

# 電子式特別精密電力量計 取扱説明書

SH4D-S20VR形

三相4線式

ご使用になる前に、必ずこの「取扱説明書」を  
お読みいただき正しくご使用ください。



# 安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになるかた（設置作業をされるかた）や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容（表示・図記号）を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

また、接続する機器などの取扱説明書もお読みください。



## 表示の説明

表示	表示の意味
 危険	“誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
 注意	“誤った取り扱いをすると人が <sup>*1</sup> 傷害を負う可能性、または <sup>*2</sup> 物的損害のみが発生する可能性のあること”を示します。

\*1：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

\*2：物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさします。

## 図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

## 免責事項について

- ・火災、地震、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・本計器の使用または使用不能あるいは設定の誤りから生ずる付随的な損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

## 設置作業をされるかたについて

- ・本計器の取付、交換作業は知識と技能を有する人が行なってください。
- ・本計器を設置するかたは、この取扱説明書を熟読し内容を理解した上で作業を行なってください。

# 安全上のご注意（つづき）

## ⚠危険

 強制	■本計器の取付、交換作業は知識と技能を有する人が行うこと 本計器を設置するかたは、この取扱説明書を熟読し内容を理解した上で作業を行なってください。
 強制	■計器の使用（通電中）は必ず端子カバーを取り付けること 感電・けがの原因となります。
 禁止	■通電中（活線中）は配線作業しないこと 感電・けがの原因となります。 必ず電源をきり、無通電状態で配線作業を行ってください。
 禁止	■分解・改造・修理はしないこと 火災・けがの原因となります。 動作不良・故障時は購入先の営業担当へご連絡ください。
 禁止	■内部に水や異物はいれないこと ショート、発煙のおそれがあります。 万一、内部に入った場合は、電源を切り、購入先の営業担当へご連絡ください。
 禁止	■本器は加熱したり、火に入れるなどしないこと 火災や部品の破裂の原因となります。
 強制	■電源を投入する前に必ず配線が正しいことを確認すること 誤配線は計器を破損したり、電力設備の事故につながる恐れがあります。 計器用変流器の2次側は絶対に開路（オープン）にしないこと。 高電圧が発生し感電や焼損のおそれがあります 計器用変圧器の2次側は絶対に短絡、低インピーダンス接続をしないこと。 大電流が発生し感電や焼損のおそれがあります。

# 安全上のご注意（つづき）

## ⚠注意



強制

■本器は電力量計量専用として使用すること  
感電の原因となります。  
電源印加中の端子などが露出しないよう、必ず端子カバーを取り付け、  
防護措置の取られた安全な場所に設置してください。



強制

■パルス出力端子（CA、CB）には直接電源を接続しないこと  
電源のショートや故障の原因となります。  
電圧・電流は、取扱説明書に記載の値以下でご使用ください。  
定格を超える使用は絶対にしないでください。



強制

■計器誤差チェック端子（D1、D2）には電源を接続しないこと  
計器の破損、動作の不具合を発生する原因になります。

## 1. 一般注意事項

SH4D-S20VR形 電子式特別精密電力量計は、大電力の公正な取引を行うために製作された電子式特別精密電力量計です。

この計器の性能を最高度に発揮し、初期の精度を長く維持するため、取扱い上は、特に次の点にご注意をお願いいたします。

### 1-1 運搬および保管

- (1) 運搬および保管の時は、個装箱へ入れて下さい。
- (2) 計器に大きな振動、衝撃が加わらないようにしてください。
- (3) 湿気、ホコリ、有害ガスの多いところ、および高温になるところでの保管は避けて下さい。

### 1-2 取付場所

本計器は、屋内形の耐候性能を有します。使用される周囲条件は計器の寿命、動作などに影響しますので次のようなところは避けて下さい。

- (1) 直射日光のあたるところ。
- (2) 周囲温度が $-10^{\circ}\text{C}$ ～ $+40^{\circ}\text{C}$ の範囲を超えるところ。
- (3) 振動、衝撃を受けるところ。
- (4) 湿気、ホコリ、有害ガス等の多いところ。
- (5) 強い誘導ノイズ、電界、磁界の発生しているところ。

