



ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.

- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Nettoyer l'instrument avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.

Table des matières

	Page
Introduction	1
Description	2
Fonction des touches frontales	2
Indications sur l'écran	2
Modes de fonctionnement	3
Mesures	4
Verrouillage du clavier	5
Expansibilité	5
Port de programmation IR	6
Réglage des paramètres à l'aide d'un ordinateur	6
Réglage des paramètres à l'aide d'une tablette ou d'un Smartphone	6
Réglage des paramètres à l'aide du panneau frontal	6
Réglage rapide TA	7
Tableau des paramètres	8
Alarmes	12
Description des alarmes	12
Propriétés par défaut des alarmes	13
Menu des commandes	14
Utilisation du dongle CX02	15
Installation	16
Schémas de branchement	16
Disposition des bornes	18
Dimensions mécaniques et découpe du panneau	18
Caractéristiques techniques	18
Historique des révisions du manuel	19

Introduction

Le régulateur automatique de facteur de puissance DCRL a été conçu en intégrant des fonctions avancées nécessaires aux applications de mise en phase. Réalisé avec un boîtier dédié, aux dimensions très compactes, le DCRL combine le design moderne de la partie frontale au montage pratique et à la possibilité d'expansion sur la partie arrière, où un module de la série EXP peut être inséré. L'écran LCD offre une interface claire et intuitive à l'utilisateur.



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Index

	Page
Introduction	1
Description	2
Keyboard functions	2
Display indications	2
Operating modes	3
Measures	4
Keypad lock	5
Expandability	5
IR programming port	6
Parameter setting through PC	6
Parameter setting through tablets or Smartphones	6
Setting of parameters (setup) from front panel	6
Rapid CT setup	7
Parameter table	8
Alarms	12
Alarm description	12
Default alarm properties	13
Command menu	14
CX02 dongle usage	15
Installation	16
Wiring diagrams	16
Terminal arrangement	18
Mechanical dimensions and Panel cutout	18
Technical characteristics	18
Manual revision history	19

Introduction

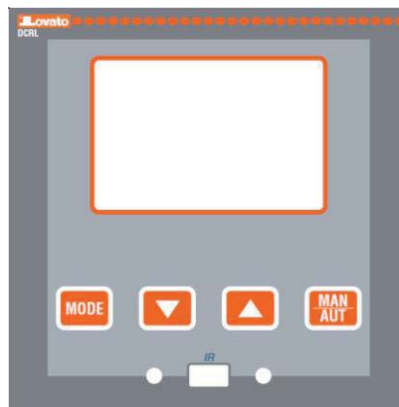
The DCRL automatic power factor control unit has been designed to offer state-of-the-art functions for power factor compensation applications. Built with dedicated components and extremely compact, the DCRL combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, where one EXP series module can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

- Contrôleur automatique de facteur de puissance.
- Montage sur panneau, boîtier standard 96x96 mm.
- Écran LCD rétro-éclairé.
- Versions :
 - DCRL3 avec 3 échelons, extensible jusqu'à 5 max.
 - DCRL5 avec 5 échelons, extensible jusqu'à 7 max.
- 4 touches de navigation pour les fonctions et réglages.
- Messages d'alarme avec textes en 6 langues.
- Bus d'expansion avec 1 fente pour les modules d'expansion de série EXP :
 - Interfaces de communication RS232, RS485, USB.
 - Sorties de relais supplémentaires
- Haute précision des mesures en valeur réelle efficace (TRMS).
- Large gamme de mesures disponibles, comprenant le THD de tension et de courant avec l'analyse des harmoniques individuelles jusqu'au 15^e rang.
- Entrée de mesure de tension séparée de l'alimentation, utilisable avec une télévision pour des applications de tension moyenne.
- Alimentation auxiliaire à large plage de tension (100-440 VCA).
- Interface de programmation optique frontale, isolée galvaniquement, haute vitesse, imperméable, compatible avec dongle USB et WiFi.
- Programmation sur le devant, depuis un ordinateur ou une tablette/Smartphone.
- Protection des réglages via un mot de passe à 2 niveaux.
- Copie de sauvegarde des réglages d'origine.
- Capteur de température intégré.
- Montage ne nécessitant pas d'outils.

Description

- Automatic power factor controller.
- Flush-mount, standard 96x96mm housing.
- Backlit LCD screen.
- Versions:
 - DCRL3 with 3 relays, expandable to 5 max.
 - DCRL5 with 5 relays, expandable to 7 max.
- 4 navigations keys for function and settings.
- Alarm messages in 6 languages.
- Expansion bus with 1 slot for EXP series expansion modules:
 - RS232, RS485, USB communications interface.
 - Additional relay outputs.
- High accuracy TRMS measurements.
- Wide selection of electrical measures, including voltage and current THD with harmonic analysis up to 15th order.
- Voltage input separated from power supply, suitable for VT connection in medium voltage applications.
- Wide-range power supply (100-440VAC).
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi dongle compatible.
- Programming from front panel, from PC or from tablet/smartphone.
- 2-level password protection for settings.
- Backup copy of original commissioning settings.
- Built-in temperature sensor.
- Tool-less panel mount.



Fonction des touches frontales

Touche MODE – Sélection par rotation parmi les mesures disponibles. Utilisée aussi pour accéder aux menus de programmation.

Touches ▲ et ▼ - Elles servent à paramétrer les valeurs et à sélectionner les échelons.

Touche MAN-AUT- Elle sert à sélectionner le mode de fonctionnement, manuel ou automatique.

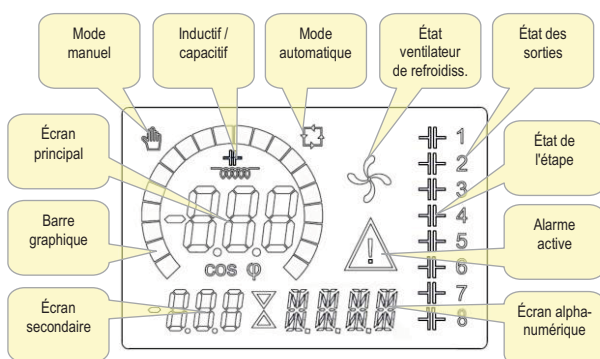
Front keyboard

MODE Key - Used to select among available measurements. Used also to access programming menus.

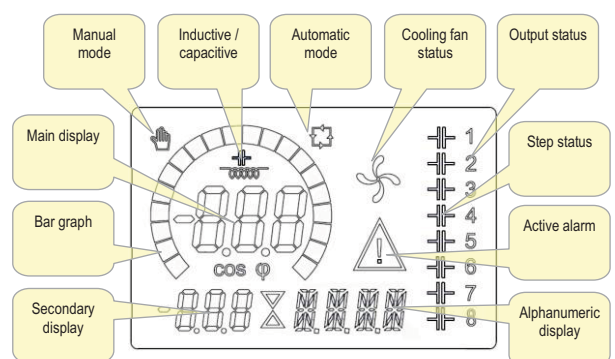
▲ and ▼ keys - Used to set values and to select steps.

MAN-AUT key - Used to select operating mode between manual and automatic.

Indications sur l'écran



Display indications

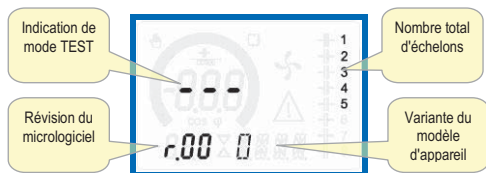


Modes de fonctionnement

Trois modes de fonctionnement sont possibles, voir ci-après :

Mode TEST

- Quand l'appareil sort de l'usine et n'a jamais été programmé, il entre automatiquement en mode TEST qui permet à l'installateur d'activer manuellement les sorties de relais, afin de pouvoir vérifier si le câblage du tableau est connecté correctement.
- Le mode TEST est indiqué par trois petits traits --- sur l'écran principal.
- L'activation et la désactivation des sorties se fait directement en appuyant sur les touches ▲ et ▼ , mais sans tenir compte du temps de reconnexion.
- Le mode TEST est abandonné automatiquement après avoir effectué la programmation des paramètres (voir le chapitre *Réglage des paramètres*).

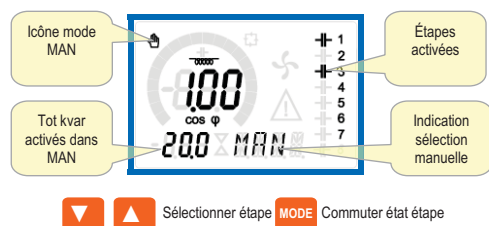


Modes MAN et AUT

- Les icônes AUT et MAN indiquent le mode de fonctionnement automatique ou manuel.
- Pour changer de mode, appuyer sur la touche **MAN/AUT** pendant 1 s consécutive.
- Le mode de fonctionnement reste mémorisé, même en l'absence de tension d'alimentation.

Mode MAN

- Quand l'appareil est en mode manuel, il est possible de sélectionner l'une des étapes et de l'activer ou désactiver manuellement.
- En plus de l'icône dédiée, l'écran alphanumérique affiche **MAN** pour mettre le mode manuel en évidence. En appuyant sur **MODE** il est possible de parcourir les autres mesures comme d'habitude.
- Tandis que l'écran alphanumérique se trouve sur **MAN**, il est possible d'activer/désactiver manuellement les étapes. Pour sélectionner une étape, utiliser ▲ ou ▼ . L'étape sélectionnée clignote rapidement.
- Appuyer sur **MODE** pour activer ou désactiver l'étape sélectionnée.
- Si l'étape sélectionnée n'a pas encore épuisé le temps de reconnexion, l'icône **MAN** clignotera pour indiquer que l'opération a été acceptée et qu'elle sera exécutée dès que possible.
- La configuration manuelle des étapes est maintenue, même en l'absence de tension d'alimentation. Quand l'appareil est de nouveau alimenté, l'état d'origine des échelons est restauré.



Mode AUT

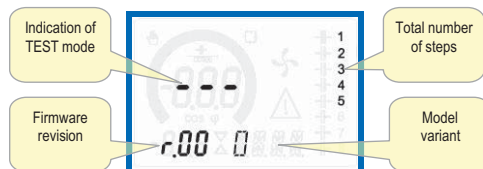
- En mode automatique, l'appareil calcule la configuration d'échelons optimale pour atteindre le $\cos\phi$ paramétré.
- Le critère de sélection tient compte de nombreuses variables telles que : la puissance de chaque échelon, le nombre de manœuvres, la durée totale d'utilisation, le temps de reconnexion, etc.
- L'appareil met en évidence l'imminence de l'activation ou désactivation des échelons par le biais du clignotement de leur numéro d'identification. Le clignotement risque de se prolonger lorsque l'activation d'un échelon n'est pas possible à cause du temps de reconnexion (temps de décharge du condensateur).
- Afin que l'appareil effectue une correction automatiquement, une demande de puissance réactive moyenne (delta-kvar) doit être présente, 50 % supérieure à la plus petite étape, et le $\cos\phi$ mesuré doit être différent de celui qui est paramétré comme point de réglage.

