



FAGAN
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE

di Fagan Giorgio

- Azionamenti elettronici
- Electronic drives
- Elektronische Antriebe
- Entraînements électron. de puissance
- Accionamientos electrónicos
- Электронные приводы

Sales: sales@faefagan.it
Administration: amministrazione@pec.faefagan.it

www.faefagan.it

Technical services: tecn@faefagan.it
Commercial: comm@faefagan.it

vers.06/2016

FRANÇAIS



LISEZ ATTENTIVEMENT CES ISTRUCTIONS AVANT DE COMMENCER L'INSTALLATION ET CONSERVEZ –LES POUR VOUS Y REFERER ULTERIEUREMENT

VRM est un régulateur pour le réglage de la vitesse de ventilateurs AC réglables sous tension. Les caractéristiques de la réglementation sont influencées par la charge et la tension d'alimentation. VRM commande la charge sur la base des données reçues par les mesures, les réglages des valeurs des paramètres.

CODAGE

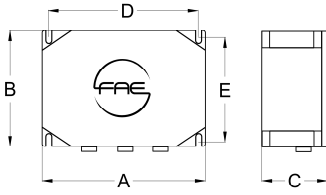
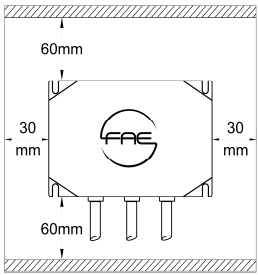
VRM 8 A PT MT 55 XX

8=8Ampère, A=monophasé 230V~ 50-60Hz, PT= sondes de pression et température, MT= boîte métallique, 55=degré de protection IP55, XX = variante spécifique sur demande (SM= petit, max Température de fonctionnement 35°C).

INSTALLATION MÉCANIQUE

VRTM affiche un degré de protection IP55, degré de pollution 3, mais il doit en tout cas être protégé contre liquides corrosifs, gaz, sources de chaleur et positionné préféablement à l'abri des rayons solaires. S'assurer qu'il n'est pas soumis à vibrations.

Versions	Poids (kg)	Dimensions (mm)			Vis fix (mm)			Passe-câble étanches IP67 (diamètre min. - max câble) (trou de diamètre mm)		
		A	B	C	D	E	Ø	5-7 Ø 17	7-10 Ø20	10-14 Ø 25
VRM 6	0,65	135	115	60	120	105	M4	-	3	-
VRM 8	0,65	135	115	60	120	105	M4	-	3	-
VRM 12...SM	0,65	135	115	60	120	105	M4	-	3	-
VRM 12	1,5	195	170	80	168	152	M4	2	1	2



INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Tous les raccordements doivent être conformes aux normes en vigueur et ne peuvent être réalisés que par du personnel autorisé. Action – déconnexion type 1Y.

Pour protéger la ligne et le régulateur, l'installateur doit prévoir, en amont de l'alimentation, des fusibles de type extra-rapide pour semi-conducteurs appropriés à la charge réelle et avec une valeur de I² t inférieure à la valeur donnée dans le tableau ci-dessous. L'éventuelle protection avec interrupteur automatique-différentiel doit prévoir un différentiel de type retardé. Le courant maximal se réfère à la température ambiante maximale de 50°C pour un temps maximum de 10 secondes toutes les 5 minutes.

	Puissance maximale (kVA)	Courant nominal (A) RMS	Courant max* (A) RMS	Puissance dissipée (W)	Cables Puissance (mm ² LS(mm))	Fusibles Ligne (A)	Fusibles Extrarapid (A)	Max énergie I ² xt (A ² s)
VRM 6	1,4	6	8,5	15	1,5 7	10	10	144
VRM 8	1,8	8	11	18	1,5 7	16	16	340
VRM 12...SM	3	12	16	30	2,5 9	16	20	450
VRM 12	3	12	16	30	2,5 9	16	20	450

LS = longueur d'écorçage du câble électrique (mm)

Pour relier les fils aux bornes à vis nous conseillons d'utiliser les cosses à embout court évitant la sortie des torons. La longueur d'écorçage recommandée pour les fils de commande est de 7 mm tandis que pour les fils de puissance, veuillez faire référence au tableau. Pour le câblage sur les bornes à ressort, faire levier avec un tournevis fin sur le levier spécial ou sur l'orifice supérieur pour permettre l'ouverture de la borne (voir ci-dessous le point de vue des cartes électroniques). Relier les câbles d'alimentation et de terre aux bornes appropriées du régulateur. Pour éviter les courants de dispersion, la terre du moteur doit être reliée à la borne de terre du moteur. Il est recommandé de ne pas introduire aucun dispositif électromécanique sur le câble du moteur et de relier toujours au circuit de sécurité de la machine. Les protecteurs thermiques des moteurs pour enlever l'alimentation au contrôle et protéger le moteur le plus efficacement. Si le câble du moteur mesure plus de 10 mètres, il est conseillé d'utiliser un câble blindé. La charge du contrôle peut être constituée par plusieurs moteurs à condition que la somme des courants nominaux des moteurs soit inférieure à 20% du courant nominal du contrôle. Si les câbles des commandes mesurent plus de 3 mètres, utiliser des câbles blindés, en reliant le blindage seulement du côté du régulateur. Ne pas relier le 0 volt des commandes à la masse. Si le parcours des câbles d'alimentation, moteur et commandes est supérieur à 10 mètres, les espacer d'au moins 0,3 mètre pour éviter l'effet de couplage. Pour l'utilisation dans des endroits fortement électromagnétiques, il est conseillé d'installer le régulateur dans d'un boîtier métallique adéquat. Afin de combattre la formation d'eau de condensation et garantir un bon fonctionnement également en cas de très basses températures, il est conseillé d'assurer une alimentation constante. Température de fonctionnement -25T50, température de stockage -40T80.



