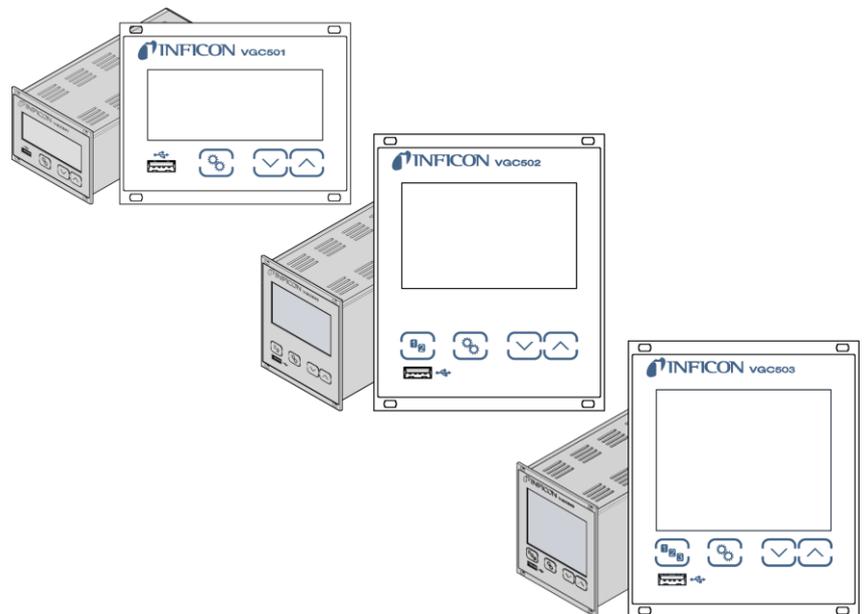


# Single-Channel, Two-Channel & Three-Channel Control Units

VGC501, VGC502, VGC503



## 目次

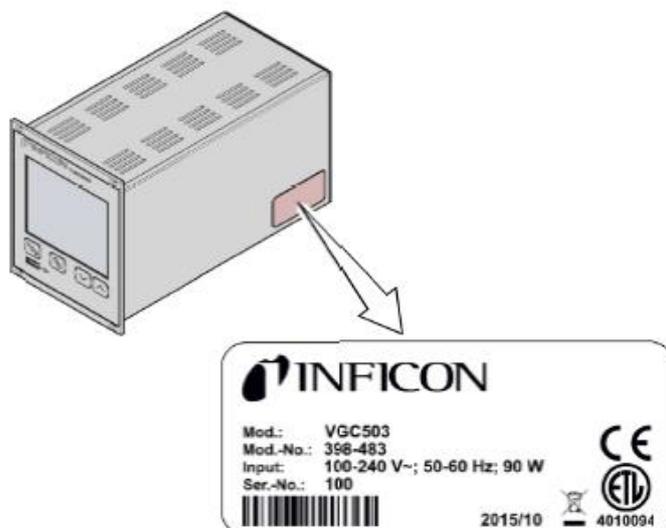
製品の識別	4
適合性	4
使用目的	5
供給部品	5
<b>1 安全に関する注意</b>	<b>6</b>
1.1 使用されている表示	6
1.2 作業者資格	6
1.3 安全に関する一般的な注意	6
1.4 責任および保証	7
<b>2 技術データ</b>	<b>7</b>
<b>3 設置</b>	<b>10</b>
3.1 機械的設置	11
3.1.1 ラックに設置 VGC501	11
3.1.2 ラックに設置 VGC502, VGC503	12
3.1.3 コントロールパネルに設置	13
3.1.4 デスクトップユニット	14
3.2 電源コネクタ	14
3.3 真空ゲージコネクタ CH 1, CH 2, CH 3	15
3.4 CONTROL コネクタ VGC501	16
3.5 CONTROL コネクタ VGC502, VGC503	16
3.6 RELAY コネクタ VGC502, VGC503	17
3.7 インターフェースコネクタ USB Type B	18
3.8 インターフェースコネクタ USB Type A	18
3.9 インターフェースコネクタ Ethernet	18
<b>4 操作</b>	<b>19</b>
4.1 フロントパネル	19
4.2 スイッチの入/切	21
4.3 動作モード	21
4.4 測定モード	24
4.5 パラメータモード	25
4.5.1 セットポイントパラメータ	26
4.5.2 センサパラメータ	28
4.5.3 センサ - コントロールパラメータ	32
4.5.4 ジェネラルパラメータ	34

4.5.5	テストパラメータ	37
4.5.6	データロガーモード	39
4.5.7	パラメータ転送モード	40
<b>5</b>	<b>通信プロトコル（シリアルインターフェース）</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>保守</b>	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>59</b>
<b>8</b>	<b>修理</b>	<b>60</b>
<b>9</b>	<b>アクセサリ</b>	<b>60</b>
<b>10</b>	<b>保管</b>	<b>60</b>
<b>11</b>	<b>廃棄</b>	<b>60</b>
	<b>付録</b>	<b>61</b>
A:	変換表	61
B:	ファームウェアアップデート	61
C:	Ethernet の設定	63
C 1:	ネットワークへの接続	63
C 2:	コンピューターへの接続	64
C 3:	Ethernet 接続ツール	64
D:	文献	65
EU	適合宣言	65

本取扱説明書中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。

## 製品の識別

インフィコンにお問い合わせの際は、本製品の銘板に記載されている内容をお知らせください。銘板に記載されている内容を、書きとめておくとも便利です。



タイプラベル（例）

## 適合性

このドキュメントは、以下の製品に適用されます。

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

部品番号は、装置の裏面に貼られている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 1.04 に基づいています。

装置が説明どお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チェックしてください。  
(→ 38)を参照してください。

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) 及び 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。

すべての寸法は 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

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

# 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

**STOP DANGER**  
あらゆるケガを予防するための注意です。

**WARNING**  
機器および環境に対する著しい損害を予防するための注意です。

**Caution**  
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

**STOP DANGER**  
本取扱説明書に記載されているすべての作業は、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、あるいは、本製品のエンドユーザーによる教育を受けている担当者が必ず実行してください。

## 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ください。

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。

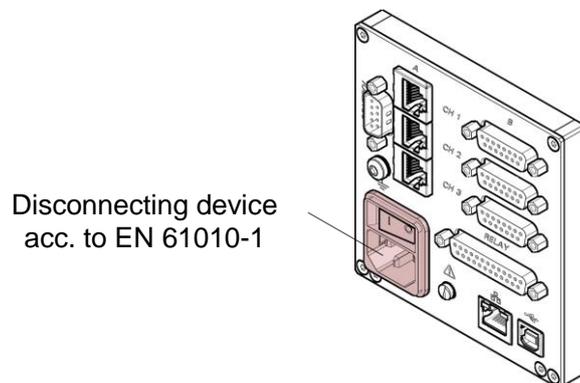
**STOP DANGER**

**電源電圧**  
装置内に物を落としたり、液体がこぼれた場合、導通部分に触れることは非常に危険です。  
装置の放射孔から物を入れないようにしてください。装置を乾燥させて状態に維持してください。

### 遮断装置

遮断装置はエンドユーザー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切断する場合には、主電源ケーブルを抜いてください。



## 1.4 責任および保証

エンドユーザーまたは第三者が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

### 主な仕様

電源電圧	100 ... 240 V (ac) ±10%
周波数	50 ... 60 Hz
消費電力	
VGC501	≤45 W
VGC502	≤65 W
VGC503	≤90 W
過電圧カテゴリー	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
汚染度	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 (→ 15) D-Sub, 15-pin, メス型 (→ 15) (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, CDG045hs, CDG100, CDG100D, CDG100D2, CDG100Dhs, CDG160D, CDG200D
熱陰極電離 / キャパシタンス / ピラニ	BCG450

### ゲージの電源

電圧	+24 V (dc) ±5%
リップル	<±1%
電流	0 ... 1 A (チャンネルあたり)
消費電力	25 W (チャンネルあたり)
ヒューズ	PTC エレメントを介した 1.5 A (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
	電源は、保護設置超低電 圧の規定に適合

### 動作

フロントパネル	
VGC501	3 個のコントロールキー
VGC502, VGC503	4 個のコントロールキー
リモートコントロー ル	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	ゲージに依存 (→  [1] ... [21])
測定誤差	
ゲイン誤差	≤0.01% F.S. (通常) ≤0.10% F.S. (over temperature range, time)
オフセット誤差	≤0.01% F.S. (通常) ≤0.10% F.S. (over temperature range, time)
測定レート	≥100 / s
表示レート	≥10 / s
フィルター時定	
遅い	8 s ( $f_g = 0.02$ Hz)
標準	800 ms ( $f_g = 0.2$ Hz)
速い	160 ms ( $f_g = 1$ Hz)
圧力単位	mBar, hPa, Torr, Pa, Micron, V
オフセット補正	リニアゲージ用 (CDG)
可変修正ファクター	0.10 ... 10.00
A/D コンバーター	分解能 0.001% F.S. (BPG, HPG, BCG and CDGxxxD の測定値はデジタル伝送されます。)

## セットポイント

セットポイントの数	
VGC501	2 (自由に設定可能)
VGC502	4 (自由に設定可能)
VGC503	6 (自由に設定可能)
応答ディレイ	≤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)
調整レンジ	ゲージに依存 (→  27, 28)
ヒステリシス	≥1% F.S. リニアゲージ用 (CDG), ≥10% 対数センサ

## セットポイントリレー

接点タイプ	切り替え接点、フローティング
負荷.	60 V(VDC), 30 W ( $\Omega$ ) 30 V(VAC), 1 A ( $\Omega$ )
寿命	
機械	1×10 <sup>8</sup> サイクル
電気	1×10 <sup>5</sup> サイクル (最大負荷時)
接続位置	→  17
コネクタ	
VGC501 (CONTROL)	D-Sub 15 ピン、オス型 (ピンアサイン →  16)
VGC502, VGC503 (RELAY)	D-Sub 25 ピン、メス型 (ピンアサイン →  17)

## エラー信号

数	1
応答時間	≤10 ms

## エラー信号リレー

接点タイプ	切り替え接点、フローティング
負荷	60 V(VDC), 0.5 A, 30 W 30 V(VAC), 1 A
寿命	
機械	1×10 <sup>8</sup> サイクル
電気	1×10 <sup>5</sup> サイクル (最大負荷時)
接続位置	→  17
コネクタ	
VGC501 (CONTROL)	D-Sub 15 ピン、オス型 (ピンアサイン →  16)
VGC502, VGC503 (RELAY)	D-Sub 25 ピン、メス型 (ピンアサイン →  17)

## アナログ出力

数	
VGC501	1
VGC502	2 (1/チャンネル)
VGC503	3 (1/チャンネル)
電圧範囲	-5 ... +14.5 V (VDC) ゲージ未接続時、+14.5 V 出力
表示値からの偏差	±20 mV
内部抵抗	<50 $\Omega$
電圧と圧力の関係	センサに依存 (→  [1] ... [21])
CONTROL コネクタ	
VGC501	D-Sub 15 ピン、オス型 (ピンアサイン →  16)
VGC502, VGC503	D-Sub 9 ピン、オス型

(ピンアサイン → 17)

**レコーダ出力****(VGC502, VGC503 のみ)**

数	1
電圧範囲	0 ... +10 V (VDC)
分解能	1 mV
精度	±20 mV
内部抵抗	<50 Ω
電圧と圧力の関係	プログラム式
CONTROL コネクタ	D-Sub 9 ピン、オス型 (ピンアサイン → 17)

**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**

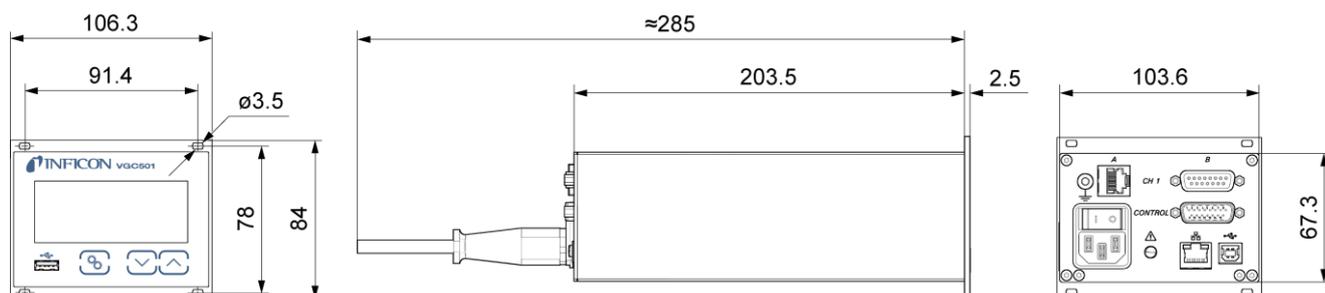
プロトコル	ACK/ NAK、ASCII(3 キャラクターニーマニック)
データ形式	双方向データフロー、1 スタートビット、8 データビット、1 ストップビット、パリティビットなし、ハンドシェイクなし
ボーレート	9600, 19200, 38400, 57600, 115200

