富士電機

Innovating Energy Technology

開閉機器 MOTOR CONTROL

ソフトスタータ
ATS シリーズ

Schneider Electric

62C1-J-0262

| ソフトスタータ |

ATSシリーズ(ソフトスタート&ソフトストップ)

さまざまなモータのショックレスな始動・停止を実現し、世界中で高い信頼を誇るソフトスタータユニット。

ATS 48

ATS 01

ソフトスタート・ソフトストップユニットは、主回路素子に採用したサイリスタの位相角制御によるモータ減電圧始動器です。接続する誘導電動機の端子電圧を無段階に変化させることにより、いろいろな負荷特性のモータを確実・スムーズ・ショックレスに始動・停止することができます。

【特　長】

- **機械の長寿命化・発電機容量、受電容量の低減・ポンプのウォータハンマー制御などを実現します！**
- **スターデルタ始動器のような複雑な制御回路は不要。リアクトル始動器と比較し、大幅に小形・軽量化が図れます！**

主要機能一覧

	ATS48●●Y	ATS01N1	ATS01N2
ソフトスタート	●	●	●
ソフトストップ	●	—	●
ダイナミックブレーキ	●	—	—
“ Exclusive Torque Control ” 機能❶	●	—	—
電流制限機能	●	—	—
6線デルタ結線❷	—	—	—
モータ予熱機能	●	—	—
運転状態モニタ機能	●	—	—
モータ保護機能	●	—	—
RS-485 Modbus通信機能	●	—	—

❶ “ Exclusive Torque Control ” 設定した加速時間に応じて、モータ出力トルクを 0 ～ 100% までリニアに上昇させる制御機能です。
❷ 6 線モータはデルタ結線でご利用ください。

規格対応

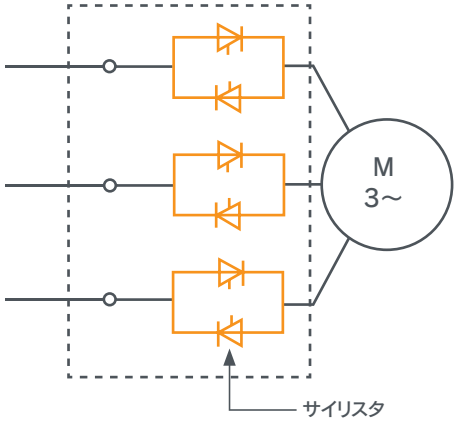
IEC

ソフトスタータの原理

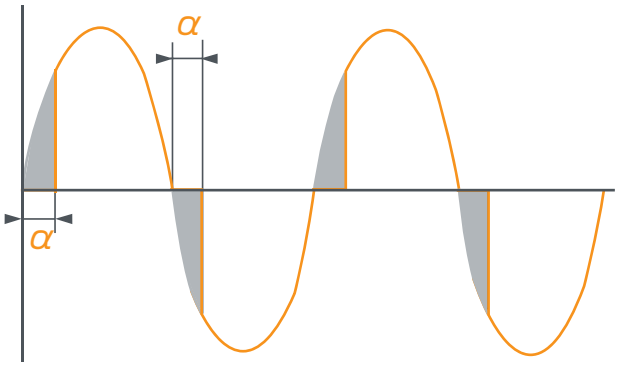
周波数制御しないソフトスタータのモータ始動

ソフトスタート＆ソフトストップユニットATS48には、サイリスタが各相に2個(対向接続)、合計6個内蔵されています。
サイリスタの点弧角α(下図参照)をコントロールすることにより、モータへ供給する電圧を徐々に上昇させ、**機械をソフトに始動／停止**することができます。
主回路には装置寿命に影響するような平滑用電解コンデンサは搭載しておりません。また、始動完了後に電磁接触器でバイパスできますので、低発熱(省エネ)運転を可能とし、制御盤の熱設計を容易とできます。
始動(ソフトスタート)中および停止(ソフトストップ)中は高調波電流を発生しますが、定格運転時のTHD値(全高調波歪率)は2%未満(バイパス無時)であり、非常に少なくなります。
ソフトスタータはインバータのような高調波対策は必要なく、省スペース・安価な始動システムを構築することができます。

ソフトスタータの構造



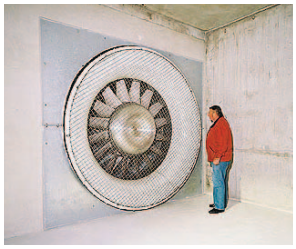
位相角制御の考え方



アプリケーション

幅広い容量と多彩な機能で様々なアプリケーションに対応します。

水処理



ファン・ブロワ

コンベア

大形ポンプ

詳しくは、ソフトスターATSシリーズ
商品パンフレット&事例集
(PA066Ja)をご参照ください。

| ソフトスタート＆ソフトストップ |

ATS48シリーズ

高機能に制御

工場で使われるあらゆるモータ負荷、ポンプ･ファン／ブロア･コンプレッサ･プレス機･遠心分離機･撹拌機･コンベア･電動鋸･破砕機などの始動時のショックを大幅に軽減し機械の寿命を延ばし、また始動電流をダイナミックに制限して電圧降下を抑制します。

【特　長】

- “ Exclusive Torque Control ”※による加速･減速トルク最適化制御
  ※シュナイダーエレクトリック特許
- 始動電流制限機能（150～700%）により電源容量、発電機容量を低減
- ソフトストップ機能により、ウォータハンマー現象を抑制、コンベア搬送荷崩を防止
- モータ保護機能、バイパス制御回路や各種アラーム、電流モニタ等、多彩な機能を内蔵

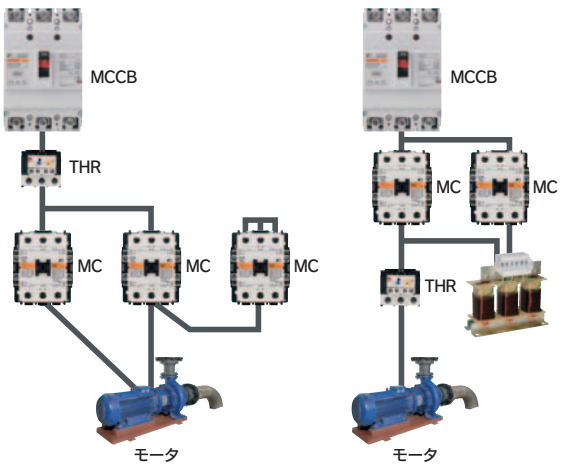
ATS48 ラインアップ

形式	電源種別	定格電圧	定格電流
ATS48D●●Y	三相50/60Hz	200～690V	17～88A
ATS48C●●Y	三相50/60Hz	200～690V	110～790A
ATS48M●●Y	三相50/60Hz	200～690V	1000～1200A

誘導モータの始動回路をシンプルにします！

スターデルタ始動･リアクトル始動

動力･制御回路とも複雑な配線



ソフトスタータ

無接点大容量電力開閉器でメンテナンスフリー、シンプル回路でメンテナンス時の二次災害防止。ATS48はモータ保護も充実。

ソフトスタート
ATS01シリーズ

省スペース・簡単操作・経済形

小形・簡単操作の経済形モデルです。小容量モータが多く使われる組み込み機器用途として最適。小形機械の始動時ショックを大きく軽減しますので、機械の寿命を延ばし稼働率を向上させ、機械のメンテナンス時間を減らします。

【特　長】

- ボリュームつまみとLEDランプのみの簡単設定
- バイパスリレー内蔵＊
- 天井クレーンの横行走行時のショックレススタート、コンベア・ポンプのシャフト折れ防止に最適

＊ATS01N103FT（定格3A）を除く

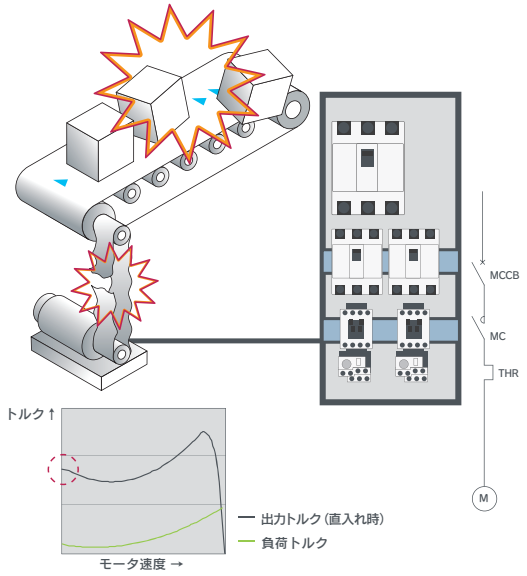
ATS01 ラインアップ

形式	電源種別	定格電圧	定格電流
ATS01N1●●FT	単相50/60Hz 三相50/60Hz	110～230V 110～480V	3～12A 3～12A
ATS01N2●●LU	三相50/60Hz	200～240V	6～32A
ATS01N2●●QN	三相50/60Hz	380～415V	6～32A
ATS01N2●●RT	三相50/60Hz	440～480V	6～32A

滑らか始動で機械の寿命を延ばします！

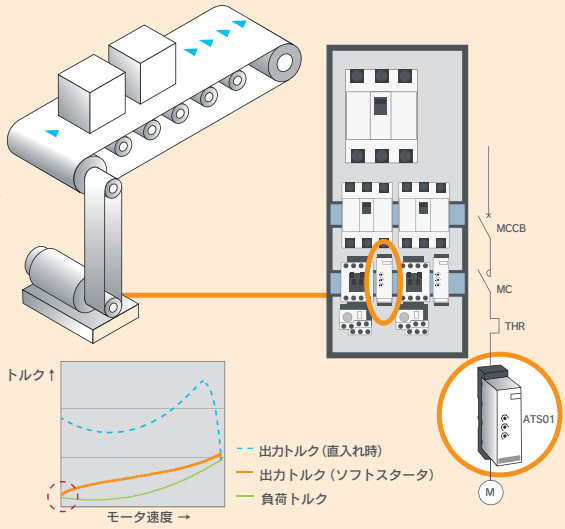
直入れ始動

急加速による急激な衝撃は機械破損の原因となります。



ソフトスタータ

ご使用の直入れ回路の横に置くだけで、直入れ始動回路を簡単に減電圧始動回路に変更できます。



安全上のご注意

●本資料は、弊社の電気機器、コンポーネンツ商品をご選定、ご購入いただく際の参考情報を提供することを目的としております。
●本資料掲載商品の取付、配線工事、操作および保守・点検を行う前には「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」などをよくお読みの上、正しくご使用ください。ご使用方法が適切でない場合、死亡事故や重傷事故につながる可能性があります。
●本資料のご使用に当たって、ご不明な点やさらに詳細な内容が必要な場合は、お買上の販売店または弊社にご相談ください。

●本資料掲載商品のお取扱いに当たっては、次の事項を守ってください。

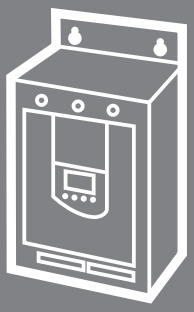
⚠ 危険

●取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。また、通電中は端子などの充電部に触れないでください。感電および短絡による火傷、死亡・重傷事故につながるおそれがあります。

⚠ 注意

●運搬方法に指定がある場合、指定以外の方法で運搬しないでください。また、開梱時に、損傷、変形のあるものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。
●運搬・開梱時に製品を落下、転倒など衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因になります。
●取付け、電気工事、電気配線および保守・点検は専門知識を持つ有資格者が行ってください。
●取扱説明書および資料に記載の環境で使用（保管）してください。高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、有機溶剤、特殊な油、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。火災、誤動作、感電、故障などのおそれがあります。
●取扱説明書および資料に記載の定格電圧および電流で使用してください。定格以外の使用は地絡、短絡、火災、爆発、故障、誤動作のおそれがあります。
●製品は取扱説明書および資料に記載されている指示に従って取付けてください。取付けに不備があると、落下、誤動作、故障などにより、けがの原因になります。
●印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、取扱説明書で規定されたトルクで締め付けてください。配線に不備があると火災のおそれがあります。
●ごみ、コンクリート粉、鉄粉、電線くずなど異物が機器内部に入らないよう施工してください。接触不良や釈放不良火災および誤動作などのおそれがあります。
●端子ねじおよび取り付けねじは、締め付けが確実に行なわれていることを定期的に確認してください。ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。
●充電部保護カバーを装着することを推奨いたします。装着しないと感電する可能性が考えられます。
●配線は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって確実に行なってください。
配線を誤ると火災、事故、故障の原因となります。
●製品の修理はその場では絶対に行なわないで、弊社へ修理依頼してください。
火災、事故、故障の原因となります。
●清掃の際には、電源を OFF した後、ぬるま湯で湿らせたタオルなどを使用してください。
シンナー類や他の有機溶剤を直接原液で使用しますと、機器表面を溶かしたり、変色させたりします。
●製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。
●製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。
●資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造されております。
人命にかかわるような機器あるいはシステムに使用する場合にはその他の安全機器・安全装置と併用してご使用ください。
●本資料に記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、弊社の営業窓口までご照会ください。
●本資料に記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては必ず安全装置を設置してください。
●非常停止回路、インタロック回路はプログラマブルコントローラ・プログラマブル操作表示器の外部で構成して下さい。
機器の故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

●本資料掲載商品の外観、仕様は、予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
●本資料掲載商品の希望小売価格は、消費税・工事費・使用済商品の引取り費・技術者派遣などのサービス費用等は含まれておらず、次の場合には、別途費用を申し受けます。また表示希望小売価格は、予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
1）取付調整指導、および試運転立会。
2）保守点検・調整および修理。
3）技術指導、および技術教育。



ソフトスタータ

1. ATS48シリーズ

特長 2
ご注文指定事項（形式説明） 2
定格･形式 2
特性 3
機種選定 5
標準負荷と重負荷の選定について 7
ソフトスタートの始動電流と始動時間について 8
ソフトスタータの基本原理 9
Exclusive Torque Control機能 9
電流制限機能および始動トルク計算方法 10
従来の色々なモータ始動方法 10
参考接続図 12
設置方法 15
外形寸法図 16
操作パネルの説明 18
メニューアクセス 18
パラメータ設定 18
パラメータ 19
オプション 22
配線機器の組合せ 23

2. ATS01シリーズ

特長 24
ご注文指定事項（形式説明） 24
定格・形式 24
特性 25
外形寸法図 27
参考接続図 28
各部の説明 31
制御端子機能 31
機能 32
各ボリューム調整方法について 32
配線機器の組合せ 33
ご使用上の注意 34

この商品は Schneider Electricブランド品です。

ソフトスタート&ソフトストップ ATS48

■特長

●用途に合わせて選べる幅広い容量をサポート。
・電圧：200 ～ 690V　・電流：17 ～ 1200A
●Excusive Torgue Control（加速・減速トルク最適化制御）
設定した加速・減速時間に応じて，モータ出力トルクを0 ～ 100%までリニアに上昇させる制御機能。
●始動電流制限機能付（始動電流150 ～ 700%制限）。
●モータ保護機能，ソフトスタートバイパス制御回路や各種アラーム，電流モニタ等，多彩な機能を内蔵。

ATS 48D17Y 形

ATS 48M12Y 形

■ご注文指定事項（形式説明）

ATS 48 D 17 Y

基本形式

ソフトスタート	ATS

シリーズ名

48シリーズ	48

モータの端子数

3端子のモータ用	Y

定格電流

【倍数】

1倍	D	×【定数】
10倍	C	
100倍	M	

例　D17：定格電流　1×17＝17A
　　C17：定格電流　10×17＝170A

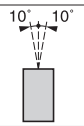
■定格・形式 ※（標準負荷適用）

形式	スタータ定格電流 IcL（A）	参考適用モータ〔kW〕（注1） 200V	220V	400V	440V
ATS 48D17Y	17	3.7	3.7	7.5	7.5
ATS 48D22Y	22	3.7	5.5	11	11
ATS 48D32Y	32	5.5/7.5	7.5	15	15
ATS 48D38Y	38	7.5	11	18.5	18.5/22
ATS 48D47Y	47	11	11	22	22
ATS 48D62Y	62	15	15/18.5	30	30/37
ATS 48D75Y	75	18.5	22	37	45
ATS 48D88Y	88	22	22	45	45
ATS 48C11Y	110	30	30	55	55
ATS 48C14Y	140	37	37/45	75	75/90
ATS 48C17Y	170	45	45	90	110
ATS 48C21Y	210	55	55	110	132
ATS 48C25Y	250	55	75*	132	160
ATS 48C32Y	320	75/90*	90*	160	200
ATS 48C41Y	410	110*	110*	200	250*
ATS 48C48Y	480	132*	132*	250*	250*
ATS 48C59Y	590	160*	160*	315*	315/355*
ATS 48C66Y	660	160*	200*	355*	400*
ATS 48C79Y	790	200*	250*	400*	500*
ATS 48M10Y	1000	250*	315*	500/560*	560/630*
ATS 48M12Y	1200	315*	355*	630/710*	710*

（注1）無印のものは富士三相標準モータ（4極 全閉外扇形）を示します。　*印はIEC規格をベースとした一般的なkW値を示します。
この表のkW値はあくまで一例であり，モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意ください。
（注2）重負荷適用は6ページを参照ください。
（注3）440Vを超える選定についてはお問合せください。

■特性

●環境特性

項目		仕様
適合規格		IEC/EN60947-4-2
CEマーキング		ヨーロッパ低電圧指令IEC/EN60947-4-2 によるCEマーキング
認定規格		UL, CSA, DNV, C-Tick, EAC, CCC（ATS48D17Y ～ D88Y，ATS48C11Y ～ C32Y）
保護等級	ATS 48D17Y ～ 48C11Y	IP 20（端子非接続時：IP 00）
	ATS 48C14Y ～ 48M12Y（1）	IP 00
耐振動	IEC 60068-2-6	1.5mm　2 ～ 13Hz ／ 10m/s^2 13 ～ 200Hz
耐衝撃	IEC 60068-2-27	150m/s^2 11ms
騒音レベル（2）	ATS 48D32Y ～ D47Y	52dBA
	ATS 48D62Y ～ C11Y	58dBA
	ATS 48C14Y ～ C17Y	50dBA
	ATS 48C21Y ～ C32Y	54dBA
	ATS 48C41Y ～ C66Y	55dBA
	ATS 48C79Y ～ M12Y	60dBA
冷却ファン	ATS 48D17Y ～ D22Y	なし
	ATS 48D32Y ～ M12Y	あり：温度による自動運転
周囲温度	動作時	−10 ～ 40℃または60℃（40℃を超える場合，1℃当たり2%出力低減）
	保管時（IEC 60947-4-2）	−25 ～ +70℃
使用（保存）相対周囲湿度	IEC 60068-2-3	95 % 結露なきこと
汚染度	IEC 60664-1	Level 3
標高		1000m（左記を超える場合，100m当たり2.2%出力低減。ただし，2000m以下）
取付角度 垂直軸に対する取り付け許容角度		

（1）ATS48C14Y ～ C32Yは，オプションの端子カバーで充電部を保護できます。
　ATS48C41Y ～ M12Yは，前面または側面パネルで充電部から保護されています。
（2）スタータ本体から1m離れた地点での騒音レベルを示します。騒音の大きさはファンの特性によって変化する場合があります。ATS48D17Y, D22Yはファン未搭載となります。

●電気的特性

項目			仕様
使用カテゴリ	IEC 60947-4-2		AC-53a
電源電圧			208V−15% ～ 690V+10%
電源周波数			50/60Hz ±5%（標準）／ 50または60Hz ±20%（電源周波数設定を「50」または「60」にした場合）
スタータ定格電流			17 ～ 1200A
モータ出力（参考値）			3.7 ～ 355kW（220V 60Hz）
モータ定格電圧			AC208 ～ 690V
制御回路電源（CL1-CL2）			AC110V−15% ～ 230V+10%, 50/60Hz
制御電源最大消費電力 （ファン動作中）	ATS 48D17Y ～ C17Y		30W / 80VA
	ATS 48C21Y ～ C32Y		50W / 130VA
	ATS 48C41Y ～ M12Y		80W / 240VA
リレー出力 （R1, R2, R3）	3リレー出力（R1, R2, R3）		a接点（N/O）
	最小開閉容量		10mA DC6V
	最大開閉容量		誘導負荷（cosφ=0.5, L/R=20ms）：1.8A AC230V/DC30V
	工場出荷設定	R1	異常リレー出力（プログラマブル）
		R2	始動完了信号出力（バイパス用電磁接触器制御で使用）
		R3	モータ通電中信号出力（プログラマブル）
制御入力（LI3,LI4はプログラマブル）			4制御入力　入力インピーダンス 4.3kΩ　絶縁入力：Stop, Run, LI3, LI4 定格入力電圧：DC24V（最大DC30V）　最大入力電流（Imax）：8mA 状態 0 ：U< 5Vかつ I< 2mA 状態 1 ：U>11VかつI> 5mA
制御入出力用内部電源			DC24V（±25%）出力×1点（最大電流200mA）　絶縁および短絡・過負荷保護付
制御出力LO（プログラマブル）	2制御出力LO1, LO2		0Vコモン IEC65A-68 Level 1 PLCに適合
	定格電圧		DC24V（最小DC12V, 最大DC30V）
	最大出力電流		200mA（外部電源使用時）
アナログ出力AO（プログラマブル）	電流出力		0 ～ 20mAまたは4 ～ 20mA（精度：最大値の±5%）
	最大負荷抵抗		500Ω
PTCサーミスタ信号入力			PTCサーミスタ抵抗値：750Ω at 25℃（IEC60738-Aによる）
制御入出力最大電線サイズ			2.5 mm^2（AWG 12）
通信機能			Modbus RS485 マルチドロップ・シリアルリンクを内蔵（RJ45コネクタ） 通信速度　　：4800, 9600, 19200 bps 最大接続台数：18 その他機能　：リモートターミナル，PC，他の通信装置との接続
保護	サーマル保護		内蔵。ATSおよびモータを保護（熱計算または，PTCサーミスタによる保護）
	入力電源		入力電源相異常からの保護
電流設定			ATS定格電流の0.4 ～ 1.3倍の間でモータ定格電流Inを設定可能 モータ定格電流Inの1.5 ～ 7倍の間で最大始動電流を設定可能（ただし，ATS定格電流の5倍を上限とする）
始動モード			トルクコントロールによる始動および電流制限（モータ定格電流Inの5倍を上限） 工場出荷設定値：モータ定格電流Inの4倍，加速時間15秒
停止モード	フリーラン停止		フリーラン停止（工場出荷設定）
	減速停止（ソフトストップ）		1 ～ 60秒で設定可能（ポンプ向け）
	制動停止（ダイナミックブレーキ）		停止時間は負荷慣性に依存