Operating modes

There are three possible operating modes, listed below:

TEST Mode

- When the unit is brand new and has never been programmed, it automatically enters in TEST mode that allows the installer to manually activate the individual relay outputs, so you can verify the correct wiring of the panel.
- The TEST mode is indicated by three dashes --- shown on the main display.
- The activation and deactivation of the outputs is done directly by pushing ▲ and ▼ buttons, but without considering the reconnection time.
- The TEST mode is automatically left after the parameter programming is done (see *Parameter setting* chapter).

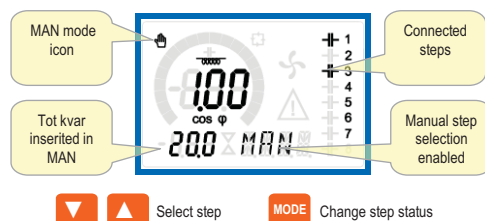


MAN and AUT Modes

- The icons AUT and MAN indicate the operating mode automatic or manual.
- To change the mode, press the **MAN / AUT** button for 1 sec in a row.
- The operating mode remains stored even after removing and reapplying the power supply voltage.

MAN Mode

- When the unit is in manual mode, you can select one of the steps and manually connected or disconnect it.
- In addition to the specific icon, the alphanumeric display shows **MAN** in order to highlight the manual mode condition. Press **MODE** to view the other measurements as usual.
- While the display shows **MAN**, it is possible to select the step to be switched on or off. To select a step, use the ▲ or ▼ buttons. The selected step will flash quickly.
- Press **MODE** to activate or deactivate the selected step.
- If the selected step has not yet exhausted the reconnection time, the **MAN** icon will flash to indicate that the transaction has been accepted and will be conducted as soon as possible.
- Manual configuration of the steps is maintained even when the power supply voltage is removed. When the power returns, the original state of the steps is restored.



AUT Mode

- In automatic mode, the controller calculates the optimum configuration of capacitor steps in order to reach the set $\cos\phi$.
- The selection criteria takes into account many variables such as: the power of each step, the number of operations, the total time of use, the reconnection time, etc.
- The controller displays the imminent connection or disconnection of the steps with the flashing of their identification number (left). The flashing can last in cases in which the insertion of a step is not possible due to the reconnection time (discharge time of the capacitor).
- The device initiates automatic corrections when there is an average reactive power request (delta-kvar) higher than 50% of the smallest step, and the measured $\cos\phi$ is different from the setpoint.

Mesures

- La DCRL fournit une série de mesures affichées sur l'écran alphanumérique, associées au cos phi actuel qui reste toujours affiché sur l'écran principal.
- En appuyant sur la touche **MODE** il est possible de parcourir les mesures en rotation.
- Après un délai de 30 secondes, si aucune touche n'a été enfoncée, l'affichage revient automatiquement à la mesure par défaut définie avec le paramètre P.47.
- Si P.47 est réglé sur ROT, les mesures tournent alors automatiquement toutes les 5 secondes.
- En bas de la liste des mesures, il est possible d'établir le point de réglage du cos phi, en agissant sur la même valeur établie avec P.19.
- Le tableau ci-après indique les mesures affichées.

Mesure	icône	Description
Delta-kvar	Δk_{var}	Kvar nécessaires pour atteindre le point de réglage. Si delta-kvar positif, condensateurs à activer, si négatif les désactiver.
	k_{var}	Total de kvar de l'installation
	$\Delta STEP$	Nombre d'étapes équivalentes nécessaires pour atteindre le point de réglage
MODE		
Tension	V	Tension RMS de ligne de l'installation.
	VHI	Valeur de crête maximale de la mesure.
MODE		
Courant	A	Courant RMS de ligne de l'installation.
	AHI	Courant maximum enregistré
MODE		
FP moyen	WPF	Facteur de puissance moyen hebdomadaire.
	PF	Facteur de puissance instantané
MODE		
Cour. Cond.	%C.CU	Courant calculé dans les condensateurs, en % du nominal.
	%C.HI	Valeur de crête maximale de la mesure.
MODE		
Température	°C °F	Température capteur interne.
	°CHI °FHI	Valeur de crête maximale de la mesure.
MODE		
THD tension	THDV	Distorsion harmonique totale % (THD) de la tension de l'installation.
	VH02... ...VH15	Contenu harmonique % du 2 ^e au 15 ^e rang
MODE		
THD du courant	THDI	Distorsion harmonique totale % (THD) du courant de l'installation.
	IH02... ...IH15	Contenu harmonique % de courant du 2 ^e au 15 ^e rang
MODE		
Point de réglage cos phi	IND CAP	Réglage du cos phi désiré (comme P.19).
MODE		
Puissance étape	%	① Puissance résiduelle de l'étape en pourcentage par rapport à la nominale établie.
MODE		
Manœuvres étape	OPC	① Compteur de manœuvres (nombre de commutations) des étapes.
MODE		
Heures étapes	H	① Compteur d'activation des étapes.

Mesures

- The DCRL provides a set of measurements displayed on the alphanumeric display, in conjunction with the current cosphi that is always displayed on the main display.
- Press the **MODE** key to scroll through the measures in rotation.
- After 30 seconds without pressing any buttons, the display automatically returns to the default measurement defined by P.47.
- If P.47 is set on the ROT, then the measures rotate automatically every 5 seconds.
- At the bottom of the list of measures it is possible to set the setpoint of the cosphi, acting on the same value set with P.19.
- Below is a table with the measurements displayed.

Measure	Icon	Description
Delta-kvar	Δk_{var}	Kvars needed to reach the cosphi setpoint. If delta-kvar is positive capacitors need to be inserted, if negative to be disconnected.
	k_{var}	Total kvar of the plant.
	$\Delta STEP$	Number of equivalent steps.
MODE		
Voltage	V	RMS voltage of the plant current.
	VHI	Maximum peak of measure.
MODE		
Current	A	RMS current of the plant voltage.
	AHI	Maximum peak of measure.
MODE		
Weekly PF	WPF	Weekly average power factor.
	PF	Instantaneous total power factor.
MODE		
Cap. current	%C.CU	Calculated capacitor current, in % of their nominal.
	%C.HI	Maximum peak of measure.
MODE		
Temperature	°C °F	Temperature of internal sensor.
	°CHI °FHI	Maximum peak of measure.
MODE		
Voltage THD	THDV	Total harmonic distortion % (THD) of plant voltage.
	VH02... ...VH15	% voltage harmonic content from 2 nd up to 15 th order
MODE		
Current THD	THDI	Total harmonic distortion % (THD) of plant current.
	IH02... ...IH15	% Current harmonic content from 2 nd up to 15 th order
MODE		
Cosphi setpoint	IND CAP	Setting of desired cosphi setpoint (same as P.19).
MODE		
Step power	%	① Step residual power, as a percentage of the set rated power.
MODE		
Step counter	OPC	① Operation counter of the step.
MODE		
Step hours	H	① Hour meter of the step insertion.

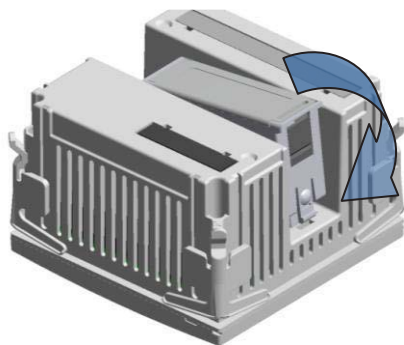
❶ Ces valeurs ne sont affichées que si la fonction *Ajustement puissance étape* est autorisée (P.25=ON) et si le mot de passe avancé est autorisé et saisi.

Verrouillage du clavier

- Il est possible d'activer une fonction qui empêche de modifier les paramètres de fonctionnement, mais qui permet d'accéder aux mesures.
- Pour verrouiller ou déverrouiller le clavier, appuyer et maintenir la touche **MODE**, appuyer trois fois sur **▲**, deux fois sur **▼** puis relâcher la touche **MODE**.
- L'écran indiquera **LOC** quand le clavier est verrouillé et **UNL** quand il est déverrouillé.
- Quand le verrouillage des réglages est actif, les opérations suivantes ne sont pas possibles :
 - Passage du mode automatique au mode manuel
 - Accès aux menus de réglage
 - Modification du point de réglage $\cos\phi$
- Si l'on tente d'effectuer les opérations susmentionnées, l'écran affichera **LOC** pour indiquer l'état de verrouillage.

Expansibilité

- Grâce à son bus d'expansion, la DCRL peut être élargie avec un module supplémentaire de la série EXP...
- Les modules EXP... supportés par la DCRL sont répartis dans les catégories suivantes :
 - étapes supplémentaires
 - modules de communication
 - modules d'E/S numériques
- Pour insérer un module d'expansion :
 - couper l'alimentation de la DCRL.
 - enlever le couvercle de protection de la fente d'expansion.
 - introduire le crochet supérieur du module dans l'ouverture située en haut dans la fente.
 - tourner le module vers le bas en introduisant le connecteur dans le bus.
 - appuyer jusqu'à ce que le clip, situé sur le côté inférieur du module, s'enclenche.



- Quand une DCRL est alimentée, elle reconnaît automatiquement le module EXP qui y est connecté.
- Les modules d'expansion fournissent des ressources supplémentaires qui peuvent être exploitées grâce aux menus de réglage prévus à cet effet.
- Les menus de réglage concernant les expansions sont disponibles, même si les modules ne sont pas physiquement présents.
- Le tableau suivant résume les modèles de modules d'expansion supportés :

TYPE MODULE	CODE	FONCTION
ÉTAPES SUPPLÉMENTAIRES	EXP 10 06	2 ÉTAPES RELAIS
E/S NUMÉRIQUES	EXP 10 03	2 RELAIS D'INVERSION
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485

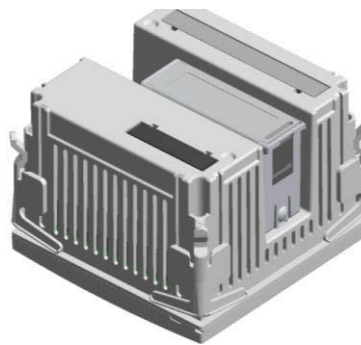
❶ These measures are shown only if the *Step trimming* function is enabled (P.25=ON) and the advanced password is enabled and entered.

Keypad lock

- A function to exclude all modification to operating parameters can be enabled; measurement viewing is still provided in any case.
- To lock and unlock the keypad, press and keep MODE key pressed. Then press the **▲** key three times and the **▼** key twice and after that release MODE.
- The display will show **LOC** when the keypad is locked and **UNL** when it is unlocked.
- When the lock is enabled, it is not possible to make the following operations:
 - Operation between automatic and manual mode
 - Access to set-up menus
 - Change of $\cos\phi$ set-point
- By attempting to conduct the above operations, the display will view **LOC** to indicate the locked keypad state.

Expandability

- Thanks to expansion bus, the DCRL can be expanded with one EXP... series module.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
 - additional steps
 - communication modules
 - digital I/O modules
- To insert an expansion module:
 - remove the power supply to DCRL.
 - remove the protecting cover of the expansion slot.
 - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot.
 - rotate down the module body, inserting the connector on the bus.
 - push until the bottom clip snaps into its housing.



