

# PRIMAX®

i.i. series

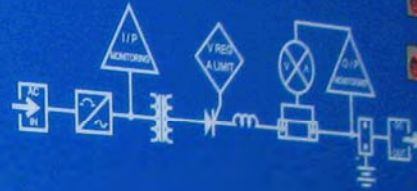
Equalize    Tools    Setting

Alarm message & buzzer reset    Relay reset

**131.2 V**    **247 A**

Temp1 = 28.3C

Control | Alarm | Communication



- AC ON
- ALARM
- ALARM

**PRIMAX** TECHNOLOGIES  
Description: BATTERY CHARGER  
Mod. No: P4600 -F-3-125-250

Inlet:	480 V	66 A	3 Ph.	60 Hz
Out/Sort:	125 V	250 A		
Date:	09 / 2012	Proj:	4127	Serial: 7845

Primax Technologies Inc., Montreal, Canada  
Tel: ++514-459-9990 Fax: ++514-459-9991  
Email: info@primax-e.com Web: www.primax-e.com Made in Canada



RISK OF ELECTRIC SHOCK  
Disconnect all sources of supply prior to servicing.



ONLY authorized personnel may service this equipment. See manual for safety information.

# P4600

## CHARGEURS INDUSTRIELS

UL1012, CSA C22.2 107.1, ISO9001:2008

# PRIMAX®

TECHNOLOGIES

## Qui sommes nous?

Primax Technologies est spécialisée dans le design et fabrication de systèmes d'appoint en courant continu et alternatif pour les utilités électriques, les centrales, la pétrochimie et toute autre application industrielle. Depuis toujours, nous tenons à développer et fournir des solutions conçues pour améliorer la qualité et la fiabilité des systèmes de protection et de commandes tout en offrant les outils nécessaires pour la réduction des coûts et de l'optimisation des opérations.

## Protéger Automatiser

### La Série P4600

La série P4600 de **Primax** représente la dernière évolution de nos redresseurs à base de microprocesseurs les plus avancés. Ses caractéristiques évoluées vous permettent de communiquer à travers les réseaux industriels, surveiller et sonder la batterie et automatiser le processus de la maintenance proactive et préventive d'une facilité incomparable aux autres systèmes.

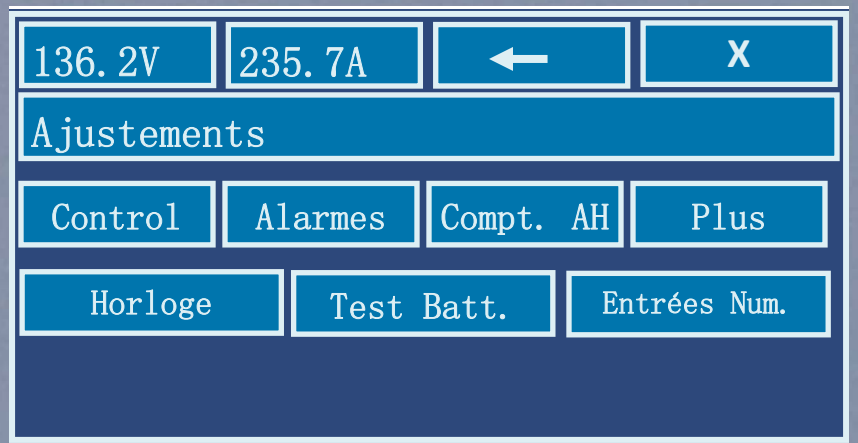
Le tout commence par un écran tactile muni d'un menu intuitif et interactif qui donne accès à toutes les fonctions et options du système. L'option de la communication quand elle est choisie, permet de rapporter à distance tous les paramètres en écriture et en lecture. Donc, l'état du système incluant la batterie pourrait être surveillé, modifié ou activé en cours de route pour une meilleure visibilité et une meilleure maintenance.

