

**VSP63MA4, VCP63MA4**

**Vakuum Transmitter  
Vacuum Transducer**



---

**Betriebsanleitung  
Operating Instructions**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise für Ihre Sicherheit</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vakuum Transmitter VSP/VCP</b>	<b>5</b>
2.1	Zur Orientierung . . . . .	5
2.2	Lieferumfang . . . . .	5
2.3	Produktbeschreibung . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
3.1	Hinweise zur Installation . . . . .	7
3.2	Vakuumanschluss . . . . .	7
3.3	Elektrischer Anschluss . . . . .	8
3.3.1	Anschluss an Thyracont Anzeigegeräte . . . . .	8
3.3.2	Kundeneigene Spannungsversorgung . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Betrieb</b>	<b>10</b>
4.1	Allgemeines . . . . .	10
4.2	Nachjustieren . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Wartung und Service</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>17</b>

Hersteller:  
 Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
 Max-Emanuel-Straße 10  
 D-94036 Passau  
 Tel.: ++49/851/95986-0  
 E-Mail: [info@thyracont-vacuum.com](mailto:info@thyracont-vacuum.com)  
 Internet: <https://www.thyracont-vacuum.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 VSP/VCP unter Einhaltung der entsprechenden Umgebungsbedingungen; die Schutzart ist IP54, d.h. die Geräte sind geschützt gegen Eindringen von Staub und Spritzwasser
- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen
- Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen und Prozessmedien, z. B. 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



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



Gefahr von Schäden an Gerät oder Anlage



Gefahr von Personenschäden

## 2 Vakuum Transmitter VSP/VCP

### 2.1 Zur Orientierung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern VSP63MA4, VCP63MA4.

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

### 2.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- Transmitter VSP/VCP
- Staubschutzkappe
- Betriebsanleitung

Lieferbares Zubehör:

- Zentrierdichtring DN16KF mit Metall-Drahtfilter, ZZDF016
- Zentrierdichtring DN16KF mit Metall-Schutzblende, ZZCH016

Stecker und Messkabel:

- Messkabel 2m für Anzeigegerät VD6, W0509002
- Messkabel 6m für Anzeigegerät VD6, W0509006
- Messkabel 10m für Anzeigegerät VD6, W0509010
- Messkabel 20m für Anzeigegerät VD6, W0509020
- Gegenstecker 5polig, XB0500004

## 2.3 Produktbeschreibung

Der Vakuum Transmitter VSP/VCP dient zur Absolutdruck-Messung in gasförmigen Medien im Bereich  $1,0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar. Der Transmittertyp VCP mit Pt/Rh Filament ist für den Einsatz in vielen Korrosivgas-Anwendungen geeignet und misst Absolutdruck im Bereich  $5,0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar. Das Gerät kann an ein Thyracont Anzeigergerät angeschlossen oder gemäß Anschlussbelegung mit einer kundeneigenen Spannungsversorgung betrieben werden.

Das analoge Mess-Signal 4 - 20 mA ist dabei über den gesamten Messbereich logarithmisch vom Druck abhängig.

Das VSP/VCP ist mit einem metallgedichteten Pirani-Sensor ausgerüstet und temperaturkompensiert. Es kann an geeignete Flanschverbindungen angeschlossen werden.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das VSP/VCP dient ausschließlich der Absolutdruckmessung in gasförmigen Medien. Es darf nur an geeignete und hierfür vorgesehene Komponenten angeschlossen werden.

Der Messumformer ist ein Gerät der Störklasse A und kann daher im Wohnbereich zu Funkstörungen führen.

### Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch.

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



VSP: Das Gerät ist nicht zum Einsatz in Verbindung mit Korrosivgas vorgesehen. Aggressive Medien wie Halogenide, Kohlenstoff- oder Sauerstoff-Plasmen können die Lebensdauer des Sensors reduzieren!

VCP: Aggressive Medien wie Fluoride können die Lebensdauer des Sensors reduzieren!



Ölnebel, Staub und Kondensat beeinträchtigen die Funktion des Sensors und können zum Ausfall führen!

## 3 Installation

### 3.1 Hinweise zur Installation



Keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vornehmen!