- When the DCRL is powered on, it automatically recognises the EXP module that have been mounted.
- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- The following table indicates which models of expansion modules are supported:

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION
ADDITIONAL STEPS	EXP 10 06	2 STEP RELAYS
DIGITAL I/O	EXP 10 03	2 RELAY C/O
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485

Port de programmation IR

- La configuration des paramètres de la DCRL peut être effectuée via le port optique frontal, au moyen de la clé de programmation IR-USB code CX01 ou la clé IR-WiFi code CX02.
- Ce port de programmation présente les avantages suivants :
 - Il permet de configurer et d'effectuer l'entretien de la DCRL sans devoir accéder à l'arrière de l'appareil, et par conséquent sans avoir à ouvrir le tableau électrique.
 - Il est isolé galvaniquement du circuit interne de la DCRL, ce qui garantit un maximum de sécurité pour l'opérateur.
 - Il permet de transférer les données très rapidement.
 - Il permet une protection frontale IP54.
 - Il limite la possibilité d'accès non autorisés à la configuration du dispositif, car il exige la présence des clés CX01 ou CX02.
- En approchant simplement une clé CX... au port frontal et en introduisant les prises dans les ouvertures correspondantes, on obtiendra la reconnaissance réciproque des dispositifs indiquée par la couleur verte de la DEL LINK sur la clé de programmation.



Adaptateur de programmation USB code CX01
USB programming dongle code CX01

Réglage des paramètres à l'aide d'un ordinateur

- Au moyen du logiciel de réglage *DCRG Remote control* il est possible de transférer les paramètres de réglage (établis précédemment) de la DCRL au disque de l'ordinateur et vice-versa.
- Le transfert des paramètres de l'ordinateur à la DCRL peut être partiel, c'est-à-dire uniquement les paramètres des menus spécifiés.

Réglage des paramètres (réglage) du panneau frontal

Pour accéder au menu de programmation (réglage) :

- Pour accéder au réglage, l'unité électronique doit se trouver en mode **TEST** (avant réglage) ou en mode **MAN**.
- Depuis l'écran d'affichage normal des mesures, appuyer sur **MODE** pendant 3 secondes pour rappeler le menu principal. **SET** apparaît sur l'écran principal.
- Si le mot de passe (P.21=ON) a été établi, **PAS** (demande de saisie du mot de passe) apparaît au lieu de **SET**. Établir le mot de passe numérique ▲ ▼ puis appuyer sur **MAN-AUT** pour passer au chiffre suivant.
- Si le mot de passe est correct, l'affichage sera **OK U** ou **OK A**, cela dépend si le mot de passe est de niveau utilisateur ou avancé. Les mots de passe se définissent avec P.22 et P.23. Par défaut, ils sont établis à 001 et 002.
- La saisie d'un mot de passe erroné affiche **ERR**.
- Après la saisie du mot de passe, l'accès est autorisé jusqu'à ce que l'appareil soit réinitialisé ou pendant 2 minutes sans appuyer sur les touches.
- Après avoir saisi le mot de passe, répéter la procédure d'accès aux réglages.
- Appuyer sur ▲ ▼ pour sélectionner le sous-menu désiré (**BAS**→**ADV**→**ALA...**) qui est affiché sur l'écran alphanumérique.



IR programming port

- The parameters of the DCRL can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi code CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
 - You can configure and service the DCRL without access to the rear of the device or having to open the electrical panel.
 - It is galvanically isolated from the internal circuits of the DCRL, guaranteeing the greatest safety for the operator.
 - High speed data transfer.
 - IP54 front panel protection.
 - Limits the possibility of unauthorized access with device config, since it is necessary to have the CX01 or CX02 dongles.
- Simply hold the CX.. dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Adaptateur de programmation WiFi code CX02
WiFi programming dongle code CX02

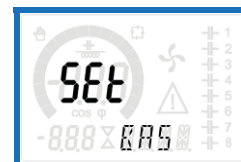
Parameter setting with PC

- You can use the *DCRG Remote control* software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the DCRL to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the DCRL, transferring only the parameters of the specified menus.

Parameter setting (setup) from front panel

To access the programming menu (setup) :

- To enter parameter programming the unit must be in **TEST** mode (first programming) or in **MAN** mode.
- From the normal measurement display, press **MODE** for 3 seconds to recall the main menu. **SET** is displayed on the main display.
- If you have set the password (P.21 = ON) instead of **SET** the display shows **PAS** (password entry request). Set the numeric password using ▲ ▼ and then press **MAN-AUT** to move to next digit.
- If the password is correct the unit will show **OK U** or **OK A** depending on the entered password is user or the advanced level. The password can be defined with parameters P.22 and P.23. Factory default is 001 and 002 respectively.
- If the entered password is wrong the unit will show **ERR**.
- After having entered the password, the access is enabled until the unit is re-initialized or for 2 minutes without pressing any key.
- After having entered the password, repeat the procedure to access the parameter setting.
- Press ▲ ▼ to select the desired submenu (**BAS**→**ADV**→**ALA...**) that is shown on the alphanumeric display.



- Les sous-menus disponibles sont énumérés dans le tableau suivant :

Code	Description
BAS	Accès au menu Base
ADV	Accès au menu Avancé
ALA	Accès au menu Alarmes
CMD	Accès au menu Commandes
CUS	Accès au menu Personnalisé
SAVE	Sortie avec sauvegarde des modifications
EXIT	Sortie sans sauvegarde (annuler)

- Appuyer sur **MAN-AUT** pour accéder au sous-menu sélectionné.
- Quand on se trouve dans un sous-menu, l'écran principal affiche le code du paramètre sélectionné (ex. **P.01**), tandis qu'en bas des écrans numérique et alphanumérique sont affichées les valeurs du paramètre et/ou la description.
- Appuyer sur **MAN-AUT** pour avancer dans la sélection des rubriques (par exemple, parcourir les paramètres P.01 → P.02 → P.03...), ou appuyer sur **MODE** pour revenir en arrière.
- Tandis qu'un paramètre est sélectionné, avec ▲ ▼ on peut régler sa valeur.



- Une fois le dernier paramètre du menu atteint, en appuyant de nouveau sur **MAN-AUT** on revient à la sélection des sous-menus.
- Avec ▲ ▼ sélectionner **SAVE** pour sauvegarder les modifications ou **EXIT** pour annuler.



- Ou bien, de l'intérieur de la programmation, en maintenant enfoncé **MAN-AUT** pendant trois secondes, les modifications sont sauvegardées et l'on sort directement.
- Si des touches ne sont pas enfoncées pendant 2 minutes consécutives, le menu de réglage est automatiquement abandonné et le système revient à l'affichage normal sans sauvegarder les paramètres (comme avec EXIT).
- Nous vous rappelons que, seulement pour les données de réglage modifiables depuis le clavier, il est possible de faire une copie de sauvegarde (backup) dans la mémoire eeprom de la DCRL. En l'occurrence, ces mêmes données peuvent être restaurées (restore) dans la mémoire de travail. Les commandes de copie de sauvegarde et de restauration des données sont disponibles dans le *Menu commandes*.

Réglage rapide TA

- Dans les cas où le TA qui sera utilisé au moment de l'installation n'est pas connu, il est possible de laisser le paramètre P.01 Primaire TA réglé sur OFF et de régler tous les paramètres suivants.
- Dans ce cas, au moment de l'installation du système, après avoir alimenté l'appareil, l'écran affichera CT (Current Transformer) en mode clignotant. En appuyant sur ▲ ▼ on réglera directement la valeur du primaire du TA.
- Une fois le réglage effectué, appuyer sur **MAN/AUT** pour confirmer. L'appareil mémorise le réglage dans P.01 et redémarre directement en mode automatique.

- The following table lists the available submenus:

Cod	Description
BAS	Access to Base menu
ADV	Accesso to Advanced menu
ALA	Accesso to Alarm menu
CMD	Access to Command menu
CUS	Access to Custom menu
SAVE	Exits saving modifications.
EXIT	Exits without saving (cancel)

- Press MAN- AUT to access the submenu.
- When you are in a submenu, the main display shows the code of the selected parameter (eg P.01), while the numeric/alphanumeric displays at the bottom of the screen show the parameter value and / or description.
- Press MAN- AUT to advance in the selection of items (such as scroll through parameters P.01 → P02 → P03...), or press MODE to go back to the previous parameter.
- While a parameter is selected, with ▲ ▼ you can increase/decrease its value.



- Once you reach the last parameter of the menu, by pressing **MAN-AUT** once more will return you to the submenu selection.
- Using ▲ ▼ select **SAVE** to save the changes or **EXIT** to cancel.



- Alternatively, from within the programming, holding **MAN- AUT** for three seconds will save the changes and exit directly.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters (like EXIT).
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the DCRL. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the *Commands menu*.

Rapid CT set-up

- When the CT value is not known and only used at the moment of the installation, the P.01 parameter for CT primary can remain set at OFF while all the others can be programmed.
- In this case, during the system installation and once the controller is powered up, the display will show a flashing CT (Current Transformer). By pressing ▲ ▼ the CT primary can be set directly.
- Once programmed, press **MAN/AUT** to confirm. The unit will store the setting into P.01, and directly restart in automatic mode.



Tableau des paramètres

- Tous les paramètres de programmation disponibles sont indiqués ci-après sous forme de tableau. Pour chaque paramètre sont indiqués la plage de réglage possible et le réglage d'usine par défaut, en plus de l'explication de la fonction du paramètre. La description du paramètre visible sur l'écran peut dans certains cas être différente de ce qui est indiqué dans le tableau, à cause du nombre de caractères disponible réduit. Cependant, le code du paramètre tient lieu de référence.
- À noter** : les paramètres mis en évidence dans le tableau sur un fond ombragé sont *indispensables* au fonctionnement de l'installation, ils représentent donc le minimum de programmation indispensable pour la mise en marche.

MENU BASE

CODE	DESCRIPTION	ACC	UdM	DEF	PLAGE
P.01	Primaire TA	Usr	A	OFF	OFF / 1...10 000
P.02	Secondaire TA	Usr	A	5	1 / 5
P.03	Phase lecture courants TA	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	Vers branchement TA	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Phase lecture tensions	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Puissance étape plus petite	Usr	Kvar	1,00	0,10 ... 10 000
P.07	Tension nominale condensateurs	Usr	V	400V	50 ... 50 000
P.08	Fréquence nominale	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Temps de reconnexion	Adv	sec	60	1 ... 30 000
P.10	Sensibilité	Usr	sec	60	1 ... 1 000
P.11	Fonction étape 1	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Fonction étape 2	Usr		OFF	=
P.13	Fonction étape 3	Usr		OFF	=
P.14	Fonction étape 4	Usr		OFF	=
P.15	Fonction étape 5	Usr		OFF	=
P.16	Fonction étape 6	Usr		OFF	=
P.17	Fonction étape 7	Usr		OFF	=
P.19	Point de réglage cos phi	Usr		0,95 IND	0,50 Ind – 0,50 Cap
P.20	Langues messages d'alarme	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

Parameter table

- Below are listed all the programming parameters in tabular form. For each parameter are indicated the possible setting range and factory default, as well as a brief explanation of the function of the parameter. The description of the parameter shown on the display can in some cases be different from what is reported in the table because of the reduced number of characters available. The parameter code can be used however as a reference.
- Note**: the parameters shown in the table with a shaded background are *essential* to the operation of the system, thus they represent the minimum programming required for operation.

