



スパッタイオンポンプコントロール
GST-07L-B
取 扱 説 明 書


この製品をご使用になる前に必ずお読み下さい
また、いつでもご使用できるよう大切に保管して下さい。

株式会社アルバック
規格品事業部

<http://www.ulvac.co.jp/>

本製品を使用する前に

このたびは当社製品をお買いあげいただき誠にありがとうございます。
本製品を安全に正しくご使用いただくために、本書をよくお読みの上、正しくご使用ください。



 警告
<ul style="list-style-type: none"> ・この取扱説明書は装置を安全に取扱うための重要な事柄が書かれています。 ・使用前に良く読んで理解した後操作して下さい。 ・いつまでも活用できるように、手元に大切に保管して下さい。 ・破損・紛失等された際には必ず弊社営業・技術まで御相談願います。 ・取扱説明書に記載されていない事項や御不明な点等は必ず弊社営業・技術まで御相談願います。

安全表記について





本書および製品の警告表示には守るべき事項を理解して頂くため、シグナルワードとシンボルマークを掲げています。意味は次のとおりです。

▶シグナルワードの意味

安全警告のレベルを示す用語をシグナルワードと言います。

 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡もしくは重傷になる可能性を示しています。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う可能性及び物的損害の発生が想定される内容

▶シンボルマークの意味

	感電に関する潜在的な危険がある事を示しています。
	人身傷害に関連する潜在的な危険がある事を示しています。
	アース線の接続が必要である事を示しています。
	取扱説明書を読む必要がある事を示しています。

安全上のご注意

イオンポンプコントロールGST-07L（以下本器）を安全にお使いいただくために、取扱説明書及び下記の安全注意事項を必ずお読み下さい。





 <p>警告</p>	<p><u>電源遮断</u> 本器が万が一破損したときには、ただちに電源を切ってください。そのまま使用しますと火災、感電の原因になることがあります。安全のため修理はご購入先、弊社または取扱説明書記載の連絡先へご依頼下さい。</p>
 <p>警告</p>	<p><u>電源遮断</u> 本器が万一異常な発熱をしたり、発煙をしたり、異臭がした場合には、ただちに電源を切して下さい。そのまま使用しますと火災、感電の原因になります。安全のため修理はご購入先、弊社または取扱説明書記載の連絡先へご依頼下さい。</p>
 <p>警告</p>	<p><u>電源遮断</u> 裏面パネルの高圧コネクタに触れる場合、あるいは触れる可能性がある作業を行う場合、電源内部ディップスイッチ設定を変更するために上ふたを開ける場合には、本器の電源を必ず切して下さい。</p>
 <p>警告</p>	<p><u>接地アース確認</u> 本器の設置されている装置のアース線は、確実に接地させて下さい。本器に接続されるイオンポンプは、確実に接地させて下さい。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>分解禁止</u> 本器は分解しないで下さい。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>改造禁止</u> 本器は改造しないで下さい。改造した場合、動作の保証はできません。また、火災、感電の原因になることがあります。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>使用環境注意</u> 本器は高電圧を利用しています。操作電源高電圧印可OFF後すぐに、コネクタの取り外しを行わないで下さい。チャージアップされている可能性があります。1分程度時間をおいてから作業を行うようにして下さい。</p>

 <p>注意</p>	<p><u>使用環境注意</u> 本器に水がかかる場所での使用は避けて下さい。本器に水がかかると故障及び漏電、火災の原因になります。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>異物侵入注意</u> 本器の開口部から内部に金属類や燃えやすいものなどの異物が入った場合は、必ず取り除いてください。また、本器前面および裏面の接続端子部に物が触れないようにして下さい。そのまま使用すると破損の原因になります。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>投入電圧確認</u> 本器の起動前に、本器の操作電圧と供給電圧が合っていることを確認して下さい。操作電圧以上の電圧を投入すると、異常な放電の発生、絶縁破壊などの故障の原因となります。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>通気確保</u> 本器のファンおよび通気孔をふさがないで下さい。ファンおよび通気孔をふさぎ内部に熱がこもると、破損の原因になります。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>A C入力再投入注意</u> 裏面パネルの POWER ON ブレーカ OFF 後の再投入を行う際には、CPU 誤動作防止のため、念のため5秒以上間隔をあけてから再投入して下さい。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>結線確認</u> 接続ケーブルが他の導体部分に接触しないようにして下さい。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>使用条件注意</u> 本器は、仕様に定められた環境の範囲内でお使い下さい。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>輸送梱包注意</u> 本器を輸送するときには、工場出荷時の状態に戻して下さい。そのまま輸送すると破損することがあります。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>廃棄</u> 本器を廃棄するときには、各自治体等の条例に従って処理して下さい。</p>

警告ラベルの種類と表示位置

本製品には、警告箇所警告ラベルを取り付けています。必ず確認して下さい。

◎警告ラベルの種類と説明

	<p>取扱説明書をよく読み、記載事項を十分理解したうえで、ご使用ください。</p>
	<p>この警告ラベルが取り付けられている部分は、感電のおそれがあります。配線時、メンテナンス時には、一時側の電源を切ってから作業を行ってください。</p>
	<p>注意表示。表示箇所の警告マークを確認して下さい。</p>
	<p>本製品の設置されている装置のアース線は確実に接地させて下さい。</p>

◎警告ラベルの表示位置

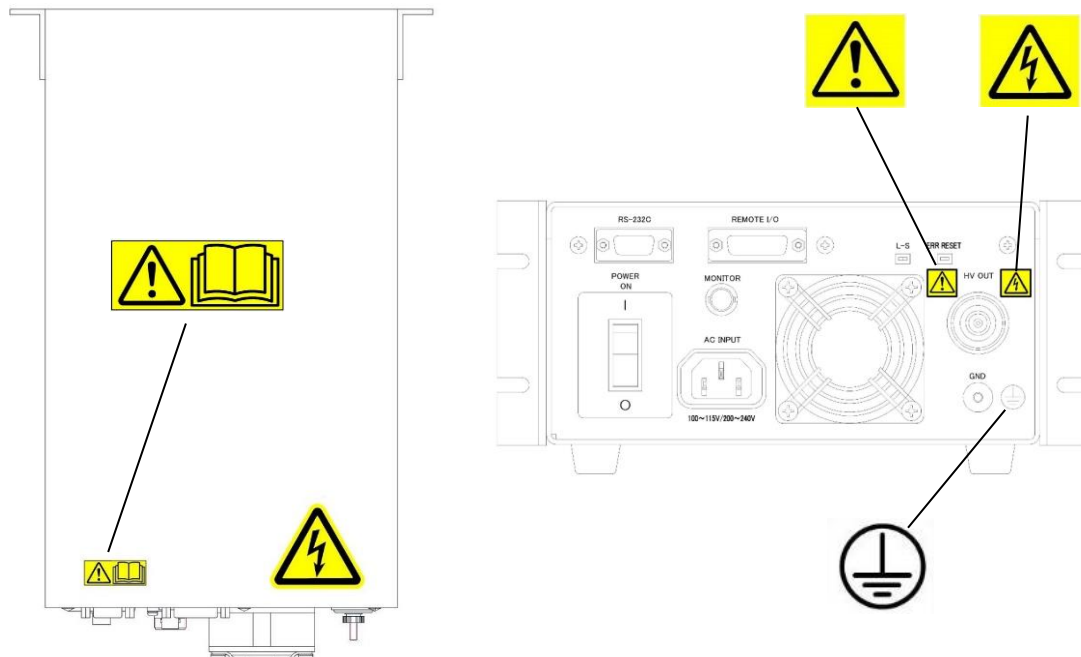


図-1 GST-07L-B 警告貼り付け位置

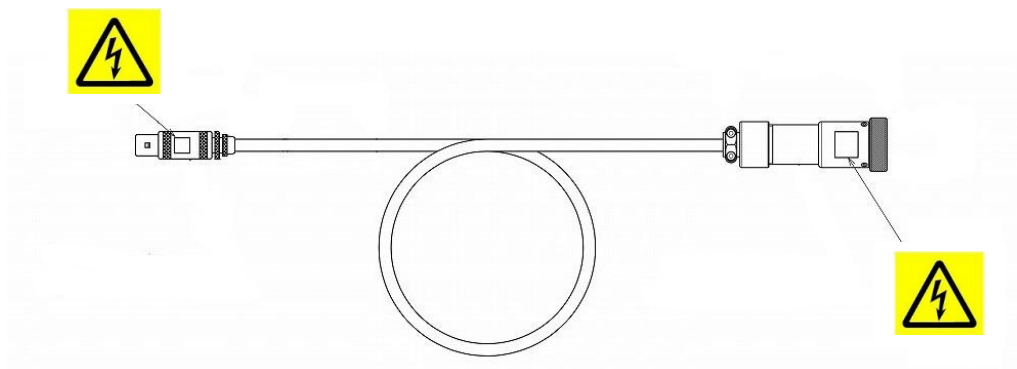


図-2 高圧出力ケーブル 警告貼り付け位置

目 次

	ページ
本製品を使用する前に	I
安全シンボルマーク	II
安全上のご注意	III
警告ラベルの種類と表示位置	IV
1. 概要.....	6
1-1. 特長	6
1-2. 構成	7
1-3. 仕様	8
2. 動作原理.....	10
3. 取付方法.....	11
3-1. 取り付け注意事項	11
3-2. 接続について	12
3-2-1. 入力電圧変更手順.....	12
3-2-2. 入力電圧設定の確認方法.....	13
3-3. スパッタイオンポンプとの組み合わせ	14
4. 運転.....	15
4-1. 各部機能	15
4-1-1. フロントパネル.....	15
4-1-2. フロントパネル・キー設定モードフロー	20
4-1-3. リアパネル.....	21
4-2. 初期設定について	26
4-2-1. 初期設定状態.....	26
4-2-2. 初期設定値の変更.....	26
4-3. 起動及び起動時動作	27
4-4. 測定限界圧力	28
4-5. エラー表示と内容一覧	29
4-6. RS-232C通信	30
4-6-1. 通信制御仕様.....	30

4-6-2. RS-232Cケーブル.....	30
4-6-3. 各種コマンド説明.....	30
5. 点検・修理.....	36
6. 保証条項.....	37
7. 添付資料.....	39

1. 概要

スパッタイオンポンプコントロールGST-07Lは、 $10^{-2} \sim 10^{-4} \text{Pa}$ 以下の高真空及び超高真空領域で運転可能な弊社スパッタイオンポンプ専用のDC高圧出力電源です

1-1. 特長

(1) 軽量

本体重量約4Kgで従来のGSTシリーズと比較して重量比約60%軽量化されています。

(当社製GST-03L型と比較)

(2) CPU搭載によるマルチ機能

全ての弊社スパッタイオンポンプ(PSTシリーズ)の制御が可能です。

放電電流/圧力 設定値0.01~99.99A/Pa 任意設定可能。

スタートアップ用タイマー 1~255分 任意設定可能。

(3) 安全機能

操作パネルスイッチ誤操作防止機能搭載。

保護インターロック機能としてエラー表示機能搭載：7セグメントLED表示採用。

さらにホールド機能により、停電時の自動復帰が可能です。

(4) 1次側入力電圧可変機能

入力電圧AC90~126V・50/60Hz、AC180~260V・50/60Hzに対応します。(入力電圧の切替は、電源内部のディップスイッチで変更します。)

