

RS / アナログ変換器

AP - 1

取扱説明書

— おねがい —

- 装置を安全に正しくご使用していただくため、取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上でご使用を開始してください。
- 取扱説明書はお読みになった後も本体近くへ大切に保管してください。
- 保証書を添付しています。
お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛に F A X 又は弊社ホームページでのユーザー登録をお願いいたします。

はじめに

この度は、AP-1 をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
本器は、弊社ばかりの製品からの RS232C 出力をアナログ出力に変換する装置です。

お願い

- 本書の著作権は新光電子株式会社に所属しており、本書の内容の一部または全部を無断で、転載、複製することはできません。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部製品と合致しない箇所の生じる場合があります。ご了承下さい。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 乱丁本、落丁本の場合はお取り替えます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡下さい。
- 機器、システムの本体トラブルについては、個々のメンテナンス契約に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業ストップなどの副次的トラブルについては、その責任を負いかねますのであらかじめご了承下さい。
- 保証書を別添付しています。お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛に FAX または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。
- **ViBRA** は、新光電子株式会社の登録商標です。本書に記載している会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

重要なお知らせ



- ・本製品には、潜在する危険があることを知らねばなりません。従って本製品の据付、操作および保守・点検を行う場合には、必ず本書に従ってください。
- ・もし本書に従わないか、あるいは誤用・無断改造によって発生した、いかなるケガや損害についても、新光電子株式会社は責任を負いません。

- 現在の産業装置業界では、新しい材料や加工方法、および機械の高速化によって潜在する危険が増加しています。これらの危険について、すべての状況を予測することはできません。また「できないこと」や「してはいけないこと」は極めて多くあり、取扱説明書にすべてを書くことはできません。取扱説明書に「できる」と書いていない限り、「できない」と考えてください。本製品の据付、操作、または保守・点検を行う場合は、本書に書かれていること、および本製品本体に表示されていることだけでなく、安全対策に関しては十分な配慮をしてください。
- 本書の著作権は新光電子株式会社が有し、その権利は留保されています。事前に文書で新光電子株式会社の承諾を受けずに図面、および技術資料を複写、または公開することはしないでください。
- 本書についてのご質問がある場合、またより詳しい情報が必要な場合は、機種（型式）名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部門にお問い合わせください。
- 製造：新光電子株式会社
住所：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11

本書の使い方

■本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

マーク	意味
 危 険	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性が高い場合に使用しています。
 警 告	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある場合に使用しています。
 注 意	遵守または回避しないと軽傷、または機器・設備の損傷を招く可能性がある場合に使用しています。
注 記	正確な計測や計測データの保全等のための機器の適切な使用方法に関する情報について使用しています。
参 考	操作を行うときに参考となる情報について使用しています。
	してはいけない「禁止」内容です。
	必ず実行していただく「強制」内容です。
	感電、ショートを防止するための情報について使用しています。

目次

はじめに.....	i
重要なお知らせ.....	ii
本書の使い方.....	iii
目次.....	iv
1 使い始めるには.....	1
1-1 使用上の注意.....	1
2 仕様.....	3
2-1 基本定格.....	3
2-2 出力定格.....	3
2-2-1 電圧出力時.....	3
2-2-2 電流出力時.....	3
2-3 同梱品の確認.....	4
2-4 各部の名前と機能.....	4
2-5 アナログ出力端子.....	5
2-6 内部基板.....	5
2-6-1 ケースの開け方.....	5
2-6-2 基板上の各部位置.....	6
2-7 ディップスイッチの機能一覧.....	7
2-8 電圧出力と電流出力の切り替え.....	10
3 機器の接続.....	11
3-1 機器の設定.....	11
3-2 動作の確認手順.....	12
4 調整モード.....	13

