



Vakuum Mess- und Regelgerät VD9CV
Vacuum Measurement and Control Unit VD9CV
Appareil de mesure et de contrôle du vide VD9CV

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi

1	Allgemeine Hinweise	4	1	General Information	4	1	Généralités	4
2	Beschreibung	5	2	Description	5	2	Description	5
3	Installation	6	3	Installation.....	6	3	Installation	6
3.1	Anschlüsse.....	6	3.1	Connectors	6	3.1	Connecteurs.....	6
3.1.1	Signaleingänge 4 - 20 mA.....	6	3.1.1	Signal Inputs 4 - 20 mA	6	3.1.1	Entrées de Signaux 4 - 20 mA	6
3.1.2	Signaleingang 0 - 10 V	6	3.1.2	Signal Input 0 - 10 V	6	3.1.2	Entrée de Signaux 0 - 10 V.....	6
3.1.3	Analogausgang 0 - 10 V.....	7	3.1.3	Analog Output 0 - 10 V	7	3.1.3	Sorties Analogique 0 - 10 V	7
3.1.4	Ventil-Anschlüsse.....	8	3.1.4	Valve Connectors.....	8	3.1.4	Raccords de vannes.....	8
3.1.5	RS232 Schnittstelle	9	3.1.5	RS232 Interface	9	3.1.5	Interface RS232	9
3.2	Inbetriebnahme	9	3.2	Initial Start-Up.....	9	3.2	Première Mise en Service	9
4	Bedienung.....	10	4	Operation.....	10	4	Fonctionnement.....	10
4.1	Einschalten	10	4.1	Power On.....	10	4.1	Mise sous Tension	10
4.2	Konfiguration.....	11	4.2	Configuration	11	4.2	Configuration.....	11
4.2.1	Einheit.....	11	4.2.1	Unit.....	11	4.2.1	Unité	11
4.2.2	Nachjustierung.....	12	4.2.2	Readjustment.....	12	4.2.2	Remise au Point	12
4.2.3	Messumformer-Typ	14	4.2.3	Transducer-Type.....	14	4.2.3	Type de Convertisseur	14
4.2.4	Ventiltyp Vakuum.....	15	4.2.4	Type Vacuum Valve.....	15	4.2.4	Vanne de type à vide.....	15
4.2.5	Ventiltyp Belüftung.....	15	4.2.5	Type Venting Valve.....	15	4.2.5	Vanne de type échappement	15
4.2.6	Stopfunktion.....	16	4.2.6	Stop fonction	16	4.2.6	Fonction d'arrêt.....	16
4.2.7	Skalierung Analogausgang ...	17	4.2.7	Scaling Analog Output	17	4.2.7	Echelle de Sortie Analogique	17
4.3	Schaltpunkte	18	4.3	Switchpoints	18	4.3	Points de Commutation	18
4.4	Gasart	21	4.4	Gas Type	21	4.4	Type de Gaz	21
4.5	Serielle Schnittstelle.....	22	4.5	Serial Interface	22	4.5	Interface Série.....	22
5	Wartung und Pflege	22	5	Maintenance.....	22	5	Maintenance	22
6	Zubehör.....	22	6	Accessories	22	6	Accessoires.....	22
7	Technische Daten	23	7	Technical Data	23	7	Données techniques.....	23

1 Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Bedienungsanleitung ist gültig für das digitale Vakuum-Mess- und Regelgerät VD9CV.

Dieses Gerät entspricht dem neuesten Stand der Technik und wird unter Berücksichtigung anerkannter Sicherheitsbestimmungen gefertigt. Dennoch kann unsachgemäßer Gebrauch zu Messfehlern oder Schäden am Gerät führen.

Daher ist die Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Gerätes unbedingt zu lesen und zu befolgen.

Lieferumfang:

Zum Lieferumfang gehören:

- Vakuumcontroller VD9 mit Netzkabel
- Bedienungsanleitung mit Konformitätserklärung
- Gegenstecker für Steuerausgänge

Anwendung:

Das Vakuum-Mess- und Regelgerät VD9 dient zur Anzeige und Steuerung des Absolutdrucks in Verbindung mit externen Vakuum-Messumformern.

Es stellt dazu verschiedene analoge Signalein- und Ausgänge, Relais-Schaltpunkte und einen stetigen Analog-Steuer Ausgang bereit.

1 General Information

The operation manual has been written for the VD9CV digital vacuum measurement- and control unit.

This instrument represents latest technical standards and is manufactured according to established safety regulations. Nevertheless, improper use lead to measurement errors and damage of the device.

Therefore it is mandatory to read and follow this operating instructions.

Delivery:

The following items are delivered:

- VD9 vacuum controller with mains cable
- operating instructions, certificate of conformity
- counter-plugs for control outputs

Application:

The VD9 vacuum measurement and control unit is suitable for displaying and controlling absolute pressure by means of external vacuum transducers.

For this purpose it provides various analog signal in- and outputs, relais setpoints and optionally a steady analog control output.

1 Généralités

Le présent mode d'emploi concerne l'appareil de mesure et de contrôle numérique du vide VD9CV.

Cet appareil correspond aux dernières évolutions technologiques et est fabriqué conformément aux règles de sécurité établies. Cependant, une utilisation improprie peut entraîner des erreurs de mesure ou endommager l'appareil.

Il est donc impératif de lire et de respecter les instructions d'utilisation.

Livraison :

Les éléments suivants sont fournis :

- l'appareil de contrôle du vide VD9 avec câble secteur
- le mode d'emploi et le certificat de conformité
- des connecteurs pour les sorties de commande

Application :

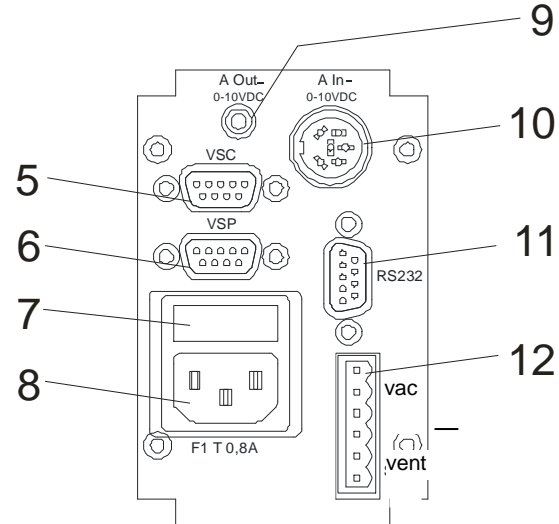
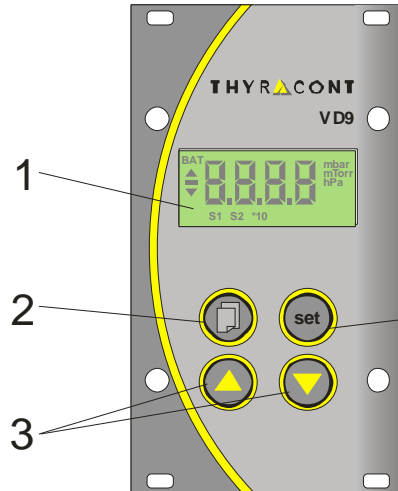
L'appareil de contrôle et de mesure du vide VD9 est destiné à indiquer et à réguler la pression absolue par l'intermédiaire de convertisseurs de mesure du vide externes.

