

# Betriebsanleitung Operating instructions Instructions d'utilisation



## Druckmessumformer Pressure transmitters Transmetteurs de pression

**Typen:**

**PS**

**CS**

**DS**

# armatherm

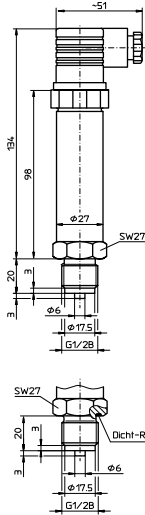
Grevenmarschstraße 38, 32657 Lemgo, Germany

 [www.armatherm.de](http://www.armatherm.de)

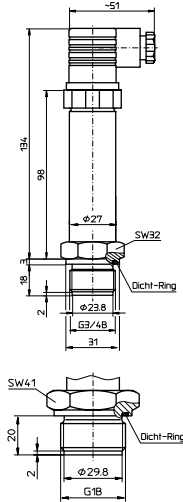


## Druck-Anschlussvarianten

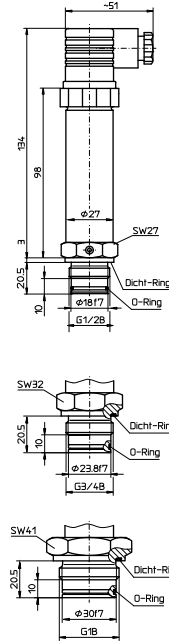
Anschluss EN 837-1  
mit Dicht-Ring



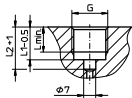
Anschluss mit frontbündiger  
Membrane und Dicht-Ring



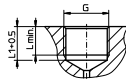
Anschluss mit frontbündiger Membrane  
mit Dicht- und O-Ring



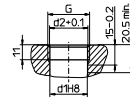
Einschraubloch  
DIN 16288



Einschraubloch für An-  
schluss mit frontbündiger  
Membrane und Dicht-Ring



Einschraubloch für frontbündige  
Membrane mit Dicht- und O-Ring

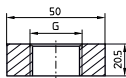


Maße: Einschraubloch DIN 16288 und  
Schweisstützen für Anschlüsse  
EN837-1  
und EN 837-1 mit Dichting

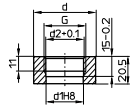
G	L <sub>min</sub>	L <sub>1</sub> <sup>-0,5</sup>	L <sub>2</sub> <sup>+1</sup>	d
1/4	10	13	16,5	5,5
1/2	14,5	19	24,5	7
3/4	16,5	12	15,5	-
1	19	19	15,5	-

Einschraubloch und  
Schweisstützen für  
Frontbündigemembrane mit  
O-Ring und Profildichtung

G	d	d1	d2 <sup>+0,1</sup>
1/2"	50	18	19,4
3/4"		23,8	25
1"		30	30,5



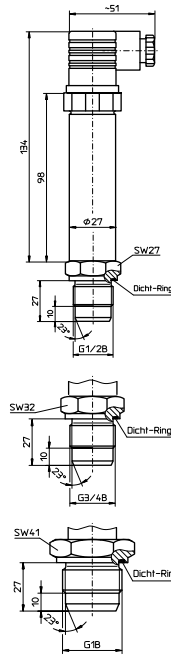
Schweisstützen für  
Anschluss EN 837-1  
und EN 837-1 mit  
Dichting



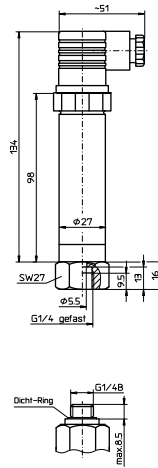
Schweisstützen für frontbündige  
Membrane mit Dicht- und O-Ring

## Druck-Anschlussvarianten

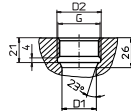
**Anschluss mit  
frontbündiger Membrane  
mit Dichtring und Dichtkonus**



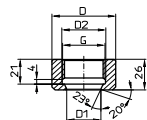
**Anschluss  
mit Innengewinde**



**Einschraubloch für frontbündige  
Membrane mit Dichtring und Dichtkonus**



Einschraubloch und Schweisstützen für Frontbündigemembrane mit Profildichtung und Dichtkonus				
G	D	D1	D2	
1/2"	35	16,9	21,7	
3/4"	40	22,1	27	
1"	50	26,8	34	



