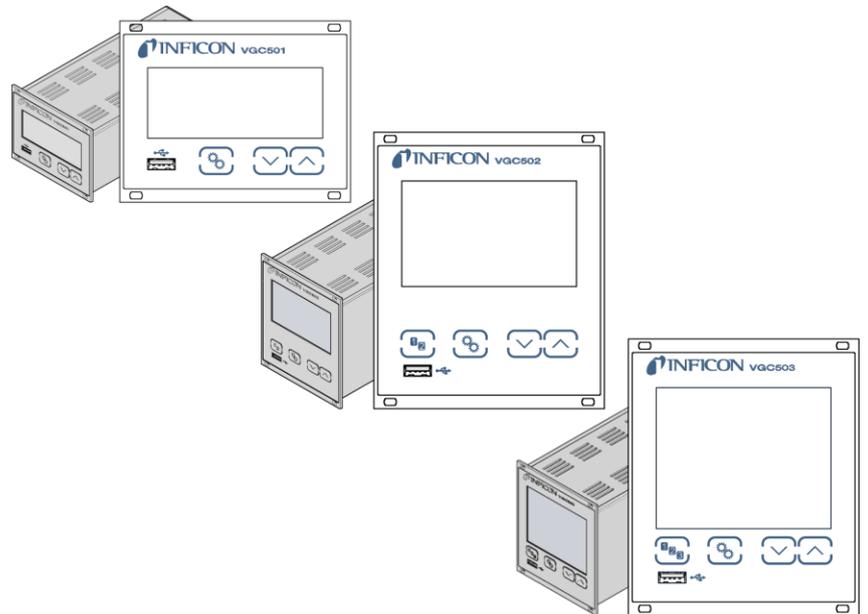


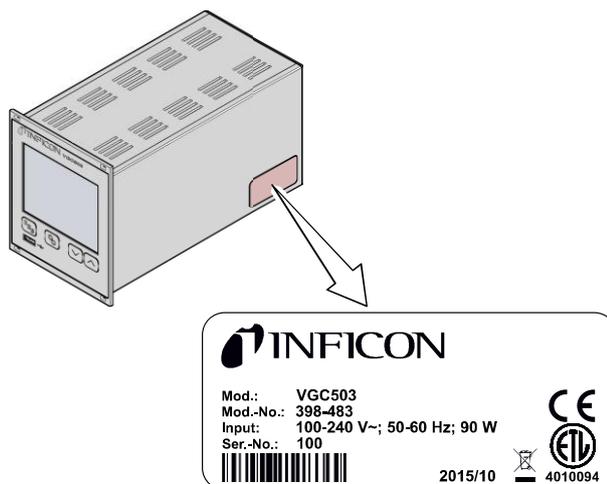
# Single-Channel, Two-Channel & Three-Channel Control Units

VGC501, VGC502, VGC503



## 製品の識別

インフィコンにお問い合わせの際は、本製品の鉄板に記載されている内容をお知らせください。鉄板に記載されている内容を、書き留めておくと便利です。:



タイプラベル

## 適合性

このドキュメントは、以下の製品に適用されます

<b>398-481</b>	(VGC501, 1チャンネル式コントローラ)
<b>398-482</b>	(VGC502, 2チャンネル式コントローラ)
<b>398-483</b>	(VGC503, 3チャンネル式コントローラ)

部品番号は製品タイプラベルに記載されています。

この取扱説明書は、ファームウェアバージョン 1.06 に基づいています。

装置が説明通りに動作しない場合はファームウェアバージョンが正しいか確認してください (→ 58)。

凡例に特に示されていない場合、本書の図は VGC503 (3チャンネル式コントローラ)に対応しています。VGC503 は類推により VGC501 (1チャンネル式コントローラ)および VGC502 (2チャンネル式コントローラ) に適用されます。

弊社は、予告なしに製品の技術的改良を行う権利を保有します。図面は絶対的なものではありません。

全ての寸法は mm 単位で示されています。

## 使用目的

真空計コントローラユニット VGC501, VGC502 および VGC503 はインフィコン製の真空計と共に使用し、総合的な圧力測定を実施します。真空計はそれぞれの取扱説明書に従って使用してください。

## 供給部品

- 1x コントローラユニット
- 1x 電源ケーブル
- 1x ラバーストリップ
- 2x ラバー脚
- 4x つば付きネジ
- 4x プラスチックスリーブ
- 1x CD-ROM (取扱説明書, ツール, ...)
- 1x EU 適合宣言
- 1x 取扱説明書 (英)

# Contents

製品の識別	エラー! ブックマークが定義されていません。
適合性	エラー! ブックマークが定義されていません。
使用目的	エラー! ブックマークが定義されていません。
供給部品	エラー! ブックマークが定義されていません。
<b>コンテンツ</b>	<b>4</b>
<b>1 安全に関する注意</b>	<b>6</b>
1.1 使用されている表示	6
1.2 作業者資格	6
1.3 安全に関する一般的な注意	7
1.4 責任及び保障	7
<b>2 技術データ</b>	<b>8</b>
<b>3 設置</b>	<b>12</b>
3.1 機械的設置	12
3.1.1 ラックに設置 VGC501	12
3.1.2 ラックに設置 VGC502, VGC503	15
3.1.3 コントロールに設置	16
3.1.4 デスクトップユニット	18
3.2 電源コネクタ	18
3.3 真空ゲージコネクタ CH 1, CH 2, CH 3	19
3.4 CONTROL コネクタ VGC501	21
3.5 CONTROL コネクタ VGC502, VGC503	22
3.6 RELAY コネクタ VGC502, VGC503	22
3.7 インターフェースコネクタ USB Type B	24
3.8 インターフェースコネクタ USB Type A	24
3.9 インターフェースコネクタ Ethernet	25
<b>4 操作</b>	<b>26</b>
4.1 フロントパネル	26
4.2 スイッチの入/切	28
4.3 動作モード	28
4.4 測定モード	31
4.5 パラメータモード	33
4.5.1 セットポイントパラメータ	34
4.5.2 センサパラメータ	38
4.5.3 センサ - コントロールパラメータ	46
4.5.4 ジェネラルパラメータ	50
4.5.5 テストパラメータ	58
4.5.6 データロガーモード	61
4.5.7 パラメータ転送モード	64
<b>5 通信プロトコル (シリアルインターフェイス)</b>	<b>66</b>
5.1 データ移行	67
5.2 通信プロトコル	68
5.3 Mnemonics	69
5.4 測定モード	71
5.5 ファンクションパラメータ切り替え	77
5.6 センサパラメータ	79
5.7 センサ - コントロールパラメータ	86
5.8 ジェネラルパラメータ	86
5.9 データロガーモード	92
5.10 パラメータ転送	94
5.11 テストパラメータ	94
5.12 追加資料	99
5.13 例	100
<b>6 保守</b>	<b>101</b>
<b>7 トラブルシューティング</b>	<b>102</b>
<b>8 修理</b>	<b>103</b>

<b>9 アクセサリ</b>	<b>103</b>
<b>10 保管</b>	<b>103</b>
<b>11 廃棄</b>	<b>103</b>
<b>付録</b>	エラー! ブックマークが定義されていません。
A: 変換表	104
B: ファームウェアアップデート	105
C: Ethernet の設定	108
C 1: ネットワークへの接続	108
C 2: コンピューターへの接続	109
C 3: Ethernet 接続ツール	109
D: 文献	112
<b>ETL 認証</b>	<b>114</b>
<b>EU 適合宣言</b>	<b>115</b>

本取扱説明書のクロスリファレンスは (→ ■ XY)の記号で、追加資料のクロスリファレンスは詳細情報として (→ □ [Z])の記号で示しております。

# 1 安全に関する注意

## 1.1 使用されている表示

危険性の表示



あらゆるケガを予防するための注意です。



機器及び環境に対する著しい損害を予防するための注意です。



正しい取り扱いまたは使用に関する情報です。  
従わない場合は、故障または機器の損傷を引き起こします。

他の表示

-  ランプ / 表示が点灯します
-  ランプ / 表示が点滅します
-  ランプ / 表示が OFF しています
-  キーを押してください (例: パラメータキー)
-  任意のキーを押さないでください
- <.....> ラベリング

## 1.2 作業資格

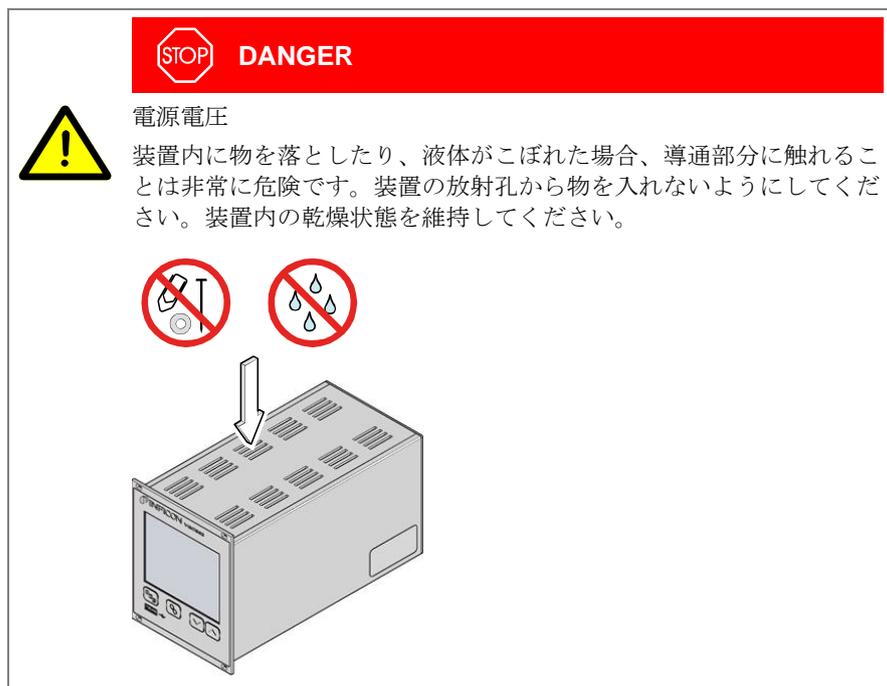


### 使用者制限

本書に記載されているすべての作業は、すべて適切な技術的訓練を受けて必要な経験を積んだ人、または製品のエンドユーザーからの指示を受けた人だけが実施することができます。

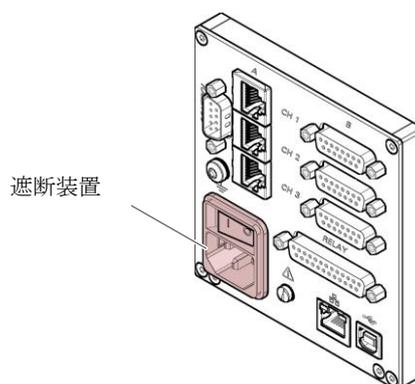
### 1.3 安全に関する一般的な注意

実施するすべての作業は該当する安全規定に従って下さい。この取扱説明書に記載されている安全に関するすべての注意に従い、また、製品のすべてのユーザーに対して情報を提供してください。



#### 遮断装置

遮断装置は使用者によって識別可能で、容易に操作できるようにしてください。主電源からコントローラを外す場合には、主電源ケーブルを抜いてください。



全ての作業者に遮断装置の通知をしてください。

### 1.4 責任及び保障

エンドユーザーまたは第三者以下の行為を行った場合、インフィコンはいかなる責任も負わず、また保証は無効になるものとします。

- 取扱説明書の記載内容を無視した場合
- 指示に従わずに製品を使用した場合
- 製品に対して改造（改修、修理など）を行った場合
- 該当する製品取り扱い説明書に記載されていない付属品とともに製品を使用した場合。

## 2 技術データ

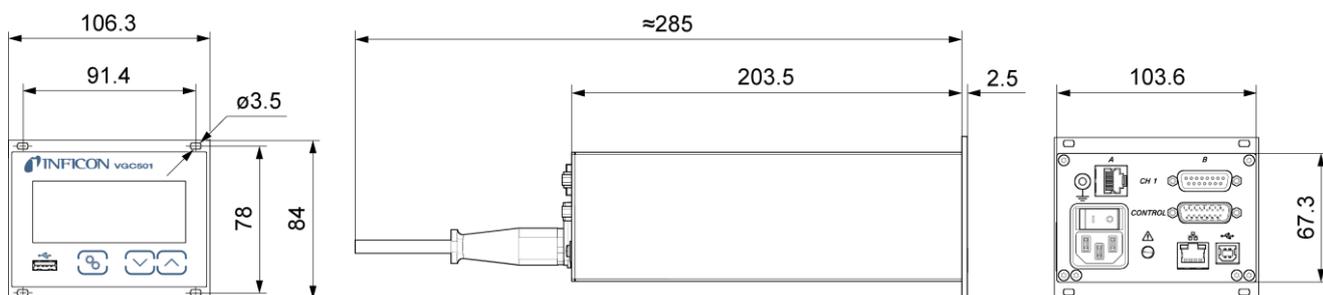
仕様	電圧	100 ... 240 V (ac) ±10%
	周波数	50 ... 60 Hz
	消費電力	
	VGC501	≤45 W
	VGC502	≤65 W
	VGC503	≤90 W
	過電圧カテゴリ	II
	保護等級	1
接続	欧州機器コネクタ IEC 320 C14	
環境	温度	
	保管	-20 ... +60 °C
	使用	+ 5 ... +50 °C
	相対湿度	最大 80% (31 °C まで) 最大 50%まで低下 (40 °C 以上の場合)
	使用	屋内専用 最大高度 2000 m NN
	汚染等級	II
	保護等級	IP30
	ゲージの接続	チャンネル数
VGC501		1
VGC502		2
VGC503		3
チャンネルのゲージ接続		RJ45 (FCC68), 8-pin (→ ㉑ 20) D-Sub, 15-pin, メス型 (→ ㉑ 20) (パラレル接続)
適合ゲージ		
ピラニ		PSG400, PSG400-S, PSG100-S, PSG101-S, PSG500, PSG500-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S, PSG550, PSG552, PSG554
ピラニ / キャパシタンス		PCG400, PCG400-S, PCG550, PCG552, PCG554
冷陰極		PEG100, MAG500, MAG504
冷陰極 / ピラニ		MPG400, MPG401, MPG500, MPG504
熱陰極電離 / ピラニ	BPG400, BPG402, HPG400	
キャパシタンス	CDG020D, CDG025, CDG025D, CDG025D-X3, CDG045, CDG045-H, CDG045D, CDG045D2, CDG045Dhs, CDG100, CDG100D, CDG100D2, CDG100Dhs, CDG160D, CDG200D	
熱陰極電離 / キャパシタンス / ピラニ	BCG450	
ゲージ電源	電圧	+24 V (dc) ±5%
	リップル	<±1%
	電流	0 ... 1 A (per channel)
	消費電力	25 W (per channel)
	ヒューズ	PTC エlementを介した 1.5A (チャンネルあ たり) 装置のスイッチを切った後、またはゲー ジを外した後に自己リセット

動作	フロントパネル <b>VGC501</b> <b>VGC502, VGC503</b> リモートコントロール	3 個のコントロールキー 4 個のコントロールキー USB type B インターフェース Ethernet インターフェース
測定技術	測定範囲 測定誤差 ゲイン誤差 オフセット誤差 アナログ測定レート 表示レート フィルター時定 遅い 標準 速い 圧力単位 オフセット修正 キャリブレーションファクター A/D コンバーター	ゲージに依存 (→ <a href="#">[1]</a> ... <a href="#">[27]</a> ) ≤0.01% F.S. (通常) ≤0.10% F.S. (温度範囲外) ≤0.01% F.S. (通常) ≤0.10% F.S. (温度範囲外) ≥100 / s ≥10 / s 8 s ( $f_g = 0.02$ Hz) 800 ms ( $f_g = 0.2$ Hz) 160 ms ( $f_g = 1$ Hz) mBar, hPa, Torr, Pa, Micron, V リニアゲージ用 0.10 ... 10.00 分解能 0.001% F.S. (BPG, HPG, BCG, CDGxxxD の測定値はデジタル伝送されます)
セットポイント	セットポイント数 <b>VGC501</b> <b>VGC502</b> <b>VGC503</b> 応答ディレイ 調整レンジ ヒステリシス	2 4 (自由に設定可能) 6 (自由に設定可能) ≤10 ms, 測定値に近いしきい値を切り替える場合 (大きな差はフィルタ時定数を考慮) ゲージに依存 (→ <a href="#">[36, 37]</a> ) ≥1% F.S. リニアゲージ ≥10% 対数センサ
セットポイントリレー	接点タイプ 最大負荷. 寿命 機械的寿命 電氣的寿命 接続位置 コネクタ <b>VGC501 (CONTROL)</b> <b>VGC502, VGC503 (RELAY)</b>	切り替え接点、フローティング 60 V(VDC), 30 W ( $\Omega$ ) 30 V(VAC), 1 A ( $\Omega$ ) 1×10 <sup>8</sup> サイクル 1×10 <sup>5</sup> サイクル (最大負荷時) → <a href="#">[23]</a> D-Sub コネクタ, オス型, 15 ピン (ピンアサイン → <a href="#">[21]</a> ) D-Sub コネクタ, メス型, 25 ピン (ピンアサイン → <a href="#">[22]</a> )
エラー信号	数 応答時間	1 ≤10 ms

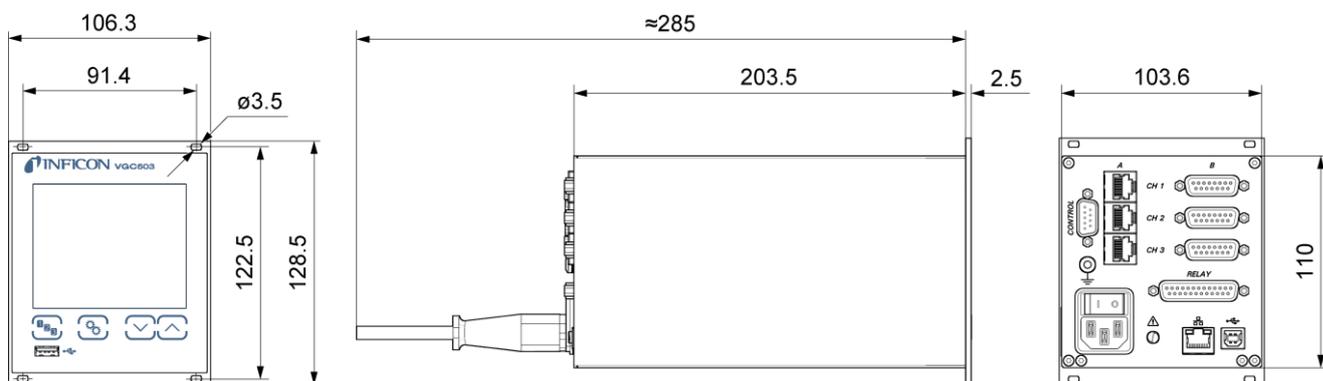
エラー信号リレー	接点タイプ 最大負荷.  寿命 機械的寿命 電氣的寿命 接続位置 コネクタ <b>VGC501 (CONTROL)</b>  <b>VGC502, VGC503 (RELAY)</b>	切り替え接点、フローティング 60 V(VDC), 0.5 A, 30 W (Ω) 30 V(VAC), 1 A (Ω)  1×10 <sup>8</sup> サイクル 1×10 <sup>5</sup> サイクル (最大負荷時) → 23  <b>D-Sub</b> コネクタ, オス型, 15 ピン (ピンアサイン → 21) <b>D-Sub</b> コネクタ, メス型, 25 ピン (ピンアサイン → 22)
アナログ出力	<b>VGC501</b> <b>VGC502</b> <b>VGC503</b>  電圧範囲  表示値からの偏差 内部抵抗 電圧と圧力の関係 <b>CONTROL</b> コネクタ <b>VGC501</b>  <b>VGC502, VGC503</b>	1 2 (1 / チャンネル) 3 (1 / チャンネル) -5 ... +14.5 V (VDC) ゲージ未接続時 +14.5 V (VDC) 出力  ±20 mV <50 Ω ゲージに依存 (→ 1 [1] ... [27])  <b>D-Sub</b> コネクタ, オス型, 15 ピン (ピンアサイン → 21) <b>D-Sub</b> コネクタ, オス型, 9 ピン (ピンアサイン → 22)
レコーダー出力 (VGC502, VGC503 only)	数 電圧範囲 分解能 精度 内部抵抗 電圧と圧力の関係 <b>CONTROL</b> コネクタ	1 0 ... +10 V (VDC) 1 mV ±20 mV <50 Ω プログラム式 <b>D-Sub</b> コネクタ, オス型, 9 ピン (ピンアサイン → 22)
USB Type A	プロトコル	FAT ファイルシステム ASCII 形式でファイル処理
USB Type B	プロトコル データ形式  ボーレート	ACK/NAK, ASCII (3 キャラクターモニック) 双方向データフロー、1 スタートビット、8 データビット、1 ストップビット、パリティビットなし、ハンドシェイクなし  9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Ethernet	プロトコル データ形式  ボーレート IP アドレス MAC アドレス	ACK/NAK, ASCII 3 キャラクターモニック 双方向データフロー、1 スタートビット、8 データビット、1 ストップビット、パリティビットなし、ハンドシェイクなし  9600, 19200, 38400, 57600, 115200 DHCP (デフォルト) またはマニュアルセッティング (→ 108) "MAC" パラメータによる読み込み可能

寸法 [mm]

VGC501



VGC502, VGC503



使用

ラックトップ、コントロールパネル、デスクトップユニット

重量

VGC501	0.85 kg
VGC502	1.10 kg
VGC503	1.14 kg

## 3 設置

### 使用者制限

本コントローラユニットは、適切な技術トレーニングを受け、必要な経験を積んでいる作業員か、本製品のエンドユーザーによる教育を受けている作業員が必ず設置して下さい。

本コントローラユニットは 19 インチラックやコントロールパネルに設置、あるいはデスクトップユニットとして使用できます。

### DANGER

損傷した製品を動作させると非常に危険です。損傷した製品は動作させず、また、使用できないように処置を施して下さい。

### 3.1 機械的設置

#### 3.1.1 ラックに設置 VGC501

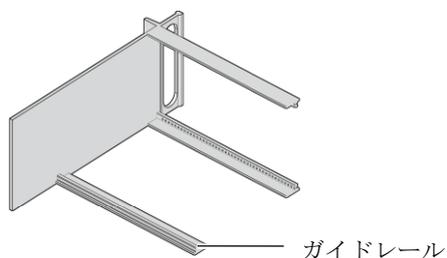
本コントローラは、DIN41 494 (19 インチ、3HU) に適合したラックシャーシアダプタに設置できるように設計されています。このため、設置には4個のつば付きねじ及び4個のプラスチックスリーブが同梱されています。

### DANGER

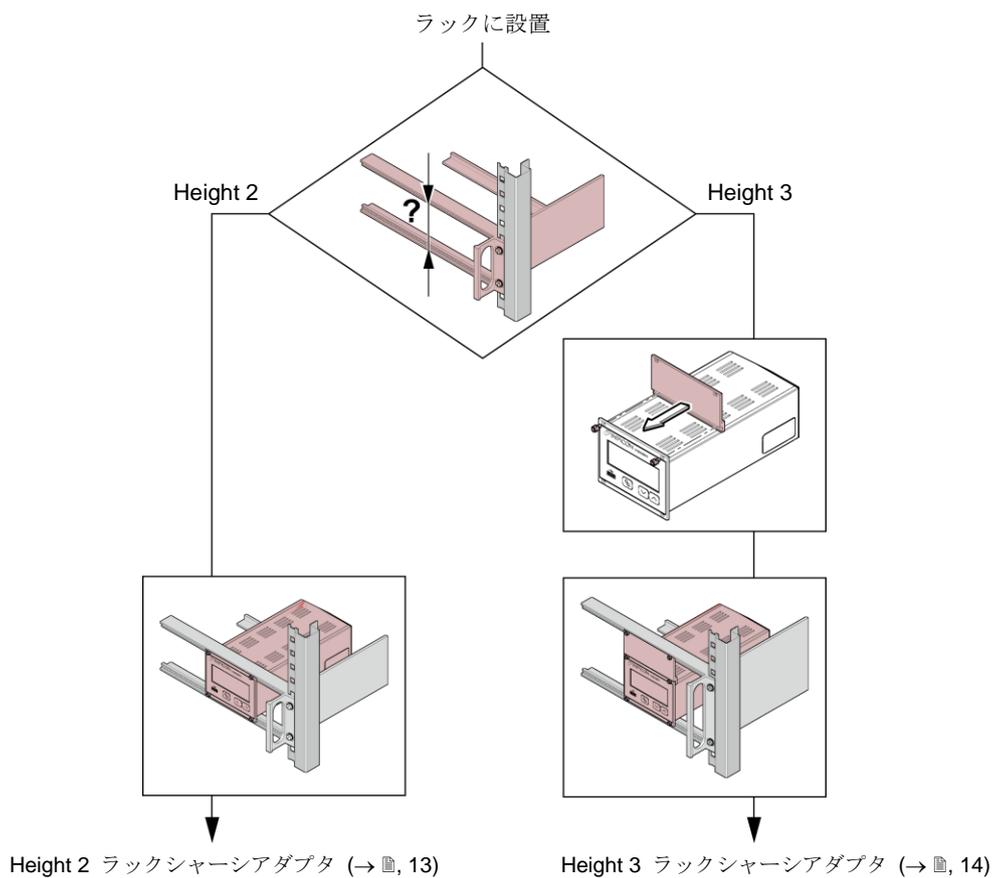
ラックの保護等級  
製品をラックに設置すると、ラックの保護等級(異物及び水からの保護)が低下する場合があります (スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など)。  
必要なラックの保護等級に適合させるため、適切な対策を講じてください。

