SK00-9656-EQ-001-08

ULVAC

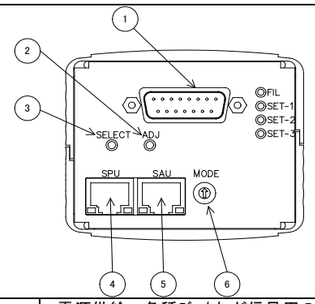
G-TRANｼﾘｰｽﾞ
ﾏﾙﾁｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ SH2-1、SH2-2
ｸｲｯｸﾏﾆｭｱﾙ

はじめに

本ｸｲｯｸﾏﾆｭｱﾙは、操作方法や表示内容を簡単に確認して頂くために作成しております。詳しい使用方法、製品のご使用上のご注意、安全に関することに関しては、本製品をお使いになる前に必ず取扱説明書と合わせてお読み頂き、正しくご使用して頂くようお願い致します。弊社ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞからﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞできます。
https://www.ulvac.co.jp/download/instruction-manual/
本書は、SH2-1:S/N06001 以降、SH2-2:S/N03001 以降のものを対象として記載しています。

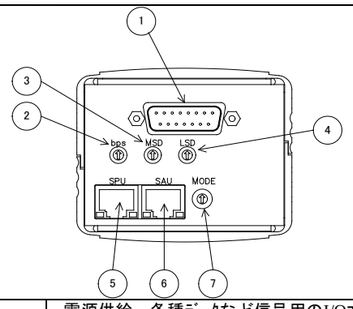
1. 各部の説明

1.1. ﾊﾟﾈﾙ部 SH2-1



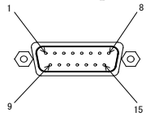
①	I/Oｺﾈｸﾀ	電源供給、各種ﾃﾞｰﾀなど信号用のI/Oｺﾈｸﾀ
②	ADJ ｽｲｯﾁ	SETPOINT及びSAUの調整時の調整ｽｲｯﾁ
③	SELECT ｽｲｯﾁ	圧力測定、ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄの設定、SAU大気圧調整の選択ｽｲｯﾁ
④	SPU ｺﾈｸﾀ	ﾋﾟﾗﾆ真空計検出ﾕﾆｯﾄSPU/SWUと接続するｺﾈｸﾀ(RJ-45)
⑤	SAU ｺﾈｸﾀ	圧力ｾﾝｻﾕﾆｯﾄSAUと接続するｺﾈｸﾀ(RJ-45)
⑥	MODE ｽｲｯﾁ	SH2単体、SPU/SWUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝ、SAUﾄﾘﾌﾟﾙｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝのﾓｰﾄﾞ設定ｽｲｯﾁ

1.2. ﾊﾟﾈﾙ部 SH2-2



①	I/Oｺﾈｸﾀ	電源供給、各種ﾃﾞｰﾀなど信号用のI/Oｺﾈｸﾀ
②	bps ｽｲｯﾁ	ﾎﾞｰﾚｰﾄ(通信速度)の設定ｽｲｯﾁ
③	MSD ｽｲｯﾁ	通信のｱﾄﾞﾚｽの設定ｽｲｯﾁ、10の位
④	LSD ｽｲｯﾁ	通信のｱﾄﾞﾚｽの設定ｽｲｯﾁ、1の位
⑤	SPU	ﾋﾟﾗﾆ真空計検出ﾕﾆｯﾄSPU/SWUと接続するｺﾈｸﾀ(RJ-45)
⑥	SAU	圧力ｾﾝｻﾕﾆｯﾄSAUと接続するｺﾈｸﾀ(RJ-45)
⑦	MODE ｽｲｯﾁ	SH2単体、SPU/SWUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝ、SAUﾄﾘﾌﾟﾙｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝのﾓｰﾄﾞ設定ｽｲｯﾁ

