

**Vakuum und Destillationscontroller DC1 / DC1P**  
**Vacuum and Distillation Controller DC1 / DC1P**  
**Appareil de contrôle du vide et de la distillation DC1 / DC1P**



**Bedienungsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Mode d'emploi**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>General Information.....</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung.....</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Description.....</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Description .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Installation.....</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>5</b>
3.1	Anschlüsse.....	5	3.1	Connectors.....	5	3.1	Connecteurs .....	5
3.1.1	Steuerausgänge .....	5	3.1.1	Control Outputs .....	5	3.1.1	Sorties de commande .....	5
3.1.2	RS232 (opt.) .....	5	3.1.2	RS232 (opt.).....	5	3.1.2	RS232 (opt.) .....	5
3.2	Inbetriebnahme.....	6	3.2	Initial Start-Up .....	6	3.2	Première Mise en Service.....	6
<b>4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>Operation .....</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>6</b>
4.1	Einschalten.....	6	4.1	Power On .....	6	4.1	Mise sous tension .....	6
4.2	Konfiguration .....	7	4.2	Configuration.....	7	4.2	Configuration .....	7
4.3	Manual Mode ( nur DC1/1 ) .....	8	4.3	Manual Mode ( nur DC1/1 ) .....	8	4.3	Mode Manuel (DC1/1).....	8
4.4	Programm Mode ( nur DC1P ) .....	10	4.4	Program Mode ( nur DC1P ).....	10	4.4	Mode Programmation (DC1P) .....	10
4.5	Auto Mode .....	13	4.5	Auto Mode.....	13	4.5	Mode automatique .....	13
4.6	Tempopär Mode .....	15	4.6	Tempopary Mode .....	15	4.6	Mode Temporaire .....	15
4.7	Serielle Schnittstelle .....	16	4.7	Serial Interface .....	16	4.7	Interface Série .....	16
<b>5</b>	<b>Wartung und Pflege .....</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>Accessories .....</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>Accessoires.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>Technical Data .....</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>Données techniques .....</b>	<b>17</b>

Hersteller/Manufacturer/Constructeur:

Thyracont Vacuum Instruments GmbH  
 Max Emanuel Straße 10  
 D 94036 Passau  
 Tel.: ++49/851/95986-0 Fax.: ....-40  
 email: info@thyracont.de  
 Internet: http://www.thyracont.com

## 1 Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Bedienungsanleitung ist gültig für die digitalen Vakuum- und Destillationscontroller DC1/1 und DC1P.

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 Messgerätes unbedingt zu lesen und zu befolgen.

### Lieferumfang:

Zum Lieferumfang gehören:

- Vakuumcontroller DC1 mit integriertem Belüftungsventil
- 2 Schlauchwellen mit Dichtring
- Bedienungsanleitung mit Konformitätserklärung
- Gegenstecker für Steuerausgänge

### Anwendung:

Der Vakuum- und Destillationscontroller DC1 mit internem Keramiksensoren und Belüftungsventil dient zur Messung und Steuerung des Druckes, z.B. in Verdampfern oder Zentralvakuumanlagen.

## 1 General Information

The operation manual has been written for the DC1/1 and DC1P vacuum and distillation controller.

This instrument represents latest technical standards and is manufactured according to established safety regulations. Nevertheless, improper use leads 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:

- DC1 vacuum controller with integrated aerate valve
- 2 hose nozzles with o-ring sealing
- operating instructions, certificate of conformity
- counter-plugs for control outputs

### Application:

The DC1 vacuum and distillation controller with internal ceramics sensor is suitable for measuring and controlling pressure, e.g. in evaporators or central vacuum supplies.

## 1 Généralités

Le présent mode d'emploi a été écrit pour l'appareil de contrôle du vide DC1/DC1P.

Cet appareil représente les derniers standards techniques 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 DC1 avec soupape d'aération intégrée
- 2 ajutages de flexible avec joint torique d'étanchéité
- le mode d'emploi et le certificat de conformité
- des connecteurs pour les sorties de commande

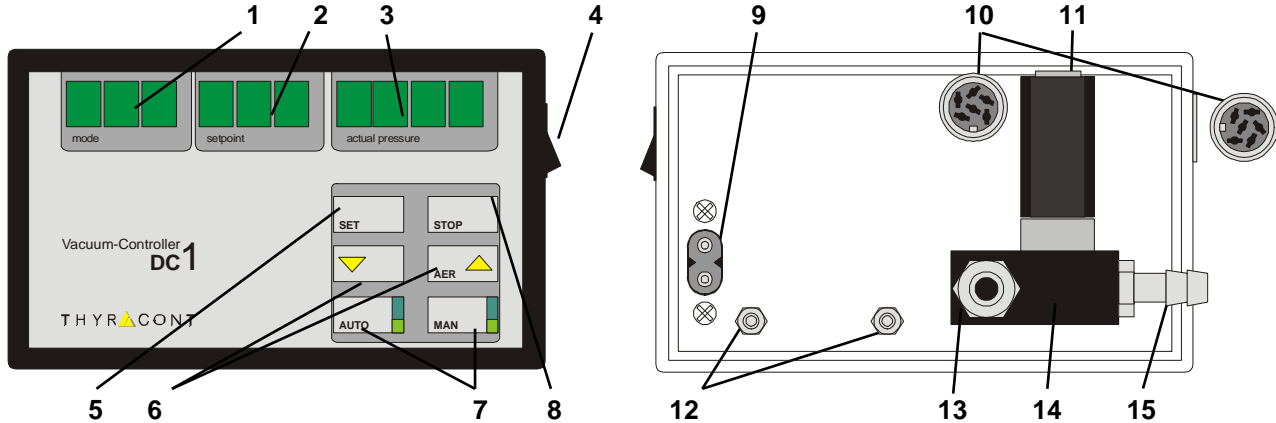
### Application :

L'appareil de contrôle du vide et de la distillation DC1 avec capteur céramique intégré est destiné à mesurer et à contrôler la pression, par ex. dans des évaporateurs ou des installations de vide central.

