


VFL, VFLPG, VTL et VRA
Batteries de chauffage électrique
rectangulaires



VFL, VFLPG, VTL et VRA

Batteries de chauffage électriques rectangulaires

Les batteries de chauffage rectangulaires de VEAB sont fournies dans des tailles sur mesure et avec une puissance pouvant atteindre 2000 kW, et servent à chauffer le flux d'air des systèmes de gaine, des centrales de ventilation et de différentes applications industrielles. Correctement dimensionnées, les batteries de chauffage rectangulaires permettent de chauffer toute une maison ou un ensemble de bâtiments.

La flexibilité de nos procédés de fabrication nous permet de calibrer les batteries de chauffage en fonction de leur utilisation. Cela va des batteries destinées aux systèmes de traitement d'air à celles fonctionnant en milieux particulièrement hostiles en passant par les applications industrielles. Applications qui peuvent nécessiter une isolation électrique renforcée, des matériaux inoxydables, des prises de puissance, des températures élevées ou d'autres conditions du même type.

- Plage de puissances 0,5 kW – 2000 kW
- Degré de protection IP43 en standard, IP55 ou IP65 sur demande
- À régulateur intégré ou à régulation externe
- Protections contre la surchauffe intégrées, avec au moins l'une d'entre elles à réarmement automatique et une autre à réarmement manuel.
- Résistances en tubes inoxydables étanches
- 50/60 Hz
- Possibilité de montage horizontal ou vertical

Version standard

L'enveloppe est réalisée en tôle d'acier traitée alu-zinc, AZ 185, qui répond aux exigences de résistance à la corrosion de la classe C4. Les résistances sont des résistances en tube fabriquées en acier inoxydable, EN 1.4301. Le boîtier de raccordement comporte les bornes nécessaires au raccordement électrique. L'enveloppe existe en quatre versions différentes, voir page 6 pour davantage d'informations. Les batteries de chauffage sont dotées du degré de protection IP43, mais sont disponibles en IP55 ou en IP65 sur demande.

La taille et la puissance des produits sont réalisées sur mesure. Les batteries sont prévues pour une température de sortie de 50 °C max., une vitesse d'air minimale de 1,5 m/s et une pression maximale de 1000 Pa.



Protection contre la surchauffe

Tous les modèles de batteries de chauffage disposent au moins de deux protections contre la surchauffe, la première avec un réarmement automatique et la seconde avec un réarmement manuel. Toutes les batteries de chauffage comportent un réarmement de la protection contre la surchauffe sur le capot de la batterie.

Relais d'alarme, suffixe -L

Tous les modèles peuvent être équipés d'un relais intégré avec contact d'alarme sans capacité qui signale le déclenchement de la protection contre la surchauffe à réarmement manuel. Les modèles -MQXL,-MTXL,-MQYL,-MTYL,-MQCL,-MTCL,-MTUL,-MQUL,-MQEML et -MTEML. sont équipés en standard de ce relais d'alarme.

Pressostat de débit d'air électronique

Le pressostat de débit d'air électronique intégré peut être choisi pour toutes les batteries de chauffage pour 40 A max., triphasé (p. ex. 27 kW max., 3x400 V). Le pressostat de débit d'air contrôle en permanence le débit d'air et coupe la batterie si la vitesse de l'air tombe en dessous de 1,5 m/s, évitant ainsi toute surchauffe.

Lorsque la vitesse de l'air dépasse 1,5 m/s la batterie de chauffage est activée automatiquement s'il y a un besoin de chauffage.

Les batteries de chauffage à pressostat de débit d'air intégré répondent par conséquent à l'obligation d'asservissement du ventilateur ou du débit d'air et peuvent ainsi être installés sans dispositif d'asservissement externe. Cela implique une installation très aisée.

Homologation

Les batteries de chauffage jusqu'à 1000 kW sont testées et homologuées par Intertek Semko AB conformément aux directives :

DBT : EN 60335-1 et EN 60335-2-30

CEM : EN 61000-6-3 et EN 61000-6-1

EMF : EN 62233

Les puissances inférieures à 1000 kW sont livrées avec marquage S et CE.

Les puissances supérieures à 1000 kW sont livrées avec marquage CE.



Commande

Régulateur intégré

Le régulateur intégré simplifie l'installation, entre autres par la réduction des chemins de câbles, ce qui limite les coûts d'installation et les risques d'erreurs de câblage. Il s'agit d'un régulateur électronique qui ajuste la puissance à l'aide d'un triac de régulation chrono-proportionnelle (technique de marche/arrêt). D'où une régulation très précise de la température. Comme la régulation est électronique, elle fonctionne de façon totalement silencieuse et pratiquement sans aucune usure. Pour les puissances élevées, la puissance est en partie régulée à l'aide d'un régulateur séquentiel. La température est néanmoins toujours ajustée à l'aide d'une régulation électronique de marche/arrêt. La charnière du couvercle facilite la maintenance et l'entretien. Les modèles suivants sont disponibles avec régulateur intégré :

-MTEML / -MQEML / -MTUL / -MQUL pour une ou deux sondes

Batterie de chauffage à régulateur de température intégré pour sonde d'ambiance ou sonde de gaine. Peut également être connectée à une sonde principale dans la pièce ou une sonde min./max. dans le flux d'air admis. Voir page 9.