La série P4600 couvre la gamme jusqu'à 750Vcc-3000A en monophasé ou en triphasé 6 ou 12 impulsions avec ou sans filtres d'harmoniques ou correcteur de facteur de puissance. Elle est aussi conforme à CSA-UL-CEI-NEMA-ABS.



### FACILE À UTILISER

*Ajustement, remise à zéro, tests via le menu interactif*



### CONVIVIAL

*Accédez à tous vos paramètres via le menu*

## POURQUOI PRIMAX?

Dans le contexte technologique actuel, les chargeurs de batterie de base ne peuvent pas suivre les besoins modernes de communication, de monitoring et d'automatisation d'opérations.

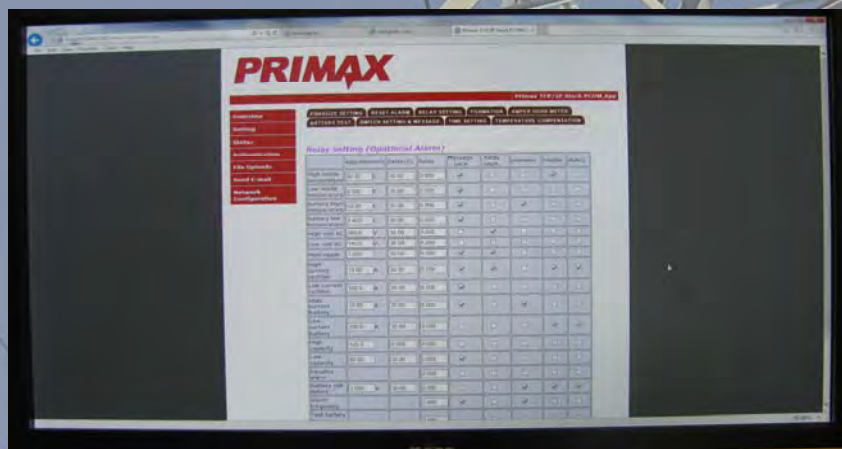
Chez Primax nous offrons des solutions intégrées avec des possibilités quasi-infinies de flexibilité, futures expansions et facilité de déploiement durant votre croissance à travers le temps.

## Communiquer

136.2V	235.7A	←	X
Ajustements			
Mot de Passe?			
1	2	3	
4	5	6	del
7	8	9	0
			OK

## SÉCURITÉ

Des multiples mots de passe pour plus de sécurité



## ET BEAUCOUP PLUS

Diagnostic, Automatisation, communication et beaucoup d'options sophistiquées que l'on peut installer ou activer sur le site.

Le P4600 de *Primax* offre la protection, les moyens de communication et de maintenance qui assurent que le système d'appoint est apte à opérer et protéger votre charge critique de la sous-station. Ses moyens de monitoring et de tests automatisés de la batterie aident aussi à assurer la fiabilité et la disponibilité de l'énergie stockée dans la batterie tout en réduisant les coûts de sa maintenance. Adoptant ces outils, vous pourriez améliorer la valeur net de vos actifs tout en réduisant les coûts associés aux défaillances et aux pannes imprévues.

## OPTIONS

### Interface:

- ◇ Contacts secs d'alarmes forme "C"
- ◇ Modbus RTU via RS232/485 or TCP/IP, DNP3, IEC 61850, Canbus
- ◇ Page Web via adressage IP statique ou dynamique
- ◇ Transducteur 4-20mA & 0-5V du courant et de la tension cc. (lecture + écriture)
- ◇ 8 entrées numériques programmables par l'utilisateur

### Alarmes

- ◇ Alarme sonore et Remise à zéro
- ◇ Arrêt sur haute tension cc par relais
- ◇ 2ème niveau de basse tension
- ◇ Haute et basse tension ca
- ◇ haute et basse température de batterie + arrêt
- ◇ réduction de débit en cas de haute température batterie ou chargeur