## 2 Beschreibung

## 2 Description

## 2 Description



- 1 Anzeige Betriebsart
- 2 Anzeige Sollwert
- 3 Anzeige Istwert
- 4 Netzschalter
- 5 SET-Taste
- 6 Pfeiltasten
- 7 Starttasten f. Automatik- und Manuellen Modus
- 8 STOP-Taste
- 9 Netzanschluss
- 10 Steueranschlüsse, 2x Buchse 6pol.,  
f. Vakuumventil, Pumpen oder Kühlwasser
- 11 Belüftungsventil
- 12 Befestigungsbolzen mit M4 Gewinde
- 13 Schlauchwelle 8mm, Vakuum
- 14 Ventilblock
- 15 Schlauchwelle 8mm, Belüftung

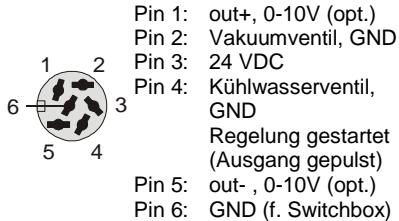
- 1 Display Operation Mode
- 2 Display Setpoint
- 3 Display Actual Pressure
- 4 Power Switch
- 5 SET-key
- 6 Arrow-keys
- 7 Start-keys for automatic and manual mode
- 8 STOP key
- 9 Socket for power supply
- 10 Control outputs, 2x female, 6pole  
for vacuum valve, pump or cooling water
- 11 Aeration Valve
- 12 Mounting Bolt, with M4 thread
- 13 Hose Nozzle 8mm, vacuum
- 14 Valve Block
- 15 Hose Nozzle 8mm, aeration

- 1 Affichage Mode de fonctionnement
- 2 Affichage Valeur de consigne
- 3 Affichage Pression réelle
- 4 Interrupteur Marche/Arrêt
- 5 Touche de REGLAGE
- 6 Touches fléchées (BAS/HAUT)
- 7 Touches de démarrage, mode automatique et manuel
- 8 Touche d'ARRET
- 9 Prise d'alimentation
- 10 Sortie de commande, 2x femelle, 6 pôles  
valve du vide, pompe ou eau de refroidissement
- 11 Soupape d'aération
- 12 Boulons de montage, filetage M4
- 13 Ajustage de flexible 8mm, vide
- 14 Bloc valve
- 15 Ajustage de flexible 8mm, aération

### 3 Installation

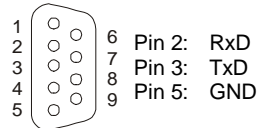
#### 3.1 Anschlüsse

##### 3.1.1 Steuerausgänge



Maximale Schaltleistung je Ventil:  
5 W !

##### 3.1.2 RS232 (opt.)

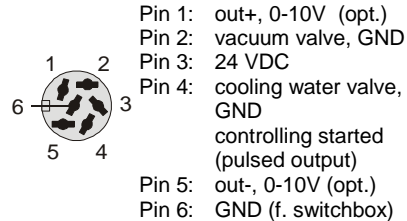


2400 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits,  
1 Stopbit, no parity, no handshake.

### 3 Installation

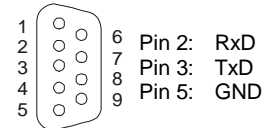
#### 3.1 Connectors

##### 3.1.1 Control Outputs



Maximum switching power for each  
valve: 5 W !

##### 3.1.2 RS232 (opt.)

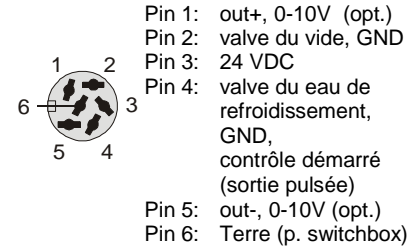


2400 baud, 1 startbit, 8 databits,  
1 stopbit, no parity, no handshake.

### 3 Installation

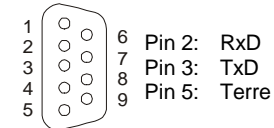
#### 3.1 Connecteurs

##### 3.1.1 Sorties de commande



Valves 5 W maxi !

##### 3.1.2 RS232 (opt.)



2400 baud, 1 startbit, 8 databits, 1 stopbit,  
pas de parité, pas de handshake.

### 3.2 Inbetriebnahme

Schließen sie das Netzkabel an und verbinden sie die Schlauchwelle für Vakuumanschluss an der Geräterückseite mit der Prozesskammer (Rezipient). Verkabeln sie die benötigten Steuerleitungen für Vakuumventil (Abschnitt 3.1.1) oder Frequenzumrichter zur Pumpensteuerung sowie optional die Schaltausgänge für Pumpe oder Kühlwasserventil (Abschnitt 3.1.2).