1.3. I/Oｺﾈｸﾀ (D-sub15ﾋﾟﾝ (pin) M2.6mmﾈｼﾞ)



1.3.1. SH2-1

No	本器	機能
1	電源	本器の駆動用電源
2	ｾﾝｻｴﾗｰ	圧力保護信号またはﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線時などｴﾗｰ時に信号を出力
3	ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ1	ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ1動作時に信号を出力
4	ｴﾐｯｼｮﾝﾊﾞﾘｯﾄﾞ接続確認信号	ｴﾐｯｼｮﾝ電流が正常時に信号を出力 SWU/SPU, SAUが接続されている時に信号出力
5	FIL ON/OFF	ﾌｨﾗﾒﾝﾄのON/OFF信号を入力 ※SH2単体ﾓｰﾄﾞではFIL ON信号 ※ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞではFIL OFF信号
6	FIL 1/2	FIL 2選択時に信号を入力
7	FIL電力監視	FIL電力が閾値を超えた時に信号を出力
8	圧力信号/ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ設定値出力	圧力信号およびｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ設定値を出力
9	電源GND	本器の駆動用電源のｸﾞﾗﾝﾄﾞ
10	信号GND	出力信号用のｸﾞﾗﾝﾄﾞ
11	ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ2	ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ2動作時に信号を出力
13	DEGAS ON/OFF	DEGAS ON時に信号を入力
14	ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ3	ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ3動作時に信号を出力
15	信号GND	出力信号用のｸﾞﾗﾝﾄﾞ
ｹｰｽ	FG	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ

1.3.2. SH2-2

No	本器	機能
1	電源	本器の駆動用電源
4	RS232C RxD	RS232CのRxD
5	RS485用 終端抵抗	RS485用の終端抵抗、13番ﾋﾟﾝと接続
6	RS232C TxD	RS232CのTxD
8	測定値出力	圧力信号を出力
9	電源GND	本器の駆動用電源のｸﾞﾗﾝﾄﾞ
10	RS485-	RS485の-
12	RS485+	RS485の+
13	RS485+ 終端抵抗	RS485用の終端抵抗、5番ﾋﾟﾝと接続
14	RS232C GND	RS232Cのｸﾞﾗﾝﾄﾞ
15	GND	出力信号用のｸﾞﾗﾝﾄﾞ
ｹｰｽ	FG	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ

2. 本器の取り付け

圧力の測定は、測定子の接続した位置の静圧を測ります。真空系内に流れがある環境、放出ｶﾞｽ源･電子またはｲｵﾝの強い発生源がある環境に設置される場合、測定位置の選定に注意し、影響の少ない位置に取り付けるようにして下さい。

2.1. 測定子の取り付け

・取り付けは、測定子取り付け開口面が気体の流れに平行になるように行って下さい。特に気体などが測定子内にﾋﾞｰﾑ状で入らないようにして下さい。
・ﾋﾟﾗﾆ測定子のﾌｨﾗﾒﾝﾄは、φ25μm と細いため、振動の多い場所での使用は極力避けて下さい。またﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線の最大の要因は、機械的ｼｮｯｸによるものですので設置場所や取り扱いには、注意して下さい。
・測定子の取り付けに用いる O ﾘﾝｸﾞは、ｶﾞｽ放出の少ないものをご使用下さい。測定子の接続にｺﾞﾑ管やｸﾞﾘｰｽなど、放出ｶﾞｽの多い材質を用いますと誤差の要因、また寿命が短くなる要因となります。

3. 各ﾓｰﾄﾞ設定: 必ず御確認下さい!

ご使用前に各ﾓｰﾄﾞに設定下さい。工場出荷時は『1』です。なお設定 1 と 3、設定 2 と 4 の違いに関しましては、取扱説明書を参照下さい。

No.	ﾓｰﾄﾞ	備考
0	SH2 単体ﾓｰﾄﾞ	ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのみ
1	SH2+SWU/SPU ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ	ﾋﾟﾗﾆ真空計とｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ ISG1 S/N:04050～対応
2	SH2+SWU/SPU+SAU ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ	圧力ｾﾝｻとﾋﾟﾗﾆ真空計、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ ISG1 S/N:04050～対応
3	SH2+SWU/SPU ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ	ﾋﾟﾗﾆ真空計とｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ ISG1 S/N:00001～04049 対応
4	SH2+SWU/SPU+SAU ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄ	圧力ｾﾝｻとﾋﾟﾗﾆ真空計、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ ISG1 S/N: 00001～04049 対応

※SWU と SPU の同時使用はできません。

4. 測定値出力

4.1. 圧力換算式

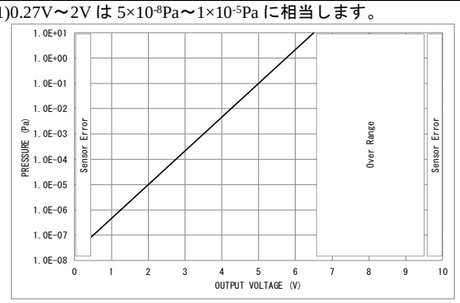
$P = 10^{\wedge}\{ (V - 7.25) / 0.75 + 2 \} \Leftrightarrow V = 7.25 + 0.75 \times (\log P - 2)$

