

新形ソフトスタータ ATS480シリーズ

製品紹介



富士電機機器制御株式会社

2024年1月

Life Is On



ATS480シリーズ製品概要

ソフトスタータATS480

- 標準 / 重負荷対応
- 主回路AC 200～ 690 V
- 3.7 ～ 900 kW
- $I_e = 17 \sim 1200$ A
- IP20 または IP00
- サイバーセキュリティ 対応
- テキストディスプレイ
- 外部バイパス用電磁接触器制御
- 内蔵Modbusシリアル通信
- オプション通信モジュール対応

PC設定ツール

- SoMoveソフトウェア



1 range



New

IP43
VW31114



IP65
VW3A1112
VW3A1111



New



オプション通信モジュールを増設可能

従来のATS48シリーズと高い互換性

ATS48シリーズから継承する仕様

- 主回路レンジ
- 取付面積、取付サイズ
- 主回路端子・バーサイズ
- 制御入出力端子機能※レイアウトと端子名は異なる
- パラメータ機能 ※上位互換
- 組み合わせの配線用遮断器や電磁接触器
- モータ制御アルゴリズム ※トルクコントロール機能

ATS480での新仕様

- 着脱式のテキストディスプレイターミナル
- オプション通信モジュールに対応
- サイバーセキュリティ対応













パラメータ設定手順

ATS480では、テキストディスプレイターミナルで設定します。

- パラメータ調整手順はATS48と同じです
- メニューとパラメータが強化されています
- 故障診断や通信関係のメニューが強化されています。
- その他、ファームウェアアップデート等にも対応しています。

