

## VD82EX

**Kompakt-Vakuummeter**  
**Compact Vacuummeter**  
**Compact Vacuomètre**




### **Eingehaltene Normen / Norms / Normes**

EN 50014-1997 + A1-A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50020-2002	Eigensicherheit "I"
DIN EN 61326 2002-03	EMV-Anforderung
DIN EN 61010-1 2002-08	Sicherheitsbestimmungen
	Allgemeine Anforderungen

### **Kennzeichnung /Designation / Caractérisation**

EG-Baumusterbescheinigung      BVS 06 ATEX E 011

 Kennzeichnung

II 2G Ex ia IIC T4

---

**Betriebsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Mode d'emploi**

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Hinweise für Ihre Sicherheit.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Das VD82EX.....</b>	<b>4</b>
2.1	Zur Orientierung .....	4
2.2	Lieferumfang.....	4
2.3	Produktbeschreibung .....	4
<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>6</b>
3.1	Hinweise zur Installation.....	6
3.2	Vakuumananschluss .....	6
3.3	Spannungsversorgung .....	7
<b>4</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>9</b>
4.1	Allgemeines .....	9
4.2	Druckmessung .....	10
4.3	Druckmessung mit Memoryfunktion.....	10
<b>5</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>12</b>
5.1	Memoryfunktion .....	12
5.2	Nachjustieren .....	12
5.3	Anzeige-Einheit .....	14
5.4	Maximal-Betriebszeit.....	14
<b>6</b>	<b>Wartung und Service .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>17</b>
	Konformitätserklärung .....	18

Hersteller/Manufacturer/Constructeur:

Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
 Max Emanuel Straße 10  
 94036 Passau  
 Germany

Tel.: ++49/851/95986-0  
 Fax.: ++49/851/95986-40  
 email: info@thyracont.de  
 Internet: <http://www.thyracont.com>

# 1 Hinweise für Ihre Sicherheit

- Lesen und befolgen Sie alle Punkte dieser Anleitung
- Informieren Sie sich über Gefahren, die vom Gerät ausgehen und Gefahren, die von Ihrer Anlage ausgehen
- Beachten Sie die Sicherheits- und Unfall-Verhütungsvorschriften
- Prüfen Sie regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen
- Installieren Sie das VD82EX unter Einhaltung der entsprechenden Umgebungsbedingungen; die Schutzart ist IP40, d.h. die Geräte sind geschützt gegen Eindringen von Fremdkörpern
- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen
- Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen und Prozessmedien
- Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen der Prozessmedien infolge der Eigenerwärmung des Produkts
- Gerät nicht eigenmächtig umbauen oder verändern
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination
- Beachten Sie im Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen
- Legen Sie beim Einsenden des Gerätes eine Kontaminationsbescheinigung bei
- Geben Sie die Sicherheitsvermerke an andere Benutzer weiter

## Piktogramm-Definitionen



Gefahr eines elektrischen Schlags beim Berühren der Kontakte



Gefahr von Personenschäden



Gefahr von Schäden an Gerät oder Anlage



Wichtige Information über das Produkt, dessen Handhabung oder den jeweiligen Teil der Betriebsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll

## 2 Das VD82EX

### 2.1 Zur Orientierung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern VD82EX.

Sie finden die Artikelnummer auf dem Typenschild. Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

### 2.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- VD82EX
- Sensorkopf VSC421 mit Staubschutzkappe
- Schutzkoffer, VD82CASE
- Lade-Steckernetzteil 12V, VD8NEX bzw. VD8NEXUS
- Einschraub-Schlauchwelle, VD81SW1
- Betriebsanleitung

### 2.3 Produktbeschreibung

Das Kompakt-Vakuummeter VD82EX dient zur Absolutdruck-Messung von 1050 - 1 mbar in explosionsgefährdeten Bereichen.

Das Gerät ist mit einem piezoresistiven Sensorkopf VSC421 mit Keramiksensor ausgestattet und temperaturkompensiert. Der Sensorkopf ist absteckbar, die Steckerverbindung durch Verschraubung gesichert. Das VD82EX kann an geeignete Flansch-, Schraub- oder Schlauchverbindungen angeschlossen oder direkt im Vakuum betrieben werden.

Mit der integrierten Memory-Funktion ist es möglich, Minimal- und Maximalwerte zu speichern und abzurufen.

#### Messprinzip

Das Kompakt-Vakuummeter VD82EX ist mit einer piezoresistiven Keramik-Messzelle ausgerüstet. Unter Einwirkung des Druckes verformt sich eine dünne Membran, auf deren Rückseite eine Widerstands-Messbrücke aufgebracht ist. Die dabei auftretende Verstimmung der Messbrücke ist ein Maß für den auf die Membran wirkenden Absolutdruck.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das VD82EX dient ausschließlich der Totaldruckmessung im Bereich 1050 - 1 mbar. Es darf nur an geeignete und hierfür vorgesehene Komponenten angeschlossen werden.

Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet gemäß Kennzeichnung



II 2G Ex ia IIC T4.



Das Gerät bzw. der Sensorkopf darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht bei Absolutdruck über 1100 mbar betrieben werden !



Das VD82EX muss im explosionsgefährdeten Bereich bestimmungsgemäß eingesetzt werden, d.h. das Gerät darf nicht unbeaufsichtigt abgelegt werden !  
Elektrostatische Aufladung des Sensorflansches ist durch geeignete elektrische Erdung zu vermeiden!



Die Steckverbindung zwischen Sensorkopf und Anzeigergerät ist durch Verschraubung zu sichern. Der Sensorkopf darf im explosionsgefährdeten Bereich nicht ab- oder angesteckt werden!

## Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gilt der Einsatz zu Zwecken, die von oben genannten abweichen, insbesondere:

- der Anschluss an Geräte oder Komponenten, die laut ihrer Betriebsanleitung hierfür nicht vorgesehen sind
- der Anschluss an Geräte, die berührbare, spannungsführende Teile aufweisen.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch.

Die Verantwortung im Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

## 3 Installation

### 3.1 Hinweise zur Installation



Keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vornehmen!

#### **Aufstellungsort:** Innenräume

Für nicht vollklimatisierte Betriebsräume gilt:

Temperatur: 0°C ... +40°C

Rel. Luftfeuchte: 5 - 85%, nicht betauend

Luftdruck: 860 - 1050 hPa

### 3.2 Vakuumschluss



Schmutz und Beschädigungen, insbesondere am Flansch, beeinträchtigen die Funktion dieses Gerätes.

Beachten Sie bitte die beim Umgang mit Vakuumkomponenten erforderlichen Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung.

- Staubschutzkappe entfernen (wird bei Instandhaltungsarbeiten wieder benötigt!)
- Vakuumschluss über Kleinflansch DN16 ISO KF herstellen
- Spannelemente verwenden, die sich nur mit einem Werkzeug öffnen und schließen lassen (z.B. Spannband-Spannring)
- Dichtringe mit Zentrierring verwenden



#### **Bei Überdruck im Vakuumsystem > 1 bar**

Versehentliches Öffnen von Spannelementen kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile führen!

Die EX-Zulassung gilt nicht für Absolutdruck >1100mbar !



#### **Bei Überdruck im Vakuumsystem 1,5 bis 2 bar**

Bei KF-Flanschverbindungen können Elastomer-Dichtringe dem Druck nicht mehr standhalten. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch ausströmende Prozessmedien führen.

### 3.3 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des VD82EX Kompakt-Vakuummeters erfolgt über einen internen Ni-MH-Akku. Dieser erlaubt bei voller Ladung eine Betriebsdauer von etwa 100 Stunden, bevor er über die interne Ladebuchse aufgeladen werden muss. Bei niedriger Akkuladung erscheint die Anzeige "batt" im Display.

#### Ladevorgang



Der Ni-MH-Akku darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs mit dem zugehörigen Steckernetzteil Type VD8NEX bzw. VD8NEXUS über die Ladebuchse geladen werden! Der Batteriefachdeckel darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs geöffnet werden!

1. Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Digitalanzeiger aufschieben.
2. Kupplungsstück an den Ladestecker des Steckernetzgerätes aufstecken.
3. Kupplung in die Ladebuchse des Digitalanzeigers einstecken.
4. Das Steckernetzgerät in die Steckdose stecken. Die Ladeanzeige leuchtet und der Digitalanzeiger beginnt zu laden. Die erforderliche Ladezeit ist abhängig vom Ladezustand des Akkus und beträgt maximal 14 Stunden.
5. Die Ladezeit unterliegt der Kontrolle des Anwenders. Wenn der Ladevorgang beendet ist, ziehen Sie das Steckernetzgerät aus der Steckdose. Dann den Ladestecker mit Kupplung aus der Ladebuchse herausziehen.
6. Batteriefachdeckel zuschieben.



