



# PRESSOSTAT ET VACUOSTAT DE SÉCURITÉ POUR LES MACHINES

## SOMMAIRE

1. Avantages	4
2. Les caractéristiques générales	4
3. Le code article	5
4. Pressostat ou vacuostat ?	5
4.1. Version VC	5
4.2. Version PS-Nb	5
4.3. Version PS-Nh	5
5. Exemple d'applications	5
5.1. Déverrouillage d'une porte si la pression d'un circuit pneumatique est retombée sous 2 bars	5
5.2. Emballage sous atmosphère modifiée MAP (préserve la qualité des produits frais)	5
5.3. Arrêt machine si la pression tombe sous 2 bars	6
5.4. Détection de surpression 50 bar	6
5.5. Détection de surpression pour station de gonflage à 2000 m d'altitude	6
5.6. Mise en surpression d'une salle blanche	6
6. Schéma de principe	7
7. Dimensions	7
8. Recommandations	7
9. Vérification périodique	7
10. Instruction de montage	8
11. Fonctionnement du produit	9
12. Les différents types de pression	9
12.1. Définition des pressions	9
13. Comment choisir le type de membrane ?	10
13.1. Le type NT	10
13.1.1. La résistance chimique	10
13.1.2. La température	10
13.2. Le type SS	10
13.2.1. La résistance chimique	10
13.2.2. La température	10
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	11

# PRESSOSTAT ET VACUOSTAT DE SÉCURITÉ POUR LES MACHINES

## Application :

Contrôle de pression basse ou haute par double circuit pneumatique redondant avec gestion de discordance pour assurer la conformité des applications.

## Version PS-Nb :

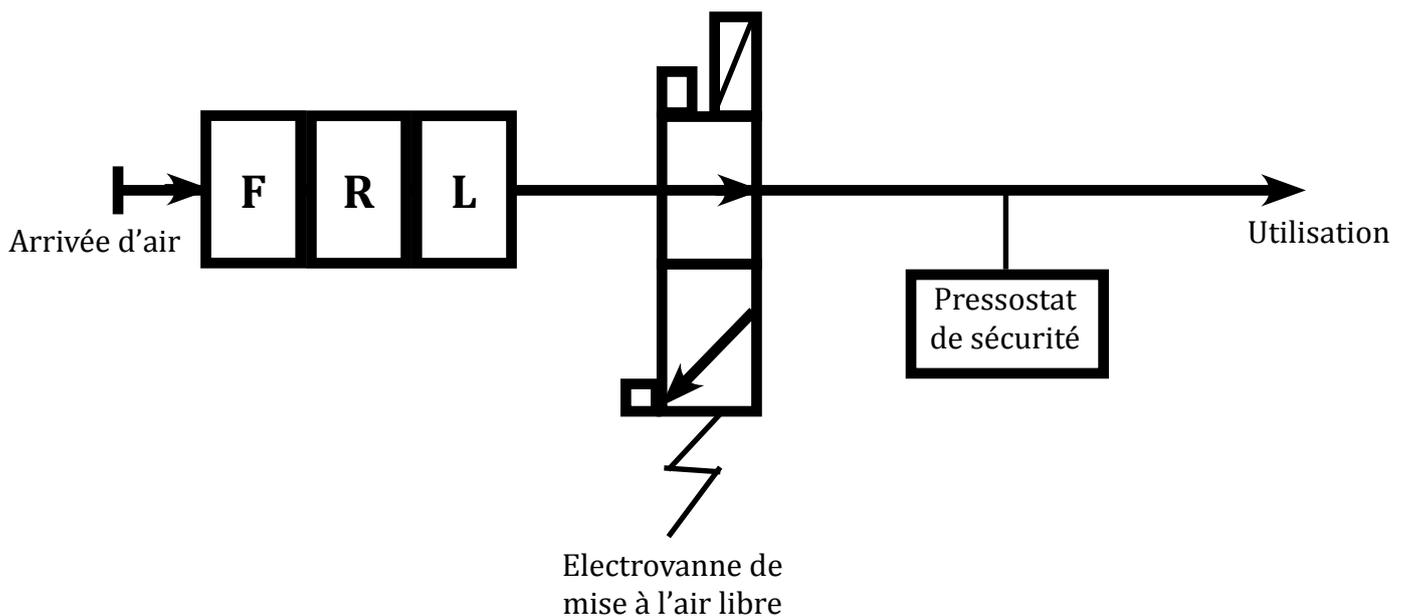
Pour l'autorisation de l'ouverture d'un protecteur de machine après avoir contrôlé le seuil bas de la pression ou mise à l'air libre d'une installation pneumatique. Les contacts de sécurité sont fermés sous le seuil.