#### ガイドレール

VGC50x のフロントパネルに無理な力が掛からないように、ラックシャーシアダプタにガイドレールを取り付けてください。



## 取り付け高さ



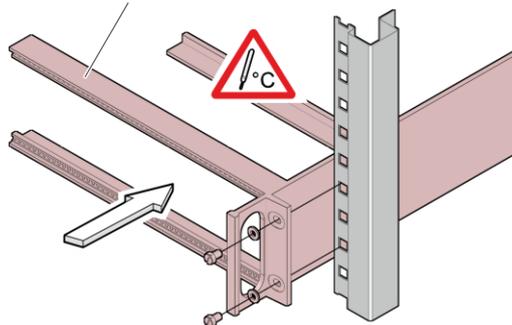
### Height 2 ラックシャーシアダプタ

- ① ラックにラックシャーシアダプタを固定します。

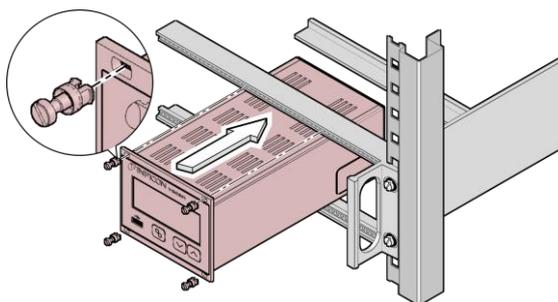


最大許容周囲温度(→ 8)を超えないように、また放熱孔から空気の出入りを妨げないようにしてください。装置を直射日光にさらさないでください。

ラックシャーシアダプタ  
Height 2



**2** VGC501 をラックシャーシアダプタに挿入します



同封されているつば付きネジ及びプラスチックスリーブを使用して VGC501 をラックシャーシアダプタに固定してください。

**Height 3** ラックシャーシアダプタ

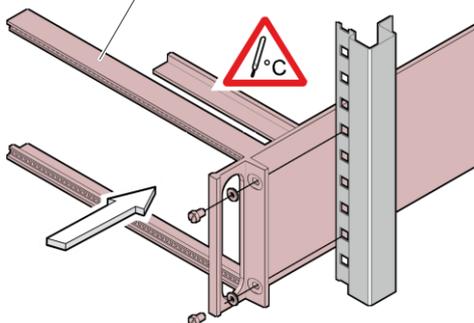
19 インチ Height 3 ラックシャーシアダプタに設置する場合、アクセサリのアダプタパネル(つば付きネジ、プラスチックスリーブ各2個が同梱)を使用してください。(Accessories → 103)

**1** ラックにラックシャーシアダプタを固定します。



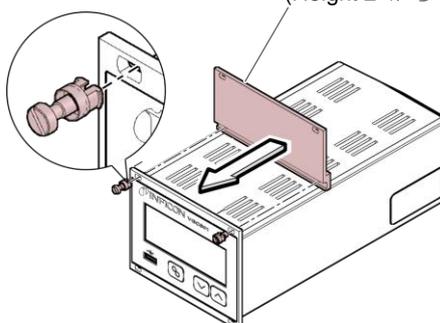
最大許容周囲温度(→ 8)を超えないように、また放熱孔から空気の出入りを妨げないようにしてください。装置を直射日光にさらさないでください。

ラックシャーシアダプタ  
Height 3

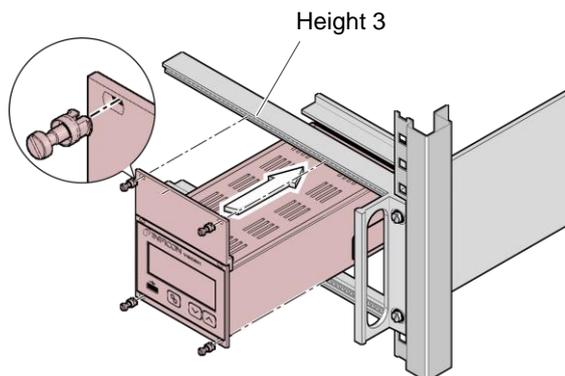


**2** アダプタパネルを同梱されているネジを使用し VGC501 のフロントパネルに取り付けてください。

アダプタパネル  
(Height 2 から Height 3)



- ③ VGC501 をラックシャーシアダプタに挿入します。



同梱されているつば付きネジを使用し VGC501 をラックシャーシアダプタに固定してください。

### 3.1.2 ラックに設置 VGC502, VGC503

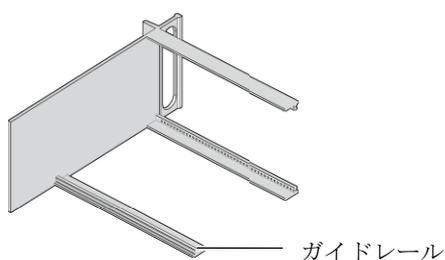
本コントローラは DIN 41 494 (19 インチ、3HU) に適合したラックシャーシアダプタに設置できるように設計されています。設置には 4 個のつば付きネジと 4 個のプラスチックスリーブが同梱されています。

**DANGER**

ラックの保護等級  
製品をラックに設置すると、ラックの保護等級(異物及び水からの保護)が低下する場合があります (スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など)。  
必要なラックの保護等級に適合させるため、適切な対策を講じてください。

#### ガイドレール

VGC502/503 のフロントパネルに無理な力が掛からないように、ラックシャーシアダプタにガイドレールを取り付けてください。

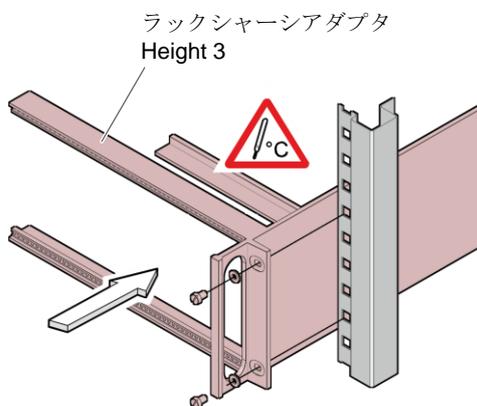


### Height 3 ラックシャーシアダブタ

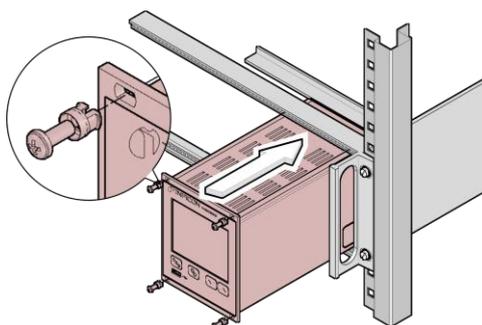
- 1 ラックにラックシャーシアダブタを固定します。



最大許容周囲温度 (→ 8) を超えないように、また放熱孔から空気の出入りを妨げないようにしてください。装置を直射日光にさらさないでください。



- 2 VGC502/503 をラックシャーシアダブタに挿入します。



同梱されているつば付きネジを使用し VGC502/503 をラックシャーシアダブタに固定してください。

### 3.1.3 コントロールパネルに設置

**STOP DANGER**



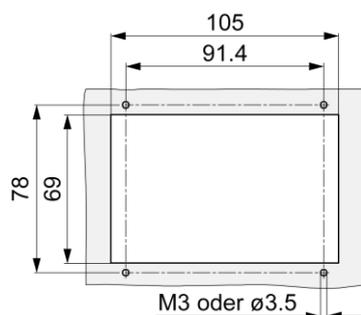
ラックの保護等級

製品をラックに設置すると、ラックの保護等級(異物及び水からの保護)が低下する場合があります (スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など)。

必要なラックの保護等級に適合させるため、適切な対策を講じてください。

### VGC501

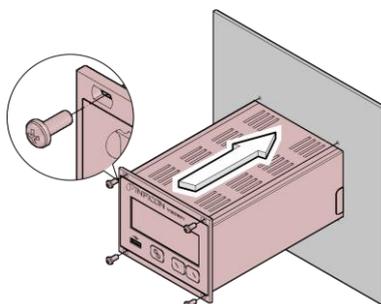
VGC501 をコントロールパネルに設置する場合は以下の手順に従って下さい。



最大許容周囲温度(→ 8)を超えないように、また放熱孔から空気の入りを妨げないようにしてください。装置を直射日光にさらさないでください。

VGC501 の機械的損傷を減らすためユニットの保護をしてください。

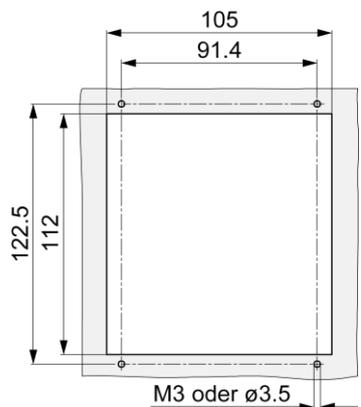
- ① VGC501 を開口部に挿入してください。



4 個の M3 ネジを使用して、ユニットを固定してください。

## VGC502, VGC503

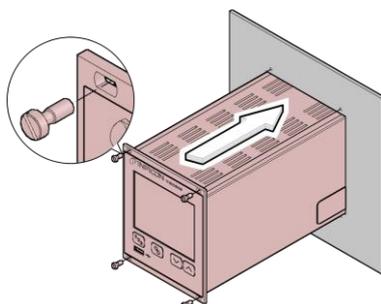
VGC502/503 をコントロールパネルに設置する場合は、以下の手順に従って下さい。



最大許容周囲温度(→ 8)を超えないように、また放熱孔から空気の入りを妨げないようにしてください。装置を直射日光にさらさないでください。

VGC502/503 の機械的損傷を減らすためユニットの保護をしてください。

- ① VGC502/503 を開口部に挿入してください

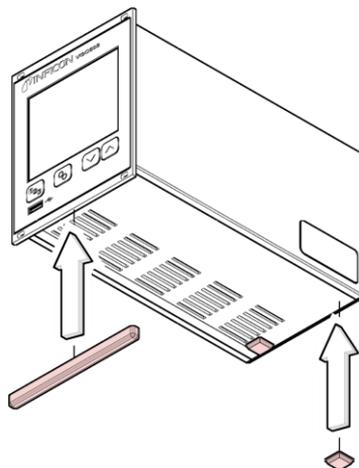


4 個の M3 ネジを使用して、ユニットを固定してください。

### 3.1.4 デスクトップユニット

VGC50x は同梱されている 2 つのラバー脚とラバーストリップを使用しデスクトップユニットとして使用することも可能です。

- 1 2 つのラバー脚を底部プレートの背面から挿入してください。



最大許容周囲温度(→ 8)を超えない場所で使用してください。装置を直射日光にさらさないでください。

... ラバー脚をフロントパネルの底エッジ部へスライド挿入してください。 .

### 3.2 電源コネクタ

**STOP DANGER**



主電源

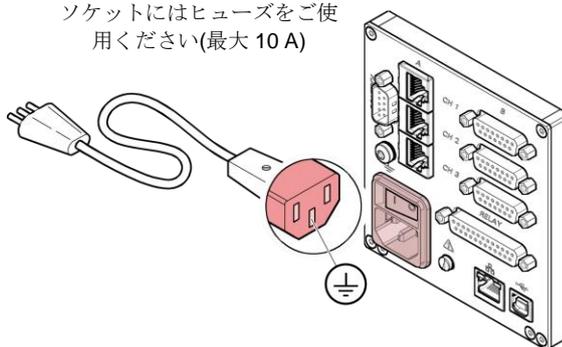
装置の設置を誤ると、故障時に非常に危険です。

保護機能付き 3 芯電源ケーブルを使用してください。主電源コネクタは必ず保護機能付きソケットに接続してください。

電源ケーブルは装置に同梱されています。プラグがコンセントに適合しない場合は適切な電源ケーブルをご使用ください。(導体の断面積は  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ).



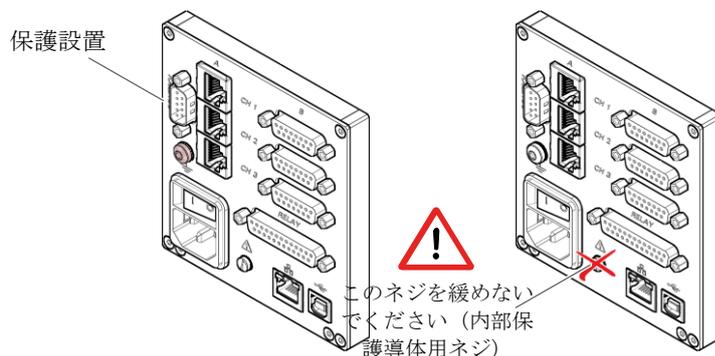
ソケットにはヒューズをご使用ください(最大 10 A)



装置がスイッチングキャビネットに設置されている場合、主電源を切り替え可能な集中電力分配器を介して供給することができます。

## 保護設置

ユニットの背面にある設置ネジを使用して VGC50X をポンプスタンドの保護設置に接続できます。必要に応じて保護導体を使用しポンプスタンドの保護導体を使用しポンプスタンドの保護設置を設置ネジに接続してください。



### 3.3 真空ゲージコネクタ CH 1, CH 2, CH 3

各チャンネルともに、パラレル接続の2つのポートを使用できます

- RJ45 機器ポート、メス型、8 ピン (CH A)
- D-Sub 機器ポート、メス型、15 ピン (CH B)



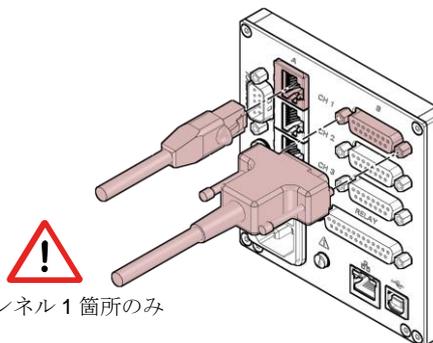
真空ゲージは弊社センサケーブル、またはシールドケーブルを介して CH1、CH2、CH3 コネクタに接続してください。または必ず VGC50X に適合している真空ゲージを使用してください (→ 8)。

#### Caution



##### 複数接続

各チャンネル (CH A または CH B に接続) には 1 台の真空ゲージしか接続できません。複数の真空ゲージを接続すると真空ゲージが損傷する恐れがあります。



#### DANGER



##### 危険電圧

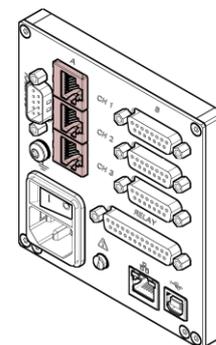
60VDC または 30VAC 以上の電圧は開電の恐れがあります。EN 61010 に適合させてください。

これらの電圧は、保護設置超低電圧の規定 (PELV) に従って下さい。

ピン配置 CH 1, CH 2, CH 3

RJ45 機器ポートピン配置

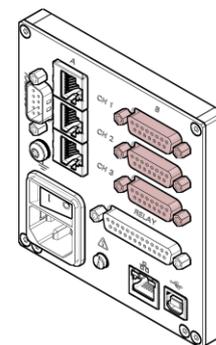
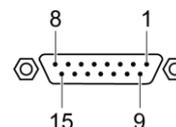
RJ45 機器ポートのピン配置



Pin	Signal
1	電源 +24 V (dc)
2	電源コモン GND
3	信号出力 (測定値 0 ... +10 V (dc))
4	真空計識別
5	信号コモン
6	ステータス
7	HV_L
8	HV_H / HV_EMI

D-Sub 機器ポート

D-Sub 機器ポートのピン配置  
(メス型、15 ピン)



Pin	Signal
1	EMI ステータス
2	信号出力 (測定値 0 ... +10 V (dc))
3	ステータス
4	HV_H / HV_EMI
5	電編コモン GND
6	未接続
7	デガス
8	電源 +24 V (dc)
9	未接続
10	真空計識別
11	Supply +24 V (dc)
12	信号コモン
13	RxD
14	TxD
15	シャーシ



### 3.5 コントロールコネクタ VGC502, VGC503

コントロールコネクタには以下の信号ピンが備えられています。

- 各チャンネルの信号用アナログ出力部
- レコーダー出力部：プログラム式のアナログ出力であり、3つのチャンネルの1つに割り当てることができます。
- HV-EMI：冷陰極ゲージ（PEG/MAG）の高真空回路のオン/オフを切り替えます。信号レベルは On = +24 V、Off = 0 V です。



周辺機器を背面のコントロールポートに接続して使用してください。シールドケーブルを使用してください。

**DANGER**



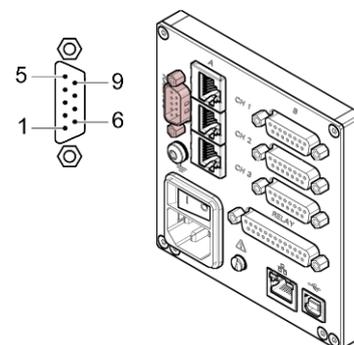
危険電圧

60VDC または 30VAC 以上の電圧は閉電の恐れがあります。  
EN 61010 に適合させてください。

これらの電圧は、保護設置超低電圧の規定 (PELV) に従って下さい。

#### ピン配置

D-Sub 機器ポートのピン配置  
(オス型、15 ピン)



Pin	Signal	
1	アナログ出力 1	-5 ... +13 V (dc)
2	Analog output 3	-5 ... +13 V (dc)
3	Screening GND	
4	HV_EMI 3	
5	HV_EMI 1	
6	Analog output 2	-5 ... +13 V (dc)
7	Recorder output	0 ... +10 V (dc)
8	Screening GND	
9	HV_EMI 2	



アナログ出力(ピン 1, 2, 6)は表示された値と最大で±20 mV 異なる場合があります。

### 3.6 リレーコネクタ VGC502, VGC503

セットポイント及びエラーモニタリングシステムは、VGC50x コントローラ内の複数のリレーポイントに影響を与えます。RELAY ポートにより、リレー接点を切り替え目的に利用することができます。リレー接点は電気ポテンシャル無しです（フローティング）



周辺機器を背面の RELAY ポートに接続して使用してください。シールドケーブルを使用してください。

**STOP DANGER**



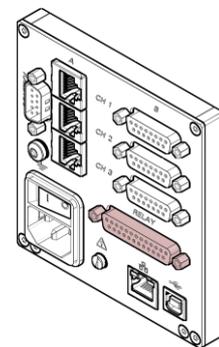
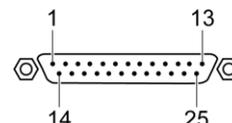
危険電圧

60VDC または 30VAC 以上の電圧は関電の恐れがあります。  
EN 61010 に適合させてください。

これらの電圧は、保護設置超低電圧の規定 (PELV)に従って下さい。

ピン配置、接点位置

D-Sub 機器ポートのピン配置 (メス型、25 ピン)



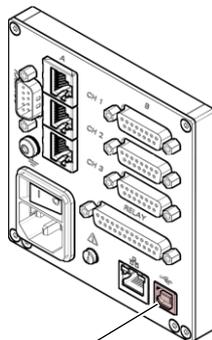
Pin	Signal
	セットポイントリレー 1
4	しきい値以上の圧力または電源がオフ                  しきい値以下の圧力
5	
6	
	セットポイントリレー 2
8	しきい値以上の圧力または電源がオフ                  しきい値以下の圧力
9	
10	
	セットポイントリレー 3
11	しきい値以上の圧力または電源がオフ                  しきい値以下の圧力
12	
13	
	セットポイントリレー 4
16	しきい値以上の圧力または電源がオフ                  しきい値以下の圧力
17	
18	
	セットポイントリレー 5
19	しきい値以上の圧力または電源がオフ                  しきい値以下の圧力
20	
21	
	セットポイントリレー 6
22	しきい値以上の圧力または電源がオフ                  しきい値以下の圧力
23	
24	
	エラー信号
3	エラーまたは電源がオフ                  エラーなし
15	
14	
	より高い遮断能力が付与されます
25	+24 V (dc), 200 mA ヒューズは PTC エlementにより 200 mA に保護されています。装置のスイッチを切ったあと、またはリレーコネクタから外した後に自己リセットします。保護接地超低電圧の規定に適合させてください。
1, 7	GND
2	未使用

### 3.7 インターフェースコネクタ USB Type B

USB Type B インターフェースコネクタによりコンピュータを介して VGC50x と直接通信をすることができます。（ファームウェアアップデート、パラメータセーブ読み取り/書き込みなど）



周辺機器を背面の USB ポート  に接続して使用してください、シールドケーブルを使用してください。



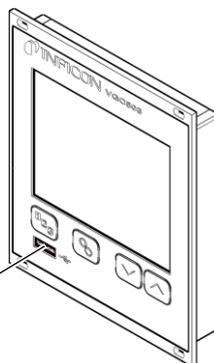
USB Type B

### 3.8 インターフェースコネクタ USB Type A

マスタ機能を持つ USB Type A インターフェースコネクタはユニットの前面に位置し USB メモリスティックを接続するために使用します。（ファームウェアアップデート、パラメータセーブ読み取り/書き込みなど）



周辺機器を背面の USB ポート  に接続して使用してください、シールドケーブルを使用してください。

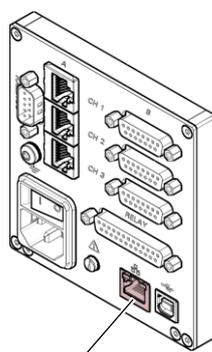


USB Type A

### 3.9 インターフェースコネクタ Ethernet

Ethernet インターフェースコネクタにより、コンピュータを介して VGC50x と直接通信をすることができます。

 Ethernet ケーブルを背面の Ethernet ポートに接続してください。



Ethernet

緑 LED

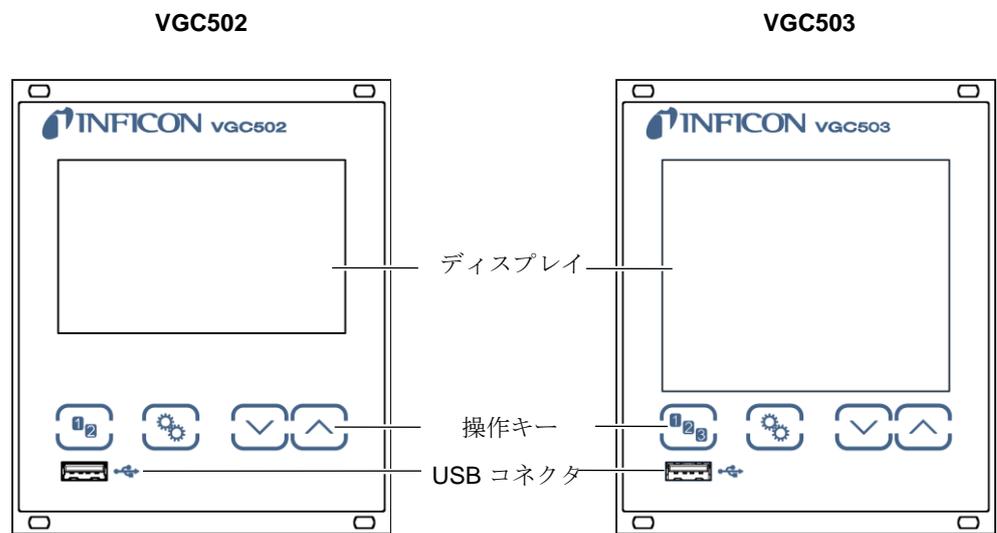
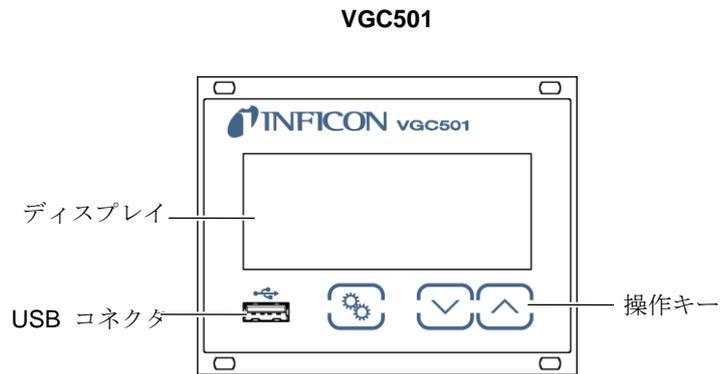
リンクまたは送信 LED。ハードウェアの接続が確立されていることを示します。