Tous les câbles de connexion doivent résister à une température de travail de 80°C. Eviter de faire passer tout fil près des bobines de cuivre du filtre, si présent, se servir du soutien en plastique prévu à cet effet !

Bien serrer les fils sur les borniers de commande et de puissance, en évitant la sortie des torons. **NE PAS toucher les parties électriques des circuits quand l'alimentation est insérée. Pendant les tests d'isolation de l'équipement électrique, débrancher les lignes d'entrée et de sortie de puissance du régulateur.** Utiliser un testeur à vraie valeur efficace (RMS) pour mesurer les valeurs de courant ou de tension. Pour la directive 2006/95CE, la norme EN60730-1 a été prise comme référence. Pour la directive de compatibilité électromagnétique, la norme pour les actionnements électriques à vitesse variable EN61800-3 a été prise comme référence. En ce qui concerne certaines applications typiques d'utilisation, les régulateurs VRM6-8-12 sont appropriés aux milieux résidentiels et commerciaux. Nous rappelons que les régulateurs FAE sont projetés pour être installés sur des machines ou intégrés dans des armoires électriques et par conséquent, ils doivent être considérés comme des composants. L'installateur se charge de respecter les critères de compatibilité indiqués dans ce manuel et de garantir la conformité aux directives.

SÉCURITÉ

Classification électrique : Classe II pour les entrées de commande (4kV d'isolation avec les parties sous tension). Classe I pour les parties accessibles. Protection pour surtensions Cat. II. Structure logiciel Classe A.



Pour éviter d'éventuels chocs électriques ou dommages aux équipements, un soin tout particulier doit être accordé quand le couvercle est enlevé (seulement par du personnel autorisé) pour le réglage et la vérification. Dans tous les autres cas, avant d'enlever le couvercle, on doit couper l'alimentation électrique. VRM est destiné à contrôler des équipements dans des conditions d'exploitation normales. Lorsqu'une défaillance ou un mauvais fonctionnement de VRM peut entraîner des conditions d'exploitation anormales pouvant provoquer des dommages corporels ou matériels, il convient d'intégrer dans le système de commande d'autres dispositifs (commandes de limite ou de sécurité) ou systèmes (d'alarme ou de surveillance) destinés à prévenir ou à protéger contre toute défaillance ou dysfonctionnement de VRM. Ces dispositifs et systèmes complémentaires doivent en outre faire l'objet d'un entretien et d'une maintenance appropriés.

ÉLIMINATION

Le symbole présent sur l'appareillage indique qu'il ne doit pas être considéré comme un déchet normal domestique, il doit donc être transféré aux points de collecte appropriés pour le recyclage d'appareillages électriques et électroniques.

BORNIER DES COMMANDES

	Description	Application
I2	Mode Chiller : Entrée en fonction vitesse maximale	Fermé, il amène la charge à la puissance maximale. Utilisé en dégivrage ou pompe de chaleur
	Mode Dry cooler : Entrée Set T1/ T2	Ouvert actif Set T1, Fermé actif Set T2
I1	Entrée Start/Stop	Fermé il active les sorties de puissance envers les moteurs
TE	Entrée pour sonde environnement NTC (10 kΩ @25°C, B3435)	Activation fonctions de bande variable et partialisation de la charge.
+10	Sortie alimentation 10V= (max 20mA)	Alimentation pour potentiomètre externe
+5V	Sortie alimentation 5V= (max 20mA)	Alim. transducteur de pression ratiométrique et NTC
0V	Masse E/S	Masse E/S, (-) Signal de commande inverseur/dispositif Esclave
OUT	Sortie analogique, type 0...10V (max 15 mA)	(+) Signal de commande inverseur/dispositif Esclave
IN2	Entrée analogique 2, type 0,5...4,5V / ntc (10 kΩ @25°C, B3435), (Ri = 10 kΩ)	Entrée transducteurs de pression ratiométriques / transducteurs NTC
IN1	Entrée analogique 1, type 0,5...4,5V / ntc (10 kΩ @25°C, B3435), (Ri = 10 kΩ) / 0.10V (Ri = 7kΩ)	Entrée transducteurs de pression ratiométriques / transducteurs NTC / Entrée pour commande en mode esclave 0...10V