**Ethernet**

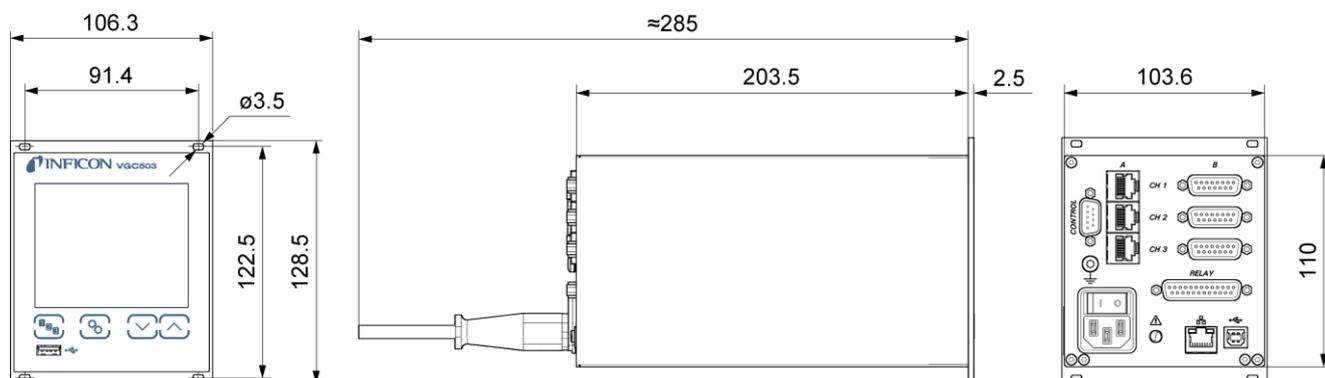
プロトコル	ACK/ NAK、ASCII(3 キャラクターニーマニック)
データ形式	双方向データフロー、1 スタートビット、8 データビット、1 ストップビット、パリティビットなし、ハンドシェイクなし
ボーレート	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
IP アドレス	DHCP (デフォルト) もしくは、手動設定(→ 63)
MAC アドレス	"MAC"パラメータによる読み込み可能

## 外形寸法 [mm]

### VGC501



### VGC502, VGC503



## 使用

ラックに搭載

コントロールパネルに搭載

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



**Skilled personnel**



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、あるいは、本製品のエンドユーザーによる教育を受けている担当者が必ず設置してください

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して、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ください。

### 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個のつば付きネジおよび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**

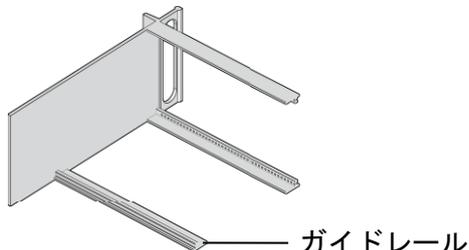
製品をラックに設置すると、ラックの保護等級（異物および水からの保護）が低下する場合があります（スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など）。

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。

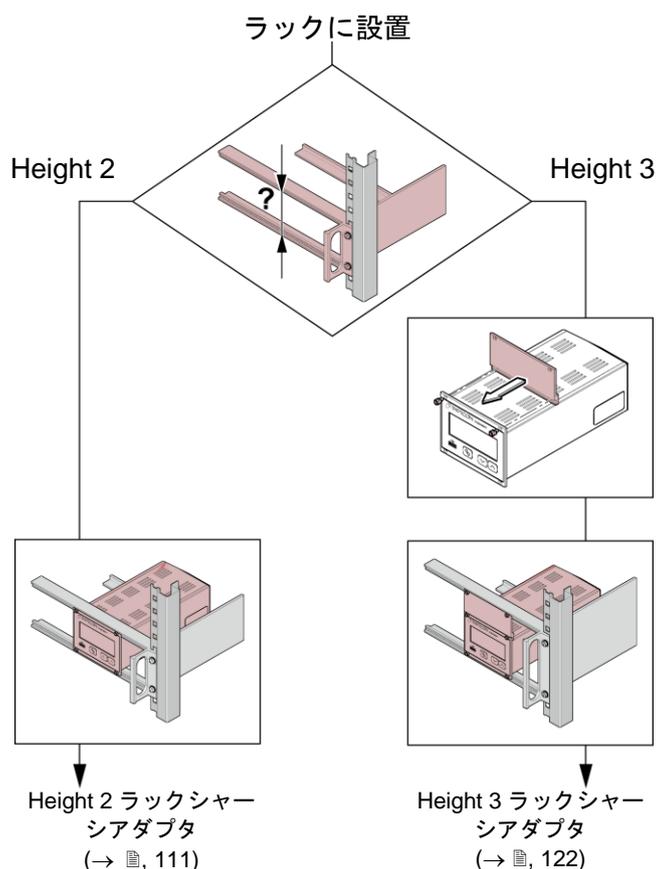
#### ガイドレール

VGC501 のフロントパネルに無理な力がかからないように、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。

ラックシャーシアダプタを安全かつ簡単に取り付けるために、ラックフレームにスライドレールを取り付けることをお勧めします。



### 取り付け高さ

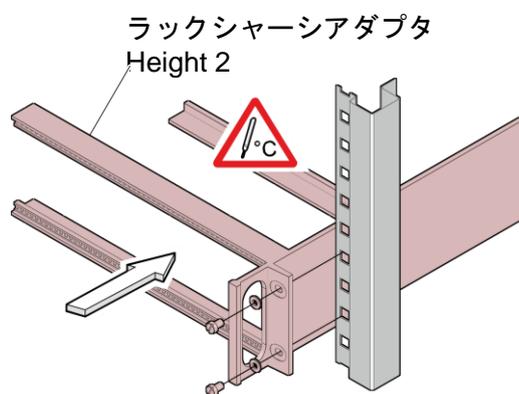


#### Height 2 ラックシャーシアダプタ

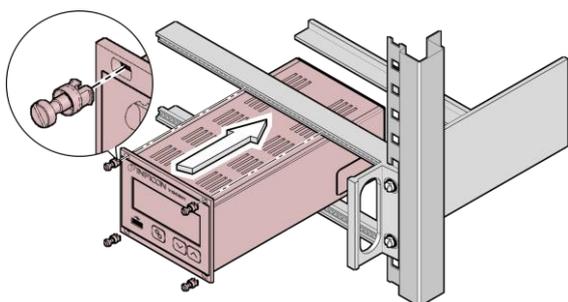
- ① ラックに、ラックシャーシアダプタを固定します。

最大許容周囲温度(→ 7)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に入出力できるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。



- ② 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およ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

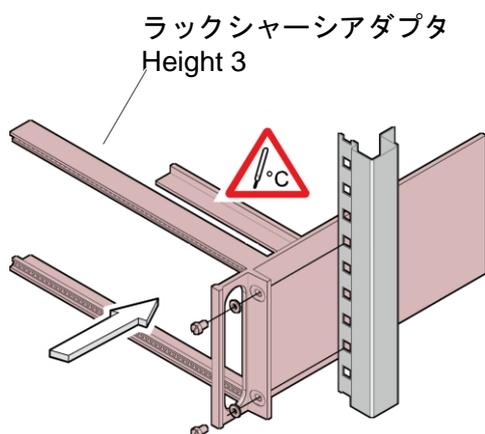
19 インチ Height 3 ラックシャーシアダプタに設置する場合は、アクセサリのアダプタパネル（つば付きネジ、プラスチックスリーブ各 2 個が同梱）を使用してください。（Accessories → 60）。

- ① ラックに、ラックシャーシアダプタを固定します。

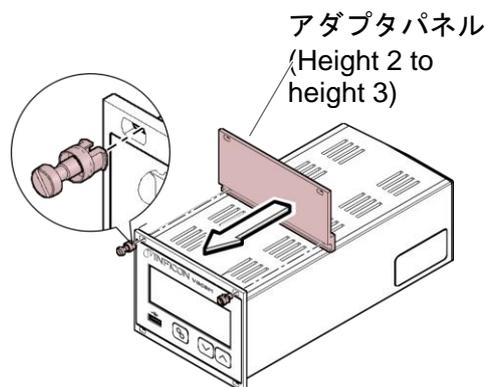


最大許容周囲温度(→ 7)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

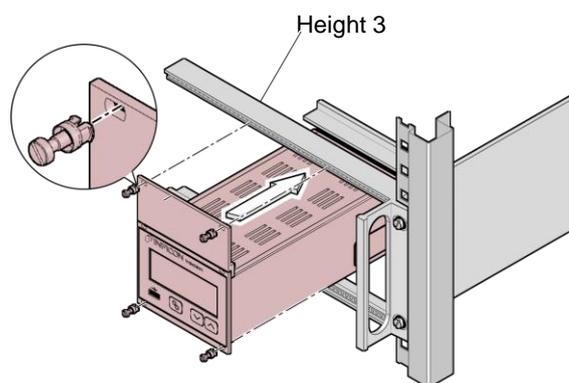
最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に出入りできるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。



- ② アダプタパネルを付属のネジを使用して VGC501 のフロントパネル上部に取り付けてください。



- 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およ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。

### 3.1.2 ラックに設置 VGC502, VGC503

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 個のつば付きネジおよび 4 個のプラスチックスリーブが同梱されています。

**STOP DANGER**



#### ラックの保護等級

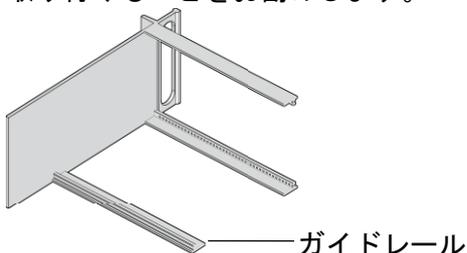
製品をラックに設置すると、ラックの保護等級（異物および水からの保護）が低下する場合があります（スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など）。

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かからないように、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。

ラックシャーシアダプタを安全かつ簡単に取り付けるために、ラックフレームにスライドレールを取り付けることをお勧めします。



ガイドレール

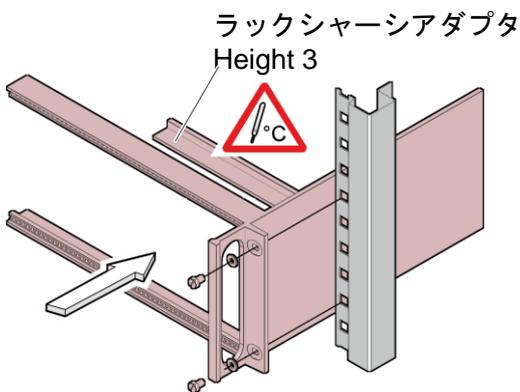
## Height 3 ラックシャーシアダプタ

- 1 ラックに、ラックシャーシアダプタを固定します。

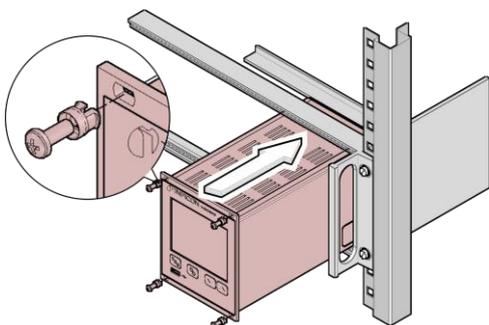


最大許容周囲温度(→ 7)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に入り出ることができるように注意してください。装置を直接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プタに挿入します。



同梱されているつば付きネジおよびプラスチックスリーブを使用して VGC502/503 をラックシャーシアダプ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**

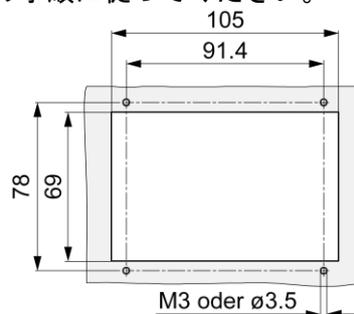


ラックの保護等級

製品をラックに設置すると、ラックの保護等級(異物および水からの保護)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ください。

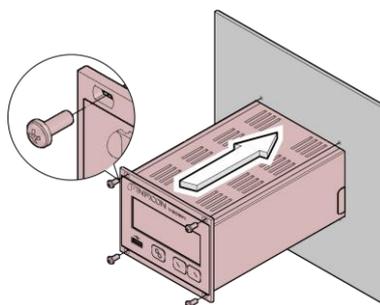


最大許容周囲温度(→ 7)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に入り出ることができるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。

VGC501 のフロントパネルに無理な力がかからないように、ユニットの底部を支えてください。

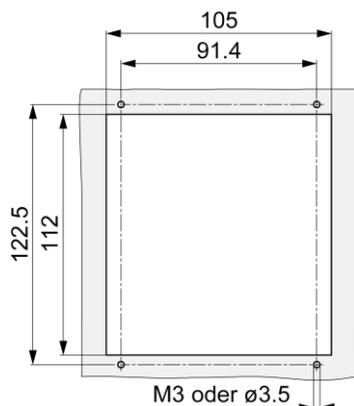
- 1 VGC501 を開口部に挿入してください。



4 個の M3 ネジを使用して、ユニットを固定してください。

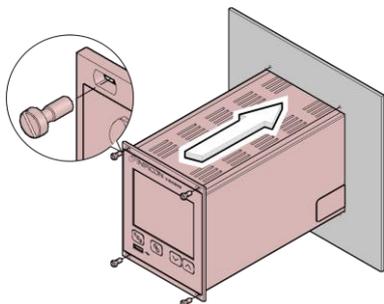
## VGC502, VGC503

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ください。



最大許容周囲温度(→ 7)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に出入りできるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。VGC502/503 のフロントパネルに無理な力がかからないように、ユニットの底部を支えてください。

① VGC502/503 を開口部に挿入してください。

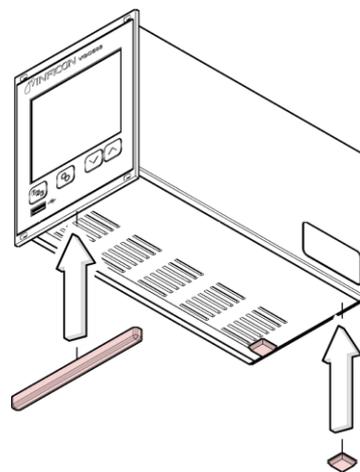


4 個の M3 ネジを使用して、ユニットを固定してください。

### 3.1.4 デスクトップユニット

VGC502/503 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、卓上ユニットとしても使用できます。

① 下図のように VGC502/503 を上下反対にします。フロントパネルの下側に、同梱されているラバーストリップを押し込みます。また、ケーシングの底面に、同梱されているラバー脚を貼り付けてください。



