

AMS Trex™ Device Communicator

クイック・スタート・ガイド (JPN)



著作権および商標に関する情報

©2016 Emerson Process Management. All rights reserved.

FOUNDATION™, HART® and WirelessHART® は、米国テキサス州オースティン市を本拠地とする FieldComm Group の商標です。

Emerson のロゴは、Emerson Electric Co.の商標およびサービスマークです。

その他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

注意事項

重要

Trex ユニットをご使用になる前にこの説明書をお読みください。製品を安全かつ最適なパフォーマンスでご使用頂くためには、本取扱説明書の内容をご理解頂く必要があります。製品とサービスに関するお問い合わせは、最寄の代理店までご連絡ください。

重要

この機器は FCC 規格 Part 15 に準拠しています。ご使用の際は、以下の条件に従う必要があります。(1) この機器が有害干渉を発生させる原因となる可能性がないこと、(2)望ましくない動作の原因となる干渉を含め、受けた干渉をすべて受け付けること。

▲ 警告

エマソン・プロセス・マネジメントが指定していない方法で Trex ユニットを使用する場合、機器の保護機能は損なわれる可能性があります。

▲ 警告

Trex ユニットのポートと端子を主電源電圧に直接接続しないでください。

▲ 警告

警告 - 静電気帯電の危険あり - 取扱い説明書をご参照ください

通知 - DANGER POTENTIEL DE CHARGES ÉLECTROSTATIQUES - VOIR INSTRUCTIONS

Trex Device Communicator の概要

Trex ユニットは HART®および FOUNDATION™ フィールドバス機器に対応しているため、ユーザーは現場で設定やトラブルシューティングが可能です。Electronic Device Description Language (EDDL) の技術により、Trex ユニットでは機器のメーカーに関係なく様々な機器と通信できます。

装着されている通信モジュールに対応し、Trex ユニットでは、次のことができます：

- HART および FOUNDATION フィールドバス機器のコンフィギュレーション設定。
- HART または FOUNDATION フィールドバス機器への給電。
- 電流と電圧の測定。
- 4~20 mA 電流ループまたは FOUNDATION フィールドバスセグメントの診断の実行。

Trex ユニットには、カラーの LCD タッチ画面、リチウムイオンパワーモジュール (バッテリーパック)、プロセッサ、メモリコンポーネント、およびオプションの通信モジュールが含まれています。

▲ 注意

Trex ユニットで機器と通信する場合、その場所に適用されるすべての基準及び手順を遵守する必要があります。遵守しない場合、機器の破損や人身事故につながる可能性があります。本マニュアルの各項の内容を理解し、遵守してください。

Trex ユニットに関する安全上の注意事項

Trex ユニットを操作する前に、以下を確認してください。

- Trex ユニットに破損がないこと。
- パワーモジュールが確実に取り付けられていること。
- すべてのネジが十分締められていること。
- 通信ターミナルのくぼみ (凹部) に、ゴミやクズが付いていないこと。
- 通信モジュールが確実に取り付けられていること。

▲ 注意

IS 認定の Trex ユニットにスクリーンプロテクターを使用しないでください。

Trex ユニットの正面図

図 1: 正面図



- A. Micro USB ポート (上部)。
- B. 電源ボタン(側面)。
- C. ストラップコネクタ (側面)。
- D. タッチスクリーン。
- E. キーパッド。
- F. AC アダプター用充電器ポート (側面)。

パワーモジュールおよび AC アダプターに関する安全上の注意事項

パワーモジュールと AC アダプターを使用する前に注意事項をご理解頂き、従ってください。

- リチウムイオン電源モジュールを輸送する場合は、適用されるすべての規則に従ってください。
- 接地処理 (アース) を正しく行ってください。静電気に敏感な部品を取り扱う際は、作業員、作業を行う表面、および梱包が正しくアースされていることを確認してください。

