

**P40/41**



**Operating Instructions  
Bedienungsanleitung  
Mode d'emploi**

**9499 040 50001  
9499 040 50101**

Gültig ab: 8403

## EXPLOSION PROTECTION

Instruments with order number  
9407-24.-**1..1** are built and tested for

**CE** II 2 G

Instruments with order number  
9407-24.-**9..1** are built and tested for

**CE** II 1/2 G

Protection type

**EEx ib IIC T6**

Comply with the installation and safety instructions in the corresponding manual.

Symbols at the device

**CE** EU-conformity label



Attention, see safety instructions

## EXPLOSION-SCHUTZ

Geräte mit der Bestellnummer  
9407-24.-**1..1** sind gebaut und geprüft für

**CE** II 2 G

Geräte mit der Bestellnummer  
9407-24.-**9..1** sind gebaut und geprüft für

**CE** II 1/2 G

Schutzart

**EEx ib IIC T6**

Die Installations – und Sicherheitshinweise der zugehörigen Dokumentation sind zu beachten

Symbole auf dem Gerät

**CE** EU-Konformitätskennzeichnung



Achtung, Bedienungsanleitung beachten!

## PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS

Les appareils avec le numéro  
9407-24.-**1..1** de commande sont construite et testés pour

**CE** II 2 G

Les appareils avec le numéro  
9407-24.-**9..1** de commande sont construite et testés pour

**CE** II 1/2 G

Mode de protection

**EEx ib IIC T6**

Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité de manual en service

**Symbol l' objet correspondante**

**CE** Certificat type CE



Attention, tenir compte des conseils de sécurité

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorhergehende schriftliche Genehmigung ist der Nachdruck, auch die auszugsweise fotomechanische oder anderweitige Wiedergabe, dieses Dokumentes nicht gestattet.

Dies ist eine Dokumentation von

**PMA** Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH  
P.O.Box 310 229 · D-34058 Kassel · Germany

# ***Operating Instructions Bedienungsanleitung Mode d'emploi***

## ***Transmitter P40 / P41***

### **1 INSTRUMENT SAFETY**

This instrument was built and tested according to DIN 57 411 part 1 / VDE 0411 part 1, protective measures for electrical apparatus and was shipped in technically safe condition.

Protection class II is applicable. In order to maintain this condition and to ensure safe operation, the user must follow the hints and warnings given in these operating instructions. The instrument must be operated only by trained persons. Maintenance and repair should be carried out only by trained, qualified personnel familiar with the relevant hazards.

The instrument may be operated within the specified environmental conditions (see data sheet) without impairing its safety.

## ***Meßumformer P40 / P41***

### **1 GERÄTESICHERHEIT**

Dieses Gerät ist gemäß DIN 57 411 Teil 1 / VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektrische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Das Gerät ist der Schutzklasse II zugeordnet. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind. Das Gerät darf nur von ausgewiesenen Personen bedient werden. Wartung und Instandsetzung dürfen nur von geschulten, fach- und sachkundigen Personen durchgeführt werden, welche mit den damit verbundenen Gefahren vertraut sind.

Das Gerät kann ohne Beeinträchtigung seiner Sicherheit innerhalb der zugelassenen Umgebungsbedingungen (siehe Datenblatt) betrieben werden.

## ***Transmetteur P40 / P41***

### **1 SECURITE DE L'APPAREIL**

Cet appareil a été construit et testé suivant DIN 57 411 partie 1/VDE 0411 partie 1, mesures de protection pour des appareils électriques et a été expédié en bon état.

L'appareil est conforme aux règles de la classe de protection II. Pour conserver à l'appareil ses conditions de fonctionnement et pour assurer un fonctionnement sûr, l'utilisation doit tenir compte des directives et des mises en garde contenues dans les présentes notices. L'exploitation de l'appareil doit être assurée seulement par un personnel entraîné. L'entretien et les réparations sont à confier seulement à un personnel suffisamment qualifié, familiarisé avec les risques impliqués.

L'appareil peut être utilisé dans les limites des conditions ambiantes spécifiées dans la fiche technique, sans porter atteinte à sa sécurité.

## 2 TABLE OF VERSIONS Transmitter P40

## 2 AUSFÜHRUNGSTABELLE Meßumformer P40

## 2 TABLE DES VERSIONS Transmetteur P40

| Coupling without mechanical damping<br>Stutzen ohne mechanische Dämpfung<br>Raccords sans élément mécanique de raccordement   | Ranges<br>Bereiche<br>Gamme de mesure   | Gauge pressure<br>Überdruck<br>Pression manométrique | Absolute pressure<br>Absolutdruck<br>Pression absolue |
|---|---|--|---|
|   | 0 ..... 0,25 bar  | 02   | 27  |
|   | 0 ..... 0,4 bar   | 03   | 28  |
|   | 0 ..... 0,6 bar   | 04   | 29  |
|   | 0 ..... 1 bar   | 05   | 30  |
|   | 0 ..... 1,6 bar   | 06   | 31  |
|   | 0 ..... 2,5 bar   | 07   | 32  |
|   | 0 ..... 4 bar   | 08   | 33  |
|   | 0 ..... 6 bar   | 09   | 34  |
|   | 0 ..... 10 bar  | 10   | 35  |
|   | 0 ..... 16 bar  | 11   | 36  |
|   | 0 ..... 25 bar  | 12   | 37  |
|   | 0 ..... 40 bar  | 13   | 38  |
|   | 0 ..... 60 bar  | 14   | 39  |
|   | 0 ..... 100 bar   | 15   | 40  |
|   | 0 ..... 160 bar   | 16   | 41  |
|   | 0 ..... 250 bar   | 17   | 42  |
|   | 0 ..... 320 bar   | 18   | 43  |
|   | 0 ..... 400 bar   | 19   | 44  |
|   | Special ranges <sup>1)</sup> / Sonderbereiche <sup>1)</sup> / Selon spécification <sup>1)</sup>         | 23   | 48  |
| <b>Output signal / Ausgangssignal / Signal de sortie</b>  |   |  |   |
| 4...20 mA   | Two-wire / Zweileiter / raccordement deux fils  | 0  |   |
| 4...20 mA   | two-wire with intrinsic safety / Zweileiter Ex-ib IIC T6 / raccordement deux fils, sécurité intrinsèque | 1  |   |
| 1...6V  | three-wire / Dreileiter / raccordement trois fils   | 2  |   |
| 0...10V   | three-wire / Dreileiter / raccordement trois fils   | 3  |   |
| 0...5V  | three-wire / Dreileiter / raccordement trois fils   | 4  |   |
| <b>Transmitter / Meßumformer / Transmetteur P40</b>   | <b>9 4 0 7 - 2 4 x - x x</b>  | <b>xx</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Process connection / Meßstoffanschluß / Raccord de pression</b>  |   |  |   |
| G1/2A   | DIN 16 288, Form B  | 0  |   |
| M20 x 1,5   | DIN 16 288, Form B  | 1  |   |
| G1/4A   | DIN 16 288, Form B  | 2  |   |
| <b>Electrical connections / Elektrischer Anschluß / Raccordement électrique</b>   |   |  |   |
| Angled connector / Gerätestecker / Fiche d'appareil DIN 43 650/A  |   | 0  |   |
| Angled connector / Gerätestecker / Fiche d'appareil DIN 43 650/C <sup>2)</sup>  |   | 4  |   |
| Cylindrical connector (Binder, see Accessories) / Rundstecker, Binder (siehe Zusatzteile) / Connecteur cylindrique, voir catalogue, accessoires   |   | 2  |   |
| Fixed cable, length 1,5 m / Kabelausgang, fest, 1,5 m lang / Câble intégré de 1,5 m <sup>2)</sup>   |   | 5  |   |
| Fixed cable, length to specification / Kabelausgang, fest, Sonderlänge / Câble intégré, longueur à spécifier <sup>2)5)</sup>  |   | 9  |   |
| <b>Coupling with built in mechanical damping (process side)<br/>Stutzen mit eingebauter mechanischer Dämpfung (Meßstoffseite)<br/>Raccord avec élément mécanique de raccordement (côté matière)</b> | Ranges  | Gauge pressure<br>Überdruck<br>Pression manométrique | Absolute pressure<br>Absolutdruck<br>Pression absolue |
|   | 0 ..... 6 bar   | 59   | 84  |
|   | 0 ..... 10 bar  | 60   | 85  |
|   | 0 ..... 16 bar  | 61   | 86  |
|   | 0 ..... 25 bar  | 62   | 87  |
|   | 0 ..... 40 bar  | 63   | 88  |
|   | 0 ..... 60 bar  | 64   | 89  |
|   | 0 ..... 100 bar   | 65   | 90  |
|   | 0 ..... 160 bar   | 66   | 91  |
|   | 0 ..... 250 bar   | 67   | 92  |
|   | 0 ..... 320 bar   | 68   | 93  |
|   | 0 ..... 400 bar <sup>1)</sup>   | 69   | 94  |
|   | Special ranges <sup>1)</sup>  | 73   | 98  |
| <b>ACCESSORIES FOR ROUND CONNECTOR / ZUSATZTEILE FÜR RUNDSTECKER / ACCESSOIRES POUR FICHE RONDE</b>   |   |  |   |
| Description / Beschreibung / Descriptif   | OrderNr. / Bestell-Nr. / No.de cde  |  |   |
| Connector socket IP40 with screened cable length / Buchsendose IP40 mit abgeschirmtem Kabel / Fiche IP40 avec câble blindé, longueur 1,5 m, 4 x 0.14 mm <sup>2</sup>                                | 4012 151 62841  |  |   |
| Connector socket IP65 with screened cable length / Buchsendose IP65 mit abgeschirmtem Kabel / Fiche IP65 avec câble blindé, longueur 1,5 m, 4 x 0.14 mm <sup>2</sup>                                | 4012 151 62851  |  |   |