## 4 Bedienung

### 4.1 Einschalten

Beim DC1 können je nach Typ mehrere Betriebsarten gewählt werden, um für unterschiedliche Anwendungsfälle eine optimale Regelung zu ermöglichen.

Der Netzschalter befindet sich auf der rechten Geräteseite.

Nach Einschalten des DC1 erscheint im rechten Anzeigefenster "Actual Pressure" kurz die eingestellte Druckeinheit (hPa=mbar oder Torr). Danach werden in den entsprechenden Anzeigefeldern die momentan eingestellte Betriebsart, der momentane Sollwert und der tatsächlich gemessene Druck angezeigt.

Der Start der Regelung im jeweiligen Betriebsmode erfolgt mit den Tasten "AUTO" bzw. "MAN".

### 3.2 Initial Start-Up

Connect cable for mains power supply and vacuum hose nozzle at the back of the instrument to the process chamber. Connect the necessary control outputs for vacuum valve (chapter 3.1.1) or frequency converter for pump speed control and optionally the switching outputs for pump or cooling water (chapter 3.1.2).

## 4 Operation

### 4.1 Power On

The DC1 can be operated in different modes in order to enable optimum controlling for various applications.

The power switch is located at the right side of the instrument.

After switching on the DC1 the currently set pressure unit (hPa=mbar or Torr) is displayed in the right window named "Actual Pressure". Afterwards the corresponding displays show the current operation mode, the current setpoint and the actual pressure.

Controlling in the respective operation mode ist started with key "AUTO" resp. "MAN".

### 3.2 Première Mise en Service

Raccorder le cordon d'alimentation réseau et l'ajutage de flexible situé à l'arrière de l'appareil à la chambre de processus. Brancher les sorties de commande nécessaires pour la valve du vide (section 3.1.1) ou le convertisseur de fréquence pour le contrôle de la vitesse de la pompe et, éventuellement, les sorties de commutation pompe/eau de refroidissement (section 3.1.2).

## 4 Fonctionnement

### 4.1 Mise sous tension

Le DC1 peut fonctionner selon différents modes de façon à obtenir un contrôle optimal pour diverses applications.

L'interrupteur marche/arrêt est situé sur le côté droit de l'appareil.

Quand le DC1 est mis sous tension, l'unité de pression active (hPa=mbar ou Torr) est affichée dans la fenêtre de droite, appelée "Actual Pressure". Après quoi, les fenêtres d'affichage correspondantes indiquent le mode de fonctionnement actif, la valeur de consigne active et la pression réelle.

Pour démarrer le contrôle dans le mode de fonctionnement voulu, il suffit de presser la touche "AUTO" ou "MAN".

## 4.2 Konfiguration

Um im Konfigurationsmode Grundeinstellungen des DC1 zu ändern,

**AUT** beim Einschalten des Gerätes die "AUTO"-Taste gedrückt halten.

Es erscheint in der Anzeige "Actual Pressure" zunächst die gewählte Anzeigeeinheit. Sie kann mit den Pfeiltasten zwischen "hPa" (mbar) und "Torr" umgeschaltet werden.

**SET** Set-Taste drücken,

im Mode-Display erscheint "A1", rechts daneben der numerische Wert des Automatik-Parameters, z.B. 38 (siehe Abschnitt 4.5). Er kann mit den Pfeiltasten zwischen 20 (empfindlich) und 50 (unempfindlich) verändert werden.

**SET** Set-Taste drücken,

im Mode-Display erscheint "Pb", rechts daneben der numerische Wert des P-Regel-Parameters Xp: 1% (hart) bis 50% (weich).

**STOP** Mit der "STOP"-Taste kann der Konfigurationsmode jederzeit verlassen werden.

## 4.2 Configuration

To change basic settings of the DC1 in the configuration mode,

**AUT** hold the "AUTO"-key pressed when switching the instrument on.

In the display "Actual Pressure" the current display unit appears. It can be switched between "hPa" (mbar) or "Torr" using the arrow keys.

**SET** press Set-key,

in the Mode-display "A1" is shown, right of it the numeric value of the automatic-parameter, e.g. 38 (see chapter 4.5). By means of the arrow keys it can be set from 20 (sensitive) to 50 (insensitive).

**SET** press Set-key,

in the Mode-display "Pb" is shown, right of it the numeric value of the P-control-parameter Xp: 1% (soft) to 50% (hard).

**STOP** With the "STOP"-key you can leave the configuration mode at any time.

## 4.2 Configuration

Pour modifier les réglages de base du DC1 en mode configuration :

**AUT** maintenir la touche "AUTO" enfoncée lors de la mise sous tension de l'appareil.

La fenêtre "Actual Pressure" affichera l'unité de pression active. Elle peut être réglée en "hPa" (mbar) ou en "Torr" à l'aide des touches fléchées.

**SET** appuyer sur la touche Set

la fenêtre Mode affiche "A1", suivi de la valeur numérique du paramètre automatique, par ex. 38 (voir section 4.5). Cette valeur peut être réglée de 20 (sensible) à 50 (insensible) à l'aide des touches fléchées.

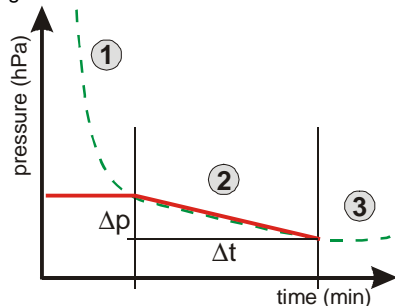
**SET** appuyer sur la touche Set

la fenêtre Mode affiche "Pb", suivi de la valeur numérique du paramètre P-contrôlé Xp: 1% (tendre) à 50% (dur).