#### **Aufstellungsort:** Innenräume

Für nicht vollklimatisierte Betriebsräume gilt:

Temperatur: +5 °C ... +60 °C

Rel. Luftfeuchte: max. 80% bis 30 °C, max. 50% bei 40 °C, nicht betauend

Luftdruck: 860 - 1060 hPa (mbar)

### 3.2 Vakuumanschluss



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!)
- Vakuumanschluss fachgerecht über KF Kleinflansch/ CF-Flansch herstellen
- Für Kleinflansch-Verbindung Metall-Spannelemente verwenden, die sich nur mit einem Werkzeug öffnen und schließen lassen, Dichtringe mit Zentrierring verwenden
- Sicherstellen, dass der Sensorflansch mit dem Schutzleiter verbunden ist, beispielsweise durch metallischen Kontakt zur geerdeten Vakuumkammer (metallische Spannelemente)

Die Einbaulage ist frei wählbar, jedoch kann eine Montage von unten, d.h. mit nach oben gerichtetem Flansch, zu vorzeitiger Verschmutzung und Ausfall des Geräts führen. Zu bevorzugen ist der Einbau von oben, d.h. mit nach unten gerichtetem Flansch, damit sich Staub und Kondensat nicht in der Messzelle ansammeln können. Der Transmitter ist in dieser Lage ab Werk justiert. Bei anderer Einbaulage ist -ohne Nachjustierung- eine erhöhte Messwertabweichung im Druckbereich oberhalb 20 mbar zu erwarten.



Das Gerät beim Einbau nicht gewaltsam verdrehen, dies kann zur mechanischen Beschädigung führen!

**Bei Überdruck im Vakuumsystem > 1 bar**

Versehentliches Öffnen von Spannelementen kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile führen! Ungesicherte Schlauchverbindungen können sich lösen und Gesundheitsschäden durch ausströmende Prozessmedien herbeiführen!

**Bei Überdruck im Vakuumsystem 1,5 bis 4 bar**

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

### 3.3 Elektrischer Anschluss

#### 3.3.1 Anschluss an Thyracont Anzeigergeräte

Wird der Transmitter an einem Thyracont Anzeigergerät betrieben, ist ein geeignetes Messkabel zu verwenden (siehe Zubehör).



Anschluss des Transmitters niemals mit Spannung führendem Kabel herstellen!

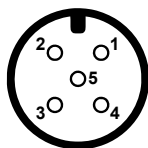
Stecker am Transmitter einstecken und mit Schrauben sichern. Gegenüberliegenden Stecker am Anzeigergerät anstecken und sichern. Erst danach Spannungsversorgung am Anzeigergerät herstellen bzw. einschalten.

## 3.3.2 Kundeneigene Spannungsversorgung

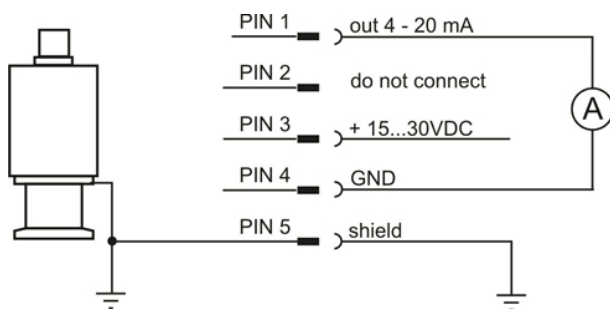
Der Transmitter kann auch mit anderen Anzeigergeräten oder kundeneigener Spannungsversorgung betrieben werden.

Die elektrische Verbindung ist unter Verwendung geeigneter Kabel EMV-gerecht gemäß untenstehender Pinbelegung herzustellen:

Stecker M12, A-kodiert, 5polig, männlich



- Pin1: Signal Output 4-20 mA
- Pin2: Do not connect
- Pin3: Voltage Supply 15...30 VDC
- Pin4: Supply GND
- Pin5: Shield



Maximal zulässiger Bürdenwiderstand in  $\Omega$ :  
 (Versorgungsspannung[V] - 4 V) / 0,02 A



Falscher Anschluss oder unzulässige Versorgungsspannung können zu Schäden am Transmitter führen!

## 4 Betrieb

### 4.1 Allgemeines

#### Messprinzip

Vakuum Transmitter des Typs VSP und VCP besitzen einen Piranisensor, der die Wärmeleitfähigkeit von Gasen zur Vakuummessung nutzt. Dabei wird ein Wendel-Filament im Pulsbetrieb bis zu einem bestimmten Temperaturschwellwert aufgeheizt. Die notwendige Aufheizzeit ist ein Maß für den Absolutdruck.

#### Ausgangssignal

Das Mess-Signal 4,0 - 20 mA des VSP bzw. VCP ist über den gesamten Messbereich von  $1,0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar (VCP:  $5,0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar) logarithmisch vom Druck abhängig. Die Umrechnung erfolgt gemäß folgendem Zusammenhang:

$$I_{out}(mA) = 16/7 \times \log(p(\text{mbar})) + 92/7$$

$$p(\text{mbar}) = 10^{(7/16 \times (I_{out}(mA) - 92/7))}$$

#### Stabilisierungszeit

Die Ausgabe des Mess-Signals erfolgt ca. 2s nach Einschalten des Geräts. Zur Ausnutzung der vollen Genauigkeit kann es -auch nach extremen Drucksprüngen- angebracht sein, eine Stabilisierungszeit von 5 Minuten zu beachten.