BASE MENU

COD	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.01	CT primary	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	CT secondary	Usr	A	5	1 / 5
P.03	CT read phase	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	CT wiring polarity	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Voltage read phase	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Smallest step power	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Rated capacitor voltage	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Nominal frequency	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Reconnection time	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensitivity	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Step 1 function	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Step 2 function	Usr		OFF	=
P.13	Step 3 function	Usr		OFF	=
P.14	Step 4 function	Usr		OFF	=
P.15	Step 5 function	Usr		OFF	=
P.16	Step 6 function	Usr		OFF	=
P.17	Step 7 function	Usr		OFF	=
P.19	Cos-phi setpoint	Usr		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Alarm messages language	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

P.01 – Valeur du primaire des transformateurs de courant. Exemple : avec TA 800/5 régler 800. Si réglé sur OFF, à la mise sous tension l'appareil demandera de régler le TA et autorisera l'accès direct à ce paramètre.

P.02 – Valeur du secondaire des transformateurs de courant. Exemple : avec TA 800/5 régler 5.

P.03 – Définit sur quelle phase l'appareil lit le signal de courant. Le branchement des entrées ampérométriques doit correspondre à ce qui est programmé dans ce paramètre. Toutes les combinaisons sont supportées avec le paramètre P.05.

P.04 – Lecture de la polarité de branchement des TA.

AUT = La polarité est automatiquement reconnue lors de la mise sous tension. Utilisable uniquement quand l'installation est dépourvue d'un dispositif générateur.

Dir = Reconnaissance automatique désactivée. Branchement direct.

Inv = Reconnaissance automatique désactivée. Branchement inversé (croisé).

P.05 – Définit sur quelles phases l'appareil lit le signal de tension. Le branchement des entrées voltamétriques doit correspondre à ce qui est programmé dans ce paramètre. Toutes les combinaisons sont supportées avec le paramètre P.03.

P.06 – Valeur en kvar de la plus petite étape installée (équivalent au poids 1). Puissance assignée du banc de condensateurs fournie à la tension nominale spécifiée dans P.07 et se référant au total des trois condensateurs en cas d'applications triphasées.

P.07 – Tension nominale assignée des condensateurs, à laquelle est fournie la puissance spécifiée dans P.06. Si les condensateurs sont utilisés avec une tension différente (inférieure) par rapport à la tension nominale, la puissance qui en résulte est recalculée automatiquement par l'appareil.

P.08 – Fréquence de travail de l'installation :

Aut = sélection automatique entre 50 et 60 Hz à la mise sous tension

50 Hz = fixe à 50 Hz

60 Hz = fixe à 60 Hz

Var = variable, mesurée en permanence et adaptée.

P.09 – Temps minimum qui doit s'écouler entre la déconnexion d'une étape et la reconnexion suivante, aussi bien en MAN qu'en AUT. Durant ce temps, le numéro de l'étape clignote sur la page principale.

P.10 – Sensibilité à la connexion. Paramètre qui établit la vitesse de réaction de l'unité électronique. Avec des valeurs basses de P.10 le réglage est rapide (plus de précision autour du point de réglage mais plus de manœuvres aussi). Par contre, avec des valeurs hautes, les réactions du réglage sont plus lentes, et les étapes comportent moins de manœuvres. Le temps de retard à la réaction est inversement proportionnel à la demande de l'étape pour atteindre le point de réglage : temps d'attente = (sensibilité / nombre d'étapes demandées).

Exemple : en réglant la sensibilité à 60 s, si l'insertion d'une étape de poids 1 est demandée, il y a 60 s d'attente (60/1 = 60). En revanche, s'il faut un total de 4 étapes, il y aura 15 s d'attente (60/4 = 15).

P.11 ... P18 – Fonction des relais de sortie 1...8 :

OFF = Non utilisé

1..32 = Poids de l'étape. À ce relais est relié un banc de condensateurs de puissance n fois (n=1... 32) celle du plus petit, définie avec P.06.

ON = Toujours activé.

NOA = Alarme normalement non excitée. Le relais est excité en présence de n'importe quelle alarme avec la propriété Alarme globale active.

NCA = Alarme normalement excitée. Le relais n'est pas excité en présence de n'importe quelle alarme avec la propriété Alarme globale active.

FAN = Relais qui contrôle le ventilateur de refroidissement.

MAN = Relais excité quand l'unité électronique est en MAN.

AUT = Relais excité quand l'unité électronique est en AUT.

A01...A13 = Le relais est excité en présence de l'alarme spécifiée.

P.19 – Point de réglage (valeur à atteindre) du cos phi. Utilisé dans des applications standards.

P.20 – Langue des messages d'alarme à défilement.

P.01 - The value of the primary current transformer. Example: with CT 800/5 set 800. If set to OFF, after the power-up the device will prompt you to set the CT and allow direct access to this parameter.

P.02 - Value of the secondary of the current transformers. Example: with CT 800/5 set 5.

P.03 - It defines on which phase the device reads the current signal. The wiring of current inputs must match the value set for this parameter. Supports all possible combinations of parameter P.05.

P.04 - Reading the connection polarity of the CT.

AUT = Polarity is automatically detected at power up. Can only be used when working with only one CT and when the system has no generator device.

Dir = Automatic detection disabled. Direct connection.

Inv = Automatic detection disabled. Reverse wiring (crossover).

P.05 - Defines on which and on how many phases the device reads the voltage signal. The wiring of voltage inputs must match the setting for this parameter. Supports all possible combinations of parameter P.03.

P.06 - Value in kvar of the smallest step installed (equivalent to the step weight 1). Rated power of the capacitor bank provided at the rated voltage specified in P.07 and referred to the total of the three capacitors for three-phase applications.

P.07 - Rated plate capacitor, which is delivered in specified power P.06. If the capacitors are used to a voltage different (lower) than nominal, the resulting power is automatically recalculated by the device.

P.08 - Working frequency of the system:

Aut = automatic selection between 50 and 60 Hz at power on.

50Hz = fixed to 50 Hz.

60Hz = fixed to 60 Hz.

Var = variable, measured continuously and adjusted.

P.09 - Minimum time that must elapse between the disconnection of one step and the subsequent reconnection both in MAN or AUT mode. During this time the number of the step on the main page is blinking.

P.10 - Connection sensitivity. This parameter sets the speed of reaction of the controller. With small values of P.10 the regulation is fast (more accurate around the setpoint but with more step switchings). With high values instead we'll have slower reactions of the regulation, with fewer switchings of the steps. The delay time of the reaction is inversely proportional to the request of steps to reach the setpoint: waiting time = (sensitivity / number of steps required).

Example: setting the sensitivity to 60s, if you request the insertion of one step of weight 1 are expected 60s (60/1 = 60). If instead serve a total of 4 steps will be expected 15s (60/4 = 15).

P11 ... P18 - Function of output relays 1 ... 8:

OFF = Not used .

1 .. 32 = Weight of the step. This relay drives a bank of capacitors which power is n times (n = 1...32) the smallest power defined with parameter P.06.

ON = Always on.

NOA = Alarm normally de-energized. The relay is energized when any alarm with the *Global alarm* property arises.

NCA = Alarm normally energized. The relay is de-energized when any alarm with the *Global alarm* property arises.

FAN = The relay controls the cooling fan.

MAN = Relay is energized when device is in MAN mode.

AUT = Relay is energized when device is in AUT mode.

A01 ... A13 = The relay is energized when the alarm specified is active.

P.19 - Setpoint (target value) of the cosphi. Used for standard applications.

P.20 - Language of scrolling alarm messages.

MENU AVANCÉ

CODE	DESCRIPTION	ACC	UdM	DEF	PLAGE
P.21	Autorisation mot de passe	Adv		OFF	OFF ON
P.22	Mot de passe utilisateur	Usr		001	0-999
P.23	Mot de passe avancé	Adv		002	0-999
P.24	Type de branchement	Usr		3PH	3PH Triphasé 1PH Monophasé
P.25	Ajustement puissance étape	Usr		OFF	ON Activé OFF Désactivé
P.26	Tolérance + sur point de réglage	Usr		0,00	0 - 0,10
P.27	Tolérance - sur point de réglage	Usr		0,00	0 - 0,10
P.28	Mode insertion étape	Usr		STD	STD Standard Lin Linéaire
P.29	Point de réglage cosφ cogénération	Usr		OFF	OFF / 0,50 IND - 0,50 CAP
P.30	Sensibilité à la déconnexion	Usr	sec	OFF	OFF / 1 - 600
P.31	Déconnexion étapes en passant en MAN	Usr		OFF	OFF Désactivé ON Activé

ADVANCED MENU

COD	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.21	Password enable	Adv		OFF	OFF ON
P.22	User password	Usr		001	0-999
P.23	Advanced password	Adv		002	0-999
P.24	Wiring type	Usr		3PH	3PH three-phase 1PH single-phase
P.25	Step trimming	Usr		OFF	ON Enabled OFF Disabled
P.26	Setpoint clearance +	Usr		0.00	0 - 0.10
P.27	Setpoint clearance -	Usr		0.00	0 - 0.10
P.28	Step insertion mode	Usr		STD	STD Standard Lin Linear
P.29	Cogeneration cosφ setpoint	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND - 0.50 CAP
P.30	Disconnection sensitivity	Usr	sec	OFF	OFF / 1 - 600
P.31	Step disconnection passing in MAN	Usr		OFF	OFF Disabled ON Enabled

P.32	Seuil alarme surcharge de courant condensateurs	Adv	%	125	OFF / 100...150
P.33	Seuil surcharge pour déconnexion immédiate étape	Adv	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	Primaire TV	Usr	V	OFF	OFF / 50-50 000
P.35	Secondaire TV	Usr	V	100	50-500
P.36	Unité de mesure température	Usr		°C	°C °Celsius °F °Fahrenheit
P.37	Température démarrage ventilateur	Adv	°	55	0...212
P.38	Température arrêt ventilateur	Adv	°	50	0...212
P.39	Seuil d'alarme température	Adv	°	60	0...212
P.40	Seuil alarme étape défectueuse	Adv	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Seuil alarme tension maximale	Adv	%	120	OFF / 90...150
P.42	Seuil alarme tension minimale	Adv	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	Seuil alarme THD V	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	Seuil alarme THD I	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Intervalle entretien	Adv	h	9 000	1 - 30 000
P.46	Fonction barre graphique	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot Cour act/nom Delta kvar act/tot
P.47	Mesure auxiliaire par défaut	Usr		Delta kvar	Delta kvar V A TPF hebdomadaire % Cour Cond. Temp THDV THDI ROT
P.48	Rétroéclairage clignotant sur alarme	Usr		OFF	OFF ON
P.49	Adresse série nœud	Usr		01	01-255
P.50	Vitesse série	Usr	bps	9,6k	1,2k 2,4k 4,8k 9,6k 19,2k 38,4k
P.51	Format des données	Usr		8 bits – n	8 bits, aucune parité 8 bits, impairs 8 bits, pairs 7 bits, impairs 7 bits, pairs
P.52	Bit d'arrêt	Usr		1	1-2
P.53	Protocole	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P.21 – S'il est réglé sur OFF, la gestion des mots de passe est désactivée et l'accès aux réglages et au menu des commandes est libre.
P.22 – Avec P.21 actif, la valeur est à spécifier pour activer l'accès au niveau utilisateur. Voir le chapitre Accès à l'aide du mot de passe.
P.23 – Comme P.22, se réfère à l'accès niveau Avancé.
P.24 – Nombre de phases de l'installation de compensation.
P.25 – Permet de mesurer la puissance effective des étapes, effectuée lors de leur insertion. La mesure est calculée, étant donné que le courant est prélevé sur le courant total de l'installation. La puissance mesurée des étapes est « ajustée » après chaque manœuvre et est affichée sur la page « statistique vie étape ». Quand cette fonction est activée, une pause de 15 s se produit entre l'insertion d'une étape et celle qui suit, nécessaire pour mesurer la variation de puissance.
P.26 – P.27 – Tolérance autour du point de réglage. Quand le cos phi se trouve autour de la plage délimitée par ces paramètres, aucune insertion/désinsertion d'étape n'est faite en AUT, même si le delta-kvar est supérieur à celui de l'étape plus petite.
À noter : + signifie « vers inductif », - signifie « vers capacitif ».