Il fournit à cet effet différentes entrées et sorties de signaux analogiques, des points de commutation relais et une sortie de commande analogique continue.

2 Beschreibung

2 Description

2 Description



- 1 Anzeige
- 2 Taste Menu
- 3 Pfeiltasten auf/ab
- 4 Taste Set
- 5 Signaleingang 4-20mA VSC
- 6 Signaleingang 4-20mA VSP
- 7 Gerätesicherung 0,8AT
- 8 Netzanschluss
- 9 Analogausgang 0-10V
- 10 Signaleingang 0-10V
- 11 Serielle Schnittstelle RS232
- 12 Ventilanschlüsse (Vakuum, Belüftung)

- 1 Display
- 2 Menu key
- 3 Arrow keys up/down
- 4 Set key
- 5 Signal input 4-20mA VSC
- 6 Signal input 4-20mA VSP
- 7 Component fuse 0.8AT
- 8 Mains connection
- 9 Analog output 0-10V
- 10 Signal input 0-10V
- 11 Serial interface RS232
- 12 Valve connectors (vacuum, aeration)

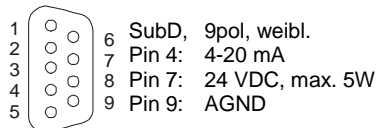
- 1 Affichage
- 2 Touche Menu
- 3 Flèches haut/bas
- 4 Touche Set (réglage)
- 5 Entrée de signal 4-20 mA VSC
- 6 Entrée de signal 4-20mA VSP
- 7 Fusible de l'appareil 0,8 AT
- 8 Alimentation secteur
- 9 Sortie analogique 0-10 V
- 10 Entrée de signal 0-10 V
- 11 Interface série RS232
- 12 Raccords de vannes (vide, échappement)

3 Installation

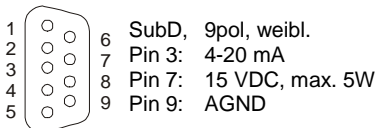
3.1 Anschlüsse

3.1.1 Signaleingänge 4 - 20 mA

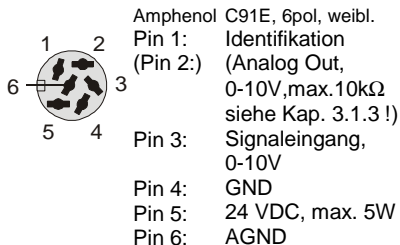
Großvakuum VSC



Feinvakuum VSP



3.1.2 Signaleingang 0 - 10 V

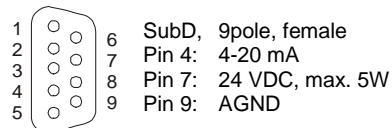


3 Installation

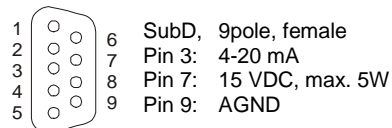
3.1 Connectors

3.1.1 Signal Input 4 - 20 mA

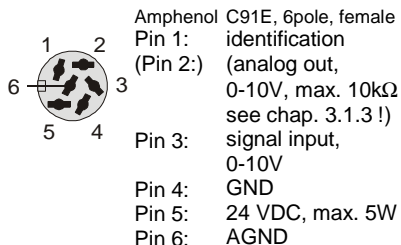
Rough Vacuum VSC



Fine Vacuum VSP



3.1.2 Signal Input 0 - 10 V

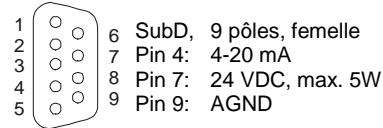


3 Installation

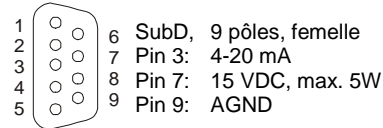
3.1 Connecteurs

3.1.1 Entrées de Signaux 4-20 mA

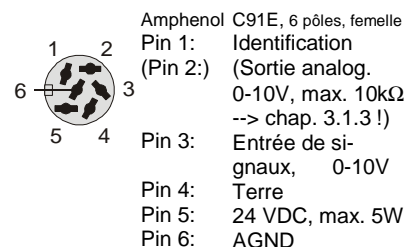
Vide grossier VSC



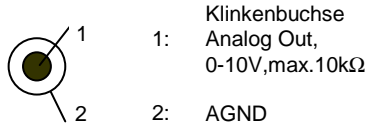
Vide poussé VSP



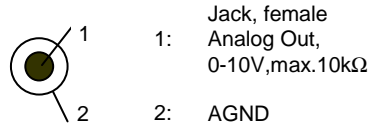
3.1.2 Entrée de Signaux 0-10 V



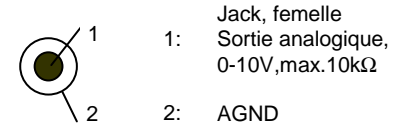
3.1.3 Analogausgang 0 - 10 V



3.1.3 Analog Output 0 - 10 V



3.1.3 Sortie Analogique 0-10 V



Analoger Schreiberausgang:

Messumformer Typ 1 (s. Abschn. 4.2.3)
linear, 1 - 1400 mbar entspricht 0 - 10 V

andere Messumformertypen

logarithmisch gemäß Formel (bis max.
1000mbar):

$$V_{out} = (10V / \text{Dekaden}) \times (\log(p[\text{mbar}]) - \text{exp}0);$$

Dekaden: Anzahl der vom Messbereich
überstrichenen Dekaden;

p: Druckistwert in mbar;

exp0: Exponent der unteren Messbe-
reichsgrenze in mbar.