ATS480 パラメータメニュー

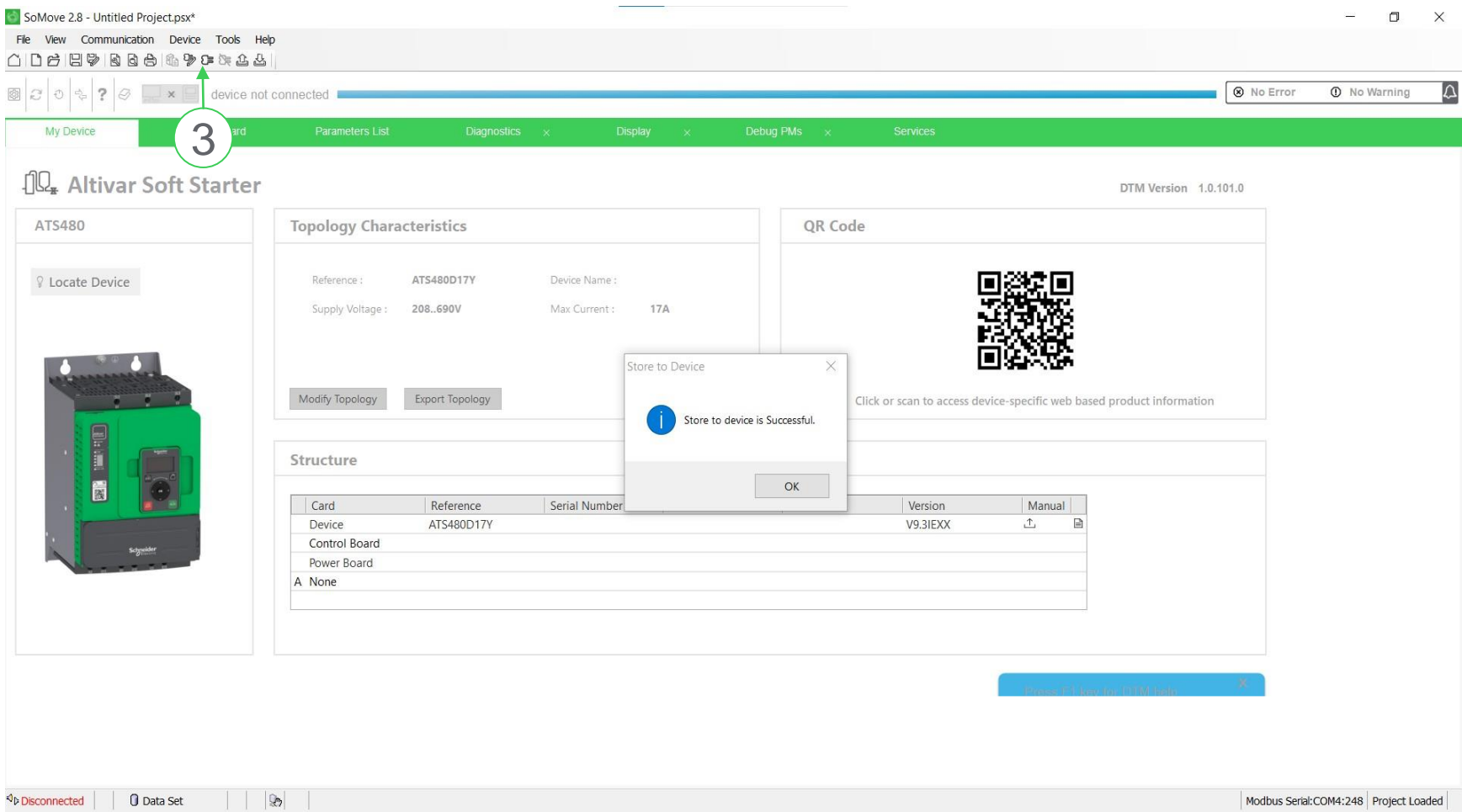
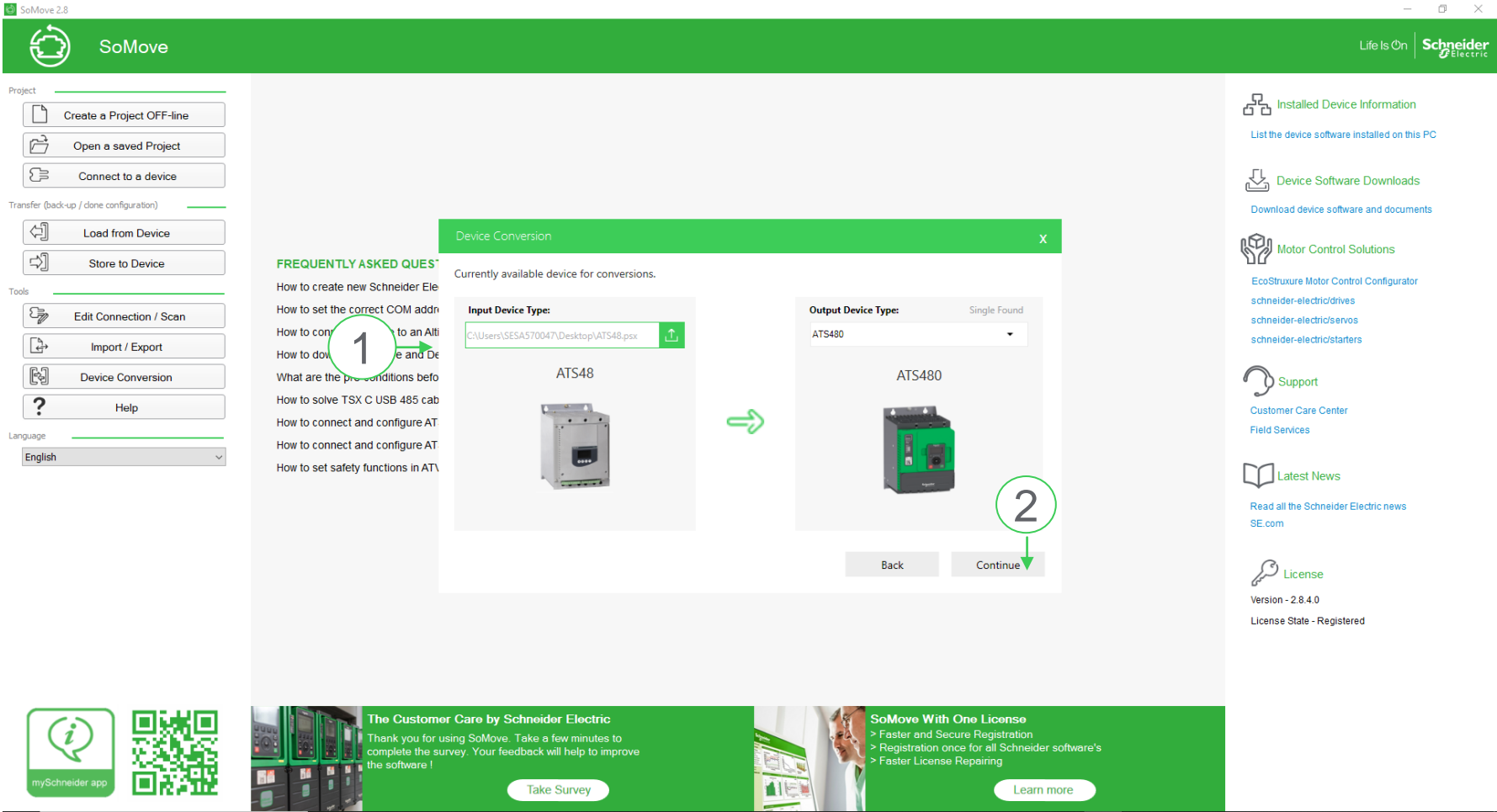
Main Menu	
	1 Simply Start
	2 Monitoring
	3 Complete settings
	4 Inputs / Outputs
	5 2nd Motor Parameters
	6 Communication
	7 Display
	8 Diagnostics
	9 Device Management
	10 My preferences

ATS48 パラメータメニュー

SEt
PrO
drC
IO
SE2
COP
SUP
NA
NA
NA

ATS48 の設定をATS480 へ転送可能 (SoMove)

