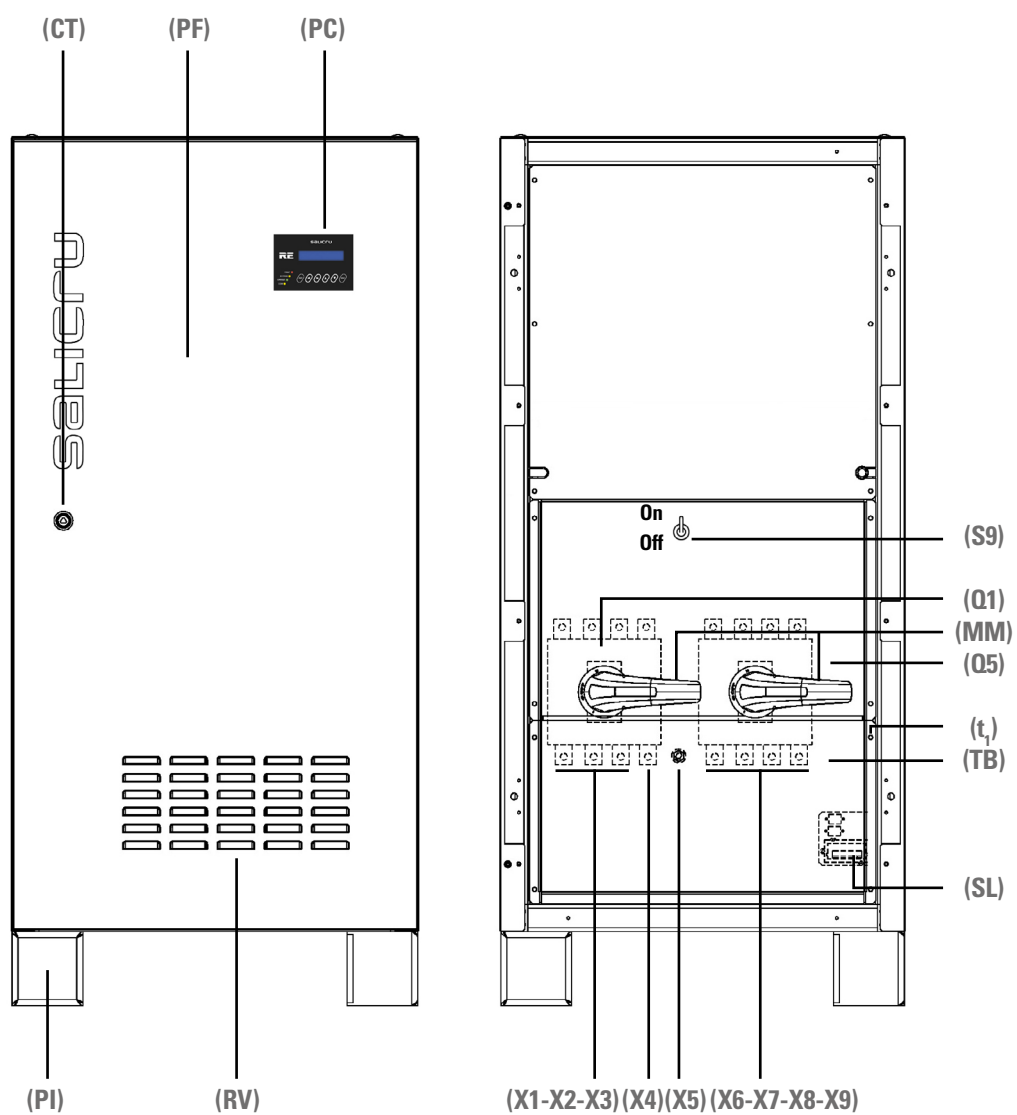


Fig. 11.

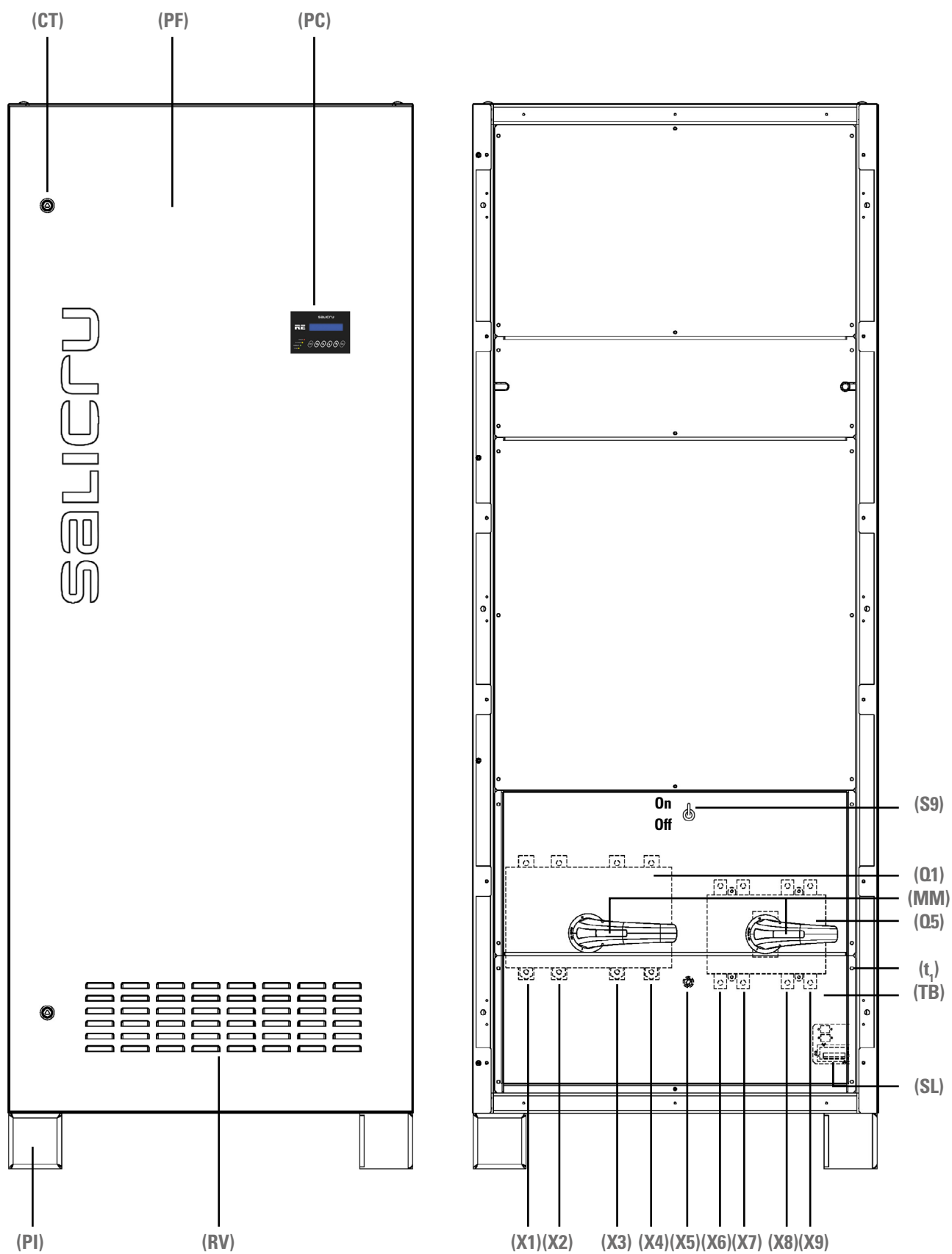




Fig. 12.

4.1.2. Légende correspondante aux vues de l'équipement.





Éléments de connexion :

- (X1) Câble d'entrée ou borne d'entrée phase R.
- (X2) Borne d'entrée phase S.
- (X3) Borne d'entrée phase T.
- (X4) Borne d'entrée neutre N. ⁽²⁾
- (X5) Borne de terre  et terre de liaison  avec la charge.
- (X6) Prises de sortie ou borne de sortie phase U.
- (X7) Borne de sortie phase V.
- (X8) Borne de sortie phase W.
- (X9) Borne de sortie neutre N.

Éléments de protection et manoeuvre :

- (F1) Fusible d'entrée. Uniquement dans quelques modèles de petite puissance en boîte N° 1.
- (F9) Fusible pour annuler les protections de Maximale-Minimale tension. Uniquement dans des équipements en boîte.
- (Q1) Interrupteur, disjoncteur, sectionneur ou sectionneur avec fusibles d'entrée, selon modèle.
- (Q5) Commutateur de Bypass manuel.
- (S9) Commutateur de signal «On/Off» pour annuler les protections de Maximale-Minimale tension. Uniquement dans des équipements en armoire.
- (S10) Bouton de réarmement manuel des protections de Maximale-Minimale tension. Non disponible dans des équipements avec panneau de contrôle (PC) où cette fonction est réalisée de façon numérique à travers d'un des sous-menus.

Panneau de contrôle avec écran LCD (PC) :

- (a) Indication «FAULT». Couleur rouge.
- (b) Indication «BYPASS». Couleur jaune.
- (c) Indication «OPERAT.». Couleur vert.
- (d) Indication «COM.». Couleur jaune.
- (e) Écran LCD.
- (f) Touche «ENT».
- (g) Touche «ESC».
- (h) Touche d'avancement «».
- (i) Touche de recul «».
- (j) Touche à droite «».
- (k) Touche à gauche «».

Indications optiques, synoptique à led (SC) :

- (I) Indication «INPUT». Couleur jaune.
- (m) Indication «POWER ON». Couleur vert.
- (n) Indication «OUTPUT». Couleur jaune.
- (o) Indication «MAX / MIN». Couleur rouge.
- (p) Indication «BYPASS». Couleur jaune.
- (q) Indication «BYPASS R». Couleur jaune.
- (r) Indication «BYPASS S». Couleur jaune.
- (s) Indication «BYPASS T». Couleur or jaune.

Autres éléments, abréviations et parties auxiliaires.

- (CM) Anneaux de levage pour des équipements en boîte.
- (CT) Fermeture à rochet ou à cames avec tireur, pour la porte frontale de l'armoire. Il peut incorporer un système de blocage à clé (LL).
- (LL) Clé pour blocage - déblocage fermeture (CT).
- (MM) Poignée de manoeuvre interrupteur ou sectionneur.
- (PC) Pannau de contrôle avec écran LCD.
- (PF) Porte frontale armoire.
- (PI) Éléments élévateurs, base socle armoires.
- (PR) Presse-étoupes ou cônes passe-murs pour le passage de câbles. Dans des équipements de grande puissance on laisse une rainure pour le passage des câbles de connexion.
- (RD) Roulettes avec frein dans des modèles en boîte n° 3 et 4.
- (RG) Réglette de bornes pour l'optionnel IR (relais panneau de contrôle).
- (RV) Grilles ventilation. La ventilation est naturelle par convection et, dans quelques modèles, forcée.
- (SC) Synoptique de contrôle à led.
- (SL) Slot pour carte de communications Ethernet. Non disponible pour des modèles en boîte N°2, ni pour modèles avec synoptique à led.
- (TB) Couvercle de protection terminaux.
- (TT) Couvercles toit armoires.
- (t) Vis pour la fixation couvercle de terminaux (TB).

⁽²⁾ Les équipements triphasés avec transformateur d'isolement n'ont pas terminal pour le neutre et, conséquemment, le disjoncteur ou sectionneur d'entrée devra être tripolaire en lieu de tétrapolaire.

Cela ne concerne pas pour les mêmes équipements lorsqu'ils aient en option le commutateur de Bypass manuel, car le neutre est essentiel pour l'alimentation des charges à partir de l'entrée dans sa position Bypass (position 1).

4.2. DÉFINITION DU PRODUIT.

4.2.1. Nomenclature.

RE3 T 20-4TMR-BM IR WCO $\pm 25\%$ A 3x220V EE595328

EE*	Spécifications spéciales client.
3x220V	Tension nominale. Omettre pour 3x400 V ou 230 V.
A	Transformateur de courant de sortie.
$\pm 25\%$	Plage d'entrée, si celle-ci est différente de $\pm 15\%$.
CO	Marquage "Made in Spain" sur équipement et emballage (pour douanes).
W	Équipement marque blanche.
IR	Relais du panneau de contrôle avec écran LCD à bornes.
I	Carte COM.
R	Format rack de 19".
BM	Bypass manuel (interne)
MR	Protections de Max.-Min. tension de sortie à réarmement automatique.
M	Protections de Max.-Min. tension de sortie à réarmement manuel.
MRS	Protections de Max.-Min. tension de sortie à réarmement automatique et protection contre surcharge.
T	Transformateur d'isolement, par défaut sur la sortie et en connexion triangle/étoile.
4	Première chiffre de la tension commune si c'est triphasé ou phase neutre si c'est monophasé.
20	Puissance en kVA.
M	Équipement monophasé.
T	Équipement triphasé.
RE3	Série de la famille de régulateurs électroniques.

