

取扱説明書

VACTEST

真空計

アクティブセンサーコントローラー CTR 002/004



Get technical data,
instruction manuals,
service kits



目次

1	安全性	4
2	製品説明	6
2.1	インターフェースの図	6
2.2	製品識別情報	7
2.3	納品物	7
2.4	適切な使用方法	7
2.5	不適切な用途	7
3	輸送と保管	8
4	設置	8
4.1	設置条件	8
4.2	電氣的接続	9
4.2.1	主電源接続	9
4.2.2	デジタルトランスミッター (RS485) への接続	9
4.2.3	アナログトランスミッターへの接続	10
4.2.4	I/Oおよび通信ポートの図	10
4.2.5	設定点リレー	11
4.2.6	シリアルインターフェース	12
5	操作	13
5.1	起動	13
5.2	「Pressure」メニュー - 圧力の読み取り	14
5.3	「Pressure」メニュー - パラメーターと機能	15
5.3.1	チャネルの選択「ch」	15
5.3.2	トランスミッターのタイプ「type」	15
5.3.3	設定されたガスのタイプによる補正係数「gas」および「corr」	15
5.3.4	トランスミッターの再調整「adjust」	17
5.4	「Sensor」メニュー - パラメーターと機能	18
5.4.1	電離センサー「HCSens」または「CCSens」を有効化/無効化する	18
5.4.2	トランジションモード「trMode」を選択する	19
5.4.3	熱陰極センサーのガス抜き機能「degas」	19
5.5	「Relay」メニュー - 切り替え出力	20
5.5.1	リレー選択「rel」	20
5.5.2	リレーの割り当て「ch/mode」を設定する	20
5.5.3	設定点「ON/OFF」の調整	20
5.6	「Common」メニュー - 表示設定	22
5.6.1	単位の選択「pressure unit」	22

5.6.2	バックグラウンドの照明の設定「backlight」	22
5.6.3	リレー制御の開始モード「start active」	22
5.6.4	チャンネル表示の選択「display mode」	23
6	通信	24
6.1	デバイスのシリアルインターフェース	24
6.2	コマンドの概要	24
6.2.1	キーロック	24
6.2.2	リレー制御	25
6.2.3	設定点	25
6.3	VacTestエクスペローラソフトウェア	26
7	メンテナンスと整備	27
8	トラブルシューティング	28
9	テクニカルデータ	29
10	EU適合宣言	30

1 安全性

- 取扱説明書に書かれている指示をよく読んで従ってください。
- 本製品が引き起こす可能性がある、もしくはお使いのシステム内に生じる可能性がある危険性について熟知してください。
- 事故を防止するため、安全性に関するすべての指示と規定に従ってください。
- 安全性に関するすべての要件が満たされていることを定期的に確認してください。
- 真空計を取り付けるときは、周囲条件に配慮してください。保護クラスは、IP 20 (ユニットは異物が入り込まないように保護されています。) です。
- 適用される規定を順守し、使用されるプロセス媒体について必要な注意を払ってください。
- 材料とプロセス媒体の間に生じる可能性のある反応を考慮してください。
- 本製品が発生させる熱によって起きる可能性があるプロセス媒体を考慮してください。
- 作業を開始する前に、汚染した真空コンポーネントはないか確認してください。
- 汚染した部品を取り扱うときは、該当する規定を順守し、必要な注意を払ってください。
- 安全上の指示を他のユーザーにも伝えてください。

本取扱説明書では、必要に応じて潜在的な危険を取り上げていきます。安全上の注意および警告メッセージには、以下の説明の通り、「危険」、「警告」、「注意」、「注記」および「メモ」のいずれかのキーワードでタグ付けされています。