#### Messgenauigkeit

Das Gerät ist ab Werk in stehender Position bei einer Versorgungsspannung von 24 VDC abgeglichen. Verschmutzung, Alterung, extreme klimatische Bedingungen oder andere Einbauten können ein Nachjustieren erforderlich machen. Im Bereich oberhalb 20 mbar ist die Messgenauigkeit reduziert.

#### Gasartabhängigkeit

Das Mess-Signal des Piranisensors ist gasartabhängig. Das Gerät ist auf N<sub>2</sub> bzw. trockene Luft abgeglichen. Für andere Gase kann der Messwert, z.B. bei Anschluss an Thyracont Anzeigergeräte, durch Gasartfaktoren korrigiert werden, so dass unterhalb 0,1 mbar eine korrekte Druckanzeige resultiert.

Korrekturfaktor Pirani:

Ar	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	He	N <sub>2</sub>	Ne	Kr
1,6	1,0	0,89	0,57	1,0	1,0	1,4	2,4

## 4.2 Nachjustieren

Das Gerät ist ab Werk bei Versorgungsspannung 24 V stehend, d.h. mit dem Flansch nach unten, abgeglichen. Andere Einbaulagen, Einsatz unter anderen klimatischen Bedingungen, extreme Temperaturschwankungen, Alterung oder Verschmutzung können ein Nachjustieren erforderlich machen.



Um optimale Ergebnisse beim Nachjustieren zu erzielen, empfehlen wir vor jedem Abgleich eine Warmlaufphase von mindestens 15 Minuten beim jeweiligen Kalibrierdruck zu beachten.

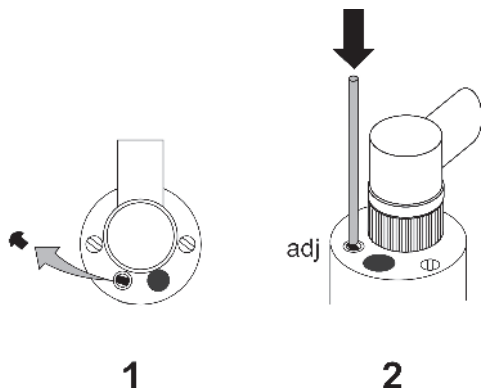
### Abgleich auf Nulldruck und Atmosphäre

Ein Nachjustieren auf Nulldruck oder Atmosphärendruck ist digital über den Taster »Adj« möglich. Der Transmitter erkennt automatisch, um welchen Justierpunkt es sich handelt.



Beim Nullabgleich sollte der anliegende Ist-Druck kleiner  $5,0 \times 10^{-5}$  mbar sein, alternativ kann auf einen einstellbaren Referenzwert abgeglichen werden (siehe unten).

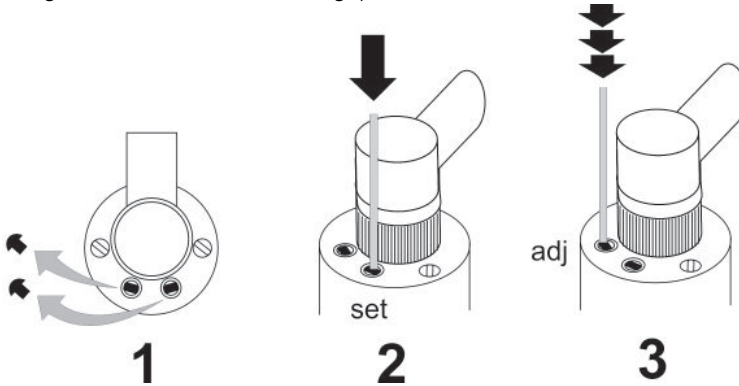
Zum Justieren den Gummistopfen über dem Taster »Adj« entfernen (1), dann mit einem dünnen Schraubendreher oder ähnlichem Hilfsmittel kurz auf den Taster drücken (2). Nach erfolgreicher Justierung gibt der Transmitter das entsprechende Analogsignal für Atmosphärendruck 1000 mbar bzw. für Messbereichsunterschreitung »ur« aus. Gummistopfen nun wieder einsetzen.



### Abgleich auf einen benutzerdefinierten Nulldruck-Referenzwert

Der Pirani-Sensor kann auch auf einen beliebigen Referenzdruck kleiner  $1,0 \times 10^{-2}$  mbar abgeglichen werden.

Dazu zunächst die Gummistopfen über beiden Tastern entfernen (1), dann mit einem dünnen Schraubendreher oder ähnlichem Hilfsmittel kurz auf den Taster »Set« drücken (2). Am Signalausgang wird nun für 5 s ein Wert ausgegeben, der dem momentan eingestellten Nullpunkt-Justierwert entspricht (Werkseinstellung: Ausgabewert für »ur« underrange).