4.3. PRÉSENTATION.

Le régulateur RE3 a été fondamentalement conçu pour alimenter des charges plutôt électroniques qui précisent d'une alimentation très constante dans le temps, c'est-à-dire, qui ne supportent pas, dedans la fenêtre de sortie, la plus petite variation de tension. Les régulateurs de tension série RE3 sont du type complètement statique et de régulation indépendante par phase dans les équipements triphasés, avec une vitesse de réponse moins que 100 ms et une précision de sortie de $\pm 2,5\%$. Ce sont, par conséquent, équipements qui combinent une vitesse de correction extrêmement élevée avec une haute précision de sortie.

Tous les équipements sont fournis comme une seule entité dans un enveloppant métallique, où la connexion des câbles d'alimentation de l'équipement et la sortie ont été dûment identifiés. En fonction de la puissance du régulateur et des options choisies, la connexion est réalisée directement sur bornes ou sur les terminaux de l'interrupteur ou interrupteurs.

Le diagramme de blocs d'un régulateur monophasé est représenté dans la Fig. 13. Pour la connexion d'un régulateur triphasé, agir de la même façon que pour trois régulateurs monophasés, mais avec uniquement un synoptique à led ou panneau de contrôle.

4.4. DESCRIPTION DU RÉGULATEUR

Les régulateurs de tension série "RE3" sont des équipements à régulation indépendante par phase, ce que veut dire que chacune des phases est traitée de façon individuelle à travers de l'Unité Électronique de Contrôle, qui à son tour est gérée à travers d'un micro contrôleur de dernière génération qui gère tout le fonctionnement du régulateur. L'équipement dispose d'un Bypass statique dans chacune des phases, ce qui permet de commuter toute la charge vers le secteur lors d'une incidence et/ou panne, en s'auto protégeant et en empêchant une coupure d'alimentation aux charges à cause de cela.

L'équipement dispose de signalisations lumineuses à diodes led dans sa partie frontale, en informant de son état. Comme complément, la plus part des modèle de la série RE3 intègre un panneau de contrôle avec écran LCD qui permet de vérifier, dans tout moment, la tension d'entrée/sortie et la fréquence. En option, le panneau de contrôle dispose de mesures du courant de sortie, puissance active et apparente total et par phase, facteur de puissance par phase et pourcentage de charge total et par phase. Toutes ces mesures impliquent la disponibilité de transformateurs de courant dans chacune des phases de sortie. Afin de connaître en détail l'information de l'écran LCD et le signifiât des indicateurs LED, veuillez voir la section correspondante dans ce manuel (chapitre 7).

Bien que la plage de tension d'entrée est de $\pm 15\%$ pour les modèles standard, il est possible de fabriquer des équipements avec une extension de la tension d'entrée jusqu'à de $\pm 30\%$ (fenêtre de régulation).

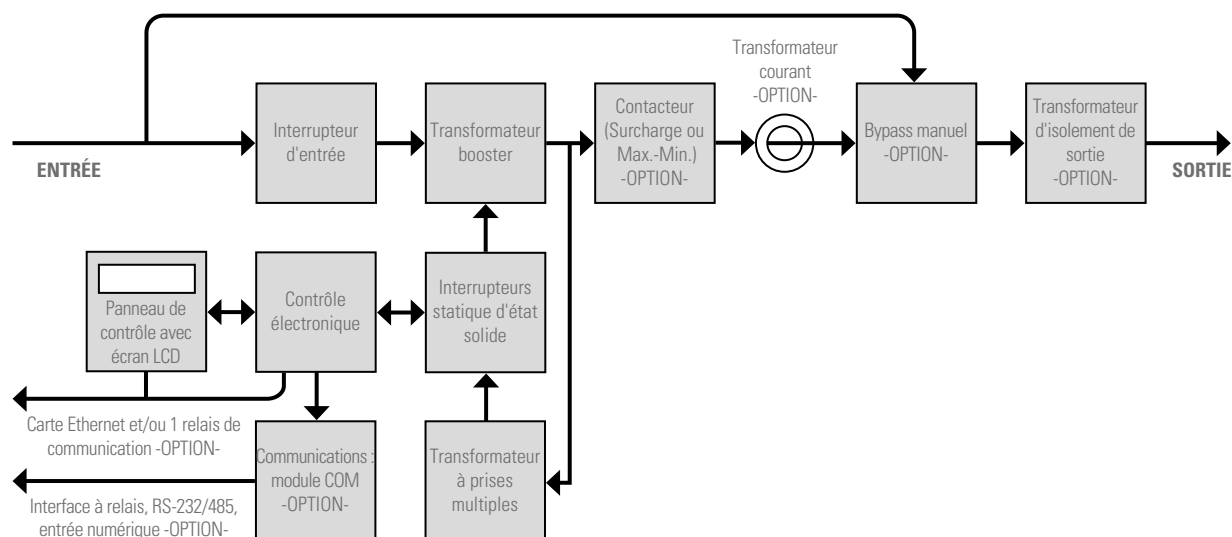


Fig. 13. Schéma de blocs RE3 avec booster.

Le régulateur de tension fournit une protection contre les changements soudains, irrégularités, augmentations et diminutions de la tension secteur au moyen d'une précise régulation de la tension.

Les fusibles ou disjoncteurs de protection d'entrée fournissent une protection aux charges et au régulateur contre les surcharges prolongées. La ventilation, en dépendant du modèle et du degré de protection IP, est par convection naturelle ou forcée afin de maintenir une température interne stable.

L'équipement peut incorporer des protections de Maximale et Minimale tension, en fournissant la consigne nécessaire pour déconnecter la sortie à travers d'un contacteur, à installer en option à l'usine, lorsque la tension dépasse les limites permis ou en cas de défaillance du secteur. Afin de maintenir la protection contre des changements soudains de la tension secteur, la consigne fournie est temporisée quelques secondes.

Il est aussi possible d'incorporer un optionnel qui permet de déconnecter la sortie du régulateur en cas de surcharge. Dans ce cas on va aussi inclure les capteurs de courant de sortie pour ladite mesure de surcharge.

Le régulateur peut avoir en option un Bypass manuel, non approprié pour des manœuvres sous charge, qui va permettre de les alimenter dans les périodes de maintenance ou panne du régulateur.

Concernant les communications, il faut signaler que pour des équipements avec panneau de contrôle on fournit un Slot qui permet d'incorporer une carte Ethernet. Sous commande on peut augmenter la communication du régulateur au moyen d'un relais programmable relié sur une réglette de bornes et même d'installer un module de communication avec deux canaux série et 5 relais additionnels à condition d'incorporer ledit panneau de contrôle.

4.5. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES.

- Grande gamme de puissances pour des installations mono-phasés et triphasés.

- Précision de sortie meilleur de 2,5 %.
- Régulation indépendante par phase.
- Plage de régulation d'entrée de ± 15 % de série, en pouvant se fabriquer jusqu'à de ± 30 %.
- Haute efficacité, plus grande de 97 %.
- Grande vitesse de réponse (< 100 ms).
- Surcharge jusqu'à 200 % de la nominale pendant 1 minute.
- Tolérance face à une grande plage de facteurs de puissance.
- Grandes plages de température de fonctionnement (-10 °C $+45$ °C).
- Immunité face aux harmoniques de tension de ligne : régulation de vrai valeur efficace (TRMS).
- Injection d'harmoniques de nulle tension.
- Panneau de contrôle avec écran LCD pour la gestion de l'équipement. Dans des modèles de petite puissance on le substitue avec un synoptique à led.
- Contrôle et réglage de la tension de sortie au moyen de microprocesseur. Fonctionnement stable face à variations de charge et/ou de tension.
- Bypass statique d'état solide contrôlé par microprocesseur.
- Dessin mécanique optimisé, maintenance plus simple.
- Absence d'éléments électromécaniques.
- Grande robustesse et fiabilité (haut MTBF).
- Fonctionnement silencieux.
- Matériaux recyclables en plus de 80 %.
- Bypass manuel intégré dans l'équipement sous demande.
- Autres ports de communication disponibles : RS-232/485 et interface à relais (module de communication).

4.6. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Constitué sur chaque phase par un Auto transformateur de prises multiples, un Transformateur compensateur ou Booster, une Unité Électronique de contrôle (U.E.) avec microprocesseur, Interrupteurs statiques de puissance et un Bypass automatique d'état solide.

Le secondaire du transformateur Booster est alimenté à partir de la tension obtenue de chacune des prises du secondaire de l'Auto transformateur, lequel est alimenté directement du secteur à travers d'un interrupteur. Cette prise est reliée au Booster à travers d'Interrupteurs statiques gérés par une Unité Électronique de contrôle, de manière que la tension du primaire du Booster qui fournissent les prises sélectionnées, donnera lieu à une tension dans le secondaire du Booster qui vont s'ajouter en phase ou en contre-phase au secteur, en corrigeant les fluctuations que sur les tension nominale puissent se produire.

Si la tension d'entrée excède les marges de l'équipement, la régulation de sortie arrivera jusqu'à son niveau maximum ou minimum de correction et à partir de ce point la différence de tension va s'ajouter ou se soustraire directement sur la sortie, sauf que l'équipement ait de protections de Maximale-Minimale tension de sortie (voir section 4.7.2), où son fonctionnement va éviter n'importe quelle alimentation sur les charges avec tension hors de marges, mais par contre, va les laisser sans fourniture lorsque la tension excède les marges prévues de ces protections.

Ainsi, par exemple, pour un équipement à $3 \times 400 \text{ V} \pm 15 \%$ ($3 \times 340..460 \text{ V}$) et sans protections de Maximale-Minimale tension, lors d'appliquer une tension d'entrée de $3 \times 330 \text{ V}$ la tension de sortie fournie aux charge sera de $3 \times 390 \text{ V}$. Le différentiel entre la tension de régulation inférieure ($3 \times 340 \text{ V}$) y la tension appliquée sur les bornes d'entrée ($3 \times 330 \text{ V}$) est de 10 V . Ce défaut de tension que le régulateur ne peut pas corriger, va se soustraire de la tension nominale de sortie ($3 \times 400 \text{ V}$) à cause de ne pouvoir pas la stabiliser au delà des marges de conception, par ce que les charges seront alimentées à $3 \times 390 \text{ V}$.

On peut acquérir des équipements avec marges supérieures par rapport aux standards de $\pm 15 \%$, en pouvant arriver, dans des cas extrêmes, jusqu'à de $\pm 30 \%$.

L'Unité Électronique de contrôle est celle qui s'occupe de gérer les décisions : à travers d'une tension de référence enregistrée dans une EEPROM, elle va surveiller constamment la tension de sortie de l'équipement afin d'activer les semi-conducteurs de puissance (thyristors) en dépendant des prises qui doivent commuter pour compenser la tension de sortie.

Les modèles de puissance plus petite, ceux-là installés dans la boîte N°1, n'ont pas Booster. Dans ces équipements, une des prises de l'Auto transformateur est reliée directement sur la sortie à travers d'un Semi-conducteur, celui sélectionné par l'Unité Électronique de contrôle en fonction de la tension d'entrée. La prise sélectionnée va être la plus appropriée afin d'obtenir la tension optimale de sortie, celle qui accomplisse avec les spécifications demandées.

4.7. OPTIONNELS.

Les optionnels décrits dans les points 4.7.4, 4.7.5 y 4.7.6 ne sont disponibles que dans des équipements avec le panneau de contrôle LCD.