1) Other values for span and span start possible on request:  
Span start: -100%...+50% of respec. nominal span.  
Span: 50%...150% of respec. nominal span.  
Measuring limit with vacuum: 10 mbar absolute

2) No access to potentiometers for span and span start

5) max. length 15 m

1) Andere Meßspanne und anderer Meßanfang möglich.  
Meßanfang -100%...+50% der jeweiligen Nenn-Meßspanne  
Meßspanne: 50%...150% der jeweiligen Nenn-Meßspanne.  
Meßgrenze bei Vakuum: 10 mbar absolut.

2) Kein Zugang zu Meßanfang-/Meßspanne-Potentiometer.

5) max. Länge 15 m

1) Etendues de mesure spéciales sur demande : Début de gamme ajusté entre -100% et +50% de la gamme nominale du capteur. Etendue réglée à 50%...150% de l'étendue nominale.  
Limite de mesure avec le vide : 10 mbar absolu

2) Pas d'accès au potentiomètre de réglage

5) Longueur maximale : 15 m

## Transmitter P41

## Meßumformer P41

## Transmetteur P41

| Coupling without mechanical damping<br>Stutzenohne mechanische Dämpfung<br>Raccordsans élément mécanique de raccordement | Ranges<br>Bereiche<br>Gammemesure   | Gauge pressure<br>Überdruck<br>Pression manométrique | Absolute pressure<br>Absolutdruck<br>Pression absolue |
|--|---|--|---|
|  | 0 ..... 1 bar   | 05   | 30  |
|  | 0 ..... 1.6 bar   | 06   | 31  |
|  | 0 ..... 2.5 bar   | 07   | 32  |
|  | 0 ..... 4 bar   | 08   | 33  |
|  | 0 ..... 6 bar   | 09   | 34  |
|  | 0 ..... 10 bar  | 10   | 35  |
|  | 0 ..... 16 bar  | 11   | 36  |
|  | 0 ..... 25 bar  | 12   | 37  |
|  | 0 ..... 40 bar  | 13   | 38  |
|  | 0 ..... 60 bar  | 14   | 39  |
|  | 0 ..... 100 bar   | 15   | 40  |
|  | 0 ..... 160 bar   | 16   | 41  |
|  | 0 ..... 250 bar   | 17   | 42  |
|  | 0 ..... 320 bar   | 18   | 43  |
|  | 0 ..... 400 bar   | 19   | 44  |
|  | Special ranges <sup>1)</sup> / Sonderbereiche <sup>1)</sup> / Selon spécification <sup>1)</sup> | 23   | 48  |

### Output signal / Ausgangssignal / Signal de sortie

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| 4...20 mA | Two-wire / Zweileiter / raccordement deux fils   | 0 |
| 4...20 mA | two-wire with intrinsic safety / Zweileiter Ex-Schutz EEx ib IIC T6 / raccordement deux fils, sécurité intrinsèque   | 1 |
| 1...6V    | three-wire / Dreileiter / raccordement trois fils  | 2 |
| 0...10V   | three-wire / Dreileiter / raccordement trois fils  | 3 |
| 0...5V    | three-wire / Dreileiter / raccordement trois fils  | 4 |
| 4...20 mA | two-wire, intrinsic safety EEx ib IIC T6, Zone 0, mechanical damping and flame trap <sup>3)</sup> / Zweileiter, Ex-Schutz EEx ib II T6 Zone 0 mechanische Dämpfung/Flammensperre <sup>3)</sup> / raccordement deux fils à sécurité intrinsèque EEx ib II T6 Zone 0, amortissement mécanique et coupe-feu | 9 |

|   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| <b>Transmitter / Meßumformer / Transmetteur P41</b> | <b>9</b> | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>7</b> | <b>-</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>x</b> | <b>-</b> | <b>x</b> | <b>x</b> | <b>xx</b> | <b>1</b> |
|   |          |          |          |          |          |          |          | ↑        |          | ↑        |          | ↑         |          |

| Process connection (flush-fitting diaphragm) / Meßstoffanschluß (frontbündige Membran) / Type de raccord (membrane afileurante) |   |
|---|---|
| G1/2A metal sealing   | 5 |
| M20 x 1.5 metal sealing   | 6 |
| G1/4A FPM sealing   | 7 |
| M20 x 1.5 FPM sealing   | 8 |