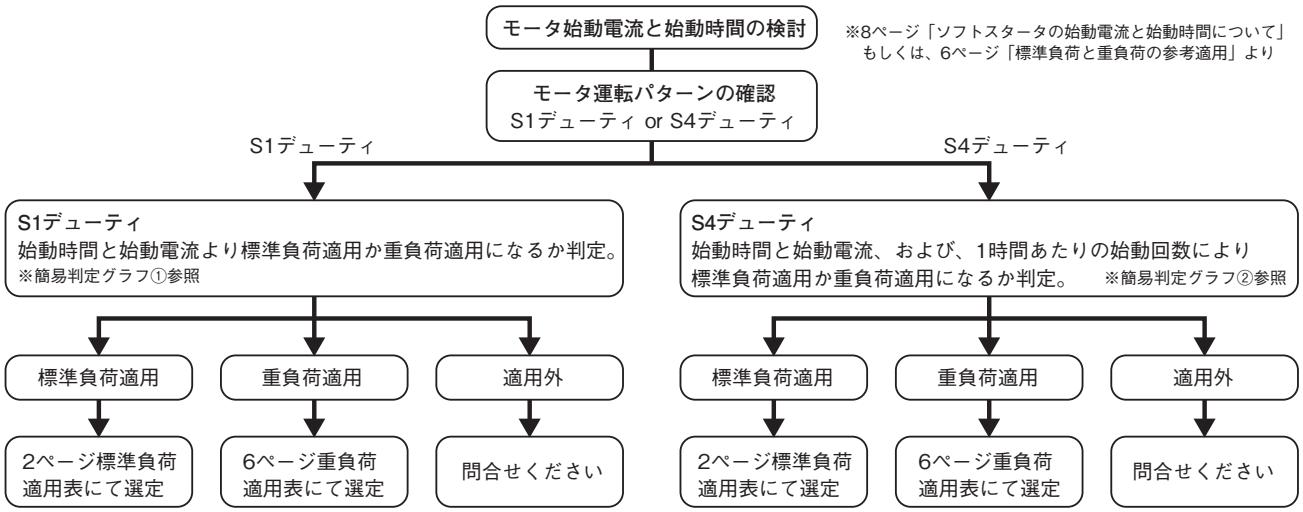
●電磁両立性 EMC(3)

	規格	テストレベル	テスト例(妨害源)
イミュニティテスト要約 (イミュニティ:電磁耐性)	IEC 61000-4-2 level 3 静電放電: - 接点 - 気中	 6kV 8kV	 充電状態からの接点開放 単独
	IEC 61000-4-3 level 3 放射電磁界	10V/m	無線周波数送信装置
	IEC 61000-4-4 level 4 急激な過渡状態 - 主回路電線 - 制御電線	 4kV 2kV	 電磁接触器開閉
	IEC 61000-4-5 level 3 衝撃波 - 線間 - 大地間	 1kV 2kV	 -
	IEC 61000-4-12 level 3 電源変動ダンプ	1kV - 1MHz	入力電源変動
放射および伝導エミッション	IEC 60947-4-2, class A,(全定格)		
	IEC 60947-4-2, class B, ATS 48D17Y ～ 48C17Y(170A迄) 始動完了時, バイパス必要		

(3)ATS48は, IEC60947-4-2, 特にEMCに関する規格に適合しています。この規格は製品の電磁耐性レベルと妨害放射レベルを保障します。
安定した状態では, 妨害波の放射量は規格で規定された値を下回ります。
加速中または減速中に, 小容量の負荷が, 低周波数域の妨害(高調波)の影響を受ける恐れがあります。
この妨害を減少させるには, ATS48の一次側に入力リアクトルを設置してください。

■機種選定

●機種選定手順



●標準負荷/重負荷の分類

標準負荷と重負荷の分類方法は，機械の運転パターン(モータデューティ)およびモータ始動時間，モータ始動電流によって分類されます。

※1 モータ始動時間および，始動電流は，8ページ「ソフトスタートの始動電流と始動時間について」を参考に算出ください。

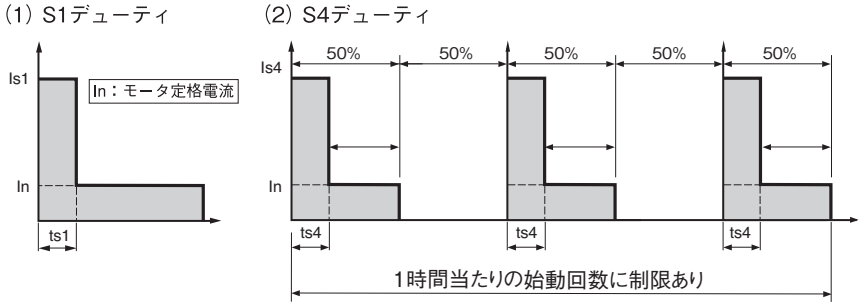
●運転パターン(モータデューティ)の考え方 ※右図参照

(1) S1デューティ

モータ始動時は，つねにコールド状態からの始動となる運転パターン

(2) S4デューティ

運転時間/停止時間の割合が50%とし，1時間当たりの始動回数に制限があるもの



●標準負荷の該当条件

(1) S1デューティの場合：

始動電流Is1=4In，始動時間ts1=23秒もしくは

始動電流Is1=3In，始動時間ts1=46秒

(2) S4デューティの場合：

1時間当たりの始動回数を最大10回として，

始動電流Is4=4In，始動時間ts4=12秒もしくは

始動電流Is4=3In，始動時間ts4=23秒

または同等の運転パターン。

モータ保護クラスは，Class10に設定

※標準負荷適用の上限値です。

●重負荷の該当条件

(1) S1デューティの場合：

始動電流Is1=4In，始動時間ts1=48秒もしくは

始動電流Is1=3In，始動時間ts1=90秒

(2) S4デューティの場合：

1時間当たりの始動回数を最大5回として，

始動電流Is4=4In，始動時間ts4=25秒

または同等の運転パターン。

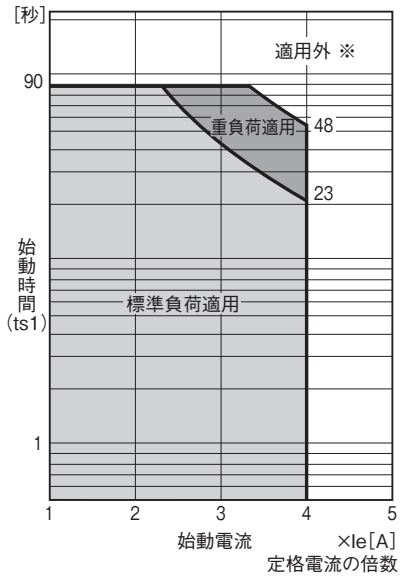
モータ保護クラスは，Class20に設定

※重負荷適用の上限値です。

※インチング運転を含む場合はお問合せください。

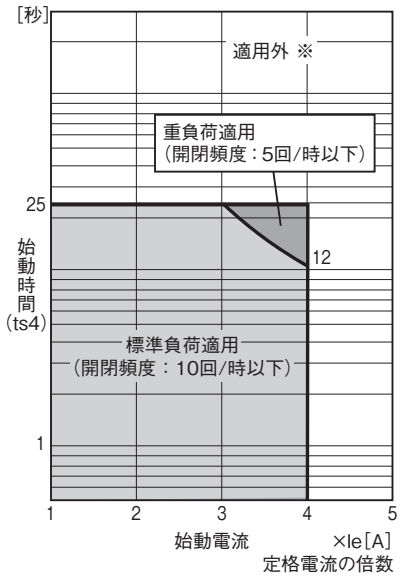
【簡易判定グラフ①】

S1 デューティ(コールドスタート)



【簡易判定グラフ②】

S4 デューティ(ホットスタート)　通電率：50% 以下



※始動条件が適用外の場合、高定格品の適用が可能な場合がございますので、お問合わせください。

●重負荷適用表

形式(注3)	重負荷適用電流(注2)(A)	参考適用モータ〔kW〕(注1)			
		200V	220V	400V	440V
ATS 48D17Y	12	2.2	2.2	5.5	5.5
ATS 48D22Y	17	3.7	3.7	7.5	7.5
ATS 48D32Y	22	3.7	5.5	11	11
ATS 48D38Y	32	5.5/7.5	7.5	15	15/18.5
ATS 48D47Y	38	7.5	11	18.5	22
ATS 48D62Y	47	11	11	22	22
ATS 48D75Y	62	15	15/18.5	30	30/37
ATS 48D88Y	75	18.5	22	37	45
ATS 48C11Y	88	22	22	45	45
ATS 48C14Y	110	30	30	55	55
ATS 48C17Y	140	37	37/45	75	75/90
ATS 48C21Y	170	45	45	90	110
ATS 48C25Y	210	55	55	110	132
ATS 48C32Y	250	55	75*	132	160
ATS 48C41Y	320	75/90*	90*	160	200
ATS 48C48Y	410	110*	110*	200	250*
ATS 48C59Y	480	132*	132*	250*	250*
ATS 48C66Y	590	160*	160*	315*	315/355*
ATS 48C79Y	660	160*	200*	355*	400*
ATS 48M10Y	790	200*	250*	400*	500*
ATS 48M12Y	1000	250*	315*	500/560*	560/630*

(注1)無印のものは富士三相標準モータ(4極 全閉外扇形)を示します。　*印はIEC規格をベースとした一般的なkW値を示します。
　この表のkW値はあくまで一例であり，モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意ください。
(注2)保護class20における最大連続電流。
(注3)標準負荷よりも1サイズ大きなATS48の適用表となります。製品自体は標準負荷のものと同じです。

●標準負荷と重負荷の参考適用

適用する機械の始動特性により，標準負荷または重負荷に分類されます。下表に参考例を示します。

機械のタイプ	負荷特性	使用する機能等	電流制限(注1)(% In)	始動時間(s)
うず巻ポンプ	標準負荷	ソフトストップ(圧力サージの抑制) 空転保護またはモータ逆相保護	300～400 (2極モータの場合 300～500)	5～15
ピストンポンプ	標準負荷	吐出制御またはモータ逆相保護	350	5～10
ファン	標準負荷 重負荷(始動時間30 s以上の場合)	過負荷検知または空転(ファン動力伝達部破損)検知 制動停止	300～500	10～40
冷却コンプレッサ	標準負荷	保護機能(特殊モータ含む)	300	5～10
スクリューコンプレッサ	標準負荷	モータ逆相保護 停止時に自動的にドレン弁を開とするシーケンス制御	300	3～20
遠心コンプレッサ	標準負荷 重負荷(始動時間30 s以上の場合)	モータ逆相保護 停止時に自動的に空とするシーケンス制御	350～500	10～40
ピストンコンプレッサ	標準負荷	モータ逆相保護 停止時に自動的に空とするシーケンス制御	350～500	5～10
コンベヤ，トランスポータ	標準負荷	過負荷制御(異常検出用) または空転制御(負荷中断検出用)	300	3～10
リフト	標準負荷	過負荷制御(噛み込み検出用) または空転制御(負荷中断検出用) 変化する負荷に対しての定加速制御	350	5～10
サーキュラーソー，バンドソー	標準負荷 重負荷(始動時間30 s以上の場合)	ダイナミックブレーキ停止	300	10～60
撹拌機	標準負荷もしくは重負荷(注2)	電流を監視することにより，ワークの密度を確認	350～700 (注2)	5～20
ミキサー	標準負荷もしくは重負荷(注2)	電流を監視することにより，ワークの密度を確認	350～700 (注2)	5～10
グラインダー	重負荷	ダイナミックブレーキ停止により，停止時の不要な振動を抑制 過負荷制御(噛み込み検出用)	450	5～60
破砕機	重負荷	ダイナミックブレーキ停止により，停止時の不要な振動を抑制 過負荷制御(噛み込み検出用)	400	10～40
精製機	標準負荷	ソフトスタート，ソフトストップ (トルクコントロール)	300	5～30
プレス機	重負荷	ダイナミックブレーキ停止により，動作サイクルを増加	400	20～60

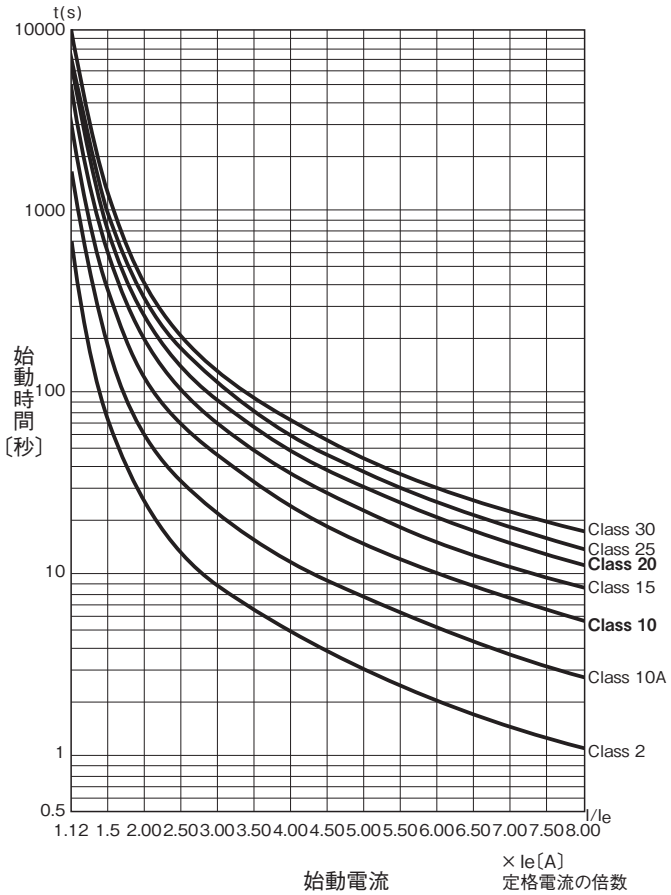
(注1)一般的なアプリケーションにおける参考値となります。実際のアプリケーションの始動特性によって変化します。
(注2)粘性の高い負荷の始動の場合，電流制限を上げてください。必要に応じて選定容量を1～2サイズアップとしてください。

■標準負荷と重負荷の選定について

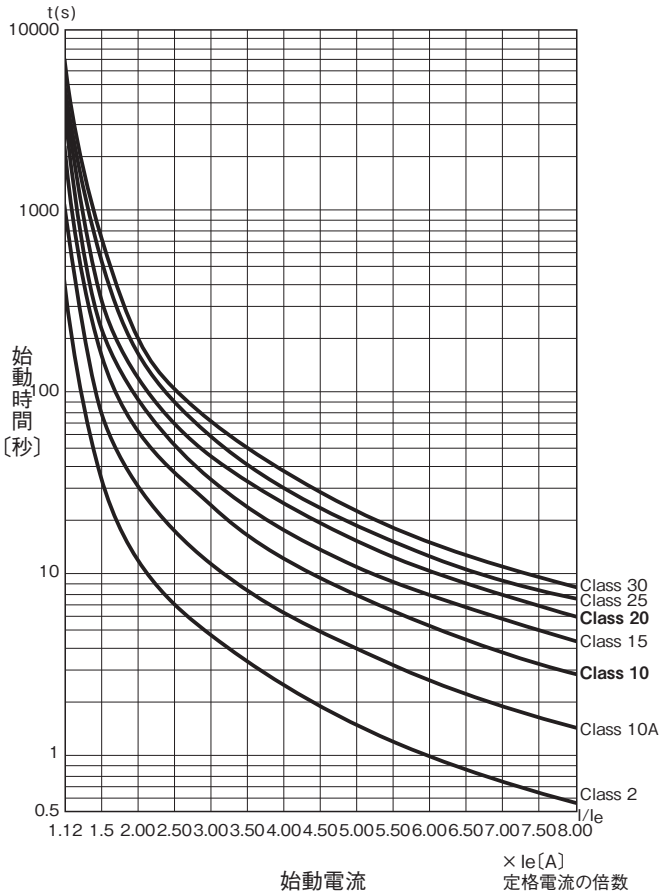
ATS48は，モータ保護Class10を標準負荷としています。コールド特性カーブで，Class10の始動電流と始動時間を満足している場合は，標準負荷適用となり，Class10を超えClass20までが重負荷対応となります。間欠運転負荷の場合は，ホット特性カーブから選定します。Class20を超える場合や，特殊な運転パターンの場合はお問合せ下さい。

モータサーマル保護曲線

コールド曲線



ホット曲線

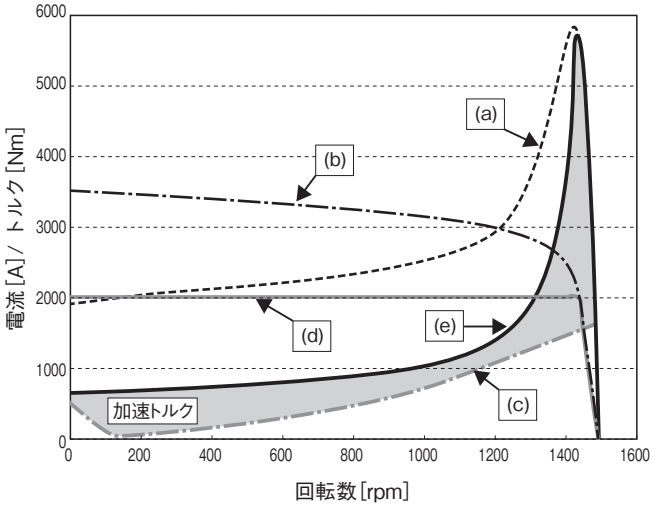


■ソフトスタータの始動電流と始動時間について

ソフトスタータは，モータを可変速制御できるインバータと異なり，スターデルタやリアクトル始動器等と同様の減電圧始動器の一種です。従って，一般に始動電流はインバータよりも大きく（モータ定格電流の300～400%程度以上），モータの始動時間は，ATS48の加速時間（ACC）の設定どおりになりません。実際の始動時間は，使用するモータの直入れ特性（トルク，始動電流），負荷トルク特性，負荷及びモータの総GD^2（慣性）等の負荷側の固有の特性と，ATS48で設定するモータ定格電流（In）と電流制限値（ILt）によって概ね決定されます。
組合せの配電機器の選定や，上位電源との保護協調を確認するために，ソフトスタータの始動電流と始動時間を検討する場合は，以下の手順で行います。

●準備するもの

①モータ速度ートルクカーブ …右図（a）
②モータ速度ー電流カーブ …右図（b）
③負荷トルクカーブ（速度ートルク）…右図（c）
④モータ＋負荷総GD^2値
…ここでは500［kgm^2］とします。



●検討方法

(1) 電流制限値（ILt）を設定します。…右図（d）
右図の場合，モータ定格電流500Aとした場合，電流制限値（ILt）は400%（＝2000A）で設定します。
(2) ATSからの出力トルクを，以下計算式から算出しプロットします。
…右図（e）
（計算式）

$$(e) = (a) \times \{(d) / (b)\}^2$$

(3) ATSからの出力トルク（e）と負荷トルク（c）の差分が加速トルクとなり，加速時間は以下の計算式から算出されます。
（計算式）

加速時間 ta［sec］＝（GD^2［kgm^2］×回転数［rpm］）/（38×加速トルク［Nm］）

上記計算を，各回転数域に区切って計算します。30rpm毎に区切って計算する場合，まず0～30rpmの加速時間を計算します。右図の場合，0rpmの加速トルク｛(e)－(c)｝を読み取り，概ね230Nmだとすると，

ta1＝（500kgm^2×（30－0）rpm）/（38×230Nm）≒1.7［sec］

となり，0～30rpmに加速する時間が1.7secであることが求まります。次に，同様に30～60rpmの加速時間として，30rpm時点の加速トルクが概ね380Nmだとすると，

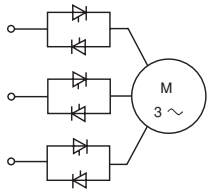
ta2＝（500kgm^2×（60－30）rpm）/（38×380Nm）≒1.0［sec］

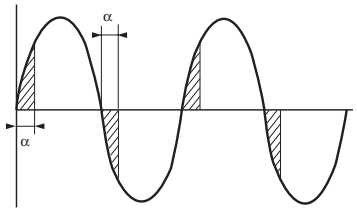
以上の要領ですべての回転数域で計算し，得られた加速時間の総和がモータの始動時間となります。右図の場合では，加速時間は概ね40secとなります。

