



Instructions de montage et
d'utilisation

Contrôleurs de pression, limiteurs de pression

**Modèles de base Fonctions
supplémentaires**

DWAM(V)...	...2xx
	...3xx
	...5xx (Ex-i)
SDBAM...	...2xx
	...3xx
FD...	...3xx (Ex-i)

CONSIGNES DE SECURITE IMPORTANTES !

Les lire avant l'installation et la mise en
service !

Caractéristiques

Application

Vapeur conformément à TRBS et eau chaude et installations conformes à DIN EN 12828.

Fonction

Contrôleurs de pression
 Limiteurs de pression (avec verrouillage interne ou externe)

Capteur

"Conception spéciale" par capteur avec fonction sécurité (diaphragme de sécurité auto-contrôlé).

Direction de mécanisme

Pour contrôler la pression maximum.

Boîtiers de commutateurs

DWAM(V)	Boîtier de raccordement avec prises (conforme à DIN EN 175301)
DWAM...-2	
DWAM...-3	Boîtier de raccordement à prises (300)
DWAM...-5	Boîtier de raccordement à prises (500)
FD...-3	Boîtier de raccordement à prises (500)

REMARQUE : Toutes les combinaisons techniques possibles de modèles existent dans notre liste de modèles en stock. Pour cette raison, nous recommandons que, avant de passer commande, vous nous contactiez d'abord pour que nous puissions vous aider à sélectionner les modèles convenant le mieux à votre application particulière.

**Certificats pour DWAM, DWAMV,
SDBAM, FD**

Certificat d'essai de type C.E.
Module B conforme à RL97/23/EC
Base d'essai EN 12952-11:2007 et
EN12953-9:2007 pour DWAM, DWAMV,
SDBAM

01 202 931-B-xx-0001

Certificat d'essai de type C.E.
Module B conforme à RL97/23/EC
Base d'essai EN 12952-11:2007 et
EN12953-9:2007, EN764-7:2002 et
EN13611:2008 pour FD

01 202 931-B-xx-0002

Certificat d'essai de type C.E.
conforme à RL 94/9/EC
Base d'essai EN 60079-11:2012

IBExU12ATEX1040

Certificat VdTÜV conforme à EN 12952-
11:2007, EN12953-9:2007, et
VdTÜV Pression Memorandum 100
Pour DWAM, DWAMV : **TÜV.DW.xx.132**
Pour SDBAM : TÜV.DW.xx.134

Certificat TÜV.com conforme à EN
12952-11:2007, EN12953-9:2007, et pour
FD
VdTÜV Pression Memorandum 100 :
07,2006.

www.tuv.com ID:0000033127

REMARQUE : Les contrôleurs de pression
sont des instruments précis, montés et
réglés en usine. **Donc, n'essayez pas
d'ouvrir l'appareil ou de modifier le
réglage des vis de réglage vernies.** Les
points de commutation changeraient. Un
nouveau réglage serait nécessaire.

CONSIGNE DE SECURITE IMPORTANTE

Les lire avant l'installation et la mise en service !

Installation et mise en service

- ▶ Les contrôleurs de pression ne peuvent être installés que par un personnel qualifié dans ce domaine d'applications (électriques / hydrauliques / mécaniques) conformément aux instructions d'installation et aux réglementations locales.
- ▶ Les appareils ne doivent être installés (raccordement mécanique côté refoulement) que sur des matériaux aux propriétés électrochimiques adaptées. Dans le cas inverse, les métaux de base risqueraient d'être endommagés du fait de la corrosion par contact, ce qui pourrait se traduire par des fuites ou une perte de stabilité.
- ▶ Attention en touchant l'appareil : risque de brûlures. L'appareil peut atteindre une température moyenne allant jusqu'à 70°C. Risque de gel lorsqu'on travaille avec des substances allant jusqu'à -20°C.
- ▶ N'ouvrez pas le boîtier ou la prise de câblage et ne retirez pas les vis des bornes avant que l'appareil ne soit hors tension.