Analog recorder output:

transducer type 1 (s. chapter 4.2.3)
linear, 1 - 1400 mbar equals 0 - 10 V

other transducer types

logarithmic according to formula (up to
max. 1000mbar):

$$V_{out} = (10V / \text{decades}) \times (\log(p[\text{mbar}]) - \text{exp}0);$$

decades: number of decades, which are
covered by measurement range;

p: actual pressure in mbar;

exp0: exponent of the lower limit of the
measurement range in mbar.

Sortie d'enregistreur analogique:

Convertisseur de mesure type 1 (p. 4.2.3)
linéaire, 1 - 1400 mbar égale 0 - 10 V

Autres types de convertisseur:

logarithmiques selon la formule (à max.
1000mbar):

$$V_{out} = (10V / \text{Décades}) \times (\log(p[\text{mbar}]) - \text{exp}0);$$

Décades: nombre de décades couvertes
par la plage de mesure ;

p: pression réelle en mbars ;

exp0: exposant de la limite inférieure de
mesure en mbars.

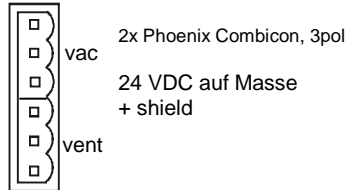
Beispiel:

Messumformer Typ 2, 1400-0.001mbar
(vgl. Abschnitt 4.2.3)

Istwert: 0.5 mbar
Dekaden: 6
exp0: -3 (f. 1.0e-3mbar)

$$V_{out} = (10V / 6) \times (\log(0.5) - (-3)) = 4.50 V;$$

3.1.4 Ventil-Anschlüsse



vac: für Vakuumventil
vent: für Belüftungsventil

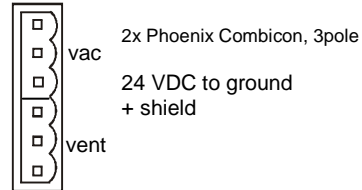
Example:

transducer type 2, 1400-0.001mbar (s. chapter 4.2.3)

actual pressure: 0.5mbar
decades: 6
exp0: -3 (f. 1.0e-3mbar)

$$V_{out} = (10V / 6) \times (\log(0.5) - (-3)) = 4.50 V;$$

3.1.4 Valve Connectors



vac: for vacuum valve
vent: for venting valve

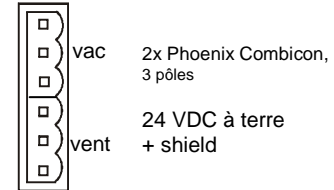
Exemple:

Convertisseur de mesure type 2, 1400-0.001mbar (p. 4.2.3)

pression réelle: 0.5mbar
décades: 6
exp0: -3 (f. 1.0e-3mbar)

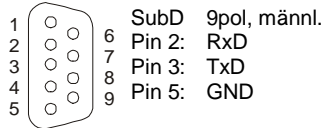
$$V_{out} = (10V / 6) \times (\log(0.5) - (-3)) = 4.50 V;$$

3.1.4 Raccords de vannes



vac: pour vanne à vide
vent: pour vanne d'échappement

3.1.5 RS232 Schnittstelle



9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits,
 1 Stopbit, no parity, no handshake.

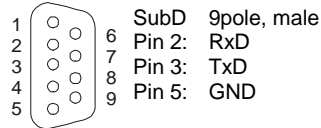
3.2 Inbetriebnahme

Verbinden sie den oder die benötigten Messumformer mit den entsprechenden 4-20mA-Eingängen bzw. dem 0-10V Eingang.

Schließen Sie die Steuerleitungen der Ventile für Vakuum (vac) und Belüftung (air) an.

Schließen sie das Netzkabel an.

3.1.5 RS232 Interface



9600 baud, 1 startbit, 8 databits,
 1 stopbit, no parity, no handshake.

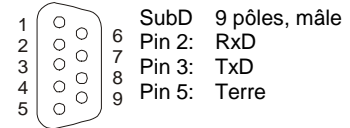
3.2 Initial Start-Up

Connect the required transducers to the corresponding 4-20mA resp. 0-10V inputs.

Connect the cables for vacuum valve (vac) and aeration valve (air).

Connect mains power supply.

3.1.5 Interface RS232



9600 bauds, 1 bit de démarrage, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité, pas de protocole de transfert.

3.2 Première Mise en Service

Brancher le ou les convertisseur(s) de mesure nécessaire(s) à l'entrée 4-20 mA ou 0–10 V correspondante.

Brancher les câbles de la vanne à vide (vac) et de la vanne d'échappement (air).

Brancher le câble secteur.

4 Bedienung


4.1 Einschalten


Nach Einschalten des VD9 erscheinen folgende Anzeigen:


- Displaytest (alle Anzeigesegmente werden 2s eingeschaltet)
- Anzeige Softwareversion
- Anzeige Typ Messumformer
- Anzeige momentaner Druck-Istwert


Das Gerät befindet sich im Messmodus. Die Druckanzeige erfolgt oberhalb 1 mbar (Torr...) numerisch, unterhalb in Exponentialdarstellung.

Tastenbeschreibung:

 Umschaltung zwischen Messmodus und dem Einstellmodus f. Sollwert, Hysterese bzw. PI-Parameter und Gasart-Korrekturfaktor.

 Messmodus: Start/Stop-Funktion für Regelung
Einstellmodus: Bestätigung der eingestellten Werte

 Inkrementieren der Werte im Einstellmodus

 Dekrementieren der Werte im Einstellmodus

4 Operation


4.1 Power On


After switching the instrument on, the following display sequenz appears:


- display test (all segments of the LCD display are activ for 2s)
- display of software release
- display of transducer type
- display of actual pressure


The instrument is in measurement mode. The display of actual pressure is numeric above 1 mbar (Torr...) and exponential below.

Description of keys:

 Select between measurement-mode and set-mode for setpoint, hysteresis resp. PI-parameters and gas correction factor.

 measurement-mode: start/stop-funktion for controlling
set-mode: confirmation of adjusted parameter values

 Increment parameter values in set-mode

 Decrement parameter values in set-mode

4 Fonctionnement


4.1 Mise sous Tension


Après mise sous tension du VD9, les indications suivantes s'affichent :


- test d'affichage (tous les segments de l'écran s'affichent pendant 2s)
- affichage de la version du logiciel
- affichage du type de convertisseur
- affichage de la pression réelle


L'appareil est en mode mesure. L'indication de la pression est numérique au-dessus de 1 mbar (torr,...) et exponentielle en dessous de cette valeur.