黄色 LED

ステータス、またはパケット検出 LED。送信時のステータスを示します。この LED が点滅している際、データは送信されています。

## 4 Operation

### 4.1 フロントパネル



#### ディスプレイ VGC501



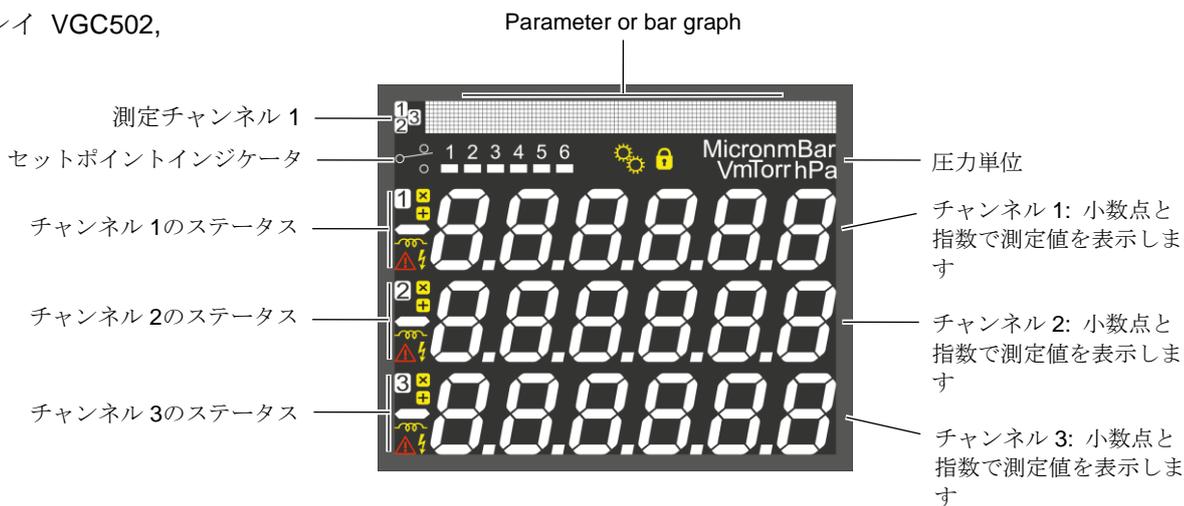
例  $9.68 \times 10^2$  の表示

9.68E2

例  $2.34 \times 10^{-1}$  の表示

2.34-1

ディスプレイ VGC502,  
VGC503



例  $9.68 \times 10^2$  の表示

例  $2.34 \times 10^{-1}$  の表示

例  $5.17 \times 10^{-6}$  の表示

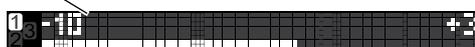


パラメータ、バーグラフ

パラメータ



バーグラフ



セットポイントとバーグラフ



圧力値と時間のトレンド



セットポイントリレー、パラメータモード、キーロック

セットポイント 1 ... 6

パラメータモードが軌道

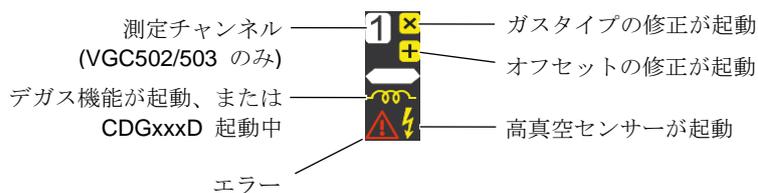


リレー オン      リレー オフ



キーロック オン

測定チャンネルの表示

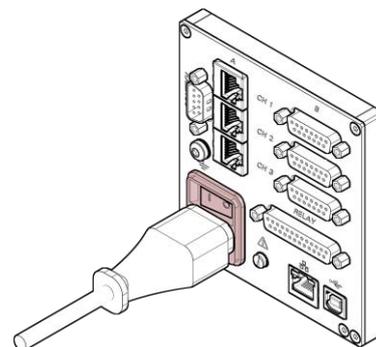


## 4.2 VGC50x スイッチの入/切

### VGC50x のスイッチを入れる

ユニット背面の電源スイッチを入れます。

コントローラユニットがラックまたはコントロールパネルに設置されている場合、集中電力分配器を介してスイッチを入切することもできます。



スイッチを入れた後は、VGC50x は以下の動作を実行します。

- セルフテスト
- 接続ゲージの認識
- 過去に設定したパラメータの復活
- 測定モードの起動
- パラメータの適用 (センサタイプが変更されている場合).

### VGC50x のスイッチを切る

ユニット背面の電源スイッチを切ります。コントローラユニットがラックまたはコントロールパネルに設置されている場合、集中電力分配器を介してスイッチを入切することもできます。



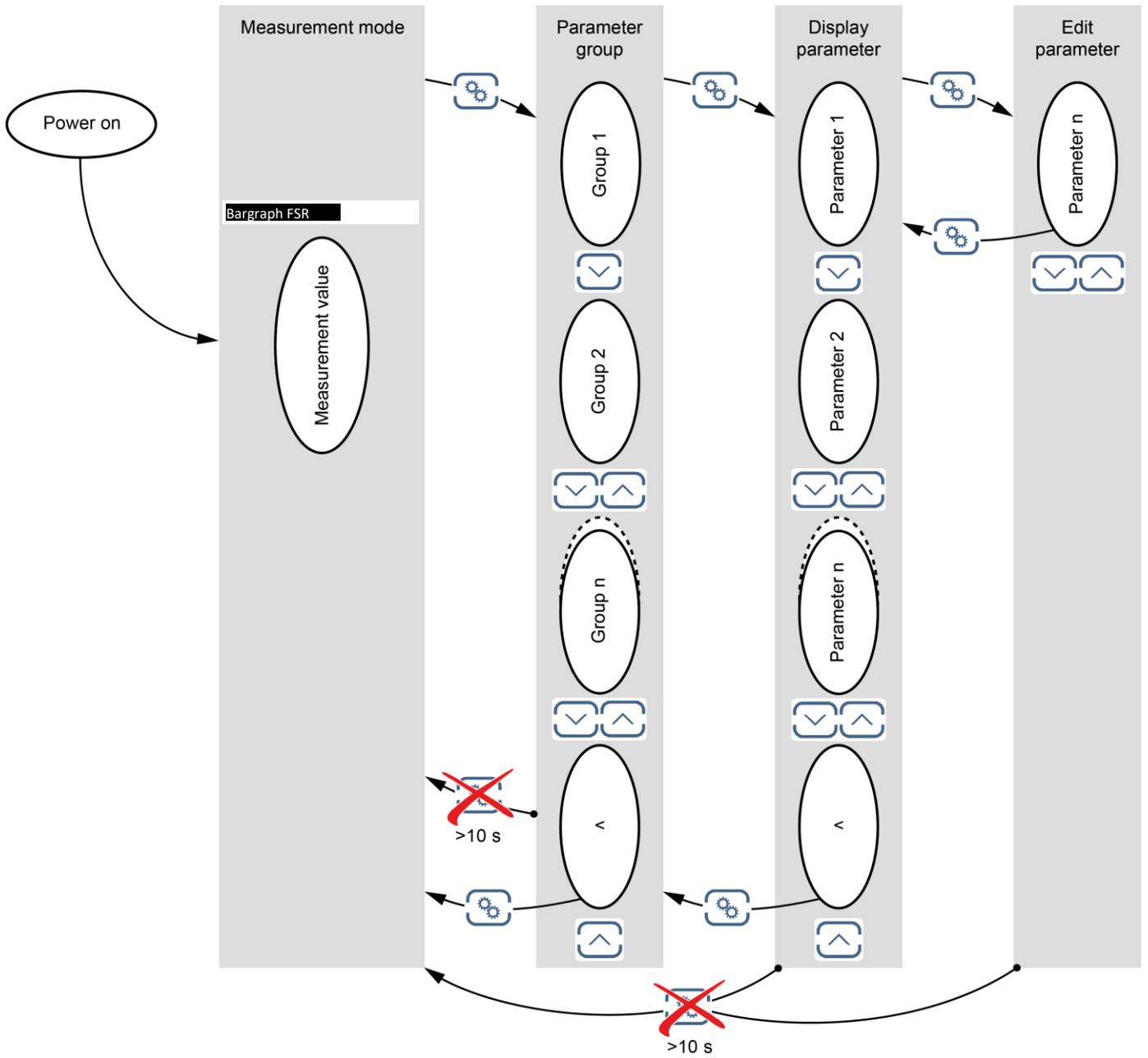
スイッチを切った後、VGC50x を再び初期化するまでには約 10 秒を必要とします。スイッチを入れるまで少なくとも 10 秒間お待ちください。

## 4.3 動作モード

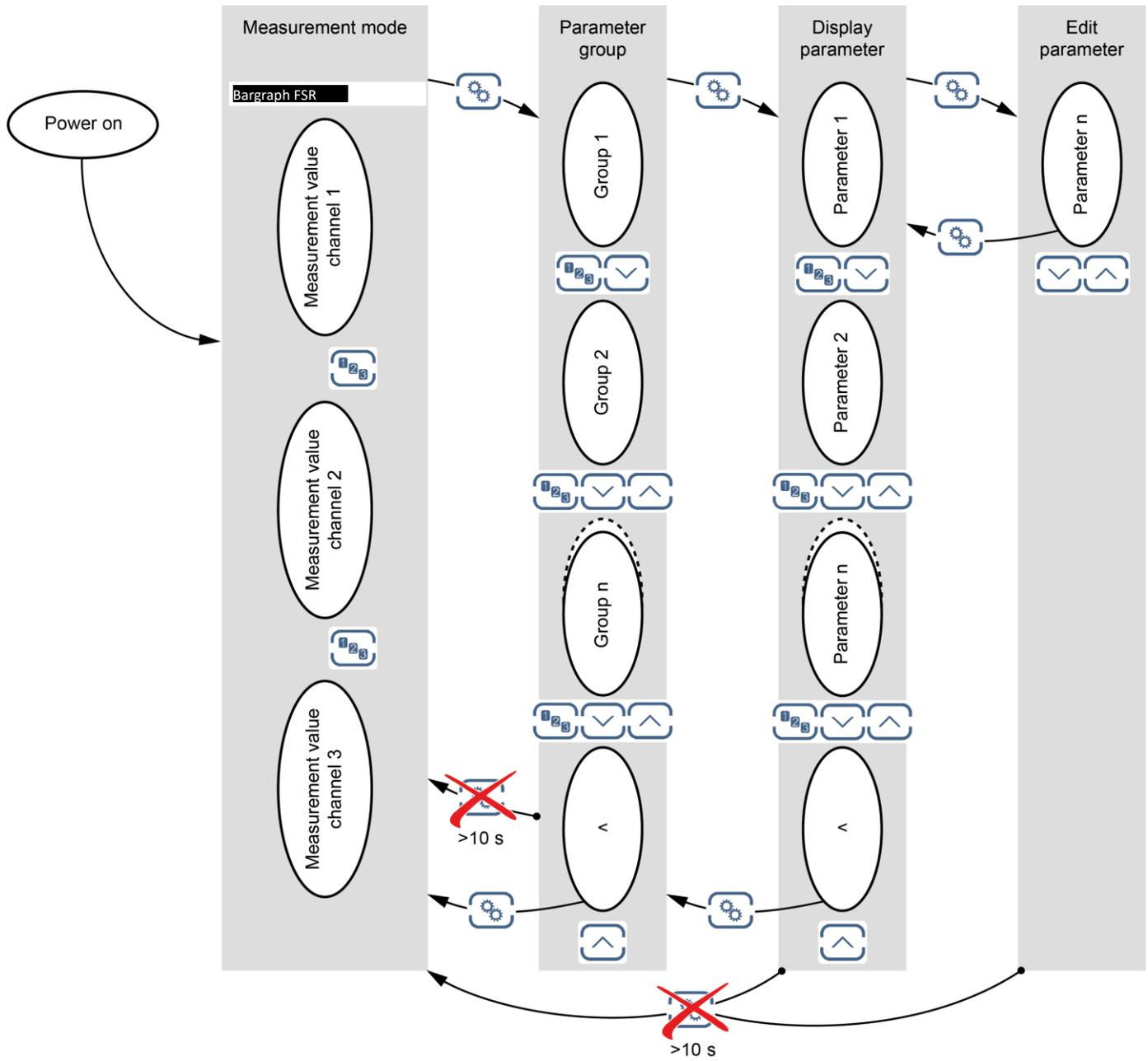
VGC50x は以下の動作モードのいずれかに設定することができます。

- 測定モード  
測定値や状態を表示するモードです。測定モード(→ 31)をご参照ください。
- パラメータモード  
パラメータの表示編集ができます (→ 33)
  - セットポイントパラメータ **SETPOINT** >  
セットポイントパラメータ (→ 34)をご参照ください。
  - センサパラメータ **SENSOR** >  
センサパラメータ (→ 38)をご参照ください
  - センサコントロールパラメータ **SENSOR-CONTROL** >  
センサコントロールパラメータ (→ 46)をご参照ください
  - ジェネラルパラメータ **GENERAL** >  
ジェネラルパラメータ (→ 50)をご参照ください。
  - テストパラメータ **TEST** >  
テストパラメータ(→ 58) をご参照ください。
  - データロガーモード **DATA LOGGER** >  
データロガーモード (→ 61)をご参照ください。
  - パラメータ転送モード **SETUP** >  
データロガーのパラメータ (読み・書き) を行います。転送モード(→ 64)をご参照ください。

VGC501



VGC502, VGC503



## 4.4 測定モード

測定モードは VGC50x シリーズの標準的な動作モードで以下の表示をしま

- バーグラフ表示 (任意)
- 各チャンネルの測定値
- 各チャンネルのステータス表示

バーグラフの調整

必要に応じてバーグラフを表示することができます (→ 55)。

チャンネルの設定  
(VGC502/503 のみ)



装置は次のチャンネルを選択します。選択されたチャンネル番号が数秒間点滅します。

高真空回路を起動する  
(冷陰極ゲージ)

特定のゲージは、高真空回路をマニュアルで起動することができます。ゲージコントロールを **S-ON HAND** に設定する必要があります(→ 48)。

次のゲージに利用可能:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG, HPG)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)



⇒ [DOWN]キーを約 1 秒間押し続けてください。ゲージのスイッチがオフになります。ディスプレイには「OFF」が表示されます。



⇒ [UP]キーを約 1 秒間押し続けてください。ゲージのスイッチが入ります。圧力値およびステータスメッセージが表示されます。

高真空回路を起動する  
(熱陰極ゲージ)

特定のゲージは、高真空回路をマニュアルで起動することができます。ゲージコントロールを **EMISSION HAND** (→ 45)に設定する必要があります。



圧力値が 2.4Pa より高真空になった場合に高真空回路 (エミッション) の切り替えが可能です

次のゲージに利用可能

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG402 only)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)

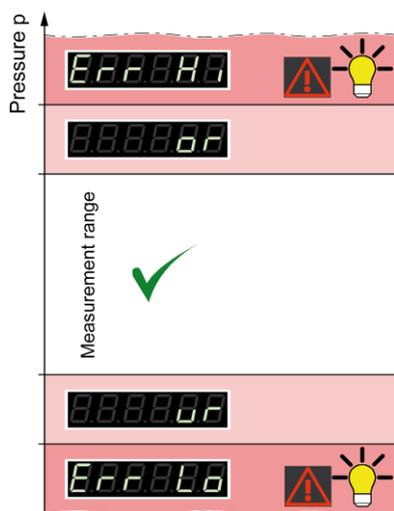


⇒ [DOWN]キーを約 1 秒間押し続けてください。ゲージのスイッチがオフになります。ディスプレイにはピラニもしくは CDG の測定値が表示されます。



⇒ [UP]キーを約 1 秒間押し続けてください。ゲージのスイッチが入ります。ディスプレイには圧力値およびステータスメッセージ  が表示されます。

## 測定レンジ



VGC50x でリニアゲージ(CDG)を操作している場合、マイナスの圧力表示を示すことがあります。

考えられる要因

- ゼロ点よりもマイナス側へのドリフト
- オフセット補正が利用されている場合

## センサの識別



まず キーで必要な測定チャンネルを選択します。



⇒ 「UP」及び「DOWN」キーを約 0.5～1 秒間押してください。選択されたチャンネルに自動的に識別し、6 秒間表示されます。再度 キーをこの 6 秒間の間に押すと、次のチャンネルに接続されるゲージの型が 6 秒間表示されます。

### ピラニ真空計

(PSG400, PSG400-S, PSG100-S, PSG101-S, PSG500, PSG500-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S, PSG550, PSG552, PSG554)

PSGxxx

### ピラニ / キャパシタンス

(PCG400, PCG400-S, PCG550, PCG552, PCG554)

PCGxxx

### 冷陰極真空計

(PEG100, MAG500, MAG504)

PEG100/MAGxxx

### 冷陰極真空計 / ピラニ

(MPG400, MPG401, MPG500, MPG504)

MPGxxx

### 熱陰極真空計 / ピラニ

(BPG400)

BPG400

(BPG402)

BPG402

(HPG400)

HPG400

### 熱陰極真空計 / キャパシタンス / ピラニ

(BCG450)

BCG450

### キャパシタンス真空計 (アナログ)

(CDG020D, CDG025, CDG045, CDG045-H, CDG045Dhs, CDG100, CDG100Dhs)

CDGxxx 1000MBAR

### キャパシタンス真空計 (デジタル)

(CDG025D, CDG025D-X3, CDG045D, CDG045D2, CDG100D, CDG100D2, CDG160D, CDG200D)

CDGxxxD Vx.xx

3 秒間 CDG のバージョンを表示

CDGxxxD 1000MBAR

3 秒間フルスケールを表示

センサが接続されていません

noSENSOR

センサの識別ができません

noIDENT.

モード選択



→ 33

「パラメータ」キーを押すと測定モードからパラメータモードに切り替わります。

## 4.5 パラメータモード

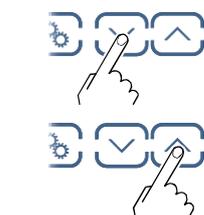
パラメータモードは設定のチェックまたは変更、VGC50x のテスト、測定データの保存などが行えます。操作を容易にするために個々のパラメータはグループに分けられています。



「パラメータ」キーを押すと、測定モードからパラメータモードに切り替わります。それぞれのパラメータグループはバーグラフの代わりに表示されます。



パラメータグループの選択



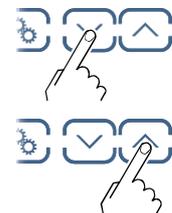
グループ  
の選択

- ⇒ セットポイントパラメータ → 34
- センサパラメータ → 38
- センサコントロールパラメータ → 46
- ジェネラルパラメータ → 50
- テストパラメータ → 58
- データロガー → 61
- パラメータ転送モード → 64

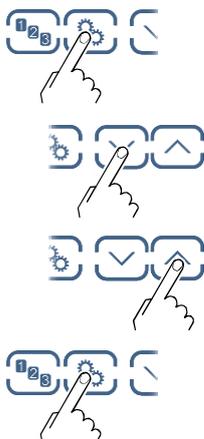


グループの決定

パラメータの確認



パラメータの変更



パラメータを確認します。インジケータが点滅すると変更することができます。

パラメータ値を変更します。

パラメータ値の保存。パラメータグループの最後のパラメータがアクセスされた後は測定モードに戻ります。

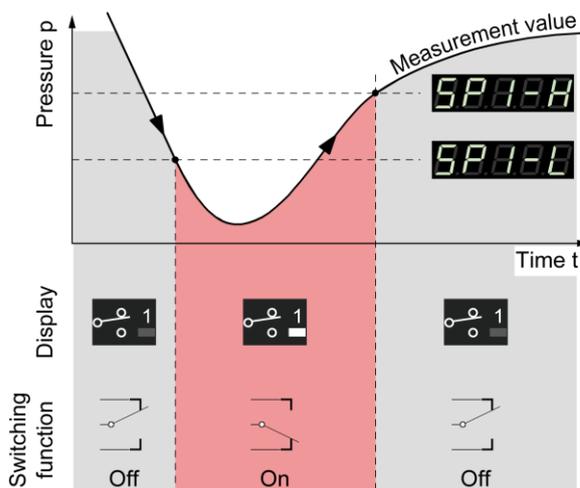
## 4.5.1 セットポイントパラメータ

パラメータ

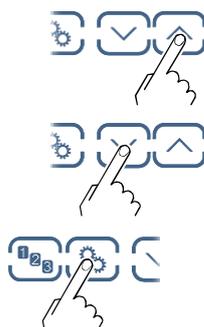
SETPOINT	>	
SP1-CH		セットポイントリレー1の設定
SP1-L		セットポイントリレー1の下方しきい値
SP1-H		セットポイントリレー1の上方しきい値
SP2-CH		セットポイントリレー2の設定
SP2-L		セットポイントリレー2の下方しきい値
SP2-H		セットポイントリレー2の上方しきい値
SP3-CH		セットポイントリレー3の設定 (VGC502/503のみ)
SP3-L		セットポイントリレー3の下方しきい値 (VGC502/503のみ)
SP3-H		セットポイントリレー3の上方しきい値 (VGC502/503のみ)
SP4-CH		セットポイントリレー4の設定 (VGC502/503のみ)
SP4-L		セットポイントリレー4の下方しきい値 (VGC502/503のみ)
SP4-H		セットポイントリレー4の上方しきい値 (VGC502/503のみ)
SP5-CH		セットポイントリレー5の設定 (VGC503のみ)
SP5-L		セットポイントリレー5の下方しきい値 (VGC503のみ)
SP5-H		セットポイントリレー5の上方しきい値 (VGC503のみ)
SP6-CH		セットポイントリレー6の設定 (VGC503のみ)
SP6-L		セットポイントリレー6の下方しきい値 (VGC503のみ)
SP6-H		セットポイントリレー6の上方しきい値 (VGC503のみ)
<		レベルバック

VGC501は2個、VGC502は4個、VGC503は6個のセットポイントリレーが備えられ、各セットポイントリレーではそれぞれ下方しきい値と上方しきい値を設定します。セットポイントリレーのステータスはフロントパネルに表示され、CONTROL コネクタ、RELAY コネクタを介してフローティングコンタクトで使用できます。

- VGC501: CONTROL コネクタ (→ 21)
- VGC502, VGC503: RELAY コネクタ (→ 22)



### パラメータの選択

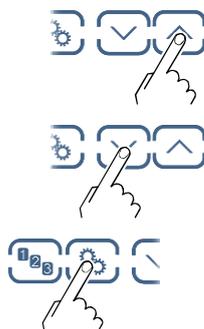


⇒ パラメータの名前及びしきい値が表示されます。

e.g.: **SP1-CH DISABLED**  
 セットポイントリレー1 はオフ

⇒ パラメータを確認します。インジケータが点滅すると変更することができます。

### パラメータの変更



⇒ 「矢印キー」を1秒未満押した場合  
 しきい値は1増分だけ増減します

「矢印キー」を1秒以上押した場合  
 しきい値は連続して増減します

⇒ パラメータ値の保存、および測定モードへ戻ります。



上方しきい値を下方しきい値の1/2桁より上に、または下方しきい値を上方しきい値の1/2桁下に設定することを推奨します。

## セットポイントリレーの構成

	説明
SP1-CH	セットポイントリレー1の設定
SP1-CH 1	⇒ セットポイントリレーがチャンネル1に設定されている。
SP1-CH 2	⇒ セットポイントリレーがチャンネル2に設定されている。(VGC502/503のみ)
SP1-CH 3	⇒ セットポイントリレーがチャンネル3に設定されている。(VGC503のみ)
SP1-CH DISABLED	⇒ セットポイントリレーが無効 (ファクトリー設定)
SP1-CH ENABLED	⇒ セットポイントリレー1が常にスイッチオン