危険

防げなかった場合、死亡または重傷につながる切迫した危険な状況を示します。

警告

防げなかった場合、死亡または重傷につながるおそれのある危険と思われる状況を示します。

注意

防げなかった場合、軽微な怪我につながるおそれのある危険と思われる状況を示します。

 **注記**

防げなかった場合、設備の損傷につながるおそれのある危険と思われる状況を示します。

 **メモ**

有益なヒントや推奨事項、ならびに効率的でトラブルのない運転のための情報を示します。

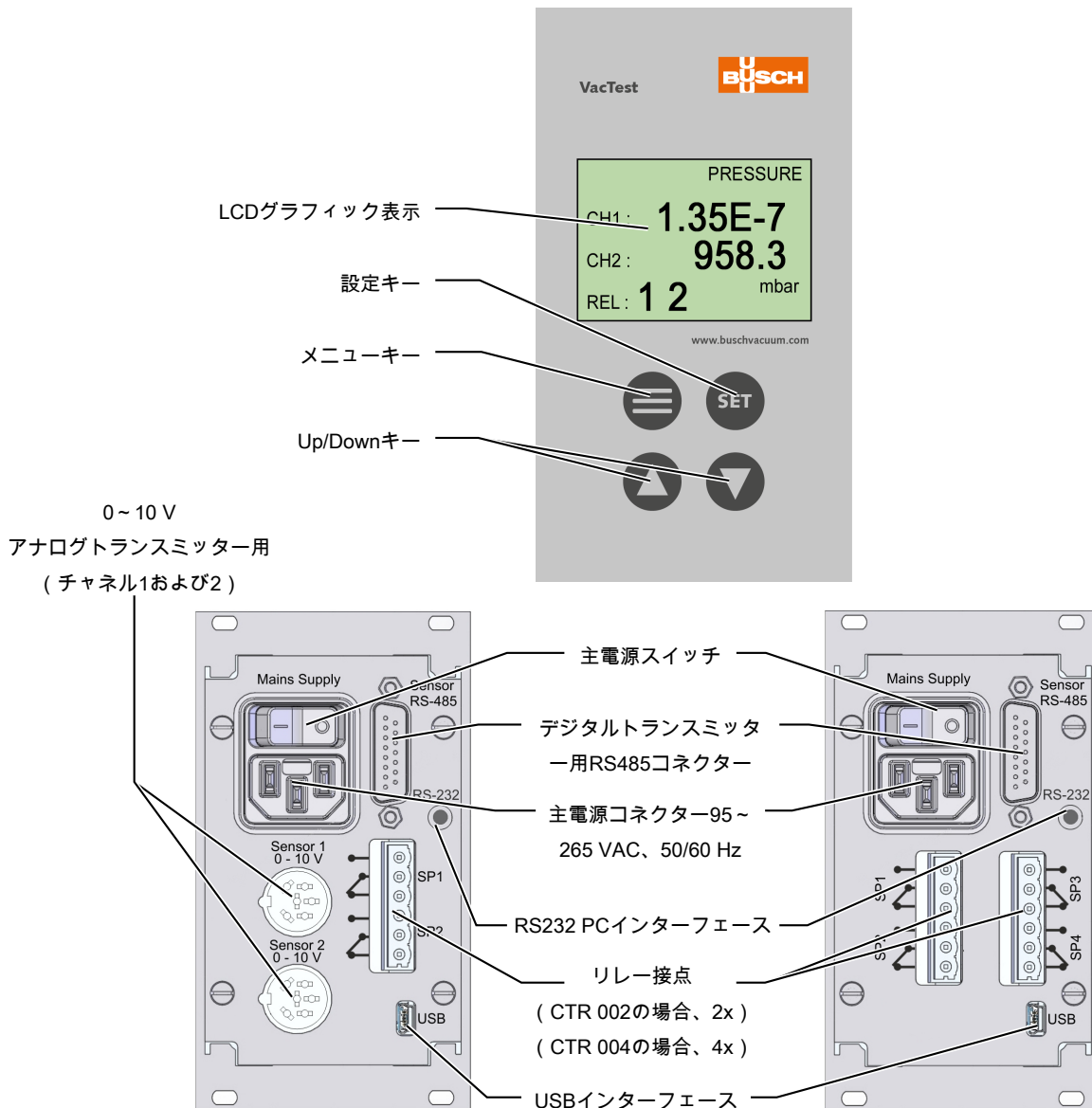
2 製品説明

これらのデバイスは、絶対圧力を表示し、制御できるように設計されています。アクティブセンサーコントローラーCTR 002はプッシュデジタルおよび0-10 Vアナログトランスミッターとの互換性を備えている一方、CTR 004はデジタルトランスミッターのみに接続することが可能です。

最大で2つ (CTR 002)、またはそれぞれ4つ (CTR 004) のチャンネルを同時に表示し、制御することができます。

このデバイスは、USBまたはRS232を通して制御することが可能です。

2.1 インターフェースの図



2.2 製品識別情報

製品モデルは、製品の銘板に記されています。技術的な改変は、事前の予告なく行われることがあります。

2.3 納品物

納品物には以下が含まれます。

- アクティブセンサーコントローラーCTR 002/004
- 主電源ケーブル (CEE 7/7プラグ)
- リレー出力用のカウンタープラグ
- パネル設置用の留め具 (19"システム)
- 取扱説明書

2.4 適切な使用方法

このデバイスは、ブッシュ真空トランスミッターと組み合わせて絶対圧力の表示と制御のみに使用することができます。この目的のために用意されたコンポーネントのみに接続することが可能です。

2.5 不適切な用途

上記以外の方法で使用することは、不適切な使用方法であると見なされます。特に以下がこれに該当します。

- 操作手順に従ってこの目的を果たすためには妥当ではないユニットに接続すること。
- 電源供給部が暴露しているユニットに接続すること。
- 電離放射線を伴うエリアでデバイスを操作すること。

不適切な方法で使用することを原因として生じた問題に、弊社はいかなる責任も負わず、保証も適用しません。

3 輸送と保管

- 輸送中の損傷がないか、デバイスをチェックしてください。

注記

外部保護なしのデバイス

デバイスの損傷リスクがあります。

- 帯電している可能性がある物にデバイスを接触させてはなりません。また、電界や磁界の中にデバイスを持ち込まないでください。

保管を予定している場合：

- 保管温度を守ってください。詳細はテクニカルデータを参照してください。
- 湿度が高い環境や腐食性雰囲気では、気密性の収縮性ラップでデバイスを包み、乾燥剤と共にビニール袋に入れなければなりません。