Dieser Wert kann nun durch mehrmaliges Drücken der Taste »Adj« gemäß des Zusammenhangs zwischen Druck und Ausgangssignal aus Abschnitt 4.1 bis max.  $1,0 \times 10^{-2}$  mbar inkrementiert werden (3), danach beginnt die Ausgabe erneut beim Wert für »ur«. Ist der Nullpunkt-Justierwert dem anliegenden Referenzdruck angepasst, so wird nach 5 s ohne weiteren Tastendruck der neue Nullpunkt-Referenzwert gespeichert und die Justierung ausgeführt. Gummistopfen wieder einsetzen.



Die weiter oben beschriebene Nullpunktjustierung durch einfachen Tastendruck auf »Adj« bei Nulldruck führt von nun an zum Abgleich auf den eingestellten Nullpunkt-Referenzwert.

## 5 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. Bei Rücksendung des Geräts im Servicefall bitte eine Erklärung zur Kontamination ausfüllen und beilegen. Dieses Dokument ist zum Schutz unserer Servicemitarbeiter unbedingt erforderlich.

Download: [www.thyracont-vacuum.com/unterstuetzung/wartung-und-reparatur/](http://www.thyracont-vacuum.com/unterstuetzung/wartung-und-reparatur/).



Das Gerät ist nicht zur kundenseitigen Reparatur vorgesehen!



Fehlfunktionen des Gerätes, die auf Verschmutzung oder Verschleiß zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

### Fehlersignal und Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Mess-Signal 3,8 mA	Messbereich unterschritten	Druck liegt unterhalb der Messgrenze
Mess-Signal < 3,6 mA oder > 21 mA	Elektronik oder Sensor defekt	Gerät einschicken
Messwertabweichung zu groß	Alterung, Verschmutzung, extreme Temperaturen, falsche Justierung	Nachjustieren
Nachjustieren nicht möglich	Messwertabweichung übersteigt den Justierbereich	Gerät einschicken

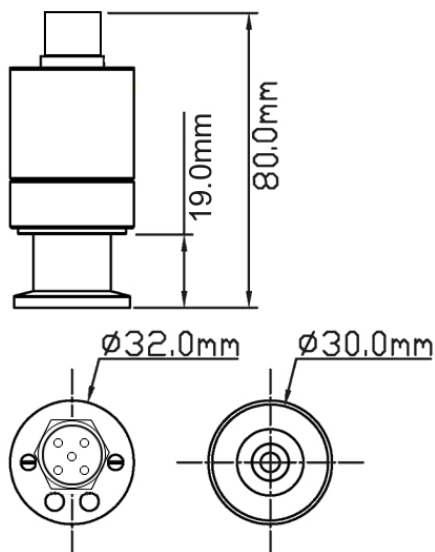
## Wichtige Hinweise zur Entsorgung

Thyracont WEEE Reg.Nr.: DE 79715790

Gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU und ElektroG3, dem Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten, darf dieses Gerät nicht im normalen, unsortierten Abfall entsorgt werden. Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service bzw. senden Sie das Gerät mit einer beigelegten Kontaminationserklärung zur kostenlosen Entsorgung an uns zurück. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.



Das nebenstehende Symbol weist darauf hin, dass die gekennzeichneten Produkte nicht im normalen, unsortierten Abfall entsorgt werden dürfen, sondern bei hierfür eingerichteten Sammelstellen abgegeben werden müssen.

**6 Technische Daten**


Messprinzip	Wärmeleitfähigkeit Impuls-Pirani, gasartabhängig
Messbereich	VSP: 1000 - $1,0 \times 10^{-4}$ mbar (750 - $1,0 \times 10^{-4}$ Torr) VCP: 1000 - $5,0 \times 10^{-4}$ mbar (750 - $5,0 \times 10^{-4}$ Torr)
Max. Überlast	10 bar abs.
Genauigkeit	VSP: 1000 ... 20 mbar: ca. 30% v. Messwert 20 ... $2,0 \times 10^{-3}$ mbar: 10% v. Messwert VCP: 1000 ... 10 mbar: ca. 30% v. Messwert 10 ... $1,0 \times 10^{-2}$ mbar: 10% v. Messwert
Wiederholbarkeit	VSP: 20 ... $2,0 \times 10^{-3}$ mbar: 2% v. Messwert VCP: 10 ... $1,0 \times 10^{-2}$ mbar: 5% v. Messwert
Materialien mit Vakuumkontakt	VSP: Edelstahl 1.4307, Wolfram, Nickel, Glas VCP: Edelstahl 1.4307, Platin/Rhodium, Nickel, Glas
Reaktionszeit	< 200 ms
Betriebstemperatur	5 ... 60 °C
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Ausheiztemperatur	max. 150 °C am Flansch (Spannungsversorgung ausgeschaltet)
Spannungsversorgung	15 - 30 VDC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W bei 24 VDC

