



振動応用技術で、世界をひらく

リレーノッカーシリーズ リレーノッカー操作盤 取扱説明書



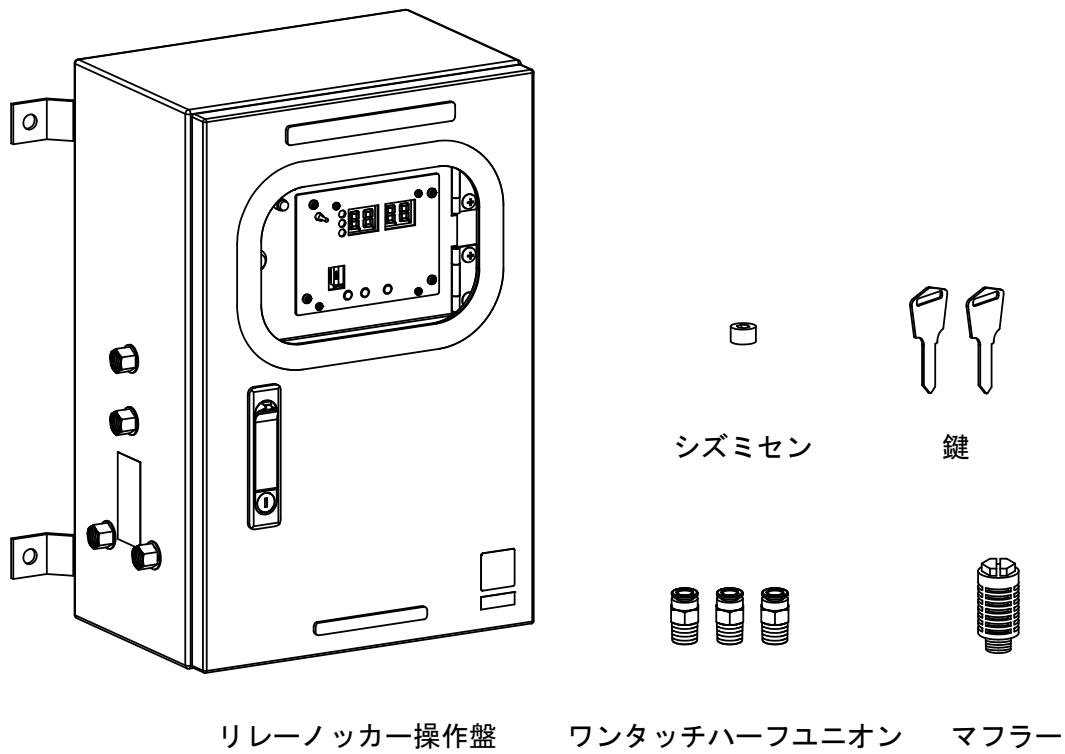
EKE5000

★お買い上げありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

エクセン株式会社

EKE5000 同梱部品内容



部品名 型式	リレーノッカー 操作盤	シズミセン	鍵	ワンタッチハーフ ユニオン	マフラー
EKE5000	1	1	2	3	1

※ 上記、同梱部品が全て揃っているかお確かめください。

※ お客様が特注仕様品をご注文の際は、同梱部品の内容が異なることがあります。

☆ 安全情報

- ☆ この製品はリレーロッカーの専用操作盤です。リレーロッカーの操作以外の目的では使用しないでください。
- ☆ 製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の危険、警告、注意をよくお読みいただき正しくお使いください。また、リレーロッカーの取扱説明書もよくお読みください。
- ☆ 下記の表示は万一にも他人や自分に障害や損害を与えることのないように、この製品を使用していただくための危険表示・警告表示・注意表示です。



危険

(DANGER)

【危険】は、死亡または重傷を負う可能性のある切迫した危険な状況を示す表示



警告

(WARNING)

【警告】は、死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示



注意

(CAUTION)

【注意】は、軽傷または中程度の障害を負う可能性のある危険な状況を示す表示



(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品は感電防止用漏電遮断器を設備していない電源では使用しないでください。
感電する恐れがあります。
- ⚠ アース線（E）は必ず接地してください。感電する恐れがあります。
- ⚠ この製品は屋内外兼用の操作盤です。
水切防水防塵構造となっておりますが、水・湿気・ほこりのある場所で扉の開閉は十分注意してください。
水・湿気・ほこりが原因で感電する恐れがあります。



(障害や損害を受けないために)