### Electrical connections / Elektrischer Anschluß / Raccordement électrique

|   |   |
|---|---|
| Angled connector / Gerätestecker / Fiche d'appareil DIN 43 650/A  | 0 |
| Angled connector / Gerätestecker / Fiche d'appareil DIN 43 650/C <sup>2)</sup>  | 4 |
| Cylindrical connector (Binder, see Accessories) / Rundstecker, Binder (siehe Zusatzteile) / Connecteur cylindrique, voir catalogue, accessoires | 2 |
| Fixed cable, length 1.5 m / Kabelausgang, fest, 1.5 m lang / Câble intégré de 1.5 m <sup>2)</sup>   | 5 |
| Fixed cable, length to specification / Kabelausgang, fest, Sonderlänge / Câble intégré, longueur à spécifier <sup>2)5)</sup>                    | 9 |

| Coupling with built in mechanical damping (process side)<br>Stutzen mit eingebauter mechanischer Dämpfung (Meßstoffseite)<br>Raccord avec élément mécanique de raccordement (côté matière) | Ranges                       | Gauge pressure<br>Überdruck<br>Pression manométrique | Absolute pressure<br>Absolutdruck<br>Pression absolue |
|--|------------------------------|--|---|
|  | 0 ..... 1.0 bar              | 55   | 80  |
|  | 0 ..... 1.6 bar              | 56   | 81  |
|  | 0 ..... 2.5 bar              | 57   | 82  |
|  | 0 ..... 4 bar                | 58   | 83  |
|  | 0 ..... 6 bar                | 59   | 84  |
|  | 0 ..... 10 bar               | 60   | 85  |
|  | 0 ..... 16 bar               | 61   | 86  |
|  | 0 ..... 25 bar               | 62   | 87  |
|  | 0 ..... 40 bar               | 63   | 88  |
|  | 0 ..... 60 bar               | 64   | 89  |
|  | 0 ..... 100 bar              | 65   | 90  |
|  | 0 ..... 160 bar              | 66   | 91  |
|  | 0 ..... 250 bar              | 67   | 92  |
|  | 0 ..... 320 bar              | 68   | 93  |
|  | 0 ..... 400 bar              | 69   | 94  |
|  | Special ranges <sup>1)</sup> | 73   | 98  |

### ACCESSORIES FOR ROUND CONNECTOR / ZUSATZTEILE FÜR RUNDSTECKER / ACCESSOIRES POUR FICHE RONDE

| Description / Beschreibung / Descriptif   | OrderNr. / Bestell-Nr. / No.de cde |
|---|------------------------------------|
| Connector socket IP40 with screened cable length / Buchsendose IP40 mit abgeschirmtem Kabel / Fiche IP40 avec câble blindé, longueur 1.5 m, 4 x 0.14 mm <sup>2)</sup> | 4012 151 62841                     |
| Connector socket IP65 with screened cable length / Buchsendose IP65 mit abgeschirmtem Kabel / Fiche IP65 avec câble blindé, longueur 1.5 m, 4 x 0.14 mm <sup>2)</sup> | 4012 151 62851                     |

<sup>1)</sup> Other values for span and span start possible on request:  
Span start: -100%...+50% of respec. Nominal span.  
Span: 50%...150% of respective nominal span.

<sup>2)</sup> Measuring limit with vacuum: 10 mbar absolute

<sup>3)</sup> No access to potentiometers for span and span start.

<sup>3)</sup> Intrinsically safe version for Zone 0 only possible with Range Codes 55 to 98 (mechanical damping/flame trap).

<sup>4)</sup> Mechanical damping not effective below 6 bar.  
<sup>5)</sup> max. length 15 m.

<sup>1)</sup> Andere Meßspanne und anderer Meßanfang möglich.  
Meßanfang -100%...+50% der jeweiligen Nenn-Meßspanne  
Meßspanne: 50%...150% der jeweiligen Nenn-Meßspanne.  
Meßgrenze bei Vakuum: 10 mbar absolut.

<sup>2)</sup> Kein Zugang zu Meßanfang-/Meßspanne-Potentiometer.  
<sup>3)</sup> Ex-Ausführung Zone 0 nur mit Meßbereiche der Code 55 bis 98°C, mechanischer Dämpfung/Flammensperre) zulässig.

<sup>4)</sup> mechanische Dämpfung erst ab 6 bar wirksam.  
<sup>5)</sup> max. Länge 15 m

<sup>1)</sup> Etendues de mesure spéciales sur demande :  
Début de gamme ajusté entre -100% et +50% de la gamme nominale du Capteur. Etendue réglée à 50%...150% de l'étendue nominale.

<sup>2)</sup> Limite de mesure avec le vide : 10 mbar absolu.

<sup>3)</sup> Pas d'accès au potentiomètre de réglage.  
<sup>3)</sup> Version à intrinsèque uniquement pour les codes de gamme 55 - 98°C (amortissement mécanique/coupe-feu).

<sup>4)</sup> Amortissement mécanique sans effet en-dessous de 6 bar.  
<sup>5)</sup> Longueur maximale : 15 m

### 3 UNPACKING THE INSTRUMENT

Remove instrument and accessories from the packing. Enclosed standard accessories:

Operating instructions 9499 040 50001/-50101

Check if the shipment is correct and complete and if the instrument was damaged by improper handling during transport and storage.



Warning!

If the instrument is so heavily damaged that safe operation seems impossible, the instrument must not be taken into operation. We recommend to keep the original packing for shipment in case of maintenance or repair.

### 4 INSTALLATION

When selecting the place of installation, or before installing the transmitter, the rules given below must be followed:

- The freezing point of process media and condensates must be taken into account.
- The specified temperature limits (see data sheet) under consideration of the heat radiation of adjacent equipment must not be exceeded.
- The pressure membrane must not be damaged, therefore, the plastics protective cap of the threaded coupling of the transmitter should be removed only shortly before installation.
- Before mounting, a sealing ring B to DIN 16258 must be fitted in front of the threaded coupling! The sealing ring material depends on the process medium and must be selected by the user.
- Mounting may be done using a 27 mm spanner.
- The transmitter is equipped with a miniature semi-conductor pressure sensor with high sensitivity and minimum displacement volume. Therefore, particular care must be taken with pressure peaks and displacement volume when applying incompressible process media (liquides) to the pressure sensor. Note that pressure exceeding the permissible overload limit may lead to the destruction of the pressure sensor.

### 3 GERÄT AUSPACKEN

Gerät und Zubehör aus der Verpackung nehmen. Beiliegendes Standard-Zubehör:

Bedienungsanleitung 9499 040 50001/-50101

Die Lieferung ist auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Das Gerät ist auf Beschädigung durch unsachgemäße Behandlung bei Transport und Lagerung hin zu untersuchen.



Warnung!

Weist das Gerät Schäden auf, die vermuten lassen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Es empfiehlt sich, die Originalverpackung für einen eventuell erforderlichen Versand zwecks Wartung oder Reparatur aufzuheben.