DEUTSCH



BITTE LESEN SIE DIESE ANWEISUNGEN VOR DER INSTALLATION SORGFÄLTIG DURCH UND BEWAHREN SIE SIE ZUR WEITEREN VERWENDUNG AUF

VRM ist ein Steuer- und Regelgerät zur Einstellung der Geschwindigkeit von in der Spannung regulierbaren Gebläsen. Die Regelkennlinie wird durch die Last und die Versorgungsspannung beeinflusst. VRM steuert die Last basierend auf den mittels Messungen erfassten Daten, den Parametereinstellungen.

CODING

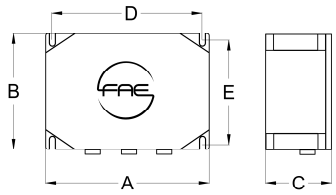
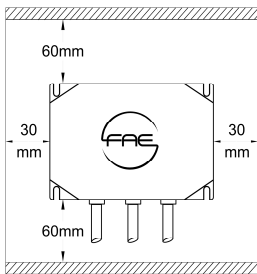
VRM 8 A PT MT 55 XX

8=8Ampere, B=einphasen 230V~50-60Hz, PT= Typ des/der Fühler Druck und Temperatur, MT=metall-box, 55=IP55 schutzart, XX - spezifische Variante auf Wunsch (SM = klein, Betriebstemperatur 35°C).

MECHANISCHE INSTALLATION

Selbstlöschendes Kunststoffgehäuse IP55, Verschmutzungsgrad 3. Dennoch muss diese Steuerung vor korrosiven Flüssigkeiten, Gasen und Wärmequellen geschützt und vorzugsweise vor direktem Sonnenlicht geschützt positioniert werden. Überdies darf sie keinen Vibrationen ausgesetzt sein.

Versiones	Gewicht (kg)	Abmessungen(mm)			Befest. Schrauben (mm)			Leitklampen IP67 (Durchmesser min. - max kabel) (Durchmesser Loch mm)		
		A	B	C	D	E	Ø	5-7 Ø 17	7-10 Ø20	10-14 Ø 25
VRM 6	0,65	135	115	60	120	105	M4	-	3	-
VRM 8	0,65	135	115	60	120	105	M4	-	3	-
VRM 12...SM	0,65	135	115	60	120	105	M4	-	3	-
VRM 12	1,5	195	170	80	168	152	M4	2	1	2



ELECTRICAL INSTALLATION

Alle Verdrahtungen müssen den am Einsatzort geltenden Vorschriften entsprechen und sind ausschließlich dazu befugten Personen vorbehalten. Wirkung-Abschaltung Art der Wirkung - elektronische Abschaltung 1Y. Zum Schutz der Leitung und des Reglers muss der Installateur einige Sicherungen stomaufwärts der Reglerzuführung ansetzen, es handelt sich um ultraflinke Sicherungen für Halbleiter, die gemäß dem Laden sind und einem Wert von I² t, der unter dem Wert in den nachstehenden Tabelle dargestellt wird. Der maximale Strom bezieht sich auf die maximale Raumtemperatur von 50°C für eine Höchstzeit von 10 Sekunden alle 5 Minuten.

	Max Leistung (kVA)	Nom. Strom (A) RMS	Max* Strom (A) RMS	Verlust-Leistung (W)	Durchmesser Leistungskabel (mm ² LS(mm))	Leitung Sicherungen (A)	Ultraflinke schmelzsicherungen (A)	Max Energieleistung I ² xt (A ² s)
VRM 6	1,4	6	8,5	15	1,5 7	10	10	144
VRM 8	1,8	8	11	18	1,5 7	16	16	340
VRM 12...SM	3	12	16	30	2,5 9	16	20	450
VRM 12	3	12	16	30	2,5 9	16	20	450

LS = Länge der Abisolierung Stromkabel (mm)

Um die Drähte an die Schraubklemmen anzuschließen, empfehlen wir die Anwendung von Kabelschuhen mit kurzem Schlusstück bei Vermeidung eines Austritts der Litzen. Die empfohlene Abmantelllänge für die Steuerdrähte beträgt 7 mm, während man sich für die Leistungsdrähte auf die Tabelle bezieht. Zur Verkabelung der Federklemmen helfen Sie mit einem dünnen Schrauber am entsprechenden Hebel oder an der oberen Öffnung nach, bis die Klemme öffnet (siehe unten den Panoramablick Karten). Schließen Sie die Zuführungs- und Erdungskabel and die Reglerklemmen an. Zur Vermeidung von Fehlerstrom muss die Ladenerdung an die jeweilige Erdungsklemme angeschlossen werden. Stecken Sie kein elektromechanisches Gerät ins Kabel ein und schließen Sie immer die eventuellen Wärmeschützer an die Sicherheitsmittel der Anlage, um die Zuführung des Betriebes abzunehmen und die Beladung zu schützen. Wenn das Motorkabel länger als 10 Meter ist, sollte ein Abschirmkabel verwendet werden. Die Prüfungsbeladung kann aus verschiedenen Motoren bestehen, es ist aber wichtig, dass die Anzahl der Nennstrom der Motoren unter 20% des Prüfungsennstroms ist. Wenn die Kabel der Steuerungen länger als 3 Meter sind, muss Abschirmkabel verwendet, und die Abschirmung nur auf der Reglerseite angeschlossen werden. Wir empfehlen nicht verbinden die 0 Volt mit Masse.