P: 圧力[Pa] V: 出力電圧[V]

4.2. SH2単体ﾓｰﾄﾞ 測定値出力

動作状態	測定値出力電圧
ﾌｨﾗﾒﾝﾄ OFF 時	9.9V 以上
正常測定時	測定圧力に対応した電圧 0.27V～6.5V
SH2 ｴﾗｰ時 (ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	9.9V 以上
電源電圧異常、ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ故障等	0.1V 以下

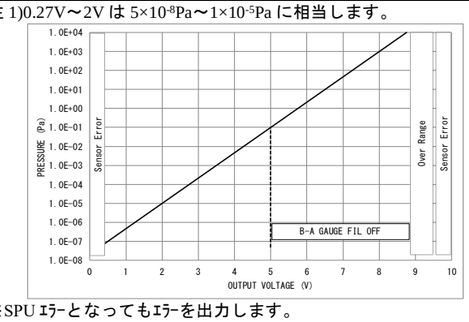
注 1)0.27V～2V は 5×10^{-8}Pa～1×10^{-5}Pa に相当します。



4.3. SPUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ 測定値出力

動作状態	測定値出力電圧
正常測定時	測定圧力に対応した電圧 0.27V～8.75V
$1\times10^{+4}$Pa 以上	8.75V
ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ強制 FIL OFF 時	SPU の測定圧力範囲 5V～8.75V
SH2 ｴﾗｰ時 (ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	SPU の測定圧力範囲 5V～8.75V
SPU ｴﾗｰ時 (ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	9.9V 以上
電源電圧異常、ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ故障等	0.1V 以下

注 1)0.27V～2V は 5×10^{-8}Pa～1×10^{-5}Pa に相当します。

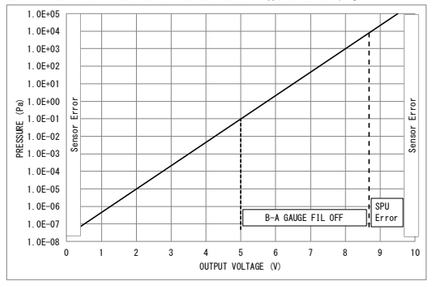


※SPU ｴﾗｰとなってもｴﾗｰを出力します。
ただしｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのｴﾗｰは FIL を OFF することにより解除されます。

4.4. SAUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ 測定値出力

動作状態	測定値出力電圧
正常測定時	測定圧力に対応した電圧 0.27V～9.5V
大気圧以上	9.5V 以上
ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ強制 FIL OFF 時	SPU、SAU の測定圧力範囲 5V～9.5V SWU、SAU の測定圧力範囲 4.25V～9.5V
SH2 ｴﾗｰ時 (ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	SPU、SAU の測定圧力範囲 5V～9.5V SWU、SAU の測定圧力範囲 4.25V～9.5V
SPU ｴﾗｰ時(ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	SAU の測定圧力範囲 8.677V～9.5V
SAU ｴﾗｰ時	9.9V 以上
電源電圧異常、ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ故障等	0.1V 以下

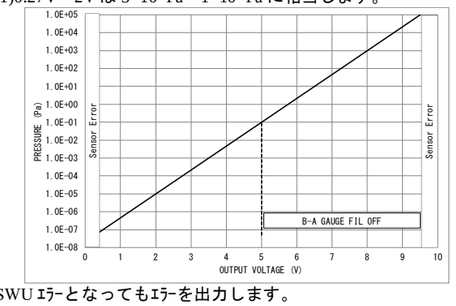
注 1)0.27V～2V は 5×10^{-8}Pa～1×10^{-5}Pa に相当します。



4.5. SWUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ 測定値出力

動作状態	測定値出力電圧
正常測定時	測定圧力に対応した電圧 0.27V～9.5V
$1\times10^{+5}$Pa 以上	9.5V
ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ強制 FIL OFF 時	SWU の測定圧力範囲 4.25V～9.5V
SH2 ｴﾗｰ時 (ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	SWU の測定圧力範囲 4.25V～9.5V
SWU ｴﾗｰ時 (ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線など)	9.9V 以上
電源電圧異常、ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ故障等	0.1V 以下