4 設置

注意

不正な改造

負傷するリスクがあります。

- 真空計を改造したり変換したりすることはできません。

4.1 設置条件

- デバイスの周辺環境に爆発の危険性がないことを確認してください。
- 周囲条件がテクニカルデータ [▶ 29]に準拠していることを確認してください。

4.2 電氣的接続

! 注記

トランスミッターは、コントローラーの電源が投入されているときに接続してください。

デバイスの損傷リスクがあります。

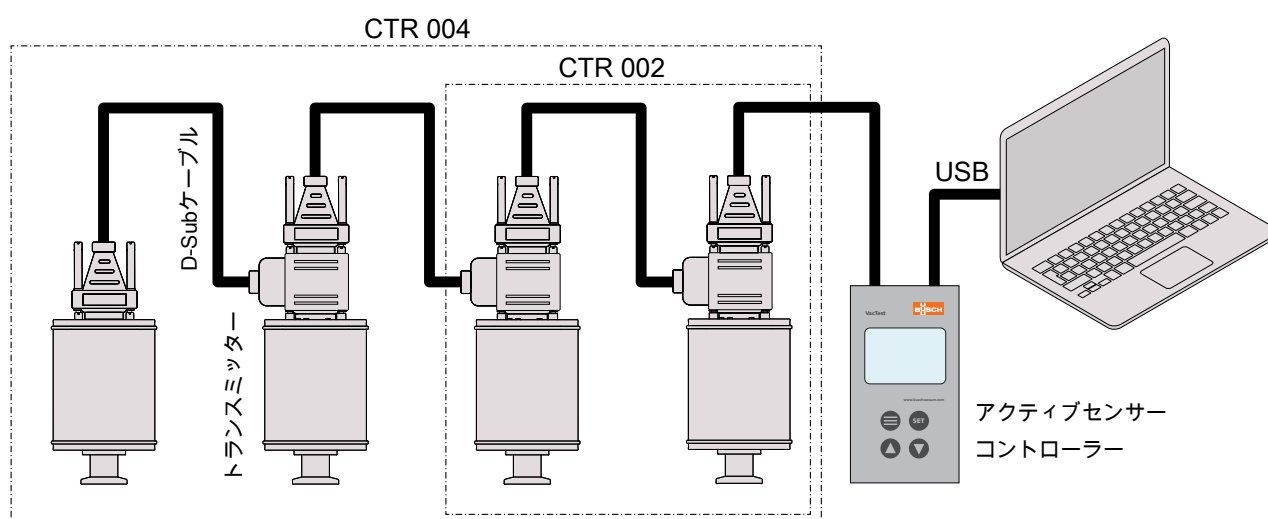
- いずれかのトランスミッターを接続する前に、コントローラーの電源を切らなければなりません。

4.2.1 主電源接続

主電源コネクタは、保護アースコンダクターと共に主電源ソケットに差し込まなければなりません。必ず適切に配線されたアースコンダクターと共に、3ピンケーブルを使用するものとします。

4.2.2 デジタルトランスミッター (RS485) への接続

コントローラーを使って真空計を操作するときは、適切に接続したケーブルを使用しなければなりません。



コントローラCTR 002 : 最大で2つの真空計を接続することができます。

コントローラCTR 004 : 最大で4つの真空計を接続することができます。

- アドレスセレクトスイッチに該当するアドレスを設定してください。(真空計の取扱説明書の)「RS485アドレスの設定」を参照してください。
- D-Subコネクタを真空計に接続し、スクリューで固定してください。
- コントローラーを真空計に接続し、スクリューでD-Subコネクタを固定してください。

4.2.3 アナログトランスミッターへの接続

コントローラーを使って真空計を操作するときは、適切に接続したケーブルを使用しなければなりません。

アナログトランスミッター（0～10 V出力信号）をCTR 002に接続することができます。トランスミッターのタイプを自動的に検出し、トランスミッターの電圧源を供給します。

アナログ信号入力に接続されたトランスミッターは、チャンネル1またはチャンネル2への固定割り当てを持っています。

メモ

アナログトランスミッター接続が使用された場合、RS485ポートで該当するチャンネルをデジタルトランスミッターのアドレスとして適用することができません。

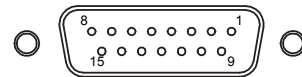
例：

- チャンネル1：アナログ ▶ チャンネル2をRS485に割り当てることができます。
- チャンネル2：アナログ ▶ チャンネル1をRS485に割り当てることができます。
- チャンネル1、2：アナログ ▶ RS485のためのチャンネルは使用できません。

4.2.4 I/Oおよび通信ポートの図

デジタルトランスミッターの場合：

コネクター：D-Sub15、15ピン、メス



ピン番号	説明	ピン番号	説明
1	接続しない	2	該当なし
3	該当なし	4	電圧源 24 V DC
5	供給アース	6	該当なし
7	該当なし	8	該当なし
9	該当なし	10	RS485、D+
11	RS485、D-	12	アース
13	該当なし	14	該当なし
15	該当なし		

メモ

「アース」(ピン12)を用意し、電源GND(ピン5)をアース接続することを推奨します。

アナログトランスミッターの場合：

コネクタ：C91E、6ピン、メス、ボルト
接続タイプ



ピン番号	説明	ピン番号	説明
1	識別	2	該当なし
3	信号入力 1~10 V	4	アース
5	24 VDC、最大8 W	6	AGND

注記

誤った供給電圧。

デバイスの損傷リスクがあります。

- 必ず適正で、かつ許容される電圧を供給するようにしてください。

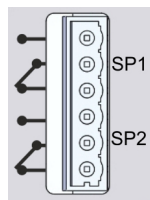
4.2.5 設定点リレー

メモ

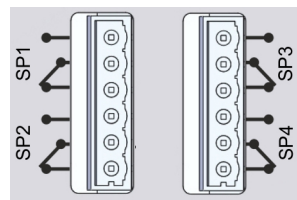
電気接続を行うには、封入されたカウンタープラグを使用してください。接続は、必ず電源供給が切断されているときに行ってください。

リレーの最大負荷は、2 A / 45 VDCまたは4 A / 250 VACです。

CTR 002



CTR 004



コネクター：PhoenixのCombicon、6ピン

接点は停止の位置にある状態、すなわち「OFF」に切り替えた状態を示しています。

プロセスの管理のため、このデバイスの出力は2つ、もしくはそれぞれ4つのリレースイッチ（切り替えタイプ）SP1からSP4での切り替え機能をもたらします。切り替え出力はいずれかの測定チャンネルに割り当てられ、主導にてON/OFFを切り替えることができます。

