

Fcontrol

FSET4/6/10M(Q)

**Convertisseur de fréquence avec filtre sinus
pour ventilateurs 1 ~**

Notice d'utilisation



Version du logiciel: D1628A à partir de la version 01

Sommaire

1	Instructions générales	4
1.1	Importance de la notice d'utilisation	4
1.2	Groupe-cible	4
1.3	Exclusion de la responsabilité	4
1.4	Droit d'auteur	4
2	Consignes de sécurité	5
2.1	Consignes de sécurité	5
2.2	Explication des symboles	5
2.3	Sécurité produit	5
2.4	Exigences concernant le personnel / Obligation de soins	6
2.5	Mise en service et pendant l'exploitation	6
2.6	Travaux sur l'appareil	7
2.7	Modifications / Interventions sur l'appareil	7
2.8	Obligation de soin de l'exploitant	8
2.9	Emploi de personnel ne faisant pas partie de l'entreprise	8
3	Aperçu des produits	8
3.1	Domaine d'application	8
3.2	Description du fonctionnement	8
3.3	Travaux de service	9
3.4	Transport	9
3.5	Stockage	9
3.6	Élimination / recyclage	9
4	Montage	10
4.1	Instructions générales	10
4.2	Encombrement minimal	11
4.3	Montage à l'extérieur	11
4.4	Emplacement d'installation en agriculture	11
4.5	Influences de la température lors de la mise en service	11
5	Installation électrique	11
5.1	Mesures de sécurité	11
5.2	Installation CEM conforme	12
5.2.1	Câble moteur	12
5.2.2	Câbles de commande	12

5.3	Raccordement au réseau	13
5.3.1	Tension du réseau	13
5.3.2	Caractéristiques de qualité nécessaires de l'alimentation réseau	13
5.3.3	Courant de dérivation, raccordement fixe, conducteur de protection	13
5.4	Installations avec disjoncteur de courant de fuite	13
5.5	Sortie de convertisseur de fréquence	14
5.5.1	Raccordement moteur	14
5.5.2	Coupage de l'alimentation entre le contrôleur de fréquence et le moteur (interrupteur de réparation)	14
5.6	Protection du moteur	14
5.7	Entrée 0 - 10 V / 10 - 0 V (E1)	15
5.8	Sortie 10 V (A2)	17
5.9	Déverrouillage, appareil MARCHE / ARRÊT (D1)	17
5.10	Sortie de relais (K2)	17
5.11	Potentiel des raccordements de tension de commande	17
5.12	Câblage de dérivation	18
6	Fonctionnement	18
6.1	Conditions préalables pour la mise en service	18
6.2	Interrupteur principal (uniquement pour une désignation de type se terminant par la lettre "Q")	18
6.3	Fonction de freinage	19
6.4	Fonction boost	19
7	Diagnostic / Dérangements	20
8	Annexe	22
8.1	Caractéristiques techniques	22
8.1.1	Réduction de la puissance en présence de températures ambiantes élevées	24
8.2	Schéma de raccordement	25
8.3	Dimensions [mm]	26
8.4	Indication du fabricant	27
8.5	Information service	27

1 Instructions générales

Le respect des consignes suivantes vise également à assurer la sécurité du produit. Si les consignes de sécurité en général, de transport, de stockage, de montage, d'utilisation, de mise en service, de maintenance, d'entretien, de nettoyage et d'élimination/recyclage ne sont pas respectées, le produit ne pourra éventuellement pas être utilisé de manière sûre et pourra représenter un danger de blessure et de mort des utilisateurs et de tiers.

Le non-respect des consignes suivantes peut, par conséquent, entraîner la perte des droits de garantie légaux et rendre l'acheteur responsable du produit devenu dangereux suite au non-respect des consignes.

1.1 Importance de la notice d'utilisation

Avant l'installation et la mise en service, veuillez lire cette notice d'utilisation attentivement afin de garantir une utilisation correcte !

Nous attirons votre attention sur le fait que cette notice d'utilisation ne concerne que l'appareil et n'est absolument pas applicable à l'installation complète !

La présente notice d'utilisation sert à garantir un travail en toute sécurité sur et avec l'appareil mentionné. Elle contient des consignes de sécurité devant être respectées ainsi que des informations nécessaires à l'utilisation sans problème de l'appareil.

La notice d'utilisation doit être conservée près de l'appareil. L'accès à la notice d'utilisation doit être garanti à tout moment aux personnes devant effectuer des activités sur l'appareil.

La notice d'utilisation doit être conservée pour une utilisation ultérieure et doit être remise à tout propriétaire, utilisateur ou client final futur.

1.2 Groupe-cible

La notice d'utilisation s'adresse aux personnes chargées de la planification, de l'installation, de la mise en service ainsi que de l'entretien et de la maintenance et disposant de la qualification et des connaissances requises pour exécuter leurs activités.

1.3 Exclusion de la responsabilité

La concordance du contenu de cette notice d'utilisation avec le matériel décrit et le logiciel de l'appareil a été contrôlée. Il peut cependant y avoir des écarts ; aucune garantie de concordance complète n'est donnée. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à la construction et aux données techniques dans l'intérêt du développement. Par conséquent, aucun droit ne peut être revendiqué à partir des indications, illustrations ou dessins et des descriptions. Sous réserve d'erreurs. ZIEHL-ABEGG SE décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'une utilisation non conforme, d'une utilisation non pertinente ou de réparations ou modifications non autorisées.

1.4 Droit d'auteur

Cette notice d'utilisation contient des informations protégées par droit d'auteur. Elle ne doit être ni photocopiée, que ce soit en totalité ou en partie, ni dupliquée, traduite ou saisie sur des supports de données sans l'autorisation préalable de ZIEHL-ABEGG SE. Les

infractions sont passibles de dommages-intérêts. Tous droits réservés, y compris ceux résultant d'une délivrance de brevet ou d'un modèle déposé.

2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des conseils destinés à éviter les dommages aux personnes et aux biens. Ces conseils ne prétendent pas être complets. Les techniciens de notre maison sont à votre disposition en cas de questions et de problèmes.

2.1 Consignes de sécurité




L'appareil est destiné exclusivement aux tâches mentionnées dans la confirmation de commande.

Sauf accord contractuel, toute utilisation autre ou allant au-delà est considérée non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en résultent. Seule l'entreprise utilisatrice ou l'utilisateur supporte les risques.

La lecture de cette notice d'utilisation ainsi que le respect des consignes contenues dans celle-ci, en particulier les consignes de sécurité, font partie de l'utilisation conforme. La notice d'utilisation des composants raccordés est également à respecter. Le fabricant n'est pas responsable des dommages aux personnes et aux biens résultant d'une utilisation non conforme. Cette responsabilité est celle de l'exploitant de l'appareil.