### 1-3 その他

- (1) D1-D2 端子は本計器の器差試験用・電圧パルス出力端子です。この端子は器差試験時のみに使用し、発信パルス出力としては使用しないでください。  
器差試験装置以外を接続した場合、計器に悪影響をおよぼしたり、故障の原因となる恐れがあります。

## 2. 取 付

- (1) 配電盤の取付穴加工は、6ページ図5のパネルカット寸法により加工して下さい。
- (2) 計器本体外周溝に挿入されている取付金具を取外した後、配電盤取付穴に計器本体を配電盤前面より挿入し、配電盤後側より取付金具、取付ネジにて計器本体を固定して下さい。  
(6ページ図4の取付方法参照)

## 3. 接 続

- (1) 接続は、計器背面の端子ラベル(5ページ図2)、接続図(7ページ図7、端子カバーの裏面にも表示)を参照して正しく確実に行ってください。
- (2) 発信パルス信号線(CA, CB 端子。以下信号線と記します。)と電源線(P1、P2、P3、

P O、1S、1L、2 S、2 L、3S、3L の各端子) とは、ノイズによる悪影響を避けるため分離して配線してください。

一束にしたり、平行に配線しますとノイズの影響を強く受ける場合があります。

- (3) 信号線はシールド付 2 芯ケーブル (導体 0.5mm<sup>2</sup> 以上) を使用し、送信距離は次のようにしてください。

50000pulse/kWh 以外の場合	……………	200m 以下
50000pulse/kWh の場合	……………	100m 以下

- (4) 信号線のシールドは受信器側で接地してください。このとき、計器側ではシールドを接地しないでください。装置によってはグラドループを形成し、ノイズ等の影響を受ける場合があります。
- (5) 発信パルス信号の出力容量は、「6. 仕様」に従ってください。容量を超える使い方は絶対に避けて下さい。計器の故障の原因となります。
- (6) 使用中は必ず端子カバーを取付けてください。端子カバーをお客様において封印される場合は、端子封印ネジ頭部の穴と、端子カバーに設けてあるネジ横の端子封印穴により封印を行ってください。(6 ページ図 6 参照)

#### 4. 計器の動作

本計器の動作状態は計器前面の液晶表示の 3 つのドット表示 (「動作」「無負荷」「負荷」) で表示されます。(5 ページ図 1 正面図参照)

電圧が印加された状態で、無負荷の時は「無負荷」ドットが点灯しますが、負荷があるときは、「動作」ドットが点滅 (点滅の頻度は負荷に比例します。<sup>注1</sup>)、「負荷」ドットが点灯、「無負荷」ドットは消灯します。

また、電圧が印加されていない時は、「動作」「無負荷」「負荷」の全ドットは消灯します。<sup>注2</sup>

注 1 : 点滅の頻度は、2 pulse/kWs となります。定格負荷 (110/√3V,5A,p.f.1.0) では、約 1.9Hz で点滅します。

負荷が微少の場合、「動作」ドットの点滅周期が長くなり、一見、消灯しているように見えますが、「負荷」ドットが点灯していれば負荷のあることが確認できます。

注 2 : 配線作業等をされる場合は、計器の表示に関わらず、配線の状態 (停電状態) を確認の上、作業を行ってください。

計器の状態	「動作」ドット	「無負荷」ドット	「負荷」ドット	計量装置	備考
停電	消灯	消灯	消灯	停止	表示に関わらず、配線作業を行うときは、停電を確認してください。
無負荷 (計量なし)	消灯	点灯	消灯	停止	—
動作 (計量あり)	点滅	消灯	点灯	計量	「動作」ドットは 2 pulse/kWs で点滅し、その周期は負荷に比例します。軽負荷では、消灯の間も長くなりますので、「負荷」ドットも合わせてご確認ください。