Description des touches :

 Passage du mode mesure au mode réglage de la valeur de consigne, l'hystérèse, paramètres PI et facteur de correction du gaz.

 Mode mesure : fonction Marche/arrêt de la régulation
Mode réglage : confirmation des valeurs réglées

 Incrémentation des valeurs en mode réglage

 Décrémentation des valeurs en mode réglage

4.2 Konfiguration

Um im Konfigurationsmodus Grundeinstellungen des VD9 zu ändern,


Set beim Einschalten des Gerätes die "Set"-Taste gedrückt halten.

4.2.1 Einheit

Die Einheit der Druckanzeige kann zwischen mbar, bar, hPa, Pa, mTorr und Torr umgeschaltet werden.

Zum Umschalten der Anzeige-Einheit die Taste Menu (mehrmals) drücken, bis im Display "unit" und das Symbol für die eingestellte Einheit erscheint.



 Mithilfe der Pfeiltasten die Einheit umschalten.

Set Bestätigen mit der Set-Taste. Rückkehr zum Messmodus.

Erfolgt 5s lang kein Tastendruck oder wird eine Änderung mit der Taste "Menu" quittiert, werden die Änderungen verworfen und der ursprüngliche Zustand wieder angezeigt (Undo-Funktion).

4.2 Configuration

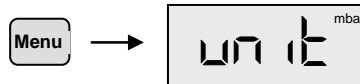
To change basic settings of the VD9 in the configuration mode,


Set hold the "Set"-key pressed when switching the instrument on.

4.5 Unit

The unit of the pressure display can be switched between mbar, bar, hPa, Pa, mTorr and Torr.

To select the display unit press Mode-key (several times) until the display shows "unit" and the related symbol for the current unit.



 Toggle between various units using the Arrow-keys.

Set Confirm with Set-key and return to measurement mode.

If no key is pressed for 5s or if a change is quitted with the Menu-key, changes are lost and the state before the last alteration is displayed again (undo-funktion).

4.2 Configuration

Pour modifier les réglages de base du VD9 en mode configuration :


Set maintenir la touche "Set" enfoncée lors de la mise sous tension de l'appareil.

4.5 Unité

La pression peut être indiquée en mbar, bar, hPa, Pa, mTorr et Torr.

Pour changer d'unité presser (plusieurs fois) la touche "Menu" jusqu'à ce que "unit" s'affiche et que le symbole de l'unité sélectionnée apparaisse.



 Changer d'unité à l'aide des flèches.

Set Confirmer avec la touche "Set". Revenir en mode mesure.

Si aucune touche n'est pressée durant 5 secondes ou si une modification n'est pas confirmée au moyen de la touche "Menu", les modifications sont perdues et l'écran affiche l'état actif avant la dernière modification (fonction undo – défaire).

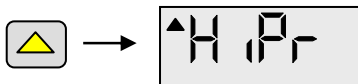
4.2.2 Nachjustierung



Mithilfe des VD9 kann die Messwertanzeige bestimmter Messumformer auf Atmosphäre und/oder Nulldruck abgeglichen werden.


Die angeschlossenen Messumformer benötigen eine Warmlauf-Phase von mindestens 5 Minuten.

Zum Abgleich auf Atmosphäre:

Taste Menu (mehrmals) drücken, bis im Display "Adj" erscheint.



  Mithilfe der Pfeiltasten den Tagesdruck einstellen (nur bei Messumformer Typ 1,2,5).

 Bestätigen mit der Set-Taste. Rückkehr zum Messmodus.

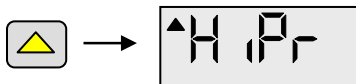
4.2.2 Readjustment



With the help of the VD9 the pressure display of certain transducers can be readjusted on atmosphere and/or zero pressure.


Please consider, that connected transducers need a warm-up of at least 5 minutes.

Readjustment on atmosphere:

Press Menu-key (mehrmals) until the display "Adj".



  Adjust atmosphere pressure using the Arrow-keys (only for transducer types 1,2,5).

 Confirm with Set-key and return to measurement mode.

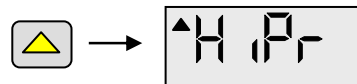
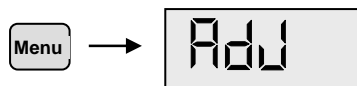
4.2.2 Remise au Point



Grâce au VD9, l'indication de pression de certains convertisseurs peut être réajustée suivant la pression atmosphérique et/ou le point zéro.


Attention, les convertisseurs raccordés ont un temps de préchauffage d'au moins 5 minutes.

Réajustement suivant atmosphérique :

Presser (plusieurs fois) la touche "Menu" jusqu'à ce que "Adj" s'affiche.



  Régler la pression atmosphérique à l'aide des flèches (uniquement pour les convertisseurs de type 1, 2 et 5).

 Confirmer avec la touche "Set". Revenir en mode mesure.

Zum Nullpunkt-Abgleich:

Vor einem Nullpunktgleich ist sicherzustellen, dass der Nulldruck im Rezipienten mindestens eine Dekade unterhalb der Messbereichsgrenze des Umformers bzw. der Umformer-Kombination liegt.

Bei Messumformer Typ 4 ist kein Nullpunktgleich möglich.
Bei Messumformer Typ 5 ist ein Enddruck unterhalb 0.1mbar ausreichend.

Taste Menu (mehrmals) drücken, bis im Display "AdJ" erscheint.



Set Bestätigen mit der Set-Taste. Rückkehr zum Messmodus.

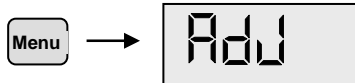
Erfolgt 5s lang kein Tastendruck oder wird eine Änderung mit der Taste "Menu" quittiert, werden die Änderungen verworfen und der ursprüngliche Zustand wieder angezeigt (Undo-Funktion).

Readjustment on zero pressure:

Before zero adjustment please ensure that the zero pressure inside your vacuum chamber is at least one decade below the measurement range limit of the transducer resp. the transducer combination.

For transducer type 4 zero readjustment is not possible.
For transducer type 5 a zero pressure below 0.1mbar is sufficient.

Press Menu-key (several times), until the display shows "AdJ".



Set Confirm with Set-key and return to measurement mode.

If no key is pressed for 5s or if a change is quitted with the Menu-key, changes are lost and the state before the last alteration is displayed again (undo-funktion).