(5) 通信機能搭載

外部通信制御機能が搭載されていますので、遠隔操作・自動化運転に最適です。

(リモート制御機能及びRS-232C通信機能標準搭載)

圧力セットポイント(放電電流換算Pa表示)が2点設定できます。

(6) XHV対応

自動起動回路及びソフトスタート機能搭載により、ポンプセルの汚染を最小限に抑える事が可能です。(特許第1340297号)

(7) 電気特性に優れた出力ケーブル

耐熱・耐寒及び高度な電気特性に優れたハイフロンフッ素樹脂(PFA樹脂)高圧ケーブルを採用しています。

1-2. 構成

不足部品又は破損している部品がありましたら弊社各営業所又は特約店へご連絡願います。

標準構成		
G S T - 0 7 L 本体		1 台
REMOTE コネクター	D-sub15pin オスコネクタ (1-5pin INTERLOCK 接続済み)	1 個
取扱説明書		1 部

ACコード: 選択付属品				
安全規格/国	許容電圧/許容電流	長さ	ソケット タイプ	プラグタイプ
JIS/日本 (PSE)	AC250V/12A	3m	C13	AC125V 用 A タイプ
UL/アメリカ, CSA/カナダ	AC125V/7A	3m	C13	A タイプ
VDE/ドイツ, FIMCO/フィンランド, CEBEC/ベルギー, SEMKO/スウェーデン, NEMCO/ノルウェー, NEMA/アメリカ	AC250V/10A	3m	C13	CEE7 アングルタイプ
GB/中国 (CCC)	AC250V/10A	3m	C13	GB タイプ
KS/韓国	AC250V/7A	3m	C13	K タイプ

※ACコードは、使用される地域の法律を満たす、装置の電源定格に合ったコードを使って下さい。

別途注文品	
高圧出力ケーブル	ケーブル長さは5mから用意しています。 5mごと、65mまでご用意できます。

1-3. 仕様

電氣的仕様

項目		仕様
入力仕様	入力定格電圧	AC100V~115V±10% AC200V~240V±10%
	相数・周波数	単相 50/60Hz
	入力容量	AC100V時 3.0A以下 AC200V時 1.5A以下
	漏洩電流	6mA以下
	入力電圧切替方式	手動（電源内部ディップスイッチによる操作）
出力仕様	定格電圧	DC7.5KV
	定格電流	DC30mA以下
	出力極性	正極性
	出力特性	定電圧特性

機能仕様

項目	仕様	
表示方式	デジタル表示（7セグメントLED表示）	
表示内容	出力電流表示範囲	1 μ A~30mA（mA、 μ A 2レンジ自動切替）
	出力電圧表示範囲	DC0.0~7.5KV
	圧力表示範囲	Pa表示（10 ⁻² ~10 ⁻⁸ ） mbar表示（10 ⁻⁴ ~10 ⁻¹⁰ ）
圧力セットポイント	2点	
保護機能	エラー表示／各種保護機能搭載 表示点灯で高電圧(HV)出力遮断(Err. 0~8)	
停電後の復帰	HV-ONスイッチがONの状態の時、停電後自動復帰可能	
外部制御機能	各種入力機能付（REMOTEコネクタ付） RS232C通信制御搭載	
MONITOR端子	パルス7セグメントLED表示に比例した信号を出力 各レンジDC0~10VFS 許容負荷インピーダンス100K Ω 以上	

その他仕様

項目	仕様
冷却方式	強制空冷方式
外形	W200xH99xD370（ラック取付金具を除く）
質量	4.0kg
使用温度	10～40℃
湿度	85%以下（結露なきこと）
高度	最大 2000m
過電圧カテゴリ	カテゴリ II
汚染度	汚染度 2
取得規格	EN61326-1:2013 (EN 55011:2009 +A1:2010, Group 1, Class A, Industrial Electromagnetic Environment) IEC61010-1:2010 (Third Edition)+AMD1:2016 EN61010-1:2010+A1:2019 UL61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-G22.2 No. 61010-1-12

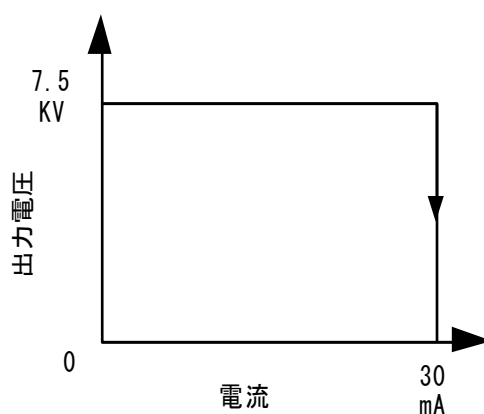
2. 動作原理

G S T - 0 7 L は、交流入力電源 AC90～126V と AC180～260V をオートセレクト切替にて AC90～126V にし、全波整流・平滑回路にて電力用直流電源を得ています。

共振型スイッチングコンバータ回路と 4 倍圧整流回路と高電圧フィルター回路を通して最大 7.5KV の高電圧と最大 30mA の出力が得られます。

制御方式は PWM (パルス幅変調) 回路方式です。

高電圧デバイダーからのフィードバック電圧 (FB-V) とコモン側に挿入されてる電流検出抵抗のフィードバック電流検出信号 (FB-I) とを PWM 回路に入力し、定電圧特性と過電流保護の垂下特性 (下図を参照) が得られます。



G S T - 0 7 L は、外部の機器の制御のためにリモート運転制御機能 (パルラル/シリアル) と独立に 2 個のセットポイント信号出力を持っています。

3. 取付方法

3-1. 取り付け注意事項

- 1) ラック取付の際はフロントパネルで取付けてください。
ラック取付の際外したゴム脚のネジ部には何も取付けないで下さい。

※注意：内部に異物が混入すると損傷することがあります。

- 2) 緊急時には速やかにACコードのプラグを抜けるように配置して下さい。

- 3) 取付場所の環境について

本製品は、室内にて使用して下さい。

使用環境 温度範囲 10～40℃

湿度範囲 85%以下 又は、結露の無い場所

次に示す場所には取り付けしないで下さい。

- 1) 高温多湿の場所
- 2) 水滴などの水がかかる場所
- 3) ダストの多い場所、腐食性ガス
- 4) 有害ガス、爆発性・可燃性ガス等の場所
- 5) 強電界・強磁界の場所
- 6) 風通しの悪い場所

※本製品はEN 55011/CISPR 11に準拠したグループ1、クラスAの製品です。

本製品は、処理・検査・解析等の目的において電磁放射・誘導・容量結合により無線周波数エネルギーを意図的に発生・使用することはありません。

また、本製品は家庭内または屋内使用目的でビルに供給される定電圧公共電源網に直接接続する設置環境以外での使用が適当です。

3-2. 接続について

- 1) 付属の REMOTE-I/O コネクターを取付けて下さい。
- 2) ACコードを接続して下さい。
- 3) 接地線を接続して下さい。
- 4) 高電圧ケーブルを接続して下さい。
- 5) ポンプ側の接地線を確認して下さい。

※注意：非常停止機能（EMO回路）は、GST-07Lには有りません。
EMO回路は、組み込む装置で用意して使用して下さい。

<重要>

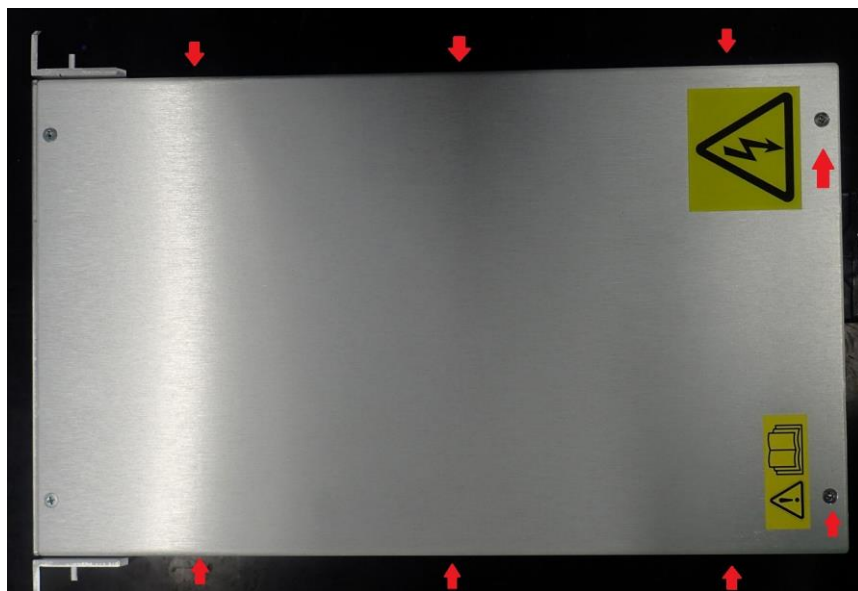
本電源では、入力電圧を手動にて設定する必要があります。

工場出荷時の設定：200V

設定方法は、上パネルを開けてMCUボードにあるDIPスイッチにて操作します。

3-2-1. 入力電圧変更手順

- 1) ACコードと高圧出力ケーブルを電源から外して下さい。
- 2) 8本の皿ネジを取り外して、上パネルを空けて下さい。
上パネルの取り外しは、矢印箇所のボルトを取り外して下さい。