**Schweisstützen für frontbündige  
Membrane mit Dichtkonus**



## 1.0 Anbau und Inbetriebnahme

Die Druckentnahmestelle sollte entsprechend den Angaben für Einschraublöcher vorbereitet werden. Weitere Hinweise erhalten Sie z.B. auf Blatt 3 der VDE/VDI-Richtlinie 3512. Zur Abdichtung eignen sich Dichtscheiben nach DIN 16258. Das richtige Anzugsmoment ist abhängig von Werkstoff und Form der verwendeten Dichtung. Es sollte 80 Nm nicht überschreiten. Der Montageort sollte frei von starken Erschütterungen und Wärmestrahlung sein. Auf dem Typenschild ist die Einbaulage angegeben, für die der Druckmessumformer justiert wurde. Wird das Gerät in einer anderen Lage eingebaut kann sich der Nullpunkt verschieben. Der Nullpunkt wird in diesem Fall wie unten beschrieben angepasst. Nach Herstellung der Druckverbindung und der elektrischen Anschlüsse sind die Messumformer sofort betriebsbereit.

## 2.0 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss wird über einen Stecker oder ein abgeschirmtes Kabel mit Kapillarrohrbelüftung hergestellt. Die genauen Anschlussbelegungen können den Zeichnungen entnommen werden. Ferner sind Anschlussbelegung und die erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild am Gehäuse vermerkt.

Bedeutung der Klemmenbezeichnung:

Ub+ / Ub-	Hilfsenergie
S+ / S-	Ausgangssignal
Schirm / PE	Abschirmung

### 2.1 Stromausgang

Ausgangssignal:	4 ... 20 mA / Zweileiter
	0 ... 20 mA / Dreileiter
Hilfsenergie:	Ub = 12 ... 30 V DC
zulässige Bürde:	Ra = (Ub - 12 V) / 20 mA

### 2.2 Spannungsausgang

Ausgangssignal:	0 ... 10 V / Dreileiter
Hilfsenergie:	Ub = 17 ... 30 V DC
zulässige Bürde	Ra ≥ 10 kΩ

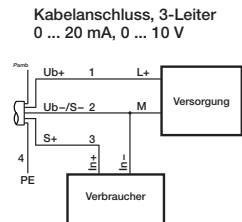
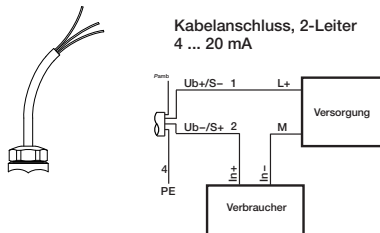
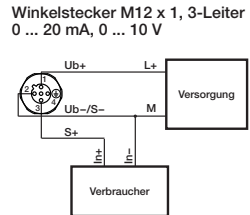
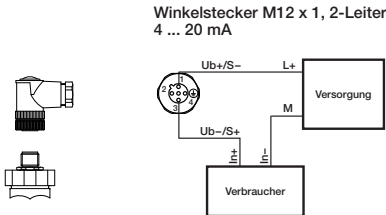
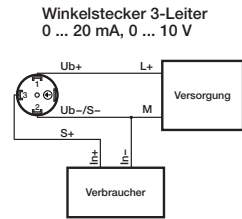
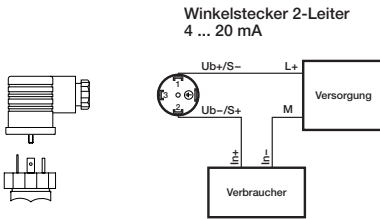
## 3.0 Service- und Wartungsarbeiten

Der hier beschriebene Druckmessumformer ist wartungsfrei. Er enthält keinerlei Komponenten die vor Ort instandgesetzt oder ausgetauscht werden müssen. Reparaturen werden ausschließlich im Herstellerwerk durchgeführt.