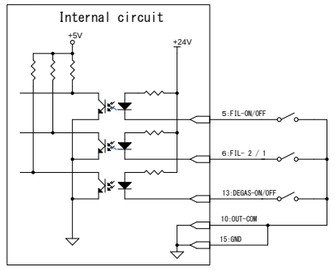
注 1)0.27V～2V は 5×10^{-8}Pa～1×10^{-5}Pa に相当します。



※SWU ｴﾗｰとなってもｴﾗｰを出力します。
ただしｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのｴﾗｰは FIL を OFF することにより解除されます。

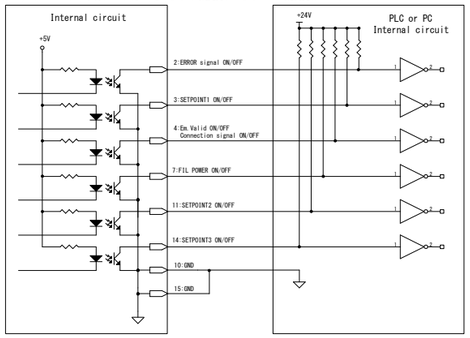
5. 外部入力信号(SH2-1 のみ)

本器のI/Oｺﾈｸﾀより、FIL ON/OFF入力、FIL 1/2入力、DEGAS ON/OFF入力を行います。使用する際は操作する信号のﾋﾟﾝとGND端子間をｼｮｰﾄして間、動作します。



6. 外部出力信号(SH2-1 のみ)

本器のI/Oｺﾈｸﾀよりｾﾝｻｴﾗｰ、ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ信号をｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ形式で出力しています。 ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ定格[30VMAX、50mAMAX、70mW]



6.1. ｾﾝｻｴﾗｰ信号 (標準ﾀｲﾌﾟ SH2-1のみ)

ｾﾝｻｴﾗｰとは、各ｾﾝｻにｴﾗｰが発生した場合に、信号を出力します。ｾﾝｻｴﾗｰが発生した場合、信号はLo出力となります。なおｾﾝｻｴﾗｰが発生した場合、POWER/ERROR LEDは赤点灯、圧力信号出力は9.9V以上になります。

6.1.1. SH2 単体ﾓｰﾄﾞ

ｴﾗｰ内容	POWER LED	各 LED 状態	I/O	備考
SH2-1/2 内部電圧異常	赤点灯	全 LED 消灯	No.2: Lo	出力 9.9V 以上
ｸﾞﾘｯﾄﾞ電圧異常	赤点灯	FIL LED 1 秒点滅	No.2: Lo No.4: Hi	FIL OFF によりｴﾗｰが解除されます。出力 9.9V 以上
FIL 断線ｴﾗｰ				
圧力保護	赤点灯	FIL LED 3 秒点滅	No.2: Lo No.4: Hi	

6.1.2. SWU/SPU ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ

ｴﾗｰ内容	POWER LED	各 LED 状態	I/O	備考
SH2-1/2 内部電圧異常	赤点灯	全 LED 消灯	No.2: Lo	出力 9.9V 以上
ｸﾞﾘｯﾄﾞ電圧異常		FIL LED 1 秒点滅	No.2: Lo No.4: Hi	SWU/SPU の 圧力を出力
FIL 断線ｴﾗｰ				
SWU/SPU 電源異常 ﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙ異常	赤点灯	SPU LED 点滅	No.2: Lo No.4: Hi	出力 9.9V 以上
ﾋﾟﾗﾆ真空計の ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線				

6.1.3. SAU ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ

ｴﾗｰ内容	POWER LED	各 LED 状態	I/O	備考
SH2-1/2 内部電圧異常	赤点灯	全 LED 消灯	No.2: Lo	出力 9.9V 以上
ｸﾞﾘｯﾄﾞ電圧異常		FIL LED 1 秒点滅	No.2: Lo No.4: Hi	SWU/SPU/SAU の圧力を出力
FIL 断線ｴﾗｰ				
SWU/SPU 電源異常 ﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙ異常	赤点灯	SPU LED 点滅	No.2: Lo No.4: Hi	SAU の 圧力を出力
ﾋﾟﾗﾆ真空計の ﾌｨﾗﾒﾝﾄ断線				
SAU 電源故障 ﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙ異常	赤点灯	SAU LED 点滅	No.2: Lo No.4: Hi	出力 9.9V 以上

7. ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄの設定 (標準ﾀｲﾌﾟ SH2-1 のみ)

ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄとは、ある設定した圧力より下がったときに、外部に信号を出力したり、LED を点灯させたりする機能です。設定した圧力値を『ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ』と呼びます。ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄを使用する場合、説明に従って必要な設定を行って下さい。SH2-1 では工場出荷時はｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ 1、2、3 共に 5×10^{-8}Pa 付近(約 0.27V)に設定されています。

7.1. ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄの動作圧力範囲

ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄは、圧力ｾﾝｻ、ﾋﾟﾗﾆ真空計、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞそれぞれで動作する圧力範囲は下表のようになっております。

機種	動作圧力範囲	備考
SAU	$1\times10^{+4}$Pa～$1\times10^{+5}$Pa	
SPU※1	$1\times10^{+1}$Pa～$1\times10^{+4}$Pa	自動切替ﾓｰﾄﾞ
SPU※2	4×10^{-1}Pa～$1\times10^{+4}$Pa	ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞﾌｨﾗﾒﾝﾄ強制 OFF 状態
SH2	5×10^{-8}Pa～$1\times10^{+1}$Pa	
SWU※1	$1\times10^{+1}$Pa～$1\times10^{+5}$Pa	自動切替ﾓｰﾄﾞ
SWU※2	1×10^{-2}Pa～$1\times10^{+5}$Pa	ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞﾌｨﾗﾒﾝﾄ強制 OFF 状態

※1: 自動切替時は 2Pa でｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのﾌｨﾗﾒﾝﾄが ON し、3Pa で OFF となります。ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞで、例えばｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄを 9Pa に設定した場合、ﾋﾟﾗﾆ真空計で ON しても、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのｴﾐｯｼｮﾝ電流異常が発生しますと OFF になりますので御注意下さい。

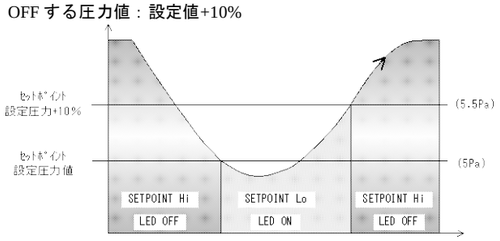
※2: ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのﾌｨﾗﾒﾝﾄを強制 OFF の状態で使用された場合は､SPU で 0.4Pa､SWU では 0.01Pa までｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄを動作させることが出来ます。ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞのﾌｨﾗﾒﾝﾄが ON した際にｴﾐｯｼｮﾝ電流異常が発生しますと、10Pa 以下に設定されたｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄは OFF となります。またﾌｨﾗﾒﾝﾄを強制 OFF した際に SPU でのｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄが ON することがあります。

7.2. ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄの ON/OFF圧力

ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄは ON する圧力と OFF する圧力にﾋｽﾃﾘｼｽがあります。

ON する圧力値 ：設定値

OFF する圧力値：設定値+10%



7.3. SH2-1でのｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄの設定

『SELECT』ﾎﾞﾀﾝを押すことにより、測定値出力がｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ調整用の電圧ﾓｰﾄﾞとなります。『ADJ』ﾎﾞﾀﾝを押すことにより、ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ調整用の電圧は 0.27～9.5V 間を変化します。

粗調整：『ADJ』ﾎﾞﾀﾝを押し続けて下さい。電圧がｽｲｰﾌﾟします。

微調整：『ADJ』ﾎﾞﾀﾝを短い時間押して下さい。電圧がｽﾃｯﾌﾟします。

設定したい電圧になりましたら､『SELECT』ﾎﾞﾀﾝを押すことによりｾｯﾄし、次のｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ調整に移ります。

8. SAU/SWU 調整

SAU/SWU の調整を行うことにより、より正確に測定が行えます。

新品の SAU/SWU を使用される前、また指示値にずれが見られた場合は、下記手順に従って調整を行って下さい。

調整	調整範囲	
	SAU	SWU
大気圧調整	$7.1\times10^{+4}$～$1.2\times10^{+5}$Pa	$1.0\times10^{+3}$～$1.0\times10^{+5}$Pa
0 点調整	SPU 圧力指示 1,000Pa 以下	自動で調整されます (1.0×10^{-3}Pa 以下)

①『ADJ』ﾎﾞﾀﾝを押して下さい。

②SAU LED が点滅していることを確認して下さい。

③『ADJ』ﾎﾞﾀﾝを押して下さい。

(②の状態で『SELECT』ﾎﾞﾀﾝを押すと、調整を中止することが出来ます。)

