

OBSOLETE

Mode d'emploi

Pressostat, version robuste
TPST
Type PSM-530

FR



WIKAI

Part of your business

Sommaire

1. Généralités
2. Conception et fonction
3. Sécurité
4. Transport, emballage et stockage
5. Mise en service, utilisation
6. Dysfonctionnements
7. Entretien et nettoyage
8. Démontage, retour et mise au rebut
9. Spécifications

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

© 07/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Tous droits réservés.
WIKA® est une marque déposée dans de nombreux pays.

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
A conserver pour une utilisation ultérieure !

WIKAI Instruments s.a.r.l.
95220 Herblay/France
Tel. 0 820 951010 (0,15 €/min)
Tel. +33 1 787049-46
Fax 0 891 035891 (0,35 €/min)
info@wika.fr
www.wika.fr

1. Généralités

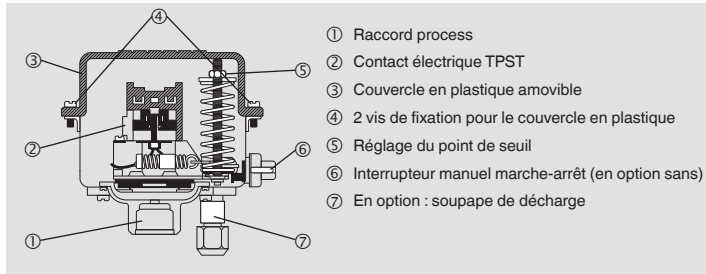
- Le pressostat mécanique décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des exigences environnementales et de qualité strictes durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate du pressostat et accessible à tout moment pour le personnel qualifié.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par une utilisation non conforme à l'usage prévu, de non respect de ce mode d'emploi, d'utilisation de personnel peu qualifié de même qu'en cas de modifications de l'instrument effectuées par l'utilisateur.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
 - Fiche technique correspondante : PV 35.02

Abréviations, définitions

TPST	3 pôles normalement fermé/normalement ouvert
DPST	2 pôles normalement fermé/normalement ouvert
SPST	1 pôle normalement fermé/normalement ouvert
NC	Le type de contact normalement fermé (NC) est fermé à la pression atmosphérique
NO	Le type de contact normalement ouvert (NO) est ouvert à la pression atmosphérique
COM	Contact commun
GND	Connexion à la terre
MS	Protection du moteur

2. Conception et fonction

2.1 Vue générale



2.2 Description

L'élément de pression du type PSM-530 est un élément à membrane en NBR qui agit contre un mécanisme de ressort muni d'une force réglable de pré-charge. Sur le mécanisme de ressort se trouve un levier pour déclencher le contact électrique TPST. Le contact est déclenché dès que la force générée dans l'élément de pression est supérieure à la force de pré-charge qui a été réglée. Avec le commutateur manuel marche-arrêt, le système de contact peut être bloqué en position ouverte, quelle que soit la pression de process. La soupape de décharge intégrée en option est utilisée, par exemple dans une application de compresseur, pour mettre à l'atmosphère la chambre de pression du piston de compression avant de démarrer le moteur.

2.3 Termes utilisés

Pression de service maximale

La pression statique maximale avec laquelle l'instrument peut être utilisé sans changer les données de performance assurée, telles que la non-répétabilité du point de seuil.

Point de recul

La valeur de pression à laquelle le contact revient à la position de départ. Mathématiquement, la valeur de pression pour le point de réinitialisation est égale à la valeur de pression du point de seuil moins l'hystérésis lorsque la pression est montante. Lorsque la pression est descendante, la valeur de pression pour le point de réinitialisation est égale à la valeur de pression du point de seuil plus l'hystérésis.

Hystérésis

L'hystérésis est la différence entre le point de seuil et le point de réinitialisation. Ceci est connu également sous le nom d'écart fixe.

2.4 Détail de la livraison

Pressostat, mode d'emploi

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages pour le matériel et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



DANGER !

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.



Information

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le pressostat mécanique type PSM-530 est équipé d'un contact électrique TPST et est utilisé dans des applications industrielles de contrôle, de surveillance et d'alarme. Le point de seuil peut être réglé sur site par le client. L'instrument peut commuter des charges électriques jusqu'à 440 VAC, 9 A. Le pressostat PSM-530 offre de nombreuses possibilités d'applications avec des fluides non corrosifs tels que l'huile, l'eau et l'air.