- ⚠ 銘板に表示された電圧を守って使用してください。
銘板に表示された電圧より高い電圧で使用すると、故障し感電する恐れがあります。
- ⚠ この製品を壁面などに取り付ける場合は、取付脚をボルトでしっかりと固定してください。
落下・転倒すると思わぬけがをする恐れがあります。
- ⚠ この製品を移動する場合は、必ず入力電源を“切”にし、操作盤に電気が供給されていない状態にしてから行ってください。
リレーロッカーが突然作動して感電や思わぬけがをする恐れがあります。

○ ま え が き

このたびはリレーロッカー専用操作盤をお買い上げいただきありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この製品の性能を十分に理解して適切な取り扱いと点検整備を行い、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願いいたします。なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。

も く じ

☆ 安 全 情 報	1
○ ま え が き	3
○ 安 全	4
○ 各部の名称	6
○ 配線方法	8
○ 延長チューブの長さ	9
○ 操作上の説明	10
○ 点 検	15
○ 故障診断	15
○ 仕様・製品寸法	16

○ 安 全



(作業上身を守るために)

- 操作盤を使用する場合は、安全帽・安全手袋および安全靴を着けて、安全な装備で行ってください。



安全帽着用



安全手袋着用



安全靴着用

- 本操作盤で漏電した際は、備え付けの漏電遮断器が働きます。
その場合は、必ず入力電源を“切”にし操作盤に電気が供給されていない状態にしてから原因を調査し、復旧のうえ運転を再開してください。
原因が不明なまま運転を続けると感電する恐れがあります。
- 配線する場合は、アース線（E）を間違えないでください。間違えて接続すると感電します。
- この製品の配線や点検をする場合は、必ず入力電源を“切”にし、操作盤に電気が供給されていない状態で行ってください。感電する恐れがあります。



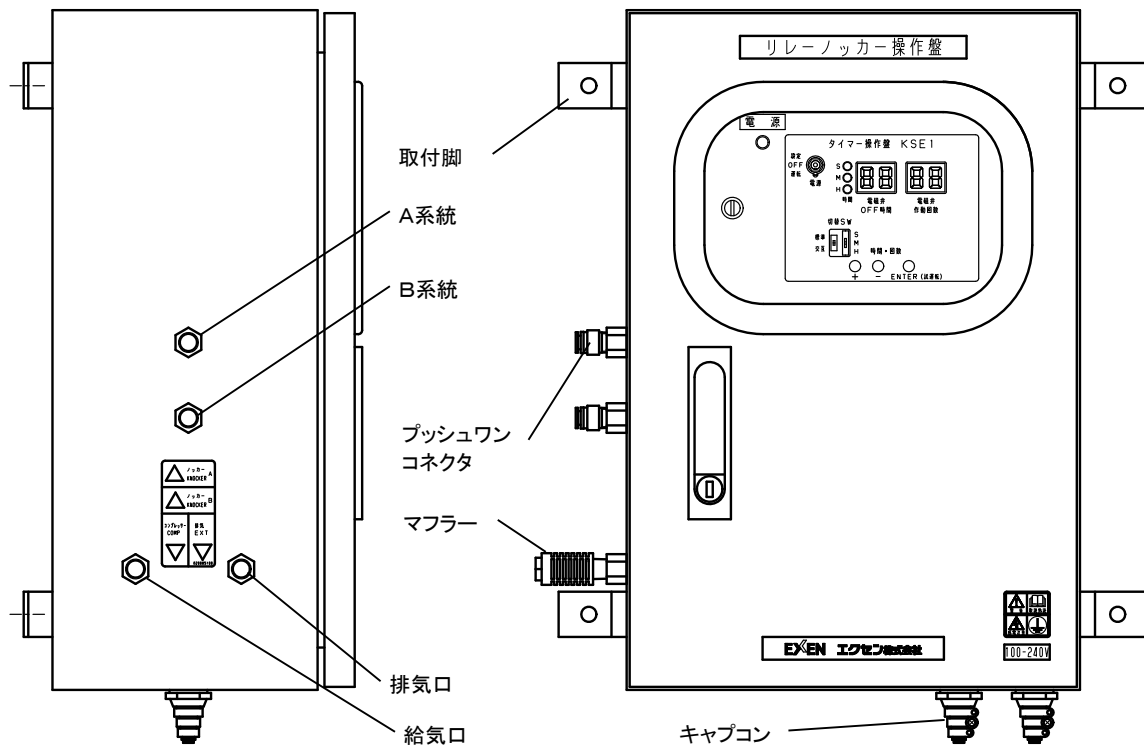
(末永く使用していただくために)