4.2.6 シリアルインターフェース

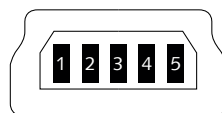
コネクター： 1 = VCC、+5 V

Mini USBタイプB 2 = データ -

3 = データ +

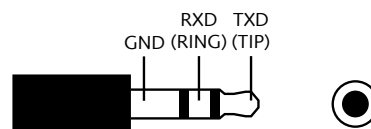
4 = アース

5 = アース



コネクター：

RS232、ステレオジャック3.5 mm



USBまたはRS232インターフェースを通して、たとえば測定値を記録するため、あるいはブッシュVacTestエクスプローラーソフトウェアと一緒に使用することでトランスミッターのパラメーターを調整する目的で、コントローラーをPCに接続することができます。

5 操作

5.1 起動

- トランスミッターを接続します。
- リレー出力の制御ラインを配線してください。
- 主電源を接続します。
- コントローラーのスイッチを入れます。

メモ





その後、デバイスはセルフテストを行って、真空トランスミッターが接続されていないかスキャンしますが、その間、ディスプレイには「scan」という文字が示されません。

トランスミッターの接続は、この起動手順の間にのみ検出することができます。

デフォルトでは、コントローラーは表示モード/メニュー「Pressure」で作動します。

リレー制御の開始モード「start active」[▶ 22]で説明されているように、コントローラーが「run」(start active「on」)モードを始動させるように設定されている場合、コントローラーは現在の圧力が表示されるのと同時にリレースイッチを作動させます。

キーの説明：

	メニューの選択 (次のメニューに切り替わります。)
	調整値の確認、および次の入力位置の変更 (逆点滅)
	入力値のインクリメント
	入力値のデクリメント

5.2 「Pressure」メニュー – 圧力の読み取り

表示モードで、コントローラーは、2つ、もしくはそれぞれ4つのチャンネルについて現在の絶対圧を表示します。読取値は、1 mbar (Torr、...) 以上、および指数関数以下の数値となります。

さらにディスプレイには、リレー制御ステータス (アクティブ/インアクティブ)、および各リレーの状態 (ON/OFF) が示されます。出力の切り替え状態は、数字1および2 (CTR 002)、または1から4 (CTR 004) までで示され、該当するリレーがONになると数字は直ちに大きく表示されます。




例：

inactive	PRESSURE
CH1: 972	
CH2: 8.23E-8	
REL: 1 2	hPa

2チャンネルコントローラーCTR 002、リレー制御インアクティブ、リレー1および2 OFF：

active	mbar
CH1: 1000	1
CH2: 4.0	2
CH3: 2.60E-2	3
CH4: 3.86E-6	4

4チャンネルコントローラーCTR 004、リレー制御インアクティブ、リレー2、3、および4 ON：

	<ul style="list-style-type: none"> 「set」キーを押して、リレー制御を有効化または無効化します。
 	<p>選択された2チャンネル表示を伴うCTR 004：</p> <ul style="list-style-type: none"> チャンネル番号をCH1/2またはCH3/4に切り替えてください。チャンネル表示の選択「display mode」 [▶ 23]を参照してください。

5.3 「Pressure」メニュー – パラメーターと機能

「Channel」メニューに、チャンネル番号、トランスミッターのタイプ、および圧力の読取値に直接的に影響をもたらす関連するパラメーターと機能が示されます。

ch: 2	CHANNEL MENU
type: DPH 400	
gas: N2/O2/CO/Air	
corr: 1.00PI 1.00BA	
adjust:	

ch : チャンネル





type : トランスミッターのタイプ (編集不可)

gas : ガスのタイプ

corr : ガスのタイプによる補正係数

adjust : トランスミッターの再調整

5.3.1 チャンネルの選択「ch」

	• 「Set」キーを押して、チャンネルの選択に入ります (逆点滅)。
 	• チャンネルを選択します。
	• 変更内容を確定し、次のパラメーターに進みます (逆点滅)。

5.3.2 トランスミッターのタイプ「type」

システムは、接続された真空計のタイプを自動的に認識します。





5.3.3 設定されたガスのタイプによる補正係数「gas」および「corr」

測定値がガスのタイプによって異なるトランスミッターの場合、0.1 mbar未満の補正のため補正係数を入力することができます。適切な補正係数はトランスミッターの取扱説明書、または適切な技術文書に示されています。ガスのタイプによる補正係数の範囲は、0.20から8.00までです。





コンビネーションセンサーを搭載したトランスミッターの場合、センサーに個別の係数を入力することができます。

略語	センサーのタイプ
PI	ピラニ
CC	冷陰極
BA	ベアード・アルパート (熱陰極)

事前定義されたガスの選択「gas」：

	<ul style="list-style-type: none"> カーソルが「gas」のラインで点滅するまで、「set」キーを複数回押ししてください。
 	<ul style="list-style-type: none"> リストから適切なガスを選択してください。
	<ul style="list-style-type: none"> 「set」で確定してください。

ユーザー定義の補正係数「corr」：





	<ul style="list-style-type: none"> カーソルが「corr」のラインで点滅するまで、「set」キーを複数回押ししてください。
 	<ul style="list-style-type: none"> 必要な数値を調整します。
	<ul style="list-style-type: none"> 「set」で確定してください。

5.3.4 トランスミッターの再調整「adjust」

メモ

コンビネーションセンサーを搭載したトランスミッターDPCおよびDPHの場合、調整はピラニセンサーのみに影響をもたらします。熱陰極および冷陰極センサーは再調整されません。

- トランスミッターの再調整に関する仕様については、対応する真空計の取扱説明書を参照してください。

	<p>調整の場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> • カーソルが「adjust」のラインで点滅するまで、「set」キーを複数回押してください。
 	<p>大気圧に調整の場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「up」キーを押すと、センサーのタイプに応じてディスプレイには「Hi」、または編集可能な基準圧力が表示されます。 <p>圧力ゼロの調整の場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「down」キーを押すと、ディスプレイには「Lo」と表示されます。
	<ul style="list-style-type: none"> • 「set」で確定してください。