1 使い始めるには

1-1 使用上の注意

危険

	■AC アダプタ、電池を濡らさない 感電、ショート、故障の原因になります。
	■濡れた手で本製品、AC アダプタ、電池に触らない 感電により障害や死亡を伴う事故が発生する恐れがあります。
	■湿った場所で本製品を使用しない 感電、ショート、故障の原因になります。
	■AC アダプタコード、通信ケーブルのコネクタやジャックが、濡れた状態のまま で本体に差し込まない 感電・ショートや故障の原因になります。
	■ほこりの多い場所で本製品を使用しない 粉塵爆発、火災等の事故や短絡が発生し、故障の原因になります。
	■爆発性雰囲気では本製品を使用しない 爆発、火災等の事故の原因になります。
	■MSDS に従う 可燃性の液体などの危険物を測定することは、爆発や火災の原因となります。

警告

	■分解・改造しない けがや感電、火災などの事故、または故障の原因になります。点検や調整に関しては、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門までお問い合わせください。
	■AC コードを通路に這わせない コードを引っ掛けて本製品が落下し、怪我や物の破損が生じる恐れがあります。
	■定格電源以外は使わない 定格外の電源を使うと、発熱、発火、故障の原因になります。
	■異常な状態で使用しない 万一、煙がでたり、変なにおいがしたりするなどの異常が発生した場合は、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門に修理をご依頼下さい。そのままご使用を続けると、火災や感電の原因となります。また、お客様による修理は大変危険ですので、絶対にお止めください。
	■専用 AC アダプタ以外は使わない 他の AC アダプタを使うと、発熱、発火、故障の原因になります。

	注 意
---	------------

	■衝撃を与えない 破損、故障の原因になります。
	■揮発性の溶剤は使わない 本体が変形する恐れがあります。本体の汚れは、空ぶき、または中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。
	■本器の廃棄の際は、各自治体の規定に従って処分する

注 記

	■冷暖房機器の風が当たる場所では使用しない 周囲の温度変化の影響により、正確に計測できない場合があります。
	■直射日光が当たる場所では使用しない 内部の温度が上がり、正確に計測できない場合があります。
	■周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使用しない 正確に計測できない場合があります。本製品の性能保証範囲内でお使いください。
	■定期的に誤差を確認する 使用環境や経時変化により計測値に誤差が生じ、正確に計測できない場合があります。
	■長期間使用しないときは、AC アダプタをコンセントから抜く 省エネと劣化防止のため、コンセントから取り外してください。

2 仕様

2-1 基本定格

仕様一覧	定格値
電源	専用 AC アダプタ(入力 AC 100~240V / 50-60Hz、出力 DC 12V / 1.0A)
入力定格	入力電圧 12V DC / 最大消費電力 1VA
温湿度	0~40℃ RH80%以下
標高	2000m 以下
仕様場所	室内のみ
汚染度	レベル 2

2-2 出力定格

アナログ出力は電流出力と電圧出力のどちらか一方を出力することが出来ます。内部基板のコネクタ(CN9,CN10)の差し替えで変更することが可能です。(6 ページ参照)
(出荷時は電圧出力になっています。)

2-2-1 電圧出力時

仕様一覧	定格値	備考
出力	DC1~5V / ゼロ ~ F.S.	+ / - 端子間
負荷抵抗	10kΩ以上	
最大分解能	1 / 40000	
非直線性	±1 / 2000 以下	
ゼロ調整範囲	約 ±2%	基板上のトリマ調整による
感度調整範囲	約 ±2%	基板上のトリマ調整による