最大許容周囲温度を超えない場所で使用してください。装置を直接日光にさらさないでください。(→ 7)。

## 3.2 電源コネクタ

**STOP DANGER**



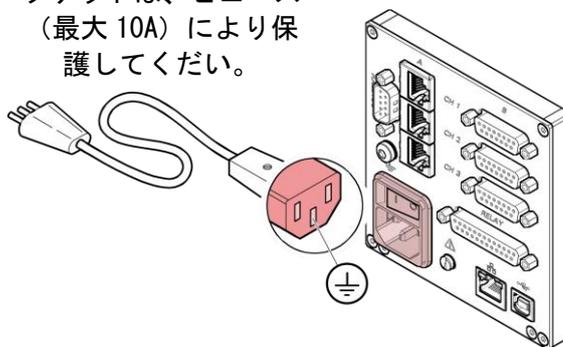
**主電源**

装置の設置を誤ると、故障時に非常に危険な状態になります。保護設置を備えた 3 芯電源ケーブルまたは延長ケーブルを必ず使用してください。また、設置を備えた壁ソケットに必ず電源ケーブルを接続してください。

電源ケーブルは、装置に同梱されています。プラグが壁コンセントに適合しない場合は、適切な電源ケーブルを用意してください。(導体の断面積は、 $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ )。



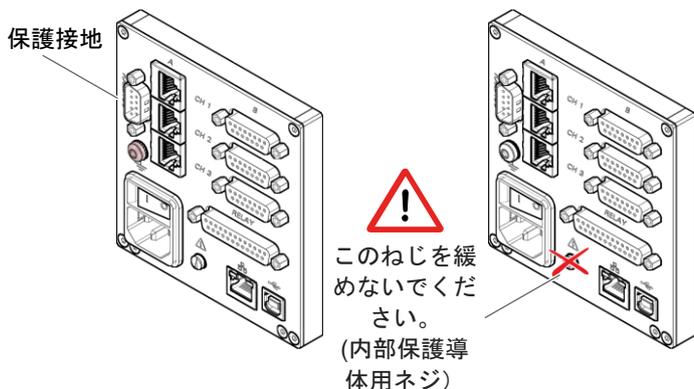
ソケットは、ヒューズ(最大 10A)により保護してください。



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は、主電源を切替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。

### 保護接地

ユニットの背面にある接地ネジを使用して、VGC50x をポンプスタンドの保護接地に接続できます。必要に応じて、保護導体を使用しポンプスタンドの保護接地を接地ネジに接続してください。



**DANGER**

**危険電圧**

60VDC または 30VAC 以上の電圧は、感電の恐れがあります。EN61010 に適合させてください。

これらの電圧は、保護接地超低電圧の規定 (PELV) に適合させてください。

### 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、平行接続の 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)



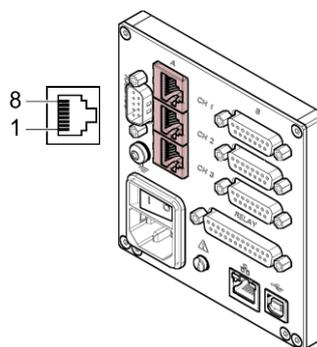
真空ゲージは、弊社センサケーブル、または、シールドケーブルを介して CH1、CH2、CH3 コネクタに接続してください。また、必ず VGC50x に適合している真空ゲージを仕様してください(→ 7)。

### RJ45 機器ポートピン配置 CH 1, CH 2, CH 3

#### RJ45機器ポート

RJ45 機器ポートのピン配置

(メス型、8 ピン) :



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	

**Caution**

#### 複数接続

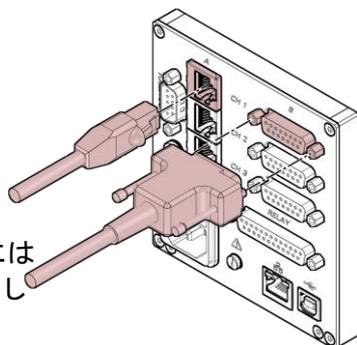


各チャンネル (CH A、または CH B に接続) には、1 台の真空ゲージしか接続できません。複数の真空ゲージを接続すると、接続した真空ゲージが損傷する恐れがあります。

チャンネルには、複数の真空ゲージを接続しないでください。



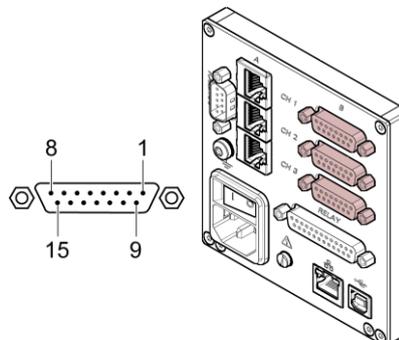
各チャンネルには  
1箇所のみ接続し  
てください



### 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	Status
4	HV_H / HV_EMI
5	電源コモン 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	電源 +24 V (dc)
12	信号コモン
13	RxD
14	TxD
15	シャーシ

### 3.4 CONTROL コネクタ VGC501

このコネクタは、ユーザーが測定信号を読み取り、エラーリレーのフローティングコンタクトのステータスの取り込み、また、冷陰極ゲージ (PEG/MAG)の高真空回路のオン/オフの切替えができます。

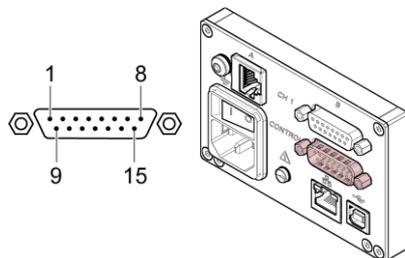
周辺機器を、背面の CONTROL ポートに接続して使用してください。シールドケーブルを使用してください。

**DANGER**

**危険電圧**  
60VDC または 30VAC 以上の電圧は、感電の恐れがあります。EN61010 に適合させてください。  
これらの電圧は、保護接地超低電圧の規定 (PELV) に適合させてください。

#### 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 -5 ... +13 V (dc)	
2	アナログ出力 GND	
セットポイントリレー 1		
3	しきい値以上の圧	しきい値以下の圧力
4	カまたは電源がオフ	
5	フ	
6	HV_H on +24 V off 0 V	
7	+24 V (dc), ヒューズは、PTC エlement	
8	200 mA により 300mA に保護されています。装置のスイッチを切った後、または CONTROL 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。	
エラー信号		
9		エラーまたは電源がオフ
10	エラーなし	
11		
セットポイントリレー 2		
12	しきい値以上の圧	しきい値以下の圧力
13	カまたは電源がオフ	
14	フ	
15	シャーシ = GND	

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

### 3.5 CONTROL コネクタ VGC502, VGC503

CONTROL ポートには、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のアナログ出力部
- レコーダ出力部。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 = +24V、Off = 0V です。

周辺機器を、背面の CONTROL 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**



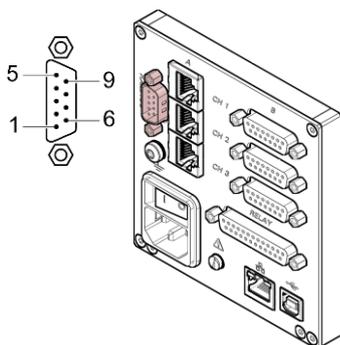
**危険電圧**

60VDC または 30VAC 以上の電圧は、感電の恐れがあります。EN61010 に適合させてください。

これらの電圧は、保護接地超低電圧の規定（PELV）に適合させてください。

**ピン配置**

D-Sub 機器ポートのピン配置  
(オス型、9 ピン)



Pin	Signal
1	アナログ出力 1      -5 ... +13 V (dc)
2	アナログ出力 t3    -5 ... +13 V (dc)
3	GND
4	HV_EMI 3
5	HV_EMI 1
6	アナログ出力 2      -5 ... +13 V (dc)
7	レコーダ出力        0 ... +10 V (dc)
8	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 RELAY コネクタ VGC502, VGC503**

セットポイントおよ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のステータスに影響を与えます。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なしです（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**



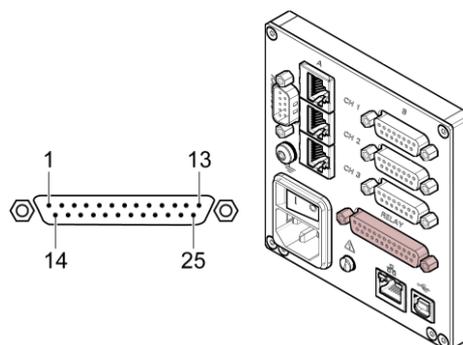
**危険電圧**

60VDC または 30VAC 以上の電圧は、感電の恐れがあります。EN61010 に適合させてください。

これらの電圧は、保護接地超低電圧の規定（PELV）に適合させてください。

**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
4	セットポイントリレー 1
5	しきい値以上の圧力または電源がオフ
6	しきい値以下の圧力
8	セットポイントリレー 2
9	しきい値以上の圧力または電源がオフ
10	しきい値以下の圧力
11	セットポイントリレー 3
12	しきい値以上の圧力または電源がオフ
13	しきい値以下の圧力
16	セットポイントリレー 4
17	しきい値以上の圧力または電源がオフ
18	しきい値以下の圧力
19	セットポイントリレー 5
20	しきい値以上の圧力または電源がオフ
21	しきい値以下の圧力
22	セットポイントリレー 6
23	しきい値以上の圧力または電源がオフ
24	しきい値以下の圧力
	エラー信号

3 15 14	エラーまたは電源がオフ エラーなし
---------------	----------------------

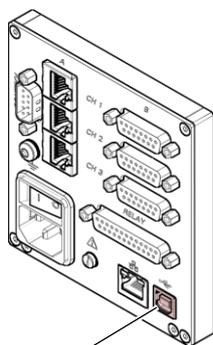
より高い遮断能力をリレーに与えることができます

25	+24 V (dc), 200 mA ヒューズは、PTC エlementにより 200mA に保護されています。装置のスイッチを切った後、または RELAY 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、コンピューターを介して VGC50x と直接通信をすることができます。(例 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。

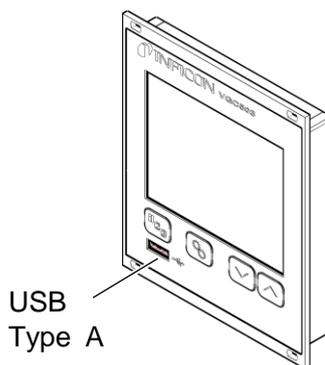


USB Type B

### 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全面に位置し、USB メモリステックを接続するために使用します。(例 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)、データロガーなど)

USB メモリステックを、前面の 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。

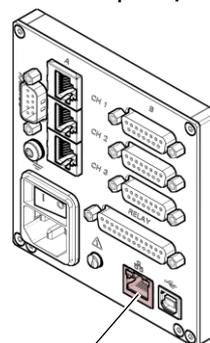


USB Type A

### 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、コンピューターを介して 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 ポートに接続して使用してください。



Ethernet

#### 緑 LED

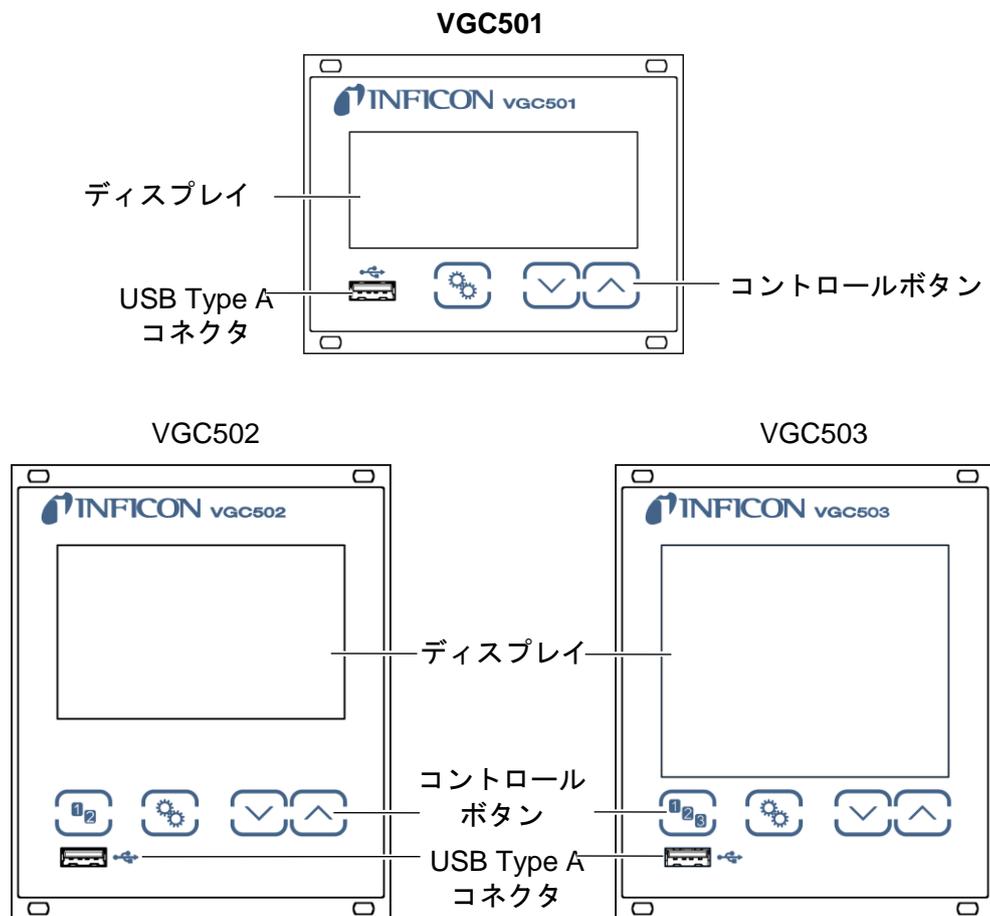
リンクまたは送信 LED。ハードウェアの接続が確立されていることを示します。

#### 黄 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、ちらつく場合、データは送信されています。

## 4 操作

### 4.1 フロントパネル



### ディスプレイ VGC501



ディスプレイ  
VGC502, VGC503



パラメータ、バーグラフ表示

パラメータ



バーグラフ表示



セットポイントとバーグラフ



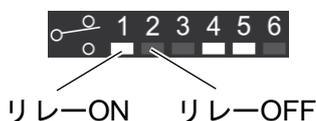
圧力値と時間のトレンド



セットポイントリレー、  
パラメータモード、キーロック

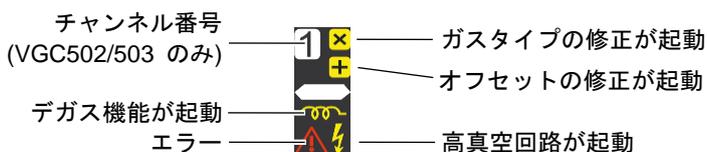
セットポイントリレー 1... 6

パラメータモードが起動



キーロック ON

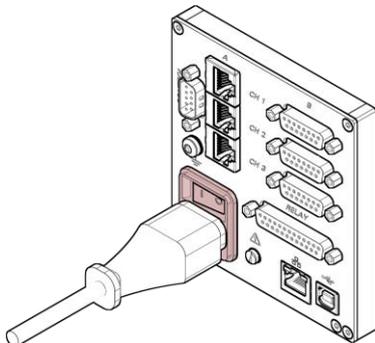
測定チャンネルの表示



## 4.2 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
- すべての接続ゲージの認識
- 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。



