

# ピエゾレジスティブアンプ

型式 4603B...

ピエゾレジスティブアンプ4603B...は、マイクロプロセッサ制御方式で、主に圧力センサ型式4043A、4045A、4073A、4075Aと共に使用され、1...500barのレンジ測定が可能です。

アンプはセンサに印加電圧を供給し、入力した信号を処理して測定値を表示します。

同時に圧力と温度を表示したい場合は、アンプ型式4618とセンサ型式4065または4067との使用をお奨めします。

- ・ 2つのセンサの電源選択可能
- ・ 拡張電圧信号
- ・ パラレス出力電流
- ・ ローパスフィルタ
- ・ 測定値の伝送可能なインターフェース



## 概要

アンプの機能は全てメニュー選択方式で液晶画面の2行の表示からメニューキー、カーソルを使い選択します。表示するパラメータは電源供給状況、校正電流(電流供給式圧力センサ用)、圧力測定範囲、圧力センサ感度、ゼロ点時出力、ゼロ点変動、表示圧力単位(Pa, bar, psi)、ローパスフィルタ、出力電圧、出力電流です。

電圧出力は、1、2、5、10Vの中から使用する圧力センサの測定範囲に応じて選択できます。さらに負荷に依存しない電流0~20mAを同時に出力できます。

## 技術データ

### 圧力センサ励起

定電流励起方式		
設定範囲	mA	1 ... 9,999
電源抵抗	MΩ	>20
負荷抵抗 (最大)	kΩ	5.2
電圧コンプライアンス	VDC	>20
精度	%	±0.07
復原性	ppm/a	200
電圧励起方式		
電圧 (最大電流)	VDC (mA)	24 ±10 % (30)
短絡保護		あり

### アンプ

作動入力		
範囲	V	±0.1 ... 1
過負荷(固定) 最大	V	±15
入力抵抗	Ω	>10 <sup>10</sup>
コモンモードリジェクション	dB	>80 (DC ... 100 Hz)
ゼロ点測定時出力補正	mV	±50.0

※データシートの記載内容は予告なく変更される場合がございます。 購入時には日本キスラー(株)までお問合せ下さい。

Page 1/5

**信号出力**

<b>電圧出力</b>		
FSIに対する出力	V	±1/2/5/10
直線性	%	<0.05
精度 (入力ー出力)	%	±0.3
出力抵抗	Ω	10
周波数応答 (±1 %)		
1、2V FSO/5、10 V FSO	kHz	0 ... 30/0 ... 20
立上り時間 10 ... 90 %	μs	<2.5
ノイズ プログラム時/測定時	mV	<30/<40
ゼロ点 1、2V FSO/5、10 V FSO	mV	<±2/<±10
<b>電流出力</b>		
出力	mA	0/4 ... 20
直線性	%	±0.1
精度	%	±0.6
周波数応答 (±1 %)		
立上がり時間 (10 ... 90 %)	μs	<2.5
ゼロ点	μA	<±20
ノイズ	μA	<40
負荷抵抗 (最大)	Ω	500
ローパスフィルタ (-20 dB/Dec.)		
カットオフ周波数 (-3 dB)	Hz	10 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> /10 <sup>3</sup> /10 <sup>4</sup>
<b>ゼロ点抑制</b>		
範囲	% FS	±110
精度	%	±0.1
<b>過負荷表示</b>		
反応レベル	% FSO	±115
<b>パラメータ/表示値</b>		
表示		液晶、2行
圧力表示単位		bar、psi、Pa
読みの表示 (最大)		4桁および小数点
最大/最小値メモリ		
最短信号時間	ms	>300

**一般仕様**

使用温度範囲	°C	0 ... 50
電源	V~ (%)	230/115 (-22 ... 15)
(保護等級 1)	Hz	48 ... 62
	VA	約20
ライン/グラウンド間最大保護電圧	V <sub>eff.</sub>	<50
接続端子		Fischer D103
圧力センサ		A054-6 (キスラー1571コネクタ用) PHÖNIX – 5 (ピンねじ込み端子) BNC(双) パナナプラグソケットφ4mm
電圧出力		
電流出力		
寸法		
DIN 41494 part 5	TExHE mm	14x3 70.9x128.7
外形寸法 (ケース寸法)	mm	95x150x195
重量		
ケース付き	kg	2.070
インタフェース		
型式 5605A...、型式 5611A...	kg	+0.115

EC指令適合：  
 EMC Emission EN 50081-1.  
 EMC Immunity EN 50082-1.  
 安全要件: EN 61010-1.  
 1) M.U. = Mechanical Unit (例: bar, N, g)

**内蔵ローパスフィルタ**

4種類のローパスフィルタ(10、100、1,000、10,000Hz)で乱れた信号やノイズを含んだ信号でも調整できます。

**自動較正機能**

各測定の前にアンプは自動的に較正を行ないます。較正の基準は非常に精密な基準電圧源です。この自動較正機能によって測定装置の入力から出力へ精度は±0.2%以内になっています。