Sollten die Zuleitungs-, Motor- und Steuerkabel länger als 10 Meter sein, muss dafür gesorgt werden, dass sie mindestens 0,3 Meter voneinander entfernt sind, damit kein Kopplungseffekt entsteht. Bei Verwendung in Räumen mit großen elektromagnetischen Quellen sollte die Steuerung durch ein geeignetes Metallgehäuse geschützt werden. Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung und für einen ordnungsgemäßen Betrieb auch bei niedrigen Temperaturen empfehlen wir, eine konstante Stromversorgung zu gewährleisten. Betriebstemperatur-25T50, Lagertemperatur-40T80.

Alle Anschlusskabel müssen einer Betriebstemperatur von 80°C standhalten.



Vermeiden, einen jeglichen Draht in der Nähe der Kupferspulen des Filters zu verlegen; wenn vorhanden die spezielle Kunststoffstütze verwenden. Die Kabel sicher an den Steuer- und Leistungsklemmbrettern zu befestigen, und es ist darauf achten, dass keine Litzen austreten. **Die elektrischen Stromkreisteile NICHT bei eingeschalteter Stromversorgung NICHT berühren. Während der Isolierungsprüfungen der elektrischen Ausrüstung die Leistungsein- und ausgangsleitungen des Reglers abschalten.** Die Strom- oder Spannungswerte mit einem Tester mit Echt-Effektivwert (RMS) messen.

Für die Niederspannungsrichtlinie wurde als Bezugsnorm EN60730-1 gewählt. Für die Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit wurde als Bezugsnorm die Norm über drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-3 gewählt. In Bezug auf einige typische Gebrauchsanwendungen eignen sich die Regler VRM6-8-12 für Wohn- und Gewerbebereiche. Es wird darauf hingewiesen, dass die Steuerungen FAE für den Einbau an Maschinen oder in Schaltkästen ausgelegt sind und daher als Komponenten gelten. Es obliegt dem Installateur, die in diesem Handbuch enthaltenen Kompatibilitätskriterien zu befolgen und die Konformität mit den Richtlinien zu garantieren.

SICHERHEIT

Elektrische Klassifizierung: Klasse II für die Steuereingänge (4kV Isolierung mit spannungsführenden Teilen). Klasse I für die zugänglichen Teile. Überspannungsschutz Kat. II. Softwarestruktur Klasse A.



Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages oder Beschädigung des Reglers ist mit äußerster Vorsicht bei der Einstellung oder Überprüfung, und zwar bei abgenommener Geräteabdeckung zu verfahren (befugten Personen vorbehalten). Bei allen anderen Arbeiten am Gerät bei abgenommener Abdeckung ist die Stromzufuhr abzuschalten. Das VRTS ist zur Steuerung von Geräten unter normalen Betriebsbedingungen ausgelegt. In Fällen, in denen eine Fehlfunktion oder ein Defekt des VRTS zu außergewöhnlichen Betriebsbedingungen führen könnte, die Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten oder anderen Einrichtungengegenständen nach sich ziehen könnten, sollten andere Geräte (Toleranz- oder Sicherheitssteuerungen) oder Systeme (Alarm- oder Überwachungssysteme), die vor einem Defekt oder einer Fehlfunktion des VRTMS warnen oder dagegen schützen, als Teil des Steuersystems eingesetzt und gewartet werden.

ENTSORGUNG

Das am Gerät angebrachte Symbol weist darauf hin, dass es nicht als Hausmüll entsorgt werden darf, sondern einer Sammelstelle für die Wiederverwertung von elektrischen und elektronischen Geräten zu übergeben ist.

