



for a greener tomorrow



Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

# FR-F800

Variateurs de fréquence à économie d'énergie



- ① Idéal pour applications avec pompes, compresseurs et ventilateurs
- ② Régulation améliorée grâce aux fonctionnalités PID étendues
- ③ Potentiel d'économie élevé pour réduction du coût total de possession
- ④ Couple de démarrage élevé et économie d'énergie maximale



TRANSMISSION  
AQUITAINE

# La solution idéale pour l'entraînement de pompes et de ventilateurs



Application de pompage, par ex. économie d'énergie dans l'automatisation de bâtiments à l'aide de variateurs de fréquence



Les applications de ventilation profitent aussi de l'utilisation de variateurs de fréquence

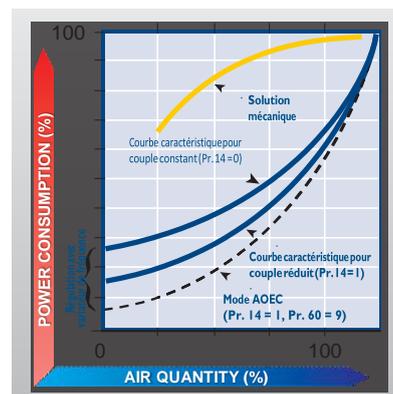
## Réduit les coûts en énergie

Il ne fait aucun doute que les consommateurs d'énergie industriels et commerciaux sont de plus en plus accablés par la hausse des coûts de l'énergie. Une méthode éprouvée pour contrer les prix élevés de l'électricité est l'utilisation de variateurs de fréquence dans les applications de pompage et de ventilation. Grâce aux fonctions intelligentes (comme la régulation avan-

cée pour un courant d'excitation optimal ou la régulation PID étendue), il est pos-

sible de réduire fortement la consommation d'énergie et les coûts associés.

La fonction AOEC (Advanced Optimum Excitation Control) optimise en continu le courant d'excitation pour entraîner le moteur avec un rendement maximal. Pour les petites charges, cela permet des économies d'énergie considérables. La nouvelle fonction AOEC génère un couple de démarrage élevé et maintient le rendement du moteur constant sur toute la plage de régime.



Exploitation complète des caractéristiques du moteur

Cela se fait sans ajustements spécifiques des paramètres comme le temps d'accélération/freinage, l'augmentation du couple etc..

## Puissance et intelligence

### Détection des défauts mécaniques

Avec la fonction de détection de charge, il est possible de détecter et d'enregistrer automatiquement 5 valeurs régime/couple de la charge. La comparaison du profil charge/vitesse actuel avec la valeur enregistrée permet de déterminer précisément l'écart et de déclencher des contre-mesures précoces afin d'éviter des alarmes/pannes inutiles.

L'algorithme ultra-développé permet de détecter précisément des défauts mécaniques comme les pompes bloquées, les pales encrassées ou les courroies d'entraînement cassées.

### Autotuning de moteurs IM et PM

Pour assurer un niveau de performance maximal via un ajustement optimal du moteur et du variateur de fréquence, le FR-F800 dispose de différents algorithmes/modes Autotuning.

### Nettoyage de pompes et ventilateurs

Les saletés sur les pales de ventilateurs et les pompes peuvent être retirées par rotations avant/arrière et des arrêts répétés du moteur. Cela permet d'éviter un démontage fastidieux du système.

Cette fonction peut aussi être démarrée automatiquement dès que le résultat de la détection de charge est hors-limite (surcharge).

### Redémarrage en douceur

Suite à une coupure de courant instantanée, il est possible de redémarrer le moteur en roue libre à partir du régime actuel. Avec la fonction développée de « Démarrage à la volée », le fonctionnement peut aussi être repris en douceur à partir des

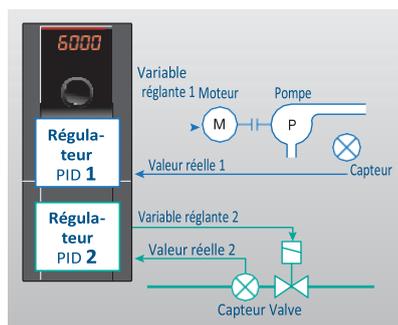
régimes les plus faibles.

### Régulation PID avancée

La régulation PID intégrée permet de réguler le moteur en soi, mais aussi un autre appareil.

Lors d'un écart de régulation faible à faible régime, l'entraînement active la « Fonction SLEEP » et la consommation d'énergie est réduite. L'entraînement démarre immédiatement dès que l'écart devient trop grand.

