



## Gradateurs de puissance

### Spécifications Techniques

#### MODÈLE

- Totalemment configurable par logiciel
- Gestion prédictive des charges
- Courant 50 A à 630A (charge nominale 16 A à 630 A)
- Tension jusqu'à 690 V ac
- Tous types de conduction
- Précision de mesure < 1%
- Afficheur à quatre lignes de grande taille
- Option afficheur déporté
- Contrôle multi-zones
- Journal d'événements
- E/S optionnelle
- Communication Modbus RTU
- Communication Profibus DP
- Communication DeviceNet®
- Communication Ethernet (Modbus TCP)
- Communication EtherNet/IP
- Communication CC-Link
- Communication Profinet
- Régulation de tension, courant et puissance
- Diagnostics complets
- Comptage d'énergie
- Commutation automatique de plots de transformateur (LTC)

EPower™ est la série de gradateurs de puissance avancés d'Eurotherm®. Elle conjugue les avantages des technologies de pointe et des innovations pour conférer une performance véritablement impressionnante à votre procédé.

#### Calibres

Les calibres courants de l'EPower vont de 50 A à 630 A (courant nominal 16 A à 630 A). Ils sont définis pour un fonctionnement à 40°C ; un fonctionnement à 50°C est cependant possible avec un déclassement du courant. La plage de tension peut aller jusqu'à 690 volts maximum.

#### Gestion prédictive des charges (brevet déposé)

Vous pouvez réduire les coûts d'énergie de vos installations complètes en utilisant la fonction Gestion prédictive des charges de l'EPower. Cette fonction novatrice offre une meilleure répartition de l'énergie dans les différentes charges de votre installation, au moyen d'une gestion des priorités et le cas échéant, du délestage des charges.

#### Gradateur multivoies

Sept configurations de puissance différentes sont possibles, selon le nombre de modules de puissance installés. D'une configuration monophasée à deux contrôles 2 phases, le gradateur est parfaitement modulaire et configurable pour répondre à votre procédé et à vos besoins. Plusieurs zones peuvent être contrôlées avec une seule unité de contrôle.

De nombreuses autres fonctionnalités sont disponibles (journal d'événements, stratégie d'alarme avancée, E/S optionnelles...) afin d'apporter à vos procédés le meilleur de la technologie.

#### Afficheur et afficheur déporté

EPower est équipé d'un afficheur à 4 lignes de 10 caractères avec des indications sur les valeurs du procédé, les alarmes et les informations de diagnostic associés. En option, l'EPower peut être équipé d'un afficheur déporté (32h8e) qui permet de présenter en face avant de l'armoire les informations sur les valeurs du procédé et sur les alarmes. Un accès sécurisé à la consigne locale est également prévu pour permettre le contrôle local en cas de besoin. L'afficheur déporté, utilisé comme un indicateur, peut fournir une fonction de sécurité indépendante en cas de surtempérature, évitant ainsi la nécessité d'ajouter un instrument supplémentaire.

imaginez - Ayez le pouvoir d'économiser l'énergie

## Communication

Afin de faciliter son intégration dans un réseau, l'EPower peut être équipé de différentes cartes de communication telles que Modbus RTU, Profibus DP, DeviceNet®, Modbus TCP, EtherNet/IP, CC-Link et Profinet.

## Configuration

Les menus "Quick Start" de l'Interface Homme Machine offrent un moyen aisé et convivial de configurer le gradateur. Les configurations plus avancées peuvent être réalisées à l'aide du logiciel iTools commun à toutes les gammes de produits Eurotherm.



## Spécifications Techniques

### Généralités

#### Normes générales

Le produit est conçu et produit en conformité à la norme EN60947-4-3 (appareillage de commutation et de commande basse tension). D'autres normes applicables sont citées le cas échéant.

#### Catégories d'installation

Le tableau ci-dessous, résume les détails généraux des catégories d'installation des modules de contrôle et de puissance.

	Catégorie d'installation	Tension de choc nominale (Uimp)	Tension d'isolation nominale
Communications	II	0,5 kV	50 V
E/S standard/optionnelles	II	0,5 kV	50 V
Puissance du module de contrôle	II	2,5 kV	230 V
Relais	III	4 kV	230 V
Modules de puissance (jusqu'à 600V)	III	6 kV	600 V
Modules de puissance (690V)	II	6 kV	690 V
Alimentation (ventilateur) auxiliaire	II	2,5 kV	230 V

#### Puissance à (40°C)

#### Attention !

Bien que la plage de tension d'alimentation du module de contrôle soit définie de 85 à 265 V ac, les ventilateurs (le cas échéant) montés sur les modules de puissance (Thyristors) doivent être définis à l'une des 2 tensions 115 V ac ou 230 V ac lors de la commande. Avant d'effectuer le branchement du faisceau du ventilateur dans le module de contrôle, veillez à ce que la tension d'alimentation soit compatible avec le(s) ventilateur(s). Sinon, la durée de vie du(des) ventilateur(s) pourrait être écourtée ou le refroidissement pourrait ne pas être suffisant, ce qui, dans un cas comme dans l'autre risquerait d'être dangereux pour l'équipement ou pour l'opérateur.

#### Module de contrôle

Plage de tension : 100 à 240 Vac (+ 10% - 15%)  
 Plage de fréquence : 47 à 63 Hz  
 Alimentation : 60 W + Ventilateurs de modules de puissance (15 W par module de puissance de 400A/500A/630A ; 10 W par module de 160 A/ 250 A)

Catégorie d'installation : Catégorie d'installation II (Catégorie d'installation III pour les relais)

#### Module de puissance

Nombre de modules : Jusqu'à quatre modules identiques par module de contrôle  
 Plage de tension : 100 à 600 Vac (+10% - 15%) ou 100 à 690 Vac (+10% - 15%) selon spécification lors de la commande  
 Plage de fréquence : 47 à 63 Hz  
 Courant nominal : 16 à 630 A selon le module de puissance  
 Dissipation de puissance : 1,3 W par A par phase  
 Court-circuit nominal : Evaluation CE. 92 kA pour tous les modules sauf 98 kA pour les modules 500 A ; 105 kA pour les modules 630 A.  
 Note : ceci n'est pas un test UL508A

#### Refroidissement

Jusqu'à et y compris 100 A : Convection naturelle  
 Au-dessus de 100 A : Refroidissement par ventilateurs. Les ventilateurs sont raccordés en parallèle au connecteur du module de contrôle

Tension d'alimentation des ventilateurs : 115 ou 230 Vac, selon spécification lors de la commande (voir 'Attention')

Alimentation des ventilateurs : 10 W pour les modules de 160A/250A ; 15 W pour les modules de 400A, 500A et 630A

#### Protection

Commande des thyristors : Circuits RC et fusibles ultra-rapides  
 Degré de pollution : Degré de pollution 2 (EN60947-1)

#### Catégories d'installation

Alimentation réseau : Catégorie d'installation III jusqu'à 600 V ; Catégorie d'installation II jusqu'à 690 V ;

Alimentation ventilateur : Catégorie d'installation II supportant tension de phase nominale avec Terre à < 300 V RMS

Catégories d'utilisation AC51 : charges non inductives ou légèrement inductives, fours à résistance

AC56a : commutation des transformateurs

Période de conduction : Conduction ininterrompue/fonctionnement continu

Appellation de forme : Forme 4

Protection contre les courts-circuits

type de coordination : Type1

Types de charge : Régulation monophasée ou multiphasée des charges résistives (types à faible/ fort coefficient de température et sans/ avec vieillissement) et primaires de transformateur. Contre-réaction de tension/courant de charge, soit interne (standard), soit externe (option pour utilisation avec secondaires de transformateur par exemple)

#### Caractéristiques physiques

Dimensions et points de fixation : Voir détails de fixation

Poids kg : Voir tableau 2 (+ 50 m)

Courant	Poids (avec 2 kg du module de contrôle compris)			
	1 phase	2 phases	3 phases	4 phases
50A	6,5	11,0	15,5	20,0
100A	6,5	11,0	15,5	20,0
160A	6,9	11,8	16,7	21,6
250A	7,8	13,6	19,4	25,2
400A	11,8	21,6	31,4	41,2
500A	14,0	26,0	38,0	50,0
630A	14,5	27,0	39,5	52,0

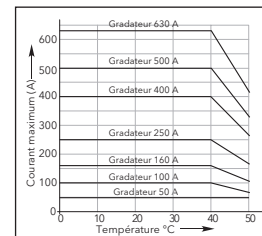
#### Environnement

Limites de température en fonctionnement :

0°C à 50°C (déclassement au-delà de 40°C conformément aux courbes ci-dessous)

Stockage :

-25°C à 70°C



Limites d'humidité : 5 à 95% HR (sans condensation)

Altitude (maximum) : 1000 mètres

Protection : IP10 (EN60529)

Atmosphère : Non explosive, non corrosive et non conductrice

Câblage externe : Doit être conforme à IEC 364

Choc (EN60068-2-29) : 10 g pic ; durée 6 ms ; 10 pointes

Vibrations (EN60068-2-6) : 67-150 Hz à 1 g

## EMC

Norme :	EN60947-4-3 Emissions classe A Ce produit a été conçu pour un environnement de classe A (Industriel). L'utilisation de ce produit dans un environnement B (domestique, commercial et industriel léger) peut causer des perturbations électromagnétiques indésirables contre lesquelles l'utilisateur peut se voir contraint à prendre des mesures d'atténuation adéquates.
Critères d'immunité :	Critères d'immunité 1 (critère 3 pour des baisses de tension et de brèves interruptions)

## Interface opérateur

Affichage :	4 lignes, jusqu'à 10 caractères chacune. Les pages peuvent être utilisées pour visualiser les valeurs du procédé, de visualiser et de modifier la configuration du gradateur. En plus des affichages standard, jusqu'à quatre pages 'personnalisées' peuvent être définies pour permettre l'affichage de barregraphes, saisie de texte, etc.
Format des caractères :	Affichage matriciel à cristaux liquides vert-jaune 7 points (hauteur) x 5 points (largeur)
Boutons-poussoirs :	4 boutons-poussoirs permettent d'accéder aux pages et aux éléments et aux fonctions de défilement
Voyants LED(s) :	3 voyants (PWR LOC et ALM) permettent respectivement d'indiquer que l'appareil est sous tension, que la commande locale est sélectionnée et qu'une ou plusieurs alarmes est ou sont active(s)

## Entrées/Sorties standard (SK1)

Sauf indication contraire, tous les éléments sont référencés par rapport au 0 V du module de contrôle.

