TS-0523

低圧コンドルファ始動器

形式　ＫＳ－１Ｐ

取　扱　説　明　書

電　光　工　業　株　式　会　社
ＤＥＮＫＯＨ　ＥＬＥ．ＩＮＤ．ＣＯ．，ＬＴＤ．

製品を
安全にご使用いただくために

ご使用の前にこの「安全にご使用いただくために」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
ここに示した注意事項は、製品を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。

●危害や損害の大きさと切迫に程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが予想される内容を、「危険」、「警告」、「注意」の３つに区分しています。

「危険」：　取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うかまたは機器の機能に致命的な悪影響を及ぼすことが想定される場合。

「警告」：　取扱いを誤った場合、使用者が重傷や傷害を負うかまたは機器の機能の一部に重大な悪影響を及ぼす可能性がある場合。

「注意」：　取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うかまたは機器の機能に悪影響を及ぼす可能性がある場合および機器を長期にわたって有効に活用する上で、ぜひ守ってほしい事項。

左の記号は危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。

左の記号は禁止の行為を告げるものです。

左の記号は行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

製品を使用する際には、次のことを

必ずお守り下さい。

取扱説明書について

機器を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読み下さい。
取扱説明書は大切に保管して下さい。

保守・点検について

保守・点検は必ず電源を切って行って下さい。
感電及び短絡の危険があります。

危　険	
	管理技術者以外は機器に手を触れないで下さい。感電・故障の恐れがあります。 取り付け、取外し、配線作業は、必ず電源を切って行って下さい。 感電及び短絡の危険があります。

警　告	
	機器の故障時は速やかに調査・修理を行って下さい。 故障を放置すると正常に機能いたしません。

注　意	
	試験成績書に記載された仕様及び定格値以外の使用は故障・事故の原因になります。

注　意	
	機器の正しい取扱いを理解し、御使用下さい。 使用を間違えると機器を破損する恐れがあります。

１．御使用前に

着荷後、早めに仕様（形式・電圧・容量）及び外観（器具等の破損・差し込み等緩み）を検査してください。

２．定格仕様

形式　　ＫＳ－１Ｐ

始動タップ　　６５％，８０％

（他タップの場合もあります。図面を参照下さい。）

始動時間定格　　６０秒

始動電流は電動機定格電流の６倍、タップ６５％を基準に規定しています。

例、　６５％タップ、始動倍率６倍の場合

電動機定格電流(A)×６×０．６５^2

の電流をコールド状態で通電できる時間

※ 他のタップが付いている場合は最小のタップを規準にしています。

始動倍率が大きい場合は時間定格が短くなります

例、　始動時間定格　６０秒　　始動倍率　９．０倍　の場合

９．０÷６．０＝１．５

６０／１．５^2 ＝２６秒　となります

定格電流

ＫＳタイプの始動器は外部バイパス型の為、運転時ＫＳに電流は流れません。

始動時のみ、始動時間定格に注意して下さい。

注　意	
	始動倍率が大きい場合、機器の焼損・不具合に至る場合があります。 また定格値以外の使用は事故の原因になります。

３．コイル取付時のご注意

＊　取付は、塵あい、有害ガス、甚だしい高温、高湿により影響を受けるおそれのある場所は避けてください。

＊　水平に据え付けてください。凹凸の甚だしい場所に無理に締め付けますと不具合の原因になることがあります。

＊　保守点検に便利なように、始動器の周辺に適当なスペースを考慮してください。

＊　コイル取付台の施行方法（据え置きタイプの場合）
取付足に対して前後方向に重量を支えるように、コイル質量に適した方法で施行してください。

＊　コイル周囲
底板・側板等が接近していると始動時に発生する磁束により周囲から音が発生する場合がありますので、あまり近くに金属製の板を配置しないようにして下さい。(周囲１００ｍｍ程度離して下さい)
底板等が接近している場合は底板が振動しないよう補強材に固定するかまたは非金属性のものにすると音の発生は生じません。
（仮に音が発生しても問題になることはありません）

注　意	
	設置は不具合の原因となる恐れのある場所は避け、施工については定められた方法で行って下さい。

４．動作・配線

＊　電源は始動器ターミナルのＲ・Ｓ・Ｔ端子に、電動機側は使用するタップに接続します。
中性点用電磁接触器６はＸ・Ｙ・Ｚ端子に接続します。
詳細は別紙の接続図を参照して下さい。

＊　接続電線サイズは別紙の接続図を参照して下さい。

＊　結線が終わったら絶縁抵抗を確認してください。
出荷時 DC500V メガーで 5MΩ以上です。

＊　耐電圧試験を行う場合は以下の電圧で実施して下さい。
２００Ｖ級・・・・２０００Ｖ　１分間（対アース間）
４００Ｖ級・・・・２５００Ｖ　１分間

＊　動作確認
コンドルファ始動器の始動時は、以下の様な電磁接触器 ON・OFF 動作及びタイマーのカウントを行ってください。

始動　電磁接触器６・・・ ON
↓
電磁接触器５２・・ ON
↓
タイマーカウント開始
↓・・・タイマーはＹ－Δタイマー
設定時間後、電磁接触器６・・・OFF
↓