Régulateur externe

Il est également possible de choisir une batterie de chauffage sans régulateur intégré et d'y ajouter un régulateur externe. Le modèle suivant est conçu pour fonctionner avec un régulateur externe :

-MQXL / -MTXL, pour signal de commande 0...10 V

Batterie de chauffage à régulateur intégré pour signal de commande externe 0...10 V. Voir page 10.

-MQYL / -MTYL, pour signal de commande 2...10 V

Contactez VEAB pour plus d'informations.

-MQCL / -MTCL, pour signal de commande 4...20 mA

Contactez VEAB pour plus d'informations.

Modbus

Les batteries de chauffage peuvent être équipées d'une communication Modbus

Contactez VEAB pour en savoir plus.

-M(L)

Il est nécessaire d'ajouter à la batterie de chauffage un régulateur de température externe ou un thermostat. Voir page 12.

Versions non standard

Outre la version standard, il existe plusieurs autres versions qui permettent de répondre à des besoins spécifiques.

Autres matériaux

L'enveloppe peut être réalisée en acier inoxydable, EN 1.4301, ou en acier inoxydable résistant aux acides, EN 1.4404.

Batteries de chauffage pour température de sortie de 51 °C à 120 °C

La protection contre la surchauffe s'adapte à la température de fonctionnement. Le boîtier de raccordement est livré avec une isolation de 25 mm côté gaine.

Batteries de chauffage pour température de sortie de 121 °C à 400 °C

Enveloppe en acier résistant aux acides ou inoxydable. Les protections contre la surchauffe s'adaptent à la température de fonctionnement. Le boîtier de raccordement est livré avec une isolation de 100 mm côté gaine. La gaine et le boîtier de raccordement sont séparés par un vide d'air. Degré de protection IP30.

Isolation électrique renforcée

Afin d'éviter les courants de fuite à la terre, la résistance est montée sur un matériau isolant. Convient notamment pour les applications marines.

Voyants de signalisation

Raccordés à la protection contre la surchauffe manuelle et/ou à l'indication de fonctionnement.

Anneaux de levage

Les batteries de chauffage peuvent être équipées d'anneaux de levage pour faciliter le montage.

Degré de protection IP55 / IP65

Les batteries de chauffage peuvent être dotées d'un degré de protection IP55 ou IP65 au lieu de la version standard IP43.

Batterie statique dans le boîtier de raccordement

Une batterie statique est recommandée, par exemple en milieu humide, afin de diminuer le risque de moisissures à l'extrémité des résistances, ou celui de condensation dans le boîtier de raccordement lorsque de l'air froid est soufflé dans la gaine.

Connexion circulaire

Si la puissance nécessaire ou le diamètre de connexion sont supérieurs aux caractéristiques des batteries de chauffage circulaires de la gamme standard, il est possible de fabriquer une batterie de chauffage rectangulaire à connexion circulaire.

Tensions non standard

Les batteries peuvent être dotées de tensions non standard allant jusqu'à 3 x 690V pour une commande externe et jusqu'à 3 x 500V pour une commande intégrée.

Interrupteur principal intégré

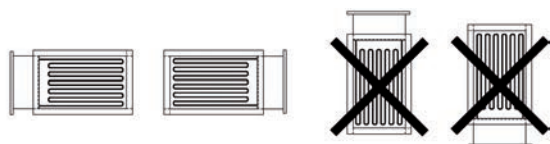
N'existe que pour les modèles à dispositif de commande intégré.

Pression supérieure à 1000 Pa

Contactez VEAB.

Montage

Les batteries de chauffage peuvent être montées dans une gaine horizontale ou verticale. L'air doit s'écouler suivant le sens de la flèche qui figure sur le capot de la batterie de chauffage. Dans une gaine horizontale, le boîtier de raccordement peut être placé indifféremment à droite ou à gauche, mais pas en haut ou en bas. Le batterie de chauffage doit être installée de façon à ce que l'écoulement de l'air soit uniforme sur toute la surface. Nous préconisons que la distance à un coude de gaine, un ventilateur, un régulateur de registre ou à tout autre élément de même type soit au moins égale à la diagonale de la batterie de chauffage, autrement dit à la distance séparant deux coins opposés d'une face de batterie.



Asservissement à l'aérotherme ou au flux d'air

Les batteries de chauffage électriques doivent toujours être installées de façon à permettre un asservissement soit au ventilateur qui souffle de l'air dans la gaine, soit à l'écoulement d'air qui passe dans la batterie.