Nombre d'entrées/sorties	
Nombre d'entrées analogiques :	2
Nombre de sorties analogiques :	1
Nombre d'entrées/sorties logiques :	2 (chacune configurable comme entrée ou comme sortie)
Alimentation 10 V (Potentiomètre) :	1
Mise à jour :	Deux fois la fréquence secteur appliquée au module de puissance 1. Réglage par défaut à 83,2 Hz (12 ms) si aucune puissance n'est appliquée au module de puissance 1 ou si la fréquence se situe en dehors de la plage 47 à 63 Hz
Terminaison :	Connecteur amovible 10 voies. (pas 5,08mm)

### Entrées analogiques

Performance :	Voir les Tableaux 1 et 2
Types d'entrée :	Chaque entrée est configurable comme entrée de : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
Maxima absolus	Borne + : ±16 V ou ±40 mA Borne - : ±1,5 V ou ±300 mA

### Sorties analogiques

Performance :	Voir les Tableaux 3 et 4
Types de sortie :	Chaque sortie est configurable comme sortie de 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
Maxima absolus	Borne + : (-0,7 V ou -300 mA) ou (+16 V ou +40 mA) Borne 0 V : ±2 A

Entrée analogique : Performances d'entrée de tension		
Paramètre	Typique	Max/Min
Plage de fonctionnement de l'entrée en tension (note 1)		-0,25V à +12,5V
Résolution (sans bruit) (Note 2)	13 bits	
Erreur de calibration (Notes 3,4)	<0,25%	<0,5%
Erreur de linéarité (Note 3)		±0,1%
Erreur de température ambiante (Note 3)		<0,01%/°C
Résistance d'entrée (entre +V e et 0V)		>140kΩ
Résistance d'entrée (entre -V e et 0V)	150Ω	
Tension admise (borne négative à 0V)		±1V
Réjection en mode série des interférences réseau	46dB	>30dB
Taux de réjection en mode commun cc	46dB	>40dB
Temps de réponse du matériel	5ms	
<b>Note 1 :</b> par rapport à - V e <b>Note 2 :</b> par rapport à la plage de fonctionnement totale <b>Note 3 :</b> % de plage effective (0 à 5 V, 0 à 10 V) <b>Note 4 :</b> Après échauffement. Température ambiante = 25°C		

Tableau 3 Tableau des spécifications d'entrées analogiques (entrées tension)

Entrée analogique : Performances d'entrée de courant		
Paramètre	Typique	Max/Min
Plage d'entrée de fonctionnement de courant totale		-1mA à +25mA
Résolution (sans bruit) (note 1)	12 bits	
Erreur de calibration (notes 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 2)		±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 2)		<0,01 %/°C
Résistance d'entrée (entre +V e et -V e)	235Ω	
Résistance d'entrée (entre -V e et 0V)	150Ω	
Tension admise (borne négative à 0 V)		<±1V
Réjection en mode série des interférences réseau	46dB	>30dB
Taux de réjection en mode commun cc	46dB	>40dB
Temps de réponse du matériel	5ms	
<b>Note 1 :</b> par rapport à la plage de fonctionnement totale <b>Note 2 :</b> % de plage effective (0 à 20 mA) <b>Note 3 :</b> Après échauffement. Température ambiante = 25°C		

Tableau 4 Tableau des spécifications d'entrées analogiques (entrées de courant)

Sortie analogique : Performances de sortie tension		
Paramètre	Typique	Max/Min
Plage de fonctionnement de tension totale (dans une plage de courant de ±20 mA (typ.))		-0,5 V à +12,5 V
Courant en court-circuit		<24 mA
Résolution (sans bruit) (note 1)	12,5 bits	
Erreur de calibration (note 2, note 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 2)		<±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 2)		<0,01 %/°C
Résistance de charge minimum		>800 Ω
Impédance de sortie CC		<2 Ω
Temps de réponse de matériel (10 % à 90 %)	20 ms	<25 ms
<b>Note 1 :</b> par rapport à la plage de fonctionnement totale <b>Note 2 :</b> % de plage effective (0 à 5 V, 0 à 10 V) <b>Note 3 :</b> Après échauffement. Température ambiante = 25°C		

Tableau 5 Tableau des spécifications de sorties analogiques (sorties en tension)

Sortie analogique : Performances de sortie de courant		
Paramètre	Typique	Max/Min
Plage de fonctionnement de courant totale (dans une plage de tension de -0,3 V à +12,5 V)		-24 mA à +24 mA
Tension en circuit ouvert		<16 V
Résolution (sans bruit) (note 1)	12,5 bits	
Erreur de calibration (note 2, note 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 2)		<±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 2)		<0,01 %/°C
Résistance de charge maximum		<550 Ω
Conductance de sortie CC		<1 μA/V
Temps de réponse de matériel (10 % à 90 %)	20 ms	<25 ms
<b>Note 1 :</b> par rapport à la plage de fonctionnement totale <b>Note 2 :</b> % de plage effective (0 à 20 mA) <b>Note 3 :</b> Après échauffement. Température ambiante = 25 °C		

Tableau 6 Tableau des spécifications de sorties analogiques (sorties en courant)

## Alimentation 10 V (Alimentation de potentiomètre)

Tension de sortie :	10,0 V ± 0,3 V à 5,5 mA
Courant de sortie en court-circuit :	15 mA max.
Ecart de température ambiante :	± 0,012 %/°C (typ) ; ± 0,04 %/°C (max.)
Maxima absolus	Broche 1 : (-0,7 V ou -300 mA) ou (+16 V ou +40 mA)

## E/S Logiques

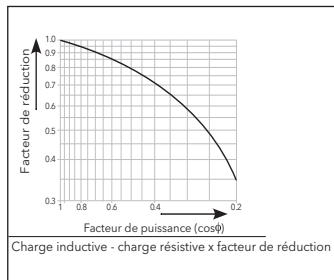
Temps de réponse du matériel :	100 μs
Entrées de tension	
Niveau actif (haut) :	4,4 V < V <sub>in</sub> < 30 V
Niveau non actif (bas) :	-30 V < V <sub>in</sub> < +2,3 V
Impédance d'entrée :	10 kΩ
Entrée par contact à la fermeture	
Courant de source :	10 mA min ; 15 mA max
Résistance (non active)	
contact ouvert :	>500 Ω
Résistance (active)	
contact fermé :	<150 Ω
Sortie de source de courant	
Courant de source :	9 mA < I <sub>source</sub> < 14 mA à 14 V 10 mA < I <sub>source</sub> < 15 mA à 0 V 9 mA < I <sub>source</sub> < 14 mA à -15 V
Tension en circuit ouvert :	<14 V
Résistance interne :	10 kΩ (à 0 V)
Maxima absolus	Borne + : ±30 V ou ±25 mA Borne - : ±2 A

## Notes :

- Les maxima absolus se rapportent aux signaux externes
- L'alimentation 10 V pour potentiomètre est conçue pour alimenter deux potentiomètres de 5 kΩ raccordés l'un à l'autre en parallèle.
- Le courant maximum pour toute borne de 0 V est de ±2 A.

## Caractéristiques des relais

Les relais spécifiques à ce produit ont des contacts plaqués or applicables à l'utilisation de 'circuit sans charge' (courant faible).



Durée de vie des contacts Charges résistives : 100 000 commutations (déclassement avec charges inductives conformément à la figure)

Utilisation en puissance maximale Courant : <2 A (charges résistives)

Tension : <264 V RMS

Utilisation en puissance minimale Courant : >1 mA

Tension : >1 V

Configuration des contacts : Permutation monopolaire (un jeu de contacts normalement ouverts et normalement fermés)

Terminaison Relais 1 (standard) : Connecteur 3 voies sur le dessous du module de contrôle

Relais watchdog (standard) : Connecteur 3 voies sur le dessous du module de contrôle

Relais deux à quatre (option) : Connecteur de module 12 voies en option

Capacité de commutation max absolue : <2 A à 240 RMS (charges résistives)

**Note :** Normalement fermé et normalement ouvert se rapporte au relais lorsque la bobine n'est pas excitée.

## Modules d'entrées/sorties optionnels (SK3, SK4, SK5)

Jusqu'à trois modules d'entrées/sorties peuvent être montés, chacun contenant les entrées et sorties précisées ci-dessous. Sauf indication contraire, la spécification pour les entrées/sorties optionnelles (relais compris) est la même que pour les entrées/sorties standard ci-dessus.

Terminaison : Connecteur amovible à 12 voies (pas de 5,08 mm) par module

Nombre de modules : Jusqu'à 3

Nombre d'entrées : 1 entrée analogique et 2 entrées logiques par module

Nombre de sorties : 1 sortie analogique par module

Nombre de relais : 1 jeu de contacts communs normalement ouverts et normalement fermés par module

Alimentation 10V pour potentiomètre

Tension de sortie : 10,0 V ±0,3 V à 5,5 mA

## Mesures du réseau secteur

Toutes les mesures de réseau sont calculées sur une période entière du réseau, mais mises à jour intérieurement toutes les demi-périodes. Pour cette raison, la régulation de puissance, les limitations de courant et les alarmes fonctionnent toutes à la vitesse des demi-périodes du réseau. Les calculs sont basés sur des échantillons de forme d'onde du réseau, prélevés à une fréquence de 20 kHz. Les mesures effectuées sur chaque phase du réseau sont synchronisées sur sa propre phase, et si la tension de ligne ne peut pas être détectée, les mesures cesseront pour cette phase. Il est à noter que selon la configuration du réseau, la tension de phase à laquelle il est fait référence est l'une des trois tensions suivantes :

- la tension de ligne référencée par rapport au neutre dans un montage en étoile,
- la tension de ligne référencée par rapport au neutre ou à une autre phase des réseaux monophasés
- la tension de ligne référencée par rapport à la phase appliquée au module de puissance adjacent suivant pour les réseaux triphasés à montage en étoile ou en triangle.