### Mesurage & Monitoring

- ◇ Courant, tension, fréquence ca
- ◇ Lecture non intrusive du courant de la batterie
- ◇ Compteur d'Ah numérique intégré
- ◇ Courant et tension de la batterie
- ◇ Courant de décharge de la batterie
- ◇ Horloge horodatée avec historique
- ◇ Circuit Watchdog
- ◇ Monitoring individuel des cellules
- ◇ Température ambiante de la salle avec alarmes
- ◇ Système Lifeline™

### Maintenance

- ◇ Compensation de la température avec sonde
- ◇ Alarme de déséquilibre des cellules
- ◇ Test de la batterie en temps réel
- ◇ Monitoring de la conductance de la batterie
- ◇ Disjoncteur de batterie
- ◇ Délestage basse tension batterie
- ◇ Égalisation à distance
- ◇ Arrêt à distance
- ◇ Indicateur du niveau de l'électrolyte (cellules individuelles)

### Entrée et Sortie

- ◇ Fréquence 50Hz
- ◇ Redressement 12 impulsions pour réduire le THD & l'ondulation muni d'un partage dynamique de la charge entre les 2 ponts et une réduction automatique du courant cc en cas de panne du pont.
- ◇ Filtre à bande passante en puissance
- ◇ Correction du THD et du fp.
- ◇ Disjoncteurs haute capacité d'interruption
- ◇ Partage de charge sans circuit commun
- ◇ Compensation de la tension pour la longueur des câbles de la batterie
- ◇ Disjoncteur cc
- ◇ Diodes CEFM
- ◇ Limitation du courant de la batterie
- ◇ Panneau cc intégré

### Mécanique et autres

- ◇ Peinture spéciale, degrés de protection élevé selon NEMA & CEI (IP)
- ◇ Conception sismique, tropicalisation et traitement pour les champignons
- ◇ Armoires spéciales pour l'intégration de la batterie
- ◇ Câblage sans halogène
- ◇ Armoires spéciales: Inox, Aluminium, fibre de verre, extérieures, isolées, climatisées, environnements sévères...

# 01

## PROTÉGEZ

*Votre système des pannes prématurées*

### Batterie

- . Circuit ouvert
- . Cellule défectueuse
- . Vieillesse prématurée
- . Effet de l'ondulation excessive
- . Haute température
- . Recharge déséquilibrée de cellules

### Chargeur

- . Perte de régulation
- . Haute tension cc
- . Perte d'une phase

# 02

## AUTOMATISER

- . Acquisition de données horodatées
- . Test routinier de la batterie
- . Test automatisé de continuité de la batterie
- . Monitoring de la température de la batterie
- . Monitoring du niveau d'électrolyte

# 03

## COMMUNIQUEZ

- . Protection par mots de passe
- . Communication en mode lecture et écriture de tous les paramètres
- . Accès aux modes d'opérations, aux alarmes et les relevés via les protocoles les plus communs

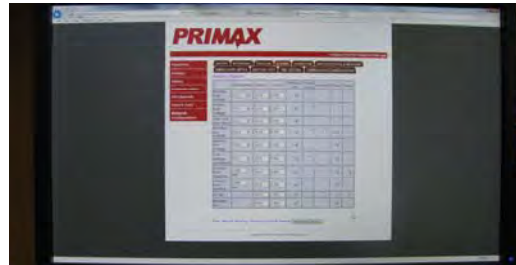


### ALARME ONDULATION ÉLEVÉE

L'ondulation est l'ennemie no 1 de la batterie. Le «micro-cyclage» de la matière active accélère le vieillissement et la mort de la batterie. Les causes pourraient être un mauvais filtre cc, le vieillissement des condensateurs, le manque d'une phase d'entrée, etc. Le P4600 peut aider à déceler ce phénomène et donner une alarme préventive.

### COMMUNICATION EN LECTURE ET EN ÉCRITURE

L'automatisation réelle des sous stations requière un accès aux données de chaque appareil dans les 2 sens: lecture et écriture. Le P4600 offre les protocoles suivants: DNP3, MODBUS & MODBUS TCP/IP, serveur Web avec pages web intégrées, CEI 61850...