La batterie de chauffage doit être mise hors tension en cas d'arrêt du ventilateur ou d'interruption de l'écoulement d'air. Pour les puissances supérieures à 30 kW, il est recommandé de laisser fonctionner le ventilateur pendant au moins 3 minutes après son arrêt.

Les modèles à pressostat de débit d'air électronique intégré répondent aux exigences d'asservissement au ventilateur ou au flux d'air et peuvent être montés sans dispositif d'asservissement externe.

Les circuits imprimés des modèles -MTEML,-MTUL et -MTXL, dont les puissances peuvent atteindre 27 kW 3x400 V, comportent une borne pour raccorder un manostat ou un pressostat de débit d'air. Les batteries de chauffage de puissances supérieures à 27 kW sont asservies par un circuit de commande d'entrée. Le modèle -M est toujours asservi à la puissance d'admission.

Vitesse d'air minimale et température de l'air en sortie

Les batteries de chauffage sont dimensionnées de façon standard pour une vitesse d'air minimale de 1,5 m/s et une température maximale de fonctionnement de 50 °C en sortie.

Température ambiante pendant le fonctionnement :

Sans système de commande intégré = 40 °C max.

Avec système de commande intégré = 30 °C max.

Pour calculer la vitesse de l'air, utiliser la formule suivante :

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

V = vitesse d'air en m/s
 Q = débit d'air en m³/h
 A = section de la batterie de chauffage (l×H), m²

Puissance nécessaire

Le volume d'air qui s'écoule dans la batterie de chauffage est réchauffé suivant la formule :

$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

P = puissance en W
 Q = débit d'air en m³/h
 Δt = augmentation de température en °C

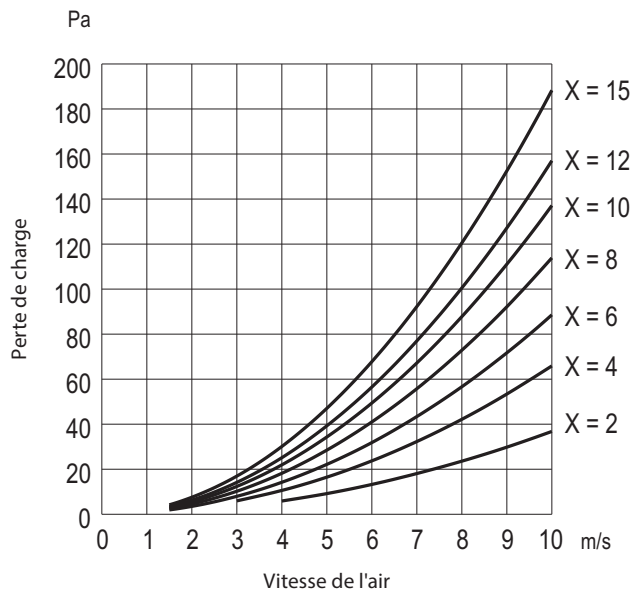
Chute de la pression d'air dans la batterie de chauffage

La perte de charge de l'air qui s'écoule dans la batterie de chauffage dépend de la vitesse de l'air et du nombre de spires de résistance dans la batterie.

Ce nombre peut être calculé de façon approximative à l'aide de la formule suivante :

$$X = \frac{P}{A \times 15}$$

X = nombre de spires de résistance
 A = surface de flux de la gaine de chauffage, $L \times H$ en m^2
 P = puissance totale en kW

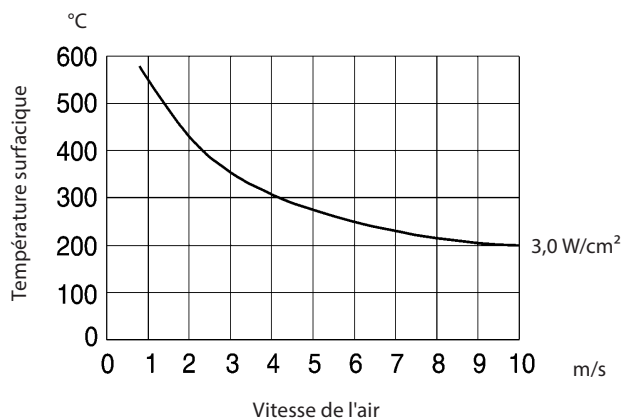


Température à la surface des résistances

La température à la surface de la résistance dépend de la vitesse de l'air et de la puissance.

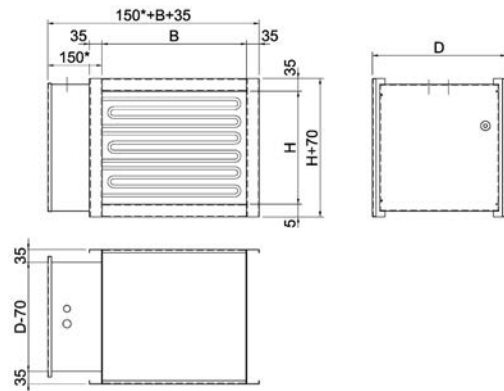
La puissance surfacique des résistances est d'environ 3 W/cm^2 .