Ladebuchse...  
... zum Aufladen des integrierten Akkus

Ladeanzeige...  
... leuchtet nur während des Ladevorganges

Batteriefachdeckel



Das Steckernetzgerät nicht in Wasser tauchen. Durch die Verwendung in einer feuchten Umgebung, z.B. in einem Badezimmer, kann Feuer, Stromschlag und Überhitzung entstehen.



Zur Vermeidung von Stromschlägen oder Verletzungen niemals das Steckernetzgerät mit nassen Händen in die Steckdose einstecken oder herausziehen.



Stellen Sie sicher, dass das Steckernetzgerät mit der richtigen Spannung betrieben wird. Siehe Beschriftung am Steckernetzgerät. Die max. Ladespannung  $U_m = 28$  VDC darf nicht überschritten werden! Ladezeiten über 24 Stunden können die Lebensdauer des Akkus verringern.



Vermeiden Sie das Aufladen des Akkus in unmittelbarer Nähe zu einer Heizung oder in direkter Sonneneinstrahlung. Der Ladevorgang sollte im Temperaturbereich von  $5\text{ °C}$  bis  $40\text{ °C}$  stattfinden.



Der Akku verliert seine Ladung, wenn er nicht benutzt wird. Vor Gebrauch aufladen. Der Akku erwärmt sich während des Ladevorganges. Hierbei handelt es sich um keine Fehlfunktion.



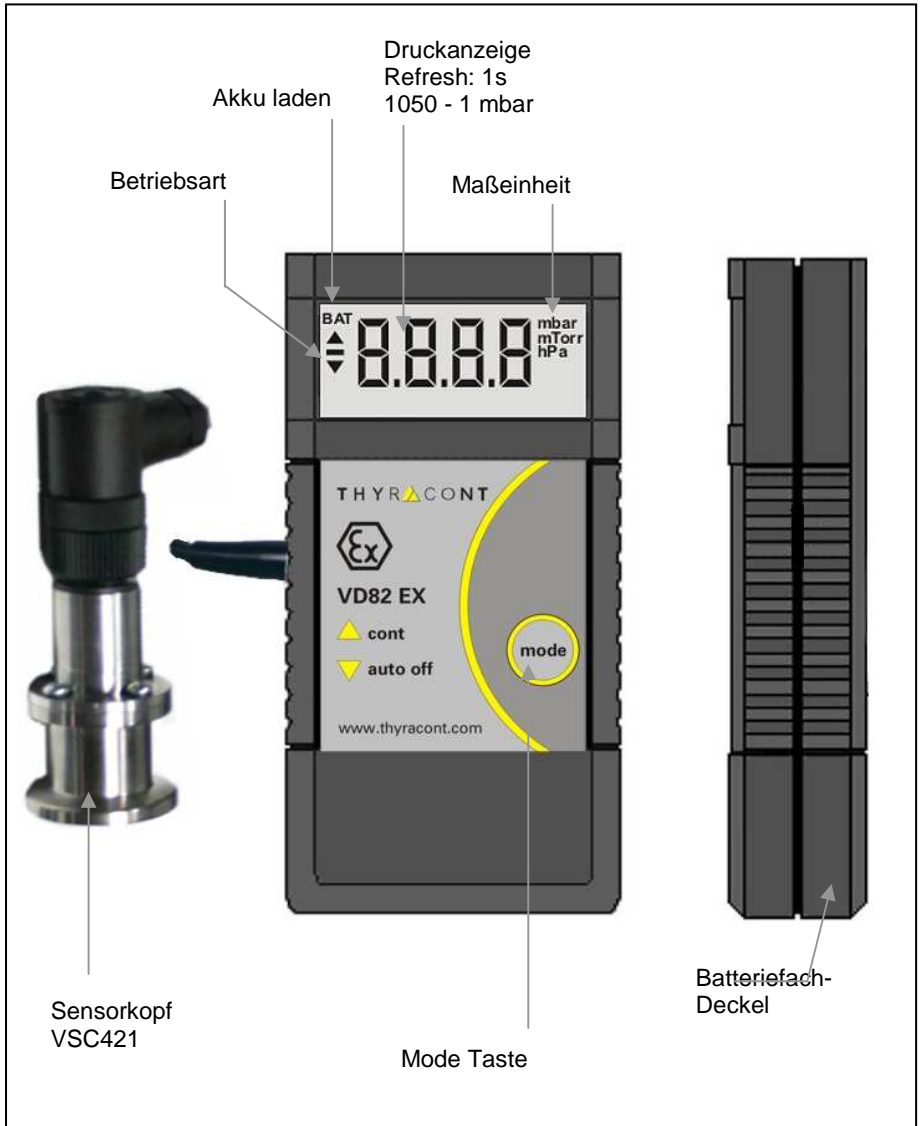
Wird der Digitalanzeiger eine längere Zeit nicht benutzt (mehr als einen Monat), erreicht der Akku nicht die volle Leistungsfähigkeit. Dies ist charakteristisch für Akkus und keine Fehlfunktion. Im Akku laufen chemische Prozesse ab. Die Leistung kann daher selbst im vorgegebenen Temperatureinsatzbereich schwanken. Dabei handelt es sich nicht um eine Fehlfunktion.



Der interne Akku kann ca. 1000 mal wieder aufgeladen werden. Mit zunehmendem Alter wird die Kapazität des Akkus geringer, bis eine Aufladung nicht mehr möglich ist. Der Akku ist dann verbraucht und kann durch eine Reparatur im Werk ausgetauscht werden

## 4 Betrieb

### 4.1 Allgemeines



## 4.2 Druckmessung

### 1) Kurzzeit-Betrieb (Auto-Off Mode)

Mode-Taste drücken:



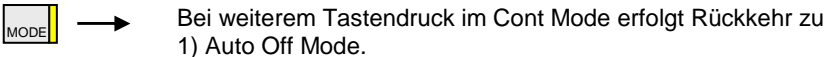
Die Anzeige erlischt automatisch nach 20 Sekunden.

### 2) Dauerbetrieb (Cont Mode)

Mode-Taste innerhalb 20 Sekunden ein zweites Mal drücken:



Das Gerät bleibt im Cont-Modus kontinuierlich in Betrieb, bis es von Hand ausgeschaltet wird oder nach Ablauf der Maximal-Betriebszeit automatisch abschaltet. (Zum Einstellen der Maximal-Betriebszeit siehe Abschnitt Konfiguration.)



## 4.3 Druckmessung mit Memoryfunktion

Zur Verwendung des VD82EX als Druckanzeige mit Extremwert-Speicherung ist die Memory-Funktion, wie in Abschnitt Konfiguration beschrieben, zu aktivieren.

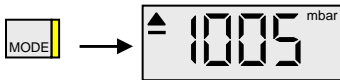
### 1) Kurzzeit-Betrieb (Auto-Off Mode)

Mode-Taste drücken (Auto-Off Mode).



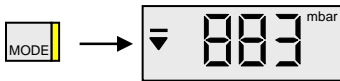
Die Anzeige erlischt automatisch nach 20 Sekunden.

## 2) Gespeichert Maximalwert:



Ohne weiteren Tastendruck erfolgt nach 4 Sekunden Rückkehr zu 1).

## 3) Gespeichert Minimalwert:



Ohne weiteren Tastendruck erfolgt nach 4 Sekunden Rückkehr zu 1).

## 4) Gespeicherte Werte löschen:



Bei weiterem Tastendruck werden die bisher gespeicherten Min-/Max-Werte gelöscht (bei gleichzeitig aktivierter Datenspeicherung auch der Inhalt des Datenspeichers).

Ohne weiteren Tastendruck erfolgt nach 4 Sekunden Rückkehr zu 1).

## 5) Memory-Modus:

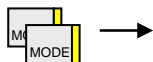


Im Display erscheint der momentan anliegende Druck.

Die gespeicherten Min-/Max-Werte sind gelöscht. Das Gerät befindet sich im Memory-Modus, d.h. es speichert ab sofort neu erfasste Extremwerte. (bei gleichzeitig aktivierter Datenspeicherung werden darüber hinaus Messwerte entsprechend der eingestellten Speicherrate gespeichert)

Das VD82EX bleibt im Memory-Modus kontinuierlich in Betrieb, bis es von Hand ausgeschaltet wird oder nach Ablauf der Maximal-Betriebszeit automatisch abschaltet. (Zum Einstellen der Maximal-Betriebszeit siehe Abschnitt Konfiguration.)

## Gerät ausschalten:



Zweifach-Tastendruck: Rückkehr nach 1) Auto Off.

## 5 Konfiguration

Um das VD82EX in den Konfigurations-Modus zu schalten:



Stor

bei ausgeschaltetem Gerät die Mode-Taste ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige "Stor" erscheint.