④POWER LED が一度消灯、SAU LED が点灯します。

SAU LED が点滅状態の時は、調整範囲外です。

9. 仕様

機種名	標準ﾀｲﾌﾟ：SH2-1、通信ﾀｲﾌﾟ：SH2-2
接続可能ｾﾝｻ	SH2 測定子: M-44/34(NW16)、M-45/35(NW25) 、M-46/36(UFC070) : 1 本 ﾋﾟﾗﾆ真空計 検出ﾕﾆｯﾄ SWU/SPU : 1 本（ｵﾌﾟｼｮﾝ） 圧力ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ SAU: 1 本（ｵﾌﾟｼｮﾝ）
測定圧力範囲(N_2)	SH2 単体ﾓｰﾄﾞ: 5×10^{-8}Pa～$1\times10^{+1}$Pa
精度(N_2)	SH2 単体ﾓｰﾄﾞ: 5×10^{-8}Pa～$1\times10^{+1}$Pa : ±15%
繰り返し性(N_2)	SH2 単体ﾓｰﾄﾞ: 1×10^{-6}Pa～1×10^{-1}Pa : ±2%
測定ｶﾞｽ種	N_2ｶﾞｽに対する感度として圧力を指示
ｴﾐｯｼｮﾝ電流	1mA(1×10^{-3}Pa 以下)、10uA
DEGAS	ｴﾚｸﾄﾛﾝﾎﾞﾝﾊﾞｰﾄﾞ方式 ｴﾐｯｼｮﾝ電流 1mA、ｸﾞﾘｯﾄﾞ電圧約 330V、約 1×10^{-3}Pa 以下にて動作
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ時間	50ms 5 回の移動平均処理
測定値出力	出力電圧 DC 0～10V log 出力 0.75V/1 桁 圧力換算式 P=10^{(V-7.25)/0.75+2}
更新時間	50msec
分解能	約 2.5mV
出力誤差	±20mV
出力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ	1kΩ
制御入力信号	FIL ON/OFF、FIL 1/2、DEGAS ON/OFF ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力で動作、負論理
制御出力信号	ｾﾝｻｴﾗｰ、ｾｯﾄﾎﾟｲﾝﾄ 1/2/3、ｴﾐｯｼｮﾝﾊﾞﾘｯﾄﾞ、ﾌｨﾗﾒﾝﾄ電力監視 定格：$24V_{MAX}$、$50mA_{MAX}$、飽和電圧 1V
ｼﾘｱﾙ通信	RS232C、RS-485 9600/19200/38400bps
測定子 材質	ﾌｨﾗﾒﾝﾄ M-44/45/46 ﾌｨﾗﾒﾝﾄ 1：Ir/Y_2O_3ｺｰﾄ ﾌｨﾗﾒﾝﾄ 2：Ir/Y_2O_3ｺｰﾄ M-34/35/36 ﾌｨﾗﾒﾝﾄ 1：Ir/Y_2O_3ｺｰﾄ ﾌｨﾗﾒﾝﾄ 2：ﾀﾝｸﾞｽﾃﾝ その他：PtC-Mo、SUS304、W、Kovar glass、Kovar/Ni ﾒｯｷ
測定子破壊圧力	$2\times10^{+5}$Pa（絶対圧） ※ﾌﾗﾝｼﾞやｸﾗﾝﾌﾟなどの破壊圧力は別途考慮下さい。
測定子内容積	M-34: 34cm³、 M-35: 19 cm³、 M-36: 17 cm³
使用温度範囲	10～50°C
加熱温度	測定子単体 150°C(ｺﾝﾄﾛｰﾗを取り外した状態) 測定子ﾌﾗﾝｼﾞ部 80°C(水平取付方向時のみ、ｺﾝﾄﾛｰﾗ周囲温度 50°C以下) ※加熱時は、精度などは仕様からの逸脱が認められます
使用湿度範囲	15～80%(但し結露なきこと)
保管温度	-20～65°C(非通電時、結露なきこと)
IP 保護等級	IP30
電源電圧	DC20～28V (ﾘｯﾌﾟﾙ、ﾉｲｽﾞ 1%以下) ※SH2 ｺﾈｸﾀ端での電源電圧 定常時:約 8W ﾃﾞｶﾞｽ時 :19W 以下 電源投入時:6A 以下、4ms 以下
対応規格	CE 規格、UKCA 規格 SPU、SAU 接続にて検証 ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲｹｰﾌﾞﾙ長：40m SH2-SWU/SPU, SH2-SAU 間のﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙ長：0.5m※ ※0.5m 以上のﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙを使用される際はﾉｲｽﾞなど別途考慮下さい。
過電圧ｶﾃｺﾞﾘ	ｶﾃｺﾞﾘII：過渡過電圧を十分に低いﾚﾍﾞﾙに制限する対策が取られている回路に接続
I/O ｺﾈｸﾀ	D-sub15 ﾋﾟﾝｺﾈｸﾀ (ﾋﾟﾝ、2.6mm ﾈｼﾞ)
本体質量	ｺﾝﾄﾛｰﾗ SH2：約 530g 測定子 M-44/34：80g、M-45/35：80g、M-46/36：300g
外形寸法	約 144×約 75×約 62mm (ｺﾝﾄﾛｰﾗ部)

