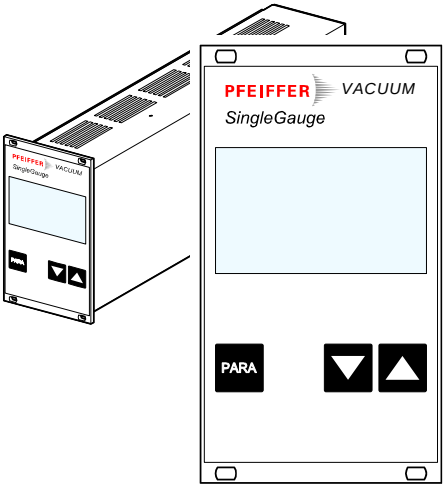
A PASSION FOR PERFECTION

PFEIFFER VACUUM



TPG 261

SingleGauge™ appareil de mesure et de commande monocanal pour jauges compactes

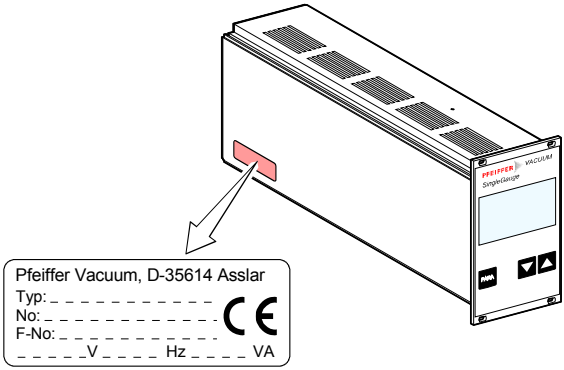
Manuel de l'utilisateur

FR

BG 5195 BFR / B (2013-11)

Identification du produit

Les indications figurant sur la plaque signalétique du produit sont nécessaires pour toutes communications à Pfeiffer Vacuum. Reporter ces indications ci-dessous.



Validité

Ce document est valable pour les produits avec le numéro de référence PT G28 030.

Le numéro de référence (No) figure sur la plaque signalétique.

Ce document est basé sur la version du micrologiciel 302-510-D.

Si votre appareil ne fonctionne pas comme indiqué, vérifier s'il est équipé de cette version du micrologiciel (→ 🗎 58).

Nous nous réservons le droit de réaliser des modifications techniques sans préavis.

Toutes dimensions en mm.

Utilisation prévue

Le TPG 261est un appareil de mesure de la pression totale utilisé avec des jauges Compact Pfeiffer Vacuum (par la suite appelés jauges). Utiliser les jauges conformément aux modes d'emploi correspondantes.

Étendue de livraison

Les pièces suivantes sont fournies:

1 appareil de mesure et de commande monocanal pour jauges compactes TPG 261
1 cordon d'alimentation
1 connecteur de câble pour la prise *control*
4 vis de fixation avec oeillets en plastique
2 pieds en caoutchouc
1 bande de caoutchouc
1 cédérom avec les manuels
1 déclaration de conformité CE
1 guide d'installation
1 guide de sécurité

Marques

SingleGauge™	INFICON AG
FullRange™	INFICON GmbH

Sommaire

Identification du produit 2
Validité 2
Utilisation prévue 3
Étendue de livraison 3
Marques 3

1 Sécurité 6
1.1 Explication des signes 6
1.2 Qualification du personnel 7
1.3 Indications concernant la sécurité 7
1.4 Responsabilité et garantie 8

2 Caractéristiques techniques 9

3 Installation 14
3.1 Personnel 14
3.2 Montage, mise en place 14
3.2.1 Montage en rack 14
3.2.2 Encastrement dans un tableau 17
3.2.3 Utilisation sur table 18
3.3 Branchement secteur 19
3.4 Prise de jauge *sensor* 20
3.5 Prise *control* 21
3.6 Prise *relay* 22
3.7 Connecteur d'interface *RS232* 22

4 Service 24
4.1 Face avant 24
4.2 Mettre le TPG 261 en/hors circuit 25
4.3 Modes de service 26
4.4 Mode Mesure 27
4.5 Mode Paramètres 31
4.5.1 Paramètres des fonctions de commutation 33
4.5.2 Paramètres de la jauge 37
4.5.3 Commande de la jauge 47
4.5.4 Paramètres généraux 52
4.5.5 Paramètres de test 56

5 Communication (interface sérielle) 65
5.1 Interface RS232C 65
5.1.1 Transmission de données 65
5.1.2 Protocole de communication 67
5.2 Mnémoniques 69
5.2.1 Mode de mesure 70
5.2.2 Mode Paramètres 76
5.2.2.1 Groupe Paramètres des fonctions de commutation 76
5.2.2.2 Groupe Paramètres de jauge 77
5.2.2.3 Groupe Commande de jauge 82

5.2.2.4 Groupe Paramètres généraux 83
5.2.2.5 Groupe Programmes de test 84
5.2.3 Exemple 90

6 Maintenance 91

7 Dépannage 92

8 Réparation 94

9 Stockage 94

10 Recyclage 94

Annexe 96
A: Conversion des unités de mesure 96
B: Paramètres par défaut (Default) 97
C: Mise à jour du micrologiciel 98
D: Bibliographie 101
E: Liste des mots-clés 104

Déclaration CE de conformité 107

Pour des références aux pages de ce document, le signe (→ 🗎 XY) est utilisé, pour des références à d'autres documents, figurant dans la bibliographie, le signe (→ 🕮 [Z]).

1 Sécurité

1.1 Explication des signes

Signes pour risques résiduels

DANGER

Indications concernant la prévention de dommages corporels de toute nature.

AVERTISSEMENT

Indications concernant la prévention de dégradations de l'environnement et d'importants dégâts matériels.

Attention

Indications relatives à une manipulation ou un usage corrects. Le non-respect des instructions peut provoquer des disfonctionnements ou des dégâts matériels mineurs.

Autres signes

Lampe/affichage allumé.

Lampe/affichage clignotant.

Lampe/affichage éteint.

Appuyer sur la touche (p. ex.: touche PARA).

N'appuyer sur aucune touche.

1.2 Qualification du personnel

Personnel qualifié

Les travaux décrits dans ce document ne peuvent être effectués que par des personnes ayant une formation technique appropriée et l'expérience nécessaire ou ayant été formés en conséquence par le détenteur du produit.

1.3 Indications concernant la sécurité

Observer les prescriptions essentielles et prendre les précautions appropriées concernant toute intervention. Tenir également compte des dispositions de précaution figurant dans ce document.

DANGER

DANGER: tension secteur

Le contact avec des composants vifs à l'intérieur du produit représente un danger mortel si des objets sont introduits ou des liquides pénètrent dans l'appareil.

Ne pas introduire des objets par les fentes d'aération. Préserver l'appareil de l'humidité.

Communiquer les indications concernant la sécurité aux autres utilisateurs.

1.4 Responsabilité et garantie

Pfeiffer Vacuum est dégagé de toute responsabilité et la garantie devient nulle et non avenue si le détenteur ou une tierce personne

- n'observe pas les indications figurant dans ce document
- utilise ce produit de manière non conforme à l'utilisation prévue
- modifie ce produit d'une façon quelconque
- utilise le produit avec des accessoires non répertoriés dans la documentation du produit correspondante.

2 Caractéristiques techniques

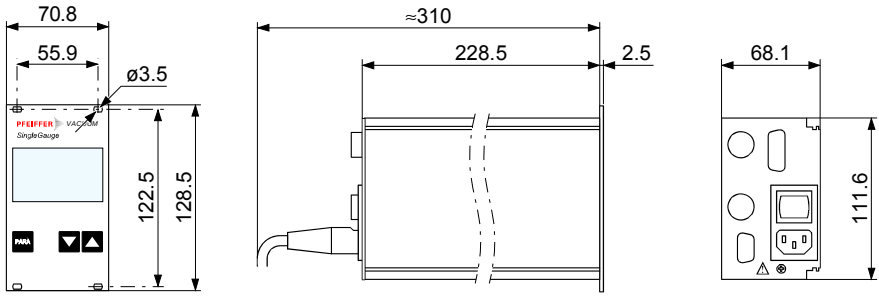
Branchement secteur	Tension	90 … 250 VAC
	Fréquence	50 … 60 Hz
	Consommation de puissance	≤45 W
	Catégorie de surtension	II
	Classe de protection	1
	Fiche	connecteur IEC 320 C14 (fiche d'appareil européenne) → 🗎 19)
Environnement	Température	
	stockage	–20 … +65 °C
	service	+ 5 … +50 °C
	Humidité relative	≤80% jusqu'à +31 °C, diminuant de 50% à +40 °C
	Utilisation	espaces clos, altitude max. 2000 m NN
	Degré de pollution	II
	Protection	IP30
Jauges compatibles	Nombre	1
	Jauges compactes compatibles	
	Pirani	TPR 261, TPR 265, TPR 280, TPR 281
	Pirani Capacitance	PCR 260, PCR 280
	Cold Cathode	IKR 251, IKR 261, IKR 270
	FullRange™ CC	PKR 251, PKR 261
	Process Ion	IMR 265
	FullRange™ BA	PBR 260
	Capacitance	CMR 261 … CMR 375
	Piezo	APR 250 … APR 267
Prise de jauge	Nombre	1
	Connecteur *sensor*	Prise d'appareil Amphenol C91B, 6 pôles (affectation des broches → 🗎 20)

Alimentation de jauge	Tension	+24 VDC ±5%
	Courant	750 mA
	Puissance	18 W
	Protection par fusible	900 mA avec élément PTC, à réarmement automatique après mise hors circuit du TPG 261 ou déconnexion de la jauge. L'alimentation correspond aux exigences d'une basse tension de protection mise à la masse (SELV).
Commande	Manuelle	avec 3 touches de commande sur la face avant
	Par ordinateur	par l'interface RS232C
Valeurs de mesure	Gamme de mesure	en fonction de la jauge utilisée (→ 🕮 [1] … [17])
	Erreur de mesure	
	gain	≤0.01% F.S.
	décalage (Offset)	≤0.01% F.S.
	Fréquence de mesure	50 / s
	Fréquence d'affichage	10 / s
	Constante de temps du filtre	
	lent (slow)	1.2 s (f_g = 0.13 Hz)
	normal (nor)	400 ms (f_g = 0.4 Hz)
	rapide (fast)	20 ms (f_g = 8 Hz)
	Unité de pression	mbar, Pa, Torr
	Fonction Offset	pour jauges linéaires –5 … 110% F.S.
	Facteur de correction	pour jauges logarithmiques 0.10 … 9.99
		pour jauges linéaires 0.500 … 2.000
	Convertisseur a/n	résolution 0.001% F.S.

Fonction de commutation	Nombre	2
	Temps de réponse	≤20 ms, si le seuil est proche de la valeur mesurée (pour des différences plus grandes, prendre en compte la constante de temps du filtre)
	Gamme de réglage	en fonction de la jauge utilisée (→ 🕮 [1] … [17])
	Hystérésis	jauges linéaires ≥1% FSr jauges logarithmiques ≥10% de la valeur mesurée
Relais de la fonction de commutation	Type de contact	contact à permutation flottante
	Charge max.	30 VAC, 30 W (ohmique) 60 VDC, 1 A, 30 W (ohmique)
	Vie utile mécanique électrique	 5×10^7 cycles de commutation 1×10^5 cycles de commutation (à charge maximale)
	Positions de contact	→ 🗎 22
	Prise *relay*	prise d'appareil D-Sub, 15 pôles (affectation des broches → 🗎 22)
Signal d'erreur (Error)	Nombre	1
	Temps de réponse	≤20 ms
Relais du signal d'erreur	Type de contact	contact flottant n.o.
	Charge max.	30 VAC, 30 W (ohmique) 60 VDC, 1 A, 30 W (ohmique)
	Vie utile mécanique électrique	 5×10^7 cycles de commutation 1×10^5 cycles de commutation (à charge maximale)
	Positions de contact	→ 🗎 21
	Prise *control*	prise d'appareil Amphenol C91B, 7 pôles (affectation des broches → 🗎 21)

Commande de la jauge	par touches marche/arrêt	HAnd → 🗎 28, 49, 50
	par prise *control* mise en circuit mise hors circuit	EtrA signal ≤+0.8 VCC signal +2.0 … 5 VCC ou entrée ouverte
	avec tension de secteur	HoT → 🗎 49
	si hausse de pression seuil mise hors circuit	SELF réglable (→ 🗎 51)
	Prise *control*	prise d'appareil Amphenol C91B, 7 pôles (affectation des broches → 🗎 21)
Sortie analogique	Nombre	1
	Gamme de tension	0 … +10 VDC
	Résistance interne	660 Ω
	Relation signal de mesure-pression	en fonction de la jauge utilisée (→ 🕮 [1] … [17])
	Connecteur *control*	prise d'appareil Amphenol C91B, 7 pôles (affectation des broches → 🗎 21)
Interface	Standard	RS232C
	Protocole	ACK/NAK, ASCII avec codemnémonique de 3 caractères, transfert bidirectionnel des données, 8 bits de données, pas de bit de parité, 1 bit de stop
	RS232C	utilise seulement TXD et RXD
	Vitesse en Bauds	9600, 19200, 38400
	Connecteur *RS232*	fiche d'appareil D-Sub,9 pôles (affectation des broches → 🗎 23)

Dimensions [mm]



Utilisation	Pour montage dans un casier ou un panneau de commande ou utilisation comme appareil de table.
Poids	1.1 kg

3 Installation

3.1 Personnel

Personnel qualifié

Les travaux décrits dans ce document ne peuvent être effectués que par des personnes ayant une formation technique appropriée et l'expérience nécessaire ou ayant été formés en conséquence par le détenteur du produit.

3.2 Montage, mise en place

L'appareil peut travailler dans un rack 19", un tableau de commande ou sur table.

DANGER

En cas de dommages apparents, la mise en service du produit endommagé représente un danger mortel. Empêcher efficacement toute mise en service du produit.

3.2.1 Montage en rack

L'appareil est conçu pour être monté dans un adaptateur de tiroir à rack 19" selon DIN 41 494. Quatre vis de fixation avec oeillets en plastique sont fournies à cet effet.

DANGER

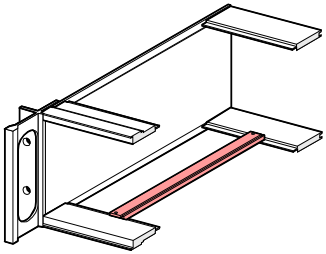
DANGER: type de protection du rack

Comme appareil encastré le contrôleur peut annuler la protection exigée (protection contre les corps étrangers et l'eau) pour les armoires de commande, p. ex. selon EN 60204-1.

Rétablir la protection requise en prenant les mesures adéquates.

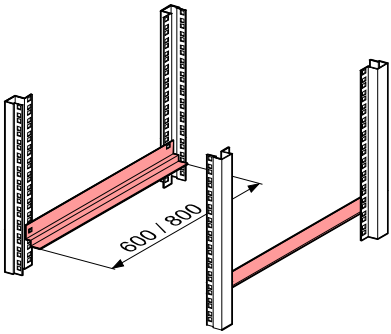
Rail support

Afin de soulager la face avant du TPG 261 nous conseillons d'équiper l'adaptateur de tiroir de rack avec un rail support.



Glissières

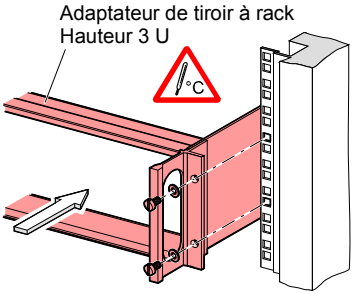
Pour un montage sûr et simple des tiroirs lourds nous conseillons d'équiper le bâti avec des glissières.