セットポイントリレーの下方しきい値と上方しきい値は常に同じチャンネルに設定されます。最後の割り当てが両方のしきい値に有効です。

## 下方しきい値の調整レンジ

	説明
SP1-L	セットポイントリレーの下方しきい値は以下の圧力レンジに設定することができます。圧力が下方しきい値よりも低くなるとリレーが起動します。
e.g.: SP1-L 5.00-4	⇒ ゲージ依存 別のゲージタイプが接続されている場合はVGC50xは自動的にセットポイントリレーのしきい値を調整します。

PSGxxx
PCGxxx
PEG100/MAGxxx
MPGxxx
BPG400
BPG402
HPG400
BCG450
CDGxxx
CDGxxxD

SPx-L min.	SPx-L max.
$2 \times 10^{-3}$ <sup>*)</sup>	= SPx-H max.
$2 \times 10^{-3}$ <sup>*)</sup>	
$1 \times 10^{-9}$	
$1 \times 10^{-9}$	
$1 \times 10^{-8}$	
$1 \times 10^{-8}$	
$1 \times 10^{-6}$	
$1 \times 10^{-8}$	
F.S. / 1000	
F.S. / 1000	

圧力単位は mbar、ガスは N2

\*) RNG-EXT (ピラニ範囲) が起動されている場合は  $2 \times 10^{-4}$  mbar (→ 51)



ヒステリシスが下方しきい値の 10% (対数センサ) またはフルスケールレンジの 1% (リニアセンサ) になります。上方しきい値は必要に応じて自動的に最小ヒステリシスに調整されます。しきい値の領域は、リレーの起動及び停止にヒステリシス (ディレイ) を生じさせます。このヒステリシスにより、圧力がしきい値に近づいたときにセットポイントの入切が防げられます。

## 上方しきい値の調整レンジ

	説明													
SP1-H	<p>セットポイントリレーの上方しきい値は以下の圧力レンジに設定することができます。圧力が上方しきい値よりも高くなるとリレーが起動します。</p> <p>⇒ ゲージ依存</p> <p>別のゲージタイプが接続されている場合は、必要に応じて VGC50x は自動的にセットポイントリレーのしきい値を調整します。</p>													
e.g.: SP1-H 1500														
PSGxxx	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SPx-H min.</th> <th>SPx-H max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">= SPx-L min.</td> <td>1×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1.5×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1×10<sup>-2</sup></td> </tr> <tr> <td>1×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1.5×10<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>F.S.</td> </tr> <tr> <td>F.S.</td> </tr> </tbody> </table> <p>圧力単位は mbar、ガスは N2</p>	SPx-H min.	SPx-H max.	= SPx-L min.	1×10 <sup>3</sup>	1.5×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>-2</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1.5×10 <sup>3</sup>	F.S.	F.S.
SPx-H min.		SPx-H max.												
= SPx-L min.		1×10 <sup>3</sup>												
		1.5×10 <sup>3</sup>												
		1×10 <sup>-2</sup>												
		1×10 <sup>3</sup>												
		1×10 <sup>3</sup>												
		1×10 <sup>3</sup>												
		1×10 <sup>3</sup>												
		1.5×10 <sup>3</sup>												
		F.S.												
		F.S.												
	PCGxxx													
	PEG100/MAGxxx													
MPGxxx														
BPG400														
BPG402														
HPG400														
BCG450														
CDGxxx														
CDGxxxD														



ヒステリシスが下方しきい値の 10% (対数センサ) またはフルスケールレンジの 1% (リニアセンサ) になります。上方しきい値は必要に応じて自動的に最小ヒステリシスに調整されます。しきい値の領域は、リレーの起動及び停止にヒステリシス (ディレイ) を生じさせます。このヒステリシスにより、圧力がしきい値に近づいたときにセットポイントの入切が防げられます。

## 4.5.2 センサパラメータ

SENSOR >

センサパラメータは、接続ゲージのパラメータの表示および変更に使われます。

### Parameters in this group

DEGAS	デガス機能
FSR	測定レンジ
FILTER	測定フィルタ
OFFSET	オフセット
GAS	ガス補正係数
COR	オフセット補正
HV-CTRL	高真空回路の起動/停止
EMISSION	エミッション
FILAMENT	フィラメント選択
DIGITS	表示フォーマット
<	レベルバック

接続されているセンサのタイプにより、表示しないパラメータがあります。

→ 39 40 41 42 44 44 45 45 45 46

Available for

PSGxxx
PCGxxx
PEG100/MAGxxx
MPGxxx
BPG400
BPG402
HPG400
BCG450
CDGxxx
CDGxxxD

	DEGAS	FSR	FILTER	OFFSET	GAS	COR	HV-CTRL	EMISSION	FILAMENT	DIGITS
PSGxxx	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓
PCGxxx	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓
PEG100/MAGxxx	-	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓
MPGxxx	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓
BPG400	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓
BPG402	✓	-	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
HPG400	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓
BCG450	✓	-	✓	-	✓	✓	-	✓	-	✓
CDGxxx	-	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓
CDGxxxD	-	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓

## デガス機能

熱陰極を備えた電離真空計は、電極の堆積物の影響を受けます。これらの堆積物は、信号変動の原因となります。デガス機能は、センサ電極システムの付着物を取り除きます。



デガス機能は  $7.2 \times 10^{-6}$  mbar 以下になってから使用してください。



**BPG402**：デガス機能は選択されたアクティブフィラメントに対して働きます。

次のゲージに利用可能

- |   |            |
|---|------------|
| <input type="checkbox"/> Pirani   | (PSG)      |
| <input type="checkbox"/> Pirani / Capacitance                             | (PCG)      |
| <input type="checkbox"/> Cold cathode                                     | (PEG, MAG) |
| <input type="checkbox"/> Cold cathode / Pirani                            | (MPG)      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani               | (BPG)      |
| <input type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani                          | (HPG)      |
| <input type="checkbox"/> Capacitance                                      | (CDG)      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani / Capacitance | (BCG)      |

	説明	
<b>DEGAS</b>		
<b>DEGAS OFF</b>	⇒ 通常動作（デガス機能停止）	
<b>DEGAS ON</b>	⇒ デガス: グリッドはエレクトロン本バードにより $700\text{ }^{\circ}\text{C}$ に加熱クリーニングされます。クリーニングプロセスは約 <b>180</b> 秒かかります。デガス機能は自動的に停止しますがマニュアル停止させることもできます。	

## パラメータの変更と保存



⇒ デガス機能を起動します。クリーニングプロセスは約 **180** 秒かかります。

(または中止させることができます)



デガス機能を停止します。



⇒ 変更を保存し、リードモードに戻ります。

## リニアセンサの測定レンジ

リニアアナログゲージ (CDG) についてはフルスケールレンジの仕様を設定する必要があります。リニアデジタルゲージ (CDGxxxD) と対数ゲージは自動で識別されます。

次のゲージに利用可能

- |  |            |
|--|------------|
| <input type="checkbox"/> Pirani                                | (PSG)      |
| <input type="checkbox"/> Pirani / Capacitance                  | (PCG)      |
| <input type="checkbox"/> Cold cathode                          | (PEG, MAG) |
| <input type="checkbox"/> Cold cathode / Pirani                 | (MPG)      |
| <input type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani               | (BPG, HPG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Capacitance                | (CDG)      |
| <input type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani / Capacitance | (BCG)      |

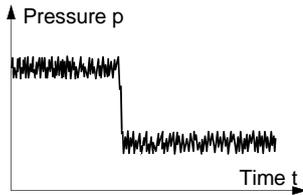
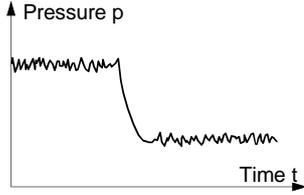
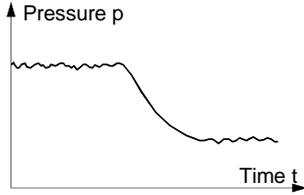
	説明
FSR e.g. FSR 1000 MBAR	⇨ 0.01 mbar, 0.02 mbar, 0.05 mbar 0.01 Torr, 0.02 Torr, 0.05 Torr 0.10 mbar, 0.25 mbar, 0.50 mbar 0.10 Torr, 0.25 Torr, 0.50 Torr 1 mbar, 2 mbar, 5 mbar 1 Torr, 2 Torr, 5 Torr 10 mbar, 20 mbar, 50 mbar 10 Torr, 20 Torr, 50 Torr 100 mbar, 200 mbar, 500 mbar 100 Torr, 200 Torr, 500 Torr 1000 mbar, 1100 mbar 1000 Torr 2 bar, 5 bar, 10 bar, 50 bar 変換ケーブルは付録に記載されています (→ 104).

## 測定フィルター

信号にノイズが混入している場合や干渉が発生している場合、測定フィルターにより測定値を向上させることができます。



測定フィルターはアナログ出力に影響を与えません (→ 22)。

	説明
<p><b>FILTER</b></p> <p><b>FILTER OFF</b></p> <p><b>FILTER FAST</b></p>	<p>⇒ 測定フィルター未使用</p> <p>⇒ <b>Fast:</b> VGC50x は測定信号の変化に迅速に応答します。信号ノイズの影響を受けやすくなります。</p> 
<p><b>FILTER NORMAL</b></p>	<p>⇒ <b>Normal (デフォルト設定):</b> 応答時間とノイズの影響との間に妥協策を見出します。</p> 
<p><b>FILTER SLOW</b></p>	<p>⇒ <b>Slow:</b> VGC50x は、測定信号の変化にゆっくりと応答します。信号ノイズの影響を受けにくくなります。</p> 

## コントローラーのオフセット補正

オフセット値は実測値に応じて再調整され表示されます。

次のゲージに利用可能

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG, HPG)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)

次の機能にオフセット補正が影響します。

- the displayed measurement value
- the displayed threshold value of the switching functions
- the analog outputs at the *CONTROL* connector (→ 21, 22)

	説明	
OFFSET		
OFFSET OFF	⇒ オフセット補正未使用	
e.g. OFFSET 9.53	⇒ オフセット補正起動 (測定の関連する単位で表示)	



⇒ 「UP」キーを 1.5 秒以上押してください。  
オフセット補正が起草します。(現在の圧力値が新しい  
オフセット値になります)



オフセット値をリセットします。



⇒ 変更を保存し、リードモードに戻ります

オフセット補正が起動すると、あらかじめ指定されたオフセット値が各圧力値から減算されます。これにより、基準圧力に対して相対圧力が測定しやすくなります。

## デジタル CDG のゼロ点調整



まず CDG を調整してからコントローラを調整します。

次のゲージに利用可能

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG, HPG)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)



ゲージのゼロ点調整をする場合、オフセット補正を無効にする必要があります

	Value	
OFFSET		
e.g. OFFSET OFF	⇒ ゼロ点調整を起動します。	

1.5 秒以上キーを押し続けてください



⇒ 「Down」キーを 1.5 秒以上押してください  
CDG のゼロ点調整が起動します。



ゼロ点調整後、ゼロ値が表示されます。CDG（ノイズ、ドリフト）の分解能により、ゼロは±数桁表示されます。

## ガス補正係数

ガス補正係数は以下の場合に使用できます

- 次のガス種の補正係数を使用する場合は、パラメータを使用してチャンネルを他のガス種に設定します。（N<sub>2</sub>, Ar, H<sub>2</sub>, He, Ne, Kr, Xe）
- 固定された補正係数がないガス種により圧力制御を実施する場合は、可変補正 (COR).

→ 特性曲線 [1] ... [16].



このパラメータは圧力単位電圧には使用できません。

次のゲージに利用可能

		圧力のみ
<input checked="" type="checkbox"/> Pirani	(PSG)	<1 mbar
<input checked="" type="checkbox"/> Pirani / Capacitance	(PCG)	<1 mbar
<input checked="" type="checkbox"/> Cold cathode	(PEG, MAG)	
<input checked="" type="checkbox"/> Cold cathode / Pirani	(MPG)	<1×10 <sup>-3</sup> mbar
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani	(BPG)	<1×10 <sup>-3</sup> mbar
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani	(HPG)	
<input type="checkbox"/> Capacitance	(CDG)	
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani / Capacitance	(BCG)	<1×10 <sup>-3</sup> mbar

	説明
<b>GAS</b>	
<b>GAS N2</b>	⇒ Gas: 窒素 / 空気 (factory setting)
<b>GAS AR</b>	⇒ Gas: アルゴン
<b>GAS H2</b>	⇒ Gas: 水素
<b>GAS HE</b>	⇒ Gas: ヘリウム
<b>GAS NE</b>	⇒ Gas: ネオン
<b>GAS KR</b>	⇒ Gas: クリプトン
<b>GAS XE</b>	⇒ Gas: キセノン
<b>GAS COR</b>	⇒ 主導で COR パラメータから設定する授記以外のガス種の補正係数

## ガス補正係数 COR

ガス補正係数 COR は固定された補正係数がないガス種へ補正することができます。（→特性曲線 [1] ... [16]）このパラメータはゲージの全測定範囲で有効です。

前提条件パラメータ「GAS COR」が設定されています (キャパシタンスゲージを除く)

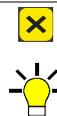


このパラメータは圧力単位電圧には使用できません。

次のゲージに利用可能

<input checked="" type="checkbox"/> Pirani	(PSG)
<input checked="" type="checkbox"/> Pirani / Capacitance	(PCG)
<input checked="" type="checkbox"/> Cold cathode	(PEG, MAG)
<input checked="" type="checkbox"/> Cold cathode / Pirani	(MPG)
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani	(BPG, HPG)
<input checked="" type="checkbox"/> Capacitance	(CDG)
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani / Capacitance	(BCG)

	説明
<b>COR</b>	
e.g. <b>COR 1.00</b>	⇒ 接続無し
e.g. <b>COR 1.53</b>	⇒ 補正係数は 0.10 ... 10.00 の範囲で調整できます。



## げ一所の起動 / 停止

高真空回路の起動/停止 (→ [31]).

次のゲージに利用可能 :

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG, HPG)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)

	説明		
<b>HV-CTRL</b>			
<b>HV-CTRL ON</b>	⇒ 高真空回路の起動		
<b>HV-CTRL OFF</b>	⇒ 高真空回路の停止		

## エミッション

エミッションのオン/オフ切り替え.

次のゲージに利用可能

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG402 only)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)

	説明
<b>EMISSION</b>	
<b>EMISSION AUTO</b>	⇒ エミッションのオン/オフをゲージが自動的に切り替えます。
<b>EMISSION HAND</b>	⇒ エミッションのオン/オフをユーザーが切り替えます。



エミッションがオンになると、 が点灯します。

## フィラメント選択

フィラメントの選択

次のゲージに利用できます :

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG402 only)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)

	説明
<b>FILAMENT</b>	
<b>FILAMENT AUTO</b>	⇒ ゲージが自動的にフィラメントを切り替え
<b>FILAMENT FIL 1</b>	⇒ フィラメント 1 が有効
<b>FILAMENT FIL 2</b>	⇒ フィラメント 2 が有効

## 表示フォーマット

### 測定値の表示桁数

次のゲージに利用可能:

<input checked="" type="checkbox"/> Pirani	(PSG)
<input checked="" type="checkbox"/> Pirani / Capacitance	(PCG)
<input checked="" type="checkbox"/> Cold cathode	(PEG, MAG)
<input checked="" type="checkbox"/> Cold cathode / Pirani	(MPG)
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani	(BPG, HPG)
<input checked="" type="checkbox"/> Capacitance	(CDG)
<input checked="" type="checkbox"/> Hot ionization / Pirani / Capacitance	(BCG)

	説明
DIGITS	
DIGITS AUTO	⇒ 自動 <sup>1)</sup> (ファクトリー設定)
DIGITS 1	⇒ 例 2E-1 または 500
DIGITS 2	⇒ 例 2.5E-1 または 520
DIGITS 3	⇒ 例 2.47E-1 または 523
DIGITS 4	⇒ 例 2.473E-1 または 523.7

<sup>1)</sup> T 仮数は接続ゲージと現在の有効測定値に応じて決定されます

PSG および PCG ゲージにおいて、測定レンジが  $p < 1.0E-4$  mbar で RNG-EXT が有効になっている場合(→ 51) 小数桁が1つ下がります。

### 4.5.3 センサコントロールパラメータ

#### SENSOR-CONTROL >

センサコントロールパラメータは接続ゲージをどのように起動/停止するかを定義するパラメータを表示、入力、編集するために使用されます。



PEG/MAG ゲージのみに使用可能です。

#### パラメータ

S-ON	ゲージ起動
S-OFF	ゲージ停止
T-ON	ON しきい値 (VGC502/503 のみ)
T-OFF	OFF しきい値
<	レベルバック

## ゲージの起動

いくつかのゲージは異なる方法で起動させることができる

	説明
<b>S-ON</b>	
<b>S-ON HAND</b>	⇒ 手動起動 キーによってゲージを起動
<b>S-ON HOTSTART</b>	⇒ ホットスタート VGC50x i 起動時に自動的にゲージが起動 →  48.
<b>S-ON CH 1</b> (VGC502/503 のみ)	⇒ Ch 1: パラメータ T-ON はオンしきい値を定める。Ch1 の測定圧力値がオンしきい値以下になるとゲージが起動。
<b>S-ON CH 2</b> (VGC502/503 のみ)	⇒ Ch 2: パラメータ T-ON はオンしきい値を定める。Ch2 の測定圧力値がオンしきい値以下になるとゲージが起動。 .
<b>S-ON CH 3</b> (VGC503 のみ)	⇒ Ch 3: パラメータ T-ON はオンしきい値を定める。Ch3 の測定圧力値がオンしきい値以下になるとゲージが起動。

## ON しきい値 (VGC502, VGC503 のみ)

他チャンネル接続ゲージによってゲージを起動させる場合のしきい値を定義する。

このパラメータはゲージ起動パラメータが **S-ON CH 1, CH 2** または **CH 3** (VGC503 のみ)設定時にのみ使用可能です。

	説明
<b>T-ON</b>	
e.g.: <b>T-ON 100</b>	⇒ 該当するチャンネルの測定圧力値がオンしきい値以下になるとセンサが起動。



**T-OFF** の設定圧力値は **T-ON** の設定圧力値以上にしなければならない。

## ゲージの停止

いくつかのゲージは異なる方法で停止させることができる。

	説明
<b>S-OFF</b>	
<b>S-OFF HAND</b>	⇒ 手動停止: <input checked="" type="checkbox"/> キーによってゲージを停止
<b>S-OFF SELF</b>	⇒ セルフコントロール: <b>T-OFF</b> パラメータはオフしきい値を定める。測定圧力値がオフしきい値以上になるとゲージが停止。
<b>S-OFF CH 1</b> (VGC502/503 のみ)	⇒ Ch 1: <b>T-OFF</b> パラメータはオフしきい値を定める。Ch1 の測定圧力値がオフしきい値以上になるとゲージが停止。
<b>S-OFF CH 2</b> (VGC502/503 のみ)	⇒ Ch 2: <b>T-OFF</b> パラメータはオフしきい値を定める。Ch2 の測定圧力値がオフしきい値以上になるとゲージが停止。
<b>S-OFF CH 3</b> (VGC503 のみ)	⇒ Ch 3: <b>T-OFF</b> パラメータはオフしきい値を定める。Ch3 の測定圧力値がオフしきい値以上になるとゲージが停止。

## オフしきい値 VGC501

そのゲージ自身によって、ゲージ停止させるためのオフしきい値を定義する。このパラメータはセンサ停止パラメータが **S-OFF SELF** 設定時にのみ使用可能です。

	説明
<b>T-OFF</b>	
例: <b>T-OFF 1.00-2</b>	⇒ 測定圧力値がオフしきい値以上になるとセンサが停止

OFF しきい値 VGC502,  
VGC503

他チャンネル接続ゲージもしくはそのゲージ自身によってゲージ停止させるためのオフしきい値を定義する。このパラメータは、センサ停止パラメータが S-OFF CH 1, CH 2, CH 3 (VGC503 のみ) または S-OFF SELF 設定時にのみ使用可能です。

	説明
<p>T-OFF</p> <p>例: T-OFF 100</p>	<p>⇒ 該当するチャンネルの測定圧力値がオフしきい値以上になるとセンサが停止</p>



T-OFF の設定圧力値は T-ON の設定圧力値以上にならなければならない。

## 4.5.4 ジェネラルパラメータ

パラメータ

GENERAL	>
UNIT	
BAUD USB	
RNG-EXT	
AO-MODE	
ERR-RELAY	
BARGRAPH	
BACKLIGHT	
SCREENSAVE	
CONTRAST	
DEFAULT	
LANGUAGE	
FORMAT	
END VAL	
<	

ジェネラルパラメータは一般的に適用可能なシステムパラメータを表示、入力、編集するために使用されます。

圧力単位
USB インターフェース 伝送速度
ピラニレンジ拡張
レコーダ出力
エラーリレー
バーグラフディスプレイ
バックライト
スクリーンセーバー
コントラスト調整
ファクトリー設定
言語
ナンバーフォーマット、測定値
測定範囲限界値の表示
レベルバック

圧力単位

測定値やしきい値の単位 (換算表 → 104).

	説明
UNIT	
UNIT MBAR	⇒ mBar
UNIT HPASCAL	⇒ hPa (ファクトリー設定)
UNIT TORR	⇒ Torr (Torr lock が有効でない場合のみ使用可能 → 59)
UNIT PASCAL	⇒ Pa
UNIT MICRON	⇒ Micron (= 0.001 Torr) (Torr lock が有効でない場合のみ使用可能 → 59)
UNIT VOLT	⇒ V

圧力単位の変更は BPG, HPG、BCG ゲージの圧力単位設定にも影響を及ぼします。

VGC501 のみ圧力単位 micron が選択された場合、99000micron 以上は自動的に Torr へ変換されます。90Torr 以上になると自動的に micron へ戻ります。

## 伝送速度

### USB インターフェース伝送速度

	説明
<b>BAUD USB</b>	
<b>BAUD USB 9600</b>	⇒ 9600 ボーレート
<b>BAUD USB 19200</b>	⇒ 19200 ボーレート
<b>BAUD USB 38400</b>	⇒ 38400 ボーレート
<b>BAUD USB 57600</b>	⇒ 57600 ボーレート
<b>BAUD USB 115200</b>	⇒ 115200 ボーレート(ファクトリー設定)

## ピラニレンジ拡張

表示範囲及びセットポイント設定範囲の拡張 (圧力単位のみ影響).