STEUERUNGEN KLEMMENBRETT

	Beschreibung	Anwendung
I2	Chiller-Modus: Eingang Höchstgeschwindigkeitsfunktion	Geschlossen wird die Last auf die Höchstleistung gebracht. Für Abtauen oder Wärmepumpe verwendet
	Dry Cooler – Modus: Eingang Set T1 / T2	Geöffnet aktiv Set T1, geschlossen aktiv Set T2
I1	Eingang Start-Stop	Geschlossen werden die Leistungsausgänge zu den Motoren aktiviert
TE	Eingang für Umgebungssonde NTC (10 kΩ @25°C, B3435)	Aktivierung Funktionen variables Band und Lastteilung.
+10	Ausgang Stromversorgung 10V= (max. 20mA)	Speisung externes Potenziometer für manuellen Befehl
+5V	Ausgang Stromversorgung 5V= (max. 20mA)	Speisung Ratiometric pressure sensor and NTC
0V	Ground I/O, (-) Steuersignal Inverter/Gerät Slave	
OUT	Analogeingang 1, Typ 0...10V= (max. 15mA)	(+) Steuersignal Inverter/Gerät Slave
IN2	Analogue input 2, type 0,5...4,5V/ NTC (10 kΩ @25°C, B3435), (Ri = 10 kΩ)	Eingang ratiometrische Druckgeber und NTC
IN1	Analogue input 1, type 0,5...4,5V / NTC (10 kΩ @25°C, B3435) (Ri = 10 kΩ) / 0.10V (Ri = 7kΩ)	Eingang ratiometrische Druckgeber und NTC / Befehlseingang 0...10V

FRANÇAIS

FONCTIONNEMENT CHILLER

Pour le câblage et les tarages suivre le schéma illustré dans la figure (les parties identifiées par la hachure sont une option).

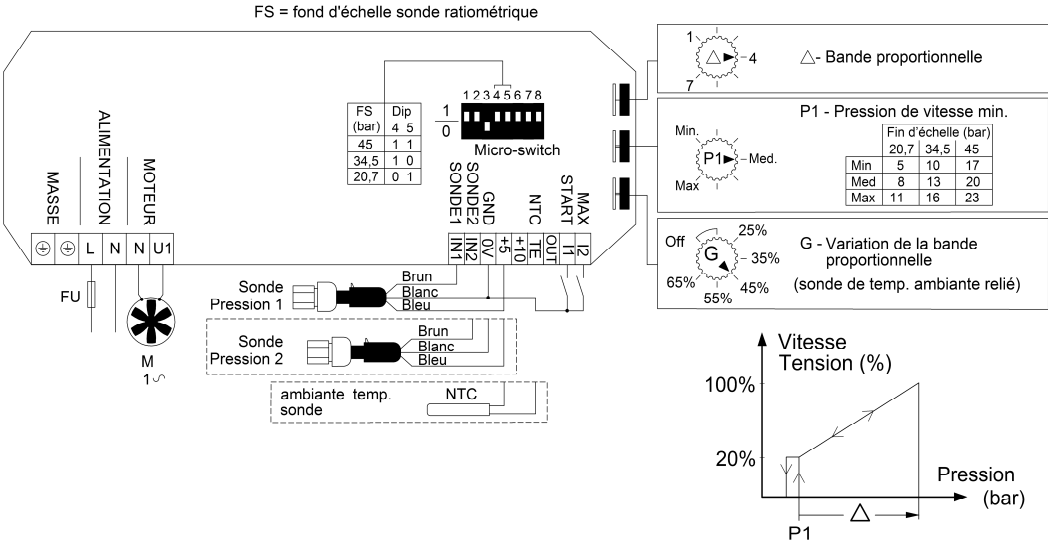
Après avoir positionné les micro-interrupteurs Dip 1-2-6-7-8 sur 1 et Dip 3 sur 0, positionner les micro-interrupteurs Dip 4-5 d'après le fond échelle du capteur. Régler par les poignées prévues à cet effet la plage de pression (P1) et la bande proportionnelle (Δ). Avec la pression P1 le contrôle commandera la charge à la vitesse minimale et avec la pression P1+Δ à la vitesse maximale. Dans le cas de raccordement du deuxième capteur, le contrôle réglera la charge d'après le signal majeur. Le contact I1 doit être fermé pour activer le Démarrage. Si nécessaire, by-passer la lecture des capteurs et porte la charge à la puissance maximale fermer le contact Max. En cas de neige/gel, il est possible de garder la vitesse minimale même en dessous de P1 positionnant le micro-interrupteur Dip 6 sur 0. La sonde environnement étant branchée et Dip 6 sur 0, la vitesse minimale ne s'active qu'avec une température ambiante inférieure à 3°C.

Réglages avancés de BANDE VARIABLE

Cette fonction adapte le réglage de la charge à la température mesurée de l'air extérieur permettant de garder le réglage stable même avec des températures extérieures très basses. De même, elle permet de se garder autour de la pression d'efficacité maximale du compresseur aux températures élevées. Elle peut être utilisée pour supporter la fonction de partialisation de la charge ou da façon indépendante.

Brancher la sonde environnement après l'avoir dûment protégée contre les sources de chaleur, courants d'air et rayonnement solaire. Avec référence à la température ambiante de 15°C, régler par les poignées prévues à cet effet la pression de vitesse minimale (P1) et la bande proportionnelle (Δ). À l'aide de la poignée (G), il est possible d'établir la variation de la bande proportionnelle tous les 5°C d'écart de la température de référence de 15°C. La variation augmentera pour les températures inférieures et diminuera pour les températures supérieures (avec une limite minimale établie à 2 bars).

