

## Mechanische Druckmessgeräte



Baureihe P2112



Baureihe P2330  
bis 40 bar belastbar



Differenzdruck  
Baureihe P2680  
bis 400 bar belastbar



### Hinweise gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EC

- Die Druckmessgeräte sind "druckhaltende Ausrüstungsteile" gemäß Artikel 1, Absatz 2.1.4.
- Das Volumen der druckbeaufschlagten Gehäuse bei tecsis-Druckmessgeräten ist < 0,1 L.
- Eine CE-Kennzeichnung erfolgt gemäß Fluidgruppe 1G, nach Anhang 2, Diagramm 1 ab einem zulässigen Betriebsdruck > 200 bar.

Nicht gekennzeichnete Geräte werden gemäß Artikel 3, Absatz 3 "gute Ingenieurpraxis" hergestellt.

Technische Änderungen vorbehalten.

### tec sis GmbH

Carl-Legien-Straße 40-44  
63073 Offenbach · Germany  
Tel.: +49 (0)69/5806 0  
Fax: +49 (0)69/5806 7788  
E-Mail: info@tec sis.de  
www.tec sis.de

## 1 Sicherheitshinweise



Beachten Sie unbedingt vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, dass das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Anzeigebereich, Ausführung und aufgrund der spezifischen Messbedingungen der geeignete messstoffberührte Werkstoff (Korrosion) ausgewählt wurde. Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten. Technische Daten: siehe Datenblatt unter [www.tec sis.de](http://www.tec sis.de)

Druckmessgeräte nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertem Fachpersonal montieren und warten lassen.

Bei gefährlichen Messstoffen wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die jeweils bestehenden einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Nach einem externen Brand kann besonders an Weichlotverbindungen Messstoff austreten. Alle Geräte sind vor Wiederinbetriebnahme der Anlage zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

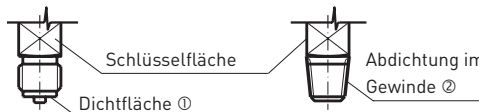
## 2 Mechanischer Anschluss

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z.B. EN 837-2). Beim Einschrauben der Geräte darf die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen.

Montage mit  
Gabelschlüssel




Zur Abdichtung der Druckmessgeräteanschlüsse mit zylindrischen Gewinde an der Dichtfläche ① sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder tec sis-Profilabdichtungen einzusetzen. Bei kegeligem Gewinde (z.B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ② mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z.B. PTFE-Band (EN 837-2).



Das Anzugsmoment ist von der eingesetzten Dichtung abhängig. Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen.

Sofern ein Druckmessgerät eine Ausblasvorrichtung besitzt, muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein.

Bei Sicherheitsdruckmessgeräten (zu erkennen am Zifferblattsymbol ) oder sl) ist darauf zu achten, dass der Freiraum hinter der ausblasbaren Rückwand mindestens 15 mm beträgt.

## 2.1 Besondere Anforderungen an die Einbaustelle

Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte (evtl. über eine flexible Kapillarleitung) die Befestigung mittels Messgeräthalterung erfolgen. Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten Geräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen. Die EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte“ sollte beachtet werden.

## 3 Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden. Der Temperatureinfluss auf die Anzeigegenauigkeit ist zu beachten.

## 4 Lagerung

Die Druckmessgeräte zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen bis zur Montage in der Originalverpackung lassen. Lagertemperaturbereich -40 °C bis +70 °C. Messgeräte vor Feuchtigkeit und Staub schützen.

## 5 Wartung / Reparaturen

Die Geräte sind wartungsfrei. Die Messgenauigkeit des Druckmessgerätes sollte durch regelmäßige Prüfungen sichergestellt werden. Die Prüfung oder eine neue Kalibrierung müssen von geschultem Personal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden.



Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

## 6 Angewandte Normen

- EN 837-1 Druckmessgeräte mit Rohrfedern, Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung
- EN 837-2 Druckmessgeräte, Auswahl und Einbauempfehlungen
- EN 837-3 Druckmessgeräte mit Platten- und Kapselfedern, Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung

## Pressure Gauges



Model P2112



Model P2330  
loadable up to 40 bar



Differential Pressure  
Model P2680  
loadable up to 400 bar



### Notes according to Pressure Equipment Directive 97/23/EC

- The pressure gauges are "pressure accessories" in accordance with article 1, paragraph 2.1.4.
- The volume of the pressure bearing housing of tecsis pressure gauges is < 0.1 L.
- The pressure gauges carry the CE marking for fluid group 1G in accordance with annex 2, table 1 when their permissible working pressure exceeds 200 bar.
- Pressure gauges that do not carry the CE marking are manufactured in accordance with article 3, paragraph 3 "sound engineering practice".

Technical alteration rights observed.