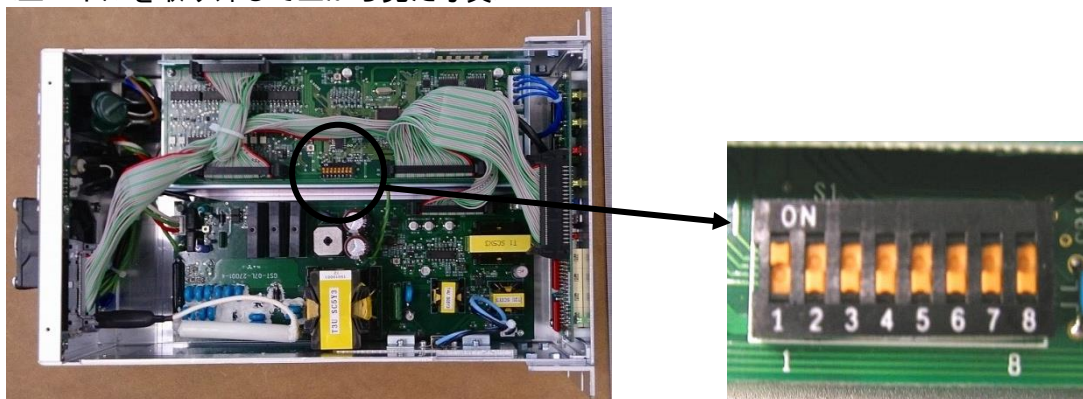


3) 次の写真に示す位置にあるDIPスイッチNo. 7で設定変更を行います。

DIPスイッチ No.7 ON : 入力電圧100V

OFF : 入力電圧200V

〈上パネルを取り外して上から見た写真〉



3-2-2. 入力電圧設定の確認方法

ACコードを接続して、フロントパネルのPOWER ONブレーカをONにします。
正面パネルに設定してある入力電圧値が表示されます。

〈100V 設定時の正面パネル表示〉



〈200V 設定時の正面パネル表示〉



本電源の入力電圧設定と違う入力電圧の場合、リアパネルのPOWER ONブレーカをONにした後にErr. 5が表示され、動作することが出来ません。

3-3. スパッタイオンポンプとの組み合わせ

(1) 特性

弊社のスパッタイオンポンプ各種型式と組み合わせた場合、起動可能圧力特性が異なります。弊社イオンポンプと組み合わせた場合の参考データを次に示します。

ポンプ型式	排気速度 (N ₂)	放電強度値	*起動可能圧力
PST-030 AU/CU	30 l/sec	I/P = 3 A/Pa	<10 ⁻² Pa
PST-050 AU/CU	45 l/sec	I/P = 3 A/Pa	<10 ⁻² Pa
PST-100 AX/CX	100 l/sec	I/P = 6 A/Pa	<5.0 × 10 ⁻³ Pa
PST-200 AX II /CX II	200 l/sec	I/P = 8 A/Pa	<3.8 × 10 ⁻³ Pa
PST-400 AX II /CX II	360 l/sec	I/P = 10 A/Pa	<3.0 × 10 ⁻³ Pa
PST-110 AU	100 l/sec	I/P = 6.6 A/Pa	<5.0 × 10 ⁻³ Pa

* 起動可能圧力 = 0.03 (A) / I/P 値 (A/Pa) にて計算されます。

(2) 放電電流 (出力電流) と圧力

スパッタイオンポンプの放電電流は近似的に圧力に比例します。

各種型式のスパッタイオンポンプは固有の放電強度値 (I/P) を持っています。

その係数に圧力を掛けることにより放電電流値が決まります。

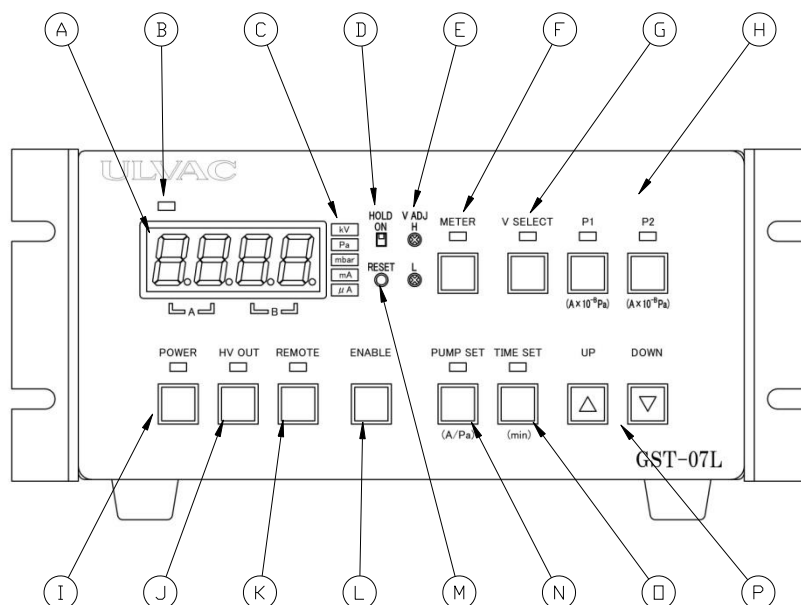
その結果、高電圧電源からスパッタイオンポンプに流れる電流を計測することにより、ポンプ内の圧力を概略知ることが出来ます。

※注意：イオンポンプ内圧力とチャンバー等に取り付けられた真空計圧力指示値とは若干異なります。ご留意下さい。

4. 運転

4-1. 各部機能

4-1-1. フロントパネル



フロントパネルの各操作ボタンに対する説明を行います

A) 表示部

7セグメントLEDデジタル表示します。(A部とB部は圧力表示のときに使います。)

例) 1.009 → 1.0x10⁻⁹

B) AC入力ランプ

本電源の制御系DC電源がONし、CPUが稼働している状態を表します。

CPUが稼働しているときは常にLEDランプが点滅しています。

C) METERレンジ

KV、Pa、mbar、mA、μAの5つのレンジからなります。

それぞれ文字左側のLED(赤)点灯によりレンジモードを知らせます。

[KV]

KVレンジは直流出力電圧を表示します。

(スパッタイオンポンプのアノード~カソード間印加電圧)

例) H7.5 → H設定7.5KV、L4.5 → L設定4.5KV

[Pa, mbr]

Pa、mbr レンジは「PUMP」キーで設定された I/P（放電強度特性値）をもとに、放電電流を換算し、スパッタイオンポンプ内の大まかな圧力を表示します。

但し測定限界は1 μ Aの時の圧力校正値です。

[mA、 μ A]

mA、 μ Aのレンジはスパッタイオンポンプ内の放電電流を表示します。

mA、 μ Aのレンジ切り替えは自動判別により行われます。(1mAを境いにmAと μ A切替)

D) HOLD

連続運転中に停電した場合、復電時に自動復帰して運転状態にする機能の動作を決めるスイッチです。(スライド式)

HOLD スイッチを有効にするには、運転開始前にあらかじめ HOLD スイッチを ON (スライド上) にする必要があります。

「ENABLE」+「POWER」キーをONする前に設定して下さい。

また、HOLD スイッチは停止前の運転状態に依存します。

停電前に「POWER」+「HV-OUT」キーが ON 状態で高電圧が出力されていた場合は、復電時に再び高電圧を出力します。

「POWER」キーのみで停電した場合は、復電時 POWER のみ ON します。

E) V ADJ (H), (L)

V ADJ (H, L) は、高電圧出力設定値の上限を決定するための電圧調整ボリュームです。

別項G) V SELECT 設定により出力電圧を2点(H、L)選択できます。

Hモード：V ADJ (H)により出力電圧を可変します。

出力電圧調整範囲 7.5~5.0KV

Lモード：V ADJ (L)により出力電圧を可変します。

出力電圧調整範囲 5.0~1.0KV

V ADJ (H), (L) のボリュームを精密ドライバー等で動かします。

F) METER

[METER]キーはMETERレンジ切り替え時にMETERレンジ設定モードに入るためのキーです。

[METER]キーをONにするとLED(黄)が点灯し、METERレンジ設定モードに入ります。

LED(黄)が点灯中、[UP/DOWN]キーと組み合わせることにより、レンジ変更が出来ます。

レンジ変更は、HV-OUTがON/OFFのいずれの状態でも切り替え可能です。

再度[METER]キーをONするとLEDが消灯し、METERレンジ設定モードから出ます。

注) mAと μ Aは自動判別します。

G) V SELECT

「V-SELECT」キーは、設定された2つの出力電圧（H、L）切り替えモードに入るためのキーです。

[V-SELECT]キーをONするとLED（赤）が点灯し、V-SELECT 設定モードに入ります。

V ADJ（H）、（L）で設定された2つの出力電圧（H、L）を[UP/DOWN]キーと組み合わせにより切り替えることができます。

設定変更は、HV-OUT がON/OFF のいずれの状態でも切り替え可能です。

再度「V-SELECT」キーをONするとLEDが消灯し、V-SELECT 設定モードから出ます。

H) SET POINT P1、P2

「SET-POINT, P1 又は P2」キーは、P1、P2 設定モードに入るためのキーです。

REMOTE I/O P1 及び P2 出力のための SET-POINT 設定を変更出来ます。

設定するためには HV-OUT が OFF の時に有効になります。

「P1」（又は P2）キーを1回押す事で「SET-POINT の P1 又は P2」設定モードに入ります。（HV-OFF のときのみ設定可能）

この時、METER 表示（7セグメントLED）のA部（上位2桁）が点滅し、「UP/DOWN」キーとの組み合わせにより設定できます。

「P1」（又は P2）キーをさらに1回押すと METER 表示（7セグメントLED）のB部（下位2桁）が点滅し、「UP/DOWN」キーとの組み合わせにより設定できます。

設定範囲 A : 1.0~9.0 （ステップ 1.0）

B : 02~11 （ステップ 01）（mbr 単位の場合は B : 04~13）

HV-OUT が ON 時に「P1 又は P2」キーのいずれかを ON した場合、1 秒間設定値を表示後、自動的にもとの表示に戻ります。

ポンプ内の圧力が SET-POINT の P1 又は P2 設定値より下がった場合、セットポイントが ON になり「SET-POINT, P1, P2」キーのLEDが点灯します。

P1, P2 は2回路独立した出力になっています。

I) POWER

「POWER」キーは、電源を起動するためのキーです。

「ENABLE」+「POWER」キーをON/OFFすることで、HV電源回路の低電圧電源がON/OFFされます。同時に [POWER] スイッチのLEDがON/OFFされます。

さらに、「POWER」キーは、エラー表示（ERR-1~8）をリセットする時に用います。

但し、このキーを押した時エラー状態が解消していない時はリセットされません。

J) HVOUT

「HVOUT」キーは、高電圧出力するためのキーです。

METER レンジがKVのときに「ENABLE」+「HVOUT」キーを同時に ON すると「HVOUT」キーのLEDが点灯します。

もしポンプ内の圧力が高く30mA以上ならばソフトスタート状態となり、点滅（1秒 ON／2秒 OFF）します。

その後、完全に立ち上がりRUN状態となった場合、LEDは点灯状態となり、設定された電圧が連続出力されます。

「ENABLE」+「HV-OUT」キーを再度同時に ON する事で「HV-OUT」キーのLEDが消灯し、HVOUTOFFとなります。

K) REMOTE

「REMOTE」キーは外部遠隔制御とフロントパネル制御とを切り替えるためのキーです。

「ENABLE」+「REMOTE」キーを同時に ON すると、「REMOTE」キーのLED（緑）が点灯してREMOTEモード（外部遠隔制御）モードになります。

このときフロントパネルのキー操作は出来なくなります。（「POWER」キーのみ操作可能）

もし停電が発生した時、「HOLD」スイッチがOFFの場合は復電後「POWER」および「REMOTE」はOFFに戻ります。

引続き外部遠隔操作が必要な場合は「HOLD」スイッチをONにしておいて下さい。

L) ENABLE

「ENABLE」キーは「POWER」、「HVOUT」、「REMOTE」の3つのキーとそれぞれ同時に使用し、3つのキーのご操作を防ぐためのキーです。

M) RESET

使用していません。

N) PUMP SET

「PUMP-SET」キーは、PUMP-SET 設定モードに入るためのキーです。

ポンプによって異なる放電強度特性値（放電電流／圧力・特性値）（I/P：単位 A/Pa）を設定するときに使用します。

各種ポンプの放電強度特性値は3-3項「ポンプとの組み合わせ」を参照して下さい。

例）放電強度特性値 3 A/Pa ---->03.00 を挿入する。

HVOUT が OFF の時に「PUMP-SET」を ON すると、「PUMP-SET」キーのLED（黄）が点灯し、PUMP-SET 設定モードに入ります（HV-OUT-OFF の時のみ設定可能）。