4.7.1. Mesure de courants de sortie, puissances et surcharge.

Le régulateur RE3 n'incorpore pas de série la mesure des courants de sortie. Avec cet optionnel l'équipement incorpore un ou trois transformateurs de courant à la sortie, selon soit un équipement monophasé ou triphasé. Avec cela on pourra visualiser sur l'écran LCD du panneau de contrôle les données résultat de la mesure des courants :

- Un ou trois courants de sortie selon soit un équipement monophasé ou triphasé.
- Une ou trois puissances actives selon soit un équipement monophasé ou triphasé.
- Une ou trois puissances apparentes selon soit un équipement monophasé ou triphasé.
- Un ou trois pourcentages de charge de sortie selon soit un équipement monophasé ou triphasé.
- Un ou trois facteurs de puissance de sortie selon soit un équipement monophasé ou triphasé

Avec l'incorporation des transformateurs de courant des alarmes de sur-courant ou surcharge vont s'activer dans le cas de se surpasser les courants ou puissances nominales du régulateur.

4.7.2. Protection de Maximale-Minimale tension.

En essence c'est un détecteur de maximale et minimale tension qui s'accouple d'habitude sur la sortie du régulateur, soit monophasé que triphasé, et qu'analyse dans tout moment la tension de sortie de l'équipement. Si cette tension se trouve dedans la plage de $\pm 7 \%$ (plage standard) de la nominale, l'équipement fournit tension et alimente les charges reliées à l'appareil.

Dans les cas où la tension de sortie se trouve hors de ces marges, le détecteur coupera la fourniture électrique aux charges. Il y a deux variantes dans les options normalisés de protections : à réarmement manuel ou automatique. Dans les cas où on demande ou convient d'annuler ces protections afin d'éviter la déconnexion de la sortie lorsque celle-ci reste hors de marges de $\pm 7 \%$, ou autres, de la tension nominale de sortie, on dispose d'un porte-fusible ou commutateur (d'après le modèle de régulateur). À partir du moment de l'annulation, l'équipement travaille comme un régulateur standard, c'est-à-dire, si la tension d'entrée se trouve dedans des marges de l'équipement, la tension de sortie sera la nominale et si l'entrée se trouve hors des marges établis, la sortie sera proportionnelle.

Cet optionnel peut se configurer de plusieurs manières :

1. Protection de Maximale-Minimale tension d'entrée ou de sortie (par défaut à la sortie).
2. Protection de Maximale, Minimale ou Maximale-Minimale (par défaut Maximale-Minimale).

3. Réarmement Manuel ou Automatique de la protection de Maximale-Minimale tension (par défaut mode Automatique).

Les marges de la protection de Maximale-Minimale tension ont été spécifiquement conçus pour cette fonctionnalité, par défaut $\pm 7\%$.

4.7.2.1. Fonctionnement Manuel/Automatique.

- Manuel.

Lorsque l'équipement sort des marges pré-établis, le contacteur de sortie va s'ouvrir, en disparaissant la tension sur la sortie. Bien que la tension re-entre dedans les marges le système ne re-donnera pas tension de sortie jusqu'à celui-ci ne soit pas manuellement réarmé au moyen de l'écran du sous-menu de manoeuvres.

Dans les modèles sans panneau de contrôle, on dispose d'un bouton insérée dans le même polycarbonate de l'équipement. Ce bouton est pour le réarmement manuel des protections.

De toute façon, l'équipement ne pourra pas maintenir le réarmement si la tension n'est pas comprise dans ses paramètres.

- Automatique.

Le système fournira tension de sortie tandis qu'il se trouve dans les marges configurées et ne donnera pas sortie dans le cas contraire. Le régulateur va passer d'une situation vers l'autre automatiquement, sans intervention manuelle mais avec une temporisation de réarmement que par défaut est de 15 s, bien que à l'usine est-il réglable dans des autres valeurs.

4.7.3. Bypass Manuel.

L'option de Bypass manuel consiste dans un commutateur à trois positions qui permet de sélectionner entre la position «1» où la sortie est directement reliée sur l'entrée du régulateur (Bypass) et la position «2» où la sortie de l'équipement est directement reliée sur la sortie du régulateur. Le passage entre une position et l'autre sera toujours avec coupure en passant pour la position «0», c'est-à-dire qu'on va garantir pas la continuité sur la sortie pendant la commutation.

4.7.4. Module de communications et interface à relais.

Le module de communications a une série de voies de communication avec l'extérieur et 5 relais d'alarme. Pour plus d'information voir le manuel d'utilisateur EN030*.

4.7.5. Version réduite d'interfaces à relais à bornes.

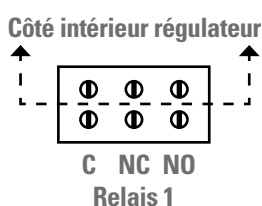


Fig. 14. Disposition réglette bornes interface à relais.

Si l'utilisateur n'a besoin que d'une alarme, il peut assigner, sur le seul relais intégré dans le panneau de contrôle, n'importe quelle parmi les alarmes programmables, à condition que le relais soit libre et ne soit-il pas utilisé internement pour la gestion de quelqu'une autre fonction demandée. Le contact commuté du relais sera fourni dans une réglette de bornes avec la disposition montrée dans la Fig. 14. Considérez que la tension et courant maximum applicables est de 250 V AC 6A.

4.7.6. Carte de communications Ethernet.

Tous les régulateurs sont fournis avec le Slot pour l'installation de la carte optionnelle de communications. Cette carte peut se loger d'origine à l'usine ou postérieurement.

Toute l'information concernant cette option est décrite dans le manuel d'utilisateur EK764*00 fournit dans le Pendrive.

4.7.7. Transformateur séparateur d'isolement galvanique.

Inséré entre l'entrée et la sortie de l'équipement, le transformateur séparateur avec bobinages à enroulement indépendant et basse capacité primaire-secondaire, ajoute un plus aux propres caractéristiques du régulateur. L'avantage principale de cet optionnel est la séparation galvanique entrée/sortie, qui obtient une atténuation des bruits électriques provenant du secteur (parasites produits en général par des machines, équipements industriels, transitoires de commutation, la foudre, etc.). Le transformateur séparateur peut être à son tour à deux types : normal, avec une atténuation en mode commun plus grande de 40 dB, et d'ultra-isolement à triple écran, qui obtient une atténuation supérieure de 120 dB. Sauf qu'on indique le contraire, tous les deux types de transformateur seront installés sur la sortie.

Les RE3 triphasés avec transformateur d'isolement galvanique n'ont pas besoin de neutre d'entrée et celui de sortie est généré par eux mêmes, en reliant ce neutre à terre pour le référencer.

4.7.8. Autres marges de régulation.

Les marges de régulation des équipements standards sont de $\pm 15\%$. Sous commande on peut fournir des régulateurs avec marges de régulation différents et jusqu'à de $\pm 30\%$, et pas nécessairement symétriques.

4.7.9. Tableau de Bypass macula externe.

Le fin de cet optionnel est isoler électriquement l'équipement par rapport au secteur et les charges. Ainsi on peut réaliser des travaux de maintenance ou dépannage de l'équipement sans interruptions dans la fourniture d'énergie du système protégé, à la fois qu'on évite des risques superflus au personnel technique.

La différence essentielle entre cet optionnel et le Bypass manuel intégré dans le propre régulateur consiste dans une plus grande opérabilité, car permet la total déconnexion de l'équipement de l'installation.

Dans la Fig. 15 on montre un Tableau avec des interrupteurs d'entrée et sortie, en pouvant disposer d'eux ou pas d'après le demandé dans la commande.

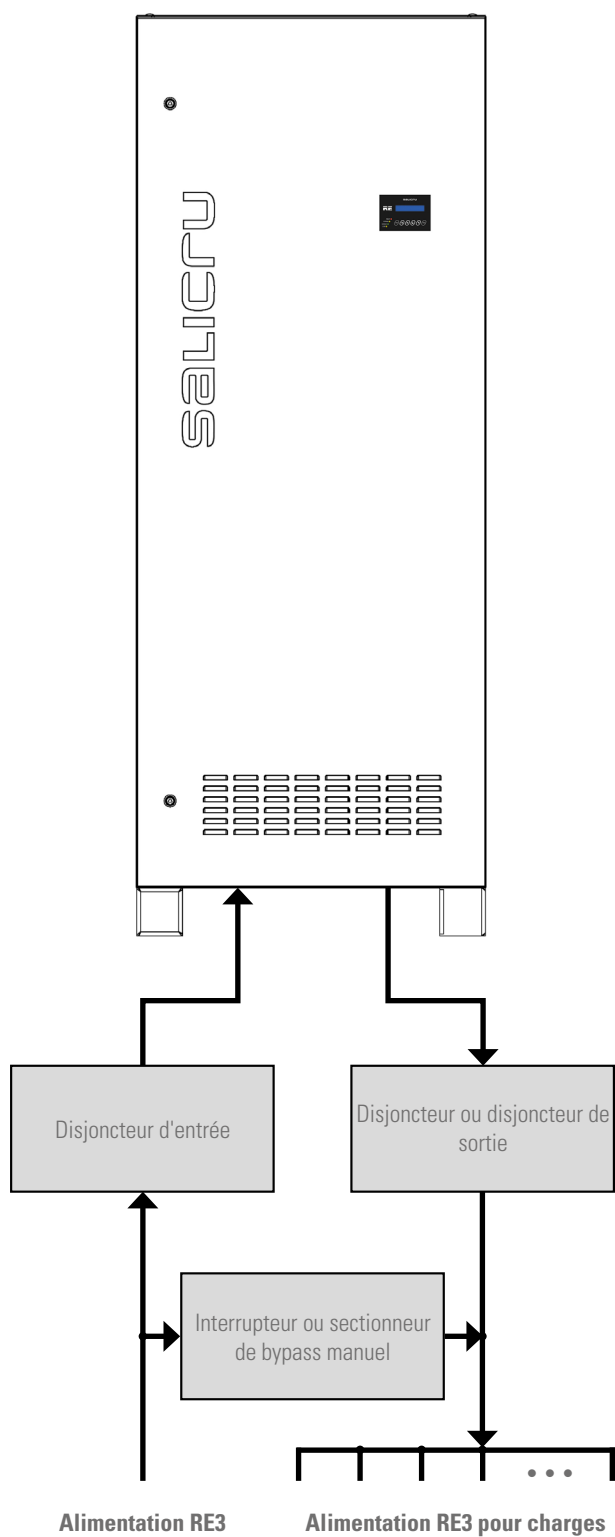





Fig. 15. Exemple de diagramme unifilaire d'un tableau de Bypass manuel avec des interrupteurs d'entrée et sortie compris.

5. INSTALLATION.

-  Lire et respecter l'Information pour la Sécurité, décrites dans le chapitre 2 de ce document. Obvier quelques des indications décrites peut occasionner un accident grave ou très grave aux personnes en contact direct ou dans l'environnement, ainsi que des pannes dans l'équipement et/ou dans les charges reliées.
- Vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques sont les demandées pour l'installation.
- Une mauvaise connexion ou manoeuvre peut provoquer des pannes dans le régulateur et/ou dans les charges reliées sur celui-ci. Lire attentivement les instructions de ce manuel et suivre les pas indiqués par l'ordre établi.
-  L'équipement doit être installé par **personnel qualifié** et est-il utilisable par personnel sans préparation spécifique, avec la simple aide de ce "Manuel d'utilisateur".
-  Toutes les connexions de l'équipement, même celle de contrôle (interface, commandement à distance, ...), se feront avec tous les interrupteurs en repos et sans secteur présent (sectionneur de la ligne d'alimentation de l'équipement sur "Off").

5.1. À CONSIDÉRER DANS L'INSTALLATION.

- Comme des éléments de connexion de l'équipement au secteur et avec les charges, et en fonction de la puissance de l'équipement, disposera-t-il d'une des suivantes possibilités :
 - ☐ Câble d'entrée avec broche et prises de courant pour la connexion avec les charges.
 - ☐ Bornes pour la connexion de l'équipement au secteur et avec les charges.
 - ☐ Alimentation de l'équipement à travers des platines de l'interrupteur ou sectionneur d'entrée et bornes ou platines pour leur connexion avec les charges.


Lorsqu'il incorpore le commutateur de Bypass manuel, les charges se connecteront directement sur des bornes spécifiques ou sur les platines de ce commutateur.
- Dans ce qui concerne au point de connexion du câble de terre et connexion du terre de liaison, les équipements ont un borne ou un vis à mode de borne, sauf pour les armoires doubles où on a deux points de connexion de terre au moyen des vis, un pour le câble de terre et l'autre pour le terre de liaison avec la charge ou charges.
- Dans les modèles avec panneau de contrôle LCD, on fournit de série le Slot pour la carte Ethernet et, en option, on peut fournir les suivant ports de communication, sauf dans le cas de modèles installés en boîte (Fig. 1 à 5) :
 - ☐ 1 relais d'alarme du synoptique relié sur réglette de bornes.
 - ☐ Module de communication, qui inclut jusqu'à 2 ports série, 5 relais d'alarme programmables, 1 entrée numérique. Pour plus d'information voir le document EN030*.