ATS48の加速時間（ACC），初期始動トルク（tq0），電圧ブースト（bSt）等のパラメータは，実際の始動時間に影響します。特にACCパラメータは，ポンプの始動時のウォータハンマの挙動に影響があります。しかし，ファン・ブロワ等のGD^2が大きい負荷では，ACC，tq0，bSt等のパラメータは始動時間に直接影響せず，電流制限値（ILt）の変更が最も始動時間に影響します。
電流制限値（ILt）を低くすると，始動時間が極端に長くなり，モータを焼損させる恐れがありますので，適切な電流制限値（ILt）を設定下さい。

■ソフトスタータの基本原理

ソフトスタート・ソフトストップユニット ATS48には，サイリスタが各相に2個（対向接続），合計6個内蔵されています。サイリスタの点弧角α（右図参照）をコントロールすることにより，モータへ供給する電圧を徐々に上昇させ，機械をソフトに始動／停止することができます。
インバータのような平滑用電界コンデンサは内蔵されていないことや，始動完了後に電磁接触器でバイパス可能であることから，長寿命かつ低発熱（省エネ）運転を可能とします。
始動（ソフトスタート）中および停止（ソフトストップ）中に高調波を発生しますが，定格運転時のTHD値（全高調波歪率）は2%未満となり，非常に小さくなります。またATS48を電磁接触器でバイパスすると，高調波は発生しません。
ソフトスタータはインバータのような高調波対策は必要なく，省スペース・安価なシステムを構築することができます。

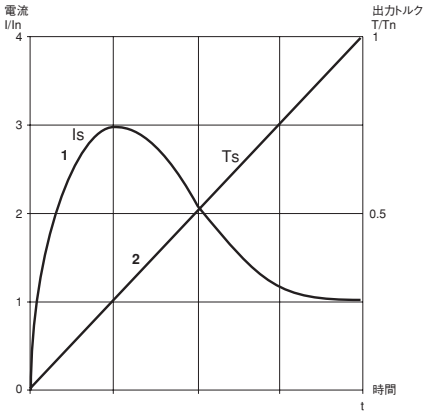




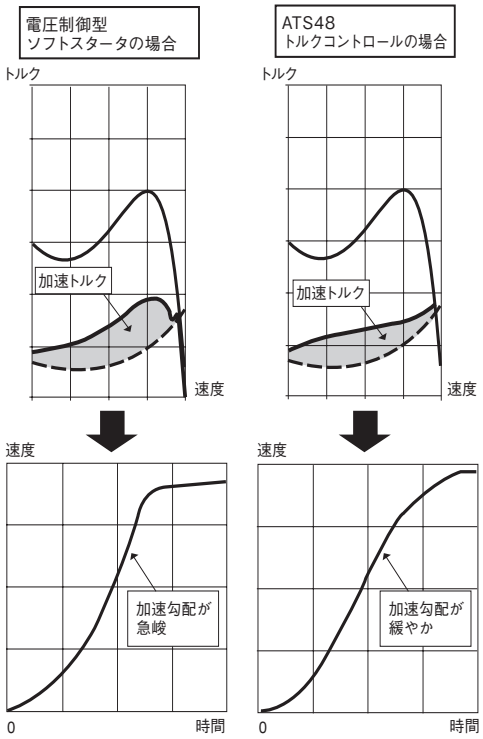
■Exclusive Torque Control機能

ATS48のExclusive Toruque Control（トルクコントロール）機能は，設定した加速時間に応じて，モータ出力トルクを0 ～ 100%までリニアに上昇させる制御機能です。
（右図参照）
従来の電圧制御形ソフトスタータと比較し，
・モータのスムーズな初動。
・始動終了直前の急激なトルク上昇を抑制し，スムーズな加速。
・モータに余計な発熱を抑制。
等のメリットがあります。

（右図）時間ー電流，時間ートルクカーブ
1. トルクコントロール時の出力電流 Is
2. トルクコントロール時の出力トルク Ts

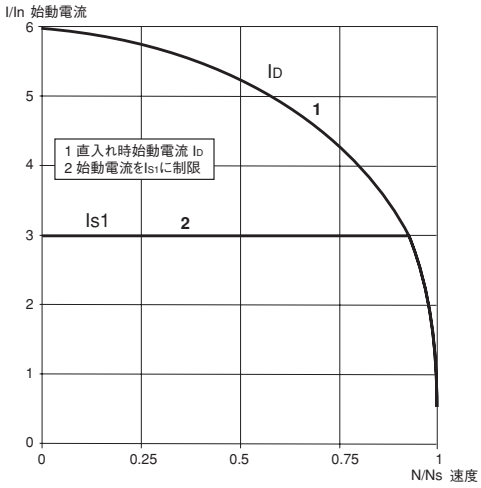


ソフトスタート時の速度ートルクカーブは，モータの特性，設定加速時間，負荷慣性（イナーシャ）等によって異なります。
右図はファン・ポンプ等（二乗低減負荷）の場合の速度ートルクカーブを示します。
従来の電圧制御形ソフトスタータの場合，モータのトルク特性に従って，始動終了間際に大きなトルクの盛り上がりが発生し，モータを急激に加速させます。これにより機械の駆動系の寿命に大きな影響を及ぼす恐れがあります。
ATS48のトルクコントロール機能により，モータ初動時の加速トルク不足を補い，また加速終了間際のトルクの盛り上がりを抑制するため，非常にリニアな加速を得ることができます。



■電流制限機能および始動トルク計算方法

ATS48は，電流制限機能を搭載しており，モータ定格電流の150～700%(もしくはATS定格電流の500%)の間で，モータへ流れる始動電流を制限することができます。
電流制限機能により，モータ始動時の大電流による配線系統の電圧降下を軽減することができますので，工場操業の安定化や電源設備・発電機容量を小さくすることができます。



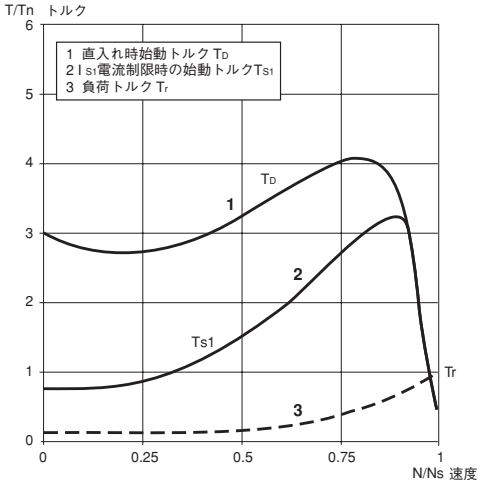
一般的にソフトスタートを行う場合は，直入れ始動時に比較して始動電流が小さくなりますが，モータからの出力トルクも減少し，概ね以下の計算式のようになります。

$$出力トルク=(直入れ時出力トルク)\times\left\{\frac{(ソフトスタート時始動電流)}{(直入れ時始動電流)}\right\}^2$$

定格電流をIn，定格トルクをTnとして，電流制限I_{S1}を3In(=300%)とした場合では，始動直後の直入れ時電流(I_D)は6In(=600%)，直入れ時始動トルク(T_D)は3Tn(=300%)のため，ATS48からの出力トルクT_{S1}は，上式から，

$$T_{S1}=T_D\times(I_{S1}/I_D)^2=3Tn\times(3In/6In)^2=0.75Tn$$

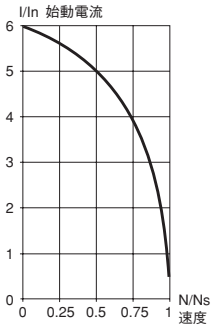
となります。
電流制限によって減少したトルクT_{S1}は，全速度域において負荷トルク(Tr)を上回るようにする必要があります。電流制限の設定値が小さすぎる場合，モータも定格速度に到達しないため，設定が小さくなり過ぎないよう十分に注意してください。

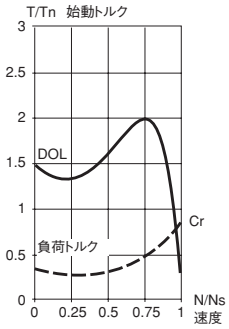


■従来の色々なモータ始動方法

●直入れ(DOL始動)

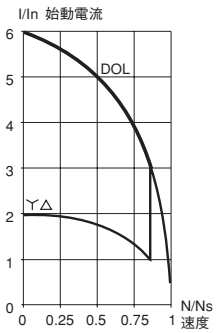
最もシンプルな始動方式
・始動電流：定格電流の約4～8倍 (I/In)
・始動トルク：定格トルクの約0.5～1.5倍 (T/Tn)
・特性
(1)主に中・小容量モータに適用される始動方法。
(2)全負荷始動が可能。
(3)始動電流が最大となり，電圧降下を考慮する必要がある。
(4)急激に始動するため，機械に大きなストレスを与える。

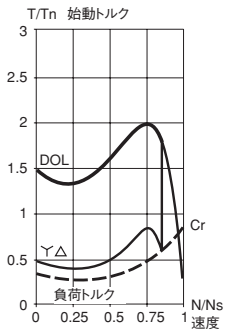




●スターデルタ始動

スター→デルタ巻線へ切り換えることにより，始動電流を抑制する始動方式
・始動電流：定格電流の約1.8～2.6倍(I/In)
・始動トルク：定格トルクの約0.5倍(T/Tn)
・特性
(1)モータ配線は6線式。
(2)無負荷，もしくは軽負荷始動。
(3)スターからデルタに切り替わる瞬間に，大電流および大きなトルク変動が発生。
(4)始動時および切り換え時に，機械にショックを与える。





●その他の使用方法

●バイパス用電磁接触器の使用（右図をご参照ください）

始動完了時にバイパス用電磁接触器を入とすることにより，定格運転中のATS48の主回路から発生する電力損失を削減できます。これにより，制御盤の熱設計が容易となります。また，省エネ運転が実現できます。

バイパス用電磁接触器の制御はATS48で行い，バイパス時も電流監視およびモータ保護機能は有効です。

※ 始動完了時にATS48をバイパスし，S1デューティ（毎回コールド状態から始動）の場合は，ATS48は1サイズ大きなモータを駆動できます。
例：ATS48D17Yで，400V 11kWのモータが駆動可能（標準負荷の場合）

●モータ並列運転を行う場合

モータの定格電流の総和がスタータの定格電流を超えない範囲（負荷のタイプにも依存します）で，1台のATS48に複数のモータを並列駆動することが出来ます。

ただし，モータサーマル保護装置は，各モータ毎に設置してください。

●巻線形電動機の使用

巻線形電動機は二次抵抗を短絡することにより，ATS48で運転できます。

一般に二次抵抗を短絡した巻線形電動機は，トルクが非常に小さくなりますので，充分な始動トルクを得るためには大きな始動電流が必要です。

したがって容量選定の際は，モータの定格電流の7倍を流すことができる形式を選定してください。

注：ATS48から出力する始動トルク（定格電流の7倍時）が，負荷トルクよりも大きいことが必要です。
ATS48のトルクコントロール機能を使用した場合，モータ始動に必要なトルクを出力するため定格の7倍の始動電流が流れますが，モータはスムーズに始動できます。（ATS48は，ATS定格の5倍まで始動電流を流すことができます。）

●極数変換モータ

ATS48は極数変換モータを動作させることが出来ます。低速から高速へ切り換える前に，モータの残留電圧は充分に減衰している必要があります。残留電圧が残っている場合，入力電源とモータが逆位相となり，大電流が流れ故障の原因となりますので，切り換えは充分時間をおいて行ってください。

●可逆運転を行う場合

可逆運転は，可逆形電磁接触器をATS48の電源側に設置することで可能です。P12-14の参考接続図の非可逆電磁接触器（KM1）を可逆形へ置き換えてください。ただし，正逆切換えの際には，モータの残留電圧が充分小さくなるまで停止時間を設けてください。

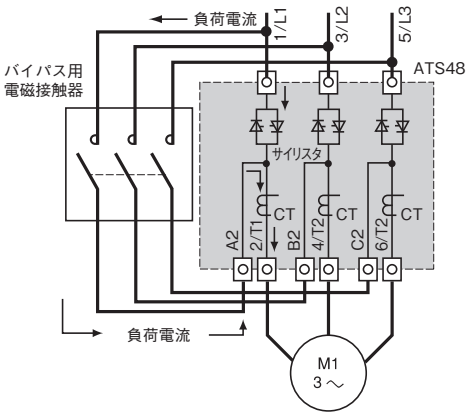
注：パラメータ設定の保護メニュー（Pro）で相順設定（PHr）は初期設定の“no”のままご使用ください。

●同一母線にソフトスタータを並列設置する場合

複数台のソフトスタータを同一母線に並列接続され，同時運転となる場合は，ATS48の始動完了信号（R2A-R2Cリレー出力）を使用し，他号機が始動完了してから１台ずつ順次始動する回路としてください。設備運用上同時始動が必要となる場合は，高調波による誤動作防止のため，ATS48の電源側に入力リアクトルの設置を推奨します。

●負荷接続についての注意

ATS48の出力側には，三相誘導電動機以外（変圧器や抵抗等）は接続しないでください。また，力率改善用コンデンサもATS48出力側へは接続しないでください。



ATS48は負荷電流監視用のCT（変流器）を上記図の位置に配置しています。これにより，電磁接触器でバイパスしていても負荷電流を監視できるため，バイパス中であってもモータ保護機能は有効です。
上記の回路はATS48バイパス用電磁接触器によるバイパス時のモータ保護とATS48二次側端子説明用のイメージ図です。

●他始動回路と切替回路を構築する場合の注意事項

直入れやスターデルタ，インバータ等の他の始動回路と，ATS48とで始動回路を切り替える回路を構築する場合，ATS48の電源側及び負荷側には開閉器を設置し，他始動回路側で運転時はATS48へ主回路電圧が印加されないような回路を構築してください。

また，ATS48側で運転時は，負荷側の開閉器の投入を確認した状態でATS48へのRUN指令を投入してください。停止時については，ソフトストップ完了後，ATS48の運転中信号(rn 1信号：工場出荷時はR3A-R3Cリレー出力に割り当て）がOFFを確認した後に，負荷側の開閉器の開放操作を行ってください。

詳細は，ご使用上の注意（P34）をご参照ください。

●漏れ電流について

ATS48はノイズフィルタ回路を搭載しており，制御電源電圧や主回路電圧，配線方式によって，下表に示す漏れ電流（注：TN接地時の理論計算値）が発生します。漏電遮断器をご使用時は，感度電流に十分余裕をみた選定としてください。また，安全上（感電保護）の観点から，ATS48は必ず接地してください。

表１　ATS48漏れ電流：主回路＋制御回路

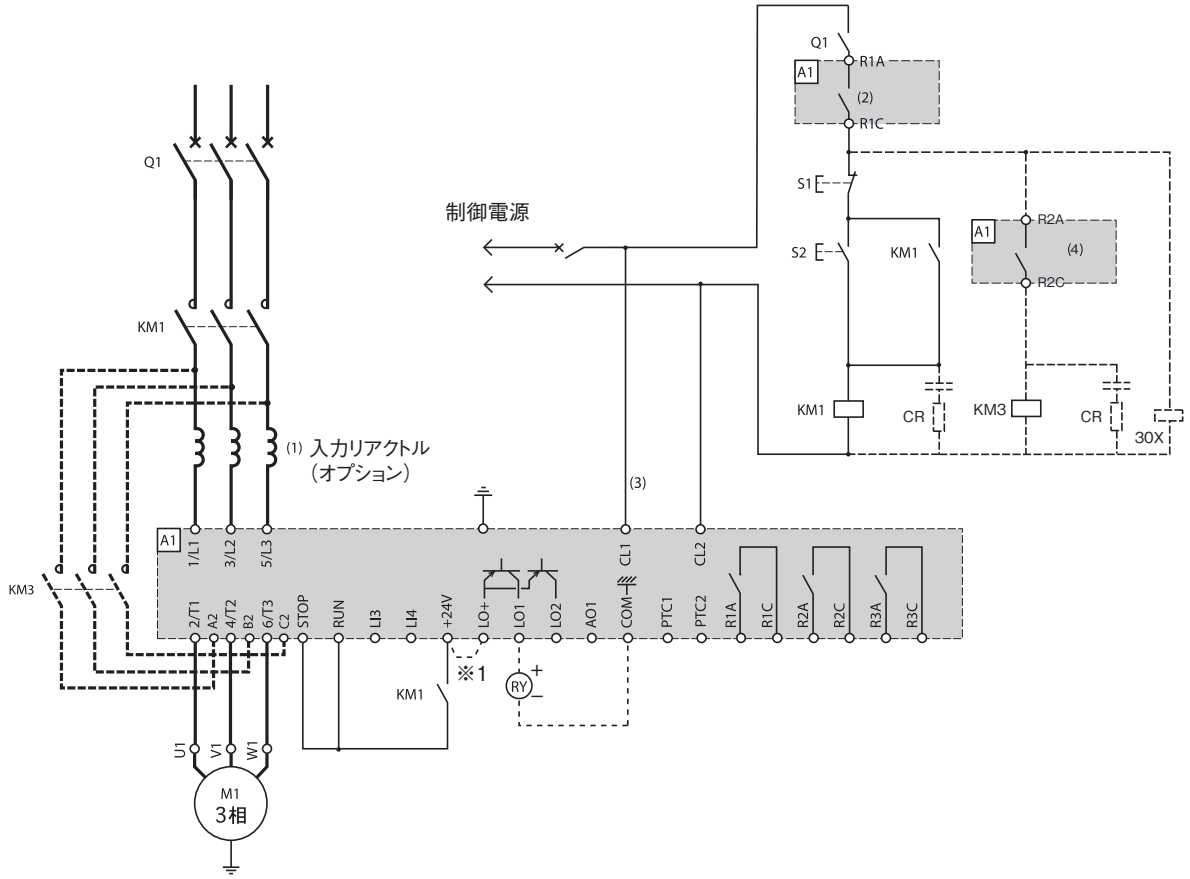
制御電源電圧		主回路電圧	漏れ電流（実効値）	
N 相間	線間	線間	50Hz	60Hz
220V	-	400V	17.8mA	21mA
110V	-	220V	10mA	11.6mA
-	220V	220V	7.25mA	8.5mA

表２　ATS48 漏れ電流：制御回路のみ

制御電源電圧		漏れ電流（実効値）	
N 相間	線間	50Hz	60Hz
110V	-	6.6mA	7.9mA
-	110V	2.5mA	3mA
220V	-	13.7mA	16.4mA
-	220V	4.2mA	5mA

■参考接続図

●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（バイパス用電磁接触器にも対応）



（注）力率改善用コンデンサは，ATS48の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。入力リアクトル使用時は入力リアクトルの電源側に設置してください。
(1)入力リアクトルを使用する場合は，コンタクタKM1とソフトスタートA1の間に入れてください。
(2)本参考回路では，R1リレー出力をr1F（異常接点）※2に設定してください。
R1の接点容量を確認してください。電磁接触器の励磁コイルには大きなピーク電流が流れるものがあります。
(3)ATS48の制御電源電圧（CL1,CL2端子）は，次のとおりです。
ATS48□□□Y：AC110V-15% ～ AC230V+10% 50/ 60Hz
上記電圧以外を投入した場合，故障の恐れがありますので，配線は十分ご注意ください。

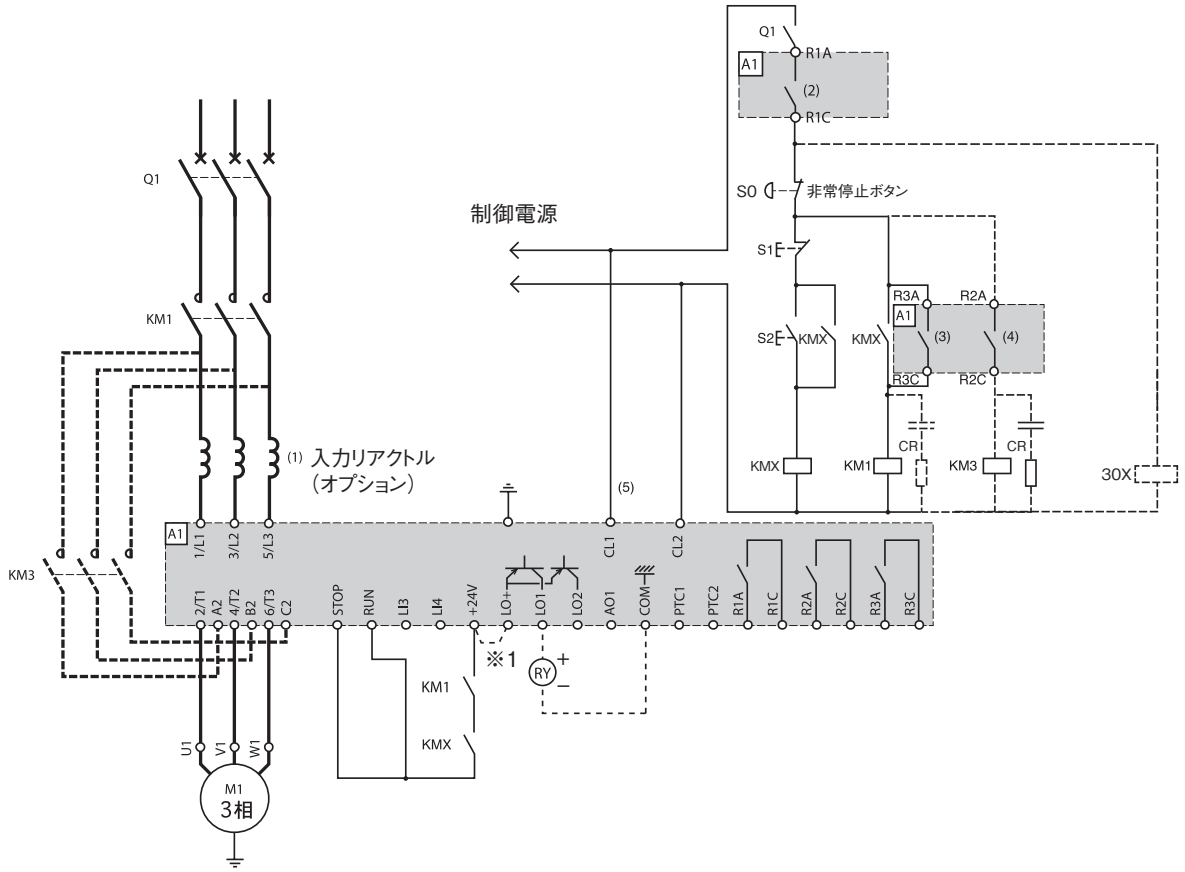
※1：制御出力LO1，LO2を使用しない場合，または外部24V電源を使用する場合は本ジャンパ線は不要です。また外部24Vを使用する場合は，外部24V電源の＋端子をLO＋，－端子をCOM－へ接続ください。
※2：r1F（異常接点）は，制御電源（CL1-CL2）入かつ正常時は閉となり，異常発生時もしくは制御電源断時は開となります。