Consignes de sécurité

- ▶ Les appareils des séries DWAM, DWAMV et SBDAM sont conçus pour être utilisés comme contrôleurs et limiteurs de pression pour la vapeur et l'eau chaude, et aussi pour les applications techniques de procédés dans lesquelles la fonction d'auto-contrôle est nécessaire pour respecter les exigences de sécurité.
- ▶ Les appareils FD16-326 et FD16-327 sont conçus pour contrôler le gaz sous forme liquide. Les appareils ne doivent être installés qu'avec un amplificateur d'isolation certifié ex-I équipé pour contrôler la boucle d'alimentation électrique afin de détecter les courts-circuits et les ruptures de câbles. N'alimentez jamais directement l'appareil FD avec du courant !
- ▶ L'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur des limites électriques, hydrauliques et thermiques spécifiées dans la fiche technique.
- ▶ Les charges inductives peuvent provoquer des brûlures de contact ou faire fondre les contacts. Des mesures préventives doivent être mises en œuvre par le client, par exemple l'utilisation d'éléments RC adaptés.
- ▶ Lors de l'utilisation du modèle ZF 1979 (sans huile ni graisse), évitez la recontamination des surfaces en contact avec les substances, et ceci au moment de l'ouverture de l'emballage jusqu'à l'installation complète. En général, aucune responsabilité ne sera acceptée pour un modèle sans huile ni graisse.

- ▶ La grande qualité des pièces du capteur en acier inoxydable en contact avec les substances permet l'utilisation des appareils avec de nombreuses substances. Toutefois, **un test de résistance chimique DOIT être effectué** avant toute sélection.
- ▶ Toute utilisation avec des acides ou d'autres substances agressives telles que l'acide fluorhydrique, le chlorure cuivrique, l'eau régale ou le peroxyde d'hydrogène est interdite.
- ▶ Toute utilisation avec des gaz et liquides instables tels que l'acide cyanhydrique, l'acétylène dissous ou les oxydes d'azote est interdite.
- ▶ Les appareils doivent être protégés des rayons du soleil et de la pluie.
- ▶ Les contrôleurs de pression sont des instruments précis qui sont calibrés en usine. N'essayez jamais d'ouvrir l'appareil ou de modifier le réglage des vis de calibration vernies.
- ▶ Protégez le contrôleur de pression contre les vibrations excessives, par exemple par isolation mécanique ou par des autres mesures d'amortissement des vibrations.
- ▶ Les substances hautement contaminées peuvent boucher le capteur et ainsi provoquer des erreurs et/ou des dysfonctionnements. Si l'équipement doit être utilisé à cette fin, des joints chimiques adaptés doivent être raccordés.
- ▶ Les contrôleurs de pression et les joints chimiques forment une unité fonctionnelle et ne doivent pas être débranchés les uns des autres sur le terrain.

-
- ▶ Avant d'être démonté (en retirant les contrôleurs de pression du système), l'appareil doit être mis hors tension et le système doit être vidé. Respectez les réglementations relatives à la prévention des accidents.
 - ▶ N'utilisez jamais les contrôleurs de pression comme dispositifs de montée.
 - ▶ Honeywell GmbH n'assumera aucune responsabilité en cas de non-respect de ces réglementations.

Equipement de protection PLT

- ▶ Si l'appareil est installé dans un circuit lié à une sécurité fonctionnelle conformément à IEC 61511, les données correspondantes du certificat NIS doivent être observées.