- Sur la plaque de caractéristiques de l'équipement il est imprimé le courant maximum d'entrée (correspondant à la puissance nominale avec une minimale tension de régulation) et le nominal de sortie. Pour le calcul du courant d'entrée, on a aussi considéré le propre rendement de l'équipement.


Les conditions de surcharge sont considérées un mode de travail non permanent et exceptionnel.

- Si on ajoute des éléments périphériques d'entrée ou sortie tels que transformateurs ou auto-transformateurs, on devra de considérer les courants indiqués dans les plaques de caractéristiques de ces éléments afin d'employer les sections de câble plus appropriées, en respectant le Règlement Électrotechnique de Basse Tension Local et/ou National.
- Il faut se considérer la section des câbles en fonction de la taille des terminaux des interrupteurs installés dans le tableau de protections, de manière qu'ils restent correctement pris dans les bras dans toute leur section pour un contact optimale entre tous les deux éléments.
- C'est nécessaire que la ligne qu'alimente le régulateur ait d'une protection d'entrée qui permette de la sectionner pour faciliter les travaux de connexion sans tension, car autrement supposera-t-il un danger pour les installateurs. On recommande de doter à l'installation d'un tableau de protections qui, en outre de la protection d'entrée, ait d'une sortie et d'un interrupteur de Bypass manuel. Sous commande on peut le fournir ou opter pour le fabriquer conformément à l'information fournie dans le Pendrive de documentation.


Dans les instructions du manuel d'utilisateur sont décrites les opérations de mise en marche et arrêt, en considérant que l'installation est pourvue d'un tableau complet pareil à le recommandé. Omettre la manoeuvre de la protection ou sectionneur non disponible.

-  Dans la documentation fournie avec ce manuel d'utilisateur et/ou dans votre Pendrive, on a l'information relative à l'"Installation recommandée". On y peut consulter le schéma de connexion, les calibres des protections et les sections minimales des câbles d'union avec l'équipement conformément à la tension nominale de travail. Toutes les valeurs sont calculées pour une **longueur total maximale des câbles de 30 m** entre le tableau de protections, équipement et charges.

- ☐ Pour plus grandes longueurs corrigez les sections afin d'éviter chutes de tension, en respectant le Règlement ou normative correspondante au pays.

-  Le calibre et type de protection à installer sera l'indiqué dans l'information relative à l'"Installation recommandée", fournie avec ce manuel d'utilisateur dans le Pendrive de documentation.

- Les régimes de neutre de l'entrée vers la sortie sont identiques pour les régulateurs de tension RE3 "sans isolement galvanique".

-  Lorsqu'un équipement ait un transformateur séparateur d'isolement galvanique, optionnel et installé à l'usine ou bien installé par le client, bien dans l'entrée de

l'équipement ou dans la sortie, il faudra placer des protections contre contact indirect (interrupteur différentiel) sur la sortie de chaque transformateur, car par sa propre caractéristique d'isolement empêchera le déclenchement des protections placées sur le primaire du séparateur en cas de choc électrique sur le secondaire (sortie du transformateur séparateur).

- Nous vous rappelons que tous les transformateurs séparateurs installés ou fournis de l'usine ont le neutre de sortie relié sur le terre à travers d'un pont d'union entre le borne neutre et le terre. Si on requit le neutre de sortie isolé, il faudra se retirer ce pont, en prenant les précautions indiquées dans les règlements de basse tension local et/ou national.
- Dans le cas d'installation en régime de neutre IT, les interrupteurs, disjoncteurs et protections magnéto thermiques devront de couper le NEUTRE en outre des trois phases.

5.2. RÉCEPTION DE L'ÉQUIPEMENT.

5.2.1. Déballage, vérification du contenu et inspection.

- Pour le déballage, voir la section 5.2.3.
- Lors de la réception de l'équipement, vérifiez qu'il n'a pas subi aucun problème pendant le transport (impact, chute, ...) et que les caractéristiques de l'équipement sont pareilles aux celle-là du bon de commande, par ce qu'on recommande de déballer le régulateur pour réaliser une première valorisation oculaire. .
- Dans le cas de constater quelques dommages, réaliser les opportunes réclamations à votre fournisseur ou à notre firme.



Jamais mettre en marche un équipement lorsqu'on constate des dommages externes.

- De la même façon vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques collée sur l'emballage et sur l'équipement, correspondent aux spécifiées dans le bon de commande, par ce qu'il faudra le déballer (voir la section 5.2.3). Autrement suivre un cours de non conformité dans les plus brefs délais, en citant le n° de fabrication de l'équipement et les références du bon de livraison.
- Vérifiez le contenu de l'emballage :
 - ☐ L'équipement même.
 - ☐ Le manuel d'utilisateur sur support informatique (Pendrive).
- Une fois terminé la réception, il convient emballer de nouveau l'équipement jusqu'à sa mise en service afin de le protéger contre des possibles chocs électriques, poussière, saleté, etc. ...

5.2.2. Stockage.

- Le stockage de l'équipement devra se faire dans un local sec, ventilé et à l'abri de la pluie, poussière, projections d'eau ou d'agents chimiques. On recommande de maintenir l'équipement dans son emballage original car il a été spécifiquement conçu pour assurer au maximum la protection pendant le transport et stockage.
- Respectez les caractéristiques de stockage de l'équipement indiquées dans le chapitre 9.

5.2.3. Déballage.

- En fonction du modèle d'équipement, l'emballage est formé par :

- ☐ Enveloppant en carton ou bois sur commande, cantonnières en polyéthylène épandu (EPS) ou écume de polystyrène (EPE), gaine et bande de polyéthylène.
- ☐ Palette en bois, enveloppant en carton ou bois selon les cas, cantonnières en polyéthylène épandu (EPS) ou écume de polystyrène (EPE), gaine et bande de polyéthylène.

Les modèles en armoire (Fig. 10 à 12) sont fournis sans palette, sauf que le transport soit maritime ou que celle-ci soit demandée de façon explicite dans le bon de commande.

Tous les matériaux sont recyclables, par ce que si on va se dépendre d'eux il faudra le faire d'accord aux lois en vigueur. On recommande de garder l'emballage par des futures utilisations.

- Procédez au déballage de l'équipement, d'après chaque cas:

- ☐ Pour les modèle avec emballage complètement en carton ou avec emballage complètement en carton et sur palette :

- Coupez les bandes.
- Ouvrez les rabats.
- Dans le cas d'emballage en bois, ouvrez-le au moyen des outils nécessaires.
- Retirez les cantonnières.
- Retirez l'équipement de l'intérieur de l'emballage.
- Retirez l'équipement de l'intérieur du sac en plastique.

- ☐ Pour les modèles avec des anneaux de levage et roues:

- Coupez les bandes.
- Retirez l'enveloppant en carton en tirant vers le haut comme une couvercle ou bien démontez-le avec les outils nécessaires si l'emballage est en bois. Dans ce dernier cas n'est pas nécessaire de couper les bandes car n'existent pas.
- Retirez les cantonnières.
- Retirez le sac en plastique de protection. L'équipement reste nu sur une base en carton type nid d'abeille qui s'emploie comme amortisseur et que à son tour se trouve sur une palette en bois. On dispose de deux anneaux de levage pour faciliter les travaux d'élévation de l'équipement et le retrait de la palette.

- ☐ Pour les modèles en armoire.

- Coupez les bandes.
- Retirez l'enveloppant en carton en tirant de lui vers le haut comme une couvercle ou bien démontez-le avec les outils nécessaires si l'emballage est en bois. Dans ce dernier cas n'est pas nécessaire de couper les bandes car elles n'existent pas.

- Dans les modèles en armoire avec enveloppant en carton, enlevez le sac en plastique de protection contre la poussière ou la saleté.

Dans les modèles avec emballage en bois, levez-le de sur la palette au moyen d'un chariot élévateur électrique ou similaire et enlevez le sac en plastique de protection contre la poussière ou la saleté.



Pour lever l'armoire, ne utiliser pas des élingues ou chaînes qui puissent endommager l'équipement ou provoquer le renversement de l'équipement.

5.2.4. Déplacement à l'endroit d'installation.

- Pour les équipements en boîte d'après Fig. 1 à 6 déplacez-les en employant les moyens disponibles plus appropriés au poids indiqué dans les tableaux 1 à 4.

- Les modèles en boîte d'après Fig. 7 à 9 ont quatre roues qui facilitent le déplacement jusqu'à l'endroit d'emplacement.

Cependant, si la zone de réception est éloignée de l'endroit d'installation, on recommande de bouger l'équipement au moyen d'emploi d'une transpalette ou le moyen de transport plus approprié compte tenant la distance entre tous les deux points.


Si la distance est importante, on recommande le déplacement de l'équipement jusqu'à la proximité de l'endroit d'installation et son postérieur déballage.


- Pour bouger les modèles en armoire (Fig. 10 à 12), utiliser une transpalette ou chariot élévateur. Sa base du type porteur est conçue pour l'emploi de ces moyens.

5.2.5. Emplacement.

- Placez l'équipement conformément aux indications et recommandations des instructions de sécurité EK266*08.
- Dans les équipements avec roues, bloquez le frein sur toutes.

5.3. CONNEXION.

-  Cet équipement est approprié pour être installé dans des réseaux de distribution de puissance TT, TN-S, TN-C ou IT, compte tenant lors de l'installation les particularités du système employé et le règlement électrique national du pays destination.

-  Les sections des câbles employés pour l'alimentation de l'équipement et les charges à alimenter seront conformes avec les courants indiqués sur la plaque de caractéristiques collée sur l'équipement, en respectant le Règlement Électrotechnique de Basse Tension ou normative du pays.

- L'installation sera pourvue de protections d'entrée, de minimum le courant marqué sur la plaque de caractéristiques de l'équipement, avec interrupteur différentiel et disjoncteur de courbe pareille à celle-là indiquée dans le document d'"Installation recommandée".



Pour des équipements reliés sur un système de distribution de puissance type IT, la protection sera tétrapolaire afin de sectionner les trois phases et le neutre dans la même manoeuvre. Les conditionnes de surcharge sont considérées un mode de travail non permanent et exceptionnel. Ces courants ne se tiendront pas en compte dans l'application des protections.

- La protection de sortie aura un disjoncteur de courbe pareille à celle-là indiquée dans les document d'"Installation recommandée".
- En fonction du modèle de régulateur, quelques connexions de contrôle peuvent être accessibles directement depuis le dos de l'équipement. Cependant, toutes les connexions de puissance se trouvent derrière d'un couvercle de protection et, en outre, pour les modèles en armoire il faut préalablement ouvrir sa porte frontale.

À la fin des travaux on va placer de nouveau le couvercle de protection de bornes et ses vis de fixation. Dans les modèles en armoire on fermera la porte frontale au moyen des mécanismes prévus.

- On recommande d'utiliser des bornes d'orteil creux dans toutes les extrémités des câbles reliés à bornes.
- Vérifiez le correct serrage des vis des bornes de connexion.

5.3.1. Connexion des bornes d'entrée.

-  À cause d'être un équipement avec protection contre des chocs électriques classe I, il est essentiel d'installer un conducteur de terre de protection (relier terre ). Relier ce connecteur préalablement à la fourniture de tension sur les bornes d'entrée.

- En fonction du modèle de régulateur, l'alimentation va se réaliser une manière ou autre :

☐ Équipements selon Fig. 1 à 3. Relier la fiche à broche (X1) du cordon d'entrée sur une prise de courant prévue de prise de terre.

☐ Équipements selon Fig. 4 à 12. Relier les câbles d'alimentation aux bornes d'entrée (X1) et (X4) sur des équipements monophasés ou (X1), (X2), (X3) et (X4) sur des équipements triphasés, **en respectant l'ordre de la phase R ou des phases R-S-T et du neutre N** indiqué sur l'étiquetage de l'équipements et dans ce manuel. Si on ne respecte pas cet ordre on va se produire des pannes graves dans l'équipement.






Dans des équipements triphasés avec transformateur séparateur on n'a pas borne de neutre (X4).