Utiliser l'instrument uniquement dans des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques (par exemple température ambiante maximale, compatibilité de matériau, ...).

→ Pour les limites de performance voir chapitre 9 "Spécifications".

Cet instrument n'est pas certifié pour être utilisé en zones explosives !

Ces instruments sont conçus et construits exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici, et ne doivent être utilisés qu'à cet effet.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

3.3 Utilisation inappropriée



AVERTISSEMENT !

Blessures causées par une utilisation inappropriée

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument en zone explosive.
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument avec un fluide abrasif ou hautement visqueux.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

3.4 Siffication du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante !

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

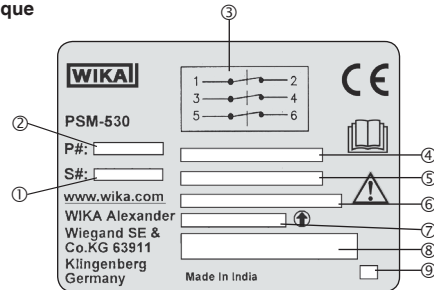
- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

Personnel qualifié en électricité

L'électricien qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux sur les montages électriques, de reconnaître automatiquement les dangers potentiels et de les éviter. L'électricien qualifié est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. L'électricien qualifié doit satisfaire aux dispositions des prescriptions juridiques en vigueur relatives à la protection contre les accidents.

3.5 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique



- ① Numéro de série
- ② Numéro d'article
- ③ Configuration du raccordement
- ④ Plage de réglage
- ⑤ Hystérésis réglable
- ⑥ Type de contact
- ⑦ Point de seuil
- ⑧ Capacité électrique
- ⑨ Date de fabrication codée



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'instrument liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.



ATTENTION !

Dommages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne après réception, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement fonctionnel de l'instrument. Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante avant une nouvelle mise en service.

4.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
- Humidité : 35 ... 85 % d'humidité relative (sans condensation)

Éviter les influences suivantes :

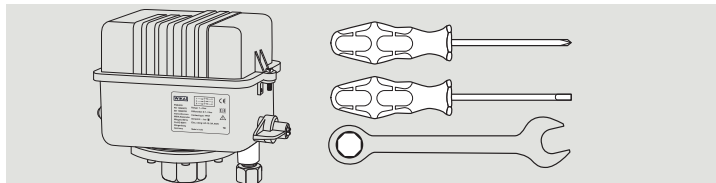
- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables

Conserver l'instrument dans l'emballage original dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées.

5. Mise en service, utilisation

Avant le montage, la mise en service et le fonctionnement, s'assurer que l'instrument adéquat a été choisi en ce qui concerne la version et les conditions de mesure spécifiques.

Outils : tournevis cruciforme, tournevis à fente, clé plate de 8 mm ou clé à douille de 8 mm



5.1 Exigences au point de mesure

- La pression de process ne doit pas dépasser la pression de service maximale spécifiée.
- Les températures ambiantes et du fluide admissibles restent dans les limites de leurs performances.
- Protégé contre les influences des intempéries.
- Toute vibration et tout choc qui se produisent ne doivent pas excéder des accélérations de 1 g (9,81 m/s²) dans une plage de fréquence de 10 ... 150 Hz.
- Les surfaces d'étanchéité sont propres et intactes.
- Un espace suffisant pour une installation électrique en toute sécurité.

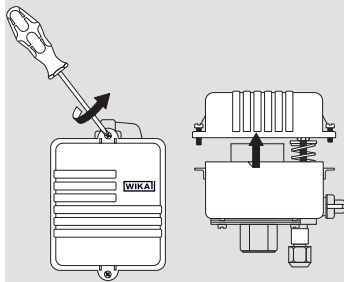
→ Pour limites de performance voir chapitre 9 "Spécifications"

5.2 Montage mécanique

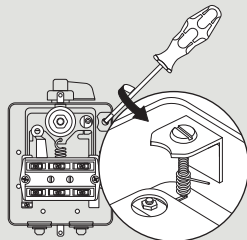
- Lors du déballage de l'instrument, effectuer une inspection visuelle pour vérifier s'il n'y a pas de dommages.
- L'installation doit être réalisée hors pression Dépressuriser l'instrument de manière fiable en utilisant les vannes disponibles et les dispositifs de protection.
- Utiliser les joints d'étanchéité adaptés au raccord process fourni.
- Lors du vissage des instruments, la force requise pour l'étanchéité ne doit pas être appliquée sur le boîtier, mais seulement sur les surfaces de clé prévues à cet effet sur le raccord process, et ce avec un outil approprié. Le couple de serrage dépend du raccord process choisi.

