

Série P215LR/BR

Variateurs de vitesse pour condenseurs monophasés à une ou deux entrées de pression - Conforme aux normes CE

Introduction

Les variateurs de vitesse P215LR et P215BR sont utilisés sur les condenseurs à air de machines frigorifiques. Ils permettent de faire varier la vitesse du ventilateur en détectant directement les variations de pression du réfrigérant.

Le P215LR possède une seule entrée de pression. Le modèle P215LR-9140 avec une entrée inversion de cycle 230 Vac est aussi disponible. (variation de vitesse en mode froid et ventilateur tournant à la vitesse maxi en mode chaud).

Le P215 BR possède deux entrées de pression. Dans ce cas le variateur contrôle un condenseur à deux circuits indépendants possédant chacun leur capteur de pression (transducteur) pouvant être réglé séparément. Le variateur sélectionne le signal correspondant à la demande de froid la plus élevée.

Les variateurs de la série P215 peuvent être utilisés avec tous les réfrigérants non corrosifs et délivrent un signal variant entre 45% et 95% de la tension d'alimentation du moteur. Lorsque la pression chute en dessous d'une certaine limite, il est possible soit de maintenir de façon permanente une vitesse minimum réglable soit de provoquer l'arrêt du ventilateur.

Ces variateurs fonctionnent sur le principe du hachage de phase et sont utilisables avec des moteurs ne dépassant pas à pleine charge une intensité de 3 A efficace (rms).



P215LR/BR
Variateur de vitesse pour condenseurs

Il est recommandé de faire confirmer par le constructeur de moteur, que le principe de variation de vitesse par hachage de phase est compatible avec son moteur. Vous pouvez lui joindre une copie de ce document pour confirmation.

Caractéristiques et Avantages

<input type="checkbox"/> Régulation de la pression de condensation par variation de la vitesse du ventilateur	Optimisation de la pression de condensation en toutes saisons. Réduction du bruit pendant les périodes froides (ex : nuit)
<input type="checkbox"/> Elément pressostatique	Réponse directe et rapide aux variations de pression. Facilité d'installation
<input type="checkbox"/> Modèle avec entrée inversion de cycle pour machines réversibles	Contact 230V permettant de forcer la vitesse au maximum en mode inverse (chaud)
<input type="checkbox"/> Transducteurs de pression fiables	Plus d'un demi million de pièces déjà installées
<input type="checkbox"/> Réglage de consigne simple et accessible	Facilité de mise au point et adaptation aux différents réfrigérants
<input type="checkbox"/> Filtre anti-parasite intégré. Compatibilité électromagnétique (CEM)	Tous les appareils sont conformes à la directive européenne 89/336/CEE
<input type="checkbox"/> Vitesse mini réglable ou coupure du ventilateur	Sélection selon l'application d'une vitesse mini ou d'un seuil de coupure à basse pression
<input type="checkbox"/> Possibilité d'inverser le sens d'action du variateur simplement en permutant 2 fils	Permutation du sens d'action (direct/inverse) très rapide
<input type="checkbox"/> Deux entrées de pression (modèle BR)	Peut être utilisé sur un condenseur ayant deux circuits de réfrigérant indépendants
<input type="checkbox"/> Faible dimension	Facilité d'intégration dans les petites unités
<input type="checkbox"/> Montage Rail Din	Simplicité et rapidité de montage.

Note

Ces appareils ont été conçus uniquement pour assurer des fonctions de régulation. Si la défaillance de l'appareil peut entraîner des préjudices matériels ou corporels, il est de la responsabilité de l'installateur d'ajouter des organes ou systèmes de sécurité ou de signalisation du défaut.

! Attention

La série P215LR/BR ne peut être utilisée qu'avec des moteurs monophasés conçus pour accepter le principe de variation de vitesse.

Installation

L'ensemble variateur se présente sous la forme d'un module électronique (type P38AA) à montage sur rail DIN et d'un (P215LR) ou deux (P215BR) transducteurs de pression (type P35AC). Ces derniers peuvent être installés dans n'importe quel endroit à condition que les conditions ambiantes (température, humidité et pollution) soient compatibles avec leur classe d'étanchéité IP20. Plusieurs moteurs peuvent être montés en parallèle si l'intensité totale en pleine charge ne dépasse pas 3 A (rms). Des plaques de fixation des transducteurs sont livrées avec le variateur.

Note

Les raccords de pressions, styles 50 et 51, utilisent des joints fournis avec l'appareil. Ces joints doivent être changés après chaque démontage.

Câblage (voir fig. 1)

En accord avec la directive CEM, un câble blindé doit être utilisé pour le moteur, sauf si le moteur et le variateur sont montés dans un même chassis.

Si la distance entre le transducteur et le module électronique dépasse 2 mètres, utiliser un câble blindé. Le blindage peut être raccordé sur la vis servant de liaison entre le transducteur et sa plaque de montage.