Je nach Einsatzbedingungen sollte der Druckmessumformer ca 1x im Jahr auf Einhaltung seiner Spezifikationen überprüft und ggf. nachjustiert werden. Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

- Für die Überprüfung und Einstellung sind ausreichend genaue Drucknormale erforderlich.
- Den Schraubring für die Befestigung des Steckers bzw. der Kabelverschraubung entfernen.
- Den Nullpunkt am Potentiometer "ZERO" einstellen.
- Die Spanne am Potentiometer "SPAN" einstellen.
- Nach Beendigung der Service- und Wartungsarbeiten den Druckmessumformer fest verschließen.

## 4.0 Elektrische Anschlüsse



1: weiß, - 2: grau, - 3: grün - 4: gelb.

### !! Achtung !!

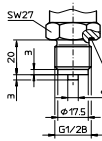
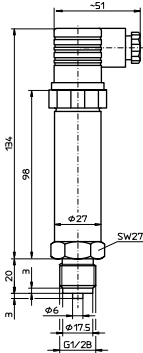
Das Anschlusskabel mit Kappillarrohrbelüftung darf nicht gequetscht oder geknickt werden, da sonst der Druckausgleich zum Umgebungsdruck unterbrochen wird.

Mindestbiegeradius: festverlegt = 20mm / flexibler Einsatz = 100mm

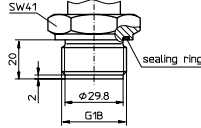
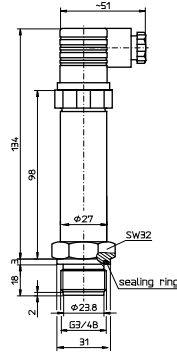


## Pressure-connection variants

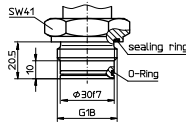
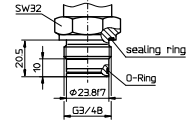
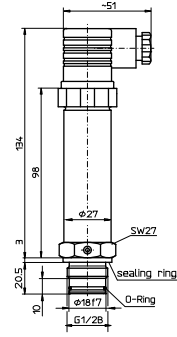
Connection EN 837-1  
with sealing ring



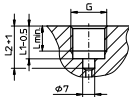
Connection with flush  
diaphragm and sealing ring



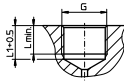
Connection with flush diaphragm with  
sealing ring and O-ring



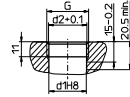
Socket  
DIN 16288



Socket for Connection with flush  
diaphragm and sealing ring

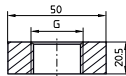


Socket for Connection with flush  
diaphragm with sealing ring and O-ring



Socket DIN 16288 and  
welding adaptor for connections  
EN837-1  
and EN 837-1 with sealing ring

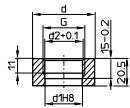
G	L <sub>min</sub>	L <sub>1</sub> <sup>-0.5</sup>	L <sub>2</sub> <sup>+1</sup>	d
1/4	10	13	16,5	5,5
1/2	14,5	19	24,5	7
3/4	16,5	12	15,5	-
1	19	19	15,5	-



Welding adaptor for  
Connection EN 837-1  
and EN 837-1 with sealing ring

Socket and Welding  
adaptor for Connection  
with flush diaphragm with  
sealing ring and O-ring

G	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> <sup>+0.1</sup>
1/2"	50	18	19,4
3/4"		23,8	25
1"		30	30,5

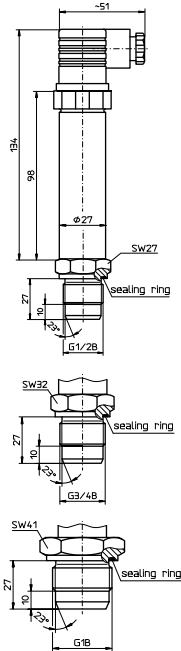


Welding adaptor for Connection  
with flush diaphragm with sealing ring  
and O-ring

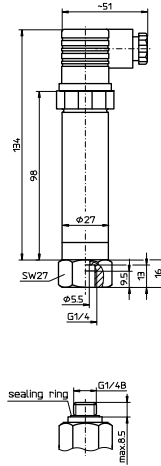
## Pressure-connection variants



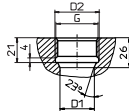
Connection with flush diaphragm with sealing ring and sealing cone