「UP/DOWN」の組み合わせにより設定できます。

表示スピードは「UP/DOWN」キーの押し方により異なります。

1パルス：1ステップ変化

約1秒以上押した場合（<4秒）：低速連続可能

約4秒以上押した場合：高速連続可変

再度「PUMP-SET」キーをONするとLEDが消灯し、PUMP-SET設定モードから出ます。

HV OUT中に「PUMP-SET」キーをONした場合は、1秒間設定値を表示（表示中「PUMP_SET」キーのLED点灯）し、自動的に元の表示に戻ります。

O) TIME__SET

[TIME_SET]キーは、ソフトスタート時の動作時間設定モードに入るためのキーです。

表示された数値はソフトスタート動作の最大時間を表します。

HV OUT後、最大時間を超過すると「Error-2」を表示します。

設定はHVOUT__OFFの時に設定可能です。

HVOUTがOFFの時に[TIME_SET]をONすると、[TIME_SET]キーのLED（黄）が点灯し、TIME_SET設定モードに入ります（HV-OUT-OFFの時のみ設定可能）。

TIME_SET設定は[UP/DOWN]キーとの組み合わせにより設定できます。

表示スピードは「UP/DOWN」キーの押し方により異なります。

1パルス：1ステップ変化

約1秒以上押した場合：連続可能（可変スピードはPUMP_SETの低速レベル）

再度「TIME_SET」キーをONするとLEDが消灯し、TIME_SETモードから出ます。

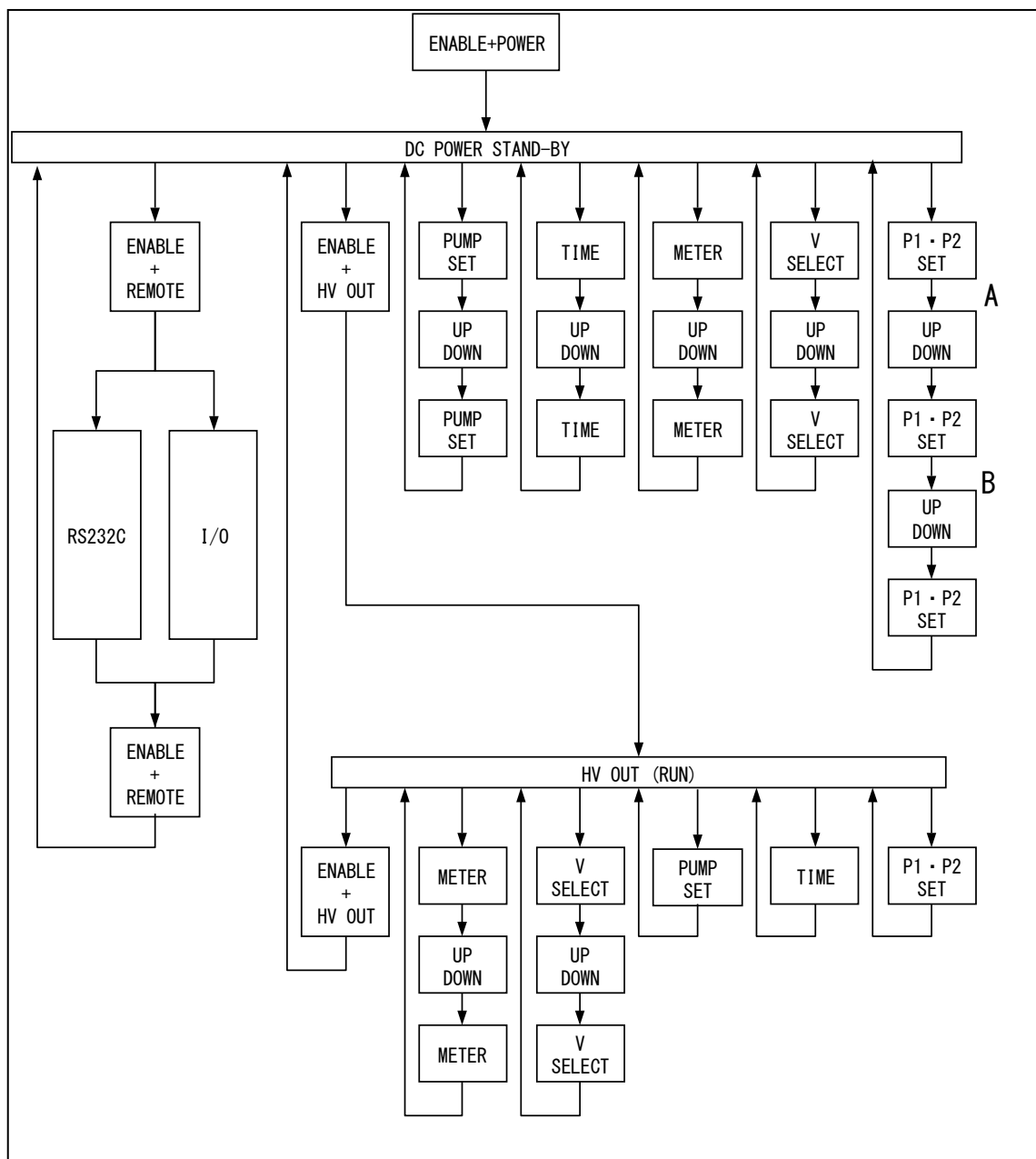
HVOUTがON中に「TIME_SET」キーをONした場合は、1秒間設定値を表示（表示中[TIME_SET]キーのLED点灯）し、自動的に元の表示に戻ります。

P) UP/DOWN

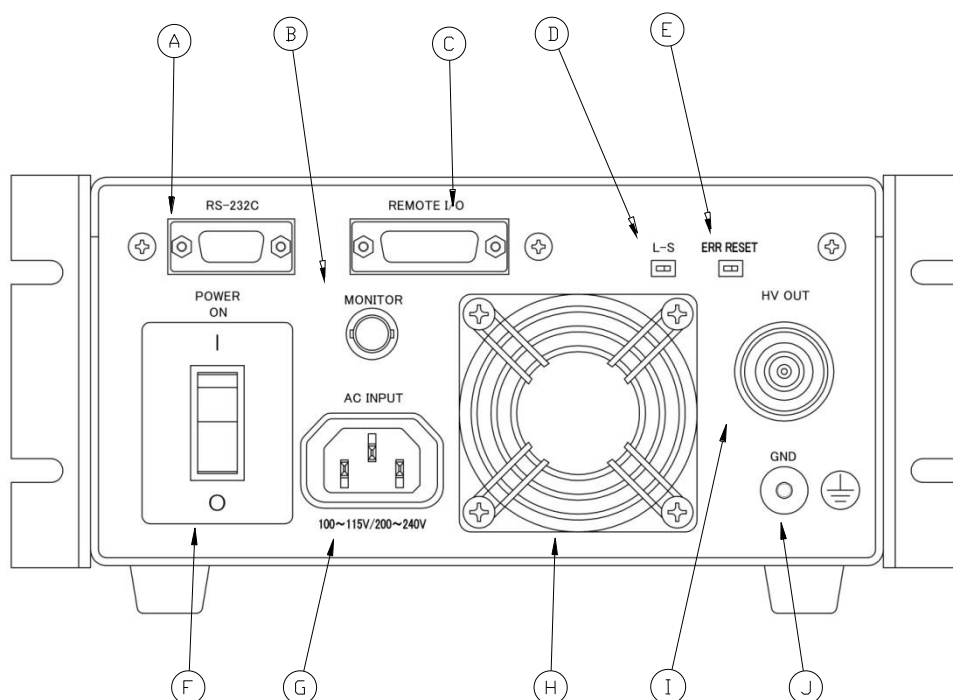
「UP/DOWN」キーは次に示す各設定モードに入った後の設定変更用のキーです。

METER、V-SELECT、SET-POINT(P1, P2)、PUMP-SET、TIME-SET

4-1-2. フロントパネル・キー設定モードフロー



4-1-3. リアパネル



A) RS-232C通信コネクタ

詳しくは、4-7項 RS-232C通信 を参照願います。

コネクタ仕様：D-sub15pin、Female

B) MONITORコネクタ

フロントパネルの各レンジの表示部に対応したアナログ出力用 BNC コネクタです。

各数値に対してDC0V~10V、リニアを出力します。

KVレンジ 0~7.5KV→0~+7.5V

Pa, mbr レンジ A部 (仮数部数値 1.0~9.9) →+1.0V~+9.9V

電流レンジ (mA、 μ A)

0~0.1mA → 0~9.9V

0.1~10mA → 0.1~9.9V

10~30mA → 1.0~3.0V

C) REMOTE-I/Oコネクタ

各種信号を入出力する外部制御用コネクタです。

コネクタ仕様：D-sub15pin、Female

ピンNo	信号名	内容	種類
1	+12 V	+12 V DC、最大負荷電流 100 mA 以下 REMOTE-3~5 ピンに印加するための電源	OUTPUT
2	GND	制御用 GND	COMMON
3	REMOTE I/O & RS-232C	REMOTE-1 ピンと接続：HV-OUT (4 ピン) が有効になる 開放時：RS-232 通信が可能になる	INPUT
4	HV OUT	3-1 ピン接続時：1 ピンに接続→HV-ON、 開放：HV-OFF 状態、 接続から開放への変化時：ERROR (12 ピン) をリセット	INPUT
5	INTERLOCK	開放時：HV 電源を OFF にし ERRO を表示 使用時は必ず 1 ピンと接続しておくこと	INPUT
6	POWER	POWER-ON 状態時：L (2-6 ピンがスイッチオン)	OUTPUT
7	HV OUT	HVOUT 状態時：L (2-7 ピンがスイッチオン)	OUTPUT
8	REMOTE/ LOCAL	ローカル時：L (2-8 ピンがスイッチオン)	OUTPUT
9	RUN	RUN 状態時：L (2-9 ピンがスイッチオン)	OUTPUT
10	P1 OK	SET-POINT-P1 設定値より Pa 表示値が小さい時：L (2-10 ピンがスイッチオン)	OUTPUT
11	P2 OK	SET-POINT-P2 設定値より Pa 表示値が小さい時：L (2-11 ピンがスイッチオン)	OUTPUT
12	ERROR	通常時：L (2-12 ピンがスイッチオン)、エラー発生時：オ	OUTPUT
13			
14	アナログ出力	1) L-S スイッチが[L]：出力電流 0~30mA の 0~10V 2) L-S スイッチが[S]：LOG(Pa) 出力、1 μA 相当圧力を 0V とし 30mA 相当圧力を 10V とする。	ANALOG OUTPUT
15	ANALOG GND	アナログ GND	ANALOG OUTPUT