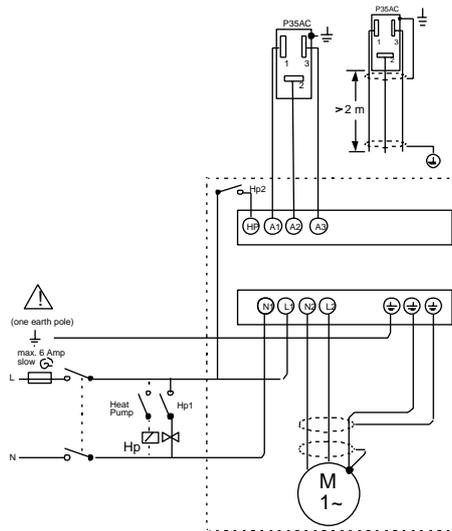
Le blindage (moteur et transducteur) doit être mis à la terre aux deux extrémités. Pour éviter toute décharge de courant tous les raccordements à la terre (transducteur(s), variateur, moteur) et les blindages doivent avoir la même référence. Des connecteurs sont fournis avec l'appareil afin de raccorder le (ou les) transducteur.

CEM (compatibilité électromagnétique)

"Un filtre anti-parasite est intégré dans le régulateur, ce dernier est conforme aux directives européennes. Lorsque deux composants CEM (ou plus) sont montés ensemble, le "système" ainsi formé ne répond pas forcément à la norme. Il est de la responsabilité du fabricant de rendre ce système conforme."

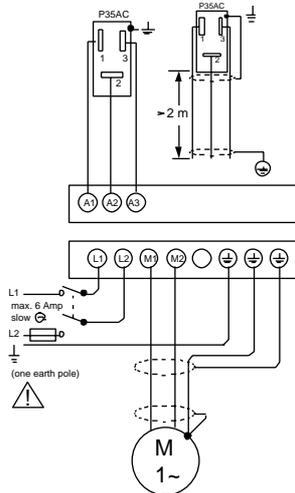
! Attention

Les connecteurs fournis ont été conçus spécialement pour la série P215LR (numérotation spécifique). Ils ne peuvent en aucun cas être utilisés sur d'autres appareils. Respecter le câblage lorsque les connecteurs originaux sont remplacés par d'autres (non Johnson Controls).



Aucunes autres connexions sont permises dans ce domaine. Le Hp2 contact doit être un contact séparé du relais de Heatpump.

Version 230 Vca
Figure 1a



Version 400 Vca
Figure 1b

! Attention

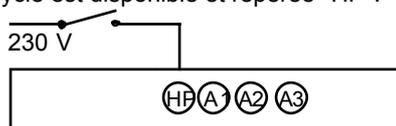
A la présence de tension dans le câblage entre le transducteur de pression et le module électronique

Sens d'action (direct/inverse)

Les câblages de la fig 1 correspondent au sens d'action direct (le signal de sortie augmente sur hausse de pression). Si l'action inverse est requise, il suffit de permuter les fils 1 et 3 sur le transducteur.

Inversion de cycle

Sur les modèles réversibles, une entrée inversion de cycle est disponible et repérée "HP".



Contact ouvert = mode froid, vitesse variable selon la pression de condensation
Contact fermé = mode chaud, vitesse maximum

Mesures

Les mesures de tension et d'intensité doivent être faites avec des appareils pouvant mesurer des valeurs efficaces.

! Attention

La série P215LR/BR n'est pas équipée d'un marche/arrêt. Un interrupteur doit être rajouté sur l'alimentation du P215LR/BR afin d'isoler l'appareil. Le P215LR/BR peut être aussi protégé contre les erreurs de câblage et les courts circuits (6A max) . Utiliser un disjoncteur magnéto-thermique ajustable selon le moteur utilisé.

Compatibilité électromagnétique

La série P215 possède un filtre anti-parasite intégré. Le raccordement décrit en Fig. 1 est en accord avec la directive européenne au regard des niveaux d'émission, d'immunité et des tolérances de tension et d'harmoniques requis dans la norme.

Réglages

La caractéristique du variateur est décrite à la Fig. 2. Elle peut être légèrement modifiée par la charge et la valeur de la tension d'alimentation.

La bande proportionnelle est fixe et est définie comme la différence de pression entre la sortie à 45% et celle à 90% de la tension d'alimentation.

	Plage	
	8 à 14 bar	14 à 24 bar
bande prop.	2.5 ± 0.5 bar	4 ± 1 bar
Δp max.	4 bar	6 bar

Réglage de la vitesse minimum

(disponible uniquement sur les modèles 230 V)

La vitesse minimum peut être réglée entre 45 et 90% de la tension d'alimentation à l'aide du bouton en façade du module électronique P38AA. Ce réglage modifie la valeur de la bande proportionnelle. Une augmentation de la vitesse minimum entraîne une diminution de la bande proportionnelle.