Le tableau précise la température surfacique de la résistance lorsque la température de l'air en sortie de la gaine de chauffage est d'environ $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

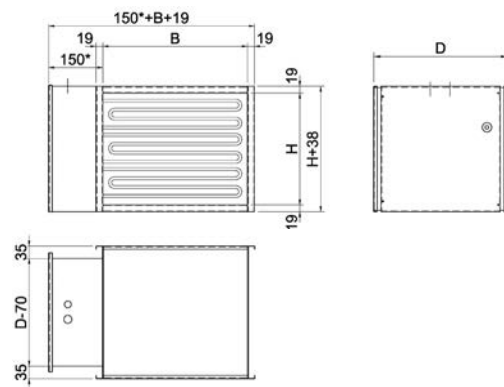


Plan dimensionnel

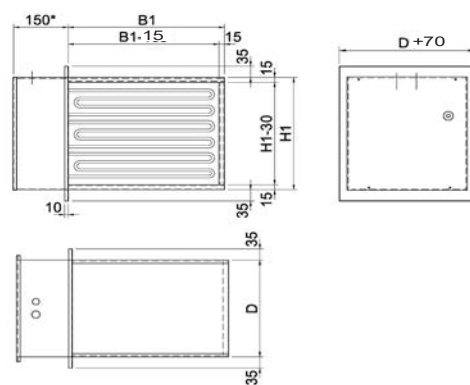
VFL – à brides



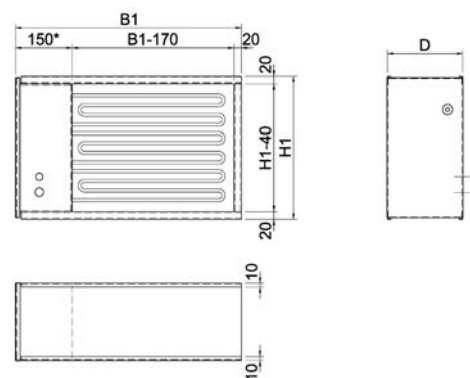
VFLPG – convient aux colliers à glisse PG



VTL – pour montage par insertion dans la gaine



VRA – pour centrale de conditionnement d'air



*) Les batteries de chauffage avec dispositif de commande intégré mesurent 200 mm.

Planification de projet/commande

Versions	VFL – à brides VFLPG – convient aux colliers à glisse PG VTL – pour montage par insertion dans la gaine VRA – pour centrale	
Modèle	-MTEML / -MQEML / -MTUL / -MQUL -MQXL / -MTXL -MQYL / -MTYL -MQCL / -MTCL -M(L)	Se raccorde à une sonde de gaine et/ou d'ambiance. Voir page 9. La puissance est contrôlée par un signal de commande externe 0...10 V. La puissance est contrôlée par un signal de commande externe 2...10 V. La puissance est contrôlée par un signal de commande externe 4...20 mA. À dispositif de commande externe.
Largeur, l Hauteur, H	160 mm min. 3000 mm max. (surface ouverte pour débit d'air) 160 mm min. 3000 mm max. (surface ouverte pour débit d'air)	
Puissance totale en kW	Peut varier de 0,5 kW à 2000 kW	
Tension principale	1 × 230 V = 230 V monophasé 2 × 400 V = 400 V biphasé 3 × 400 V = 400 V triphasé 3 × 440 V = 440 V triphasé	3 × 230 V = 230 V triphasé 3 × 460 V = 460 V triphasé 3 × 500 V = 500 V triphasé 3 × 690 V = 690 V triphasé
Matériau de l'enveloppe	A = Alu-zinc, AZ 185 S = Acier inoxydable, EN 1.4301 SA = Acier inoxydable résistant aux acides, EN 1.4404	
Degré de protection	IP43 / IP55 / IP65	
Isolation électrique	NI = Isolation électrique standard RI = Isolation électrique renforcée	
Température de l'air en sortie	50C = Température de sortie 50 °C max. 120C = Température de sortie 400 °C max.	

Types VFL et VFLPG-

Un type de batterie de chauffage peut être par exemple VFLPG-M-1200-500-100-3×400V-SA-IP44-NI-50C, ce qui précise la version du produit. La désignation de type est constituée selon le modèle suivant :

Version	Modèle	Dimension en largeur, B	Dimension en hauteur, H	Puissance totale kW	Tension principale V	Matériau Enveloppe	Degré de protection	Isolation électrique	Temp. air en sortie
VFLPG	M	1200	500	100 kW	3 × 400V	SA	IP43	NI	50C

25 + 25 + 25 + 25

Nombre de paliers et KW.
Ne concerne que le modèle -M

Types VRA- et VTL-

Version	Modèle	Dimension en largeur, L1	Dimension en hauteur, H1	Puissance totale kW	Tension principale V	Matériau Enveloppe	Degré de protection	Isolation électrique	Temp. air en sortie
VRA	M	1400	540	100 kW	3 × 400V	SA	IP43	NI	50C

VFL, VFLPG, VTL et VRA

Batteries de chauffage électriques rectangulaires à dispositif de commande intégré pour une ou deux sondes

Les batteries de chauffage à dispositif de commande intégré sont fournies prêtes à l'installation.