- ③ Un entraînement peut réguler plusieurs pompes
- ③ Second régulateur PID



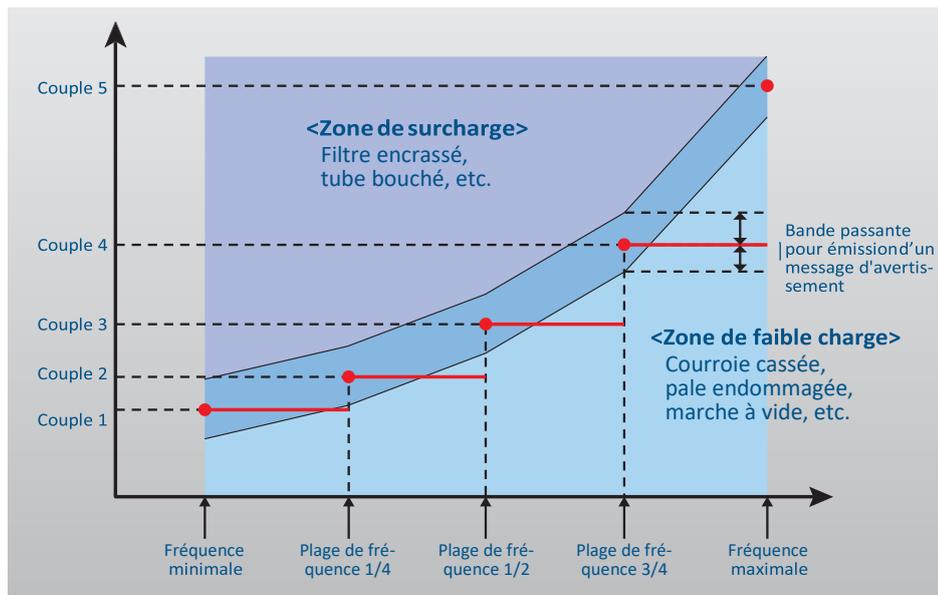
Régulation PID multiple (deux circuits de régulation)

- ③ Accès direct à la valeur de consigne PID sur l'écran
- ③ Fonction d'agitation automatique pour les pompes
- ③ Arrêt sortie PID (incl. multi-pompe)
- ③ Pré-alarme pour limite PID haute/basse
- ③ Détection de casse de tuyau/protection contre la marche à sec
- ③ Valeurs de consigne PID sélectionnables numériquement
- ③ Remplissage en douceur du tuyau pour éviter les coups de bélier
- ③ Fonction de pré-remplissage PID
- ③ Augmentation pour fonction SLEEP
- ③ Évitement des coups de bélier à l'arrêt
- ③ Réglage automatique de l'amplification PID

### Manipulation simple

#### Mise en service aisée

L'utilisateur peut facilement configurer le variateur de fréquence, directement via l'interface USB, à l'aide du logiciel de configuration FR Configurator2. Il est même possible de mettre aisément en service plusieurs entraînements par Upload et Download des données via une clé USB.



Fonction de détection de charge

#### Utilisation simple

Le « Digital Dial » intégré à l'unité de commande donne à l'utilisateur un accès direct à tous les paramètres importants. Vous avez le choix entre l'unité de commande FR-LU08 avec écran LCD, fonctions d'affichage étendues et une horloge temps réel ou la variante économique FR-DU08 avec un affichage 5 chiffres à 12 segments.



L'unité de commande autorise le réglage direct de la valeur de consigne PID. La valeur se modifie aisément à la main.

#### Réaction rapide en cas d'erreur

Une horloge est disponible en plus de l'affichage du temps d'allumage total. Cela permet de connaître aisément l'heure et la date de déclenchement d'une fonction de protection. Date et heure sont également enregistrées avec les traces, ce qui facilite le diagnostic d'erreur.

Si l'horloge temps réel de l'unité de commande optionnelle FR-LU08 est utilisée, les données sont conservées même après l'arrêt de l'alimentation.

#### Fonction trace

Le FR-F800 peut détecter ou enregistrer 8 valeurs sur 72.

Le déclenchement d'un enregistrement peut se faire automatiquement, ce qui permet d'analyser aisément les erreurs intermittentes. Ces erreurs peuvent être horodatées par l'horloge temps réel.

#### Fonction API

La fonction API intégrée permet de contrôler des systèmes de compresseurs individuels. Les systèmes peuvent être étendus par Plug-and-Play via des appareils HMI.