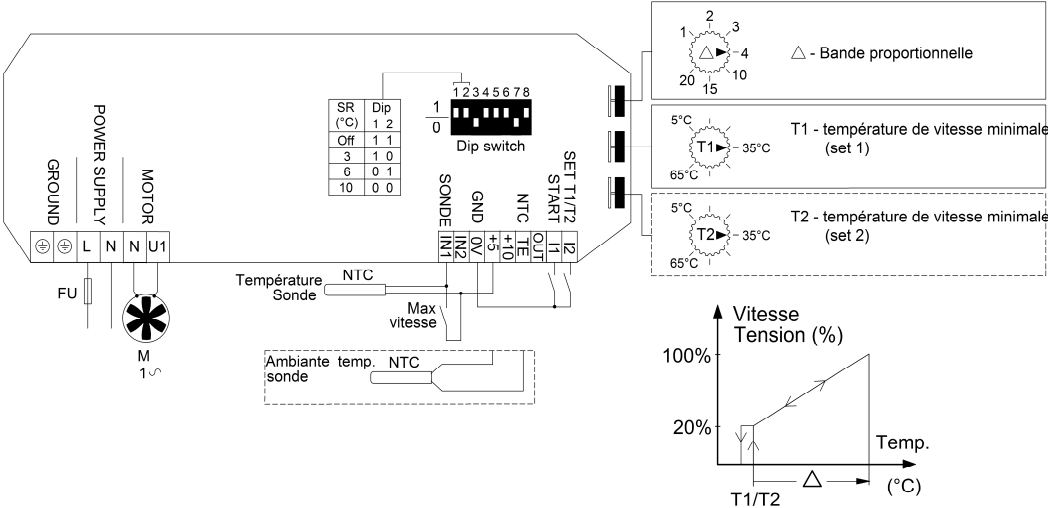
Ex. Avec référence aux tarages de la Figure (Δ=4, G=45%) et supposant de travailler à une température ambiante de 10°C, la bande augmente de 0,45x4=1,8bars, donc à la température ambiante de 10 °C le contrôle commandera la charge à la vitesse maximale avec une pression de P1+Δ +1,8 bars. Si la température ambiante descend à 5 °C, la bande augmente de 2x0,45x4=3,6bars, donc à la température ambiante de 5 °C le contrôle commandera la charge à la vitesse maximale avec une pression de P1+Δ +3,6 bars.



FONCTIONNEMENT DRY COOLER

Pour le câblage et les tarages suivre le schéma illustré dans la figure (les parties identifiées par la hachure sont une option).

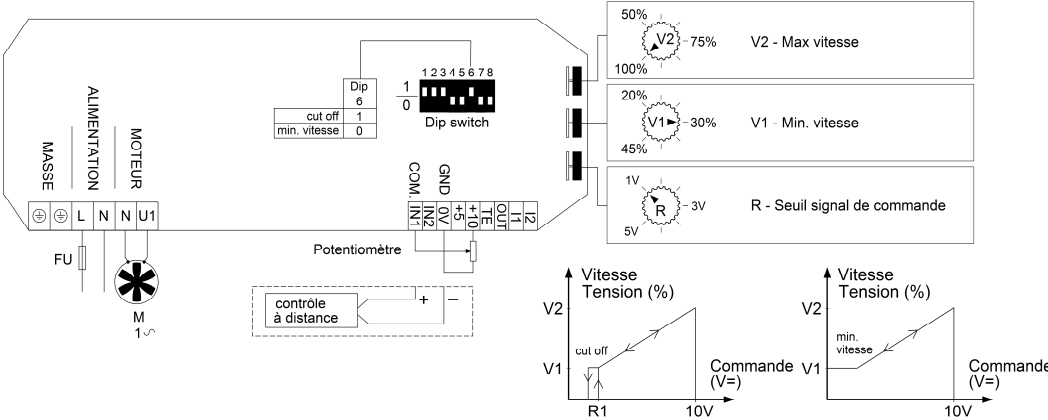
Après avoir positionné les micro-interrupteurs Dip 1-2-3-4-5-6-8 et 3-7 sur 0, régler par les poignées prévues à cet effet la plage de température (T1) et la bande proportionnelle (Δ). Avec la Température T1, le contrôle commandera la charge à la vitesse minimale et avec la Température T1+Δ à la vitesse maximale. Pour activer une deuxième plage de température (T2) régler par la poignée prévue à cet effet la plage de température (T2) et fermer le contact I2. Le contact I1 doit être fermé pour activer le Démarrage. En cas de neige/gel, il est possible de garder la vitesse minimale même en dessous de la plage de température active positionnant le micro-interrupteur Dip 6 sur 0. La sonde environnement étant branchée et Dip 6 sur 0, la vitesse minimale ne s'active qu'avec une température ambiante inférieure à 3°C.



FONCTIONNEMENT SLAVE

Pour le câblage et les tarages suivre le schéma illustré dans la figure.