2-2-2 電流出力時

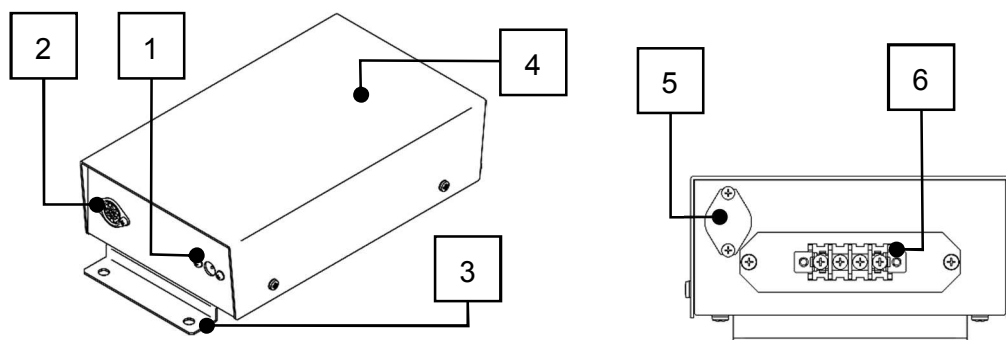
仕様一覧	定格値	備考
出力	DC4~20mA / ゼロ ~ F.S.	+ / - 端子間
負荷抵抗	500Ω以下	定格値 250Ω
最大分解能	1 / 40000	
非直線性	±1 / 2000 以下	
ゼロ調整範囲	約 ±2%	基板上のトリマ調整による
感度調整範囲	約 ±2%	基板上のトリマ調整による