### 5.1 Memoryfunktion

Um die Memoryfunktion des VD82EX zum Speichern von Minimal- und Maximaldruck zu aktivieren, schalten Sie das Gerät in den Konfigurationsmodus. Dazu bei ausgeschaltetem Gerät Mode-Taste gedrückt halten, bis die Anzeige "Stor" erscheint.

Nach weiteren 5s erscheint der momentane Status der Memoryfunktion:



5off



5 on

Durch drücken der Mode-Taste kann die Memoryfunktion ein- und ausgeschaltet werden.

Ohne weiteren Tastendruck schaltet das Gerät nach ca. 5 Sekunden in den Messmodus (Auto-Off). Die letzte Einstellung wird übernommen.

### 5.2 Nachjustieren

Das Gerät ist ab Werk abgeglichen. Einsatz unter anderen klimatischen Bedingungen, extreme Temperaturschwankungen, Alterung oder Verschmutzung können ein Nachjustieren erforderlich machen.

Zum Nachjustieren schalten Sie das Gerät in den Konfigurationsmodus. Dazu bei ausgeschaltetem Gerät Mode-Taste gedrückt halten, bis die Anzeige "Stor" erscheint.

Mode-Taste nun mehrmals drücken, bis die Anzeige "CAL" erscheint:



CAL

## Abgleich Atmosphärendruck

Nach weiteren 5s erscheint die Anzeige:



Mode-Taste drücken, es erscheint der momentan gemessene Atmosphärendruck:



Per Tastendruck kann der Referenzwert eingestellt werden: der Anzeigewert springt nach jedem Tastendruck alternierend um 1 mbar weiter nach oben bzw. unten.

Nach 5s ohne weiteren Tastendruck wird der zuletzt eingestellte Wert übernommen, die Justierung ist abgeschlossen und das Gerät schaltet in den Messmodus (Auto-off).



Ein Nachjustieren auf Atmosphärendruck ist nur möglich, wenn der vom Gerät angezeigte Druck größer 800 mbar ist. Anderenfalls erscheint die Fehlermeldung "Err".

## Abgleich Nullpunkt



Zum Nachjustieren des Nullpunkts muss der tatsächliche Druck im Sensor kleiner 0,1 mbar sein!  
Der angezeigte Druck muss kleiner als ca. 100 mbar sein, anderenfalls findet keine Justierung statt und die Fehlermeldung "Err" erscheint.

Gerät wie oben beschrieben in den Konfigurationsmodus schalten und Mode-Taste mehrmals drücken, bis die Anzeige "CAL" erscheint.

Nach weiteren 5s erscheint die Anzeige:



Nach weiteren 5s erscheint die Anzeige:





Durch drücken der Mode-Taste erfolgt die Nullpunkt-Justierung und das Gerät schaltet in den Messmodus (Auto-off).

### 5.3 Anzeige-Einheit

Um die Anzeige-Einheit einzustellen, schalten Sie das Gerät in den Konfigurationsmodus. Dazu bei ausgeschaltetem Gerät Mode-Taste gedrückt halten, bis die Anzeige "Stor " erscheint.

Mode-Taste nun mehrmals drücken, bis die Anzeige "unit" erscheint:



Nach weiteren 5s erscheint in der Anzeige die momentan eingestellte Einheit:



Per Tastendruck kann zwischen "mbar", "Torr" und "hPa" gewählt werden.

Ohne weiteren Tastendruck schaltet das Gerät nach ca. 5 Sekunden in den Messmodus (Auto-Off). Die zuletzt eingestellte Maßeinheit wird übernommen.

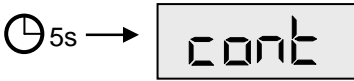
### 5.4 Maximal-Betriebszeit

Im Dauerbetrieb, d.h. im Cont- oder Memory-Modus, bleibt das Gerät eingeschaltet, bis eine maximale Einschaltzeit abgelaufen ist. Um diese Maximalbetriebszeit einzustellen, nach der Das Gerät in jedem Fall automatisch abschaltet, das VD82EX in den Konfigurationsmodus schalten. Dazu bei ausgeschaltetem Gerät Mode-Taste gedrückt halten, bis die Anzeige "Stor " erscheint.

Mode-Taste nun mehrmals drücken, bis die Anzeige "hour" erscheint:



Nach weiteren 5s erscheint in der Anzeige die momentan eingestellte Maximalbetriebszeit:



Per Tastendruck eine Zeit von 1h bis 24h oder cont (keine Abschaltung) einstellen.

Ohne weiteren Tastendruck schaltet das Gerät nach ca. 5 Sekunden in den Messmodus (Auto-Off). Die zuletzt eingestellte Maximalbetriebszeit wird übernommen.

## 6 Wartung und Service



Vorsicht bei kontaminierten Teilen!

Es kann zu Gesundheitsschäden kommen. Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen.

Das Gerät ist wartungsfrei. Äußerliche Verschmutzungen können mit einem feuchten Tuch beseitigt werden.



Maßnahmen zur Wartung und Reinigung dürfen nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs durchgeführt werden!

Sollte wider Erwarten ein Schaden an Ihrem VD82EX auftreten, senden Sie das Gerät bitte mit einer Kontaminationserklärung zur Reparatur an uns.



Das Gerät ist nicht zur kundenseitigen Reparatur vorgesehen! Es darf keinesfalls vom Anwender geöffnet werden!

Reset

Sollte es, z.B. in Folge starker elektromagnetischer Felder, zu einer Betriebsstörung des VD82EX kommen, so kann über einen Reset-Taster im Gerät ein Geräte-Neustart vorgenommen werden:

1. Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Digitalanzeiger aufschieben.
2. Reset-Taster mit Schraubendreher oder geeignetem Hilfsmittel betätigen.
3. Batteriefachdeckel zuschieben.

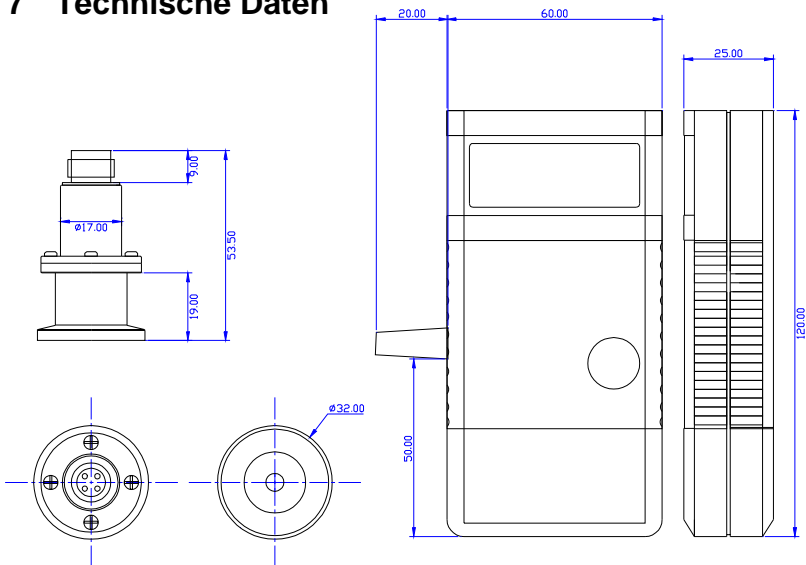


Reset-Taster...  
... hinter dem  
Gehäuseschlitz für  
Batteriefachdeckel

Fehlermeldungen und Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Messwertabweichung zu groß	Alterung, Verschmutzung, extreme Temperaturen, falsche Justierung	Nachjustieren
Anzeige "or"	Messbereich überschritten	(Druck > 1050mbar)
Fehlermeldung "Err"	Justierung bei falschem Druck durchgeführt	Anzeigedruck muss bei Atmosphärenabgleich >800mbar, bei Nullabgleich <100mbar sein
	Messwertabweichung übersteigt den Justierbereich	Gerät zur Reparatur einschicken
Fehlermeldung "Err1"	Sensor defekt	Gerät zur Reparatur einschicken

## 7 Technische Daten



Messprinzip	piezoresistiv
Messbereich	1050 - 1 mbar (780 - 1 Torr)
Max. Überlast	2 bar abs.
Genauigkeit	< 0.3 % f.s. (v. Skalenendwert)
Materialien mit Vakuumkontakt	Edelstahl 1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Keramik, Kalrez®
Messzyklus	1s
Einstellzeit	20ms
Betriebstemperatur	0...40 °C
Lagertemperatur	-20...+60 °C
Spannungsversorgung	integrierter 4,8V Akku Ladung außerhalb des Ex-Bereichs mit Steckernetzteil max. Ladespannung U <sub>m</sub> = 28 VDC
Leistungsaufnahme	ca. 2mW (getaktet)
Betriebsdauer	Ni-MH Akku: max. 100h bei voller Akkuladung
Anzeige	LCD 12mm
Sensoranschluss	Messkabel 2m, Stecker 4polig, verschraubbar
Vakuumananschluss	DN16KF, G1/4 Innengewinde
Abmessungen	60 x 120 x 25 mm (ohne Sensorkopf)
Schutzart	IP 40
Gewicht	ca. 200g


**Konformitätserklärung****Erklärung über die Konformität**

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

**Geräteart:** Kompakt - Vakuummeter

**Typenbezeichnung:** VD82EX

**EG Baumusterbescheinigung:** BVS 06 ATEX E 011  
(geprüft von: DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum)

**Kennzeichnung:**  II 2G Ex ia IIC T4

Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) sowie der Explosionsschutzrichtlinie (94/9 EG) (ATEX) festgelegt sind.