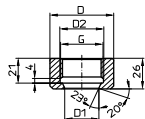
Connection with female thread



Socket for connection with flush diaphragm with sealing ring and sealing cone



Socket and Welding adaptor for connection with flush diaphragm with sealing ring and sealing cone			
G	D	D1	D2
1/2"	35	16,9	21,7
3/4"	40	22,1	27
1"	50	26,8	34



Welding adaptor for connection with flush diaphragm with sealing ring and sealing cone



## 1.0 Installation and Commissioning

The pressure tapping points should be prepared in accordance with the indications given for the sockets. For more details, see e.g. rule VDE/VDI 3512, sheet 3. Suitable for sealing are sealing washers to DIN 16258. The correct tightening torque is depending on material and shape of the used seal. It should not exceed 80 Nm. The mounting position should not be subject to strong vibration and radiation heat. The mounting position which the transmitter is adjusted for, is indicated on the rating plate. If the device is installed in a different position, the zero point may be offset. In this case, the zero point should be readjusted as described here under. The transmitters are immediately ready for service after the pressure and electrical connections have been made.

## 2.0 Wiring

Electrical connection is made by means of plug or shielded cable with capillary tube. Precise wiring schemes can be seen in the drawings. In addition, wiring details and required power supply are given on the rating plate.

Significance of applied terminal designations:

Ub+ / Ub-	supply voltage
S+ / S-	output signal
shield / PE	cable shield/case, earth

### 2.1 Current output

output signal: 4 ... 20 mA / 2 wire-system

0 ... 20 mA / 3 wire-system

Power supply: Ub = 12 ... 30 V DC

Admissible load: Ra = (Ub - 12 V) / 20 mA

### 2.2 V Signal

Output signal: 0 ... 10 V / 3 wire-system

Power supply: Ub = 17 ... 30 V DC

Admissible load: Ra ≥ 10 kΩ

## 3.0 Service and Maintenance

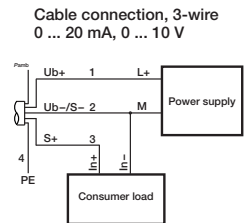
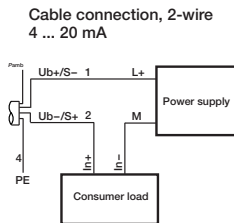
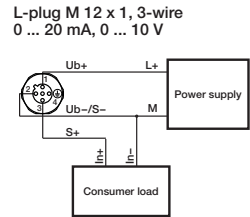
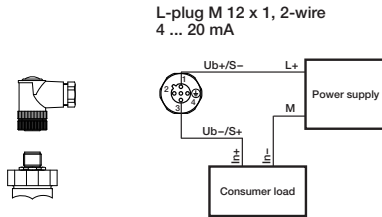
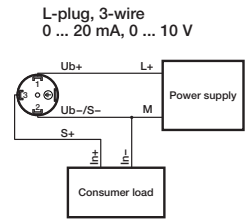
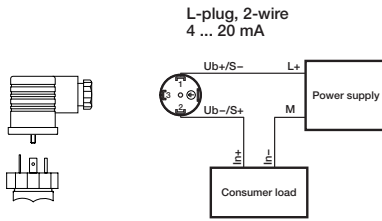
The transmitter described here under is maintenance free. If incorporates no components which have to be repaired or replaced on the site. Repairs can only be carried out at the factory.

Depending on working conditions, the pressure transmitters should be checked about once a year to ensure that they are within their specifications and be adjusted if necessary. The calibration procedure is as follows:

- As reference for checking and adjusting the measuring span, an adequately accurate pressure standard is required.
- Remove the screw ring for fastening the plug or cable gland.
- Set zero point with potentiometer "ZERO".
- Set span through potentiometer "SPAN".
- Lock tightly the transmitter after having finished service and maintenance work.



## 4.0 Electrical connections



1: white, - 2: gray, - 3: green - 4: yellow.

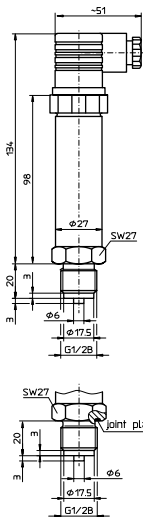
### !! Attention !!

The connecting cable with capillary must not be pinched or bended to avoid interruption of pressure compensation to ambient pressure.