**STOP** La touche "STOP" permet de quitter à tout moment le mode de configuration.

### 4.3 Manual Mode ( nur DC1/1 )

Im Manual Mode wird ein manuell vorgegebener Druck-Sollwert eingeregelt. Dabei kann folgendes Sollwertprofil eingestellt werden:



- 1: schnelles Absenken bis zum gewünschten Sollwert
- 2: rampenförmige Druckabsenkung gemäß Druckdifferenz u. Absenkzeit
- 3: Prozessende, Ventile geschlossen

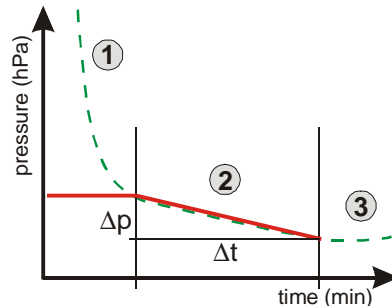
Folgende Parameter sind dabei einstellbar:

- Sollwert, 1-999
- Hysterese (h), 1-100
- Absenk-Differenzdruck (d), 0-100
- Absenkzeit (t), toff (ohne) - 99

Als Dialoganzeige für die Eingabe dient das "Setpoint"-Display. Die Werte können mit den Pfeiltasten verändert werden. Fall 10s lang keine Eingabe erfolgt, schaltet das Gerät auf Istwertanzeige zurück.

### 4.3 Manual Mode (DC1/1 only)

In the Manual Mode a pressure setpoint is controlled, which is set manually. You can adjust the following setpoint-profile:



- 1: quick decrease to setpoint
- 2: ramp-profile, gradient of decrease according to pressure decrease and decrease time
- 3: process end, valves closed

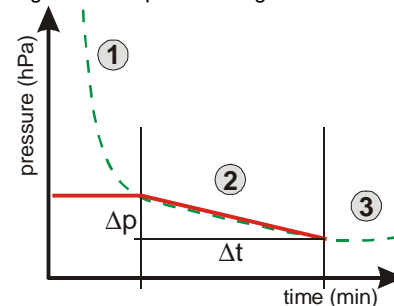
The following parameters can be adjusted:

- setpoint, 1-999
- hysteresis (h), 1-100
- pressure decrease (d), 0-100
- decrease time (t), toff (without) - 99

The dialog display for the input is the "Setpoint"-Display. Parameters can be set using the arrow keys. After 10s without any keypress, the instrument switches back to display the actual pressure.

### 4. Mode Manuel (DC1/1 uniquement)

En mode Manuel, une valeur de consigne de pression, déterminée manuellement, est contrôlée. Le profil de valeur de consigne suivant peut être réglé :



- 1 : baisse rapide jusqu'à la valeur de consigne
- 2 : profil de la rampe, gradient de la baisse en fonction de la baisse de pression et du temps de baisse
- 3 : fin du processus, valves fermées

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

- valeur de consigne, 1-999
- hystérésis (h), 1-100
- baisse de pression (d), 0-100
- temps de baisse (t), toff (sans) - 99

La fenêtre de dialogue pour l'entrée est la fenêtre d'affichage "Setpoint". Les paramètres peuvent être réglés à l'aide des touches fléchées. Si aucune touche n'est pressée pendant 10 s, l'appareil affiche à nouveau la pression réelle.



## Eingabebeispiel:

- SET** Sollwert wird angezeigt, 250 (hPa)
- SET** Hysterese wird angezeigt, h\_5 (hPa)
- SET** Druckdifferenz wird angezeigt, d\_45 (hPa)
- SET** Absenkezeit wird angezeigt, t\_15 (min)
- SET** Istwert-Anzeige.

## Prozess starten und Beenden:

- MAN** Regelung starten, in der Mode-Anzeige erscheint "H1" (LED "MAN" leuchtet)

Falls eine Absenk-Rampe gefahren wird, erscheint die noch verbleibende Absenkezeit alternierend mit der Modusanzeige "H1". Am Prozessende zeigt das Mode-Display "End", die Ventile werden geschlossen.

Wird die "MAN"-Taste während des Prozesses ein zweites Mal gedrückt, so läuft die Apparatur gegen Endvakuum.

- STOP** Regelung beenden, Prozesskammer belüften.

## Input example:

- SET** setpoint is displayed, 250 (hPa)
- SET** hysteresis is displayed, h\_5 (hPa)
- SET** pressure decrease is displayed, d\_45 (hPa)
- SET** decrease time is displayed, t\_15 (min)
- SET** actual pressure is displayed.

## Start and stop process:

- MAN** start controlling, the Mode-display shows "H1" (LED "MAN" is on)

If a pressure decrease is programmed, the remaining decrease time is displayed alternating with the operation mode "H1". When the process is finished the Mode-display shows "End" and all valves are closed.

If the "MAN"-key is pressed a second time during the process, the process chamber is evacuated with maximum pump speed.

- STOP** stop controlling, aerate process chamber.

## Exemple d'entrée :

- SET** la valeur de consigne est affichée, 250 (hPa)
  - SET** l'hystérésis est affichée, h\_5 (hPa)
  - SET** la baisse de pression est affichée, d\_45 (hPa)
  - SET** le temps de baisse est affiché, t\_15 (min)
- la pression réelle est affichée.