- コネクタおよび構成部品のピンに触れないようにしてください。放電されたエネルギーが、パワーモジュールに影響を与える場合があります。
- パワーモジュールと AC アダプターの保管の際は、湿気を避け、Trex Device Communicator のユーザーガイドに記載されている動作および保管温度の制限を遵守してください。AC アダプターの使用は屋内に限られます。
- 充電中はパワーモジュールや AC アダプターの上に物を置かないようご注意ください。パワーモジュールや AC アダプターの上にものを置いたり、直射日光に長時間当たった状態にしたり、熱に弱い素材の近くに置いたりしないでください。
- パワーモジュールの充電には、付属の AC アダプターのみをご使用ください。この AC アダプターを他の製品に使用しないでください。これを守らなかった場合、お使いの Trex ユニットが永久的に破損する場合があります。本質安全 (IS) 認証および保証が無効となります。
- パワーモジュールや AC アダプターを分解したり、改造したりしないでください。本品の内部にはお客様による修理が可能な部品や安全装置部品は含まれていません。パワーモジュールや AC アダプターを分解したり、何らかの手を加えると、保証は無効になり、けがの原因となることもあります。
- 必要に応じて端子の埃や破片を除去し、AC アダプターを清掃してください。
- エマソン・プロセス・マネジメントが指定していない方法で AC アダプターを使用する場合、機器の保護機能は損なわれる可能性があります。
- AC アダプターには、イギリス、アメリカ合衆国、EU、オーストラリアなどの国で使用できるプラグヘッドが同梱されています。
- AC アダプターの最大動作高度は 2000 メートルです。

パワーモジュールの充電

パワーモジュールは、現場で使用する前に、完全に充電してください。Trex ユニットは、パワーモジュールの充電中も通常の使用ができます。充電が終わった後に AC アダプタを接続したままにしても過充電状態にはなりません。パワーモジュールは装着したまま、あるいは Trex ユニットから取り外した状態で充電することができます。

性能を維持するには、パワーモジュールを頻繁に充電してください。毎回使用後に充電することをお勧めします。できるだけ完全放電の回数は制限してください。

作業中に通信の問題が発生した場合、Trex ユニットから AC アダプタを取り外してください。

▲ 警告

危険区域では、リチウムイオン (Li-Ion) パワーモジュールの取り付け、取り外しあるいは充電はできません。

1. 電源コンセントに AC アダプタを接続します。
2. AC アダプタのコネクタを Trex ユニットの側面に装着します。

完全に充電するには約 3~4 時間かかります。

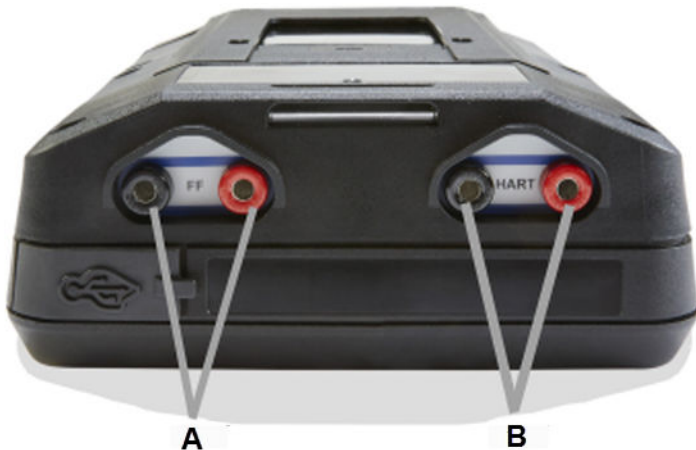
通信モジュール

Trex ユニットには、通信モジュールが 2 つ付いています。

Device Communicator 通信モジュール

Device Communicator 通信モジュールは、外部電源の HART ループまたはフィールドバスセグメント上で、HART および FOUNDATION フィールドバス機器と接続して、通信できます。Device Communicator 通信モジュールには、HART および FOUNDATION フィールドバス機器専用のターミナルが付いています。