(4)バイパス用電磁接触器を使用する場合は，R2リレー出力にて制御を行ってください。
R2の接点容量を確認してください。電磁接触器の励磁コイルには大きなピーク電流が流れるものがあります。

符号	説明
Q1	配線用遮断器
KM1, KM3	電磁接触器
A1	ソフトスタート
S1	ストップボタン
S2	スタートボタン
CR	サージキラー（KM1, KM3コイル用）
30X	外部異常出力リレー（正常で励磁）

（注）配線用遮断器，電磁接触器の定格電流は23ページから選定してください。

●非可逆回路，ソフトストップ，外部異常出力使用時の一般的な回路例（バイパス用電磁接触器にも対応）



（注）力率改善用コンデンサは，ATS48の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。入力リアクトル使用時は入力リアクトルの電源側に設置してください。
（1）入力リアクトルを使用する場合は，コンタクタKM1とソフトスタートA1の間に入れてください。
（2）本参考回路では，R1リレー出力をr1F（異常接点）※2に設定します。
ATS48の異常をインターロック，LED表示，遠方監視等で使用する場合は，本接点を使用してください。
（3）ソフトストップ機能（減速停止機能）を使用する場合はR3リレー出力をrn1（ATS運転中）※3に割り当て，本図のように配線してください。
R3の接点容量を確認してください。電磁接触器の励磁コイルには大きなピーク電流が流れるものがあります。
（4）バイパス用電磁接触器を使用する場合は，R2リレー出力にて制御を行ってください。
R2の接点容量を確認してください。電磁接触器の励磁コイルには大きなピーク電流が流れるものがあります。
（5）ATS48の制御電源電圧（CL1,CL2端子）は，次のとおりです。
ATS48□□□Y：AC110V-15% ～ AC230V+10% 50/ 60Hz
上記電圧以外を投入した場合，故障の恐れがありますので，配線は十分ご注意ください。

※1：制御出力LO1，LO2を使用しない場合，または外部24V電源を使用する場合は本ジャンパ線は不要です。また外部24Vを使用する場合は，外部24V電源の＋端子をLO＋，－端子をCOM－へ接続ください。
※2：r1F（異常接点）は，制御電源（CL1-CL2）入かつ正常時は閉となり，異常発生時もしくは制御電源断時は開となります。
※3：rn1（ATS運転中）は，ATSへの運転指令受付後モータへ通電を開始した時点でONし，モータへ通電している間（＝ソフトストップ完了時まで）ON状態を継続します。

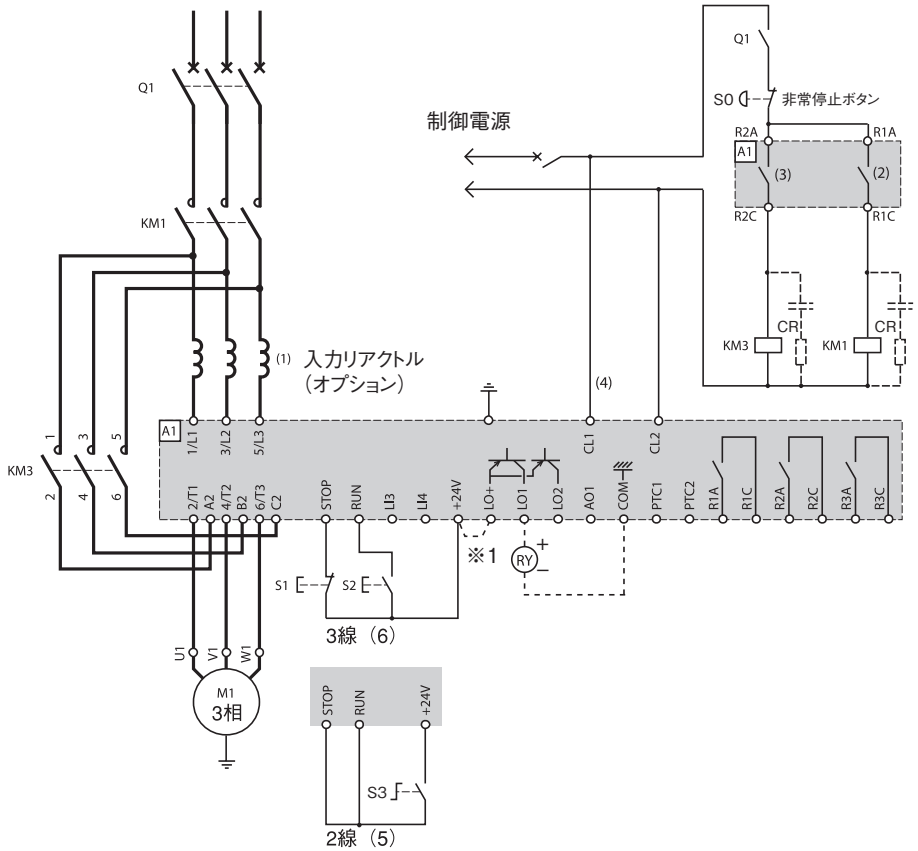
符号	説明
Q1	配線用遮断器
KM1，KM3	電磁接触器
A1	ソフトスタート
S0	非常停止ボタン
S1	ストップボタン
S2	スタートボタン
KMX	補助リレー
CR	サージキラー（KM1, KM3コイル用）
3OX	外部異常出力リレー（正常で励磁）

（注）配線用遮断器，電磁接触器の定格電流は23ページから選定してください。

ソフトスタート&ソフトストップ ATS48

●非可逆回路，バイパス用電磁接触器あり

（注）この回路はATS48異常トリップ時の信号出力（R1A-R1Cリレー出力）に対応していません。
異常トリップ時に信号出力する場合は，12, 13ページの回路を適用してください。



（注）力率改善用コンデンサは，ATS48の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。入力リアクトル使用時は入力リアクトルの電源側に設置してください。
(1)入力リアクトルを使用する場合は，コンタクタKM1とソフトスタートA1の間に入れてください。
(2)本参考回路では，R1リレー出力をr1I（KM1制御用）に設定してください。
R1の接点容量を確認してください。電磁接触器の励磁コイルには大きなピーク電流が流れるものがあります。
(3)R2の接点容量を確認してください。電磁接触器の励磁コイルには大きなピーク電流が流れるものがあります。
(4)ATS48の制御電源電圧（CL1,CL2端子）は，次のとおりです。
ATS48□□□Y：AC110V-15% ～ AC230V+10% 50/ 60Hz
上記電圧以外を投入した場合，故障の恐れがありますので，配線は十分ご注意ください。
(5)2線式制御の場合
(6)3線式制御の場合

※1：制御出力LO1，LO2を使用しない場合，または外部24V電源を使用する場合は本ジャンパ線は不要です。また外部24Vを使用する場合は，外部24V電源の＋端子をLO＋，－端子をCOM－へ接続ください。

符号	説明
Q1	配線用遮断器
KM1，KM3	電磁接触器
A1	ソフトスタート
S0	非常停止ボタン
S1	ストップボタン
S2	スタートボタン
S3	セレクタスイッチ
CR	サージキラー（KM1, KM3コイル用）

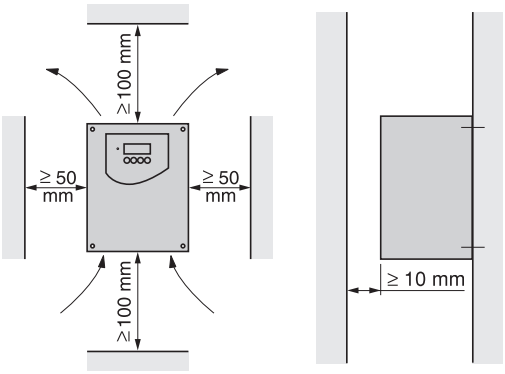
（注）配線用遮断器，電磁接触器の定格電流は23ページから選定してください。

■設置方法

●設置について

⑴垂直面に対して±10°以内に取り付けてください。
⑵発熱体の近くには設置しないでください。
⑶冷却用空気が充分に循環できるよう，ATS48の周囲へは充分なスペースを設けてください。

注意：端子部が露出するATS48を使用する場合は，感電防止のため保護バー等を設けてください。
ATS48C14Y ～ C32Y迄の機種はオプションとして主回路端子カバーをご用意しています。

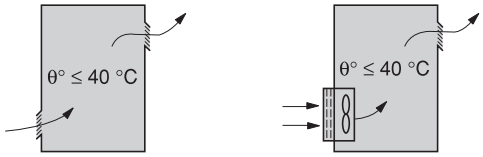


●壁掛け設置または自立盤設置の場合（IP23, IP54）

⑴上記「設置について」の設置方法に準拠の上設置してください。
⑵適切な空気循環を確保してください。
・換気グリルを設けてください。
・充分な換気を確保してください。確保できない場合は，換気ファンなどによる強制換気を設けてください。ファンの風量は，少なくてもATS48に付属のファンの風量と同等以上が必要です。（下表参照）
⑶付属ファン風量

形式	風量〔m^3/h〕
ATS48 D32Y ～ D38Y	14
ATS48 D47Y	28
ATS48 D62Y ～ C11Y	86
ATS48 C14Y ～ C17Y	138
ATS48 C21Y ～ C32Y	280
ATS48 C41Y ～ C66Y	600
ATS48 C79Y ～ M12Y	1200

・IP54保護の場合
換気ファンが付属しないATS48（D17 ～ D22）へは，発熱防止のためにATS本体下部50mm以内に換気ファンを設けてください。（14m^3/ h以上推奨）



●筐体サイズの計算

・最大サーマル抵抗　Rth（℃ /W）

$$Rth = \frac{\theta - \theta e}{P}$$

θ =筐体内の最高温度（℃）
θe =最高外部温度
P =筐体内の電力総損失（W）

2ページで記載のモータ／スタータの組み合わせは，周囲温度が40℃以下での組み合わせ例です。
周囲温度が40 ～ 60℃の場合は，最大連続電流を1℃超える当たり2%低減する必要があります。
スタータの電力損失は，右表によります。
スタート／ストップの頻度が低い場合は，発熱を抑えるために，始動完了後にバイパス用電磁接触器にてスタータをバイパスすることを推奨します。
バイパスにより，電力損失は15 ～ 30Wとなります。

・熱交換面積 S（m^2）
（側面＋上面＋前面）

$$S = \frac{K}{Rth}$$

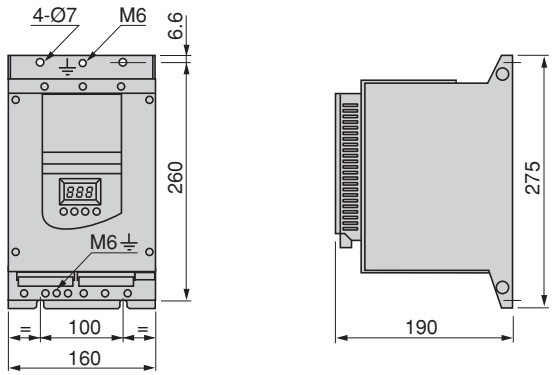
K：ケースのサーマル抵抗（Ω/ m^2）

●主回路電力損失（定格出力時，バイパス無時）

形式	定格電流（IcL）〔A〕	電力損失（定格出力時）〔W〕
ATS 48D17Y	17	59
ATS 48D22Y	22	74
ATS 48D32Y	32	104
ATS 48D38Y	38	116
ATS 48D47Y	47	142
ATS 48D62Y	62	201
ATS 48D75Y	75	245
ATS 48D88Y	88	290
ATS 48C11Y	110	322
ATS 48C14Y	140	391
ATS 48C17Y	170	479
ATS 48C21Y	210	580
ATS 48C25Y	250	695
ATS 48C32Y	320	902
ATS 48C41Y	410	1339
ATS 48C48Y	480	1386
ATS 48C59Y	590	1731
ATS 48C66Y	660	1958
ATS 48C79Y	790	2537
ATS 48M10Y	1000	2865
ATS 48M12Y	1200	3497

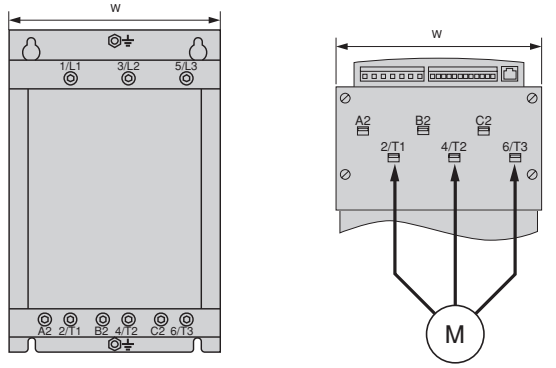
■外形寸法図〔単位：mm〕

ATS 48D17Y ～ ATS 48D47Y



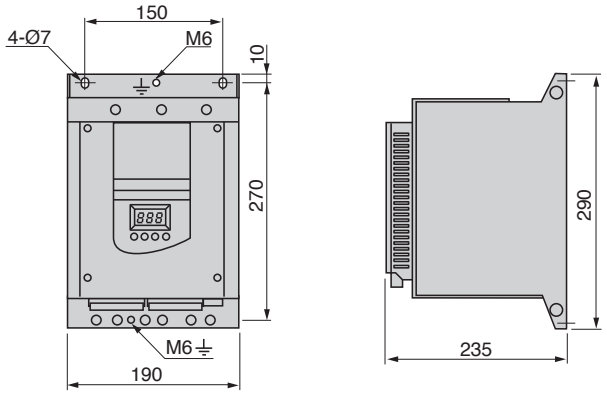
〔最大接続電線サイズ〕
接地線：10 mm²(AWG 8)／締付トルク：1.7N·m
主回路線： 16 mm²(AWG 6)／締付トルク：3N·m
※主回路電線へは丸形圧着端子または先開圧着端子は使用できません。
単線(リジット電線)もしくはIV電線の使用を推奨いたします。
AWG(より線)電線使用時は，ケーブルエンド(フェルール端子)の使用を推奨いたします。

〔主回路配置〕



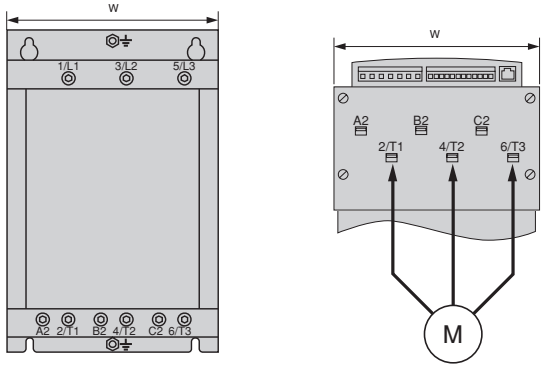
質量：4.9kg

ATS 48D62Y ～ ATS 48C11Y



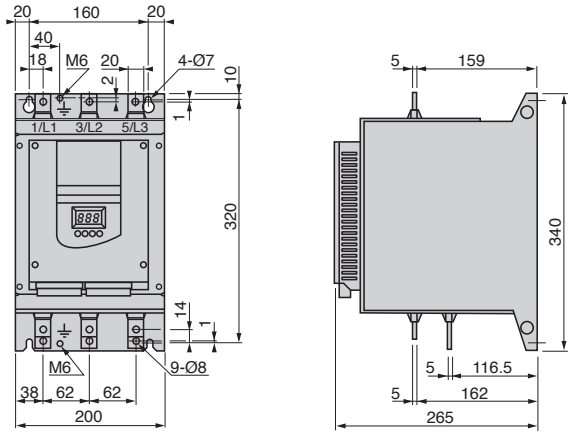
〔最大接続電線サイズ〕
接地線： 16 mm²(AWG 4)／締付トルク：3N·m
主回路線： 50 mm²(AWG 2/ 0)／締付トルク：10N·m
※主回路電線へは丸形圧着端子または先開圧着端子は使用できません。
単線(リジット電線)もしくはIV電線の使用を推奨いたします。
AWG(より線)電線使用時は，ケーブルエンド(フェルール端子)の使用を推奨いたします。

〔主回路配置〕



質量：8.3kg

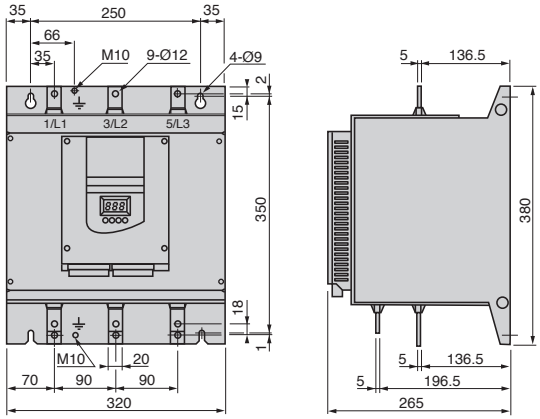
ATS 48C14Y ～ ATS 48C17Y



〔最大接続電線サイズ〕
接地線： 120 mm²(ブスバー)／締付トルク：27N·m
主回路線： 240 mm²(ブスバー)／締付トルク：34N·m
丸型圧着端子 M8

質量：12.4kg

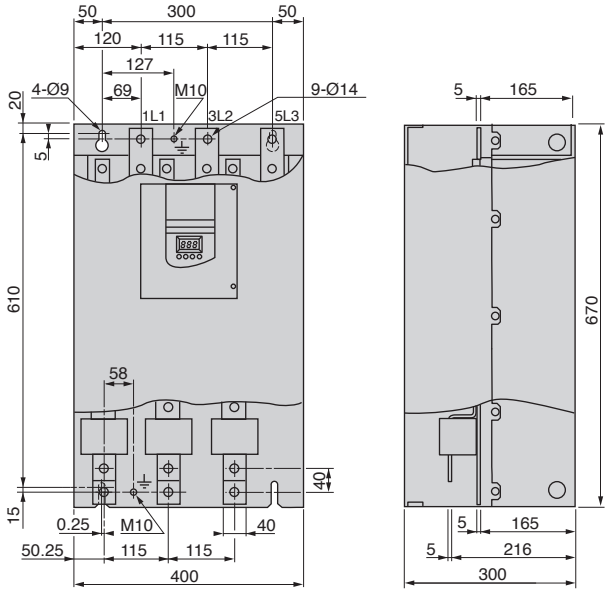
ATS 48C21Y ～ ATS 48C32Y



〔最大接続電線サイズ〕
接地線： 120 mm²(ブスバー)／締付トルク：27N·m
主回路線： 240 mm²(ブスバー)／締付トルク：34N·m
丸型圧着端子 M12

質量：18.2kg

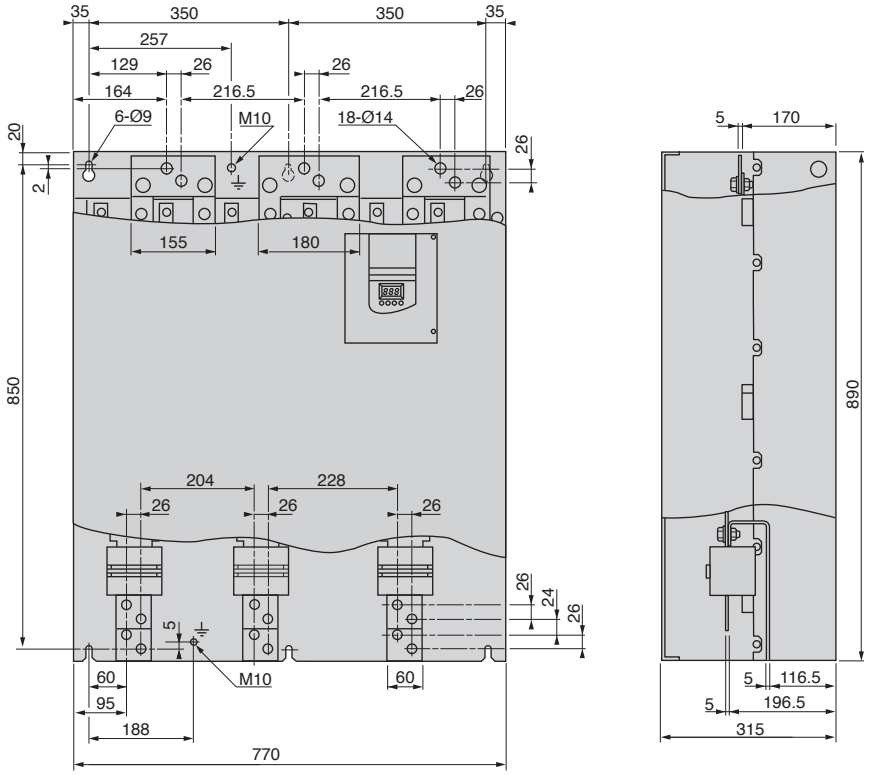
ATS 48C41Y ～ C66Y



〔最大接続電線サイズ〕
接地線：
240 mm²（ブスバー）／締付トルク：27N·m
主回路線：
2 x 240 mm²（ブスバー）／締付トルク：57N·m
受電部ボルトM14