9.1. SPUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ基本仕様

測定圧力範囲	5×10^{-8}Pa～$1\times10^{+4}$Pa 圧力降下時: SPU が 2Pa 以下、SPU⇒SH2 圧力上昇時: SPU が 3Pa 以上、SH2⇒SPU ※制御信号によりｲｵﾝｹﾞｰｼﾞの測定を強制 OFF 可能
精度	各ｾﾝｻの精度を参照下さい。
POWER/ERROR LED 状態	青点灯時: 正常動作 赤点灯時: SH2-1/2、SPU 電源異常など
制御入力信号	FIL ON/OFF、FIL 1/2、DEGAS ON/OFF ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力で動作、負論理 ※FIL ON/OFF 信号が Lo 入力時には、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞの FIL OFF となる

9.2. SAUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ基本仕様

測定圧力範囲	5×10^{-8}Pa～$1\times10^{+5}$Pa 圧力降下時: SAU が 10000Pa 以下､SAU⇒SWU/SPU 〃 :SWU/SPU が 2Pa 以下､SWU/SPU⇒SH2 圧力上昇時: SWU/SPU が 3Pa 以上､SH2⇒SWU/SPU 〃 :SAU が 10000Pa 以上､SWU/SPU⇒SAU ※制御信号によりｲｵﾝｹﾞｰｼﾞの測定を強制 OFF 可能
精度	各ｾﾝｻの精度を参照下さい。
POWER/ERROR LED 状態	青点灯時: 正常動作 赤点灯時: SH2-1/2、SWU/SPU、SAU 電源異常など
制御入力信号	FIL ON/OFF、FIL 1/2、DEGAS ON/OFF ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力で動作、負論理 ※FIL ON/OFF 信号が Lo 入力時には、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞの FIL OFF となる

9.3. SWUｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾓｰﾄﾞ基本仕様

測定圧力範囲	5×10^{-8}Pa～$1\times10^{+5}$Pa 圧力降下時: SWU が 2Pa 以下、SWU⇒SH2 圧力上昇時: SWU が 3Pa 以上、SH2⇒SWU ※制御信号によりｲｵﾝｹﾞｰｼﾞの測定を強制 OFF 可能
精度	各ｾﾝｻの精度を参照下さい。
POWER/ERROR LED 状態	青点灯時: 正常動作 赤点灯時: SH2-1/2、SWU 電源異常など
制御入力信号	FIL ON/OFF、FIL 1/2、DEGAS ON/OFF ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力で動作、負論理 ※FIL ON/OFF 信号が Lo 入力時には、ｲｵﾝｹﾞｰｼﾞの FIL OFF となる