- 配線の接続は、接触不良や配線ミスのないように正しく行ってください。
機械が故障する原因になります。
- この製品は電子機器なので、振動の伝わりにくい場所に設置してください。
- 本機の温度使用範囲は0～40℃です。この範囲で使用してください。
- 電磁弁への出力に異常電流が流れた際、内蔵のサーキットプロテクタがトリップします。
原因を調査復旧のうえサーキットプロテクタを再投入して使用してください。
- スイッチや押ボタンの操作は工具などを使用しないで、手で行ってください。
- 必要以上の打撃力で使用しないでください。
ホッパーなどの取り付け部を破損する恐れがあります。

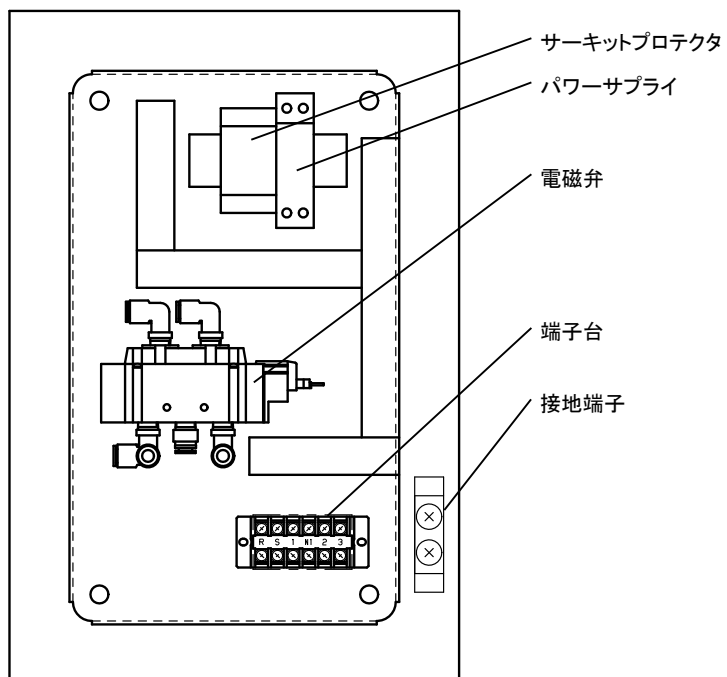
- 短サイクルで連続的な打撃を行う場合は、1 秒以上の間隔を持たせてください。
それ以下で使用すると誤動作の原因となります。
- ※ R K V / R K D 1 2 0 P の場合は、1 0 秒以上の間隔を持たせてください。
- 配管材には、異物・切り粉・バリの付着がないことを確認してから配管を行ってください。
- フラッシングは、0. 3 M P a 以上の空気圧を吹き付けて、配管内の異物・切り粉・バリを掃除してください。
- 5 μ m 以下のエアークフィルタを通したエアを使用してください。
配管内の水分・粉じんなど動作不良や漏れの原因となる恐れがあります。
- 方向性のあるエア機器を使用する場合は、流体の流れ方向の I N 側と製品に表示してある I N ポートを合わせるように配管を行ってください。
- シール材の使用については、配管内に入り込まないように充分注意するとともに、外部への漏れがないようにしてください。
ねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじの先端を 2 ～ 3 山残して巻き付けてください。
液状シール材を使用するときも、ねじの先端を 2 ～ 3 山残して多すぎないように塗布してください。機器のめねじ側へは塗布しないでください。
- 寒冷地で使用の際、適切な凍結対策をしてください。（エアが凍結しないこと）
- 腐食性ガスの雰囲気や爆発性ガスの雰囲気では使わないでください。
- バルブなどを足場にしたり、重量物を乗せたりしないでください。
- 配管時の締付トルクは下表を参考にしてください。

<本体材質がアルミの場合>		<本体材質がアルミ以外の金属の場合>	
配管の呼び径	締付トルクの推奨値 (N・m)	配管の呼び径	締付トルクの推奨値 (N・m)
R c 1 / 8	7 ～ 9	R c 1 / 8	1 8 ～ 2 0
R c 1 / 4	1 2 ～ 1 4	R c 1 / 4	2 3 ～ 2 5
R c 3 / 8	2 2 ～ 2 4	R c 3 / 8	3 1 ～ 3 3
R c 1 / 2	2 8 ～ 3 0	R c 1 / 2	4 1 ～ 4 3
R c 3 / 4	3 1 ～ 3 3	R c 3 / 4	6 2 ～ 6 5