Réajustement sur le point zéro:

Avant un ajustement suivant le point zéro, s'assurer que la pression zéro dans la chambre à vide est inférieure d'au moins une décade à la limite de plage de mesure du convertisseur ou de l'ensemble de convertisseurs.

Convertisseurs de type 4 : ajustement suivant le point zéro impossible.
Convertisseur de type 5 : une pression finale inférieure à 0,1 mbar est suffisante.

Presser (plusieurs fois) la touche "Menu" jusqu'à ce que "AdJ" s'affiche.



Set Confirmer avec la touche "Set". Revenir en mode mesure.

Si aucune touche n'est pressée durant 5 secondes ou si une modification n'est pas confirmée au moyen de la touche "Menu", les modifications sont perdues et l'écran affiche l'état actif avant la dernière modification (fonction undo – défaire).

4.2.3 Messumformer-Typ

Es erscheint die Anzeige "tYP*".



Mit up und down Tasten kann zwischen den verschiedenen Typen gewählt werden.

Typ1: Grobvakuum-Umformer mit linearem 4-20mA Signal (Anschlussbuchse VSC), z.B. Thyracont VSC43MA4 1400-1mbar

Typ2: VSC42MA4 und VSP52MA4 (Grob- und Feinvakuum) 1400-0.001mbar

Typ3: Typ VSP52MA4 100-0.001mbar (Anschlussbuchse VSP)

Typ4: VSM72MV / VSH82MV (Anschlussbuchse 0-10V)

Typ5: Thyracont VSC43MA4 und VSM72MV / VSH82MV



mit Set-Taste bestätigen.

4.2.3 Transducer Type

The display shows "tYP*".



Using the arrow-keys you can toggle between various transducer types.

Typ1: rough vacuum transducer with linear 4-20mA signal (connector VSC), e.g. Thyracont VSC43MA4 1400-1mbar

Typ2: VSC42MA4 and VSP52MA4 (rough and fine vacuum) 1400-0.001mbar

Typ3: VSP52MA4 100-0.001mbar (connector VSP)

Typ4: VSM72MV / VSH82MV (connector 0-10V)

Typ5: Thyracont VSC43MA4 VSM72MV / VSH82MV



confirm with Set-key.

4.2.3 Type de Convertisseur

L'indication "tYP*" s'affiche.



Il est possible de choisir l'un des types au moyen des flèches haut et bas.

Typ1: convertisseur vide grossier avec signal linéaire 4-20 mA (connecteur VSC), par ex. Thyracont VSC43MA4 1400-1mbar

Typ2: VSC42MA4 et VSP52MA4 (vide grossier et vide poussé) 1400-0.001mbar

Typ3: VSP52MA4 100-0.001mbar (connecteur VSP)

Typ4: VSM72MV / VSH82MV (connecteur 0-10V)

Typ5: Thyracont VSC43MA4 et VSM72MV / VSH82MV



confirmer avec la touche "Set".

4.2.4 Ventiltyp Vakuum

Es erscheint die Anzeige "I 0" oder "PI" und das Symbol "S1".



Mit up und down Tasten kann zwischen Regelung ohne Rückführung (Ein-/Aus-Ventil) und mit PI-Rückführung (Proportionalventil) gewählt werden .



Falls Reglertyp "Pi" gewählt wird, kann später im Eingabemenu als zusätzlicher Parameter je Schaltkontakt ein eigener Regelparametersatz eingestellt werden.



mit Set-Taste bestätigen.

4.2.5 Ventiltyp Belüftung

Es erscheint die Anzeige "I 0" oder "PI" und das Symbol "S2".



Mit up und down Tasten kann zwischen Regelung ohne Rückführung (Ein-/Aus-Ventil) und mit PI-Rückführung (Proportionalventil) gewählt werden .



4.2.4 Type Vacuum Valve

The display shows "I 0" or "PI" and the symbol "S1".



With the arrow keys up and down you can select between controlling without feedback (on/off valve) or with PI-feedback (steady valve).



If type "Pi" is selected, an own control-parameter-set for each switchpoint can be selected later as additional parameter in the input menu.



confirm with Set-key.

4.2.5 Type Venting Valve

The display shows "I 0" or "PI" and the symbol "S2".



With the arrow keys up and down you can select between controlling without feedback (on/off valve) or with PI-feedback (steady valve).



4.2.4 Vanne de type à vide

L'écran indique "I 0" ou "PI" et le symbole "S1".



A l'aide des flèches haut et bas il est possible de sélectionner la commande sans retour (vanne marche/arrêt) ou la commande avec retour PI (vanne proportionnelle).



Si le régulateur de type "PI" est sélectionné, il est ensuite possible de régler, dans le menu Entrée et comme paramètre supplémentaire, un jeu de paramètres de réglage par contact de commande.



confirmer avec la touche "Set".

4.2.5 Vanne de type échappement

L'écran indique "I 0" ou "PI" et le symbole "S2".



A l'aide des flèches haut et bas il est possible de sélectionner la commande sans retour (vanne marche/arrêt) ou la commande avec retour PI (vanne proportionnelle).



Falls Reglertyp "Pi" gewählt wird, kann später im Eingabemenu als zusätzlicher Parameter je Schaltkontakt ein eigener Regelparametersatz eingestellt werden.



mit Set-Taste bestätigen.

If type "Pi" is selected, an own control-parameter-set for each switchpoint can be selected later as additional parameter in the input menu.



confirm with Set-key.

Si le régulateur de type "PI" est sélectionné, il est ensuite possible de régler, dans le menu Entrée et comme paramètre supplémentaire, un jeu de paramètres de réglage par contact de commande.



confirmer avec la touche "Set".

4.2.6 Stopfunktion

Im Display wird das Verhalten des VD9 CV bei Beenden der Regelung per Stop-Taste angezeigt:



Mit up und down Tasten kann gewählt werden,

ob nach Beenden der Regelung die Anlage belüftet werden soll ("AEr") oder die Ventile geschlossen bleiben ("noAE").



mit Set-Taste bestätigen.

4.2.6 Stop Function

The display shows how the VD9 CV reacts, when controlling is stopped by pressing the Stop-key:



With the arrow keys up and down you can select,

whether the vacuum chamber should be aerated ("AEr") or valves should stay closed ("noAE"), when controlling is stopped.



confirm with Set-key.