ピラニレンジ拡張パラメータはピラニ、ピラニ/キャパシタンス真空計の表示測定範囲  $5 \times 10^{-5}$  mbar まで使用可能です

使用可能なゲージ

- Pirani (PSG)
- Pirani / Capacitance (PCG)
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG)
- Hot ionization / Pirani (BPG, HPG)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG)

	説明
<b>RNG-EXT</b>	
<b>RNG-EXT DISABLED</b>	⇒ 無効 (ファクトリー設定)
<b>RNG-EXT ENABLED</b>	⇒ 表示範囲 $5 \times 10^{-5}$ mbar まで有効

## レコーダ出力 (VGC502, VGC503)

レコーダ出力はプログラム式のアナログ出力です。レコーダ出力電圧は、センサ測定圧力値の機能です。圧力と電圧の関係は出力の出力の特定曲線と呼ばれます。対数とリニアの特性曲線を区別する必要があります。

- 測定範囲が多く桁数に及び場合は対数特性曲線が有効です。この場合は、圧力の対数を算出し、その結果を適切な方法で拡大/縮小するのが適当な方法です。
- 測定範囲の桁数が少ない場合はリニア特性曲線が有効です。この場合はレコーダ出力電圧は圧力値に比例します。どの圧力値を最大出力電圧に割り当てるか定めることができます。

以下に使用可能な特性曲線について詳しく説明します。それぞれの場合でのレコーダ出力電圧  $U(V)$  から圧力  $P(mbar)$  を算出する方法を示します。



キーでレコーダ出力電圧をいずれかのチャンネルに割り当て:

- パラメータ **AO-MODE** を選択します
- キーでチャンネルを選択
- キーで特性曲線を選択します

スイッチング機能は任意のチャンネルに割り当てることが可能です。

	説明
<b>AO-MODE</b>	
<b>AO-MODE LOG</b>	<p>⇒ 測定範囲全体の対数表示 (ファクトリー設定)</p> <p>PSG: <math>p = 10^{[U/(10/7) - 4]}</math>            PCG: <math>p = 10^{[U/(10/7) - 4]}</math>            PEG/MAG: <math>p = 10^{[U/(10/7) - 9]}</math>            MPG: <math>p = 10^{[U/(10/12) - 9]}</math>            CDG: <math>p = 10^{[U/(10/4) - 4]} \times FS</math>            BPG: <math>p = 10^{[U/(10/12) - 9]}</math>            BCG: <math>p = 10^{[U/(10/12) - 9]}</math>            HPG: <math>p = 10^{[U/(10/9) - 6]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG A</b>	<p>⇒ 測定範囲全体の対数表示 (VGC012, VGC023, VGC032 と互換性あり)</p> <p>PSG: <math>p = 10^{[U/(10/6) - 3]}</math>            PCG: <math>p = 10^{[U/(10/7) - 4]}</math>            PEG/MAG: <math>p = 10^{[U/(9/7) - 9 - 7/9]}</math>            MPG: <math>p = 10^{[U/(10/11) - 8]}</math>            CDG: <math>p = 10^{[U/(10/4) - 4]} \times FS</math>            BPG400: <math>p = 10^{[(U - 7.75) / 0.75]}</math>            BPG402: <math>p = 10^{[U - 8]}</math>            BCG: <math>p = 10^{[(U - 7.75) / 0.75]}</math>            HPG: <math>p = 10^{[U/(10/9) - 6]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG -6</b>	<p>⇒ 測定範囲の一部を対数表示 (2.5 V/桁)</p> <p><math>p = 10^{[U/(10/4) - 10]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG -3</b>	<p>⇒ 測定範囲の一部を対数表示 (2.5 V/桁)</p> <p><math>p = 10^{[U/(10/4) - 7]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG +0</b>	<p>⇒ 測定範囲の一部を対数表示(2.5 V/桁)</p> <p><math>p = 10^{[U/(10/4) - 4]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG +3</b>	<p>⇒ 測定範囲の一部を対数表示(2.5 V/桁)</p> <p><math>p = 10^{[U/(10/4) - 1]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG C1</b>	<p>⇒ 以下センサの組み合わせに一致した対数表示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSG/PCG on channel 1</li> <li>• PEG on channel 2</li> </ul> <p><math>p = 10^{[U/(10/12) - 9]}</math></p>
<b>AO-MODE LOG C2</b>	<p>⇒ 以下センサの組み合わせに一致した対数表示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CDG on channel 1</li> <li>• CDG on channel 2</li> </ul> <p>センサが異なる測定範囲を持つ場合のみこの特性曲線が有効となります。組み合わせたセンサのトータル測定範囲が 0~10V の範囲で対数表示されます。</p>
<b>AO-MODE LOG C3</b>	<p>⇒ 以下センサの組み合わせに一致した対数表示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CDG : channel 1</li> <li>• CDG : channel 2</li> <li>• CDG : channel 3</li> </ul> <p>センサが異なる測定範囲を持つ場合のみこの特性曲線が有効となります。組み合わせたセンサのトータル測定範囲が 0~10V の範囲で対数表示されます。</p>



3 台のセンサはその測定範囲 (FS) に関してソートする必要があります。ソート順は昇順か降順になります。

<p><b>AO-MODE LIN -10</b></p> <p style="text-align: center;">⋮</p> <p><b>AO-MODE LIN +3</b></p> <p><b>AO-MODE IM221</b></p> <p><b>AO-MODE LOG C4</b></p> <p><b>AO-MODE PM411</b></p> <p><b>AO-MODE CH x</b></p> <p><b>AO-MODE PRM10K</b></p> <p><b>AO-MODE IMR110</b></p> <p><b>AO-MODE IMR120</b></p> <p><b>AO-MODE IMR310</b></p> <p><b>AO-MODE MR320</b></p> <p><b>AO-MODE PRL10K</b></p> <p><b>AO-MODE PRL1Q</b></p>	<p>⇒ リニア表示  <math>U = 10 \text{ V}</math> は <math>p = 10^{-10} \text{ mbar}</math> と等価です。  <math>p = U/10 \times 10^{-10}</math>          LIN -10 ... LIN +3 の範囲に調整可能です</p> <p>⇒ リニア表示  <math>U = 10 \text{ V}</math> は <math>p = 10^{+3} \text{ mbar}</math> と等価です。  <math>p = U/10 \times 10^{+3}</math></p> <p>⇒ IM221 の対数表示 (1 V/桁):  <math>U = 8 \text{ V}</math> は <math>p = 10^{-2} \text{ mbar}</math> と等価です。  <math>p = 10^{[U - 10]}</math></p> <p>⇒ 以下センサの組み合わせに一致した 12 桁の対数表示 (0.83 V/桁)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCG : チャンネル 1</li> <li>• BPG402 : チャンネル 2</li> </ul> <p><math>p = 10^{[U/(10/12) - 9]}</math>  <math>U = 10 \text{ V}</math> は <math>p = 1000 \text{ mbar}</math> と等価です。          センサ間の切り替えポイントは <math>10^{-2} \text{ mbar}</math></p> <p>⇒ PM411 ボードと同様な出力の非リニア特性曲線</p> <p>⇒ 出力電圧 = 入力電圧</p> <p>⇒ PRM10K として非リニア特性曲線出力</p> <p>⇒ IMR110 ゲージと互換性のある、対数表示  <math>p = 10^{[U/2 - 6]}</math></p> <p>⇒ IMR120 ゲージと互換性のある、対数表示  <math>p = 10^{[U/2 - 8]}</math></p> <p>⇒ IMR310 ゲージと互換性のある、対数表示  <math>p = 10^{[U*6/10 - 6]}</math></p> <p>⇒ IMR320 ゲージと互換性のある、対数表示  <math>p = 10^{[U*7/10 - 9]}</math></p> <p>⇒ PRL10K として非リニア特性曲線出力</p> <p>⇒ PRL1Q として非リニア特性曲線出力</p>
--	--

## エラー信号リレー

エラー信号リレーのスイッチング動作.

	説明
<b>ERR-RELAY</b>	
<b>ERR-RELAY ALL</b>	⇒ 全てのエラー (ファクトリー設定)
<b>ERR-RELAY no SE</b>	⇒ ユニットエラーのみ
<b>ERR-RELAY CH 1</b>	⇒ センサ 1 及びユニットエラー
<b>ERR-RELAY CH 2</b>	⇒ センサ 2 及びユニットエラー (VGC502/503 のみ)
<b>ERR-RELAY CH 3</b>	⇒ センサ 3 及びユニットエラー (VGC503 のみ)

## バーグラフ

ドットマトリックス内にバーグラフまたは時間関数 ( $p = f(t)$ )としての測定圧力を表示させることができる。

パラメータ設定中はそのパラメータと設定値がこの場所に表示される。

	説明
<b>BARGRAPH</b>	
<b>BARGRAPH OFF</b>	⇒ ファクトリー設定
<b>BARGRAPH FSR</b>	⇒ フルスケールレンジをカバーするバーグラフ。
<b>BARGRAPH FSR h</b>	⇒ フルスケールレンジをカバーするバーグラフ、高度なプレゼンテーション
<b>BARGRAPH FSR+SP</b>	⇒ フルスケールレンジ及びセットポイント状態をカバーするバーグラフ
<b>BARGRAPH DEC</b>	⇒ 現在の測定値によって 1 桁をカバーするバーグラフ
<b>BARGRAPH DEC h</b>	⇒ 現在の測定値によって 1 桁をカバーするバーグラフ、高度なプレゼンテーション
<b>BARGRAPH DEC+SP</b>	⇒ 現在の測定値によって 1 桁及びセットポイント状態をカバーするバーグラフ。
<b>BARGRAPH f(0.2s)</b>	⇒ $p = f(t)$ 、オートスケール、0.2 秒 / pixel 200ms 毎の測定値が表形式に保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)オートスケールで表示される。 表されるデータ列は 20 秒のログ時間に相当します。
<b>BARGRAPH f(1s)</b>	⇒ $p = f(t)$ 、オートスケール、1 秒 / pixel 1s 毎の測定値が表形式に保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)オートスケールで表示される。 表されるデータ列は 100 秒のログ時間に相当します。
<b>BARGRAPH f(6s)</b>	⇒ $p = f(t)$ 、オートスケール、6 秒 / pixel 6s 毎の測定値が表形式に保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)オートスケールで表示される。 表されるデータ列は 10 分のログ時間に相当します。
<b>BARGRAPH f(1min)</b>	⇒ $p = f(t)$ 、オートスケール、1 分 / pixel 1 分毎の測定値が表形式に保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)オートスケールで表示される。 表されるデータ列は 100 分のログ時間に相当します。
<b>BARGRAPH f(0.5h)</b>	⇒ $p = f(t)$ 、オートスケール、30 分 / pixel 30 分ごとの測定値が表形式に保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)がオートスケールで表示される。表されるデータ列は 50 時間のログ時間に相当します。
<b>IDENT</b>	⇒ 選択した測定チャンネルに対応する真空計が表示されます。 例.: <b>PSGxxx</b>

## バックライト

	説明
BACKLIGHT	
例 BACKLIGHT 60%	⇒ ファクトリー設定 0 ... 100%調整可能 100% = 最高輝度

## スクリーンセーバー

スクリーンセーバーはバックライトの輝度を下げます、または完全に消します (暗い部屋)

	説明
SCREENSAVE	
SCREENSAVE OFF	⇒ ファクトリー設定
SCREENSAVE 10min	⇒ 10 分後
SCREENSAVE 30min	⇒ 30 分後
SCREENSAVE 1h	⇒ 1 時間後
SCREENSAVE 2h	⇒ 2 時間後
SCREENSAVE 8h	⇒ 8 時間後
SCREENSAVE DR	⇒ 1 分後バックライトは <b>OFF</b> になります。いずれかのボタンを押すと再度点灯します。

## コントラスト

	説明
CONTRAST	
例 CONTRAST 40%	⇒ ファクトリー設定 0 ... 100 %調整可能 100% = 最大コントラスト

## デフォルトパラメータ設定

全てのユーザーパラメータ設定をデフォルトパラメータ (ファクトリー設定)に置き換えます。



デフォルトパラメータのロードは取り消せません。

	説明
DEFAULT	
DEFAULT ▼+▲ 2s	キーを同時に 2 秒以上長押しによってデフォルトパラメータのロードが開始されます。
DEFAULT SET	⇒ デフォルトパラメータロード完了

## 言語

表示言語.

	説明
LANGUAGE	
LANGUAGE ENGLISH	⇒ 英語 (ファクトリー設定)
LANGUAGE GERMAN	⇒ ドイツ語

## 測定値フォーマット

浮動小数点または指数関数フォーマットでの測定値。もし測定値が浮動小数点フォーマットでの表現が適当でない場合、自動的に指数関数フォーマットで表示される。

	説明
<b>FORMAT</b>	
<b>FORMAT X.X</b>	⇨ 浮動小数点フォーマット ※適当な場合 (ファクトリー設定)
<b>FORMAT X.XESY</b>	⇨ 指数関数フォーマット

## 測定範囲限界値の表示

アンダーレンジまたはオーバーレンジの表示

	説明
<b>END VAL</b>	
<b>END VAL UR/OR</b>	⇨ アンダーレンジまたはオーバーレンジでの測定の場合、 <b>UR</b> または <b>OR</b> が表示される。(ファクトリー設定)
<b>END VAL VALUE</b>	⇨ アンダーレンジまたはオーバーレンジでの測定の場合、それぞれの測定範囲限界値が表示される。

## 4.5.5 テストパラメータ

TEST >

The Test parameter group is used for e.g. displaying the firmware version, entering and editing special parameter values, and for running test programs.



VGC50x 起動時に キーが押された場合のみ使用可能です。

### パラメータ

SOFTWARE	ファームウェアバージョン
HARDWARE	ハードウェアバージョン
MAC	MAC アドレス
RUNHOURS	動作時間
WATCHDOG	ウォッチドッグコントロール
TORR-LOCK	Torr ロック
KEY-LOCK	キーロック
FLASH	FLASH テスト (プログラムメモリ)
EEPROM	EEPROM テスト (パラメータメモリ)
DISPLAY	ディスプレイテスト
I/O	I/O テスト
COMP.	互換性
CALIB	再キャリブレーション
<	レベルバック

これらのパラメータは全てのゲージに使用可能です。

### ファームウェアバージョン

ファームウェアバージョン (プログラムバージョン)が表示されます。

	バージョン
例 SOFTWARE 1.00	この情報はインフィコンにお問い合わせの際有効です。

### ハードウェアバージョン

ハードウェアバージョンが表示されます。

	ハードウェア
例 HARDWARE 1.0	この情報はインフィコンにお問い合わせの際有効です。

### MAC アドレス

MAC アドレスが表示されます

	MAC アドレス
例 MAC 00A0410A0008	アドレスは分離記号(例 00-A0-41-0A-00-08)無しで表示されます。

### 運転時間

運転時間が表示されます

	時間
例 RUNHOURS 24 h	⇒ 運転時間

## ウォッチドッグコントロール

エラー時のシステムコントロール(ウォッチドッグコントロール)の挙動

	設定
<b>WATCHDOG</b>	
<b>WATCHDOG AUTO</b>	⇒ システムは <b>2 秒</b> 後、ウォッチドッグからのエラーメッセージを自動的に応答します (ファクトリー設定)
<b>WATCHDOG OFF</b>	⇒ ウォッチドッグからのエラーメッセージはオペレーターによって応答されなければなりません。

## Torr ロック

圧力単位 Torr と Micron は設定を抑制することができます。

**UNIT TORR** (→ 50).

	設定
<b>TORR-LOCK</b>	
<b>TORR-LOCK OFF</b>	⇒ 圧力単位 Torr と Micron は使用可能です (ファクトリー設定)
<b>TORR-LOCK ON</b>	⇒ 圧力単位 Torr と Micron は使用できません

## キーロック

キーロック機能はパラメータモードでの不慮の入力を防止し、誤作動を防ぎます。

	設定
<b>KEY-LOCK</b>	
<b>KEY-LOCK OFF</b>	⇒ キーロック機能は無効です (ファクトリー設定)
<b>KEY-LOCK ON</b>	⇒ キーロック機能は有効です。

## FLASH テスト

プログラムメモリのテスト

	テストシーケンス
<b>FLASH ▼+▲</b>	キーを同時に押すとテストが開始します
<b>FLASH RUN</b>	⇒ テスト実行中 (とても短い時間)
<b>FLASH PASS</b>	⇒ エラーなしにテスト終了。テスト後 <b>8 デジット</b> チェックサム (例 <b>FLASH 0x12345678</b> ) が表示されます。
<b>FLASH ERROR</b>	⇒ テストが終了し、エラーを検出。テスト後 <b>8 デジット</b> チェックサム (例 <b>FLASH 0x12345678</b> ) が表示されます。 繰り返しテスト後、エラーが未解決の場合、お近くのインフィコンサービスセンターまでご連絡ください。

## EEPROM テスト

### パラメータメモリのテスト

	テストシーケンス
EEPROM ▼+▲	キーを同時に押すとテストが開始されます。
EEPROM RUN	⇒ テスト実行中。
EEPROM PASS	⇒ エラーなしにテスト終了
EEPROM ERROR	⇒ テストが終了エラーを検出。 繰り返しテスト後、エラーが未解決の場合、お近くの <b>INFICON</b> サービスセンターまでご連絡ください。

## ディスプレイテスト

### ディスプレイのテスト

	テストシーケンス
DISPLAY ▼+▲	キーを同時に押すとテストが開始されます。
	⇒ テスト開始から <b>10 秒間</b> 、すべてのディスプレイエレメントが点灯します。

## I/O テスト

リレーのテスト。テストプログラムはスイッチング機能をテストします。

**Caution**

リレーは実際の圧力に関わらず切り替わります。この影響で接続されたコントロールシステムに意図しない影響を与える可能性があります。制御コマンドやメッセージを誤って検知しないよう、すべてのセンサとコントロールシステムラインの接続を外してください。

リレーが順次オン/オフします。スイッチング動作はステータスが表示され、またははっきりと切り替わり音が聞こえます。

スイッチング機能のコンタクトはユニット背面の **CONTROL** コネクタ(VGC501)または **RELAY** コネクタ(VGC502/503)に接続されています (→ 22) オーム計を使用して本機能を確認してください。 .

	テストシーケンス
I/O ▼+▲	キーを同時に押すとテストが開始されます。
I/O OFF	⇒ 全てのリレーがオフ
I/O REL1 ON	⇒ リレー 1 がオン
I/O REL1 OFF	⇒ リレー 1 がオフ
I/O REL2 ON	⇒ リレー 2 がオン
⋮	

## 互換性

VGC50x は INFICON ゲージまたは OLV トランスミッターに互換性があります。

	説明
COMP. INFICON	INFICON ゲージをサポートします (デフォルト)

COMP. OLV

OLV トランスミッターをサポートします

## 再キャリブレーション

再キャリブレーションの日付

	説明
CALIB	再キャリブレーションの日付
例 CALIB 2018-10-06	⇒ 例 2018-10-06 その日になると警告が表示されます。
	キャリブレーション日になると次のメッセージが定期的に表示されます。
RECALIB REQUIRED	

## 4.5.6 データロガーモード

DATA LOGGER >

データロガーは以下の目的で使用されます。

- USB メモリスティック（前面の VGC50x type A インターフェース）内の測定データの表示
- 表示中の測定データの USB メモリスティックからの削除



FAT ファイルシステム (FAT32)用にフォーマットされた USB メモリスティックが接続されている場合のみ使用可能です。使用するメモリスティックは最大 32 GB までとして下さい。



USB メモリスティック（特に安価なもの）の中には USB 規格の要件を満たさないために VGC50x に自動認識されないものがあります。お近くの INFICON サービスセンターに連絡する前に、もう一度別のメモリスティックをお試しください。

### このグループのパラメータ

DATE	現在の日付
TIME	現在の時刻
INTERVAL	表示間隔
DEC-SEPARATOR	小数点
FILENAME	ファイル名
START / STOP	表示の開始 / 停止
CLEAR	表示中の測定データが入ったファイルの削除

### 日付

	説明
DATE	現在の日付が YYYY-MM-DD 形式で表示されます。
例. DATE 2015-04-15	⇒ 例： 2015-04-15

### 時刻

	説明
TIME	現在の時刻が hh:mm 形式[24 時間表記]で表示されます。
例 TIME 15:45	⇒ 例： 15:45

## 間隔

### データロギング間隔

	説明
<b>INTERVAL</b>	
<b>INTERVAL 1s</b>	⇒ 表示間隔 1/s
<b>INTERVAL 10s</b>	⇒ 表示間隔 1/10 s
<b>INTERVAL 30s</b>	⇒ 表示間隔 1/30 s
<b>INTERVAL 1min</b>	⇒ 表示間隔 1/60 s
<b>INTERVAL 1%</b>	⇒ 表示間隔：測定値が 1%以上変化したとき
<b>INTERVAL 5%</b>	⇒ 表示間隔：測定値が 5%以上変化したとき

## 小数点

### 測定データファイル内の測定値に適用される小数点



測定データの読み込み (例 Excel): 小数点の区切りに注意してください (コンマやドット)

	説明
<b>DEC-SEPARATOR</b>	
<b>DEC-SEPARATOR ,</b>	⇒ コンマ
<b>DEC-SEPARATOR .</b>	⇒ ピリオド

## ファイル名

	説明
<b>FILENAME</b>	測定データファイルの名前。最大 7 文字
例 <b>FILENAME DATALOG</b>	⇒ ファイル名の語尾: CSV

7 桁まで読み込むとディスプレイの点滅が消えます。データファイル名は保存され、ユニットは測定モードに戻ります。



ファイル名が 7 桁より少ない場合、残りの桁は空欄表記となります。

## 開始 / 停止

### 測定値表示の開始 / 停止



測定値の表示中は が点灯します。(測定モードのみ)

	説明
<b>START</b>	
<b>START ▲</b>	⇒  キーを押すと開始します。データ取得中、 <b>STOP ▼</b> キーを押すとディスプレイが変わり、 が点滅します。
<b>STOP ▼</b>	⇒  キーを押すと記録が停止します: データ取得が停止し、ディスプレイが <b>START ▲</b> に変わり、 が点滅します。



ユニットは自動的に測定モードには戻りません。ディスプレイの または が点滅します。

キーを押すと設定が終わります。およそ 10 秒後にユニットは測定モードに自動的に切り替わります。

## 削除

USB メモリスティックからすべての測定データファイル (CSV ファイル) を削除します。

	説明
<b>CLEAR ▼+▲</b>	 キーを同時に押すとファイルが削除されます。
<b>CLEAR RUNNING</b>	⇒ CSV ファイルの削除中
<b>CLEAR DONE</b>	⇒ CSV ファイルの削除完了

## 4.5.7 パラメータ転送モード

SETUP >

以下の目的で使用されます。

- USB メモリスティック (VGC50x 前面の typeA インターフェース) への全パラメータ保存
- USB メモリスティック内の全パラメータの VGC50x へのロード
- USB メモリスティックのフォーマット
- USB メモリスティックからのパラメータ保存ファイルの削除



FAT ファイルシステム (FAT32) 用にフォーマットされた USB メモリスティックが接続されている場合のみ使用可能です。使用するメモリスティックは最大 32GB までとしてください。

このグループのパラメータ

SAVE

全パラメータの保存

RESTORE

全パラメータの VGC50x へのロード

FORMAT

USB メモリスティックのフォーマット (FAT32)

CLEAR

パラメータ保存ファイルの削除

<

レベルバック

パラメータの保存

VGC50x の全パラメータを USB メモリスティック (CSV ファイル) に保存します



セットポイント/しきい値とオフセット値はそれぞれ mBar または hPa で格納されます。

	説明
SAVE	
SAVE SETUP	⇒ USB メモリスティック上のファイル名: SETUP01.CSV
⋮	
SAVE SETUP99	⇒ USB メモリスティック上のファイル名: SETUP99.CSV
SAVE RUNNING	⇒ CSV ファイルの保存中
SAVE DONE	⇒ 保存完了

## パラメータのロード

USB メモリスティックからすべてのパラメータを VGC50x にロードします。



もしどのユニットも CSV ファイルのセットポイントしきい値とオフセット値に指定されない場合、値はそれぞれ mBar または hPa に読み込まれます。一方で"MBAR"、"HPASCAL"、"TORR"、"PASCAL"、"MICRON" は大文字で 1 行で読み込まれます。

例                   5.00-4 TORR  
                          0.0002 PASCAL

	説明
<b>RESTORE</b>	
<b>RESTORE SETUP01</b>	⇒ USB メモリスティックのファイル名: SETUP.CSV
⋮	
<b>RESTORE SETUP99</b>	⇒ USB メモリスティック上のファイル名: SETUP99.CSV
<b>RESTORE RUNNING</b>	⇒ CSV ファイルにロード中
<b>RESTORE DONE</b>	⇒ ロード完了
<b>RESTORE ERROR</b>	⇒ エラーが発生

## フォーマット

USB メモリスティックをフォーマットします。

	説明
<b>FORMAT ▼+▲</b>	キーを同時に押すとフォーマットが開始されます。
<b>FORMAT RUNNING</b>	⇒ フォーマット中
<b>FORMAT DONE</b>	⇒ フォーマット完了

## 削除

全てのパラメータファイルを (CSV ファイル)を USB メモリスティックから削除します。

	説明
<b>CLEAR ▼+▲</b>	キーを同時に押すとファイルが削除されます。
<b>CLEAR RUNNING</b>	⇒ CSV ファイルの削除中
<b>CLEAR DONE</b>	⇒ CSV ファイルの削除完了

## 5 通信プロトコル(シリアルインターフェース)

VGC50x はシリアルインターフェース(COM ポート)を介してコンピュータと通信します。そのためユーザーソフトウェアは **USB Type B** または **Ethernet** インターフェースを介して VGC50x にアクセスすることができます

### USB Type B インターフェースを介した通信

USB Type B インターフェースを介してコンピュータに VGC50x が接続されると、COM ポート用の対応ドライバが自動的にインストールされます。ドライバが自動でインストールされない場合、FTDI のウェブサイト ([www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm](http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm)) からドライバをダウンロードすることができます。インストール後の COM ポートは追加のシリアルインターフェースとしてコンピュータのデバイスマネージャーに表示されます。

### Ethernet インターフェースを介した通信

Ethernet 接続ツールを使うとシリアルインターフェース(COM) に IP アドレスを割り当てることができます。さらにコンピュータ経由で Ethernet インターフェースの設定を行うことも可能です。(→ 108).