P.32	Capacitor current overload alarm threshold	Adv	%	125	OFF / 100...150
P.33	Capacitor overload immediate disconnection threshold	Adv	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	VT primary	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	VT secondary	Usr	V	100	50-500
P.36	Temperature UoM	Usr		°C	°C °Celsius °F °Fahrenheit
P.37	Fan start temperature	Adv	°	55	0...212
P.38	Fan stop temperature	Adv	°	50	0...212
P.39	Temperature alarm threshold	Adv	°	60	0...212
P.40	Step failure alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Maximum voltage alarm threshold	Adv	%	120	OFF / 90...150
P.42	Minimum voltage alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	THD V alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	THD I alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Maintenance interval	Adv	h	9000	1 - 30000
P.46	Bar-graph function	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot Corr att/nom Delta kvar att/tot
P.47	Default auxiliary measure	Usr		Delta kvar	Deltakvar V A Week TPF Cap. Current Temp THDV THDI ROT
P.48	Backlight flashing on alarm	Usr		OFF	OFF ON
P.49	Serial node address	Usr		01	01-255
P.50	Serial speed	Usr	bps	9.6k	1.2k 2.4k 4.8k 9.6k 19.2k 38.4k
P.51	Data format	Usr		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P.52	Stop bits	Usr		1	1-2
P.53	Protocol	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P.21 – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.
P.22 – With P.21 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.
P.23 – As for P.22, with reference to Advanced level access
P.24 – Number of phases of the power correction panel.
P.25 – Enables the measurement of the actual power of the step, performed each time they are switched in. The measure is calculated, as the current measurement is referred to the whole load of the plant. The measured power of the steps is adjusted (trimmed) after each switching and is displayed on the step life statistic page. When this function is enabled, a 15 sec pause is inserted between the switching of one step and the following, necessary to measure the reactive power variation.
P.26 – P.27 - Tolerance around the setpoint. When the cosphi is within the range delimited by these parameters, in AUT mode the device does not connect / disconnect steps even if the delta-kvar is greater than the smallest step.
Note: + means 'towards inductive', while – means 'towards capacitive'.

P.28 – Sélection du mode d'insertion d'une étape.
Standard – Fonctionnement normal avec sélection libre des étapes
Linéaire - les échelons sont uniquement insérés progressivement de la gauche vers la droite en suivant le numéro de l'étape, pour être ensuite déconnectés en sens inverse, selon une logique LIFO (Last In, First Out). En cas d'échelons ayant une puissance différente, si l'insertion d'un autre échelon donne lieu au dépassement du point de réglage, le régulateur ne l'enclenche pas.

P.29 – Point de réglage utilisé quand l'installation est en train de générer une puissance active vers le fournisseur (avec puissance active/cos phi de signe négatif).

P.30 – Sensibilité à la déconnexion. Comme le paramètre précédent, mais référée à la déconnexion. Si la déconnexion est réglée sur OFF, ses temps de réaction sont les mêmes que ceux de la connexion réglée avec le paramètre précédent.

P.31 – Si le réglage est sur ON, quand on passe du mode AUT au mode MAN, les étapes sont déconnectées en séquence.

P.32 – Seuil au-delà duquel intervient la protection de surcharge des condensateurs (alarme A08), après un temps de retard intégral, inversement proportionnel à l'importance de la surcharge.

À noter : Cette protection ne peut être utilisée que si les condensateurs ne sont pas munis de dispositifs de filtre à inductance ou autre.

P.33 – Seuil au-delà duquel le retard intégral d'intervention de la surcharge est remis à zéro, provoquant l'intervention immédiate de l'alarme.

P.34 – P.35 – Données des TV éventuellement utilisées dans les schémas de branchement.

P.36 – Unité de mesure de température.

P.37 – P.38 – Températures de démarrage et d'arrêt du ventilateur de refroidissement du tableau, exprimées dans l'unité de mesure programmée avec P.36. Le ventilateur démarre quand la température est >= à P37, et s'arrête quand elle est < à P.38.

P.39 – Seuil d'alarme pour la génération de l'alarme *A08 température trop élevée*.

P.40 – Seuil de pourcentage de puissance résiduelle des étapes, comparée à la puissance d'origine programmée. En dessous de ce seuil, l'alarme *A10 étape défectueuse* est générée.

P.41 – Seuil d'alarme de tension maximale, se référant à la tension nominale programmée avec P.07, au-delà de laquelle est générée l'alarme *A06 Tension trop élevée*.

P.42 – Seuil d'alarme de tension minimale, se référant à la tension nominale programmée avec P.07, au-delà de laquelle est générée l'alarme *A05 Tension trop basse*.

P.43 – Seuil d'alarme de THD maximum de tension de l'installation, au-delà de laquelle est générée l'alarme *A10 THDV trop élevé*.

P.44 – Seuil d'alarme de THD maximum de courant de l'installation, au-delà duquel est générée l'alarme *A11 THDI trop élevé*.

P.45 – Intervalle d'entretien en heures écoulé, l'alarme *A12 Demande d'entretien* est alors générée. Le comptage est actif tout le temps pendant lequel l'appareil reste alimenté.

P.46 – Fonction de la barre graphique semi-circulaire.
Kvar ins/tot : la barre représente quelle puissance de mise en phase est actuellement insérée par rapport à la puissance totale installée dans le tableau.
Cour act/nom : Pourcentage de courant actuel par rapport au courant nominal du TA.
Delta kvar : Barre avec zéro central. Représente le delta-kvar positif/négatif nécessaire pour atteindre le point de réglage se référant à la puissance totale installée.

P.47 – Mesure par défaut affichée sur l'écran secondaire. En programmant ROT les mesures sont affichées en rotation.

P.48 – Si le réglage est sur ON, le rétroéclairage de l'écran clignote en présence d'une alarme.

P.49 – Adresse série (nœud) du protocole de communication.

P.50 – Vitesse de transmission du port de communication.

P.51 – Format des données. Réglages à 7 bits seulement possibles pour le protocole ASCII.

P.52 – Numéro bit d'arrêt.

P.53 – Choix du protocole de communication.

P.28 - Selecting mode of steps insertion.
Standard mode - Normal operation with free selection of the steps
Linear mode - the steps are connected in progression from left towards right only following the step number and according to the LIFO (Last In First Out) logic. The controller will not connect a step when the system steps are of different ratings and by connecting the next step, the set-point value would be exceeded.

P.29 - Setpoint used when the system is generating active power to the supplier (with negative active power / power factor).

P.30 - Disconnection sensitivity. Same as the previous parameter but related to disconnection. If set to OFF the disconnection has the same reaction time of connection set with the previous parameter.

P.31 - If set to ON, when switching from AUT mode to MAN mode, steps are disconnected in sequence.

P.32 – Trip threshold for the capacitors overload protection (alarm A08), that will arise after a integral delay time, inversely proportional to the value of the overload.
Note: You can use this protection only if the capacitors are not equipped with filtering devices such as inductors or similar.

P.33 - Threshold beyond which the integral delay for tripping of the overload alarm is zeroed, causing the immediate intervention of the A08 alarm.

P.34 – P.35 – Data of VTs eventually used in the wiring diagrams.

P.36 – Unit of measure for temperature.

P.37 – P.38 - Start and stop temperature for the cooling fan of the panel, expressed in the unit set by P.36. The cooling fan is started when the temperature is >= to P.37 and it is stopped when it is < than P.38.

P.39 - Threshold for generation of alarm *A08 Panel temperature too high* .

P.40 - Percentage threshold of the residual power of the steps, compared with the original power programmed in general menu. Below this threshold the alarm *A10 step failure* is generated.

P.41 - Maximum voltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P.07, beyond which the alarm *A06 Voltage too high* is generated.

P.42 - Undervoltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P.07, below which the alarm *A05 voltage too low* is generated.

P.43 - Maximum plant voltage THD alarm threshold, beyond which the alarm *A10 THDV too high* is generated.

P.44 – Maximum plant current THD alarm threshold beyond which the alarm *A05 voltage too low* is generated.

P.45 – Maintenance interval in hours. When it is elapsed, the alarm *A12 maintenance interval* will be generated. The hour count increments as long as the device is powered.

P.46 – Function of the semi-circular bar-graph.
Kvar ins/tot: The bar graph represents the amount of kvar actually inserted, with reference to the total reactive power installed in the panel.
Curr act/nom: Percentage of actual plant current with reference to the maximum current of the CT.
Delta kvar: bar graph with central zero. It represents the positive/negative delta-kvar needed to reach the setpoint, compared to the total kvar installed.

P.47 – Default measure shown on the secondary display. Setting the parameter to ROT, the different measures will be shown with a sequential rotation.

P.48 – If set to ON, the display backlight flashes in presence of one or more active alarms.

P.49 – Serial (node) address of the communication protocol.

P.50 – Communication port transmission speed.

P.51 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.

P.52 – Stop bit number.

P.53 – Select communication protocol.

MENU ALARMES

CODE	DESCRIPTION	ACC	UdM	DEF	PLAGE
P.61	Autorisation alarme A01	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	Retard alarme A01	Adv		15	0-240
P.63	Udm retard A01	Adv		min	Min Sec
...

ALARM MENU

COD	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.61	A01 Alarm enable	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	A01 alarm delay	Adv		15	0-240
P.63	A01 delay uom	Adv		min	Min Sec
...

P.97	Autorisation alarme A13	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	Retard alarme A13	Adv		15	0-240
P.99	Udm retard A13	Adv		min	Min Sec

P.61 – Active l'alarme A01 et définit le comportement de l'unité électronique quand l'alarme est active :

OFF – Alarme désactivée
ON – Alarme activée, uniquement visuelle
ALA – Alarme activée, activation du relais d'alarme globale (le cas échéant)
DISC – Alarme activée, déconnexion des étapes
A + D = Excitation du relais de l'alarme et de déconnexion des étapes.

À noter : quand on accède aux paramètres P61, P.64, P67 etc., l'écran auxiliaire indique le code de l'alarme correspondante.

P.62 – Temps de retard alarme A01.
P.63 – Unité de mesure retard alarme A01.

P.64 – Comme P.61, pour alarme A02.
P.65 – Comme P.62, pour alarme A02.
P.66 – Comme P.63, pour alarme A02.
...
P.97 – Comme P.61, pour alarme A13.
P.98 – Comme P.62, pour alarme A13.
P.99 – Comme P.63, pour alarme A13.