5.4 「Sensor」メニュー – パラメーターと機能

「Sensor」メニューに、チャンネル番号、トランスミッターのタイプ、および各トランスミッターのセンサーの動作を管理する関連するパラメーターと機能が示されます。

```

ch: 2          SENSOR MENU
type: DPH 400
HCSens: On
trMode: trans_hi
degas: Off
  
```



ch : チャンネル

type : トランスミッターのタイプ

HCSens/CCSens : 電離センサーON/OFF

trMode : トランジションモード

degas : ガス抜き機能

	• 変更内容を確認し、次のパラメーターに進みます (逆点滅)。
	• Up/Downキーを使用して、入力値を調整します。

5.4.1 電離センサー「HCSens」または「CCSens」を有効化/無効化する

これらの機能は、電離センサー (熱陰極または冷陰極) を作動させるコンビネーションセンサーを搭載した高真空トランスミッターに適用することが可能です。

特定の真空プロセスには、トランスミッターの電子部品で自動制御される電離センサーを無効化することが必要となる場合があります。

- 「off」 ▶ 電離センサーの無効化
- 「on」 ▶ 電離センサーの自動制御

電離センサーのトランスミッターが無効化すると、DPCとDPHは、 $1000 \sim 1 \times 10^{-4}$ mbarの範囲でピラントランスミッターのような挙動をします。この場合、出力「ur」は現在の圧力が 1×10^{-4} mbar未満であることを示しています。

メモ

HCSens/CCSensで行われた設定は、トランスミッターのメモリに一時的に保存されます。主電源をOFFにするか切り離すと、トランスミッターは必ず「電離センサーが有効化した」モードで起動します。

5.4.2 トランジションモード「trMode」を選択する

コンビネーションセンサーを搭載したトランスミッターでは、重複範囲で2つのセンサー間のハード切り替え（「switch」）を行うか、連続的なトランジション（「trans」または「trans_hi」/「trans_lo」）を行うかを選択することができます。各モードの詳細な情報は、トランスミッターの取扱説明書に記載されています。

5.4.3 熱陰極センサーのガス抜き機能「degas」



熱陰極が無効なときは（fil「OFF」）、ガス抜き機能を始動させることができません。

- トランスミッターのガス抜きに関する仕様については、該当する真空計の取扱説明書を参照してください。

5.5 「Relay」メニュー – 切り替え出力

「Relay」メニューで、切り替え出力を割り当て、リレーのパラメーターを設定することができます。

```




rel: 1          RELAY MENU
ch/mode: ch1   press
           on: 10   mbar
           off: 13  mbar
rel: 1 2

```

rel : リレー番号

ch/mode : リレーの割り当て / 切り替えモード

on/off : 電離センサーON/OFF

	<ul style="list-style-type: none"> 変更内容を確認し、次のパラメーターに進みます (逆点滅)。
 	<ul style="list-style-type: none"> Up/Downキーを使用して、入力値を調整します。

5.5.1 リレー選択「rel」

- リレー番号を選択します。

5.5.2 リレーの割り当て「ch/mode」を設定する

各リレーを測定チャンネル「ch1」から「ch4」、ならびにさまざまな切り替えモードに割り当てることができます。

切り替えモード :

- **press** : ON切り替え、およびOFF切り替え圧力に準じて、リレーが切り替わります。
- **err / !err** : センサーが故障すると、リレーが切り替わります。
- **ur / lur** : 圧力が範囲を下回ると、リレーが切り替わります。
- **or / lor** : 圧力が範囲を上回ると、リレーが切り替わります。

制御が開始すると、ただちに「ON」の設定が有効になります。

5.5.3 設定点「ON/OFF」の調整

測定範囲全体にわたって設定点を調整することが可能です。

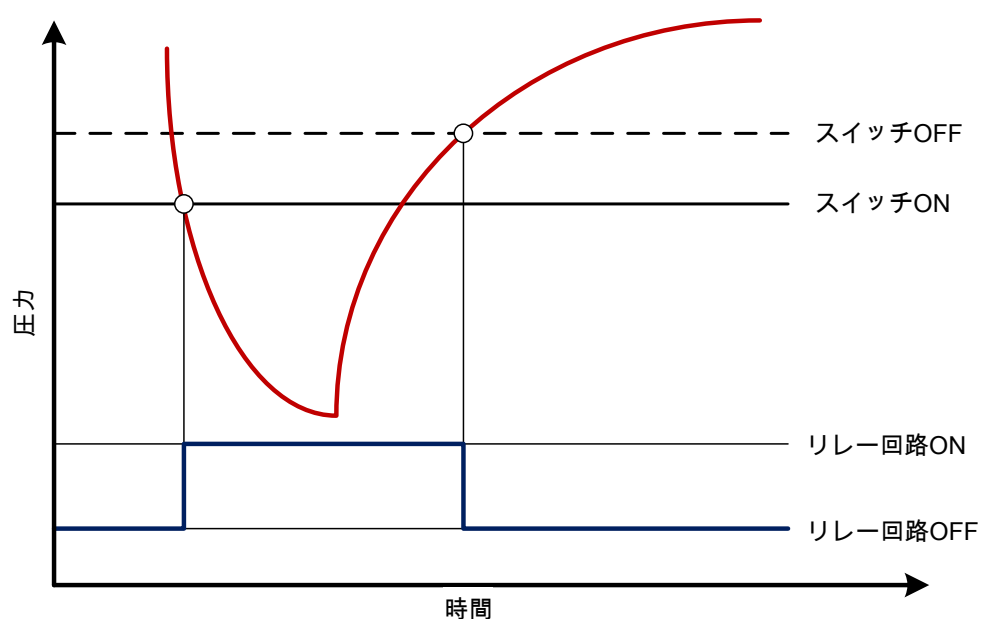
! 注記

設定点ON/OFFがとても接近して設定されています。

リレーのフリッカーや損傷が起きる可能性があります。

- ・真空計の測定の不確実性（テクニカルデータ）を参照して、値を設定してください。

リレーは、SP1からSP4までの2つ、または4つの設定点で制御されます。



i メモ

両方のリレーが1つの測定チャンネルに割り当てられると、設定点の適切な調整によって3ステート制御が行われます。

5.6 「Common」メニュー – 表示設定

「Common」メニューでは、圧力表示の設定と圧力制御の開始モードが選択されます。



```
COMMON MENU
pressure unit: mbar
backlight: On
start active: On
display mode: 4 ch
```