Les paramètres ci-dessous sont directement dérivés des mesures sur chaque phase.

Précision (20 à 25°C)

Fréquence de ligne (F) : ±0,1 Hz

Tension de ligne RMS (Vline) : ±0,5% de la tension de ligne nominale

Tension de la charge RMS (V) : ±0,5% de la tension de charge nominale pour une lecture >1% de Vnominale

Courant Thyristor RMS (IRMS) : ±0,5% du courant nominal IRMS pour des lectures > 3,3% du courant nominal IRMS

Indéterminé pour des lectures ≤ 3,3% du courant nominal IRMS

**Note :** Pour le courant de contre-réaction externe, cette spécification n'inclut pas les erreurs dues aux transformateurs de courant externes.

Carré de tension efficace de la charge (Vs<sub>q</sub>) : ±1 % de (tension nominale V)<sup>2</sup>

Carré du courant efficace des thyristors (Is<sub>q</sub>) : ±1 % du (courant nominal I)<sup>2</sup>

Puissance de charge réelle (P) : ±1 % de la (tension nominale V) x (courant nominal I)

Résolution de fréquence : 0,01 Hz

Résolution de mesure : 11 bits de la valeur nominale (sans bruit)

Écart de mesure avec temp. ambiante : <0,02 % de la valeur indiquée /°C

D'autres paramètres (S, PF, Q, Z, Iavg, IsqBurst, IsqMax, Vavg, Vsq Burst, VsqMax et PBurst) sont dérivés des paramètres ci-dessus, pour chaque réseau (le cas échéant). Voir le manuel utilisateur EPower Section 6.19.1 (Sous-menu Mes) pour plus de détails.

## Transformateur courant externe

Rapport : Déterminé de telle façon que la sortie du transformateur de courant soit de 5 Ampères à pleine échelle.

## Communications

CC-Link : Protocole : version 1.1 CC-Link  
Connecteur : 5 voies  
Indicateurs : RUN et ERR

DeviceNet : Protocole : DeviceNet  
Connecteur : 5 voies  
Indicateurs : Etat réseau et état module

EtherNet : Type : 10baseT (IEEE801)  
Protocole : Modbus TCP  
Connecteur : RJ45  
Indicateurs : vert = activité Tx ;  
jaune = activité Rx

EtherNet/IP : Protocole : EtherNet/IP  
Connecteur : RJ45  
Indicateurs : NS (état réseau), MS (état statut) et LINK (état connexion)

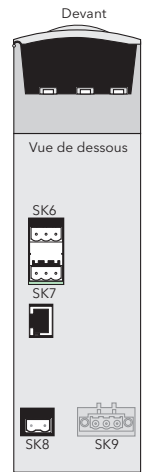
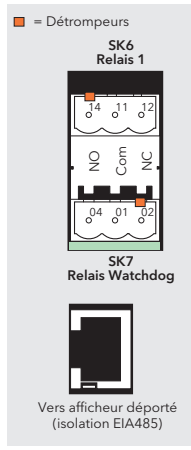
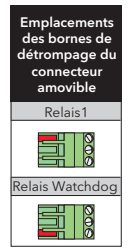
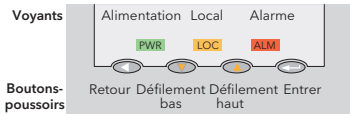
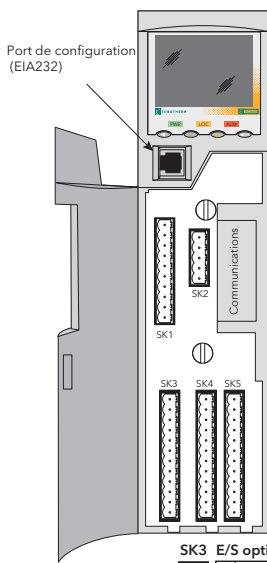
Modbus RTU : Protocole : Esclave Modbus RTU  
Norme de transmission : 3 fils EIA485  
Connecteur : RJ45 double, câblage parallèle, avec voyants (vert = activité Tx ;  
jaune = activité Rx)  
Isolation (EN60947-4-3) : Installation de catégorie II, Pollution de degré 2  
Bornes de masse : 50 V RMS ou dc raccordé à la masse (double isolation)

Profibus : Protocole : Profibus DPV1  
Connecteur : 9 voies type D  
Indicateurs : Mode et état de fonctionnement

Profinet : Protocole : Profinet E/S  
Connecteur : R J45  
Indicateurs : NS (état réseau), MS (état module) et LINK (connexion)

# Installation électrique

## Connecteurs du module de contrôle



**SK1 E/S standard**

1	Sortie +10 volts
2	Entrée analogique 1+
3	Entrée analogique 1-
4	Entrée analogique 2+
5	Entrée analogique 2-
6	Sortie analogique 1+
7	Sortie analogique 10V
8	E/S logique 1+
9	E/S logique 2+
10	E/S logique 0V

**SK2 Option gestion prédictive des charges**

1	Terminaison A
2	Bas
3	Masse
4	Haut
5	Terminaison B



**SK3 E/S optionnelles 1**

1	Sortie +10 volts
2	Entrée analogique 3+
3	Entrée analogique 3-
4	Sortie analogique 2+
5	Sortie analogique 20V
6	Entrée logique 3-
7	Entrée logique 4+
8	Logique 0V
9	Pas utilisé
10	Relais 2 NO (24)
11	Relais 2 Com (21)
12	Relais 2 NF (22)

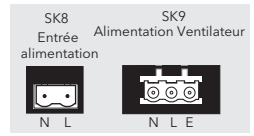
**SK4 E/S optionnelles 2**

1	Sortie +10 volts
2	Entrée analogique 4+
3	Entrée analogique 4-
4	Sortie analogique 3+
5	Sortie analogique 30V
6	Entrée logique 5+
7	Entrée logique 6+
8	Logique 0V
9	Pas utilisé
10	Relais 3 NO (34)
11	Relais 3 Com (31)
12	Relais 3 NF (32)

**SK5 E/S optionnelles 3**

1	Sortie +10 volts
2	Entrée analogique 5+
3	Entrée analogique 5-
4	Sortie analogique 4+
5	Sortie analogique 40V
6	Entrée logique 7+
7	Entrée logique 8+
8	Logique 0V
9	Pas utilisé
10	Relais 4 NO (44)
11	Relais 4 Com (41)
12	Relais 4 NF (42)

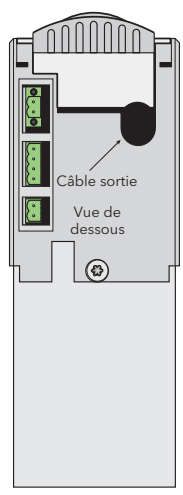
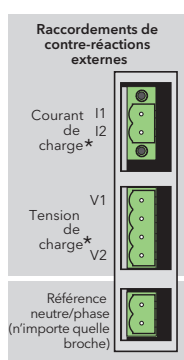
Détrompeurs : Connecteur fixe : bornes 1 et 2; Connecteur amovible : borne 3  
 Détrompeurs : Connecteur fixe : bornes 2 et 3; Connecteur amovible : borne 1  
 Détrompeurs : Connecteur fixe : bornes 1 et 3; Connecteur amovible : borne 2



**Détails mise à la terre de sécurité**

Courant max.	Section minimum du câble de terre	Borne de terre	
		Taille	Couple de serrage
50/100A	25 mm <sup>2</sup>	M6	5 Nm
160A	35 mm <sup>2</sup>	M6	5 Nm
250A	70 mm <sup>2</sup>	M8	12,5 Nm
400A	120 mm <sup>2</sup>	M10	15 Nm
500A	150 mm <sup>2</sup>	M12	25 Nm
630A	185 mm <sup>2</sup>	M12	25 Nm

## Connecteurs module de puissance (version contre-réaction externe)



**Détails des terminaisons Charge/ Ligne**

Courant max.	Taille de la borne	Section minimum du câble	Couple de serrage
50/100A	M8	35 mm <sup>2</sup>	12,5 Nm
160A	M8	70 mm <sup>2</sup>	12,5 Nm
250A	M10	120 mm <sup>2</sup>	25 Nm
400A	M12	240 mm <sup>2</sup>	28,8 Nm
500A	2x M12	2x 150 mm <sup>2</sup>	30 Nm
630A	2x M12	2x 185 mm <sup>2</sup>	30 Nm

**Détrompeurs**

	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4
Connecteur du courant de contre-réaction	I2 I1	I1 I2	I1 + I2 Sans objet	Sans objet I1 + I2
Connecteur de la tension de contre-réaction	V1 V2	V2 V1	V1 + V2 Sans objet	Sans objet V1 + V2
Référence neutre/phase du connecteur				

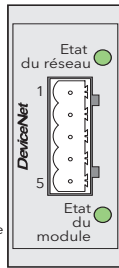
\* Attention les connecteurs courant et tension de charge sont disponibles uniquement en version contre-réaction externe (Champ 13 = XF dans le code de commande).



# Communications

## Connecteur DeviceNet

Borne	Fonction
1	V- (tension d'alimentation de bus négative)
2	CAN_L
3	Masse câble
4	CAN_H
5	V+ (tension d'alimentation de bus positive)



LED Etat réseau	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Hors ligne ou pas d'alimentation
Vert fixe	En ligne vers un ou plusieurs modules
Vert clignotant	En ligne - pas de raccords
Rouge fixe	Anomalie de liaison critique
Rouge clignotant	Fin tempo d'1 ou plusieurs raccords

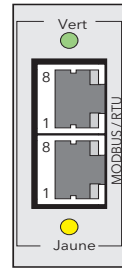
LED Etat module	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas d'alimentation
Vert fixe	Fonctionnement normal
Vert clignotant	Configuration manquante ou incomplète
Rouge fixe	Défaut(s) irrécupérables(s)
Rouge clignotant	Défaut(s) récupérables(s)

**Notes:**

1. Voir la spécification DeviceNet pour la spécification de l'alimentation électrique.
2. Lors de la mise en route, un contrôle de la LED est effectué en conformité avec la norme DeviceNet.