## Démarrage et arrêt du processus :

- MAN** démarrage du contrôle, la fenêtre Mode affiche "H1" (le voyant "MAN" est allumé)

Si une baisse de pression est programmée, le temps de baisse restant est affiché en alternance avec le mode de fonctionnement "H1". A la fin du processus, la fenêtre Mode affiche "End" et toutes les valves sont fermées.

Si la touche "MAN" est pressée une deuxième fois pendant le processus, la chambre de processus est évacuée au moyen de la pompe à vitesse maximale.

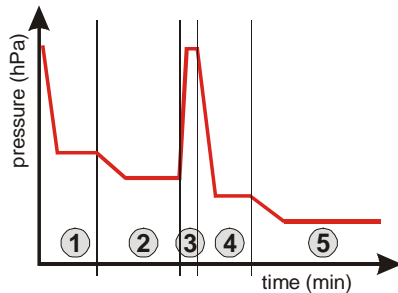
- STOP** arrêt du contrôle, aération de la chambre de processus.

#### 4.4 Programm Mode ( nur DC1P )

Bei Modelltyp DC1P können Druckprofile vorprogrammiert werden. Dazu stehen 9 editier- und speicherbare Programme mit jeweils max. 9 Abschnitten zur Verfügung.

Ein Programmabschnitt setzt sich zusammen aus:

- Anfahrzeit (A1...9)
- Sollwert (SP1...9)
- Haltezeit (t1...9).



Programmbeispiel mit 5 Abschnitten

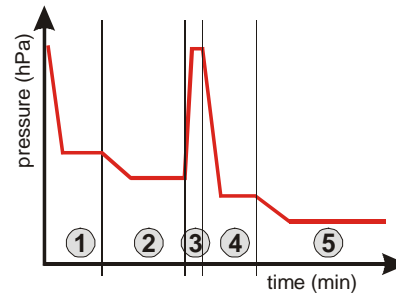
Bei der Programmierung erscheint im Mode-Display die angewählte Programmnummer, im mittleren Display der zu editierende Parameter und im rechten Display der aktuelle Parameterwert.

#### 4.4 Program Mode ( DC1P only )

With model DC1P you can program set-point-profiles. Therefore 9 programs with max. 9 steps/each can be edited and stored.

One program step consists of:

- ramp time (A1...9)
- setpoint (SP1...9)
- hold time (t1...9).



Example program with 5 steps

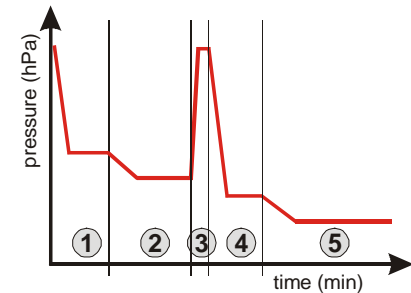
When programming is done, the Mode-display shows the selected program number, the display in the middle shows the editable parameter and the right display shows the actual parameter value.

#### 4.4 Mode Programmation (DC1P uniquement)

Le modèle DC1P permet de programmer des profils de valeur de consigne. Ainsi, 9 programmes, de 9 phases maxi chacun, peuvent être édités et mémorisés.

Une phase de programme consiste en :

- temps de rampe (A1...9)
- valeur de consigne (SP1...9)
- temps de pause (t1...9).



Exemple de programme ayant 5 phases

Une fois la programmation effectuée, la fenêtre Mode affiche le numéro du programme sélectionné, la fenêtre du milieu affiche le paramètre à éditer et la fenêtre de droite affiche la valeur réelle du paramètre.

Die Werte können mithilfe der Pfeiltasten verändert werden. Erfolgt 10s lang keine Eingabe, so wird die Programmierung beendet.

Ferner ist die Programmierung beendet nach Betätigung der "STOP"-Taste oder nach abschließender Eingabe der Hysterese (HYS).

In jedem beliebigen Abschnitt kann die Anfahr- oder Haltezeit auf "tend" gesetzt und somit das Programmende definiert werden.

Eingabebeispiel:

<b>SET</b>	"Pn"/"1", Auswahl der Programmnummer
<b>SET</b>	"A1"/"1", Anfahrzeit Abschnitt 1
<b>SET</b>	"SP1"/"500", Sollwert Abschnitt 1
<b>SET</b>	"t1"/"2", Haltezeit Abschnitt 1
	...
<b>SET</b>	"A6"/"tend", Anfahrzeit Abs. 6 Programmende
<b>SET</b>	"HYS"/"5", Hysterese

Parameter values can be adjusted by using the arrow-keys. If there no input is done, programming is stopped after 10s. Programming also ends when the "STOP"-key is pressed or when finally the parameter value for hysteresis (HYS) is entered.

In an arbitrary program step the ramp time or hold time can be set to "tend", which defines this step as program end.

Input example:

<b>SET</b>	"Pn"/"1", selection of program number
<b>SET</b>	"A1"/"1", ramp time step 1
<b>SET</b>	"SP1"/"500", setpoint step 1
<b>SET</b>	"t1"/"2", hold time step 1
	...
<b>SET</b>	"A6"/"tend", ramp time step 6 program end
<b>SET</b>	"HYS"/"5", hysteresis

La valeur des paramètres peut être réglée à l'aide des touches fléchées. Si aucune entrée n'est effectuée, la programmation est arrêtée au bout de 10s. La programmation s'arrête aussi quand la touche "STOP" est pressée ou quand la valeur du paramètre d'hystérésis (HYS) est entrée.

