

**Performance élevée  
et économie**



**Brassage  
d'électrolyte  
Fiamm Motive Power**

# Fiamm Motive Power Brassage d'électrolyte

## Performance élevée

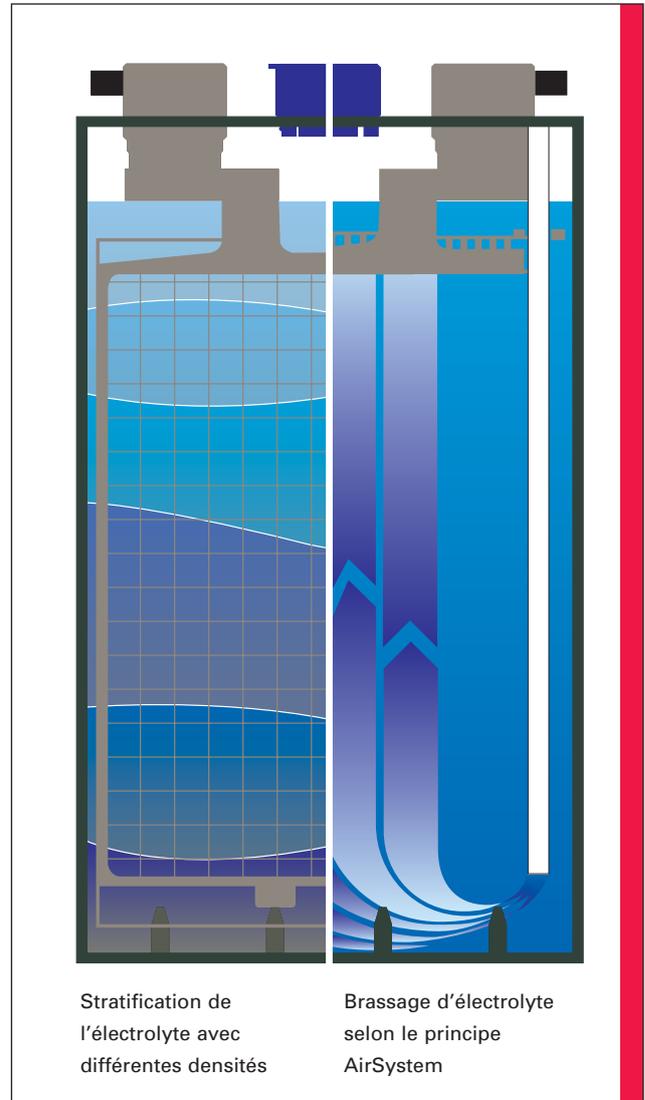
Les avantages des batteries Fiamm Motive Power plomb ouvert avec brassage d'électrolyte et les atouts qui en résultent pour les clients se sont traduits par une mise en œuvre accrue de cette gamme de batteries. C'est notamment dans les cas où une puissance élevée, des temps de charge courts et de hautes températures sont exigés ou prévisibles que la batterie de traction Fiamm Motive Power plomb ouvert avec brassage d'électrolyte est une solution privilégiée.

### Structure

Pendant la charge des batteries, les composants acides des électrodes se fraient un chemin dans l'espace libre de l'électrolyte. Du fait de leur densité plus élevée, ils tombent dans le fond des éléments et s'y concentrent. Pour une utilisation optimale des composants actifs, la densité de l'électrolyte doit être homogène sur toute la hauteur de la plaque. Pour ce faire, les processus de charge conventionnels font suivre la pleine charge d'une surcharge définie. Cette surcharge provoque un fort dégagement gazeux qui homogénéise la densité de l'électrolyte. Mais cela signifie une durée de charge plus longue, un dégagement de chaleur accru, par conséquent des coûts énergétiques plus élevés et une réduction de la durée de vie de la batterie. Dans le cas de la circulation de l'électrolyte, un apport d'air ambiant contraint l'électrolyte à circuler. L'alimentation en air est assurée par une pompe de brassage montée selon l'application dans le chargeur, sur la batterie ou dans le chariot.

### Brassage d'électrolyte

Le système de brassage d'électrolyte Fiamm Motive Power selon le principe AirSystem est composé d'un ensemble de tubes intégré dans l'élément. Une pompe à membrane amène un faible flux d'air dans l'élément et provoque une circulation à l'intérieur du



## Charges

■ Phase de décharge   ■ Phase de charge principale   ■ Phase de charge consécutive

### Normale



Charge normale avec facteur de charge (FC) = 1,2

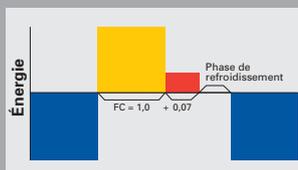
### Avec BE - Variante 2



Avec facteur de charge (FC) de 1,07 : Effet simple de baisse de la température du fait du facteur de charge de 1,07 associé à un gain de durée opérationnelle

- Économies de durée de charge jusqu'à 30%. Par conséquent disponibilité accrue de la batterie et mise en œuvre encore plus rentable

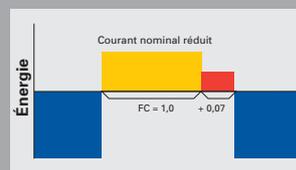
### Avec BE - Variante 1



Avec facteur de charge (FC) de 1,07 : Double effet de baisse de la température du fait du plus faible facteur de charge de 1,07 et phase de refroidissement.