Ce qui implique les avantages suivants :

- Un minimum de chemins de câbles – dispositif de commande déjà câblé
- Simplicité d'installation – coûts d'installation réduits
- Moins de risques d'erreur de raccordement à l'installation
- Régulation précise



- MTEML

Se connecte à une sonde de gaine ou d'ambiance.

La valeur de consigné est réglée en externe, p. ex. sur la sonde d'ambiance

Peut également être raccordé à deux sondes, une sonde principale dans la pièce et une sonde min./max. dans le flux d'air admis.

Les sondes sont à commander séparément. Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée.

-MTEML est fabriqué en versions jusqu'à 635 ampères (440 kW, 3 x 400 V)

- MQEML

Identique à MTEML avec en outre un pressostat de débit d'air électronique intégré qui bloque la batterie de chauffage à des vitesses d'air inférieures à 1,5 m/s.

-MQEML est fabriqué en versions jusqu'à 40 ampères (27 kW, 3 x 400 V)

- MTUL

Raccorder à une sonde, p. ex. sonde de gaine dans le flux d'air admis

Le réglage de la valeur de consigne s'effectue sur le capot de la batterie.

Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée. Les sondes sont à commander séparément.

-MTUL est fabriqué en versions jusqu'à 635 ampères (440 kW, 3 x 400 V)

- MQUL

Identique à MTUL avec en outre un pressostat de débit d'air électronique intégré qui bloque le chauffage à des vitesses d'air inférieures à 1,5 m/s.

MQUL est fabriqué en versions jusqu'à 40 ampères (27 kW, 3 x 400 V)

Planification de projet/commande

Description - MQEML / MQUL

Batterie de chauffage VEAB de type VFLPG-MQEML-800-400-25 kW-3x400 V-A-IP43-NI-50C (voir page 7), avec enveloppe en tôle d'acier traitée alu-zinc, AZ 185, répondant aux exigences de résistance à la corrosion de classe C4. Les résistances sont fabriquées en acier inoxydable, EN 1.4301. Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée. Pressostat de débit d'air électronique intégré.

La régulation s'effectue à l'aide du régulateur de température intégré pour la sonde d'ambiance ou de gaine. La sonde et un éventuel bouton externe de réglage de la consigne doivent faire l'objet d'une commande séparée.

Description - MTEML / MTUL

Batterie de chauffage VEAB de type VFLPG-MTEML-1200-500-100 kW-3x400 V-A-IP43-NI-50C (voir page 7), avec enveloppe en tôle d'acier traitée alu-zinc, AZ 185, répondant aux exigences de résistance à la corrosion de classe C4. Les résistances sont fabriquées en acier inoxydable, EN 1.4301. Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée.

La régulation s'effectue à l'aide du régulateur de température intégré pour la sonde d'ambiance ou de gaine. La sonde et un éventuel bouton externe de réglage de la consigne doivent faire l'objet d'une commande séparée.

Accessoires

Sondes pour MQUL et MTUL

Le réglage de la valeur de consigne s'effectue sur le capot de la batterie.

Option 1



TG-K330 comme sonde de débit d'air à l'admission.

Option 2



TG-R530 (IP30) ou TG-R630 (IP54) comme sonde d'ambiance.

Sondes pour MQEML et MTEML

Le réglage de la valeur de consigne s'effectue en externe.

Option 1



TG-R430 comme réglage de la consigne et sonde d'ambiance.

Option 2



TG-R430 comme réglage de la consigne et sonde d'ambiance.

Option 3



TG-R530 (IP30) ou TG-R630 (IP54) comme sonde d'ambiance.

Option 4



TG-R530 (IP30) ou TG-R630 (IP54) comme sonde d'ambiance.



TG-R430 comme réglage de la consigne.



TG-R430 comme réglage de la consigne.

Option 5



TG-K330 comme sonde de débit d'air à l'admission.



TG-K360 comme sonde de débit d'air min./max.



TG-R430 comme réglage de la consigne.

Caractéristiques de toutes les sondes, voir page 15.
Pour un schéma de raccordement complet,
voir le manuel sur notre site internet www.veab.com
(sélectionner Produits / Batteries de chauffage - Électriques).

VFL, VFLPG, VTL et VRA

Batteries de chauffage électriques rectangulaires à dispositif de commande intégré pour signal de commande externe 0...10 V

Les batteries de chauffage à dispositif de commande intégré sont fournies prêtes à l'installation.