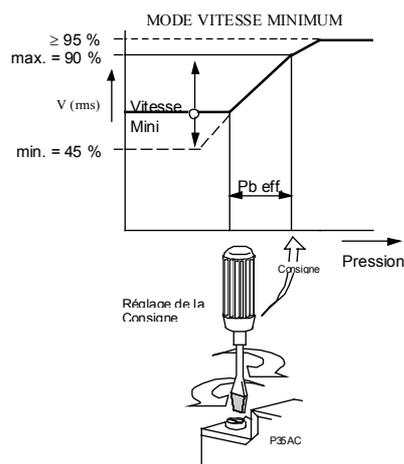
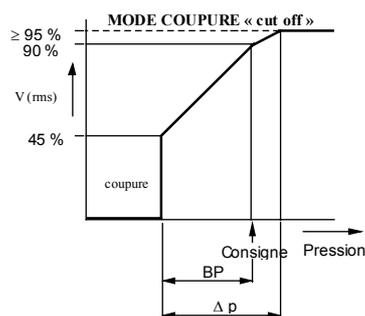


Figure 2

Mode coupure (« cut-off »)

Si une vitesse minimum n'est pas requise tourner le bouton en façade du module électronique jusqu'à la position « cut-off mode ». La sortie du signal chute à 0 V lorsque la pression est en dessous de la consigne diminuée de la bande proportionnelle. Le ventilateur est arrêté.

Consigne

La consigne est modifiable grâce à la vis de réglage située sur le transducteur de pression P35AC (voir fig. 2). Suivant le modèle, la plage de réglage est 8-14 ou 14-24 bar.

La consigne est pré-réglée d'usine à :

plage 8-14 bar	10 bar
plage 14-24 bar	16 bar

Pour le modèle à deux entrées de pression il est conseillé de régler indépendamment les deux transducteurs en déconnectant celui qui n'est pas en train d'être réglé.

Réparation et remplacement

Toute réparation est impossible. Dans le cas d'un défaut ou d'un dysfonctionnement du produit, contacter votre fournisseur habituel.

Dans le cas d'un remplacement, relever la référence complète du produit ainsi que ses réglages. Ces informations se trouvent sur l'étiquette apposée sur le produit.

Tableau de sélection

Références			Pièces de rechange	
Modèles 230 V	Plage (bar)	Style, raccord de pression	Transducteur de pression	Module électronique
P215LR-9110	14 à 24	50	P35AC-9500	P38AA-9111
P215LR-9130	Emballage vrac (15 pièces) P215LR-9110			
P215LR-9111	8 à 14	50	P35AC-9501	P38AA-9111
P215LR-9210	14 à 24	47	P35AC-9202	P38AA-9111
P215LR-9211	8 à 14	47	P35AC-9203	P38AA-9111
P215LR-9610	14 à 24	51	P35AC-9507	P38AA-9111
P215LR-9611	8 à 14	51	P35AC-9508	P38AA-9111
P215BR-9110	14 à 24	50	P35AC-9500	P38AA-9211
P215BR-9111	8 à 14	50	P35AC-9501	P38AA-9211
P215BR-9210	14 à 24	47	P35AC-9202	P38AA-9211
P215BR-9211	8 à 14	47	P35AC-9203	P38AA-9211

Référence			Pièces de rechange	
Entrée 230V inversion de cycle	Plage (bar)	Style	Transducteur de pression	Module électronique
P215LR-9140	14 to 24	50	P35AC-9500	P38AA-9112

Référence			Pièces de rechange	
Modèle 400 V	Plage (bar)	Style, raccord de pression	Transducteur de pression	Module électronique
P215LR-9120	14 à 24	50	P35AC-9510	P215LR-9120

Note : 1 bar = 100 kPa ≈ 14,5 psi

Raccord de pression

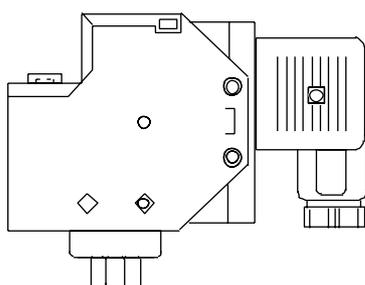


Figure 3
Style 47, montage direct 7/16-20 UNF femelle
(inclus un poussoir Schrader)

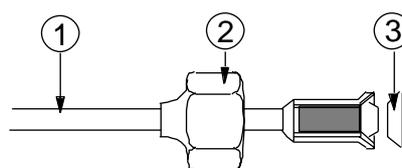


Figure 4
Style 50 (inclus un poussoir Schrader monté dans un embout flare usiné)

1. capillaire. 90 cm
2. écrou type flare 7/16 - 20 UNF
3. joint cuivre

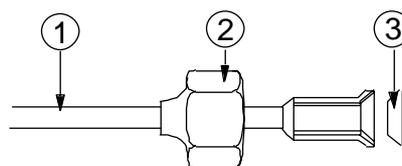


Figure 5
Style 51 (sans poussoir Schrader)