Diese Erklärung wird abgegeben durch

**Thyracont Vacuum Instruments GmbH**  
**Max-Emanuel-Straße 10**  
**94036 Passau**  
**Germany**

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit, der Niederspannungsrichtlinie sowie der Explosionsschutzrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 61326-1: 2006-10  
EN 61010-1: 2002-08  
DIN EN 60079-0  
DIN EN 60079-11: 2007

Passau, den 15.12.2011

\_\_\_\_\_  
Datum / Ort

\_\_\_\_\_  
Dipl.-Ing. H. Plöchingner (Geschäftsführer)

# Content

<b>1</b>	<b>Safety Instructions</b> .....	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>The VD82EX</b> .....	<b>21</b>
2.1	For Orientation .....	21
2.2	Delivery Content.....	21
2.3	Product Description .....	21
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>23</b>
3.1	Notes for Installation .....	23
3.2	Vacuum Connection .....	23
3.3	Power Supply .....	24
<b>4</b>	<b>Operation</b> .....	<b>26</b>
4.1	General.....	26
4.2	Pressure Display .....	27
4.3	Pressure Display with Memoryfunction.....	27
<b>5</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>29</b>
5.1	Memory Function.....	29
5.2	Adjustment .....	29
5.3	Pressure Units.....	31
5.4	Maximum Operation Time.....	31
<b>6</b>	<b>Maintenance and Service</b> .....	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Technical Data</b> .....	<b>34</b>
	Declaration of Conformity.....	35

Hersteller/Manufacturer/Constructeur:

Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
Max Emanuel Straße 10  
94036 Passau  
Germany

Tel.: ++49/851/95986-0  
Fax.: ++49/851/95986-40  
email: info@thyracont.de  
Internet: <http://www.thyracont.com>

## 1 Safety Instructions

- Read and follow the instructions of this manual
- Inform yourself regarding hazards, which can be caused by the product or arise in your system
- Comply with all safety instructions and regulations for accident prevention
- Check regularly that all safety requirements are being complied with
- Take account of the ambient conditions when installing your VD82EX. The protection class is IP 40, which means the unit is protected against penetration of foreign bodies.
- Adhere to the applicable regulations and take the necessary precautions for the process media used
- Consider possible reactions between materials and process media
- Consider possible reactions of the process media due to the heat generated by the product
- Do not carry out any unauthorized conversions or modifications on the unit
- Before you start working, find out whether any of the vacuum components are contaminated
- Adhere to the relevant regulations and take the necessary precautions when handling contaminated parts
- When returning the unit to us, please enclose a declaration of contamination
- Communicate the safety instructions to other users

### Pictogram-Definition



Danger of an electric shock when touching



Danger of personal injury



Danger of damage to the unit or system



Important information about the product, its handling or about a particular part of the documentation, which requires special attention

## **2 The VD82EX**

### **2.1 For Orientation**

These operating instructions describe installation and operation of products with article number  
VD82EX

The article number can be found on the product's type label. Technical modifications are reserved without prior notification.

### **2.2 Delivery Content**

Included in the delivery consignment are:

- VD82EX
- Sensor head VSC421 with protective cover
- Protective case, VD82CASE
- plug-in charging adapter 12V, VD8NEX or VD8NEXUS
- Screw-in hose nozzle, VD81SW1
- Operating instructions

### **2.3 Product Description**

The VD82EX compact vacuummeter is measuring total pressure from 1050 - 1 mbar in explosive areas.

The unit is equipped with a detachable sensor head with piezoresistive ceramic sensor and temperature compensated. The electrical connection of the sensor head can be locked. The VD82EX can be mounted to suitable flanges, threads or hose connections. The instrument can also be operated completely under vacuum.

With the integrated memory-function it is possible to store and display minimum- and maximum pressure.

#### **Measurement Principle**

The VD82EX compact vacuummeter is equipped with a piezoresistive ceramic-sensor. Under the influence of pressure a thin diaphragm is bent, on it's back a resistor-bridge is applied. The bending forces the measurement-bridge to come out of tune, which is a measure for the applied pressure.

## Proper Use

The VD82EX serves exclusively to provide total pressure measurements in the range 1050 - 1 mbar. It may only be connected to components specifically provided for such purpose.

The vacuummeter is suitable for use in explosive areas according to the following mark

 II 2G Ex ia IIC T4.



The vacuummeter and sensor head must not be operated in explosive areas at absolute pressure above 1100 mbar !



The VD82EX must be used properly in explosive areas, i.e. you must not leave the gauge unattended!  
To avoid electrostatic charge of the sensor flange be sure to have it properly grounded!



The plug connection between sensor head and display unit has to be locked by screw. The sensor head must not be connected or disconnected inside the explosive area!

## Improper Use

The use for purposes not covered above is regarded as improper, in particular:

- the connection to components not allowed for in their operating instructions
- the connection to components containing touchable, voltage carrying parts.

No liability or warranty will be accepted for claims arising from improper use.

The user bears the responsibility with respect to the used process media.

## 3 Installation

### 3.1 Notes for Installation



Unauthorized modifications or conversions of the instrument are not allowed!

#### **Installation location:** Indoor

For not fully air conditioned open buildings and operation rooms:

Temperature: 0°C ... +40°C

Rel. Humidity: 5 - 85%, not condensing

Air pressure: 860 - 1050 hPa

### 3.2 Vacuum Connection



Dirt and damage, especially at the vacuum flange, have an adverse effect on the function of this vacuum component. Please take account of the necessary instructions with regard to cleanliness and damage prevention when using vacuum components.

- Remove the protective cover (is required again during maintenance work!)
- Make vacuum connection via small flange DN16 ISO KF
- Use clamps, that can be opened and closed with appropriate tools only (e.g. strap retainer-tension-ring)
- Use sealing rings with a centering ring.



#### **Overpressure in the vacuum system > 1 bar**

Accidental or unintended opening of clamp elements under stress can lead to injuries due to parts flying around!



#### **Overpressure in the vacuum system 1,5 to 2 bar**

KF flange connections with elastomer sealings cannot withstand such pressures. Process media thus can leak and possibly damage your health.

### 3.3 Power Supply

The VD82EX compact vacuummeter is equipped with an internal rechargeable Ni-MH battery for power supply. When the battery is fully charged, maximum operation time is about 100 hours before the battery has to be recharged again over the internal charging socket. When battery charge is low the display shows "batt".

#### Charging Procedure



The Ni-MH battery has to be charged solely outside explosive areas by means of the corresponding type of plug-in charging adapter VD8NEX or VD8NEXUS. It is not allowed to open the cover of the battery compartment inside explosive areas!

1. Push the battery cover downwards and open the battery compartment.
2. Plug coupler to the charging cable of the mains adapter.
3. Plug coupler into the charging socket of the VD82EX.
4. Connect the mains adapter to mains supply. The charging LED is on and the battery starts charging. The required charging time depends on the battery's rest charge and is maximum 14 hours.
5. Charging time is controlled by the user. When charging is finished disconnect the mains adapter from mains supply. Then remove the coupler of the charging cable from the charging socket of the VD82EX.
6. Close the battery cover.



Charging Socket...  
... for recharging the internal battery

Charging LED...  
... is on while battery is charged

Battery Cover



Keep mains adapter from water!  
Operation in humid environment may cause overheat, fire or electric shock!



To avoid electric shocks do not touch the plug-in charging adapter with wet hands.



Ensure that the plug-in adapter is operated with correct voltage (see description on mains adapter). Maximum charging voltage is  $U_m = 28 \text{ VDC}$  must not be exceeded! Charging times over 24 hours may shorten the lifetime of the battery.



Do not charge the battery close to a heating or in direct solar irradiation. Charging should be performed in a temperature range between  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  and  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .



The battery will slowly discharge when unused. Please charge battery before use.  
The battery will warm up while being charged. This is not a malfunction.



When the gauge is not used for a longer time period (over a month), the battery will not obtain full performance. This is characteristic for rechargeable batteries and no malfunction. Inside the battery chemical processes exist, which may result in varying performance even in the specified temperature range. This is no malfunction.