## Version PS-Nh :

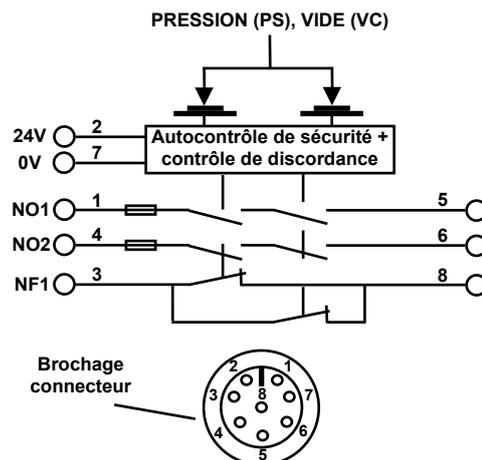
Pour la mise hors service d'une installation en cas de sous-pression. Les contacts de sécurité sont ouverts sous le seuil.



## Exemple de schéma d'installation vers PS-NB :



## Schéma de principe / plan de câblage :



## Normes :

ISO13849-1  
EN60947-5-1  
EN1088

# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive



### 1. Avantages

- Contrôle le manque de pression dans les outillages d'injection plastique
- Enceinte de robot, de palettiseur/dépalettiseur
- Machine d'emballage
- Manipulateur
- Enceinte close pressurisée
- 2 contacts NO libres de potentiel 30V / 2A et un contact NF 24V / 2A
- Diagnostic par le contact NF
- Raccordement électrique étanche M12
- Raccordement pneumatique/hydraulique G1/4 femelle et raccord rapide pour flexible 8mm
- Commande directe d'électrovanne

### 2. Les caractéristiques générales

	Sans boîtier de contrôle	Boîtier de contrôle AWAX 26XXL-T6
Niveau de performance	PL c selon ISO 13849-1	Jusqu'à PL e selon ISO 13849-1
Catégorie de sécurité	1 selon ISO 13849-1	Jusqu'à 4 selon ISO 13849-1
Valeur de B10d	100 000 à I=2A résistif	< 100 000 nécessite un calcul
Contacts de sécurité	2 x NO 2A/50V résistif	3 x NO 6A/250V (AC1)
Contact auxiliaire	1 x PNP NF 2A/50V résistif	1 x NF 6A/250V (AC1)
Réarmement	Automatique	Automatique ou manuel par dip-switch
Fixation	4 x vis M4 à tête plate ou bombée	Sur rail DIN
Matière	Polycarbonate	Polyamide 6
Raccord électrique	Cordon 50cm PUR UL20549 avec connecteur M12	Bornier à vis ou à poussoir
Raccord pneumatique	G1/4 femelle + raccord rapide 8 mm	-
Étanchéité	IP 65	IP 20
Température amb.	-25 °C à +60 °C	-25 °C à +70 °C
Fluide	Préciser la nature du fluide à la commande)	-
Alimentation	24 VAC/DC +10%/-15% / 90 mA	20~30 VAC/DC / 90 mA

# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive

### 3. Le code article

						P(m) : valeur de la pression maxi d'utilisation
						P(x) : valeur du seuil de détection en bar
						NT : -25°C à +130°C (application : air, eau et huile)
						SS : -30°C à +140°C (application : fluide agressif, nous consulter)
						Nb : Contact NF sous le seuil
						Nh : Contact NO sous le seuil
						PS : Détection de pression relative (seuil de 0.1 à 50 b à choisir)
						VC : Détection de vide relatif (sans gaz) (seuil de -0.2 à -0.9 b à choisir)

### 4. Pressostat ou vacuostat ?

#### 4.1. Version VC

Contrôle du vide.

#### 4.2. Version PS-Nb

Pour l'autorisation de l'ouverture d'un protecteur de machine après avoir contrôlé le seuil bas de la pression ou mise à l'air libre d'une installation pneumatique. Les contacts de sécurité sont fermés sous le seuil.