9.4. 標準付属品

ﾏﾙﾁｲｵﾝｹﾞｰｼﾞ SH2-1/2本体	1個
SH2用測定子Mｼﾘｰｽﾞ※	1個
ｸｲｯｸﾏﾆｭｱﾙ（本紙）	1枚

※SH2 と同時にご注文いただいた場合のみ SH2 に取り付けて納品します。

※測定子型式はご注文時にご指定いただいた型式となります。

9.5. 別売品

SH2用測定子	M-44/34、M-45/35、M-46/36	
SH2用ｺﾈｸﾀ	D-sub15ﾋﾟﾝｺﾈｸﾀ (ｿｹｯﾄ、2.6mmﾈｼﾞ)	
校正試験成績書	一般校正試験成績書、JCSS校正証明書	
検査成績書		
ﾄﾚｰｻﾋﾞﾘﾃｨ証明書		
ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲﾕﾆｯﾄ	1CH	ISG1 (DC24V 電源使用)
	4CH	IM1R1 (DC24V 電源使用) IM2R1 (AC100V 電源使用)
ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲｹｰﾌﾞﾙ	SH2-ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲﾕﾆｯﾄ接続ｹｰﾌﾞﾙ 2m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m	
ﾋﾟﾗﾆ真空計検出ﾕﾆｯﾄ	SWU/SPU	
ﾋﾟﾗﾆ真空計測定子	SWP/WP	
ﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙ GUC-P	SH2-SWU/SPU 接続ｹｰﾌﾞﾙ 0.5m、1m、2m	
圧力ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ	SAU	
ﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙ GUC-A	SH2-SAU 接続ｹｰﾌﾞﾙ 0.5m、1m、2m ※ﾕﾆｯﾄｹｰﾌﾞﾙを接続するｺﾈｸﾀーと SAU 本体は約 0.5m のｹｰﾌﾞﾙにより接続されております。	

10. 保証

本器は、厳格な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備、輸送中の事故など、当社の責による故障が発生した場合には、本社規格品事業部または最寄りの営業所、代理店に申しつけ下さい。無償にて修理･交換致します。

保証対象: 本器ｾﾝｻﾕﾆｯﾄ

保証期間: 納入日から1年以内

保証範囲

1) 国内取引の場合：納入時、輸送上の不具合による損傷がある製品。
2) 直接輸出取引の場合：納入時、輸送上の不具合による損傷がある製品。最新のINCOTERMSにて規定されている保証範囲に準ずるものとします。
3) 測定圧力、使用温度範囲、使用電源など、基本仕様の条件内でご使用になっているにもかかわらず、本器基本仕様を満足していない製品。

対応方法

1) 国内取引の場合: 代替品の送付 もしくは 弊社又は最寄の弊社ｻｰﾋﾞｽｾﾝﾀへ返送頂き修理を実施します。現地対応が必要な場合は別途弊社規格品事業部または最寄りの営業所、代理店にご相談下さい。
2) 直接輸出取引の場合: 代替品の送付 もしくは 弊社又は最寄の弊社ｻｰﾋﾞｽｾﾝﾀへ返送頂き修理を実施します。返送費用は、お客様にてご負担願います。

免責事項

1) 保証期間を過ぎている製品。
2) 火災、風水害、地震、落雷等の天災、戦争等の不可抗力の災害によって発生した故障、不具合
3) 取扱上の不注意、誤った使用方法によって発生した故障、不具合
4) 弊社の承諾なく改造・分解・修理を加えた製品
5) 異常環境下（強い電磁界、放射線環境、高温、高湿、引火性ｶﾞｽ雰囲気、腐食性ｶﾞｽ雰囲気、粉塵など）における故障、不具合
6) ﾉｲｽﾞによる故障、不具合
7) 製品不具合 もしくは 万一当社が第三者から特許を侵害しているとｸﾚｰﾑされたことによって貴社に生じた二次的損害
8) 一度使用した測定子（使用に伴う寿命、汚れによる測定誤差など）
9) 一度使用した測定子ｹｰﾌﾞﾙ（設置上の不備によるｹｰﾌﾞﾙの断線、接触不良等）

その他

1) 本書類とは別に個別契約書や仕様に関する覚書などが存在する場合は、その記載内容に準じます。
2) 本製品を日本国外に輸出する場合には弊社宛てに一報頂きますと共に、外国為替及び外国貿易法等輸出関連法規の規定に従って必要な手続きをお取り下さいますようお願い致します。
3) 本製品についての質問や相談に関しては、型式、製造番号をお確かめの上、最寄りの営業所、代理店または弊社規格品事業部にご連絡ください。
4) 本書の内容は、予告なしに変更する場合があります。ご了承下さい。

11. 汚染証明書

本品の修理／点検等を御依頼される際は、汚染証明書に必要事項を御記載頂き、作業依頼先又は各担当営業所にご提出願います。

ﾌｫｰﾑは取扱説明書の巻末に掲載しているものをご使用ください。

12. ﾈｯﾄﾜｰｸ

株式会社ｱﾙﾊﾞｯｸ http://www.ulvac.co.jp/

ｻｰﾋﾞｽ拠点一覧 http://www.ulvac.co.jp/support/service/index.html

販売拠点一覧 http://www.ulvac.co.jp/support/sales_office/index.html

株式会社ｱﾙﾊﾞｯｸ 規格品事業部
〒253-8543 神奈川県茅ヶ崎市萩園 2500 番地
http://www.ulvac.co.jp/