Dimensions (mm)
Module électronique P38AA

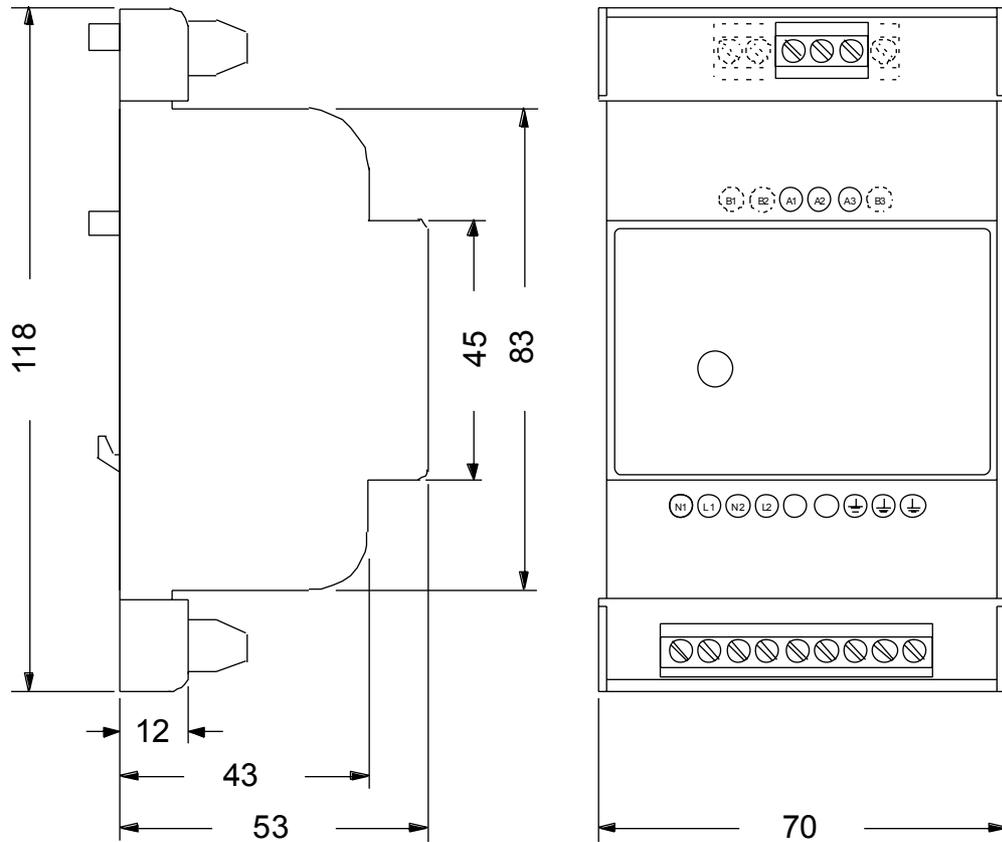


Figure 6
Transducteur P35AC

Modèle à capillaire

Modèle à montage direct

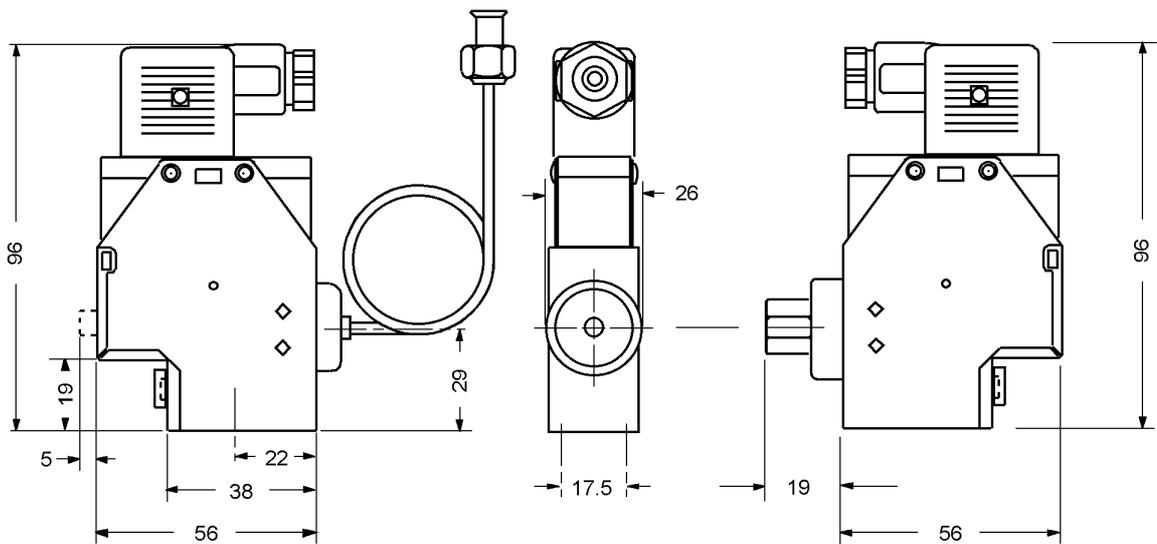


Figure 7

Caractéristiques techniques

Série	P215LR/BR	
Plages de pression	14 à 24 bar 8 à 14 bar	
Pression maximale admissible	plage 14 à 24 bar = 40 bar plage 8 à 14 bar = 34 bar	
Raccord de pression	style 50, capillaire 90 cm avec poussoir Schrader style 51, capillaire 90 cm sans poussoir Schrader style 47 (montage direct)	
Sens d'action	direct/inverse	
Tension de sortie maxi	≥ 95 % de la tension d'alimentation	
Courant maximum	3 A rms (à signal de sortie maximal)	
Courant minimum	≥ 100 mA	
cos φ du moteur	≥ 0.6	
Tension d'alimentation	230 Vac +10 % / -15 % 400 Vac +10 % / -15 %	
Fréquence	50/60 Hz	
Température ambiante d'utilisation	-20 à +55° C	
Humidité ambiante d'utilisation et de stockage	10 à 98 % R.H. (sans condensation)	
Température ambiante de stockage.	-40 à 85 °C	
Vitesse minimum	réglable de 45 à ≥90 % de la tension d'alimentation	
Point de coupure	45 % de la tension d'alimentation	
Bande proportionnelle	plage 14 à 24 bar = 4 ± 1 bar pour une vitesse minimum réglée plage 8 à 14 bar = 2.5 ± 0.5 bar à 45% de la tension d'alimentation	
Étanchéité	module électronique IP20 transducteur de pression IP20	
Matériau	Boîtier ABS/Polycarbonate	
Poids	P215 LR	emballage individuel 0.6 kg
		carton de 18 pièces 11 kg
		vac (15 pièces) 8 kg
	P215 BR	emballage individuel 0.9 kg
Courant résiduel au moteur	en mode coupure ≤ 15 mA	
Directive CE	89/336/EEC	
Raccordement électrique	P35AC	bornier 1 à 1,5 mm ²
	P38AA	bornier 1 à 2,5 mm ²
montage	Rail DIN 35 mm.	

Les valeurs ci-dessus sont nominales et conformes aux standards habituellement admis dans l'industrie. Dans le cas d'applications dépassant ces spécifications, consulter au préalable l'agence Johnson Controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls se dégage de toute responsabilité pour tous les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.

**Johnson Controls France**

46/48 avenue Kléber - BP9

92702 Colombes cedex - Tél : 01 46 13 16 00 - Fax : 01 47 80 93 83

SA au capital de 2 287 500 € - R.C.S Nanterre B 602 062 572

Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis

www.johnsoncontrols.com

Série P215TR

Variateurs de vitesse pour condenseurs monophasés à trois entrées de pression - Conformes aux normes CE

Introduction

Le variateur de vitesse P215TR est utilisé sur les condenseurs à air de machines frigorifiques. Il permet de faire varier la vitesse du ventilateur en détectant directement les variations de pression du réfrigérant sur trois circuits indépendants. Un transducteur de pression, réglable de 8 à 24 bars, équipe chaque circuit. Le régulateur sélectionne le signal d'entrée correspondant à la demande de froid la plus élevée.