## 5. 故障診断

次表は、故障と考えられやすい項目をまとめたものです。故障とお考えになる前にご一読ください。

故障の場合には、貴社担当の営業または8ページの連絡先までご連絡ください。

項目	状態	推定原因	確認方法
・無負荷の はずだが、 計量して いる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「無負荷」ドットが消灯、あるいは点灯・消灯を繰り返す。</li> <li>・「動作」ドットが点滅。</li> <li>・「負荷」ドットが点灯。</li> <li>・計量値が累進。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流回路に、微少なながらも計器の始動電流を超える電流が流れている。</li> <li>・無効電流がある時、わずかに位相が90°を下回り、有効分が始動以上になっている。</li> </ul>	電流回路の電流値・位相をご確認ください。 始動電流規格は12.5mAですが（三相平衡、定格電圧、力率1.0にて）、本計器は始動性能が優れますので数mA程度で始動します。
・計量する はずだが、 計量しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「無負荷」ドットが点灯。</li> <li>・「動作」ドットが消灯。</li> <li>・「負荷」ドットが消灯。</li> <li>・計量値が累進しない。</li> <li>・電圧回路に電圧が印加されており、電流回路にも電流が流れている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続誤りにより、電流が計器に逆方向にながれている。</li> <li>・力率が低い場合。</li> </ul>	配線接続をご確認ください。 力率（電圧、電流の位相）をご確認ください。 力率0以上であるにも関わらず、計量しない場合は、ご連絡ください。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全てのドットが消灯。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・P1-P0間が欠相している。</li> </ul>	本計器は、P1-P0間より計器が動作する補助電源を取得しますので、P1-P0間欠相では動作しません。 欠相状態、配線等をご確認ください。
・計量はする が、計量値が 少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「動作」ドットの点滅頻度が少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続誤り</li> </ul>	配線接続をご確認ください。 接続が正しいにも関わらず計量が正しくない場合はご連絡ください。

## 6. 仕 様

形 名	名 称	SH4D-K20VR形 屋内形 特別精密電力量計
①	電気方式	交流三相4線式
②	定格電圧	110/√3V
③	定格電流	5A
④	定格周波数	50または60Hz
⑤	計器定数	5000pulse/kWs
⑥	計器用変成器の変成比	VT: /√3/110/√3V (御指定によります) CT: /5A (御指定によります)
⑦	計量装置の乗率	合成変成比倍または10の整数べき倍
⑧	計量装置	液晶表示素子による現字式7桁表示 合成変成比倍の場合 0000. 000kWh 10の整数べき倍の場合 00000. 00kWh 停電時は、内蔵バックアップ電池により表示点灯。
⑨	動作表示	液晶表示素子によるドット(●)表示 「動作」 計量動作時に負荷に比例した速さで点滅。 「無負荷」 無負荷時に点灯。 「負荷」 計量動作時に点灯。
⑩	発信パルス定数	下記のいずれか1系統がご指定により設定されています。 2000pulse/kWh (計器固有) 4000pulse/kWh (計器固有) 6000pulse/kWh (計器固有) 50000pulse/kWh (計器固有) 標準パルス パルス10倍 パルス100倍
⑪	発信パルス形式	無電圧無接点出力(半導体リレー)
⑫	接点出力容量	パルス定数50000pulse/kWh (計器固有) 以外 AC/DC125V, 500mA, 10VA (オン抵抗4Ωmax) 出力パルス幅120ms±30ms パルス定数50000pulse/kWh (計器固有) の場合 DC30V, 50mA, 1.5VA (オン抵抗4Ωmax) 出力パルス幅10ms~16ms
⑬	電気回路定数	電圧回路 P1-P0: 5VA, P2-P0: 0.1VA, P3-P0: 0.1VA 電流回路 1s-1L: 0.3VA, 2s-2L: 0.3VA, 3s-3L: 0.3VA
⑭	外形寸法	96W×192H×317D (DIN 43700 準拠)
⑮	耐候性能	屋内形
⑯	塗装色	ケース : N1.0 (半ツヤ) 前面カバー : N9.5 (JEM-1135-1977 準拠)
⑰	質 量	約5.5kg