### Technologie parée pour l'avenir

#### Totalement rétrocompatible

Le FR-F800 est totalement rétrocompatible avec la série FR-F700. Les paramètres peuvent aisément être copiés via le logiciel de programmation FR Configurator2.

#### Qualité maximale garantie

Mitsubishi Electric est synonyme de fiabilité élevée car notre ligne de conduite est d'utiliser uniquement les meilleurs composants dans nos produits. Cela explique notre slogan « Fit and Forget » et notre capacité à proposer une garantie de 3 ans.

Caractéristiques techniques

| Type          | I <sub>nTensITé</sub> nominale [a] |                 | Puissance moTeur nominale [kW] |                 | I <sub>x</sub> H <sub>x</sub> p (mm) |
|---------------|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
|               | sID <sup>1</sup>                   | ID <sup>1</sup> | sID <sup>1</sup>               | ID <sup>1</sup> |                                      |
| FR-F820-00046 | 4,6                                | 4,2             | 0,75                           | 0,75            | 110x260x110                          |
| FR-F820-00077 | 7,7                                | 7               | 1,5                            | 1,5             | 110x260x125                          |
| FR-F820-00105 | 10,5                               | 9,6             | 2,2                            | 2,2             | 150x260x140                          |
| FR-F820-00167 | 16,7                               | 15,2            | 3,7                            | 3,7             |                                      |
| FR-F820-00250 | 25                                 | 23              | 5,5                            | 5,5             | 220x260x170                          |
| FR-F820-00340 | 34                                 | 31              | 7,5                            | 7,5             |                                      |
| FR-F820-00490 | 49                                 | 45              | 11                             | 11              | 220x300x190                          |
| FR-F820-00630 | 63                                 | 58              | 15                             | 15              |                                      |
| FR-F820-00770 | 77                                 | 70,5            | 18,5                           | 18,5            | 250x400x190                          |
| FR-F820-00930 | 93                                 | 85              | 22                             | 22              |                                      |
| FR-F820-01250 | 125                                | 114             | 30                             | 30              | 325x550x195                          |
| FR-F820-01540 | 154                                | 140             | 37                             | 37              |                                      |
| FR-F820-01870 | 187                                | 170             | 45                             | 45              | 435x550x250                          |
| FR-F820-02330 | 233                                | 212             | 55                             | 55              |                                      |
| FR-F820-03160 | 316                                | 288             | 75                             | 75              | 465x700x250                          |
| FR-F820-03800 | 380                                | 346             | 90/110                         | 90              |                                      |
| FR-F820-04750 | 475                                | 432             | 132                            | 110             | 465x740x360                          |

| Type                       | I <sub>nTensITé</sub> nominale [a] |                 | Puissance moTeur nominale [kW] |                 | I <sub>x</sub> H <sub>x</sub> p (mm) |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
|                            | sID <sup>1</sup>                   | ID <sup>1</sup> | sID <sup>1</sup>               | ID <sup>1</sup> |                                      |
| FR-F840-00023              | 2,3                                | 2,1             | 0,75                           | 0,75            | 150x260x140                          |
| FR-F840-00038              | 3,8                                | 3,5             | 1,5                            | 1,5             |                                      |
| FR-F840-00052              | 5,2                                | 4,8             | 2,2                            | 2,2             |                                      |
| FR-F840-00083              | 8,3                                | 7,6             | 3,7                            | 3,7             |                                      |
| FR-F840-00126              | 12,6                               | 11,5            | 5,5                            | 5,5             | 220x260x170                          |
| FR-F840-00170              | 17                                 | 16              | 7,5                            | 7,5             |                                      |
| FR-F840-00250              | 25                                 | 23              | 11                             | 11              | 220x300x190                          |
| FR-F840-00310              | 31                                 | 29              | 15                             | 15              |                                      |
| FR-F840-00380              | 38                                 | 35              | 18,5                           | 18,5            | 250x400x190                          |
| FR-F840-00470              | 47                                 | 43              | 22                             | 22              |                                      |
| FR-F840-00620              | 62                                 | 57              | 30                             | 30              | 325x550x195                          |
| FR-F840-00770              | 77                                 | 70              | 37                             | 37              |                                      |
| FR-F840-00930              | 93                                 | 85              | 45                             | 45              | 435x550x250                          |
| FR-F840-01160              | 116                                | 106             | 55                             | 55              |                                      |
| FR-F840-01800              | 180                                | 144             | 90                             | 75              | 465x620x300                          |
| FR-F840-02160              | 216                                | 180             | 110                            | 90              |                                      |
| FR-F840-02600              | 260                                | 216             | 132                            | 110             | 465x740x360                          |
| FR-F840-03250              | 325                                | 260             | 160                            | 132             |                                      |
| FR-F840-03610              | 361                                | 325             | 185                            | 160             | 498x1010x380                         |
| FR-F840-04320              | 432                                | 361             | 220                            | 185             |                                      |
| FR-F840-04810              | 481                                | 432             | 250                            | 220             | 680x1010x380                         |
| FR-F840-05470              | 547                                | 481             | 280                            | 250             |                                      |
| FR-F840-06100              | 610                                | 547             | 315                            | 280             | 790x1330x440                         |
| FR-F840-06830              | 683                                | 610             | 355                            | 315             |                                      |
| FR-F842-07700 <sup>2</sup> | 770                                | 683             | 400                            | 355             | 995x1580x440                         |
| FR-F842-08660 <sup>2</sup> | 866                                | 770             | 450                            | 400             |                                      |
| FR-F842-09620 <sup>2</sup> | 962                                | 866             | 500                            | 450             |                                      |
| FR-F842-10940 <sup>2</sup> | 1094                               | 962             | 560                            | 500             |                                      |
| FR-F842-12120 <sup>2</sup> | 1212                               | 1094            | 630                            | 560             |                                      |