Dans les illustrations des Fig. 10 à 12 sont représentés comme exemple avec la connexion directe sur le mécanisme de manoeuvre. Dans les modèles avec bornes ne variera pas l'ordre de connexion des câbles par rapport à l'indiqué dans les Fig. 10 à 12, sauf qu'on indique le contraire dans l'étiquetage de l'équipement.

- Lorsqu'on existent des divergences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, on prévaudra toujours l'étiquetage.

5.3.2. Connexion de bornes de sortie.

-  À cause d'être un équipement avec protection contre des chocs électriques classe I, il est essentiel d'installer un conducteur de terre de protection (relier terre ). Relier ce connecteur préalablement à la fourniture de tension sur les bornes d'entrée.
- En fonction du modèle de régulateur, la connexion avec les charges va se réaliser une manière ou autre :
 - ❑ Équipements selon Fig. 1 à 3. On a deux bases de courant de sortie (**X6**) pourvues de prise de terre. Relier la charge ou charges à celles-ci, d'accord avec la puissance nominale de l'équipement.
 - ❑ Équipements selon Fig. 4 à 12. Reliez les câbles d'alimentation des charges aux bornes de sortie (**X6**) et (**X9**) dans des équipements monophasés ou (**X6**), (**X7**), (**X8**) et (**X9**) dans des équipements triphasés, **en respectant l'ordre de la phase U ou des phases U-V-W et du neutre N** indiqué sur l'étiquetage de l'équipement et dans ce manuel.

 Faire attention à la connexion du neutre sur un équipement triphasé en étoile, puisque si on connecte une phase au lieu du neutre sur une charge, celle-ci recevra une surtension qui peut la détruire.



Dans des équipements triphasés avec sortie en triangle, n'est pas disponible le borne du neutre (**X9**).

En fonction du modèle de régulateur, la connexion de la charge ou charges sur l'équipement va se faire physiquement sur des bornes ou directement sur les platines du commutateur de Bypass manuel en option, si on l'a. Dans les illustrations des Fig. 10 à 12 on les représente, comme exemple, avec la connexion directe sur le mécanisme de manoeuvre. Dans les modèles avec bornes ne variera pas l'ordre de connexion des câbles par rapport à ce qui est indiqué dans les Fig. 10 à 12, sauf que l'étiquetage de l'équipement indique le contraire.

- Lorsqu'on existent des divergences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, on prévaudra toujours l'étiquetage.
- Par rapport à la protection qu'il faut se placer à la sortie du régulateur, on recommande la distribution de la puissance de sortie en, minimum, quatre lignes, chacune d'elles avec un disjoncteur de protection de valeur un quatrième de la puissance nominale. Ce type de distribution de la puissance de sortie permettra qu'une panne dans n'importe quelle des charges reliées sur l'équipement, qui provoque un court-circuit, n'affecte que à la ligne endommagée.

Le reste de charges reliées auront la continuité assurée dû au déclenchement de la protection, uniquement dans la ligne affectée pour le court-circuit.

5.3.3. Connexion du borne de terre .

-  À cause d'être un équipement avec protection contre des chocs électriques classe I, il est essentiel d'installer un conducteur de terre de protection (relier terre ). Relier ce connecteur préalablement à la fourniture de tension sur les bornes d'entrée.

- S'assurer que toutes les charges reliées au régulateur ne sont reliées que sur le borne de terre de celui-ci. Le fait de ne pas limiter la mise à terre de la charge ou charges à ce **seul point** va créer des boucles de retour à terre qui peut dégrader la qualité de l'énergie fournie.
- Indépendamment que l'équipement ait un ou deux terminaux de connexion du terre, ceux-ci seront toujours reliés sur la masse du régulateur.
- Par défaut les régulateurs pourvus de transformateur séparateur, ceux-ci sont placés sur sa sortie. Ces équipements ne requièrent pas de neutre sur son entrée, mais disposent d'un neutre de sortie pour les charges générées par le transformateur séparateur. Par défaut ce neutre est fourni référencé à terre à travers de la connexion d'un câble à mode de pont entre le borne de neutre et le borne de terre. Enlevez ce câble pour des installations flottantes (non référencées).

5.3.4. Connexion module de communications.

- Dans le manuel du module de communications EN030* sont définis et liés tous les éléments de connexion. Réalisez les correspondantes connexions.

5.3.5. Connexion interface à relais réduit à bornes.



- Dans la section 4.7.5 est spécifié la disposition du signal ou alarme fournie à travers de la réglette de bornes.

Utilisez des câbles de la section appropriée à la tension et courant, d'accord avec le maximum supporté pour les contacts.

5.3.6. Carte de communications Ethernet.

Pour la connexion de la carte Ethernet faire attention aux indications du manuel d'utilisateur EK764*00 fournit dans le Pendrive.

5.3.7. Connexion entre le Tableau de Bypass manuel externes, le régulateur et les charges.

-  À cause d'être un équipement avec protection contre des chocs électriques classe I, il est essentiel d'installer un conducteur de terre de protection (relier terre ). Relier ce connecteur préalablement à la fourniture de tension sur les bornes d'entrée du Tableau de Bypass manuel.

- Les connexions entre le Tableau de Bypass et le réseau d'alimentation, le régulateur et les charges différeront si le Tableau est à commutateur simple (voir Fig. 16), si dispose, en outre, d'interrupteurs de protection (voir Fig. 17) ou si a un commutateur double (voir Fig. 18).

L'avoir ou pas d'un interrupteur de sortie ne aura pas des conséquences concernant la connexion.

- Le Tableau de Bypass manuel va se connecter avec la ligne d'alimentation, le régulateur et les charges, **en respectant l'ordre de la phase ou phases, le neutre N et le câble de terre** indiqué dans l'étiquetage.
- Lorsqu'il existe des différences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, il prévaudra toujours l'étiquetage.

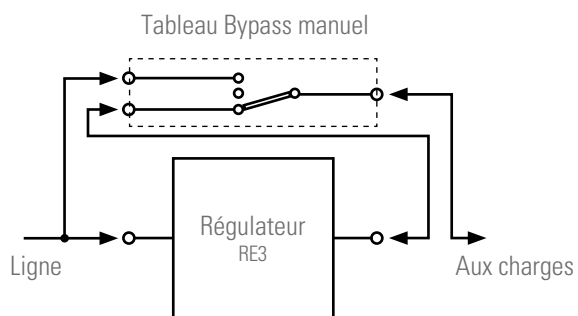


Fig. 16. Connexion régulateur avec Tableau de Bypass manuel à commutateur simple.

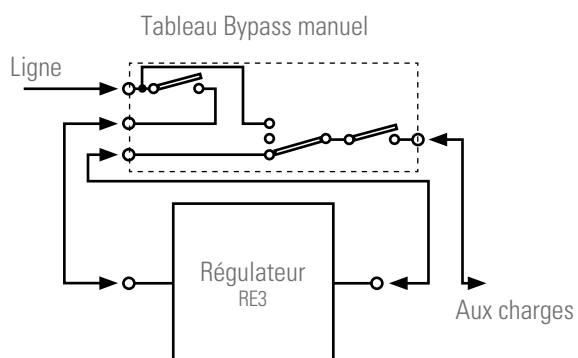


Fig. 17. Connexion régulateur avec Tableau de Bypass manuel à commutateur simple et protections.

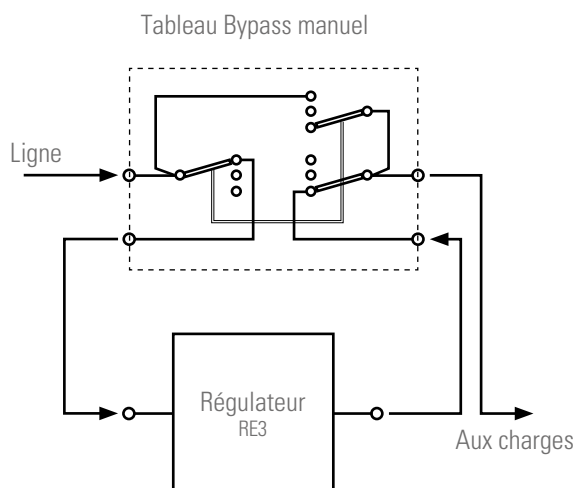


Fig. 18. Connexion régulateur avec Tableau de Bypass manuel à commutateur double.

6. FONCTIONNEMENT.

6.1. CONTRÔLES PRÉALABLES À LA MISE EN MARCHÉ.

- S'assurez que toutes les connexions ont été faites correctement avec le pair de serrage suffisant, en respectant l'étiquetage de l'équipement et les instructions du chapitre 5.
- Vérifiez que l'interrupteur de mise en marche du régulateur (**Q1**) se trouve sur «0» ou «Off».

Dans des équipements de petite puissance avec interrupteur basculant d'«On/Off» (**Q1**) et fusible (**F1**), vérifiez que le fusible soit dans son porte-fusibles.

- Dans les équipements avec le commutateur optionnel de Bypass manuel (**Q5**), on le fournit par défaut sur position "2" (régulateur).

Si le commutateur (**Q5**) est sur «1» (Bypass), agir-le sur position «2» (Régulateur).

- Vérifiez que les charges sont sur la position d'arrêt.

6.2. MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT DU RÉGULATEUR.

6.2.1. Mise en marche.

- En fonction du modèle de régulateur, on a un synoptique avec des indications à led ou un panneau de contrôle à écran LCD avec quelques indications lumineuses.

Pour m'importe quelle information concernant, se référer au chapitre 7 de ce manuel.

- Agir sur position «I» ou «On» l'interrupteur d'entrée et/ou sortie placés dans le tableau de protections.
- Agir sur position «I» ou «On» l'interrupteur basculant, disjoncteur ou sectionneur d'entrée (**Q1**) du régulateur, d'après le modèle disponible et attendre 10 sec. environ préalablement à la mise en marche de la charge ou charges.
- Dans des équipements avec panneau de contrôle, sélectionnez la langue préférée, afin de montrer les messages sur l'écran LCD, à travers du menu "Paramètre généraux" (voir section 7.3.5). Par défaut est préfixée sur "Espagnol".
- Mettre en marche la charge ou charges, l'ensemble est en marche.

Si le régulateur a un transformateur d'isolement, les charges seront bénéficiées, en outre de la régulation de la tension de sortie, d'une alimentation propre ou atténuée de bruits électriques.

6.2.2. Arrêt du régulateur.

- En fonction du modèle de régulateur, on a un synoptique avec des indications à led ou un panneau de contrôle à écran LCD avec quelques indications lumineuses.

Pour m'importe quelle information concernant, se référer au chapitre 7 de ce manuel.

- Arrêtez la charge ou charges.

- Agir sur position «I» ou «On» l'interrupteur basculant, disjoncteur ou sectionneur d'entrée (**Q1**) du régulateur, d'après le modèle disponible.



N'utilisez pas le disjoncteur d'entrée du régulateur (**Q1**) comme interrupteur général d'arrêt et marche des charges et **NE l'utilisez** absolument pour cette fonction avec des sectionneurs, car ne sont-ils pas conçus pour sectionner sur charge.


- Agir sur position «0» ou «Off» l'interrupteur d'entrée et/ou sortie placés dans le tableau de protections.

6.3. BYPASS MANUEL, OPTIONNEL.

6.3.1. Alimentation des charges à partir du secteur avec le Bypass manuel.

- Arrêtez la charge et le régulateur d'après la section 6.2.2.
- Agir le commutateur optionnel de Bypass manuel (**Q5**) sur la position «1» (Bypass). Le régulateur restera hors de service pour son entretien ou réparation dans le cas de panne.
- Mettre en marche les charges, celles-ci s'alimenteront directement du secteur.

Si le régulateur a un transformateur d'isolement, les charges seront alimentées de la sortie de celui-ci pour se bénéficier de ses caractéristiques intrinsèques.

-  Bien que le commutateur de Bypass manuel n'est pas du type pour faire les manœuvres sur charge, **on rappelle** que n'importe quelle action sur lui va occasionner une coupure dans l'alimentation des charges dû à l'absence du chevauchement et de passer, en outre, par la position "0".

6.3.2. Alimentation des charges à partir du régulateur.

Une fois terminés les travaux de maintenance ou réparation et afin que le régulateur reste en marche de nouveau, réalisez ce qui suit :

- Arrêtez les charges.
- Agir le commutateur optionnel de Bypass manuel (**Q5**), sur la position «2» (Régulateur).
- Mettre en marche le régulateur d'après la section 6.2.1.