インストール後の COM ポートは追加のシリアルインターフェースとしてコンピュータのデバイスマネージャーに表示されます。

VGC50x が運転状態になると、1 秒間隔で測定値の伝送が開始されます。最初のキャラクタが VGC50x に転送されると、直ちに測定値の自動転送は停止します。必要な設定またはパラメータの変更を行ってから **COM** コマンドで測定値の伝送を再開することができます。(→ 71).

通信構造及び手順は VGC501、VGC502、VGC503 のどのコントローラでも同じです。そのためこの章では VGC50x と表記しています。

チャンネル固有のパラメータを備えたニーマニックには、それぞれの装置のチャンネル数と同じ数だけ値を併記しなければならないので注意が必要です。

例:

VGC501	転送: <b>OFC</b> [,a]
VGC502	転送: <b>OFC</b> [,a,b]
VGC503	転送: <b>OFC</b> [,a,b,c]

## 5.1 データ転送

データ転送は双方向です。つまりデータと制御コマンドはどちらの方向にも転送することができます。

### データ形式

1 スタートビット、 8 データビット、 パリティビット無し、 1 ストップビット、 ハードウェアハンドシェイク無し

### 定義

使用される略語と記号:

標記	意味	10 進数	16 進数
ホスト	コンピュータまたは端末		
[...]	オプションのエレメント		
ASCII	情報交換用米国標準符号		
<ETX>	テキストの終わり (CTRL C) インターフェースのリセット	3	03
<CR>	復帰 行頭への復帰	13	0D
<LF>	改行 1 行送り	10	0A
<ENQ>	問い合わせ (CTRL E) データ転送要求	5	05
<ACK>	応答 肯定報告信号	6	06
<NAK>	否定応答 否定報告信号	21	15

"送信": ホストから VGC50x へのデータ転送

"受信": VGC50x からホストへのデータ転送

### フローコントロール

ホストは各 ASCII 文字列の送信後に報告信号(<ACK><CR><LF> or <NAK><CR><LF>)を待つ必要があります。

ホストの入力バッファは少なくとも 32 バイトの容量が必要です。

## 5.2 通信プロトコル

### 送信形式

メッセージは ASCII 文字列としてニーモニックコードとパラメータの形で VGC50x に送信されます。すべてのニーモニックは 3 つの ASCII キャラクタで構成されます。

空白（スペース）は無視されます。<ETX> (CTRL C)で VGC50x の入力バッファがクリアされます。

### 送信プロトコル

ホスト	VGC50x	説明
ニーモニック [パラメータ] <CR>[<LF>] >	—————>	メッセージと「メッセージの終わり」の受信
<—————>		受信メッセージに対する肯定応答 <ACK><CR><LF>

### 受信形式

VGC50x は、ニーモニック命令を伴った要求を受信すると、測定データやパラメータを ASCII 文字列でホストに転送します。ASCII 文字列の転送を要求するには <ENQ> (CTRL E)を送信する必要があります。最後に選択されたニーモニックに対応する追加の文字列は<ENQ>を繰り返し送信することで読み取ります。

VGC50x は政党な要求を伴わずに<ENQ>を受信した場合、エラーステータスを転送します。

### 受信プロトコル

ホスト	VGC50x	説明
ニーモニック [パラメータ] <CR>[<LF>] >	—————>	メッセージと「メッセージの終わり」の受信
<—————>		受信メッセージに対する肯定応答 <ACK><CR><LF>
<ENQ>	—————>	データ転送要求
<—————>	測定値 またはパラメータ	データと「メッセージの終わり」の転送 <CR><LF>
	:	
<ENQ>	—————>	Requests to transmit data
<—————>	Measurement values or parameters	Transmits data with "end of message"
<—————>		<CR><LF>

### エラー処理

VGC50x は受信した文字列を検査し、エラーが検出された場合は否定応答 <NAK>が出力されます。

### エラー認識プロトコル

ホスト	VGC50x	説明
ニーモニック [パラメータ] <CR>[<LF>] >	—————>	メッセージと「メッセージの終わり」の受信
***** 送信またはプログラミングエラー *****		
<—————>	<NAK><CR><LF>	受信メッセージに対する否定応答
ニーモニック [パラメータ] <CR>[<LF>] >	—————>	メッセージと「メッセージの終わり」の受信
<—————>	<ACK><CR><LF>	受信メッセージに対する肯定応答

## 5.3 ニーモニック

		→ 
<b>ADC</b>	A/D コンバーターテスト	94
<b>AOM</b>	アナログ出力モード	86
<b>AYT</b>	相手確認	99
<b>BAL</b>	バックライト	87
<b>BAU</b>	転送速度 (USB)	88
<b>CAL</b>	校正ファクター	79
<b>CDA</b>	再校正	94
<b>CF1</b>	ゲージ 1 の校正ファクター	79
<b>CF2</b>	ゲージ 2 の校正ファクター	79
<b>CF3</b>	ゲージ 3 の校正ファクター	79
<b>COM</b>	測定値の連続出力モード	71
<b>COR</b>	校正ファクター	79
<b>CPR</b>	総合圧力レンジ (リニアゲージ)	72
<b>CPT</b>	ゲージとの互換性	94
<b>DAT</b>	日付	92
<b>DCB</b>	バーグラフ表示のコントロール	88
<b>DCC</b>	コントラストの調整	89
<b>DCD</b>	表示桁数	80
<b>DCS</b>	スクリーンセーバーのコントロール	89
<b>DGS</b>	デガス機能	80
<b>DIS</b>	ディスプレイテスト t	94
<b>EEP</b>	EEPROM テスト	95
<b>EPR</b>	FLASH テスト	95
<b>ERA</b>	エラーリレーの割り当て	90
<b>ERR</b>	エラーステータス	73
<b>ETH</b>	Ethernet 接続	99
<b>EUM</b>	エミッションのユーザーモード	80
<b>EVA</b>	測定範囲限界値	90
<b>FIL</b>	測定値フィルター	81
<b>FMT</b>	数字フォーマット(測定値)	90
<b>FSR</b>	測定範囲 (リニアゲージ)	82
<b>FUM</b>	フィラメントのユーザーモード	81
<b>GAS</b>	ガス種の修正	83
<b>HDW</b>	ハードウェアバージョン	95
<b>HVC</b>	高真空回路の制御、エミッションオン/オフ	95
<b>IOT</b>	I/O テスト	95
<b>ITR</b>	データ出力	83
<b>LCM</b>	データロガーの開始 / 停止	93
<b>LNG</b>	言語(ディスプレイ)	90
<b>LOC</b>	キーロック	95
<b>MAC</b>	Ethernet MAC アドレス	95
<b>OFC</b>	オフセット補正 (リニアゲージ)	84
<b>OFD</b>	オフセットディスプレイ (リニアゲージ)	84
<b>OFS</b>	オフセット補正 (VGC501 のみ)	85
<b>PNR</b>	ファームウェアバージョン	95
<b>PR1</b>	ゲージ 1 の測定データ	73
<b>PR2</b>	ゲージ 2 の測定データ	73
<b>PR3</b>	ゲージ 3 の測定データ	73
<b>PRE</b>	ピラニ範囲拡張	91

<b>PRX</b>	ゲージ 1、 2、 3 の測定データ	74
<b>RES</b>	リセット	75
<b>RHR</b>	運転時間	96
<b>RST</b>	RS232C テスト	96
<b>SAV</b>	パラメータの保存 (EEPROM)	91
<b>SC1</b>	ゲージ 1 のコントロール	86
<b>SC2</b>	ゲージ 2 のコントロール	86
<b>SC3</b>	ゲージ 3 のコントロール	86
<b>SCM</b>	パラメータの保存 / ロード (USB)	94
<b>SP1</b>	セットポイントリレー1	77
<b>SP2</b>	セットポイントリレー2	77
<b>SP3</b>	セットポイントリレー3	77
<b>SP4</b>	セットポイントリレー4	77
<b>SP5</b>	セットポイントリレー5	77
<b>SP6</b>	セットポイントリレー6	77
<b>SPS</b>	セットポイントリレーのステータス	77
<b>TAD</b>	A/D コンバーターテスト	96
<b>TAI</b>	ID 抵抗テスト	96
<b>TDI</b>	ディスプレイテスト	96
<b>TEE</b>	EEPROM テスト	97
<b>TEP</b>	FLASH テスト	97
<b>TID</b>	ゲージの識別	76
<b>TIM</b>	時間	93
<b>TIO</b>	I/O テスト	97
<b>TKB</b>	キーテスト	98
<b>TLC</b>	Torr ロック	98
<b>TMP</b>	ユニット内温度	98
<b>TRS</b>	シリアルインターフェーステスト	98
<b>UNI</b>	圧力単位	92
<b>WDT</b>	ウォッチドッグコントロール	99

## 5.4 測定モード

### COM – 測定値の連続出力

送信: **COM** [,a] <CR><LF>

	説明
a	時間間隔、 a = 0 → 100 ミリ秒 1 → 1 秒 (デフォルト) 2 → 1 分

受信: <ACK><CR><LF>

<ACK>の応答に続き、要求した間隔での測定値の連続出力がすぐに開始されます。

受信: b,sx.xxxxEsxx,c,sy.yyyyEsyy,d,sz.zzzzEszz <CR><LF>

	説明
b	ゲージ 1 のステータス、 b = 0 → 測定データ OK 1 → アンダーレンジ 2 → オーバーレンジ 3 → 測定値エラー (センサーエラー) 4 → センサーオフ(PEG, MAG) 5 → センサーなし 6 → 識別エラー 7 → BPG, HPG, BCG エラー
sx.xxxxEsxx	ゲージ 1 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)
c	ゲージ 2 の測定値
sy.yyyyEsyy	ゲージ 2 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)
d	ゲージ 3 のステータス
sz.zzzzEszz	ゲージ 3 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)



- <sup>1)</sup> 測定値は必ず指数関数フォーマットで出力されます。  
対数ゲージの場合、3 番目と 4 番目の小数桁は常に 0 になります。

## CPR – 総合圧力レンジ (リニアゲージ)

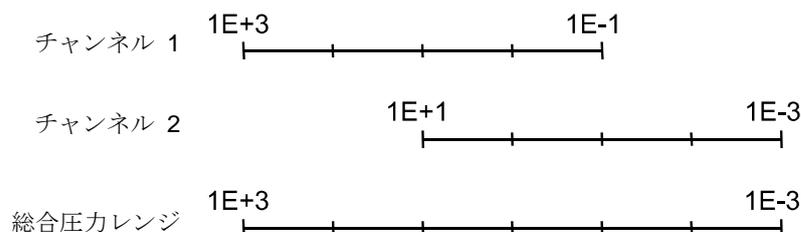
このパラメータは VGC502 や VGC503 にフルスケールの異なる複数のリニアゲージが接続されている場合に、異なる圧力レンジを 1 つの圧力レンジに統合します。これによりこの総合圧力レンジの圧力を最も高い精度で読み取ることが可能になります。圧力レンジが低いゲージのフルスケールを上回る圧力の場合は、VGC502/503 が圧力レンジの高いゲージに切り替わります。

リニアゲージが 1 つしか接続されていない場合は、このゲージの測定値が出力されます。リニアゲージが接続されていない場合は、測定値として 1000mbar が出力され、パラメータ a、b、c は "0" になります。

例

チャンネル 1: リニアゲージ 1000 mbar フルスケール

チャンネル 2: リニアゲージ 10 mbar フルスケール



送信コマンド: CPR,1,2,0 または  
CPR,1,2 または  
CPR,2,1

送信: **CPR** [a,b,c] <CR>[<LF>]

	説明
a	選択したゲージの測定チャンネル、a = 0 → リニアゲージの接続無し 1 → 測定チャンネル 1 2 → 測定チャンネル 2 3 → 測定チャンネル 3
b	選択したゲージの測定チャンネル
c	選択したゲージの測定チャンネル

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c,sx.xxxxEsxx

	説明
a	選択したゲージの測定チャンネル
b	選択したゲージの測定チャンネル
c	選択したゲージの測定チャンネル
sx.xxxxEsxx	総合測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)



<sup>1)</sup> 値は常に指数関数フォーマットで出力されます。

## ERR – エラーステータス

送信: **ERR** <CR>[<LF>]      Error status  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: aaaa <CR><LF>

	説明
aaaa	エラーステータス、 aaaa = 0000 → エラーなし 1000 → <b>ERROR</b> (コントローラーエラー (フロントパネルのディスプレイ表示)) 0100 → <b>NO HWR</b> (ハードウェアなし) 0010 → <b>PAR</b> (無効なパラメータ) 0001 → <b>SYN</b> (構文エラー)



エラーステータスは読み取りが行われると解除されますが、エラーが続く場合はすぐに復活します。

## PR1, PR2, PR3 – ゲージ 1、2、3 の測定データ

送信: **PRn** <CR>[<LF>]

	説明
n	測定値, n = 1 → ゲージ 1 2 → ゲージ 2 3 → ゲージ 3

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,sx.xxxxEsxx <CR><LF>

	説明
a	測定値、 a = 0 → 測定データ OK 1 → アンダーレンジ 2 → オーバーレンジ 3 → センサーエラー 4 → センサーオフ (PEG, MAG) 5 → センサーなし 6 → 識別エラー 7 → エラー BPG, HPG, BCG
sx.xxxxEsxx	測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s =記号)



<sup>1)</sup> 値は常に指数関数フォーマットで出力されます。対数ゲージの場合、3番目と4番目の小数桁は常に0になります。

PRX – ゲージ 1、 2、 3 の測定データ

送信: PRX <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,sx.xxxxEsxx,b,sy.yyyyEsyy,c,sz.zzzzEszz <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のステータス, a = 0 → 測定値 OK 1 → アンダーレンジ 2 → オーバーレンジ 3 → センサーエラー 4 → センサーオフ (PEG, MAG) 5 → センサーなし 6 → 識別エラー 7 → BPG、 HPG、 BCG エラー
sx.xxxxEsxx	ゲージ 1 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)
b	ゲージ 2 のステータス
sy.yyyyEsyy	ゲージ 2 のステータス <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)
c	ゲージ 3 のステータス
sz.zzzzEszz	ゲージ 3 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 記号)



<sup>1)</sup> 値は常に指数関数フォーマットで出力されます。

対数ゲージの場合、3 番目と 4 番目の小数桁は常に 0 になります。

## RES – リセット

送信: **RES** [,a] <CR><LF>

	説明
a	a = 1 → 現在発生しているエラーの解除と測定モードへの復帰

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: b[,b][,b][...] <CR><LF>

b	現在発生しているすべてのエラーメッセージ, b = 0 → エラーなし 1 → ウォッチドッグのトリガー状態 2 → タスク失敗エラー 3 → FLASH エラー 4 → RAM エラー 5 → EEPROM エラー 6 → DISPLAY エラー 7 → A/D コンバーターエラー 8 → UART エラー 9 → ゲージ 1 の一般エラー 10 → ゲージ 1 の ID エラー 11 → ゲージ 2 の一般エラー 12 → ゲージ 2 の ID エラー 13 → ゲージ 3 の一般エラー 14 → ゲージ 3 の ID エラー
---	---

## TID – ゲージの識別

送信: **TID** <CR>[<LF>] ゲージの識別  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 の識別, a = PSG (ピラニゲージ) PCG (ピラニ / キャパシタンスゲージ) PEG/MAG (冷陰極ゲージ) MPG (冷陰極 / ピラニゲージ) CDG (キャパシタンスゲージ) BPG (熱陰極電離 / ピラニゲージ) BPG402 (熱陰極電離 / ピラニゲージ) HPG (熱陰極電離 / ピラニゲージ) BCG (熱陰極電離 / キャパシタンス / ピラニゲージ) noSENSOR (センサーなし) noIDENT (ID 無し)
b	ゲージ 2 の識別
c	ゲージ 3 の識別

## 5.5 セットポイントパラメータ

**SPS** – セットポイントリレーのステータス

送信: **SPS** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b,c,d,e,f <CR><LF>

	説明
a	セットポイントリレー1のステータス、 a = 0 → オフ 1 → オン
b	セットポイントリレー2のステータス
c	セットポイントリレー3のステータス
d	セットポイントリレー4のステータス
e	セットポイントリレー5のステータス
f	セットポイントリレー6のステータス

**SP1 ... SP6** – セットポイントリレー1 ... 6

送信: **SPx** [a,x.xxxxEsxx,y.yyyyEsyy] <CR>[<LF>]

	説明
x	セットポイントリレー x = 1 → セットポイントリレー1 2 → セットポイントリレー2 3 → セットポイントリレー3 4 → セットポイントリレー4 5 → セットポイントリレー5 6 → セットポイントリレー6
a	セットポイントリレーの割り当て、a = 0 → オフ状態 1 → オン状態 2 → 測定チャンネル 1 3 → 測定チャンネル 2 4 → 測定チャンネル 3
x.xxxxEsxx	下方しきい値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (デフォルト = ゲージ毎に異なる) (s = 記号)
y.yyyyEsyy	上方しきい値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (デフォルト = ゲージ毎に異なる) (s = 記号)



- 1) 値はどのフォーマットでも可能です。  
 入力された値はゲージ内で浮動小数点フォーマットに変換されます。

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,x.xxxxEsxx,y.yyyyEsyy <CR><LF>

	説明
a	セットポイントリレーの割り当て

x.xxxxEsxx	下方しきい値 [現在の圧力単位] (s = 記号)
y.yyyyEsys	上方しきい値 [現在の圧力単位] (s = 記号)

## 5.6 ゲージパラメータ

### CAL – 校正ファクター

**CAL** は **COR** コマンドと同様です。

**CF1, CF2, CF3** -ゲージ 1、  
2、 3 の校正ファクター

送信: **CFx** [,a.aaa] <CR><LF>

	説明
x	ゲージ x の校正ファクター、 x = 1 → ゲージ 1 2 → ゲージ 2 3 → ゲージ 3
a.aaa	ゲージ x の校正ファクター、 0.100 ... 10.000 (default = 1.000)

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a.aaa <CR><LF>

	説明
a.aaa	校正ファクターゲージ x

### COR – 校正ファクター

送信: **COR** [,a.aaa,b.bbb,c.ccc] <CR><LF>

	説明
a.aaa	ゲージ 1 の校正ファクター、 0.100 ... 10.000 (デフォルト = 1.000)
b.bbb	ゲージ 2 の校正ファクター
c.ccc	ゲージ 3 の校正ファクター

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a.aaa,b.bbb,c.ccc <CR><LF>

	説明
a.aaa	ゲージ 1 の校正ファクター
b.bbb	ゲージ 2 の校正ファクター
c.ccc	ゲージ 3 の校正ファクター

### DCD – 表示桁数

送信: **DCD** [,a,a,a] <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,a,a <CR><LF>

	説明
a	桁数 a = 0 → オート (デフォルト) 1 → 1 桁 2 → 2 桁 3 → 3 桁 4 → 4 桁

PrE (→ 91)がオンで、圧力が  $p < 1.0E-4$  mbar の場合、PSG および PCG ゲージの表示は少数桁が 1 つ下がります。

### DGS – デガス機能

送信: **DGS** [,a,b,c] <CR>[<LF>]

	説明
a	ゲージ 1 のデガス機能, a = 0 → デガス機能オフ(デフォルト) 1 → デガス機能オン(3 分間)
b	ゲージ 2 のデガス
c	ゲージ 3 のデガス

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のデガス機能
b	ゲージ 2 のデガス機能
c	ゲージ 3 のデガス機能

### EUM – エミッションのユーザーモード

送信: **EUM** [,a,b,c] <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	測定チャンネル 1 のエミッション, a = 0 → 手動 1 → 自動 (デフォルト)
b	測定チャンネル 2 のエミッション
c	測定チャンネル 3 のエミッション

**FIL** – 測定値フィルター

 送信: **FIL** [,a,b,c] <CR>[<LF>]

	説明
a	ゲージ 1 のフィルター, a = 0 → フィルターオフ 1 → 早い 2 → 標準 3 → 遅い
b	ゲージ 2 のフィルター
c	ゲージ 3 のフィルター

受信: &lt;ACK&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

送信: &lt;ENQ&gt;

受信: a,b,c &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

	説明
a	ゲージ 1 のフィルター時定数
b	ゲージ 2 のフィルター時定数
c	ゲージ 3 のフィルター時定数

**FUM** – フィラメントのユーザーモード BPG402

 送信: **FUM** [,a,b,c] <CR>[<LF>]

受信: &lt;ACK&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

送信: &lt;ENQ&gt;

受信: a,b,c &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

	説明
a	測定チャンネル 1 のフィラメント、 a = 0 → 自動(デフォルト) 1 → フィラメント 1 2 → フィラメント 2
b	測定チャンネル 2 のフィラメント
c	測定チャンネル 3 のフィラメント

## FSR – 測定レンジ (リニアゲージ)



リニアアナログゲージについては、測定レンジのフルスケール値(Full Scale)をユーザーが定義してください。リニアデジタルゲージと対数ゲージのフルスケール値は自動的に認識されます。

送信: **FSR** [,a,b,c] <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のフルスケール値, a = 0 → 0.01 mbar 1 → 0.01 Torr 2 → 0.02 mbar 3 → 0.02 Torr 4 → 0.05 mbar 5 → 0.05 Torr 6 → 0.10 mbar 7 → 0.10 Torr 8 → 0.25 mbar 9 → 0.25 Torr 10 → 0.50 mbar 11 → 0.50 Torr 12 → 1 mbar 13 → 1 Torr 14 → 2 mbar 15 → 2 Torr 16 → 5 mbar 17 → 5 Torr 18 → 10 mbar 19 → 10 Torr 20 → 20 mbar 21 → 20 Torr 22 → 50 mbar 23 → 50 Torr 24 → 100 mbar 25 → 100 Torr 26 → 200 mbar 27 → 200 Torr 28 → 500 mbar 29 → 500 Torr 30 → 1000 mbar 31 → 1100 mbar 32 → 1000 Torr 33 → 2 bar 34 → 5 bar 35 → 10 bar 36 → 50 bar
b	ゲージ 2 のフルスケール値
c	ゲージ 3 のフルスケール値

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のフルスケール値
b	ゲージ 2 のフルスケール値
c	ゲージ 3 のフルスケール値

### GAS – ガス種の修正

送信: **GAS** [a,b,c] <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	チャンネル 1 のガス種の修正, a = 0 → 窒素 / 空気 (デフォルト) 1 → アルゴン 2 → 水素 3 → ヘリウム 4 → ネオン 5 → クリプトン 6 → キセノン 7 → その他のガス
b	チャンネル 2 のガス種の修正
c	チャンネル 3 のガス種の修正

### HVC – 高真空回路のコントロール、エミッションのオン / オフ

送信: **HVC** [a,b,c] <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1, a = 0 → オフ 1 → オン
b	ゲージ 2
c	ゲージ 3

### ITR – データ出力 BPG、HPG、BCG、CDGxxxD

送信: **ITR** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb  
 cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc <CR><LF>

	説明
aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa	ゲージ 1 のデータ整理 (0 ... 7 バイト(16 進法))
bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb	ゲージ 2 のデータ整理 (0 ... 7 バイト(16 進法))
cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc	ゲージ 3 のデータ整理 (0 ... 7 バイト(16 進法))

### OFC – オフセット補正 (リニアゲージ)

送信: **OFC** [,a,b,c] <CR>[<LF>]

	説明
a	ゲージ 1 のオフセット補正、 a = 0 → オフ (デフォルト) 1 → オン 2 → オフセット値の決定とオフセット補正の有効化 3 → リニアゲージのゼロ点調整
b	ゲージ 2 のオフセット補正
c	ゲージ 3 のオフセット補正

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のオフセット補正
b	ゲージ 2 のオフセット補正
c	ゲージ 3 のオフセット補正

### OFD – オフセット表示 (リニアゲージ)

送信: **OFD** [,sa.aaaaEsaa,sb.bbbbEsbb,sc.ccccEsc] <CR>[<LF>]

	説明
sa.aaaaEsaa	ゲージ 1 のオフセット <sup>1)</sup> , [現在の圧力単位] (デフォルト = 0.0000E+00) (s = 記号)
sb.bbbbEsbb	ゲージ 2 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 記号)
sc.ccccEsc	ゲージ 3 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 記号)