Dans une phase de programme arbitraire, le temps de rampe ou le temps de pause peut être réglé sur "tend", ce qui définit cette phase comme fin de programme.

Exemple d'entrée :

<b>SET</b>	"Pn"/"1", sélection du numéro du programme
<b>SET</b>	"A1"/"1", temps de rampe phase 1
<b>SET</b>	"SP1"/"500", valeur de consigne phase 1
<b>SET</b>	"t1"/"2", temps de pause phase 1
	...
<b>SET</b>	"A6"/"tend", temps de rampe phase 6 fin du programme
<b>SET</b>	"HYS"/"5", hystérésis

Prozess starten und Beenden:

**MAN** Programmregelung starten, (LED "MAN" leuchtet)

In der Mode-Anzeige erscheinen Programm- und aktuelle Abschnittsnummer, z.B. "P1.2" (Prog. 1, Abschn. 2). Während der Haltephasen wird abwechselnd die Programm-/Abschnittsnummer und die noch verbleibende Haltezeit angezeigt.

Wird die "MAN"-Taste während des Programmlaufes ein zweites Mal gedrückt, so läuft die Apparatur gegen Endvakuum.

Während des Programmlaufes kann nur das momentan aktivierte Programm editiert werden.

Am Programmende zeigt das Mode-Display "End", die Ventile werden geschlossen.

**STOP** Programm beenden, Prozesskammer belüften.

Start and stop program control:

**MAN** start program control, (LED "MAN" is on)

The Mode-display shows program- and current step-number, e.g. "P1.2" (prog. 1, step 2). During the hold phases the program/step number is displayed alternating with the remaining hold time.

If the "MAN"-key is pressed a second time during the program run, the process chamber is evacuated with maximum pump speed.

During program control only the active program can be edited.

At the end of the program the Mode-display shows "End" and all valves are closed.

**STOP** stop program, aerate process chamber.

Marche et arrêt du contrôle programmé :

**MAN** démarrage du contrôle programmé, (voyant "MAN" allumé)

La fenêtre Mode affiche le numéro du programme et le numéro de la phase active, par ex. "P1.2" (prog. 1, phase 2). Pendant les phases de pause, le numéro du programme/de la phase est affiché en alternance avec le temps de pause restant.

Si la touche "MAN" est pressée une deuxième fois pendant l'exécution du programme, la chambre de processus est évacuée au moyen de la pompe à vitesse maximale.

Pendant le contrôle programmé, seul le programme actif peut être édité.

A la fin du programme, la fenêtre Mode affiche "End" et toutes les valves sont fermées.

**STOP** arrêt du programme, aération de la chambre de processus.

#### 4.5 Auto Mode

Im Automatik Mode wird beim Absenken des Druckes der erste Siedepunkt ("bP": boiling point) automatisch gefunden. Zur Optimierung steht der Automatik-Parameter zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.1). Ein kleiner Wert bewirkt dabei eine empfindlichere Automatik. Wird der Wert zu klein gewählt, so kommt es u.U. zu einer frühzeitigen Siedepunkt detektion. Ein zu großer Wert bewirkt, dass der Siedepunkt evtl. "überfahren" wird.

Beim Modell DC1/1 kann -wie im manuellen Modus- eine Druckabsenk-Rampe eingegeben werden (siehe Abschnitt 4.2), die nach Auffinden des ersten Siedepunktes abgefahren wird.

Als Parameter sind dabei einstellbar:

- Sollwert (ohne Bedeutung)
- Hysterese (h), 1-100
- Absenk-Differenzdruck (d), 0-100
- Absenkzeit (t), toff (ohne) - 99

Prozess starten und Beenden:

**AUT** Regelung starten, in der Mode-Anzeige erscheint "A1", LED AUTO leuchtet.

Pfeil- und SET-Tasten sind gesperrt. Ist der erste Siedepunkt gefunden, erscheint im Mode-Display die Anzeige "bP".

#### 4.5 Auto Mode

In the Automatic Mode the first boiling point ("bP": boiling point) is found automatically during pressure decrease. For optimization you can adjust the automatic parameter (see chapter 4.1). A small numeric value achieves a more sensitive automatic. If the parameter is set too small, a premature detection of the boiling point can be the result. Setting the parameter too high can cause overriding of the boiling point.

With model DC1/1 you can set a pressure decrease ramp (see chapter 4.2) - just like in the Manual-mode. This controlled decrease is done after the first boiling point has been detected.

Hereby the following parameters are adjustable:

- setpoint (of no importance)
- hysteresis (h), 1-100
- pressure decrease (d), 0-100
- decrease time (t), toff (without) - 99

Start and stop process:

**AUT** start controlling, the Mode-display shows "A1", LED AUTO is on.

Arrow- and SET-keys are locked. When the first boiling point is detected, "bP" appears in the Mode-display.

#### 4.5 Mode automatique

En mode Automatique, le premier point d'ébullition ("bP": boiling point) est automatiquement détecté pendant la baisse de pression.

Pour une détection optimale, le paramètre automatique peut être réglé (voir section 4.1). Avec une petite valeur numérique, la détection automatique est plus sensible. Une valeur trop petite peut néanmoins entraîner une détection prématurée du point d'ébullition. Une valeur trop élevée peut "sauter" le point d'ébullition.

Avec le modèle DC1/1, une rampe de baisse de pression peut être définie (voir section 4.2), comme dans le mode Manuel. Cette baisse contrôlée est effectuée une fois le premier point d'ébullition détecté.