Table des matières

- 1. Equipement de base des contrôleurs de pression / limiteurs de pression
 - 1.1 Données techniques
 - 1.2 Raccordement électrique
 - 1.3 Raccord de pression
 - 1.4 Réglage de la pression de commutation
 - 1.5 Interverrouillage électrique externe de l'armoire de commutation
- 2. Contrôleurs de pression avec différentiel de commutation réglable DWAMV...
 - 2.1 Données techniques comme en 1.1
 - 2.2 Raccordement électrique comme en 1.2
 - 2.3 Raccord de pression comme en 1.3
 - 2.4 Réglages
- 3. Limiteurs de pression maximum avec interverrouillage mécanique de l'état de commutation (SDBAM...)
 - 3.1 Données techniques comme en 1.1
 - 3.2 Raccordement électrique SDBAM...
 - 3.3 Interverrouillage des limiteurs de pression maximum SDBAM...
 - 3.4 Réglages comme en 1.4

-
- 4. Contrôleurs de pression avec contacts plaqués or DWAM...
 - 4.1 Données techniques pour appareils avec contacts plaqués or (appareils non Ex) ...-213
 - 4.2 Base d'essai et consignes de sécurité pour les circuits de commandes à sécurité intrinsèque (Ex-i) valide à partir de 4.2
 - 4.3 Contrôleurs de pression avec circuits de commandes à sécurité intrinsèque (Ex-i) sans combinaison de résistance, modèles ...-513 et ...-563
 - 4.4 Contrôleurs et limiteurs de pression avec circuits de commandes à sécurité intrinsèque (Ex-i) avec combinaison de résistance pour détecter les ruptures de câbles et les courts-circuits, modèles ...-576 et -577, -326 et -327

1. Equipement de base des contrôleurs de pression / limiteurs de pression

Le chapitre 1 décrit l'équipement de base et l'installation des contrôleurs de pression (sans fonctions supplémentaires). Les chapitres suivants traitent des différents modèles et fonctions supplémentaires.

1.1 Données techniques (équipement de base)

Ce qui suit s'applique à tous les commutateurs :

Tous les points de commutation et de réinitialisation doivent être à l'intérieur des limites spécifiées de réglage indiquées dans la fiche technique.

Commutateur

Commutation sur un seul pôle (DWAM, DWAMV, SDBAM)

Capacité de commutation

8 (5) A, 250 V AC

Commutation d'un seul pôle (DWAMxx-57, FDxxx). Données électriques et valeurs de commutation : Voir les chapitres 4fff.

Position d'installation

Vertical et horizontal

Température ambiante maximum

-25 à 70 °C.

Température moyenne maximum

70°C. Des températures moyennes supérieures sont possibles si les valeurs limites ci-dessus au niveau du dispositif de commutation ne sont pas dépassées, grâce à des mesures adéquates (par exemple, tube de poche d'eau).

A des températures ambiantes inférieures à 0°C, assurez-vous qu'aucune condensation d'eau ne peut se produire

dans le capteur et le dispositif de commutation.

Différentiel de commutation

Pour les valeurs, voir la fiche technique.

Raccord de pression

Filetage externe G 1/2 A (raccordement du manomètre) conformément à la norme DIN 16288 et filetage interne G 1/4" conformément à la norme ISO 228, Partie 1.

Boîte de commutation

Boîtier robuste en aluminium coulé sous pression résistant à l'eau de mer avec raccord de prise (200) ou raccord de borne (300, 500).

Degré de protection conforme à la norme EN60529

IP 54 (boîtier 200)

IP 65 (boîtier 300, 500)

Composition

Voir la fiche technique.

REMARQUE : Tous les pressostats des séries DWAM, DWAMV, SDBAM et FD sont calibrés par le fabricant avec une pression ascendante. conformément à la réglementation, ils ne peuvent être utilisés que comme contrôleurs de pression maximum ou comme limiteurs de pression maximum (SDBAM).

Pour la commutation avec pression ascendante, ceci signifie :

(Limite inférieure de la plage)

Le point de commutation minimum pouvant être initialisé est supérieur à la valeur de début de l'échelle, de la valeur du différentiel de commutation. Les DWAM ou DWAMV sont alors rétro-commutés au début de l'échelle en cas de pression descendante. Le modèle SDBAM ne peut pas être validé tant que la pression n'est pas revenue à sa valeur au début de l'échelle.