図 2: Device Communicator 通信モジュール

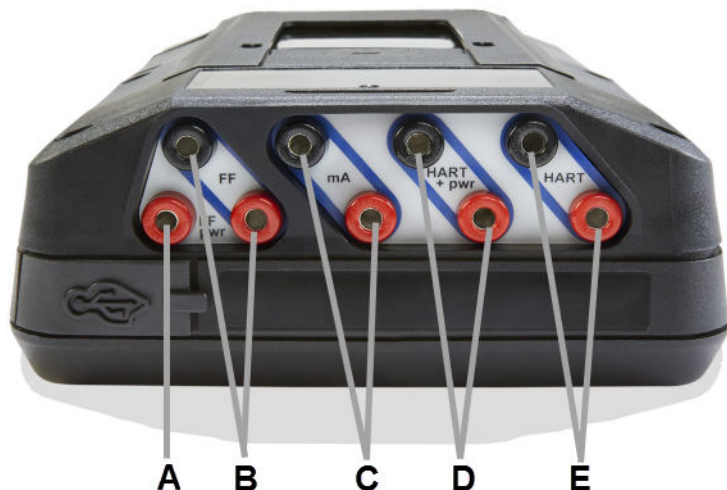


- A. 外部電源の FOUNDATION フィールドバス機器に接続します。
- B. 外部電源の HART 機器に接続します。

Device Communicator Plus 通信モジュール

Device Communicator Plus 通信モジュールは、HART および FOUNDATION フィールドバス機器に接続し、電流と電圧を測定し、電力を供給することができます。

図 3: Device Communicator Plus 通信モジュール



- A. FOUNDATION フィールドバス機器に電力を供給します。FOUNDATION フィールドバス電源プラグを FF pwr および +FF ターミナルに接続する必要があります。
- B. 外部電源または Trex ユニットの動力源としている FOUNDATION フィールドバス機器に接続します。
- C. 4~20 mA 電流ループ上で電流を測定します。
- D. 電源を入れて HART 機器に接続します。HART+pwr ターミナルは、接続されたトランスミッタの電流出力を測定したり、接続されたポジショナーへの電流入力を制御することができます。また、ターミナルは、デバイス通信用のループレジスタを搭載しています。
- E. 外部電源の HART 機器に接続します。また、HART ターミナルは、4~20 電流ループ上で HART 通信を有効化するためのオプションのループおよび、ポジショナーを移動するためのオプションの電流制御を搭載しています。

▲ 注意

- 通信モジュールの挿入または取り付けを行う前に、Trex ユニットの電源がオフになっていることを確認してください。
- 接地処理（アース）を正しく行ってください。静電気に敏感な部品を取り扱う際は、作業員、作業を行う表面、および梱包が正しくアースされていることを確認してください。
- コネクタおよび構成部品のピンに触れないようにしてください。放電されたエネルギーが、パワーモジュールに影響を与える場合があります。
- 通信モジュールを Trex ユニットの挿入 / 装着するとき、ネジを締めすぎないようにご注意ください。最大トルク負荷 0.5Nm を使用してください。
- 機器に接続する前に、USB ケーブルを Trex ユニットから取り外します。

▲ 警告

- Trex ユニットは、4 線式機器には給電できません。Trex ユニットの 4 線式機器の電源ターミナルに接続しないでください。接続すると、Trex ユニット内部のヒューズが溶断される場合があります。修理/交換は、認定サービスセンターで行う必要があります。
- リードセットは、HART と HART + pwr のターミナルに同時に接続しないでください。リードセットを両方の機器に接続した場合、配線ミスの可能性が高くなり、HART ループ内でショートする可能性があります。
- Trex ユニットが機器に給電しているときは、外部電源を機器に追加しないでください。追加すると、Trex ユニット内部のヒューズが溶断される場合があります。修理/交換は、認定サービスセンターで行う必要があります。Trex ユニットから電源を供給する前に、機器の接続がループ/セグメントから外され、他の配線が機器に接続されていないことを確認してください。
- Trex ユニットを使用して、WirelessHART 機器に電給しないでください。WirelessHART 機器に給電すると、機器を損傷させる場合があります。
- mA ターミナル（電流計）を 4 ~ 20 mA 電流ループと並列に接続しないでください。電流計は低抵抗機器です。接続すると、ループが破壊され、機器が不正な値を報告し、ポジションが予期しない突発的な動きをする可能性があります。
- Trex ユニットの mA ターミナルは、250 mA に電流制限されていない電源に接続しないでください。接続すると、Trex ユニット内部のヒューズが溶断される場合があります。修理/交換は、認定サービスセンターで行う必要があります。

電源をオンまたはオフにします。

1. 電源をオンにするには、Trex ユニットの左上にある電源ボタンを 1 秒間押し続けます。
2. 電源をオフにするには、次のいずれかの操作を行います：
 - 電源ボタンを素早く押し、Turn Off をタップします。
 - 画面の上部にある Settings またはステータスバーをタップし、More > Power Management > Turn off を順にタップします。