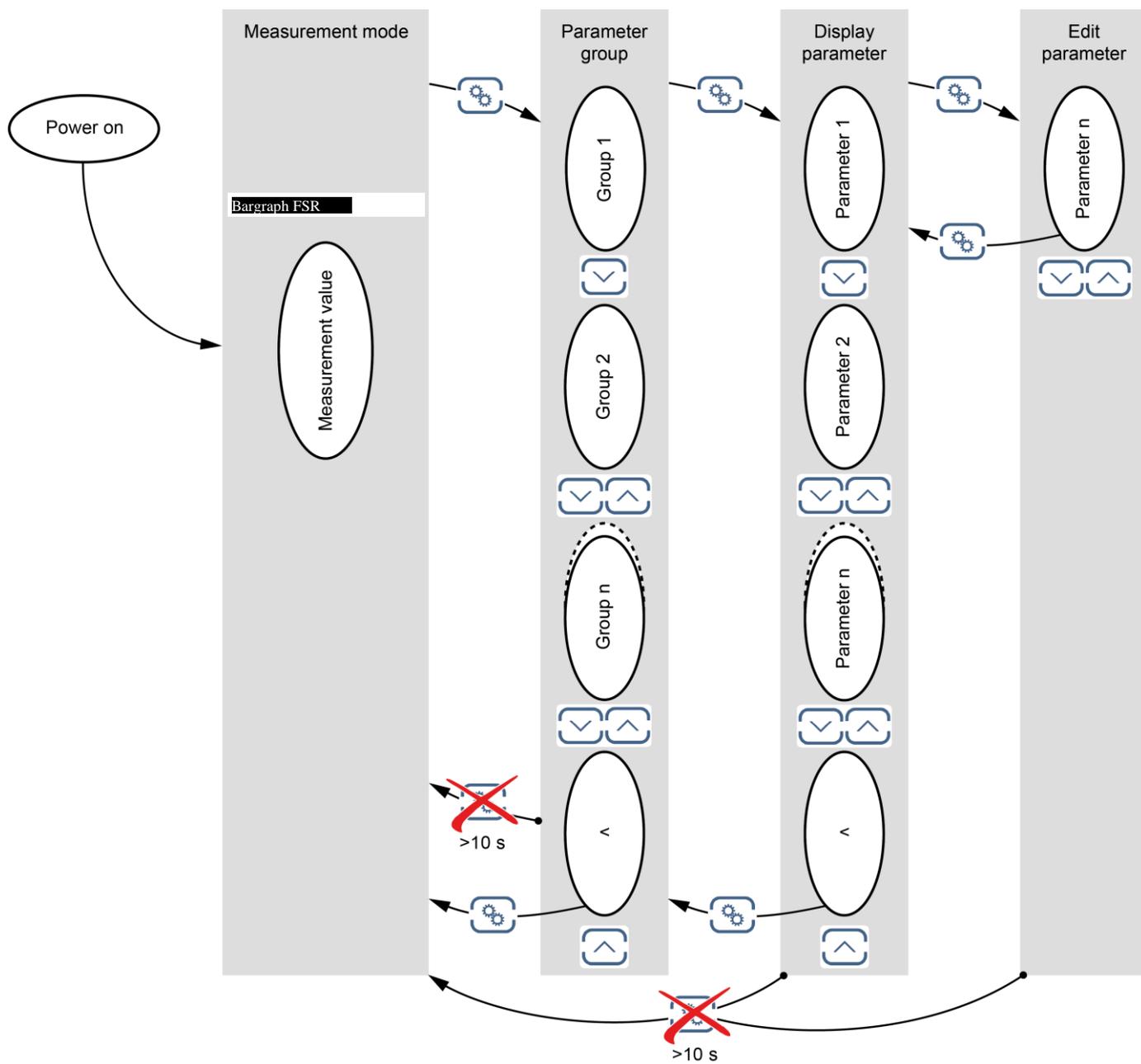
スイッチを切った後、VGC50x を再び初期化するまでには約 10 秒を必要とします。VGC50x のスイッチを入れるまで、少なくとも 10 秒間待ってください。

## 4.3 動作モード

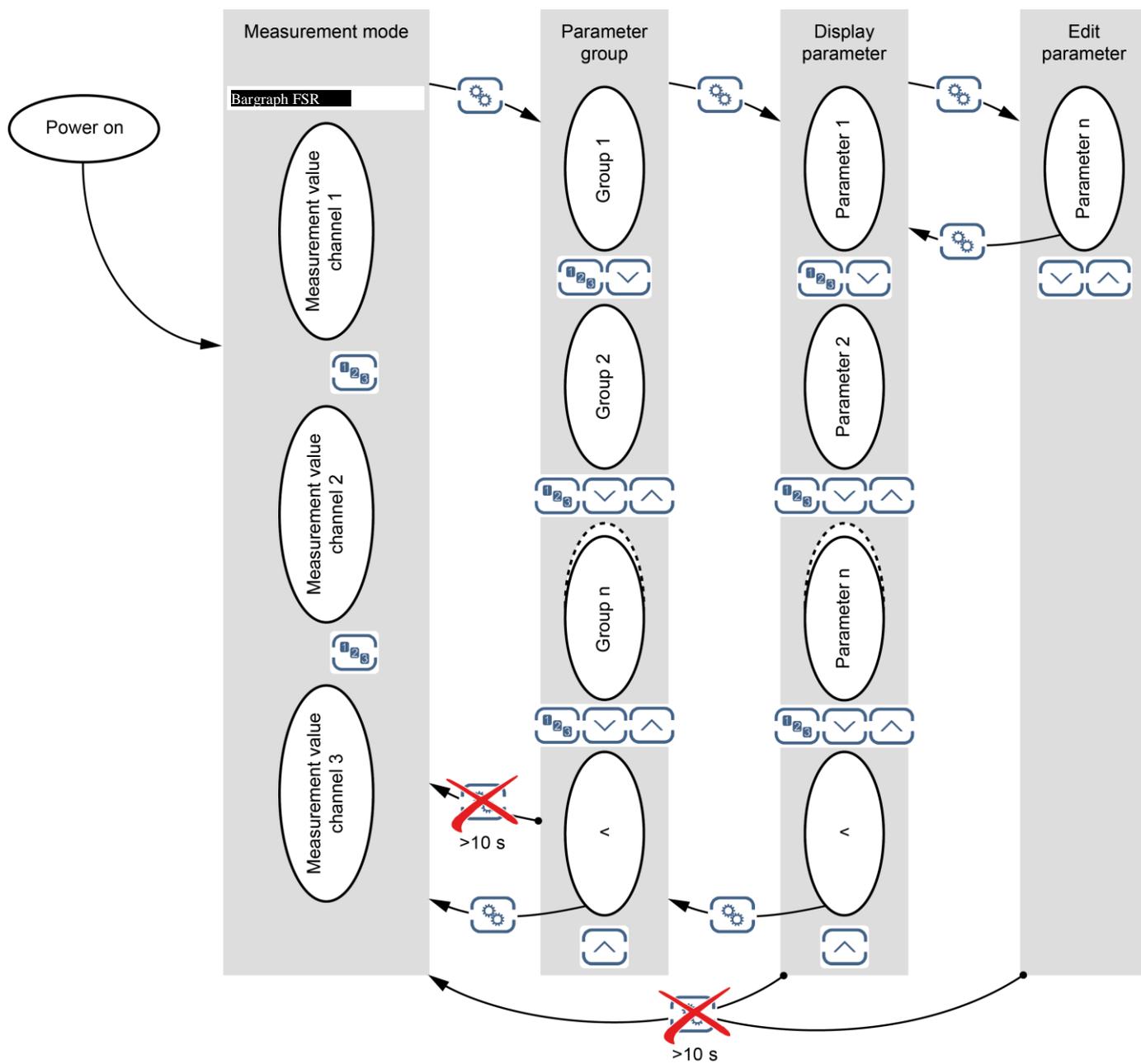
VGC50x は、以下の動作モードのいずれかに設定することができます。

- 測定モード  
測定モードは、標準的な動作モードです。センサの圧力値を表示します。エラーが発生した場合は、ステータスメッセージが表示されます。「測定モード」を参照してください。(→ 24)
- パラメータモード  
パラメータモードでは、様々なパラメータにアクセスすることができます。矢印ボタンを使用することにより、パラメータ設定のチェックまたは変更が行えます。これにより、VGC50x を設定することができます。「パラメータモード」を参照してください。(→ 25)
  - セットポイントパラメータ **SETPOINT** >  
このパラメータを使用して、圧力に応じたセットポイントをチャンネルに割り当てます。「セットポイントパラメータ」を参照してください。(→ 26)
  - センサパラメータ **SENSOR** >  
このパラメータは、現在選択されているチャンネルのセンサのみに関係します。各チャンネルについて、それぞれのセンサパラメータセットがあります。「センサパラメータ」を参照してください。(→ 28)
  - センサ - コントロールパラメータ **SENSOR-CONTROL** >  
このパラメータは、現在選択されているチャンネルのセンサのみに関係します。各チャンネルについて、それぞれのセンサパラメータセットがあります。「センサコントロールパラメータ」を参照してください。(→ 32)
  - ジェネラルパラメータ **GENERAL** >  
このパラメータを使用して、装置の一般的な設定を行います。これらのパラメータは、すべてのチャンネルに影響を与えます。「ジェネラルパラメータ」を参照してください。(→ 34)
  - テストパラメータ **TEST** >  
このパラメータグループを使用して、各システム機能をチェックします。通常動作時に、このパラメータは必要ありません。「テストパラメータ」を参照してください。(→ 37)
  - データロガーモード **DATA LOGGER** >  
このモードを使用して、データロギングの一般的な設定を行います。「データロガーモード」を参照してください。(→ 39)
  - パラメータ転送モード **SETUP** >  
データロガーのパラメータ（読み取り/書き込み）を行います。「転送モード」を参照してください。(→ 40)

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す。

- 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。(→ 36).

### チャンネルの選択(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。(→ 33).

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。

選択したチャンネルのゲージのスイッチがオフになります。ディスプレイには、ステータスメッセージ「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。

選択したチャンネルのゲージのスイッチが入ります。ディスプレイには、圧力値または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** に設定する必要があります。(→ 32).

☞ 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。

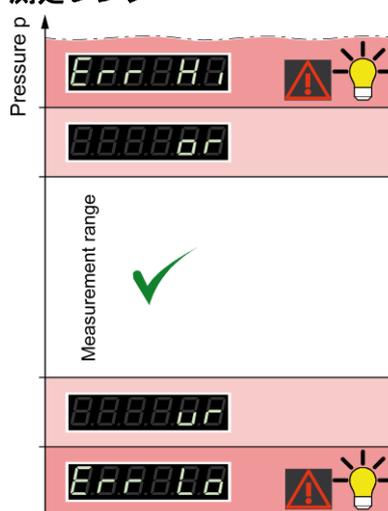
選択したチャンネルのゲージのスイッチがオフになります。ディスプレイには、熱陰極ゲージの測定値の代わりにピラニもしくは CDG の測定値が表示されます。



⇒ 「UP」キーを約1秒間押し続けてください。

選択したチャンネルの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。

考えられる原因:

- 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」および「DOWN」キーを、約0.5~1秒間押し続けてください。  
 選択された測定チャンネルに接続されたゲージの種類を自動的に識別し、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**

#### コンビネーション真空計

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**

#### コンビネーション真空計

冷陰極真空計/ピラニ  
 (MPG400, MPG401, MPG500, MPG504)

**MPGxxx**

#### コンビネーション真空計

熱陰極真空計/ピラニ

(BPG400)

**BPG400**

(BPG402)

**BPG402**

(HPG400)

**HPG400**

#### コンビネーション真空計

冷陰極真空計/ピラニ  
 (BCG450)

**BCG450**

#### キャパシタンス真空計

(アナログ)

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

**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 1000 MBAR**

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ず

**noIDENT.**

### モード選択



→ 25

「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の操作が行えます。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 → 26  
 センサパラメータ → 28  
 センサ - コントロールパラメータ → 32  
 ジェネラルパラメータ → 34  
 テストパラメータ → 37  
 データロガーモード → 39  
 パラメータ転送モード → 40



グループの決定

### パラメータの確認



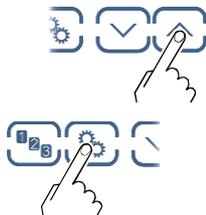
### パラメータの変更



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、装置は測定モードに戻ります。パラメータの変更はただちに反映され、これらの値は自動的に保存されます。