2.2 Explication des symboles

Les consignes de sécurité sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et représentées selon le degré de dangerosité comme suit.

	<p>Précaution ! Zone de danger générale. Mort, graves blessures corporelles ou dommages importants aux biens peuvent survenir lorsque les mesures de précaution ne sont pas prises !</p>
	<p>Danger présenté par l'électricité Danger dû à la tension électrique ! Le fait de ne pas prendre de mesures de précaution appropriées est susceptible d'occasionner de graves blessures corporelles, voire la mort !</p>
	<p>Information Informations supplémentaires importantes et conseils d'utilisation.</p>

2.3 Sécurité produit

L'appareil correspond à l'état de la technique au moment de sa livraison et il est considéré comme étant d'utilisation sûre. L'appareil ainsi que ses accessoires ne doivent être installés et utilisés qu'en parfait état et en respectant la notice de montage et la notice d'utilisation. Une utilisation ne respectant pas les spécifications techniques de

l'appareil (plaque signalétique et annexe/données techniques) peut entraîner un défaut de l'appareil et causer des dommages plus importants !



Information

En cas de défaut ou de panne de l'appareil, une surveillance de fonctionnement séparée avec fonctions d'alarme est nécessaire pour éviter des dommages aux personnes et aux biens. Une exploitation en situation de dérangement doit être considérée ! Lors de l'utilisation dans l'élevage d'animaux, il faut que les dysfonctionnements dans l'alimentation en air soient détectés suffisamment tôt afin d'éviter des situations où la vie des animaux est mise en danger. Les prescriptions et les règlements locaux doivent être respectés lors de la planification et de la construction de l'installation. En Allemagne, cela signifie entre autres DIN VDE 0100, la prescription en matière de protection des animaux d'élevage etc. Il convient également de respecter les fiches techniques AEL, DLG, VdS.

2.4 Exigences concernant le personnel / Obligation de soins

Les personnes chargées de l'appareil lors de la planification, l'installation, la mise en service ainsi que l'entretien et la maintenance doivent posséder la qualification et les connaissances appropriées.

Par ailleurs, elles doivent être au fait des règles de sécurité, des directives EU / EG, des prescriptions en matière de prévention des accidents et des prescriptions nationales ainsi que locales correspondantes et être en possession des instructions internes à l'entreprise. Le personnel suivant une formation, une initiation ou un apprentissage ne doit travailler sur l'appareil que sous la surveillance d'une personne expérimentée. Ceci est également valable pour le personnel suivant une formation générale. L'âge minimal légal doit être respecté.

2.5 Mise en service et pendant l'exploitation



Précaution !

- Lors de la mise en service, des états inattendus et dangereux peuvent se présenter dans toute l'installation du fait de mauvais réglages, de composants défectueux ou d'un raccordement électrique mal effectué. Toutes les personnes et objets doivent être éloignés de la zone de danger.
- Pendant l'exploitation, l'appareil doit être fermé ou installé dans l'armoire de commande. Les fusibles doivent être remplacés, en aucun cas réparés ou pontés. Les indications concernant la protection maximale doivent être absolument respectées (voir Données techniques). Seuls doivent être utilisés les fusibles prévus dans le schéma électrique.
- Les défauts constatés sur les installations électriques / les ensembles / les moyens d'exploitation doivent être immédiatement éliminés. Si un danger imminent existe, l'appareil / l'installation ne doit pas être utilisé(e) dans l'état défectueux.
- Il convient de veiller au fonctionnement régulier, à faibles oscillations du moteur et du ventilateur. Les remarques figurant dans la documentation de l'entraînement doivent être absolument respectées !

2.6 Travaux sur l'appareil



Information

Le montage, le raccordement électrique et la mise en service ne doivent être effectués que par un électricien dans le respect des règlements électrotechniques (entre autres EN 50110 ou EN 60204) !



Danger présenté par l'électricité

- Il est absolument interdit d'effectuer des travaux sur des pièces d'appareil sous tension. Le type de protection de l'appareil ouvert est IP00 ! Il est possible d'entrer en contact direct avec des tensions présentant un danger de mort.
- L'absence de tension doit être constatée à l'aide d'un détecteur de tension **bipolaire**.
- Après coupure de la tension du réseau, des charges dangereuses peuvent se présenter entre le conducteur de protection "PE" et le raccordement au réseau.
- Le conducteur de protection transporte des courants de dérivation élevés (en fonction de la fréquence d'horloge, de la tension du circuit intermédiaire et de la capacité du moteur). Il convient donc de veiller à ce que la mise à la terre soit conforme aux normes EN en respectant les conditions de contrôle et d'essai (EN 50 178, art. 5.2.11). En l'absence de mise à la terre, des tensions dangereuses peuvent être présentes sur le carter moteur.

Temps d'attente au moins 3 minutes !

- Du fait de l'utilisation de condensateurs, il existe un danger de mort par contact direct avec des pièces sous tension ou des pièces qui le sont devenues suite à des états défectueux, même après coupure du courant.
- Le couvercle ne doit être retiré qu'après déconnexion du câble d'alimentation réseau et un temps d'attente d'au moins trois minutes. Si une mesure ou un réglage sur l'appareil ouvert sous tension est inévitable, ceci ne doit être effectué que par un spécialiste familiarisé avec les dangers que cela présente.



Précaution !

Même après l'arrêt, des températures dangereuses peuvent être présentes dans et sur l'appareil !



Précaution !

Un redémarrage automatique a lieu après une panne de réseau ou une coupure du réseau !

2.7 Modifications / Interventions sur l'appareil



Précaution !

Pour des raisons de sécurité, aucune intervention ou modification ne doit être effectuée de son propre chef sur l'appareil. Toutes les modifications envisagées doivent être autorisées par écrit par le fabricant.

Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine / des pièces d'usure d'origine / des pièces d'accessoires d'origine de Ziehl-Abegg. Ces pièces ont été spécialement conçues pour l'appareil. Avec des pièces étrangères, il n'y a aucune garantie qu'elles aient été construites et fabriquées pour satisfaire à ces exigences et aux normes de sécurité.

L'utilisation de pièces et d'équipements spéciaux qui n'ont pas été livrés par ZIEHL-ABEGG n'est pas autorisée par ZIEHL-ABEGG.