(Limite supérieure de la plage)

La pression de commutation maximum pouvant être initialisée constitue le point final de l'échelle. Les DWAM et DWAMV sont rétro-commutés une fois que la pression est redescendue de la valeur du différentiel de commutation. Le SDBAM ne peut pas être validé tant que la

pression n'est pas redescendue de la valeur du différentiel de commutation.

1.2 Raccordement électrique

Schéma de câblages DWAM, DWAMV, SDBAM

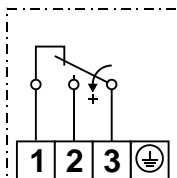


Fig. 1. Schéma de câblage
DWAM, DWAMV, SDBAM

Avec pression ascendante :

3-1 ouverture, 3-2 fermeture

Avec pression descendante :

3-2 ouverture, 3-1 fermeture

Dans le cas du limiteur de pression SDBAM, les indications suivantes s'appliquent à la pression descendante :
La pression doit avoir diminué du différentiel de commutation pour que l'on puisse déverrouiller l'appareil. Après déverrouillage mécanique, 3-2 s'ouvre et 3-1 se ferme.

Câblage



ATTENTION :
COUPEZ LA TENSION !

Le câblage se situe sur la prise coudée. La sortie de câble peut être dans n'importe laquelle des 4 positions, qui sont à 90° les unes par rapport aux autres, ou sur les bornes de

raccordement sur les modèles avec boîtiers à bornes ...-3xx et -5xx.

- ▶ Retirez la vis.
- ▶ Insérez le tournevis dans la rainure et appuyez vers le bas.

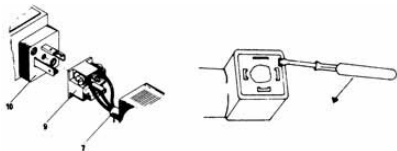


Fig. 2. Câblage

Sur les appareils à boîtiers de raccordement à bornes (300), le bornier est accessible après avoir enlevé le couvercle de la boîte à bornes.

1.3 Raccord de pression

Installation

Directement sur la conduite (filetage interne G 1/2" ou G 1/4" de raccordement du manomètre) ou (sur une surface plate) avec 2 vis Ø 4 mm. Fixez l'appareil

uniquement sur l'hexagone situé le plus près du raccord de pression. Ne fixez jamais l'appareil sur le boîtier ou sur d'autres zones des pièces du capteur. N'utilisez jamais le boîtier ou la prise comme bras de levier.

Filetage externe G 1/2, filetage interne G 1/4

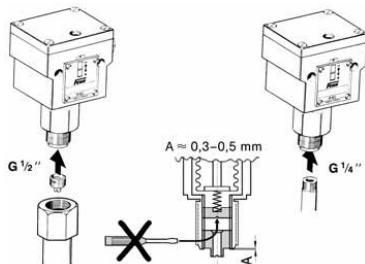


Fig. 3. Pressostat

Filetage externe G 1/2"
(Raccordement du manomètre)

Lorsque vous utilisez des joints plats, tournez dans la vis de centrage (profondeur A d'environ 0,3 – 0,5 mm).

Filetage interne G ¼"

Dans les applications avec du gaz, on ne peut utiliser un filetage interne que jusqu'à des pressions de 4 bars. Utilisez une bague d'étanchéité plate pour des pressions > 4 bars.

1.4 Réglage de la pression de commutation

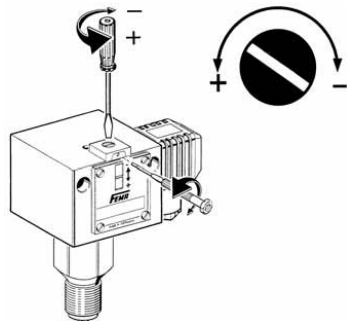


Fig. 4. Réglage de la pression de commutation



ATTENTION :
COUPEZ LA TENSION !

La pression de commutation est réglée à l'aide de la vis de réglage. Avant le réglage, desserrez la vis se trouvant au-dessus de l'échelle **d'environ 2 tours** et resserrez-la une fois le réglage effectué..