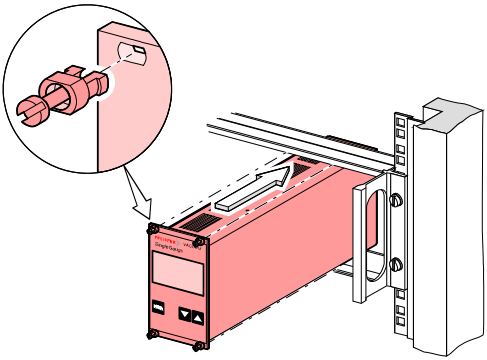
Tiroir de rack hauteur 3 U

❶ Fixer l'adaptateur de tiroir dans l'armoire.

La température maximale admissible (→ 🗎 9) ne doit pas être dépassée et il faut assurer une aération suffisante.



❷ Glisser le TPG 261 dans l'adaptateur de tiroir …



… et le fixer avec les vis fournies avec le contrôleur.

3.2.2 Encastrement dans un tableau

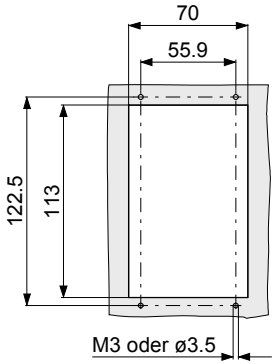
DANGER

DANGER: type de protection de l'armoire de commande

Comme appareil encastré le contrôleur peut annuler la protection exigée (protection contre les corps étrangers et l'eau) pour les armoires de commande, p. ex. selon EN 60204-1.

Rétablir la protection requise en prenant les mesures adéquates.

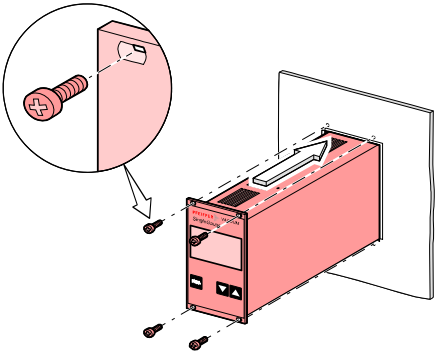
Pour encastrer l'appareil dans un tableau de commande il faut réaliser la découpe suivante:



La température maximale admissible (→ 9) ne doit pas être dépassée et il faut assurer une aération suffisante.

Nous conseillons de soutenir l'appareil pour soulager sa face avant.

❶ Introduire le TPG 261 dans la découpe …

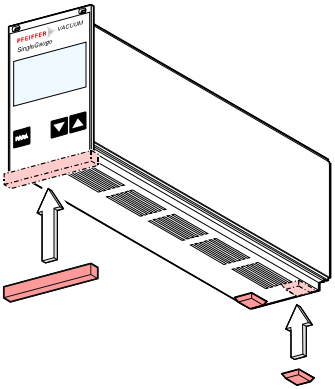


… et le fixer avec quatre vis M3 ou similaires.

3.2.3 Utilisation sur table

Le TPG 261 peut également être utilisé sur table. Deux pieds auto-adhésifs en caoutchouc et une bande en caoutchouc sont fournis à cet effet.

❶ Coller les pieds en caoutchouc fournis sur la plaque de fond au côté arrière de l'appareil …



… et glisser la bande en caoutchouc par dessous sur la face avant.

Mettre l'appareil en place de sorte que la température ambiante maximale admissible (→ 🗎 9) ne soit pas dépassée (p. ex. par exposition au soleil).

3.3 Branchement secteur

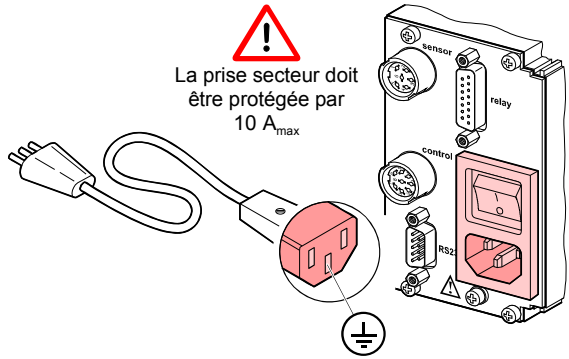
DANGER

DANGER: tension secteur

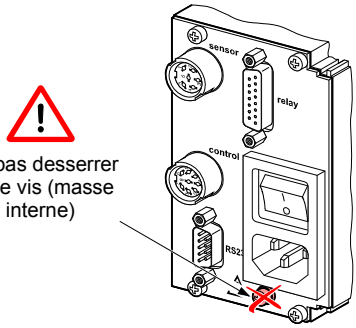
Les produits mal raccordés à la terre représentent un danger mortel en cas de panne.

N'utiliser que des câbles secteur à trois pôles avec une terre raccordée dans les règles de l'art. Ne brancher la fiche secteur que dans une prise à contact de sécurité. La protection ne doit pas être annulée en utilisant une rallonge sans fil de terre.

L'appareil est fourni avec un câble secteur de 2.5 m. Si la fiche secteur n'est pas compatible avec votre système, utiliser votre propre câble approprié avec fil de terre (3×1.5 mm^2).



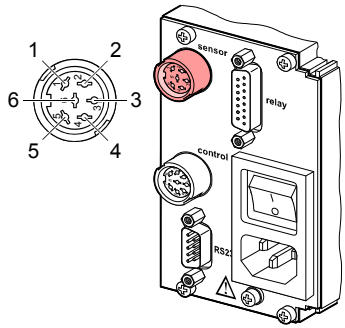
Si l'appareil est monté dans une armoire de commande nous recommandons d'amener et de couper la tension secteur par l'intermédiaire d'une boîte de distribution.



3.4 Prise de jauge *sensor*

Raccordez la jauge avec un câble de mesure (→ notre documentation commerciale) ou avec un câble blindé (compatibilité CEM) confectionné par vos soins à la prise *Sensor* sur la face arrière de l'appareil. Voir liste des jauges compatibles (→ 🗎 9).

Affectation des broches *sensor*



La prise d'appareil Amphenol C91B à 6 pôles a l'affectation suivante:

Broche	Signal	
1	Identification	
6	Alimentation	+24 VDC
2	GND masse	
3	Entrée du signal	(signal de mesure+)
4	Terre du signal	(signal de mesure–)
5	Blindage	

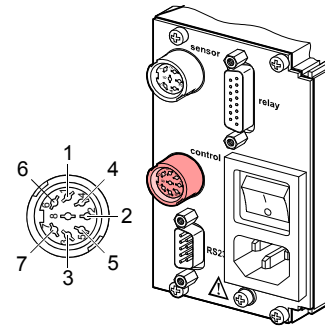
3.5 Prise *control*

Cette prise est conçue pour la lecture du signal, l'analyse sans potentiel de l'état de la surveillance des erreurs et la mise en/hors circuit de la jauge (→ 47).

Branchez les périphériques par un câble blindé (compatibilité CEM) à la prise *Control* sur la face arrière de l'appareil.

Affectation des broches
Position des contacts *control*

La prise d'appareil Amphenol C91B à 7 pôles a l'affectation suivante:



Broche	Signal		
2	Sortie analogique jauge		0 … +10 VDC
5	Blindage GND		
4	Jauge	en circuit:	signal ≤+0.8 VDC
		hors circuit::	signal +2.0 … 5 VDC ou entrée ouverte
1, 6	Pas utilisé		
3 7	aucune erreur		erreur ou appareil hors circuit

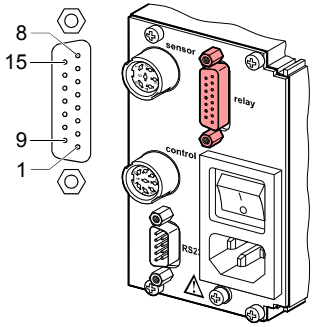
Un connecteur de câble assorti est fourni avec le TPG 261.

3.6 Prise *relay*

Cette prise permet d'utiliser l'état des fonctions de commutation sans potentiel pour la commande externe.

Raccordez les périphériques à l'aide d'un câble blindé (compatibilité CEM) à la prise *relay* sur la face arrière de l'appareil.

Affectation des broches,
Position des contacts *relay*



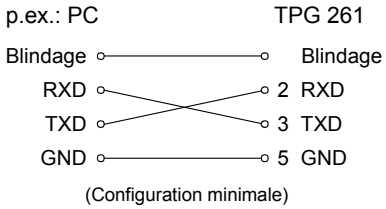
La prise d'appareil D-Sub à 15 pôles a l'affectation suivante:

Broche	Signal		
	Fonction de commutation 1 **SP1**		
4 3 2		Pression plus basse que le seuil	Pression plus haute que le seuil ou coupure du secteur
	Fonction de commutation 2 **SP2**		
7 6 5		Pression plus basse que le seuil	Pression plus haute que le seuil ou coupure du secteur
9 … 14	Pas utilisé		
	Alimentation pour relais avec puissance de commutation supérieure		
15 1 8	+24 VDC, 200 mA GND GND	A fusible 300 mA avec élément PTC, réarmement automatique après la mise hors circuit du TPG 261 ou le retrait de la prise *relay*. Correspond aux exigences d'une basse tension de protection (SELV).	

3.7 Connecteur d'interface *RS232*

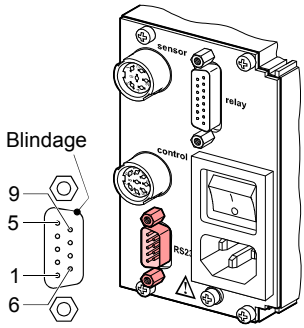
L'interface RS232C permet de commander le TPG 261 par un ordinateur ou un terminal (→ 🗎 65). En plus, elle permet la mise à jour du si nécessaire (→ 🗎 98).

Branchez l'interface série par un câble blindé (compatibilité CEM) au connecteur *RS232* sur la face arrière de l'appareil.



Connecteur d'interface *RS232*

La fiche d'appareil D-Sub à 9 pôles a l'affectation suivante:

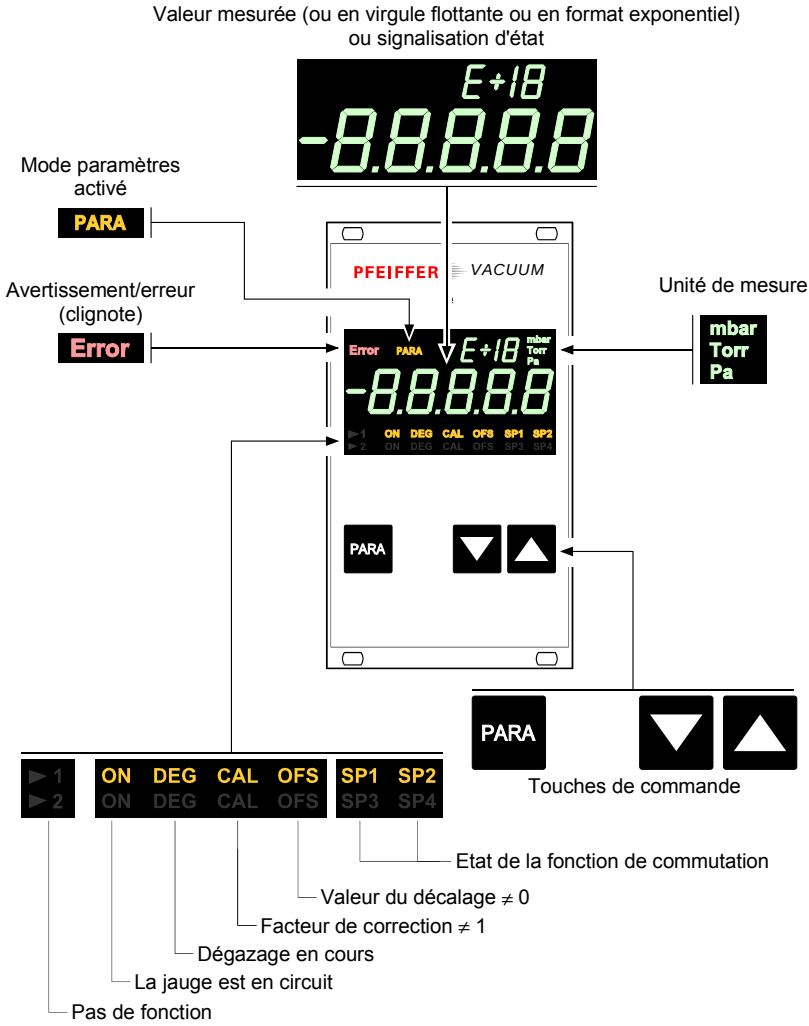


Broche	Signal
2	RXD
3	TXD
5	GND
4	DTR
7	RTS
8	CTS

Broche	Signal
1	Pas utilisé
6	Pas utilisé
9	Pas utilisé
Boîtier	= blindage

4 Service

4.1 Face avant



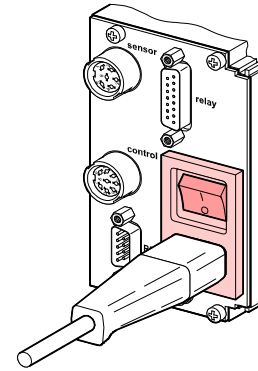
4.2 Mettre le TPG 261 en/hors circuit

Veuillez vérifier si l'installation est correcte et si les caractéristiques techniques sont respectées.

Mise en service

L'interrupteur secteur est placé sur la face arrière.

Mettre le TPG 261 sous tension par l'interrupteur secteur (ou par la boîte de distribution en cas de montage en rack).



Après la mise en circuit, le TPG 261 …

- exécute un test automatique
- identifie la jauge raccordée
- active les paramètres tels qu'ils étaient avant la dernière mise hors circuit de l'appareil
- commute sur le mode de service Mesure
- adapte si nécessaire les paramètres (si une autre jauge a été raccordée).

Mise hors circuit

Mettre le TPG 261 hors circuit par l'interrupteur secteur (ou par la boîte de distribution en cas de montage en rack).

Avant de remettre le TPG 261 en circuit, il faut attendre au moins 10 secondes pour permettre son initialisation.