Le variateur P215TR peut être utilisé avec tous les réfrigérants non corrosifs. Il délivre au moteur une tension variant de 45% à 95% de la tension nominale d'alimentation en utilisant le principe du hachage de phase. Si la pression descend en dessous du point de consigne moins la bande proportionnelle, la sortie vers le moteur est à zéro Volt. Ce variateur est utilisable avec des moteurs qui ne dépassent pas en pleine charge une intensité de 3 A efficaces (rms).

Il est recommandé de faire confirmer par le constructeur du moteur que le principe de variation de vitesse par hachage est compatible avec son moteur. Vous pouvez lui joindre une copie de ce document pour confirmation.



P215TR
Variateur de vitesse pour condenseur avec 3 transducteurs de pression

Caractéristiques et Avantages

<input type="checkbox"/> Régulation de la pression de la condensation par variation de la vitesse du ventilateur	Optimisation de la pression de condensation en toutes saisons. Réduction du bruit pendant les périodes froides (ex : nuit)
<input type="checkbox"/> Élément pressostatique	Réponse directe et rapide aux variations de pression. Facilité d'installation
<input type="checkbox"/> Transducteur de pression fiable	Plus d'un demi- million de pièces déjà installées
<input type="checkbox"/> Réglage de consigne simple et accessible	Facilité de mise au point et adaptation aux différents réfrigérants
<input type="checkbox"/> Filtre antiparasites intégré	Tous les appareils sont conformes à la directive Européenne 89/336/EEC
<input type="checkbox"/> Possibilité d'inverser le sens d'action du variateur simplement en permutant 2 fils	Permutation du sens d'action (direct/inverse) très rapide
<input type="checkbox"/> Trois entrées de pression	Peut être utilisé sur un condenseur ayant trois circuits de réfrigérant indépendants
<input type="checkbox"/> Faibles dimensions	Facilité d'intégration dans les petites unités
<input type="checkbox"/> Montage rail DIN	Simplicité et rapidité de montage

Note

Ces appareils ont été conçus uniquement pour assurer des fonctions de régulation. Si la défaillance de l'appareil peut entraîner des préjudices matériels ou corporels, il est de la responsabilité de l'installateur d'ajouter des organes ou systèmes de sécurité ou de signalisation du défaut.

Attention

La série P215TR ne peut être utilisée qu'avec des moteurs monophasés conçus pour accepter le principe de variation de vitesse par hachage de phase.

Installation

L'ensemble variateur se présente sous la forme d'un module électronique (type P38AA) à montage sur rail DIN et de trois transducteurs de pression type P35AC. Ces derniers peuvent être installés dans n'importe quel endroit, si les conditions ambiantes (température, humidité et pollution) restent compatibles avec leur classe d'étanchéité IP20. Plusieurs moteurs peuvent être montés en parallèle si l'intensité totale en pleine charge ne dépasse pas 3A (rms). Des plaques de fixation des transducteurs sont livrées avec le variateur.