### tecsis GmbH

Carl-Legien-Straße 40-44  
63073 Offenbach · Germany  
Tel.: +49 (0)69/5806 0  
Fax: +49 (0)69/5806 7788  
E-Mail: info@tecsis.de  
www.tecsis.de

## 1 Safety instructions



The user must ensure that the appropriate pressure gauge with regard to scale range and performance and the appropriate wetted material (corrosion) for the specific measuring conditions of the respective application is selected. In order to guarantee the accuracy and long-term stability specified, the corresponding load limits are to be observed. Specifications: see data sheet under [www.tecsis.de](http://www.tecsis.de)

Only qualified persons authorised by the plant manager are permitted to mount, maintain and service the pressure gauges.

Dangerous pressure media such as Oxygen, Acetylene, flammable gases or liquids, toxic gases or liquids as well as for refrigerating plants or compressors requires attention above the standard regulations. Here the specific safety codes or regulations must be considered.

After an external fire, pressure media can leak out, particularly at soft solder joints. All gauges must be checked and, if necessary, replaced before recommissioning the plant.

Serious injuries and/or damage can occur should the appropriate regulations not be observed.

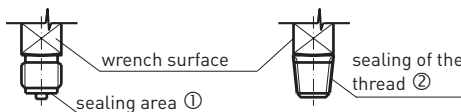
## 2 Mechanical connection

According to the general technical regulations for pressure gauges, respectively (i.e. EN 837-2). When screw-fitting the gauges the force required for this must not be applied through the case or terminal box but just through the spanner flats (with suitable tool) provided for this purpose.

Installation with  
open-ended spanner



Correct sealing of pressure gauge connections with parallel thread ① shall be means of a suitable sealing ring, sealing washer or tecsis profile seals. The sealing of tapered threads (e.g. NPT threads) is made by providing the thread ② with additional sealing material like, for example, PTFE tape (EN 837-2).



The torque depends on the seal used. With standard G-type pipe thread, gauge connection by means of a union nut or a LH-RH adjusting nut is recommended to simplify correct orientation of the gauge.

When a blow-out device is fitted to a pressure gauge, it must be protected against being blocked by debris and dirt.

With safety pattern gauges (see dial symbol **S** or **s**) you need to pay attention to the fact that the free space behind the blow-out back will be at least 15 mm.

## 2.1 Special requirements for the installation point

If the measuring point is not adequately stable a measuring instrument support such as a bracket or flange should be used for fastening (and possibly via a flexible capillary line). If the pressure gauge is exposed to vibration or pulsating pressure or both, then a liquid filled pressure gauge may provide considerably better performance and readability. Instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature. EN 837-2 „Selection and installation recommendations for pressure gauges“ should be complied with.

## 3 Admissible ambient and working temperatures

When mounting the pressure gauge it has to be ensured that, taking the influence of convection and heat radiation into consideration, no upper or lower deviation from the permissible ambient and medium temperatures can occur. The influence of temperature on the class accuracy is to be observed.

## 4 Storage

The pressure gauge should remain in its original packing until installation. The gauge should be protected from external damage during storage. Storage temperature: -40 °C ... +70 °C.

Pressure gauges removed from service should be protected from dust and humidity.

## 5 Maintenance and servicing / Repairs

The instruments require no maintenance or servicing. Tests should be carried out on a regular basis to guarantee the measuring accuracy of the pressure gauge. The tests or recalibrations have to be carried out by qualified persons with the appropriate equipment.



Remainder of the pressure medium contained in the pressure element may be hazardous or toxic. This should be considered when handling and storing the removed pressure gauge.

## 6 Applied standard

- EN 837-1 Bourdon tube pressure gauges, dimensions, metrology, requirements and testing
- EN 837-2 Selection and installation recommendations for pressure gauges
- EN 837-3 Diaphragm and capsule pressure gauges, dimensions, metrology, requirements and testing

## Manomètres mécaniques



Série P2112



Série P2330  
capacité jusqu'à 40 bars  
Pression différentielle



Série P2680  
capacité jusqu'à 400 bars



### Remarques relatives à la directive 97/23/CE sur les manomètres

- Les manomètres sont des „outillages de maintien de pression“ conformément à l'article 1 al. 2.1.4.
- Le volume des systèmes de mesure alimentés en pression est > 0,1 L sur les manomètres tecsis.
- Une certification CE a lieu conformément au groupe de fluide 1G suivant annexe 2, diagramme 1, à partir d'une pression de service admissible > 200 bars.
- Les appareils non identifiés sont fabriqués conformément à l'article 3, paragraphe 3 „bonne pratique d'ingénieur“.

Sous réserve de modifications techniques.