La valeur de l'échelle correspond au point de commutation (pour une pression ascendante).

Le point de réinitialisation est inférieur de la valeur du différentiel de commutation.

L'échelle sert à fournir des valeurs estimatives ; un manomètre est nécessaire pour des réglages précis.

Sur les boîtiers de raccordement à bornes, la vis de réglage est accessible après avoir enlevé le couvercle.

1.5 Interverrouillage électrique externe de l'armoire de commutation (exemples de circuits)

Un contrôleur de pression peut également être utilisé comme limiteur si un interverrouillage électrique est raccordé en série. Pour limiter la pression des chaudières à vapeur et à eau chaude, l'interverrouillage externe n'est autorisé que si l'on peut garantir que le contrôleur de pression est de "conception spéciale".

Limitation de pression maximum avec interverrouillage externe

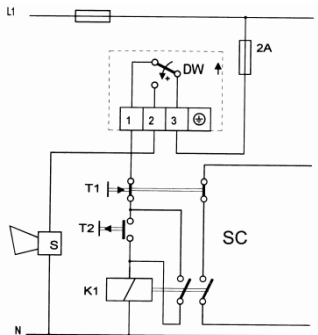


Fig. 5. Limitation de pression maximum

DW = contrôleur de pression

T1 = ARRÊT

T2 = DEMARRAGE

S = signal (si nécessaire)

K1 = relais avec maintien

SC = circuit de sécurité

Lorsque le circuit d'interverrouillage indiqué ci-dessus est utilisé, les exigences des normes DIN 57 116 / VDE 0116 sont satisfaites si l'installation électrique, par exemple les contacteurs ou les relais, correspondent respectivement au circuit d'interverrouillage externe VDE 0660 ou VDE 0435.

2. Contrôleurs de pression avec différentiel de commutation réglable DWAMV...

2.1 Données techniques comme en 1.1

2.2 Raccordement électrique comme en 1.2

2.3 Raccord de pression comme en 1.3

2.4 Réglages

Une vis est disponible pour chaque réglage : pression de commutation et différentiel de commutation. Les deux vis sont disposées de manière concentrique. La vis externe, de diamètre plus large, sert à régler le point de commutation. Le différentiel de commutation et donc le point de réinitialisation sont modifiés à l'aide de la petite vis se trouvant à l'intérieur.

La direction du mécanisme est indiquée par la flèche.

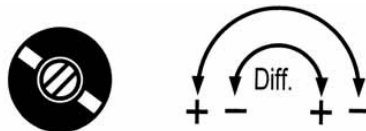


Fig. 6. Direction du mécanisme



ATTENTION:

Lorsque l'on se rapproche du différentiel maximum de commutation, on doit faire attention de ne pas faire tourner la vis du différentiel trop loin, car elle pourrait heurter la butée et peut-être se coincer, et ceci pourrait empêcher la rétro-commutation. Si ceci se produit accidentellement, desserrez la vis d'un demi-tour ou d'un tour complet.

Séquence de réglage

- Le point de commutation (c'est-à-dire à pression ascendante) se règle à l'aide de la vis externe, conformément à l'échelle ou au manomètre.
- La petite vis interne sert à régler le différentiel de commutation et ainsi le point de réinitialisation.

Lorsque le différentiel de commutation est modifié, le point de commutation supérieur SP reste inchangé, tandis que le point de commutation inférieur est modifié du différentiel de commutation x_d .

$$RSP = SP - x_d$$

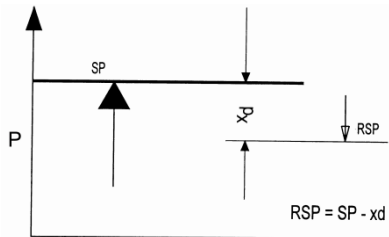


Fig. 7. Pression ascendante $RSP = SP - x_d$

SP = point de commutation
RSP = point de réinitialisation
 x_d = différentiel de commutation
(hystérésis)
p = pression

3. Limiteurs de pression maximum avec interverrouillage mécanique de l'état de commutation (SDBAM...)

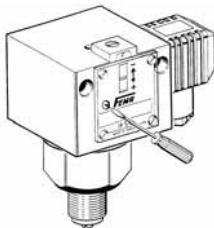


Fig. 8. Interverrouillage mécanique

A la place du micro-commutateur avec réinitialisation automatique, un micro-commutateur "bi-stable" est installé dans les limiteurs.