Note

Les raccords de pression, style 50, utilisent des joints fournis avec l'appareil. Ces joints doivent être changés après chaque démontage.

Câblage (voir figure 1)

En accord avec la directive CEM, un câble blindé doit être utilisé pour le raccordement du moteur, sauf si le moteur et le variateur sont montés dans le même châssis.

Si la distance entre le transducteur et le module électronique dépasse 2 mètres, utiliser un câble blindé. Le blindage peut être raccordé sur la vis servant de liaison entre le transducteur et sa plaque de montage.

Les blindages (moteur et transducteur) doivent être mis à la terre aux deux extrémités. Pour éviter toute décharge de courant, tous les raccordements à la terre (transducteurs, variateur, moteur) et les blindages doivent avoir la même référence. Des connecteurs sont fournis avec l'appareil afin de raccorder les transducteurs.

Attention

Les connecteurs fournis ont été conçus pour la série P215TR (numérotation spécifique). Ils ne peuvent en aucun cas être utilisés sur d'autres appareils. Respectez le câblage lorsque les connecteurs originaux sont remplacés par d'autres (non Johnson Controls).

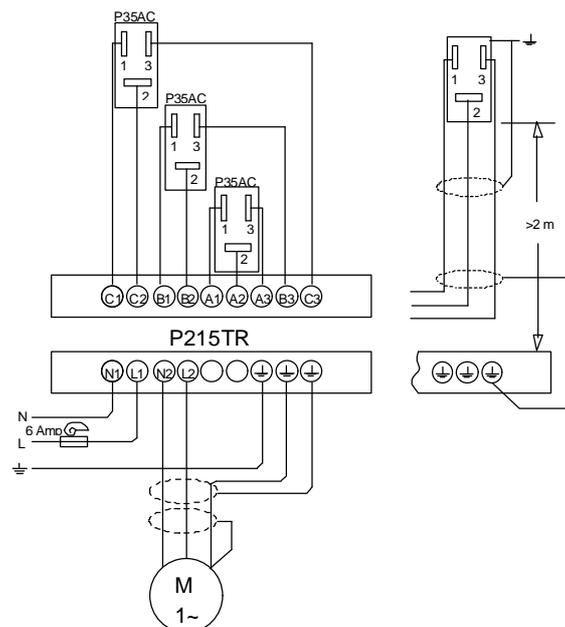


Figure 1

Attention

A la présence de tension dans le câblage entre le transducteur de pression et le module électronique.

Sens d'action (direct/inverse)

Les câblages de la figure 1 correspondent au sens direct (le signal de sortie augmente sur hausse de pression). Si l'action inverse est requise, il suffit de permuter les fils 1 et 3 sur le transducteur.

Mesures

Les mesures de tension et d'intensité doivent être faites avec des appareils pouvant mesurer des valeurs efficaces.



Attention

La série P215TR n'est pas équipée d'un interrupteur marche/arrêt. Un interrupteur additionnel doit être rajouté sur l'alimentation afin d'isoler l'appareil. Le P215TR peut être aussi protégé contre les erreurs de câblage et les courts circuits (6A maxi). Utilisez un disjoncteur magnétothermique dimensionné en fonction du moteur utilisé.

Compatibilité électromagnétique

Un filtre antiparasites est intégré dans le régulateur, ce dernier est conforme aux directives européennes. Lorsque deux composants CEM (ou plus) sont montés ensemble, le système ainsi formé ne répond pas forcément à la norme.

Il est de la responsabilité du fabricant de rendre ce système conforme.

Réglages

La caractéristique du variateur est décrite à la figure 2.

Elle peut être légèrement modifiée par la charge et la valeur de la tension d'alimentation. La bande proportionnelle est fixe et est définie comme la différence de pression entre la sortie à 45% et celle à 90% de la tension d'alimentation.

	Plage	
	8 à 14 bars	14 à 24 bars
Band prop.	2,5 ± 0,5 bars	4 ± 1 bars
D p (max.)	4 bars	6 bars

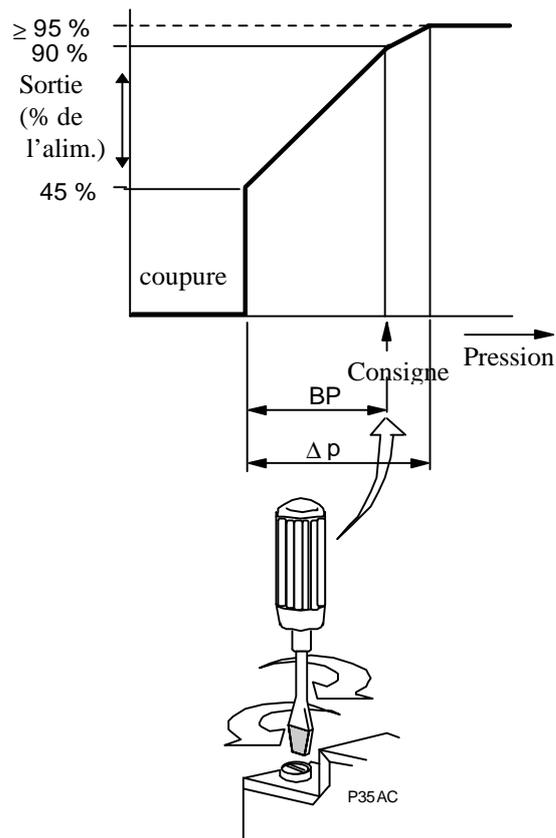


Figure 2

Consigne

La consigne est modifiable grâce à la vis de réglage située sur le transducteur de pression P35AC (voir figure 2). Suivant le modèle, la plage de réglage est 8-14 ou 14-24 bars.