- 1
- ATS48 設定を保存（ロード）
-
- 2
- SoMoveで変換
-
- 3
- ATS480へ設定を転送



ATS48から継承された、ATS480の優れたモータ制御機能

ソフトスタート機能

- 独自のトルクコントロール機能
- 始動時の機械的ショックを抑制し、スムーズなモータ始動を実現



ソフトストップ機能

- 独自のトルクコントロール機能
- ポンプのウォータハンマ現象を抑制し、配管寿命を改善

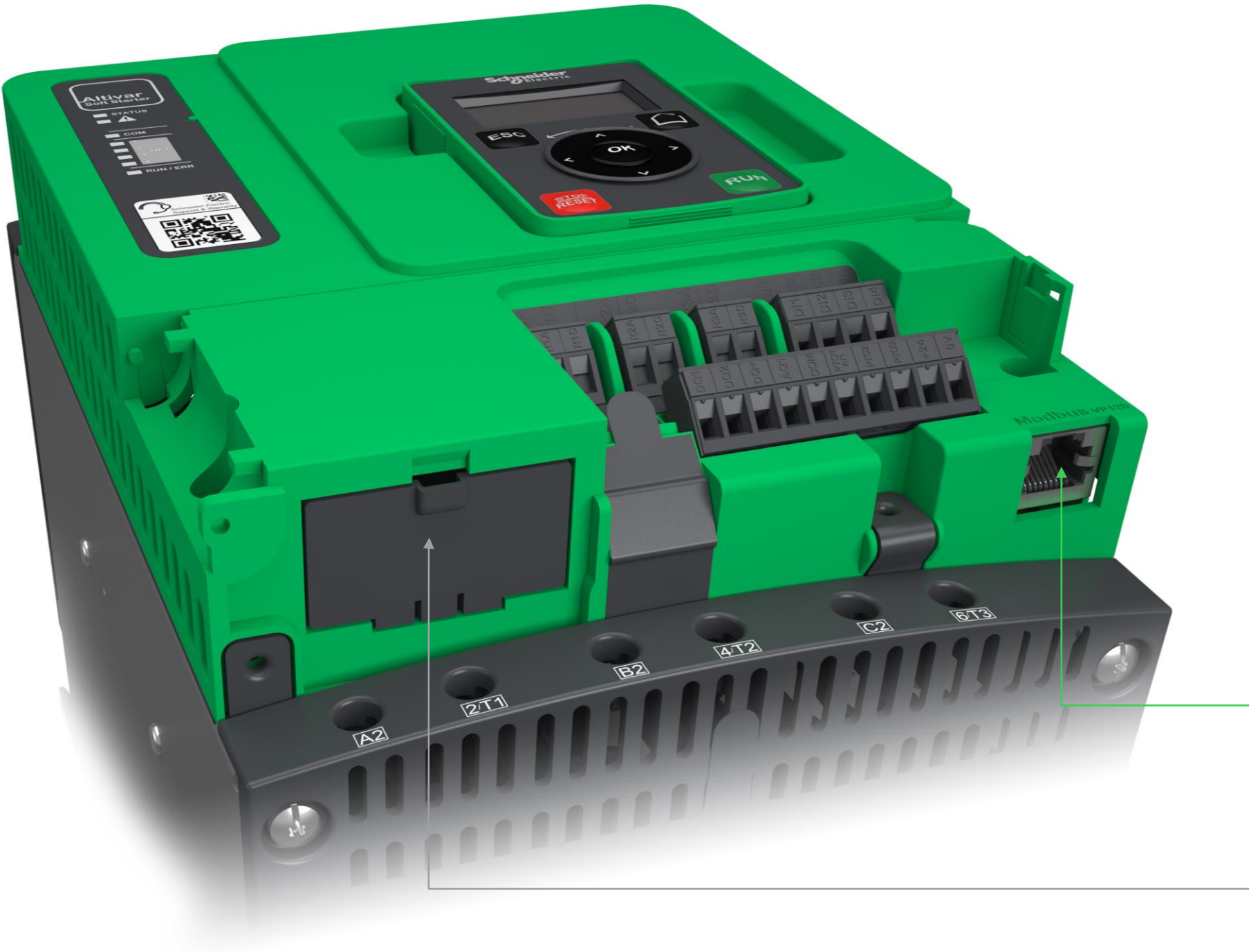


ダイナミックブレーキ機能

- 慣性負荷をより早く完全に停止
- 負荷慣性が大きく、惰性の停止時間が長い負荷に有効



ATS480は追加のフィールドバス通信に対応できます



標準内蔵Modbusシリアル通信ポート

EtherNet/IP※, Modbus TCP モジュール



CANopen ※



PROFINET ※



PROFIBUS DPV1※



オプション通信スロット

※弊社技術サポート外

要求されるほとんどのアプリケーションに対応



高いモータ始動性能

- モータ定格電流 I_n の700% ※ATS定格電流の500%以下
- 電圧ブースト機能により始動が渋い機械にも対応
- 高始動頻度や始動時間が長い場合も柔軟に対応
- 標準負荷・重負荷アプリケーション
- アプリケーション要求仕様に最適化
- 高効率モータ対応