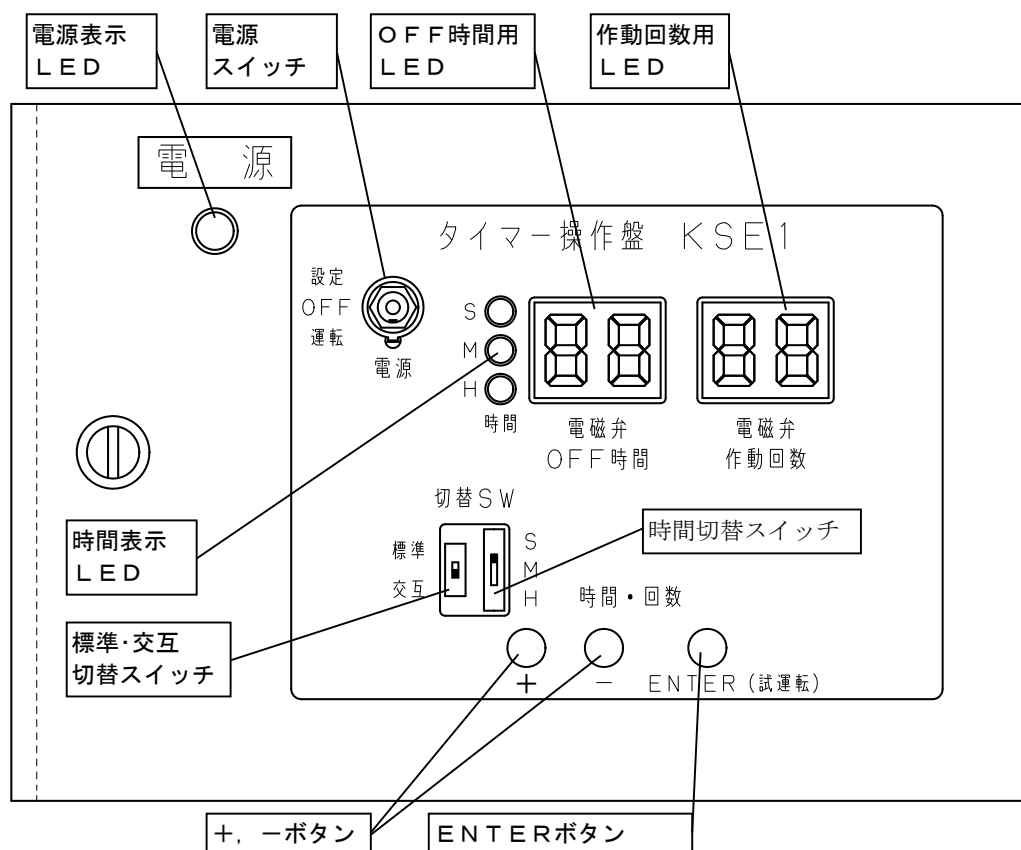
○ 各部の名称



■ 盤内配置



■ 中扉配置



※出荷時は標準・交互切替スイッチは交互に設定しています。

■ 各部の説明

電源スイッチ：設定および自動運転・運転OFFを行う本体スイッチです。

時間切替スイッチ：S（秒）、M（分）、H（時）の切替スイッチです。

標準・交互切替スイッチ：タイマーの動作を標準モードと交互モードの切替スイッチです。

+・-ボタン：設定時、時間と回数の選定をするボタンです。

ENTERボタン：+・-で設定した時間を確定するボタンです。試運転時にも使用します。

時間表示LED：時間切替スイッチで選定した時間単位を表示するLEDです。

OFF時間LED：設定時にOFF時間（ノッカー、ブラスターの動作間隔）を表示します。

作動回数LED：設定時に作動回数を表示します。

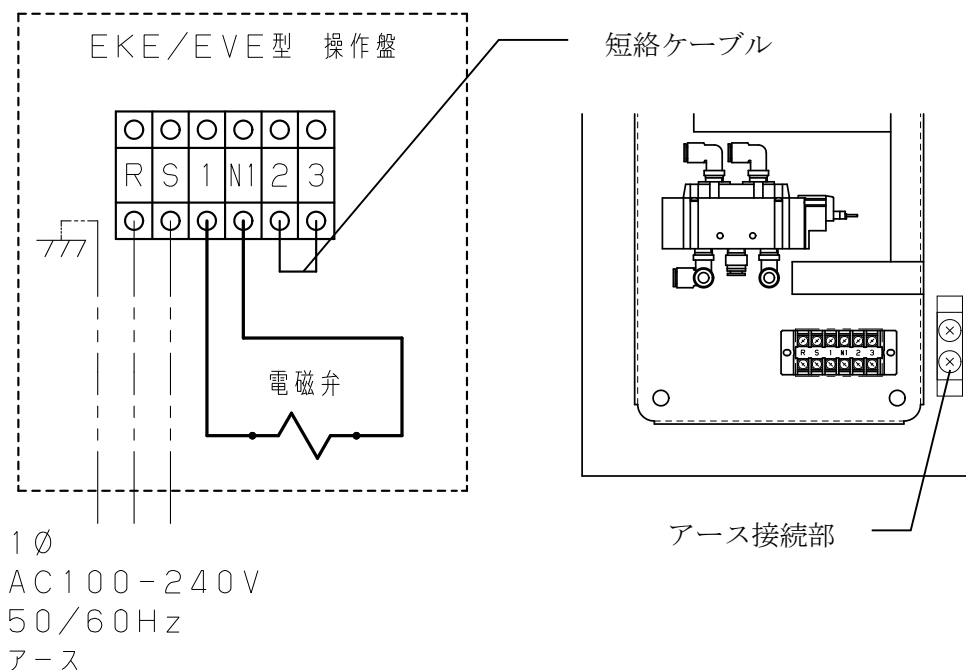
○ 配線方法

- 入力・外部運転信号ケーブルの接続は、キャプコンを通してボックス内部の端子台に接続します。端子台ネジはM4 です。

1. 端子台の“RとS”に電源を接続します。（単相AC100～240V）
2. ボックスの接地端子部に、必ずアースを接地してください。接地部ネジはM8 です。
3. 外部運転を行う場合は、端子台“2，3”に接続されている短絡コードを外し、スイッチ（無電圧a接点）を設けて使用してください。

※ 注意事項

- 外部運転を行わない場合は、外部信号ケーブルの配線作業は不要です。
短絡してあるケーブルは外さないでください。
- 外部信号の配線は、極力短く行ってください。
100m以内でシールド線の使用を推奨します。