2-3 同梱品の確認

箱の中には次の物が同梱されています。万一、不足や破損等がありましたら、お買い上げの販売店または弊社営業部（巻末参照）までご連絡下さい。

① AP-1 本体 : 1	② RS1 接続ケーブル : 1
③ AC アダプタ : 1	⑤ 取扱説明書 : 1 保証書 : 1

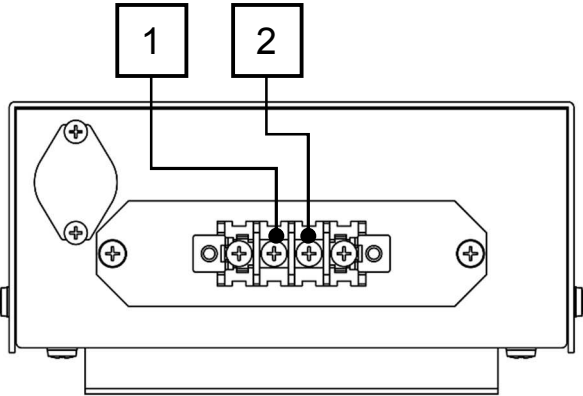
2-4 各部の名前と機能



1	AC アダプタ用コネクタ	2	RS232C 入力用コネクタ
3	取付けステー	4	上蓋カバー
5	プリンタ出力コネクタ(オプション)	6	アナログ出力用端子

2-5 アナログ出力端子

アナログ出力は端子台の 2 端子間から出力されます。



端子台	サトーパーツ 2 極端子台(ML-40S1AXF2P) ピッチ 7.5mm M3 なべねじ
1	V+ / I+
2	V- / I-

2-6 内部基板

AP-1 内部基板上のコネクタの付け替えや、スイッチを設定することで、機能設定を変更することができます。

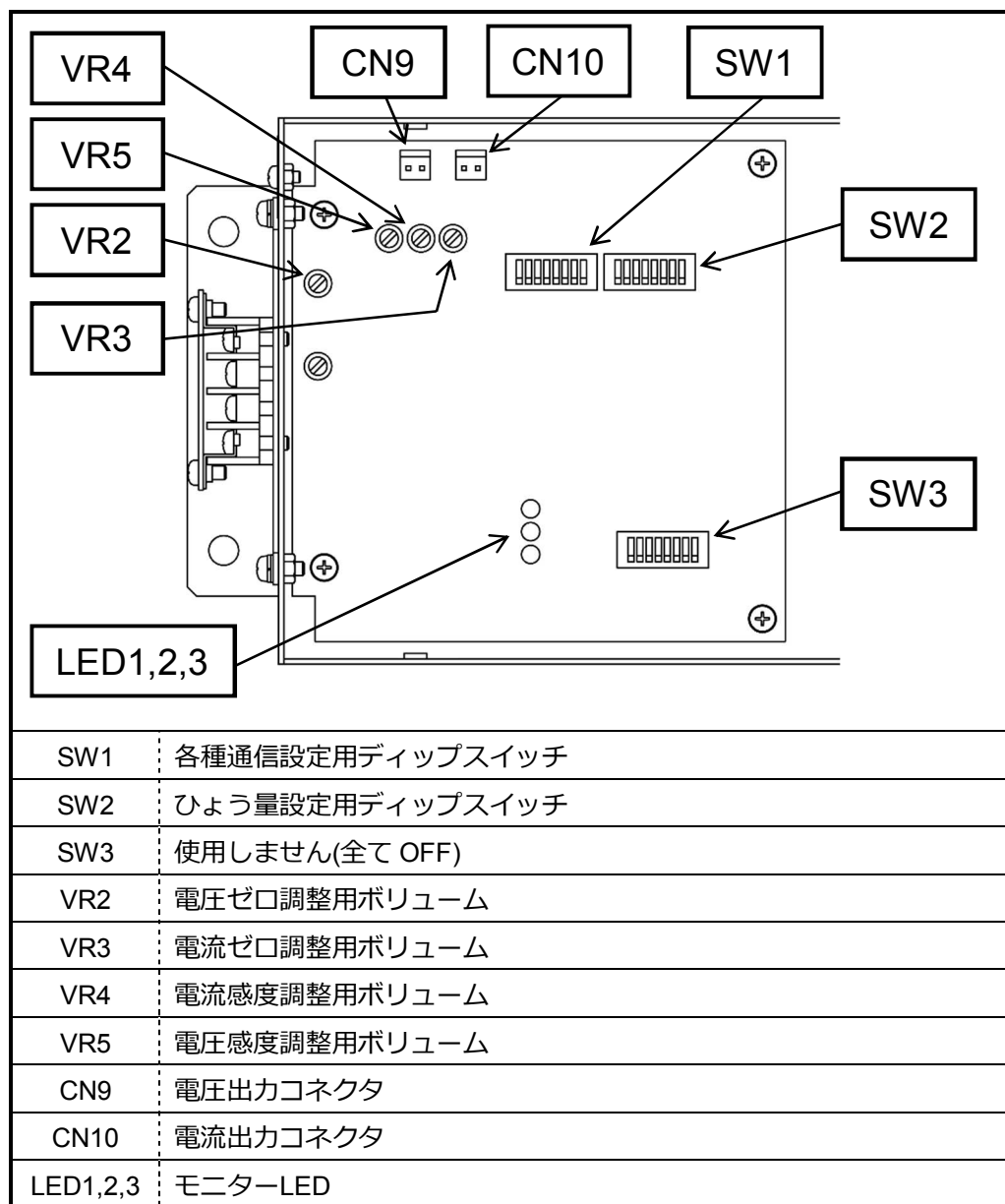
2-6-1 ケースの開け方

本器側面のねじ 4 つを外すことで、上蓋カバーを開けることができます。
本器の設定を変更する際は内部基板のディップスイッチやコネクタの繋ぎを変更します。

**注 意**

ケースを開ける際は、はかりとの接続ケーブル、AC アダプタを外して電源を切ってください。

2-6-2 基板上の各部位置



2-7 ディップスイッチの機能一覧

SW1 は、はかりとの通信の各種設定を行うことができます。

(出荷時には全て OFF に設定されています。)

(■=ON , □=OFF)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	ボーレート
□	□	□	/	/	/	/	□	1200 bps
■	□	□	/	/	/	/	□	2400 bps
□	■	□	/	/	/	/	□	4800 bps
■	■	□	/	/	/	/	□	9600 bps
□	□	■	/	/	/	/	□	19200 bps

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	パリティ
/	/	/	□	□	/	/	□	なし
/	/	/	■	□	/	/	□	奇数
/	/	/	□	■	/	/	□	偶数

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	約 5 秒以上、はかりデータを受信できない時の処理
/	/	/	/	/	□	/	□	現在のアナログ出力値を維持
/	/	/	/	/	■	/	□	0V / 0mA を出力する

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	はかりデータがレンジオーバー (O-Err / U-Err)の時の処理
/	/	/	/	/	/	□	□	現在のアナログ出力値を維持
/	/	/	/	/	/	■	□	0V / 0mA を出力する