### 4.5.1 セットポイントパラメータ

**SETPOINT** > セットポイントリレーパラメータは、セットポイントの設定をすることができます。セットポイントは各装置に2個 (VGC501)、4個 (VGC502)、6個 (VGC503) を利用することができます。

セットポイント

VGC503 には、測定値に依存して切り替わる6個のリレーが備えられています。リレー接点は電気ポテンシャルがなく、RELAY 接続を通じてスイッチングに使用できます。

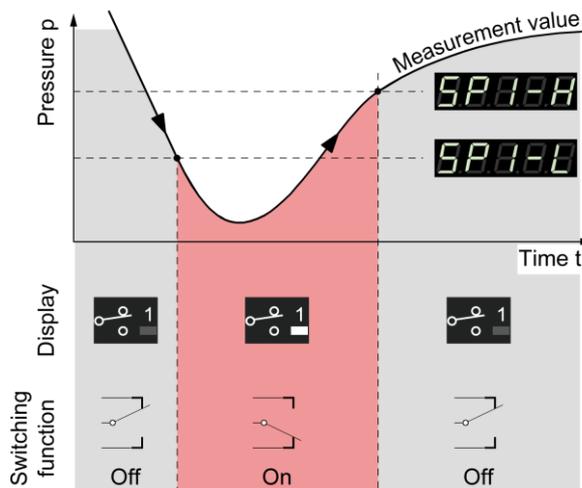
#### パラメータ

- 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-H**        セットポイントリレー3の下方しきい値 (VGC502/503のみ)

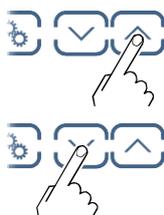
- SP3-H**        セットポイントリレー3の上方しきい値 (VGC502/503のみ)
- SP4-CH**      セットポイントリレー4の設定 (VGC502/503のみ)
- SP4-L**        セットポイントリレー4の下方しきい値 (VGC502/503のみ)
- SP4-H**        セットポイントリレー4の上方しきい値 (VGC502/503のみ)
- SP5-CH**      セットポイントリレー5の設定 (VGC503のみ)
- SP5-L**        セットポイントリレー5の下方しきい値 (VGC503のみ)
- SP5-H**        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 (VGC502/503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、もしくは、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 (→ 16)
- VGC502, VGC503: RELAY コネクタ (→ 17)



### パラメータの選択



- ⇒ パラメータの名前およびしきい値が表示されません。
- z. B.: **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秒未満押し続けた場合:  
しきい値は1増分だけ増加・減少します。



- 「矢印キー」を1秒以上押し続けた場合:  
しきい値は連続して増加・減少します。



- ⇒ 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、下方しきい値は上方しきい値の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
<b>SP1-CH</b>	セットポイントリレー1の設定
<b>SP1-CH 1</b>	⇒ 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。
<b>SP1-CH 2</b>	⇒ 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)
<b>SP1-CH 3</b>	⇒ 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)
<b>SP1-CH DISABLED</b>	⇒ セットポイントリレーが無効(ファクトリー設定)
<b>SP1-CH ENABLED</b>	⇒ セットポイントリレー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
<b>SP1-L</b>	<p>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。(リレーのコモン接点が、メーク接点に接続します。)</p> <p>⇒ ゲージ依存 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>
<b>z. B.: SP1-L 5.00-4</b>	
<b>PSGxxx</b>	SPx-L min. 2x10 <sup>-3</sup> *)
<b>PCGxxx</b>	2x10 <sup>-3</sup> *)
<b>PEG100/MAGxxx</b>	1x10 <sup>-9</sup>
<b>MPGxxx</b>	1x10 <sup>-9</sup>
<b>BPG400</b>	1x10 <sup>-8</sup>
<b>BPG402</b>	1x10 <sup>-8</sup>
<b>HPG400</b>	1x10 <sup>-6</sup>
<b>BCG450</b>	1x10 <sup>-8</sup>
<b>CDGxxx</b>	F.S. / 1000
<b>CDGxxxD</b>	F.S. / 1000

圧力単位は mbar, ガスは N2

\*) RNG EXT (ピラニ範囲拡張) が起動されている場合は 2x10<sup>-4</sup> mbar (→ 34))



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、リレーの起動およ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、圧力がいずれかのしきい値に近づいたときに、セットポイントの迅速な入/切が防げられます。

## 上方しきい値の調整レンジ

	説明	
SP1-H	セットポイントリレーの上方しきい値は、以下の圧カ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。(リレーのコモン接点が、ブレーク接点に接続します。)	
z. B.: SP1-H 1500	⇒ ゲージ依存 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。	
	SPx-H min.	SPx-H max.
PSGxxx	= SPx-L min.	1×10 <sup>3</sup>
PCGxxx		1.5×10 <sup>3</sup>
PEG100/MAGxxx		1×10 <sup>-2</sup>
MPGxxx		1×10 <sup>3</sup>
BPG400		1×10 <sup>3</sup>
BPG402		1×10 <sup>3</sup>
HPG400		1×10 <sup>3</sup>
BCG450		1.5×10 <sup>3</sup>
CDGxxx		F.S.
CDGxxxD		F.S.

圧カ単位は mbar, ガスは N2



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、リレーの起動およ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、圧カがいずれかのしきい値に近づいたときに、セットポイントの迅速な入/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をするために使用されます。

### パラメータ

<b>DEGAS</b>	デガス機能
<b>FSR</b>	測定レンジ
<b>FILTER</b>	測定フィルター
<b>OFFSET</b>	オフセット
<b>GAS</b>	ガス補正係数
<b>COR</b>	オフセット補正
<b>HV-CTRL</b>	高真空回路の起動/停止
<b>EMISSION</b>	エミッション
<b>FILAMENT</b>	フィラメント選択
<b>DIGITS</b>	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。

→ 29 29 30 30 31 31 32 32 32 32

	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、 $7.2 \times 10^{-4}$  Pa 以下になってから使用してください。

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:

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

## 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:

- 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>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ボンバードにより 700°C に加熱されクリーニングされます。クリーニングプロセスは約 180 秒を必要とします。デガス機能は、自動的に停止します。また、マニュアルで停止させることもできます。	

	説明
<b>FSR</b>	
e.g. <b>FSR 1000 MBAR</b>	⇒ 0.01 mbar, 0.02mbar, 0.05mbar 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 変換テーブルは、付録に記載されています(→ 61).

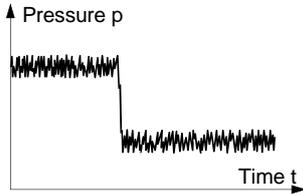
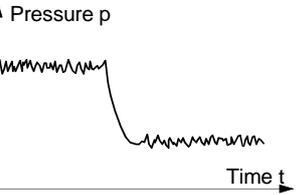
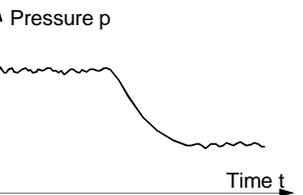
## パラメータの変更と保存

- ⇒ デガス機能を起動します。クリーニングプロセスは約 180 秒を必要とします。(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。

## 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。(→ 17).

	説明
<b>FILTER</b>	
<b>FILTER OFF</b>	⇒ 測定フィルター未使用
<b>FILTER FAST</b>	⇒ Fast: 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。 
<b>FILTER NORMAL</b>	⇒ Normal (デフォルト設定): 応答時間とノイズの影響との間に良 好な妥協策を実現します。 
<b>FILTER SLOW</b>	⇒ Slow: 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 響をうけにくくなります。 

## コントローラのオフセット補正

オフセット値は、実測値に応じて表示され、再調整されます。

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。

- 表示された測定値
- セットポイントリレーのしきい値
- CONTROL コネクタからのアナログ出力  
(→ 16, 16)

	Wert	
<b>OFFSET</b>		
<b>OFFSET OFF</b>	⇒ オフセット補正未使用	
e.g. <b>OFFSET 9.53</b>	⇒ 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動します。  
(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。

	Wert	
OFFSET		
e.g. OFFSET OFF	⇒ ゼロ点調整を起動します。	
	1.5 秒以上点灯し、出来るだけ長くボタンをおしてください。	



⇒ 「UP」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。

- ゲージは通常、N<sub>2</sub> または空気雰囲気における測定用に校正されています。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、可変補正係数により圧力値を手動入力により乗算することができます。(COR).

→ 特性曲線 [1] ... [16].



このパラメータは、圧力単位には使用できません。(電圧)

次のゲージに利用可能:

- Pirani (PSG) <math><1 \text{ mbar}</math>
- Pirani / Capacitance (PCG) <math><1 \text{ mbar}</math>
- Cold cathode (PEG, MAG)
- Cold cathode / Pirani (MPG) <math><1 \times 10^{-3} \text{ mbar}</math>
- Hot ionization / Pirani (BPG) <math><1 \times 10^{-3} \text{ mbar}</math>
- Hot ionization / Pirani (HPG)
- Capacitance (CDG)
- Hot ionization / Pirani / Capacitance (BCG) <math><1 \times 10^{-3} \text{ mbar}</math>

圧力のみ

	説明
GAS	
GAS N2	⇒ Gas: 窒素 / 空気 (デフォルト設定)
GAS AR	⇒ Gas: アルゴン
GAS H2	⇒ Gas: 水素
GAS HE	⇒ Gas: ヘリウム
GAS NE	⇒ Gas: ネオン
GAS KR	⇒ Gas: クリプトン
GAS XE	⇒ Gas: キセノン
GAS COR	⇒ 手動で COR パラメータから設定する上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。



このパラメータは、圧力単位には使用できません。(電圧)

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	
COR		
e.g. COR 1.00	⇒ 接続なし	
e.g. COR 1.53	⇒ 補正係数は、0.10 ... 10.00 の範囲で調整できます。	

## ゲージの起動/停止

高真空回路の起動/停止 (→ 34 [24])

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>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:

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

\*) 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 (→ 34) 場合、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せん。



このグループは PEG/MAG ゲージのみに使用可能です。

## パラメータ

<b>S-ON</b>	ゲージ起動
<b>S-OFF</b>	ゲージ停止
<b>T-ON</b>	オンしきい値(VGC502/503 のみ)
<b>T-OFF</b>	オフしきい値
<b>&lt;</b>	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事ができる。

	説明
<b>S-ON</b>	
<b>S-ON HAND</b>	⇒ 手動起動: <input type="checkbox"/> 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 起動時に自動的にゲージが起動 → 33.
<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。Ch 1 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。Ch 2 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。Ch 3 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

### オンしきい値 (VGC502/503 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事ができる。

	説明
<b>S-OFF</b>	
<b>S-OFF HAND</b>	⇒ 手動停止: <input 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: T-OFF パラメータはオフしきい値を定める。自身の測定圧力値がオン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 パラメータ T-OFF はオフしきい値を定める。Ch 1 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 パラメータ T-OFF はオフしきい値を定める。Ch 2 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 パラメータ T-OFF はオフしきい値を定める。Ch 3 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
T-OFF	
e.g.: T-OFF 1.00-2	⇒ 測定圧力値がオフしきい値以上になると、センサが停止

### オフしきい値 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
T-OFF	
e.g.: T-OFF 100	⇒ 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

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

### 4.5.4 ジェネラルパラメータ

GENERAL	>	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。
---------	---	--

#### このグループのパラメータ

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

### 圧力単位

測定値やしきい値等の単位 (換算表 → 61).

	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 → 38)
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 → 38)
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 以下になると、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
BAUD USB	
BAUD USB 9600	⇒ 9600 ボーレート
BAUD USB 19200	⇒ 19200 ボーレート
BAUD USB 38400	⇒ 38400 ボーレート
BAUD USB 57600	⇒ 57600 ボーレート
BAUD USB 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

この機能が使用可能なゲージ：

		Measurement range
<input checked="" type="checkbox"/>	Pirani	(PSG) 5×10 <sup>-5</sup> ... 1000 mbar
<input checked="" type="checkbox"/>	Pirani / Capacitance	(PCG) 5×10 <sup>-5</sup> ... 1500 mbar
<input type="checkbox"/>	Cold cathode	(PEG, MAG)
<input type="checkbox"/>	Cold cathode / Pirani	(MPG)
<input type="checkbox"/>	Hot ionization / Pirani	(BPG, HPG)
<input type="checkbox"/>	Capacitance	(CDG)
<input type="checkbox"/>	Hot ionization / Pirani / Capacitance	(BCG)

	説明
RNG-EXT	
RNG-EXT DISABLED	⇒ 無効 (ファクトリー設定)
RNG-EXT ENABLED	⇒ 有効。表示範囲を 5×10 <sup>-5</sup> mbar まで拡張

### 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特性曲線と呼ばれます。

基本的に対数とリニアの特性曲線を区別する必要があります。

- 測定範囲が多くの桁数に及ぶ場合は、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。
- 測定範囲が少しの桁数にしか及ばない場合は、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事が出来ます。

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します
- 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事が可能です。

	説明
<b>AO-MODE</b>	
<b>AO-MODE LOG</b>	⇒ 測定範囲全体の対数表示 (ファクトリー設定) PSG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/7) - 4}}$ PCG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/7) - 4}}$ PEG/MAG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/7) - 9}}$ MPG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/12) - 9}}$ CDG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/4) - 4}} \times FS$ BPG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/12) - 9}}$ BCG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/12) - 9}}$ HPG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/9) - 6}}$
<b>AO-MODE LOG A</b>	⇒ 測定範囲全体の対数表示 (VGC012, VGC023, VGC032 と互換性有り) PSG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/6) - 3}}$ PCG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/7) - 4}}$ PEG/MAG: $p = 10^{\sqrt{U/(9/7) - 9 - 7/9}}$ MPG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/11) - 8}}$ CDG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/4) - 4}} \times FS$ BPG400: $p = 10^{\sqrt{(U - 7.75) / 0.75}}$ BPG402: $p = 10^{\sqrt{U - 8}}$ BCG: $p = 10^{\sqrt{(U - 7.75) / 0.75}}$ HPG: $p = 10^{\sqrt{U/(10/9) - 6}}$