**測定圧表示**

Program /Measureの押しボタンを押すと測定状態へ切り換わり、液晶画面に圧力を表示できます。

**オプション:**

*測定値転送用インタフェース (IEEE488/RS232C)*

アンプ4603BシリーズはオプションとしてIEEE488インタフェース5605AまたはRS232Cインタフェース5611Aを取付けることができます。このインタフェースを取付けてコンピュータと接続し、付属のフロッピーディスクのオペレーティングプログラムを使えばパラメータの入力、リモートコントロール、測定値の転送が可能になります。

フロッピーディスクはインタフェース付きの場合、標準付属品として納入します。

Remote/Localの切り換え押しボタンを押すとアンプを手動操作(Local)からインタフェース経由の制御(Remote)を随時切り換えができます。

**圧力センサ電源供給**

ピエゾレジスティブアンプ4603Aシリーズは2種類の励起電源供給方式の圧力センサを使えます:

- ・ 較正電流として1~9,999 mAの範囲で直接パラメータへ設定可能
- ・ 24 VDC (最大 30 mA) 電圧供給式圧力センサおよび4~20mA、2線式トランスミッタ用

**入力アンプ**

アンプの入力段は差動入力で、非常に高い入力インピーダンスと高いコモンモードリジエクシオン (CMRR) を持ち、ゲイン5.5で入力を増幅します。

アンプの出力段で10Vの出力信号を発生させるためには、入力電圧は必ず100 ... 1,000 mV の範囲とします。

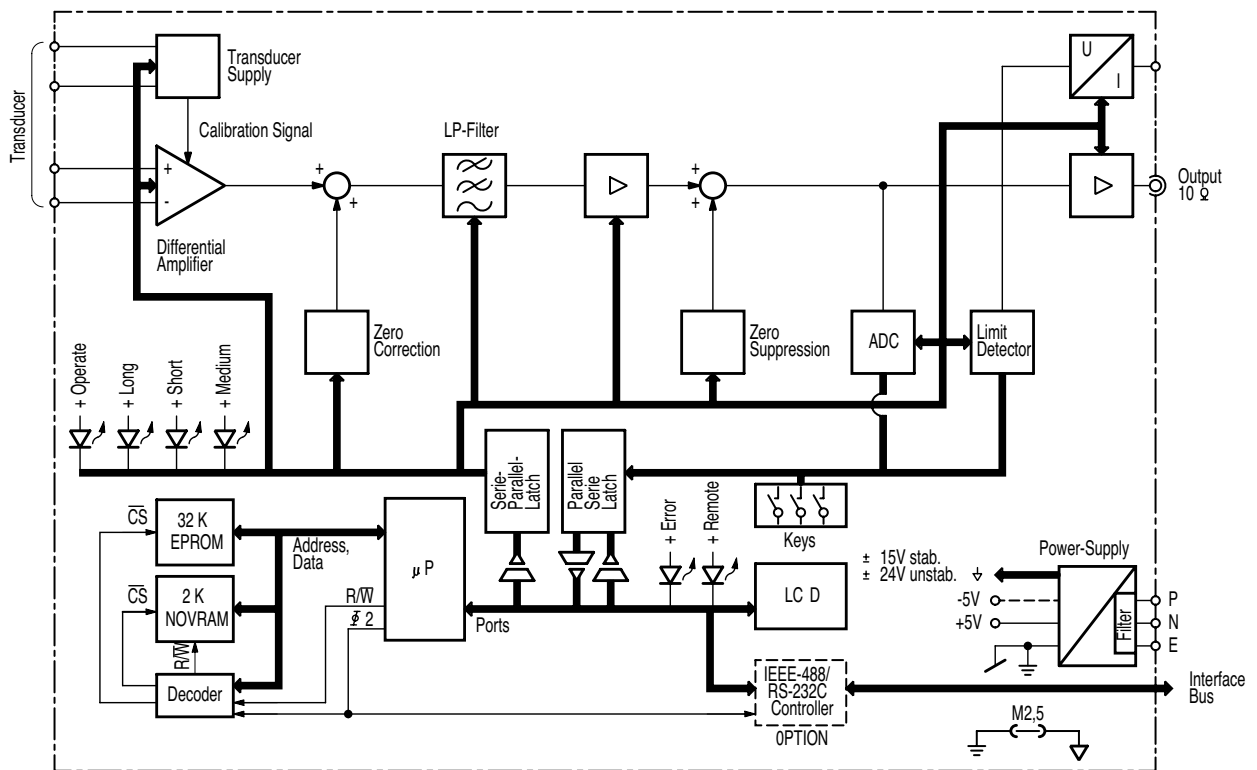


図1: ブロック図

4603B\_000-291j-08.10

### 圧力センサのゼロ点時出力補正

入力アンプの次の加減算段では、圧力センサのゼロ点時出力 (ZMO)を補正するための信号を、入力アンプで増幅した入力信号に付け加えます。

### ローパスフィルタ

4段一次(-20dB/decade)のアクティブローパスフィルタで ZMOを補正した圧力センサ信号を2倍に増幅します。

### アンプ段デジタルゲイン調整

Range(測定範囲)、Sensor Sensitivity(センサ感度)の入力パラメータ、また必要時には校正電流の設定値により、デジタル制御の中間アンプのゲインは、0.09-1の範囲で変化します。