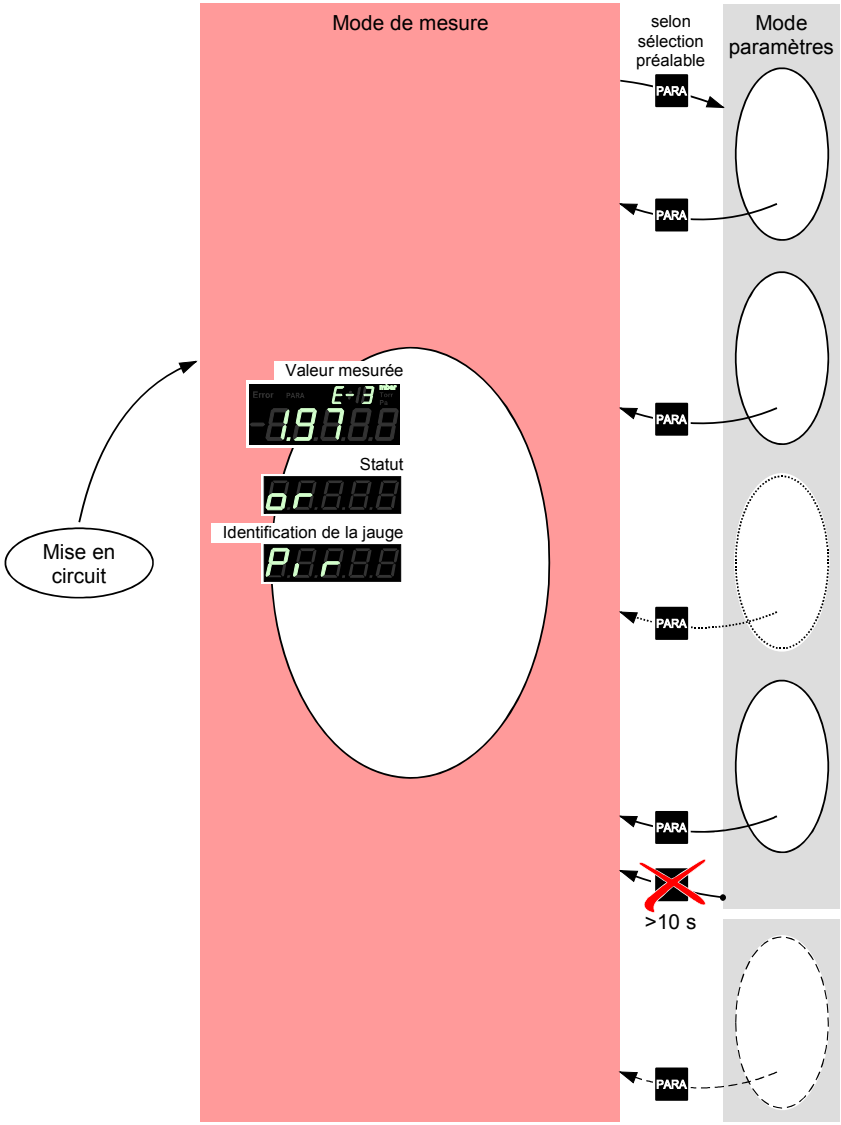
4.3 Modes de service

Le TPG 261 travaille dans les modes de service suivants:

- Mode Mesure
  Affichage de la valeur mesurée ou de l'état (→ 🗎 27)
- Mode Paramètres
  Affichage et définition des paramètres (→ 🗎 31)
  - Groupe Paramètres des fonctions de commutation SP-PA
    Affichage et saisie des seuils (→ 🗎 33)
  - Groupe Paramètres de la jauge SEn-P
    Affichage et saisie des paramètres de la jauge (→ 🗎 37)
  - Groupe Commande de la jauge CtL-P
    Affichage et saisie des paramètres de la commande de la jauge (→ 🗎 47)
  - Groupe Paramètres généraux GEn-P
    Affichage et saisie des paramètres généraux (→ 🗎 52)
  - Groupe Programmes de test tESt
    programmes de test internes (→ 🗎 56)
- Mode Transfert de programme
  Mise à jour du micrologiciel (→ 🗎 98)

4.4 Mode Mesure

Le mode de service Mesure est le mode standard du TPG 261 permettant l'affichage d'une valeur mesurée, d'un message d'état ou de l'identification de la jauge raccordée.

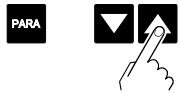


Mettre les jauges en/hors circuit

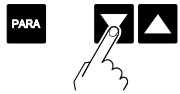
Certaines jauges peuvent être mises en/hors circuit manuellement à condition que l'option HAnd soit sélectionnée pour la commande de la jauge (→ 🗎 50).

Disponible pour::

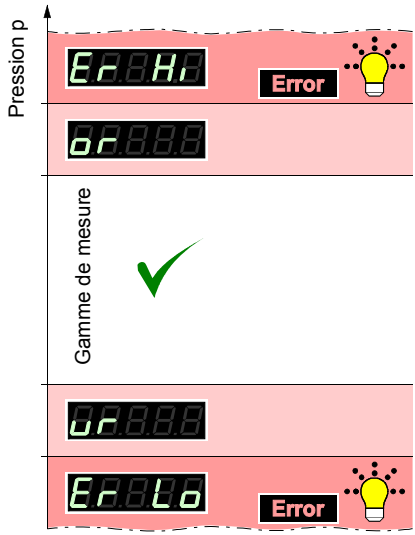
- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☑ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☑ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☑ Process Ion Gauge (IMR)
- ☑ FullRange™ BA Gauge (PBR)
- ☐ Capacitance Gauge (CMR)
- ☐ Piezo Gauge (APR)



⇨ Appuyer sur la touche >1 s:
La jauge est mise hors circuit.
oFF est affiché au lieu de la valeur mesurée.



⇨ Appuyer sur la touche >1 s:
La jauge est mise en circuit. Un message d'état est éventuellement affiché au lieu de la valeur mesurée:



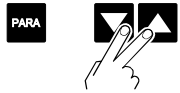
Gamme de messure

En cas d'utilisation de jauges linéaires (CMR 261 … 375, APR 250 … 267), des valeurs de pression négatives peuvent s'afficher.

Causes possibles:

- dérive négative
- correction de la valeur Offset activée avec valeur Offset positive.

Afficher l'identification de la jauge raccordée



⇨ Appuyer sur les touches >0.5 s:
La jauge raccordée est identifiée et son type indiqué pendant 4 s:

Pirani Gauge
(TPR 261, TPR 265, TPR 280, TPR 281)
Pirani Capacitance Gauge [1)]
(PCR 260, PCR 280)

Cold Cathode Gauge
(IKR 251, IKR 261)

Cold Cathode Gauge
(IKR 270)

FullRange™ CC Gauge
(PKR 251, PKR 261)

Process Ion Gauge
(IMR 265)

FullRange™ BA Gauge
(PBR 260)

Capacitance Gauge
(CMR 261 … CMR 375)

Piezo Gauge
(APR 250 … APR 267)

Aucune jauge n'est raccordée
(no SEnsor)

Une jauge est raccordée mais elle ne peut pas être identifiée
(no identifier)

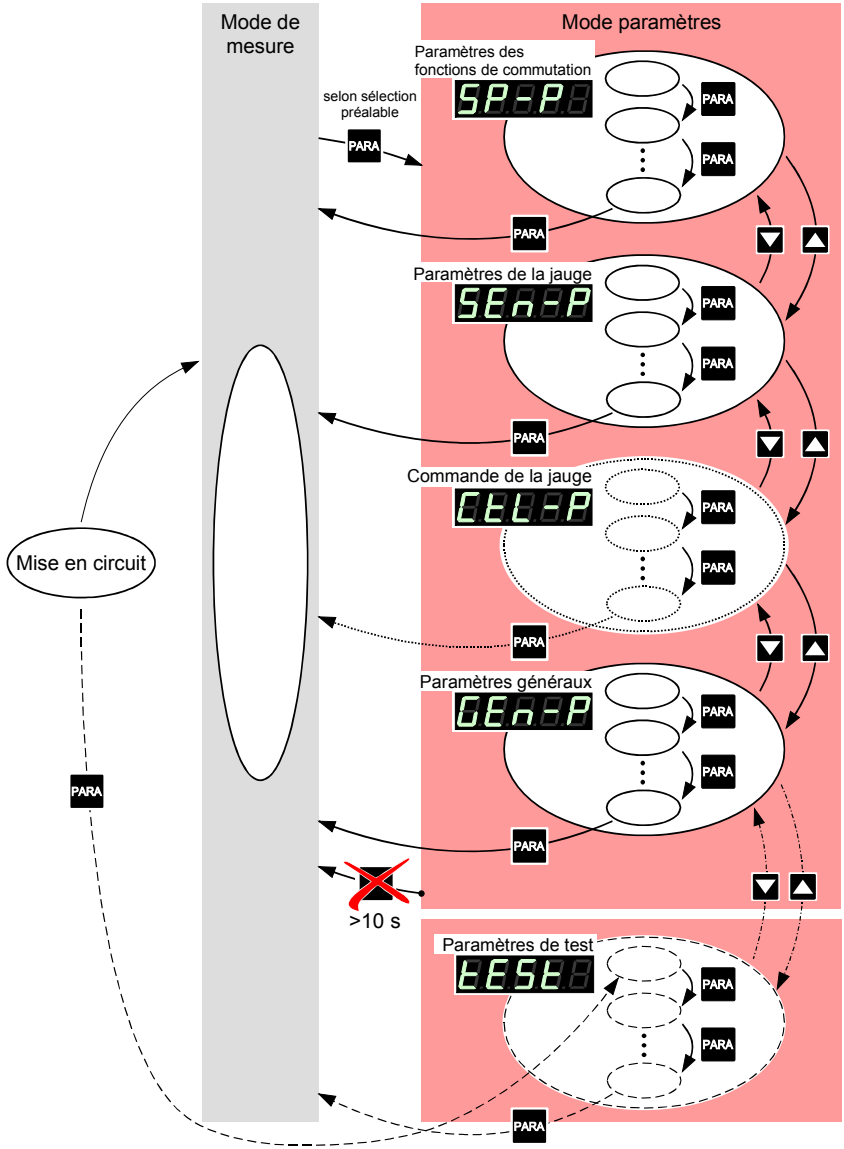
[1)] L'identification des jauges est identique pour les modèles TPR et PCR et il n'y a aucune différence pour l'affichage et l'analyse (leur gamme de pression est quasiment identique).

Passer au Mode Paramètres

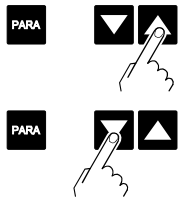
→ 🗎 31

4.5 Mode Paramètres

Le mode de service Paramètres sert à l'affichage et à la définition des valeurs des paramètres et permet de tester le TPG 261. Pour une meilleure vue d'ensemble, les différents paramètres sont regroupés.

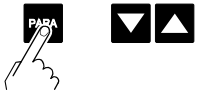


Sélection du groupe de paramètres



⇨ Paramètres des fonctions de commutation → 🗎 33
Paramètre de la jauge → 🗎 37
Commande de la jauge → 🗎 47
Paramètres généraux → 🗎 52
Paramètres de test → 🗎 56

Sélection d'un paramètre au sein d'un groupe de paramètres

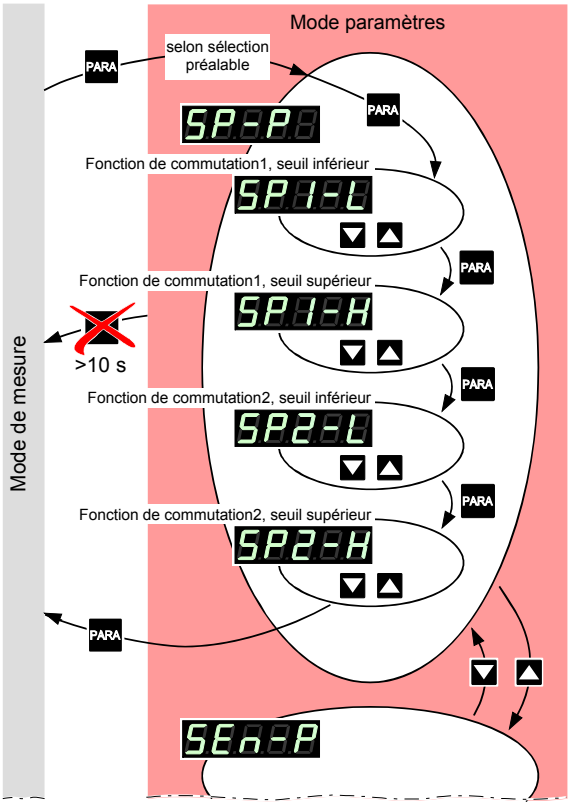


Modification des paramètres au sein d'un groupe de paramètres

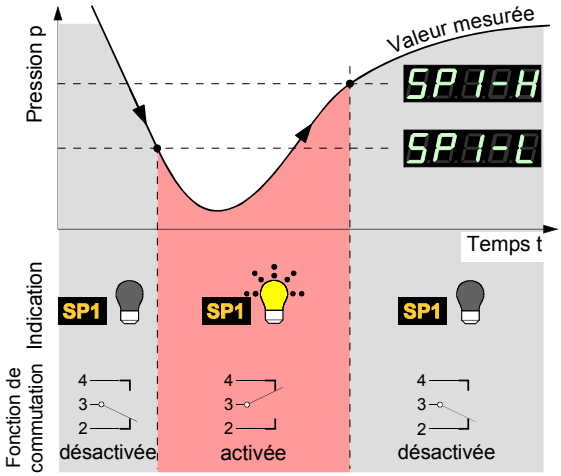
Les modifications des paramètres sont immédiatement appliquées et sont automatiquement enregistrées. Les exceptions sont indiquées pour les paramètres correspondants.

4.5.1 Paramètres des fonctions de commutation

Le groupe Paramètres des fonctions de commutation (**set**point **p**arameters) permet l'affichage et la modification/ saisie des seuils pour les deux fonctions de commutation.



Le TPG 261 est équipé de deux fonctions de commutation comportant chacune deux seuils réglables. Les états des fonctions de commutation sont affichés sur la face avant et sont disponibles sur la prise *relay* sous forme de contacts sans potentiel (→ 24, 21).



Choisir un paramètre

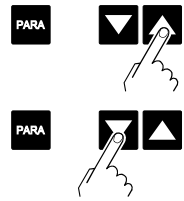
⇨ Le nom du paramètre

p. ex.: SP1-L
Fonction de commutation 1
Seuil inférieur

est indiqué pendant que la touche reste enfoncée ou au moins pendant 1.5 s.

Le seuil actuel s'affiche ensuite.

Modification des seuils



⇨ Appuyer sur la touche <1 s: La valeur est augmentée/ diminuée par 1 incrément à chaque reprise.

Appuyer sur la touche >1 s: La valeur est continuellement augmentée/diminuée.

Nous recommandons de régler le seuil cinq incréments au-dessus du seuil inférieur, respectivement cinq incréments au-dessous de la limite du seuil supérieur.

Limites des seuils inférieurs

	Valeur
SP.-L	Seuil inférieur (Setpoint low) définissant la pression à laquelle la fonction de commutation est activée lorsque la pression diminue.
p. ex.: 0.00	⇨ En fonction de la jauge raccordée (→ table). Si une autre jauge est raccordée, le TPG 261 adapte la valeur seuil automatiquement si nécessaire.

	Limite inférieure du seuil SP-L	Limite supérieure du seuil SP-L
PirA	5×10^{-4} *)	1500
PE9	1×10^{-9}	1×10^{-2}
PE11	1×10^{-11}	1×10^{-2}
Co9	1×10^{-9}	1000
HonG	1×10^{-6}	1000
HonA2	5×10^{-10}	1000
LinA	F.S. / 1000	F.S.

Toutes les valeurs en mbar, CAL=1

*) 5×10^{-5} mbar lorsque PrE activée (→ 🗎 46)

L'hystérésis entre les seuils supérieur et inférieur s'élève au minimum à 10% de la valeur seuil inférieure ou à 1% de la limite supérieure de la gamme Full Scale. Si l'on définit une valeur seuil supérieure trop petite, c'est l'hystérésis minimale qui est retenue automatiquement. Cela permet d'éviter un état instable.

Limites des seuils inférieurs

	Valeur
SP.-H	Seuil supérieur (Setpoint high) définissant la pression à laquelle la fonction de commutation est désactivée lorsque la pression monte.
p. ex.: 10.00	⇨ En fonction de la jauge raccordée (→ table). Si une autre jauge est raccordée, le TPG 261 adapte la valeur seuil automatiquement si nécessaire.