### 4 MONTAGE

Nachfolgend aufgeführte Punkte sind bei der Wahl des Montageortes bzw. Vor der Montage des Meßumformers zu beachten:

- Der Gefrierpunkt von Meßstoff und entstehenden Kondensaten ist zu beachten.
- Die angegebenen Temperaturbereiche (s. Datenblatt) dürfen unter Berücksichtigung der Wärmestrahlung benachbarter Geräte und Anlagenteile nicht überschritten werden.
- Die Plastikschutzkappe am Gewindestutzen des Meßumformers erst kurz vor dem Einbau entfernen.
- Vor der Montage ist ein Dichtring B nach DIN 16258 vor die Stirnfläche des Anschlußzapfens zu legen! Die Werkstoffwahl des Dichtringes richtet sich nach dem Meßstoff und ist deshalb vom Betreiber zu treffen.
- Die Montage kann mit Hilfe eines Maulschlüssels SW 27 erfolgen.
- Der Meßumformer ist mit einem Halbleiter-Meßelement (Si-Chip) ausgerüstet, mit hoher Ansprechempfindlichkeit und minimalem Verdrängungsvolumen. Aus diesem Grund ist bei der Beaufschlagung des Meßelements mit inkompressiblen Meßstoffen (Flüssigkeiten) bezüglich Druckspitzen und Verdrängungsvolumen eine besondere Sorgfalt erforderlich. Es ist zu beachten, daß Druckspitzen, die über die zulässige Überlastgrenze hinausgehen, zur Zerstörung des Meßelements führen können.

### 3 DEBALLER L' APPAREIL

Enlever l'appareil et les accessoires de leur emballage Accessoires standard joints à la livraison:

Mode d'emploi 9499 040 50001/-50101

Vérifier que le contenu de la livraison soit correct et complet et contrôler si l'appareil n'a pas subi des endommagements à la suite d'un maniement inadéquat lors du transport et du stockage.



Mise en garde!

Si l'appareil ne présente pas toutes les conditions de sécurité, il ne doit pas être mis en service. Nous recommandons de garder l'emballage original pour expédier l'appareil dans cet emballage, le cas échéant, s'il exigeait de l'entretien ou une réparation.

### 4 MONTAGE

Observer les aspects suivants lors de la sélection du lieu de montage ou bien avant d'installer le transmetteur :

- Tenir compte du point de congélation du fluide de mesure et des condensés.
- Les limites de température (voir la fiche technique) ne doivent pas être dépassées en tenant compte de la radiation de chaleur des équipements voisins.
- Pour éviter d'endommager le diaphragme de pression, enlever le chapeau de protection du raccord de pression seulement peu avant l'installation.
- Avant le montage, mettre un joint torique B selon DIN 16258 devant le raccord fileté ! La matière du joint dépend du fluide à mesurer et doit être choisie par l'utilisateur.
- Le montage peut être réalisé à l'aide d'une clé plate de 27 mm.
- Le transmetteur est équipé d'un détecteur de pression micro-miniature (cristal au silicium) qui possède une sensibilité élevée et un volume de déplacement minimum. De ce fait, prendre des soins particuliers concernant les pics de pression et le volume de déplacement lorsqu'on applique à l'élément de mesure des fluides incompressibles (liquides). Noter que des pressions dépassant la limite de surcharge admissible risquent de détruire l'élément de mesure.

If influences of this type cannot be precluded, a transmitter version „coupling with damping“ (see table of versions) should be used.

- The versions with an instrument socket and with a round plug both contain an atmospheric pressure aperture. The aperture is fitted with a porous filter, which must remain accessible at all times (dirt, paint, etc.). These models correspond to safety class IP 65.
- The fixed cable version is ventilated via an integrated capillary tube. This must be kept safe from damage. When connecting the cable to an electricity supply, the corresponding socket must include an appropriate atmospheric pressure aperture. The fixed cable version corresponds to safety class IP 68 (1 m under water).

## 5 ELECTRICAL CONNECTIONS

All electrical wiring must conform to local standards (e.g. VDE 0100). The input and signal leads must be kept separate from mains and control leads.

The connections must be made according to the connecting diagram in (Fig. 3).

The transmitter may be energized only from power supply units with safe galvanic isolation from the mains (→VDE 0550).

In order to prevent stray interference, we recommend using twisted and screened input leads. The screen must be connected to the terminal for grounded measurement. This terminal is connected conductantly with the metal housing of the transmitter.

### Version with instrument socket DIN 43 650/A und C:

The terminal for grounded measurement on the instrument connection is marked with symbol ⊕ (protective earth).

The cable direction is selectable by removing the socket insert and refitting it at an angle of 90°.

Können Einflüsse dieser Art nicht ausgeschlossen werden, so ist ein Meßumformer in der Ausführung „Stutzen mit Dämpfung“ (siehe Ausführungstabelle) einzusetzen.

- Bei der Ausführung mit Gerätesteckdose nach DIN 43650/A und DIN 43650/C sowie bei der Ausführung mit Rundstecker, ist ein Loch zur Zuführung des atmosphärischen Drucks vorgesehen. In dieses Loch ist ein passender PTFE - Filter eingesetzt, welcher nicht verschlossen werden darf (Schmutz/Farbe etc.). Die oben angegebenen Ausführungen haben die Schutzklasse IP 65.
- Bei der Ausführung mit Kabelausgang wird die Belüftung über eine im Kabel integrierte Kapillarleitung ermöglicht. Es ist darauf zu achten, daß diese nicht beschädigt wird. Beim Anschluß des Kabels ist dafür Sorge zu tragen, daß die Anschlußdose über eine entsprechende Belüftungsöffnung zur Zuführung des atmosphärischen Druckes verfügt. Die Ausführungen mit Kabelausgang entsprechen der Schutzklasse IP 68, (1 m Tauchtiefe).

## 5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (in Deutschland VDE 0100). Die Meß- und Signalleitungen sind getrennt von den Netz- und Steuerleitungen zu verlegen.

Die Leitung ist gemäß Anschlußplan anzuschließen (Fig. 3).

Der Meßumformer darf nur aus Speisegeräten mit einer sicheren galvanischen Trennung vom Netz versorgt werden ( VDE 0550).

Um Einwirkungen von Störfeldern zu verhindern wird empfohlen, verdrehte, abgeschirmte Meßleitungen zu verwenden. Die Abschirmung ist an die Meßerdeklemme zu legen. Diese ist leitend mit dem metallischen Gehäuse des Meßumformers verbunden.

### Ausführung mit Gerätestecker DIN 43 650/A und C:

Der Meßerdeanschluß ist an der Gerätesteckverbindung mit dem Symbol ⊕ (Schutzleiter) gekennzeichnet.

Der Kabelabgang ist wählbar, indem das Innenteil der Buchsendose herausgedrückt und im Raster von 90° versetzt wird.

Si des influences de ce genre ne peuvent pas être exclues, utiliser une version „raccord de pression avec amor-tissement“ (voir la table des versions).

- Dans le modèle pourvu d'une fiche d'appareil DIN 43 650/A et DIN 43 650/C, ainsi que pour le modèle avec fiche ronde, une ouverture est prévue pour l'apport de la pression atmosphérique. Elle est équipée d'un filtre PTFE approprié qui ne doit pas être bouché (poussière/peinture, etc.). Les modèles mentionnés ci-dessus sont classés dans la catégorie de protection IP 65. Cela s'applique également pour la fiche ronde.
- Dans le modèle pourvu d'un raccordement pour câble fixe, la ventilation s'effectue par un conducteur capillaire intégré dans le câble. Il faut veiller à ne pas l'endommager. Lors du raccordement du câble, il faut que la prise de courant dispose d'une ouverture d'aération suffisante pour permettre un apport de pression atmosphérique. Ce modèle correspond à la catégorie de protection IP 68, (1 m de profondeur).