## Connecteur Modbus RTU

Borne	Signal (EIA485)
8	Non affecté
7	Non affecté
6	N/F
5	N/F
4	N/F
3	0V isolée
2	A
1	B



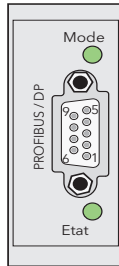
Raccords internes:  
Broche 1 à 5V via 100k  
Broche 2 à 0V via 100k

LED:  
Vert = activité Tx  
Jaune = activité réseau

Connecteurs en parallèle

## Connecteur Profibus

Borne	Fonction	Borne	Fonction
9	N/F	5	Masse isolée
8	A (RxD-/TxD-)	4	RTS
7	N/F	3	B (RxD+/TxD+)
6	+5 V (note 1)	2	N/F
		1	N/F



LED Mode de fonctionnement	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Hors ligne ou pas d'alimentation
Vert fixe	En ligne, échange de données
Vert clignotant	En ligne, prêt
Rouge un éclair	Erreur de paramétrage
Rouge deux éclairs	Erreur de configuration Profibus

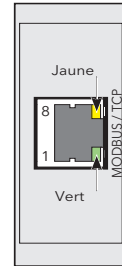
LED Etat	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas d'alimentation ou pas initialisée
Vert fixe	Initialisée
Vert clignotant	Evènement de diagnostic présent
Rouge fixe	Erreur d'exception

**Notes:**

1. 5 V isolés pour terminaison. Tout courant soutiré au niveau de cette borne affecte la consommation totale du courant.
2. La masse du câble dans le logement du connecteur prévu à cet effet.

## Connecteur Modbus TCP (Ethernet 10baseT)

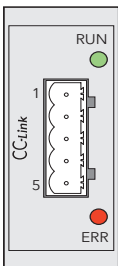
Borne	Fonction
8	N/F
7	N/F
6	Rx-
5	N/F
4	N/F
3	Rx+
2	Tx-
1	Tx+



LED:  
Vert = Activité Tx  
Jaune = Activité réseau

## Connecteur CC-Link

Borne	Fonction
1	DA (Rx+/Tx+)  Une résistance de 110 Ohms
2	DB (Rx-/Tx-)  1/2 W, 5% entre les bornes 1 et 2 du premier et du
3	DG (Signal de terre)  dernier connecteur
4	SLD (Blindage câble)  SLD and FG
5	FG (Terre de protection)  connectée en interne



LED 'RUN'	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Hors ligne ou pas d'alimentation
Vert	Fonctionnement normal
Rouge	Défaut majeur (erreur fatale)

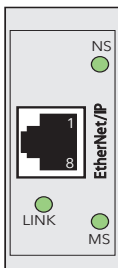
LED 'ERR'	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas d'erreur ou pas d'alimentation
Rouge fixe	Evènement fatal ou d'exception
Rouge clignotant (rapide)	Erreur CRC
Rouge clignotant	Le numéro de la station ou la vitesse de transmission a changé depuis le démarrage

**Notes:**

1. Un réseau de terminaison de 110 Ohms ( $\pm 5\%$  1/2 W) doit être placé entre les bornes 1 et 2 des connecteurs à chaque extrémité de la ligne de transmission.
2. Le blindage du câble doit être connecté à la borne 4 de chaque connecteur CC-Link.
3. Le blindage et les bornes de terre de protection (bornes 4 et 5) sont connectés en interne.

## Connecteur EtherNet/IP

Borne	Fonction
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	N/F
5	N/F
6	Rx-
7	N/F
8	N/F



LED NS (Etat réseau)	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas d'alimentation ou pas d'adresse IP
Vert fixe	En ligne, une ou plusieurs connexions établies (classe 1 ou 3)
Vert clignotant	En ligne, pas de connexions établies
Rouge fixe	Double adresse IP, (erreur "fatale")
Rouge clignotant	Fin tempo d'1 ou plusieurs raccords (classe 1 ou 3)

LED MS (état module)	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas d'alimentation
Vert fixe	Contrôlée par un scan en fonctionnement
Vert clignotant	Pas de configuration ou scan en arrêt
Rouge fixe	Défaut majeur (état d'exception, erreur fatale,...)
Rouge clignotant	Erreur récupérable

LED LINK	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas de lien, aucune activité
Vert fixe	Lien établi
Vert clignotant	Activité en cours

## Connecteur Profinet E/S

Borne	Fonction
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	N/F
5	N/F
6	Rx-
7	N/F
8	N/F



LED NS (état réseau)	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas d'alimentation ou pas de connexion avec le maître
Vert fixe	En ligne (RUN), connexion établie avec le maître. Le maître est en mode 'Run'
Vert clignotant	En ligne (STOP), connexion établie avec le maître. Le maître est en mode 'Stop'

LED MS (état module)	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Non initialisée
Vert fixe	Fonctionnement normal
Rouge 1 éclair	Evènement de diagnostic
Rouge 2 éclairs	Blink
Rouge fixe	Erreur d'exception
Rouge 1 éclair	Erreur de configuration
Rouge 2 éclairs	Erreur adresse IP
Rouge 3 éclairs	Erreur nom de la station
Rouge 4 éclairs	Erreur interne

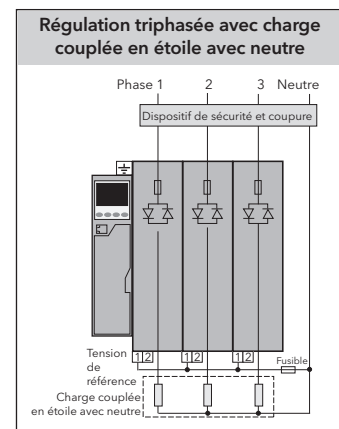
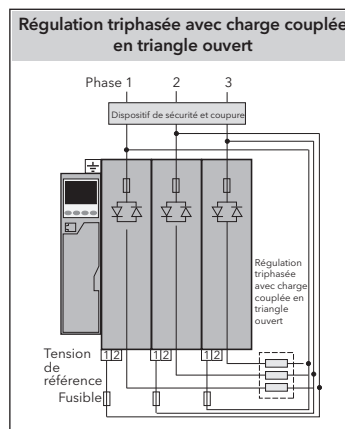
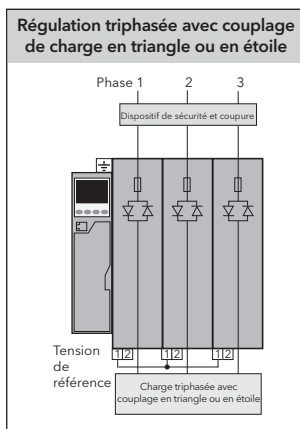
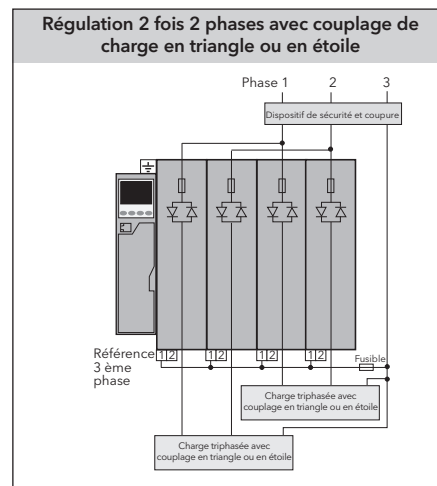
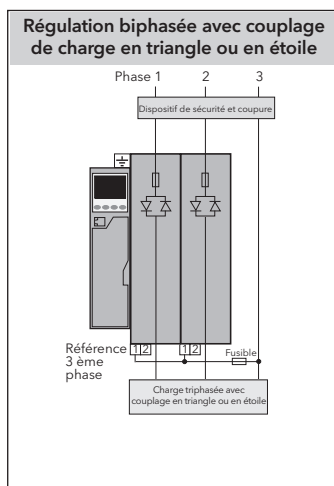
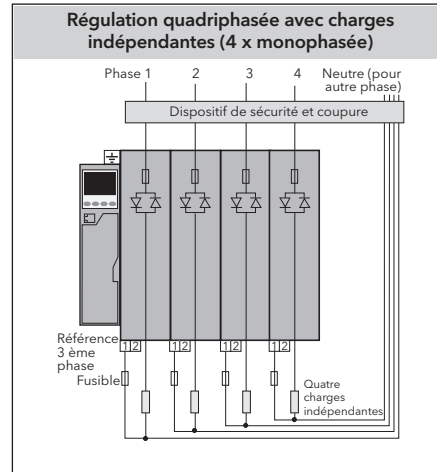
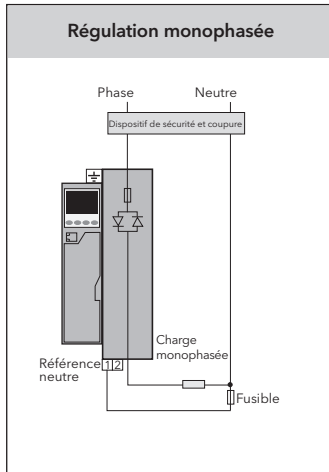
LED LINK	
Etat de la LED	Interprétation
Eteinte	Pas de lien, aucune activité
Vert fixe	Lien établi, aucune activité
Vert clignotant	Activité en cours

Pas d'alimentation ou le module est en mode 'SETUP' ou 'NW-INIT'  
Le module n'est pas resté en mode 'NW-INIT'  
Un ou plusieurs évènements de diagnostic présents  
Utilisée par des outils conçus pour identifier le noeud du réseau  
Le module est en mode 'EXCEPTION'  
L'identifiant attendu diffère de l'identification réelle  
L'adresse IP n'est pas définie  
Le nom de la station n'est pas établi  
Le module a rencontré un défaut majeur interne

## Schémas généraux

### Attention !

1. Les raccordements de référence neutre/phase (si applicables) doivent être placés entre n'importe quel appareil d'isolation et le module de puissance approprié.
2. Pour les configurations monophasées, tous les raccordements de référence neutre doivent être protégés individuellement par fusible.