2.8 Obligation de soin de l'exploitant

- L'entrepreneur ou l'exploitant doit veiller à ce que les installations et les moyens d'exploitation électriques soient utilisés et maintenus en état conformément aux règlements électrotechniques.
- L'exploitant est tenu d'utiliser l'appareil uniquement en parfait état.
- L'appareil doit toujours être utilisé de manière conforme.
- La fonctionnalité des dispositifs de sécurité doit être contrôlée régulièrement.
- La notice d'assemblage et/ou notice d'utilisation doit être toujours tenue intégralement à disposition sur le lieu d'utilisation de l'appareil et être parfaitement lisible.
- Le personnel doit être régulièrement informé de toutes les questions en matière de sécurité au travail et de protection de l'environnement et doit connaître la notice d'assemblage et/ou notice d'utilisation et en particulier les consignes de sécurité mentionnées dans celle-ci.
- Il est interdit d'enlever l'ensemble des consignes de sécurité et d'avertissement apposées sur l'appareil qui doivent par ailleurs rester lisibles.

2.9 Emploi de personnel ne faisant pas partie de l'entreprise

Les travaux de maintenance et d'entretien sont souvent effectués par du personnel n'appartenant pas à l'entreprise. Souvent, ce personnel ne connaît pas les conditions particulières et les dangers qui en résultent. Ces personnes doivent être informées dans le détail des dangers présents dans la zone où ils exercent leur activité.

La façon de travailler doit être contrôlée afin de pouvoir intervenir suffisamment tôt en cas de besoin.

3 Aperçu des produits

3.1 Domaine d'application

Convertisseur de fréquence a été conçu pour la régulation progressive de ventilateurs sans bruit (électromagnétique) de moteur additionnel.

Convient uniquement aux entraînements avec un faible couple de décollement (par ex. : ventilateurs ou pompes).

3.2 Description du fonctionnement

Les convertisseurs de fréquence de la série génèrent une sortie de 1~ avec tension et fréquence variables à partir du réseau de courant triphasé de 1 ~ à l'entrée.

Ceux-ci sont montés conformément aux exigences générales de la DIN EN 61800-2 pour entraînements électriques à vitesse de rotation variable et sont conçus pour une exploitation mono-quadrant.

La tension de sortie est en grande partie indépendante de la tension du réseau grâce au PFC (Power Factor Controller).



Information

L'intégration du filtre sinus actif sur tous les pôles (phase à phase et phase au conducteur de protection) permet la régulation illimitée des ventilateurs en mode parallèle sans mise en danger des moteurs. Il n'est pas nécessaire de blinder les câbles moteur !

3.3 Travaux de service

Il convient de contrôler régulièrement l'encrassement de l'appareil et de le nettoyer si nécessaire.

3.4 Transport

- L'appareil est emballé en usine en fonction du type de transport convenu.
- L'appareil ne doit être transporté que dans son emballage d'origine.
- Les coups et les chocs doivent être évités pendant le transport.
- Le transport humain doit être effectué dans le respect des charges admissibles.

3.5 Stockage

- L'appareil doit être stocké au sec et à l'abri des intempéries dans son emballage d'origine.
- Evitez des températures extrêmes vers le haut ou vers le bas.
- Evitez les périodes de stockage prolongées. Nous recommandons un an au maximum (en cas de périodes supérieures, il convient de se concerter avec le fabricant avant de procéder à la mise en service).

3.6 Elimination / recyclage



L'élimination doit être effectuée selon les règles et dans le respect de l'environnement, conformément aux dispositions légales du pays.

- ▷ Triez les matériaux par catégories, dans le respect de l'environnement.
- ▷ Le cas échéant, confiez l'élimination à un professionnel.

4 Montage

4.1 Instructions générales



Précaution !

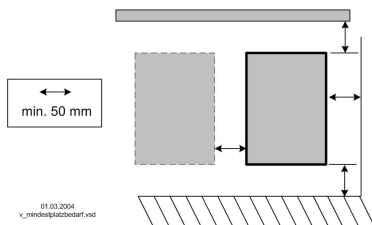
Pour éviter un défaut de l'appareil causé par un montage défectueux ou des influences de l'environnement, il convient de respecter les points sous-mentionnés pendant l'installation mécanique :

- Avant le montage, retirez l'appareil de son emballage et contrôlez l'absence de dommages dus au transport. La mise en service est interdite en présence de dommages dus au transport !
- En présence d'un poids supérieur à 25 kg pour les hommes / 10 kg pour les femmes, la sortie du ventilateur doit être effectuée par deux personnes (selon REFA). Les valeurs peuvent être éventuellement différentes en fonction du pays.
- Lors de la manipulation, utiliser des chaussures et des gants de sécurité !
- Montez l'appareil sans le serrer avec des moyens de fixation appropriés sur un support porteur propre !
- Sauf indications concernant la résistance aux vibrations (voir Données techniques), le montage sur un support soumis à des vibrations n'est pas autorisé !
- Lors du montage sur des cloisons légères, veillez à ce qui n'y ait pas de vibrations ou de chocs excessifs. En particulier, la fermeture de portes intégrées dans ces cloisons légères en les claquant peut entraîner des chocs très importants. C'est pourquoi nous recommandons dans ce cas de séparer les appareils de la cloison.
- Des copeaux dus au perçage, des vis et d'autres corps étrangers ne doivent pas pénétrer à l'intérieur de l'appareil !
- Respectez les dégagements minimaux indiqués pour permettre l'entrée libre de l'air de refroidissement et la sortie libre de l'air évacué (voir Encombrement minimal) !
- Installer l'appareil en dehors d'une zone de passage, veiller toutefois à la bonne accessibilité !
- En fonction du modèle de coffret, découpez les entrées de câbles selon le diamètre des câbles ou, comme alternative, utilisez l'entrée de câble pour les raccords vissés. Les coffrets en tôle sont fournis avec des bouchons. Obturez les entrées non utilisées !
- Protéger l'appareil du rayonnement solaire direct !
- L'appareil est prévu pour être monté verticalement (introduction du câble par le bas). Un montage horizontal ou couché n'est autorisé qu'après accord du technique fabricant !
- Veillez à ce que la chaleur soit évacuée correctement (voir Données techniques puissance dissipée).

4.2 Encombrement minimal

Pour garantir une ventilation suffisante de l'appareil, il convient de respecter un dégagement d'au moins 50 mm par rapport aux parois du coffret, des portes de l'armoire de commande, des canaux de câblage etc... Un même dégagement est également valable pour le montage de plusieurs appareils placés les uns à côté des autres.

Lors du montage superposé de plusieurs appareils, il y a risque d'échauffement réciproque. Cette disposition est uniquement autorisée si l'air aspiré de l'appareil supérieur ne dépasse pas la température ambiante autorisée (voir Données techniques). En cas de dépassement, un dégagement plus important ou une protection thermique est nécessaire.