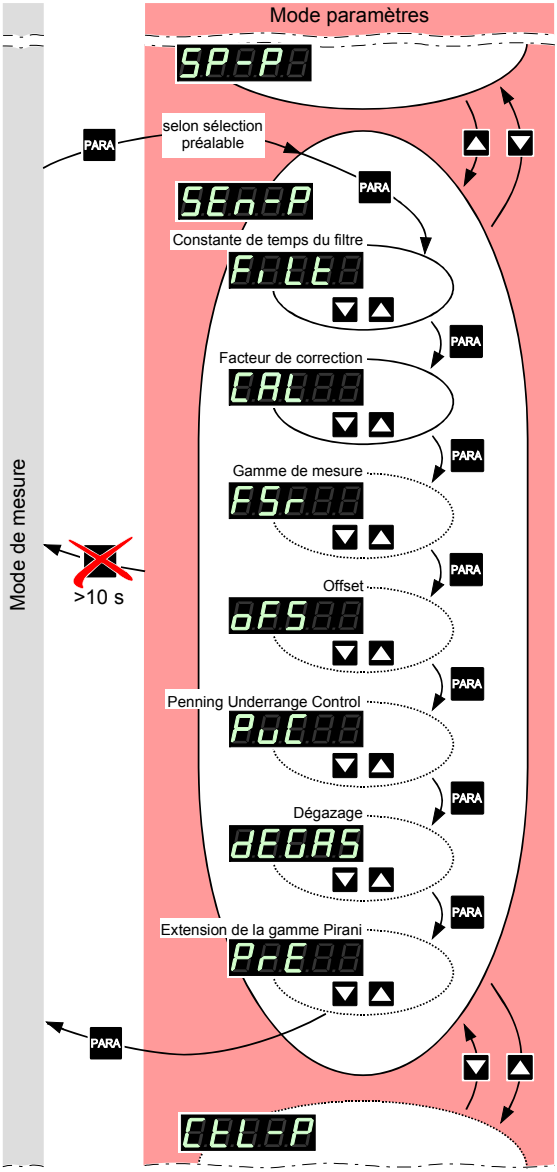
		Limite inférieure du seuil SP.-H	Limite supérieure du seuil SP.-H
Pir	Seuil inférieur	+10% seuil inférieur	1500
PE9	Seuil inférieur	+10% seuil inférieur	1×10^{-2}
PE11	Seuil inférieur	+10% seuil inférieur	1×10^{-2}
Co9	Seuil inférieur	+10% seuil inférieur	1000
Hon6	Seuil inférieur	+10% seuil inférieur	1000
Hon12	Seuil inférieur	+10% seuil inférieur	1000
Lin		+1% gamme de mesure (F.S.)	F.S.

Toutes les valeurs en mbar, CAL=1

L'hystérésis entre les seuils supérieur et inférieur s'élève au minimum à 10% de la valeur seuil inférieure ou à 1% de la limite supérieure de la gamme Full Scale. Cela permet d'éviter un état instable.

4.5.2 Paramètres de la jauge

Le groupe Paramètres de la jauge (**sen**sor **p**arameters) permet l'affichage et la modification/saisie des paramètres spécifiques à la jauge.



Choisir un paramètre

⇨ Le nom du paramètre

p. ex: FILT
Constante de temps du filtre

est indiqué pendant que la touche reste enfoncée ou au moins pendant 1.5 s.

La valeur actuelle du paramètre s'affiche ensuite.

Quelques paramètres ne sont pas disponibles pour toutes les jauges et ne sont donc pas toujours affichés.

Disponible pour:	→ 🗎 38 FILT	40 CAL	41 FS	41 OFS	43 PUC	45 degAS	46 PrE
PIr	✓	✓	–	–	–	–	✓
PE9	✓	✓	–	–	✓	–	–
PE11	✓	✓	–	–	✓	–	–
Co9	✓	✓	–	–	–	–	–
HonG	✓	✓*)	–	–	–	–	–
HonI2	✓	✓*)	–	–	–	✓	–
UnA	✓	✓	✓	✓	–	–	–

*) avec des restrictions

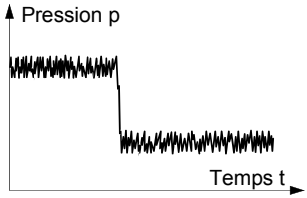
Filtre des valeurs

Le filtre des valeurs mesurées permet de mieux traiter les signaux de mesure instables ou perturbés.

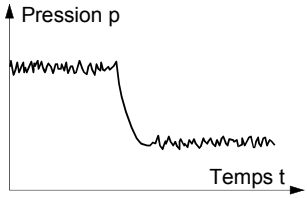
Le filtre n'affecte pas la sortie analogique (→ 🗎 21).

	Valeur
FILT	
FAST	⇨ Rapide (fast): Le TPG 261 réagit rapidement

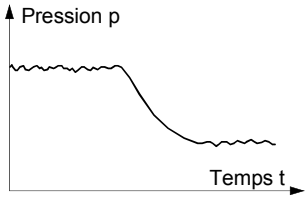
aux fluctuations des mesures; l'appareil est alors plus sensible aux perturbations des mesures.

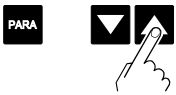


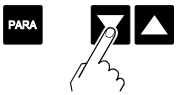
⇨ Normal:
Réglage avec un bon rapport entre le temps de réponse et la sensibilité de l'affichage et de la fonction de commutation aux variations des mesures.



⇨ Lent (slow):
Le TPG 261 ne réagit pas aux faibles fluctuations des mesures; l'appareil répond alors plus lentement aux variations des mesures.







⇨ La valeur augmente/diminue en pas définis.

Facteur de correction

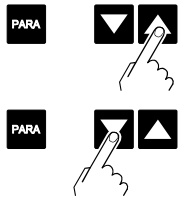
Le facteur de correction permet d'équilibrer les mesures d'une jauge pour d'autres gaz que N_2 (→ 🕮 [1] … [13] pour courbes caractéristiques).

Disponible pour:

- ☑ Pirani Gauge (TPR)
- ☑ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☑ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☑ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☑ Process Ion Gauge *) (IMR)
- ☑ FullRange™ BA Gauge **) (PBR)
- ☑ Capacitance Gauge (CMR)
- ☑ Piezo Gauge (APR)

*) Seulement pour des pressions <1×10^{-2} mbar.
**) Seulement pour des pressions <1×10^{-1} mbar.

	Valeur
CAL	CAL
p. ex.: 1.00	⇨ Pas de correction
p. ex.: 1.53	⇨ Mesure corrigée par un facteur 0.10 … 9.99 (jauges logarithmiques) Mesure corrigée par un facteur 0.500 … 2.000 (jauges linéaires)



⇨ Appuyer sur la touche <1 s: La valeur est augmentée/ diminuée par 1 incrément à chaque reprise.

Appuyer sur la touche >1 s: La valeur est continuellement augmentée/diminuée.

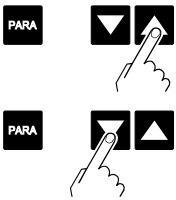
Gamme de mesure (F.S.) des jauges linéaires

La limite de la gamme de mesure (**F**ull **S**cale **r**ange) des jauges linéaires doit être réglée sur le contrôleur; celle des jauges logarithmiques est reconnue automatiquement.

Disponible pour:

- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☐ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☐ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☐ Process Ion Gauge (IMR)
- ☐ FullRange™ BA Gauge (PBR)
- ☑ Capacitance Gauge (CMR)
- ☑ Piezo Gauge (APR)

	Valeur
p. ex.:	⇨ 0.01 mbar 0.1 mbar 1 mbar 10 mbar 100 mbar 1000 mbar 2 bar 5 bar 10 bar 50 bar Voir Annexe (→ 🗎 96) pour table de conversion.



⇨ La valeur augmente/diminue en pas définis.

Fonction Offset

La fonction Offset permet de visualiser la valeur Offset et de définir la dernière valeur mesurée comme zéro (dans la gamme -5 … +110% de la valeur Full Scale réglée).

Disponible pour:

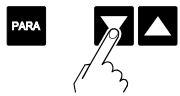
- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☐ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☐ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☐ Process Ion Gauge (IMR)
- ☐ FullRange™ BA Gauge (PBR)
- ☑ Capacitance Gauge (CMR)
- ☑ Piezo Gauge (APR)

La fonction Offset influe sur:

- ☑ l'affichage de la valeur mesurée
- ☐ l'affichage de la valeur seuil des fonctions de commutation
- ☐ la sortie analogique dans la prise *control* (→ 🗎 21)

	Valeur
bFS.8.8	OFS
bFF.8.8	⇨ Fonction Offset désactivée
p. ex.: 8.9.5 3.8	⇨ Fonction Offset activée

⇨ T Appuyer sur la touche >1.5 s: Nouveau réglage de la valeur Offset (la dernière valeur mesurée est acceptée comme valeur Offset).



⇨ Valeur Offset remise à zéro.

Lorsque la fonction Offset est activée, la valeur Offset enregistrée est soustraite de la valeur actuellement mesurée. Cela permet des mesures relatives à une pression de référence.

Désactivez la fonction Offset avant de corriger le zéro directement sur la jauge.

Fonction de commutation

Ce paramètre sert au réglage de la fonction de commutation en cas d'un dépassement vers le bas de la gamme de mesure d'une jauge à cathode froide (Penning underrange control).

Disponible pour:

☐	Pirani Gauge	(TPR)
☐	Pirani Capacitance Gauge	(PCR)
☑	Cold Cathode Gauge	(IKR)
☐	FullRange™ CC Gauge	(PKR)
☐	Process Ion Gauge	(IMR)
☐	FullRange™ BA Gauge	(PBR)
☐	Capacitance Gauge	(CMR)
☐	Piezo Gauge	(APR)

Un dépassement vers le bas de la gamme de mesure peut avoir plusieurs causes:

- la pression dans le système à vide est inférieure à la gamme de mesure
- l'élément de mesure ne s'est pas (encore) amorcé
- la décharge ne fonctionne pas
- il y a un défaut

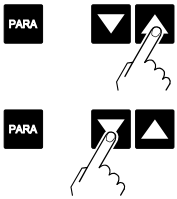
Attention

Attention: le relais commute

Un dépassement vers le bas de la gamme de mesure peut provoquer des résultats incohérents aux commandes raccordées.

Évitez de déclencher de fausses commandes ou de faux messages. Débranchez les câbles de mesure et de commande.

	Valeur
PuC	
oFF	⇨ Un dépassement vers le bas de la gamme de mesure est interprété comme valeur mesurée admissible. ur est affiché. Le contact de commutation reste FERMÉ.
on	⇨ Un dépassement vers le bas de la gamme de mesure est interprété comme valeur mesurée inadmissible. ur est affiché. Le contact de commutation est COUPÉ.



⇨ Activer/désactiver la fonction de commutation pour le dépassement vers le bas de la gamme de mesure.

☞ Si la pression dans le système à vide peut être inférieure à la gamme de mesure de la jauge raccordée, on choisit davantage oFF.

Sur la position on l'évaluation de la fonction de commutation n'a pas lieu pendant environ 10 secondes après la mise en circuit de la jauge et également après le retour d'un dépassement vers le bas de la gamme de mesure. Le contact de commutation reste alors dans la position COUPÉ.

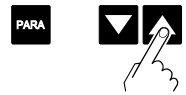
Dégazage

Les dépôts sur les systèmes d'électrodes d'une jauge à ionisation à cathode chaude peuvent déstabiliser les valeurs mesurées. Le dégazage nettoie le système d'électrodes.

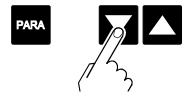
Disponible pour:

- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☐ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☐ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☐ Process Ion Gauge (IMR)
- ☑ FullRange™ BA Gauge (PBR)
- ☐ Capacitance Gauge (CMR)
- ☐ Piezo Gauge (APR)

	Valeur
dEGAS	DEG
oFF	⇨ Service normal.
on	⇨ Dégazage: Nettoyage du système d'électrodes par chauffage de la grille collectrice des électrons à ≈700 °C.



⇨ Activer le dégazage. Durée du dégazage 3 min (ou arrêt prématuré).



⇨ Arrêt prématuré du dégazage.

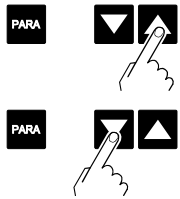
Extension de la gamme Pirani

Il est possible d'étendre la gamme d'affichage et de réglage du point de commutation pour les jauges Pirani Capacitance.

Disponible pour:

			Gamme de mesure
☐	Pirani Gauge	(TPR)	
☑	Pirani Capacitance Gauge	(PCR)	5×10^{-5}…1500 mbar
☐	Cold Cathode Gauge	(IKR)	
☐	FullRange™ CC Gauge	(PKR)	
☐	Process Ion Gauge	(IMR)	
☐	FullRange™ BA Gauge	(PBR)	
☐	Capacitance Gauge	(CMR)	
☐	Piezo Gauge	(APR)	

	Valeur
PrE	
oFF	⇨ Service normal.
on	⇨ Gamme d'affichage et de réglage du point de commutation jusqu'à 5×10^{-5} mbar.

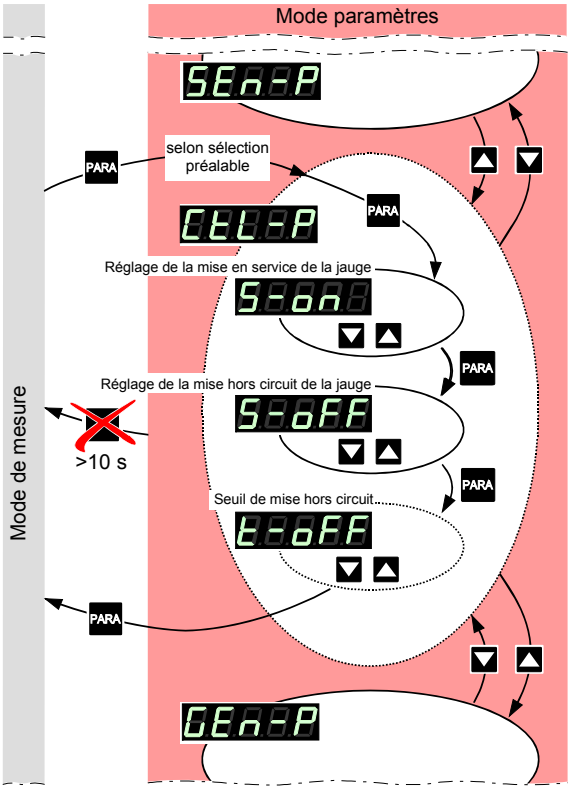


⇨ Activer/désactiver l'extension de la gamme Pirani

4.5.3 Commande de la jauge

Le groupe Commande de la jauge (**con**trol **p**arameters) permet l'affichage et la modification/ saisie des paramètres de mise en/hors circuit de la jauge.

En cas de raccordement d'une jauge non compatible avec la commande (→ 🗎 49), ce groupe n'est pas disponible.



Choisir un paramètre

⇨ Le nom du paramètre

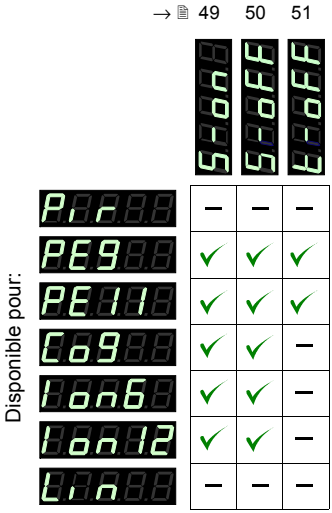
p. ex.:

Réglage de la mise en circuit de la jauge

est indiqué pendant que la touche reste enfoncée ou au moins pendant 1.5 s.