| CONDITions d'UTILISATION CaractéRistiques TechnIques |  |
|--|--|
| Tension de branchement                               | FR-F820 : Triphasé, 200-240 V CA (-15 %, +10 %) à 50/60 Hz ;<br>FR-F840 : Triphasé, 380-500 V CA (-15 %, +10 %) à 50/60 Hz ;<br>FR-F842 : Triphasé, 380-500 V CA (-15 %, +10 %) à 50/60 Hz   |
| Température d'utilisation                            | -10 °C à +50 °C (sans condensation) (capacité surcharge LD) ;<br>-10 °C à +40 °C (sans condensation) (capacité surcharge SLD)  |
| Humidité relative autorisée                          | Conforme CEI 60721-3-3 classe 3C2, max. 95% d'HR (sans condensation)   |
| Altitude   | Max. 1000 m au-dessus du niveau de la mer  |
| Type de protection                                   | IP20 jusqu'à 22 kW, IP00 à partir de 30 kW   |
| Résistance aux vibrations                            | Max. 0,6 G   |
| Conforme aux normes                                  | ENS0598-2 classe IE2, nouvelle directive européenne sur l'écoconception, ENS0598-2 classe IE2, efficacité combinée du variateur de fréquence et du moteur IE3/IE4, IEC60721-3-3 classe 3C2, classe environnementale, EN ISO 13849-1 PLd/cat.3/EN 61508, EN61800-5-2 SIL2 pour les normes de sécurité |

<sup>1</sup> SLD = Super light duty (110 % durant 60 s, 120 % durant 3 s) ; LD = Light duty (120 % durant 60 s, 150 % durant 3 s)

<sup>2</sup> Les variateurs de fréquence de type FR-F842 doivent être exploités de concert avec un redresseur de courant FR-CC2 à commander séparément. Trouvez de plus amples détails dans le catalogue des variateurs de fréquence.

Succursales Européennes

|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| Mitsubishi Electric Europe B.V. Allemagne                               | Mitsubishi Electric Europe B.V. Rép. Tchèque                                  | Mitsubishi Electric Europe B.V. Espagne   | Mitsubishi Electric (Russia) LLC Russie                                     | Mitsubishi Electric Europe B.V. France  | Mitsubishi Electric Europe B.V. Suède                     | Mitsubishi Electric Europe B.V. Irlande   | Mitsubishi Electric Europe B.V. Royaume-Uni   | Mitsubishi Electric Europe B.V. Pays-Bas   | Mitsubishi Electric Europe B.V. Pologne   |
| Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen<br>Tél.: +49 (0)2102/486-0 | Radická 75/113eAvenirBusinessPark CZ-158 00 Praha 5<br>Tél.: +420 251 551 470 | Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona)<br>Tél.: +34 (0) 93 / 5653131 | 52, bid. 1 Kosmodanijskaya emb. RU-115054 Moscow<br>Tél.: +7 495 / 721 2070 | 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex<br>Tél.: +33 (0)1/55 6855 68 | Fjellievägen 6 SE-22736 Lund<br>Tél.: +46 (0) 8 625 10 00 | Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB)<br>Tél.: +39 039 / 60 53 1 | Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24<br>Tél.: +353 (0)1 4198800 | Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai<br>Tél.: +971 4 3724716 | Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice<br>Tél.: +48 (0) 12347 6500 |