pressure unit : 表示単位の選択

backlight : バックグラウンドの照明

start active : 圧力制御モード

display mode : チャネル表示 (CTR 004のみ)

	<ul style="list-style-type: none"> • 変更内容を確認し、次のパラメーターに進みます (逆点滅)。
	<ul style="list-style-type: none"> • Up/Downキーを使用して、入力値を調整します。

5.6.1 単位の選択 「pressure unit」

- 表示させたい単位を選択してください。

使用可能な単位 : mbar (デフォルト)、bar、mTorr、Torr、Pa、またはhPa

5.6.2 バックグラウンドの照明の設定 「backlight」

- 「on」 ▶ バックライトの有効化
- 「off」 ▶ バックライトの無効化
- autoff ▶ いずれのキーも押さない状況が20秒間経過すると、バックライトは自動的にOFFになります。

5.6.3 リレー制御の開始モード「start active」

- 「on」 ▶ リレー制御は始動時より有効な状態です。すなわち、デバイスがセルフテストを完了すると、リレーはすぐに有効化します。
- 「off」 ▶ デバイスがONに切り替わったら、リレー制御の有効化と無効化は手動にて行わなければなりません。

メモ

これらの設定からは独立して、シリアルインターフェースを経由してソフトウェアのコマンドによりリレー制御の有効化と無効化を行うことができます。

5.6.4 チャネル表示の選択「display mode」

チャネル表示は、CTR 004でのみ使用することが可能です。

- 「2 ch」 ▶ 2チャネル表示
- 「4 ch」 ▶ 4チャネル表示

6 通信

メモ

ブッシュ通信プロトコルは、要求に応じて個別に提供されます。

ブッシュの担当者にお問い合わせの上、文書入手してください。

6.1 デバイスのシリアルインターフェース

コントローラーには、シリアルインターフェースRS232およびUSBが搭載されています。

CTR 002 / CTR 004の設定は、デバイスのアドレス100を通して変更することができます。デバイスのアドレス1から4までによって、接続されたトランスミッターとそれらのパラメーターに直接アクセスすることができます。

インターフェースのパラメーター：

9.6 kBd、8つのデータビット、1つのストップビット、パリティなし

6.2 コマンドの概要

コード	説明
TD	デバイスのタイプを表示します。
PN	製品名を表示します。
VD	デバイスのハードウェアバージョンを表示します。
VF	デバイスのファームウェアバージョンを表示します。
VB	デバイスのブートローダーバージョンを表示します。
DR	デバイスをリセットします。
DU	コントローラーのLCDディスプレイに使用される圧力単位を表示および設定します。 値の範囲：mbar (デフォルト)、bar、mTorr、Torr、Pa、またはhPa
PS	パネルのステータスを表示および設定します。
CS	コントローラーリレーの制御ステータスを表示および設定します。
R1~R4	リレー1~4

6.2.1 キーロック

パネルステータス (PS) :

パラメータを使用してキーボードを有効化するか、ロックします。

設定	意味
0 (デフォルト)	キーボード有効
1	キーボードロック済み

6.2.2 リレー制御

コントロールステータス (CS) :

パラメータを使用して制御機能を有効化するか、無効化します。

設定	意味
0 (デフォルト)	制御機能OFF
1	制御機能有効

6.2.3 設定点

CTR 002とCTR 004はそれぞれ、2つ、および4つの独立したドライ接点をもたらします。これらは、I/Oおよび通信ポートの図 [▶ 10]で説明されているピンの割り当てに従ってコネクタで切り替えスイッチとして使用することができます。

Relay R1、R2、R3、R4 :

リレーは、さまざまな切り替えモードのために独立して設定することができます。パラメーターを使用してクエリーを行い、これらの切り替えモードを設定します。

設定 :

設定	意味
T[p ₁] F[p ₂]	2つの圧力閾値、T[p ₁] (正) およびF[p ₂] (誤) が送信されます。 T[p ₁] < F[p ₂] リレーはp ₁ を下回ると閉じて、p ₂ を上回ると開きます。 T[p ₁] > F[p ₂] リレーはp ₂ を下回ると開いて、p ₁ を上回ると閉じます。
E	デバイスにエラーが発生すると、リレーが閉じます。
!E	デバイスにエラーが発生すると、リレーが開きます。
U	圧力が範囲を下回ると、リレーが閉じます。
!U	圧力が範囲を下回ると、リレーが開きます。
O	圧力が範囲を上回ると、リレーが閉じます。
!O	圧力が範囲を上回ると、リレーが開きます。
C	陰極がONになると、リレーが閉じます。
!C	陰極がONになると、リレーが開きます。
T0	ソフトウェアコマンドによってリレーが開きます (OFF) 。
T1	ソフトウェアコマンドによってリレーが閉じます (ON) 。

注記

T[p₁] = F[p₂] の設定は禁じられています。

リレーの損傷リスクがあります。

- ・ 閾値間の隔たりが小さすぎると、リレーのフリッカーが起きる可能性があります。

6.3 VacTestエクスプローラソフトウェア

VacTestエクスプローラソフトウェアは特にブッシュ真空真空計と使用することを目的に開発されており、WindowsとAndroidのオペレーティングシステム (OS) で使用することが可能です。