質量：51.4kg

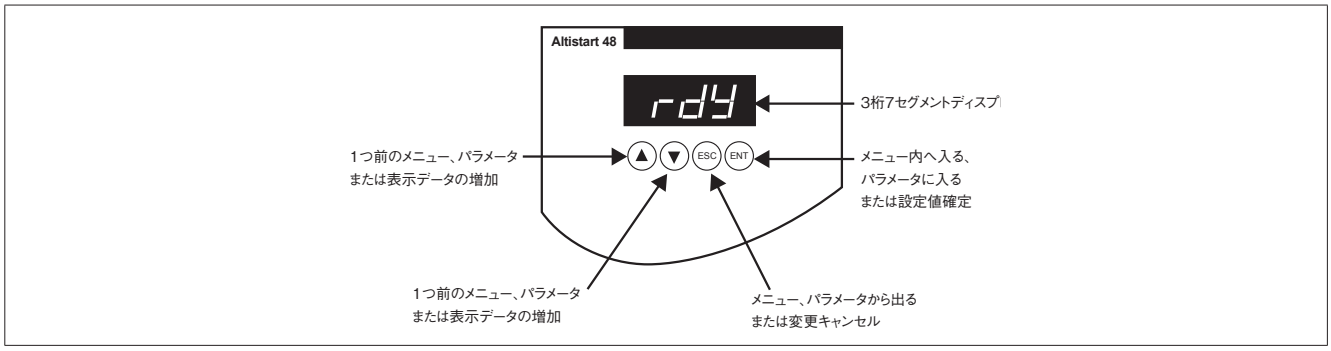
ATS 48C79Y ～ M12Y



〔最大接続電線サイズ〕
接地線：
2 x 240 mm²（ブスバー）／締付トルク：27N·m
主回路線：
4 x 240 mm²（ブスバー）／締付トルク：57N·m
受電部ボルトM14

質量：115kg

■操作パネルの説明

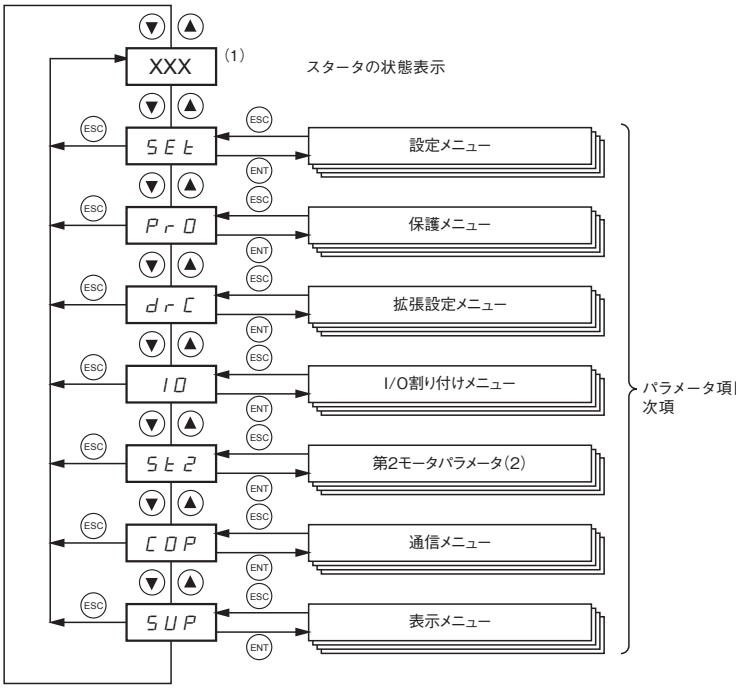


●ディスプレイ表示内容

ディスプレイ表示内容	状態
(異常コード)	ATS48 異常発生中(詳細は取扱説明書にてご確認ください。)
nLP	RUN 信号が入っていない状態で，主回路電源電圧が不足，もしくは供給されていない。
rdY	RUN 信号が入っていない状態で，主回路電源が供給されている。
tbS	モータ再始動待機中
HEA	モータ予熱中
表示項目選択メニュー(SUP)で選択したパラメータ (工場出荷時：モータ電流)	RUN 信号入力時に表示
brL	ダイナミックブレーキ動作中
Stb	カスケード動作でのRUN, STOP 信号待ち(スタンバイ)

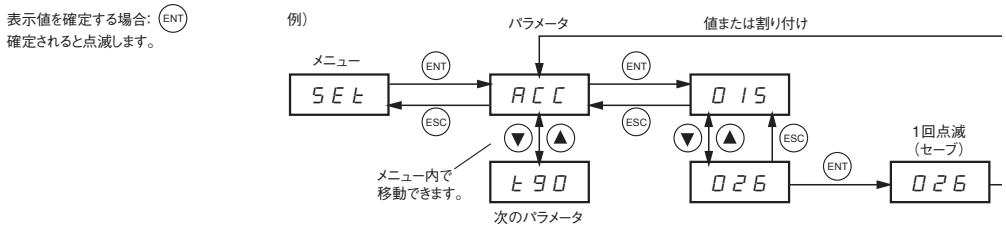
(注１)電流制限値に到達中は表示が点滅します。
(注２)異常中でもパラメータは変更できます。

■メニューアクセス



(1) "XXX" は前項「ディスプレイ表示内容」を参照
(2) メニュー St2は，制御入力が第2パラメータとして設定した場合に表示

■パラメータ設定



■パラメータ

●パラメータ項目表

名称	コード	パラメータ名	内容	設定レンジ
設定メニュー(SEt)	In	モータ定格電流	モータ定格電流値を入力します。(電流値をそのまま入力)	0.4 ～ 1.3×ATS定格電流ICL※1
	ILt	電流制限	モータ定格電流Inに対する電流制限値を設定します。	Inの150 ～ 700% (ATS定格電流の500%)
	ACC	加速時間	出力トルクを0 ～定格トルク(tn)へ上昇させる時間を設定します。	1 ～ 60秒
	tq0	初期始動トルク	始動時のイニシャルトルクを設定します。	定格トルクの0 ～ 100%
	Sty	停止方式選択	停止方式を設定します。 d：トルク制御によるソフトストップ b：ダイナミックブレーキ停止 F：フリーラン停止	d, b, F
	dEC	減速時間	予想トルクから0トルクまで減少させる時間を設定します。	1 ～ 60秒
	EdC	フリーラン移行トルクレベル	ソフトストップ動作から，フリーランへ移行するトルクレベルを設定します。	0 ～ 100%
	brC	ブレーキトルクレベル	ブレーキトルクを発生させる，インパルス電流の強さを設定します。	0 ～ 100%
	EbA	擬似連続ブレーキ時間	ダイナミックブレーキ動作時間のパーセントで設定します。モータ定格速度が20%以下となった場合，本ブレーキが有効となります。	ダイナミックブレーキ 時間×20 ～ 100%
保護メニュー(Pro)	tHP	モータサーマル保護	サーマル保護クラスを設定します。 30：Class30　25：Class25 20：Class20　15：Class15 10：Class10　10A：Class10 A2：サブクラス2　OFF：保護なし	(左記)
	ULL	モータ空転保護	モータ空転を検知したときの動作を設定します。 ALA：アラーム dEF：異常停止 OFF：検知しない	ALA, dEF, OFF
	LUL	モータ空転検知レベル	モータ定格トルクのパーセントで設定します。	20 ～ 100%
	tUL	モータ空転検知時間	モータ空転保護の検知時間(ヒステリシス動作)を設定します。	1 ～ 60秒
	tLS	始動時間制限設定	始動渋滞検知時間を設定します。	10 ～ 999秒,OFF
	OIL	過負荷検知	過負荷検知したときの動作を設定します。 ALA：アラーム dEF：異常停止 OFF：検知しない	ALA, dEF, OFF
	LOC	過負荷検知レベル	モータ定格電流のパーセントで設定します。	50 ～ 300%In
	tOL	過負荷検知時間	過負荷検知時間(ヒステリシス動作)を設定します。	0.1 ～ 60秒
	PHr	相順設定	以下で設定した相順と異なる場合，異常出力します。 321：L3, L2, L1 123：L1, L2, L3 nO：設定しない	321, 123, nO
	tbS	再始動待機時間	モータ過熱を避けるために次回始動I/Lタイマを設定します。	0 ～ 999秒
	PHL	欠相検知	1相または2相がここで設定する電流値以下となった場合，欠相異常を出力します。	5 ～ 10%
	PtC	外部PTCサーマル保護	モータに装備されているPTCサーミスタの保護動作を設定します。 ALA：アラーム dEF：異常停止 OFF：検知しない	ALA, dEF, OFF
	ArS	自動再始動	自動再始動動作を設定します。	On, OFF
	rtH	サーマルカウントリセット	モータサーマル計算値をリセットします。	YES, nO
拡張設定メニュー(drC)	tLI	トルクリミット	出力トルクを制限します。	0 ～ 200%, OFF
	bSt	電圧ブースト	RUN信号入力直後100ms間，モータへ与える電圧を設定します。	50 ～ 100%, OFF
	SSt	小容量モータでのテスト	パラメータ確認時等に使用します。	On, OFF
	CLP	トルクコントロール	トルクコントロールモード使用／不使用を設定します。	On, OFF
	LSC	ステータ損失補償	加減速時のトルク脈動を調整します。	0 ～ 90%
	tIG	減速ゲイン	減速特性を調整します。	10 ～ 40%
	CSC	カスケード運転	カスケード運転使用／不使用を設定します。	On, OFF
	ULn	入力電源電圧	モータ出力表示計算用に使用	180 ～ 790V
	FrC	電源周波数	電源周波数を設定します。 AUt：自動 50：50Hz 60：60Hz	50, 60, AUt
	rPr	電力量・稼動時間のリセット	nO：リセットしない APH：kWhをリセット trE：稼働時間リセット	nO, APH, trE
	FCS	工場出荷値に戻る	全パラメータを工場出荷値へ戻します。	nO, YES

※1：ATS定格電流(ICL)は2ページをご参照ください。バイパス電磁接触器ありの場合1.3倍の定格電流値を入力できます。

項目	コード	パラメータ名	内容	設定レンジ
I/O割付メニュー (IO)	LI3 LI4	プログラマブル制御入力割付	nO：割り付けなし LIA：フリーラン停止有効 LIE：外部異常信号入力 LIH：モータ予熱 LIL：ローカル運転モード LII：保護機能無効 LIt：モータサーマル異常のリセット LIC：カスケード運転割り当て LIr：異常リセット LIS：モータ第2パラメータ切換	(左記)
	IPr	予熱レベル	予熱レベルを設定します。 ※電流計で実電流を測定しながら最適値を設定してください。	0 ～ 100%
	tPr	予熱前のディレイ	予熱開始までの待ち時間を設定します。	0 ～ 999秒
	LO1 LO2	プログラマブル制御出力割付	nO：割り付けなし tAI：モータサーマルアラーム rnI：モータ運転中 AIL：モータ電流アラーム AUL：モータ空転アラーム APC：モータPTCサーマルアラーム AS2：モータ第2パラメータ有効	(左記)
	r1	出力リレー R1の割付	r1F：異常接点出力(異常時開) r1I：主電磁接触器動作リレー出力	r1F, r1I
	r3	出力リレー R3の割付	nO：割り付けなし tAI：モータサーマルアラーム rnI：モータ運転中 AIL：モータ電流アラーム AUL：モータ空転アラーム APC：モータPTCサーマルアラーム AS2：モータ第2パラメータ有効	(左記)
	r2	始動終了リレー	バイパス用電磁接触器制御用	(設定なし，固定割付)
	AO	アナログ出力AOの割付	nO：割り付けなし OCr：モータ電流 Otr：モータトルク OtH：モータサーマル現在値 OCO：力率 OPr：実出力	(左記)
	O4	アナログ出力レンジの設定	020：0 ～ 20mA 420：4 ～ 20mA	020, 420
	ASC	アナログ出力スケーリング	定格に対する%で設定します。	50 ～ 500%
第2モータパラメータ (St2)	In2	第2モータ定格電流	モータ定格電流値を入力します。 (電流値をそのまま入力)	0.4 ～ 1.3×ATS定格電流(ICL)
	IL2	第2電流制限	モータ定格電流Inに対する電流制限値を設定します。	Inの150 ～ 700% (ATS定格電流の500%)
	AC2	第2加速時間	出力トルクを0 ～定格トルク(tn)へ上昇させる時間を設定します。	1 ～ 60秒
	tq2	第2初期始動トルク	始動時のイニシャルトルクを設定します。	定格トルクの0 ～ 100%
	dE2	第2減速時間	予想トルクから0トルクまで減少させる時間を設定します。	1 ～ 60秒
	Ed2	第2フリーラン移行トルクレベル	ソフトストップ動作から，フリーランへ移行するトルクレベルを設定します。	0 ～ 100%
	tL2	第2トルクリミット	出力トルクを制限します。	0 ～ 200%, OFF
	tI2	第2減速ゲイン	減速特性を調整します。	10 ～ 40%
通信メニュー(COP)	Add	ATS48アドレス	RS485，Modbusのアドレスを設定します。	0 ～ 31
	tbr	通信速度	kbpsで設定	4.8, 9.6, 19.2
	FOr	通信フォーマット	8o1：8ビット，奇数パリティ，1ストップビット 8E1：8ビット，偶数パリティ，1ストップビット 8n1：8ビット，パリティなし，1ストップビット 8n2：8ビット，パリティなし，2ストップビット	(左記)
	tLP	通信タイムアウト	通信タイムアウト時間の設定	0.1 ～ 60秒
	PCt	リモートターミナル使用	一時的にリモートターミナルを使用するときに設定します。(電源断後にOFFに戻ります)	On, OFF
表示メニュー(SUP)	COS	力率		0.01単位
	tHr	モータサーマル状態		%
	LCr	モータ電流		A, kA
	rnt	累積稼働時間		H, kH
	LPr	出力電力(定格出力の%)		%
	Ltr	モータトルク		%
	LAP	出力電力(kW値)		kW

●設定テーブル

設定メニュー：SEt

コード	工場設定値	お客様設定値	コード	工場設定値	お客様設定値
In	(1)		dEC	15s	
ILt	400%		EdC	20%	
ACC	15s		brC	50%	
tq0	20%		EbA	20%	
StY	-F-				

関連するパラメータを設定した場合にのみ，設定可能です。
(1) ATS48定格による。

保護(プロテクション)メニュー：PrO

コード	工場設定値	お客様設定値	コード	工場設定値	お客様設定値
tHP	10		tOL	10.0	
ULL	OFF		PHr	no	
LUL	60%		tbS	2s	
tUL	60%		PHL	10%	
tLS	OFF		PtC	OFF	
OIL	OFF		ArS	OFF	
LOC	80%		rtH	no	

関連するパラメータを設定した場合にのみ，設定可能です。

拡張設定メニュー：drC

コード	工場設定値	お客様設定値	コード	工場設定値	お客様設定値
tLI	OFF		LSC	50%	
bSt	OFF		tIG	40%	
SSt	OFF		CSC	OFF	
CLP	On		ULn	(2)	
			FrC	AUt	

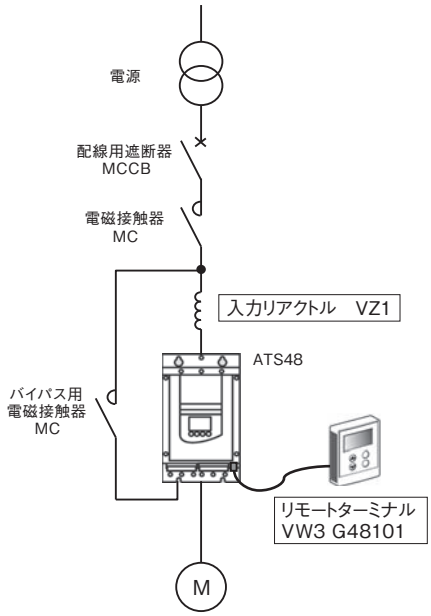
関連するパラメータを設定した場合にのみ，設定可能です。
(2) ATS48□□Y: 460V

I/Oメニュー：IO

コード	工場設定値	お客様設定値	コード	工場設定値	お客様設定値
LI3	LIA		r1	r1F	
LI4	LIL		r3	rn1	
IPr	0%		AO	OCr	
tPr	5mn		O4	020	
LO1	tA1		ASC	200	
LO2	rn1				

関連するパラメータを設定した場合にのみ，設定可能です。

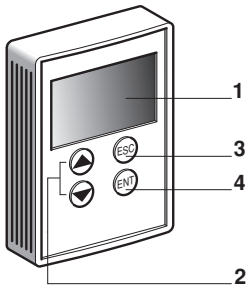
■オプション



(1) リモートターミナル

リモートターミナルは，盤扉に取り付けることが出来ます。ATS48の操作部と同じ情報を表示するディスプレイと設定ボタンが付いています。また，アクセスロック用のスイッチが，リモートターミナルの裏面についています。

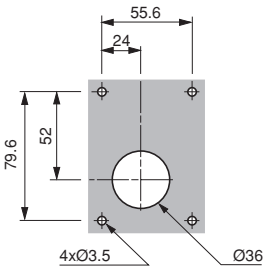
オプション梱包物は以下の通りです。
- リモートターミナル本体
- 取付キット
（カバー，ねじ，IP54シーリング）
- 専用ケーブル(3m)

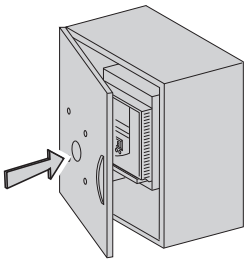


1. 7セグメントディスプレイ部
2. スクロールボタン
（メニューまたは設定値）
3. ESCボタン：変更を確定せずにメニューを終了する
4. ENTボタン：メニューの次階層に入る，変更を確定する。

形式	質量〔kg〕
VW3 G48101	0.2

・パネル加工図





(2) 入力リアクトル

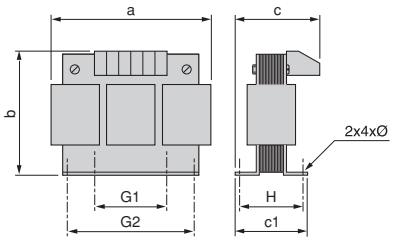
以下の環境でATS48を使用する場合，誤作動防止のため入力リアクトルの設置を推奨します。
・同一母線に複数台のATS48が接続され，同時始動のタイミングがある場合。
・電源環境が悪く，電圧変動や他機器からの高調波ノイズの影響を受ける恐れがある場合。

入力リアクトルを設置することにより，定格電圧の3～5%程度の電圧降下が発生しますが，始動完了後にバイパスすることにより，電圧降下分の電力損失を回避することができます。従って，入力リアクトルを使用する際は，バイパス用電磁接触器の併用を推奨します。

形式	対応スタータ	リアクタンス値〔mH〕	定格電流〔A〕	保護等級	質量〔kg〕
VZ1 L015UM17T	ATS 48D17Y	1.7	15	IP 20	2.100
VZ1 L030U800T	ATS 48D22Y	0.8	30	IP 20	4.100
VZ1 L040U600T	ATS 48D32Y～48D38Y	0.6	40	IP 20	5.100
VZ1 L070U350T	ATS 48D47Y～48D62Y	0.35	70	IP 20	8.000
VZ1 L150U170T	ATS 48D75Y～48C14Y	0.17	150	IP 00	14.900
VZ1 L250U100T	ATS 48C17Y～48C25Y	0.1	250	IP 00	24.300
VZ1 L325U075T	ATS 48C32Y	0.075	325	IP 00	28.900
VZ1 L530U045T	ATS 48C41Y～48C48Y	0.045	530	IP 00	37.000
VZ1 LM10U024T	ATS 48C59Y～48M10Y	0.024	1025	IP 00	66.000
VZ1 LM14U016T	ATS 48M12Y	0.016	1435	IP 00	80.000

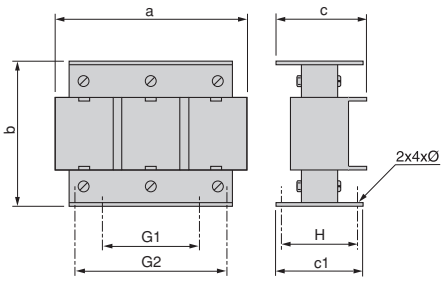
(注)IP00の入力リアクトルを設置する場合は，感電防止のため，保護カバー等を装着してください。

・VZ1L015UM17T～L070U350T外形寸法



VZ1	a	b	c	c1	G1	G2	H	Ø
L015UM17T	130	155	80	75	60	80.5	52	6
L030U800T	150	180	120	100	75	106.5	76	7
L040U600T	180	215	130	100	85	122	76	7
L070U350T	180	215	150	130	85	122	97	7

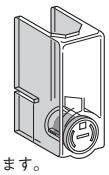
・VZ1L150U170T～LM14U016T外形寸法



VZ1	a	b	c	c1	G1	G2	H	Ø
L150U170T	270	240	170	140	105	181	96	9
L250U100T	270	240	220	160	105	181	125	9
L325U075T	270	240	240	175	105	181	138	9
L530U045T	380	410	225	140	310	—	95	11
LM10U024T	400	410	310	170	310	—	125	11
LM14U016T	420	490	340	170	310	—	125	11