La valeur actuelle du paramètre s'affiche ensuite.

Quelques paramètres ne sont pas disponibles pour toutes les jauges et ne sont donc pas toujours affichés.



	→ 📄 49	50	51
	S-on	S-oFF	bAoFF
Pirr	–	–	–
PE9	✓	✓	✓
PE11	✓	✓	✓
Co9	✓	✓	–
Ion6	✓	✓	–
Ion12	✓	✓	–
Lin	–	–	–

Disponible pour:

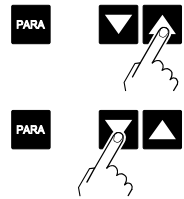
Réglage de la mise en circuit de la jauge

Quelques jauges peuvent être mises en circuit de plusieurs manières

Disponible pour:

- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☑ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☑ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☑ Process Ion Gauge (IMR)
- ☑ FullRange™ BA Gauge (PBR)
- ☐ Capacitance Gauge (CMR)
- ☐ Piezo Gauge (APR)

	Valeur
S-on	
HAnd	⇨ manuell: Mise en circuit manuelle: La jauge est mise en circuit en appuyant sur la touche ▲.
EtrA	⇨ externe: La jauge peut être mise en circuit via l'entrée de commande correspondante sur la prise *control* (→ 🗎 21).
HOt	⇨ Mode démarrage chaud: La jauge est mise en circuit lorsque le TPG 261 est mis en service. La mesure continue automatiquement après une panne de courant. (Réglage de la mise hors circuit → 🗎 50.



⇨ La valeur augmente/diminue en pas définis.

Réglage de la mise hors circuit de la jauge

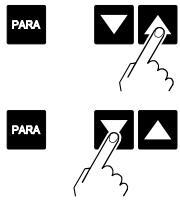
Quelques jauges peuvent être mise hors circuit de plusieurs manières.

Disponible pour:

- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☑ Cold Cathode Gauge (IKR)
- ☑ FullRange™ CC Gauge *) (PKRx)
- ☑ Process Ion Gauge *) (IMR)
- ☑ FullRange™ BA Gauge *) (PBR)
- ☐ Capacitance Gauge (CMRx)
- ☐ Piezo Gauge (APR)

*) sauf Autosurveillance

	Valeur
S-oFF	
HAnd	⇨ Mise hors circuit manuelle: La jauge est mise hors circuit en appuyant sur la touche ▼.
Extrn	⇨ externe: La jauge peut être mis en circuit via l'entrée de commande correspondante sur la prise *control* (→ 🗎 21).
En plus, pour Cold Cathode Gauge:	
SELF	⇨ Autosurveillance: La jauge est automatiquement mise hors circuit en présence d'une hausse de pression (→ 🗎 51).



⇨ La valeur augmente/diminue en pas définis.

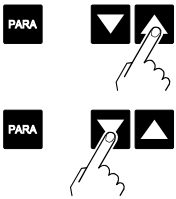
Seuil de mise hors circuit

Définition du seuil de mise hors circuit pour l'Autosurveillance.

Disponible pour:

- ☐ Pirani Gauge (TPR)
- ☐ Pirani Capacitance Gauge (PCR)
- ☑ Cold Cathode Gauge (IKRx)
- ☐ FullRange™ CC Gauge (PKR)
- ☐ Process Ion Gauge (IMR)
- ☐ FullRange™ BA Gauge (PBR)
- ☐ Capacitance Gauge (CMR)
- ☐ Piezo Gauge (APR)

	Gamme de réglage
p. ex.:	10^{-5}…10^{-2} mbar, CAL=1

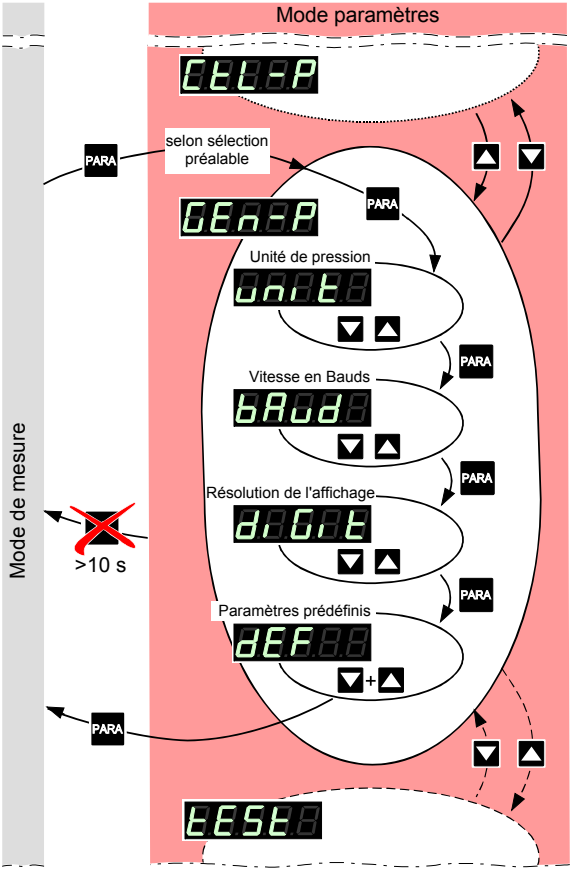


⇨ Appuyer sur la touche <1 s: La valeur est augmentée/ diminuée par 1 incrément à chaque reprise.

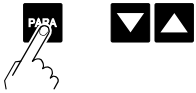
Appuyer sur la touche >1 s: La valeur est continuellement augmentée/diminuée.

4.5.4 Paramètres généraux

Le groupe Paramètres généraux (**gen**eral **p**arameters) permet l'affichage et la modification/ saisie des paramètres généraux valides (paramètres du système).



Choisir un paramètre



⇨ Le nom du paramètre

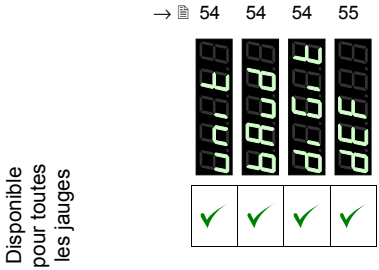
p. ex.:

Unité de pression

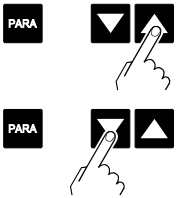
est indiqué pendant que la touche reste enfoncée ou au moins pendant 1.5 s.

La valeur actuelle du paramètre s'affiche ensuite.

Ces paramètres sont disponibles pour tous les types de jauges et sont donc toujours affichés.



Modifier une valeur de paramètre



⇨ La valeur augmente/diminue en pas définis.

Unité de pression

Unité de pression des mesures, seuils etc..Voir annexe pour table de conversion (→ 🗎 96).

	Valeur
unit	
bAr	⇨ mbar/bar
torr	⇨ Torr (seulement disponible si le verrouillage Torr est désactivé → 🗎 59)
PASC	⇨ Pascal

Vitesse en Bauds

Taux de transmission de l'interface RS232C.

	Valeur
bAud	
p. ex.: 9600	⇨ 9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud

Résolution de l'affichage (digits)

Résolution des valeurs mesurées.

	Valeur
dIGIt	
2dIG	⇨ Affichage • arrondi à une décimale • ou à deux intégrales
3dIG	⇨ Affichage • arrondi à deux décimales • ou à trois intégrales

Avec les jauges PCR dans la gamme de pression p<1.0E-4 mbar et avec PrE activée (→ 🗎 46), l'affichage comporte une décimale en moins.

Paramètres

Rétablissement des valeurs par défaut prédéfinies de tous les paramètres définis ou modifiés par l'utilisateur.

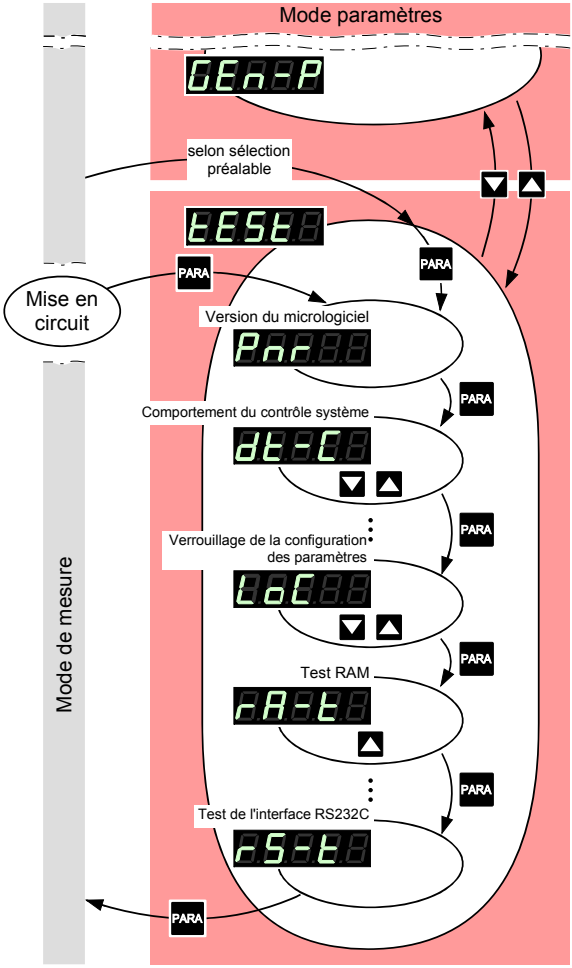
Le rétablissement des paramètres prédéfinis ne peut pas être annulé.

	Valeur
dEF.8.8	PARA
SEt.8.8	⇨ Paramètres prédéfinis chargés (→ 🗎 97)

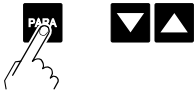
4.5.5 Paramètres de test

Le groupe Paramètres de test permet d'afficher la version du micrologiciel et de modifier ou saisir les valeurs spécifiques des paramètres et d'exécuter les programmes de test.

Ce groupe est uniquement disponible après une pression sur la touche PARA durant la mise en circuit du TPG 261.



Choisir un paramètre

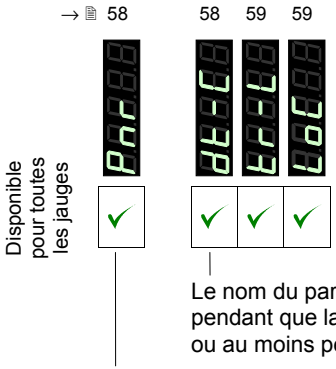


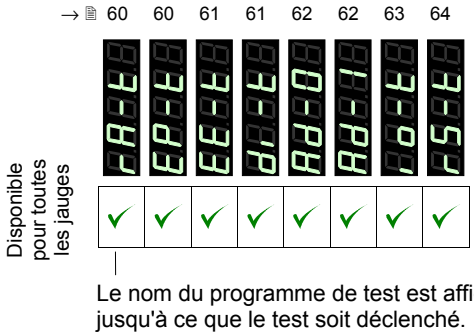
⇨ Le nom du paramètre

p. ex.:
Version du micrologiciel

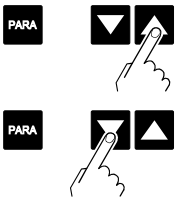
est affiché.

Ces paramètres sont disponibles pour tous les types de jauges et sont donc toujours affichés.





Modifier un paramètre



⇨ La valeur augmente/diminue en pas définis.

Lancer le programme de test

⇨ Lance le programme de test.

Version du micrologiciel

La version du micrologiciel (logiciel d'entreprise) est affichée.

	Version
	⇨ Les deux parties de la version du micrologicieldu numéro de la version du micrologiciel sont affichées alternativement.

Le dernier caractère (-, A … Z) représente l'indice. Cette information est toujours utile quand vous prenez contact avec Pfeiffer Vacuum en cas de panne.

Comportement du contrôle système

Comportement du contrôle système (chien de garde) en cas d'erreur.

	Réglage
	⇨ Un message d'erreur du chien de garde est confirmé par le système au bout de 2 s.
	⇨ Un message d'erreur du chien de garde doit être confirmé par l'utilisateur.

Verrouillage Torr

L'unité de pression Torr est supprimée dans le menu unit (→ 54).

	Réglage
trL	
oFF	⇨ L'unité de pression Torr est disponible.
on	⇨ L'unité de pression Torr n'est pas disponible.

Verrouillage de la saisie

Le verrouillage de la saisie permet d'éviter toute saisie accidentelle en mode Paramètres et permet ainsi d'éviter tout dysfonctionnement.

	Réglage
LoC	
oFF	⇨ Le verrouillage de la saisie est désactivé.
on	⇨ Le verrouillage de la saisie est activé. En cas de tentative de modification d'un réglage en mode Paramètres, l'indication LoC s'affiche.

Test RAM

Test de la mémoire vive.

	Déroulement
rA-t	Le test se déroule 1× automatiquement:
run	⇨ Test en cours (très bref).
PASS	⇨ Test concluant.
Err	⇨ Test terminé; erreur(s) détectée(s). La lampe **Error** clignote. Si l'erreur persiste après plusieurs tests, veuillez prendre contact avec le S.A.V. Pfeiffer Vacuum le plus proche.

Test EPROM

Test de la mémoire du programme.

	Déroulement
EP-t	Le test se déroule 1× automatiquement:
run	⇨ Test en cours.
PASS	⇨ Test concluant. Ensuite, une somme de contrôle de 4 caractères est indiquée (format hexadécimal).
Err	⇨ Test terminé, erreur(s) détectée(s). Ensuite, une somme de contrôle de 4 caractères est indiquée (format hexadécimal). La lampe **Error** clignote. Si l'erreur persiste après plusieurs tests, veuillez prendre contact avec le S.A.V. Pfeiffer Vacuum le plus proche.

Test EEPROM

Test de la mémoire des paramètres.

	Déroulement
EE-tt	Le test se déroule 1× automatiquement:
run	⇨ Test en cours(très bref).
PASS	⇨ Test concluant.
Err	⇨ Test terminé, erreur(s) détectée(s). La lampe Error clignote. Si l'erreur persiste après plusieurs tests, veuillez prendre contact avec le S.A.V. Pfeiffer Vacuum le plus proche.

Test de l'affichage

Test de l'affichage.

	Déroulement
dr-tt	Le test se déroule 1× automatiquement*):
Error PARA E+18 mbar Torr Pa -8.8.8.8.8 ►1 ON DEG CAL OFS SP1 SP2 ►2 ON DEG CAL OFS SP3 SP4	⇨ D'abord, tous les éléments de l'affichage sont éclairés à la fois, …
Error PARA E+18 mbar Torr Pa ►1 ON DEG CAL OFS SP1 SP2 ►2 ON DEG CAL OFS SP3 SP4	⇨ … et après, chaque élément est éclairé individuellement.

*) PARA

⇨ Interrompez le test et continuez en appuyant sur la touche une fois par élément.

Test du convertisseur a/n 0

Test du canal 0 du convertisseur a/n (avec une tension de référence à l'entrée du signal de la prise de jauge *sensor* (→ 🗎 20)).

☞ Si l'entrée du signal est ouverte, le TPG 261 affiche une valeur par défaut, qui peut rapidement varier en raison de la sensibilité élevée du circuit de mesure ouvert.

	Déroulement
Ad-0	
p. ex.: 7.3055	⇨ Signal de mesure en Volt.

Test du convertisseur a/n 1

Test du canal 1 du convertisseur a/n (avec une tension de référence à l'entrée d'identification de la prise de jauge *sensor* (→ 🗎 20)).