## 5 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Les lignes électriques doivent être posées conformément à la législation nationale (p.ex. VDE 0100). Les lignes de mesure et de signalisation sont à maintenir séparées des lignes d'alimentation et de commande.

Les raccordements doivent être réalisés comme illustré dans le plan de raccordement (Fig. 3).

Le transmetteur doit être alimenté seulement à partir d'une unité d'alimentation à isolement galvanique sûr du réseau ( VDE 0550).

Pour éviter les effets de champs perturbateurs, nous recommandons d'utiliser des lignes torsadées, blindées. Le blindage doit être relié à la borne de mesure avec mise à la terre. Cette borne est liée avec le boîtier métallique du transmetteur.

### Version avec connecteur suivant DIN 43 650/A und C:

La borne pour les mesures avec mise à la terre sur le connecteur d'appareil est marquée du symbole K (fil de protection).

Le sens du câble peut être choisi en enlevant la pièce intérieure de la fiche et en la remettant en place dans un

angle de 90°.

### Version with circular plug:

The screen is connected with the connector housing.

### Version with fixed cable:

The cable screen is connected with the metal housing of the transmitter. The transmitter is designed in 2-wire or 3-wire technology. Power supply voltage is direct current. On intrinsically safe transmitter versions, the supply voltage must be intrinsically safe (Ex ib IIC T6, see also data sheet).

**CE** The transmitter P40 is due to the EMV-guidelines EN-50082 (VDE 0839 Part 82-2) and therefore marked with the CE-sign. A copy of the certificate of conformity could be sent on demand.

## 6 OPERATION



### Warning !

If the instrument is damaged to an extent that safe operation seems impossible, take the instrument out of operation (section 7) and protect it against accidental operation.

**Checking the supply voltage**  
To avoid measurement errors, take care that the supply voltage from the connected voltage source is sufficient. The transmitter must be supplied with a minimum voltage defined in the data sheet.

**Zerochecking**  
A zero check should be made after every commissioning and at regular intervals. The time between zero checks will depend on the type of measurement and measurement system.

Considerable temperature changes or a pressure exceeding the span end up to the overload limit may affect the zero. For checking the zero apply a pressure to the transmitter which corresponds to span start.

A calibration of zero and span is only available to versions with instrument socket (DIN 43 650/A) and round connector.

### Ausführung mit rundem Stecker:

Die Abschirmung ist mit dem Steckergehäuse verbunden.

### Ausführung mit festem Kabelende:

Die Abschirmung des Kabels ist mit dem metallischen Gehäuse des Meßumformers verbunden. Der Meßumformer ist in 2-Leiter-, bzw. 3-Leitertechnik ausgeführt (je nach Ausführung). Die Hilfsenergie ist eine Gleichspannung. Bei Geräten in Ex-Ausführung muß die Hilfsenergie eigensicher sein. (Ex ib IIC T6, siehe auch Datenblatt).

**CE** Die Meßumformer P40 erfüllen die EMV-Richtlinien EN-50082 (bzw. VDE 0839 Teil 82-2) und sind mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Eine Kopie der Konformitätserklärung erhalten Sie auf Anfrage.

## 6 BETRIEB



### Warnung!

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

**Überprüfung der Speisespannung**  
Um Fehlmessungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß die Speisespannung der angeschlossenen Spannungsquelle ausreichend ist. Am Meßumformer muß eine dem Ausgangssignal entsprechende Mindestversorgungsspannung anliegen (siehe Datenblatt).

**Nullpunktkontrolle**  
Eine Nullpunktkontrolle sollte nach jeder Inbetriebnahme sowie in bestimmten Zeitabständen vorgenommen werden. Die Zeitabstände können dabei von der gewählten Meßanordnung und vom Meßstoff abhängen.

Starke Temperaturschwankungen oder ein Überschreiten des Meßendwertes bis zur Überlastgrenze können einen Einfluß auf den Nullpunkt bewirken.

Um eine Nullpunktkontrolle durchführen zu können, ist der Meßumformer mit dem Meßanfangedruck zu belasten.

Eine Korrektur von Nullpunkt und Meßspanne ist nur bei der Ausführung mit DIN Stecker 43 650/A und Rundstecker möglich.

### Version avec fiche ronde:

Le blindage est relié au boîtier du Connecteur.

### Version avec câble fixe:

Le blindage du câble est relié au boîtier métallique du transmetteur. Le transmetteur est conçu selon la technologie des 2 fils ou 3 fils (en fonction du modèle). L'alimentation est une tension continue. Sur les versions à sécurité intrinsèque, la tension d'alimentation doit être de sécurité intrinsèque (Ex ib IIC T6, voir également la fiche technique).

**CE** Le transmetteur P40 est prévu pour le EMV-lignes guide EN-50082 (VDE 0839, partie 82-2) et sont ainsi marqués par le signe CE. Une copie du certificat de conformité peut être envoyée sur demande.

## 6 FONCTIONNEMENT



### Mise en garde!

Si l'appareil ne présente pas toutes les conditions de sécurité, le mettre hors service et le protéger contre l'utilisation accidentelle.

**Vérification de la tension d'alimentation**  
Pour éviter des erreurs de mesure, faire attention à ce que la tension d'alimentation issue de la source de tension soit suffisante. Le transmetteur doit être alimenté par une tension mini-male conformément au signal de sortie (voir fiche technique).

**Contrôle du zéro**  
Un contrôle du zéro doit être réalisé périodiquement et après chaque mise en service. De ce fait, les intervalles entre les contrôles de zéro sont à déterminer en fonction du système de mesure et du fluide à mesurer.

Des variations importantes de la température ou des pressions dépassant la fin de la gamme risquent d'affecter le zéro.

Pour effectuer une vérification du zéro, appliquer au transmetteur la pression correspondant à l'origine de gamme.

Un réglage du zéro et de l'étendue de mesure n'est possible que pour le modèle muni d'une fiche DIN 43 650/A et d'une fiche ronde.



With this versions operate as follows: At once, remove the opposite plug. Carefully remove the socket by releasing the black plastic screw. Care must be taken not to twist or damage the cables inside the appliance. Potentiometers are available (see Fig. 1).

Span start can be adjusted between -5...+5% of span by means of the span start potentiometer.

Corrections to span start have no effect on span.

**Span adjustment**  
Before commissioning, check that the span for which the transmitter has been calibrated corresponds with the required span.

The factory-set span is marked on the type label.

If span is to be adjusted, this is done with the span potentiometer between 95...105% of span.

Changes to the span adjustment will influence the span start adjustment. Therefore, span start must be checked. Repeat the adjustments until the output signal corresponds exactly to the span start and span end pressure.

#### Note

After adjustment the assembly follows in reverse direction. Take care that the cable inside the housing is not damaged or twisted.