VacTestエクスプローラは測定データのプロットと保存の機能を備え、すべてのデバイスパラメーターを快適に設定することができます。

VacTestエクスプローラソフトウェアは、ブッシュのウェブサイト www.buschvacuum.com からダウンロードしてください。

特性の例：

- 測定曲線をプロットし、分析し、保存します。
- 複数のプロットを比較します。
- MS Excelに測定データをエクスポートします。
- 立ち上り速度の測定を行って、漏出速度を自動的に計算します。
- すべてのデバイスパラメーターを容易に設定することができます。
- 電圧出力特性を調整するための、グラフィックサポートを伴うスケーリングウィザード。
- 電圧出力曲線は、VacTestエクスプローラソフトウェアを通して改変することができ、他のブランド真空計と直接置き換えることができます。

7 メンテナンスと整備



警告

危険物質に汚染されたユニット。

中毒のリスクがあります。

感染のリスクがあります。

ユニットが危険物質に汚染された場合：

- 適切な個人防護具を着用してください。

このデバイスはメンテナンスを必要としません。外部の汚れやシミは、湿った布で落とすことができます。

デバイスに欠陥や損傷が生じたときは、ユニットの修理をご依頼の上、返品してください。このとき、除染の申告書をwww.buschvacuum.com からダウンロードして必要事項を記入してください。

メモ

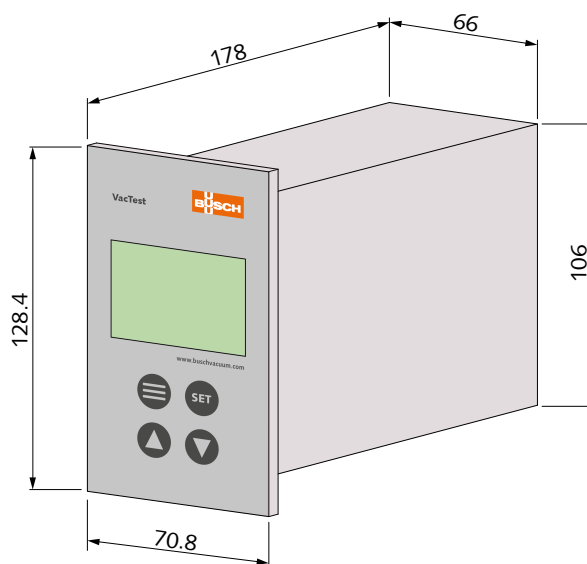
汚染、摩耗、あるいは切り傷を原因とするユニットの不具合は、保証の対象にはなりません。

8 トラブルシューティング

問題	考えられる原因	改善策
エラーメッセージ「Err」。	圧カトランスミッターに欠陥があります。	<ul style="list-style-type: none"> トランスミッターの修理を依頼してください。
エラーメッセージ「notr」。	トランスミッターへの接続が中断しています。	<ul style="list-style-type: none"> トランスミッター、コネクタ、およびケーブルを点検してください。
エラーメッセージ「ur」。	測定値が範囲を下回っています。	<ul style="list-style-type: none"> トランスミッターの圧力範囲を点検してください。
エラーメッセージ「or」。	測定値が範囲を上回っています。	<ul style="list-style-type: none"> トランスミッターの圧力範囲を点検してください。
エラーメッセージ「off」。	チャンネルが使用されておらず、トランスミッターが接続されていません。	<ul style="list-style-type: none"> トランスミッター、コネクタ、およびケーブルを適宜点検してください。
圧力の読取値の後に「d」と表示される。	VSHがガス抜きモードにあります。	<ul style="list-style-type: none"> ガス抜きの手順が完了するまで待ってください。

9 テクニカルデータ

		コントローラーCTR 002	コントローラーCTR 004
真空状態に暴露される材料		2	4
互換性		すべてのデジタルトランスミッター、および0~10 Vアナログトランスミッター	すべてのデジタルトランスミッター
ディスプレイ		LCDグラフィック表示、バックグラウンドの照明	
ディスプレイのリフレッシュ速度	Hz	2	
測定単位		mbar、bar、mTorr、Torr、Pa、hPa	
入力		0~10 V、RS485	RS485
サンプルレート	Hz	RS485 : 12.5 0~10V : 50	RS485 : 12.5
シリアルインターフェース		USBタイプB	
電源	電源	95~265 (50/60 Hz)	
電氣的接続		IEC-320 C14	
最大消費電力	W	25	45
設定点リレー		2つのドライ接点、Phoenixストリップ端子6ピン、寿命 ▶ 300,000サイクル	4つのドライ接点、Phoenixストリップ端子6ピン、寿命 ▶ 300,000サイクル
リレー接点定格		4 A、250 VAC / 2 A、45 VDC	
動作温度		+5~+50	
保管温度		-20~+60	
保護クラス		IP 20	
およその重量 :	g	750	800



10 EU適合宣言

本適合宣言および銘板に貼付されているCEマークは、ブッシュの納入範囲内の真空計に対して有効です。本適合宣言は、製造者の単独の責任のもと発行されています。

メーカー **Busch Produktions GmbH**
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