ここで、OUTPUT はオープンコレクター出力で L で Tr-ON を意味する。

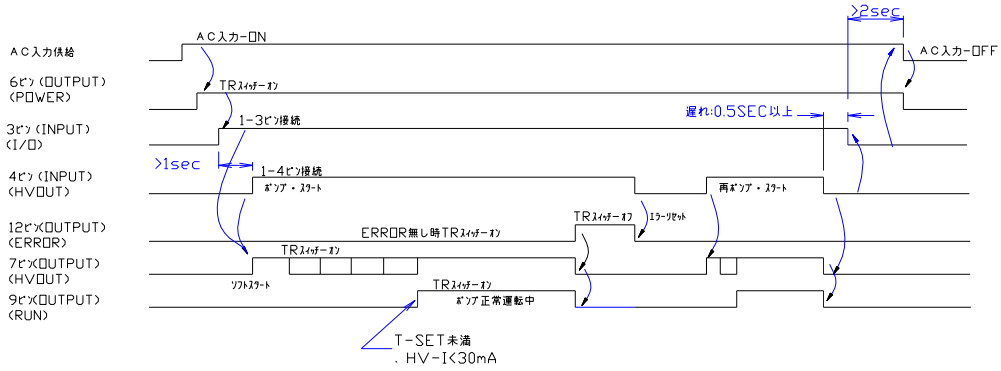
ピン 2 と 15 は内部で筐体 GND および内部の DC 電源の GND 共に一点で接続されています。

参考—1：REMOTE-I/O 時の外部制御のタイミングチャート

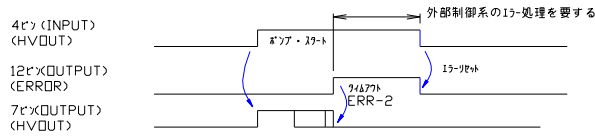
参照：8.項の添付図面、外部リモート（パラレル I/O）参考フロー図

(1) RUN 状態まで正常に運転し、その後 ERROR (ERR-2, ERR-3 及び ERR-4) が発生した場合

初回操作：HOLD_SW-ONにてAC入力供給、CB-ON、POWER-ON (ENBLEとPOWER-P/Bを同時にON) し、そしてAC入力供給を切る。
また、INTERLOCK(1-5r)接続、ERROR無し条件での運転



(2) ソフトスタート中に ERROR (ERR-2, ERR-3 及び ERR-4) が発生した場合



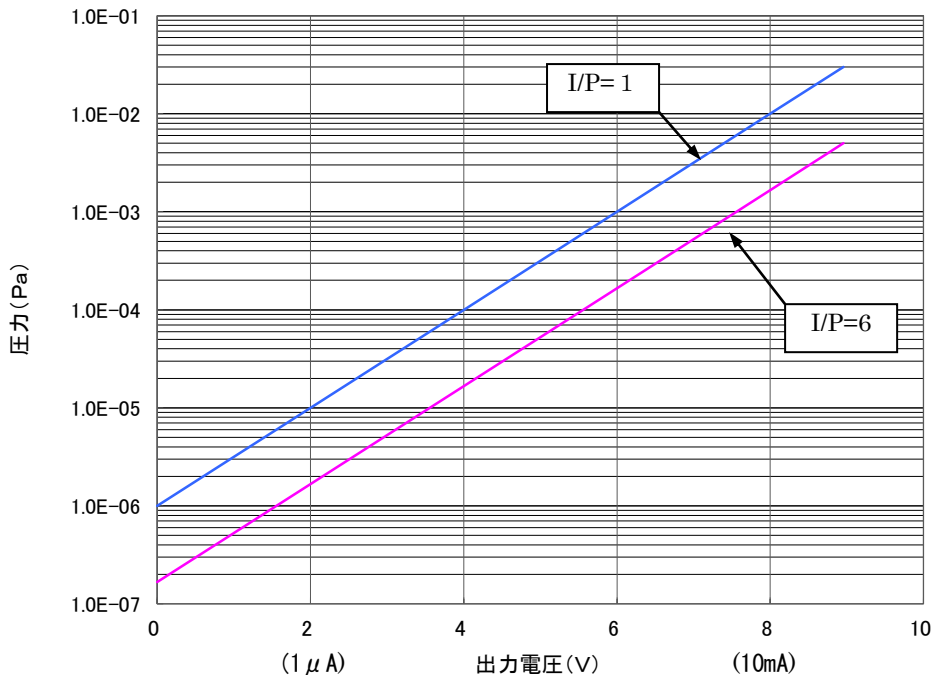
参考—2：REMOTE-I/O のアナログ出力 (14 ビット) の LOG 出力変換式

1 μ A と 10mA 相当の圧力 (Pa) を LOG 変換し 0—8V にスケール合わせをし、出力電流 I x のときの LOG 出力は次式にて算出されます。

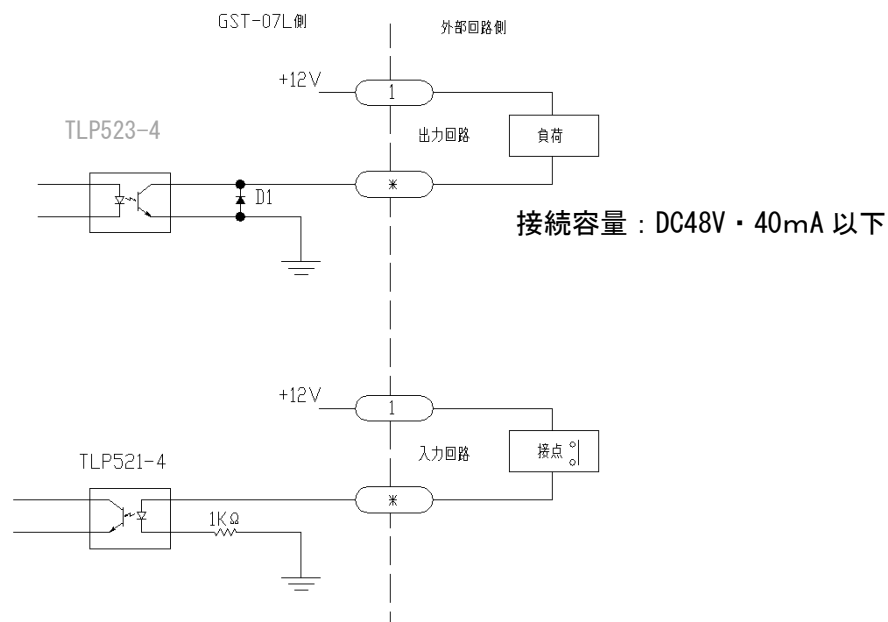
$$V_x = 2 \left(\text{LOG}_{10} (\text{Pa}) - \text{LOG}_{10} (\text{Pa}(0)) \right)$$

ここで、Pa(0) は電流 1 μ A の時の圧力

出力 対 圧力 換算表



参考—3：外部制御のための入出力回路の概要



D) L-Sスイッチ

REMOTE-I/O コネクタの 14 ピンのアナログ信号の種類 (L:リニア、S:対数) を決めるスイッチです。

E) ERR1-RESET

「Err. 1」=アースエラー機能を停止させるスイッチです。

GST-07L は、AC入力に対して接地がされていない状態と判断した場合「ERR1」を表示し制御を停止にします。

もし強制的に本電源を使用する場合は、このスイッチをONにしてERR1を無視します。

スイッチをONにするには、リアパネル 向かって右側でRESETされます。

ERR1 RESET スイッチ



注意：本操作は先に示した「安全上の注意」に示す事項に係わります。
十分理解したうえで処置願います。

F) POWER ON ブレーカ

メインのAC入力スイッチで定格5Aにて保護回路が働きます。
このスイッチをONするとCPU等の制御回路にDC電源が供給されます。
その結果、フロントパネルのLEDを常時点滅させます。

※注意：念のため、POWER ON ブレーカスイッチOFF後の再投入の際には、
5秒ほど間隔を空けてから、再投入して下さい。

G) AC INPUT

ACコードで一次側入力電源を投入するための入力用3Pインレットです。
入力電圧は次の通りです。

単相 AC100V~115V±10%、50/60Hz

単相 AC200V~240V±10%、50/60Hz

許容外の電圧は絶対に入力しないでください。

H) 空冷ファン

排出方向：噴出し

定格電圧：DC12V

I) HV OUT

高電圧出力用コネクタです。

高圧出力ケーブルの高圧コネクタを接続します。

高圧出力ケーブルの高圧コネクタはクイックロック機構によって簡単に接続できます。

しっかりと接続してください。

接続が不十分のとき、放電・短絡等思わぬ故障の原因となります。ご注意下さい。

高圧出力ケーブルの高圧コネクタには、導通状態での脱着事故を防ぐためのロックナット構造があります。

J) GND

接地用端子です。安全ために必ず接地してください。

接地されていない状態でPOWER_ONしますとエラー表示（ERR1）が出ます。

4-2. 初期設定について

4-2-1. 初期設定状態

1) フロントパネル

- REMOTE OFF
- HOLD OFF
- V-ADJ-H 7.5KV
- V-ADJ-L 5.2KV
- METER KV レンジ
- V-SELECT H
- SET-POINT-P1 1.0×10^{-2} Pa
- SET-POINT-P2 1.0×10^{-2} Pa
- PUMP-SET 18.00 A/Pa
- TIME-SET 255min

2) リアパネル

- REMOTE-I/O 1-5 ピン接続 (INTERLOCK)
- REMOTE-I/O 1-3 ピン開放 (RS-232C)
- L-Sスイッチ L
- ERR1-RESET OFF (左側)

3) ディップスイッチ (電源内部)

- NO.1 ON
- NO.2~6 OFF.