運転　０．２５秒後、運転用電磁接触器４２・・・ON
↓
電磁接触器５２・・・OFF

停止　電磁接触器４２・・・OFF

・上記部品はすべて供給外です

警　告	
	動作に異常はないか確認して下さい。 異常のまま使用を続けると機器の不具合に至ります。

危　険	
	取扱いを誤った場合、人が傷害を負う可能性及び機器の損害が想定されます。

５．始動タップに於ける始動トルク・始動電流の関係

＊　始動トルクは始動タップ（％）の二乗に比例します

例、直入れトルクを１００とした場合

始動タップ６５％の時・・・・０．６５^2＝０．４２

直入れの４２％となります

＊　始動電流は始動タップの二乗に比例します

例、直入れ始動電流を１００とした場合

始動タップ６５％の時・・・・０．６５^2＝０．４２

直入れの４２％となります

※　始動タップが大きい程、始動トルクは大きくなりますが始動電流も大きくなります。

６．タイマー調整

このタイマーは始動から運転に切換るタイミングを調整するものです。(弊社供給外)

最初にタイマーを長めに設定し、始動時間を測定してからその時間に３～４秒加算した値に再設定します。但し負荷変動が予想される負荷は余裕をもった値として下さい。

仮設定の目安としては

送風機の様に慣性の大きいもの・・・４０秒程度

ポンプの様に慣性の小さいもの・・・１０秒程度

（但し、始動時間が推測されている場合はそれに余裕をもった値にします）

始動時間とは、電動機を始動させ始動電流が流れ始めてから、回転が上昇して定格電流近くまで電流が減衰するまでの時間です。

始動電流が減衰する前にタイムアップすることのないようにして下さい。減衰する前に運転用電磁接触器４２が投入されると直入電流が流れ、機械的ショックも大きくなります。

注　意	
	タイマーは必ず負荷に合わせて調整を行って下さい。機器の故障及び損傷を引き起こす場合があります。

7．始動頻度（始動の繰り返し）

＊　連続始動回数

コールド状態に於いて電動機の ON-OFF を連続して行える回数

連続始動回数Ｎ（回）＝始動時間定格（秒）÷始動時間（秒）

例．始動時間定格　　６０秒　の場合

始動時間　　２５秒　と仮定して

６０秒÷２５秒＝２．４回（小数点以下切り捨て）

上記の条件下では２回となります

＊　休止時間

連続始動回数を超えた場合、次の始動までの休止時間は、別表の始動時間対休止時間表を参考にして下さい。この時間を休止した後、次の始動が可能です。（使用環境により異なりますのでご注意下さい）

特に試運転の際は始動頻度が多くなることが予想されますのでご注意下さい。

＊　始動器温度検出（オプション）

この機能が付いている始動器は温度検出機能が内蔵され、始動器が一定温度以上になると接点出力します。接点出力は休止時間等を経て、始動器の温度が一定温度以下に下がると、元の状態に戻ります。詳細は別紙図面をご確認下さい。

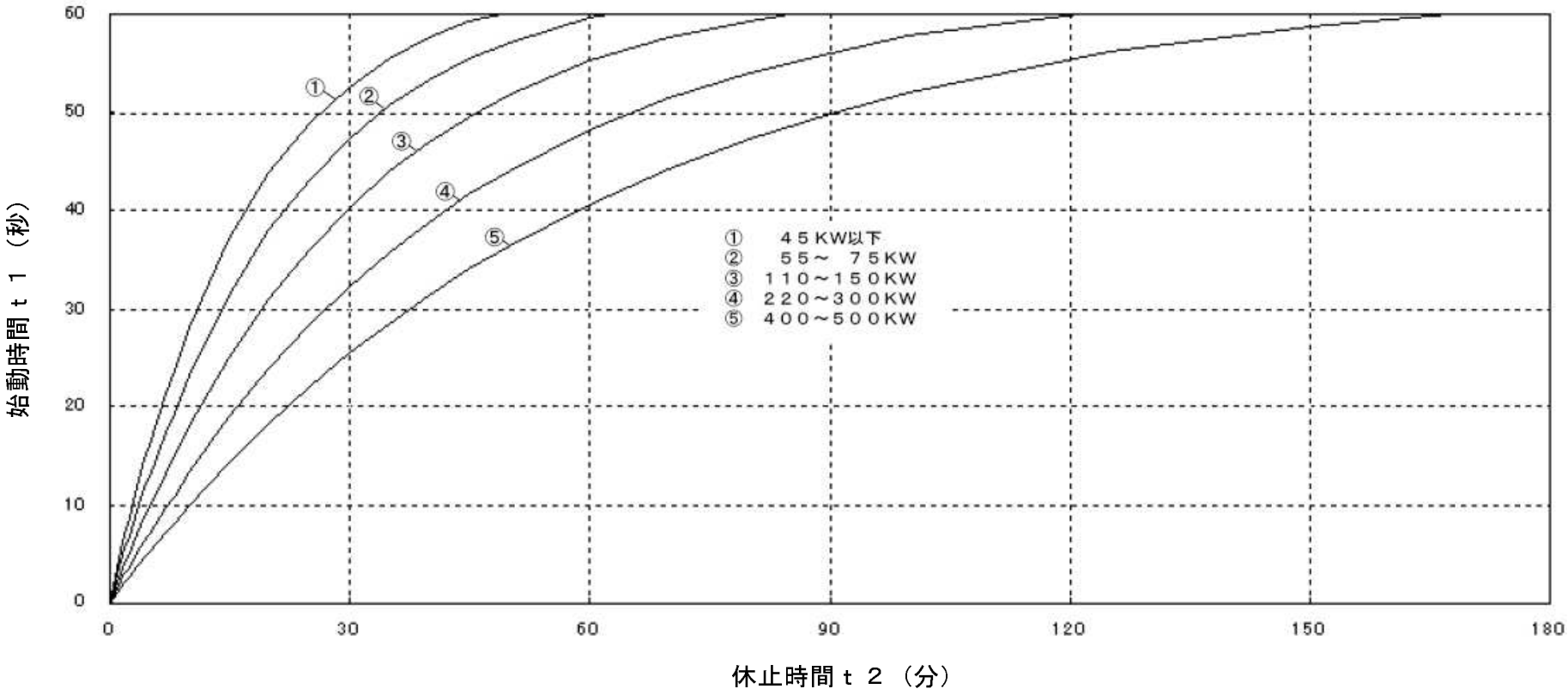
注　意	
	始動回数及び休止時間は必ず許容範囲を守って下さい。 機器の故障及び焼損を引き起こす場合があります。