☞ Si l'entrée du signal est ouverte, le TPG 261 affiche une valeur par défaut, qui peut rapidement varier en raison de la sensibilité élevée du circuit de mesure ouvert.

	Déroulement
Ad-1	
p. ex.: 1.8170	⇨ Tension de l'identification de jauge.
5.0000	⇨ Aucune jauge n'est raccordée.

Test I/O

Test des relais de l'appareil. Le programme de test contrôle leur fonction de commutation.

Attention

Attention: Les relais commutent indépendamment de la pression.

Le lancement de ce programme peut provoquer des résultats incohérents aux commandes raccordées.

Évitez de déclencher de fausses commandes ou de faux messages. Débranchez les câbles de mesure et de commande.

Les relais commutent par cycles de marche et arrêt. Les commutations sont indiquées visuellement et s'entendent distinctement.

Les contacts des fonctions de commutation 1…2 sont installés sur la prise *relay* (→ 🗎 22), les contacts de la surveillance des erreurs sont installés sur la prise *control* sur la face arrière de l'appareil (→ 🗎 21). Contrôler la fonction de commutation avec un ohmmètre.

	Déroulement
	Le test se déroule 1× automatiquement:
	⇨ Tous les relais sont hors tension
	⇨ Relais de la fonction de commutation 1
	⇨ Relais de la fonction de commutation 2
:	⇨ sans fonction

r.4-H	⇨ sans fonction
r.4-L	
r.5-H	⇨ Relais jauge
r.5-L	
r.6-H	⇨ sans fonction
r.6-L	
r.7-H	⇨ Relais Error
r.7-L	

Test RS232C

Test de 'interface RS232C. Le TPG 261 répète chaque caractère transmis par l'ordinateur communicant.

Le transfert des données de/vers le TPG 261 peut seulement être observé sur l'ordinateur (→ 5).

	Séquence du test
r.S-t.	Le test se déroule automatiquement.

5 Communication (interface sérielle)

5.1 Interface RS232C

L'interface sérielle est utilisée pour la communication entre le TPG26x [1] et un ordinateur. Un terminal peut être connecté aux fins de tests.

Lorsque le TPG26x est mis en circuit, il commence, à des intervalles d'1 s, à transmettre des valeurs mesurées. Aussitôt que le premier caractère est transféré au TPG26x, la transmission automatique de valeurs mesurées s'arrête. Une fois que les interrogations ou modifications de paramètres ont été effectuées, la transmission de valeurs mesurées peut être reprise avec la commande **COM** (→ 🗎 72).

Diagramme de connexion, câble de connexion

Affectation de la prise d'appareils D-Sub à 9 pôles et du câble d'interface RS232 → 🗎 22.

5.1.1 Transmission de données

La transmission des données est bidirectionnelle, c'est-à-dire que les données et les instructions de commande peuvent être transmises dans l'une ou l'autre direction.

Format des données

1 bit de départ
8 bits de données
Pas de bit de parité
1 bit d'arrêt
Pas de message d'établissement d'une liaison des matériels

[1] Le déroulement de la communication est identique avec les deux appareils de mesure et de commande, TPG 261 et TPG 262. C'est la raison pour laquelle nous employons la désignation TPG 26x dans cette section.

Définitions

Les abréviations et symboles suivants sont utilisés:

Symbole	Signification		
HOST	Ordinateur ou terminal (hôte)		
[...]	Eléments optionnels		
ASCII	Code Standard Américain pour l'échange d'information		
		Dec	Hex
<ETX>	END OF TEXT (CTRL C) Réinitialisation de l'interface	3	03
<CR>	CARRIAGE RETURN Aller au début de la ligne	13	0D
<LF>	LINE FEED Avance d'une ligne	10	0A
<ENQ>	ENQUIRY Demande de transmission de données	5	05
<ACK>	ACKNOWLEDGE Accusé de réception positif	6	06
<NAK>	NEGATIVE ACKNOWLEDGE Accusé de réception négatif	21	15

"Transmettre": Transmission de HOST vers le TPG26x.
"Recevoir": Transmission du TPG26x vers HOST.

Régulation d'écoulement

Après chaque chaîne de caractères ASCII, HOST doit attendre un signal d'accusé de réception (<ACK><CR><LF> ou <NAK> <CR><LF>).

Le tampon d'entrée de HOST doit avoir une capacité d'au moins 25 Bytes.

5.1.2 Protocole de communication

Format de transmission

Les messages sont transmis au TPG26x en tant que chaînes de caractères ASCII sous la forme de mnémoniques et de paramètres. Toutes les mnémoniques comportent trois caractères ASCII.

Les espaces sont ignorés. <ETX> (CTRL C) remet à zéro le tampon d'entrée du TPG26x.

Protocole de transmission

HOST TPG26x	Explication
Mnémoniques [et paramètres] ————> <CR>[<LF>] ————>	Reçoit message avec "Fin de message"
<——— <ACK><CR><LF>	Accusé de réception positif d'un message reçu

Format de réception

Lorsqu'il est interrogé par une instruction mnémonique, le TPG26x transmet les données de mesure ou paramètres à HOST, sous forme de chaînes de caractères ASCII.

<ENQ> doit être transmis pour demander la transmission d'une chaîne de caractères ASCII. Les chaînes de caractères supplémentaires, selon la dernière mnémonique sélectionnée, sont lues par transmission répétitive de <ENQ>.

Si <ENQ> est reçu sans demande valide, le mot ERREUR est transmis.

Protocole de réception

HOST TPG26x	Explication
Mnémoniques [et paramètres] ————> <CR>[<LF>] ————>	Reçoit message avec "Fin de message"
<——— <ACK><CR><LF>	Accusé de réception positif d'un message reçu
<ENQ> ————————>	Demande de transmission de données
<——— Valeurs de mesure ou paramètres <————————<CR><LF>	Transmet données avec "Fin de message"
:	:
<ENQ> ————————>	Demande de transmission de données
<——— Valeurs de mesure ou paramètres <———————— <CR><LF>	Transmet données avec "Fin de message"

Traitement d'erreurs

Toutes les chaînes de caractères reçues sont vérifiées dans le TPG26x. Si une erreur est détectée, un accusé de réception négatif <NAK> est sorti.

Protocole de reconnaissance d'erreur

HOST TPG 261	Explication
Mnémoniques [et paramètres] ————> <CR>[<LF>] ————>	Reçoit message avec "Fin de message"
***** Erreur de transmission ou de programmation *****	
<—— <NAK><CR><LF>	Accusé de réception négatif d'un message reçu
Mnémoniques [et paramètres] ————> <CR>[<LF>] ————>	Reçoit message avec "Fin de message"
<—— <ACK><CR><LF>	Accusé de réception positif d'un message reçu

5.2 Mnémoniques

			→
ADC	A/D-Converter test	Test du convertisseur a/n	87
BAU	Baud rate	Vitesse de transmission (débit en Bauds)	83
COM	Continuous mode	Transmission continue des valeurs mesurées (RS232)	72
CAL	Calibration factor	Facteur de correction	78
DCD	Display control digits	Nombre des chiffres affichés	83
DGS	Degas	Dégazage	80
DIC	Display control	Comportement de l'affichage	84
DIS	Display test	Test d'affichage	86
EEP	EEPROM test	Test EEPROM	86
EPR	EPROM test	Test EPROM	86
ERR	Error status	Etat d'erreur	74
FIL	Filter time constant	Constante de temps du filtre	77
FSR	Full scale (linear gauges)	Gamme de mesure (jauges linéaires)	78
IOT	I/O test	Programme de test I/O	88
LOC	Parameter setup lock	Verrouillage de la configuration des paramètres	85
OFC	Offset correction	Correction du décalage	79
OFD	Offset display	Affichage de la valeur Offset	79
PNR	Program number	Version du micrologiciel	84
PRE	Pirani range extension	Extension de la gamme Pirani	81
PR1	Pressure sensor 1	Pression de la jauge 1	70
PR2	Pressure sensor 2	Pression de la jauge 2	70
PRX	Pressure sensors 1 and 2	Pression des jauges 1 et 2	71
PUC	Penning underrange control	Fonction de commutation	80
RAM	RAM test	Test RAM	86
RES	Reset	Remise à l'état initial	75
RST	RS232 test	Test de l'interface RS232	89
SAV	Save parameter to EEPROM	Sauvegarder les paramètres sur EEPROM	84
SC1	Sensor 1 control	Commande de la jauge 1	82
SC2	Sensor 2 control	Commande de la jauge 2	82
SCT	Sensor channel change	Commutation du canal de l'affichage	74
SEN	Sensors on/off	Mise en/hors circuit des jauges	73
SP1	Setpoint 1	Fonction de commutation 1	76
SP2	Setpoint 2	Fonction de commutation 2	76
SP3	Setpoint 3	Fonction de commutation 3	76
SP4	Setpoint 4	Fonction de commutation 4	76
SPS	Setpoint status	Etat de la fonction de commutation	77
TID	Transmitter identification	Identification de la jauge	73

(suite)

		(fin)	→
TKB	Keyboard test	Test des touches de commande	89
TLC	Torr lock	Verrouillage de Torr	85
UNI	Pressure unit	Unité de mesure	83
WDT	Watchdog control	Comportement du contrôle système (chien de garde)	85

5.2.1 Mode de mesure

Pression de la jauge 1 ou 2

Transmet: **PRx** <CR>[<LF>]

└ Valeur mesurée x = 1 –> jauge 1
2 –> jauge 2

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,sx.xxxxEsxx <CR><LF>

│ │
│ └ Valeur mesurée [1)]
│ [unité actuelle de pression]
│
└ Statut, x =
0 –> Données de mesure OK
1 –> Valeur mesurée < limite de gamme inférieure de mesure (Underrange)
2 –> Valeur mesurée > limite de gamme supérieure de mesure (Overrange)
3 –> Erreur du capteur (Sensor error)
4 –> Sensor off (IKR, PKR, IMR, PBR)
5 –> Aucune jauge connectée (affichage: 5,2.0000E-2 [mbar])
6 –> Erreur d'identification

[1)] Valeurs toujours exponentielles.
La 3ème et la 4ème décimale des jauges logarithmiques sont toujours égales à 0.

Pression des jauges 1 et 2

Transmet: **PRX** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,sx.xxxxEsxx,y,sy.yyyyEsyy <CR><LF>

- sy.yyyyEsyy: Valeur mesurée jauge 2 [1] [unité actuelle de pression]
- y: Statut de la jauge 2
- sx.xxxxEsxx: Valeur mesurée jauge 1 [1] [unité actuelle de pression]
- x: Statut de la jauge 1, x =
  - 0 –> Données de mesure OK
  - 1 –> Valeur mesurée < limite de gamme inférieure de mesure (Underrange)
  - 2 –> Valeur mesurée > limite de gamme supérieure de mesure (Overrange)
  - 3 –> Erreur du capteur (Sensor error)
  - 4 –> Sensor off (IKR, PKR, IMR, PBR)
  - 5 –> Aucune jauge connectée (affichage: 5,2.0000E-2 [mbar])
  - 6 –> Erreur d'identification

[1] Valeurs toujours exponentielles.
La 3ème et la 4ème décimale des jauges logarithmiques sont toujours égales à 0.

Transmission continue des valeurs mesurées (RS232)

Transmet: **COM** [,x] <CR>[<LF>]

└ Mode x = 0 –> 100 ms
1 –> 1 s (prédéfini)
2 –> 1 min

Reçoit: <ACK><CR><LF>

<ACK> est immédiatement suivi par la transmission continue des valeurs mesurées dans l'intervalle désiré.

Reçoit: x,sx.xxxxEsxx,y,sy.yyyyEsyy <CR><LF>

└ Valeur mesurée jauge 2 [1] [unité actuelle de pression]

└ Statut de la jauge 2

└ Valeur mesurée jauge 1 [1] [unité actuelle de pression]

└ Statut de la jauge 1, x =
0 –> Données de mesure OK
1 –> Valeur mesurée < limite de gamme inférieure de mesure (Underrange)
2 –> Valeur mesurée > limite de gamme supérieure de mesure (Overrange)
3 –> Erreur du capteur (Sensor error)
4 –> Sensor off (IKR, PKR, IMR, PBR)
5 –> Aucune jauge connectée (affichage: 5,2.0000E-2 [mbar])
6 –> Erreur d'identification

[1] Valeurs toujours exponentielles.
La 3ème et la 4ème décimale des jauges logarithmiques sont toujours égales à 0.

Mise en/hors circuit des jauges

Transmet: **SEN** [,x,x] <CR>[<LF>]

```
        | |
        | └─ Jauge 2, x =
        |      0 –>  Aucune modification
        |      1 –>  Mise en circuit de la
        |            jauge
        |      2 –>  Mise hors circuit de la
       jauge
        |
        └─  Jauge 1
```

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

```
| |
| └─ Statut de la jauge 2, x =
|      0 –> Impossible de mettre la jauge
|           en/hors circuit
|      1 –> Jauge hors circuit
|      2 –>Jauge en circuit
|
└─ Statut de la jauge 1
```

Identification des jauges

Transmet: **TID** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

```
| |
| └─ Identification de la jauge 2, x =
|      TPR    (Pirani Gauge ou
|             Pirani Capacitance Gauge 1)
|      IKR9   (Cold Cathode Gauge 10^-9)
|      IKR11  (Cold Cathode Gauge 10^-11)
|      PKR    (FullRange CC Gauge)
|      PBR    (FullRange BA Gauge)
|      IMR    (Pirani/High Pressure Gauge)
|      CMR    (Jauge linéaire)
|      noSEn  (Aucune jauge connectée)
|      noid   (Pas d'identification)
|
└─ Identification de la jauge 1
```

☞ [1] L'identification des jauges est identique pour les modèles TPR et PCR et il n'y a aucune différence pour la communication et l'analyse (leur gamme de pression est quasiment identique).

Commutation du canal d'affichage

Transmet: **SCT** [,x] <CR>[<LF>]

└ Canal d'affichage, x =
0 –> Jauge 1
1 –> Jauge 2

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Canal d'affichage

Statut d'erreur

Transmet: **ERR** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: xxxx <CR><LF>

└ x =
0000 –> Pas d'erreur
1000 –> Erreur du contrôleur (voir affichage sur face avant)
0100 –> NO HWR, pas de matériel
0010 –> PAR, paramètre inadmissible
0001 –> SYN, erreur de syntaxe

☞ Le statut d'erreur est effacé durant la lecture, mais est immédiatement rétabli si l'erreur persiste ou en présence d'une nouvelle erreur.

Remise à l'état initial (Reset)	Transmet:	**RES** [,x] <CR>[<LF>] └ x = 1 –> Efface les erreurs actuelles puis retourne en mode Mesure
	Reçoit:	<ACK><CR><LF>
	Transmet:	<ENQ>
	Reçoit:	[x]x,[x]x,... <CR><LF> └ Liste des messages d'erreur actuels xx = 0 –> Pas d'erreur 1 –> Chien de garde a déchlenché 2 –> Erreur d'échec de tâche 3 –> Erreur EPROM 4 –> Erreur RAM 5 –> Erreur EEPROM 6 –> Erreur d'affichage 7 –> Erreur convertisseur a/n 9 –> Erreur de jauge 1 (p. ex. rupture de filament, pas d'alimentation) 10 –> Erreur d'identification de jauge 1 11 –> Erreur de jauge 2 (p. ex. rupture de filament, pas d'alimentation) 12 –> Erreur d'identification de jauge 2

5.2.2 Mode Paramètres

5.2.2.1 Groupe Paramètres des fonctions de commutation

Réglage et allocation des valeurs seuil

Transmet: **SPx** [,y,x.xxxxEsxx,x.xxxxEsxx] <CR>[<LF>]

- Seuil supérieur [1] [unité actuelle de pression] (préréglage en fonction de la jauge connectée)
- Seuil inférieur [1] [unité actuelle de pression] (préréglage en fonction de la jauge connectée)
- Affectation de la fonction de commutation, y =
  - 0 –> Canal de mesure 1 ►1
  - 1 –> Canal de mesure 2 ►2
- 1 –> Fonction de commutation 1 SP1
  - 2 –> Fonction de commutation 2 SP2
  - 3 –> Fonction de commutation 3 SP3
  - 4 –> Fonction de commutation 4 SP4

[1] Les valeurs peuvent être saisies en n'importe quel format. Elles sont toujours converties dans le format de virgule flottante.