- Vie utile plus élevée grâce à une plus faible formation de chaleur et à un procédé de charge en douceur

### Avec BE - Variante 3



Avec facteur de charge (FC) de 1,07 : Double effet de baisse de la température par le recours à un chargeur à plus faible courant nominal et un facteur de charge de 1,07

- Coûts d'investissement plus faibles grâce à la conception plus rentable de la technique de charge

bac d'élément. La stratification de l'électrolyte et de la température est ainsi supprimée et l'efficacité de la charge s'en trouve optimisée.

## Avantages

- Économies de durée de charge jusqu'à 30%
- Économie d'énergie réseau jusqu'à 20% par charge
- Baisse de la température de l'électrolyte jusqu'à 10°C pendant la charge
- Pas de stratification de l'électrolyte et de la température
- Consommation d'eau réduite jusqu'à 75%
- Intervalles de remise en eau jusqu'à 4 fois plus longs
- Possibilité d'appliquer une technique de charge encore plus rentable (réduction du courant nominal de l'appareil)

## Calcul de rentabilité

### Exemple : Batterie 80 V 620 Ah

- Chargeur : Type WoWa 50 Hz, 80 V / 125 A
- Économies d'énergie par charge : 10 kWh
- Réduction de 25% de la durée de charge, qui passe de 8 h à env. 6 h
- Économies d'eau par charge d'env. 1 l
- Réduction de la température d'env. 10°C pendant la charge

## Chargeurs HF et brassage d'électrolyte

Les chargeurs Fiamm Motive Power Premium HF flex, Premium HF com & Premium ES (à partir du 24V 50A) sont idéalement conçus pour une utilisation avec le brassage d'électrolyte Fiamm Motive Power. Non seulement ils travaillent à un faible facteur de charge 1,07, mais ils s'adaptent automatiquement à :

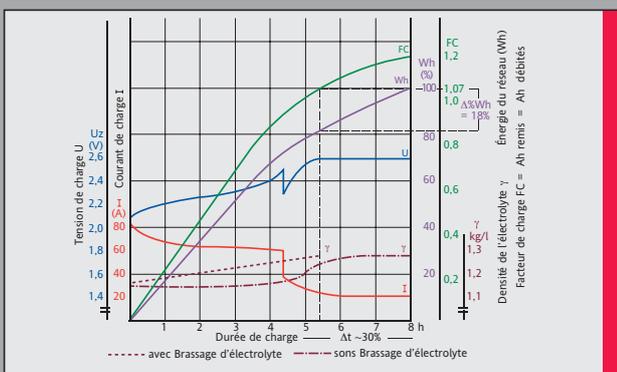
- La capacité de la batterie
- La tension de la batterie (Premium HF flex)
- La profondeur de décharge de la batterie.

Ces paramètres, plus un rendement élevé, un facteur de puissance très élevé et constant, un facteur de surcharge réduit et le démarrage de charge différé disponible sur les gammes Premium HF flex et Premium HF com, offrent d'importantes réductions de coût en énergie.

# Brassage d'électrolyte

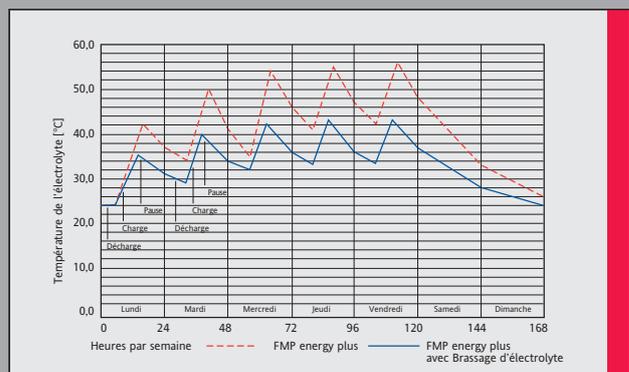


Diagramme de charge WOWa



L'état de pleine charge est atteint avec une densité finale de l'électrolyte de  $\gamma$ . Le diagramme montre que cet état est atteint au bout de 5,5 h déjà avec le système de brassage d'électrolyte (BE) à un facteur de charge (FC) de 1,07. Il en découle un gain de durée de charge pouvant atteindre 30 % ( $\Delta t$ ) par rapport à une pleine charge avec le facteur de charge (FC) usuel de 1,2.

Température



Variations de température en charge normale et en charge avec brassage d'électrolyte. Mise en œuvre sur une semaine.

### Exemple : Batterie 80 V 6 PzS 930

- Courant de charge =  $1,1 \times I_5^*$
- Courant de décharge moyen =  $0,5 \times I_5^*$
- Température ambiante = 20 °C
- \* Courant  $I_5$  = Capacité nominale / 5 h

**European Headquarters:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Löwenstrasse 32  
8001 Zürich  
Switzerland  
Phone: +41 44 215 74 10  
Fax: +41 44 215 74 11

[www.enersys-emea.com](http://www.enersys-emea.com)