Après avoir positionné les micro-interrupteurs Dip 1-2-3-6 sur 1 et Dip 4-5-7-8 sur 0, avec référence aux tarages de la figure, le contrôle commandera la charge à la vitesse minimale (V1) de 30% avec signal de commande minimale (R) de 1V et commandera la charge à la vitesse maximale de 100% avec commande 10V. Au cas où on voudrait garder la vitesse minimale même en absence de commande, positionner le micro-interrupteur Dip 6 sur 0. La sonde environnement étant branchée et Dip 6 sur 0, la vitesse minimale ne s'active qu'avec une température ambiante inférieure à 3°C.



DEUTSCH

CHILLER-FUNKTION

Für die Verkabelung und die Eichungen das abgebildete Schema befolgen (die mit dem Strich herausgestellten Teile sind Extras).

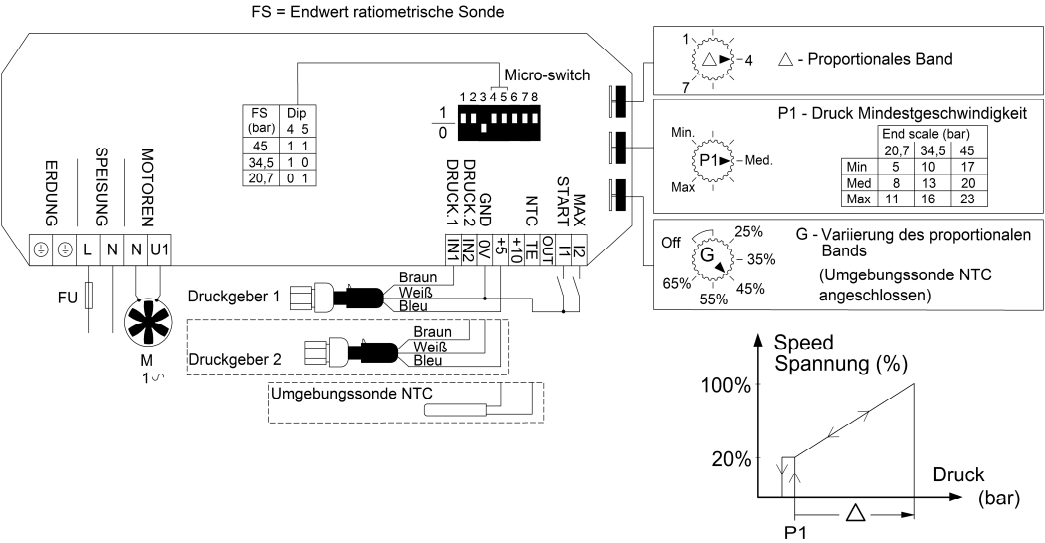
Nachdem die Mikroschalter Dip 1-2-6-7-8 auf 1 und Dip 3 auf 0 gestellt wurden, die Mikroschalter Dip 4-5 je nach Endwert des Sensors stellen. Mit den speziellen Drehknöpfen die Druckeinstellung (P1) und das proportionale Band (Δ) regulieren. Bei Druck P1 steuert die Kontrolle die Last auf Mindestgeschwindigkeit und mit Druck P1+Δ auf Höchstgeschwindigkeit. Im Falle eines Anschlusses des zweiten Sensors reguliert die Kontrolle die Last aufgrund des höheren Signals. Der Kontakt I1 muss geschlossen sein, um den Start zu befähigen. Falls es nötig ist, das Lesen der Sensoren zu umgehen und die Last auf Höchstleistung zu bringen, den Kontakt Max. schließen. Bei Schnee und Eis kann die Mindestgeschwindigkeit auch unter P1 gehalten werden, indem der Mikroschalter Dip 6 auf 0 gestellt wird. Bei angeschlossener Umgebungssonde und Dip 6 auf 0, aktiviert sich die Mindestgeschwindigkeit nur bei einer Umgebungstemperatur unter 3° C.

Fortschrittliche Einstellung des VARIABLEN BANDS

Diese Funktion passt die Regulierung der Last an die gemessene Außenlufttemperatur an und ermöglicht, die Regulierung auch bei sehr niedrigen Außentemperaturen stabil zu halten. Gleichzeitig wird ein Beibehalten des max. Drucks des Kompressors bei hohen Temperaturen ermöglicht. Sie kann als Unterstützung der Lastteilungsfunktion oder auch unabhängig verwendet werden.

Die Umgebungssonde anschließen, nachdem sie entsprechend vor Wärmequellen, Durchzug und Sonnenstrahlen geschützt wurde. Mit Bezug auf die Umgebungstemperatur von 15° C mit den speziellen Drehknöpfen den Druck der Mindestgeschwindigkeit (P1) und des proportionalen Bands (Δ) eichen. Mit dem Drehknopf (G) ist es möglich, die Variierung des proportionalen Bands bei einer Abweichung von 5° C von der Bezugstemperatur 15° C festzusetzen. Die Variierung erhöht sich bei niedrigen Temperaturen und verringert sich bei hohen Temperaturen (bei einem festgesetzten Mindestlimit von 2 bar).