### ゼロ点制御

次段の加減算段ではキー入力によって、ゼロ点を単位barで連続的かつフルレンジ設定の100%以上まで高精度に抑制できます。

このため残りの非抑制信号を10倍以上も高い分解能で測定できます。(例えば比較的大きな静的圧力に圧力変動が重なって発生する場合。)

### 表示、自動校正、測定データの転送のためのデジタル化

最終段アンプの前にあるADCでアナログ信号をデジタル信号に変換します。このADCが自動校正に必要なゼロ点とゲインの実際の値を取込みます。

入力したパラメータに従いこの値を検証し、必要な場合は自動的に補正します。

測定時にはデジタル化した信号を圧力表示部やオプションのインタフェース部へも供給します。

### 過負荷検知/メッセージ表示

限界値検知装置で信号を監視し、結果的に生じた過負荷状態を表示部とオプションのインタフェース部に転送できます。

### 測定値の最大値/最小値の記憶

測定中に300msecよりも長い時間継続した最大圧力および最小圧力を表示できます。さらにインタフェース部へ転送できます。

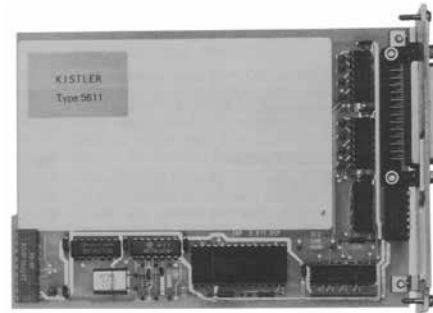
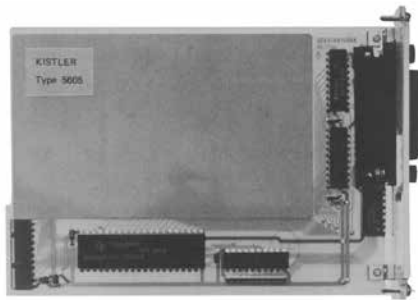
### 最終段アンプ

- ・ 可変電圧出力
- ・ 同時電流出力

最終段(スケール)アンプでフルスケールの出力信号を1、2、5、10Vから選択して増幅できます。同時に電流出力の最終段で負荷に依存しない電流値0~20mAまたは4~20mAのどちらかのフルスケール出力を発生させます。(最大負荷500Ω)



図2: ピエゾレジスティブアンプ型式4603B10の背面



**型式5605A...パラレルインタフェースIEEE-488(オプション)**

電氣的にIEC-625-1と相換性があり全てのパラメータのリモートコントロールが可能。  
測定データを転送可能。

**技術データ**

準拠規格		IEEE-488-1978
最大通信距離	m	最大 2
バス最大長さ	m	20
バス上最大接続機器台数	台	15
アドレスレンジ		0 ... 30
ファンクション		リスナ、トーカー
入力バッファ	バイト	100
出力バッファ	バイト	100

**型式5611A...シリアルインタフェースRS-232C(オプション)**

全てのパラメータのリモートコントロールが可能。  
測定データを転送可能。

**技術データ**

準拠規格		RS-232C V24
最大ケーブル長さ	m	20 (2 500 pF)
ボーレート		50、110、250、 300、600、1,200、 2,400、4,800
データビット数		7 または 8
ストップビット数		1 または 2
パリティ		なし 偶数または奇数
入力バッファ	バイト	100
出力バッファ	バイト	100
ソフトウェアプロトコル		XON/XOFF 使用不可

**標準付属品**

- ・ 電源ケーブル 1508
- ・ 接続ケーブル 1 m BNC(オス)-BNC(オス) 1601B1
- ・ オペレーティングプログラムインターフェース用 4603.EXE

**関連製品(オプション)**

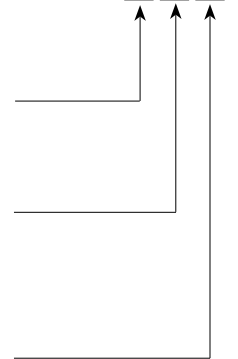
- ・ 校正プラグ 4901\*
- ・ 追加IEEE-488インタフェース 5605A...
- ・ 追加RS-232Cインタフェース 5611A...
- ・ 電源ケーブル 1508
- ・ 接続ケーブル 1601B1

\* 校正プラグ4901はアンブの入力端子を短絡するのに便利ですのでお薦めします。校正プラグ4901は別途発注ください。

**発注仕様**

卓上用スタンドなしケース	0
卓上用スタンド付きケース	1
インタフェースなし	0
インタフェースIEEE-488付き	1
インタフェースRS-232C付き	2
付属機能なし: 230 VAC	-
付属機能あり: 110V AC電源に切り替え	Y26

型式 4603B



4603B\_000-291j-08.10

2017年7月作成

※本データシート全部または一部を、無断で複写・複製する事は法律で禁止されています。

Page 5/5