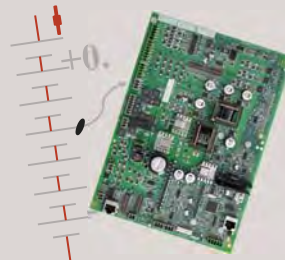
### COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE

Une augmentation de 10°C réduit de 50% la vie d'une batterie. La compensation de la tension d'entretien est requise pour réduire les risques de surcharge de la batterie en cas d'un échauffement excessif ou une sous-charge afin d'éviter sa défaillance prématurée. Ceci optimise la vie de la batterie et augmente sa fiabilité. De plus, la déviation ( $\Delta T$ ) sera affichée sur l'écran et alarmée. Si vous le souhaitez, le chargeur peut déclencher un arrêt cyclique en cas de surchauffement de la batterie.



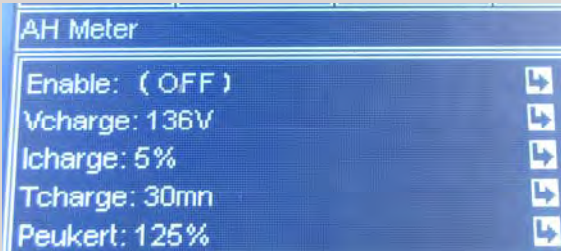
### ALARME DE DÉBALANCEMENT DES CELLULES:

Votre batterie est votre dernière ligne de défense. Les cellules d'une batterie ne sont pas bâties pareil, elles vieillissent différemment et tombent en défaillance en différents modes: le monitoring de la batterie est essentiel. La manière la plus simple de monitoring est celle du débalancement des cellules. Vous aurez une alarme aussitôt que la tension d'une cellule chute en deçà des autres durant le mode d'entretien, d'égalisation ou de décharge.



### COMPTEUR AH

Connaître la capacité résiduelle pendant la panne ca est essentielle pour prédire le temps d'action disponible pour pouvoir gérer convenablement une crise. Le P4600 affiche en temps réel la capacité de la batterie pendant la recharge et la décharge. L'opérateur sera alors capable de gérer son plan d'urgence en toute sécurité et avec plus de confiance.



### Alarme de continuité et de circuit ouvert

Un cellule ouverte dans une batterie cause un désastre. Notre test automatisé de la continuité prévient que cela se produise. Le P4600 donne une alarme pour prendre une action immédiate il assure aussi que toutes les connexions ont selon les normes.

### 2ème niveau d'alarme basse tension

La 1ère alarme pourrait être ajustée à la tension nominale de la batterie pour donner le premier avertissement. Tandis que la 2ème pourra être réglée à la tension finale de la batterie pour envoyer l'alarme du niveau le plus critique.

## Caractéristiques de base

Certification: UL/ANSI 1012, CSA C22.2 107.1, CEI<sup>1</sup>, ABS<sup>2</sup>, ISO 9001

Redresseur à base de thyristors (SCR) avec un transformateur d'isolation à double enroulement, contrôle électronique, limitation du courant et régulation de la tension.

Construction modulaire utilisant les dernières technologies de microprocesseurs et des pièces de puissance, câblage de cuivre en pvc numéroté, espérance de vie de 30 ans.