La consigne est pré-réglée d'usine à

Plage 8 à 14 bars	10 bars
Plage 14 à 24 bars	16 bars

S'il est nécessaire de faire des réglages de consigne, il faut s'assurer que le transducteur additionnel n'affecte pas la sortie tension du module électronique P38AA lorsqu'un ajustement est en train d'être réalisé sur le deuxième transducteur. La façon la plus sûre et la plus facile de le faire est de déconnecter les câbles (connecteur bleu) du transducteur qui n'est pas en train d'être réglé.

Réparation et remplacement

Toute réparation est impossible. Dans le cas d'un défaut ou d'un dysfonctionnement du produit, contacter votre fournisseur habituel. Dans le cas d'un remplacement, relever la référence complète du produit figurant sur l'étiquette.

Tableau de sélection

Références			Pièces de Rechange	
Modèles	Plage (bar)	Style, raccord de pression	Transducteur de Pression	Module Electronique
P215TR-9110	14 à 24	50	P35AC-9500	P38AA-9311
P215TR-9111	8 à 14	50	P35AC-9501	P38AA-9311
P215TR-9210	14 à 24	47	P35AC-9202	P38AA-9311
P215TR-9211	8 à 14	47	P35AC-9203	P38AA-9311

Note : 1 bar = 100 kPa ≈ 14,5 psi

Raccords de pression

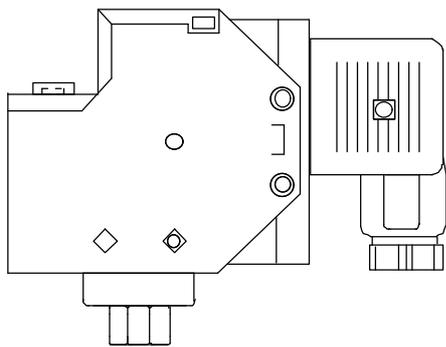


Figure 3
Style 47 : Montage direct 7/16 - 20 UNF femelle
(inclus un poussoir Schröder)

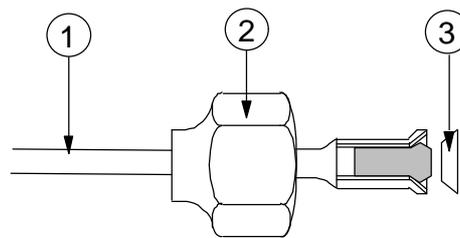


Figure 4
Style 50 (inclus un poussoir Schröder monté dans un embout flare usiné)

1. 90 cm capillaire
2. écrou type flare 7/16 - 20 UNF
3. joint cuivre

Dimensions (en mm)