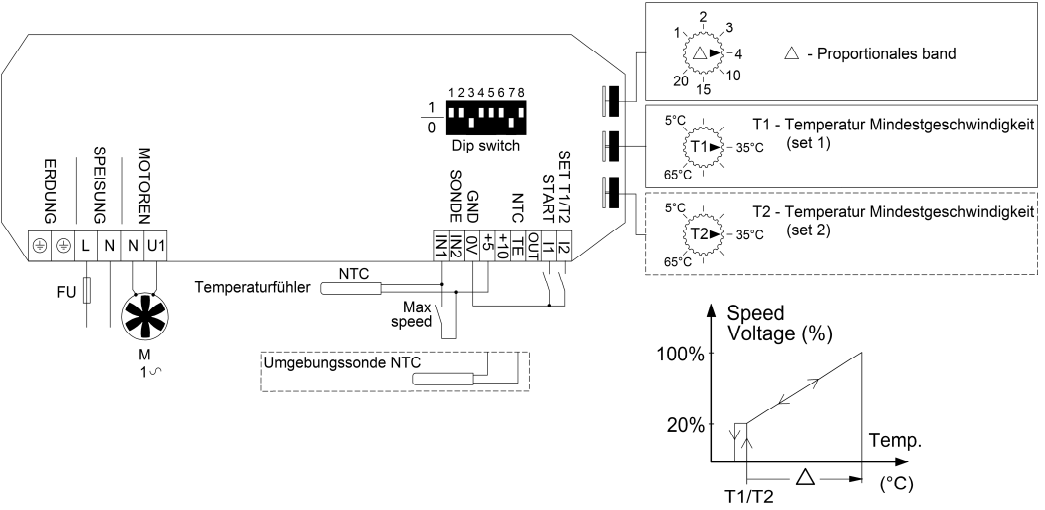
Z.B.: In Bezug auf die abgebildeten Eichungen (Δ=4, G=45%) und wenn man annimmt, bei einer Umgebungstemperatur von 10° C zu arbeiten, erhöht sich das Band um 0,45 x 4 = 1,8 bar, somit wird bei einer Umgebungstemperatur von 10° C die Last auf Höchstgeschwindigkeit mit einem Druck von P1 + Δ +1,8 bar durch die Kontrolle gesteuert. Wenn die Umgebungstemperatur auf 5° C sinkt, erhöht sich das Band um 2 x 0,45 x 4 = 3,6 bar, somit steuert die Kontrolle die Last bei einer Umgebungstemperatur von 5° C auf Höchstgeschwindigkeit bei einem Druck von P1 + Δ + 3,6 bar.



FUNKTION DRY COOLER

Für die Verkabelung und die Eichungen das abgebildete Schema befolgen (die mit dem Strich herausgestellten Teile sind Extras).

Nachdem die Mikroschalter Dip 1-2-4-5-6-8 auf 1 und 3-7 auf 0 gestellt wurden, mit den speziellen Drehknöpfen die Temperatureinstellung (T1) und das proportionale Band (Δ) regulieren. Bei Temperatur T1 steuert die Kontrolle die Last auf Mindestgeschwindigkeit und mit Temperatur T1+Δ auf Höchstgeschwindigkeit. Um eine zweite Temperatureinstellung (T2) zu aktivieren, mit dem speziellen Drehknopf die Temperatureinstellung (T2) regulieren und den Kontakt I2 schließen. Der Kontakt I1 muss geschlossen sein, um den Start zu befähigen. Bei Schnee und Eis kann die Mindestgeschwindigkeit auch unter der aktiven Temperatureinstellung gehalten werden, indem der Mikroschalter Dip 6 auf 0 gestellt wird. Bei angeschlossener Umgebungssonde und Dip 6 auf 0, aktiviert sich die Mindestgeschwindigkeit nur bei einer Umgebungstemperatur unter 3° C.



FUNKTION SLAVE

Für die Verkabelung und die Eichungen das abgebildete Schema befolgen.

Nachdem die Mikroschalter Dip 1-2-3-6 auf 1 und Dip 4-5-7-8 auf 0 gestellt wurden, steuert die Kontrolle mit Bezug auf die abgebildeten Eichungen die Last auf Mindestgeschwindigkeit (V1) von 30% mit Mindeststeuersignal (R) von 1 V und die Last auf Höchstgeschwindigkeit von 100% bei Steuerung 10 V. Falls die Mindestgeschwindigkeit auch bei Abwesenheit einer Steuerung beibehalten werden soll, den Mikroschalter Dip 6 auf 0 stellen. Bei angeschlossener Umgebungssonde und Dip 6 auf 0, aktiviert sich die Mindestgeschwindigkeit nur bei einer Umgebungstemperatur unter 3°.