### tecsis GmbH

Carl-Legien-Straße 40-44  
63073 Offenbach · Germany  
Tel.: +49 (0)69/5806 0  
Fax: +49 (0)69/5806 7788  
E-Mail: info@tecsis.de  
www.tecsis.de

## 1 Recommandations de sécurité



Avant de procéder au montage, à la mise en service et à l'exploitation du manomètre, s'assurer impérativement que l'appareil choisi convient pour tout ce qui se rapporte au domaine d'indication, au modèle, aux conditions spécifiques de mesure et aux matières entrant en contact (corrosion). Observer les charges limites afin de garantir la précision de mesure et la durée de vie de l'appareil. Données techniques: Voir fiche technique à [www.tecsis.de](http://www.tecsis.de).

Les manomètres ne doivent être montés et entretenus que par des personnes instruites et autorisées par l'exploitant de l'installation.

Pour la mesure des matières dangereuses comme par exemple l'oxygène, l'acétylène, les matières inflammables ou toxiques ainsi que les installations de réfrigération, les compresseurs etc., il est indispensable de respecter les prescriptions applicables en vigueur concernant l'ensemble des règlements généraux.

À la suite d'un incendie externe, le fluide peut s'échapper, surtout sur les brasages tendres internes. Avant la remise en service de l'installation, tous les instruments concernés doivent être contrôlés, et si nécessaire changés.

De graves blessures corporelles et/ou des dommages matériels peuvent se produire en cas de non-respect des prescriptions requises.

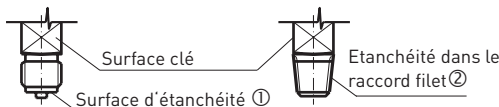
## 2 Branchement mécanique

En conformité avec les règlements techniques généraux des manomètres (ex: EN 837-2). Lors du vissage des appareils, la force nécessaire ne doit pas être exercée sur le boîtier de l'appareil, mais uniquement sur les surfaces clées prévues et au moyen d'outils appropriés.

Montage avec  
clé à fourche




Pour rendre les branchements du manomètre étanches avec des raccords filetés cylindriques sur la surface d'étanchéité ①, utiliser des joints plats, des lentilles d'étanchéité ou des joints spéciaux tecsis. Avec un raccord fileté conique (ex: filet NPT), l'étanchéité s'effectue dans le raccord fileté ② avec des matières d'étanchéité complémentaires, comme par exemple une bande PTFE (EN 837-2).



Le couple initial dépend du joint utilisé. Pour mettre l'appareil dans la position qui permet une lecture optimale, nous vous recommandons d'utiliser un branchement avec manchon de serrage ou écrou-raccord.

À cas où un manomètre est équipé d'une paroi arrière éjectable, celle-ci doit être protégée contre un blocage par des pièces d'appareil et contre la crasse.

Pour les manomètres de sécurité (identifiables par le symbole  ou sl), veiller à avoir un espace libre de 15 mm au minimum derrière la paroi à souffler.

## 2.1 Exigences particulières du lieu de montage

Si la conduite menant au manomètre n'est pas suffisamment stable pour éviter les secousses, la fixation doit être réalisée au moyen du support de l'appareil de mesure (éventuellement par le biais d'une conduite capillaire). Si les secousses ne peuvent pas être évitées par des installations appropriées, il convient alors d'utiliser des appareils avec remplissage de liquide. Les appareils doivent être protégés de la saleté grossière et des forts écarts de température ambiante. Les recommandations „de sélection et de montage des manomètres“ EN 837-2 doivent être observées.

## 3 Températures d'environnement et 'exploitation admissibles

L'installation du manomètre doit être effectuée de telle manière que les limites des températures ambiante et du produit ne soient pas franchies vers le bas comme vers le haut, aussi compte tenu des influences de convection et de rayonnement thermique. Tenir compte de l'influence de la température sur la précision de l'indication de mesure.

## 4 Stockage

Conserver les manomètres dans leur emballage d'origine jusqu'à leur montage pour les protéger des dommages mécaniques.  
Plage de température de stockage: -40° - +70°  
Protéger les manomètres de l'humidité et de la poussière.

## 5 Entretien / Réparations

Les appareils sont sans entretien.  
La précision de mesure des manomètres doit être vérifiée par des contrôles réguliers. Le contrôle ou le nouveau calibrage doit être effectué par des personnes instruites et avec l'outillage approprié.



Les résidus de produit présents dans les manomètres démontés peuvent représenter des risques pour les personnes, l'environnement et l'installation. Prendre les mesures de sécurité suffisantes.

## 6 Normes applicables

- EN 837-1 Manomètres à tubes de Bourdon, Dimensions, métrologie, prescription et essais
- EN 837-2 Recommandations sur le choix et l'installation des manomètres
- EN 837-3 Manomètres à membrane ou à capsule, Dimensions, métrologie, prescription et essais