独自のトルクコントロール機能

- 機械的ショックの低減（ウォーターハンマ対策等）
- 機械部分の消耗抑制・メンテナンス頻度低減
- 直線的なトルク勾配で一定の加速によるスムーズな始動
- 一定の減速によるスムーズな停止
- 高慣性負荷に対してのダイナミックブレーキ停止

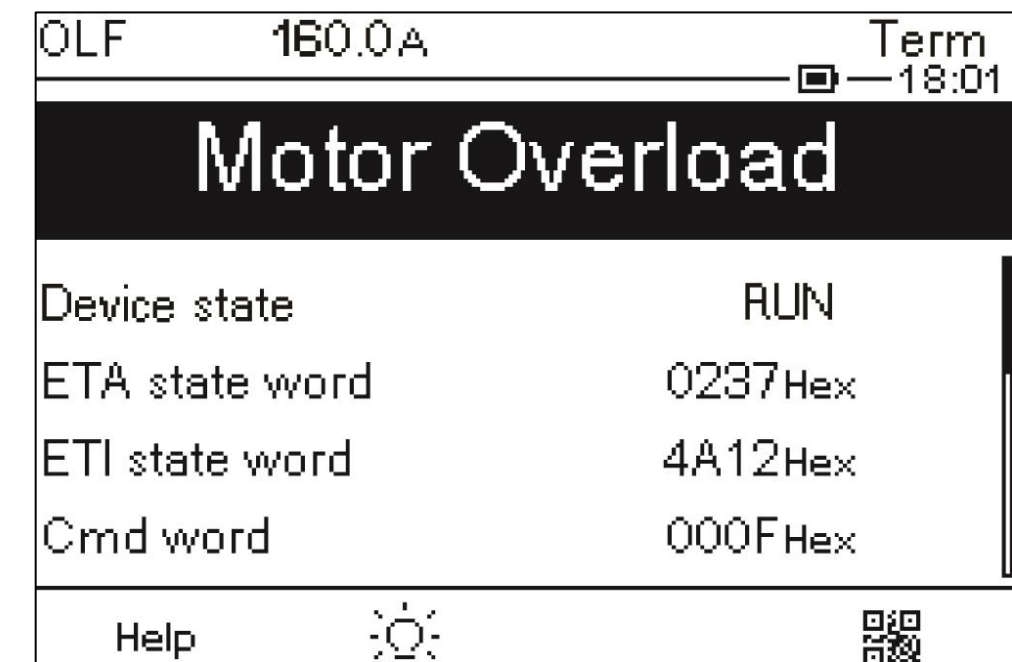
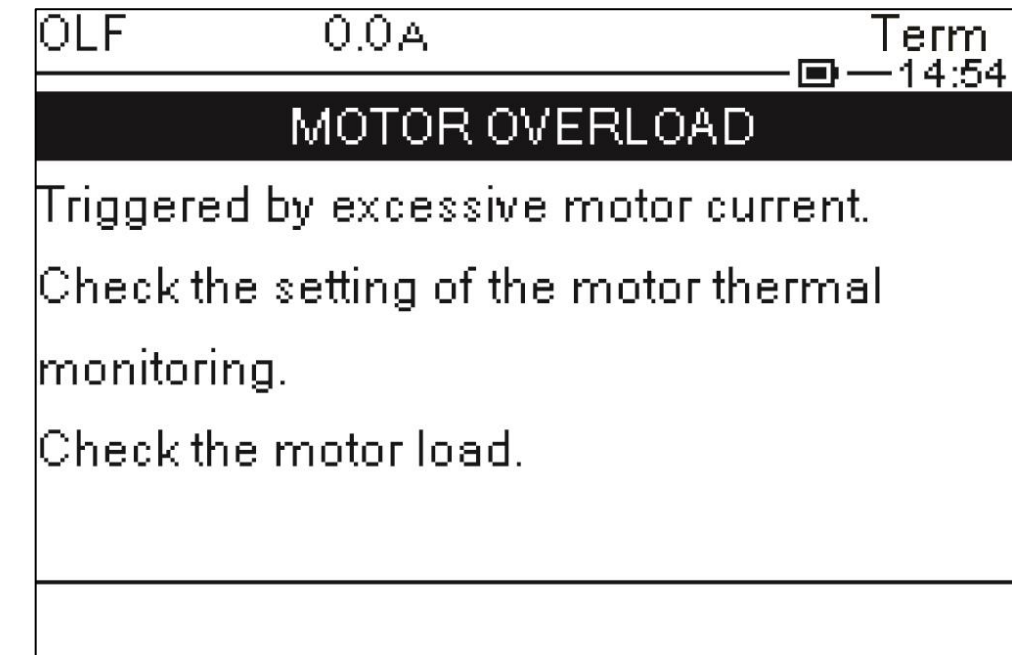
トラブルシューティング・故障診断機能