## 50A/100A/160A/250A Details de fixation

**Note :** Les modules sont illustrés avec équerres de fixation individuelles. Les modules multiphasés sont livrés avec des équerres pour type bi, tri ou quadriphasé selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

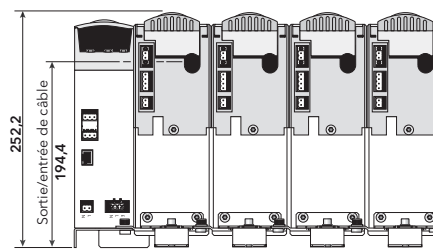
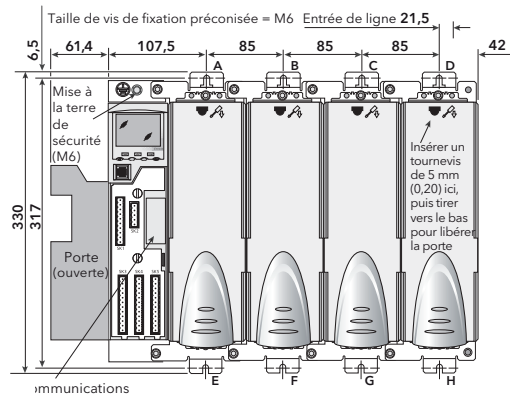
Dimensions en mm

50/100/160/250 A	Largeurs hors tout			
No. de phases	1	2	3	4
Porte fermée	149,5	234,5	319,5	404,5
Porte ouverte	211,0	296,0	381,0	466,0

Équerre	Supérieure	Inférieure
Biphasé	Utiliser A & B	Utiliser E & F
Triphasé	Utiliser A, B & C	Utiliser E & G
Quadriphasé	Utiliser A, B, C & D	Utiliser E, F, G & H

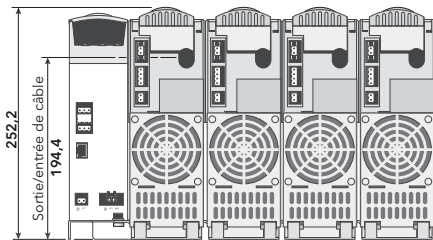
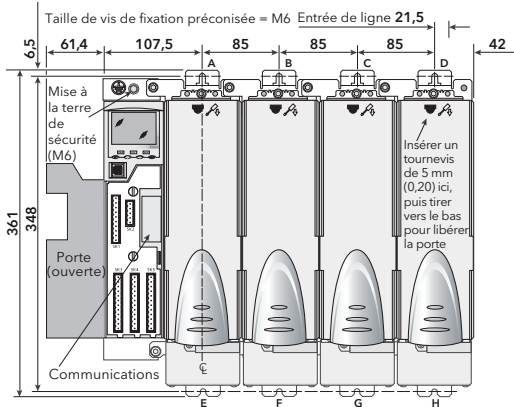


### 50Ampères/100Ampères VUE DE FACE



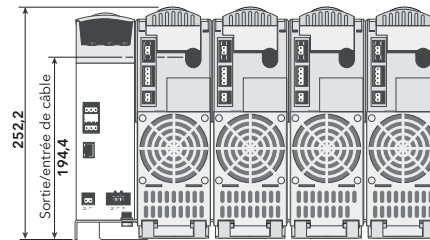
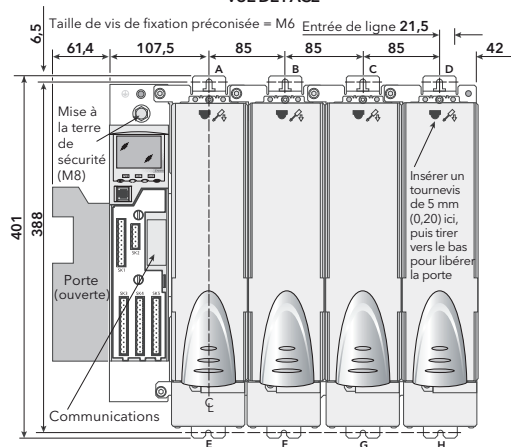
### VUE DE DESSOUS

### 160Ampères VUE DE FACE



### VUE DE DESSOUS

### 250Ampères VUE DE FACE



### VUE DE DESSOUS



## 400A/500A/630A

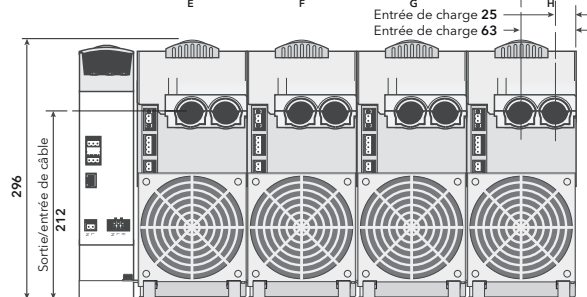
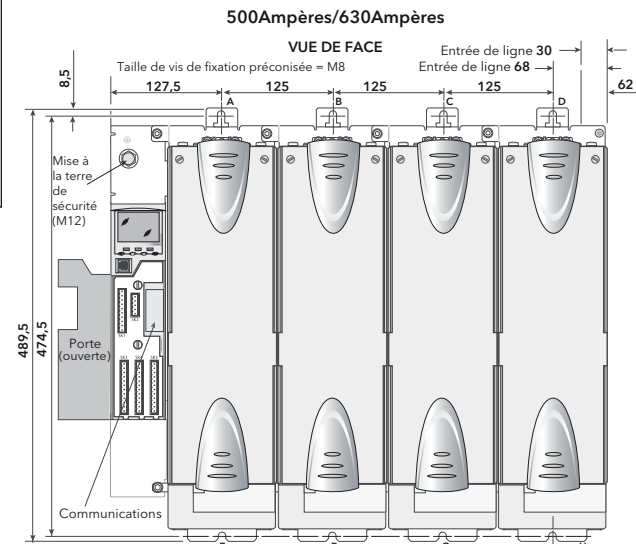
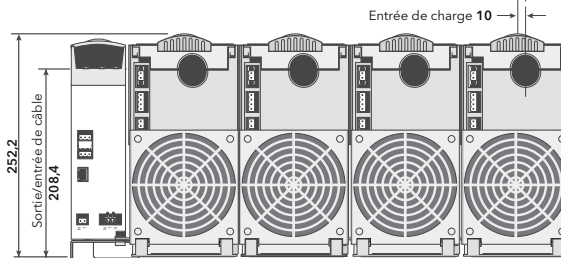
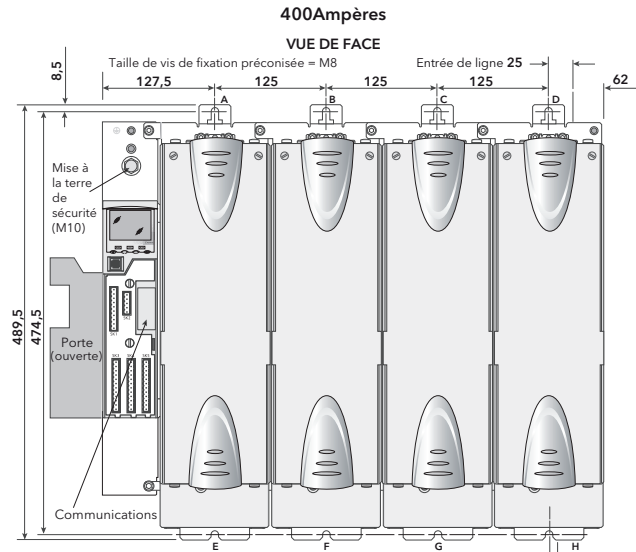
### Détails de fixation

**Note :** Les modules sont illustrés avec équerres de fixation individuelles. Les modules multiphasés sont livrés avec des équerres pour type bi, tri ou quadriphasé selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

Dimensions en mm

400/500/630A	Largeurs hors tout			
No. de phases	1	2	3	4
Porte fermée	189,5	314,5	439,5	564,5
Porte ouverte	251,0	376,0	501,0	626,0

Équerre	Supérieure	Inférieure
Biphasé	Utiliser A & B	Utiliser E & F
Triphasé	Utiliser A, B & C	Utiliser E & G
Quadriphasé	Utiliser A, B, C & D	Utiliser E, F, G & H



## Codes de commande

EPOWER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				

Le code est divisé en trois sections :

1. La section Matériel qui définit le type, le nombre et le calibre du gradateur et/ou des modules.
2. Les fonctions du matériel et du logiciel en option.
3. 'QuickStart' qui sert à configurer l'appareil pour 60 à 80 % maximum de l'application (gradateur unique en configuration contrôle mono, bi ou triphasée).

Le code peut être "court" et n'inclure que les principaux champs du matériel, ou "moyen" et combiner les champs du matériel + Options, ou enfin "long" avec le code quick start supplémentaire à la fin.

### Produit de base

EPOWER Gradateur de puissance

### 1 Phase/Ampères

1PH-50A	1 phase 50A
1PH-100A	1 phase 100A
1PH-160A	1 phase 160A
1PH-250A	1 phase 250A
1PH-400A	1 phase 400A
1PH-500A	1 phase 500A
1PH-630A	1 phase 630A
2PH-50A	2 phases 50A
2PH-100A	2 phases 100A
2PH-160A	2 phases 160A
2PH-250A	2 phases 250A
2PH-400A	2 phases 400A
2PH-500A	2 phases 500A
2PH-630A	2 phases 630A
3PH-50A	3 phases 50A
3PH-100A	3 phases 100A
3PH-160A	3 phases 160A
3PH-250A	3 phases 250A
3PH-400A	3 phases 400A
3PH-2500A	3 phases 2500A
3PH-630A	3 phases 630A
4PH-50A	4 phases 50A
4PH-100A	4 phases 100A
4PH-160A	4 phases 160A
4PH-250A	4 phases 250A
4PH-400A	4 phases 400A
4PH-500A	4 phases 500A
4PH-630A	4 phases 630A
PWR-50A	Module de puissance 50A
PWR-100A	Module de puissance 100A
PWR-160A	Module de puissance 160A
PWR-250A	Module de puissance 250A
PWR-400A	Module de puissance 400A
PWR-500A	Module de puissance 500A
PWR-630A	Module de puissance 630A
DRV-XXX	Module de contrôle seulement