8．使用環境

＊　周囲温度（－１０℃～４０℃）

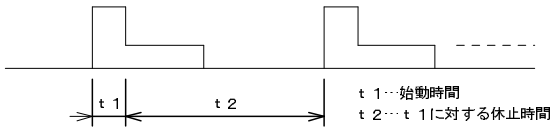
＊　湿度（８５％以下／但し結露しない事）

ＫＳ始動器　　始動時間 対 休止時間表



間欠運転への適用

この表は、始動時間ｔ１［秒］と 休止時間ｔ２［分］との関係を表しています。
ＫＳ始動器は外部バイパス型の為、運転時ＫＳに電流は流れませんので、運転時間は休止時間としてカウントします。



注. この表は、使用環境（周囲温度）及び電動機の特性（始動電流）等により変わりますのでご注意下さい。

９．不具合

＊　始動器単体の故障は次の要因によるものが考えられます。

経年劣化

過負荷又は始動の繰り返しによる異常高温

雷サージによる巻線の絶縁破壊

その他

○経年劣化・・・絶縁抵抗測定により確認

○異常高温／雷サージ・・・レアーショートに至る可能性があります。

レアーショートした場合、電流のバランスが崩れ、2E／3E リレーが組み込まれている盤は不平衡要素により検知されます。

１０．故障時の対応

本製品にて故障が発生した場合は、下表を参考に故障原因を取り除いて下さい。

故障原因と思われる部品・破損した部品は必要に応じて交換して下さい。

現　　象	要　　因	処　　理
モーターが回らない	端子接続の不良	端子台の接続部をチェック する。
	操作回路が適切でない	**接続図（ＷＰＪ図面）の配線** を見て正しい回路を構成する
	欠相状態にある	電源、モーターの接続状態を確認し 配線する
電磁接触器の動作が おかしい 動作説明とおりに動かない	電磁接触器や操作回路または ＫＳコイルの配線間違い	**接続図（ＷＰＪ図面）の配線** を見て正しい配線をする
	操作回路が適切でない	**接続図（ＷＰＪ図面）の配線** を見て正しい回路を構成する
	操作回路の異常	操作回路部品などをチェックし 必要に応じて修理・交換して下さい
モーター回転方向が逆	電源、モーターの相順間違い	正しい相順に配線をする
全電圧運転（１００％ 電圧）に切り換わる時 ショックが大きい又は 電流計の振れが大き過ぎる	始動の設定時間が短い	始動用タイマーの設定を電流計指示が 定格以下になるまでの時間に延長 する
ＫＳコイルから異臭・ おびただしい高熱が発生	ＫＳコイルの異常	ただちに使用を停止しメーカーに ご連絡下さい

１１．保守点検

定格仕様の範囲で御使用の場合でも保守点検は必ず行って下さい

また極めて高温・高湿の場所、ちり・ほこりの多い場所での御使用の場合、たびたび過負荷運転のある場合、極端に始動頻度が多い負荷、インチング運転をした時、その状況に応じて点検をして下さい。

☆ ちり・ほこりの除去

☆ 電磁接触器の摩耗の点検、掃除

☆ 各部ネジ、ボルトの緩みの増し締め

☆ 異常高温による変色等の点検

注　意	◎ 保守・点検をする際は必ず遮断器等をＯＦＦにして電源を切ってから行って下さい。 ◎ 機器の故障時は速やかに調整・修理を行って下さい。放置すると事故の原因となります。 ◎ 専門技術者以外は機器に手を触れないで下さい。感電・故障の恐れがあります。

2010/10/27

2017/08/24