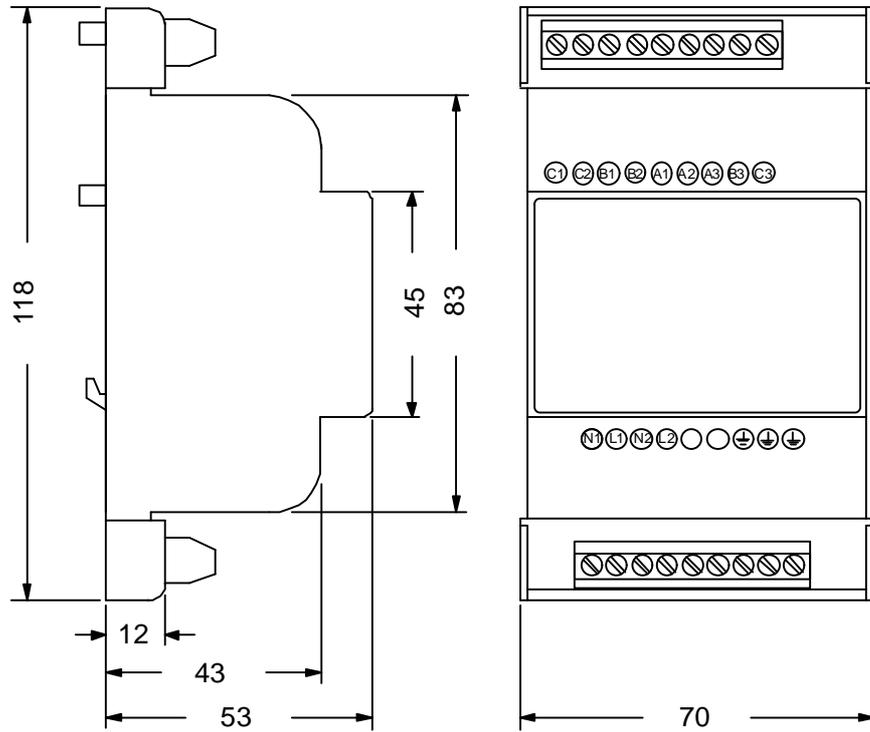


Figure 5 : P38AA

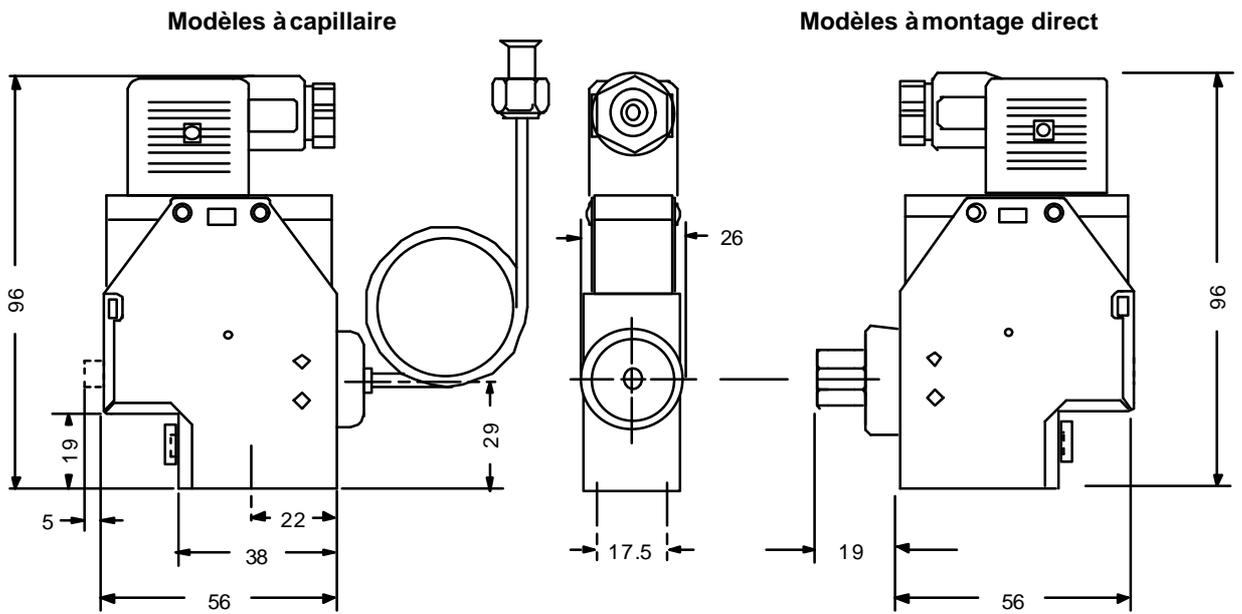


Figure 6 : P35AC

Caractéristiques techniques

Série P215TR		
Plages de Pression	14 à 24 bars 8 à 14 bars	
Pression maximale admissible	14 à 24 bars = 40 bars 8 à 14 bars = 34 bars	
Raccord de pression	Style 50, capillaire 90 cm Style 47 (montage direct)	
Sens d'action	Direct / inverse	
Tension de sortie maximum	≥ 95 % de tension d'alimentation	
Courant maximum	3 A (à signal de tension maximum)	
Courant minimum	≥ 100 mA	
(cosj) du moteur	≥ 0,6	
Tension d'alimentation	230 Vca, +10% / -15%	
Fréquence	50/60 Hz	
Température ambiante d'utilisation	-20 à +55° C	
Humidité ambiante d'utilisation et de stockage	10 à 98 % HR, sans condensation	
Température ambiante de stockage	-40 à +85° C	
Vitesse minimum	Réglable de 45 à ≥ 90 % de la tension d'alimentation	
Point de coupure	45 % de la tension d'alimentation	
Bande proportionnelle	14 à 24 bars = 4 ± 1 bars 8 à 14 bars = 2,5 ± 0,5 bars	pour une vitesse minimum réglée à 45% de la tension d'alimentation
Étanchéité Module électronique	IP20	
Transducteur	IP20	
Matériau	Boîtier ABS/polycarbonate	
Poids	1,6 kg	
Courant résiduel au moteur	En mode coupure ≤ 15 mA	
Directive CE	89/336/EEC	
Raccordement électrique P35AC	Borniers à vis pour câbles de 1 mm ² à 1,5 mm ²	
P38AA	Borniers à vis pour câbles de 1 mm ² à 2,5 mm ²	
Montage	DIN rail 35 mm	

Les valeurs ci-dessus sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Dans le cas d'applications dépassant ces spécifications, consultez au préalable l'agence Johnson Controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls France décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.



Johnson Controls France
46/48 avenue Kléber – BP9 – 92702 Colombes cedex
Tél : 01 46 13 16 00 - Fax 01 47 80 93 83
Certifié ISO9001
SA au capital de 2 287 500 € - R.C.S Nanterre B 602 062 572
Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis

Imprimé en France