4-2-2. 初期設定値の変更

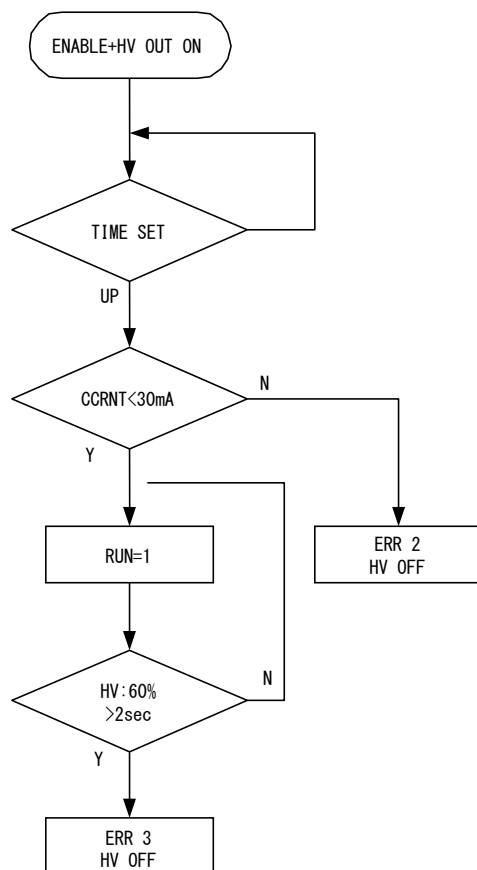
フロントパネルの各設定は、[UP/DOWN]キーにより変更することが出来ます。

4-1 項、各部機能説明を参照して下さい。

変更可能項目

- REMOTE/LOCAL
- V-SELECT
- SET-POINT P1, P2
- PUMP-SET
- TIME-SET
- METER レンジ

4-3. 起動及び起動時動作



HV ON 時出力電流が30mA 以上の場合は、1 秒 ON、2 秒 OFF を繰り返し動作します。
(ソフトスタート機能標準搭載)

TIME SET で設定した時間内に出力電流が30mA 以下にならない場合 (圧力が下がらない場合) は「ERR 2」が表示して停止します。

TIME SET で設定した時間内に出力電流が30mA 以下になった場合は HV OUT が点灯状態となり、連続的な高電圧を出力します。同時に、リアパネルの REMOTE I/O コネクタに RUN 信号が出力します。

その後、負荷異常等で出力電流が増加し30mA を超えた場合、定電流垂下特性により出力電圧は低下します。出力電圧が V ADJ. で設定された値の 60% 以下に約 2 秒以上下がった場合「ERR 3」が表示して停止します。

「ERR 2」および「ERR 3」時の処置は、ローカル状態とリモート状態で異なります。

ローカル状態: 「POWER」スイッチを押してエラー状態をリセットし、再度「HV OUT」を ON することが出来ます。

リモート状態: リアパネルの REMOTE I/O コネクタの「HV OUT」パルス入力信号の立下りでエラー状態をリセットし、再度その信号を ON にすることが出来ます。

4-4. 測定限界圧力

本電源の真空圧力表示に対する測定限界電流は、 1.0×10^{-6} (A) です。

測定限界圧力は、各組合せスパッタイオンポンプの放電強度値から次のように算出されます。

測定限界圧力 (Pa) = 測定限界電流 / 放電強度値

本電源では測定限界電流値以下のとき、圧力表示値仮数部は「0.0」と表示します。

ポンプ型式	排気速度 (N ₂)	放電強度値	測定限界圧力
PST-030 AU/CU	30 l/sec	I/P = 3 A/Pa	$< 5.0 \times 10^{-7}$ Pa
PST-050 AU/CU	45 l/sec	I/P = 3 A/Pa	$< 3.3 \times 10^{-7}$ Pa
PST-100 AX/CX	100 l/sec	I/P = 6 A/Pa	$< 1.6 \times 10^{-7}$ Pa
PST-200 AX II /CX II	200 l/sec	I/P = 8 A/Pa	$< 1.2 \times 10^{-7}$ Pa
PST-400 AX II /CX II	360 l/sec	I/P = 10 A/Pa	$< 1.0 \times 10^{-7}$ Pa
PST-110 AU	100 l/sec	I/P = 6.6 A/Pa	$< 1.5 \times 10^{-7}$ Pa

※注意：イオンポンプ内圧力とチャンバー等に取り付けられた真空計圧力指示値とは若干異なります。ご留意下さい。

4-5. エラー表示と内容一覧

1) Err 0 : INTERLOCK エラー

リアーパネルの REMOTE-I/O コネクタの 1-5 ピンが開放状態の場合

2) Err 1 : EARTH エラー

アース線外れ等により GST-07L 本体が無接地状態で POWER-ON した時、或いは POWER-ON 中にアース線が外れて無接地状態となった場合。

3) Err 2 : TIME-OUT エラー

HVOUT ON によりソフトスタートを開始した後、TIME-SET でセットした時間内に 30mA 以下に下がらなかった場合。

4) Err 3 : RUN エラー

RUN 状態（ソフトスタートが規定時間内に 30mA 以下完了した状態）時、出力電圧が 60%以下に 2 秒以上低下した場合。

5) Err 4 : HVOUT エラー

HVOUT ON で電圧・電流も出ない（出力不良）の場合。

6) Err 5 : 入力電圧エラー

1 次側供給電圧に対して、電源の設定電圧が異なる場合。

7) Err 6 : 温度エラー

スイッチング電源のパワーMOSに付属しているヒートシンクの温度が 60℃以上の場合。

8) Err 7 : RS-232C 通信エラー

チェックサム・エラーの場合。

9) Err 8 : シリアル EEPROM エラー

バックアップ・メモリのチェックサム・エラーの場合。

4-6. RS-232C通信

4-6-1. 通信制御仕様

通信方式	半二重通信
同期方式	非同期方式
通信速度	9600(工場出荷時設定), 4800, 2400 bps
データビット長	8 bit(ASCII)
ストップビット長	1 bit
パリティチェック	無効
送信改行コード	CR+LF
受信改行コード	CR

4-6-2. RS-232Cケーブル

本電源をパソコンと接続する場合はストレート・タイプをご使用下さい。

[接続]

GST07L : D-SUB9 (female)

Pin No.	Signal	Signal code
2	Send data	TXD
3	Receive data	RXD
5	Signal ground	SG
7	Clear to send	CTS
8	Request to send	RTS

4-6-3. 各種コマンド説明

[] 内は省略可能です。又 [] 内のセパレータ “|” で区切られている内、1命令につき1つ選択できます。

コマンドは全て半角にて行ってください。

実際に使用する場合は以下の各コマンドに“CR”を付加して送信します。

A コマンド

機能 SET POINT (セツポ^んイント) の状態の確認を行います。対象セツポ^んイントはP 1です。

書式 A

使用例 A

解説 SET POINT P1 設定圧力と現在の圧力を比較した結果を数値で返します。
単位は共にPaです。

0 : SET POINT P1 設定圧力以上の圧力状態

1 : SET POINT P1 設定圧力以下の圧力状態

参照 Q, B コマンド

B コマンド

機能 SET POINT (セツポ^んイント) の状態の確認を行います。対象セツポ^んイントはP 2です。

書式 B

使用例 B

解説 SET POINT P2 設定圧力と現在の圧力を比較した結果を数値で返します。
単位は共にPaです。

0 : SET POINT P2 設定圧力以上の圧力状態

1 : SET POINT P2 設定圧力以下の圧力状態

参照 R, A コマンド

C コマンド

機能 エラー停止した場合にエラーをクリアします。但し、E 2～E 4

書式 C

使用例 C

解説 エラー停止しHVOUT がOFF になります。Cコマンドによりエラー解除します。
HVOUT はOFF のままです。

参照 エラーコード

D コマンド

機能 メータ設定レンジでのデータを呼出します。

書式 D

使用例 D

解説 Mコマンドで設定したデータを呼出します。

参照 M コマンド

H コマンド

機能 HVOUT（高電圧出力）の状態確認又は変更を行います。

書式 H [0 | 1]

使用例

H 現在の状態を確認します。

H 0 HVOUT を OFF します。

H 1 HVOUT を ON します。

解説 H コマンドで高電圧出力状態を取得し、H 0 コマンドで高電圧出力を停止させます。
H 1 でそれを印加させます。

M コマンド

機能 メータの設定状態の確認または変更を行います。

書式 M [0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5]

使用例

M メータ設定モードに入り、現在の設定状態の数値を返します。

M 0 メータ設定モードからでます。

M 1 メータレンジをKVにします。

M 2 メータレンジを圧力Paにします。

M 3 メータレンジを圧力mbrにします。

M 4 メータレンジを電流mA, μ Aにします。

解説

Mコマンドで返される数値は

1 メータレンジがKV

2 メータレンジがPa

3 メータレンジがmbr

4 メータレンジが電流 (mA, μ A)

メータレンジのmA, μ AはGST-07Lが自動的に動作します。

参照 Dコマンド

N コマンド

機能 RUNの状態確認を行います。

書式 N

使用例 N

解説 RUN状態はTIME-SET設定時間内に出力電流が30mA以下になり起動完了した状態です。
その状態を数値で返します。

0 RUN状態でない。

1 RUN状態である。

参照 Tコマンド

P コマンド

機能 POWER (GST-07L 制御電源) の状態確認、またはOFFにします。

書式 P [0]

使用例

P 現在のPOWERのON状態を数値で返します。

P 0 POWERをOFFにします。

解説

1 POWERがON状態である。

P 0を実行するとHVOUTも同時にOFFになります。

Q コマンド

機能 SET-POINT (セットポイント) の設定値の確認または設定を行います。
対象のセットポイントはP 1です。

書式 1 [0 | 設定値]

使用例

Q 現在の設定を返します。

Q 0 この設定モードから出ます。

Q 3E-07 セットポイントP 1に圧力値 3×10^{-7} Paを設定します。

解説 Qコマンドで返される数値は3E-07です。圧力単位はPaのみです。

書式の設定値は桁数と形が次のようになっていないと認識されません。

「nE-nn」の半角5桁、ここでnは0~9の数値、E-は固定です。

参照 Rコマンド

R コマンド

機能 SET-POINT (セットポイント) の設定値の確認または設定を行います。
対象のセットポイントはP 2 です。

書式 1 [0 | 設定値]

使用例

R 現在の設定を返します。

R 0 この設定モードから出ます。

R3E-07 セットポイントP 1に圧力値 3×10^{-7} Paを設定します。

解説 Rコマンドで返される数値は3E-07です。圧力単位はPaのみです。
書式の設定値は桁数と形が次のようになっていないと認識されません。
「nE-nn」の半角5桁、ここでnは0~9の数値、E-は固定です。

参照 Qコマンド

T コマンド

機能 TIME-SET (起動時タイムアウト・エラー時間設定) 設定値確認または変更を行います。

書式 T [0 | 設定値]

使用例

T 現在の設定値を返します。

T 0 このモードから出ます。

T 5 0 TIME-SET の設定値を50分に設定変更します。

解説 Tコマンドで返される設定値は30分の場合は30と返します。
書式の設定値は1~255 (半角数字) です。

参照 Nコマンド

U コマンド

機能 放電強度の PUMP-SET の設定値の確認または設定変更をします。

書式 U [0 | 設定値]

使用例

U 現在の設定値を返します。

U 0 このモードから出ます。

U 2 0 0 0 設定値を20A/Paに設定します。

解説 Uコマンドによる返される数値は20.00A/Paのとき「2000」と固定少数にて返します。
書式の設定値は1~9999 (半角数字) です。単位はA/Paです。

V コマンド

機能 高電圧出力の H/L モード状態を確認または設定変更します。

書式 V [0 | 1 | 2]

使用例

V 現在の設定値を返します。

V 0 このモードから出ます。

V 1 高電圧出力を L o w 状態にします。

V 2 高電圧出力を H i g h 状態にします。

解説 V コマンドによる返される文字は次の通りです。

L 高電圧出力が L o w 状態

H 高電圧出力が H i g h 状態

Z コマンド

機能 GST-07L のバージョンを返します。

書式 Z

解説 「GST-07L CONTROLLER VERSION X.XX」と返ります。X は数字

5. 点検・修理

1) 致命的な故障

[症状]

裏面パネルのPOWER ONブレーカをONしてもフロントパネルAC入力ランプ（LED）が点滅しない。

若しくは、7セグメントおよび全LEDが点灯したままで不能になる。

[処置]

一旦、裏面パネルのPOWER ONブレーカをOFFにします。

約5秒以上経過後、再度裏面パネルのPOWER ONブレーカをONにします。

これで解決しなければ基板の異常と考えられます。

弊社のサービスネットワークを通して修理依頼をしてください。

[症状]