MTBF	300 000 heures
MTTR	<1 heure
Tensions d'entrée	110, 120, 208, 220, 240, 277, 380, 400, 460, 480, 550, 575 et 600 Vca
Phases	1 et 3 phases 60Hz (50Hz optionnel)
Facteur puissance	0.75 (1 phase), 0.85 (3 phase) avec une charge nominale: batterie et charge résistive
Efficacité	90% à pleine charge (typique)

### SORTIE

Tensions cc 12, 24, 36, 48, 72, 110, 130, 250, 380, 480, 600, 750 Vcc (nominale)

Puissance 60 W to 1000+ kW

Ondulation (RMS)

	12-24-48Vcc	125Vcc	250Vcc	>250Vcc
Non filtré <sup>3</sup>	1%	2%	2%	2%
Filtré avec batterie <sup>3</sup>	30mV, 32dBrc	100mV	200mV	1%
Filtré sans batterie	30mV, 32dBrc	100mV	200mV	0.8%

Régulation statique  $\leq 0.5\%$  en entretien: tension d'entrée  $+10/-12\%$ , fréquence  $+/- 5\%$  et charge 1-100%  
Régulation dynamique  $+/-6\%$ : charge de 10%-90% et 90%-10% de variation de charge ( $t < 300\text{ms}$ )  
Partage de charge équilibrée dans le cas de 2 chargeurs similaires en parallèle  
Emc<sup>7</sup> EN 61000-6-4: Émissions  
EN61000-6-5: Immunité  
EN 61558-1: Sécurité

### Protection:

Démarrage progressif, limitation dynamique du courant cc ajustable entre 20% et 100%  
Disjoncteurs ca thermomagnétiques et fusible cc standard  
Varistors et filtre HF sur l'entrée et la sortie, protection contre l'inversion de polarité

## Spécifications de base

### Mesurage et enregistrement des données:

- Lecture simultanée de la tension et courant cc: précision  $0.25\% \pm 1$  digit
- Monitoring de la fréquence de l'entrée
- Température du redresseur
- Temps écoulé de l'égalisation
- Historique de 250 événements

### Modes de contrôle:

- Régulation de la tension cc et limitation du courant cc
- Partage de charge sans circuit commun
- Réduction du courant cc en cas de haute température

### Indications:

- DEL verte: Présence secteur
- DEL rouge: Alarme urgente
- DEL ambre: Alarme mineure
- ACL: Mesures et indications
- DEL clignotante: alarme commune
- ACL: Mode veille

### Modes de recharge:

- Entretien-égalisation ajustables et activation manuelle ou automatique
- Période d'égalisation 0-2000 jours
- Égalisation automatique basée sur: temps, tension, démarrage du chargeur, panne ca, courant limite...
- Temps d'égalisation: 0-100h
- Arrêt de l'égalisation basé sur: la tension cc, le temps, le courant cc, etc.
- Égalisation anti-dépression
- Recharge en courant constant (formation)

### Indication à distance:

Contact sec commun (forme "C")

### Alarmes:

- Confirmation et remise à zéro
- Test/ DEL et RAZ des DELs et relais

### Liste des alarmes:

- Panne redresseur
- Panne CA
- Haute tension batterie
- Basse tension batterie
- Fuite à la masse en mA et en k $\Omega$  (distincte + et -)

### Alarmes activable à l'usine<sup>4</sup> ou sur le site:

- Fin de la décharge de la batterie (2<sup>ème</sup> niveau de BT)
- Arrêt sur haute tension
- Égalisation active
- Haut niveau d'ondulation
- Arrêt à haut/bas niveau de fréquence ou température
- Bas/haut courant du redresseur
- Basse/haute tension du redresseur

Chacune des alarmes peut être activée ou désactivée. Elle a son propre niveau d'activation et délai. Son relais peut être bloqué ou pas (failsafe).

1- Unités marquées CE

2- Applications marines

3- Valeurs typiques mesurées quand le chargeur est connecté à une batterie dont l'AH est 4x le courant du chargeur selon IEEE 946 & NEMA PE5. autres valeurs sont disponibles sur demande

4- Doivent être requises dans la commande

# Spécifications mécaniques et environnementales

## Mécanique

Armoires

NEMA1 (IP20), en acier avec portes à charnières. Gris ANSI 61  
Convection naturelle 100A ou moins. Air forcé pour les 100A ou plus  
*N.B. Les unités autoportantes sont munies de pattes de 3 po. (75mm) pour permettre la manipulation par chariot ou par courroies de levage*