Ce qui implique les avantages suivants :

- Un minimum de chemins de câbles – dispositif de commande déjà câblé
- Simplicité d'installation – coûts d'installation réduits
- Moins de risques d'erreur de raccordement à l'installation
- Régulation précise

- MQXL

Connexion à un signal de commande externe 0...10 V.

Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée.

La batterie comporte un pressostat de débit d'air électronique intégré (voir page 2).

-MQXL existe en version jusqu'à 40 A triphasé (27 kW 3×400 V).

- MTXL

Connexion à un signal de commande externe 0...10 V.

Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée.

- MTXL existe en version jusqu'à 440kW.



Planification de projet/commande

Description - MQXL

Batterie de chauffage VEAB de type VFLPG-MQXL-800-400-25 kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (voir page 7), avec enveloppe en tôle d'acier traitée alu-zinc, AZ 185, qui répond aux normes de résistance à la corrosion de classe C4. Les résistances sont fabriquées en acier inoxydable, EN 1.4301. Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée. Pressostat de débit d'air électronique intégré.

La régulation s'effectue à l'aide d'un régulateur intégré pour signal de commande externe 0...10 V.

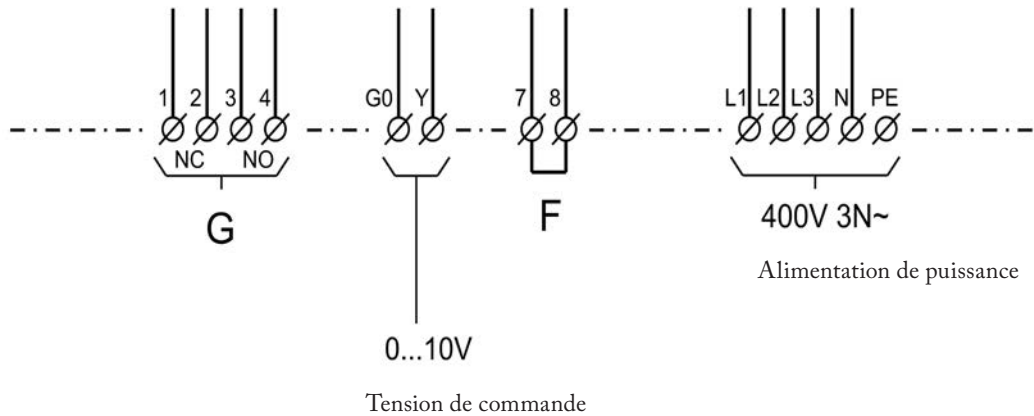
Description - MTXL

Batterie de chauffage VEAB de type VFLPG-MTXL-1200-500-100 kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (voir page 7), avec enveloppe en tôle d'acier traitée alu-zinc, AZ 185, qui répond aux normes de résistance à la corrosion de classe C4. Les résistances sont fabriquées en acier inoxydable, EN 1.4301. Comporte un contact d'alarme sans potentiel qui indique si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée.

La régulation s'effectue à l'aide d'un régulateur intégré pour signal de commande externe 0...10 V.

Exemple de raccordement

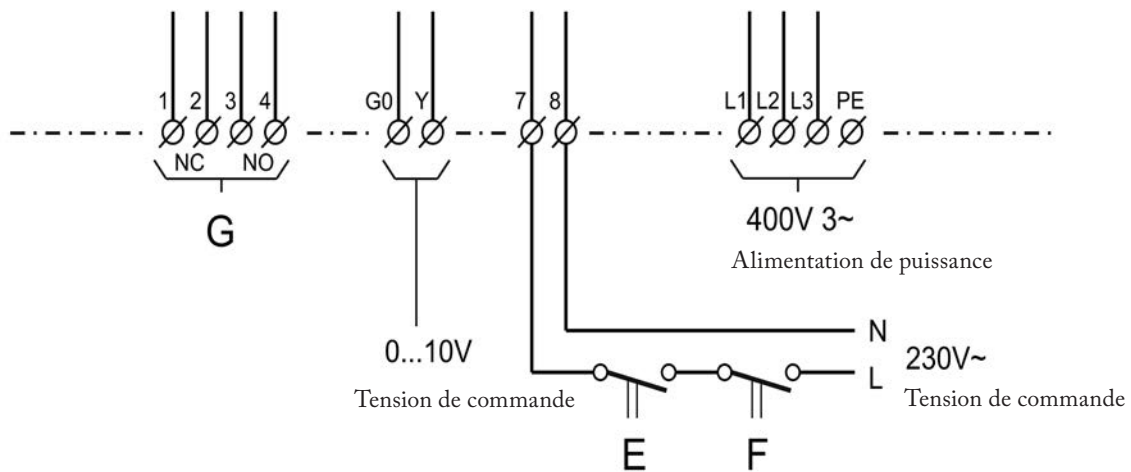
- MQXL



- F = L'étrier peut être remplacé par un commutateur de commande ou tout autre dispositif de verrouillage. (Option)
- G = Contacts d'alarme pour indiquer le déclenchement d'une protection contre la surchauffe.
- NO = Contact normalement ouvert (ferme en cas d'alarme de surchauffe).
- NC = Contact normalement fermé (ouvre en cas d'alarme de surchauffe).