Err 4、6、7、8が発生する。

[処置]

弊社のサービスネットワークを通して修理依頼をしてください。

2) 外部的要因と思われる場合のユーザの処置

- Err 0 : INTERLOCK 信号を確認します。
- Err 1 : 接地状況を確認します。
- Err 2 : 真空排気系の確認（ポンプの排気速度と圧力上昇特性等）
- Err 3 : 急激な圧力上昇の確認。
- Err 5 : 入力電圧設定の確認。

3) 点検時における注意事項

本電源では、回路を保護するサージ対策のため、1次側入力からの突発的な高電圧をバリスタにバイパスさせる機能が備わっています。

そのため、ライン－アース間の絶縁抵抗測定で抵抗値が現れることがあります。

機器の不具合ではありませんので、十分注意願います。

6. 保証条項

本製品は、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、最寄りの営業所または代理店に申しつけ下さい。無償にて修理・交換致します

6-1. 保証対象

- (1) スパッタイオンポンプコントロール GST-07L-B

6-2. 保証期間

- (1) 国内取引の場合：弊社出荷日より1年間
- (2) 直接輸出取引の場合：B/L日付より1年間

6-3. 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。
使用温度範囲、使用電源など、使用条件内でご使用になっているにもかかわらず、基本仕様を満足していない製品
- (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。
ただし直接輸出取引の場合は最新のINCOTERMS2010にて規定されている保証範囲に準ずるものとします。
使用温度範囲、使用電源など使用条件内でご使用になっているにもかかわらず基本仕様を満足していない製品

6-4. 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ビスセンター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ビスセンター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。

6-5. 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、引火性ガス雰囲気、腐食性ガス雰囲気、粉塵など)における故障、不具合
- (6) ノイズによる故障、不具合
- (7) 製品不具合によって生じた二次的損害

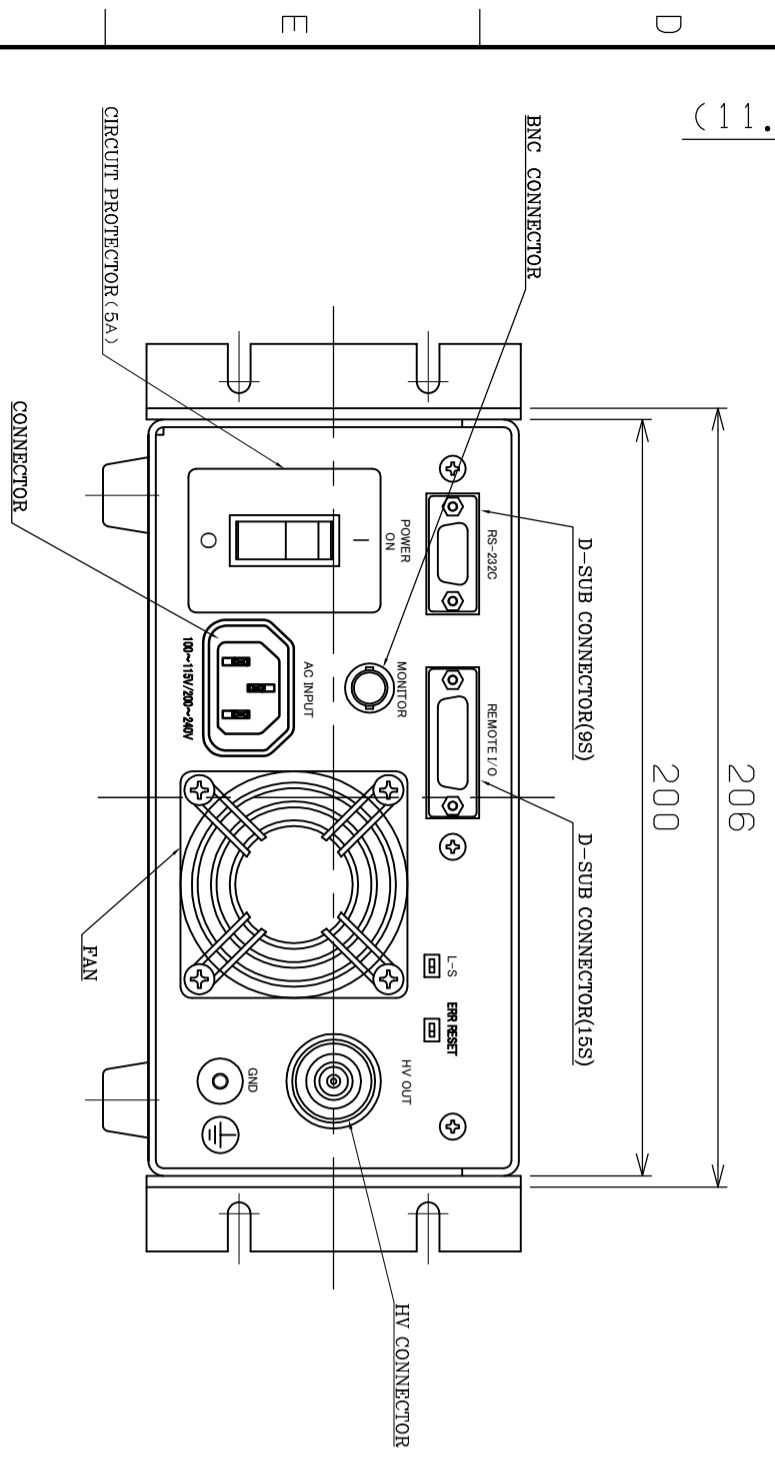
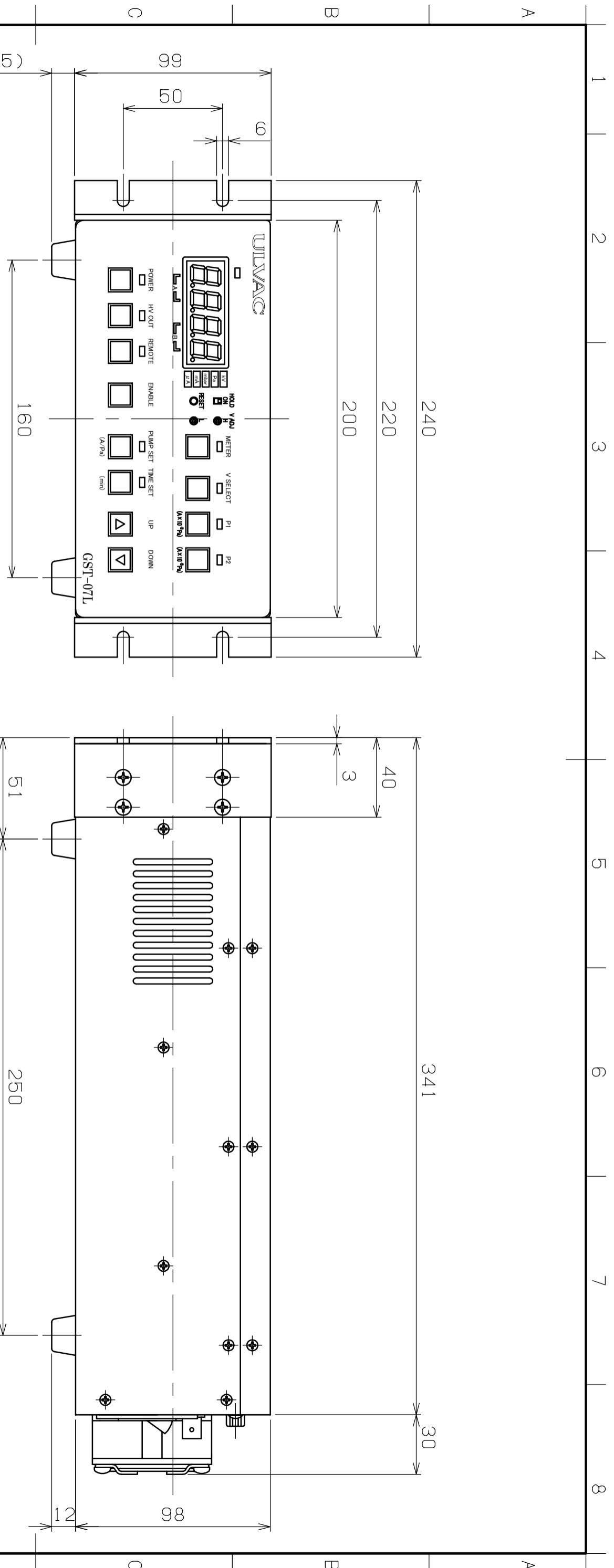
-
- (8) 当社が第三者から特許を侵害しているとクレームされたことによって貴社に生じた二次的損害
 - (9) 弊社技術員によって本製品の使用条件に合わないために発生したと判断された場合
 - (10) 消耗品

6-6. 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、最寄りの営業所または代理店にご連絡ください。
https://www.ulvac.co.jp/support_info/
- (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。

7. 添付資料

- 1) 外観図：BS0808-172A
- 2) 入出力接続図：BS0808-170-00E
- 3) GST-07Lボーレート設定表
- 4) 外部リモート（パラレルI/O）の参考フロー図
- 5) EU DECLARATION OF CONFORMITY