The internal battery can be recharged approx. 1000 times. With increasing age the capacity of the battery will decrease, until finally recharging becomes impossible. The battery can then be replaced in a small repair by the manufacturer.

## 4 Operation

### 4.1 General



## 4.2 Pressure Display

### 1) Short-Term Operation (Auto-Off Mode)

Press Mode-Key:




After 20 seconds the display is automatically switched off.

### 2) Continuous Operation (Cont Mode)

Press Mode-Key again within 20 seconds:



In Cont-Mode the instrument keeps operating continuously, until it is switched-off manually or, after the maximum operation time has elapsed, automatically. (For adjustment of the maximum operation time see chapter configuration.)

 → On further keystroke in Cont Mode the unit returns to 1) Auto Off Mode.

## 4.3 Pressure Display with Memoryfunction

To operate the VD82EX as pressure display with additional storage of extremal values please activate the memory function as described in chapter configuration.

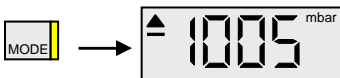
### 1) Short-Term Operation (Auto-Off Mode)

Press Mode-Key:



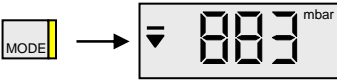
After 20 seconds the display is automatically switched off.

### 2) Stored Maximum:



Without further keystroke, return to 1) after 4s.

### 3) Stored Minimum:



Without further keystroke, return to 1) after 4s.

### 4) Delete Memory:



On further keystroke the stored Min-/Max-values are deleted (when datalogging is activated simultaneously, the data memory is also deleted).

Without further keystroke, return to 1) after 4s.

### 5) Memory-Mode:



Actual pressure is displayed.

Stored Min-/Max-values are deleted. The instrument is in the Memory-Mode, i.e. new extremal values are detected and stored from now on. (Further, when datalogging is activated simultaneously, measurements are saved according to the chosen logging rate.)

In Memory-Mode the VD82EX keeps operating continuously, until it is switched-off manually or, after the maximum operation time has elapsed, automatically. (For adjustment of the maximum operation time see chapter configuration.)

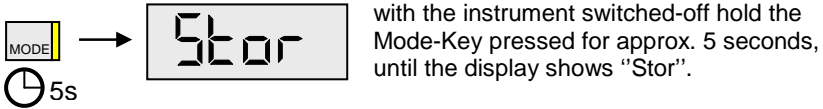
### To switch-off the VD82EX:



Press Mode-Key twice: return to 1) Auto Off.

## 5 Configuration

To switch the VD82EX into Configuration-Mode:

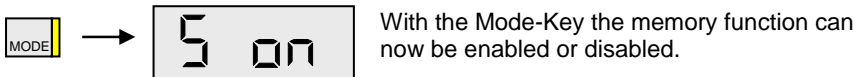
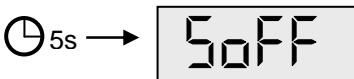


### 5.1 Memory Function

To activate the memory function of your VD82EX for saving minimum and maximum pressure values, switch the unit into Configuration-Mode. For this the instrument must be switched-off. Hold the Mode-Key pressed then, until the display shows "Stor":



After 5 more seconds the current status of the memory function is displayed:



Without further keystroke, the unit switches to Auto-Off-Mode after approx. 5 seconds. The last settings are saved.

### 5.2 Adjustment

The instrument is factory adjusted. Through use under different climatic conditions, through extreme temperature changes, ageing or contamination readjustment can become necessary.

To adjust your VD82EX, switch the unit into Configuration-Mode. For this the instrument must be switched-off. Hold the Mode-Key pressed then, until the display shows "Stor".

Then press Mode-Key several times, until the display shows "CAL":



## Adjustment on Atmosphere Pressure

After 5 more seconds the display shows:



Press Mode-Key, the actual atmosphere pressure is displayed:



Using the Mode-Key you can now adjust the reference pressure: very keystroke changes the displayed value for another 1mbar alternating up- and downwards.

After approx. 5 seconds without further keystroke, the last setting is taken over and adjustment procedure finished. The unit switches to Auto-Off-Mode.



Adjustment on atmosphere pressure is possible only if the displayed actual pressure is above 800 mbar. Otherwise adjustment is denied and the error message "Err" displayed.

## Adjustment on Zero Pressure



For adjustment on zero pressure the actual pressure inside the sensor has to be less than 0,1 mbar !

The displayed pressure must be less than 100 mbar, otherwise adjustment is denied and the error message "Err" displayed..

Switch the unit to Configuration-Mode like described above and press Mode-Key several times, until "CAL" is displayed.

After 5 more seconds the display shows:



After 5 more seconds the display shows:





By pressing the Mode-Key the zero adjustment is performed and the unit switches to Auto-Off-Mode.

### 5.3 Pressure Units

To set the displayed pressure unit, switch the VD82EX into Configuration-Mode. For this the instrument must be switched-off. Hold the Mode-Key pressed then, until the display shows "Stor".

Then press Mode-Key several times, until the display shows "unit":



After 5 more seconds the current unit setting is displayed:



Using the Mode-Key you can now select "mbar", "Torr" or "hPa".

Without further keystroke, the unit switches to Auto-Off-Mode after approx. 5 seconds. The last settings are saved.

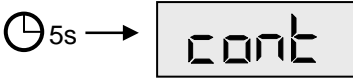
### 5.4 Maximum Operation Time

When operating continuously in Cont- or Memory-Mode the unit stays switched-on, until a key is pressed or until a selected maximum operation time has elapsed. To set maximum operation time, after which the unit is turned-off automatically in any way, switch the VD82EX into Configuration-Mode. For this the instrument must be switched-off. Hold the Mode-Key pressed then, until the display shows "Stor".

Then press Mode-Key several times, until the display shows "hour":



After 5 more seconds the current setting of maximum operation time is displayed:



Using the Mode-Key you can now select a timespan from 1h to 24h or cont (no switch-off).

Without further keystroke, the unit switches to Auto-Off-Mode after approx. 5 seconds. The last settings are saved.

## 6 Maintenance and Service



Danger of possibly contaminated parts!  
Contaminated parts can cause personal injuries. Inform yourself regarding possible contamination before you start working. Be sure to follow the relevant instructions and take care of necessary protective measures.

The unit requires no maintenance. External dirt and soiling can be removed by a damp cloth.



Measures for maintenance or cleaning must be performed outside the explosive area!

Should a defect or damage occur on the VD82EX, please send the instrument to us for repair.



The unit is not intended for customer repair!

## Reset

Should strong electromagnetic fields cause a malfunction of your VD82EX, you can perform a reset of your gauge using the push-button in the battery compartment:

1. Push the battery cover downwards and open the battery compartment.
2. Press push-button by means of a small screwdriver or other suitable tool.
3. Close battery cover.

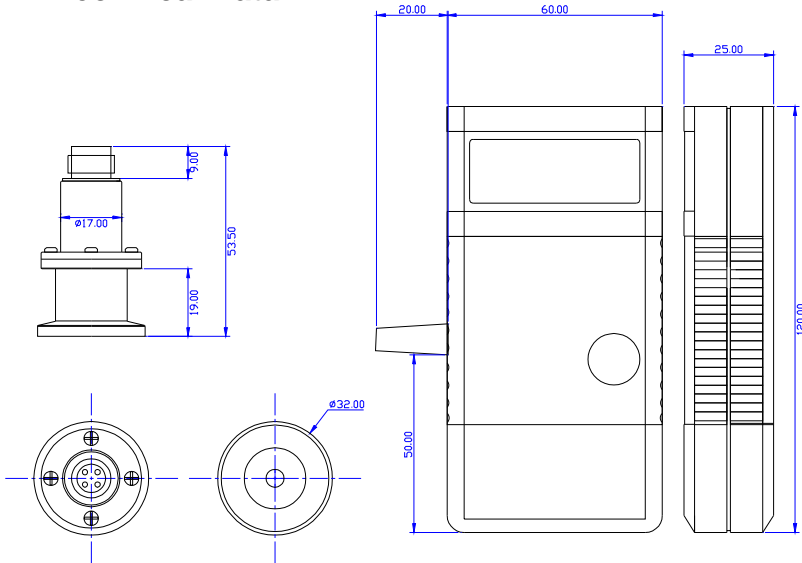


Push-Button...  
... behind the slot  
for battery cover

## Error messages and malfunction

Problem	Possible Cause	Correction
high measurement error	contamination, ageing, extreme temperature, maladjustment	readjustment
display shows "or"	pressure over range	(pressure > 1050mbar)
error message "Err"	adjustment done at wrong pressure	displayed pressure must be >800mbar f. atmosphere adjustment, <100mbar f. zero adjustment
	measurement error out of adjustment range	send unit for repair
error message "Err1"	defective sensor	send unit for repair