※SW1-8 は常に OFF に設定して下さい。

SW1、SW2 の設定変更は、一度電源を切り、再投入したときに有効になります。

SW2 はひょう量の設定を行うことができます。
 ご使用のはかりに合わせて設定して下さい。
 (出荷時は全て OFF になっています。)

(■=ON , □=OFF)

SW2-1	SW2-2	SW2-3	SW2-4	SW2-5	SW2-6	SW2-7	SW2-8	ひょう量	単位表示
□	□	■	□	■	■	□	□	80g	g
□	■	□	□	□	□	■	□	120g	g
□	□	■	□	□	□	■	□	150g	g
■	■	■	□	□	□	■	□	200g	g
□	■	□	■	□	□	■	□	220g	g
■	■	□	■	□	□	■	□	300g	g
□	□	■	■	□	□	■	□	310g	g
■	□	■	■	□	□	■	□	320g	g
■	■	■	■	□	□	■	□	420g	g
■	□	□	□	■	□	■	□	600g	g
□	■	□	□	■	□	■	□	610g	g
■	■	□	□	■	□	■	□	620g	g
■	□	■	□	■	□	■	□	820g	g
□	□	□	□	□	■	■	□	1000g	g
□	■	□	□	□	■	■	□	1200g	g
□	□	■	□	□	■	■	□	1500g	g
■	■	■	□	□	■	■	□	2000g	g
□	■	□	■	□	■	■	□	2200g	g
■	■	□	■	□	■	■	□	3000g	g
□	□	■	■	□	■	■	□	3100g	g
■	□	■	■	□	■	■	□	3200g	g
■	■	■	■	□	■	■	□	4200g	g
□	□	□	□	■	■	■	□	5000g	g
■	□	□	□	■	■	■	□	6000g	g
□	■	□	□	■	■	■	□	6100g	g
■	■	□	□	■	■	■	□	6200g	g
■	□	■	□	■	■	■	□	8200g	g

(■=ON, □=OFF)

SW2-1	SW2-2	SW2-3	SW2-4	SW2-5	SW2-6	SW2-7	SW2-8	ひょう量	単位表示
□	□	□	□	□	□	□	■	10kg	g
□	□	□	□	□	■	□	□		kg
□	■	□	□	□	□	□	■	12kg	g
□	■	□	□	□	■	□	□		kg
□	□	■	□	□	□	□	■	15kg	g
□	□	■	□	□	■	□	□		kg
■	□	■	□	□	□	□	■	16kg	g
■	□	■	□	□	■	□	□		kg
□	■	■	□	□	□	□	■	17kg	g
□	■	■	□	□	■	□	□		kg
■	□	□	■	□	□	□	■	21kg	g
■	□	□	■	□	■	□	□		kg
□	■	□	■	□	□	□	■	22kg	g
□	■	□	■	□	■	□	□		kg
■	■	□	■	□	□	□	■	30kg	g
■	■	□	■	□	■	□	□		kg
□	■	■	■	□	□	□	■	33kg	g
□	■	■	■	□	■	□	□		kg
■	□	□	□	■	□	□	■	60kg	g
■	□	□	□	■	■	□	□		kg
■	■	□	□	■	□	□	■	62kg	g
■	■	□	□	■	■	□	□		kg
□	□	□	□	□	■	□	■	100kg	g
□	□	□	□	□	□	■	□		kg
□	□	■	□	□	■	□	■	150kg	g
□	□	■	□	□	□	■	□		kg
■	■	■	□	□	■	□	■	200kg	g
■	■	■	□	□	□	■	□		kg
■	■	□	■	□	■	□	■	300kg	g
■	■	□	■	□	□	■	□		kg

2-8 電圧出力と電流出力の切り替え

出力端子台につながるコネクタ（2 ピン、茶色）を、電圧出力（CN9）／電流出力（CN10）のいずれかに差し替えることで、希望するアナログ出力を取り出すことができます。ただし、両方同時に出力することは出来ません。

3 機器の接続

3-1 機器の設定

はじめに、次の手順で機器の設定を行って下さい。

1 ディップスイッチの設定

- ・ AP-1 内部基板上のディップスイッチを操作することで、設定を変更することが出来ます。
SW1 は全て OFF にして下さい。SW2 はご使用のはかりのひょう量(8～9 ページ参照)に設定されていることをご確認下さい。