ゲージVacTest CTR 002 / CTR 004は次の内容を宣言します

欧州指令：

- 「電磁両立性 (EMS) 」 2004/30/EC
- 「RoHS」 2011/65/EU、電子・電気機器における特定有害物質の使用制限

および以下の規格に従って製造されたことを宣言します。

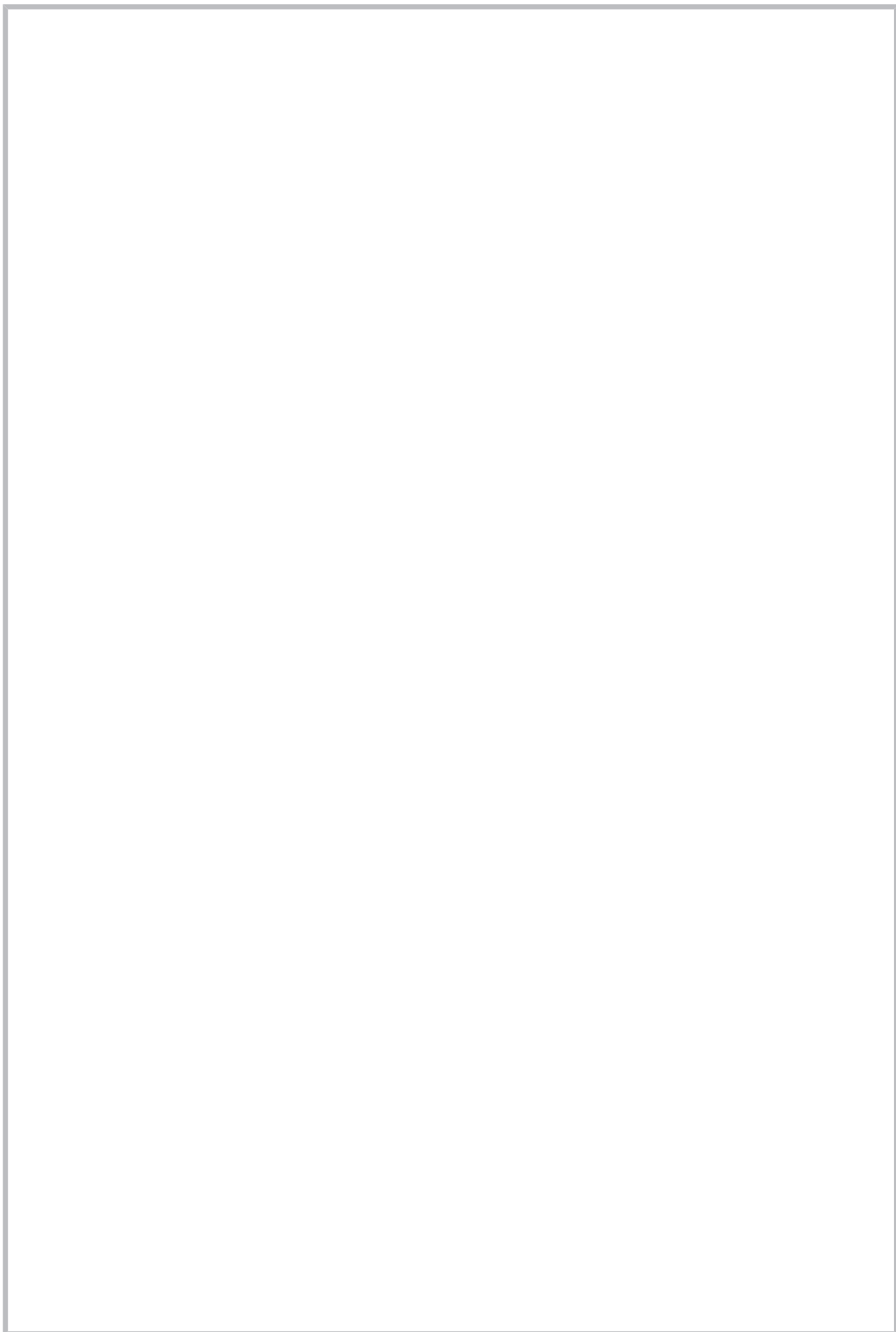
規格	規格名
EN 61326-1:2013 グループ1 / クラスB	測定、制御、および研究施設で使用するための電気装置EMC要求事項一般的 要求事項
EN 50581:2012	有害物質の使用制限に関する電子・電気製品の評価のための技術文書

テクニカルファイルの編集権限を持つ担当者： **Gerd Rohweder**
Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

2017年8月24日、ドイツ、マウルブルク



ゼネラルディレクター、Martin Gutmann



Busch

Vacuum Solutions

We shape vacuum for you.

Argentina

info@busch.com.ar

Australia

sales@busch.com.au

Austria

busch@busch.at

Bangladesh

sales@busch.com.bd

Belgium

info@busch.be

Brazil

vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

info@busch.ca

Chile

info@busch.cl

China

info@busch-china.com

Colombia

info@buschvacuum.co

Czech Republic

info@buschvacuum.cz

Denmark

info@busch.dk

Finland

info@busch.fi

France

busch@busch.fr

Germany

info@busch.de

Hungary

busch@buschvacuum.hu

India

sales@buschindia.com

Ireland

sales@busch.ie

Israel

service_sales@busch.co.il

Italy

info@busch.it

Japan

info@busch.co.jp

Korea

busch@busch.co.kr

Malaysia

busch@busch.com.my

Mexico

info@busch.com.mx

Netherlands

info@busch.nl

New Zealand

sales@busch.co.nz

Norway

post@busch.no

Peru

info@busch.com.pe

Poland

busch@busch.com.pl

Portugal

busch@busch.pt

Romania

office@buschromania.ro

Russia

info@busch.ru

Singapore

sales@busch.com.sg

South Africa

info@busch.co.za

Spain

contacto@buschiberica.es

Sweden

info@busch.se

Switzerland

info@buschag.ch

Taiwan

service@busch.com.tw

Thailand

info@busch.co.th

Turkey

vakutek@ttmail.com

United Arab Emirates

sales@busch.ae

United Kingdom

sales@busch.co.uk

USA

info@buschusa.com