P.97	A13 Alarm enable	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	A13 alarm delay	Adv		120	0-240
P.99	A13 delay uom	Adv		sec	Min Sec

P.61 - Enable alarm A01 and defines the behavior of the controller when the alarm is active:

OFF - Alarm disabled
ON - Alarm enabled, only visual
ALA - Alarm enabled, global alarm relay energized (if set)
DISC - Alarm enabled, logoff step
A + D = Alarm relay energized and disconnection of the steps.

Note: When you access the parameters P61, P.64, P67, etc., the auxiliary display shows the relative alarm code.

P.62 - Delay alarm A01.
P.63 - Unit of delay alarm A01.

P.64 – Like P.61 for alarm A02.
P.65 – Like P.62 for alarm A02.
P.66 – Like P.63 for alarm A02.
...
P.97 – Like P.61 for alarm A13.
P.98 – Like P.62 for alarm A13.
P.99 – Like P.63 for alarm A13.

Alarmes

- Quand une alarme se produit, l'écran affiche une icône d'alarme, un code d'identification et la description de l'alarme dans la langue sélectionnée.
- Si l'on appuie sur les touches de navigation des pages, le message qui défile avec les indications d'alarme disparaît momentanément puis réapparaît 30 secondes plus tard.
- Les alarmes sont automatiquement réinitialisées quand les conditions qui les ont générées disparaissent.
- Suite à une ou plusieurs alarmes, le comportement de la DCRL dépend de la configuration des propriétés des alarmes actives.

Description des alarmes

CODE	ALARME	DESCRIPTION
A01	Sous-compensation	En mode automatique, toutes les étapes disponibles sont activées, mais cos phi reste plus inductif que le point de réglage.
A02	Surcompensation	En mode automatique, toutes les étapes sont désactivées, et le cos phi mesuré est plus capacitif que le point de réglage.
A03	Courant de l'installation trop bas	Le courant circulant dans les entrées ampérométriques est inférieur au seuil minimum consenti par la plage de mesure. Condition qui peut se produire normalement si l'installation n'a pas de charge.
A04	Courant de l'installation trop élevé	Le courant circulant dans les entrées ampérométriques est supérieur au seuil maximum consenti par la plage de mesure.
A05	Tension de l'installation trop basse	La tension mesurée est inférieure au seuil programmé avec P.42.
A06	Tension de l'installation trop élevée	La tension mesurée est supérieure au seuil programmé avec P.41.
A07	Surcharge courant condensateurs	La surcharge des condensateurs calculée est supérieure aux seuils programmés avec P.32 et P.33. Quand les conditions ont cessé, l'alarme reste affichée pendant les 5 min. qui suivent ou jusqu'à ce qu'une touche soit enfoncée.
A08	Température trop élevée	La température du tableau est supérieure au seuil programmé avec P.39.

Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.
- If the navigation keys in the pages are pressed, the scrolling message showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after 30 seconds.
- Alarms are automatically resetted as soon as the alarm conditions that have generated them disappear.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the DCRL depends on the properties settings of the active alarms.

Alarm description

COD	ALARM	DESCRIPTION
A01	Undercompensation	In automatic mode, all the available steps are connected but the cosphi is still more inductive than the setpoint.
A02	Overcompensation	In automatic mode, all the steps are disconnected but the cosphi is still more capacitive than the setpoint.
A03	Current too low	The current flowing in the current inputs is lower than minimum measuring range. This condition can occur normally if the plant has no load.
A04	Current too high	The current flowing in the current inputs is lower than minimum measuring range.
A05	Voltage too low	The measured voltage is lower than the threshold set with P.42.
A06	Voltage too high	The measured voltage is higher than the threshold set with P.41.
A07	Capacitor current overload	The calculated capacitor current overload is higher than threshold set with P.32 and P.33. After the alarm conditions have disappeared, the alarm message remains shown for the following 5 min or until the user presses a key on the front.
A08	Temperature too high	The panel temperature is higher than threshold set with P.39.

A09	Micro interruption	Si une micro interruption s'est produite dans les entrées voltamétriques pendant plus de 8 ms.
A10	THD tension trop élevée	Le THD de la tension de l'installation est supérieur au seuil programmé avec P.43
A11	THD courant installation trop élevé	Le THD du courant de l'installation est supérieur au seuil programmé avec P.44
A12	Demande d'entretien	L'intervalle d'entretien programmé avec P.45 est arrivé à échéance. Pour mettre l'alarme à zéro, utiliser la commande C.01 (voir Menu des commandes).
A13	Étape défectueuse	Le pourcentage de puissance résiduelle d'une ou plusieurs étapes est inférieur au seuil minimum programmé avec P.40.

Propriétés par défaut des alarmes

Code	Description	Activation	Relais alarme	Déconnexion	Retard interv.
A01	Sous-compensation	●	●		15 min
A02	Surcompensation	●			120 s
A03	Courant de l'installation trop bas	●		●	5 s
A04	Courant de l'installation trop élevé	●			120 s
A05	Tension de l'installation trop basse	●	●		5 s
A06	Tension de l'installation trop élevée	●	●		15 min
A07	Surcharge courant condensateurs	●	●	●	180 s
A08	Température trop élevée	●	●	●	30 s
A09	Micro interruption	●		●	0 s
A10	THD tension trop élevée	●	●	●	120 s
A11	THD courant installation trop élevé	●	●	●	120 s
A12	Demande d'entretien	●			0 s
A13	Étape défectueuse	●	●		0 s

A09	No-Voltage release	A no-voltage release has occurred on the line voltage inputs, lasting more than 8ms.
A10	Voltage THD too high	The THD of the plant voltage is higher than the threshold set with P.43.
A11	Current THD too high	The THD of the plant current is higher than the threshold set with P.44.
A12	Maintenance requested	The maintenance interval set with P.45 has elapsed. To reset the alarm use the command C.01 (see Command menu).
A13	Step failure	The residual power of one or more steps is lower than minimum threshold set with P.40.

Default alarm properties

Cod.	Description	Enable	Alarm relay	Disconnection	Delay
A01	Undercompensation	●	●		15 min
A02	Overcompensation	●			120 s
A03	Current too low	●		●	5 s
A04	Current too high	●			120 s
A05	Voltage too low	●	●		5 s
A06	Voltage too high	●	●		15 min
A07	Capacitor current overload	●	●	●	180 s
A08	Temperature too high	●	●	●	30 s
A09	No-Voltage release	●		●	0 s
A10	Voltage THD too high	●	●	●	120 s
A11	Current THD too high	●	●	●	120 s
A12	Maintenance requested	●			0s
A13	Step failure	●	●		0s

Menu des commandes

- Le menu des commandes permet d'effectuer des opérations occasionnelles comme la mise à zéro de mesures, compteurs, alarmes, etc.
- Si le mot de passe a été saisi pour un accès avancé, grâce au menu des commandes il est alors possible d'effectuer des opérations automatiques utiles pour la configuration de l'instrument.
- Avec l'unité électronique en mode **MAN**, appuyer sur **MODE** pendant 5 s.
- Appuyer sur **▲** de manière à sélectionner **CMD**.
- Appuyer sur **MAN-AUT** pour accéder au *Menu commandes*.
- Sélectionner la commande désirée avec **MODE** ou **MAN-AUT**.
- Appuyer et maintenir enfoncée la touche **▲** pendant trois secondes si l'on veut effectuer la commande. DCRL affiche **OK?** et un compte à rebours.
- Si l'on maintient la touche **▲** enfoncée jusqu'à la fin du compte à rebours, la commande est exécutée. Par contre, si la touche est relâchée avant, la commande est annulée.

CODE	COMMANDE	NIVEAU ACCÈS	DESCRIPTION
C01	Réinit. entretien	Avancé	Réinitialise intervalle d'entretien.
C02	RÉINIT. MANŒUVRES ÉTAPE	Avancé	Réinit. compteur de manœuvres de l'étape.
C03	RÉINIT. AJUSTAGE ÉTAPE	Avancé	Restaure les puissances d'origine dans l'ajustage de l'étape.
C04	RÉINIT. HEURES ÉTAPES	Avancé	Réinit. compteur de fonctionnement de l'étape.
C05	RÉINIT. VALEURS MAXIMALES	Avancé	Réinitialise les valeurs de crête maximales enregistrées des mesures.
C06	RÉINIT. TPF HEBDOMADAIRE	Avancé	Réinitialise mémoire TPF hebdomadaire.
C07	RÉGLAGE PAR DÉFAUT	Avancé	Restaure les paramètres d'usine par défaut.
C08	SAUVEGARDE RÉGLAGES	Avancé	Sauvegarde une copie des paramètres de réglage de l'utilisateur.
C09	RESTAUR. COPIE RÉGLAGES	Avancé	Restaure les paramètres à la valeur de la copie utilisateur.

Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarms reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.
- With controller in MAN mode, press the MODE button for 5 seconds.
- Press **▲** to select **CMD**.
- Press **MAN-AUT** to access the *Commands menu*.
- Select the desired command with **MODE** or **MAN-AUT**.
- Press and hold for three seconds **▲** if you want to execute the selected command. DCRL shows **OK?** With a countdown.
- If you press and hold **▲** until the end of the countdown the command is executed, while if you release the key before the end, the command is canceled.

COD	COMMAND	PWD. ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	RESET MAINTENANCE	Advanced	Reset maintenance service interval.
C02	RESET STEP COUNT	Advanced	Reset step operation counters.
C03	RESET STEP TRIMMING	Advanced	Reload originally programmed power into step trimming.
C04	RESET STEP HOURS	Advanced	Reset step operation hour meters.
C05	Reset max VALUES	Advanced	Reset maximum peak values.
C06	RESET WEEKLY TPF	Advanced	Resets weekly total power factor history.
C07	SETUP TO DEFAULT	Advanced	Resets setup programming to factory default.
C08	SETUP BACKUP	Advanced	Makes a backup copy of user setup parameters settings.
C09	SETUP RESTORE	Advanced	Reloads setup parameters with the backup of user settings.

Utilisation du dongle CX02

- La clé (dongle) CX02, en plus de sa fonction de connexion WiFi à l'ordinateur, tablette ou Smartphone, permet aussi de pouvoir mémoriser et transférer un groupe de données venant de la DCRL ou s'y dirigeant.
- Insérer l'interface CX02 dans le logement prévu à cet effet sur la partie frontale de la DCRL.
- Allumer CX02 en appuyant sur le bouton pendant 2 secondes.
- Attendre que la DEL *LINK* devienne orange et clignotante.
- Appuyer 3 fois de suite et rapidement sur la touche de la CX02.
- L'écran de la DCRL affiche alors la première commande possible (D1...D6).
- Appuyer sur les touches ▲ ▼ pour sélectionner la commande désirée.
- Appuyer sur **MAN-AUT** pour effectuer la commande sélectionnée. Il faudra confirmer (OK ?). Appuyer de nouveau sur **AUT-MAN** pour confirmer, ou sur **MODE** pour annuler.
- Liste des commandes disponibles ci-après :

CODE	COMMANDE	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copie les paramètres du réglage de la DCRL sur CX02
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copie les paramètres du réglage de la CX02 sur DCRL
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copie le réglage et les données de travail de la DCRL sur CX02
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copie le réglage et les données de travail de la CX02 sur la DCRL
D5	INFO DATA CX02	Affiche les informations concernant les données contenues dans la CX02
D6	EXIT	Sort du menu dongle.