異常時の原因特定に役立てます

- 異常発生源の判別
- 異常発生前のステータスの記録 (10 ステータス)
- 異常発生時刻の記録
- 異常履歴：直近の15回分

アラームシステム（トリップに至らない異常）

- アラームの説明、時刻等
- アラーム履歴：直近の30回分



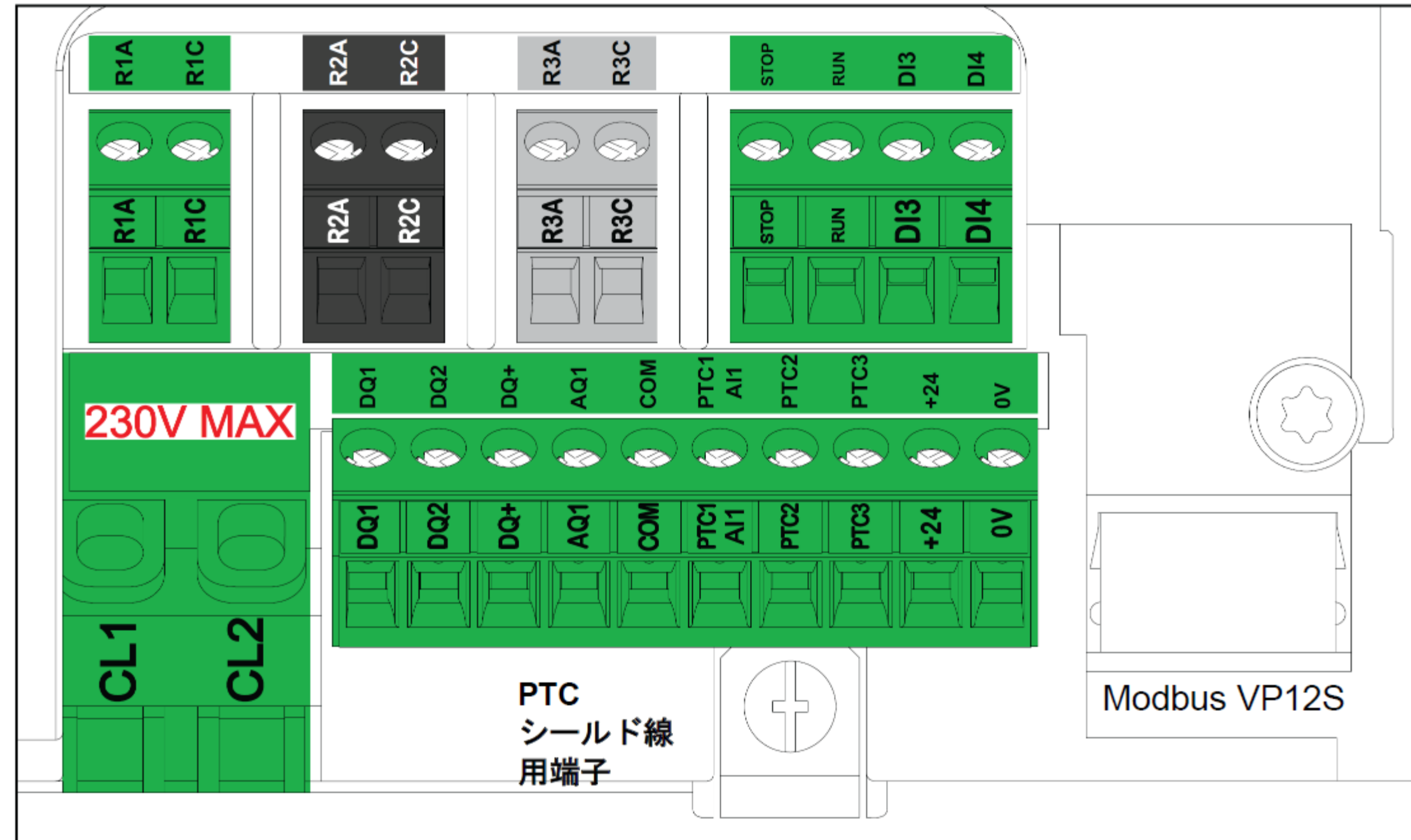
制御端子機能

ATS48との相違点

- 端子台が固定式へ変更
※ATS48は着脱式コネクタ
- 端子配列、端子位置
- 端子記号 (LIx⇒DIx, LOx⇒DQx等)