Exemple de raccordement

- MTXL



- E = Verrouillage.
- F = Commutateur de commande.
- G = Contacts d'alarme pour indiquer le déclenchement d'une protection contre la surchauffe.
- NO = Contact normalement ouvert (ferme en cas d'alarme de surchauffe).
- NC = Contact normalement fermé (ouvre en cas d'alarme de surchauffe).

VFL, VFLPG, VTL et VRA

Batteries de chauffage électriques rectangulaires à dispositif de commande externe

Les batteries de chauffage sont complétées par un dispositif de commande externe. Ce dispositif doit absolument être adapté à la batterie et à la puissance à moduler. Le tableau à la p. 13 fournit des indications sur les dispositifs de commande appropriés.

- M

Régulation recommandée par régulateur externe de type PULSER ou TTC.

Choix de puissance

Il est possible de faire varier la puissance totale d'une batterie de chauffage à dispositif de commande intégré sans restrictions à partir de 0,5 kW. La puissance peut être répartie en un nombre quelconque d'étages de puissances, allant de 0,3 kW au minimum à 43 kW au maximum (63 A).

Connexion des étages

Standard

Tension principale 400 V3~
0,3-3,5 kW : 400 V2~
3,6-43,0 kW : 400 V3~

Tension principale 230 V3~
0,3-1,99 kW : 230 V~
2,0-25,0 kW : 230 V3~

En option

0,3-3,6 kW : 230 V~
0,3-6,0 kW : 400 V2~
1,0-43,0 kW : 400 V3~ ou 230 V3~



Planification de projet/commande

Description - M

Batterie de chauffage VEAB de type VFLPG-M-1200-500-100 kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (voir page 7), avec enveloppe en tôle d'acier traitée alu-zinc, AZ 185, répondant aux exigences de résistance à la corrosion de classe C4. Les résistances sont fabriquées en acier inoxydable, EN 1.4301.

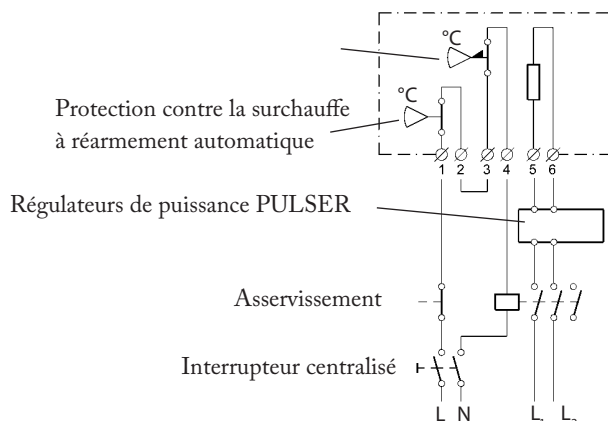
Puissance totale 100 kW.

Paliers de puissance 25 kW+25 kW+25 kW+25 kW.

La régulation s'effectue via un régulateur externe et une sonde qui doivent faire l'objet d'une commande séparée.

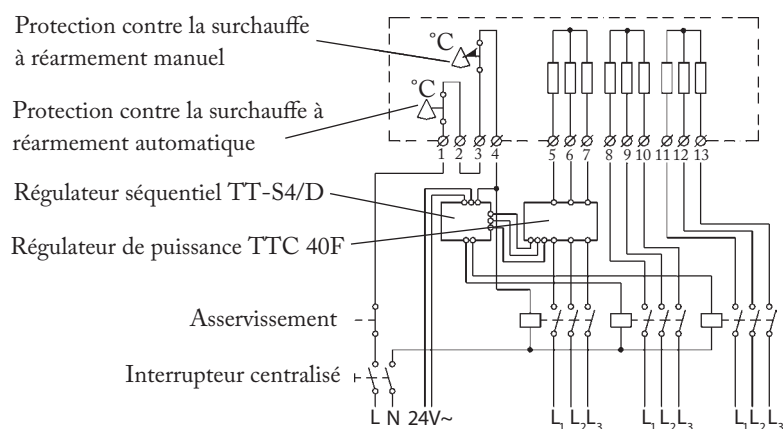
Exemple de raccordement

Maxi 6 kW 400 V2~



Exemple de raccordement

Max. 81 kW 400 V3~



Choix du régulateur

Puissance totale	Paliers de puissance	Régulateurs
0,5 - 6,0 kW	1 palier, 400V2~	PULSER
6,1 - 17,0 kW	1 palier, 400V3~	TTC 25, option TTC 2000
17,1 - 27,0 kW	1 palier, 400V3~	TTC 40 F
17,1 - 34,0 kW	2 paliers (1/2 + 1/2), 400V3~	TTC 2000 + TT-S1
28,0 - 54,0 kW	2 paliers (1/2 + 1/2), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
55,0 - 81,0 kW	3 paliers (1/3 + 1/3 + 1/3), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
82,0 - 108,0 kW	4 paliers (1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
109,0 - 135,0 kW	5 paliers (1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
136,0 - 215,0 kW	Rapports de puissance (1 + 1 + 2 + 4, 400 V3~)	TTC 40 F + TT-S4/D