- Pour plus de détails, voir le manuel opérationnel du dongle CX02.

CX02 Dongle usage

- The CX02 dongle offers WiFi Access point capability for connection to PC, Tablet or smartphones. In addition to this function it also offer the possibility to store and transfer a block of data from/to the DCRL.
- Insert the interface CX02 into the IR port of DCRL on the front plate.
- Switch CX02 on by pressing the button for 2 sec.
- Wait until the *LINK* LED becomes orange flashing.
- Press 3 times consecutively and fast the dongle button.
- At this point the display of the DCRL shows the first of the 6 possible commands (D1...D6).
- Press ▲ ▼ to select the desired command.
- Press MAN-AUT to execute the selected command. The unit will prompt for a confirmation (OK?). Press once again MAN-AUT to confirm or MODE to cancel.
- The following table lists the possible commands:

COD	COMMAND	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copies Setup settings from DCRL to CX02.
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copies Setup settings from CX02 to DCRL.
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copies Setup settings and working data from DCRL to CX02.
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copies Setup settings and working data from CX02 to DCRL.
D5	INFO DATA CX02	Shows information about data stored into CX02.
D6	EXIT	Exits from dongle menu.

- For additional details see CX02 Operating manual.

Installation

- La DCRL est destinée à un montage encastré. Un montage correct garantit la protection frontale IP54.
- En procédant de l'intérieur du tableau, pour chacun des quatre clips de fixation, placer le clip dans l'un des deux guides latéraux en appuyant ensuite sur l'arête du clip de manière à accrocher aussi le deuxième guide par déclic.
- Pousser le clip vers l'avant en faisant pression sur les deux parois latérales et en les faisant coulisser sur les guides jusqu'à ce que les ailettes déformables correspondantes s'appuient le plus possible contre la surface interne du panneau.



- Pour les branchements électriques, se référer aux schémas de connexion figurant dans le chapitre correspondant et aux spécifications contenues dans le tableau des caractéristiques techniques.

Installation

- DCRL is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.

- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

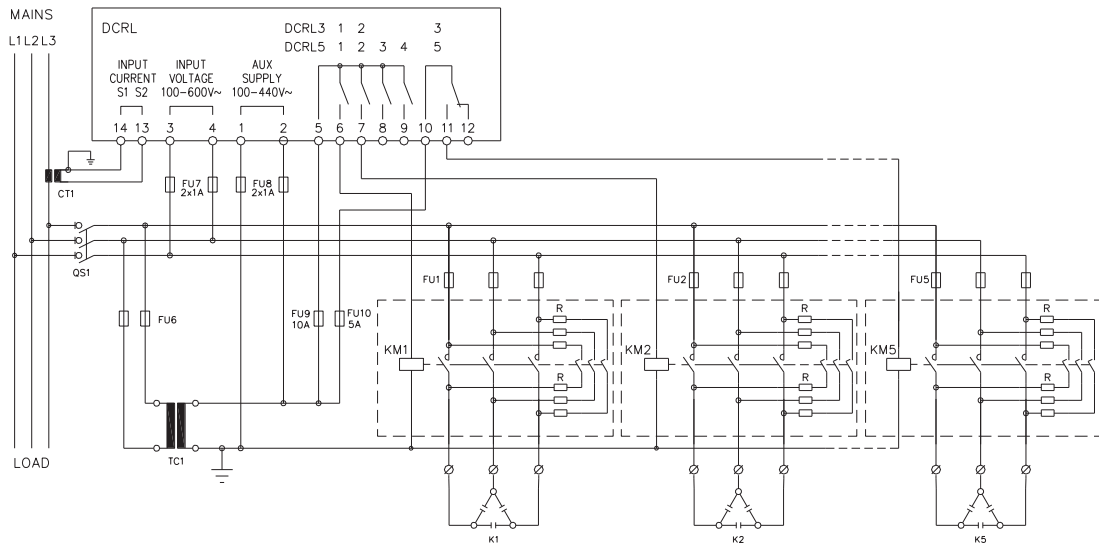
Schémas de branchement

Wiring diagrams

	ATTENTION!!	WARNING!
	Mettre toujours hors tension quand on travaille sur les bornes.	Disconnect the line and the supply when operating on terminals.

Insertion connexion triphasée standard

Standard Three-phase wiring



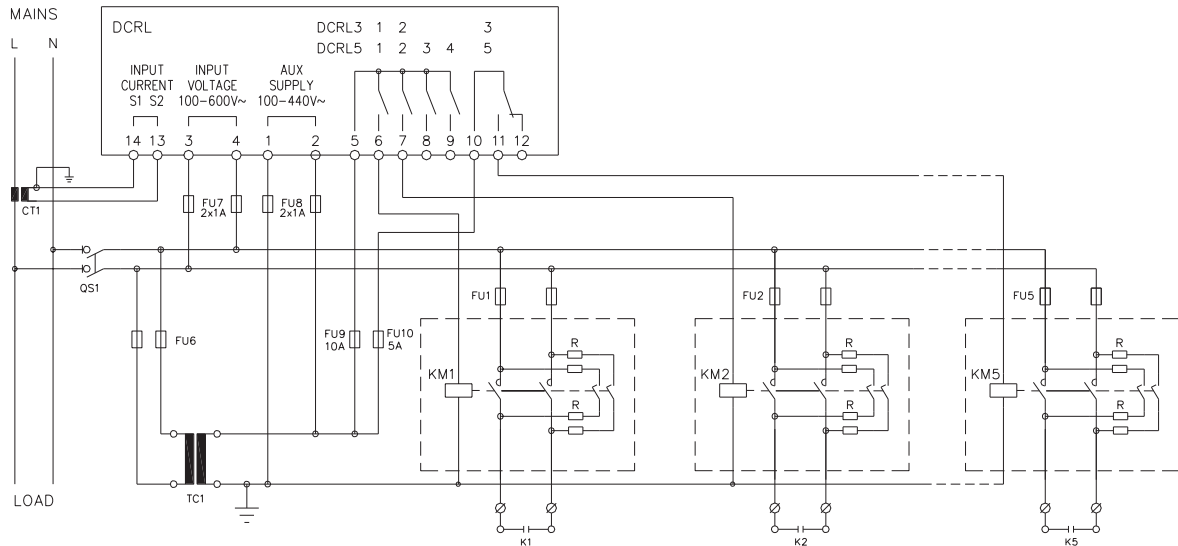
INSERTION CONNEXION TRIPHASÉE STANDARD (par défaut)	
Configuration par défaut pour applications standard	
Mesure de tension	1 mesure de tension enchaînée L1-L2
Mesure de courant	Phase L3
Angle de déphasage	Entre V (L1-L2) et I (L3) ⇒ 90°
Mesure surcharge condensateurs	1 mesure calculée sur L1-L2
Réglage des paramètres	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

THREE-PHASE STANDARD CONNECTION (default)	
Default wiring configuration for standard applications.	
Voltage measure	1 ph-to-ph voltage reading L1-L2
Current measure	L3 phase
Phase angle offset	Between V (L1-L2) and I (L3) ⇒ 90°
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-L2
Parameter setting	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

	À NOTER	NOTES
	<ul style="list-style-type: none"> • Pour une insertion triphasée, l'entrée voltamétrique doit être connectée entre deux phases ; le T.A. de la ligne doit être inséré sur la phase restante. • La polarité de l'entrée ampérométrique n'a pas d'incidence. 	<ul style="list-style-type: none"> • For three-phase connection, the voltage input must be connected phase to phase; the current transformer must be connected on the remaining phase. • The polarity of the current/voltage input is indifferent.

Insertion connexion monophasée

Single-phase wiring



INSERTION CONNEXION MONOPHASÉE

Configuration pour applications monophasées

Mesure de tension	1 mesure de tension de phase L1-N
Mesure de courant	Phase L1
Angle de déphasage	Entre V (L1-N) et I (L1) ⇒ 0°
Surcharge condensateurs	1 mesure calculée sur L1-N
Réglage des paramètres	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH

SINGLE-PHASE CONNECTION

Wiring configuration for single-phase applications

Voltage measure	1 phase voltage reading L1-N
Current measure	L1 phase
Phase angle offset	Between V (L1-N) and I (L1) ⇒ 0°
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-N
Parameter setting	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH



À NOTER

IMPORTANT !

- La polarité de l'entrée ampérométrique n'a pas d'incidence.

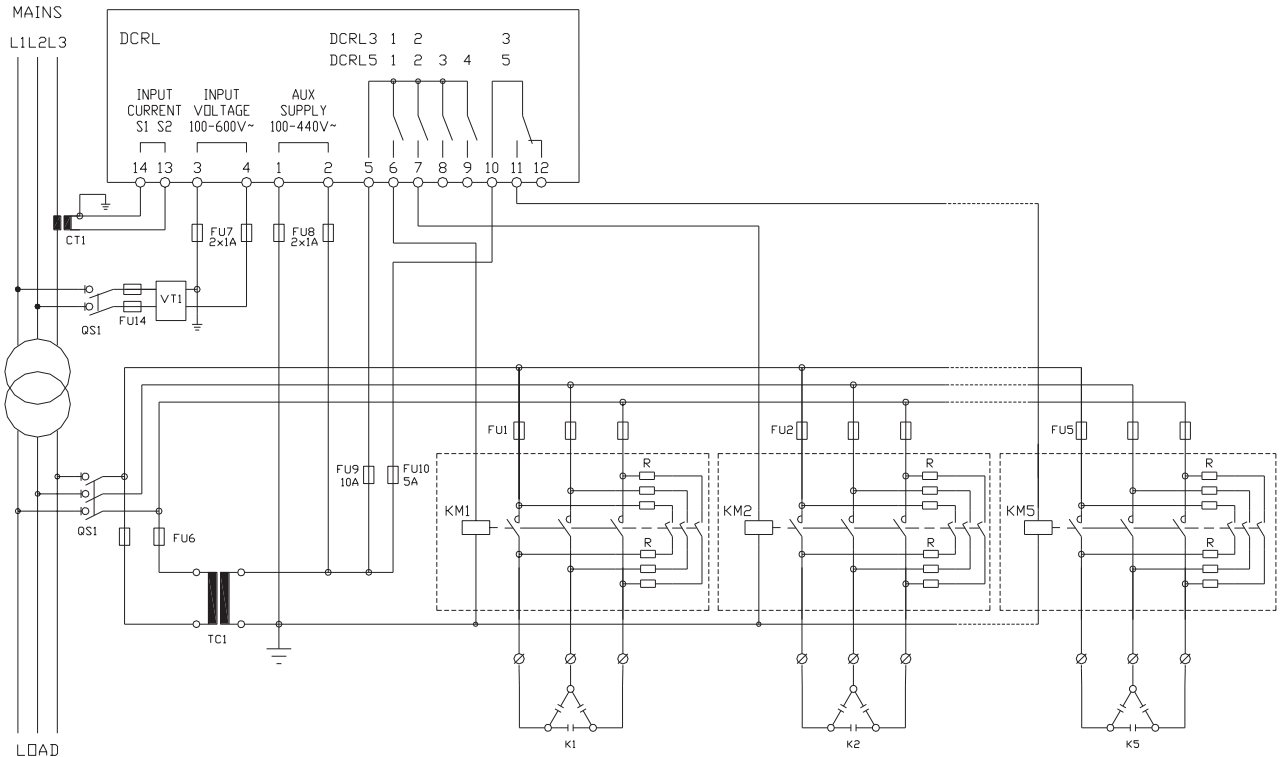
NOTES

IMPORTANT!