### 2 Tension

600V	100V à 600V
690V	100V à 690V
XXX	Pour module de contrôle seulement

### 3 Alimentation des ventilateurs

230V	230V ac ≥160A
115V	115V ac ≥160A
XXX	Pas de ventilateur ≤100A

### 4 Garantie

XXX	Garantie standard
WL005	Garantie de 5 ans
USWL3	Garantie prolongée E.U

### 5 Usage interne

XXX	Sans objet
-----	------------

### 6 Usage interne

XXX	Sans objet
-----	------------

### 7 Option

XX	Sans objet - Fin de code
00	Gradateur avec options et/ou définition quick start

### 8 Protocole de communication

XX	Pas de communication bus de terrain optionnelle
Y2	Modbus 485 2 fils (connecteur RJ45)
PB	Profibus-DPV1 (avec connecteur type D)
ET	Modbus-TCP
DN	DeviceNet
IP	Ethernet/IP
CC	CC-Link
PN	Profinet

### 9 Module 1

XX	Sans objet
IO	Carte d'entrées/sorties optionnelle

### 10 Module 2

XX	Sans objet
IO	Carte d'entrées/sorties optionnelle

### 11 Module 3

XX	Sans objet
IO	Carte d'entrées/sorties optionnelle

### 12 Gestion prédictive des charges

XXX	Sans objet
PLM	Gestion prédictive des charges

### 13 Contre-réaction externe

XX	Sans objet - Gradateur standard
XF	Contre-réaction externe*

\* Option d'usine

### 14 Afficheur déporté

XX	Sans objet
32ENG	32h8e Anglais
32FRA	32h8e Français
32GER	32h8e Allemand
32ITA	32h8e Italien
32SPA	32h8e Espagnol

### 15 Logiciel option 1

XXX	Sans objet
EMS	Compteur d'énergie
LTC	Transformateur à plots

### 16 Logiciel option 2

XXX	Sans objet
EMS	Compteur d'énergie
LTC	Transformateur à plots

### 17 En réserve

XX	Par défaut
----	------------

### 18 Quick Start

XX	Sans objet - Fin de code
QS	Config Quick Start

### 19 Langue

ENG	Anglais
FRA	Français
GER	Allemand
ITA	Italien
SPA	Espagnol

### 20 Courant de charge (nominale)

16A	16 Ampères
25A	25 Ampères
40A	40 Ampères
50A	50 Ampères
63A	63 Ampères
80A	80 Ampères
100A	100 Ampères
125A	125 Ampères (Note 1)
160A	160 Ampères (Note 1)
200A	200 Ampères (Note 1)
250A	250 Ampères (Note 1)
315A	315 Ampères (Note 1)
400A	400 Ampères (Note 1)
500A	500 Ampères (Note 1)
630A	630 Ampères (Note 1)

### 21 Tension de charge (nominale)

100V	100 Volts
110V	110 Volts
115V	115 Volts
120V	120 Volts
127V	127 Volts
200V	200 Volts
208V	208 Volts
220V	220 Volts
230V	230 Volts
240V	240 Volts
277V	277 Volts
380V	380 Volts
400V	400 Volts
415V	415 Volts
440V	440 Volts
460V	460 Volts
480V	480 Volts
500V	500 Volts
575V	575 Volts
600V	600 Volts
660V	660 Volts (Note 2)
690V	690 Volts (Note 2)



### 22 Type de régulation (Note 3)

1P	Monophasée
2P	Régulation biphasée
3P	Régulation triphasée

### 23 Configuration de charge (Note 4)

1P	Monophasé
3S	En étoile
3D	En triangle
4S	En étoile avec neutre
6D	En triangle ouvert

### 24 Type de charge

XX	Résistive
TR	Primaire de transformateur

### 25 Mode de conduction (Note 5)

PA	Angle de phase
HC	Demi-période
BF	Train d'ondes (16 périodes par défaut)
FX	Période de modulation fixe (2 secondes par défaut)
LG	Mode logique

### 26 Contre-réaction

V2	Carré de la tension efficace de la charge
I2	Carré du courant efficace de la charge
TP	Puissance réelle
VR	Tension efficace de la charge
IR	Courant efficace de la charge
OL	Boucle ouverte

### 27 Mode de transfert de courant (Limite de courant linéaire) (Note 6)

XXX	Off (désactivé)
I2	Transfert du carré du courant efficace de la charge
IR	Transfert du courant efficace de la charge

### 28 Fonction entrée analogique 1 (Note 6)

XX	Sans objet
SP	Consigne
HR	Limite de consigne
IL	Limite de courant
VL	Limite de tension
PL	Limite de puissance
TS	Plage de transfert de courant

### 29 Type d'entrée analogique 1

XX	Sans objet
1V	1-5 Volts
2V	2-10 Volts
5V	0-5 Volts
0A	0-20 mA
4A	4-20 mA

### 30 Fonction entrée analogique 2 (Note 6)

XX	Sans objet
SP	Consigne
HR	Limite de consigne
IL	Limite de courant
VL	Limite de tension
PL	Limite de puissance
TS	Plage de transfert de courant

### 31 Type d'entrée analogique 2

XX	Sans objet
0V	0-10 Volts
1V	1-5 Volts
2V	2-10 Volts
5V	0-5 Volts
0A	0-20 mA
4A	4-20 mA

### 32 Fonction sortie analogique

XX	Sans objet
X	Sans objet
V	Tension
I	Courant
P	Puissance
R	Impédance

### 33 Type de sortie analogique

XX	Sans objet
0V	0-10 Volts
1V	1-5 Volts
2V	2-10 Volts
5V	0-5 Volts
0A	0-20 mA
4A	4-20 mA

### 34 Fonction entrée logique 2

XX	Sans objet
AK	Acquittement d'alarme
RS	Sélection de consigne à distance

### 35 Configuration des relais d'alarmes

XX	Sans objet
AA	Toute alarme
PA	Alarmes de procédé
FB	Fusible grillé

### 36 Configuration de la gestion prédictive des charges

XX	Sans objet - Gestion des charges désactivée
SH	Partage
I1	Incrémentale type 1
I2	Incrémentale type 2
RI	Rotation incrémentale
DC	Régulation répartie
DI	Régulation répartie et régulation incrémentale
RD	Régulation répartie et régulation incrémentale avec rotation

### 37 Adresse de la gestion prédictive des charges

XX	Adresse de la gestion prédictive des charges (00 à 63) Adresse par défaut 00
----	---

### Fusibles de rechange pour les modules de puissance

Courant	Référence de fusible
50A	CS179139U315
100A	CS179139U315
160A	CS179139U315
250A	CS179139U350
400A	CS179439U630
500A	CS029859U630
630A	CS029960U900

### Notes

- Le courant nominal maximum pouvant être sélectionné doit être  $\leq$  au courant sélectionné dans le champ 1.
- Disponible seulement si 690 V est sélectionné dans le champ 2.
- Sélection en fonction du nombre de phases sélectionnées dans le champ 1.
  - 1PH => 1 phase seulement
  - 2PH => 1P ou 2P seulement
  - 3PH => 1P ou 3P seulement
  - 4PH => 1P ou 2P seulement
- Sélection en fonction du nombre de phases sélectionnées dans le champ 1.
  - 1PH => 1 phase seulement
  - 2PH => 1P, 3S ou 3D seulement
  - 3PH => Tous les choix sont possibles
  - 4PH => 1P, 3S ou 3D seulement
  - Si 1P est sélectionné dans le champ 22 la seule option est 1P.
- PA ne peut pas être sélectionné si 2P est sélectionné dans le champ 22.  
HC ne peut pas être sélectionné si TR est sélectionné dans le champ 24.
- Excepté XX la sélection dans les champs 28 et 30 ne peut pas être la même.

# Afficheur déporté 32h8e



Le modèle 32h8e, de format horizontal 1/8DIN assure deux fonctions : celle d'afficheur déporté pour l'EPower et celle d'unité d'alarme indépendante ('policeman'). Cette dernière a pour vocation de couper la puissance en cas de surtempérature (ou en tout autre cas de condition excessive sur le procédé). Le 32h8e communique avec l'Epower en protocole Modbus, via le bus EIA 485 (connecteur RJ45 situé sur le dessous du module contrôle de l'EPower).

Cet afficheur déporté est normalement commandé en tant qu'option avec l'EPower. Il est équipé d'une sortie relais (OP1) et d'une sortie analogique (OP3). Sa plage d'alimentation s'étend de 100 à 240V ac.


Le 32h8e se configure par le code 'Quick Start' à la première mise en route.

Le 32h8e est basé sur l'indicateur 32h8i ; il possède donc les mêmes caractéristiques de base que celui-ci. Pour les caractéristiques non supportées par le 32h8e, veuillez vous référer au document HA0290005.

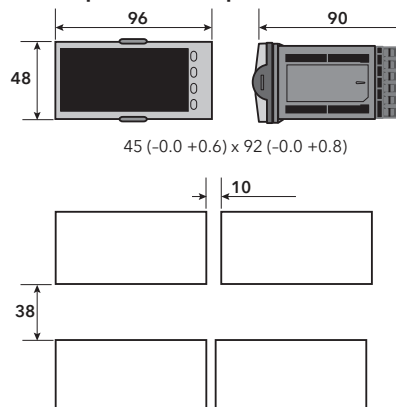
Le 32h8e permet d'afficher les différents courants, les tensions, les puissances et les consignes. Ces consignes peuvent être ajustées via le 32h8e. La nature de la consigne sélectionnée est indiquée : locale ou à distance.

## Section des câbles

Le bornier à vis accepte des câbles de 0,5 à 1,5 mm (16 à 22AWG). Des capots sur charnière préviennent des contacts accidentels entre les câbles sous tension et une main ou une pièce métallique. Les vis du bornier arrière doivent être serrées à 0,4 Nm.

 Assurez vous que l'alimentation que vous allez connecter sur le 32h8e ne dépasse pas 240 V ac +10 %.