(3) 主回路端子カバー

形式	対応スタータ	1セット当たり個数	質量〔kg〕
LA9 F702	ATS 48C14Y～48C17Y	6(注1)(注2)	0.250



(注1)ATS1台につき主回路端子が9個のため，セット必要となります。
(注2)簡易的な感電保護のみの対応となり，保護等級はIP00のままとなります。

■配線機器の組合せ（標準負荷時）※1

●200V

200Vモータ		ソフトスタート	配線用遮断器（MCCB）		電磁接触器（AC3）
出力（kW）	定格電流（A）			定格電流（A）	
1.5	6.1	ATS48D17Y	BW50□AG-3P020	20	SC-03,0,05
2.2	9.2	ATS48D17Y	BW50□AG-3P030	30	SC-03,0,05
3.7	15	ATS48D22Y	BW50□AG-3P040	40	SC-4-0,4-1,5-1
5.5	22.5	ATS48D32Y	BW50□AG-3P050	50	SC-N1
7.5	29	ATS48D38Y	BW100□AG-3P075	75	SC-N2
11	42	ATS48D47Y	BW100□AG-3P100	100	SC-N2S
15	55	ATS48D62Y	BW125□AG-3P100	100	SC-N3
18.5	67	ATS48D75Y	BW125□AG-3P125	125	SC-N4
22	78	ATS48D88Y	BW250□AG-3P125	125	SC-N5A
30	107	ATS48C11Y	BW250□AG-3P150	150	SC-N6
37	130	ATS48C14Y	BW250□AG-3P175	175	SC-N7
45	156	ATS48C17Y	BW250□AG-3P225	225	SC-N8
55	190	ATS48C21Y	BW400□AG-3P300	300	SC-N10
		ATS48C25Y	BW400□AG-3P300	300	SC-N10
75	264	ATS48C32Y	BW400□AG-3P400	400	SC-N11
90	320	ATS48C32Y	BW630□AG-3P500	500	SC-N12
110	390	ATS48C41Y	BW630□AG-3P500	500	SC-N12
132	460	ATS48C48Y	BW630□AG-3P600	600	SC-N14
160	560	ATS48C59Y	BW800□AG-3P700	700	SC-N14

●400V

400Vモータ		ソフトスタート	配線用遮断器（MCCB）		電磁接触器（AC3）
出力（kW）	定格電流（A）			定格電流（A）	
3.7	7.5	ATS48D17Y	BW50□AG-3P030	30	SC-0,05
5.5	11.5	ATS48D17Y	BW50□AG-3P030	30	SC-4-0
7.5	14.5	ATS48D17Y	BW50□AG-3P040	40	SC-4-1,5-1
11	21	ATS48D22Y	BW50□AG-3P050	50	SC-N1
15	27.5	ATS48D32Y	BW100□AG-3P075	75	SC-N2
18.5	34	ATS48D38Y	BW100□AG-3P075	75	SC-N2S
22	39	ATS48D47Y	BW100□AG-3P100	100	SC-N2S
30	54	ATS48D62Y	BW125□AG-3P100	100	SC-N3
37	65	ATS48D75Y	BW125□AG-3P125	125	SC-N4
45	78	ATS48D88Y	BW250□AG-3P125	125	SC-N5A
55	95	ATS48C11Y	BW250□AG-3P150	150	SC-N6
75	130	ATS48C14Y	BW250□AG-3P200	200	SC-N7
90	155	ATS48C17Y	BW250□AG-3P225	225	SC-N8
110	188	ATS48C21Y	BW250□AG-3P250	250	SC-N10
132	224	ATS48C25Y	BW400□AG-3P350	350	SC-N11
160	265	ATS48C32Y	BW400□AG-3P400	400	SC-N11
200	330	ATS48C41Y	BW630□AG-3P500	500	SC-N12
250	430	ATS48C48Y	BW630□AG-3P600	600	SC-N14
315	540	ATS48C59Y	BW800□AG-3P700	700	SC-N14

・配線用遮断器（MCCB）の形式は，設備の変圧器容量などにより，要求される遮断容量が異なります。
　上表の配線用遮断器形式の□内に遮断容量区分を表す記号をブレーカカタログより選定ください。
・上表以外の組合せや重負荷の場合は，別途お問合せください。
※1 標準負荷：モータ定格電流の300% -46秒始動，もしくはモータ定格電流の400% -23秒始動を基準としています。

ソフトスタート&ソフトストップ ATS01

■特長

●用途に合わせて選べる幅広い容量をサポート。
・電圧：200 ～ 480V
・電流：3 ～ 32A
●ボリュームつまみとLEDランプのみの簡単設定。
●省スペース・ローコストタイプ。

ATS 01N103FT 形

ATS 01N212QN 形

■ご注文指定事項（形式説明）

ATS 01 N2 12 LU

基本形式

ソフトスタータ	ATS

シリーズ名

01シリーズ	01

サイリスタ制御数

1相	N1
2相	N2

定格使用電圧

110-480V	FT	380-415V	QN
200-240V	LU	440-480V	RT

定格電流

3A	03	12A	12
6A	06	22A	22
9A	09	32A	32

■定格・形式

FT形（ソフトスタート）※ソフトストップ機能なし

形式	スタータ定格電流〔A〕	参考適用モータ (kW) (注1)				定格使用電圧〔V〕	加速時間設定範囲〔秒〕
		200V	220V	400V	440V		
ATS01N103FT	3	0.4	0.4	0.75	1.5	1φ：100 3φ：200 ～ 480	1 ～ 5
ATS01N106FT	6	0.75	0.75/1.5	1.5/2.2	2.2		
ATS01N109FT	9	1.5	2.2	3.7	3.7		
ATS01N112FT	12	2.2	2.2	5.5	5.5		

LU形（ソフトスタート・ソフトストップ）

形式	スタータ定格電流〔A〕	参考適用モータ (kW) (注1)		定格使用電圧〔V〕	加減速時間設定範囲〔秒〕
		200V	220V		
ATS01N206LU	6	0.75	1.5	3φ：200 ～ 240	1 ～ 10
ATS01N209LU	9	1.5	2.2		
ATS01N212LU	12	2.2	2.2		
ATS01N222LU	22	3.7	5.5		
ATS01N232LU	32	5.5/7.5	7.5		

QN形（ソフトスタート・ソフトストップ）

形式	スタータ定格電流〔A〕	参考適用モータ (kW) (注1)	定格使用電圧〔V〕	加減速時間設定範囲〔秒〕
		400V		
ATS01N206QN	6	2.2	3φ：380 ～ 415	1 ～ 10
ATS01N209QN	9	3.7		
ATS01N212QN	12	5.5		
ATS01N222QN	22	7.5/11		
ATS01N232QN	32	15		

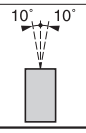
RT形（ソフトスタート・ソフトストップ）

形式	スタータ定格電流〔A〕	参考適用モータ (kW) (注1)	定格使用電圧〔V〕	加減速時間設定範囲〔秒〕
		440V		
ATS01N206RT	6	2.2	3φ：440 ～ 480	1 ～ 10
ATS01N209RT	9	3.7		
ATS01N212RT	12	5.5		
ATS01N222RT	22	7.5/11		
ATS01N232RT	32	18.5		

（注1）富士三相標準モータ（4極 全閉外扇形）を示します。
この適用モータは一例です。モータの種類やメーカによって異なりますので全負荷電流値をご確認ください。

■特性

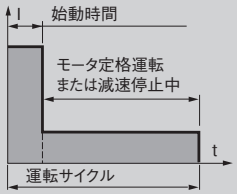
●環境特性

項目		仕様
形式		ATS 01N1□□FT, ATS 01N2□□LU, ATS 01N2□□QN, ATS 01N2□□RT
適合規格		IEC/EN60947-4-2
電磁両立性(EMC)	伝導および放射エミッション	CISPR 11 level B, IEC 60947-4-2, level B
	高調波	IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-4
	EMC イミュニティ	EN 50082-2, EN 50082-1
	静電放電	IEC 61000-4-2 level 3
	放射無線妨害イミュニティ	IEC 61000-4-3 level 3
	電気的渦渡現象イミュニティ	IEC 61000-4-4 level 4
	電圧／電流インパルス	IEC 61000-4-5 level 3
	無線電界による伝導妨害に対するイミュニティ	IEC 61000-4-6 level 3
	マイクロカットおよび電圧変動	IEC 61000-4-11
	振動波ダンプ	IEC 61000-4-12 level 3
CEマーキング		ヨーロッパ低電圧指令IEC/EN60947-4-2 によるCEマーキング
認定規格		UL, CSA, C-Tick, CCC, EAC
保護等級		IP 20
汚染度合	IEC/EN 60947-4-2	2
耐振動	IEC/EN60068-2-6	1.5mm ピーク 3～13Hz ／ 10m/s^2 13～150Hz
耐衝撃	IEC/EN 60068-2-27	150m/s^2
使用(保存)相対周囲湿度	IEC/EN60068-2-3	5～95%　結露なきこと
周囲温度	動作時	−10～40℃または50℃(40℃を超える場合，1℃当たり2%出力低減)
	保管時(IEC/EN 60947-4-2)	−25～+70℃
標高		1000m(左記を超える場合，100m当たり2.2%出力低減，ただし2000m以下)
設置位置 垂直軸に対する取り付け許容角度		

●電気的特性

項目		仕様			
スタータ形式	ATS	01N1□□FT	01N2□□LU	01N2□□QN	01N2□□RT
使用カテゴリ	IEC 60947-4-2	Ac-53b			
定格使用電圧	3相電圧	110V(-15%)～ 480V(+10%)	200V(-10%)～ 240V(+10%)	380V(-10%)～ 415V(+10%)	440V(-10%)～ 480V(+10%)
電源周波数		50Hz～60Hz（±5%）			
出力電圧		入力電源電圧を最大とする。			
制御電源電圧		AC110～220V ±10% AC/DC24V ±10%	（主回路より供給）		
定格出力電流		3～12A	6～32A		
始動時間		1～5s	1～10s		
減速時間		ー	1～10s		
始動トルク		直入れ始動時の30～80%			

項目		仕様							
スタータ形式	ATS	01N1□□FT		01N206□□～01N222□□			01N232□□		
使用条件	始動時間	1s	5s	1s	5s	10s	1s	5s	10s
	最大運転サイクル(回／時)	100	20	100	20	10	50	10	5



ソフトスタート&ソフトストップ ATS01

●電気的特性

項目		仕様			
スタータ形式	ATS01N1	03FT	06FT	09FT	12FT
制御部消費電流		AC/DC 24 V, 25 mA, AC 110 V, 30 mA AC 240 V, 65 mA		AC/DC 24 V, 30 mA, AC 110 V, 35 mA, AC 240 V, 80 mA	
電力損失	100%負荷で始動完了時	4W	1W	1W	1W
	加速中	19W	31W	46W	61W
定格負荷電流（1）		15A	30A	45A	60A

項目		仕様				
スタータ形式	ATS01N2	06LU/QN/RT	09LU/QN/RT	12LU/QN/RT	22LU/QN/RT	32LU/QN/RT
電力損失	100%負荷で始動完了時	4W	4W	4W	4.5W	4.5W
	加減速中	64W	94W	124W	224.5W	324.5W
定格負荷時の始動電流 (1)		30A	45A	60A	110A	160A

項目		仕様
スタータ形式	ATS01N2	□□LU/QN/RT
制御入力用電源: L1, L2, BOOST端子用（主回路から絶縁されています） LI +, COM		24V最大出力電流 10mA
制御入力 LI1, LI2, BOOST Stop, run, boost機能		入力インピーダンス　27kΩ 標準入力電圧　DC24V（最大DC40V） 最大消費電流　8mA 状態0：U<5VおよびI<0.2mA 状態1：U>13VおよびI>0.5mA
制御出力LO1 始動完了		オープンコレクタ出力 外部DC24V電源（最小6V, 最大30V） 最大電流　200mA
リレー出力 R1A R1C		a接点（N/O）　異常時接点開 最小開閉容量：10mA DC6V 誘導負荷（cosΦ =0.5, L/R=20ms）の最大開閉容量：2A AC250V /DC30V（AC-15）
LED表示	緑 LED	スタータ通電中
	黄 LED	定格電圧到達

（1）加速時電流は，最大使用状態の場合を示します。

●端子部（最大接続電線サイズおよび締付トルク）

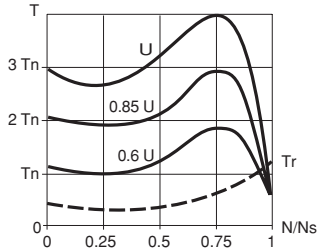
・主回路

項目		仕様	
スタータ形式	ATS	01N103FT, 01N106FT	01N109FT, 01N112FT, 01N206□□～01N232□□
フレキシブル電線 （ケーブルエンドなし）	1本	2.5mm² 14 AWG	1.5～10mm² 8 AWG
	2本	1mm² 17 AWG	1.5～6mm² 10 AWG
フレキシブル電線 （ケーブルエンド付）	1本	2.5mm² 14 AWG	1～6mm² 10 AWG
	2本	0.75mm² 18 AWG	1～6mm² 10 AWG
リジッド電線	1本	2.5mm² 14 AWG	1～10mm² 8 AWG
	2本	1mm² 17 AWG	1～6mm² 10 AWG
締付トルク		0.8N・m	1.9～2.5N・m

・制御回路

項目		仕様	
スタータ形式	ATS	01N103FT, 01N106FT	01N109FT, 01N112FT, 01N206□□～01N232□□
フレキシブル電線 （ケーブルエンドなし）	1本	2.5mm² 14 AWG	0.5～2.5mm² 14 AWG
	2本	1mm² 17 AWG	0.5～1.5mm² 16 AWG
フレキシブル電線 （ケーブルエンド付）	1本	2.5mm² 14 AWG	0.5～1.5mm² 16 AWG
	2本	0.75mm² 18 AWG	0.5～1.5mm² 16 AWG
リジッド電線	1本	2.5mm² 14 AWG	0.5～2.5mm² 14 AWG
	2本	1mm² 17 AWG	0.5～1mm² 17 AWG
締付トルク		0.8N・m	0.5N・m

●トルク特性（定格曲線）



かご形誘導電動機への供給電圧によるトルク／スピード特性を示します。
発生トルクは，同一の周波数では，供給電圧の2乗に比例して変化します。
電圧を徐々に上昇させることにより，始動時の突入電流を防止します。

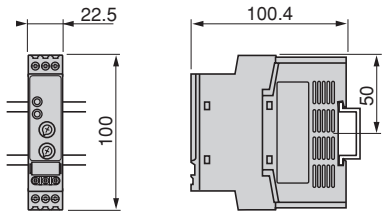
（注）力率改善用コンデンサは，ATS01の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。

■外形寸法図〔単位：mm〕

ATS 01N103FT, ATS 01N106FT

DINレール取付

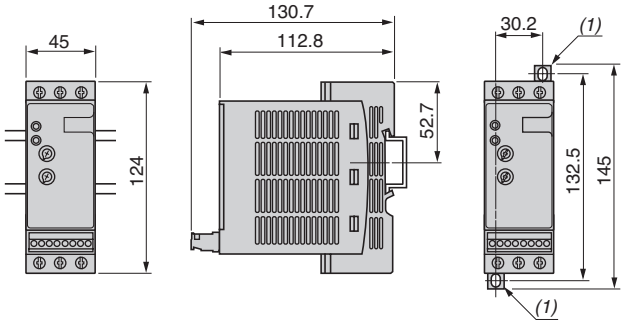
※ネジ取付できません。



質量：0.16kg

ATS 01N109FT, ATS 01N112FT

DINレール取付　　ネジ取付

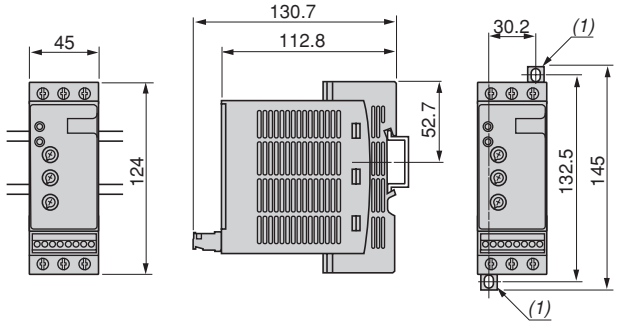


(1)引出し式(φ4×7 ●長穴)

質量：0.28kg

ATS 01N206□□ ～ ATS 01N212□□

DINレール取付　　ネジ取付

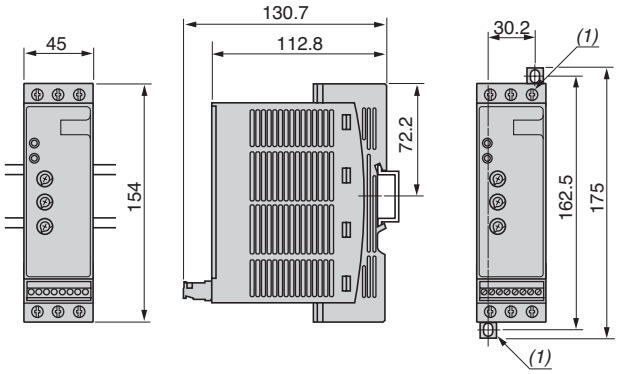


(1)引出し式(φ4×7 ●長穴)

質量：0.42kg

ATS 01N222□□ ～ ATS 01N232□□

DINレール取付　　ネジ取付



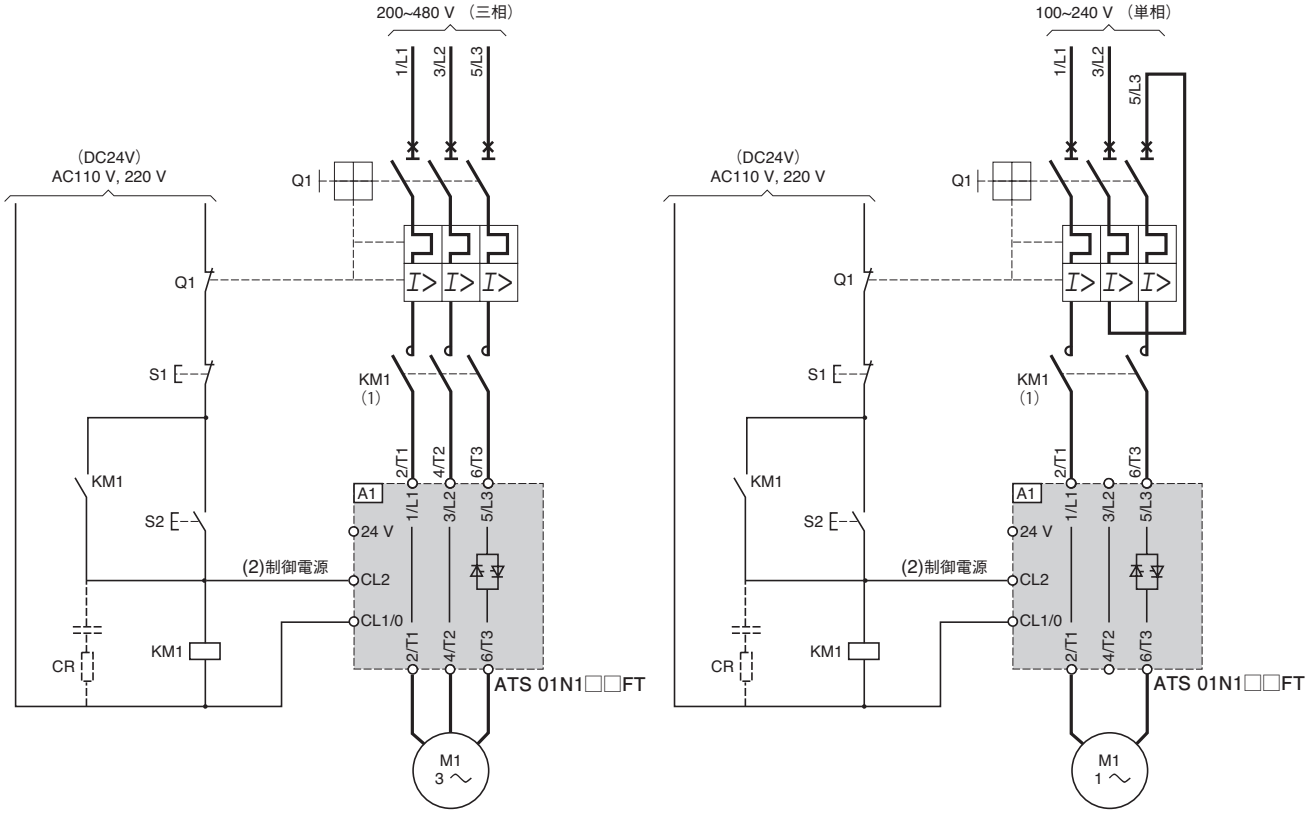
(1)引出し式(φ4×7 ●長穴)