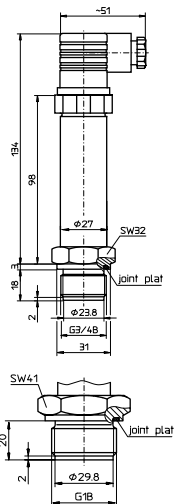
Minimum bending radius: fixed = 20mm / flexible application = 100mm

## Variantes de raccordement

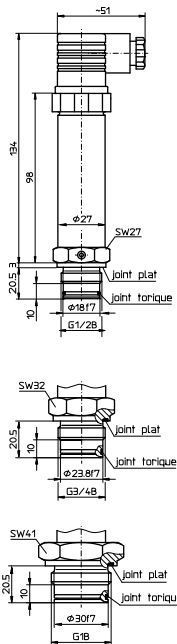
**Raccord EN 837-1  
avec joint plat**



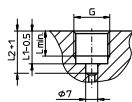
**Raccord avec membrane  
affleurante et joint plat**



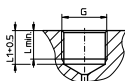
**Raccord avec membrane affleurante  
avec joint plat et joint torique**



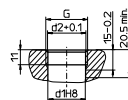
**Trou avec  
taradage  
DIN 16288**



**Trou pour raccord avec membrane  
affleurante et joint plat**

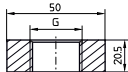


**Trou pour Raccord avec membrane  
affleurante avec joint plat et joint torique**



**Trou DIN 16288 et  
Raccord à souder pour EN 837-1**

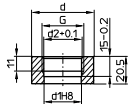
G	L <sub>min</sub>	L <sub>1</sub> <sup>-0.5</sup>	L <sub>2</sub> <sup>+1</sup>	d
1/4	10	13	16,5	5,5
1/2	14,5	19	24,5	7
3/4	16,5	12	15,5	-
1	19	19	15,5	-



**Raccord à souder pour EN 837-1**

**Trou et raccord à souder  
pour raccord avec  
membrane affleurante avec  
joint plat et joint torique**

G	d	d1	d2 <sup>+0,-1</sup>
1/2"	50	18	19,4
3/4"		23,8	25
1"		30	30,5

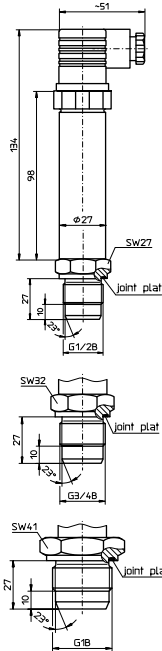


**Raccord à souder pour Raccord avec  
membrane affleurante avec joint plat et  
joint torique**

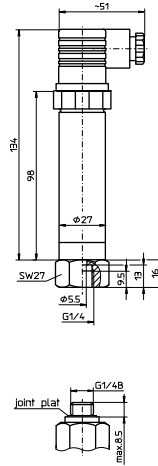
## Variantes de raccordement



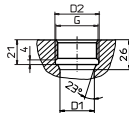
**Raccord avec membrane affleurante avec joint plat et cône étanchéité**



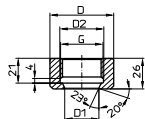
**Raccord avec taraudage femelle**



**Trou pour raccord avec membrane affleurante avec joint plat et cône étanchéité**



Trou et raccord à souder pour membrane affleurante avec cône d'étanchéité			
G	D	D1	D2
1/2"	35	16,9	21,7
3/4"	40	22,1	27
1"	50	26,8	34



**Raccord à souder pour membrane affleurante, avec cône d'étanchéité**

## 1.0 Montage et mise en service

Le lieu de prise de pression devrait être préparé selon les indications pour les trous filetés. Pour des informations supplémentaires, voir p.ex. les directives VDE/VDI 3512, feuille 3. Pour le rendre étanche, il est recommandé d'utiliser des joints selon DIN 16258. Le bon couple de serrage dépend aussi bien de la matière que de la forme du joint utilisé. Il ne devrait pas dépasser 80 Nm. Le lieu de montage ne devrait être soumis ni à de fortes vibrations ni à un rayonnement thermique. La position de montage pour laquelle le transducteur a été ajusté, est indiquée sur la plaque signalétique. Un montage différent de l'instrument peut entraîner un décalage du zéro. Dans ce cas, le zéro doit être réajusté selon les indications ci-dessous. Après avoir raccordé la pression et établi le branchement électrique, les transducteurs sont prêts pour la mise en service.