4.2.6 Fonction d'arrêt

L'écran indique le comportement du VD9 CV lorsque la commande est interrompue au moyen de la touche Stop :



Les flèches permettent de choisir

si la chambre à vide doit être purgée ("AEr") ou si les vannes doivent rester fermées ("noAE") à l'interruption de la commande.



confirmer avec la touche "Set".

4.2.7 Skalierung Analogausgang

Es erscheint die Anzeige "SCAL".

Mit den Pfeiltasten wird nun gewählt, ob anschließend der Skalenanfangs- oder endwert für die Druckausgabe eingestellt werden soll. Mit der Set-Taste beendet man den Konfigurations-Modus.



Bei Taste up erscheint in der Anzeige "S Hi" (Skalenendwert), bei Taste down "S Lo" (Skalenanfangswert).



mit der Set-Taste bestätigen.

Der Skalenend- bzw. anfangswert wird angezeigt, d.h. der Druckwert, bei dem 10V bzw. 0V ausgegeben werden.



Per Pfeiltasten kann der Skalenend- bzw. anfangswert für die Druckausgabe eingestellt werden.



mit der Set-Taste bestätigen.

Danach erscheint wieder "SCAL" in der Anzeige und man kann mithilfe der Pfeiltasten die Prozedur für den anderen Skalenwert wiederholen bzw. per Set-Taste den Konfigurations-Modus beenden.

4.2.7 Scaling Analog Output

The display shows "SCAL".

Using the arrow-keys you can now choose to set the upper and lower scale end for analog pressure output. With the Set-key configurations-mode is left.



Pressing the up-key the display shows "S Hi" (upper scale end), pressing the up-key the display shows "S Lo" (lower scale end).



confirm with Set-key.

Upper resp. lower scale end is displayed, i.e. the actual pressure, at which 10V resp. 0V are put on the analog out.



Adjust upper resp. lower scale end for analog pressure output using the arrow-keys.



confirm with Set-key.

After that the display shows "SCAL" again and the procedure can be repeated for the other scale end using the arrow-keys. Pressing the Set-key the configuration mode is left.

4.2.7 Echelle de Sortie Analogique

l'indication "SCAL" s'affiche. Il est alors possible de choisir, à l'aide des flèches, la valeur initiale et la valeur finale d'échelle pour la sortie de pression. La touche Set permet de quitter le mode configuration.



Presse la flèche haut: l'indication "S Hi" (valeur finale d'échelle) s'affiche ; Presse la flèche bas: l'indication "S Lo" (valeur initiale d'échelle) s'affiche.



confirmer avec la touche "Set".

La valeur finale ou la valeur initiale s'affiche, c'est-à-dire la pression à laquelle on a respectivement 10V et 0V au niveau de la sortie.



Chaque flèche permet de régler la valeur finale ou initiale de la sortie de pression.



confirmer avec la touche "Set".

"SCAL" s'affiche à nouveau, il est alors possible de répéter la procédure de réglage pour les autres valeurs d'échelle ou de quitter le mode configuration à l'aide de la touche "Set".

4.3 Schaltpunkte

Schaltverhalten "3P" (Dreipunktregler),
Reglertyp "I 0" (Ein/Aus)

Der Schaltpunkt wird in Form eines gemeinsamen Sollwertes mit positiver Hysterese H1 f. Evakuierung bzw. negativer Hysterese H2 f. Belüftung eingestellt.

Die Hysteresen liegen asymmetrisch zum Sollwert. Bei Änderung des Sollwertes werden die Hysteresen zunächst automatisch über einen prozentualen Zusammenhang an den neu eingegebenen Sollwert adaptiert. Eine anschließende manuelle Änderung der Hysteresen ist ebenfalls möglich (Werte werden dabei auf Plausibilität zum Sollwert überprüft).

Beispiel: Sollwert S = 100mbar
Hysterese H1 = 10mbar
Hysterese H2 = 20mbar

Relais für Evakuierung wird bei 100mbar deaktiviert und bei 110mbar aktiviert.

Relais für Belüftung wird bei 100mbar deaktiviert und bei 80mbar aktiviert.

4.3 Switchpoints

Switching Mode "3P" (tri state),
Controller Type "I 0" (without feedback)

The switchpoint is adjusted by one common setpoint with a positive hysteresis H1 for evacuation and a negative hysteresis H2 for aeration.

The two hysteresis lie asymmetrical around the setpoint. When the setpoint is changed, the hysteresis are adapted automatically using a constant percentage ratio. Afterwards a manual adjustemnt of the new hysteresis is, of course, possible (values are checked according to plausibility).

Example: setpoint S = 100mbar
hysteresis H1 = 10mbar
hysteresis H2 = 20mbar

Relais for evacuation is switched off at 100mbar and switched on at 110mbar.

Relais for aeration is switched off at 100mbar and switched on at 80mbar.

4.3 Points de Commutation

Mode de commutation "3P" (trois points),
régulateur de type "I 0" (Entrée/Sortie)

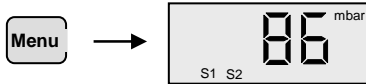
Le point de commutation est réglé sous forme d'une valeur de consigne commune avec hystérèse positive H1 p. l'évacuation ou négative H2 p. la ventilation. Les hystérèses sont asymétriques par rapport à la valeur de consigne. En cas de modification de la valeur de consigne, les hystérèses sont automatiquement et instantanément adaptées à la nouvelle valeur de consigne suivant un rapport de pourcentage. Il est également possible de régler manuellement les hystérèses (la plausibilité des valeurs par rapport à la valeur de consigne est alors vérifiée).

Exemple: Val. de consigne S = 100mbar
Hystérèse H1 = 10mbar
Hystérèse H2 = 20mbar

Le relais d'évacuation est désactivé à 100 mbar et activé à 110 mbar.

Le relais de ventilation est désactivé à 100 mbar et activé à 80 mbar.

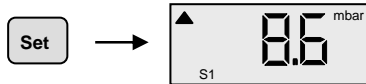
Zum Einstellen des Schaltpunktes:



Taste Menu (mehrmals) drücken, bis im Display die Symbole "S1" und "S2" erscheinen.



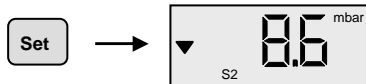
Mithilfe der Pfeiltasten den gewünschten Sollwert einstellen.



Bestätigen mit der Set-Taste. Im Display erscheint die momentan eingestellte Hysterese H1 für Evakuierung.



Mithilfe der Pfeiltasten Hysterese H1 einstellen.