**AO-MODE LOG -6**

⇒ 測定範囲の一部を対数表示 (2.5V/桁)  
 $p = 10^{\sqrt{U/(10/4) - 10}}$

**AO-MODE LOG -3**

⇒ 測定範囲の一部を対数表示 (2.5V/桁)  
 $p = 10^{\sqrt{U/(10/4) - 7}}$

**AO-MODE LOG +0**

⇒ 測定範囲の一部を対数表示 (2.5V/桁)  
 $p = 10^{\sqrt{U/(10/4) - 4}}$

**AO-MODE LOG +3**

⇒ 測定範囲の一部を対数表示 (2.5V/桁)  
 $p = 10^{\sqrt{U/(10/4) - 1}}$

**AO-MODE LOG C1**

⇒ 以下センサの組み合わせに一致した対数表示

- Ch1: PSG
- Ch2: PEG

$p = 10^{\sqrt{U/(10/12) - 9}}$

**AO-MODE LOG C2**

⇒ 以下センサの組み合わせに一致した対数表示

- CDG on channel 1 Ch1: CDG
- CDG on channel 2 Ch2: CDG

この特性曲線が有効なのは、センサが異なる測定範囲を持つ場合のみです。組み合わせたセンサのトータルの測定範囲が、0~10V の範囲で対数表示されます。

**AO-MODE LOG C3**

⇒ 以下センサの組み合わせに一致した対数表示

- Ch1: CDG
- Ch2: CDG
- Ch3: CDG

この特性曲線が有効なのは、センサが異なる測定範囲を持つ場合のみです。組み合わせたセンサのトータルの測定範囲が、0~10V の範囲で対数表示されます。

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せん。ソート順は昇順か降順になります。

**AO-MODE LIN -10**

⇒ リニア表示：  
 $U = 10 V$  は  $p = 10^{-10}$  mbar と等価です  
 $p = U/10 \times 10^{-10}$   
 Adjustable in the range LIN - 10 ... LIN +3

**AO-MODE LIN +3**

⇒ リニア表示：  
 $U = 10 V$  は  $p = 10^{+3}$  mbar と等価です。  
 $p = U/10 \times 10^{+3}$

<b>AO-MODE IM221</b>	⇒ IM221 の対数表示 (1V/桁) : U = 8 V は p = 10 <sup>-2</sup> mbar と等価です。 p = 10 <sup>4</sup> [U - 10]	<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>AO-MODE LOG C4</b>	⇒ 以下センサの組み合わせに一致した 12 桁の対数表示 (0.83V/桁) : • Ch1:PCG • Ch2:BPG402 p = 10 <sup>4</sup> [U/(10/12) - 9] U = 10 V は p = 1000 mbar と等価です。 センサ間の切り替えポイントは 10 <sup>-2</sup> mbar です。	<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>AO-MODE PM411</b>	⇒ PM411 ボードと同様な出力の非リニア特性曲線	<b>ARGRAPH 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) が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>AO-MODE CH x</b>	⇒ 出力電圧 = 入力電圧	<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) が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。

## 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 (VGC502/50 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出来る。

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 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) が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) が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。

## バックライト

	説明
<b>BACKLIGHT</b>	
e.g. <b>BACKLIGHT 60%</b>	⇒ 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

	設定
<b>SCREENSAVE</b>	
<b>SCREENSAVE OFF</b>	⇒ ファクトリー設定
<b>SCREENSAVE 10min</b>	⇒ 10 分後
<b>SCREENSAVE 30min</b>	⇒ 30 分後
<b>SCREENSAVE 1h</b>	⇒ 1 時間後
<b>SCREENSAVE 2h</b>	⇒ 2 時間後
<b>SCREENSAVE 8h</b>	⇒ 8 時間後

## コントラスト

	設定
<b>CONTRAST</b>	
e.g. <b>CONTRAST 40%</b>	⇒ 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。

	設定
<b>DEFAULT</b>	
<b>DEFAULT ▼+▲ 2s</b>	キー同時に 2 秒以上の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
<b>DEFAULT SET</b>	⇒ デフォルトパラメータロード完了

## 言語

表示言語

	説明
<b>LANGUAGE</b>	
<b>LANGUAGE ENGLISH</b>	⇒ 英語（ファクトリー設定）
<b>LANGUAGE GERMAN</b>	⇒ ドイツ語
<b>LANGUAGE FRENCH</b>	⇒ フランス語

## 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、UR または OR が表示される（ファクトリー設定）
<b>END VAL 説明</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

<b>TEST</b> >	Test parameter グループは例えば、ファームウェアバージョンの表示、特別なパラメータ値の入力及び編集そしてテストプログラムの実行のために使用されます。
---------------	---



このグループは VGC50x 起動時に キーが押された場合のみ使用可能です。

### このグループのパラメータ

<b>SOFTWARE</b>	ファームウェアバージョン
<b>HARDWARE</b>	ハードウェアバージョン
<b>MAC</b>	MAC アドレス
<b>RUNHOURS</b>	動作時間
<b>WATCHDOG</b>	ウォッチドッグコントロール
<b>TORR-LOCK</b>	Torr ロック
<b>KEY-LOCK</b>	キーロック
<b>FLASH</b>	FLASH テスト（プログラムメモリ）
<b>EEPROM</b>	EEPROM テスト（パラメータメモリ）
<b>DISPLAY</b>	ディスプレイテスト
<b>I/O</b>	I/O テスト

COMP. [REDACTED] 互換性  
 < [REDACTED] レベルバック

このグループ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
e.g. SOFTWARE 1.00	この情報は INFICON にお問い合わせする際に有効です。

### ハードウェアバージョン

ハードウェアバージョン（プログラムバージョン）が表示されます。

	ハードウェア
e.g. HARDWARE 1.0	この情報は INFICON にお問い合わせする際に有効です。

### MAC アドレス

MAC アドレスが表示されます。

	MAC アドレス
z. B. 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
e.g. 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
WATCHDOG WATCHDOG AUTO	⇒ システムは 2 秒後、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）
WATCHDOG OFF	⇒ 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 は設定を抑制する事ができます。 UNIT TORR [REDACTED] (→ 34).

	設定
TORR-LOCK TORR-LOCK OFF	⇒ 圧力単位 Torr と Micron は使用可能です。（ファクトリー設定）
TORR-LOCK ON	⇒ 圧力単位 Torr と Micron は使用出来ません。

### 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
KEY-LOCK KEY-LOCK OFF	⇒ キーロック機能は無効です。（ファクトリー設定）
KEY-LOCK ON	⇒ 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
FLASH ▼+▲	キーを同時に押すと、テストが開始されます。
FLASH RUN	⇒ テスト実行中（とても短い時間）
FLASH PASS	⇒ エラーなしにテスト終了。テスト後 8 デジットチェックサム（例：FLASH 0x12345678）が表示されます。
FLASH ERROR	⇒ テストが終了し、エラーを検出。テスト後 8 デジットチェックサム（例：FLASH 0x12345678）が表示されます。 繰り返してテスト後、エラーが未解決の場合、お近くの INFICON 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
<b>EEPROM ▼+▲</b>	キーを同時に押すと、テストが開始されます。
<b>EEPROM RUN</b>	⇒ テスト実行中
<b>EEPROM PASS</b>	⇒ エラーなしにテスト終了。
<b>EEPROM ERROR</b>	⇒ テストが終了し、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 INFICON 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
<b>DISPLAY ▼+▲</b>	キーを同時に押すと、テストが開始されます。 ⇒ テスト開始後 10 秒間、全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**

警告：リレーは実際の圧力に関わらず切り替わります。これにより接続されたコントロールシステムに望んでいない影響を与える可能性があります。何れの制御コマンドやメッセージを誤って検知しないよう、全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下さい。

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るとされています。

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 (→ 16)。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
<b>I/O ▼+▲</b>	キーを同時に押すと、テストが開始されます。
<b>I/O OFF</b>	⇒ 全てのリレーがオフ
<b>I/O REL1 ON</b>	⇒ リレー1 がオン
<b>I/O REL1 OFF</b>	⇒ リレー1 がオフ
<b>I/O REL2 ON</b>	⇒ 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
<b>COMP. INFICON</b>	INFICON ゲージをサポートします。(デフォルト)
<b>COMP. OLV</b>	OLV トランスミッターをサポートします。

## 4.5.6 データロガーモード

**DATA LOGGER** > data logger グループは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 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

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 32 GB までとしてください。

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 1 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

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

### 日付

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

### 時刻

	説明
<b>TIME</b>	現在の時刻が hh:mm 形式 (24 時間表記) で表示されます。
e.g. <b>TIME 15:45</b>	⇒ 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

	Wert
<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 字
e.g. <b>FILENAME DATALOG</b>	⇒ ファイル名の語尾: CSV

## 開始/停止

### 測定値表示の開始/停止

測定値の表示中は が点滅します。

	説明
<b>START</b>	
<b>START ▲</b>	⇒  キーを押すと、開始します。
<b>STOP ▼</b>	⇒  キーを押すと、停止します。

## 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** このグループは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 type A インターフェース) への全パラメータの保存
- 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

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 32 GB までとしてください。

## このグループのパラメータ

<b>SAVE</b>	全パラメータの保存
<b>RESTORE</b>	全パラメータの VGC50x へのロード
<b>FORMAT</b>	USB メモリスティックのフォーマット (FAT32)
<b>CLEAR</b>	パラメータ保存ファイルの削除
<b>&lt;</b>	レベルバック

## パラメータの保存

VGC50x のすべてのパラメータを USB メモリステック (CSV ファイル) に保存します。

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

## パラメータのロード

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

	説明
<b>RESTORE</b>	
<b>RESTORE SETUP01</b>	⇒ USB メモリステック上のファイル名： SETUP01.CSV
⋮	
<b>RESTORE SETUP99</b>	⇒ USB メモリステック上のファイル名： SETUP99.CSV

## フォーマット

USB メモリステ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

すべてのパラメータファイル (CSV ファイル) を USB メモリステ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 仮想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ーと通信します。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ーに VGC50x が接続されると、仮想 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は、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可能です。

インストール後の仮想 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ー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、仮想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、コンピューター経由で Ethernet インターフェースの設定を行うことも可能です。(→ 63)

インストール後の仮想 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ー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、ただちに測定値の自動伝送は停止します。必要な問い合わせまたはパラメータの変更を行ってから、COM コマンドによって測定値の伝送を再開することができます。(→ 44)

通信構造および手順は 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 という形で表記しています。

チャンネル固有のパラメータを備えたモニターには、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 伝送: OFC [,a]  
 VGC502 伝送: OFC [,a,b]  
 VGC503 伝送: OFC [,a,b,c]

## 5.1 データ伝送

データ伝送は双方向です。つまり、データと制御コマンドはどちらの方向にも伝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、パリティビットなし、1 ストップビット、ハードウェアハンドシェイクなし

### 定義

使用される略語と記号:

表記	意味	10 進数	16 進数
ホスト	コンピューターまたは端末		
[...]	オプションの要素		
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) データ伝送要求	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> または <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 キャラクターで構成されます。

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

### 送信プロトコル

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

### 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 文字列でホストに伝送します。

ASCII 文字列の伝送を要求するには、<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 は正当な要求を伴わずに <ENQ> を受信した場合、エラーステータスを伝送します。

### 受信プロトコル

ホスト	VGC50x	説明
ニーモニック [パラメータ]	—————	メッセージと「メッセージの終わり」の受信
<CR>[<LF>]	—————	
—————	<ACK><CR><LF>	受信メッセージに対する肯定応答
<ENQ>	—————	データ伝送要求
—————	測定値 またはパラメータ	データと「メッセージの終わり」の伝送
<CR><LF>	—————	
:	:	
<ENQ>	—————	データ伝送要求
—————	測定値 またはパラメータ	データと「メッセージの終わり」の伝送
<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> が出力します。

## エラー認識プロトコル

ホスト VGC50x	説明
<pre> ニーモニック [パラメータ]  — —————&gt; &lt;CR&gt;[&lt;LF&gt;]  ————— —————&gt; </pre>	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 \*\*\*\*\*

<pre> &lt;———— &lt;NAK&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; </pre>	受信メッセージに対する否定応答
<pre> ニーモニック [パラメータ]  — —————&gt; &lt;CR&gt;[&lt;LF&gt;]  ————— —————&gt; </pre>	メッセージと「メッセージの終わり」の受信
<pre> &lt;————— &lt;ACK&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; </pre>	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	56
<b>AOM</b>	アナログ出力モード	52
<b>AYT</b>	相手確認	58
<b>BAL</b>	バックライト	52
<b>BAU</b>	伝送速度 (USB)	52
<b>CAL</b>	校正ファクター	48
<b>CF1</b>	ゲージ 1 の校正ファクター	48
<b>CF2</b>	ゲージ 2 の校正ファクター	48
<b>CF3</b>	ゲージ 3 の校正ファクター	48
<b>COM</b>	測定値の連続出力モード	44
<b>COR</b>	校正ファクター	48
<b>CPR</b>	統合圧カレンジ (リニアゲージ)	44
<b>CPT</b>	ゲージとの互換性	56
<b>DAT</b>	日付	55
<b>DCB</b>	バーグラフ表示のコントロール	53
<b>DCC</b>	コントラストの調整	53
<b>DCD</b>	表示桁数	48
<b>DCS</b>	スクリーンセーバーのコントロール	53
<b>DGS</b>	デガス機能	48
<b>DIS</b>	ディスプレイテスト	56
<b>EEP</b>	EEPROM テスト	56
<b>EPR</b>	FLASH テスト	56
<b>ERA</b>	エラーリレーの割り当て	53
<b>ERR</b>	エラーステータス	45
<b>ETH</b>	Ethernet 接続	59