Représentations

|   |  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |                                    |
|---|--|--|---|---|---|--|--|--|---|--|--|---|---|------------------------------------|
| GEVA Autriche   | HANS FØLSGAARD A/S Danemark  | RH Marine Netherlands B.V. Pays-Bas  | INEA RBT d.o.o. Slovénie  | SHERP MOTION TECHN. Ltd. Israël                               | OOO TECHNIKON Bélarussie  | UTECO A.B.E.E. Grèce   | KONING & HARTMAN B.V. Pays-Bas   | OMNI RAY AG Suisse   | CEG LIBAN Liban   | ESCO DRIVES Belgique   | MELTRADE K.R. Hongrie  | Fonseca S.A. Portugal   | OOO "CSC AUTOMATION" Ukraine  | ADROIT TECHNOLOGIES Afrique du Sud |
| Wiener Straße 89 A-2500 Baden<br>Tél.: +43 (0)252/8555 20                       | Theligaards Torv 1 DK-4600 Køge<br>Tél.: +45 43208600                                  | Sluisjesdijk 155 NL-3087 AG Rotterdam<br>Tél.: +31 (0)10/487 1824                              | Siegne 11 SI-1000 Ljubljana<br>Tél.: +386 (0)1/5138116                    | Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon<br>Tél.: +972 (0)3/559 5462 | Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk<br>Tél.: +375 (0)17/393 1177 | 5, Mavrogenou Str. GR-18542 Piraeus<br>Tél.: +30 (0)2111 1206-900            | Energieweg 1 NL-2627 AP Delft<br>Tél.: +31 (0)15260 9906   | Im Schörl 5 CH-8600 Dübendorf<br>Tél.: +41 (0)44/ 802 2830 | Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut<br>Tél.: +961 (0)1 / 240 445 | 20 Waterford Office Park 189 Wikippen Road ZA-Fourways<br>Tél.: +27 (0)11 / 658 8100     | Fertő utca 14. HU-1107 Budapest<br>Tél.: +36 (0)1 / 431-9726             | R. João Francisco/Casal 8789 PT-3801-997 Aveiro, Espinosa<br>Tél.: +351 (0)234/303900 | 4-B, M. Raskovoyi St. UA-02660 Kiev<br>Tél.: +380 (0)44/494 3344                        |                                    |
| KONING & HARTMAN B.V. Woluweaan 31 BE-1800 Vilvoorde<br>Tél.: +32 (0)2/257 0240 | TOO Kazpromavtomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda<br>Tél.: +7 7212 / 50 10 00 | AutoCont C.S. S.R.O. Rép. Tchèque Kalkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2<br>Tél.: +420 595 691 150 |   |   | INEA RBT d.o.o. Siegne 11 SI-1000 Ljubljana<br>Tél.: +386 (0)1/513 8116   | ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PL1702<br>Tél.: +356 (0)21/697 816 | Sirius Trading & Services Aisea Laqul Mori Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6<br>Tél.: +40 (0)21/430 4006 |  |   | AKHNATON 4, Andrei Lipachev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia<br>Tél.: +359 (0)2 / 817 6000 | INTBHS SRL bid. Taliano 231 MD-2060 Kishinev<br>Tél.: +373 (0)22/66 4242 |   | INEA SR d.o.o. Ul. Karadordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo<br>Tél.: +386 (0)26/461 5401 |                                    |
| INEA CR Losinj ska 4 a HR-10000 Zagreb<br>Tél.: +385 (0)1/36 940-01/02-03       | HIFLEX AUTOM. B.V. Woluweerstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk<br>Tél.: +31 (0)180/46 6004 |  | SIMPAP SK Jana Detku 1671 SK-911 01 Trenčín<br>Tél.: +421 (0)32 743 04 72 |   |   |  |  |  |   |  |  |   |   |                                    |



N°. art: 292576-A

## Mitsubishi Electric Europe B.V.

FA - European Business Group  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen Germany  
Tel.: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120  
info@mitsubishi-automation.com  
<https://eu3a.mitsubishielectric.com>

Sous réserve de modifications techniques. Toutes les marques sont protégées par copyright.

Imprimé en février 2016