6.4. TABLEAU DE BYPASS MANUEL, OPTIONNEL.

- Dans la procédure de mise en marche et arrêt de l'équipement sont listés les manœuvres des interrupteurs d'entrée et/ou sortie du tableau de protection du régulateur.

Le Tableau de Bypass manuel peut intégrer, dans un seul optionnel, ces interrupteurs, en outre du propre Bypass, parce que la procédure de mise en marche et arrêt du régulateur avec le Tableau de Bypass, si celui-ci les a, est décrite lors de leurs faire référence dans les procédures de mise en marche et arrêt.

6.4.1. Alimentation des charges à partir du secteur avec le Bypass manuel du tableau.

- Arrêtez les charges et le régulateur d'après la section 6.2.2.
- Agir l'interrupteur de Bypass manuel sur position «I» ou «On».
- Mettre en marche les charges, celles-ci s'alimenteront directement du secteur.

6.4.2. Alimentation des charges à partir du régulateur.

- Arrêtez les charges.
- Agir l'interrupteur de Bypass manuel sur position «I» ou «Off».
- Mettre en marche le régulateur d'après la section 6.2.1.

6.5. MISE EN MARCHE ET ARRÊT D'UN ÉQUIPEMENT AVEC DES PROTECTIONS DE MAXIMALE-MINIMALE TENSION, OPTIONNEL.

On considère que l'optionnel de Maximale-Minimale tension est installé sur la sortie du régulateur. Si on l'installe sur l'entrée, on procédera de façon pareille.

6.5.1. Mise en marche.

- En fonction du modèle de régulateur, celui-ci a un synoptique avec des indications à led ou un panneau de contrôle à écran LCD avec quelques indications lumineuses.
Pour m'importe quelle information concernant, se référer au chapitre 7 de ce manuel.
- Agir sur position «I» ou «On» l'interrupteur d'entrée et/ou sortie placés dans le tableau de protections.
- Agir sur position «I» ou «On» l'interrupteur basculant, disjoncteur ou sectionneur d'entrée (**Q1**) du régulateur, d'après le modèle disponible.
- Dans des équipements avec panneau de contrôle, sélectionnez la langue préférée, afin de montrer les messages sur l'écran LCD, à travers du menu "Paramètres générales" (voir section 7.3.5). Par défaut celle-ci est préfixée en "Espagnol".
- En fonction du type de protections disponibles dans l'équipement (M) ou (MR), agir comme il est décrit dans les points 6.5.1.1 u 6.5.1.2.

6.5.1.1. Version automatique (MR).

- Écoulés 15 sec. (temps préfixé par défaut et réglable par le **S.S.T.**) après d'agir sur l'interrupteur d'entrée (**Q1**) sur position «I» ou «On» et si la tension est dedans des marges préétablis, l'équipement fournira tension de sortie stabilisée. Au contraire, si la tension régulée par l'équipement est hors de marges, la tension de sortie du régulateur sera zéro. On passera d'un état vers l'autre de façon automatique.

De toute façon, avec des protections de Maximale-Minimale de sortie, on peut vérifier dans tout moment la tension de celle-ci dans ceux équipements-là avec panneau de contrôle (**PC**),

car les lectures sont prises internement sur la sortie du régulateur et antérieur au contacteur de l'optionnel.

- Mettre en marches la charge ou charges. L'ensemble est en marche.

6.5.1.2. Version manuel (M).

Si la tension du régulateur se trouve dedans des marges, ladite tension passera à la sortie. Autrement, si celle-ci est hors de marges, la sortie du régulateur sera zéro. Pour rétablir l'état antérieur il faudra faire un réarmement manuel.

- Pour des équipements avec panneau de contrôle (**PC**) avec écran LCD :

- ☐ L'activation manuelle des protections est réalisé à travers de l'écran 0.2 du panneau de contrôle (voir Fig. 20). Il peut arriver que le contacteur ne s'enclave pas et, par conséquent, il ne fournisse pas tension de sortie. Cela est conséquence que la tension de sortie est hors des marges préétablies ; répétez ce pas.

De toute façon, avec des protections de Maximale-Minimale tension de sortie est possible de vérifier celle-ci à travers du panneau de contrôle (**PC**), car les lectures sont prises internement sur la sortie du régulateur et antérieur au contacteur de l'optionnel.

Dans tout cas, si n'est pas possible l'activation des protections de sortie de l'équipement, essayez après d'un certain temps car très probablement celui-ci se trouve hors de marges.

- Pour des équipements à synoptique de contrôle (**SC**) :
 - ☐ Appuyez sur le bouton (**S10**) pendant quelques secondes jusqu'à l'équipement fournit tension de sortie stabilisée. Il peut arriver que lors de laisser d'appuyer sur lui, l'équipement cesse de fournir tension aux charges. Cela est dû à que la tension de sortie est hors des marges préétablies ou que le temps d'appui sur le bouton (**S10**) a été insuffisant; répétez ce pas.
- Mettre en marche la charge ou charges. L'ensemble est en marche.

6.5.1.3. Annulation / Activation des protections de Maximale-Minimale tension.

- Tous les équipements ont d'un élément pour annuler ces protections, cependant en fonction de l'enveloppant métallique du régulateur (boîte ou armoire), on le fait à travers d'un fusible ou d'un petit commutateur à deux positions.
- Pour les annuler, placez le fusible, fourni avec l'équipement dans les modèle en boîte, dans son porte-fusibles (**F9**) ou bien sélectionner la position «Off» sur le commutateur (**S9**) dans les équipements en armoire.
- Pour son activation, agir en sans inverse. Retirez le fusible de son logement (**F9**) ou sélectionnez la position «On» au moyen le commutateur (**S9**).

6.5.2. Arrêt du régulateur.

- Opérez tellement est décrit dans la section 6.2.2.

7. PANNEAU DE CONTRÔLE AVEC ÉCRAN LCD ET SYNOPTIQUE À LED.

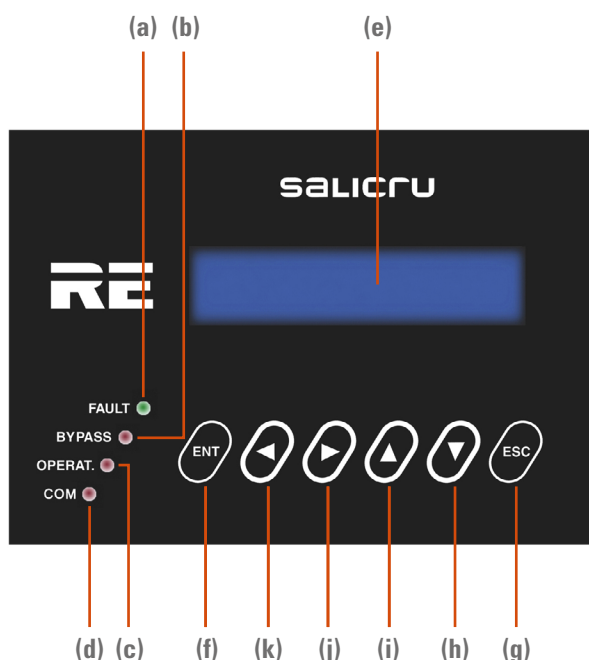


Fig. 19. Panneau de contrôle avec écran LCD.

7.1. PANNEAU DE CONTRÔLE : INDICATIONS OPTIQUES À LED, ÉCRAN LCD ET ALARME ACOUSTIQUE.

- (a) Indication led couleur rouge «FAULT». Il s'allume par déclenchement du Bypass de l'équipement, par panne, surcharge, forcé manuel bypass statique ou par logiciel. Il s'allume aussi par alarme de sur-température et par tension d'entrée et sortie haute ou basse.
- (b) Indication led couleur jaune «BYPASS». S'allume lorsqu'il est sur Bypass.
- (c) Indication led couleur vert «OPERAT.». Il s'allume lorsque l'équipement est calibré et en état normal de travail.
- (d) Indication led couleur jaune «COM». Il se maintient en clignotant tandis que les communications avec le contrôle de chaque phase soient établies.
- (e) Écran LCD de 2x16 caractères.

Les leds du panneau de contrôle s'allument lorsqu'on active la fonction correspondante.

7.1.1. Alarme acoustique.

L'équipement incorpore une alarme acoustique qui s'active avec n'importe quelle des alarmes visibles sur l'écran LCD. L'alarme est coupée lors de la reconnaître au moyen de l'appui sur la touche «ENT» pour chaque alarme active.

Il n'est pas possible de couper l'alarme acoustique de toutes les alarmes, et en permanence non plus.

7.2. FONCTIONS BASIQUES DES TOUCHES ET NOTES.

- (f) Touche «ENT».
 - (g) Touche «ESC».
 - (h) Touche d'avancement «▼».
 - (i) Touche de recul «▲».
 - (j) Touche de déplacement à droite «▶».
 - (k) Touche de déplacement à gauche «◀».
- Employez les touches d'avancement «▼» et recul «▲», pour naviguer à travers de l'arbre principal de menus.
 - Employez les touches à droite «▶» à gauche «◀», pour naviguer pour les écrans des menus.
 - La touche «ENT», a différentes finalités en fonction du menu où on se trouve :
 - ☐ Entrée aux sous-menus.
 - ☐ Tapez la touche «ENT» pour activer la fonction de modifier. Les valeurs clignotent sur l'écran.
Avec les touches «▶» - «◀» on sélectionne la caractère à modifier et avec les touches «▼» - «▲» on sélectionne la valeur ou bien avec les touches «▶» - «◀» on sélectionne les options d'après chaque cas. Pour confirmer tapez «ENT». Le prochain champ clignotera, pour continuer la modification agir de la même façon décrite ou tapez «ESC» pour sortir.
 - ☐ Validation de mesures ou paramètres.
 - ☐ Reconnaissance d'une alarme.
 - La touche «ESC» permet de retourner directement sur l'écran du début (Écran 0.1) avec une seule pulsation, sauf qu'on se trouve en modifiant quelque paramètre où on devra de l'appuyer deux fois, une pour sortir du mode modification (valeur sur mode clignotant) et une autre pour aller sur l'écran du début.
 - Dans la Fig. 20 on montre la carte d'écrans exploité : ceux-là de niveau utilisateur basique et avancé.
 - ☐ Comme référence chaque écran a une numération dans la base droite, d'utilité face à son postérieur éclaircissement ou description fonctionnel.
 - ☐ Une deuxième annotation dans sa base gauche indique la correspondance avec un optionnel ou le niveau de restriction :
Sans annotation ce sont des écrans visibles par l'utilisateur.
 - (3) Optionnel de mesures concernant l'incorporation du transformateur ou transformateurs de courant.
 - (4) Optionnel de Maximale-Minimale tension.
 - (5) Des écrans cachés par code (niveau de sécurité avancé). Cela évite que personnel non autorisé puisse altérer n'importe quel réglage ou programmation. Pour quelque modification contactez avec notre **S.S.T.**
 - (6) Caché par code et pendant de mettre en application.
 - ☐ Sur quelques écrans apparaissent un nombre déterminé de caractères «—». Chacun d'eux correspondent à une chiffre et, par conséquent, la longueur maximale du champ viendra déterminée par le nombre d'eux.

7.3. DESCRIPTION DES ÉCRANS.

7.3.1. Menu écran «Début» (Écran 0.0).

Écran 0.0

Écran basique qu'apparaît lors de mettre en marche l'équipement et sur lequel on visualise l'heure (HH:MM), date (DD-MM-AA), et état de l'équipement qui suivra la séquence de messages : DÉMARRAGE, CONNECTÉ, SORTIE BYPASS, SORTIE NOMINALE).

Dans les cas de défaillance de la communication entre le contrôle ou contrôles électroniques avec le panneau de contrôle à écran LCD, le message CONNECTÉ...sera montré jusqu'à soit rétablie correctement la communication.

C'est aussi l'écran qu'apparaît lors de taper «ESC» pour sortir de n'importe quel des menus ou sous-menus qui restent du panneau de contrôle à écran LCD.

Écran 0.1

Condition du bypass statique, il est possible de forcer son activation, lorsqu'il est désactivé par défaut :

- ON - activé.
- OFF - désactivé (par défaut).