→

<b>EUM</b>	エミッションのユーザーモード	49
<b>EVA</b>	測定範囲限界値	54
<b>FIL</b>	測定値フィルター	49
<b>FMT</b>	数字フォーマット (測定値)	54
<b>FSR</b>	測定レンジ (リニアゲージ)	49
<b>FUM</b>	フィラメントのユーザーモード	49
<b>GAS</b>	ガスタイプの修正	50
<b>HDW</b>	ハードウェアバージョン	56
<b>HVC</b>	高真空回路の制御、エミッションのオン/オフ	56
<b>IOT</b>	I/O テスト	56
<b>ITR</b>	データ出力	50
<b>LCM</b>	データロガーの起動/停止	55
<b>LNG</b>	言語 (ディスプレイ)	54
<b>LOC</b>	キーロック	56
<b>MAC</b>	Ethernet MAC アドレス	56
<b>OFC</b>	オフセット補正 (リニアゲージ)	50
<b>OFD</b>	オフセット表示 (リニアゲージ)	50
<b>OFS</b>	オフセット補正 (VGC501 のみ)	51
<b>PNR</b>	ファームウェアバージョン	56
<b>PR1</b>	ゲージ 1 の測定データ	45
<b>PR2</b>	ゲージ 2 の測定データ	45
<b>PR3</b>	ゲージ 3 の測定データ	45
<b>PRE</b>	ピラニレンジ拡張	54
<b>PRX</b>	ゲージ 1、2 および 3 の測定データ	45
<b>RES</b>	リセット	46
<b>RHR</b>	運転時間	56
<b>RST</b>	RS232C テスト	56
<b>SAV</b>	パラメータの保存 (EEPROM)	54
<b>SC1</b>	ゲージ 1 のコントロール	51
<b>SC2</b>	ゲージ 2 のコントロール	51
<b>SC3</b>	ゲージ 3 のコントロール	51
<b>SCM</b>	パラメータの保存/ロード (USB)	55
<b>SP1</b>	セットポイントリレー1	47
<b>SP2</b>	セットポイントリレー2	47
<b>SP3</b>	セットポイントリレー3	47
<b>SP4</b>	セットポイントリレー4	47
<b>SP5</b>	セットポイントリレー5	47
<b>SP6</b>	セットポイントリレー6	47
<b>SPS</b>	セットポイントリレーのステータス	47
<b>TAD</b>	A/D コンバーターテスト	56
<b>TAI</b>	ID 抵抗テスト	57
<b>TDI</b>	ディスプレイテスト	57
<b>TEE</b>	EEPROM テスト	57
<b>TEP</b>	FLASH テスト	57
<b>TID</b>	ゲージの識別	47

<b>TIM</b>	時刻	55
<b>TIO</b>	I/O テスト	57
<b>TKB</b>	キーテスト	58
<b>TLC</b>	Torr ロック	58
<b>TMP</b>	ユニット内温度	58
<b>TRS</b>	RS232C テスト	58
<b>UNI</b>	圧力単位	54
<b>WDT</b>	ウォッチドッグコントロール	58

## 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.yyyyEsysy,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 (センサエラー) 4 → センサオフ (PEG、MAG) 5 → センサなし 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 = 符号)
c	ゲージ 2 のステータス
sy.yyyyEsysy	ゲージ 2 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 符号)
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 = 符号)

<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 - 統合圧力レンジ (リニアゲージ)

このパラメータは、VGC502 や VGC503 にフルスケール (F.S.) 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、この統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。

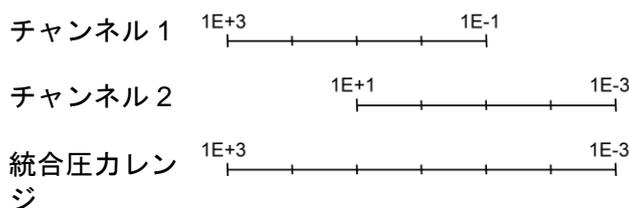
圧力レンジが低いゲージのフルスケールを上回る圧力の場合は、VGC502/503 が圧力レンジの高いゲージに切り替えます。

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 1000 mbar 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 F.S.  
チャンネル 2: リニアゲージ、10 mbar F.S.  
チャンネル 3: 冷陰極 (MAG)



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なし 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	統合測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 符号)



<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。

### ERR - エラーステータス

送信: **ERR** <CR>[<LF>]      エラーステータス

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 → ERROR (コントローラエラー (フロントパネルのディスプレイ表示)) 0100 → NO HWR (ハードウェアなし) 0010 → PAR (無効なパラメータ) 0001 → SYN (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、エラーが持続している場合はすぐに復活します。

### PRx - ゲージ 1、2 または 3 の測定データ

送信: **PRx** <CR>[<LF>]

	説明
x	測定値、x = 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	ステータス、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 → センサエラー 4 → センサオフ (PEG, MAG) 5 → センサなし 6 → 識別エラー 7 → BPG, HPG, BCG エラー
sx.xxxxEsxx	測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 符号)



<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。

### PRX - ゲージ 1、2 および 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 → 測定データ OK 1 → アンダーレンジ 2 → オーバーレンジ 3 → センサエラー 4 → センサオフ (PEG, MAG) 5 → センサなし 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 = 符号)
b	ゲージ 2 のステータス
sy.yyyyEsyy	ゲージ 2 の測定値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (s = 符号)
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 = 符号)



1) 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。

## 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>

	説明
b	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 → ディスプレイエラー
	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)
	noSEn    (センサなし)
	noid      (ID なし)
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、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= ゲージごとに異なる) (s = 符号)
y.yyyyEsyy	上方しきい値 <sup>1)</sup> [現在の圧力単位] (デフォルト= ゲージごとに異なる) (s = 符号)

<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: 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	下向き値 [現在の圧力単位] (s = 符号)
y.yyyyEsyy	上向き値 [現在の圧力単位] (s = 符号)

## 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 または 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 (デフォルト = 1.000)

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

### 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 → 自動 (デフォルト) 1 → 1 桁 2 → 2 桁 3 → 3 桁 4 → 4 桁

PrE (→ 54) 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 のデガス機能
c	ゲージ 3 のデガス機能

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 → 速い 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: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c <CR><LF>

	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: <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 Torr 3 → 0.05 Torr 4 → 0.10 mbar 5 → 0.10 Torr 6 → 0.25 mbar 7 → 0.25 Torr 8 → 0.50 mbar 9 → 0.50 Torr 10 → 1 mbar 11 → 1 Torr 12 → 2 mbar 13 → 2 Torr 14 → 5 mbar 15 → 5 Torr 16 → 10 mbar 17 → 10 Torr 18 → 20 mbar 19 → 20 Torr 20 → 50 mbar 21 → 50 Torr 22 → 100 Torr 23 → 100 mbar 24 → 200 mbar 25 → 200 Torr 26 → 500 mbar 27 → 500 Torr 28 → 1000 mbar 29 → 1100 mbar 30 → 1000 Torr 31 → 2 bar 32 → 5 bar 33 → 10 bar 34 → 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 - ガスタイプの修正

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 のガスタイプの修正、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 のガスタイプの修正
c	チャンネル 3 のガスタイプの修正

### 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 - BPG、HPG、BCG、CDGxxxD データ出力

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 のデータ文字列 (0 ... 7 バイト(16 進数))
bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb	ゲージ 2 のデータ文字列 (0 ... 7 バイト(16 進数))
cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc	ゲージ 3 のデータ文字列 (0 ... 7 バイト(16 進数))

### 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 = 符号)
sb.bbbbEsbb	ゲージ 2 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 符号)
sc.ccccEsc	ゲージ 3 のオフセット <sup>1)</sup> (s = 符号)

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

### 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	モード、a = 0 → オフ (デフォルト) オフセット値の入力は不要です。 1 → オン オフセット値の入力がない場合、前回定義したオフセット値が引き継がれます。 2 → 自動 (オフセット測定) オフセット値の入力は不要です。 3 → 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 = 符号

<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 = 符号

## 5.7 センサ - コントロール

### SC1, SC2, SC3 - ゲージ 1、2 または 3 のコントロール

送信: **SCx** [,a,b,c.ccEsc,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) 1 → ホットスタート 2 → 外部 3 → 測定チャンネル 1 による 4 → 測定チャンネル 2 による 5 → 測定チャンネル 3 による
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 2 → 外部 3 → 測定チャンネル 1 による 4 → 測定チャンネル 2 による 5 → 測定チャンネル 3 による
c.ccEsc	オンしきい値 (s = 符号)
d.ddEsdd	オフしきい値 (s = 符号)

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a,b,c.ccEsc,d.ddEsdd <CR><LF>

	説明
a	ゲージの起動
b	ゲージの停止
c.ccEsc	オンしきい値 (s = 符号)
d.ddEsdd	オフしきい値 (s = 符号)

## 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

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 (測定値)

### 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 - 伝送速度 (USB)

送信: **BAU** [,a] <CR><LF>

	説明
a	伝送速度、a = 0 → 9600 ボー (デフォルト) 1 → 19200 ボー 2 → 38400 ボー 3 → 57600 ボー 4 → 115200 ボー



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伝送速度で伝送されます。

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: x <CR><LF>

	説明
a	伝送速度

## 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 100 秒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。

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

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 UR または OR 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,b,c] <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
b	ゲージ 2 のピラニレンジ拡張
c	ゲージ 3 のピラニレンジ拡張

受信: <ACK><CR><LF>

送信: <ENQ>

受信: a <CR><LF>

	説明
a	ゲージ 1 のピラニレンジ拡張
b	ゲージ 2 のピラニレンジ拡張
c	ゲージ 3 のピラニレンジ拡張



PCG および 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を保存 (デフォルト) 1 → ユーザーパラメータを保存

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 → Pa 3 → Micron 4 → hPa (デフォルト) 5 → V

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ックは最大 32 GB 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	現在の日付 (yyyy-mm-dd) 形式

### LCM - データロガーの開始/停止

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

	説明
a	データロガーコマンド、a = 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 メモリステックからの削除
b	データロギング間隔、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%以上変化したとき 5 → ロギング間隔: 測定値が 5%以上変化したとき
c	小数点、c = 0 → ,(カンマ) 1 → .(ピリオド)
ddddddd	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 h] 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ックは最大 32 GB 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	パラメータのセットアップ、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 メモリステックから VGC50x にすべてのパラメータをロード 3 → USB メモリステックをフォーマット (FAT32) 4 → USB メモリステ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。

#### 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 コマンドと同様です。

#### EEP - EEPROM テスト

EEP 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	ファームウェアバージョン、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 - RS232 テスト

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 ID [kOhm]
b.bb	ゲージ 2 の ID [kOhm]
c.cc	ゲージ 3 の ID [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 - すべ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)

テストは何度も繰り返し実行しないでください (EEPROM の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>      テストの開始 (非常に短時間)  
 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**

**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	リレーステータス (16 進数)、bb = 00 → すべてのリレーのオフ 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 → すべてのリレーのオン

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 - RS232C テスト

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

### WDT - ウォッチドッグコントロール

送信: **WDT** [,a] <CR>[<LF>]

	説明
a	ウォッチドッグコントロール、a = 0 → 手動のエラー応答 1 → 自動のエラー応答 <sup>1)</sup> (デフォルト)

 <sup>1)</sup>ウォッチドッグがトリガーされると、2秒後に自動的にエラーに応答し、エラーを解除します。

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

	説明
a	ウォッチドッグコントロール

## 5.12 追記

### AYT - 相手確認

送信: **AYT** <CR>[<LF>]  
 受信: <ACK><CR><LF>  
 送信: <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)" はホストに関して述べています。

T: **TID** <CR> [<LF>]      ゲージの識別要求  
R: <ACK> <CR> <LF>      肯定応答  
T: <ENQ>                      データ伝送要求  
R: **PSG** <CR> <LF>      ゲージの識別

T: **SP1** <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>                      データ伝送要求  
R: 1,1.0000E-09,9.0000E-07 <CR> <LF>      しきい値

T: **SP1**,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) のパラメータ変更  
R: <ACK> <CR> <LF>      肯定応答

T: **FOL**,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>                      データ伝送要求  
R: 0001 <CR> <LF>      エラーステータス  
T: **FIL**,2 <CR> [<LF>]      フィルター時定数変更  
R: <ACK> <CR> <LF>      肯定応答  
T: <ENQ>                      データ伝送要求  
R: 2 <CR> <LF>              フィルター時定数

T: **PR1** <CR> [<LF>]      測定データ要求  
R: <ACK> <CR> <LF>      肯定応答  
T: <ENQ>                      データ伝送要求  
R: 0,8.3400E-03 <CR> <LF>      ステータスと圧力値  
T: <ENQ>                      データ伝送要求  
R: 1,8.0000E-04 <CR> <LF>      ステータスと圧力値

## 6 保守

### 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。

**DANGER**

**DANGER: 電源電圧**  
ユニット内部に液体が浸入した場合、帯電部に触れることは非常に危険です。  
内部に液体が浸入していないことを確かめてください。

### 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

### エラーの通知

が点滅 し、エラーリレーが開きます。  
(→ 17)

## エラーメッセージ

	考えられる原因および対策/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、十分な間隔をおかずオンにされました。</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。(→ 38)</p> <p>重大な電氣的障害または動作システムのエラーのため、ウォッチドッグがトリガーされました。</p> <p>⇒  キーで応答します。 ウォッチドッグコントロールが <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。(→ 38)</p>
<b>DATA CORRUPTED</b>	<p>パラメータメモリ (EEPROM) エラーです。</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、問題のある製品をお近くの 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

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

## 10 保管



### Caution



### Caution: 電子部品

不適切な (静電気、湿気などのある) 状態で保管すると、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してください。技術データ (→ 7) に記載の保管に関する仕様に従ってください。

## 11 廃棄



### WARNING



### WARNING: 環境に有害な物質

製品または部品 (機械部品、電気部品、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ください。

### 部品の分別

製品を分解した後、部品を次のように分別します。

### 電子部品と非電子部品

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	68.522×10 <sup>-3</sup>	35.274
lb	0.454	1	31.081×10 <sup>-3</sup>	16
slug	14.594	32.174	1	514.785
oz	28.349×10 <sup>-3</sup>	62.5×10 <sup>-3</sup>	1.943×10 <sup>-3</sup>	1