Bestätigen mit der Set-Taste. Im Display erscheint die momentan eingestellte Hysterese H2 für Belüftung.



Mithilfe der Pfeiltasten Hysterese H2 einstellen.

Bestätigen mit der Set-Taste. Rückkehr zum Messmodus.

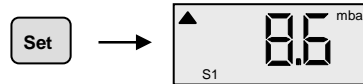
For adjusting the switchpoint:



Press Menu-key (several times), until the display shows symbols "S1" and "S2".



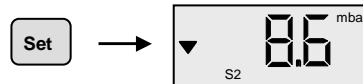
Adjust setpoint using the Arrow-keys.



Confirm with the Set-key. The display shows the actual hysteresis H1 for evacuation.



Adjust hysteresis H1 using the Arrow-keys.



Confirm with the Set-key. The display shows the actual hysteresis H2 for aeration.



Adjust hysteresis H2 using the Arrow-keys.

Confirm with Set-key and return to measurement mode.

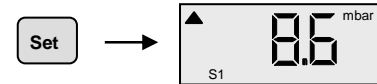
Pour régler le point de commutation:



Presser la touche Menu (plusieurs fois) jusqu'à ce que les symboles "S1" et "S2" s'affichent.



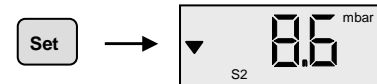
Régler la valeur de consigne souhaitée à l'aide des flèches.



Confirmer avec la touche "Set". L'hystérèse H1 pour l'évacuation réglée instantanément s'affiche.



Régler l'hystérèse H1 à l'aide des flèches.



Confirmer avec la touche "Set". L'hystérèse H2 pour la ventilation réglée instantanément s'affiche.



Régler l'hystérèse H2 à l'aide des flèches.

Confirmer avec la touche "Set". Revenir en mode mesure.

Erfolgt 5s lang kein Tastendruck oder wird eine Änderung mit der Taste "Menu" quittiert, werden die Änderungen verworfen und der ursprüngliche Zustand wieder angezeigt (Undo-Funktion).

Reglertyp "PI" (PI-Regler)

Die Schaltpunkteinstellung erfolgt zunächst wie oben beschrieben über die Eingabe des Sollwertes und der Schaltpunktabstände für Evakuierung und Belüftung. Zusätzlich wird jeweils der zugehörige PI-Parametersatz gewählt (Wertebereich von 1 („hart“) bis 8 („weich“)).

Bei Änderung des Sollwertes werden die Schaltpunktabstände automatisch über einen prozentualen Zusammenhang an den neu eingegebenen Sollwert adaptiert.

If no key is pressed for 5s or if a change is quitted with the Menu-key, changes are lost and the state before the last alteration is displayed again (undo-funktion).

Controller type "PI" (PI-feedback)

The switchpoint is adjusted by one common setpoint -as described above- with two switchpoint gaps for evacuation and aeration. Additionally a corresponding set of PI-parameters is to be selected (value range 1 "hard" to 8 "soft").

When the setpoint is changed, the switchpoint gaps are adapted automatically using a constant percentage ratio.

Si aucune touche n'est pressée durant 5 secondes ou si une modification n'est pas confirmée au moyen de la touche "Menu", les modifications sont perdues et l'écran affiche l'état actif avant la dernière modification (fonction undo – défaire).

régulateur de type "PI" (régulateur PI)

Le réglage des points de commutation s'effectue comme indiqué ci-dessus par la saisie de la valeur de consigne et des écarts de points de commutation pour l'évacuation et la ventilation. Il faut en outre sélectionner le jeu de paramètres PI correspondant (plage de valeurs de 1 "dur" à 8 "mou").

En cas de modification de la valeur de consigne, les écarts de points de commutation sont automatiquement adaptés à la nouvelle valeur de consigne suivant un rapport de pourcentage.

4.4 Gasart

Bei Totaldruck-Messumformern, die ein gasart-abhängiges Messprinzip verwenden, kann zur Anpassung der Druckanzeige ein Gasart-Korrekturfaktor eingegeben werden. Dadurch wird in weiten Bereichen wieder eine korrekte Druckanzeige erzielt.

Der Wertebereich des Korrekturfaktors reicht von 0.20 bis 8.00 .

Zum Einstellen des Gasart-Korrekturfaktors die Taste Menu (mehrmals) drücken, bis im Display "c..." erscheint:



Per Pfeiltasten den gewünschten Korrekturfaktor einstellen.



Bestätigen mit der Set-Taste. Rückkehr zum Messmodus.

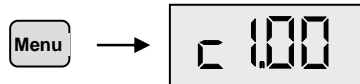
Erfolgt 5s lang kein Tastendruck oder wird eine Änderung mit der Taste "Menu" quittiert, werden die Änderungen verworfen und der ursprüngliche Zustand wieder angezeigt (Undo-Funktion).

4.4 Gas Type

On total pressure transducers which employ a gas dependent measuring method a correction factor can be assigned for the purpose of adaption to various types gases. This ensures that in a broad range the correct pressure is displayed.

The range of this gas type correction factor is 0.20 to 8.00 .

For adjustment of the gas type correction factor press Mode-key (several times) until the display shows "c...":



Adjust gas type correction factor using the Arrow-keys.



Confirm with Set-key and return to measurement mode.

If no key is pressed for 5s or if a change is quitted with the Menu-key, changes are lost and the state before the last alteration is displayed again (undo-function).

4.4 Type de Gaz

Dans les convertisseurs de mesure à pression totale qui appliquent un principe de mesure dépendant du type de gaz, il est possible de saisir un facteur de correction du type de gaz pour adapter l'indication de pression. On obtient ainsi à nouveau une indication correcte de la pression sur de grandes plages.

La plage de valeurs du facteur de correction s'étend de 0,20 à 8,00.

Pour régler le facteur de correction du type de gaz, presser (plusieurs fois) la touche "Menu" jusqu'à ce que "c..." s'affiche:



Régler le facteur souhaité à l'aide des flèches.



Confirmer avec la touche "Set". Revenir en mode mesure.

Si aucune touche n'est pressée durant 5 secondes ou si une modification n'est pas confirmée au moyen de la touche "Menu", les modifications sont perdues et l'écran affiche l'état actif avant la dernière modification (fonction undo – défaire).