Écran 0.2 ⁽⁴⁾

À travers de cet écran on active le réarmement manuel du contacteur des protections de Maximale-Minimale tension d'entrée ou sortie, dans ceux équipements-là qu'incorporent l'optionnel avec cette variante (M). L'option automatique (MR) ne requiert pas intervention car elle agit par soi même. Deux états sont possibles :

- OFF - Contacteur de Maximale-Minimale sur OFF (sans fourniture de tension de sortie du régulateur).
- ON - Ordre de réarmement manuel des protections. Elle va se rétablir automatiquement sur OFF lorsque la tension de sortie sorte des marges préfixées.

Écran 0.3

Montre l'état des communications de chaque contrôle électronique avec le panneau de contrôle à écran LCD et la phase avec laquelle il se communique :

Le premier champ composé de 9 caractères indique, à travers du premier ou des trois premiers placés plus à droite, pour un équipement monophasé ou triphasé respectivement, les contrôles qui sont en train de se communiquer avec le panneau de contrôle au moyen de :

- 0 = Ne communique pas.
- 1 = Communique.

Le deuxième champ dans la marge inférieure droite, et à travers d'une chiffre, indique le numéro de la phase avec laquelle il se communique (1 phase R, 2 phase S et 3 phase T). Dans un équipement monophasé on ne dispose que d'un contrôle électronique.

7.3.2. Menu «Mesures» (Écran 1.0).

Pour accéder depuis l'écran initial tapez 1 fois la touche d'avancement «▼». Au moyen de la touche «►» on accède aux écrans des différents sous-menus de mesures, pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches «►» ou «◄».

La chiffre montrée dans la marge supérieure droite sur chaque écran indique le numéro de la phase à laquelle appartiennent les mesures montrées : 1 (phase R), 2 (phase S) et 3 (phase T).

Pour activer la visualisation des mesures d'une phase déterminée tapez «ENT», sélectionnez le numéro de la phase (1-2-3 pour R-S-T) au moyen des touches «▼» ou «▲» et valider avec «ENT». Puis tapez «ESC» pour sortir et tapez «▼» pour retourner au menu «Mesures».

Écran 1.1

Sous-menu tension et fréquence d'entrée.

Écran 1.2

Sous-menu tension de sortie fournie à la charge. Cet écran et celui 1.3 sont mutuellement exclusifs.

Écran 1.3 ⁽³⁾

Sous-menu tension et courant de sortie fournie à la charge lorsqu'on incorpore des transformateurs de courant. Cet écran et celui 1.2 sont mutuellement exclusifs.

Écran 1.4 ⁽³⁾

Sous-menu puissance apparente (kVA) et active (kW) fournie à la charge, ainsi que le caractère de celle-ci (R = Résistive, L= Inductive, C = Capacitive) avec leur facteur de puissance.

Écran 1.5 ⁽³⁾

Sous-menu pourcentage de charge que l'équipement est en train de supporter.

Écran 1.6

Sous-menu température dissipateur (DIS), transformateur à prises (T) et (B) transformateur booster.

Écran 1.8

Sous-menu version du firmware du contrôle sur chaque phase.

Écran 1.9

Sous-menu température ambiante interne de l'équipement en °C.

7.3.3. Menu «Alarmes» (Écran 2.0).

Pour accéder depuis l'écran début, tapez 2 fois sur la touche d'avancement «▼». Au moyen de la touche «►» on peut voir l'alarme active plus récente, en pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches «►» ou «◄».

S'il n'y a pas d'alarmes ne sera pas possible d'avancer avec la touche «►».

Dans la Fig. 20 on ne représente qu'une alarme comme exemple, mais dans la pratique on peut visualiser plusieurs, celles qui soient actives et ordonnées par ordre d'apparition. Dans le tableau 9 on peut voir toutes les alarmes possibles sur l'écran LCD.

Écran 2.1

Exemple : Alarme active et numéro de phase où elle y est active.

7.3.4. Menu «Historique» (Écran 3.0).

Pour y accéder depuis l'écran du début tapez 3 fois sur la touche d'avancement «▼». Au moyen de la touche «►» on accède jusqu'à le premier écran d'événements d'incidences tout en commençant pour le plus récente de l'historique (maximum 200 événements), pouvant se déplacer librement d'une vers l'autre au moyen des touches «▼» ou «▲».

S'il n'y a pas d'événements ne sera pas possible d'avancer avec la touche «▼».

Écran 3.1 ⁽⁵⁾

Permet d'effacer l'historique d'événements lors de sélectionner la variable SI.

Écran 3.2

Exemple d'événements d'incidences de l'équipement :

Jour (JJ/MM), si l'alarme a été activée ou désactivée (ACT/DES), numéro de phase affectée (M:x), heure de l'alarme (HH:MM) et code de l'alarme - référence.

7.3.5. Menu «Paramètres généraux» (Écran 4.0).

Pour accéder depuis l'écran du début, tapez 4 fois sur la touche d'avancement «▼». Au moyen de la touche «►» on accède aux différents écrans de paramètres généraux, en se déplaçant librement d'un vers l'autre au moyen des touches «►» ou «◄».

Écran 4.1

Cet écran concerne à l'horloge de l'équipement. Il faut le mettre en heure compte tenant sa structure de (HH:MM:SS), en le réglant par rapport à l'horaire d'été (DST) ou hors de l'horaire d'été (--). De la même façon régler le jour (DD:MM:20AA) et JOUR de la semaine pendant la procédure d'installation ou après. Le système va fonctionner de façon autonome dû aux données de référence, mais il va pas enregistrer automatiquement sur l'écran les changements d'horaire été-hiver ou vice-versa.

Écran 4.2

On peut modifier le contraste de l'écran pour une optimale visualisation.

Écran 4.3

Changement de langue : Espagnol, Anglais, Français, Hongrois.

Écran 4.4 ⁽⁵⁾

Concerne aux paramètres des communications externes à travers du RS-232.

Écran 4.5 ⁽⁵⁾

Concerne aux paramètres des communications externes à travers du RS-485.

Liste d'alarmes sur l'écran LCD	Description	Niveau de restriction	Code et abréviation d'alarme contenu dans l'enregistrement d'historique	
SURCHARGE	Alarme surcharge sur sortie	(03)	01	SURCHR
BYPASS	Tension de sortie à travers du bypass statique	Tous	02	BYPASS
ENTREE BAISSSE	Alarme tension d'entrée faible		03	VinBAI
ENTREE HAUTE	Alarme tension d'entrée haute		04	VinHAU
SORTIE BAISSSE	Alarme tension de sortie faible		05	Vo.BAI
SORTIE HAUTE	Alarme tension de sortie haute		06	Vo.HAU
TEMP. 1 HAUTE	Alarme température 1 haute (dissipateur)		07	TEMP.1
TEMP. 2 HAUTE	Alarme température 2 haute (inducteur)		08	TEMP.2
P. DEVICE ERR. 1	Défaut 1 du semi-conducteur (en court-circuit)		09	PDEV.1
P. DEVICE ERR. 2	Défaut 2 du semi-conducteur (ouvert)		10	PDEV.2
ERREUR BYPASS	Alarme défaillance Bypass		11	F.BYP.
BLOCAGE	Alarme équipement bloqué		13	BLOC.
BYPASS MANUEL	Tension de sortie à travers du Bypass manuel interne en option	S'il incorpore l'optionnel correspondant	14	M.BYP.
COURANT DE FUITES HAUT	Alarme courant de fuites > programmé, lorsqu'il ait l'optionnel		16	I.LEAK
MAX-MIN DETECT. ACTIVEE	Sans tension de sortie par détection de marges de Maximale-Minimale tension hors de marges.	(04)	22	MAXMIN

Tableau 5. Messages lus sur l'écran LCD (PC).

Écran 4.6 ⁽⁵⁾

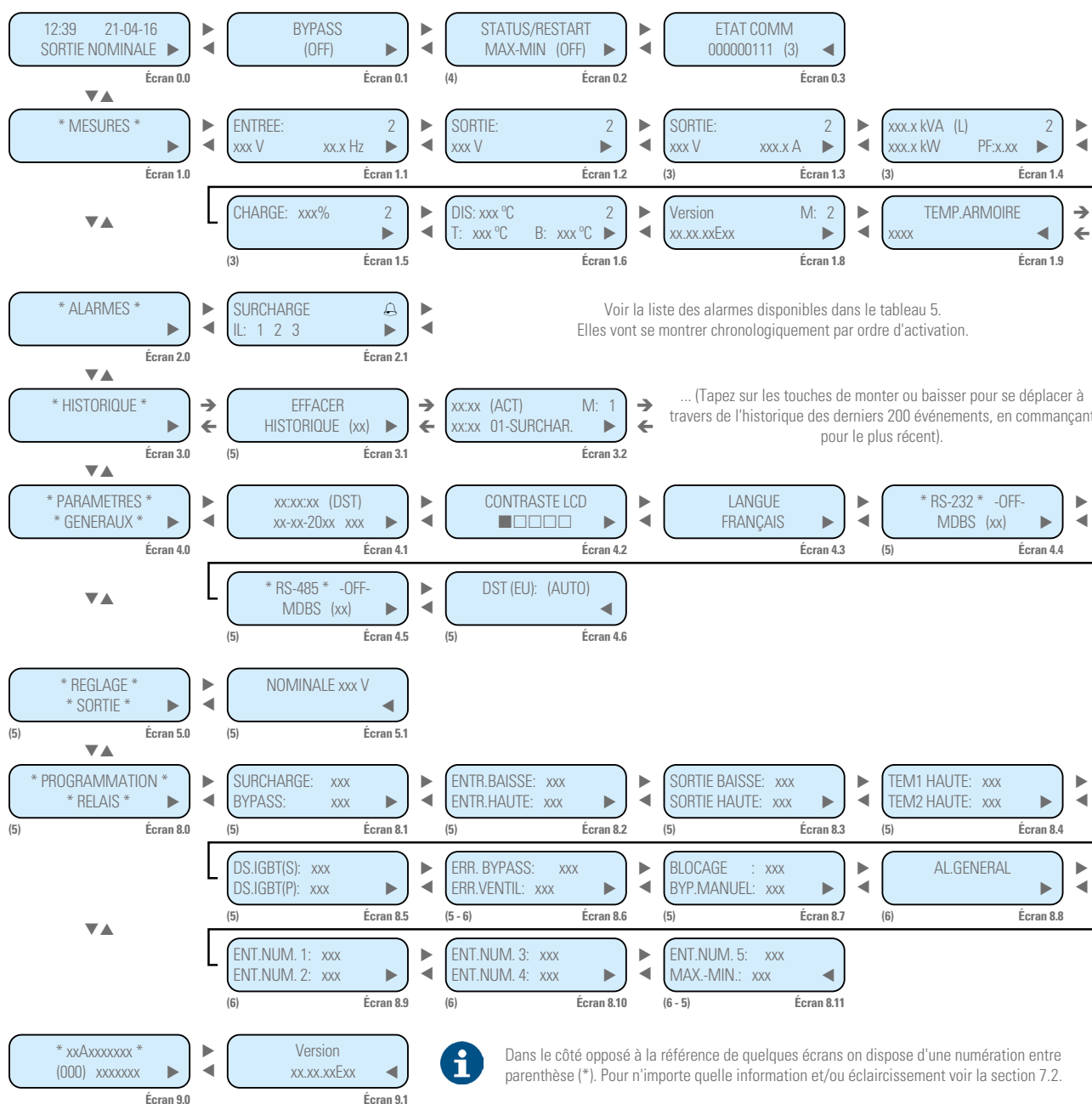
DST (Daylight Saving Time) pour l'Europe, AUTOMATIQUE/MANUEL et représenté sur l'écran comme AUTO/MAN.

Avec cette sélection on peut activer ou pas, le changement vers l'horaire d'été sur l'équipement de façon AUTOMATIQUE pour la région de l'Europe, en ajoutant le DST en été et le enlevant en hiver.

7.3.6. Menu «Réglage de sortie» (Écran 5.0) ⁽⁵⁾

Les écrans de ce menu appartiennent au niveau de sécurité d'utilisateur avancé. Il faut entrer le code sur l'écran 9.0 pour les visualiser.

Avec les écrans de ce menu actives, tapez 5 fois la touche d'avancement «▼» jusqu'à se placer sur l'écran 5.0. Au moyen de la touche «▶» on accède à le seul écran de réglages.