## Environnement:

Bruit audible

45 to 65 dBa à 1 mètre

Température

Opération 0°C à 50°C/entreposage -40°C à 85°C)

Compensation en température: 1.5% / °C de 50°C à 60°C

Humidité

95% (sans condensation)

Altitude

0% pour les 1er 1000m, compensation 7% pour chaque 1000m additionnel



Chargeur avec distribution cc et  
compartiment de batterie



Chargeurs redondants sur une  
batterie commune

*Other sizes are available upon request*

## LIFELINE™

**QUELS** sont les modes de défaillance d'une batteries? **QU'EST-CE** qui peut aller mal dans un chargeur?  
**COMMENT** un chargeur pourrait-il prévenir des défaillances de survenir?

Des pannes sont inévitables... Mais comment un chargeur peut surveiller et valider des paramètres pour prédire les pannes avant qu'elles arrivent?

Les réponses trouvées nous permettent d'affirmer ce qui suit:

Toute batterie peut tomber en pannes dans un des modes suivants: cellule ouverte, court-circuitée ou faible, connecteur rompu. Tout chargeur peut tomber en panne dans un des modes suivants: Panne en haute tension, basse tension ou pas de courant cc.

Notre **Lifeline** vous donne les 4 alarmes indiquant une:

- Alarme de 2ème niveau de basse tension cc
- Arrêt sur haute tension cc
- Batterie épuisée
- Bas courant cc

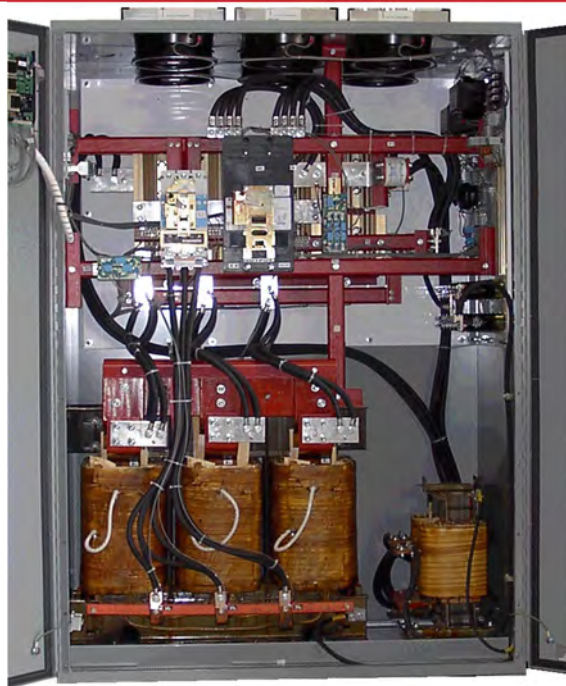
De plus, nos chargeurs protègent les batteries en ayant les outils suivants:

- Compensation de la température de la batterie
- Compteur des AH
- Alarme de haute température de la batterie
- Test de capacité (décharge partielle)
- Arrêt sur haute température de la batterie
- Test de continuité de la batterie et alarme circuit ouvert
- Alarme de haute ondulation
- Alarme de surveillance « Watchdog »
- Alarme de déséquilibre de la batterie

### Enregistrement et rapports:

Dans le but de communiquer l'information et l'enregistrer, le **Lifeline** offre aussi:

- Horodateur (boîte noire)
- Communication en lecture et écriture dans les formats suivants: DNP3, MODBUS & MODBUS TCP/IP, Web server (page web résidente) CEI 61850 (en option)



Chargeur de grande capacité 12 impulsions pour réduire le THDi & l'ondulation

**Primax Technologies Inc.**  
65 Hymus Blvd, Pointe-Claire  
Québec, Canada, H9R1E2  
Tel: ++514-459-9990 Fax: ++514-459-9991  
courriel: info@primax-e.com  
Web: www.primax-e.com

**Représentant:**