5.3 Préréglage de l'hystérésis

1. Retirer 2 vis à l'aide du tournevis cruciforme et ouvrir le couvercle en plastique

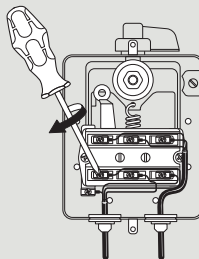


2. Tourner la vis de l'hystérésis dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre avec le tournevis à fente jusqu'à ce que le ressort soit libre de tension

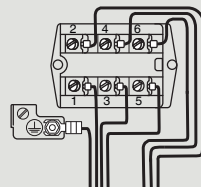


5.3 Raccordement du câble

1. Retirer les passe-câbles en caoutchouc (2 parties) et les adapter au diamètre du câble
2. Insérer les passe-câbles en caoutchouc et guider le câble comme indiqué



3. Alimentation : courant alternatif triphasé
Raccorder le câble sur les bornes conformément à la fonction de commutation, couple de serrage maximum : 1,8 Nm (16 lbf in)



1	NC	Normalement fermé 1, alimentation électrique
2	NC	Normalement fermé 1, charge
3	NC	Normalement fermé 2, alimentation électrique
4	NC	Normalement fermé 2, charge
5	NC	Normalement fermé 3, alimentation électrique
6	NC	Normalement fermé 3, charge
	GND	Connexion à la terre

5.4 Montage électrique

Intégration du pressostat dans l'installation

En fonction des caractéristiques de charge, il est possible que des mesures de protection, par exemple pour la protection du moteur, soient nécessaires.



DANGER !

Danger vital à cause du courant électrique

Lors du contact avec des parties sous tension, il y a un danger vital direct.

- ▶ Le montage de l'instrument électrique ne doit être effectué que par un électricien qualifié.

Débrancher le circuit électrique avant de commencer à travailler et veiller à éviter tout ré-enclenchement non autorisé.

Préparation du câble

Déterminer la taille des câbles de raccordement pour la plus grande intensité de courant électrique dans les circuits et s'assurer que la résistance aux rayons UV et aux contraintes mécaniques soit suffisante.

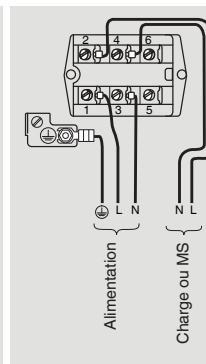
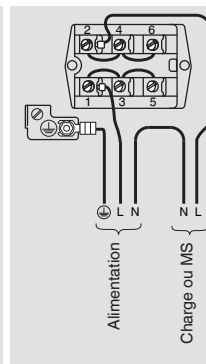
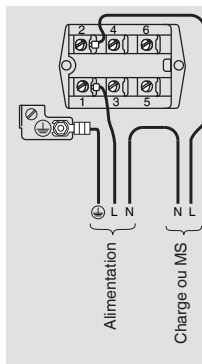
Recommandation : câble 4 fils avec section de conducteur de 1,5 mm², Ø extérieur maximum 14 mm. Les extrémités de fils doivent être munies de cosses à fourche.

Mise à la terre

Inclure le raccordement à la terre situé à l'intérieur de l'instrument dans le concept de mise à la terre de l'installation.