Ausgangssignal	4 - 20 mA, logarithmisch
Elektrischer Anschluss	M12 Rundsteckverbinder A-codiert, 5polig, männl., verschraubbar
Vakuumananschluss	VSP63, VCP63: Kleinflansch DN16 ISO KF
Schutzart	IP 54
Gewicht	ca. 100 g (VSP63)

7 Konformitätserklärung



**EU Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*

**Adresse / Address:** Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
 Max-Emanuel-Straße 10  
 94036 Passau  
 Germany

**Produkt:** Vakuum Messumformer  
**Product:** *Vacuum Transducer*

**Typ / Type:** VSP63MA4, VSP63MV, VSP64MV  
 VCP63MA4, VCP63MV  
 SP363MV

Die Produkte entsprechen den Anforderungen folgender Richtlinien:  
*The product is in conformity with the requirements of the following directives:*

**2014/30/EU**                      **Electromagnetic Compatibility (EMC)**  
**2011/65/EU**                      **EC directive on RoHS**

Zur Überprüfung der Konformität wurden dabei folgende Normen herangezogen:  
*The conformity was checked in accordance with the following harmonized EN-standards:*

**EN 61326-1:2013 Group 1 / Class B**  
**EN IEC 63000:2018**

Passau, 11.11.2021

Frank P. Salzberger, Geschäftsführer



## Contents

<b>1</b>	<b>Safety Instructions</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Vacuum Transducer VSP/VCP</b>	<b>21</b>
2.1	For Orientation . . . . .	21
2.2	Delivery Content . . . . .	21
2.3	Product Description . . . . .	22
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>23</b>
3.1	Notes for Installation . . . . .	23
3.2	Vacuum Connection . . . . .	23
3.3	Electrical Connection . . . . .	24
3.3.1	Operation with Thyracont Display Unit . . . . .	24
3.3.2	Operation with other Supply and Evaluation Units . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Operation</b>	<b>26</b>
4.1	General . . . . .	26
4.2	Readjustment . . . . .	27
<b>5</b>	<b>Maintenance and Service</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Technical Data</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Declaration of Conformity</b>	<b>33</b>

Manufacturer:  
 Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
 Max-Emanuel-Straße 10  
 D-94036 Passau  
 Tel.: ++49/851/95986-0  
 email: [info@thyracont-vacuum.com](mailto:info@thyracont-vacuum.com)  
 Internet: <https://www.thyracont-vacuum.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 VSP/VCP; The protection class is IP 54, which means the unit is protected against penetration of dust and splash water
- Adhere to the applicable regulations and take the necessary precautions for the process media used
- Consider possible reactions between materials and process media, e.g. 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



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



Danger of damage to the unit or system



Danger of personal injury

## 2 Vacuum Transducer VSP/VCP

### 2.1 For Orientation

These operating instructions describe installation and operation of products with article numbers

VSP63MA4, VCP63MA4.

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:

- Transducer VSP/VCP
- Protective flange cover
- Operating instructions

Available Accessories:

- Centering ring DN16KF with metal wire filter, ZZDF016
- Centering ring DN16KF with metal baffle, ZZCH016

Connectors and Cables:

- Measurement cable 2m for VD6, W0509002
- Measurement cable 6m for VD6, W0509006
- Measurement cable 10m for VD6, W0509010
- Measurement cable 20m for VD6, W0509020
- Counterplug 5pin, XB0500004

## 2.3 Product Description

The VSP/VCP vacuum transducer is measuring total gas pressure in the range of  $1.0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar. Transducer type VCP with Pt/Rh filament is suitable for many applications with corrosive gases in the range  $5.0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar. The transducer can be connected to Thyracont display and control units or to customer related power supply and evaluation units in compliance with pin assignment.

The analog output signal 4 - 20 mA has a logarithmic dependence on pressure over the whole range.

The VSP/VCP is equipped with a metal-sealed sensor type Pirani and temperature compensated. It can be mounted to suitable flange connectors.

### Proper Use

The VSP/VCP serves exclusively to provide absolute pressure measurements in gaseous media. It may only be connected to components specifically provided for such purpose.

The device is classified in electromagnetic interference class A and therefore can cause radio interference in living quarters.

### Improper Use

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

- connection to components which are not specified for in their operating instructions
- 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.



VSP: The device is not designed for use in corrosive gas atmosphere. Aggressive media such as halogenides, carbon or oxygen plasma can reduce sensor life-time!

VCP: Aggressive media such as fluorides can reduce sensor life-time!



Dust, oil or condensing vapours will affect sensor performance and may cause malfunction!