機器の接続

付属のリードセットと、フィールドコミュニケーターのアプリケーションを使用して、機器と通信できます。通信する対象機器の DD が必要です。Trex ユニットの HART 機器記述が改訂されていない場合、機器は汎用モードで表示されます。汎用モードでは、すべての機能の表示はできません。Trex ユニットのフィールドバス用の DD が不在の場合、機器のコンフィギュレーション設定を実行できません。詳細は、Trex Device Communicator のユーザーガイドにある配線図を参照してください。

▲ 注意

Trex ユニットはオンラインになったときに、フィールドバスセグメントから約 12 mA の電流を取り込みます。(Trex ユニットはオフラインになったときには、0 mA の電流を取り込みます。) 電源装置またはフィールドバスセグメントのバリアーで、この余分の電流を供給できる容量があることを確認してください。フィールドバスセグメントが高負荷で、このセグメントの電源量の上限に近い容量が使用されている場合には、Trex ユニットの接続すると、通信が失われる可能性があります。

メンテナンスおよび修理

下記に記載されていないコンポーネントのメンテナンス、修理、交換は、専門のトレーニングを受けたスタッフにより認定サービス・センターで実施いたします。一般的なメンテナンスについては下記に記載のとおりユーザーが実施することができます。

- 外装の清掃。糸屑の出ないタイプのタオルを、乾いたままで、あるいは中性洗剤溶液で湿らせて使用します。
- タッチスクリーンの清掃。
- パワーモジュールの充電、挿入または取り外し。
- スタンドの取り外しおよび交換。
- 全ての外装ネジが確実に締められていることの確認。
- 通信ターミナルのくぼみにゴミやクズが付いていないことの確認。

- 通信モジュールの挿入および取り外し。

テクニカル・サポート

技術サポートへの連絡情報については、最寄りに販売店にお問い合わせいただくか、Trex Device Communicator の Web サイトをご覧ください。

製品証明書

最新の証明書、適合宣言書、認証情報については、Trex Device Communicator のウェブサイトを参照してください。



認定製造地

R. STAHL HMI Systems GmbH - ドイツ、ケルン

ラベル

各 Trex ユニットには、メインユニットのラベルが付いています。本質安全 (KL オプション) Trex ユニットには、側面に別のラベルが付いています。Trex ユニットにこのラベルが付いていない場合は、本質安全 (IS) ではありません。

各種証明と認定


EU 指令情報 - CE 適合	
ATEX (2014/34/EU)	本機器は ATEX 指令に準拠しています。適用規格は EN 60079-0:2012 / A11:2013、および EN 60079-11:2012 です。
	認定番号 : SIR A 16ATEX2171
	 II 2 G (1GD) Ex ia [ia Ga] [ia Da IIC] IIC T4 Gb (Ta = -20°C < Ta < +50°C)
	 0158
電磁両立性 (EMC) 2014/30/EU	EN 61326-1:2013-07 および ETSI EN 301489-17:2012-09 仕様に対して試験済み。
低電圧 2014/35/EU	IEC 61010-1:2010.


国際認定	
IECEx	認定番号 : SIR 16.0057
	Ex ia [ia Ga] [ia Da IIC] IIC T4 Gb (Ta = -20°C < Ta < +50°C)

北米証明書	
カナダ規格協会 - cCSAus	クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D、T4 クラス I、ゾーン 1、AEx ia [ia Ga] [ia Da IIC] IIC T4 Gb