## 7 MAINTENANCE AND TROUBLE-SHOOTING

In case of trouble, the rest of the system (pressure lines, valves electrical wiring, connected units, etc.) should be checked.

Bei diesen Ausführungen ist wie folgt vorzugehen: Zuerst muß die Buchsendose entfernt werden, danach den Stecker durch Öffnen der schwarzen Kunststoffmutter lösen und vorsichtig entfernen. Es ist darauf zu achten, daß die Kabel im Inneren des Gerätes nicht verdreht oder zerstört werden. Jetzt sind die Potentiometer gemäß Fig. 1 zugänglich.

Mit dem Meßanfangspotentiometer kann eine Nullpunktverschiebung des Meßanfangs von -5...+5% der Meßspanne erreicht werden.

Eine Korrektur mit dem Meßanfangspotentiometer bewirkt keinen Einfluß auf das Meßspanne-Potentiometer.

**Einstellung der Meßspanne**  
Vor der Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob die im Herstellerwerk eingestellte Meßspanne der erforderlichen Meßspanne entspricht.

Der Druckbereich des Meßumformers ist auf dem Typenschild vermerkt.

Sollte eine Korrektur der Meßspanne erforderlich sein, so kann mit dem Meßspanne-Potentiometer eine Einstellung zwischen 95...105% der Meßspanne vorgenommen werden.

Wird eine Einstellung am Meßspanne-Potentiometer durchgeführt, so hat dies einen Einfluß auf das Meßanfangs-Potentiometer. Eine Kontrolle des Meßanfangswertes ist daher erforderlich. Die Kontrollmessungen sind so oft zu wiederholen, bis das Ausgangssignal dem Meßanfangs- und Meßenddruck entspricht.

#### Hinweis

Nach erfolgter Einstellung ist der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Kabel im Inneren des Gehäuses nicht verdreht oder zerstört werden.

## 7 WARTUNG UND STÖRUNGSSUCHE

Bei auftretenden Störungen sollten sämtliche Fehlerursachen an Zusatzgeräten bzw. Zuleitungen in Betracht gezogen werden (Meßleitungen, Ventile, elektrische Verdrahtung, Folgegeräte, etc.).

Pour ces modèles, il s'agit de procéder comme suit : retirer la fiche opposée, puis libérer la prise en dévissant la vis en plastique noire avant de l'enlever avec précaution. Il faut éviter que le câble ne soit soumis à des torsions ou ne subisse des endommagements à l'intérieur de l'appareil. A présent, les potentiomètres sont accessibles conformément à l'image Fig. 1.

L'origine de gamme est réglable -5...+5% de l'étendue de mesure à l'aide du potentiomètre d'origine de gamme.

Une correction par le potentiomètre d'origine de gamme est sans effet sur le réglage de l'étendue de mesure.

**Réglage de l'étendue de mesure** Avant la mise en service du transmetteur, vérifier que l'étendue de mesure réglée avant la livraison correspond à celle requise.

La gamme de pression est indiquée sur l'étiquette du transmetteur.

Une correction éventuelle de l'étendue de mesure est possible 95...105% de l'étendue de mesure à l'aide du potentiomètre d'étendue de mesure.

Un réglage du potentiomètre d'étendue de mesure influence le potentiomètre d'origine de gamme. De ce fait, un contrôle de l'origine de gamme est nécessaire. Répéter les mesures de contrôle jusqu'à ce que le signal de sortie corresponde à la pression d'origine et de fin de gamme.

#### Note

Une fois le réglage effectué, procéder au montage dans l'ordre inverse de celui décrit en 6, en veillant à ne pas tordre ou endommager les câbles situés à l'intérieur du boîtier.

## 7 ENTRETIEN ET LOCALISATION DE DÉFAUTS

En cas de panne, vérifier d'abord le reste du système (conduites de pression, vannes, câblage électrique, unités raccordées, etc.).

## 8 SHUT-DOWN

Before permanent shut-down, disconnect the instrument from all voltage sources and protect it against accidental operation.

Before instrument switch-off, take care that other equipment and/or facilities is/ are not affected. If necessary, appropriate measures must be taken.

With final shut-down and scrapping of the instrument, appropriate disposal because of the silicone oil filling must be ensured.

## 8 AUSSERBETRIEBNAHME

Soll das Gerät außer Betrieb gesetzt werden, so ist die Speisespannung allpolig abzuschalten. Es ist gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Ist das Gerät mit anderen Geräten und/ oder Einrichtungen zusammenschaltet, so sind vor dem Abschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme und Verschrottung des Gerätes ist das Gerät wegen seiner Silikonfüllung einer geeigneten Entsorgung zuzuführen.

## 8 MISE HORS SERVICE

Avant la mise hors service de l'appareil, il faut le déconnecter de toute source de tension et le protéger contre une utilisation accidentelle.

Avant de mettre l'appareil hors circuit, vérifier que les appareils branchés dans la même boucle ne soient pas affectés. Si nécessaire, prendre des précautions appropriées.

Dans le cas d'une mise hors service et en ferraille définitive, assurer que l'appareil soit éliminé correctement en tenant compte de son remplissage d'huile de silicone.

Fig. 1 Transmitter P40  
Fig. 2 Transmitter P41

Fig. 1 Meßumformer P40

Fig. 1 Transmetteur P40  
Fig. 2 Transmetteur P41

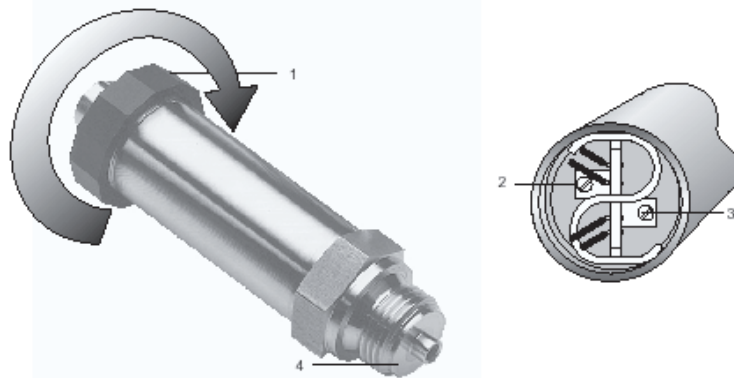
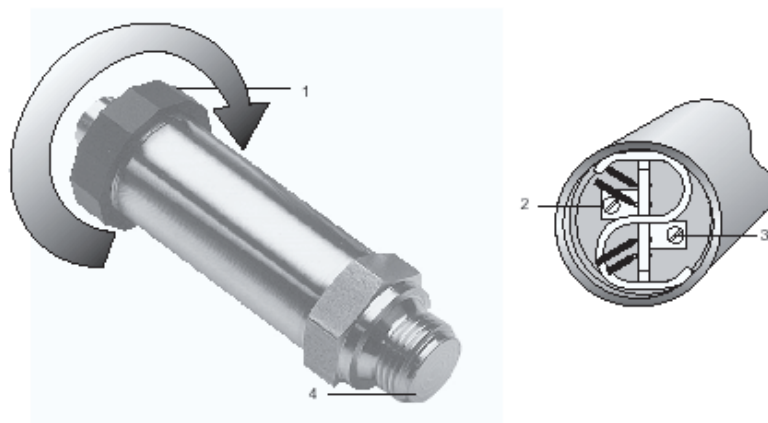


Fig. 2 Meßumformer P41

1 Erou en plastique noir



- 1 Nut in black synthetic material
- 2 Potentiometer for span start (0%)
- 3 Potentiometer for span (100%)
- 4 Coupling with pressure sensor

- 1 Schwarze Kunststoffmutter
- 2 Potentiometer für Meßanfang (0%)
- 3 Potentiometer für Meßspanne (100%)
- 4 Stutzen mit Meßelement

- 2 Potentiomètre d'origine de gamme (0%)
- 3 Potentiomètre d'étendue de mesure (100%)
- 4 Raccord avec élément de mesure

Measuring start-potentiometer is mounted on the printed side, where the connecting wires are fitted.