ATS48から継承している機能

- パラメータ割付内容
※割付機能内容は追加されています。



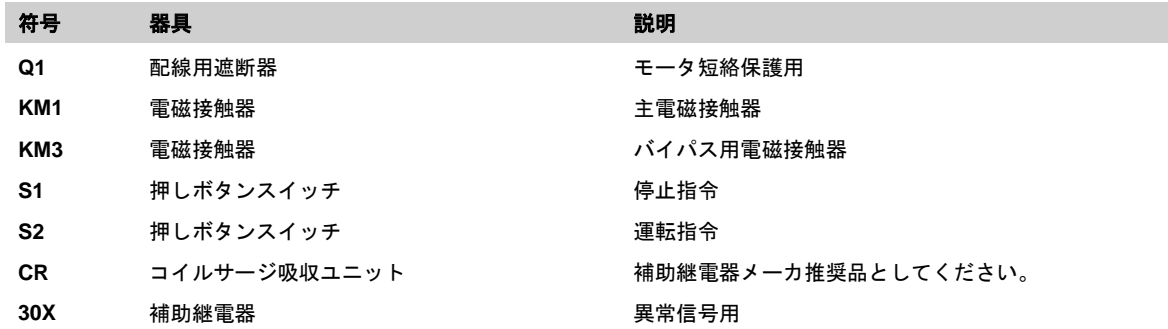
制御端子機能

端子記号対応表

 : 旧ATS48から端子記号が変更となったもの

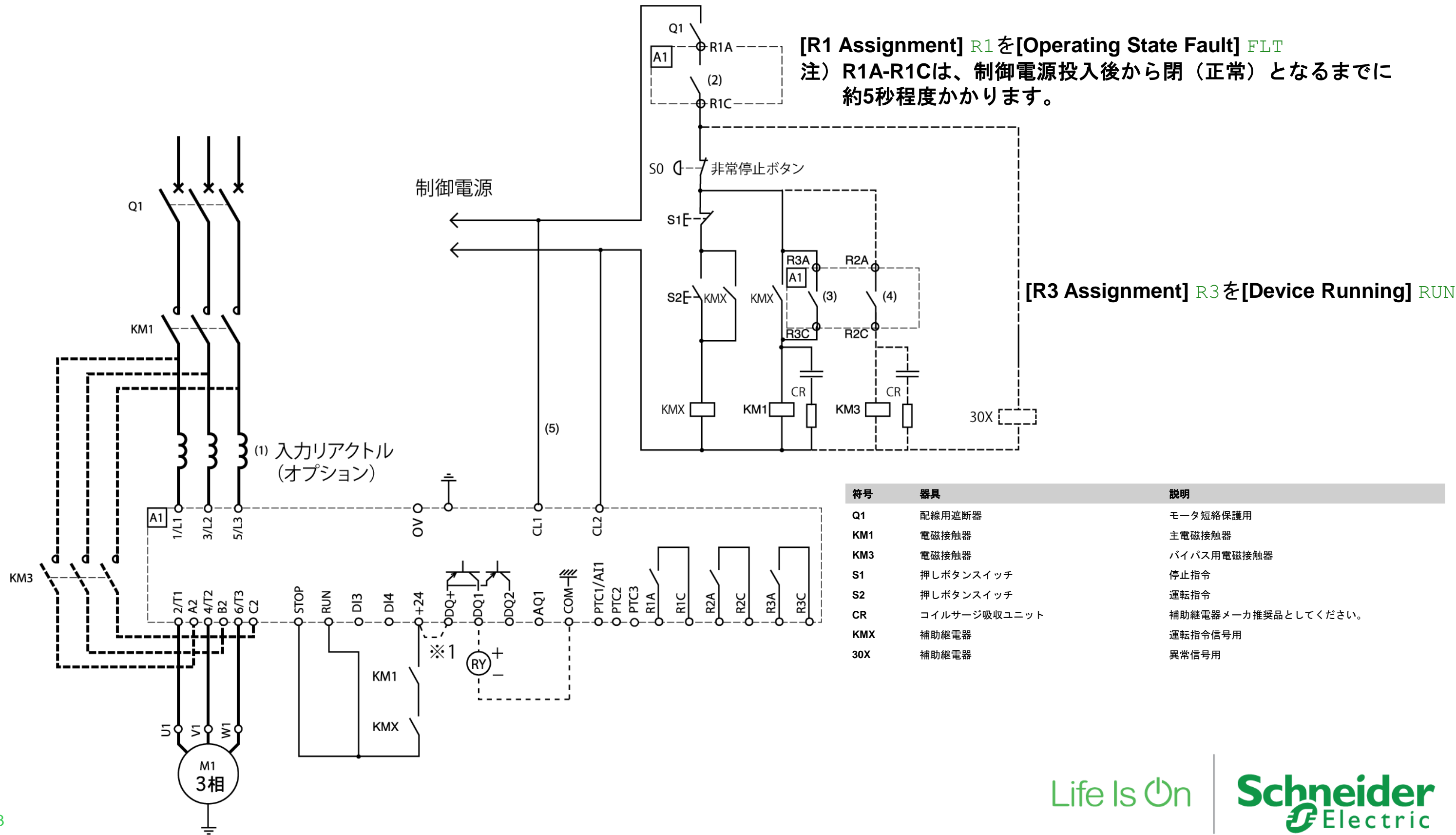
端子	機能	I/O	旧ATS48端子記号	端子	機能	I/O	旧ATS48端子記号
CL1	制御電源入力	I	同じ	DI4	デジタル入力 4	I	LI4
CL2				0V	コモン端子 +24用	I/O	無し
R1A	プログラマブルNOリレー出力R1 - 工場出荷時は異常リレーに割付	O	同じ	+24	+24V電源	I/O	24V
R1C				DQ+	デジタル出力用電源	O	LO+
R2A	NOリレー出力R2 – 始動完了時閉	O	同じ	DQ1	プログラマブルデジタル出力 1	O	LO1
R2C				DQ2	プログラマブルデジタル出力 2	O	LO2
R3A	プログラマブルNOリレー出力R3	O	同じ	AQ1	プログラマブルアナログ出力1	O	AO1
R3C				COM	コモン端子 I/O用	I/O	COM
STOP	デジタル入力 1 — STOPに割付	I	同じ	PTC1 / AI1	モータサーマルセンサ接続	I	PTC1
RUN	デジタル入力 2 — RUNに割付	I	同じ	PTC2			PTC2
DI3	デジタル入力 3	I	LI3	PTC3			無し