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: y,x.xxxxEsxx,x.xxxxEsxx <CR><LF>

- Seuil supérieur [unité actuelle de pression]
- Seuil inférieur [unité actuelle de pression]
- Affectation de la fonction de commutation

Statut de la fonction de commutation

Transmet: **SPS** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x,x,x <CR><LF>

- 4e x : Statut de la fonction de commutation 4 **SP4** [1)]
- 3e x : Statut de la fonction de commutation 3 **SP3** [1)]
- 2e x : Statut de la fonction de commutation 2 **SP2** [1)]
- 1er x : Statut de la fonction de commutation 1 **SP1** [1)]

[1)] x = 0 –> off
1 –> on

5.2.2.2 Groupe Paramètres de jauge

Filtre des valeurs mesurées

Transmet: **FIL** [,x,x] <CR>[<LF>]

- 2e x : Jauge 2
  - x = 0 –> fast (rapide)
  - x = 1 –> normal (nor) (prédéfini)
  - x = 2 –> slow (lent)
- 1er x : Jauge 1

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

- 2e x : Constante de temps du filtre de la jauge 2
- 1er x : Constante de temps du filtre de la jauge 1

Facteur de correction

Transmet: **CAL** [,x.xxx,x.xxx] <CR>[<LF>] (**CAL**)

- Jauge 2
  - log. 0.100 … 9.990 (prédéfini = 1.000)
  - lin. 0.500 … 2.000 (prédéfini = 1.000)
- Jauge 1

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: x.xxx,x.xxx <CR><LF>

- Facteur de calibrage de la jauge 2
- Facteur de calibrage de la jauge 1

Gamme de mesure (F.S.) des jauges linéaires

La limite de la gamme de mesure (Full Scale) des jauges linéaires doit être définie par l'utilisateur; celle des jauges logarithmiques est automatiquement reconnue.

Transmet: **FSR** [,x,x] <CR>[<LF>]

- Jauge 2, x =
  - 0 –> 0.01 mbar
  - 1 –> 0.1 mbar
  - 2 –> 1 mbar
  - 3 –> 10 mbar
  - 4 –> 100 mbar
  - 5 –> 1000 mbar (prédéfini)
  - 6 –> 2 bar
  - 7 –> 5 bar
  - 8 –> 10 bar
  - 9 –> 50 bar
- Jauge 1

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

- Gamme de mesure de la jauge 2
- Gamme de mesure de la jauge 1

Correction du décalage (Offset) (jauges linéaires)

Transmet: **OFC** [,x,x] <CR>[<LF>] (OFS)

- Jauge 2, x =
  - 0 –> Off (prédéfini)
  - 1 –> On
  - 2 –> Auto (mesure de la valeur Offset)
- Jauge 1

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

- Jauge 2
- Jauge 1

Affichage de la valeur Offset (jauges linéaires)

Transmet: **OFD** [,sx.xxxxEsxx,sx.xxxxEsxx] <CR>[<LF>]

- Valeur Offset de la jauge 2 [1] [unité de mesure actuelle] (prédéfini = 0.0000)
- Jauge 1

[1] Les valeurs peuvent être saisies en n'importe quel format. Elles sont toujours converties dans le format de virgule flottante.

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: sx.xxxxEsxx,sx.xxxxEsxx <CR><LF>

- Jauge 2
- Jauge 1

Commande pour le dépassement vers le bas de la gamme de mesure

Transmet: **PUC** [,x,x] <CR>[<LF>]

```
        | |
        | └─ Jauge 2,   x =  0 –> Off
        |                    (prédéfini)
        |                    1 –> On
        |
        └─ Jauge 1
```

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

```
| |
| └─ Jauge 2
|
└─ Jauge 1
```

Dégazage

Transmet: **DGS** [,x,x] <CR>[<LF>] (DEG)

```
        | |
        | └─  Jauge 2, x =
        |     0 –> Off  (prédéfini)
        |     1 –> On  (3 min)
        |
        └─ Jauge 1
```

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

```
| |
| └─ Statut de dégazage de la jauge 2
|
└─ Statut de dégazage de la jauge 1
```

Extension de la gamme Pirani

Transmet: **PRE** [,x,x] <CR>[<LF>]

```
        | |
        | └─  Jauge 2, x =
        |     0 –> Off  (prédéfini)
        |     1 –> On
        |
        └─ Jauge 1
```

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,x <CR><LF>

```
| |
| └─ Jauge 2
|
└─ Jauge 1
```

☞ Uniquement pour jauges PCR, gamme de mesure jusqu'à 5×10^{-5} mbar.

5.2.2.3 Groupe Commande de jauge

Commande de jauge

Transmet: **SCx** [,x,y,x.xxEsxx,y.yyEsyy] <CR>[<LF>]

- Valeur de mise hors circuit
- Valeur de mise en circuit
- Source de commande pour jauge mise hors circuit, x =
  - 0 –> Sans commande
  - 1 –> Automatique
  - 2 –> Manuelle (par défaut)
  - 3 –> Commande externe
  - 4 –> Autosurveillance
- Source de commande pour jauge mise en circuit, x =
  - 0 –> Sans commande
  - 1 –> Automatique
  - 2 –> Manuelle (par défaut)
  - 3 –> Commande externe
  - 4 –> Démarrage à chaud
- Jauge pilotée, x =
  - 1 –> Jauge 1
  - 2 –> Jauge 2

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,y,x.xxEsxx,y.yyEsyy <CR><LF>

- Valeur de mise hors circuit
- Valeur de mise en circuit
- Source de commande pour mise hors circuit
- Source de commande pour mise en circuit

5.2.2.4 Groupe Paramètres généraux

Unité de pression

Transmet: **UNI** [,x] <CR>[<LF>]

└ Unité de pression, x =
0 –> mbar/bar (prédéfini)
1 –> Torr
2 –> Pascal

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Unité de pression

Vitesse en Bauds

Transmet: **BAU** [,x] <CR>[<LF>]

└ Vitesse de transmission, x =
0 –> 9600 Baud (prédéfini)
1 –> 19200 Baud
2 –> 38400 Baud

Dès que le nouveau débit en Bauds a été entré, le signal de rapport est transmis à la nouvelle vitesse de transmission.

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Vitesse de transmission

Résolution d'affichage

Transmet: **DCD** [,x] <CR>[<LF>]

└ Résolution, x =
2 –> Affichage x.x (2 chiffres) (prédéfini)
3 –> Affichage x.xx (3 chiffres)

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Résolution

Avec les jauges PCR dans la gamme de pression p<1.0E-4 mbar et avec PrE activée (→ 46), l'affichage comporte une décimale en moins.

Sauvegarder les paramètres sur EEPROM

Transmet: **SAV** [,x] <CR>[<LF>]

└ x = 0 –> Sauvegarder les paramètres prédéfinis (Default)
1 –> Sauvegarder les paramètres de l'utilisateur (User)

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Comportement de l'affichage

Transmet: **DIC** [,x] <CR>[<LF>]

└ Comportement du basculement en cas de combinaison d'une jauge Pirani ou d'une jauge Pirani Capacitance avec une jauge linéaire (1000 mbar F.S.), x =
0 –> Manuel (prédéfini)
1 –> Automatique

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Comportement du basculement

5.2.2.5 Groupe Programmes de test

(Pour les spécialistes de service après-vente)

Version du micrologiciel

Transmet: **PNR** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: 302-510-x <CR><LF>

└ -x = Indice de modification (-- = version originale)

└ Numéro de la version du micrologiciel

Comportement du contrôle système (chien de garde)

Transmet: **WDT** [,x] <CR>[<LF>]

└ x = 0 –> Accusé de réception d'erreur manuelle
1 –> Accusé de réception d'erreur automatique (prédéfini) [1)]

[1)] Si le chien de garde s'est déclenché, un accusé de réception confirme automatiquement l'erreur et l'annule au bout de 2 s.

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Comportement du chien de garde en cas d'erreur

Verrouillage de Torr

Transmet: **TLC** [,x] <CR>[<LF>]

└ x = 0 –> Off (prédéfini)
1 –> On

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Statut du verrouillage de Torr

Verrouillage de la configuration des paramètres

Transmet: **LOC** [,x] <CR>[<LF>]

└ x = 0 –> Off (prédéfini)
1 –> On

Reçoit: <ACK><CR><LF>
Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Statut du verrouillage de la configuration des paramètres

Test RAM

Transmet: **RAM** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ> Démarre le test (durée <1 s)

Reçoit: xxxx <CR><LF>

└ Mot ERREUR

Test EPROM

Transmet: **EPR** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ> Démarre le test (durée ≈5 s)

Reçoit: xxxx,yyyy <CR><LF>

└ Total de contrôle (hex)

└ Mot ERREUR

Test EEPROM

Transmet: **EEP** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ> Démarre le test (durée <1 s)

Ne pas répéter ce test continuellement (vie d'EEPROM).

Reçoit: xxxx <CR><LF>

└ Mot ERREUR

Test d'affichage

Transmet: **DIS** [,x] <CR>[<LF>]

└ x = 0 –> Arrête le test – Affichage selon le mode opératoire actuel (prédéfini)

1 –> Démarre le test – toutes les LED On

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: x <CR><LF>

└ Statut du test d'affichage

Test du convertisseur a/n

Transmet: **ADC** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: [x]x.xxxx,[x]x.xxxx,x.xxxx,x.xxxx <CR><LF>

- Canal 4 Identification de la jauge 2 [0.0000 … 5.0000 V]
- Canal 3 Identification de la jauge 1 [0.0000 … 5.0000 V]
- Canal 2 Valeur de mesure de la jauge 2 [0.0000 … 11.0000 V]
- Canal 1 Valeur de mesure de la jauge 1 [0.0000 … 11.0000 V]

Test I/O des relais

Attention

Attention: Les relais commutent indépendamment de la pression.

Le lancement de ce programme peut provoquer des résultats indésirables dans certains systèmes de commandes connectés.

Éviter de déclencher de fausses commandes ou de faux messages. Débrancher tous les câbles de mesure et de commande.

Transmet: **IOT** [,x,yy] <CR>[<LF>]

```
                  | |
                  | └─ Statut du relais (au format HEX),
                  |    yy =
                  |    00 –>  Tous les relais Off
                  |    01 –>  Relais de la fonction de
                  |           commutation 1 On
                  |    02 –> Relais de la fonction de
                  |           commutation 2 On
                  |    04 –> Relais de la fonction de
                  |           commutation 3 On
                  |    08 –> Relais de la fonction de
                  |           commutation 4 On
                  |    10 –> Relais de la jauge CH1 On
                  |    20 –> Relais de la jauge CH2 On
                  |    40 –> Relais d'erreur On
                  |    7F –> Tous les relais On
                  |
                  └─ x =  0 –> Test arrêté
                          1 –> Test en cours
```

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: x,yy <CR><LF>

```
| |
| └─ Statut du relais
|
└─ Statut du test test I/O
```

Test des touches de commande

Transmet: **TKB** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ>

Reçoit: xxxx <CR><LF>

```
||||
|||└─ Touche 4 ▲   x =   0 –> Non pressée
|||                      1 –> Pressée
||└── Touche 3 ▼
||
|└─── Touche 2 CH
|
└──── Touche 1 PARA
```

Test de l'interface RS232

Transmet: **RST** <CR>[<LF>]

Reçoit: <ACK><CR><LF>

Transmet: <ENQ> Démarre le test (répète chaque caractère ; le test est interrompu par <CTRL> C)

5.2.3 Exemple

"Transmettre (T)" et "Recevoir (R)" se réfèrent à l'hôte (HOST).

T: **TID** <CR> [<LF>]	Demande d'identification de la jauge
R: <ACK> <CR> <LF>	Accusé de réception positif
T: <ENQ>	Demande de transmission de données
R: TPR,CMR <CR> <LF>	Affichage des types de jauges
T: **SEN** <CR> [<LF>]	Affichage des états des jauges
R: <ACK> <CR> <LF>	Accusé de réception positif
T: <ENQ>	Demande de transmission de données
R: 0,0 <CR> <LF>	Affichage des états des jauges
T: **SP1** <CR> [<LF>]	Demande de paramètres de la fonction de commutation 1
R: <ACK> <CR> <LF>	Accusé de réception positif
T: <ENQ>	Demande de transmission de données
R: 0,1.0000E-09,9.0000E-07 <CR> <LF>	Seuils
T: **SP1**,1,6.80E-3,9.80E-3 <CR> [<LF>]	Modification des seuils de la fonction de commutation 1
R: <ACK> <CR> <LF>	Accusé de réception positif
T: **FOL**,1,2 <CR> [<LF>]	Modification du filtre des valeurs de mesure (erreur de syntaxe)
R: <NAK> <CR> <LF>	Accusé de réception négatif
T: <ENQ>	Demande de transmission de données
R: 0001 <CR> <LF>	Mot ERREUR
T: **FIL**,1,2 <CR> [<LF>]	Modification du filtre des valeurs de mesure
R: <ACK> <CR> <LF>	Accusé de réception positif
T: <ENQ>	Demande de transmission de données
R: 1,2 <CR> <LF>	Affichage des niveaux de filtrage

6 Maintenance

Le produit ne nécessite aucune maintenance.

Nettoyer le TPG 261

Un chiffon humecté suffit en général pour un nettoyage extérieur. Les détergents agressifs et les récurants ne conviennent pas pour ce nettoyage.

DANGER: tension secteur

Le contact avec des composants vifs à l'intérieur du produit représente un danger mortel si des liquides pénètrent dans l'appareil.

Préserver l'appareil de l'humidité.

7 Dépannage

Signalisation des erreurs

Error et le relais d'erreur s'ouvre (→ 🗎 21).

Messages d'erreur

	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
SE.8.8.8	Rupture ou dérangement de la ligne de mesure (Sensor Error). ⇨ Accuser réception avec la touche PARA. Si le problème persiste, noSEn ou noIdE est affiché.
	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
dt.8.8.8	Le TPG 261 a été mis sous tension trop rapidement après la mise hors circuit. ⇨ Accuser réception avec la touche PARA. Si le chien de garde est réglé sur AutoE, le TPG 261 accuse réception automatiquement au bout de 2 s (→ 🗎 58).
	Le chien de garde s'est déclenché en raison d'une sévère perturbation électrique ou d'une erreur du système d'exploitation. ⇨ Accuser réception avec la touche PARA. Si le chien de garde est réglé sur AutoE, le TPG 261 accuse réception automatiquement au bout de 2 s (→ 🗎 58).
	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
rA.8.8.8	Erreur de mémoire vive (RAM). ⇨ Accuser réception avec la touche PARA.

	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
EP.0.0.0	Erreur de mémoire de programme (EPROM). ⇨ Accuser réception avec la touche PARA.

	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
EE.0.0.0	Erreur de mémoire des paramètres (EEPROM). ⇨ Accuser réception avec la touche PARA.