北米証明書	
CSA	Ex ia [ia Ga] [ia Da IIC] IIC T4 Gb

ワイヤレス/スペクトル認証	
FCC および IC	<p>無線周波数放射線被ばく情報：この装置は、身体装着での使用でテストした結果、FCC RF 被爆ガイドラインに準拠しています。</p> <p>注：本機器はテストを行い、その結果、FCC 規則のパート 15 に準拠するクラス B のデジタル機器の制限範囲に適合していることが確認されています。これらの制限は、当該機器を住宅に設置する際、有害な干渉からの妥当な保護を提供することを目的としています。当該機器は、無線周波 (RF) エネルギーを生成、使用します。また放射する可能性もあり、マニュアルに準拠して取り付けや操作を行わない場合、無線通信に有害な干渉を生じる可能性があります。ただし、特定の設置条件で干渉が発生しないという保証はありません。本機器が、装置のオフとオンを切り替えることによって決定することができるラジオまたはテレビの受信に有害な干渉を起こす場合、ユーザーは以下の一つまたは複数の方法で干渉を是正してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 受信アンテナの向きや位置を変える。 • 装置と受信機の距離を離す。 • 受信機が接続されているものとは異なる回路のコンセントに装置を接続する。 • 販売店または経験豊富なラジオ/テレビ技術者に相談する。 <p>注記</p> <p>この機器は FCC 規則の第 15 条およびカナダ政府産業省のライセンス適用免除 RSS 標準に準拠しています。</p> <p>操作は以下の 2 つの条件に拘束されます。</p> <p>(1) 本装置が有害な干渉を発生させる原因となる可能性がないこと、</p> <p>(2) 本装置は、望ましくない動作の原因となる干渉も含め、受信されたあらゆる干渉を受け入れること、</p> <p>注記</p> <p>R. Stahl HMI Systems の明示的な承認を得ずにこの機器を変更または改造すると、FCC によってユーザーに付与されているこの機器を操作する権限が無効になる場合があります。</p> <p>注記：クラス B であるこのデジタル機器は、カナダの ICES-003 に準拠しています。</p>
RED (2014/53/EU)	<p>本機器は、無線機器 (RED) 指令、ETSI EN 300328:2015-02、および IEC 62209-2:2010-01 規格に準拠しています。</p>

WEEE ラベル	説明
	<p>「電気電子機器廃棄物リサイクル - Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)」指令 2012/19/EU に基づいたラベルが付いた製品は、European Union (EU) 加盟国にのみ適用されます。</p> <p>本ラベルは、この製品がリサイクルの対象で、家庭廃棄物として処理してはならないことを示しています。EU 加盟国のお客様は、本製品の部品を廃棄する際の手順については、最寄りのエマソンの販売代理店の担当者にお問い合わせください。</p> <p>その他の地域にお住まいのお客様は、本製品の部品を廃棄する必要が生じた場合は、当該地域に適用される廃棄物処理法の規定に従ってください。</p>

RoHS ラベル	説明
	<p>このラベルの付いた製品は、無鉛で、且つ EU 連合 (EU) 加盟国にのみ適用される「電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令」(RoHS 指令: Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) directive, 2011/65/EU) に準拠しています。EN 50581:2012 は適用規格です。</p> <p>この指令の目的は、電子機器に鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、多臭素化ビフェニール(PBB)、および多臭素化ジフェニールエーテル(PBDE)難燃剤の使用を制限することにあります。</p>

危険区域

本質安全基準 (IS 認定済み) に準拠した Trex ユニットは、Group IIC、Class I、Division 1 および Division 2、Groups A、B、C、D の場所について、Zone 1 と Zone 2 で使用できます。

IS 認定 Trex ユニットは、Group IIC の Zone 0、Zone 1、Zone 2 に Zone 20、Zone 21、Zone 22 および Class I、Division 1 および Division 2、Groups A、B、C、D にある機器に接続済みループまたはセグメントに接続できます。

IS 認定 Trex ユニットは、KL オプションと併せてご注文いただけます。Trex ユニットには、認証を一覧にしたラベルが付いています。

▲ 注意

IS 認定の Trex ユニットにスクリーンプロテクターを使用しないでください。

▲ 警告

危険区域では、リチウムイオン (Li-Ion) パワーモジュールの取り付け、取り外しあるいは充電はできません。

▲ 警告

爆発すると重篤なケガや死亡事故につながる恐れがあります。

爆発性雰囲気で使用する場合は、該当する地方・国および国際基準、規則および慣行に従って実施しなければなりません。安全な使用に関連した制限事項については、Trex Device Communicator のユーザーガイドの技術仕様および製品証明書のセクションをご覧ください。