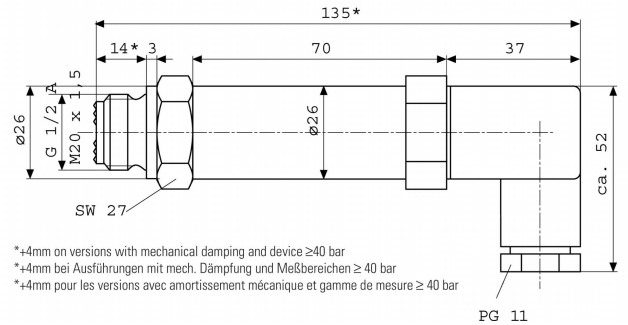
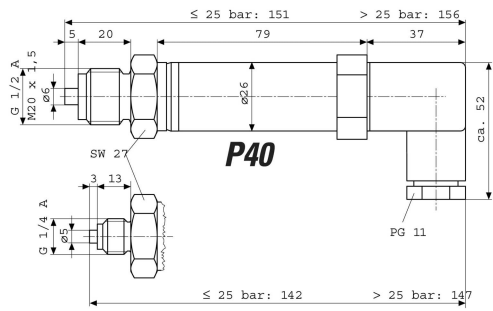
Das Potentiometer für den Meßanfang liegt auf der bestückten Seite der Leiterplatte, von wo aus auch die Anschlußdrähte abgehen.

Le potentiomètre d'origine de gamme est monté du côté imprimé de la plaque, de là où partent également les câbles de raccordement.

Fig. 3 Dimension Drawings

Fig. 3 Maßbilder

Fig. 3 Plans d'encombrement

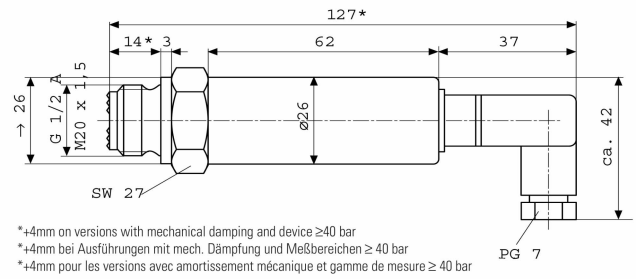
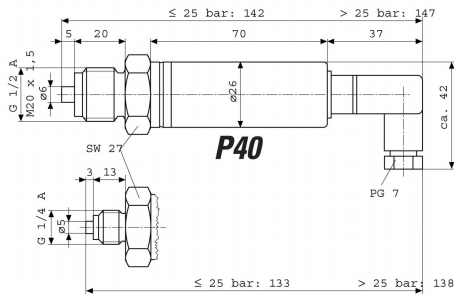


\*+4mm on versions with mechanical damping and device ≥40 bar  
 \*+4mm bei Ausführungen mit mech. Dämpfung und Meßbereichen ≥ 40 bar  
 \*+4mm pour les versions avec amortissement mécanique et gamme de mesure ≥ 40 bar

Electrical connection with instrument socket DIN 43 650/A

Elektrischer Anschluß mit Gerätestecker DIN 43 650/A

Raccordement électrique avec fiche d'appareil DIN 43 650/A

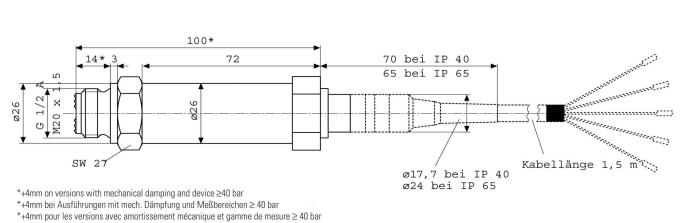
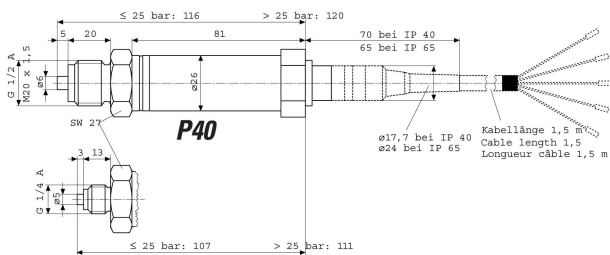


\*+4mm on versions with mechanical damping and device ≥40 bar  
 \*+4mm bei Ausführungen mit mech. Dämpfung und Meßbereichen ≥ 40 bar  
 \*+4mm pour les versions avec amortissement mécanique et gamme de mesure ≥ 40 bar

Electrical connection with instrument socket DIN 43 650/C

Elektrischer Anschluß mit Gerätestecker DIN 43 650/C

Raccordement électrique avec fiche d'appareil DIN 43 650/C

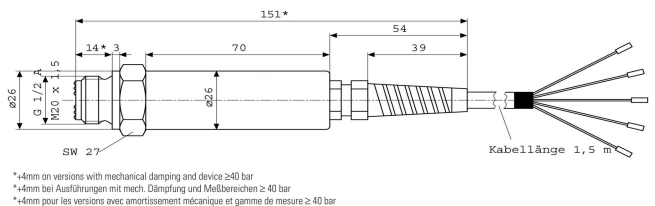
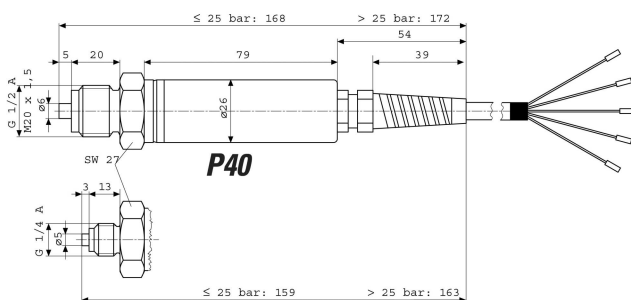


\*+4mm on versions with mechanical damping and device ≥40 bar  
 \*+4mm bei Ausführungen mit mech. Dämpfung und Meßbereichen ≥ 40 bar  
 \*+4mm pour les versions avec amortissement mécanique et gamme de mesure ≥ 40 bar

Electrical connection with round connector

Elektrischer Anschluß mit Rundstecker/Binder

Raccordement électrique avec fiche ronde



\*+4mm on versions with mechanical damping and device ≥40 bar  
 \*+4mm bei Ausführungen mit mech. Dämpfung und Meßbereichen ≥ 40 bar  
 \*+4mm pour les versions avec amortissement mécanique et gamme de mesure ≥ 40 bar