図1 正面図

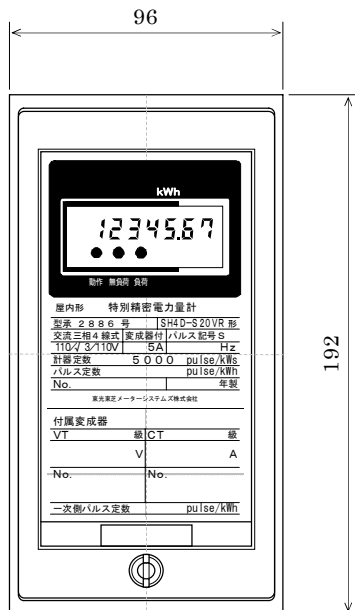


図2 背面図

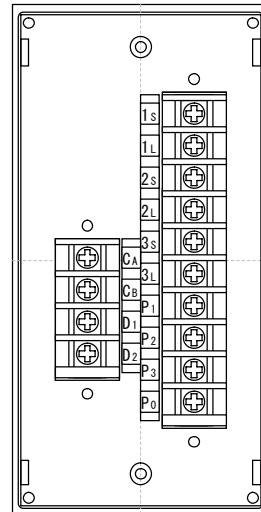
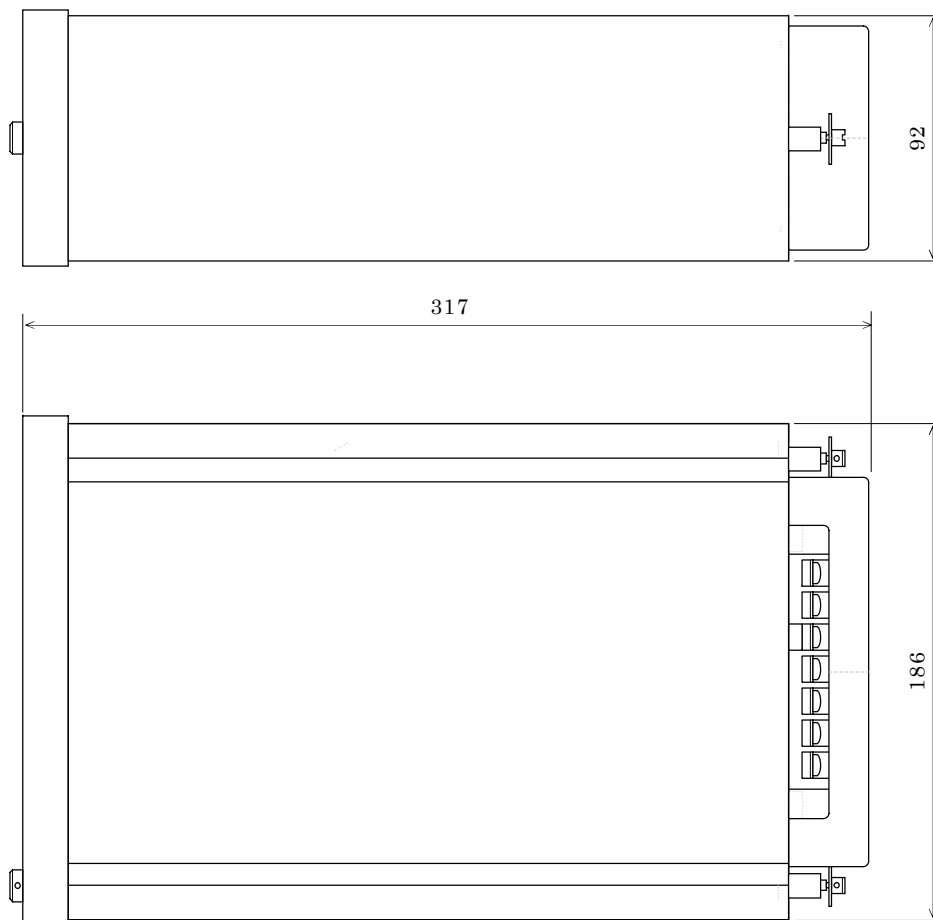