4.3 Montage à l'extérieur

Un montage à l'extérieur est possible jusqu'à $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ si l'appareil n'est pas mis hors circuit. Dans la mesure du possible, installation protégée des intempéries, c.-à-d. exclusion le rayonnement solaire direct !

4.4 Emplacement d'installation en agriculture

Si vous utilisez l'appareil pour l'élevage, dans la mesure du possible ne pas monter celui-ci directement dans l'étable mais au contraire dans un hall à émissions polluantes réduites. Ceci permet d'éviter les dommages dus aux gaz nocifs (par ex. vapeurs d'ammoniac, vapeurs d'hydrogène sulfuré).

4.5 Influences de la température lors de la mise en service

Évitez la condensation de l'humidité et les dysfonctionnements qui en résultent en entreposant l'appareil à température ambiante !

5 Installation électrique

5.1 Mesures de sécurité



Danger présenté par l'électricité

- Les travaux sur les pièces électriques doivent être effectués uniquement par un électricien ou des personnes ayant reçu une formation dans ce domaine sous la surveillance d'un électricien conformément aux règles de la technique.
- Il convient de respecter les 5 règles de sécurité en matière d'électricité !
- Ne travaillez jamais sur l'appareil sous tension. Même après arrêt, le circuit

intermédiaire est encore sous tension. Un temps d'attente d'au moins 3 minutes doit être respecté.

- Recouvrir les équipements électriques voisins lors des travaux de montage.
- Pour la réalisation d'isolement électrique de sécurité, des mesures supplémentaires sont nécessaires.
- Lors de tous les travaux sur des pièces ou des conducteurs sous tension la présence d'une deuxième personne est requise pour couper le courant en cas de danger.
- Les équipements électriques doivent être régulièrement contrôlés : Les connexions détachées doivent être fixées de nouveau, les conducteurs ou les câbles endommagés sont immédiatement remplacés.
- L'armoire de commande et toutes les unités d'alimentation doivent toujours rester fermées. Seules les personnes autorisées possédant une clé ou un outil spécial peuvent avoir accès.
- Il est interdit de faire fonctionner l'appareil en ayant retiré les couvercles car des pièces nues sous tension se trouvent à l'intérieur de l'appareil. Le non-respect de cette disposition peut entraîner des dommages importants aux personnes.
- Dans le cas des entrées de câbles métalliques, la nécessaire liaison du conducteur de protection avec la partie inférieure du boîtier est établie par des vis. La mise en service est autorisée uniquement si ces vis sont mises en place correctement !
- Si le coffret à bornes ou le boîtier dispose d'un couvercle métallique, la liaison nécessaire avec le conducteur de protection entre les pièces du boîtier doit être réalisée à l'aide de vis. La mise en service est autorisée uniquement après avoir remis correctement en place ces vis.
- Il est interdit d'utiliser des raccords vissés métalliques dans les parties caoutchouc du coffret car il n'y a pas de liaison équipotentielle.
- L'exploitant de l'appareil est responsable de la compatibilité CEM de l'ensemble de l'installation conformément aux normes en vigueur sur site.
- Ne nettoyez jamais les dispositifs électriques à l'eau ou avec d'autres liquides.



Information

Les différents raccordements sont représentés dans l'annexe de cette notice d'utilisation (☞ schéma des connexions) !

5.2 Installation CEM conforme

5.2.1 Câble moteur

La norme applicable pour les émissions parasites est la EN 61000-6-3. Le respect de la norme est obtenu avec un câble d'alimentation moteur non blindé.

5.2.2 Câbles de commande

Pour éviter les interférences, il convient de respecter un dégagement suffisant par rapport aux câbles de réseau et aux câbles moteur. La longueur des câbles de conduite doit être de 30 m au maximum, à partir de 20 m ils doivent être blindés ! En cas d'utilisation d'un câble blindé, le blindage doit être relié d'un côté, c'est-à-dire uniquement au conducteur de protection sur l'appareil de régulation (aussi court et avec une induction aussi faible que possible !).

5.3 Raccordement au réseau

5.3.1 Tension du réseau

Le raccordement au réseau est réalisé aux bornes : PE, L1 et N. Il convient absolument de veiller à ce que la tension du réseau se trouve dans les tolérances admissibles (voir Données techniques et plaque signalétique apposée sur le côté).

Avec les réseaux d'alimentation 3 ~ de 230 V, un raccord est possible entre deux câbles extérieurs.



Précaution !

Afin d'activer la limitation du courant d'enclenchement, il convient de respecter un temps d'attente d'au moins 90 secondes après coupure de la tension du réseau avant la remise en circuit !

5.3.2 Caractéristiques de qualité nécessaires de l'alimentation réseau



Danger présenté par l'électricité

La tension du réseau doit satisfaire aux caractéristiques de qualité de la norme EN 50160 et correspondre aux tensions normalisées définies de IEC !

5.3.3 Courant de dérivation, raccordement fixe, conducteur de protection



Danger présenté par l'électricité

Le courant de dérivation maximal dépend du type d'appareil et de la tension du réseau (voir Caractéristiques techniques). En ce qui concerne le raccordement fixe et l'exécution du raccordement du conducteur de protection, il convient de respecter le courant de dérivation indiqué ainsi que les normes en vigueur sur site (pour l'Europe voir EN 50178-5.2.11 et 5.3.2.1, etc.).

Section minimale du conducteur de protection avec un raccordement fixe = 1,5 mm² !

5.4 Installations avec disjoncteur de courant de fuite



Danger présenté par l'électricité

Afin de garantir une sécurité d'utilisation la plus élevée possible, nous recommandons un courant de déclenchement de 300 mA en cas d'utilisation d'un disjoncteur de courant de fuite (Typ A).



Interrupteur protecteur (Type A)

Exception : disjoncteurs de courant de fuite tous courants dans un réseau 3 ~ 230 V

Lors du raccordement de l'appareil entre deux conducteurs extérieurs, des disjoncteurs de courant de fuite "tous courants" doivent être utilisés (voir EN 50 178, Art. 5.2).

5.5 Sortie de convertisseur de fréquence

5.5.1 Raccordement moteur

Le raccordement moteur est réalisé aux bornes : U1, U2. Plusieurs moteurs peuvent être raccordés à l'appareil. Cependant, la somme des courants de régulation max. de tous les moteurs ne doit pas dépasser le courant de mesure de l'appareil.

Modification du sens de rotation  Schéma de raccordement du ventilateur !