## 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: +5 °C ... +60 °C

Rel. humidity: max. 80% up to 30 °C, max. 50% at 40 °C, non-condensing

Ambient pressure: 860 - 1060 hPa (mbar)

### 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 ISO KF small flange or CF conflat flange
- For small flange connection use clamps that can be opened and closed with appropriate tools only, use sealing rings with a centering ring
- Make sure that the sensor flange is connected to ground, e.g. by having electrical contact to the grounded vacuum chamber (use metallic clamps)

The transducer may be mounted in any orientation. Mounting with the flange to the top, however, can lead to early contamination and malfunction. An upright orientation with flange to the bottom is to be preferred in order to keep particles and condensates out of the sensor cell. Further the transducer is adjusted in the upright position ex works. Different orientation -without readjustment- will lead to reduced accuracy at pressures above 20 mbar.



When mounting the transducer avoid forced twisting or violent opening. This can damage the transducer!

**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! Unsecured hose connections can release, process media thus can leak and possibly damage your health!

**Overpressure in the vacuum system 1.5 to 4 bar**

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

### 3.3 Electrical Connection

#### 3.3.1 Operation with Thyracont Display Unit

For operation of the transducer with a Thyracont display and control unit a suitable measurement cable must be used (see accessories).



Do not connect or disconnect the transducer when the cable is on circuit!

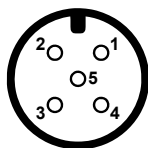
Connect the cables plug to the transducer and secure it with the screw. Connect the other end of the cable to the display unit and secure the plug. Only now connect your display unit to mains power or switch it on respectively.

### 3.3.2 Operation with other Supply and Evaluation Units

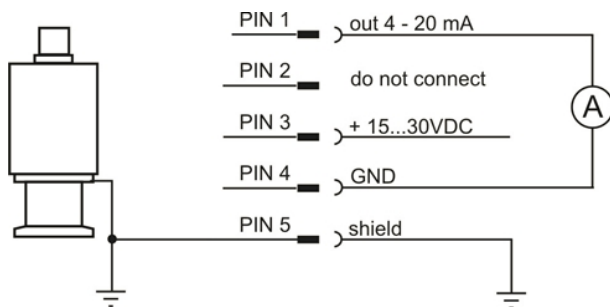
The transducer can be operated with other customer related display units or voltage supplies.

The electrical connection is to be made by means of suitable cables considering EMI demands and according to the pin description shown below:

Socket M12, A-coded, 5pole, male



- Pin1: Signal Output 4-20 mA
- Pin2: Do not connect
- Pin3: Voltage Supply 15...30 VDC
- Pin4: Supply GND
- Pin5: Shield



Maximum admissible load resistor in  $\Omega$ :  
 $(\text{Supply Voltage[V]} - 4 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$



Incorrect connection or inadmissible supply voltage can damage the transducer!

## 4 Operation

### 4.1 General

#### Measurement Principle

VSP and VCP vacuum transducers are equipped with an internal Pirani sensor. The sensor filament is heated to a certain temperature threshold in pulsed mode, the time required for heating is a measure for total gas pressure.

#### Output Signal

The output signal 4.0 - 20 mA of your VSP or VCP has a logarithmic dependence on pressure over the whole measurement range  $1.0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar (VCP:  $5.0 \times 10^{-4}$  - 1000 mbar). Conversion of output signal and pressure is done according to the following formula:

$$I_{out}(mA) = 16/7 \times \log(p(mbar)) + 92/7$$

$$p(mbar) = 10^{(7/16 \times (I_{out}(mA) - 92/7))}$$

#### Warm-Up Time

The signal output is available approx. 2 s after the unit is switched on. To take advantage of the maximum accuracy of the unit it is appropriate to allow for a stabilization time of 5 minutes, especially when extreme pressure changes have occurred.

#### Accuracy

The unit is adjusted ex works in upright position and at 24 VDC voltage supply. Through contamination, ageing, extreme climatic conditions or different mounting orientation the need for readjustment may arise. Accuracy is reduced in the range above 20 mbar.

#### Dependence on Gas Type

The output signal of the Pirani sensor depends on composition and type of the gas being measured. The unit is adjusted for N<sub>2</sub> and dry air. For other gases the pressure reading can be corrected below 0.1 mbar by means of gas type factors, e.g. in combination with Thyracont display units.

Correction Factor Pirani:

Ar	CO	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	He	N <sub>2</sub>	Ne	Kr
1.6	1.0	0.89	0.57	1.0	1.0	1.4	2.4

## 4.2 Readjustment

The transducer is adjusted ex works with 24 V voltage supply in upright position, flange to the bottom. Other orientation, operation under different climatic conditions, extreme temperature changes, ageing or contamination can result in the need for readjustment.



To achieve optimum results of the adjustment we recommend to consider a warm-up of at least 15 minutes at the appropriate calibration pressure before any adjustment.