図3 上面・側面図



単位：mm

図4 取付方法

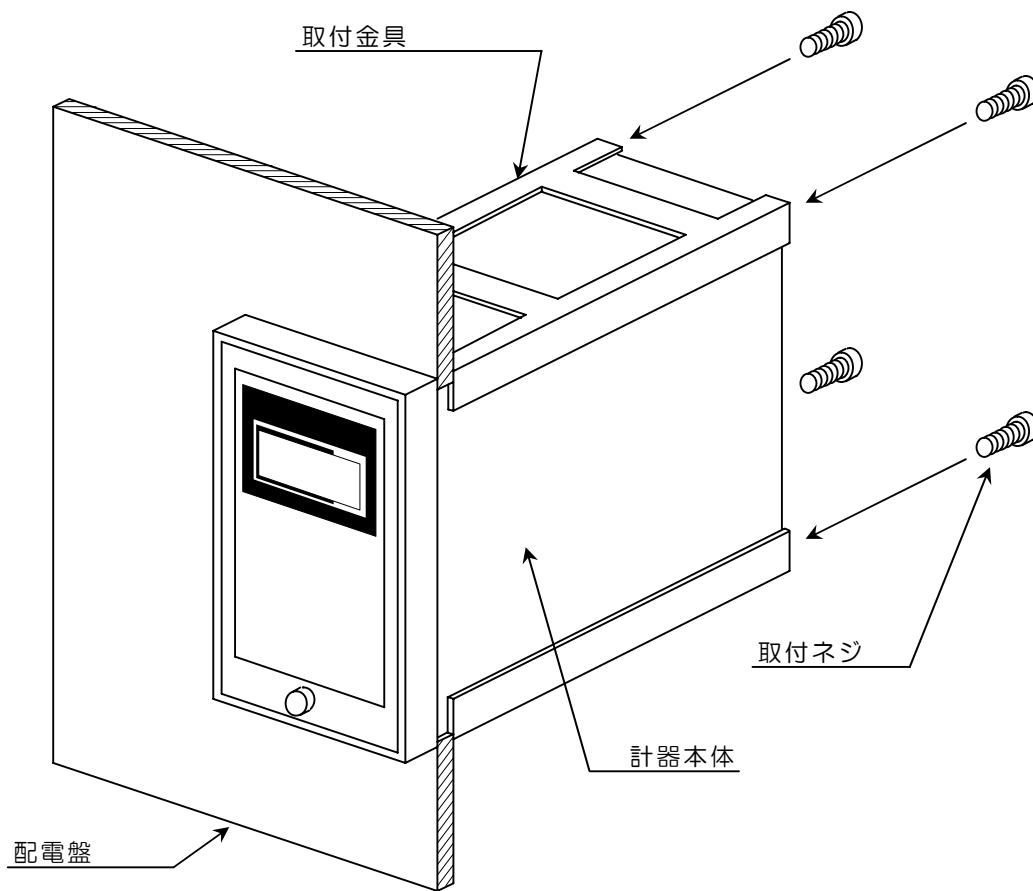


図5 パネルカット寸法

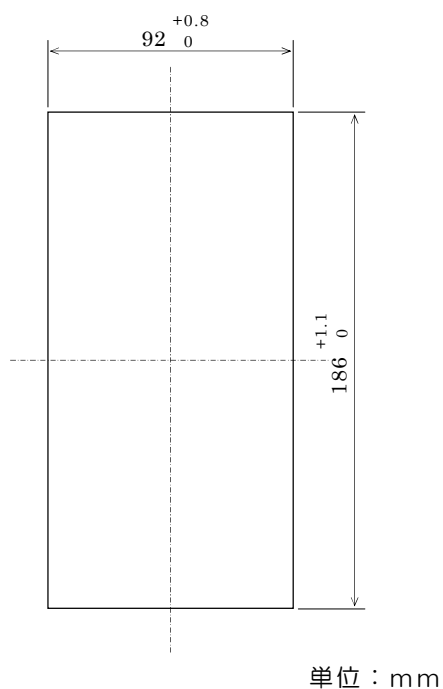


図6 端子カバー

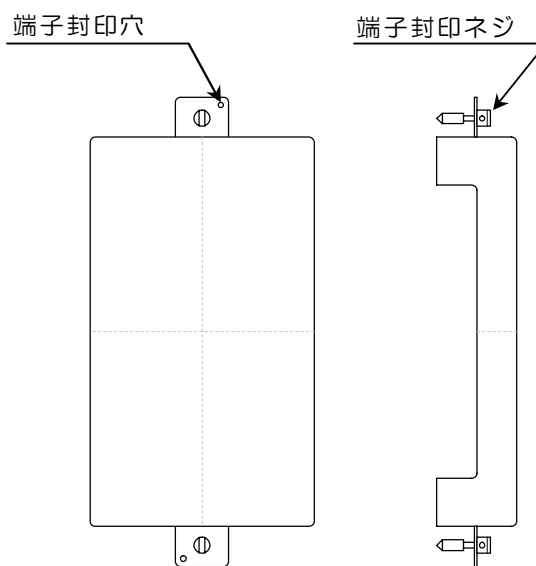
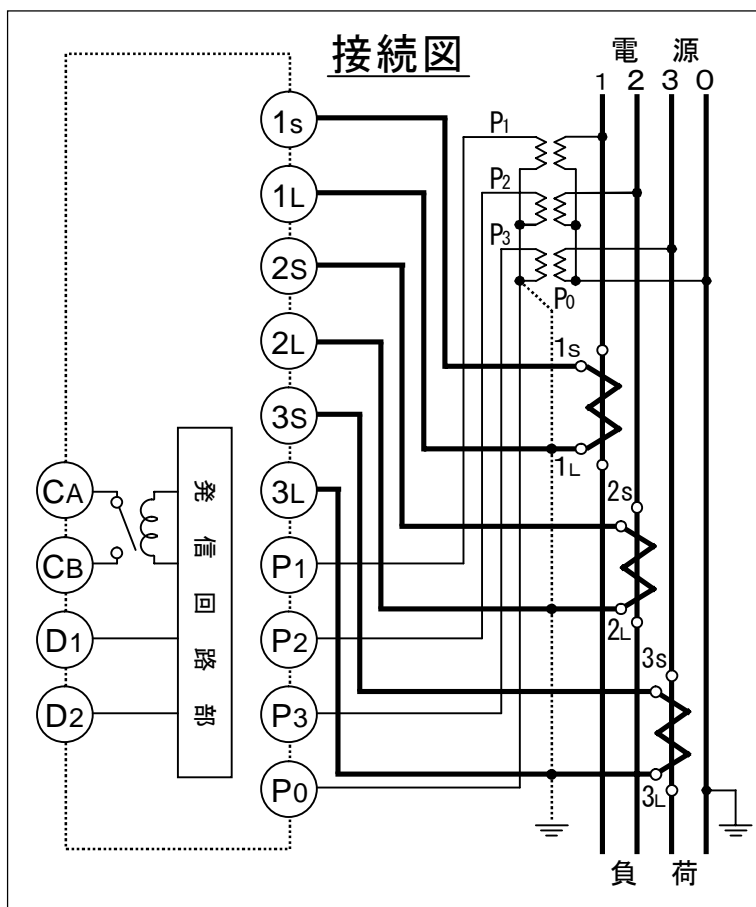


図7 接続図



●東光東芝メーターシステムズ株式会社 営業推進グループ

〒105-0014

東京都港区芝一丁目12-7（芝一丁目ビル6F）

TEL：03-6371-4363 FAX：03-6436-4924

●株式会社東芝 計器営業部

〒105-8001

東京都港区芝浦1-1-1（東芝ビル）

TEL：03-3457-4767 FAX：03-3457-8386

電子式特別精密電力量計 SH4D-S20VR形 取扱説明書

初版 2004年3月15日

第1版 2009年12月1日

版權所有 東光東芝メーターシステムズ株式会社

2004年-2009年

この資料の一部を当社の許可なく、他に転用することを禁じます。

また、この内容は、予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。