Information

- Il est recommandé d'équiper chaque ventilateur d'un organe de protection du moteur.
- Pour les moteurs avec interrupteurs thermostatiques "TB" par ex. du type S-ET10.

5.5.2 Coupure de l'alimentation entre le contrôleur de fréquence et le moteur (interrupteur de réparation)

Il est recommandé d'installer un interrupteur de réparation de préférence **avant le convertisseur de fréquence** (coupure de l'alimentation).

En cas de coupure complète (charge totale) après le contrôleur, le déverrouillage (verrouillage du régulateur = ARRÊT / MARCHÉ) doit être également coupé. Ceci nécessite un contact auxiliaire supplémentaire. La mise en marche du moteur avec déverrouillage simultané (MARCHÉ) entraîne la mise en circuit sécurisée avec faible modulation du contrôleur. Ceci nécessite une programmation.



Précaution !


Lors de la mise en circuit du moteur avec déverrouillage existant, celle-ci a lieu, éventuellement, avec modulation complète du contrôleur. Ceci peut entraîner une coupure pour cause de surintensité.

5.6 Protection du moteur

La protection du moteur est possible grâce au raccordement d'interrupteurs thermostatiques "TB".

Si plusieurs moteurs sont raccordés, il faut veiller à toujours raccorder les interrupteurs thermostatiques "TB" en série.

Lors du déclenchement d'un interrupteur thermostatique raccordé (coupure entre les deux bornes "TB", l'appareil s'arrête et ne se remet pas en marche.

Le relais "K2" retombe, les bornes "21" - "22" sont pontées. Le témoin lumineux clignote selon le code  (voir Diagnostic / Dérangements).

Possibilités de remise en circuit après refroidissement de l'entraînement, c'est-à-dire en cas de liaison entre les deux bornes "TB" par :

- mise hors circuit et remise en circuit de la tension du réseau.
- Via l'entrée numérique de la télécommande (déverrouillage MARCHÉ / ARRÊT).



Danger présenté par l'électricité

Aucune tension extérieure ne doit être appliquée aux bornes "TB" !

La protection moteur interne au régulateur est hors fonction lorsqu'un câblage de dérivation est réalisé ou pour les appareils dont l'interrupteur principal se trouve sur la position "100 %". Dans ce cas, une surveillance supplémentaire du moteur peut être nécessaire.

5.7 Entrée 0 - 10 V / 10 - 0 V (E1)

L'appareil dispose d'une entrée analogique de permettant de déterminer la vitesse du ventilateur.

bornes "E1" / "GND" (analogique Invers 1).

Veiller à ce que la polarité soit correcte !

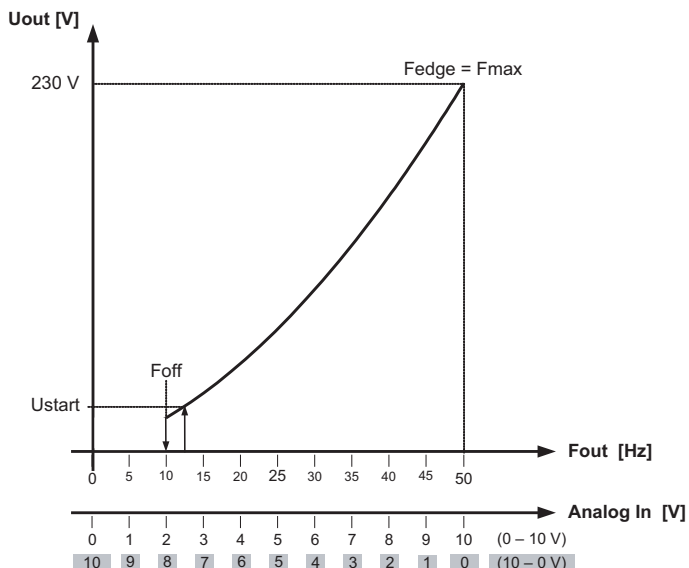
Version avec entrée 0 - 10 V ou 10 - 0 V (inversée) voir Caractéristiques techniques



Précaution !

N'appliquez jamais la tension du réseau à l'entrée du signal !

Diagramme Signal de consigne et U/f-courbe caractéristique



20.04.2010
v_u_f_set_0_10_0_v.vsd

Analogique Invers Signal de consigne de vitess 0 - 10 V / 10 - 0 V
fault Fréquence de sortie
Uout Tension de sortie
Ustart Tension de démarrage
Foff Shutdown Freq.
Fedge Edgefrequency
Fmax Fréquence maximale



Information

L'appareil possède une courbe quadratique préprogrammée en usine pour le fonctionnement des ventilateurs.

Dans le cas de moteurs commandés par tension et de couple de charge quadratique (par ex. entraînements de ventilateurs et de pompes), cette courbe permet en général d'obtenir une commande de vitesse optimale.


5.8 Sortie 10 V (A2)

Tension fixe +10 V, par ex. pour potentiomètre externe. Raccordement aux bornes "A2" - "GND" = "Analog Out 2" (I_{\max} 6 mA).

Les sorties de plusieurs appareils ne doivent pas être connectées ensemble !

5.9 Déverrouillage, appareil MARCHE / ARRET (D1)

Déconnexion électronique et Reset après un dérangement du moteur via le contact libre de potentiel aux bornes "D1" - "D1" (Digital In 1)

- Appareil "MARCHE" avec contact fermé.
- Appareil "ARRET" avec contact ouvert.
- Le relais "K2" reste armé, les bornes 21 - 24 sont pontées. Le témoin lumineux clignote selon le code  (☞ Diagnostic / Dérangements).

Activation via des contacts sans potentiel, une basse tension d'env. 24 V DC est mise en circuit.



Précaution !

Lorsque le régulateur est commandé à distance, il n'y a aucun déverrouillage à l'état hors tension (pas de séparation de potentiel selon VBG4 §6) !

N'appliquez jamais la tension du réseau aux entrées numériques !

Le entrées de plusieurs appareils ne doivent pas être connectées ensemble!

5.10 Sortie de relais (K2)

Une signalisation de défaut externe est possible via les contacts libres de potentiel du relais incorporé (charge max. des contacts tension de démarrage Caractéristiques et schéma de raccordement).

En fonctionnement, le relais s'arme, c'est à dire que les bornes "21" et "24" sont pontées. En cas de dérangement, le relais retombe, les bornes "21" et "22" sont pontées (voir Diagnostic / Dérangements).

- Dérangement en cas de : défaut réseau, alimentation en tension interne au régulateur défectueuse, surcharge (filtre sinusoïdal trop chaud), surchauffe du moteur (interrup- teur thermostatique "TB" raccordé).
- En cas de coupure par le déverrouillage (D1 = Digital In 1), le relais reste armé.