質量：0.56kg

■参考接続図

●ATS 01N1□□FT（ソフトスタート）

非可逆回路（フリーラン）

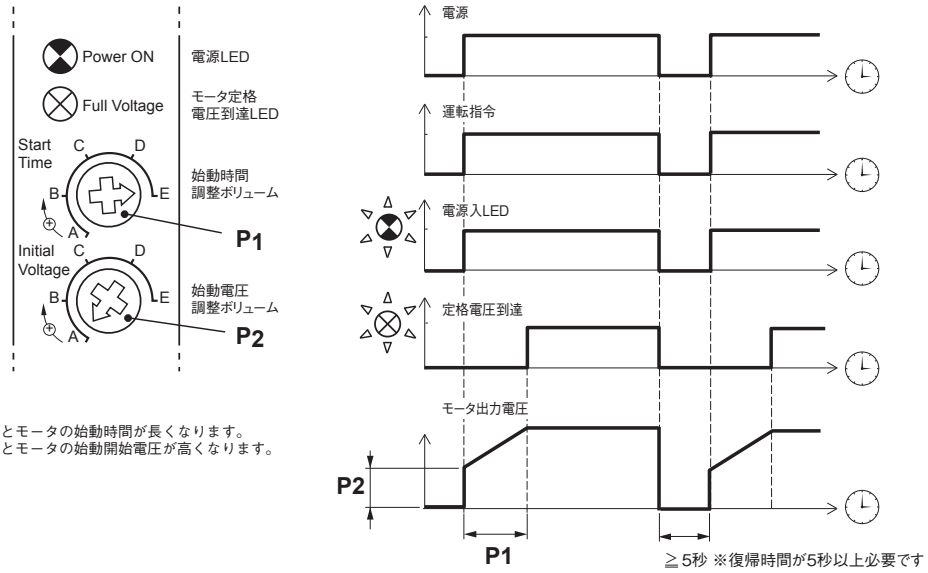


(注1)端子説明は28ページを参照ください。
(注2)単相モータでATS01N1□□FTを使用する場合は，第2相の3/L2, 4/T2を接続しないでください。
(注3)単相モータ(コンデンサモータ)の場合，いったん停止してから再始動するまでに5秒以上間隔を空けてください。
(注4)力率改善用コンデンサは，ATS01の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。
(注5)ATS01N1□□FTの1/LT ～ 2/T1・3/L2 ～ 4/T2は素通し(非絶縁)のラインです。

(1)主回路用電磁接触器は必ず設けてください。
(2)制御電源：AC110V ～ 220V制御の場合，CL2-CL1/0端子へ接続。
DC24V制御の場合，24V-CL1/0端子へ接続。

符号	説明	符号	説明
Q1	マニュアルモータスタータ	A1	ソフトスタータ
KM1	電磁接触器	S1	ストップボタン
CR	サージキラー	S2	スタートボタン

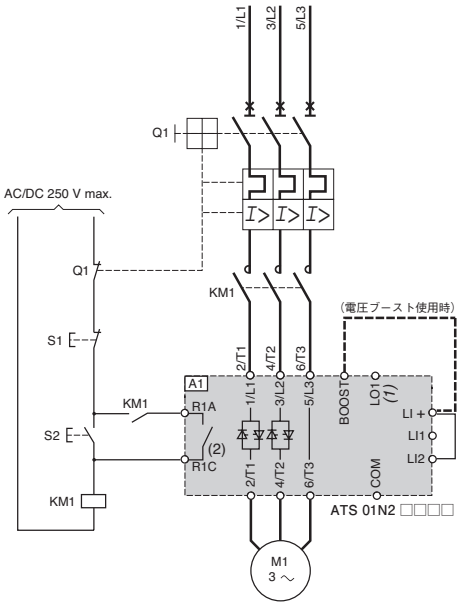
●タイムチャート



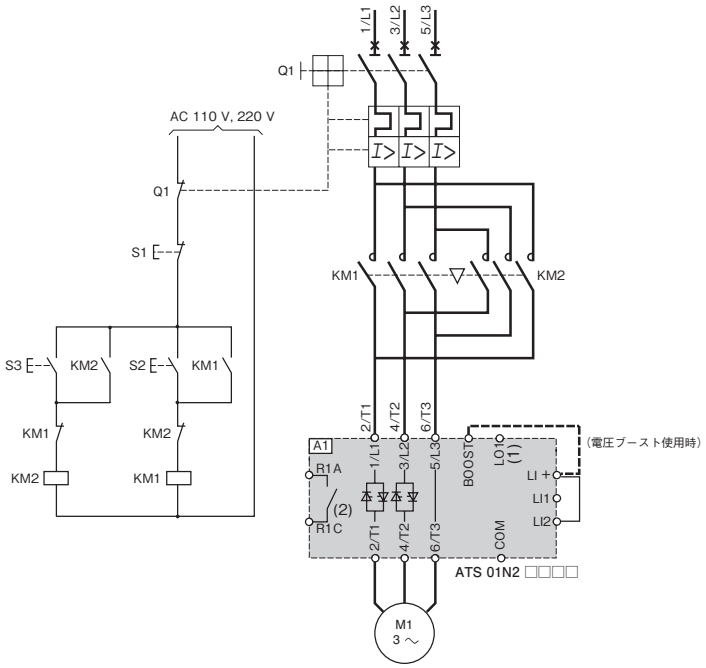
(注1)P_1ボリュームを右に回すとモータの始動時間が長くなります。
(注2)P_2ボリュームを右に回すとモータの始動開始電圧が高くなります。

●ATS 01N2□□LU/QN/RT（ソフトスタート / ソフトストップユニット）

非可逆回路（フリーラン）
ATS 01N206□□ ～ ATS 01N232□□



可逆回路（フリーラン）
ATS 01N206□□ ～ ATS 01N232□□

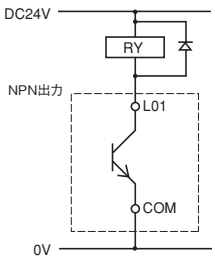


（注1）端子説明は32ページを参照ください。
（注2）この回路例は，始動頻度が 10分～ 1時間に 1回程度など，シンプルなアプリケーションでの使用を推奨いたします。
停止後，5秒以上間隔を空けて再始動させる回路としてください。
始動頻度が多いアプリケーションでは，30ページに示すような，ATS01の制御入力端子（LI+, LI1, LI2）で制御する回路としてください。
（注3）力率改善用コンデンサは，ATS01の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。
（注4）ATS01N2□□LU/QN/RTの5/L3 ～ 6/T3は素通し(非絶縁)のラインです。

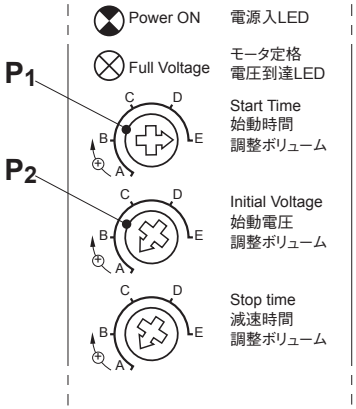
（1）LO1:始動完了NPNオープンコレクタ出力（下図参照）
（2）R1A-R1C:スタータ動作中リレー出力

符号	説明	符号	説明
Q1	マニュアルモータスタータ	A1	ソフトスタータ
KM1	電磁接触器	S1	ストップボタン
KM2	電磁接触器	S2	正転用スタートボタン
		S3	逆転用スタートボタン

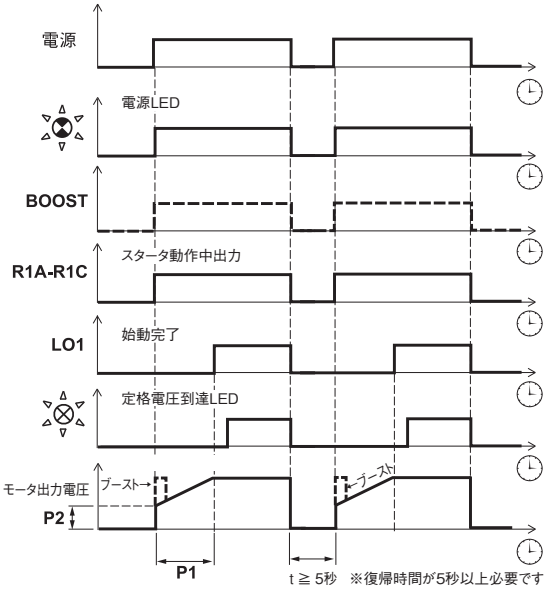
●LO1配線例



●タイムチャート



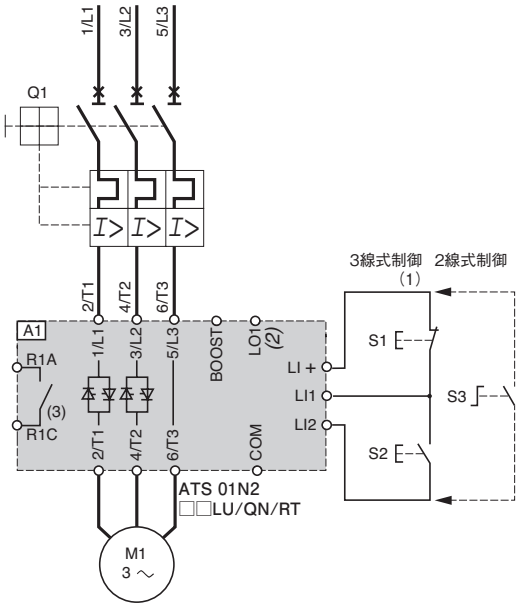
（注1）P_1ボリュームを右に回すとモータの始動時間が長くなります。
（注2）P_2ボリュームを右に回すとモータの始動開始電圧が高くなります。



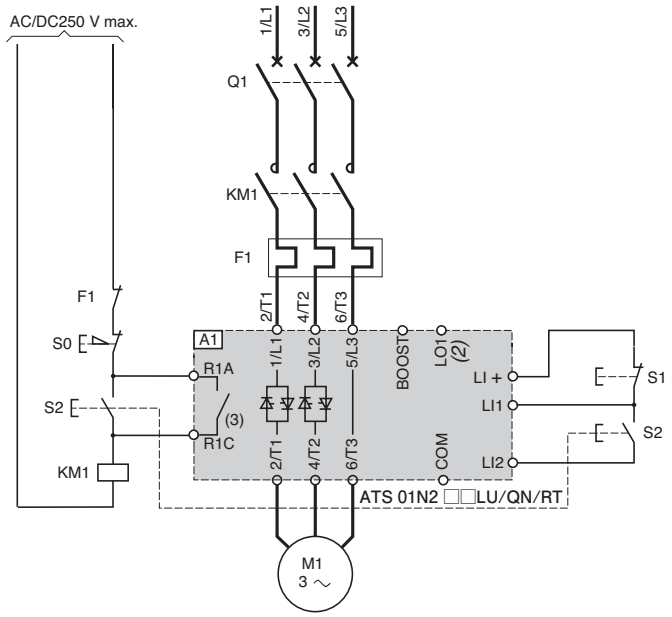
ソフトスタート&ソフトストップ ATS01

●ATS 01N2□□LU/QN/RT（ソフトスタート / ソフトストップユニット）

電磁接触器なしのソフトスタート/ソフトストップ回路
ATS 01N206LU/QN/RT ～ ATS 01N232LU/QN/RT



電磁接触器付きのソフトスタート/ソフトストップ回路
ATS 01N206LU/QN/RT ～ ATS 01N232LU/QN/RT

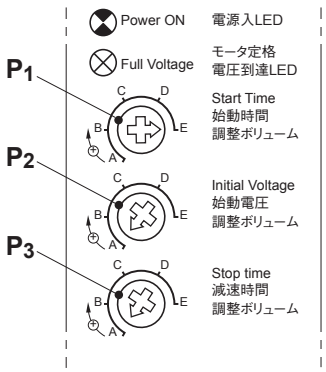


（注1）端子説明は32ページを参照ください。
（注2）力率改善用コンデンサは，ATS01の一次側にのみ設置可能です。また，加速中もしくは減速中にコンデンサを開閉させないようにしてください。
（注3）25ページ記載の最大運転サイクルを超えないようにしてください。
（注4）ATS01N2□□LU/QN/RTの5/L3 ～ 6/T3は素通し（非絶縁）のラインです。

（1）シールドケーブル（1m以内）
（2）LO1：NPNオープンコレクタ出力（29ページ図参照）
（3）R1A-R1C：スタータ動作出力中リレー出力

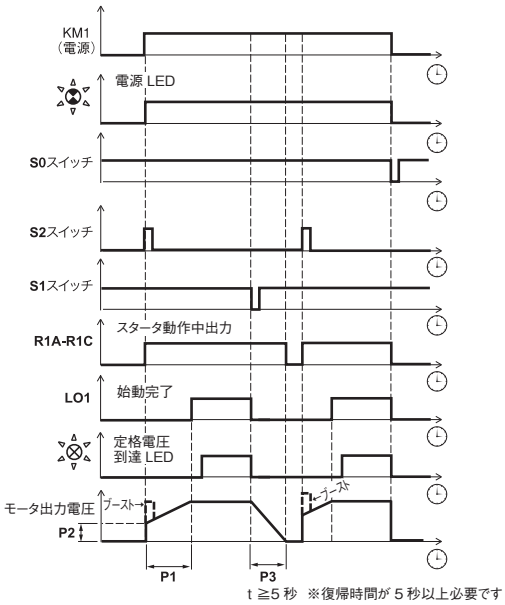
符号	説明	符号	説明
Q1	マニュアルモータスタータ（配線用遮断器）	S0	非常停止スイッチ
KM1	電磁接触器	S1	ストップボタン
F1	サーマルリレー	S2	スタートボタン
A1	ソフトスタータ	S3	スタート・ストップ用セレクタスイッチ

●タイムチャート



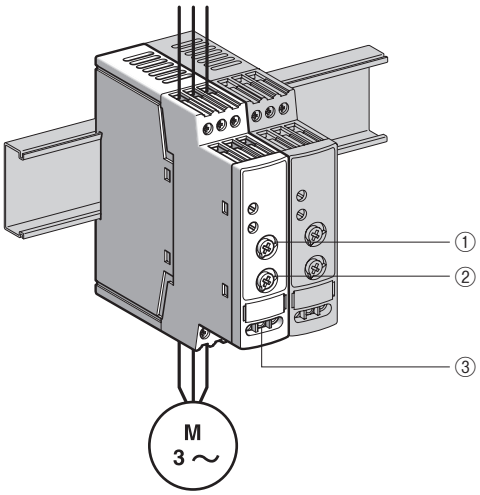
（注1）P_1ボリュームを右に回すとモータの始動時間が長くなります。
（注2）P_2ボリュームを右に回すとモータの始動時電圧が高くなります。
（注3）P_3ボリュームを右に回すとモータの減速時間が長くなります。

■電磁接触器付きの場合

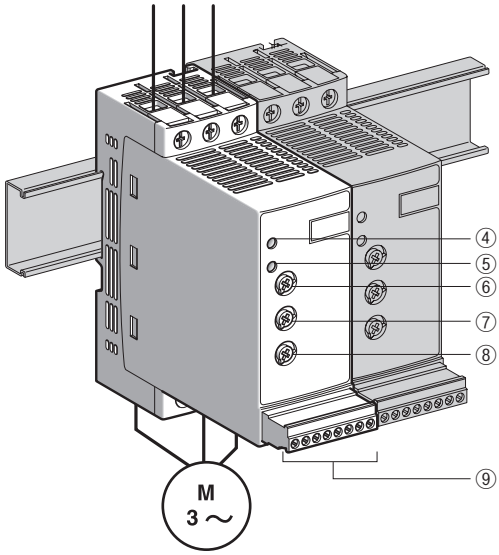


■各部の説明

●ATS01N1□□□　ソフトスタータ
① 始動時間調整ボリューム(P1)
② 始動電圧調整ボリューム(P2)
③ 制御電源入力　1φAC/DC24V, 1φAC110 ～ 240V



●ATS01N2□□□　ソフトスタート／ソフトストップユニット
④ 電源入LED(緑)
⑤ モータ定格電圧到達LED(黄)
⑥ 始動時間調整ボリューム(P1)
⑦ 始動電圧調整ボリューム(P2)
⑧ 減速時間調整ボリューム(P3)
⑨ 制御入出力端子台(コネクタ着脱式)
- 2制御入力：RUN/STOP指令
- 1制御入力：BOOST機能
- 1制御出力：モータ始動完了



■制御端子機能

●ATS01N1□□FT

制御電源　CL1/0 – CL2間：AC110/240V,
　　CL1/0 – 24V　：DC24V

●ATS01N2□□LU/QN/RT

機能	端子	定格
制御入力電源	LI +	24V 最大出力電流: 10mA 短絡保護なし
制御入力電源用コモン	COM	
指令入力用コモン	-	-
STOP指令入力	LI1	入力インピーダンス 27kΩ 標準入力電圧 DC24V(最大DC40V) 最大消費電流 8mA 状態0：U<5VおよびI<0.2mA 状態1：U>13VおよびI>0.5mA
RUN指令入力	LI2	
BOOST入力	BOOST	
始動完了出力	LO1	オープンコレクタ出力 外部DC24V電源(最小6V, 最大30V) 最大電流 200mA
スタータ動作中出力 (リレー出力)	R1A, R1C	a接点(N/O) 異常時接点開 最小開閉容量:10mA DC6V 誘導負荷(cosΦ=0.5, L/R=20ms)の最大 開閉容量：2A AC250V/DC30V(AC-15)

●制御端子配列図

R1A	R1C	COM	L/1	L/2	L/+	BOOST	L01
⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘

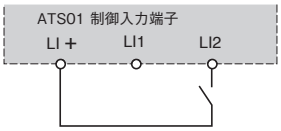
ソフトスタート&ソフトストップ ATS01

■機能

●2線式制御

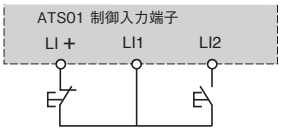
RUNおよびSTOP指令を1つの制御入力で制御します。制御入力LI2の状態が1のときはRUN，状態0の時はSTOPとします。

ATS 01N2□□LU/QN/RT



●3線式制御

RUNおよびSTOP指令を2つの異なる制御入力で制御します。
STOP動作は制御入力LI1を開(状態0)となったときに有効となります。
LI2へのRUN指令パルス入力は，LI1へのSTOP指令が開となるまで自己保持されます。



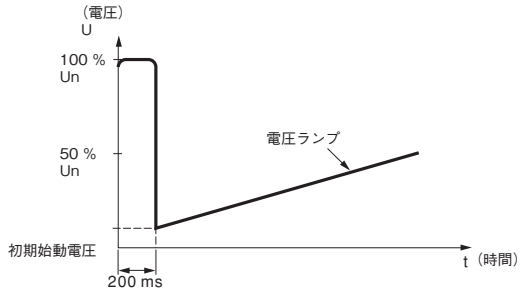
●始動時間

モータへ供給する電圧を100%まで上昇させる時間を設定します。

(注)モータの実際の始動時間は，モータおよび負荷の特性等によって変化します。34ページの「ご使用上の注意」もあわせてお読みください。

●電圧ブースト機能(制御入力)

BOOST入力を有効とすると，始動時オーバートルク状態をモータに与えることにより，あらゆる機械的なフリクションを解消することができます。
入力の状態が1(+24Vに接続)の場合，機能は有効となりRUN指令入力直後に100%電圧を200ms間のみモータへ印加します。



電圧ブーストは，100%電圧を200ms間モータへ供給します。

●始動完了

●アプリケーション機能(制御出力LO1)
ソフトスタート／ソフトストップユニットATS01N206□□～ATS01N232□□はオープンコレクタ出力LOを内蔵しており，モータが定格スピードに到達したとき，始動完了信号を出力します。

・スタータ動作中出力
ソフトスタート／ソフトストップユニットATS01N206□□～ATS01N232□□には異常検出時に開となるリレー出力があります。リレー接点R1A-R1CはLI2入力(運転指令)の状態が1で閉となり，減速を開始しモータ電圧が0V付近となるか，異常が発生し直ちに停止した場合に開となります。
この信号は，入力側の主電磁接触器を減速停止完了まで閉状態を保持するために使用することができます。

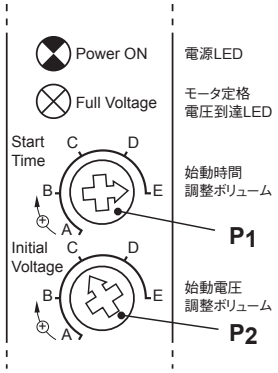
■各ボリューム調整方法について

ATS01シリーズの各ボリューム調整は，実働負荷状態(モータへ実働負荷がかかった状態)で実施してください。
概略の調整手順は以下の通りとなります。

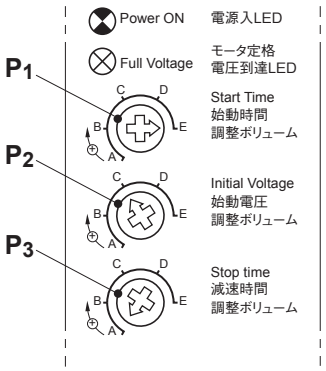
(1)始動時間調整ボリューム(P1)を最大のE位置，始動電圧調整ボリューム(P2)を中間のC位置に仮に設定します。
(2)始動電圧調整ボリューム(P2)の位置を決定します。
モータを始動し，運転指令投入の瞬間のモータの回り始めの挙動を観察してください。
・回り始めの挙動が渋くスムーズでない場合は，始動トルク不足のため，P2をE位置方向へ増加してください。
・回り始めの挙動が唐突となる場合は，始動トルク過多のため，P2をA位置方向へ減少してください。
(3)始動時間調整ボリューム(P1)の位置を決定します。
ソフトスタート時の実始動時間は極力短いことが，モータ過負荷保護の観点で有利となります。
実際のアプリケーションの挙動を観察していただき，許容できる最短となる位置としてください。
(4)減速時間調整ボリューム(P3)の位置を決定します。
※ソフトストップ機能使用時のみ
上記(3)同様，実際のアプリケーションの挙動を観察していただき，許容できる最短となる位置としてください。