2 はかりのファンクション設定

- ・ はかりの取扱説明書をご参照いただき、インターフェイス機能を次のように設定されていることをご確認下さい。

インターフェイス	I.F	/	: 周辺機器を使用する
出力コントロール	a.c.	/	: 常時連続出力
ボーレート	b.L.	/	: 1200 bps

- ・ 設定完了後、再度アナログ出力をご確認下さい。

3-2 動作の確認手順

次の手順で動作確認して下さい。

1 AP-1とはかりを接続します

- ・ 付属の接続ケーブルで、はかり側の RS232C 出力と AP-1 の RS232C 入力を接続します。

2 AP-1の電源を入れます

- ・ AP-1 に付属の AC アダプターを AP-1 に接続します。

※本器に電源スイッチはありません。接続すると同時に電源が入ります。

3 はかりの電源を入れます

- ・ はかりの電源を ON にします。8.8.8.8.8.8 表示後、□□（機種により桁数異なる）表示になると同時に、電圧出力であれば 1V、電流出力であれば 4mA のアナログ値を出力します。

以後は載加荷重に比例し、ひょう量（F.S.）載加時に、電圧出力であれば 5V、電流出力であれば 20mA のアナログ値を出力します。載加中に風袋引されますと出力値も 1V/4mA になります。

4 調整モード

本器には、アナログ出力の調整を容易にする調整モードがあります。
はかりを接続せずとも、下記要領でアナログ出力の調整が出来ます。
調整用ボリュームの位置は「2-6-2 基板上の各部位置」(6 ページ)をご確認下さい。

注 記

(1) 電流 / 電圧を調整する際は、電流計 / 電圧計等の計測器をご使用下さい。

(■=ON, □=OFF)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	アナログ出力値
□	□	□					■	0V / 0mA
■	□	□					■	1V / 4mA
□	■	□					■	3V / 12mA
■	■	□					■	5V / 20mA

1 SW1の初期値を記録しておきます

- ・ SW1 の初期値をメモ等に記録した後、SW1-8 を ON にして電源を一度切り再投入します。

2 0V / 0mAの調整をします

- ・ 上表を参照して、0V / 0mA を出力させます。出力中はモニターLED が点滅します。
- ・ VR2、VR3 を廻して出力値が 0V / 0mA になるように調整します。

3 5V / 20mAの調整をします

- ・ 上表を参照して、5V / 20mA を出力させます。出力中はモニターLED が点滅します。
- ・ VR4、VR5 を廻して出力値が 5V / 20mA になるように調整します。

4 2.～3.を繰り返します

- ・ 調整モード時は電源を入れなおさなくともアナログ出力値が変化しますので、手順 2.～3.を繰り返してゼロと感度を調整します。

5 通常動作に戻します

- ・ 調整完了後、通常動作のため SW1 を初期値に戻してから電源を一度切り、再投入して下さい。

この取扱説明書には、保証書が別に添付してあります。お手数ですが、**必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXをお願い致します。**

保証書がFAXされない場合、その製品の保証をしかねることがありますので、必ずFAXしていただけますようお願い致します。

保証書は保証規定をよくお読みいただき、内容を確認されてからお手元に保管してください。

万全の検査により品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、保証規定に基づき無償で修理致します。故障と思われる場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。

未来をはかる——

新光電子株式会社

本社・東京:〒113-0034 東京都文京区湯島3-9-11
TEL 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関 西:〒651-2132 神戸市西区森友2-15-2
TEL 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋:〒451-0051 名古屋市西区則武新町3-7-6
TEL 052-561-1138 FAX 052-561-1158

開発・製造: つくば事業所

【修理品受付窓口】

東京サービス係 〒304-0031 茨城県下妻市高道祖4219-71
TEL 0296-43-8357

関西サービス係 〒651-2132 神戸市西区森友2-2-15
TEL 078-921-2551

ご購入店