5.11 Potentiel des raccordements de tension de commande

Les raccordements de la tension de commande (< 30 V) se rapportent au potentiel GND commun (exception : les contacts de relais sont sans potentiel). Il y a séparation de potentiel entre les raccordements de la tension de commande et le conducteur de protection. La tension extérieure maximale ne doit pas pouvoir dépasser 30 V aux raccordements de la tension de commande (entre les bornes "GND" et le conducteur de protection "PE"). Si nécessaire, une liaison avec le potentiel du conducteur de protection peut être établie en plaçant un pont entre la borne "GND" et le raccordement "PE" (borne pour le blindage).

5.12 Câblage de dérivation

Pour un câblage de dérivation (contournement du régulateur avec la tension du réseau), il convient de respecter ce qui suit :

- Interverrouillage du contacteur réseau et du contacteur de dérivation.
- Temporisation lors de la commutation, au moins 1 seconde.
- Avec l'arrêt du contacteur sur la sortie du convertisseur, "le déverrouillage" (ON / OFF) doit être également ouvert et refermé lors de la mise en circuit. En cas de coupure, un temps d'attente d'au moins 90 secondes doit être respecté avant la remise en circuit !
- N'appliquez jamais la tension du réseau à la sortie du convertisseur !

6 Fonctionnement

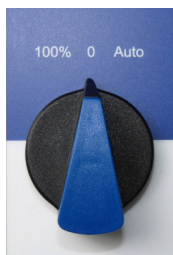
6.1 Conditions préalables pour la mise en service



Précaution !

1. L'appareil doit être monté et raccordé conformément à la notice d'utilisation.
2. Tous les raccords doivent faire l'objet d'un nouveau contrôle.
3. La tension du réseau doit correspondre aux indications de la plaque signalétique.
4. Le courant de mesure indiqué sur la plaque signalétique ne doit pas être dépassé.
5. Personne ni aucun objet ne doit se trouver dans la zone de danger.

6.2 Interrupteur principal (uniquement pour une désignation de type se terminant par la lettre "Q")



0 Le bloc de puissance (ventilateur) est arrêté

Auto Bloc de puissance en service (position standard)

100 % Les ventilateurs fonctionnent directement sur le réseau sans régulation.

La protection du moteur par interrupteur thermostatique à l'entrée "TB" n'a pas de fonction !

6.3 Fonction de freinage

L'appareil possède une fonction de freinage automatique qui s'active toujours avant la reprise de la modulation lorsque celle-ci a été à "0".

Le convertisseur délivre alors pendant env. 5 s une tension continue pour immobiliser le moteur.

La fonction de freinage peut empêcher une coupure par surintensité lorsque la modulation reprend alors que le moteur tourne encore rapidement.

Elle peut également éviter qu'un ventilateur arrêté, qui tourne dans le mauvais sens par ex. sous l'effet d'un courant d'air, continue de tourner dans le mauvais sens après avoir été mis en marche.

Dans les cas où le ventilateur est entraîné très fortement dans le mauvais sens de rotation, il se peut qu'il ne soit pas possible de mettre le ventilateur en service avec le bon sens de rotation.



Précaution !

- Le démarrage sûr des ventilateurs n'est pas garanti lorsqu'ils sont entraînés en marche arrière. Si l'application exige un démarrage sûr, le fabricant ou l'exploitant de l'installation doit empêcher l'entraînement en marche arrière par des mesures appropriées.
- Une surchauffe du moteur peut survenir suite à de fréquents freinages à courant continu consécutifs. Pour éviter une surchauffe, il est nécessaire de protéger le moteur par des dispositifs de surveillance de température intégrés (voir Protection du moteur).

6.4 Fonction boost

La fonction boost est une augmentation automatique de la tension qui entraîne une augmentation de la tension de sortie plus que proportionnelle à la fréquence en cas d'augmentation de la modulation d'env. 20 %.

Ceci provoque un couple moteur plus élevé si bien que le courant n'augmente pas de trop à l'accélération. La tension du moteur correspondant à la courbe quadratique est rétablie juste avant que la vitesse de la modulation ne soit atteinte.

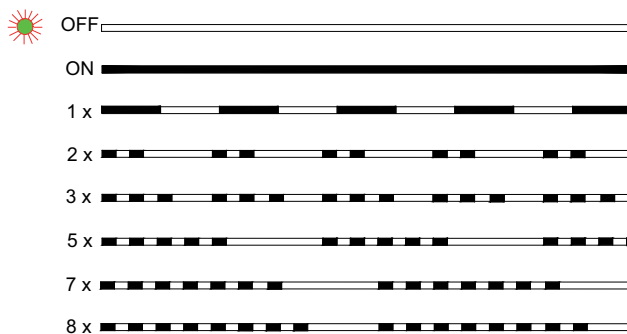
Le mode boost est activé uniquement si l'augmentation de la modulation est suffisamment importante (à partir d'environ 20 %).

7 Diagnostic / Dérangements

La LED d'état indique les états de fonctionnement par un code clignotant.

Code	Relais K2	Explication	Réaction du contrôleur
			Elimination
OFF	retombé Bornes 21 - 22 pontées	Panne de tension réseau	En l'absence de tension secteur, l'appareil se met sur "ARRET" et, lorsque l'alimentation en tension est intacte, se remet automatiquement sur "MARCHE". Contrôler le secteur et le fusible interne.
ON	armé Bornes 21 - 24 pontées	Fonctionnement normal sans dérangement	
1	armé Bornes 21 - 24 pontées	pas de déverrouillage Bornes "D1" - "D1" (Digital In 1) pas pontées.	Coupure par contact externe (voir entrée numérique).
2	retombé Bornes 21 - 22 pontées	Défaut moteur Déclenchement d'un interrupteur thermostatique raccordé ou coupure entre les deux bornes "TB".	L'appareil s'arrête et ne redémarre pas. Contrôle du moteur et du raccordement puis Reset (voir protection du moteur).
3	armé Bornes 21 - 24 pontées lorsque la valeur derating maxi est atteinte retombé Bornes 21 - 22 pontées	Surcharge Pour protéger l'appareil des dommages résultant de températures intérieures trop élevées, l'appareil dispose d'une surveillance de température intégrée. La modulation est réduite linéairement lorsque la température dépasse les limites fixées (pour la température du condenseur et de l'élément de refroidissement 75 °C). Pour éviter une coupure externe de l'installation complète en fonctionnement réduit du fait d'une température intérieure trop élevée (pour ce fonctionnement autorisé par le contrôleur), il n'y a pas de coupure ni transmission de message de défaut jusqu'à la valeur derating réglée "Surcharge."	Lorsque la température baisse, le contrôleur se remet en marche. Contrôle du refroidissement du contrôleur