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

- valeur de consigne (sans importance)
- hystérésis (h), 1-100
- baisse de pression (d), 0-100
- temps de baisse (t), toff (sans) - 99

Démarrage et arrêt du processus :

**AUT** démarrage du contrôle, la fenêtre Mode affiche "A1", le voyant AUTO est allumé.

Les touches fléchées et SET sont bloquées. Quand le premier point d'ébullition est détecté, "bP" s'affiche dans la fenêtre Mode.

Falls -beim DC1/1- eine Absenk-Rampe programmiert ist, erscheint die noch verbleibende Absenkzeit alternierend mit der Anzeige "bP". Am Prozessende zeigt das Mode-Display "End", die Ventile werden geschlossen.

Beim Modell DC1P wird der gefundene Siededruck geregelt, bis der Prozess mit "STOP" beendet wird.

**STOP** Regelung beenden,  
Prozesskammer belüften.

Nach Auffinden des ersten Siedepunktes kann jederzeit in die manuelle Betriebsart gewechselt werden. Dazu:

**MAN** "MAN"-Taste drücken, das Gerät schaltet auf manuellen Betrieb.

**SET** Durch Drücken der "SET"-Taste wird der Siedepunkt "bP" als neuer Sollwert gespeichert.

If -with model DC1/1- a pressure decrease is programmed, the remaining decrease time is displayed alternating with "bP". When the process is finished the Mode-display shows "End" and all valves are closed.

With model DC1P the detected boiling point is controlled, until you stop the process pressing the STOP-key.

**STOP** stop controlling,  
aerate process chamber.

After detection of the boiling point you can switch to Manual-mode at any time. To do this:

**MAN** press "MAN"-key, the instrument switches into Manual-mode.

**SET** By pressing the "SET"-key the boiling point "bP" is stored as new setpoint.

Si -avec le modèle DC1/1- une baisse de pression est programmée, le temps de baisse restant est affiché en alternance avec "bP". A la fin du processus, la fenêtre Mode affiche "End" et toutes les valves sont fermées.

Avec le modèle DC1P, le point d'ébullition détecté est contrôlé jusqu'à ce que le processus soit arrêté en appuyant sur la touche "STOP".

**STOP** arrêt du contrôle, aération de la chambre de processus.

Après détection du point d'ébullition, il est possible de passer en mode Manuel à tout moment. Pour cela :

**MAN** appuyer sur la touche "MAN", l'appareil passe en mode Manuel.

**SET** En appuyant sur la touche "SET", le point d'ébullition "bP" est mémorisé comme nouvelle valeur de consigne.

#### 4.6 Tempopär Mode

Unabhängig vom Programmablauf kann der Bediener in den Modi "Manual" und "Program" jederzeit in den Prozess eingreifen und einen temporären Sollwert setzen, welcher nicht als Betriebsparameter gespeichert wird:



Durch kurzes Drücken einer Pfeiltaste wird der momentane



Istwert wird als temporärer Sollwert gesetzt (LED "MAN" blinkt).

Der temporäre Sollwert kann nun über die Pfeiltasten angepasst werden.



Bleibt die Taste länger gedrückt, so wird die Anlage mit voller Pumpleistung evakuiert.

Der Sollwert wird dabei ständig dem momentanen Istdruck angepasst.



Bleibt die Taste länger gedrückt, so wird das Belüftungsventil 3mal kurz und dann dauernd geöffnet.

Der Sollwert wird dabei ständig dem momentanen Istdruck angepasst.



Mit der "MAN"-Taste verlässt man den temporären Modus.

Der ursprüngl. Sollwert wird wieder eingeregelt. Ein Abbruch mit der "STOP"-Taste ist ebenfalls jederzeit möglich.

#### 4.6 Temporary Mode

In the modes "Manual" and "Program" the user is able to intervene at any time independent of the programmed process controlling by setting a temporary setpoint, which is not stored as operating parameter:



By a short keypress on an arrow-key the actual pressure is set as



temporary setpoint (LED "MAN" is flashing).

The temporary setpoint can now be adjusted using the arrow-keys.



If you keep pressing the key, the process chamber is evacuated with maximum pump speed.

Hereby the setpoint is steadily adapted to the current actual pressure.



If you keep pressing the key, the aeration valve is opened shortly 3-times, afterwards keeps opened.

Hereby the setpoint is steadily adapted to the current actual pressure.



With the "MAN"-key you can leave the temporary mode.

The original setpoint is controlled again. Ending the process with the "STOP"-key is also possible at any time.

#### 4.6 Mode Temporaire

Dans les modes "Manual" et "Program", l'utilisateur peut intervenir à tout moment, indépendamment du contrôle de processus programmé, en spécifiant une valeur de consigne temporaire, qui ne sera pas mémorisée comme paramètre de fonctionnement :



En appuyant brièvement sur une



touche fléchée, la pression réelle est définie comme valeur de consigne temporaire (le voyant MAN clignote)

La valeur de consigne temporaire peut alors être réglée à l'aide des touches fléchées.



En maintenant cette touche enfoncée, la chambre de processus est évacuée au moyen de la pompe à vitesse maximale.

La valeur de consigne est ainsi adaptée à la pression réelle active.



En maintenant cette touche enfoncée, la soupape d'aération est brièvement ouverte 3 fois de suite, puis reste ouverte.

La valeur de consigne est ainsi adaptée à la pression réelle active.



La touche "MAN" permet de quitter le mode Temporaire.