非可逆回路、フリーラン停止、外部異常出力使用時の一般的な回路例



参考接続図

逆転なし、外部異常出力使用時の一般的な回路例 ※ソフトストップに対応



参考パラメータ対応表 ※一例

ATS48			ATS480		
メニュー	コード	内容	メインメニュー	サブメニュー・パラメータ名	個別パラメータ名
SEt	In	モータ定格電流	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Motor Nom Current] IN
SEt	ILt	電流制限	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Current Limit] ILT
SEt	ACC	加速時間	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Acceleration] ACC
SEt	tqO	初期始動トルク	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Init Starting Torque] TQ0
SEt	StY	停止方式選択	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Type of stop] STT
SEt	dEC	減速時間	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Deceleration] DEC
SEt	EdC	フリーラン移行トルクレベル	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[End Of Deceleration] EDC
SEt	brC	ブレーキトルクレベル	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[Braking Level] BRC
SEt	EbA	擬似連続ブレーキレベル	1 [Simply Start] SYS	1.1 [Simply start] SIM	[DC Braking Time] EBA
PrO	tHP	モータサーマル保護	2 [Monitoring] PROT	2.1 [Motor Class] THP	[Underload ErrorResp] UDL
PrO	ULL	モータ空転保護	2 [Monitoring] PROT	2.2 [Process underload] ULD	[Underload Activation] UDLA
PrO	LUL	モータ空転保護レベル	2 [Monitoring] PROT	2.2 [Process underload] ULD	[Unld.Thr.0.Speed] LUL
PrO	tUL	モータ空転検知時間	2 [Monitoring] PROT	2.2 [Process underload] ULD	[Unld Detect Delay] ULT
PrO	tLS	始動時間制限設定	2 [Monitoring] PROT	2.3 [Too Long Start] TLS	
PrO	OIL	過負荷検知	2 [Monitoring] PROT	2.4 [Process overload] OLD	[Overload ErrorResp] ODL
PrO	LOC	過負荷検知レベル	2 [Monitoring] PROT	2.4 [Process overload] OLD	[Overload Threshold] LOC
PrO	tOL	過負荷検知時間	2 [Monitoring] PROT	2.4 [Process overload] OLD	[Ovld Detection Delay] TOL
PrO	PHr	相順設定	2 [Monitoring] PROT	2.5 [Phase Inversion Mon] PHR	
PrO	tbS	再始動待機時間	2 [Monitoring] PROT	2.6 [Time Before Restart] TBS	
PrO	PHL	欠相検知	2 [Monitoring] PROT	2.8 [Phase Loss Cur Thd] PHL	
PrO	PtC	外部PTCサーマル保護	2 [Monitoring] PROT	2.11 [Thermal monitoring] TPP	[AI1 Th Monitoring] TH1S
PrO	ArS	自動再始動	3 [Complete settings] CST	[Auto Fault Reset] ATR	
PrO	rtH	モータサーマルカウントリセット	2 [Monitoring] PROT	2.9 [Mot Th State Reset] RTHR	