<p>5</p>	<p>retombé Bornes 21 - 22 pontées</p>	<p>Surintensité Le convertisseur a été arrêté par la limitation du courant. Temporisation du déclenchement : 1,25 s pour présence continue ou déclenchement immédiat après la seizième survenance de courte durée (1,25 s). Si aucun défaut de courte durée ne se présente pendant 60 secondes, le compteur de défauts est remis à 0. Temps de remise à zéro : 60 s</p>	<p>Le convertisseur arrête le moteur. Nouvelle tentative de démarrage après environ minute. Contrôle Moteur</p>
<p>7</p>	<p>retombé Bornes 21 - 22 pontées</p>	<p>Perte à la terre Court-circuit entre une phase moteur et PE</p>	<p>L'appareil s'arrête et ne redémarre pas. Séparer l'appareil de la tension du réseau. Contrôle câbles moteur Une perte à la terre permanente peut endommager l'appareil !</p>
<p>8</p>	<p>-</p>	<p>Surtension Surtension au circuit intermédiaire due à une perte à la terre au couple de commutation.</p>	<p>L'appareil s'arrête. Séparer l'appareil de la tension du réseau. Contrôle câbles moteur</p>



04.01.2012
v_flash_explain1_8_VSD

8 Annexe

8.1 Caractéristiques techniques

Type	FSET4M / FSET4MQ	FSET6M / FSET6MQ	FSET10M / FSET10MQ
Courant de mesure sortie {1} [A]	4	6	10
Courant de mesure entrée {2} [A]	4,2	6,3	10,8
Intégrale de charge limite max. courant d'enclenchement {2} [A] ² -s	0,6	0,7	1,3
Courant de dérivation max. conformément aux réseaux définis de la norme DIN EN 60990 (en fonction de la tension du réseau) [mA]	2,5 mA (U _{type} 230 V) 3,3 mA (U _{max} 305 V)	2,6 mA (U _{type} 230 V) 3,5 mA (U _{max} 305 V)	3,0 mA (U _{type} 230 V) 4,0 mA (U _{max} 305 V)
Fusible amont Max. {3} [A]	16	16	16
Max. puissance dissipée env. {2} [W]	65	103	187
Température de dimensionnement [°C]	35	40	50
Poids [kg]	3,2 / 3,3	5,5 / 5,6	6,6 / 6,7

- 1 Courant de dimensionnement sortie $\hat{\Delta}$ Indication du courant plaque signalétique @ Tension de dimensionnement, @ Température de dimensionnement
- 2 À la tension de dimensionnement, valeurs pour des indications différentes sur demande
- 3 Fusible amont max. à fournir (fusible de protection de ligne) selon EN 60204-1 classification VDE0113-1

Tension du réseau*	1 ~ 208...277 V (-10...+10 %), 50/60 Hz
Tension nominale	230 V
Tension de sortie maximale	1 ~ 230 V En grande partie indépendante de la tension du réseau grâce au PFC (Power Factor Controller)
Fréquence de sortie maximale	50 Hz
Edgefrequency	50 Hz
Shutdown Freq.	10 Hz
Startvoltage	env. 30 V
U/f-courbe caractéristique	quadratique
Facteur de puissance	> 0,9
Switching Freq.	16 kHz
Résistance d'entrée pour signal de consigne de vitesse	pour entrée 0 - 10 V / 10 - 0V : R _i >100 kΩ

Puissance dissipée en standby	env. 2,6 W
Sortie (10 V)	I_{\max} 6 mA (résistant aux courts-circuits)
Entrée numérique "D1"	Résistance d'entrée : R_i env. 4 k Ω
Charge de contact max. des relais internes	2 A / 250 V AC
Température ambiante max. admissible pour le fonctionnement	55 °C
Température min. admissible	0 °C (si l'appareil n'est pas sans courant jusqu'à -20 °C)
Hauteur d'installation autorisée	0...4000 m au-dessus du niveau de la mer \leq 1000 m : aucune restriction $>$ 1000 m : courant de sortie max. admissible = courant indiqué sur la plaque signalétique moins 5 % / 1000 m $>$ 2000 m : tension du réseau max. admissible = tension max. indiquée sur la plaque signalétique moins 1,29 % / 100 m
Humidité relative admissible	85 % sans condensation
Compatibilité électromagnétique pour les tensions normalisées 230 / 400 V selon DIN IEC 60038	Emissions parasites selon EN 61000-6-3 (habitation)
	Résistance au brouillage selon EN 61000-6-2 (industrie)
Courants harmoniques	Adaptation active du facteur de puissance pour consommation de courant de forme sinusoïdale (PFC = Power-Factor-Controller), les courants harmoniques selon EN 61000-3-2 sont garantis.
Résistance aux vibrations (pour montage vertical, c.-à-d. introduction des câbles par le bas).	Bruit de large bande (essai de durée de vie simulé) selon EN 61373, catégorie 1, classe B. Essai de chocs selon EN 61373, catégorie 1
Type de protection du coffret	IP54

* *En ce qui concerne le raccordement au réseau, les appareils Fcontrol doivent être classés selon la norme DIN EN 61800-3 en tant qu'appareils de la catégorie "C2". Les exigences plus sévères en matière d'émissions parasites $>$ 2 kHz pour les appareils de la catégorie "C1" sont également satisfaites.*

Versions de la série Fcontrol FSET..M(Q)

Fcontrol FSET..M			
entrée 0 - 10 V		entrée 10 - 0 V	
Type	Art.N°.	Type	Art.N°.
FSET4M	308128	FSET4M	308158
FSET6M	308156	FSET6M	308159
FSET10M	308130	FSET10M	308160
Fcontrol FSET..MQ (avec Interruptprincip)			

entrée 0 - 10 V		entrée 10 - 0 V	
Type	Art.N°.	Type	Art.N°.
FSET4MQ	308154	FSET4MQ	308248
FSET6MQ	308155	FSET6MQ	308249
FSET10MQ	308187	FSET10MQ	308250

8.1.1 Réduction de la puissance en présence de températures ambiantes élevées

La température maximale admissible pour le courant de dimensionnement à la tension de dimensionnement est indiquée comme température de dimensionnement.