## 2.0 Branchement électrique

Le branchement électrique se fait au moyen d'un connecteur ou blindage bar dresse en cuiver avec cathéter. Les schémas de branchement détaillés se trouvent dans les plans. Le schéma de branchement, ainsi que l'alimentation sont également indiqués sur la plaque signalétique du boîtier.

La définition de la désignation des bornes: Ub+ / UB- alimentation  
 S+ / S- signal de sortie  
 Protection / PE blindage

### 2.1 Sortie de courant

Signal de sortie 4 ... 20 mA / système à 2 fils

Alimentation: 0 ... 20 mA / système à 3 fils

Charge admissible: Ub = 12 ... 30 V cc

Charge admissible: Ra = (Ub - 12 V) / 20 mA

### 2.2 Sortie de tension

Signal de sortie: 0 ... 10 V / système à 3 fils

Alimentation: Ub = 17 ... 30 V cc

Charge admissible: Ra ≥ 10 kΩ

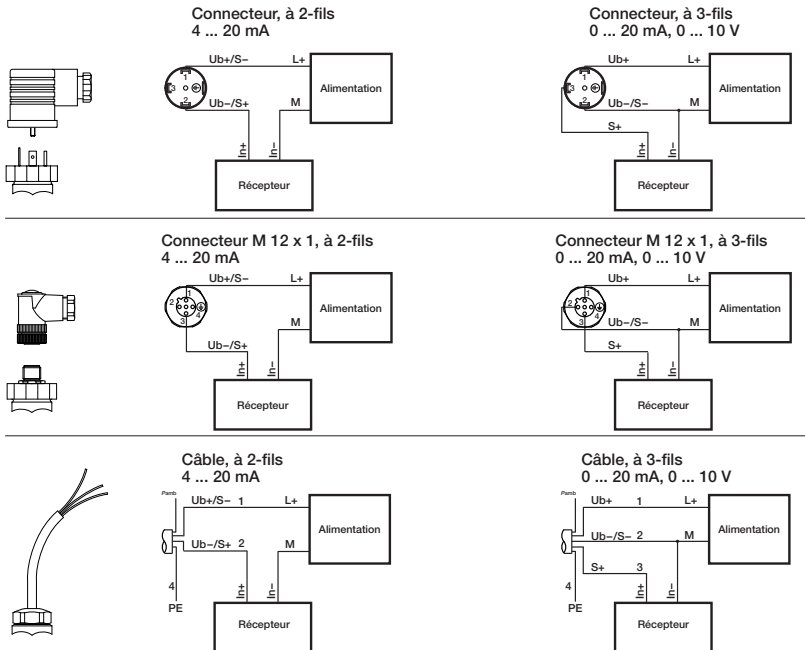
## 3.0 Travaux de service et d'entretien

Le transducteur décrit ici ne nécessite pas d'entretien. Il ne contient aucun élément nécessitant une réparation sur lieu ou un remplacement. Les réparations s'effectuent exclusivement à l'usine.

Selon les conditions d'emploi, ce transducteur devrait être contrôlé environ une fois par an quant à l'observation de ses spécifications, et, au besoin, être réajusté. Voici comment procéder:

- Pour le contrôle et l'ajustage, il faut utiliser des standards de pression suffisamment précis.
- Retirer l'anneau de serrage pour la fixation de la fiche ou pour le presse-étoupe.
- Régler le zéro sur le potentiomètre „ZERO“.
- RÜgler l'Ütendue sur le potentiomètre „SPAN“.
- Après avoir terminé les travaux de service et d'entretien, il faut bien refermer le transducteur.

## 4.0 Raccordements électriques



1: blanc - 2: gris - 3: vert - 4: ambre

**!! Attention !!**  
 Le câble de raccordement avec cathéter ne doit pas être écrasé ou courbé, sinon la compensation de pression à la pression ambiante est interrompue.  
 Rayon de courbure minimum: fixe = 20mm / emploi flexible = 100mm