Lorsque la pression atteint la valeur prédéfinie sur l'échelle, le micro-commutateur se commut et reste dans

cette position. Le cliquet peut être libéré en appuyant sur le bouton de déverrouillage (marqué d'un point rouge sur le côté de l'échelle du dispositif de commutation). Le limiteur ne peut pas être déverrouillé tant que la pression n'a pas diminué d'une certaine valeur ou, dans le cas d'un interverrouillage au point de commutation inférieur, tant qu'elle n'a pas augmenté à nouveau.

3.1 Données techniques comme en 1.1

3.2 Raccordement électrique SDBAM...

Commutation et interverrouillage sur température ascendante. Raccordement du circuit de commande aux bornes 1 et 3.

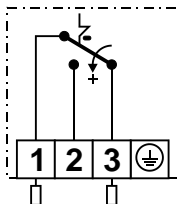


Fig. 9. Connexion électrique

3.3 Déverrouillage des limiteurs de pression maximum SDBAM...

En appuyant sur le bouton rouge sur le côté échelle du dispositif de commutation (par exemple, avec un tournevis ou un stylo à bille).

Le déverrouillage n'est pas effectif tant que la pression sur la sonde n'est pas devenue inférieure à la pression de commutation réglée :

Type Variation de pression pour le déverrouillage :

SDBAM 1	0,12 bar
SDBAM 2.5	0,15 bar
SDBAM 6	0,4 bar
SDBAM 625	0,6 bar
SDBAM 16	0,8 bar
SDBAM 32	3,0 bar

3.4 Réglages comme pour 1.4

REMARQUE : Dans le cas des limiteurs de pression maximum, la valeur de l'échelle correspond au point de commutation supérieur.

4. Contrôleurs de pression avec contacts plaqués or DWAM...

Les contacts plaqués or sont exclusivement utilisés sur la plage basse tension afin de maintenir une faible résistance de transfert aux contacts.

4.1 Données techniques pour les appareils avec contacts plaqués or (appareils non Ex) ...-213 :

Capacité de commutation max. 24 V DC

max. 100 mA

min. 5 V DC

min. 2 mA

Pour des tensions et des intensités plus élevées, la couche d'or sur les contacts sera endommagée.

Toutes les autres données correspondent à l'équipement de base.

4.2 Base d'essai et consignes de sécurité pour les circuits à sécurité intrinsèque (Ex-i)

Base d'essai : EN60079-11:2012

La sécurité intrinsèque Ex-i repose sur le principe selon lequel les appareils dans des systèmes équipés d'un amplificateur de commutation certifiés ATEX nécessitent uniquement une tension et une intensité minimum. Les étincelles pouvant se produire à l'ouverture de contact de micro-commutateurs sont donc minimisées, et de ce fait l'atmosphère inflammable environnante ne peut pas s'enflammer.

Les contrôleurs de pression FEMA Ex-i sont équipés de micro-commutateurs à contact plaqué or (sauf pour les appareils comportant un interverrouillage interne pour la limitation min. ou max.). Un passage de câble bleu, la plaque signalétique Ex-I et le numéro de série identifient les pressostats pouvant être

utilisés dans les circuits à sécurité intrinsèque.

Généralement, les pressostats Ex-I peuvent être utilisés en zones 1 et 2 (gaz) et aussi en zones 21 et 22 (poussière). Lorsqu'ils sont équipés d'un amplificateur de commutation de catégorie "ia", de tels appareils peuvent aussi être utilisés du côté procédé en zone 20 (poussière) et en zone 0 (gaz).