実働負荷が変動する場合(例：コンベヤの荷物有／無等)，それぞれの状態での負荷の挙動が妥協できる最適なボリューム位置としてください。

●ATS01N1□□□



●ATS01N2□□□



■配線機器の組合せ

●200V

200Vモータ		ソフトスタータ	遮断器 （マニュアルモータスタータ）	電磁接触器
出力（kW）	定格電流（A）			
0.4	2.3	ATS01N103FT	GV2ME07	LC1 K06 LC1 D09
0.75	3.6	ATS01N106FT	GV2ME08	LC1 K06 LC1 D09
1.5	6.1	ATS01N109FT	GV2ME10	LC1 K09 LC1 D09
2.2	9.2	ATS01N112FT	GV2ME16	LC1 K12 LC1 D12
0.75	3.6	ATS01N206LU	GV2ME08	LC1 K06 LC1 D09
1.5	6.1	ATS01N209LU	GV2ME10	LC1 K09 LC1 D09
2.2	9.2	ATS01N212LU	GV2ME16	LC1 K12 LC1 D12
3.7	15	ATS01N222LU	GV2ME20	LC1 K16 LC1 D18
5.5	22.5	ATS01N232LU	GV2ME22	LC1 D25
7.5	29	ATS01N232LU	GV2ME32	LC1 D32

●400V

400Vモータ		ソフトスタータ	遮断器 （マニュアルモータスタータ）	電磁接触器
出力（kW）	定格電流（A）			
0.75	1.8	ATS01N103FT	GV2ME07	LC1 K06 LC1 D09
1.5	3.1	ATS01N106FT	GV2ME08	LC1 K06 LC1 D09
2.2	4.6	ATS01N106FT	GV2ME10	LC1 K06 LC1 D09
3.7	7.5	ATS01N109FT	GV2ME14	LC1 K09 LC1 D09
5.5	11	ATS01N112FT	GV2ME16	LC1 K12 LC1 D12
2.2	4.6	ATS01N206QN	GV2ME10	LC1 K06 LC1 D09
3.7	7.5	ATS01N209QN	GV2ME14	LC1 K09 LC1 D09
5.5	11	ATS01N212QN	GV2ME16	LC1 K12 LC1 D12
7.5	14.5	ATS01N222QN	GV2ME20	LC1 K16 LC1 D18
11	21	ATS01N222QN	GV2ME22	LC1 D25
15	27.5	ATS01N232QN	GV2ME32	LC1 D32

●440V

440Vモータ		ソフトスタータ	遮断器 （マニュアルモータスタータ）	電磁接触器
出力（kW）	定格電流（A）			
1.5	2.8	ATS01N103FT	GV2ME08	LC1 K06 LC1 D09
2.2	4.1	ATS01N106FT	GV2ME10	LC1 K06 LC1 D09
3.7	6.8	ATS01N109FT	GV2ME14	LC1 K09 LC1 D09
5.5	9.8	ATS01N112FT	GV2ME16	LC1 K12 LC1 D12
2.2	4.1	ATS01N206RT	GV2ME10	LC1 K06 LC1 D09
3.7	6.8	ATS01N209RT	GV2ME14	LC1 K09 LC1 D09
5.5	9.8	ATS01N212RT	GV2ME16	LC1 K12 LC1 D12
7.5	13	ATS01N222RT	GV2ME20	LC1 D18
11	19	ATS01N222RT	GV2ME21	LC1 D25
15	25	ATS01N232RT	GV2ME32	LC1 D32
18.5	30	ATS01N232RT	GV2ME32	LC1 D38

・上表以外の組合せや重負荷の場合は，別途お問合せください。

■ご使用上の注意

●ソフトスタータの始動電流について

ソフトスタータ始動方式を採用するにあたり，ソフトスタータの始動電流，及びソフトストップ動作時の電流について予め検討しておく必要があります。特に始動電流抑制を目的としてソフトスタータを採用される場合はご注意ください。

(1) ソフトスタータ始動の場合，モータへの印加電圧を徐々に上昇していく関係上，始動電流の大きさは，モータ及び負荷の特性に依存して変化します。一般的には，モータ定格電流の３倍から４倍程度の始動電流が流れます。
ATS48シリーズは，モータ定格電流の150% ～ 700%の間で始動電流を制限することが可能ですが，150%等，設定電流を低くしすぎた場合，始動トルクが不足し，モータが始動できない場合がありますのでご注意願います。
参考）①スターデルタ始動電流：モータ直入始動電流の1/3
②インバータ始動電流　：モータ定格電流の最大1.5倍

(2) ソフトスタータで始動する場合，インバータ始動と比較して大きな始動トルクが得られないため，モータ始動に時間がかかる場合があります。
素早く定格回転に到達させたい等モータ始動時に大きな始動トルクが必要な場合は，電圧ブースト機能や電流制限値を大きくする等，大きな始動電流を流す必要があります。

(3) 発電機容量低減を目的としてソフトスタータ採用を検討される場合は，効果が見込めるアプリケーションであるかどうか，導入前にお客様にて十分ご検討願います。㈳日本内燃力発電設備協会から発表されている発電機容量計算式では，ソフトスタータは「連続電圧制御始動（VC）」に該当しますが，ここで使用される各定数は，一般的なアプリケーションを対象としており，すべてのアプリケーションでその計算結果が保証されるものではありませんのでご注意願います。始動時間が長い負荷（ファン，ブロワ），大きな始動トルクが必要な負荷，2極モータ等の始動トルクが小さいモータの場合は，必要始動電流を計算の上，適用可否について発電機メーカー様と事前に協議していただくことを推奨いたします。

(4) 電源のフリッカ対策等，電源系統電圧の安定化を目的にソフトスタータを使用する場合は，必要となる始動電流をご検討の上，お客様の電源容量に対して余裕があるかどうかを，お客様にて導入前に十分ご検討願います。

(5) ソフトストップ時には定格電流の2 ～ 2.5倍程度の負荷電流が流れる場合があります。ソフトストップ時間を長く設定する場合，モータの過負荷耐量を超える恐れがありますので，ソフトストップ時間は適切な時間を設定してください。また，サーマルリレーなどを併用されている場合は，サーマルが誤動作することがありますのでご注意ください。

●ソフトスタータの始動時間について

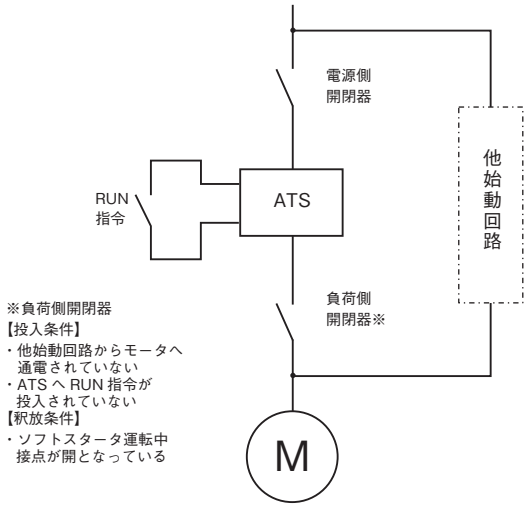
ソフトスタータで設定する加速時間は，モータへ印加するトルク（電圧）の上昇勾配を示しており，実際のモータの加速時間とは異なります。
実際のモータの加速時間は，モータや負荷の特性や，ソフトスタータの各パラメータ設定（加速時間，電流制限，初期トルク，初期電圧等）によって変化しますのでご注意願います。

●瞬停再始動時の注意事項について

瞬停発生時や主電磁接触器釈放によりモータ停止後に再始動を行う場合は，時間を十分空けてから再始動させる回路としてください。停止時間が短い場合，モータ残留電圧の影響で再始動時に大電流が流れ，ソフトスタータ故障の恐れがあります。モータ残留電圧の影響は負荷特性に依存しますが，最低でも5秒以上は間隔を空けていただくことを推奨します。

●他の始動回路との切替回路を構築する場合の注意事項

直入れやスターデルタ，インバータ等の他の始動回路と，ソフトスタータとで始動回路を切り替える回路を構築する場合，ソフトスタータの電源側及び負荷側には開閉器を設置し，他始動回路側で運転時はソフトスタータへ主回路電圧が印加されないような回路を構築してください。
ソフトスタータ側で運転時は，負荷側の開閉器の投入を確認した状態でソフトスタータへのRUN指令を投入してください。停止時については，ソフトストップ完了後，ソフトスタータの運転中信号(ATS48のrn１信号：工場出荷時はR3A-R3Cリレー出力に割り当て／ ATS01のR1A-R1Cリレー出力）がOFFを確認した後に，負荷側の開閉器の開放操作を行ってください。負荷側の開閉器の動作が上記と異なる場合，欠相異常や瞬時過電流での異常トリップ，もしくは故障の原因となりますのでご注意ください。



●力率改善用コンデンサの設置について
力率改善用コンデンサは，ソフトスタータの電源側に取付可能です。また，ソフトスタート中もしくはソフトストップ中にコンデンサを開閉させない回路としてください。故障の原因となるため，力率改善用コンデンサはソフトスタータの負荷側へは取付できませんのでご注意ください。

富士電機機器制御 Webサイトご案内

製品の最新情報から、設計、施工にご活用いただける各種仕様、アフターサポートまで、24時間365日充実のコンテンツをお届けします。

www.fujielectric.co.jp/fcs/

富士電機機器制御　検索

スマートデバイスからはQRコードでもアクセスできます

Feメンバーシップ プレミアム会員のご案内

Feメンバーシッププレミアム会員にご登録（無料）いただくと、便利な機能やツールを利用できます。入会時メール配信をご希望された場合、当社製品の最新情報やお役立ち情報のメールマガジンを送付いたします。ぜひご登録ください。

プレミアム会員の登録で便利な機能が盛りだくさん

マイページ

■ 製品ブックマーク機能

製品ページからブックマーク登録した製品を、一覧で閲覧することができます。

■ お気に入り製品機能

お気に入り登録した製品に関連するイベントやキャンペーンなどのお知らせを受け取ることができます。

■ ダウンロード履歴表示

Fe Libraryを通じて過去にダウンロードした資料の履歴がわかります。

ツール・コンテンツ

■ PRODUCT SELECTOR（製品選定ツール）

形式による検索や、仕様からの絞り込み検索など、20万点以上の製品群からベストな製品をチョイス。形式ごとに技術資料もダウンロードすることができます。

■ eラーニング（公開予定）

配電・制御機器を分かりやすく学べるコンテンツです。

会員登録でFe Libraryの利用がさらに便利に

Fe Libraryは富士電機の製品カタログをはじめ、マニュアル、外形図、2D/3D CADデータ、サンプルプログラムなどの技術資料を利用できる会員向けのダウンロードサイトです。

■ コンポーネント資料検索

富士電機で扱う各種コンポーネントの技術資料を検索することができます。

■ 技術資料検索CADデータ

製品の外形図・特性曲線図をDXF、STEP形式などでダウンロードすることができます。

製品情報

製品情報と検索機能が充実しました。製品に関する各種情報の確認、ダウンロードができます。

- **■ 新製品の情報を知りたい**
- **■ 各種規格を知りたい**
- **■ 生産終了・代替品情報を知りたい**
- **■ 製品の変更情報を知りたい**
- **■ RoHS・輸出管理を知りたい**

盤設計サポートツール

電気計算アプリ、製品選定アプリ、協調検討ソフトなど盤設計に便利なアプリが多数。パソコンやスマートフォンにダウンロードしてご利用いただけます。今後も随時追加していく予定です。

モータスタータ
選定アプリ（MSスケール）

電磁接触器
接点寿命算出アプリ

電線保護用ブレーカ
選定アプリ

ケーブル系統の短絡電流
計算アプリ

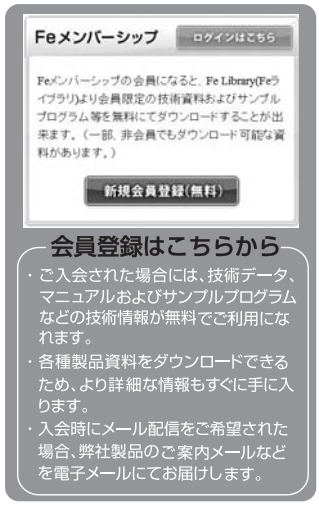
スマートフォンでは「ホーム画面に追加」するとオフラインでもお使いいただけ便利です。

2019年6月現在

Fe Libraryご紹介

富士電機で取扱うコンポーネント製品資料のダウンロードサイトです。カタログ、リーフレット、形式一覧など無料で検索・ダウンロードできます。会員登録により全文検索やFAQ、限定情報などのさらに詳しい情報を手に入れることができます。

felib.fujielectric.co.jp/download/index.htm

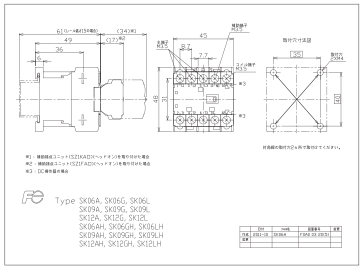


会員登録はこちらから

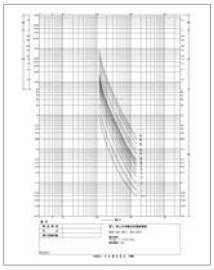
- ご入会された場合には、技術データ、マニュアルおよびサンプルプログラムなどの技術情報が無料でご利用になれます。
- 各種製品資料をダウンロードできるため、より詳細な情報もすぐに手に入ります。
- 入会時にメール配信をご希望された場合、弊社製品のご案内メールなどを電子メールにてお届けします。

FAQ(よくある質問)

CADデータ(外形図・特性曲線図)



外形図



特性曲線図

❶ 製品のカテゴリから技術資料を探したい

Fe Libraryトップページ ▶大分類▶中分類▶小分類▶シリーズ

製品カテゴリから分類を絞り込んで資料を検索できます。
シリーズ名まで詳細に絞り込んで掲載されている資料をご覧頂けます。

❷ 製品カテゴリの一覧を見て探したい資料を見つけたい

Fe Libraryトップページ▶製品一覧(生産中止品一覧)

製品のカテゴリを一覧でご覧頂けます。お探しの資料の製品カテゴリがわからなくても一覧の中から目的のシリーズなどを見つけて資料を検索することができます。

❸ 生産中止品一覧で過去の製品の技術資料を入手できます

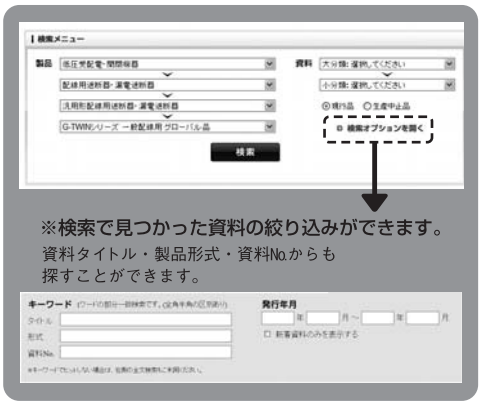
Fe Libraryトップページ▶生産中止品一覧

既に生産終了となった製品の一覧です。現行品にお探しの製品資料がない場合はこちらからご確認ください。

❹ 資料の中のキーワードから探したい

Fe Libraryトップページ▶全文検索でさがす

技術資料の本文に記載されているキーワードから資料を検索できます。



※検索で見つかった資料の絞り込みができます。
資料タイトル・製品形式・資料No.からも探すことができます。

※Webサイトの画面イメージは2016年3月現在のものです。

富士電機機器制御製品ご購入のお客様へ

ご注文に際してのご承諾事項

この資料に記載された製品のお見積り、ご注文に際して見積書、契約書、カタログ、仕様書などに特記事項のない場合には、下記のとおりとしますので、よろしくお願いします。
また、この資料に記載された製品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上げの販売店または当社にご確認ください。
なお、ご購入品および納入品につきましては、速やかな受入検査とともに受入前であっても製品の管理保全にも十分なご配慮をお願いします。
当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様における機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次災害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社の保証責任より除外します。

1．無償保証期間と補償範囲

1－1．無償保証期間

（1）製品の無償保証期間は「お買上げ後またはお客様のご指定場所への納入後 18 ヶ月」となります。
（2）ただし、使用環境、使用条件、使用頻度や回数などにより、製品の寿命に影響をおよぼす場合は、この保証期間が適用されない場合があります。
（3）なお、当社サービス部門が修復した部分の保証期間は、「修理完了後 6 ヶ月」となります。

1－2．補償範囲

（1）無償保証期間中に当社側の責任により故障を生じた場合は、その製品の故障部分の交換または修理を製品の購入あるいは納入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外します。
① カタログ、取扱説明書や仕様書などに記載されている以外の不適当な条件、環境、取扱い、使用方法などに起因した故障の場合。
② 故障の原因が購入品および納入品以外の理由による場合。
③ お客様の装置またはソフトウエアの設計など、当社製品以外の理由による場合。
④ プログラミング可能な当社製品については、当社以外のものが行ったプログラム、またはそれにより生じた結果。
⑤ 当社以外による改造、修理に起因した故障。
⑥ 取扱説明書、カタログなどに記載されている消耗部品、補用部品などが正しく保守、交換されていなかったことに起因する場合。
⑦ ご購入時または納入時に実用化されていた科学・技術では予見する事のできない事由に起因する場合。
⑧ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
⑨ その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。
（2）なお、ここでいう保証はご購入品および納入品単体に限ります。
（3）保証範囲は（1）を上限とし、ご購入品および納入品の故障から誘発される損害（機械・装置の損害または損失、逸失利益など）は補償から除外します。

1－3．故障診断

一次故障診断は、原則としてお客様にて実施をお願いします。ただし、お客様の要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合の有償料金は当社の料金規定により、お客様にご負担をお願いします。

2．機会損失などの保証責任の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因するお客様あるいはお客様の顧客殿での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とします。

3．製品の適用範囲

（1）この資料に記載する製品内容は機種選定のためのものです。
実際のご使用に際しては、ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
（2）この資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造を行っています。原子力制御用、航空宇宙用、医療用、防災機器用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなど人命・財産に多大な影響が予測される特殊用途に関しましては、適用対象外とします。ただし、ご採用に際して、事前に当社製品の仕様をお客様にご了承いただいた場合に限り、故障に対する危険回避処置を講じた上で、適用可能とします。（この場合においても適用範囲は上記とします。）
（3）特に「安全上のご注意」につきましては、各製品の「カタログ」、「取扱説明書」、「マニュアル」などに記載された内容を必ずご確認の上、安全にご使用願います。

4．生産中止後の補用部品の供給期間

生産中止した機種（製品）で補用部品の供給が可能なものについては、原則として生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で供給します。ただし、電子部品などはライフサイクルが短く、調達や生産が困難になる場合も予測され、期間内でも修理や補用部品の供給が困難となる場合があります。詳細は、当社営業窓口またはサービス窓口にご確認願います。

5．お引渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、お客様への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責任外となります。

6．サービス内容

ご購入品および納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれていません。ご要望により、別途ご相談願います。

7．サービスの適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。
日本以外での取引および使用に関しては、お買上げの販売店または当社に別途ご相談ください。

最小発注単位数でのご発注のお願い

近年、小口、多頻度での注文の増加により梱包資材や輸送費などの物流コストが増加しております。
また、資源や環境などへの影響も無視できなくなっており、物流の効率化を図るべく弊社製品の一部には「販売単位」を設定し、このカタログに記載しています。
この数量が最小販売単位数となりますので、販売単位数の倍数でのご注文をお願いします。

⚠ 安全に関するご注意

●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読み頂くか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行ってください。
●このカタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
●このカタログに記載された製品が故障することにより、人命に関わるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011　東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル

www.fujielectric.co.jp/fcs/

販売拠点

東京営業部	(03)5847-8020	〒103-0011	東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル
関西営業部	(06)7166-7341	〒530-0011	大阪府大阪市北区大深町3番1号 グランフロント大阪タワーB
中部営業部	(052)746-1051	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄一丁目5番8号 広小路アクアプレイス
北海道営業課	(011)271-3377	〒060-0031	北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番2 札幌泉第一ビル
東北営業課	(022)222-1110	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町一丁目9番1号 仙台トラストタワー
北関東営業課	(048)832-8000	〒330-0071	埼玉県さいたま市浦和区上木崎二丁目11番21号
長野営業課	(0263)40-3312	〒390-0852	長野県松本市島立943 ハーモネートビル
北陸営業課			
富山事務所	(076)441-1272	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3番1号 富山電気ビル
新潟事務所	(025)364-0854	〒950-0965	新潟県新潟市中央区新光町16番地4号 荏原新潟ビル
中・四国営業課			
広島事務所	(082)207-3612	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14番18号
高松事務所	(087)823-2535	〒760-0017	香川県高松市番町一丁目6番8号 高松興銀ビル
九州営業課	(092)262-7226	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5番18号 博多NSビル

技術相談窓口

■ 富士電機機器制御ブランド品のお問い合わせ

0120-242-994　フリーダイヤル（携帯電話可能）

ed-c@fujielectric.com

平日 8:30～12:00 / 13:00～17:00（土・日・祝日・弊社休日を除く）

■ シュナイダーブランド品のお問い合わせ

0570-022-033　ナビダイヤル（携帯電話可能）

se-ts@fujielectric.com

平日 8:30～12:00 / 13:00～17:00（土・日・祝日・弊社休日を除く）
※テレメカニック・メランジェラン・スクエアディー製品を含みます。

※メールによるお問い合わせ窓口は24時間受け付けております。

お客様から頂く個人情報は、お問い合わせ・ご質問への回答、今後弊社から送付させて頂く各種情報提供のために使用させていただきます。
利用目的の範囲内でお客様の個人情報を当社グループ会社や委託業者が使用することがございます。
お問い合わせの内容によっては、電子メール以外の方法で回答を差し上げる場合がございます。

ご購入の前に

●このカタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
●製品改良のため、外観・仕様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。
●印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
●このカタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

取扱店

VEGETABLE OIL INK