- The polarity of the current/voltage input is indifferent,

Insertion sur MT

MV wiring



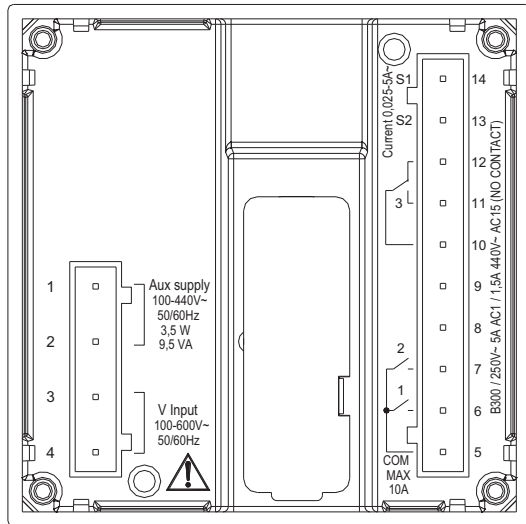
Insertion avec mesures et repassage sur MT

Mesure de tension	3 mesures de tension enchaînée L1-L2, L2-L3, L3-L1 sur tension moyenne	
Mesure de courant	Phases L1-L2-L3 sur tension moyenne	
Angle de déphasage	90°	
Surcharge condensateurs	désactivée	
Réglage des paramètres	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH	P34 = Primaire TV P35 = Secondaire TV

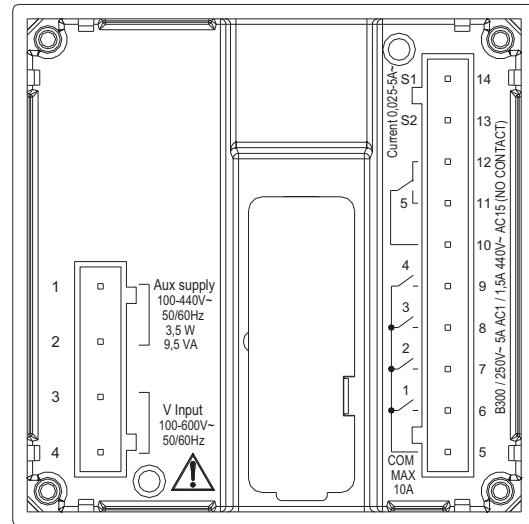
Configuration with MV measurement and correction

Voltage measure	3 ph-to-ph voltage reading L1-L2, L2-L3, L3-L1 on MV side	
Current measure	L1-L2-L3 phase	
Phase angle offset	90°	
Capacitor overload current measure	deactivate	
Parameter setting	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH	P.34 = VT primary P.35 = VT secondary

DCRL3

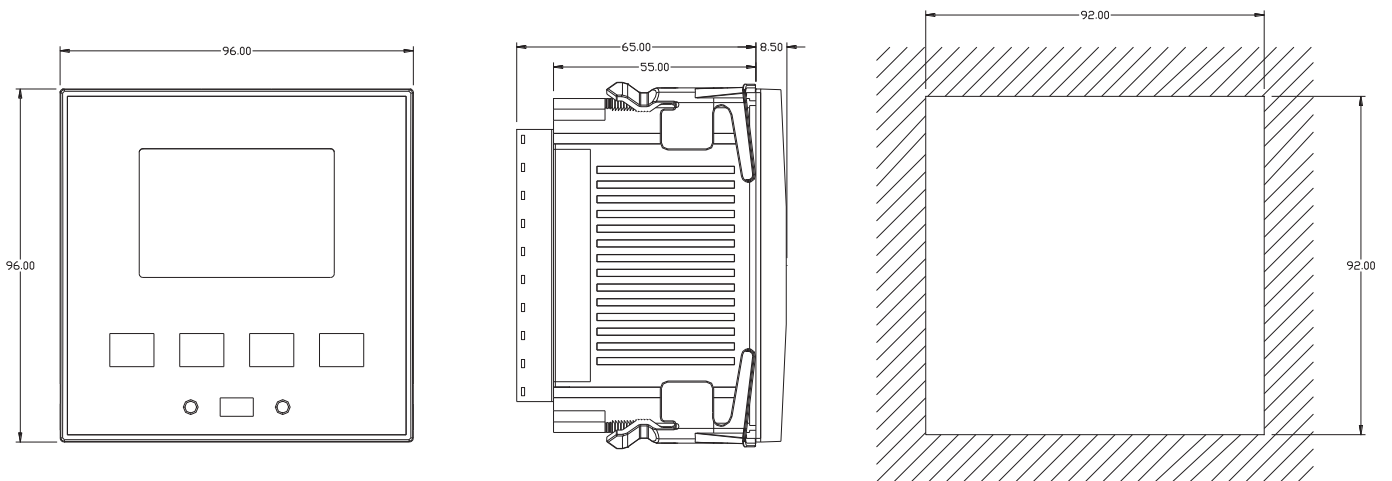


DCRL5



Dimensions mécaniques et découpe du panneau (mm)

Mechanical dimensions and front panel cutout (mm)



Caractéristiques techniques

Technical characteristics

Alimentation		Supply	
Tension nominale Us 1	100 - 440V~ 110 - 250V=	Rated voltage Us 1	100 - 440V~ 110 - 250V=
Limites de fonctionnement	90 - 484V~ 93,5 - 300V=	Operating voltage range	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Fréquence	45 - 66Hz	Frequency	45 - 66Hz
Puissance absorbée/dissipée	3,5W - 9,5VA	Power consumption/dissipation	3,5W - 9,5VA
Libération du relais lors de la micro interruption	>= 8ms	No-voltage release	>= 8ms
Temps d'immunité lors d'une micro interruption	<= 25ms	Immunity time for microbreakings	<= 25ms
Fusibles recommandés	F1A (rapides)	Recommended fuses	F1A (fast)
Entrée voltamétrique		Voltage inputs	
Tension nominale UE max.	600VAC L-L (346VAC L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Champ de mesure	50...720V L-L (415VAC L-N)	Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Champ de fréquence	45...65Hz	Frequency range	45...65Hz
Type de mesure	Valeur efficace réelle (TRMS)	Measuring method	True RMS
Impédance de l'entrée de mesure	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L	Measuring input impedance	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Mode de branchement	Ligne monophasée, biphasée, triphasée avec ou sans neutre, et triphasée équilibrée	Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Précision de la mesure	±1 % ±0,5 digit	Accuracy of measurement	1% ±0,5 digit
Fusibles recommandés	F1A (rapides)	Recommended fuses	F1A (fast)

Entrées ampérométriques		Current inputs	
Courant nominal Ie	1A~ ou 5A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Champ de mesure	Pour échelle 5A : 0,025 - 6A~ Pour échelle 1A : 0,025 - 1,2A~	Measuring range	For 5A scale: 0.025 - 6A~ For 1A scale: 0.025 - 1.2A~
Type d'entrée	Shunts alimentés par un transformateur de courant externe (basse tension) 5A max.	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Type de mesure	Valeur efficace réelle (RMS)	Measuring method	True RMS
Limite thermique permanente	+20 % Ie	Overload capacity	+20% Ie
Limite thermique de courte durée	50A pendant 1 seconde	Overload peak	50A for 1 second
Précision de la mesure	± 1 % (0,1...1,2In) ±0,5 digit	Accuracy of measurement	± 1% (0,1...1,2In) ±0,5 digit
Autoconsommation	<0,6VA	Power consumption	<0.6VA
Précision des mesures		Measuring accuracy	
Tension de ligne	±0,5 % f.s. ±1digit	Line voltage	±0.5% f.s. ±1digit
Sorties de relais : DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4		Relay output: DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4	
Type de contact	DCRL3 2 x 1 NO + commun contacts DCRL5 4 x 1 NO + commun contacts	Contact type	DCRL3 2 x 1 NO + contact common DCRL5 4 x 1 NO + contact common
Caractéristiques d'emploi UL	B300 30V= 1A Service auxiliaire	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Tension maximale d'emploi	440V~	Max rated voltage	440V~
Débit nominal	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~
Courant maximum sur la borne commune des contacts	10A	Maximum current at contact common	10A
Durée mécanique / électrique	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ opérations	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Sorties de relais : DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5		Relay output: DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5	
Type de contact	1 contact inverseur	Contact type	1 changeover
Caractéristiques d'emploi UL	B300 / 30V= 1A service auxiliaire	UL Rating	B300 / 30V= 1A pilot duty
Tension maximale d'emploi	415V~	Max rated voltage	415V~
Débit nominal	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~ (seulement NO)	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~ (NO only)
Durée mécanique / électrique	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ opérations	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Tension d'isolation		Insulation voltage	
Tension nominale d'isolation Ui	600V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Tension nominale de tenue aux impulsions Uimp	9,5kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Tension de tenue à la fréquence d'exercice	5,2kV	Power frequency withstand voltage	5,2kV
Conditions ambiantes de fonctionnement		Ambient operating conditions	
Température d'utilisation	-20 - +60°C	Operating temperature	-20 - +60°C
Température de stockage	-30 - +80°C	Storage temperature	-30 - +80°C
Humidité relative	<80 % (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Pollution maximale du milieu	Niveau 2	Maximum pollution degree	2
Catégorie de surtension	3	Overvoltage category	3
Catégorie de mesure	III	Measurement category	III
Séquence climatique	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Résistance aux chocs	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Résistance aux vibrations	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connexions		Connections	
Type de bornes	Amovibles	Terminal type	Plug-in / removable
Section conducteurs (min. et max.)	0,2...2,5 mm ² (24÷12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Caractéristiques d'emploi UL	0,75...2,5 mm ² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Section conducteurs (min. et max.)		Cable cross section (min... max)	
Couple de serrage	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0,56 Nm (5 LBin)
Boîtier		Housing	
Exécution	Encastrable	Version	Flush mount
Matériau	Polycarbonate	Material	Polycarbonate
Niveau de protection frontale	IP54 sur le devant - IP20 sur les bornes	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Poids	320g	Weight	320g
Homologations et conformité		Certifications and compliance	
cULus	En cours	cULus	Pending
Conformité aux normes	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 et CSA C22.2-N°14	Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 and CSA C22.2-N°14
UL « Marking »	N'utiliser que des conducteurs en cuivre (CU) 60°C/75°C Gamme AWG : 18 - 12 AWG torsadé ou plein Couple de serrage des bornes pour câblage : 4,5 lb.in Montage d'un panneau plat sur un boîtier de Type 1	UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure

Alimentation auxiliaire prélevée d'un système ayant une tension phase-neutre ≤300V

Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V

Historique des révisions du manuel		
Rév.	Date	À noter
00	04/03/2014	• Première version

Manual revision history		
Rev	Date	Notes
00	04/03/2014	• First release