Electrical connection with cable end

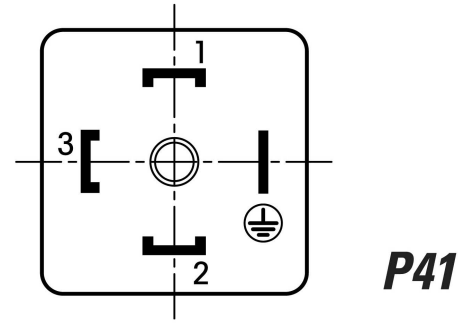
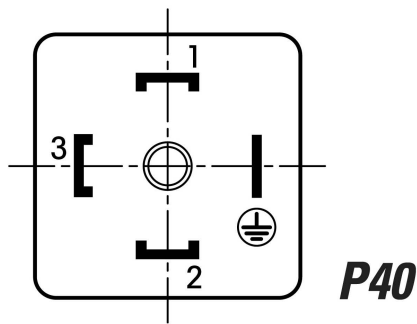
Elektrischer Anschluß mit Kabelende

Raccordement électrique avec fin de câble

Fig. 4 Connecting diagram

Fig. 4 Anschlußplan

Fig. 4 Schémas de raccordement



Instrument socket DIN 43 650/A

Two-wire

1 Output (+)

2 Output (-)

3 not connected

( ) Measurement earth

Three-wire

1 Output (+)

2 Supply and output (-)

3 Supply (+)

( ) Measurement earth

Gerätestecker DIN 43 650/A

Zweileiter

1 Ausgang (+)

2 Ausgang (-)

3 nicht belegt

( ) Meßerde

Dreileiter

1 Ausgang (+)

2 Speisung und Ausgang (-)

3 Speisung (+)

( ) Meßerde

Fiche d'appareil DIN 43 650/A

Deux fils

1 Sortie (+)

2 Sortie (-)

3 non connecté

( ) Terre de mesure

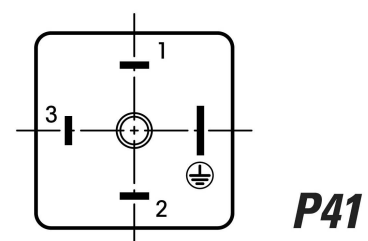
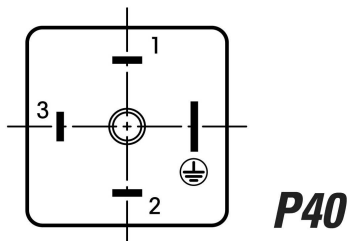
Trois fils

1 Sortie (+)

2 Alimentation et sortie (-)

3 Alimentation (+)

( ) Terre de mesure



Instrument socket DIN 43 650/C

Two-wire

1 Output (+)

2 Output (-)

3 not connected

( ) Measurement earth

Three-wire

1 Output (+)

2 Supply and output (-)

3 Supply (+)

( ) Measurement earth

Gerätestecker DIN 43 650/C

Zweileiter

1 Ausgang (+)

2 Ausgang (-)

3 nicht belegt

( ) Meßerde

Dreileiter

1 Ausgang (+)

2 Speisung und Ausgang (-)

3 Speisung (+)

( ) Meßerde

Fiche d'appareil DIN 43 650/C

Deux fils

1 Sortie (+)

2 Sortie (-)

3 non connecté

( ) Terre de mesure

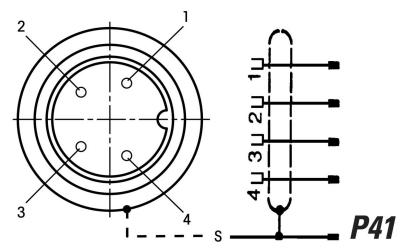
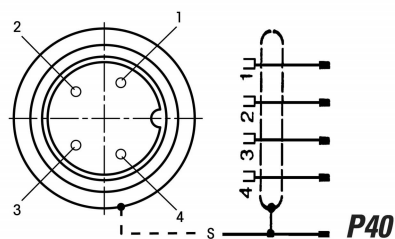
Trois fils

1 Sortie (+)

2 Alimentation et sortie (-)

3 Alimentation (+)

( ) Terre de mesure



Cylindrical connector

Two-wire

1 (red) output (+)

2 (black) not connected

3 (white) output (-)

4 (blue) not connected

(green) measurement earth

Three-wire

1 (red) output (+)

2 (black) supply (+)

3 (white) supply and output (-)

4 (blue) not connected

(green) measurement earth

Rundstecker und Buchsendose

Zweileiter

1 (rot) Ausgang (+)

2 (schwarz) nicht belegt

3 (weiß) Ausgang (-)

4 (blau) nicht belegt

(grün) Meßerde

Dreileiter

1 (rot) Ausgang (+)

2 (schwarz) Speisung (+)

3 (weiß) Speisung u. Ausgang (-)

4 (blau) nicht belegt

(grün) Meßerde

Fiche ronde

Deux fils

1 (rouge) sortie (+)

2 (noir) non connecté

3 (blanc) sortie (-)

4 (bleu) non connecté

(vert) terre de mesure

Trois fils

1 (rouge) sortie (+)

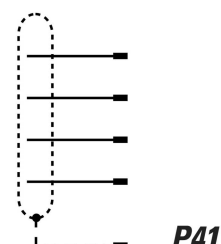
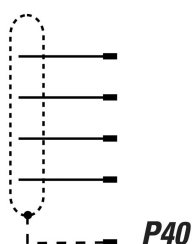
2 (noir) alimentation (+)

3 (blanc) alimentation et sortie (-)

4 (bleu) non connecté

(vert) terre de mesure

≥



Cable end

Two-wire

(red) output (+)

(black) not connected

(white) output (-)

(blue) not connected

(green) measurement earth

Three-wire

(red) output (+)

(black) supply (+)

(white) supply and output (-)

(blue) not connected

(green) measurement earth

Kabelende

Zweileiter

(rot) Ausgang (+)

(schwarz) nicht belegt

(weiß) Ausgang (-)

(blau) nicht belegt

(grün) Meßerde

Dreileiter

(rot) Ausgang (+)

(schwarz) Speisung (+)

(weiß) Speisung u. Ausgang (-)

(blau) nicht belegt

(grün) Meßerde

Fin de câble

Deux fils

(rouge) sortie (+)

(noir) non connecté

(blanc) sortie (-)

(bleu) non connecté

(vert) terre de mesure

Trois fils

(rouge) sortie (+)

(noir) alimentation (+)

(blanc) alimentation et sortie (-)

(bleu) non connecté

(vert) terre de mesure

A4 auf A5 gefaltet, 2-fach geheftet, SW-Druck Normalpapier weiß 80g/m<sup>2</sup>



© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH  
P.O.B. 310 229, D-34058 Kassel, Germany  
Printed in Germany (Änderungen vorbehalten)  
9499 040 50001 / 9499 040 50101 (10/2003)  
[www.pma-online.de](http://www.pma-online.de)

**A5**