## Caractéristiques mécaniques

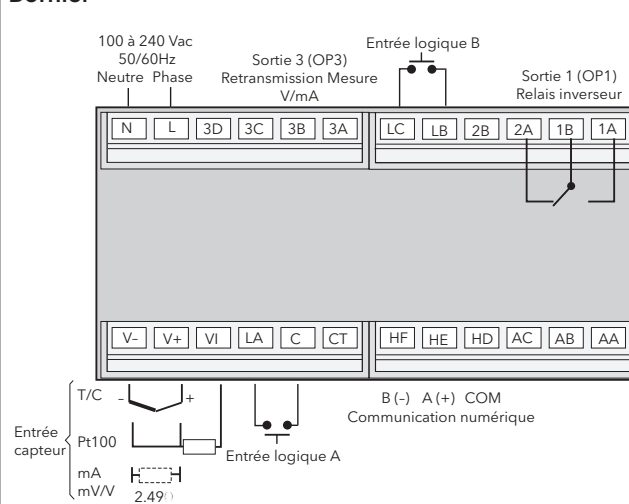


Dimensions en mm

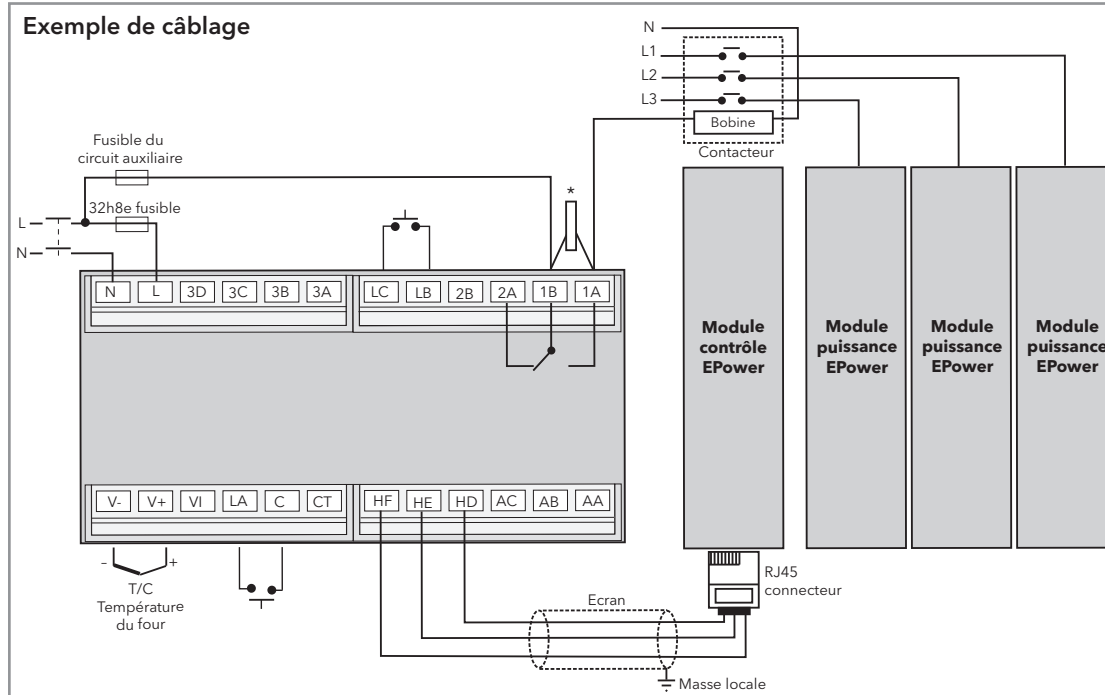
## Espace minimum recommandé

Si plus d'une unité est montée sur un même panneau, il est nécessaire de respecter un espace minimum entre elles afin de permettre une circulation d'air suffisante.

## Bornier




## Exemple de câblage



## \* Notes générales sur les relais et les charges inductives

Quand on commande des charges inductives telles que des contacteurs ou des vannes, il est nécessaire de câbler le circuit RC (22nF/100 ohms) fourni, entre les bornes du contact normalement ouvert de relais. Cela prolongera la durée de vie des contacts et réduira les interférences.

 Ce circuit RC laisse passer 0,6 ma sous 110V et 1,2 mA sous 230V ac, ce qui peut être suffisant pour maintenir les hautes impédances.

## Spécifications - Afficheur déporté 32h8e

### Généralités

#### Environnement

Limites	
Température	Fonctionnement : 0 à 55°C Stockage : -10 à 70°C
Limites humidité	Fonctionnement : 5 à 85% RH non condensé Stockage : 5 à 85% RH non condensé
Étanchéité face avant :	IP65, Nema 4X
Choc :	Pic à 2g
Vibration :	10 à 150 Hz
Altitude :	<2000 mètres
Atmosphère :	Non adapté pour un usage en milieu explosif ou corrosif

#### Compatibilité électromagnétique (CEM)

Émission et immunité : EN61326

#### Sécurité électrique

(EN61010) : Installation cat. II ; Pollution degré 2

#### CATÉGORIE D'INSTALLATION II

La tension de choc nominale pour un équipement ayant une alimentation de 230 V, est de 2500 V.

#### DEGRÉ DE POLLUTION 2

Dans des conditions d'utilisations normales, seule une pollution non conductrice peut se produire. Toutefois une conductivité temporaire due à la condensation peut se produire dans certaines circonstances.

#### Physique

Montage sur panneau :	1/8 DIN, horizontal
Dimensions :	96 mm (l) x 48 mm (H) x 90 mm (P)
Poids :	350 g
Dimensions de la découpe panneau :	92 mm (l) x 45 mm (H)

#### Interface opérateur

Type :	LCD TN avec rétro-éclairage
Affichage de la mesure principale :	5 digits, vert ou rouge
Afficheur inférieur :	9 caractères, verts
Voyants d'état :	Unités, sorties, alarmes

#### Puissance

Tension :	100 à 240V ac, -15%, +10%, max 9W
Fréquence :	48 à 62Hz

#### Certifications

CE, cUL listed (file E57766)

### Communications

Option communication Série

Protocole :	Modbus RTU Maître
Isolation :	264V ac, double isolation
Transmission standard :	EIA485 (3 fils)

Le 32h8e dispose d'une communication Modbus maître RS485 avec un jeu fixe d'adresses Modbus pour l'EPower. Lors de la première mise sous tension de l'afficheur, introduire un code 'Quick start' correspondant aux fonctions standard du 32h8e et les messages des alarmes et des valeurs procédé seront immédiatement affichés et automatiquement configurés pour correspondre à l'afficheur de l'EPower - par exemple, les valeurs RMS ou moyennes pour le courant, tension et puissance affichées en valeur triphasée ou en 3 fois monophasé, selon la configuration définie par l'EPower.

Bornier 32h8e			RJ45 - N° de pin
HD	Blanc/Vert	Commun	3
HE	Orange	Rx A(+)	2
HF	Blanc/Orange	Tx B(-)	1

### Entrée capteur

Précision de la mesure :	<±0,25% de la lecture ±1 digit (Note 1)
Fréquence d'échantillonnage :	9 Hz (110ms)
Isolation :	264 Vac double isolation entre l'alimentation et aussi la communication
Résolution (µV) :	<0,5 µV avec un filtre 1.6s (gamme mV) >0,25 mV avec un filtre 1.6s filter (gamme Volts)
Résolution (bits effectifs) :	>17 bits
Précision de la linéarité :	< 0,1 % de la lecture
Dérive en température :	<50 ppm (typique) <100 ppm (le pire des cas)
Taux de réjection en mode commun :	48-62 Hz, >-120 dB
Taux de réjection en mode série :	48-62 Hz, >-93 dB
impédance d'entrée :	100 MΩ (200 KΩ pour une gamme en tension (Volts))
Compensation de soudure froide :	>Taux de réjection ambiant > 30/1
Taux de réjection ambiant > 30/1 :	Référence à 0°C
Précision de la soudure froide :	<±1°C à 25°C d'ambiance

Gammes d'entrée linéaires : -10 à 80 mV, 0 à 10 V  
Types de thermocouples : K, J, N, R, S, B, L, T, C, Thermocouple 'Client' (configurable) (Note 2)

Sonde à résistance

types : 3 fils Pt100 DIN 43760

Courant de sonde :	0,2 mA
Compensation de ligne :	Pas d'erreur pour 22 Ω dans tous les fils
Filtre d'entrée :	Off à 100 s
Décalage du zéro :	Réglable par l'utilisateur sur toute l'étendue d'échelle
Calibration utilisateur :	sur 2 points : gain et décalage

#### Notes

(1) : La précision de calibration est définie sur toute la plage opérationnelle et tous les types d'entrée de Linéarisation.

(2) : Contacter Eurotherm pour plus de détails sur la disponibilité des téléchargements personnalisés pour d'autres capteurs.

### OP 1

Type :	Forme C (inverseur relais)
Niveau :	Min 100 mA - 12 Vdc, max 2 A - 240 Vac résistive
Fonctions :	Alarmes, événements

### OP 3

Isolation :	264 Vac double isolation
Fonctions :	Retransmission
Sortie de courant	Gamme : 0-20 mA <500 Ω Précision : ±(<0,25 % de la lecture + <50 µA) Résolution : 13,6 bits
Sortie de tension	Gamme : 0-10 V into >500 Ω Précision : ±(<0,25 % de la lecture + <25 mV) Résolution : 13,6 bits

### Caractéristiques configurables

#### Alarmes

Nombre :	4
Type :	Absolue haute ou basse, sur variation (montée ou descente)
Mémorisation :	mémorisation automatique ou manuelle, non mémorisée, sur événement seulement
Affectation de la sortie :	Jusqu'à 4 conditions peuvent être affectées sur une seule et même sortie
Alarmes EPower :	Alimentations manquantes, Court circuit thyristor, Circuit thyristor ouvert, Rupture fusible, Sur-température, Défaut fréquence, Défaut 24V sur module Puissance, Rupture totale de charge, Rupture partielle de charge, Chop off, Déséquilibre partiel de charge, Défaut tension, Pre-alarme de température, Défaut watchdog, Erreur communication module de puissance, Boucle fermée, Défaut sortie...

Les alarmes de l'EPower sont définies avec un niveau de priorité "moyen" afin que les autres alarmes puissent être définies avec un niveau inférieur, identique ou supérieur.

Les alarmes de l'EPower peuvent être globalement acquittées par l'intermédiaire de l'Interface Homme Machine 32h8e.