<sup>1)</sup> 値の入力はどのフォーマットでも可能です。入力された値はゲージ内で浮動小数点フォーマットに変換されます。

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: sa.aaaaEsaa,sb.bbbbEsbb,sc.ccccEsc <CR><LF>

	説明
sa.aaaaEsaa	ゲージ 1 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 記号)
sb.bbbbEsbb	ゲージ 2 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 記号)
sc.ccccEsc	ゲージ 3 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 記号)

**OFS** – オフセット補正  
(リニアゲージ、VGC501のみ)

送信: **OFS** [,a,sx.xxxxEsxx] <CR>[<LF>]

	説明
a	Mode, a = <b>0</b> → オフ (デフォルト) オフセット値の入力は不要です。 <b>1</b> → オン オフセット値の入力が無い場合、前回定義したオフセット値が引き継がれます。 <b>2</b> → 自動 (オフセット測定) オフセット値の入力は不要です。 <b>3</b> → ゼロ点調整 CDGxxxD オフセット値の入力は不要です。
sx.xxxxEsxx	オフセット <sup>1)</sup> , [現在の圧力単位] (デフォルト = 0.0000E+00) s = 記号



<sup>1)</sup> 値の入力はどのフォーマットでも可能です。入力された値はゲージ内で小数点フォーマットに変換されます。

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,sx.xxxxEsxx <CR><LF>

	説明
a	モード
sx.xxxxEsxx	オフセット <sup>1)</sup> , [現在の圧力単位] s = 記号

## 5.7 センサコントロール

SC1, SC2, SC3 – ゲージ 1, 2, 3 のコントロール

送信: **SCx** [,a,b,c.ccEscc,d.ddEsdd] <CR><LF>

	説明
x	ゲージのコントロール, x = 1 → ゲージ 1 2 → ゲージ 2 3 → ゲージ 3
a	ゲージの起動, a = 0 → 手動 (デフォルト t) 1 → ホットスタート 3 → チャンネル 1 による測定 4 → チャンネル 2 による測定 5 → チャンネル 3 による測定
b	ゲージの停止, b = 0 → 手動 (デフォルト) 1 → セルフコントロール 3 → チャンネル 1 による測定 4 → チャンネル 2 による測定 5 → チャンネル 3 による測定
c.ccEscc	ON しきい値 (s = 記号)
d.ddEsdd	OFF しきい値 (s = 記号)

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c.ccEscc,d.ddEsdd <CR><LF>

	説明
a	ゲージの起動
b	ゲージの停止
c.ccEscc	ON しきい値 (s = 記号)
d.ddEsdd	OFF しきい値 (s = 記号)

## 5.8 ジェネラルパラメータ

AOM – アナログ出力モード

レコーダ出力の特性曲線

送信: **AOM** [,a,b] <CR><LF>

	説明
a	測定チャンネル, a = 0 → 測定チャンネル 1 1 → 測定チャンネル 2 2 → 測定チャンネル 3
b	出力特性, b = 0 → 対数 LOG 1 → 対数 LOG A 2 → 対数 LOG -6

- 3 → 対数 LOG -3
- 4 → 対数 LOG +0
- 5 → 対数 LOG +3
- 6 → 対数 LOG C1
- 7 → 対数 LOG C2
- 8 → 対数 LOG C3
- 9 → リニア LIN -10
- 10 → リニア LIN -9
- 11 → リニア LIN -8
- 12 → リニア LIN -7
- 13 → リニア LIN -6
- 14 → リニア LIN -5
- 15 → リニア LIN -4
- 16 → リニア LIN -3
- 17 → リニア LIN -2
- 18 → リニア LIN -1
- 19 → リニア LIN +0
- 20 → リニア LIN +1
- 21 → リニア LIN +2
- 22 → リニア LIN +3
- 23 → IM221
- 24 → 対数 LOG C4
- 25 → PM411
- 26 → CH x
- 27 → PRM10K
- 28 → IMR110
- 29 → IMR120
- 30 → IMR310
- 31 → IMR320
- 32 → PRL10K
- 33 → PRL1Q

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b <CR><LF>

	説明
a	測定チャンネル
b	電圧 (測定電圧)

## BAL – バックライト

送信: **BAL** [,a] <CR><LF>

	説明
a	バックライト (%) a = 0 ... 100 100% が最高輝度です。

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a <CR><LF>

	説明
--	----

a	バックライト
---	--------

### BAU – 転送速度 (USB)

送信: **BAU** [,a] <CR>[<LF>]

	説明
a	転送速度, a = 0 → 9600 Baud 1 → 19200 Baud 2 → 38400 Baud 3 → 57600 Baud 4 → 115200 Baud (デフォルト)



新しいボーレートが入力されると、報告信号はその新しい転送速度で転送されます。

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: x <CR><LF>

	説明
a	転送速度

### DCB – バーグラフ表示のコントロール

送信: **DCB** [,a,b] <CR>[<LF>]

	説明
a	測定チャンネル, a = 0 → 測定チャンネル 1 1 → 測定チャンネル 2 2 → 測定チャンネル 3
b	バーグラフ表示, b = 0 → オフ (デフォルト) 1 → フルスケールレンジをカバーするバーグラフ 2 → フルスケールレンジをカバーするバーグラフ、高度なプレゼンテーション 3 → フルスケールレンジおよびセットポイントしきい値をカバーするバーグラフ 4 → 現在の測定値に応じた 1 桁をカバーするバーグラフ 5 → 現在の測定値に応じた 1 桁をカバーするバーグラフ、高度なプレゼンテーション 6 → 現在の測定値に応じた 1 桁とセットポイントしきい値をカバーするバーグラフ 7 → $p = f(t)$ 、オートスケール、0.2 秒 / pixel 200 ミリ秒毎の測定値が表形式で保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)がオートスケールで表示されます。表されるデータ列は 20 秒のログ時間に相当します。 8 → $p = f(t)$ 、オートスケール、1 秒 / pixel 1 秒毎の測定値が表形式で保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)がオートスケールで表示されます。表されるデータ列は 10 分のログ時間に相当します。 9 → $p = f(t)$ 、オートスケール、6 秒 / pixel 6 秒毎の測定値が表形式で保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)がオートスケールで表示されます。表されるデータ列は 10 分のログ時間に相当します。

- 10 →  $p = f(t)$ 、オートスケール、1分 / pixel  
1分毎の測定値が表形式で保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)がオートスケールで表示されます。表されるデータ列は 100 分のログ時間に相当します。
- 11 →  $p = f(t)$ 、オートスケール、30分 / pixel  
30分毎の測定値が表形式で保存され、ラスト 100 個の測定値(=100 pixel)がオートスケールで表示されます。表されるデータ列は 50 時間のログ時間に相当します。
- 12 → 選択した測定チャンネルの真空計が表示されます。

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b <CR><LF>

	説明
a	測定チャンネル
b	バーグラフ表示

#### DCC – コントラストの調整

送信: **DCC** [,a] <CR><LF>

	説明
a	コントラスト%, a = 0 ... 100 100% = 最大コントラスト

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a <CR><LF>

	説明
a	コントラスト

#### DCS – スクリーンセーバーのコントロール

送信: **DCS** [,a] <CR><LF>

	説明
a	スクリーンセーバー、 a = 0 → オフ (デフォルト) 1 → 10 分後 2 → 30 分後 3 → 1 時間後 4 → 2 時間後 5 → 8 時間後 6 → 1 分後バックライトオフ

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a <CR><LF>

	説明
a	スクリーンセーバー

**ERA** – エラーリレーの割り当て

送信: **ERA** [,a] <CR><LF>

	説明
a	エラーリレーのスイッチング動作、a = 0 → すべてのエラー (デフォルト) 1 → ユニットエラーのみ 2 → センサ 1 およびユニットエラー 3 → センサ 2 およびユニットエラー 4 → センサ 3 およびユニットエラー

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a <CR><LF>

	説明
a	エラーリレーのスイッチング動作

**EVA** – 測定範囲限界値

送信: **EVA** [,a] <CR><LF>

	説明
a	測定範囲限界値、a = 0 → アンダーレンジまたはオーバーレンジの場合に <b>UR</b> または <b>OR</b> を表示(デフォルト) 1 → アンダーレンジまたはオーバーレンジの場合に測定範囲限界値を表示

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a <CR><LF>

	説明
a	測定範囲限界値

**FMT** – 数字フォーマット (測定値)

送信: **FMT** [,a] <CR><LF>

	説明
a	数字フォーマット (測定値)、a = 0 → 浮動小数点フォーマット、 ※可能な場合 (デフォルト) 1 → 指数関数フォーマット

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a <CR><LF>

	説明
a	数字フォーマット

**LNG** – 言語(ディスプレイ)

送信: **LNG** [,a] <CR><LF>

	説明
a	言語、 a = 0 → 英語 (デフォルト) 1 → ドイツ語 2 → フランス語

受信: <ACK><CR><LF>  
送信: <ENQ>  
受信: a <CR><LF>

	説明
a	言語

### PRE – ピラニレンジ拡張

送信: **PRE** [,a] <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のピラニレンジ拡張、 a = 0 → 無効(デフォルト) 1 → 有効

受信: <ACK><CR><LF>  
送信: <ENQ>  
受信: a <CR><LF>

	説明
a	ピラニレンジ拡張状態



PCG と PSG ゲージのみ、測定レンジを  $5 \times 10^{-5}$  mbar まで拡張します。

### SAV – パラメータの保存 (EEPROM)

送信: **SAV** [,a] <CR><LF>

	説明
a	EEPROM へのパラメータの保存、 a = 0 → デフォルトパラメータの保存 (デフォルト) 1 → ユーザーパラメータの保存

受信: <ACK><CR><LF>

## UNI – 圧力単位

送信: **UNI** [,a] <CR>[<LF>]

	説明
a	圧力単位、a = 0 → mbar/bar 1 → Torr 2 → Pascal 3 → Micron 4 → hPascal (default) 5 → Volt

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a <CR><LF>

	説明
a	圧力単位

## 5.9 データロガーパラメータ



このグループは FAT ファイルシステム (FAT32)用にフォーマットされた USB メモリスティックが接続されている場合のみ使用可能です。使用するメモリスティックは最大 32GB までとしてください。

### DAT – 日付

送信: **DAT** [,yyyy-mm-dd] <CR>[<LF>]

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: yyyy-mm-dd <CR><LF>

	説明
yyyy-mm-dd	現在の時刻 yyyy-mm-dd

## LCM – データロガーの開始 / 停止



レコーダデータの読み込み(例 Excel):小数点の互換性に注意してください(カンマやドット)。

送信: **LCM** [,a,b,c,dddddd] <CR>[<LF>]

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c,dddddd <CR><LF>

	説明
a	データロガーコマンド、 <b>a</b> = 0 → Stop / データロギング停止 1 → Start / データロギング開始 2 → Clear / 測定データファイル(CSV ファイル)の USB メモリスティックからの削除
b	データロギング間隔 <b>b</b> = 0 → ロギング間隔 1/s 1 → ロギング間隔 1/10 s 2 → ロギング間隔 1/30 s 3 → ロギング間隔 1/60 s 4 → ロギング間隔: 測定値が 1%以上変化するとき 5 → ロギング間隔: 測定値が 5%以上変化するとき
c	小数点、 <b>c</b> = 0 → ,(カンマ) 1 → .(ピリオド)
dddddd	ファイル名 (最大 7 字)

## TIM – 時刻

送信: **TIM** [,hh:mm] <CR>[<LF>]

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: hh:mm <CR><LF>

	説明
hh:mm	現在の時刻 hh:mm [24 時間形式]

## 5.10 パラメータ転送



このグループは FAT ファイルシステム (FAT32)用にフォーマットされた USB メモリスティックが接続されている場合のみ使用可能です。使用するメモリスティックは最大 32GB までとしてください。

**SCM** – パラメータの保存 /  
ロード (USB)

送信: **SCM** [,a,bb] <CR><LF>  
受信: <ACK><CR><LF>  
送信: <ENQ>  
受信: a <CR><LF>

	説明
a	パラメータの設定、a = 0 → 保存完了(読み取りのみ) 1 → CSV ファイルの保存中(読み取りのみ) 2 → USB メモリスティックから VGC50x に全てのパラメータをロード 3 → USB メモリスティックをフォーマット(FAT32) 4 → USB メモリスティックからパラメータファイル (CSV ファイル)を削除
bb	ファイル名の数字(0 ... 99)

## 5.11 テストパラメータ

(サービス担当者向け)

**ADC** - A/D コンバーターテスト

**ADC** は TAD コマンドと同様です。

**CDA** – 再校正

送信: **CDA** [,yyyy-mm-dd] <CR><LF>  
受信: <ACK><CR><LF>  
送信: <ENQ>  
受信: yyyy-mm-dd <CR><LF>

	説明
yyyy-mm-dd	次の再校正の日付 その日になると警告が表示されます。

**CPT** – 互換性

送信: **CPT** [,a] <CR><LF>  
受信: <ACK><CR><LF>  
送信: <ENQ>  
受信: a <CR><LF>

	説明
a	a = 0 → INFICON ゲージ (標準) 1 → OLV トランスミッター

**DIS** – ディスプレイテスト

**DIS** は TDI と同様です。

**EPP** – EEPROM テスト

**EEPT** は TEE コマンドと同様です。

**EPR** – FLASH テスト

**EPR** は TEP コマンドと同様です。

**HDW** – ハードウェアバージョン

送信: **HDW** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a.a <CR><LF>

	説明
a.a	ハードウェアバージョン、例 1.0

**IOT** - I/O テスト

**IOT** は TIO コマンドと同様です。

**LOC** – キーロック

送信: **LOC** [,a] <CR>[<LF>]

	説明
a	キーロック、a = 0 → オフ(デフォルト) 1 → オン

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a <CR><LF>

	説明
a	キーロックのステータス

**MAC** - Ethernet MAC アドレス

送信: **MAC** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: aa-aa-aa-aa-aa-aa <CR><LF>

	説明
aa-aa-aa-aa-aa-aa	ユニットの Ethernet MAC アドレス: 00-A0-41-0A-00-00 ... 00-A0-41-0B-FF-FF

**PNR** – ファームウェアバージョン

送信: **PNR** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a.aa <CR><LF>

	説明
a.aa	ファームウェア、例 1.00

### RHR – 運転時間

送信: **RHR** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a <CR><LF>

	説明
a	動作(運転)時間、例 24 [時間]

### RST – 運転時間

**RST** は TRS コマンドと同様です。

### TAD - A/D コンバーターテスト

送信: **TAD** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: aa.aaaa,bb.bbbb,cc.cccc <CR><LF>

	説明
aa.aaaa	チャンネル 1 の A/D コンバーター 測定信号 [0.0000 ... 11.0000 V]
bb.bbbb	チャンネル 2 の A/D コンバーター 測定信号 [0.0000 ... 11.0000 V]
cc.cccc	チャンネル 3 の A/D コンバーター 測定信号 [0.0000 ... 11.0000 V]

### TAI – ID 抵抗テスト

送信: **TAI** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>      テスト開始 (非常に短時間)  
 受信: a.aa,b.bb,c.cc <CR><LF>

	説明
a.aa	ゲージ 1 の識別 [kOhm]
b.bb	ゲージ 2 の識別 [kOhm]
c.cc	ゲージ 3 の識別 [kOhm]

### TDI – ディスプレイテスト

送信: **TDI** [,a] <CR><LF>

	説明
a	ディスプレイテスト、a = 0 → テスト停止 – 現在の動作モードに応じたディスプレイを表示(デフォルト) 1 → テスト開始 – 全てのセグメントが点灯

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: x <CR><LF>

	説明
x	ディスプレイテストのステータス

## TEE – EEPROM テスト

パラメータメモリのテスト

送信: **TEE** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>      テスト開始 (時間 1 秒未満)



繰り返しテストはしないでください (EEPROM 寿命が低下するため)

受信: aaaa <CR><LF>

	説明
aaaa	エラーステータス

## TEP – FLASH テスト

プログラムメモリのテスト

送信: **TEP** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>      テスト開始(非常に短い時間)  
 受信: aaaa,bbbbbbbb <CR><LF>

	説明
aaaa	エラーステータス
bbbbbbbbbb	チェックサム (16 進数)

## TIO - I/O テスト

**Caution**

リレーが圧力に関係なく切り替わります。  
 テストプログラムを開始することにより、接続されているコントロールシステムに望ましくない影響を及ぼす可能性があります。センサーケーブルとコントロールシステムの配線をすべて取り外し、制御コマンドやメッセージが誤作動しないようにしてください。

送信: **TIO** [,a,b] <CR>[<LF>]

	説明
a	テストステータス、a = 0 → オフ 1 → オン
b	リレーのステータス (16 進数)、bb = 00 → 全てのリレーのオフ 01 → セットポイントリレー1 のオン 02 → セットポイントリレー2 のオン 04 → セットポイントリレー3 のオン 08 → セットポイントリレー4 のオン 10 → セットポイントリレー5 のオン 20 → セットポイントリレー6 のオン 40 → エラーリレーのオン 4F → 全てのリレーのオン

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a,b <CR><LF>

	説明
a	I/O テストステータス
b	リレーステータス

### TKB – キーテスト

送信: **TKB** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: abcd <CR><LF>

	説明
a	キー1, a = 0 → 押されていない 1 → 押された
b	キー2, b = 0 → 押されていない 1 → 押された
c	キー3, c = 0 → 押されていない 1 → 押された
d	キー4, d = 0 → 押されていない 1 → 押された

### TLC – Torr ロック

送信: **TLC** [,a] <CR><LF>

	説明
a	Torr ロック、a = 0 → オフ(デフォルト) 1 → オン

受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: a <CR><LF>

	説明
a	Torr ロックのステータス

### TMP – ユニット内温度

送信: **TMP** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ>  
 受信: aa <CR><LF>

	説明
aa	温度(±2 °C) [°C]

### TRS – シリアルインターフェースのテスト

送信: **TRS** <CR><LF>  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <ENQ> テストの開始(各キャラクタの繰り返し、<CTRL> C でテスト中断)。

## WDT - Watchdog control

Transmit: **WDT** [,a] <CR>[<LF>]

	Description
a	Watchdog control, a = 0 -> Manual error acknowledgement 1 -> Automatic error acknowledgement <sup>1)</sup> (default)



<sup>1)</sup> If the watchdog has responded, the error is automatically acknowledged and cancelled after 2 s.

Receive: <ACK><CR><LF>

Transmit: <ENQ>

Receive: a <CR><LF>

	Description
a	Watchdog control

## 5.12 追加資料

### AYT – 相手確認

送信: **AYT** <CR>[<LF>]

受信: <ACK><CR><LF>

送信 t: <ENQ>

受信: a,b,c,d,e <CR><LF>

	説明
a	ユニットタイプ、例 VGC503
b	ユニットの型番、例 398-483
c	ユニットの製造番号、例 100
d	ユニットのファームウェアバージョン例 1.00
e	ユニットのハードウェアバージョン例 1.0

### ETH – Ethernet 接続

送信: **ETH** [,a,bbb.bbb.bbb.bbb,ccc.ccc.ccc.ccc,ddd.ddd.ddd.ddd] <CR>[<LF>]

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,bbb.bbb.bbb.bbb,ccc.ccc.ccc.ccc,ddd.ddd.ddd.ddd <CR><LF>

	説明
a	DHCP (dynamic host configuration protocol), a = 0 -> 静的 1 -> 動的
bbb.bbb.bbb.bbb	IP アドレス
ccc.ccc.ccc.ccc	サブネットアドレス
ddd.ddd.ddd.ddd	ゲートウェイアドレス

## 5.13 例



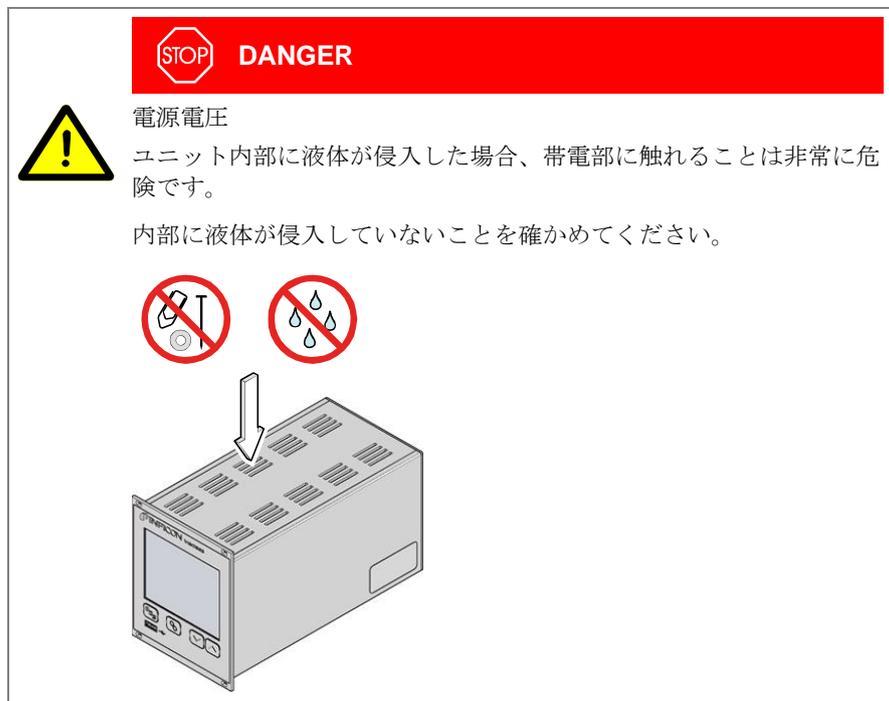
"送信(T)"と"受信 (R)"はホストに関連しています。

T: <b>TID</b> <CR> [<LF>]	ゲージの識別要求
R: <ACK> <CR> <LF>	肯定応答
T: <ENQ>	データ転送要求
R: PSG <CR> <LF>	ゲージの識別
T: <b>SP1</b> <CR> [<LF>]	スイッチング機能 1 (セットポイント 1)のパラメータ要求
R: <ACK> <CR> <LF>	肯定応答
T: <ENQ>	データ転送要求
R: 1,1.0000E-09,9.0000E-07 <CR> <LF>	しきい値
T: <b>SP1</b> ,1,6.80E-3,9.80E-3 <CR> [<LF>]	スイッチング機能 1 (セットポイント 1)のパラメータ要求
R: <ACK> <CR> <LF>	肯定応答
T: <b>FOL</b> ,2 <CR> [<LF>]	フィルター時定数変更(構文エラー)
R: <NAK> <CR> <LF>	否定応答
T: <ENQ>	データ転送要求
R: 0001 <CR> <LF>	<b>ERROR</b> ステータス
T: <b>FIL</b> ,2 <CR> [<LF>]	フィルター時定数変更
R: <ACK> <CR> <LF>	肯定応答
T: <ENQ>	データ転送要求
R: 2 <CR> <LF>	フィルター時定数
T: <b>PR1</b> <CR> [<LF>]	測定データ要求
R: <ACK> <CR> <LF>	肯定応答
T: <ENQ>	データ転送要求
R: 0,8.3400E-03 <CR> <LF>	ステータスと圧力値
T: <ENQ>	データ転送要求
R: 1,8.0000E-04 <CR> <LF>	ステータスと圧力値

## 6 メンテナンス

### VGC50x のクリーニング

ユニットの外側はわずかに湿らせた布でクリーニングしてください。腐食性の洗剤や研磨剤は使用しないでください。



### 電池の交換

リアルタイムクロックのデータ整合性を保つため、製品には電池(CR2032 型、使用寿命 >10 年)が入っています。リアルタイムクロックが不正確な日付を繰り返し表示する場合、電池の交換が必要になります。お近くの INFICON サービスセンターまでご連絡ください。

## 7 トラブルシューティング

エラー信号

エラーはドットマトリックスで表され、エラーリレーが開きます(→ 22)。

エラーメッセージ

	考えられる原因及び対策 / 応答
<b>SENSOR ERROR</b>	<p>センサの配線またはコネクタの断線または接続不良 (センサエラー) です。</p> <p>⇒  キーで応答します。</p>
<b>WATCHDOG ERROR</b>	<p>VGC50x の電源がオフにされた後、十分な間隔をあけずにオンにされました。</p> <p>⇒  キーで応答します。 ウォッチドッグコントロールが自動に設定されている場合、2 秒後に VGC50x が自動的にメッセージに応答します。(→ 59).</p> <p>ウォッチドッグが重大な電氣的な障害、またはシステムエラーのため失敗しました。</p> <p>⇒  キーで応答します。 ウォッチドッグコントロールが <b>WATCHDOG AUTO</b> に設定されている場合、2 秒後に VGC50x が自動的にメッセージに応答します(→ 59)。</p>
<b>DATA CORRUPTED</b>	<p>パラメータメモリエラー(EEPROM).</p> <p>⇒  キーで応答します。</p>