La valeur de consigne d'origine est à nouveau contrôlée. Il est également possible d'arrêter le processus à tout moment avec la touche "STOP".

## 4.7 Serielle Schnittstelle

Regler der Serie DC1 besitzen optional eine serielle Schnittstelle RS232.

Wird die 9-polige Sub-D-Buchse mittels Schnittstellen-Kabel (Zubehör) mit einem PC verbunden, so können Messdaten am PC aufgezeichnet und graphisch ausgewertet werden (Windows-Software VacuGraph siehe Zubehör).

### Schnittstellen-Parameter:

2400 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

Behandeln Sie das Gerät vorsichtig. Die Front kann durch ein angefeuchtetes Tuch gereinigt werden.

## 6 Zubehör

Als Zubehör ist erhältlich:

- Externes Vakuumventil, vernickelt, mit 1,5m Kabel (PTFE-Ventil a. Anfrage)
- Stativhalterung
- Software VacuGraph zur Messdaten-Erfassung und Darstellung am PC.

## 4.7 Serial Interface

Controllers of type DC1 are optionally 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 via PC (VacuGraph Windows-software, see accessories).

### Interface Parameters:

2400 Baud, 1 startbit, 8 data bits, 1 stop bit, no parity, no handshake;

Communication corresponds to Thyracont-interface-protocol, transmitting ASCII-code.

## 5 Maintenance

Please handle with care. The front can be cleaned by a little bit wet cloth.

## 6 Accessories

The following accessories are available:

- External vacuum valve, nickel coated, 1,5m cable (PTFE valve on request)
- Stand holder
- Software VacuGraph for graphic data display and measurement via PC.

## 4.7 Interface Série

Les appareils de contrôle du type DC1 sont équipés en option d'une interface série RS232. En connectant la prise Sub-D 9 pôles à un PC avec le câble d'interface (accessoire), les données de mesure peuvent être enregistrées et visualisées sur le PC grâce au logiciel VacuGraph de Windows (voir les accessoires).

### Paramètres d'Interface :

2400 Bauds, 1 bit de début, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité, pas de handshake ;

La communication se base sur le protocole d'interface Thyracont, transmettant en code ASCII.

## 5 Maintenance

Manipuler avec précaution. La face avant de l'appareil peut être nettoyée avec un chiffon légèrement humide.

## 6 Accessoires

Les accessoires suivants sont disponibles :

- Valve du vide externe, revêtement nickel, câble de 1,5m (valve PTFE sur demande)
- Support
- Logiciel VacuGraph pour l'affichage graphique des données et les mesures via PC.



**7 Technische Daten**

Messbereich	1400 - 1 mbar 1050 - 1 Torr
Auflösung	1 mbar
Genauigkeit	0,5% f.s.
Materialien mit Medienkontakt	Keramik, PP, Viton
Messzyklus	20 ms
Betriebs-temperatur	0 ... 40°C
Lagertemperatur	-10 ... +60°C
Spannungs-versorgung	95 - 265 VAC 50/60 Hz
Leistungs-aufnahme	max. 13 W
Analog-Ausgang (optional)	0 - 10 VDC, poten-tialfrei, max. 10 kOhm
Schaltausgänge	24 VDC, max. 5W
Anschluss f. Va-kuum/Belüftung	G1/8 oder Schlauchwelle
Anzeige	LED 13mm
Abmessungen	145x85x50(85) mm
Gewicht	550g

**7 Technical Data**

Range	1400 - 1 mbar 1050 - 1 Torr
Resolution	1 mbar
Control Output	Relais 230 VAC, 1 A
Materials with Media-Contact	ceramics, PP, Viton
Measuring Rate	20 ms
Operating Temperature	0 ... 40°C
Storage Temperature	-10 ... +60°C
Power Supply	95 - 265 VAC 50/60 Hz
Power Consumption	max. 13 W
Analog Output (optional)	0 - 10 VDC potential free max. 10 kOhm
Control Outputs	24 VDC, max. 5W
Connection f. Vacuum/Aeration	G1/8 or hose nozzle
Display	LED 13mm
Dimensions	145x85x50(85) mm
Weight	550g

**7 Données techniques**

Plage	1400 - 1 mbar 1050 - 1 Torr
Résolution	1 mbar
Sortie de com-mande	Relais 230 Vca, 1 A
Matériaux au contact du milieu	céramique, PP, Viton
Cycle de mesure	20 ms
Température de service	0 ... 40°C
Température de stockage	-10 ... +60°C
Alimentation	95 - 265 Vca 50/60 Hz
Puissance con-sommée	13 W maxi
Sortie analogique (en option)	0 - 10 Vcc libre de potentiel 10 kOhm maxi
Sorties de com-mande	24 Vcc, 5W maxi
Connexion pour Vide/Aération	G1/8 ou ajutage de flexible
Affichage	voyant 13mm
Dimensions	145x85x50(85) mm
Poids	550g



## Erklärung über die Konformität

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

**Geräteart:** Vakuum Controller  
**Typenbezeichnung:** DC1  
**Zertifikat Nr.:** 257486

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-Emanuel-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 61000-4-2: 1995 +A1: 1998, EN 61000-4-3: 1996 +A1: 1998,  
 ENV 50204: 1995, EN 61000-4-4: 1995, EN 61000-4-6: 1996)

EN 61010-1: 1993 + A2: 1995

Passau, 16.12.2000

Datum / Ort

rechtsgeb. Unterschrift des Inverkehrbringers