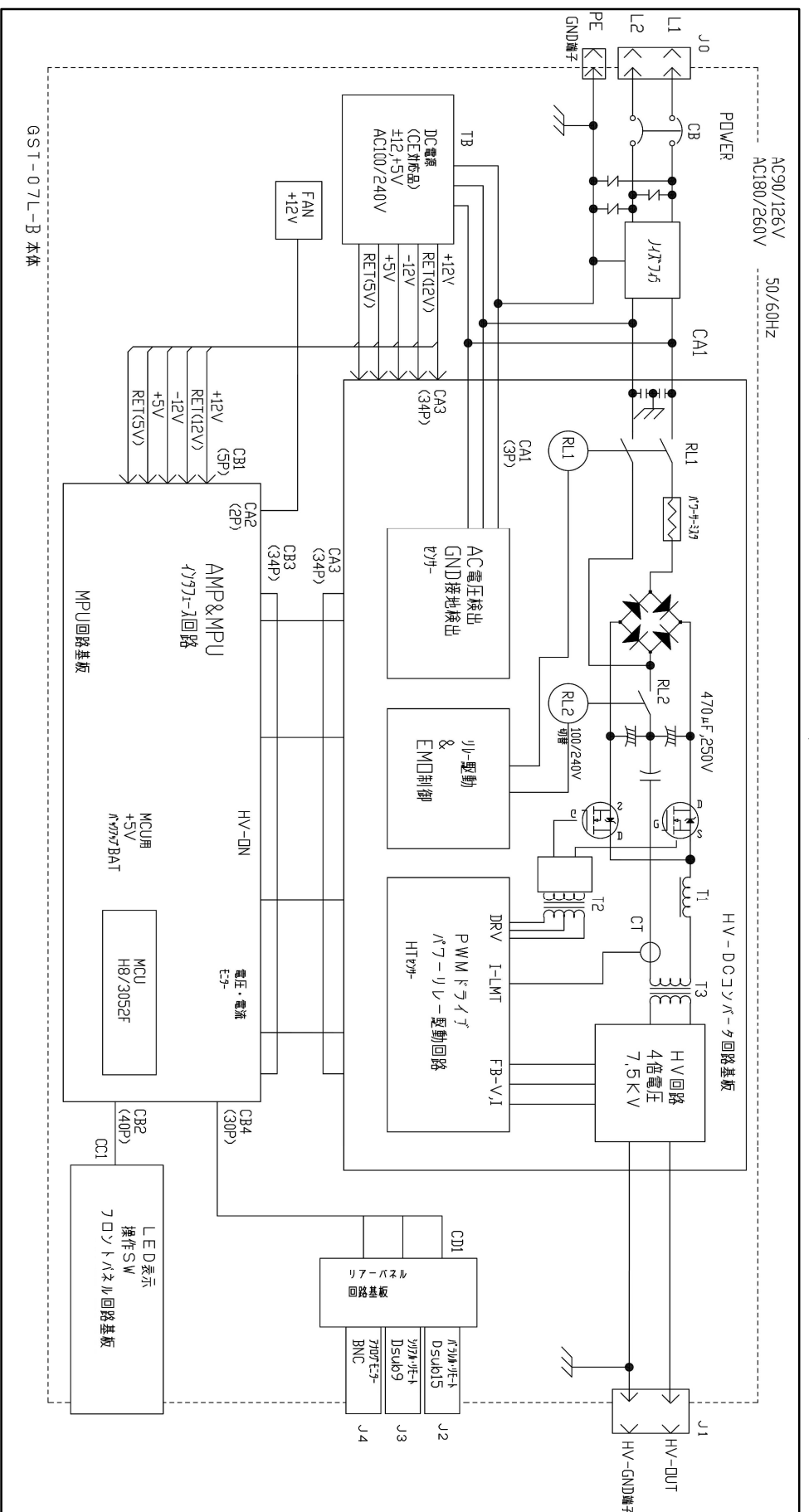
貼	DWG. No	DATE	NAME	計算 重量	△-	MARK	DATE	REVISION	REMARKS
流用元図番					△-				
TOLERANCES UNLESS NOTED	JIS B 0419-mH級 JIS B 0408-B 級				△-				
APPRV 承認	CHECK 検図	DESIG 設計	DRAW 製図		△-				



TITLE
外観図

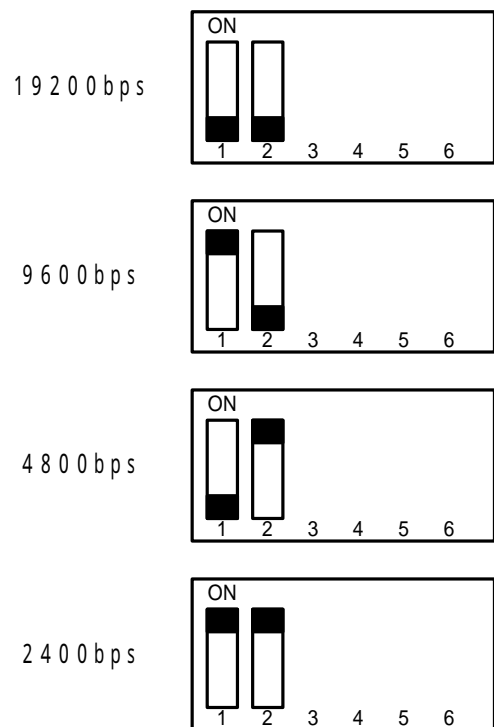
MFG No.	DWG No.	SCALE	DATE
		1:2	2016/04/06

GST-07L-B
BS0808-172A



貼		DWG. No	DATE	NAME	△-		
流用元図番				計算	△-		
TOLERANCES UNLESS NOTED		JIS B 0419-m4級	JIS B 0408-B 級	重量	△-		
APPRV 承認	CHECK 検図	DESIG 設計	DRAW 製図	MARK	DATE	REVISION	REMARKS
				TITLE			
				GST-07L-B			
MFG No.				DWG No.			
BS0808-170-00E				入出力接続図			

GST - 07L ポート#1 ボーレート設定表

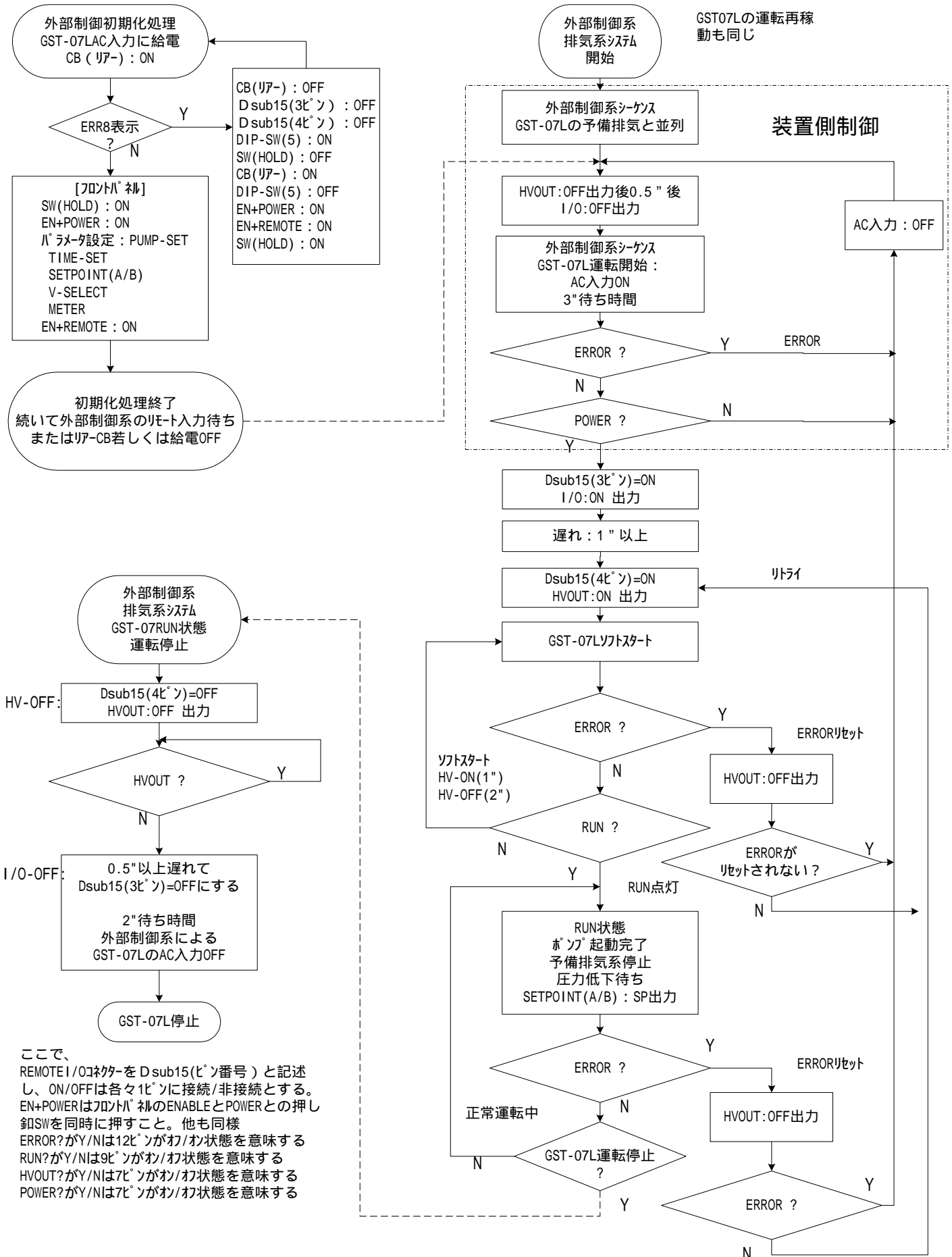


CB - ON時、1回のみ読み込み、設定します。
DIP - SWの設定を変更した場合は、CBのオフオン
を行うと、設定が反映されます。

GST-07L リモートI/O

操作要領

Ver.1.33



ここで、REMOTE I/Oコネクタを Dsub15(ピン番号) と記述し、ON/OFFは各々1ピンに接続/非接続とする。EN+POWERはフロントパネルのENABLEとPOWERとの押し釦SWを同時に押すこと。他も同様
 ERROR?がY/Nは12ピンがON/OFF状態を意味する
 RUN?がY/Nは9ピンがON/OFF状態を意味する
 HVOUT?がY/Nは7ピンがON/OFF状態を意味する
 POWER?がY/Nは7ピンがON/OFF状態を意味する

GST07Lの運転再稼働も同じ

装置側制御

AC入力 : OFF

リトライ

ソフトスタート
HV-ON(1")
HV-OFF(2")

正常運転中

ERROR?

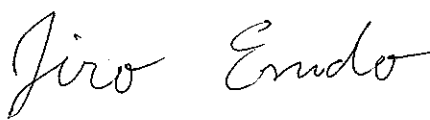
ULVAC

CE EU DECLARATION OF CONFORMITY CE

The object of the declaration is in conformity with the relevant Union harmonization legislation.
This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product	SPUTTER ION PUMP CONTROL	
Model	GST-07L-B	
Manufacturer	ULVAC, Inc. 2500 HAGISONO, CHIGASAKI-SHI, KANAGAWA-KEN, 253-8543 JAPAN	
Test standard	Low Voltage Directive 2014/35/EU	EN61010-1:2010+A1:2019
	EMC Directive 2014/30/EU	[Emission Test] EN61326-1:2013 CISPR11:2009+A1:2010 Group1 Class A Industrial Electromagnetic Environment
	Restriction of the use of Certain hazardous substances (RoHS) 2011/65/EU	EN 50581:2012
Test lab.	TUV Rheinland japan Ltd.	

Note: This declaration becomes invalid if technical or operational modifications are introduced without the manufacture's consent.

Signature : 

Date : 27/August/2021

Name : JIROU ENDO

Title : General Manager of Components Division

株式会社アルバック
<http://www.ulvac.co.jp/>

サービス拠点一覧
http://www.ulvac.co.jp/support_info/service/

販売拠点一覧
http://www.ulvac.co.jp/support_info/sales_office/



ulvac.co.jp

株式会社アルバック
規格品事業部
〒253-8543
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500
TEL:0467-89-2261

アルバック販売株式会社
本社（東京）
〒108-0075
東京都港区港南2-3-13
TEL:03-5769-5511

アルバック販売株式会社
大阪支店
〒532-0003
大阪府大阪市淀川区宮原3-3-31
TEL:06-6397-2286

ULVAC, Inc.
<http://www.ulvac.co.jp/en/>

Service Centers
<http://www.ulvac.co.jp/en/support/service-center/>

Sales Offices
<http://www.ulvac.co.jp/en/support/sales-offices/>



ulvac.co.jp/en

ULVAC, Inc.
Components Division
2500 Hagisono, Chigasaki, Kanagawa, 253-8543, Japan
TEL: +81-467-89-2261