#### 4.2. Version PS-Nh

Pour la mise hors service d'une installation en cas de sous-pression. Les contacts de sécurité sont ouverts sous le seuil.

### 5. Exemple d'applications standard en circuit fermé

#### 5.1. Déverrouillage d'une porte si la pression d'un circuit est retombée sous 2 bars

Sécurité ISO 13849-1	PL c
Température	20 °C
Nature du gaz	air avec lubrifiant
Référence du pressostat	PS-Nb-NT-P(2b)-P(8b) [raccord rapide 8mm vissé sur G1/4 femelle fournit]
Référence de l'inter-verrouillage	VIGILGUARD-SFR

#### 5.2. Emballage sous atmosphère modifié MAP (préserve la qualité des produits frais)

Le MAP convient à la viande et saucisses, aux produits laitiers, au pain, aux fruits et légumes, aux poissons, ou aux produits traiteurs. L'objectif est de s'assurer de la pression mini requise du gaz dans l'emballage pour la bonne conservation du produit.

Sécurité ISO 13849-1	PL c
Température	20 °C
Nature du gaz	10% N <sub>2</sub> (diazote) + 30% CO <sub>2</sub> (gaz carbonique) + 70% O <sub>2</sub> (oxygène)
Référence du pressostat	PS-Nh-S-P(0,15b)-P(1b) [raccord rapide 8mm vissé sur G1/4 femelle fournit]

# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive

### **5.3. Arrêt machine si la pression tombe sous 2 bars**

Sécurité ISO 13849-1	PL e
Température	50 °C
Nature du gaz	air
Référence du pressostat	PS-Nh-NT-P(2b)-P(20b) [raccord G1/4 femelle fourni]
Référence du contrôleur	AWAX26XXL-T6

### **5.4. Détection de surpression 50 bar pour une commande de gyrophare, sirène, etc.**

Sécurité ISO 13849-1	PL e associé au contrôleur AWAX26XXL-T6
Température	50 °C
Nature du fluide	huile
Référence du pressostat	PS-Nh-NT-P(50b)-P(250b) [raccord G1/4 femelle fourni]
Référence de la signalisation	Gyrophare

### **5.5. Détection de surpression pour station de gonflage à 2000 m d'altitude, pour éviter le risque d'explosion du pneu**

Sécurité ISO 13849-1	sans
Température	-25 °C
Nature du fluide	air
Référence du pressostat	PS-Nb-NT-P(3b)-P(10b) [raccord rapide 8mm vissé sur G1/4 femelle fourni]
Remarque	l'altitude n'a pas d'influence sur la mesure

### **5.6. Mise en surpression d'une salle blanche**

Dans une salle blanche ou une salle d'opération, on crée une surpression par rapport aux zones environnantes. La surpression est obtenue en soufflant dans l'espace davantage d'air propre qu'il n'en n'est aspiré. Par la surpression, l'ouverture d'une porte génère toujours un flux d'air de l'intérieur vers l'extérieur qui empêche toute bactérie nocive et tout virus de pénétrer dans la salle blanche. Pour vérifier si la surpression reste présente, un contrôle doit être mis en place à l'aide d'une mesure de pression différentielle<sup>1</sup>. Ce système mesure la différence de pression entre la salle blanche et le couloir ou le sas. Il est donc nécessaire d'utiliser une mesure différentielle<sup>1</sup>. Or notre pressostat réalise une mesure relative<sup>2</sup> donc cette application n'est pas possible.

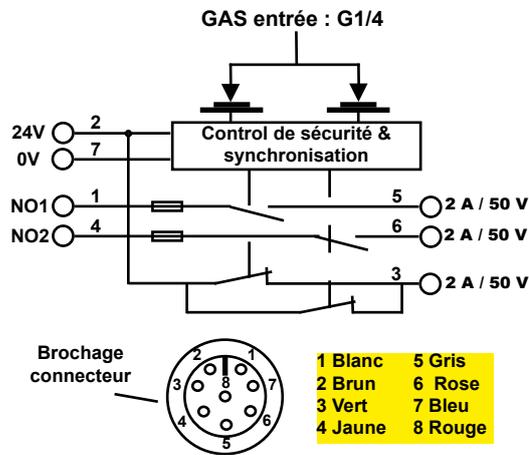
Application similaire hors salle blanche : sachant que la pression atmosphérique<sup>1</sup> est de 1,012 bar +/-25 mbar, la pression appliquée peut-être supérieure à 1.037 bar et contrôlée dans un circuit fermé (donc indépendamment de la pression atmosphérique<sup>1</sup>). Le type de contact est "fermé sous le seuil". Pseuil > Pa+tol+Pb = 1.037+0.25+0.7. L'information suivante doit être communiquée : "la commutation se fait par la chute de pression". Note : 1=voir §12.1