## 7 Technical Data



Measurement Principle	piezoresistive
Measuring Range	1050 - 1 mbar (780 - 1 Torr)
Max. Overload	2 bar abs.
Accuracy	< 0.3 % f.s. (f. scale end)
Materials with vacuum contact	stainless steel 1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ceramics, Kalrez®
Measuring Rate	1s
Setting Time	20ms
Operating Temperature	0...40 °C
Storage Temperature	-20...+60 °C
Power Supply	4,8V rechargeable battery, must be charged outside explosive area with plug-in adapter max. charging voltage Um = 28 VDC
Power Consumption	ca. 2mW (clocked)
Operation Time	Ni-MH battery: max. 100h when fully charged
Display	LCD 12mm
Sensor Connection	cable 2m, plug 4pole, lockable
Vacuum Connection	DN16KF, G1/4 female
Dimensions	60 x 120 x 25 mm (without sensor head)
Protection Class	IP 40
Weight	ca. 200g

## Declaration of Conformity



### Erklärung über die Konformität


Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

**Geräteart:** Kompakt - Vakuummeter

**Typenbezeichnung:** VD82EX

**EG Baumusterbescheinigung:** BVS 06 ATEX E 011

(geprüft von: DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum)

**Kennzeichnung:**  II 2G Ex ia IIC T4

Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) sowie der Explosionsschutzrichtlinie (94/9 EG) (ATEX) festgelegt sind.

Diese Erklärung wird abgegeben durch

**Thyracont Vacuum Instruments GmbH**  
**Max-Emanuel-Straße 10**  
**94036 Passau**  
**Germany**

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit, der Niederspannungsrichtlinie sowie der Explosionsschutzrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 61326-1: 2006-10

EN 61010-1: 2002-08

DIN EN 60079-0

DIN EN 60079-11: 2007

Passau, den 15.12.2011

\_\_\_\_\_  
Datum / Ort

\_\_\_\_\_  
Dipl.-Ing. H. Plöchingler (Geschäftsführer)



# Index

<b>1</b>	<b>Conseils pour votre sécurité .....</b>	<b>38</b>
<b>2</b>	<b>Le VD82EX .....</b>	<b>39</b>
2.1	Points repères .....	39
2.2	Etendue de la fourniture .....	39
2.3	Description du produit .....	39
<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>41</b>
3.1	Conseils d'installation .....	41
3.2	Raccord à vide .....	41
3.3	Alimentation électrique .....	42
<b>4</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>44</b>
4.1	Généralités .....	44
4.2	Mesure de pression .....	45
4.3	Mesure de pression pour fonct. mémoire .....	45
<b>5</b>	<b>Configuration.....</b>	<b>47</b>
5.1	Fonction mémoire.....	47
5.2	Réajustement .....	47
5.3	Unité d'affichage .....	49
5.4	Temps de fonctionnement max.....	49
<b>6</b>	<b>Maintenance et services.....</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Dates techniques .....</b>	<b>52</b>
	Déclaration de conformité .....	53

Hersteller/Manufacturer/Constructeur:

Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
Max Emanuel Straße 10  
94036 Passau  
Germany

Tel.: ++49/851/95986-0  
Fax.: ++49/851/95986-40  
email: [info@thyracont.de](mailto:info@thyracont.de)  
Internet: <http://www.thyracont.com>

## 1 Conseils pour votre sécurité

- Lire et suivre tous les points de ce manuel d'instruction
- Informez-vous sur les dangers que représentent l'appareil et l'équipement pour les personnes
- Suivre les conseils de sécurité afin d'éviter les accidents
- Veillez régulièrement à ce que les mesures de sécurité soient respectées
- Installez le VD82EX (en respectant les conditions d'environnement), genre de protection: IP40, cela signifie que les appareils sont protégés contre l'intrusion de corps étrangers
- Tenir compte, lors de la manipulation des produits chimiques, des consignes et des mesures de sécurité
- Tenir compte d'éventuelles réactions chimiques entre les matériaux et les produits chimiques
- Tenir compte d'éventuelles réactions des produits chimiques provoquées par le propre échauffement du produit
- Ne pas modifier ou transformer soi-même l'appareil
- Informez-vous, avant utilisation, sur une éventuelle contamination
- Tenir comptes des consignes et des mesures de sécurité lors de la manipulation d'éléments contaminés
- Joindre un certificat de contamination avec l'envoi de l'appareil
- Transmettre les consignes de sécurité aux autres utilisateurs

### Définitions du pictogramme



Risques d'électrocution si l'on touche les contacts



Risques d'accident corporel



L'appareil ou l'équipement risquerait d'être endommagé



Information importante concernant la manipulation du produit ou passage du manuel d'utilisation qu'il faut absolument prendre en compte

## 2 Le VD82EX

### 2.1 Points repères

Cette notice d'utilisation est valable pour les produits avec les numéros d'article VD82EX.

Le numéro d'article est indiqué sur la plaque signalétique. Sous réserve de modifications techniques sans notifications préalables.

### 2.2 Etendue de la fourniture

La fourniture comprend:

- VD82EX
- Tête sensorielle VSC421 avec protection anti-poussière
- Coffre de protection, VD82CASE
- Bloc d'alimentation pour chargeur 12V, VD8NEX bzw. VD8NEXUS
- Embout cranté fileté, VD81SW1
- Notice d'utilisation

### 2.3 Description du produit

Le vacuomètre de forme compacte VD82EX sert à mesurer la pression absolue de 1050 - 1 mbar dans des zones à risques d'explosion.

L'appareil est équipé d'une tête sensorielle piézorésistive VSC421 avec capteur en céramique et est compensé en température. La tête sensorielle est retirable, le connecteur est fixé grâce au vissage. Le VD82EX peut être raccordé à des raccords agréés tels que des assemblages à brides, des raccords vissés ou des raccords de tuyau ou peut fonctionner directement à vide.

Avec la fonction intégrée Mémoire, il est possible d'enregistrer et d'afficher les valeurs minimales et maximales.

#### Principe de mesure

Le vacuomètre de forme compacte VD82EX est équipé d'une cellule de mesure piézorésistive en céramique. Sous l'effet de la pression, la fine membrane se déforme, un pont de mesure de résistance est placé derrière celle-ci. Le désaccord des ponts de mesure qui se produit représente une mesure de la pression absolue exercée sur la membrane.

### Utilisation conforme

Le VD82EX sert uniquement à mesurer la pression totale dans une plage de mesure de 1050 à 1 mbar. Le branchement ne peut se faire que sur des composants agréés.

L'appareil est approprié en ce qui concerne l'utilisation dans des zones à risques d'explosion, selon le marquage



II 2G Ex ia IIC T4.



L'appareil ou bien la tête sensorielle ne doivent pas fonctionner avec une pression absolue supérieure à 1100 mbar dans des zones à risques d'explosion!



Le VD82EX doit être utilisé conformément dans des zones à risques d'explosion, c'est à dire que l'appareil doit être continuellement surveillé !  
Des charges électrostatiques de la bride capteur seront à éviter grâce à une mise à la terre adéquate!



Le connecteur entre la tête sensorielle et l'indicateur est à fixer grâce au vissage. La tête sensorielle ne doit pas être mise ou retirée dans une zone à risques d'explosion!

### Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme a lieu si l'utilisation est faite autre que citée ci-dessus, en particulier:

- Réalisation des branchements sur des appareils ou composants non prévus à cet effet (voir notice d'utilisation)
- Branchement sur des appareils présentant des parties conductrices (ou en contact).

Toute garantie sera exclue et toute responsabilité sera déclinée pour toute utilisation non conforme aux instructions.

La responsabilité concernant la manipulation de produits chimiques appartient à l'utilisateur.

### 3 Installation

#### 3.1 Conseils d'installation



L'appareil ne doit subir aucune transformation de votre part !

**Lieu d'installation:** Locaux intérieurs

Pour des locaux d'exploitation non entièrement climatisés:

Température: 0°C ... +40°C

Humidité rel. de l'air: 5 - 85%, sans condensation

Pression d'air: 860 - 1050 hPa

#### 3.2 Raccord à vide



Salissures et endommagements, la bride plus particulièrement, peuvent perturber les fonctions de l'appareil. Tenir compte, lors de la manipulation de composants à vide, des règles exigées en ce qui concerne la propreté et la protection contre les endommagements.

- Retirer la protection anti-poussière (elle sera à nouveau utile lors de prochaines maintenances!)
- Réaliser le raccord à vide à partir de la petite bride DN16 ISO KF
- Utiliser des bridages qui ne peuvent s'ouvrir ou se fermer qu'avec l'aide d'un outil (par ex. collier tendeur - anneau tendeur)
- Utiliser des anneaux d'étanchéité avec anneaux de centrage



#### **Si la surpression dans le système à vide > 1 bar**

Une ouverture des bridages par inadvertance peut causer des blessures dues à des éléments éjectés!