	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
di.0.0.0	Erreur de pilotage de l'affichage ⇨ Accuser réception avec la touche PARA.

	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
Ad.0.0.0	Erreur de convertisseur a/n. ⇨ Accuser réception avec la touche PARA.

	Cause et remède possibles/ Accusé de réception
tF.0.0.0	Erreur du système d'exploitation (erreur d'échec de tâche). ⇨ Accuser réception avec la touche PARA.

Assistance en cas de pannes

Si la panne persiste après plusieurs accusés de réception, réinitialisations et/ou le remplacement de la jauge, prière de contacter votre S.A.V. local Pfeiffer Vacuum.

8 Réparation

Envoyez les produits endommagés à votre S.A.V. Pfeiffer Vacuum le plus proche en vue de leur réparation.

Pfeiffer Vacuum n'assume aucune responsabilité et la garantie devient nulle et non avenue si des travaux de réparation sont effectués par le détenteur du produit ou des tiers.

9 Stockage

Attention

Attention: composant électronique

Le stockage inapproprié de composants électroniques (électricité statique, humidité etc.) peut occasionner des défauts.

Conserver le produit dans un sac ou conteneur antistatique. Observer les spécifications correspondantes dans les Caractéristiques techniques (→ 🗎 9).

10 Recyclage

AVERTISSEMENT

Attention: Substances polluantes

Certains produits ou leurs éléments (composants mécaniques ou électriques, fluides etc.) peuvent polluer l'environnement.

Éliminer les substances polluantes conformément à la réglementation locale.

Tri des composants	Après le démontage du produit, trier ses composants selon les critères suivants:
Composants non électroniques	Trier ces composants en fonction de leurs matériaux et les récupérer.
Composants électroniques	Trier ces composants en fonction de leurs matériaux et les récupérer.

Annexe

A: Conversion des unités de mesure

Masse

		kg	lb	slug	oz
kg		1	2.205	68.522×10^{-3}	35.274
lb		0.454	1	31.081×10^{-3}	16
slug		14.594	32.174	1	514.785
oz		28.349×10^{-3}	62.5×10^{-3}	1.943×10^{-3}	1

Pression

	N/m², Pa	bar	mbar	Torr	at
N/m², Pa	1	10×10^{-6}	10×10^{-3}	7.5×10^{-3}	9.869×10^{-6}
bar	100×10^{3}	1	10^{3}	750.062	0.987
mbar	100	10^{-3}	1	750.062×10^{-3}	0.987×10^{-3}
Torr	133.322	1.333×10^{-3}	1.333	1	1.316×10^{-3}
at	101.325×10^{3}	1.013	1.013×10^{3}	760	1

Unités de pression utilisées dans la technologie de vide

	mbar	Pascal	Torr	mmWs	psi
mbar	1	100	750.062×10^{-3}	10.2	14.504×10^{-3}
Pascal	10×10^{-3}	1	7.5×10^{-3}	0.102	0.145×10^{-3}
Torr	1.333	133.322	1	13.595	19.337×10^{-3}
mmWs	9.81×10^{-2}	9.81	7.356×10^{-2}	1	1.422×10^{-3}
psi	68.948	6.895×10^{3}	51.715	703	1

Longueur

		mm	m	inch	ft
mm		1	10^{-3}	39.37×10^{-3}	3.281×10^{-3}
m		10^{3}	1	39.37	3.281
inch		25.4	25.4×10^{-3}	1	8.333×10^{-2}
ft		304.8	0.305	12	1

Température

		Kelvin	Celsius	Fahrenheit
Kelvin		1	°C+273.15	(°F+459.67)×5/9
Celsius		K-273.15	1	5/9×°F-17.778
Fahrenheit		9/5×K-459.67	9/5×(°C+17.778)	1

B: Paramètres par défaut (Default)

Les valeurs suivantes sont appliquées lorsque les paramètres prédéfinis (→ 🗎 55) sont chargés:

	default	Utilisateur	
SP.1-L	1×10^{-11} mbar		
SP.1-H	9×10^{-11} mbar		
FILTE	normal		
Cor.1	1.00 (log) 1.000 (lin)		
FS	1000 mbar		
bFS	off 0×10^{-2} mbar		
PuC	off		
PrE	off		
unit	mbar		
bAud	9600		
diGit	2 Digit		
dt-C	Auto		
tr-L	off		
LoC	off		

C: Mise à jour du micrologiciel

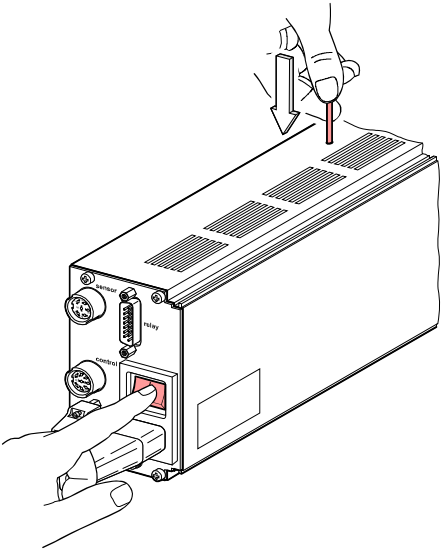
Si votre micrologiciel TPG 261 nécessite une mise à jour, par exemple pour mettre en œuvre un nouveau type de jauge, prière de contacter votre S.A.V. Pfeiffer Vacuum.

Paramètres utilisateur

Les paramètres réglés/modifiés par l'utilisateur dans le mode Paramètres sont normalement disponibles après la mise à jour du micrologiciel. Cependant, nous vous conseillons de noter ces paramètres avant la mise à jour du micrologiciel (→ 🗎 97).

Préparer le TPG 261 pour le transfert du programme

1. Mettre le TPG 261 hors circuit.
2. Connecter le TPG 261 à l'interface sérielle COM1 (COM2) de votre PC via un câble d'extension D-Sub à 9 pôles (→ 🗎 22) (le micrologiciel TPG 261 ne peut pas être chargé à partir d'un Mac).
3. Presser le commutateur situé sous le côté supérieur du boîtier avec une broche (ø<2 mm) et mettre le TPG 261 en circuit.

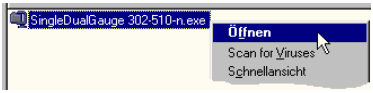


Après la mise en circuit, l'affichage reste sombre.

Transfert de programme

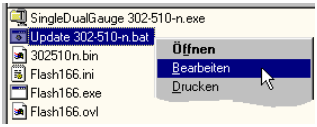
Dans la description suivante, l'indice -n est utilisé au lieu de l'indice actuel.

❶ Déballez le fichier à auto-extraction SingleDualGauge 302-510-n.exe.



❷ Si vous n'avez pas relié le TPG 261 à l'interface série COM1:

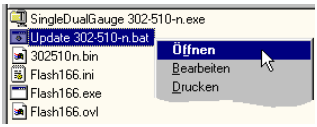
- Ouvrez le fichie Update 302-510-n.bat …



- … modifiez le nom de l'interface …

- … et sauvegardez la modification.

❸ Lancez le fichier Update 302-510-n.bat.



⇨ Le nouveau logiciel d'entreprise est transmis au TPG 261.

```
Beendet - Update 302-510.n
D:\TPG26X\5\Update>FLASH166 /P 302510n.BIN /COM1 /DEVICE=PSD833F2
FLASH166 --- Utility for 80C166, C16x and ST10 using bootstrap
Copyright (C) FS FORTH-SYSTEME GmbH, Breisach
Version 3.03 of 06/14/2000, limited OEM Version (21279)

Restarting target monitor
Target monitor located to 00FA40H
Infineon C161PI
CPU clock = 24.098.133 MHz
Configuration loaded from file FLASH166.INI
Target: SINGLE-/DUALGAUGE, PFEIFFER VACUUM

WSI PSD833F2 detected
Loading flash algorithm (138 Bytes)
Erasing Flash-EPROM Block #:0 1 2 3 4 5 6 7
Programming File 302510n.BIN (131072 Bytes)
131072 Bytes programmed
programming ok

Erase Time      :   3.7 sec
Programming Time:  36.5 sec
```

Mise en circuit avec le nouveau micrologiciel

Si le transfert du programme a réussi, mettez le TPG 261 hors circuit afin de quitter le mode de transfert de programme.

Attendez au moins 10 secondes avant de remettre le TPG 261 en circuit pour lui permettre de se réinitialiser.

✓ Le TPG 261 est maintenant prêt à travailler. Contrôlez si les valeurs des paramètres correspondent à vos réglages (→ 🗎 97).

D: Bibliographie

[1] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Pirani Gauge TPR 261
BG 5105 BEN
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[2] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Compact Pirani Gauge TPR 265
BG 5177 BEN
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[3] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Pirani-Messröhre TPR 280, TPR 281
BG 5178 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[4] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Compact Pirani Capacitance Gauge PCR 260
BG 5180 BEN
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[5] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Compact Pirani Capacitance Gauge PCR 280
BG 5181 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[6] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Compact Pirani Capacitance Gauge PCR 280
BG 5182 BEN
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[7] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Cold Cathode Gauge IKR 251
BG 5110 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[8] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Cold Cathode Gauge IKR 261
BG 5113 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[9] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Cold Cathode Gauge IKR 270
BG 5115 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[10] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact FullRange™ Gauge PKR 251
BG 5119 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[11] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact FullRange™ Gauge PKR 261
BG 5122 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[12] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Process Ion Gauge IMR 265
BG 5132 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[13] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact FullRange™ BA Gauge PBR 260
BG 5131 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[14] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Capacitance Gauge
CMR 261 … CMR275
BG 5133 BEN
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[15] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Compact Capacitance Gauge
CMR 361 … CMR365
BG 5136 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[16] www.pfeiffer-vacuum.de
Operating Instructions
Compact Capacitance Gauge
CMR 371 … CMR375
BG 5138 BFR
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

[17] www.pfeiffer-vacuum.de
Instruction Sheet
Compact Piezo Gauge APR 250 … APR 267
BG 5127 BN
Pfeiffer Vacuum GmbH, D–35614 Asslar, Deutschland

E: Liste des mots-clés

– A –

Affectation des broches
- *control* 21
- *relay* 22
- *sensor* 20

Affichage
- identification de jauge 30
- résolution 54
- test 61

– B –

Bibliographie 101
Branchement secteur 19

– C –

Caractéristiques techniques 9
Chien de garde 58
Commande de la jauge
- seuil de mise hors circuit 51

Communication 65
- exemple 90
- interface RS232C 65
- mnémoniques 69

Connecteur
- *control* 21
- *relay* 22
- *RS232* 22, 23
- *sensor* 20

Connecteurs
- courant secteur 19

Contôleur
- réparation 94

control
- connecteur 21

Contrôleur
- mise en circuit 25
- mise hors circuit 25
- service 24

Conversion des unités de mesure 96
Convertisseur a/n
- test 62

– D –

Déclaration 107
Dégazage 45
Dépannage 92
Dérangements 92
Diagnostic 92

– E –

Élimination 94
Étendue de livraison 3
Extension de la gamme Pirani46

– F –

Facteur de correction 40
Filtre des valeurs 38
Firmware 2
Fonction 22, 35, 36
Fonction de commutation 43
Full Scale → Gamme de mesure

– G –

Gamme de mesure 41
Garantie 8
Groupe
- commande 47
- paramètres 33, 37, 52
- paramètres de test 56

– I –

Identification de la jauge 30
Interface
- caractéristiques techniques 12

Interface 232C → Communication

– J –

Jauge
- mise en/hors circuit 28, 49, 50

Jauges 9

– L –

Littérature → Bibliographie
Livraison
- étendue 3

– M –

Maintenance 91
Messages d'erreur 92
Micrologiciel
- mise à jour 98
- version 2, 58

Mise à jour du micrologiciel 98
Mise en/hors circuit 25
Mnémoniques 69,
→ Communication
Mode 33, 35, 36, 37, 47, 59
Mode de mesure 70
Mode Mesure
identification de jauge 30
mise en/hors circuit 28, 49, 50
Mode Paramètres
dégazage 45
facteur de correction 40
filtre des valeurs 38
fonction de commutation 43
gamme de mesure 41
Groupe
paramètres de test 56
Offset 41
Mode Paramètres 76
Mode Test
affichage 61
chien de garde 58
contrôle système 58
convertisseur a/n 62
EEPROM 61
EPROM 60
I/O 63
RAM 60
RS232C 64
verrouillage Torr 59
version du micrologiciel 58
Modes 27
Modes de service
mode Paramètres 31
récapitulatif 26
Modes opératoires
mode de transfert de programmes 98

– N –

Nettoyage 91
Normes 107

– O –

Offset 41

– P –

Pannes 92
Paramètres 37, 54, 55
Paramètres de la jauge
extension de la gamme Pirani 46
Paramètres de test 56
Paramètres défaut 97
Paramètres généraux 52
unité de pression 54
Paramètres prédéfinis 97
Position des contacts
control 21
relay 22
Programme
mise à jour 98
version 2, 58

– R –

Récyclage 94
Réglages 55
Réglages par défaut 97
relay 22
Réparation 94
RS232
connecteur 22, 23
RS232C
test 64

– S –

Sécurité 6
sensor
connecteur 20
Service 24
mise en/hors circuit 25
modes 26
Seuil de mise hors circuit 50, 51
Seuils 35, 36
Sommaire 4
Stockage 94

– T –

Table des matières 4
Tables de conversion 96
Test EEPROM 61
Test EPROM 60
Test I/O 63
Test RAM 60

– U –

Unité de pression 54
Utilisation prévue 3

– V –

Validité 2
Verrouillage 59
Verrouillage Torr 59
Version du micrologiciel 2
Vitesse 54

Déclaration CE de conformité

CE

Par la présente, nous, Pfeiffer Vacuum, déclarons que le produit mentionné en bas répond aux prescriptions des directives relatives au matérial électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension 2006/95/CE, à la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et de la directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques 2011/65/UE.

Produit

Appareil de mesure et commande monocanal pour jauges compactes
TPG 261

Numéro de référence

PT G28 030

Normes

Normes harmonisées, normes internationales et nationales ainsi que spécifications:

- EN 61000-3-2:2006 (CEM: Limites pour les émissions de courant harmonique)
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005 (CEM: Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement)
- EN 61000-6-2:2005 (CEM: Immunité)
- EN 61000-6-3:2007 (CEM: Émission)
- EN 61010-1:2010 (Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire)

Fabricant / Signatures

Pfeiffer Vacuum GmbH, Berliner Str. 43, D-35614 Asslar

25 novembre 2013

Manfred Bender
Président

25 novembre 2013

Dr. Matthias Wiemer
Président

Un seul fournisseur de solutions de vide

Dans le monde entier, Pfeiffer Vacuum est reconnu pour ses solutions de vide innovantes et adaptées, son approche technologique, ses conseils et la fiabilité de son service.

Une large gamme de produits

Du composant au système complexe, nous sommes votre seul fournisseur de solutions de vide offrant une gamme complète de produits.

Un savoir faire théorique et pratique

Profitez de notre savoir-faire et de nos offres de formation ! Nous vous assistons pour concevoir vos installations, grâce à un service de proximité de première qualité dans le monde entier.

Êtes-vous à la recherche d'une solution de vide dédiée à vos besoins ?
Contactez-nous:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters ● Germany
Tel.: +49 (0) 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de
www.pfeiffer-vacuum.com

adixen Vacuum Products
France
T +33 (0)4 50 65 77 77
info@adixen.fr

Source: Allemand BG 5195 BDE / B (2013-11)

bg5195bfr / b