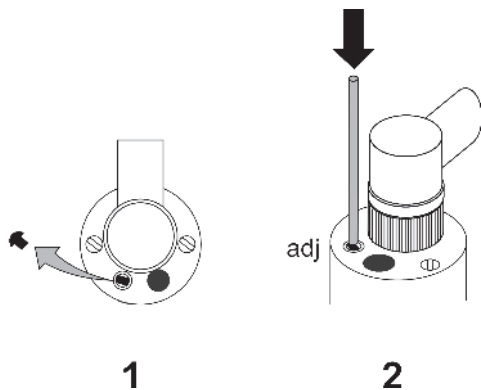
### Readjustment at Zero or Atmosphere Pressure

Digital readjustment at zero or atmosphere pressure can be done by means of the »Adj« pushbutton. The transducer will notice automatically which adjustment point is relevant.



For zero adjustment actual pressure should be less than  $5.0 \times 10^{-5}$  mbar, alternatively the unit can be adjusted on a variable zero reference pressure (see below).

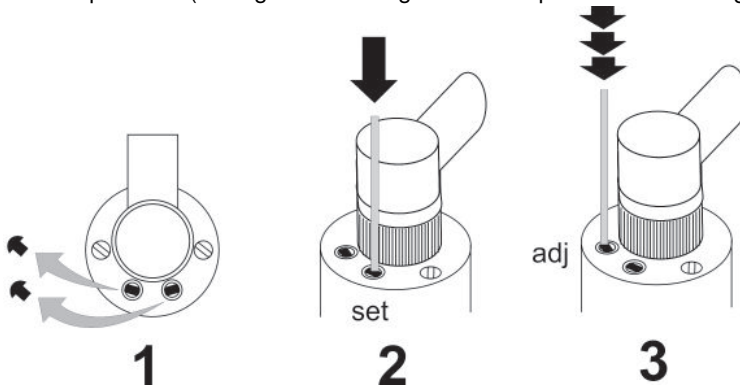
For adjustment first remove the rubber cap above the »Adj« button (1), then press the pushbutton by means of a screwdriver or other suitable tool (2). When successfully adjusted the transducer's output signal will correspond to the value for 1000 mbar or respectively measurement under range »ur« . Finally insert the rubber cap again.



### Adjustment at a User-Defined Zero Reference Pressure

The Pirani sensor can alternatively be adjusted at a user-defined zero reference pressure below  $1.0 \times 10^{-2}$  mbar.

For this purpose remove both rubber caps above the pushbuttons (1), then press the »Set« button by means of a screw driver or other suitable tool (2). For 5 s now a voltage is provided at the signal output which corresponds to the actual zero reference pressure (setting ex works: signal for »ur« pressure underrange).



By means of the »Adj« button this value can be incremented according to the pressure-voltage relation in section 4.1 up to max.  $1.0 \times 10^{-2}$  mbar (3), whereafter the voltage will again restart at the signal level for »ur« . When the voltage output is correctly adjusted to the actual reference pressure, the adjustment procedure is carried out automatically after 5 s without further keypress. Finally insert the rubber cap again.



Normal zero adjustment by a single stroke on the »Adj« button as described in the previous paragraph will from now on adjust the output signal to the edited zero reference value.

## 5 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. When returning the gauge for service please fill out a declaration of contamination and include it in the shipment. This document is mandatory to protect our service staff.

Download: [www.thyracont-vacuum.com/en/support/maintenance-and-repair/](http://www.thyracont-vacuum.com/en/support/maintenance-and-repair/).



The unit is not prepared for customer repair!



Malfunction of the unit which is caused by contamination or wear and tear is not covered by warranty.

### Error Messages and Malfunction

Problem	Possible Cause	Correction
output signal 3.8 mA	pressure under range	pressure is below range limit
output signal <3.6 mA or >21 mA	defective electronics or sensor	send unit for repair
high measurement error	contamination, ageing, extreme temperature, maladjustment	readjustment
adjustment not possible	measurement error exceeds possible range of readjustment	send unit for repair

**Important notes for disposal**

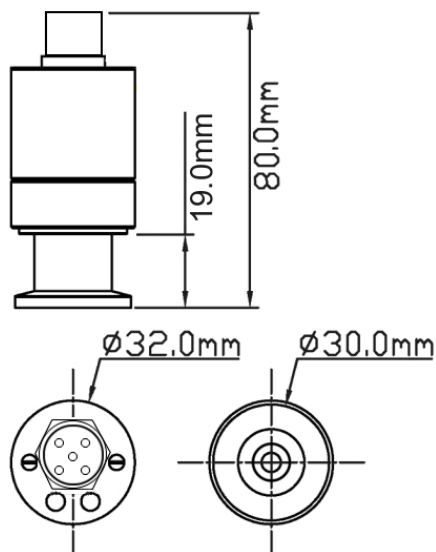
Thyracont WEEE Reg.No.: DE 79715790

According to WEEE directive 2012/19/EU and ElektroG3, the national law regarding distribution, withdrawal and environmentally acceptable disposal of electric and electronic equipment, this product must not be dumped in normal unsorted waste. For withdrawal and free disposal of used appliances please contact your Thyracont service or return the product with a filled-in declaration of contamination. Alternatively you can dispose used appliances at officially set-up collecting points.