L'homologation Ex n'est pas valable pour une pression absolue >1100mbar !



#### **Surpression dans le système à vide de 1,5 à 2 bar**

Dans des raccords à vide KF, les anneaux d'étanchéité élastomères ne résisteront plus à la pression. Risques d'effets graves pour la santé car des produits chimiques pourraient s'échappés.

### 3.3 Tension d'alimentation

L'alimentation électrique du vacuomètre de forme compact VD82EX est assuré par un accu Ni-MH. Si l'accu est chargé complètement, le temps de fonctionnement correspondra à env. 100 heures avant la prochaine recharge effectuée à partir de la douille de charge intégrée. Si l'accu devient faible, l'affichage "batt" apparaîtra.

#### Opération de chargement



L'accu Ni-MH ne peut être rechargé qu'en dehors de la zone à risque d'explosion, avec l'aide du bloc d'alimentation Type VD8NEX ou bien VD8NEXUS et de la douille de charge! On ne peut ouvrir le couvercle du compartiment à piles qu'en dehors de la zone à risques d'explosion!

1. Faire glisser le couvercle (compart. à piles) situé derrière l'indicateur digital.
2. Fixez l'élément de couplage sur la prise de charge du bloc d'alimentation.
3. Enfichez le couplage dans la douille de charge de l'indicateur digital.
4. Branchez le bloc d'alimentation sur la prise de courant. L'indicateur de chargement s'allume et l'indicateur digital commence à recharger. Le temps de recharge nécessaire dépend de l'état de charge de l'accu et dure 14 heures max.
5. L'utilisateur doit surveiller la durée de chargement. Lorsque le chargement est terminé, retirez le bloc d'alimentation de la prise de courant. Puis retirez la prise de charge (avec le couplage) de la douille de charge.
6. Refermez en faisant glisser le couvercle du compartiment à piles.



Douille de charge....  
... pour recharger  
l'accu intégré

Indicateur de chargement...  
... s'allume seulement lors du  
chargement

Couvercle du compartiment  
à piles



Ne jamais plonger le bloc d'alimentation dans l'eau. Lors d'utilisations dans un environnement humide (par ex. dans une salle de bain), risques d'incendie, d'électrocution ou de surchauffe.



Pour éviter les risques d'électrocution ou d'accident, ne jamais brancher ou débrancher le bloc d'alimentation avec des mains mouillées.



Contrôlez que la tension indiquée sur le bloc d'alimentation correspond bien à la tension locale. Ne pas dépasser la tension de charge max.  $U_m = 28 \text{ VDC}$ ! Des temps de chargement supérieurs à 24 heures peuvent réduire la durée de vie de l'accu.



Toujours éviter de recharger l'accu près de chauffages ou d'expositions directes au soleil. Le chargement doit s'effectuer dans une plage de température de  $5 \text{ °C}$  jusqu'à  $40 \text{ °C}$ .



L'accu perd de sa capacité lorsqu'il n'est pas utilisé. Rechargez avant l'utilisation. L'accu s'échauffe pendant le rechargement. Il ne s'agit en aucun cas d'un défaut de fonctionnement.



Si l'indicateur digital n'est pas utilisé pendant une longue période (plus d'un mois), l'accu n'obtiendra pas la capacité max. Cela représente une caractéristique des accus et il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement. Des réactions chimiques se produisent à l'intérieur de l'accu. La capacité peut varier, même avec des températures conseillées. Il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement.



L'accu interne peut être rechargé env. 1000 fois. Plus l'accu est ancien, moins la capacité est grande, jusqu'à ce qu'un rechargement n'est plus possible. L'accu est usé et peut être remplacé après réparation dans l'usine du fournisseur.

## 4 Fonctionnement

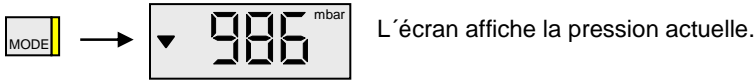
### 4.1 Généralités



## 4.2 Mesure de pression

### 1) Fonctionnement temporaire (Auto-Off Mode)

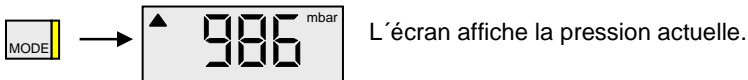
Appuyer sur la touche Mode:



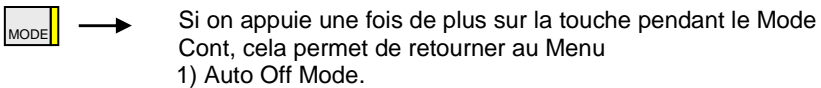
L'affichage disparaît automatiquement au bout de 20 secondes.

### 2) Fonctionnement continu (Cont Mode)

Appuyer une deuxième fois sur la touche Mode dans les 20 s. qui suivent:



En Mode Cont, l'appareil fonctionne en continu jusqu'à ce qu'il soit éteint manuellement ou bien jusqu'à ce le temps de fonctionnement max. soit atteint (pour déterminer le temps de fonctionnement max, voir chap. configuration).

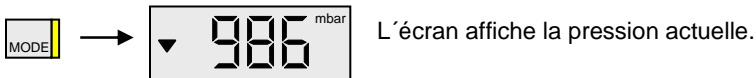


## 4.3 Mesure de la pression avec la fonction Mémoire

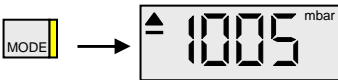
Pour utiliser le VD82EX en tant qu'indicateur de pression avec mémorisation des valeurs extrêmes. Il faut alors activer la fonction Mémoire, comme décrit dans le chap. configuration.

### 1) Fonctionnement temporaire (Auto-Off Mode)

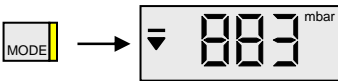
Appuyer sur la touche Mode (Auto-Off Mode).



L'affichage disparaît automatiquement au bout de 20 secondes.

2) Valeurs max. mémorisées:

Sans appuyer sur une autre touche, retour vers 1) après 4 secondes.

3) Valeurs min. mémorisées:

Sans appuyer sur une autre touche, retour vers 1) après 4 secondes.

4) Annulation des valeurs mémorisées:

En appuyant encore une fois sur la touche, les valeurs min./max. seront annulées (si le stockage des données est activé simultanément, le contenu de la mémoire des données sera également annulé).

Sans réappuyer sur la touche, retour vers 1) après 4 secondes.

5) Mode Mémoire:

L'écran affiche la pression actuelle.

Les valeurs min./max sont annulées. L'appareil se trouve en Mode Mémoire, c'est à dire qu'il enregistre dès maintenant les nouvelles valeurs extrêmes. (si le stockage des données est activé simultanément, les valeurs seront enregistrées selon le taux défini)

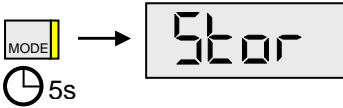
Le VD82Ex reste en Mode Mémoire et fonctionne en continu jusqu'à ce qu'il soit éteint manuellement ou bien jusqu'à ce le temps de fonctionnement max. soit atteint (pour déterminer le temps de fonctionnement max, voir chap. configuration).

Eteindre l'appareil:

Appuyez deux fois sur la touche: Retour vers 1) Auto Off.

## 5 Configuration

Pour faire commuter le VD82EX dans le Mode Configuration :

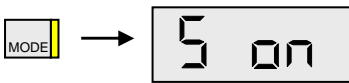
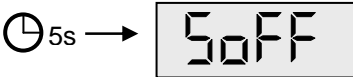


Lorsque l'appareil est éteint, appuyer et tenir la touche Mode 5 secondes, jusqu'à ce que l'affichage 'Stor' apparaisse.

### 5.1 Fonction Mémoire

Pour activer la fonction Mémoire du VD82EX afin d'enregistrer la pression min. et max., faire commuter l'appareil dans le Mode Configuration. Pour cela, appuyer en continu sur la touche Mode lorsque l'appareil est éteint, jusqu'à ce que l'affichage "Stor" apparaisse.

Après encore 5 secondes, l'état actuel de la Fonction Mémoire apparaît:



En appuyant sur la touche Mode, la fonction Mémoire peut être activée ou désactivée. Sans appuyer sur une autre touche, l'appareil

commute (après env. 5 secondes) dans le Mode de Mesure (Auto-Off). Le dernier réglage va être pris en compte).

### 5.2 Réajustement

L'appareil est ajusté en usine. Un réajustement peut être nécessaire dans les conditions suivantes : utilisations sous autres conditions climatiques, variations extrêmes de température, ancienneté et salissures.

Pour réajuster, commutez l'appareil dans le Mode Configuration. Pour cela, lorsque l'appareil est éteint, appuyez et tenir la touche Mode jusqu'à ce que l'affichage "Stor " apparaisse.