Régulateurs



PULSER



PULSER D



TTC 2000



TTC 40F



Régulateur séquentiel
TT-S4/D

Série PULSER

Une série de régulateurs à résistances électriques permettant de régler la puissance à l'aide d'une régulation chrono-proportionnelle (technique de marche/arrêt). D'où une régulation très précise de la température. Degré de protection IP30 (PULSER D IP20). Charge maximale 230 V~ 3200 W et 400 V2~ 6400 W

PULSER M

Comprend une sonde d'ambiance intégrée et un réglage de la valeur de consigne.

Peut être configuré pour fonctionner avec une sonde principale externe, par ex. une sonde de gaine TG-K330.

Doté d'un point de branchement pour une sonde de limite minimum ou maximum, utilisée lorsque l'air d'admission doit être limité à une valeur minimale ou maximale en combinaison avec une régulation de la température ambiante.

Commutation automatique entre 230 V~ et 400 V2~.

PULSER D

Fonctionne avec une sonde externe.

Comprend un potentiomètre de valeur de consigne intégré, peut également être connecté à un réglage externe de la valeur de consigne.

Pour un montage sur rail DIN

Commutation automatique entre 230 V~ et 400 V2~.

PULSER 230 X010 et PULSER 400 X010

Ces régulateurs sont commandés par un signal de commande externe 0...10 V.

Tension 230 V~ et 400 V2~ respectivement.

Série TTC

Une série de régulateurs à résistances électriques permettant de réguler la puissance à l'aide d'une régulation chrono-proportionnelle (technique de marche/arrêt). D'où une régulation très précise de la température. Le réglage de la consigne s'effectue sur le régulateur ou de façon externe. La série TTC comportent une prise pour une sonde principale externe et pour la sonde de min./max.

Utiliser le TG-K360 comme sonde min./max. Le cas échéant, la série TTC peut être commandée à l'aide d'un signal de commande externe 0...10 V.

TTC 2000

Pour montage mural.

Puissance installée maximale : 7 kW, 400 V3~

Commutation automatique : 210...415 V3~

Degré de protection : IP30

Circuit intégré TT-S1

Monté sur le TTC 2000 pour contrôler un palier de base maximal de 17 kW. Au minimum 50 % de la puissance totale doit être commandée via le TTC 2000 et au maximum 50% via le TT-S1. Ensemble, les TTC 2000 et TT-S1 peuvent contrôler jusqu'à 17 kW + 17 kW = 34 kW.

TTC 25, TTC 40F et TTC 63F

Pour montage sur rail DIN dans une armoire électrique.

Commutation automatique : 210...415 V3~

Degré de protection : IP20

Puissance maximale de sortie :

TTC 25 : 25 A, 400 V, 17 kW

TTC 40F : 40 A, 400 V, 27 kW

TTC 63F : 63 A, 400 V, 43 kW

Régulateur séquentiel TT-S4/D

Utilisé avec les modèles TTC 25, TTC 40F ou TTC 63F pour réguler les plages de puissance totale que ceux-ci ne sont pas en mesure d'absorber.

Comporte quatre sorties de relais séquentiel ou binaire.

Sorties : 4x2 A 240 V~ à fermeture.

Tension d'alimentation : 24 V~

Accessoires

	Produit	Plage	Degré de protection
	Sonde de gaine TG-K330 pour 220-400 V*	0-30 °C	IP20
	Sonde de gaine TG-K930 pour 415-500V*		
	Sonde de gaine TG-K360 sonde min./max. pour Série TTC pour 220-400V*	0-60 °C	IP20
	Sonde de gaine TG-K960 sonde min./max. pour Série TTC pour 415-500V*		
	Sonde d'ambiance TG-R430 Avec réglage de consigne pour 220-400V*	0-30 °C	IP30
	Sonde d'ambiance TG-R930 Avec réglage de consigne pour 415-500V*		
	Sonde d'ambiance TG-R530 pour 220-500V*	0-30 °C	IP30
	Sonde d'ambiance TG-R630 pour 220-500V*	0-30 °C	IP54
	Capteur de pression DTV300 avec kit de raccordement	20 - 300 Pa 1 A 230 V~ max.	IP54
	Capteur de pression AFS-222	10 - 3000 Pa 15 A 230 V~ max.	IP20
	Kit de raccordement ANS	Pour AFS-222	

*Concerne la tension d'alimentation de la batterie de chauffage



VEAB Heat Tech AB
Téléphone : +46(0)451-485 00
www.veab.com • veab@veab.com
Suède