参考パラメータ対応表 ※一例

ATS48			ATS480		
メニュー	コード	内容	メインメニュー	サブメニュー・パラメータ名	個別パラメータ名
drC	tLI	トルクリミット	3 [Complete settings] CST	3.5 [Start & Stop] SSP	[Torque Limit] TLI
drC	bSt	電圧ブースト	3 [Complete settings] CST	3.5 [Start & Stop] SSP	[Boost] BST
drC	SSt	小容量モータでのテスト	3 [Complete settings] CST	3.3 [Motor wiring] MWMT	[Small Motor Test] SST
drC	CLP	トルクコントロール	3 [Complete settings] CST	3.5 [Start & Stop] SSP	[Control Mode] CLP
drC	LSC	スタータ損失補償	3 [Complete settings] CST	3.5 [Start & Stop] SSP	[Stator Loss Comp] LSC
drC	tIG	減速ゲイン	3 [Complete settings] CST	3.5 [Start & Stop] SSP	[Deceleration Gain] TIG
drC	CSC	カスケード運転有効	3 [Complete settings] CST	3.6 [Cascade] CSC	[Cascade Activation] CSC
drC	ULn	入力電源電圧	3 [Complete settings] CST	3.1 [Motor parameters] MPA	[Mains Voltage] ULN
drC	FrC	電源周波数	3 [Complete settings] CST	3.1 [Motor parameters] MPA	[Mains Frequency] FRC
drC	rPr	電力量または稼働時間リセット	7 [Display] MON	7.3 [Counter Management] ELT	[Counter Reset] RPR
drC	FCS	工場出荷値に戻る	9 [Device Management] DMT	9.4 [Factory settings] FCS	[Config. Source] FCSI
IO	LI3	プログラマブル制御入力割付	4 [Input/Output] IO	4.1 [DI3 assignment] L3A	
IO	LI4	プログラマブル制御入力割付	4 [Input/Output] IO	4.2 [DI4 assignment] L4A	
IO	IPr	予熱レベル	3 [Complete settings] CST	3.4 [Preheating] PRF	[Preheat Level] IPR
IO	tPr	予熱前のディレイ	3 [Complete settings] CST	3.4 [Preheating] PRF	[Time Before Preheat] TPR
IO	LO1	プログラマブル制御出力割付	4 [Input/Output] IO	4.3 [DQ1 configuration] DO1	
IO	LO2	プログラマブル制御出力割付	4 [Input/Output] IO	4.4 [DQ2 Configuration] DO2	
IO	r1	出力リレーR1の割り付け	4 [Input/Output] IO	4.7 [R1 Configuration] R1	[R1 Assignment] R1
IO	r3	出力リレーR3の割り付け	4 [Input/Output] IO	4.9 [R3 configuration] R3	[R3 Assignment] R3
IO	AO	アナログ出力AOの割り付け	4 [Input/Output] IO	4.6 [AQ1 configuration] AO1	[AQ1 assignment] AO1
IO	04	アナログ出力レンジの設定	4 [Input/Output] IO	4.6 [AQ1 configuration] AO1	[AQ1 min output] AOL1
IO	ASC	アナログ出力スケールリングの設定	4 [Input/Output] IO	4.6 [AQ1 configuration] AO1	[AQ1 Scaling] AO1S

[Simply Start] sys 主要パラメータメニュー

基本的な主要パラメータと、工場出荷値から変更されているパラメータが表示されます
⇒お問い合わせの際は、製品形式と、1.2 [Modified parameters]の内容をお伝えください。

[Simply Start] sysメニューナビゲーション

1.1 [Simply start] SIM
[Motor Nom Current] IN
[Current Limit] ILT
[Mains Voltage] ULN
[Acceleration] ACC
[Init Starting Torque] TQ0
[Type of stop] STT
[Deceleration] DEC
[End Of Deceleration] EDC
[Braking Level] BRC
[DC Braking Time] EBA
1.2 [Modified parameters] LMD
工場出荷値から変更されているパラメータリストが表示されます。

初回電源投入時の設定方法（初期セッティング）

ATS480へ初めて制御電源CL1-CL2へ電源を投入した際に、初期セッティングが必要です。
以下は、ATS48からの置き換えで、通信やセキュリティ設定を行わない場合の推奨設定です。

順序	メニュー	パラメータ	推奨設定	説明
1	-	[Language]	English	言語を英語に設定 ※弊社での製品サポートは英語のみとなります。
2	-	[Time zone]	9:00	UTCオフセットを+9時間(日本)に設定
3	-	[Set Date/Time]	現在時刻	現在時刻に設定します。
4	[Initial Setup]	[Go to product]	[Minimum Cybersec]	セキュリティ設定をしないに設定
5	-	[Access Level]	Expert	アクセスレベルをBasic, Standard, Expertから設定 工場出荷状態に完全に戻す場合はExpertに設定

デモモードの設定方法（初期セッアップ時のみ可能）

デモモードは、

- ・ ATS480へ周辺配線を行わない状態でも、モータ運転や制御入出力の動作を確認できます。
- ・ 二乗低減負荷（ポンプ等）をシミュレートした状態で動作します。
- ・ 初期セッアップ時のみ設定可能です。
- ・ **デモモードを抜けて通常モードに抜けると、パラメータは工場出荷値に戻ります。**

順序	アクション
1	[Initial Setup] ROOT メニューで、 [Demo Mode] DEMO を選択し OK を押す。 結果:メインメニューが表示されます。
2	[Demo Mode] DEMOから抜けるには、 [Device Management] DMTの [Exit Demo Mode] EXDを選択する。 結果: [Demo Mode] DEMO での設定変更内容は消去され、 [Initial Setup] ROOT が表示されます。

- ・ **[Demo Mode]** DEMOは制御電源を切っても有効です。
- ・ **[Simu Mains Detected]** SMPFは、デモモード内で主回路電圧が供給された場合に検出します。
- ・ **[Demo Mode]** DEMOでは、Warningメッセージが表示されます。

各種和文資料

各種和文資料は、弊社 資料ダウンロードサイト からダウンロードいただけます。

<https://felib.fujielectric.co.jp/ja?region=jpn>

https://felib.fujielectric.co.jp/ja/keyword_search?query=ATS480

【提供資料】取扱説明書、製品仕様書、外形図・CADデータ

一部資料のダウンロードには、【Feメンバーシッププレミアム】への登録が必要です。

弊社のその他製品の設計に役立つ情報も提供しておりますので、

未登録の方は是非登録をご検討ください。

<https://mypage-fa.fujielectric.co.jp/fcs/registration>

Life Is On

Schneider
 **Electric**