Sécurité ISO 13849-1	PL e
Température	+21 °C
Nature du fluide	air
Référence du pressostat	PS-Nb-NT-P(2b)-P(2b)
Référence du contrôleur	AWAX26XXL-T6

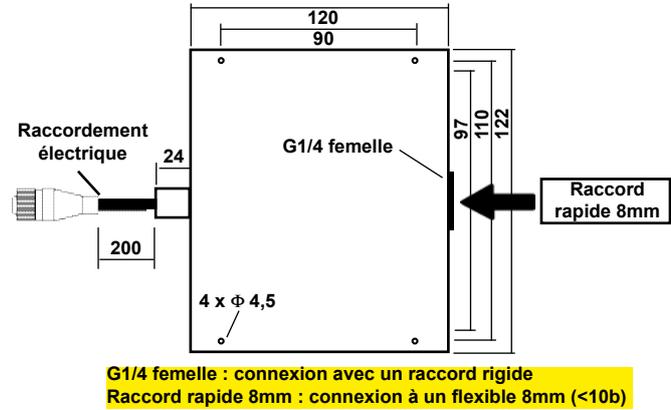
# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive

### 6. Schéma de principe



### 7. Dimensions



### 8. Recommandations

Protéger le câble contre les dommages extérieurs, utiliser par exemple un blindage mécanique (tube, maillage, etc.).

### 9. Vérification périodique

Ce produit doit être vérifié périodiquement à raison d'une fois par an. Pour cela il suffit d'exécuter une procédure et d'enregistrer les résultats dans un formulaire. Il faut vérifier les points suivants :

- Injecter la pression jusqu'au seuil de déclenchement
- Contrôler que la valeur de la pression est conforme à celle de l'appareil
- Contrôler que les contacts 1-5 et 4-6 changent d'état
- Contrôler que le contact 3 change d'état
- Baisser la pression et contrôler que la valeur de la pression est conforme à celle de l'appareil
- Contrôler que les contacts 1-5 et 4-6 changent d'état
- Contrôler que le contact 3 change d'état

Seuil (bar)	Pression max (bar)	Hystérésis (bar)	Tolérance du seuil
0.1 à 1	300	0.1	+/- 0.14
1 à 2	300	0.15	+/- 0.25
2 à 10	300	0.2	+/- 0.6
10 à 20	300	0.3	+/- 1.8
20 à 50	300	0.8	+/- 2.2

Note 1 : vacuostat

Seuil de -0.2b à -0.9b  
Tolérance du seuil +/-50mb

Note 2 :

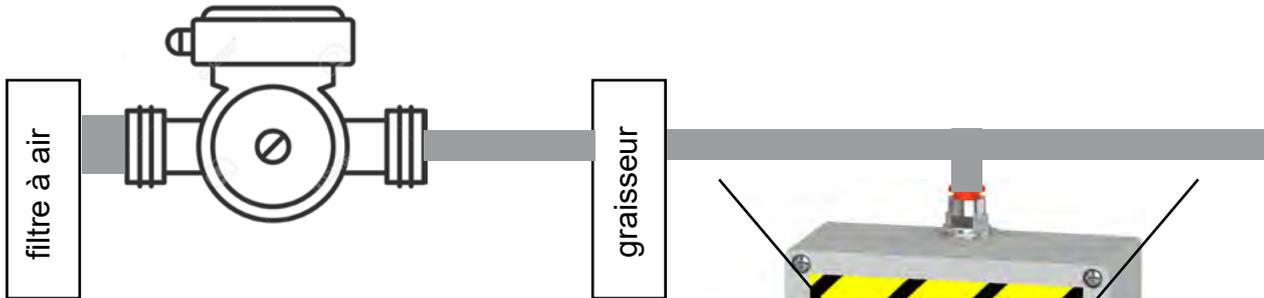
Toutes les valeurs sont données à +25 °C

# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive

### 10. Instruction de montage

- Fixation par 4 vis M4 à tête plate
- Presse-étoupe pourvu d'un cordon électrique avec connecteur M12/8p mâle de 50cm de long
- Pour les pressions supérieures à 10b : le produit est livré avec un raccord femelle G1/4 obstrué par un bouchon de protection. Enlever le bouchon pour raccorder un tuyau rigide avec raccord G1/4 mâle
- Pour les pressions inférieures à 10b : un raccord rapide amovible pour flexible 8 mm est livré



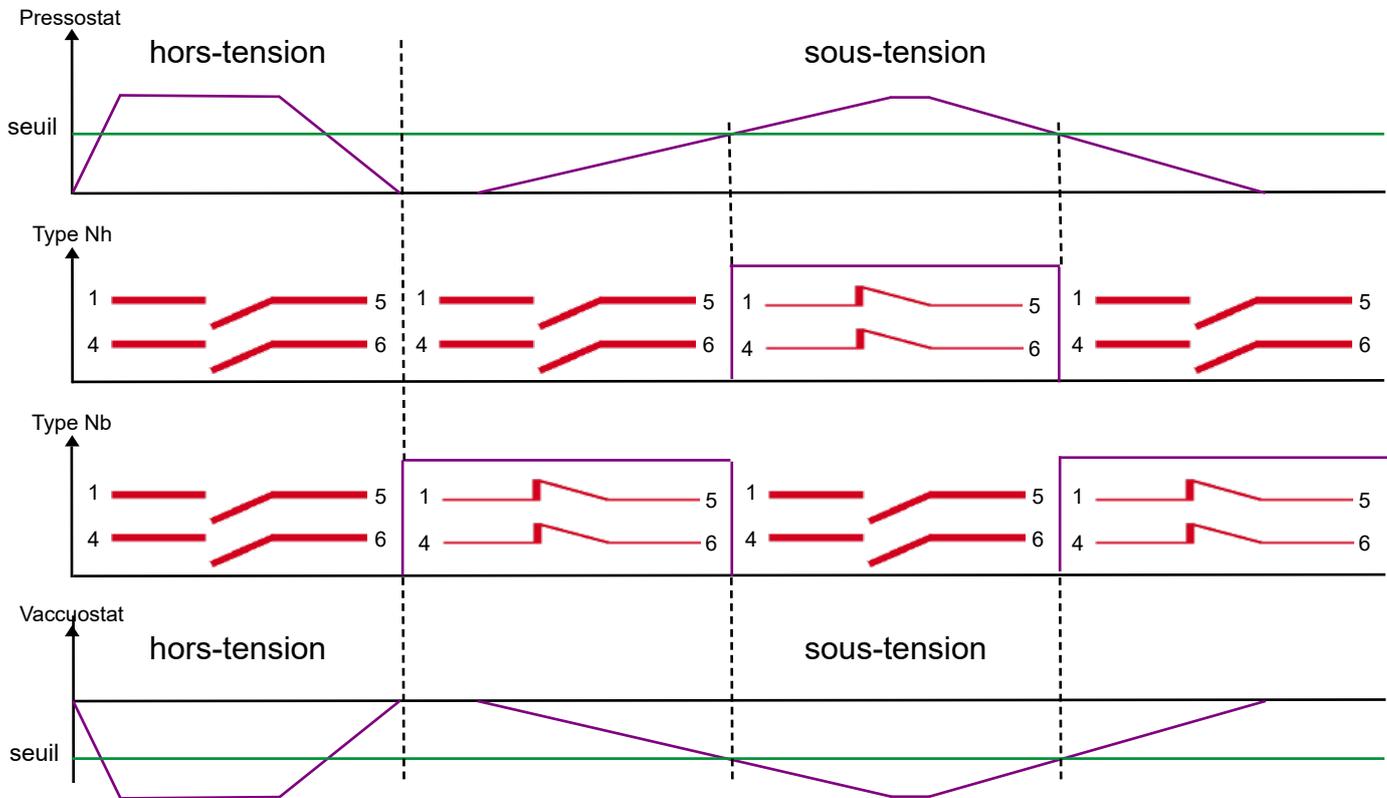
Ce montage n'est pas conseillé sauf si les conditions de lubrification sont très bonnes. Un décalage de contact peut provenir de :  
- trop d'huile dans le circuit  
- une mauvaise filtration  
(trop d'eau ou trop de particules)



# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive

### 11. Fonctionnement du produit



### 12. Les différents types de pression

#### 12.1. Définition des pressions

- Pression relative : C'est la pression au dessus de la pression atmosphérique. Elle représente la différence positive entre la pression mesurée et la pression atmosphérique existante. C'est celle qui est le plus souvent utilisée, parce que la plupart des capteurs sont soumis à la pression atmosphérique et mesurant en relatif (c'est le cas de notre produit). Pour faire une mesure en absolu, il leur faut un vide poussé dans une chambre de référence (pression de gonflage d'un pneu par exemple ou circuit fermé).
- Pression absolue : pression mesurée au dessus du vide total ou du zéro absolu. Le zéro absolu représente une absence de pression (donc hors pression atmosphérique).
- Le vide : il correspond théoriquement à une pression absolue nulle. Il ne peut être atteint, ni même dépassé. Quand on s'en approche, on parle alors de vide poussé.
- Pression atmosphérique (ou barométrique) : C'est la pression exercée par l'atmosphère de la terre. La pression atmosphérique au niveau de la mer est de 1,012 bar. Elle peut varier de +/- 25 mbar avec la pluie ou le beau temps. La valeur de la pression atmosphérique décroît lorsque l'altitude augmente.
- Pression différentielle : C'est la différence de deux pressions ou la différence de grandeur entre une valeur de pression donnée et une pression de référence donnée.
- Pression hydrostatique : C'est la pression exercée au dessous de la surface d'un liquide par le liquide situé au dessus, quand le fluide est au repos. A l'intérieur d'une colonne de fluide se crée une pression due au poids de la masse de fluide sur la surface considérée.

# Pressostat série PS et VC

## Contrôle la pression des gaz ou des fluides en sécurité positive

### 13. Comment choisir le type de membrane ?

#### 13.1. Le type NT

##### 13.1.1. La résistance chimique

Acétamide, Acide arsenical, Acide Borique, Acide citrique, Acide de Fluoboric, Acide Fluosilicique, Acide Glycolique, Acide hydrofluorosilique 20%, Acide Lactique, Acide Malique, Acide Sulfurique (< 10%), Agents antirouille, Alcool Méthylrique 10%, Alcools : Hexylique, Alcools : Méthylrique, Alcools : Propylrique, Aluns, Ammoniaque 10%, Ammonium Thiosulfate, Antigel, Barium Chloride, Bière, Bisulfate de Calcium, Bisulfite de Calcium, Butylène, Carburant diesel, Chlorate de Calcium, Chlorure de Calcium, Chlorure de cuivre, Chlorure de Lithium, Chlorure Éthylrique, Chlorure Ferreux, Chlorure Ferrique, Cidre, Colle P.V.A, Cyanure de cuivre, Détergents, Dissolvant de Standard, Eau carbonatée, Encre, Essence (haut-aromatique), Essence plombée (référence), Essence sans plomb, Éthane, Éthylène-glycol, Ferric Nitrate, Fiouls, Glycol de diéthylène, Heptane, Hexane, Huile de moteur, Huile Hydraulique (Petro), Huiles : Carburant diesel (20, 30, 40, 50), Huiles : Huile hydraulique (Petro), Huiles : Lin oléagineux, Huiles : Minerai, Huiles citriques Hydroxyde de baryum, Hydroxyde de Calcium, Hydroxyde de Sodium (20%), Hydroxyde de Sodium (50%), Iso-octane, Jet Fuel (JP3, JP4, JP5), Jus de canne, Jus de Raisins, Kérosène, Ketchup, Lessive : Hydroxyde de Calcium  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , Lessive : Hydroxyde de Sodium  $\text{NaOH}$ , Lubrifiants, Mélasse, Méthanol (Alcool Méthylrique), Naphte, Nitrate de baryum, Nitrate de calcium, Nitrate de cuivre, Nitrate de Plomb, Oxyde de calcium, Oxyde de carbone, Oxyde diphénylique, Pentane, Pétrole, Phosphate Trisodique, Saumure ( $\text{NaCl}$  saturé), Silicone, Sucre de betteraves liquide, Sulfate de baryum, Sulfate de calcium, Sulfate de cuivre 5%, Sulfate de cuivre > 5%, Sulfate Éthylrique, Sulfate Ferreux, Sulfate Ferrique, Sulfure de baryum, White Spirits.