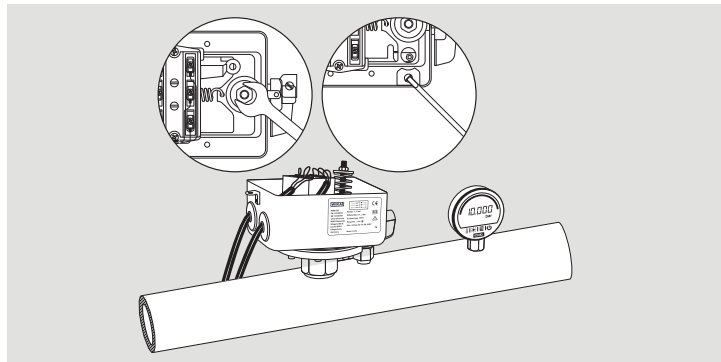
Alimentation : courant alternatif monophasé

Le type PSM-530 peut être intégré dans l'installation pour des charges avec courant alternatif monophasé, comme indiqué ci-dessous.



5.5 Réglage du point de seuil

Pour obtenir un réglage exact du point de seuil, il faut avoir une installation de test avec génération de pression et référence de pression. Cette installation de test peut, par exemple, être réalisée avec un manomètre numérique de précision type CPG1500 et une pompe à main type CPP30 (ne figure pas sur l'illustration).



1. Connecter le pressostat type PSM-530, la référence de pression et la génération de pression à un système de pression commun.
2. Assurez-vous que le réglage du point de seuil n'active ou ne désactive pas le contact par erreur. Pour la visualisation de la fonction de commutation, un circuit équivalent, par exemple avec une ampoule, est recommandé.
3. Alimenter lentement en pression vers le point de seuil requis et la référence de pression. En fonction de la définition du point de seuil, ceci doit être effectué avec une pression montante ou descendante.
 - Si l'instrument commute **avant** que le point de seuil requis soit atteint, le réglage du point de seuil doit être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre (+) au moyen de la clé plate.
 - Si l'instrument commute **après** que le point de seuil requis soit atteint, le réglage du point de seuil doit être tourné dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (-) au moyen de la clé plate.Après chaque correction, relâcher ou faire remonter la pression et répéter cette procédure jusqu'à ce que le point de seuil soit réglé correctement.

4. Relâcher ou faire remonter lentement la pression et vérifier le point de réinitialisation.
 - Si la valeur de pression du point de réinitialisation est **trop élevée**, il faut tourner la vis de réglage pour l'hystérésis dans le sens des aiguilles d'une montre au moyen du tournevis à fente.
 - Si la valeur de pression du point de réinitialisation est **trop basse**, il faut tourner la vis de réglage pour l'hystérésis dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre au moyen du tournevis à fente.Après la correction de l'hystérésis, il faut revérifier le point de seuil. Effectuer un nouveau l'étape 3.

5. Si le point de seuil et le point de réinitialisation coïncident avec les valeurs de pression requises, le réglage du point de seuil est terminé.
6. Refermer le couvercle en plastique et le fixer avec les 2 vis, voir chapitre 2.1 "Généralités".

Il faut vérifier le réglage du point de seuil après 3 mois.

6. Dysfonctionnements



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, l'instrument doit être mis hors service immédiatement.

- ▶ Assurez-vous qu'il n'y a plus aucune pression dans l'instrument et que le circuit électrique est bien coupé. Empêchez toute remise en marche accidentelle.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 8.2 "Retour".



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide

Lors du contact avec un fluide dangereux, un fluide nocif (par exemple corrosif, toxique, cancérigène) et également avec des installations frigorifiques et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des régulations standard.



Pour le détail des contacts, voir le chapitre 1 "Généralités".

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Le contact ne commute pas en conformité avec la spécification au point de seuil ou au point de réinitialisation qui a été réglé	Le raccordement électrique est interrompu.	Effectuer un test de continuité sur les lignes de raccordement électrique.
	Erreur de câblage, par exemple court-circuit	Vérifier la configuration du raccordement et corriger si nécessaire
	Charge électrique inadéquate.	Maintenir les charges électriques admissibles.
	Contact contaminé.	Remplacer l'instrument
	L'hystérésis est supérieur au point de seuil.	Effectuer un réglage du point de seuil avec une installation de test adéquate, voir chapitre 5.5.
	Vibrations	Isoler l'instrument mécaniquement. Vibrations admissibles, voir chapitre 5.5.
	Commutateur manuel en position arrêt.	Tourner le commutateur manuel en position marche.
Court-circuit	Présence d'humidité dans l'instrument.	N'utiliser l'instrument que dans des conditions ambiantes compatibles avec l'indice de protection.
Rebondissement de contact (répété, ouverture et fermeture de courte durée).	Vibrations	Isoler l'instrument mécaniquement. Vibrations admissibles, voir chapitre 5.5.
L'état de commutation demeure inchangé bien que le point de seuil ou de réinitialisation ait été atteint.	Erreur au niveau du réglage du point de seuil.	Effectuer un réglage du point de seuil avec une installation de test adéquate, voir chapitre 5.5.
	Contacts défectueux (par exemple zone de contact fondue).	Remplacer l'instrument. Avant de mettre en service le nouvel instrument, installer un circuit de protection pour le contact.
	Le port de pression est bloqué.	Remplacer l'instrument
	Fuite	Effectuer un test de fuites. Etanchéifier le raccord process ou remplacer l'instrument.
La soupape de décharge ne fonctionne pas	Le port de pression est bloqué.	Remplacer l'instrument