The symbol of a crossed dustbin denotes that marked products must not be dumped in normal unsorted waste, but must be returned at officially set-up collecting points.


## 6 Technical Data



Measurement principle	heat conduction impulse Pirani, depending on gas type
Measuring range	VSP: 1000 - $1.0 \times 10^{-4}$ mbar ( $750 - 1.0 \times 10^{-4}$ Torr) VCP: 1000 - $5.0 \times 10^{-4}$ mbar ( $750 - 5.0 \times 10^{-4}$ Torr)
Max. overload	10 bar abs.
Accuracy	VSP: 1000 ... 20 mbar: approx. 30% f. reading 20 ... $2.0 \times 10^{-3}$ mbar: 10% f. reading VCP: 1000 ... 10 mbar: approx. 30% f. reading 10 ... $1.0 \times 10^{-2}$ mbar: 10% f. reading
Repeatability	VSP: 20 ... $2.0 \times 10^{-3}$ mbar: 2% f. reading VCP: 10 ... $1.0 \times 10^{-2}$ mbar: 5% f. reading
Materials in contact with vacuum	VSP: stainl. steel 1.4307, tungsten, nickel, glass VCP: stainl. steel 1.4307, platinum/rhodium, nickel, glass
Reaction time	< 200 ms
Operating temperature	5 ... 60 °C
Storage temperature	-20 ... +70 °C
Bake-out temperature	max. 150 °C at the flange (voltage supply switched-off)
Voltage supply	15 - 30 VDC
Power consumption	max. 1.5 W at 24 VDC

Output signal	4 - 20 mA, logarithmic
Electrical connection	M12 round type A-coded, 5-pole, male, lockable
Vacuum connection	VSP63, VCP63: small flange DN16 ISO KF
Protection class	IP 54
Weight	100 g (VSP63)

## 7 Declaration of Conformity



**EU Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*

**Adresse / Address:** Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
Max-Emanuel-Strasse 10  
94036 Passau  
Germany

**Produkt: Product:** Vakuum Messumformer  
*Vacuum Transducer*

**Typ / Type:** VSP63MA4, VSP63MV, VSP64MV  
VCP63MA4, VCP63MV  
SP633MV

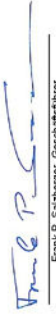
Die Produkte entsprechen den Anforderungen folgender Richtlinien:  
*The product is in conformity with the requirements of the following directives:*

**2014/30/EU**      **Electromagnetic Compatibility (EMC)**  
**2011/65/EU**      **EC directive on RoHS**

Zur Überprüfung der Konformität wurden dabei folgende Normen herangezogen:  
*The conformity was checked in accordance with the following harmonized EN-standards:*

**EN 61326-1:2013 Group 1 / Class B**  
**EN IEC 63000:2018**

**Passau, 11.11.2021**

  
 Frank P. Salzberger, Geschäftsführer

### UK Declaration of Conformity

**We**

Company name: Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
 Postal address: Max-Emanuel-Strasse 10  
 City: Passau  
 Postal code: 94036  
 Country: Germany  
 Web site: <https://www.thyracont-vacuum.com>

**Declare that this Declaration is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:**  
 Apparatus model/Product: Pirani Transducer  
 Type: VSP63MA4, VSP63MV, VSP64MV, VCP63MA4, VCP63MV, SP633MV  
 Batch: ---  
 Serial number: ---

**Object of the Declaration:**  
 Vacuum Transducer

**The object of the Declaration described above is in conformity with the following United Kingdom Regulations:**  
 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091), as amended by SI 2019 No. 698)

RoHS directive (Restriction of the use of hazardous substances) [SI 2012 No. 3032 as amended by SI 2020 No. 1647  
 SI 2022 No. 422 and SI 2019 No. 492]

**The following designated standards have been applied:**  
 EN 61326-1:2013      EN IEC 63000:2018

**Approved Body (where applicable):**      **4 digit Approved Body number:**


Name of Approved Body: ---

Reference number of the certificate of the Approved Body

Role of the Approved Body (e.g. type examination or production control)

**Additional information:**  
 ---

**Signed for and on behalf of:**      **11.11.2021**  
 Passau      Date of issue

  
 Frank P. Salzberger, General Manager  
 Name, function, signature