4.5 Serielle Schnittstelle

Das Mess- und Regelgerät VD9 besitzt eine serielle Schnittstelle RS232. Wird die 9-polige Sub-D-Buchse mittels Schnittstellen-Kabel (Zubehör) mit einem PC verbunden, so können Meßdaten aufgezeichnet und ausgewertet werden (Software VacuGraph siehe Zubehör), ferner besteht die Möglichkeit zur Sollwertvorgabe über RS232 und zum Starten/Stoppen der Regelung.

Schnittstellen-Parameter:

9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit, no parity, no handshake;
Die Kommunikation erfolgt durch Übertragung von ASCII-code gemäß Thyracont-Protokoll.

5 Wartung und Pflege

Das Gerät ist wartungsfrei. Die Front kann durch ein angefeuchtetes Tuch gereinigt werden. Es ist dazu von der Stromversorgung zu trennen.

6 Zubehör

Als Zubehör ist erhältlich:

- Vakuum-Messumformer VSC42 MA4 und VSP52 MA4
- Anschlusskabel f. Messumformer
- Verbindungskabel RS232
- Software VacuGraph
- Proportional- und Ein-/Aus-Ventile

4.5 Serial Interface

VD9 measurement and control units are equipped with a serial interface RS232. If the 9-pole Sub-D-socket is connected to a PC by the interface cable (accessory), measurement data can be recorded and visualized (VacuGraph software, see accessories). Also there is the possibility of programming setpoints via RS232 and starting/stopping control.

Interface Parameters:

9600 Baud, 1 startbit, 8 data bits, 1 stop bit, no parity, no handshake;
Communication corresponds to Thyracont-interface-protocoll, transmitting ASCII-code.

5 Maintenance

The unit requires no maintenance. The front can be cleaned using a moist cloth while ensuring that the unit is disconnected from voltage supply.

6 Accessories

The following accessories are available:

- Vacuum transducers VSC42 MA4 and VSP52 MA4
- Transducer cable
- RS232 cable
- Software VacuGraph
- Steady and on/off-valves

4.5 Interface Série

L'appareil de mesure et de contrôle VD9 est équipé d'une interface série RS232. Si la prise Sub-D 9 pôles est branchée sur un PC via le câble d'interface (accessoire), il est possible d'enregistrer et de visualiser les données de mesure (logiciel VacuGraph, accessoires). Il est en outre possible de programmer des valeurs de consigne par l'intermédiaire de l'interface RS232 et start/stop de la régulation.

Paramètres d'Interface :

9600 Bauds, 1 bit de démarrage, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité, pas de protocole de transfert. La communication se base sur le protocole d'interface Thyracont, transmettant en code ASCII.

5 Maintenance

Cet appareil ne requiert pas de maintenance. La face avant de l'appareil peut être nettoyée avec un chiffon légèrement humide en veillant à mettre l'appareil hors-tension.

6 Accessoires

- Convertisseur de mesure du vide VSC42 MA4 et VSP52 MA4
- Câble de connexion p. convertisseur
- Câble de raccordement RS232
- Logiciel VacuGraph
- Vannes proportionnelles et marche/arrêt

7 Technische Daten

Anzeige	numerisches LCD 4stellig, beleuchtet 45x20mm
Tastatur	4 Taster unter Folie
Spannungsversorgung	95 - 265 VAC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 5W, ohne Mess-Umformer und Ventile
Sicherung	0.8 AT
Abtastrate	20 /s
Anzeigerate	2 /s
Betriebs- temperatur	5 ... 50°C
Lagertemperatur	-20 ... +60°C
Schaltausgänge (Transistor)	2x open collector f. Vakuum und Belüf- tung: 24 VDC, max. 8W
Signaleingänge	2x 4-20 mA 1x 0-10 V
Analogausgang	0 - 10 VDC, > 10 kOhm
Serielle Schnitt- stelle	RS232 (RS485 a. A.)
Abmessungen	172x106x66mm (Front 71x128 mm)
Gewicht	690g

7 Technical Data

Display	numeric LCD 4digit, illuminated 45x20mm
Keyboard	4 keas under foil
Voltage Supply	95 - 265 VAC 50/60 Hz
Power Consump- tion	ca. 5W, without transducer and valves
Fuse	0.8 AT
Scanning Rate	20 /s
Display Rate	2 /s
Operating Temperatur	5 ... 50°C
Storage Temperatur	-20 ... +60°C
Switchpoints (transistor)	2x open collector f. vacuum and aera- tion: 24 VDC, max. 8W
Signal Inputs	2x 4-20 mA 1x 0-10 V
Analog Output	0 - 10 VDC, > 10 kOhm
Serial Interface	RS232 (RS485 on req.)
Dimensions	172x106x66mm (Front 71x128 mm)
Weight	690g

7 Données techniques

Plage	écran numérique LCD rétro-éclairé à 4 chiffres 45 x 20 mm
Clavier	4 touches sous film plastique
Tension d'alimentation	95 - 265 VAC 50/60 Hz
Consommation	ca. 5 W, sans conver- tisseur de mesure et vannes
Fusible	0.8 AT
Cycle de mesure	20 /s
Vitesse d'affichage	2 /s
Température de service	5 ... 50°C
Température de stockage	-20 ... +60°C
Sorties de com- mande (transistor)	2 collecteurs ouverts pour vide et échap- pement : 24 VCC, 8 W maxi
Entrées de signal	2x 4-20 mA 1x 0-10 V
Sortie analogique	0 - 10 VDC, > 10 kOhm
Interface série	RS232 (RS485 sur demande)
Dimensions	172x106x66mm (Avant 71x128 mm)
Poids	690g



Erklärung über die Konformität

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Vakuum-Mess- und Regelgerät
Typenbezeichnung: VD9 S2, VD9 CV
Zertifikat Nr.: 261.368

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 (89/336/EWG) geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG sowie 93/97/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG geändert durch 93/68/EWG festgelegt sind.

Diese Erklärung wird abgegeben durch

Thyracont Electronic GmbH
Max-Ermanuel-Str. 10
94036 Passau
Germany

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

EN 55 022: 1994 + Änderung; 1997 / A1; 1995 + A2; 1997 Klasse B
EN 50 082-2: 1995
(EN 61 000-4-2; 1995 + A1; 1998, EN 61 000-4-3; 1996 + A1; 1998,
ENV 50 204; 1995; EN 61 000-4-4; 1995, EN 61 000-4-6; 1996)

EN 61 010-1: 1993 + A2; 1995

Passau, 15.05.2002

Datum / Ort

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Böhm', is written over a horizontal line.

rechtsigültige Unterschrift des Inverkehrbringers