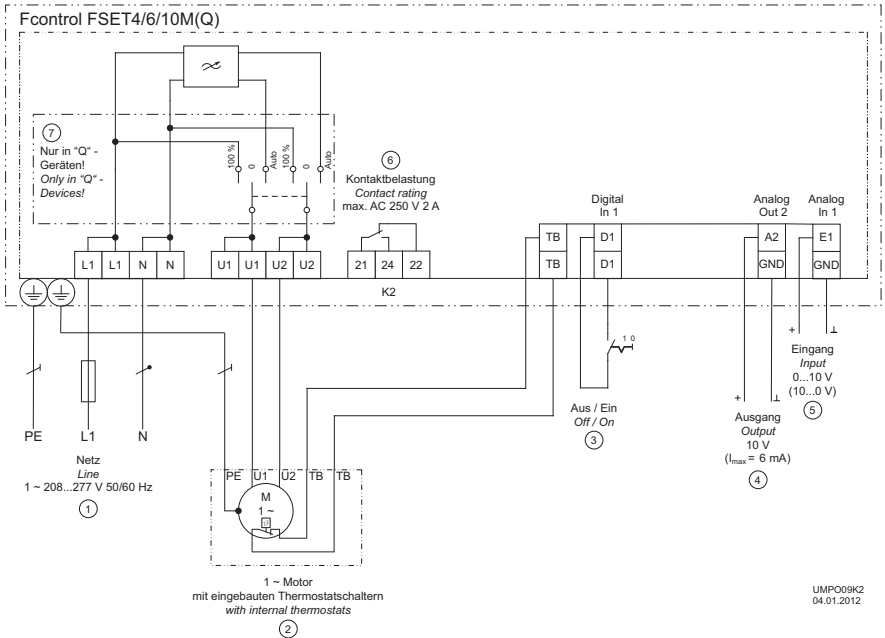
Étant donné que l'évacuation de la puissance dissipée dans l'appareil (production de chaleur) dépend en grande partie de la température ambiante, il est impératif de réduire la charge max. lorsque la température ambiante est supérieure à la température de dimensionnement (voir tableau suivant) !

La valeur moyenne mesurée pendant 24 h doit être inférieure de 5 K à la température ambiante max. En cas de montage dans une armoire de commande, il faut tenir compte de la puissance dissipée de l'appareil et de l'effet éventuel de cette puissance sur la température ambiante !

Courant moteur max. en fonction la température ambiante

Type	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
FSET4M(Q)	4	3,5	3,0	2,0	1,6
FSET6M(Q)	6	6,0	5,5	4,5	4,0
FSET10M(Q)	10	10,0	10,0	10,0	9,0

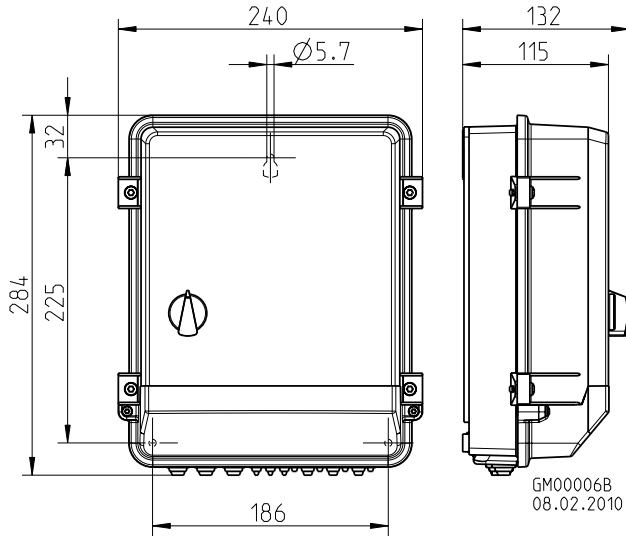
8.2 Schéma de raccordement



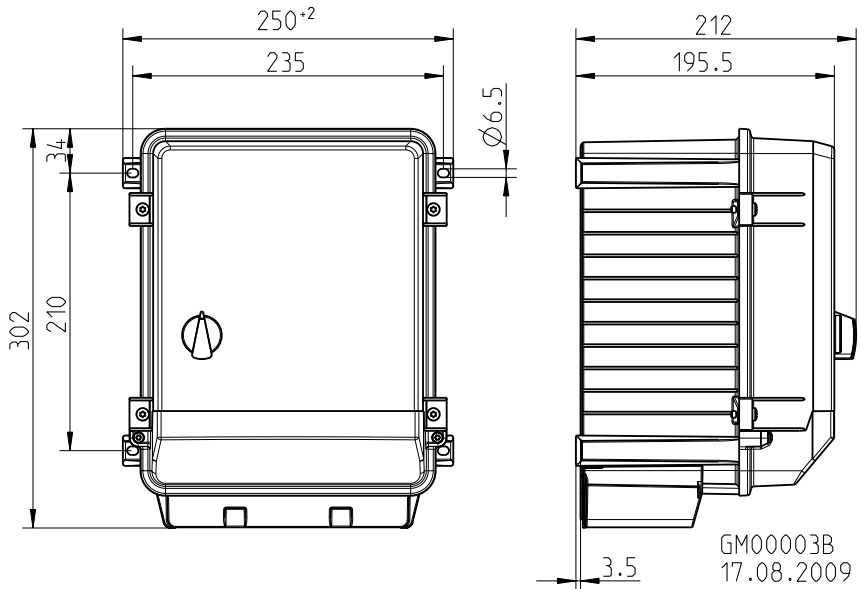
- 1 Réseau 1 ~ 208...277 V, 50/60 Hz
- 2 Moteur 1 ~ avec des interrupteurs thermostatiques intégrés
- 3 Déverrouillage Arrêt / Marche
- 4 Sortie 10 V (I_{max} = 6 mA)
- 5 entrée: 0...10 V (alternative 10...0 V)
- 6 Charge de contact max. AC 250 V 2 A
- 7 Uniquement dans les appareils "Q"

8.3 Dimensions [mm]

FSET4(Q)



FSET6/10(Q)



8.4 Indication du fabricant

Nos produits sont fabriqués conformément aux directives internationales en vigueur. Si vous avez des questions concernant l'utilisation de nos produits ou si vous planifiez des applications spéciales, veuillez vous adresser à :

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Strasse
74653 Kuenzelsau
Téléphone : +49 (0) 7940 16-0
Téléfax : +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

8.5 Information service

Pour toutes questions techniques lors de la mise en service ou en cas de défauts, veuillez contacter notre assistance technique pour les systèmes de réglage - technique d'aération.

Téléphone : +49 (0) 7940 16-800

Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Des interlocuteurs sont à votre disposition dans nos filiales dans le monde entier pour les livraisons en dehors de l'Allemagne, voir www.ziehl-abegg.com.