Pour échanger l'instrument, voir les dispositions des chapitres 8 "Démontage, retour et mise au rebut" et 5 "Mise en service, utilisation".

7. Entretien et nettoyage

7.1 Entretien

Les instruments ne requièrent aucun entretien. Il faut vérifier le réglage du point de seuil après 3 mois. Effectuer un réglage du point de seuil avec une installation de test adéquate, voir chapitre 5.5. Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

Blessures physiques, dommages aux équipements et à l'environnement

Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

► Effectuer la procédure de nettoyage comme décrit ci-dessous.

1. Avant le nettoyage, débrancher correctement les alimentations fluidiques et électriques.
2. Utiliser l'équipement de protection requis.
3. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide. Eviter tout contact des raccordements électriques avec l'humidité !



ATTENTION !

Dommages à l'instrument

Un nettoyage inapproprié peut endommager l'instrument !

- Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

4. Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- Laver et décontaminer l'instrument démonté afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlures

Durant le démontage, il y a un danger lié à l'échappement de fluides dangereusement chauds.

- ▶ Avant le démontage du thermomètre, laisser refroidir suffisamment l'instrument !



DANGER !

Danger vital à cause du courant électrique

Lors du contact avec des parties sous tension, il y a un danger vital direct.

- ▶ Le démontage de l'instrument ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- ▶ Retirer l'instrument une fois que le système a été isolé des sources d'énergie.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques

Lors du démontage, le danger peut provenir de fluides agressifs et de pressions élevées.

- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Démontez l'instrument hors pression.

8.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- ▶ Nettoyer l'instrument, voir chapitre 8.2 "Nettoyage".

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

8.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement. Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

9. Spécifications

Conditions de fonctionnement

Plages de température admissibles

Ambiante : -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Fluide : -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

Stockage : -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Conditions de référence

Humidité relative selon BS 6134

< 50 % h. r. à 40 °C (104 °F)

< 90 % h. r. à 20 °C (68 °F)

Indice de protection selon CEI/EN 60529

IP44

Non-répétabilité du point de seuil

≤ 2 % de l'échelle

Contact électrique

3 pôles normalement fermé / TPST

Utilisable aussi comme contact 2 pôles normalement fermé / DPST ou 1 pôle normalement fermé / SPST.

Capacité électrique

Consommation de courant ¹⁾	Tension	Courant
Charge inductive, AC-15	230 VAC/ 440 VAC	9 A

1) selon DIN EN 60947-1

Points de seuil admissibles et hystérésis

Unité	Plage de réglage ¹⁾	Point de seuil admissible en pression montante	Hystérésis réglable ²⁾	Pression de service maximale
bar	1 ... 4	1,7 ... 4	0,7 ... 3	8
	2,5 ... 9,5	4,3 ... 9,5	1,8 ... 7	20
	7 ... 15	9,3 ... 15	2,3 ... 7	20
MPa	0,1 ... 0,4	0,17 ... 0,4	0,07 ... 0,3	0,8
	0,25 ... 0,95	0,43 ... 0,95	0,18 ... 0,7	2
	0,7 ... 1,5	0,93 ... 1,5	0,23 ... 0,7	2

1) Le point de seuil et le point de réinitialisation doivent se trouver dans la plage de réglage

2) La différence entre le point de seuil et le point de réinitialisation est également connue sous le nom d'hystérésis ou d'écart de commutation

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA PV 35.02 et la documentation de commande.