Appareils non équipés d'un détecteur de rupture de câbles et de courts-circuits :

DWAM, mit Endungen -513 oder -563.

Appareils équipés d'un détecteur de rupture de câbles et de courts-circuits :

DWAM, avec suffixes ...-576, ...-577, ainsi que FD16-326 et FD16-327.

A côté de la plaque signalétique et du micro-commutateur, ces appareils

comportent aussi une combinaison intégrée de résistance (10 kOhms / 1,5 kOhm) qui, avec un amplificateur de commutation approprié (certifié ATEX)), permettent de détecter les ruptures de câbles ou les courts-circuits.

Généralement, les contrôleurs de pression de type testé avec circuits à sécurité intrinsèque (Ex-i) ne peuvent être utilisés qu'avec des amplificateurs de commutation appropriés. Dans tous les cas, les paramètres électriques doivent correspondre aux valeurs électriques nominales des appareils de pression. L'amplificateur de commutation doit être câblé en respectant les instructions de montage et de raccordement, et en respectant les normes et les réglementations en vigueur pour les circuits à sécurité intrinsèque.

4.3 Contrôleurs de pression dans les circuits de commandes à sécurité intrinsèque avec combinaison de résistances ...-513 et ...-563

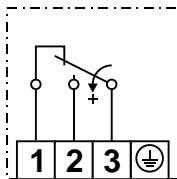


Fig. 10. Schéma de câblage

Contacts plaqués or SPDT. Différentiel de commutation non réglable. Schéma de câblage valide pour le contrôle de pression maximum. En pression ascendante, le contact 1-3 s'ouvre et le contact 2-3 se ferme.

Installation uniquement avec un amplificateur de commutation de type testé CE. L'amplificateur doit être installé en dehors de la zone Ex. On doit

respecter le schéma de câblage de l'amplificateur de commutation et les règles d'installation en vigueur pour les circuits Ex-i.

Paramètres de câblage :

U_i : 24 VDC

I_i : 100 mA

L_i : 100 μ H

C_i : 1 nF

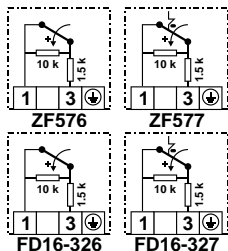
Type de protection Ex

Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Ex II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Température ambiante : -20 °C... +60 °C.

4.4 Contrôleurs et limiteurs de pression pour les circuits de commande à sécurité intrinsèque avec combinaison de résistances pour détecter les ruptures de câbles et les courts-circuits



Les contrôleurs et les limiteurs de pression ont les mêmes spécifications techniques que les modèles mentionnés précédemment. De plus, une combinaison de résistances est incluse dans l'appareil de commutation qui, avec un amplificateur de commutation Ex,

contrôle les fils entre l'amplificateur d'isolation et le contrôleur de pression pour détecter les ruptures de câbles et les courts-circuits. Dans le cas d'une rupture de câble ou d'un court-circuit, le système est arrêté du côté sécurité. Conformément à l'homologation, l'amplificateur de commutation doit être installé en dehors de la zone Ex.

Paramètres de câblage :

U_i : 14 VDC

R_i : 1,5 kOhm

L_i : 100 μ H

C_i : 1 nF

Type de protection Ex

Gaz : Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Poussière : Ex II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db



ATTENTION :

N'utilisez jamais les contrôleurs de pression avec des

combinaisons de résistances
sans amplificateur de
commutation approprié.
L'appareil peut être en surchauffe
et peut brûler en raison de la
surcharge de la combinaison des
résistances.



Fabriqué pour et au nom de la division Environmental and Combustion Controls de Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A.. La pièce 16, Suisse, par son représentant autorisé

Honeywell GmbH

FEMA Controls

Böblinger Strasse 17

71101 Schönaich

Allemagne

Téléphone : 07031/637-02

Fax : 07031/637-850

FR2B-0391GE51 R0314A

www.fema.biz