Appuyer maintenant plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce que l'affichage "CAL" apparaisse:



## Equilibrage de la pression atmosphérique

Après encore 5 secondes, l'affichage suivant apparaît:



Appuyer sur la touche Mode, la pression atmosphérique actuelle mesurée apparaît:



En appuyant sur la touche, on peut définir la valeur de référence: La valeur d'indication passe (après chaque pression sur la touche) alternativement d'un mbar vers le haut/bas.

Après 5s, en n'appuyant sur aucune touche, la dernière valeur définie sera prise en compte. Le réglage est terminé et l'appareil commute dans le Mode de Mesure (Auto-off).



Un réajustage de la pression atmosphérique n'est possible que si la pression indiquée par l'appareil est supérieure à 800 mbar. Dans le cas contraire, l'avertissement d'erreur "Err" apparaîtra.

## Ajustage du point zéro

Commutez l'appareil, comme décrit ci-dessus, dans le Mode Configuration et appuyez plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce l'affichage "CAL" apparaisse.

Après encore 5 secondes, l'affichage suivant apparaît:



Après encore 5 secondes, l'affichage suivant apparaît:



Appuyez sur la touche Mode, l'ajustage du point zéro s'effectue et l'appareil commute dans le mode de mesure (Auto-off).



Un réajustage du point zéro n'est possible que si la pression indiquée par l'appareil est inférieure à 100 mbar. Dans le cas contraire, l'avertissement d'erreur "Err" apparaîtra.

### 5.3 Unité d'affichage

Pour régler l'unité d'affichage, commutez l'appareil dans le Mode Configuration. Pour cela, tenir la touche Configuration jusqu'à ce l'affichage "Stor" apparaisse.

Appuyer plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce l'affichage "unit" apparaisse:



Après encore 5s, l'unité actuelle enregistrée apparaît:



En appuyant sur la touche, on peut sélectionner "mbar", "Torr" ou "hPa".

En n'appuyant sur aucune touche, l'appareil commutera après env. 5s dans le Mode de Mesure (Auto-Off). La dernière unité de mesure enregistrée sera prise en compte.

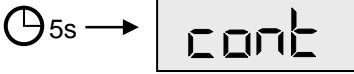
### 5.4 Temps de fonctionnement max.

Lors d'un fonctionnement en continu (Mode Mémoire ou Cont), l'appareil reste allumé jusqu'à ce que le temps de fonctionnement max. se soit écoulé. Pour régler ce temps de fonct. max. afin que l'appareil s'éteigne automatiquement, commutez le VD82EX dans le Mode Configuration. Pour cela, lorsque l'appareil est éteint, tenir la touche Mode jusqu'à ce que l'affichage "Stor" apparaisse.

Appuyez plusieurs fois sur la touche Mode jusqu'à ce que l'affichage "hour" apparaisse:



Après encore 5s, l'affichage du temps de fonctionnement actuel max. enregistré apparaîtra:



En appuyant sur la touche, définissez une durée d'1h jusqu'à 24h ou cont (sans coupures).

En n'appuyant sur aucune touche, l'appareil commute (après env. 5s) dans le Mode de Mesure (Auto-Off). Le dernier temps de fonctionnement max. enregistré est pris en compte.

## 6 Maintenance et services



Attention lors d'éléments contaminés!  
Dangers éventuels pour la santé. Renseignez-vous, avant utilisation, sur une éventuelle contamination. Suivre les consignes et les mesures de sécurité lors de manipulations d'éléments contaminés.

L'appareil est sans maintenance. Les salissures extérieures peuvent être enlevées à l'aide d'un chiffon humide.



Mesures concernant la maintenance et l'entretien doivent être réalisées en dehors de la zone à risques d'explosion!

Si votre VD82EX est endommagé, retournez-nous l'appareil, accompagné d'un certif. de contamination, pour une réparation.



Il n'est pas prévu à ce que l'appareil soit réparé par le client!

L'utilisateur ne doit jamais ouvrir l'appareil!

**Reset**

Si une anomalie apparaît, par ex. causée par d'importants champs électromagnétiques, il est alors possible d'effectuer une réinitialisation (touche reset):

1. Faire glisser le couvercle (compart. piles) situé derrière l'indicateur digital.
2. Appuyez sur la Touche Reset à l'aide d'un tournevis ou autres.
3. Refermez le couvercle du compartiment à piles.

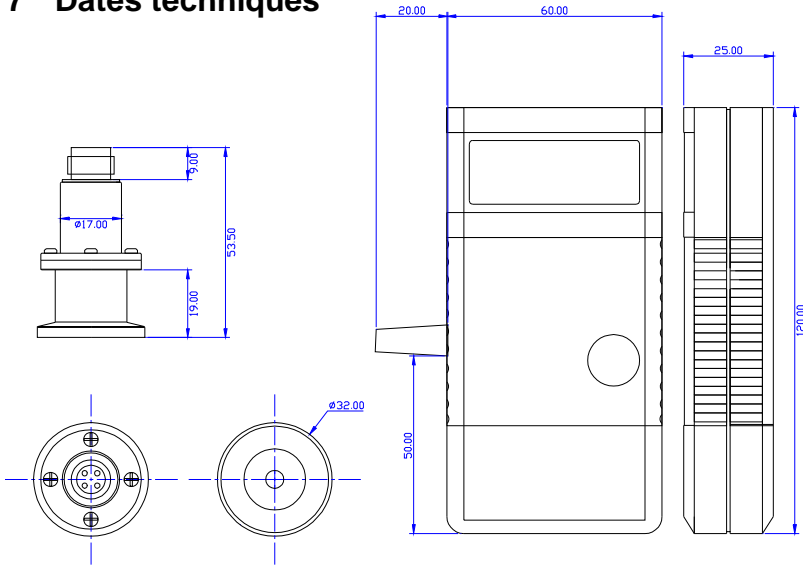


Touche Reset...  
... derrière la fente  
du boîtier pour le  
couvercle du  
compartiment à  
piles

**Avertissements d'erreur et pannes**

Problème	Cause possible	Solution
Ecart de la valeur mesurée trop grande	Ancienneté, salissures, températures extrêmes, mauvais réglage	Réajustement
Affichage "or"	Dépassement de la plage de mesure	(Pression > 1050mbar)
Avertissement "Err"	Réalisation d'un ajustage lors d'une fausse pression  Ecart de la valeur mesurée dépasse la zone d'ajustage	Lors de l'ajustage atmosphérique, pression indiquée doit être >800mbar, lors de l'ajustage point zéro <100mbar  Retourner l'appareil (répar.)
Avertissement "Err1"	Capteur défectueux	Retour de l'appareil (répar.)

## 7 Dates techniques



Principe de mesure	piézorésistif
Plage de mesure	1050 - 1 mbar (780 - 1 Torr)
Surcharge max.	2 bar abs.
Précision	< 0.3 % f.s. (v. valeur infinie)
Matériaux avec contacts à vide	Acier inoxy. 1.4305, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> céramique, Kalrez®
Cycle de mesure	1s
Temps de réglage	20ms
Temp. fonctionn.	0...40 °C
Temp. stockage	-20...+60 °C
Alimentation	Accu 4,8V intégré Chargement en dehors de la zone Ex avec bloc d'alim. Tens. de charge max. Um = 28 VDC
Prise de puissance	env. 2mW (modulée)
Temps de fonct.	Accu Ni-MH: max. 100h lors d'un chargement complet
Affichage	LCD 12mm
Raccord du capteur	Câble de mesure 2m, Fiche 4pôles, vissable
Raccord à vide	DN16KF, G1/4 taraudage
Dimensions	60 x 120 x 25 mm (sans tête sensorielle)
Genre de protection	IP 40
Poids	Env. 200g

Déclaration de conformité



Erklärung über die Konformität

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

**Geräteart:** Kompakt - Vakuummeter

**Typenbezeichnung:** VD82EX

**EG Baumusterbescheinigung:** BVS 06 ATEX E 011

(geprüft von: DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum)

**Kennzeichnung:** II 2G Ex ia IIC T4

Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) sowie der Explosionsschutzrichtlinie (94/9 EG) (ATEX) festgelegt sind.

Diese Erklärung wird abgegeben durch

**Thyracont Vacuum Instruments GmbH**  
**Max-Emanuel-Straße 10**  
**94036 Passau**  
**Germany**

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit, der Niederspannungsrichtlinie sowie der Explosionsschutzrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

- DIN EN 61326-1: 2006-10
- EN 61010-1: 2002-08
- DIN EN 60079-0
- DIN EN 60079-11: 2007

Passau, den 15.12.2011

\_\_\_\_\_  
 Datum / Ort

\_\_\_\_\_  
 Dipl.-Ing. H. Plöchingler (Geschäftsführer)