電気ショックは、重い障害や死亡事故につながる恐れがあります。

本質安全電気パラメータ

表 1: Device Communicator 通信モジュール

	FOUNDATION™ フィールドバス	FOUNDATION™ フィールドバス	HART®
	(非 FISCO)	(FISCO)	
	FF + および -	FF + および -	
Ui	30 Vdc	30 Vdc	30 Vdc
Ii	380 mA	215 mA (IIC) 380 mA (IIB)	200 mA
Pi	1.3 W	1.9 W (IIC) 5.3 W (IIB)	1.0 W
Ci	0	0	0
Li	0	0	0
Uo	1.89 V	1.89 V	1.89 V
Io	32 μA	32 μA	32 μA
Po	61 μW	61 μW	61 μW
Co	14.3 μF	14.3 μF	14.3 μF
Lo	100 mH	100 mH	100 mH

表 2: Device Communicator Plus 通信モジュール

	mA インターフェイス	FOUNDATION™ フィールドバス		HART®		FOUNDATION™ フィールドバス	
		(非 FISCO)		HART®		(FISCO)	
		mA	FF pwr および F-	FF + および -	HART + pwr	HART + および -	FF pwr および F-
Ui	30 Vdc	17.5 Vdc	30 Vdc	30 Vdc	30 Vdc	17.5 Vdc	30 Vdc
Ii	200 mA	380 mA	380 mA	200 mA	200 mA	380 mA	215 mA (IIC) 380 mA (IIB)
Pi	1.0 W	1.3 W	1.3 W	1.0 W	1.0 W	1.3 W	1.9 W (IIC) 5.3 W (IIB)
Ci	0	231 nF	0	0	0	231 nF	0
Li	0	0	0	0	0	0	0
Uo	0	17.31 V	1.89 V	25.69 V	1.89 V	17.31 V	1.89 V
Io	0	199 mA	32 μA	105 mA	1.9 mA	199 mA	32 μA
Po	0	0.94 W	61 μW	668 mW	3.6 mW	0.94 W	61 μW
Co	-	表 3 を参照	14.3 μF	表 4 を参照	14.3 μF	表 3 を参照	14.3 μF
Lo	-	表 3 を参照	100 mH	表 4 を参照	100 mH	表 3 を参照	100 mH

表 3: FF pwr および F- の Co および Lo 値			
Co [nf]	19	69	115
Lo [μ F]	100	50	30

表 4: HART + pwr の Co および Lo 値				
Co [nf]	57	64	75	102
Lo [μ F]	1000	750	500	100

AC アダプタの仕様

仕様	
AC 入力電圧範囲	90 ~ 264 VAC
周波数	47 ~ 63Hz
入力電流	低ライン入力/全負荷出力で最大 1,6 A
突入電流	230 VAC 入力/25°C 周囲温度で最大 60 A
リーク電流	0,25 mA 以下
入力保護	1,6 A 250 VAC ヒューズ
無負荷時の消費電力なし	公称入力で負荷出力なしの場合 0,5 W 以下
出力電圧	15 V
出力電流	4,33 A
リップルおよびノイズ	1% Vout
ホールド時間	公称入力で全負荷出力の場合、10 W 以下
無負荷運転	可、電源とシステムに損傷を与えないように保護
短絡保護	オードリカバリは、公称入力ラインで 1 分後、最大 8 A までです。
過電流保護	150 ~ 200%、フールドバックタイプ、自動復旧
過電圧保護	110 ~ 140%、電圧制限、入力をリサイクルして復旧
動作温度範囲	0°C ~ 50°C
動作湿度	8 ~ 90% (結露なし)
動作高度	2000 メートルまで
保管温度範囲	-20°C ~ 70°C
保管湿度	相対湿度 5 ~ 95% (結露なし)
冷却	自然対流
寸法	119 x 54 x 36 mm
重量	0,33 kg
耐電圧	I/P-O/P (FG): 3kVAC / 10 mA / 1 分
EMI	EN55022: 2006 クラス B、EN61000-3-2:2006、 EN61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2:2005 EN55024:1998+A1: 2001+A2: 2003、 IEC61000-4-2、-3、-4、-5、-6+A1:2004、-8、-11

仕様	
安全性	CB (IEC60950-1: 2001)、TUV GS (EN60950-1: 2005 +A1 + A2)、cUL、CE、VCCI

認証

cUL North America、TUV GS Europe、Japan PSE、IRAM Argentina、Russian EAC、Kazakhstan EAC、South Africa SANS IEC 60 950、Korean EK、China CCC。

WEEE 2012/19/EU、RoHS (2011/65/EU)

AMS


EMERSON
Process Management