技術サポート



メッセージに複数回応答したり、ゲージの交換を行っても問題が解決しないときは、お近くの INFICON サービスセンターまでご連絡ください。

## 8 修理

修理の際は、問題のある製品を INFICON サービスセンターまでご返送ください。エンドユーザーまたは第三者が修理を実施した場合、INFICON はその責任を一切負わず、また保証は無効になるものとします。

## 9 アクセサリ

VGC501 のみ

アダプタパネル (19 インチ、height 3 U へのラックシャーシアダプタへの設置用)	注文番号 398-499
--	-----------------

## 10 保管

### Caution



電子部品。

不適切な状態(静電気、湿度など)で保管すると電子部品が損傷する可能性があります。製品は静電気防止用の袋または容器に入れて保管ください。技術データ(→ 8)に記載の保管に関する仕様に従って下さい。

## 11 廃棄

### WARNING



環境に有害な物質：

製品または部品（機械部品、電機部品、作動油など）は環境に有害である可能性があります。

廃棄の際は、該当する地域の規制に従って下さい。

部品の分別

電子部品と非電子部品

製品を分解した後、部品を次のように分別します。

これらの部品を材料に応じて分別し、リサイクルしてください。

# 付録

## A: 変換表

### 重量

	kg	lb	slug	oz
kg	1	2.205	$68.522 \times 10^{-3}$	35.274
lb	0.454	1	$31.081 \times 10^{-3}$	16
slug	14.594	32.174	1	514.785
oz	$28.349 \times 10^{-3}$	$62.5 \times 10^{-3}$	$1.943 \times 10^{-3}$	1

### 圧力

	N/m <sup>2</sup> , Pa	Bar	mBar, hPa	Torr	at
N/m <sup>2</sup> , Pa	1	$10 \times 10^{-6}$	$10 \times 10^{-3}$	$7.5 \times 10^{-3}$	$9.869 \times 10^{-6}$
Bar	$100 \times 10^3$	1	$10^3$	750.062	0.987
mBar, hPa	100	$10^{-3}$	1	$750.062 \times 10^{-3}$	$0.987 \times 10^{-3}$
Torr	133.322	$1.333 \times 10^{-3}$	1.333	1	$1.316 \times 10^{-3}$
at	$101.325 \times 10^3$	1.013	$1.013 \times 10^3$	760	1

真空技術において用いられる

### 圧力単位

	mBar	Bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm HG
mBar	1	$1 \times 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
Bar	$1 \times 10^3$	1	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^3$	100	750
Pa	0.01	$1 \times 10^{-5}$	1	0.01	$1 \times 10^{-3}$	$7.5 \times 10^{-3}$
hPa	1	$1 \times 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	$1 \times 10^3$	10	1	7.5
Torr mm HG	1.332	$1.332 \times 10^{-3}$	133.32	1.3332	0.1332	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

### 長さ

	mm	m	inch	ft
mm	1	$10^{-3}$	$39.37 \times 10^{-3}$	$3.281 \times 10^{-3}$
m	$10^3$	1	39.37	3.281
inch	25.4	$25.4 \times 10^{-3}$	1	$8.333 \times 10^{-2}$
ft	304.8	0.305	12	1

### 温度

	Kelvin	Celsius	Fahrenheit
Kelvin	1	$^{\circ}\text{C} + 273.15$	$(^{\circ}\text{F} + 459.67) \times 5/9$
Celsius	$\text{K} - 273.15$	1	$5/9 \times ^{\circ}\text{F} - 17.778$
Fahrenheit	$9/5 \times \text{K} - 459.67$	$9/5 \times (^{\circ}\text{C} + 17.778)$	1

## B: ファームウェアアップデート



新しいゲージを使用するなど、お使いの VGC50x のファームウェアにアップデートが必要な時は、お近くの INFICON サービスセンターまでご連絡ください。

以下の方法でファームウェアをアップデートすることができます。

- USB メモリスティック経由（ユニット前面の type A コネクタ）
- ユニット背面の USB type B コネクタを介して USB アップデートツールを使用

### ユーザーパラメータ

パラメータモードで行われた設定のほとんどはファームウェアアップデートによる影響を受けませんが、アップデート前にパラメータを保存しておくことをお勧めします（→ 64）。

### USB メモリスティック経由のファームウェアアップデート (type A)



USB メモリスティック（特に安価なもの）の中には USB 規格の要件を満たさないために VGC50x に自動で認識されないものがあります。お近くの INFICON サービスセンターに連絡する前にもう一度別のメモリスティックをお試しください。

- 1 当社のウェブサイト [www.inficon.com](http://www.inficon.com) から、「S19」と「CNF」で終わる 2 つのファイルを USB メモリスティックにダウンロードします。
- 2 ユニットのスイッチを切ります。
- 3 メモリスティックを接続し、ユニットのスイッチを入れます。
- 4 次のステップで自動的にアップデートが行われます。

BOOTING	非常に短時間
BOOTLOADER V1.x	非常に短時間
ERASING FW...	古いファームウェアの削除中
UPDATING FW...	新しいファームウェアのロード中
UPDATE COMPLETE	アップデート完了

- 5 メモリスティックを取り外します。
- 6 必要であれば、アップデート前に保存しておいたお客様固有の設定をユニットに保存しなさい。（→ 64）。

### USB アップデートツール (USB type B) を使ったファームウェアアップデート

動作条件: Microsoft Windows XP, 7, 8 または 10



まずご使用のオペレーティングシステムをアップデートする必要があります。また、管理者権限も必要です。

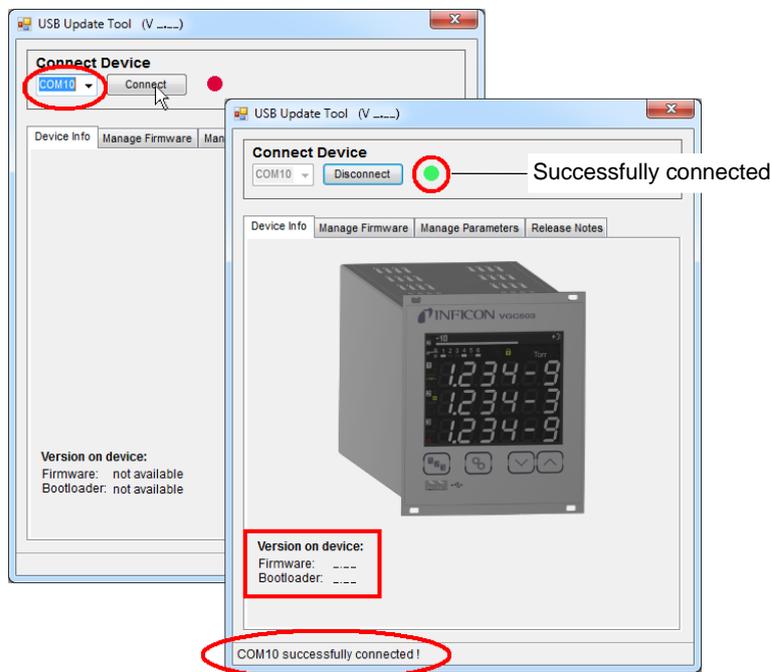


ファームウェアアップデートの間はユニット前面に USB メモリスティックを接続しないでください。

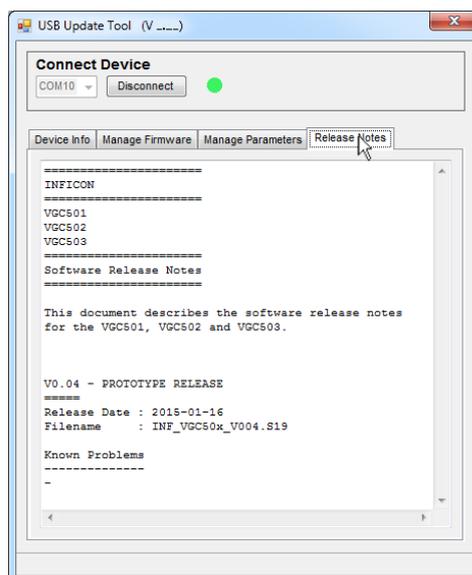


シリアルインターフェース (COM) が自動的に確立されないときは、こちらのウェブサイト [www.ftdichip.com/drivers/vcp.htm](http://www.ftdichip.com/drivers/vcp.htm) からドライバのインストールを行うことができます。

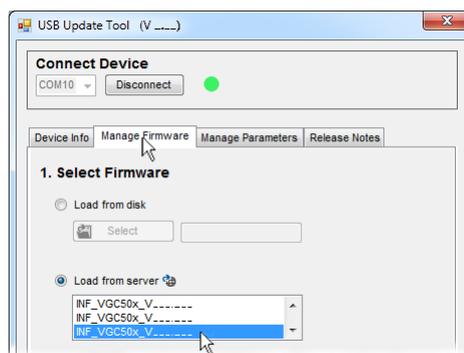
- ① CD ROM または当社のウェブサイト [www.inficon.com](http://www.inficon.com) から USB アップデートツールをダウンロードします。
- ② USB ケーブル type A/B を使ってユニットとコンピュータを接続します。
- ③ USB アップデートツールを起動し、メニューから COM インターフェースを選択して<Connect>をクリックします。



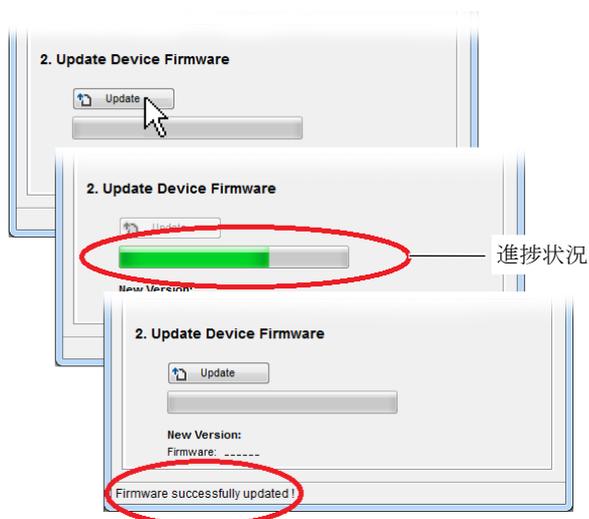
- ④ <Release Notes>をクリックし、ソフトウェアリリースノートを確認します。



- ⑤ <Manage Firmware>をクリックし、ファームウェアの選択を行います。
  - <Load from disk>を選択すると、当社のウェブサイト "www.inficon.com" からファームウェアのコピーがダウンロードされます。その後、適切なフォルダを選択します。
  - <Load from server>を選択すると、アップデートツールがインターネットに接続します。選択リストから希望のファームウェアバージョンを選びます。



<Update>をクリックすると、ファームウェアのアップデートが行われます。



アップデートに失敗した場合、再試行してください。



## C: Ethernet の設定

ユーザープログラム(例 端末プログラム、LabView など)がシリアルインターフェースをサポートしている必要があります。Microsoft Windows オペレーティングシステムでは、VGC50x が COM インターフェースとして表示されます。



Ethernet の接続は、ネットワーク管理者に連絡してから行ってください。



お使いのオペレーティングシステムをアップデートする必要があります。また、管理者権限も必要です。

### C 1: ネットワークへの接続

#### 登録有の場合

- ❶ VGC50x の MAC アドレスを読み取ります(→ 158)。
- ❷ ネットワーク管理者が VGC50x をネットワークに登録します。登録後、ネットワーク管理者に Ethernet パラメータ(IP アドレス、ゲートウェイ、ネットマスク、DHCP)を確認します。
- ❸ VGC50x の設定
  - VGC50x の全パラメータ USB メモリスティックに保存します。("SAVE SETUP", → 164)
  - メモリスティック内の保存先 CSV ファイルに Ethernet パラメータ (IP アドレス、ゲートウェイ、ネットマスク、DHCP)を設定します。
  - 変更後のパラメータを VGC50x にロードします("RESTORE SETUP", → 164)
  - Ethern パッチケーブルを使って VGC50x をネットワークに接続します。
- ❹ Ethernet 接続ツールを使ってネットワーク内で VGC50x を検索し、COM インターフェースに割り当てます(→ 109)。
- ❺ VGC50x との通信用プログラムを起動し、割り当てられた COM インターフェースに接続します。

#### 登録なしの場合

- ❶ Ethernet パラメータ(IP アドレス、ゲートウェイ、ネットマスク、DHCP) が不明の場合ネットワーク管理者に確認します。
- ❷ VGC50x の設定
  - VGC50x の全パラメータ USB メモリスティックに保存します。("SAVE SETUP", → 164)
  - メモリスティック内の保存先 CSV ファイルに Ethernet パラメータ (IP アドレス、ゲートウェイ、ネットマスク、DHCP)を設定します。
  - 変更後のパラメータを VGC50x にロードします("RESTORE SETUP", → 164)。
  - Ethern パッチケーブルを使って VGC50x をネットワークに接続します。
- ❸ Ethernet 接続ツールを使ってネットワーク内で VGC50x を検索し、COM インターフェースに割り当てます(→ 109)。

- ④ VGC50x との通信用プログラムを起動し、割り当てられた COM インターフェースに接続します。

## C 2: コンピュータへの接続

DHCP サーバーのあるコンピュータの場合

- ① VGC50x をコンピュータに接続します。
  - クロスオーバーEthernet ケーブル
  - スイッチ
  - Ethernet パッチケーブル(必要条件:インターフェースの auto MDI-X 機能).
- ② DHCP サーバーが自動的に IP アドレスを割り当てます。  
必要条件: DHCP = ON (標準)
- ③ Ethernet 接続ツールを使ってネットワーク内でネットワーク内で VGC50x を検索し、COM インターフェースに割り当てます。(→ 109)
- ④ VGC50x との通信用プログラムを起動し、割り当てられた COM インターフェースに接続します。

DHCP サーバーのないコンピュータの場合

- ① VGC50x の全パラメータ USB メモリスティックに保存します。 ("SAVE SETUP", → 64).
- ② メモリスティック内の保存先 CSV ファイルに以下の Ethernet パラメータを設定します。
 

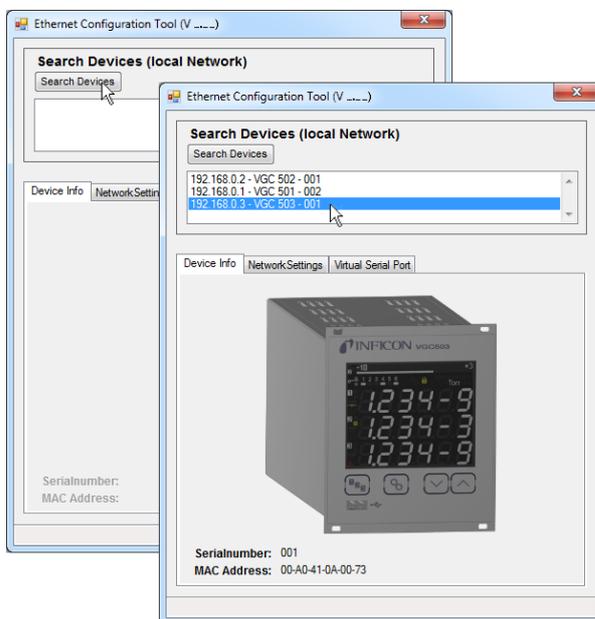
IP アドレス	192.168.0.1 (192.168.0.2) (2 台目の場合は以降同様)
ネットマスク	255.255.0.0
DHCP	OFF
- ③ 変更後のパラメータを VGC50x にロードします("RESTORE SETUP", → 64).
- ④ VGC50x をコンピュータに接続します。
  - クロスオーバーEthernet ケーブル
  - スイッチ
  - Ethernet パッチケーブル(必要条件:インターフェースの auto MDI-X 機能).
- ⑤ Ethernet 接続ツールを使ってネットワーク内でネットワーク内で VGC50x を検索し、COM インターフェースに割り当てます。(→ 109)
- ⑥ VGC50x との通信用プログラムを起動し、割り当てられた COM インターフェースに接続します。

## C 3: Ethernet 接続ツール

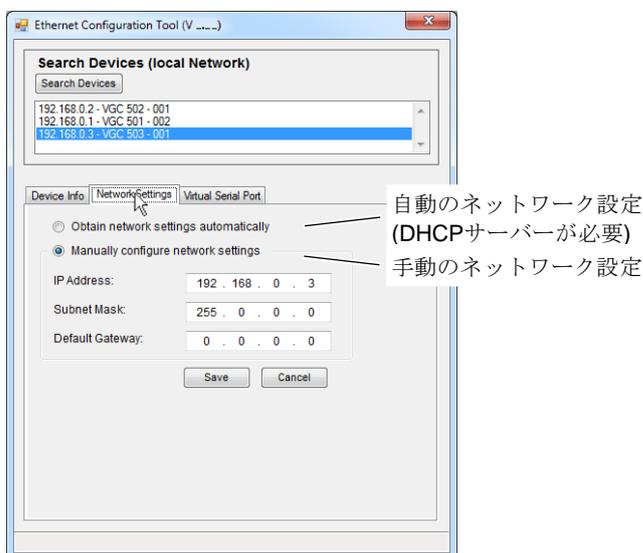
Ethernet 接続ツールを使うと、シリアルインターフェース(COM)を IP アドレスに割り当てることができます。さらにコンピュータを経由で Ethernet インターフェースの設定を行うことも可能です。

動作条件: Windows 7, 8 または 10 (Windows XP では機能しません)

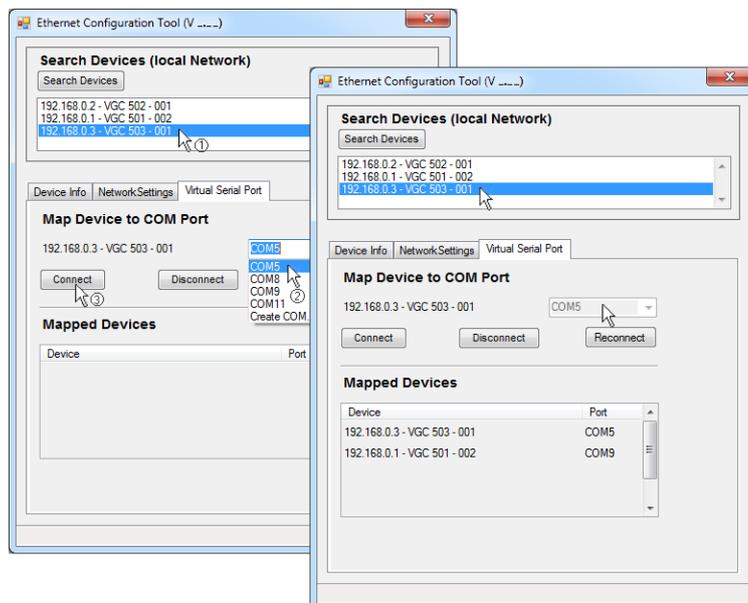
- ① CD ROM または当社のウェブサイト"[www.inficon.com](http://www.inficon.com)"から Ethernet 接続ツールをダウンロードします。
- ② Ethernet 接続ツールを起動して<Search Devices>をクリックすると、ツールがローカルネットワークに接続されたデバイスを検索し、選択ウィンドウに一覧表示します。選択したデバイスの基本情報は<Device Info>に表示されます。



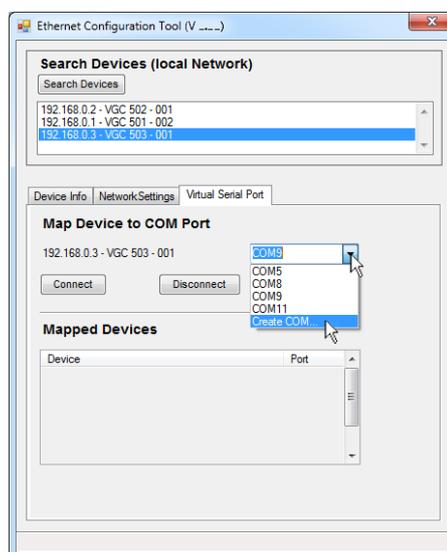
- ③ <Network Settings>で自動または手動のネットワーク設定を行います。



- ④ <Virtual Serial Port>で、各デバイスに特定の COM ポートを割り当てたり、



新しい COM ポートを作成したりすることができます。



新しく作成したインターフェース(COM)はリストボックスと Windows のデバイスマネージャーに表示されます。

## D: 文献

- [1] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Pirani Standard Gauge PSG400, PSG400-S  
tina04e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [2] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Compact Pirani Gauge PSG500/-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S  
tina44e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [3] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Pirani Standard Gauge PSG100-S, PSG101-S  
tina17e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [4] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Pirani Standard Gauge PSG550, PSG552, PSG554  
tina60e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [5] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Penning Gauge PEG100  
tina14e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [6] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Cold Cathode Gauge MAG500, MAG504  
tina83e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [7] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Bayard-Alpert Pirani Gauge BPG400  
tina03e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [8] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG025  
tina01e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [9] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045, CDG045-H  
tina07e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [10] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100  
tina08e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [11] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Pirani Capacitance Diaphragm Gauge PCG400, PCG400-S  
tina28e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [12] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Pirani Capacitance Diaphragm Gauge PCG550, PCG552, PCG554  
tina56e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [13] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
High Pressure / Pirani Gauge HPG400

- tina31e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [14] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
TripleGauge™ BCG450  
tina40e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [15] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Inverted Magnetron Pirani Gauge MPG400, MPG401  
tina48e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [16] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Cold Cathode Pirani Gauge MPG500, MPG504  
tina83e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [17] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Bayard-Alpert Pirani Gauge BPG402  
tina46e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [18] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG020D  
tina80e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [19] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG025D  
tina49e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [20] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG025D-X3  
tina57e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [21] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045D  
tina51e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [22] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045D2  
tina86e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [23] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045Dhs  
tina84e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [24] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100D  
tina52e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [25] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100D2  
tina86e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [26] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual

Capacitance Diaphragm Gauge CDG100Dhs  
 tina95e1  
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

 [27] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
 Operating Manual  
 Capacitance Diaphragm Gauge CDG160D, CDG200D  
 tina53e1  
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

## ETL Certification



### ETL LISTED

The products VGC501, VGC502 and VGC503

- conform to the UL Standards UL 61010-1 and UL 61010-2-030
- are certified to the CSA Standards CSA C22.2 # 61010-1 and CSA C22.2 # 61010-2-030

## EU 適合宣言



弊社—インフィコンは、以下の製品が、特定の電圧限度内での使用のために設計された電気機器に関する指令2014/35/EU、電磁環境両立性に関する指令 2014/30/EU、および電気・電子機器における特定有害物資の使用制限に関する指令2011/65/EU の条項を満たしていることを宣言します。

製品名

One-Channel, Two-Channel & Three-Channel Control Units  
VGC501, VGC502, VGC503

部品番号

398-481  
398-482  
398-483

規格

整合規格及び国際 / 国内規格並びに仕様:

- EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009  
(EMC: 高調波電流の限度)
- EN 61000-3-3:2013  
(EMC: 電圧変化、電圧変動及びフリッカの限度)
- EN 61000-6-1:2007  
(EMC:住宅、商業および軽工業環境に対する共通イミュニティ)
- EN 61000-6-2:2005  
(EMC: 工業環境に対する共通イミュニティ規格)
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011  
(EMC: 住宅、商業および軽工業環境に対する共通エミッション規格)
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011  
(EMC: 工業環境に対する共通エミッション規格)
- EN 61010-1:2010  
(計測、規制および試験室用電気機器の安全要求事項)
- EN 61326-1:2013  
(計測、制御および試験室用電気機器の EMC 要求事項)

製造者 / 署名

INFICON AG, Balzers

22 April 2015



Dr. Urs Wälchli  
マネージングディレクター

22 April 2015



Markus Truniger  
プロダクトマネージャー

Notes

Notes

Original: German tina96d1-c (2018-03)



tina96e1-c



LI-9496 Balzers  
Liechtenstein  
Tel +423 / 388 3111  
Fax +423 / 388 3700  
reachus@inficon.com

[www.inficon.com](http://www.inficon.com)