Écran 5.1 ⁽⁵⁾

Sur cet écran on introduit la valeur de référence nominale de sortie de l'équipement, sans que cela modifie les valeurs fournies sur les terminaux de sortie.

7.3.7. Menu «Programmation relais» (Écran 8.0) ^{(5) et/ou (6)}

Les écrans de ce menu appartiennent au niveau de sécurité d'utilisateur avancé. Il faut entrer le code sur l'écran 9.0 pour les visualiser.

Pour y accéder depuis l'écran du début tapez sur la touche d'avancement «▼» toutes les fois qu'il faut jusqu'à se placer sur l'écran 8.0. Au moyen de la touche «▶» on accède aux différents écrans de programmation de relais, pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches «▶» ou «◀».

Voir la liste des alarmes disponibles dans le tableau 5. Elles vont se montrer chronologiquement par ordre d'activation.

... (Tapez sur les touches de monter ou baisser pour se déplacer à travers de l'historique des derniers 200 événements, en commençant pour le plus récent).



Dans le côté opposé à la référence de quelques écrans on dispose d'une numération entre parenthèse (*). Pour n'importe quelle information et/ou éclaircissement voir la section 7.2.

Fig. 20. Carte d'écrans du panneau de contrôle (PC).

Ce menu et ses écrans n'ont pas d'utilité pour l'utilisateur si l'équipement n'incorpore pas le module de communications COM en option, par ce les descriptions concernées n'auront aucun effet. En outre, quelques relais sont programmables à condition d'avoir obligatoirement quelque élément, comme est le cas des relais de surcharge et de Max-Min, qu'impliquent avoir les transformateurs de courant et les protections de Maximale-Minimale.

Écrans 8.1 à 8.11 ^{(5) et/ou (6)}.

Sur chacune des alarmes ou états du tableau 5 peut-on les associer un des relais du module de communications, bien que ceux-là définis par défaut sont indiqués dans le manuel d'utilisateur du module de communications (voir document EN030*).

7.3.8. Menu «N° de série et Mot de passe» (Écran 9.0).

Pour y accéder depuis l'écran du début tapez sur la touche d'avancement «▼» toutes les fois qu'il faut jusqu'à se placer sur l'écran 8.0, où il y a le N° de série de l'équipement et on peut introduire le "Code" de sécurité qui permet la visualisation et accès pour la modification de réglages ou la programmation à travers des écrans de niveau restreint d'utilisateur avancé. Dans le cas de nécessiter la modification originale de l'usine, contactez avec notre **S.S.T.**

Au moyen de la touche «►» on accède au prochain écran de ce menu, pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches «►» ou «◄».

Écran 9.1

Version du firmware de l'écran.

7.4. SYNOPTIQUE À LED : INDICATIONS OPTIQUES.

- (I) Indication «INPUT». Couleur jaune.
Elle s'allume lors d'appliquer tension sur les bornes d'entrée.
- (m) Indication «POWER ON». Couleur vert.
Elle s'allume lors d'agir sur «On» l'interrupteur d'entrée.
- (n) Indication «OUTPUT». Couleur jaune.
Elle s'allume pour indiquer qu'il y a tension sur les terminaux de sortie dans un équipement standard.
- (o) Indication «MAX / MIN». Couleur rouge. Elle n'est active que lorsqu'incorpore l'optionnel.
Elle s'allume lorsque les protections de Maximale-Minimale tension sont actives. Dans cette condition on ne dispose pas de tension sur les terminaux de sortie, bien que la led "OUTPUT" peut être active dû à la connexion antérieure à ce contacteur de Maximale-Minimale.
Pour les mêmes protections de Maximale-Minimale en entrée, toutes les led sauf celle d'"INPUT" resteront éteintes si celle de "MAX / MIN" est allumée.
- (p) Indication «BYPASS». Couleur jaune.
Uniquement dans RE3 monophasés.
- (q) Indication «BYPASS R». Couleur jaune.

(r) Indication «BYPASS S». Couleur jaune.

(s) Indication «BYPASS T». Couleur jaune.

Si quelques led parmi celles qui sont indiquées de "BYPASS" sont allumées, cela veut dire qu'il y a une surcharge ou panne. Arrêtez complètement l'équipement, réduire le niveau de charge reliée sur les terminaux de sortie et redémarrer-le.

Si cela persiste, contactez avec le Service et Support Technique (**S.S.T.**). L'équipement peut rester relié, bien qu'il ne stabilise pas, fournit tension de sortie et dans les modèles avec transformateur d'isolement, fournit la tension propre de bruits électriques.

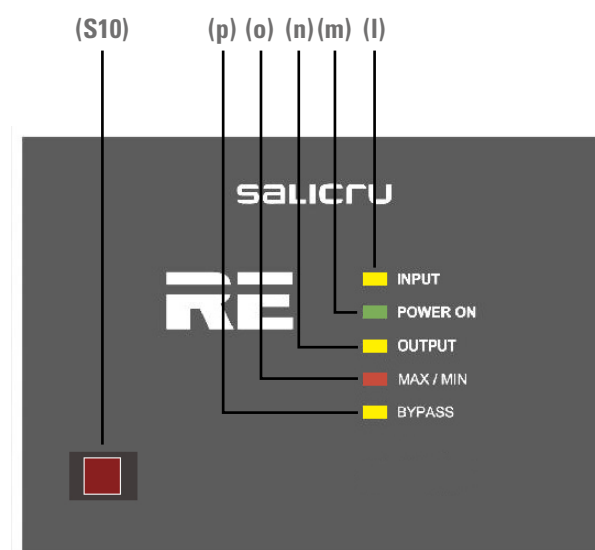


Fig. 21. Synoptique à led pour le RE3 monophasé.

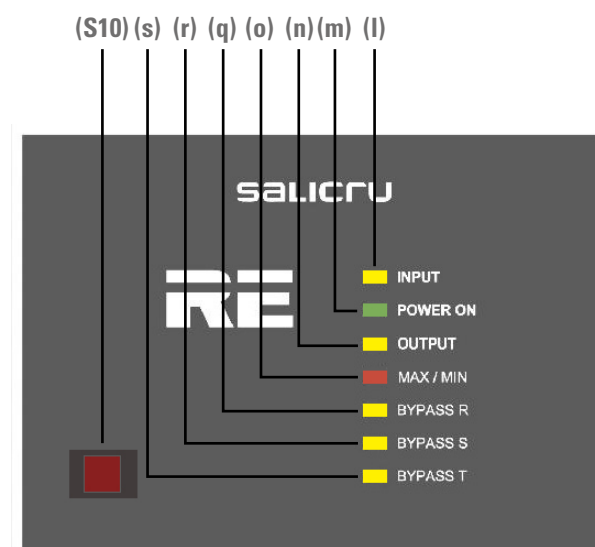


Fig. 22. Synoptique à led pour le RE3 triphasé.

8. MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICE.

8.1. GUIDE BASIQUE DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE.

Si on les emploie correctement, les RE3 demandent très peu attention. Cependant, une inspection périodique dans des intervalles annuels dû aux conditions électriques et environnementales de travail du régulateur est très recommandable.

Uniquement dans le cas d'activation en permanence de la led **(p)** ou des leds **(q)** et/ou **(r)** et/ou **(s)** de «Bypass» et après de vérifier que cela n'est pas dû à une surcharge, il faudra contacter le **S.S.T.** pour son intervention car, en principe, la U.E. de la phase ou phases avec la led allumée est endommagée. Si le régulateur a un transformateur d'isolement, les charges seront alimentées à travers de celui-ci pour se bénéficier des ses caractéristiques intrinsèques.



Contactez avec notre Service et Support Technique **(S.S.T.)** afin de procéder à la réparation de l'équipement.

Pour n'importe quel autre problème ou doute concernant le fonctionnement du régulateur, veuillez s'adresser à notre **(S.S.T.)**.

8.2. CONDITIONS DE LA GARANTIE.

8.2.1. Termes de la garantie.

Dans notre Web vous trouverez les conditions de garantie pour le produit que vous avez acquis et la procédure pour l'enregistrer. On recommande de le faire le plus tôt possible pour l'inclure dans la base de données de notre Service et Support Technique **(S.S.T.)**. Entre d'autres avantages, il sera beaucoup plus rapide de réaliser n'importe quel processus réglementaire pour l'intervention du **S.S.T.** dans le cas d'une éventuelle panne.

8.2.2. Exclusions.

Notre entreprise ne sera pas obligée par la garantie si on constate que le défaut dans le produit n'existe pas ou il a été causé par un mauvais usage, négligence, installation et/ou vérification pas correctes, tentatives de réparation ou de modification non autorisées, ou n'importe quelle autre cause au delà de l'usage prévu, ou par accident, feu, foudre ou autres dangers. Elle ne couvrira pas non plus des indemnités par dommages ou préjudices.

8.3. RÉSEAU DE SERVICES TECHNIQUES.

La couverture, tant national que international, des points de Service et Support Technique **(S.S.T.)**, peuvent se trouver dans notre Web.

9. ANNEXES.

9.1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES ÉQUIPEMENTS STANDARD.

Entrée	
Tension	Monophasée 220 / 230 ou 240 V (phase + neutre et prise de terre) Triphasée 3x380 / 3x400 / 3x415 V (3 phases + neutre et prise de terre)) Autres tensions ou configurations sous demande
Marges	± 15 % comme standard et sous demande jusqu'à de ± 30 %
Fréquence	48.. 63 Hz
Sortie	
Tension	Monophasée 220 / 230 ou 240 V (phase + neutre et prise de terre) Triphasée 3x380 / 3x400 / 3x415 V (3 phases + neutre et prise de terre)) Autres tensions ou configurations sous demande
Précision	Meilleur de ± 2,5 %
Fréquence	48.. 63 Hz
Distorsion	Nulle
Temps de correction	<100 ms
Rendement	> 97 %
Surcharge admissible	200 % pendant 1 minute
Régulation	Indépendante par phase
Synoptique à led ou panneau de contrôle avec écran LCD, d'après le modèle de régulateur	
Avec synoptique à led	4 led pour équipements monophasés ou 6 pour triphasés + 1 pour optionnel protections de Max.-Min.
Avec panneau de contrôle avec écran	LCD de 2x16 caractères + 4 led d'état
Communications	
Port série RS232 / Slot pour carte Ethernet	Optionnel / De série
Relais d'alarme programmable du panneau de contrôle à bornes	Optionnel
Carte Ethernet	Optionnel
Module de communication (voir EN030*)	Optionnel
Optionnels	
Transformateurs de courant de sortie	Pour la mesure des courants de sortie, puissances et surcharges
Protections de Maximale-Minimale tension	Dans des variantes à réarmement automatique (MR) ou manuel (M)
Commutateur de Bypass manuel	Intégré dans l'équipement
Transformateur d'isolement galvanique	Atténuation de bruits électriques sur mode commun > 40 dB
Transformateur d'ultra-isolement galvanique à triple écran	Atténuation de bruits électriques sur mode commun > 120 dB
Générales	
Température de travail	- 10.. + 45 °C
Température stockage	- 20.. + 85 °C
Ventilation	Convection naturelle ou forcée d'après le modèle
Humidité relative	Jusqu'à 95 % sans condenser
Altitude maximale de travail	2.400 m.s.n.m.
Dimensions et poids	Voir tableau 1 à 4 d'après le modèle
Temps moyen entre défauts (MTBF)	60.000 h
Temps moyen de réparation (MTTR)	30 min
Bruit acoustique	Dans des modèles avec ventilation naturelle <45 dB(A) et avec ventilation forcée <65 dB(A)
Degré de protection	IP20
Normative	
Sécurité	IEC/EN 61558-2-12; IEC/EN 61558-2-13
Compatibilité électromagnétique (CEM)	IEC/EN 62041
Marquage	CE
Organisme certificateur	SGS
Gestion de Qualité et Environnemental	ISO 9001 et ISO 140001

Tableau 6. Spécifications techniques générales.



SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

SALICRU.COM/FR/



Les informations relatives au réseau de service d'assistance technique (SAT), au réseau commercial et à la garantie sont disponibles sur notre site Web :

www.salicru.com/fr/

Gamme de produits

Systèmes d'alimentation sans interruption (ASI)

Onduleurs solaires

Variateurs de fréquence

Systèmes CC

Transformateurs et autotransformateurs

Stabilisateurs de tension

Multiprises

Batteries