##### 13.1.2. La température

La membrane "NT" accepte une plage de température allant de  $-25^\circ\text{C}$  à  $+130^\circ\text{C}$  et c'est notre produit standard.

#### 13.2. Le type SS

##### 13.2.1. La résistance chimique

Acétaldéhyde, Acétate de Plomb, Acide arsenical, Acide Borique, Acide carbonique, Acide citrique, Acide cuprique, Acide cyanic, Acide Glycolique, Acide Lactique, Alcool Méthylrique 10%, Alcools : Isobutylique, Alcools : Isopropyle, Alcools : Méthylrique, Alcools : Propylrique, Aluns, Barium Chloride, Benzonitrile, Bière, Bisulfite de Calcium, Chlorure de Calcium, Chlorure de cuivre, Chlorure de Lithium, Détergents, Éthylène-glycol, Huiles : Lin oléagineux, Hydroxyde de baryum, Hydroxyde de Calcium, Hydroxyde de Sodium (20%), Hydroxyde de Sodium (50%), Hydroxyde de Sodium (80%), Jus de canne, Jus de Raisins, Lessive : Hydroxyde de Calcium  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , Lessive : Hydroxyde de Sodium  $\text{NaOH}$ , Méthanol (Alcool Méthylrique), Phosphate Trisodique, Phthalate Butylrique, Saumure ( $\text{NaCl}$  saturé). Argon E938, Hélium E939, Dioxyde de carbone E290, Oxygène E948, Azote E941, Hydrogène E949.

##### 13.2.2. La température

La membrane "SS" accepte une plage de température allant de  $-30^\circ\text{C}$  à  $+140^\circ\text{C}$ .

# Pressostat série PS et VC

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



MANUFACTURER OF SAFETY MATERIAL  
14 rue Pierre Paul de Riquet  
33610 Canéjan  
phone : +33 564 100 452  
www.comitronic-bti.net



### EU DECLARATION OF CONFORMITY

This document is the conformity declaration concerning safety switches and relays, conform to the  
Machine Directive 2006/42/CE,  
EMC Directive 2014/30/UE, RoHS2 Directive 2011/65/EU

### SAFETY SWITCHES

We hereby certify that the hereafter described safety components both in its basic design and construction conforms to the applicable European Directives.

Range	Safety Standards	Information	B10d
PS or VC	ISO 13849-1	PL c	100 000

Test interval = at least 1/year  
TM = 20y

Note : All standards cover transmitter and receiver

#### Description :

Coded safety switch with process Acotom® for detects the position of the doors. It can used without safety relay.

Person authorized for the compilation of the technical documentation :

Christophe PAYS  
34 Allée du Closeau  
93160 Noisy le Grand

PROCESS ACOTOM®



Place and date of issue : Noisy, 17 jan. 2019

Authorised signature  
Michel Conte  
Director

## NOS ADRESSES

### **COMITRONIC-BTI**

**14 Rue Pierre Paul de Riquet  
33610 Canéjan  
France**

**Tel : +33 5 64 10 04 52**

**Email : [vente@comitronic-bti.fr](mailto:vente@comitronic-bti.fr)**



[www.comitronic-bti.fr](http://www.comitronic-bti.fr) - [www.comitronic-bti.com](http://www.comitronic-bti.com) - [www.comitronic-bti.de](http://www.comitronic-bti.de)

### **COMITRONIC-BTI GMBH**

**VICTORIA BOULEVARD A106  
77836 RHEINMÜNSTER  
DEUTSCHLAND**

**Tel : +49 7229 6991611**

**Email : [kontakt@comitronic-bti.de](mailto:kontakt@comitronic-bti.de)**



**NOTRE MOTEUR : L'INNOVATION**