#### Autres sorties d'état

Fonctions :	Incluant la rupture capteur, le défaut puissance, une nouvelle alarme, une pré-alarme
Affectation des sorties :	Jusqu'à 4 conditions peuvent être affectées sur une même et seule sortie

#### Messages client

Nombre :	15 messages textes
Nombre de caractères :	127 maximum par message texte
Langues :	Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien
Sélection :	Active sur tout état de paramètre utilisant une commande conditionnelle

#### Menus

Nombre :	5 recettes avec 19 paramètres
Sélection :	Par l'Interface Homme Machine, la communication numérique ou les entrées logiques

#### Autres caractéristiques

Couleur de l'afficheur :	Sélection du vert ou du rouge sur la partie supérieure de l'afficheur ou changement sur l'alarme
Scrutation du texte :	Paramètre d'aide, messages personnalisés
Filtre d'affichage :	Jusqu'à 2 chiffres après la virgule
Surveillance des pics :	Sauvegarde des valeurs haute et basse



## Configuration initiale du 32h8e

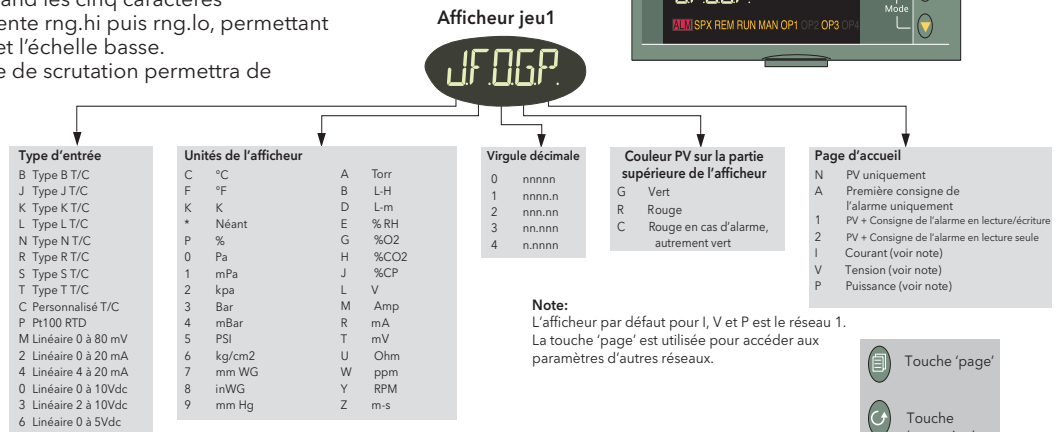
A la première mise sous tension du 32h8e, après une séquence de mise en route, la page de configuration initiale apparaît sur l'afficheur.

**Note :** la description suivante du 'Quick Start' (démarrage rapide) s'applique seulement aux nouveaux appareils qui n'ont jamais été configurés auparavant. Si l'appareil a déjà été configuré (soit en usine ou par un intermédiaire), le 32h8e affiche au démarrage la valeur mesurée.

L'affichage initial montre SET1 sur la ligne supérieure avec sur la ligne inférieure un code dont le premier digit clignote. Pour décrypter ce code, se référer aux tableaux ci-dessous.

Les touches montée et descente permettent d'afficher les choix disponibles pour chacun des digits. Une fois la valeur souhaitée affichée, utiliser la touche 'scrutation' pour sélectionner le digit suivant pour modification. Quand les cinq caractères ont été configurés, l'affichage présente rng.hi puis rng.lo, permettant ainsi de configurer l'échelle haute et l'échelle basse.

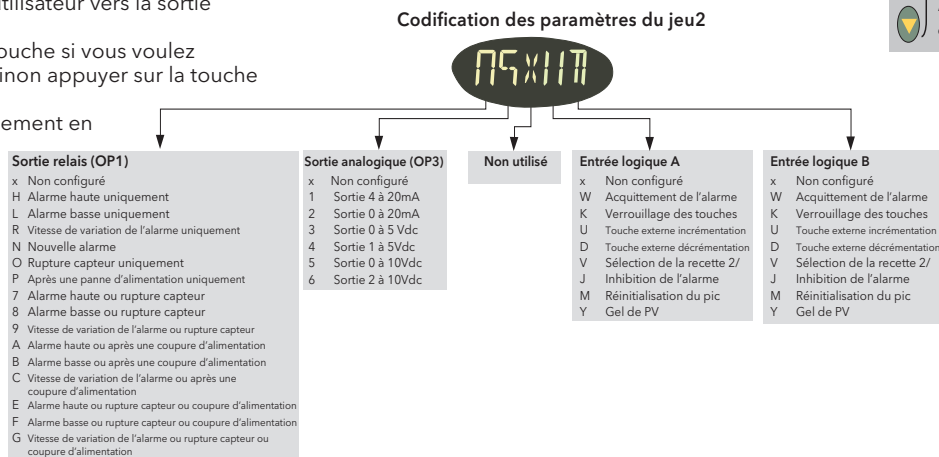
La prochaine pression sur la touche de scrutation permettra de sélectionner le jeu 2.



Définir chaque caractère, comme décrit dans le jeu 1. Lorsque le dernier caractère a été entré, appuyer sur la touche scrutation qui invitera l'utilisateur vers la sortie ('EXIT')

Continuez d'appuyer sur cette touche si vous voulez retourner dans le jeu 1 (SET1), sinon appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour afficher YES.

L'indicateur passera automatiquement en mode opérateur.



## Eurotherm : Bureaux de vente et de service internationaux [www.eurotherm.tm.fr](http://www.eurotherm.tm.fr)

**ALLEMAGNE** Limburg  
T (+49 6431) 2980  
E [info.eurotherm.de@invensys.com](mailto:info.eurotherm.de@invensys.com)

**AUSTRALIE** Sydney  
T (+61 2) 9838 0099  
E [info.eurotherm.au@invensys.com](mailto:info.eurotherm.au@invensys.com)

**AUTRICHE** Vienna  
T (+43 1) 7987601  
E [info.eurotherm.at@invensys.com](mailto:info.eurotherm.at@invensys.com)

**BELGIQUE & LUXEMBOURG** Moha  
T (+32) 85 274080  
E [info.eurotherm.be@invensys.com](mailto:info.eurotherm.be@invensys.com)

**BRESIL** Campinas-SP  
T (+5519) 3707 5333  
E [info.eurotherm.br@invensys.com](mailto:info.eurotherm.br@invensys.com)

**CHINE**  
T (+86 21) 61451188  
E [info.eurotherm.cn@invensys.com](mailto:info.eurotherm.cn@invensys.com)

**Beijing Office**  
T (+86 10) 5909 5700  
E [info.eurotherm.cn@invensys.com](mailto:info.eurotherm.cn@invensys.com)

**CORÉE** Seoul  
T (+82 31) 2738507  
E [info.eurotherm.kr@invensys.com](mailto:info.eurotherm.kr@invensys.com)

**DANEMARK** Copenhagen  
T (+45 70) 234670  
E [info.eurotherm.dk@invensys.com](mailto:info.eurotherm.dk@invensys.com)

**ESPAGNE** Madrid  
T (+34 91) 6616001  
E [info.eurotherm.es@invensys.com](mailto:info.eurotherm.es@invensys.com)

**ÉTATS-UNIS** Ashburn VA  
T (+1 703) 724 7300  
E [info.eurotherm.us@invensys.com](mailto:info.eurotherm.us@invensys.com)

**FINLANDE** Abo  
T (+358) 22506030  
E [info.eurotherm.fi@invensys.com](mailto:info.eurotherm.fi@invensys.com)

**FRANCE** Lyon  
T (+33 478) 664500  
E [info.eurotherm.fr@invensys.com](mailto:info.eurotherm.fr@invensys.com)

**INDE** Chennai  
T (+91 44) 24961129  
E [info.eurotherm.in@invensys.com](mailto:info.eurotherm.in@invensys.com)

**IRLANDE** Dublin  
T (+353 1) 4691800  
E [info.eurotherm.ie@invensys.com](mailto:info.eurotherm.ie@invensys.com)

**ITALIE** Como  
T (+39 031) 975111  
E [info.eurotherm.it@invensys.com](mailto:info.eurotherm.it@invensys.com)

**NORVÈGE** Oslo  
T (+47 67) 592170  
E [info.eurotherm.no@invensys.com](mailto:info.eurotherm.no@invensys.com)

**PAYS-BAS** Alphen a/d Rijn  
T (+31 172) 411752  
E [info.eurotherm.nl@invensys.com](mailto:info.eurotherm.nl@invensys.com)

**POLOGNE** Katowice  
T (+48 32) 2185100  
E [info.eurotherm.pl@invensys.com](mailto:info.eurotherm.pl@invensys.com)

**SUÈDE** Malmo  
T (+46 40) 384500  
E [info.eurotherm.se@invensys.com](mailto:info.eurotherm.se@invensys.com)

**SUISSE** Wollerau  
T (+41 44) 7871040  
E [info.eurotherm.ch@invensys.com](mailto:info.eurotherm.ch@invensys.com)

**ROYAUME-UNIS** Worthing  
T (+44 1903) 268500  
E [info.eurotherm.uk@invensys.com](mailto:info.eurotherm.uk@invensys.com)

ED60

© Copyright Eurotherm Limited 2010

Invensys, Eurotherm, le logo Eurotherm, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower et Wonderware sont des marques déposées d'Invensys plc, de ses filiales et de ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques sont susceptibles d'être des marques commerciales appartenant à leurs propriétaires respectifs.

Tous droits strictement réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, modifiée, enregistrée sur un système de stockage ou transmise sous quelque forme que ce soit, à d'autres fins que pour faciliter le fonctionnement de l'équipement auquel se rapporte ce document, sans l'autorisation préalable écrite d'Eurotherm Limited.

Eurotherm Limited pratique une politique de développement et de perfectionnement permanents de ses produits. Les spécifications figurant dans le présent document peuvent par conséquent être modifiées sans préavis.

Les informations contenues dans le présent document sont fournies en toute bonne foi, mais à titre informatif uniquement.

Eurotherm Limited décline toute responsabilité quant aux pertes éventuelles consécutives à des erreurs commises dans le présent document.

i n v e n s y s  
Operations Management