#### 圧力

	N/m <sup>2</sup> , Pa	Bar	mBar, hPa	Torr	at
N/m <sup>2</sup> , Pa	1	10×10 <sup>-6</sup>	10×10 <sup>-3</sup>	7.5×10 <sup>-3</sup>	9.869×10 <sup>-6</sup>
Bar	100×10 <sup>3</sup>	1	10 <sup>3</sup>	750.062	0.987
mBar, hPa	100	10 <sup>-3</sup>	1	750.062×10 <sup>-3</sup>	0.987×10 <sup>-3</sup>
Torr	133.322	1.333×10 <sup>-3</sup>	1.333	1	1.316×10 <sup>-3</sup>
at	101.325×10 <sup>3</sup>	1.013	1.013×10 <sup>3</sup>	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	1×10 <sup>-3</sup>	100	1	0.1	0.75
Bar	1×10 <sup>3</sup>	1	1×10 <sup>5</sup>	1×10 <sup>3</sup>	100	750
Pa	0.01	1×10 <sup>-8</sup>	1	0.01	1×10 <sup>-3</sup>	7.5×10 <sup>-3</sup>
hPa	1	1×10 <sup>-3</sup>	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1×10 <sup>3</sup>	10	1	7.5
Torr mm HG	1.332	1.332×10 <sup>-3</sup>	133.32	1.3332	0.1332	1

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

#### 長さ

	mm	m	inch	ft
mm	1	10 <sup>-3</sup>	39.37×10 <sup>-3</sup>	3.281×10 <sup>-3</sup>
m	10 <sup>3</sup>	1	39.37	3.281
inch	25.4	25.4×10 <sup>-3</sup>	1	8.333×10 <sup>-2</sup>
ft	304.8	0.305	12	1

#### 温度

	ケルビン	摂氏	華氏
ケルビン	1	°C+273.15	(°F+459.67)×5/9
摂氏	K-273.15	1	5/9×°F-17.778
華氏	9/5×K-459.67	9/5×(°C+17.778)	1

### B: ファームウェアアップデート



新しいゲージタイプを使用する場合など、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。

次の方法でファームウェアアップデートを行うことができます。

- USB メモリステック経由 (ユニット前面の type A コネクタ)、または
- 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、アップデートの前にパラメータを保存しておくことをお勧めします。(→ 40)

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



USB メモリステック (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 1 度別のメモリステックをお試しください。

- ① 当社のウェブサイト "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 メモリステックを取り外します。ユニットが自動的に再起動します。
- 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直します。(→ 40)

## 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

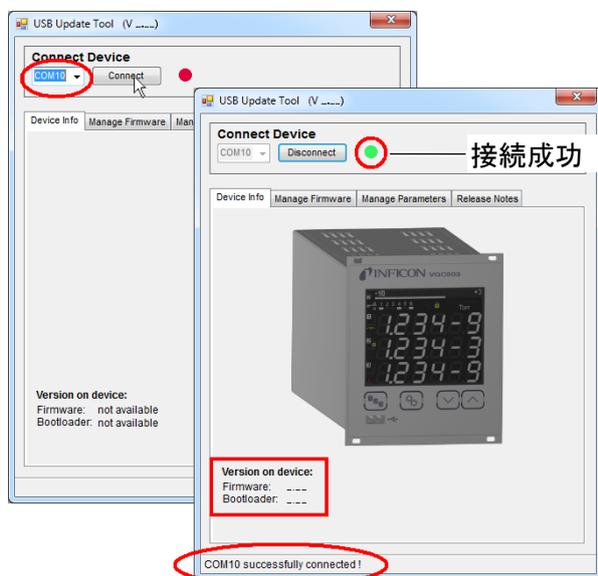
動作条件: Microsoft Windows XP、7 または 8

まず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。

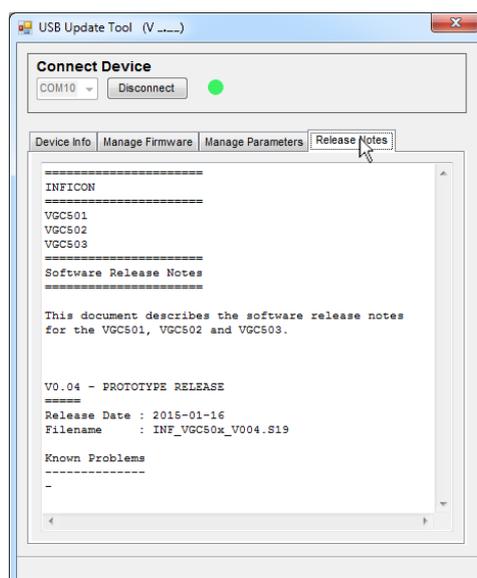
ファームウェアアップデートの間は、ユニット前面に USB メモリステックを接続しないでください。

仮想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) からドライバのダウンロードとインストールを行うことができます。

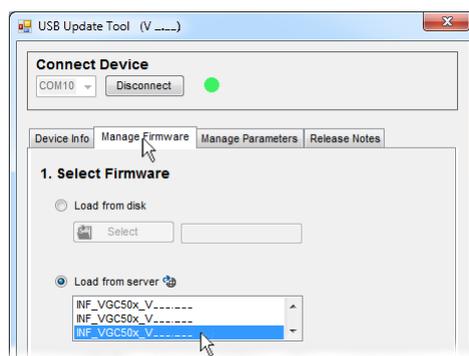
- ① CD ROM または当社のウェブサイト ["www.inficon.com"](http://www.inficon.com) から USB アップデートツールをダウンロードします。
- ② USB ケーブル type A/B を使ってユニットとコンピューターを接続します。
- ③ USB アップデートツールを起動し、メニューから COM インターフェースを選択して <Connect> をクリックします。



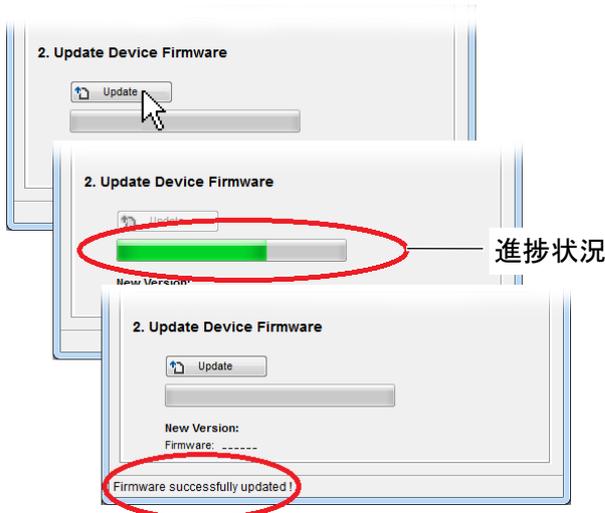
- ④ <Release Notes> をクリックし、ソフトウェアリリースノートを確認します。



- 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"](http://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は、再試行してください。



## C: Ethernet の設定

ユーザープログラム (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 が仮想 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。

まず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

登録ありの場合

- 1 VGC50x の MAC アドレスを読み取ります。  
(→ 43)

- 2 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。
- 3 VGC50x の設定:
  - VGC50x の全パラメータを USB メモリスティックに保存します。 ("SAVE SETUP", → 40)
  - 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", → 40)
  - Ethernet 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。
- 4 Ethernet 接続ツールを使ってネットワーク内で VGC50x を検索し、仮想 COM インターフェースに割り当てます。(→ 64)
- 5 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

- 1 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。
- 2 VGC50x の設定:
  - VGC50x の全パラメータを USB メモリスティックに保存します。 ("SAVE SETUP", → 40)
  - 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", → 40)
  - Ethernet 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。
- 3 Ethernet 接続ツールを使ってネットワーク内で VGC50x を検索し、仮想 COM インターフェースに割り当てます。(→ 64)
- 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: コンピューターへの接続

DHCP サーバーのあるコンピューターの場合

- ① 次のいずれかを使って VGC50x をコンピューターに接続します。
  - 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 VGC50x を検索し、仮想 COM インターフェースに割り当てます。 (→ 64)
- 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ーの場合

- ① VGC50x の全パラメータを USB メモリステックに保存します。 ("SAVE SETUP"、→ 40)
- ② メモリステック内の保存先 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 (2 台目の場合は 192.168.0.2、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"、→ 40)
- ④ 次のいずれかを使って VGC50x をコンピューターに接続します。
  - 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 VGC50x を検索し、仮想 COM インターフェースに割り当てます。 (→ 64)

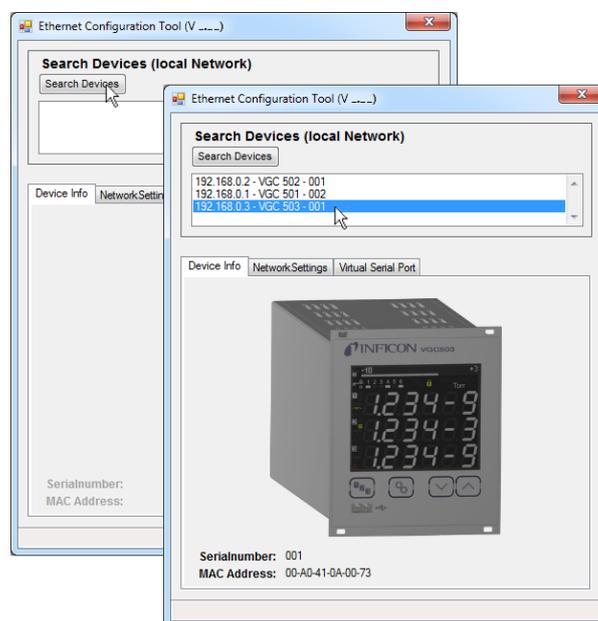
- ⑥ VGC50x との通信用プログラムを起動し、割り当てられた COM インターフェースに接続します。

## C 3: Ethernet 接続ツール

Ethernet 接続ツールを使うと、仮想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、コンピューター経由で 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 または 8 (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" 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。



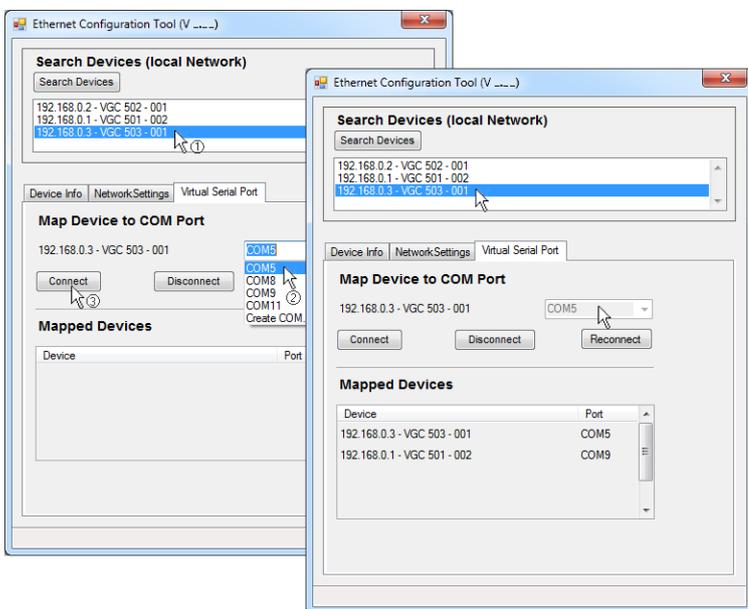
- ③ <Network Settings> で自動または手動のネットワーク設定を行います。



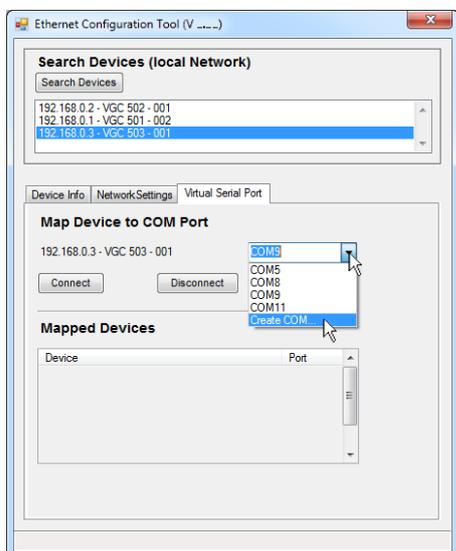
自動のネットワーク設定  
(DHCPサーバーが必要)

手動のネットワーク設定

**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。



新しく作成した仮想インターフェース (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せん。

## 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  
tina01d1  
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  
tina48d1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers,  
Liechtenstein
- [16] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Cold Cathode Pirani Gauge MPG500,  
MPG504  
tina83d1  
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  
CDG025D  
tina49e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers,  
Liechtenstein
- [19] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge  
CDG045D  
tina51e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers,  
Liechtenstein
- [20] [www.inficon.com](http://www.inficon.com)  
Operating Manual  
Capacitance Diaphragm Gauge  
CDG100D  
tina52e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers,  
Liechtenstein
- [21] [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

## CE 適合宣言書



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

整合規格および国際／国内規格ならびに仕様:

- 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、電圧変動およびフリッカの限度)
- 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、制御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

2015 年 4 月 22 日

Dr. Urs Wälchli  
マネージングディレクター

2015 年 4 月 22 日

Markus Truniger  
プロダクトマネージャー



---

インフィコン株式会社 <http://www.inficon.jp>

本社  
〒 222-0033 横浜市港北区新横浜 2-2-8  
( 新横浜ナラビル 5階 )

TEL: (045)-471-3328  
FAX: (045)-471-3327

技術サービスセンター  
〒 222-0033 横浜市港北区新横浜 2-2-3  
( 第 1 竹生ビル 1階 )

TEL: (045)-471-3326  
FAX: (045)-471-3327