- 配線には1.25mm²以上のコードを使用してください。
- 配線は接触不良および外れ防止のため、圧着端子を使用してください。
- 電磁弁は操作盤内で配線・配管されています

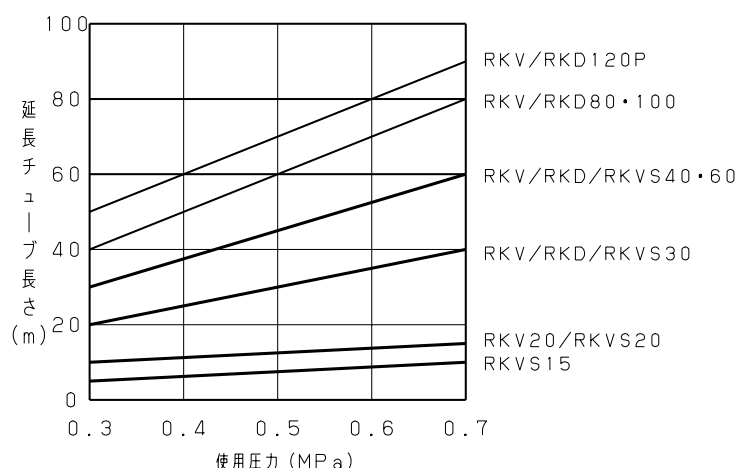


操作盤配線図

○ 延長チューブの長さ

- 低打撃力から高打撃力まで幅広く効果的に使用していただくために、リレーノッカーの延長チューブ長さはできるだけ短く配管してください。使用する機種、空気圧を確認後、チューブの総長がグラフ「延長チューブの長さ」のボーダーラインを越えないように配管してください。

■グラフ「延長チューブの長さ」（１系統あたり）



※ 注意事項

グラフは実機試験によるデータですが、エアー機器のため配管長さが長くなると複数打撃をする場合があります。払い落とし効果は変わりませんが、正確な打撃を行うため配管長さを長くする場合はマスターバルブの使用をおすすめします。

- マスターバルブを使用する場合は、圧力を0.4MPa以上で使用し、配管距離をノッカーとマスターバルブ間を1m、マスターバルブと操作盤・電磁弁間を50m以内でご使用ください。

※ 注意事項

- グラフは一系統あたりの使用可能なチューブの総長を表したものです。

配管チューブ最大長さは機種・エアー圧力および制御機器により異なります。

配管の仕方にもよりますが最大長さ付近では1割から2割程度の打撃力低下が発生することがあります。

※ ボーダーライン以内で使用してください。

- 標準使用台数以上で使用しないでください。リレーノッカーの能力が低下します。
- ノッカー～操作機器の配管を行う場合は、φ8mmのナイロンチューブまたはウレタンチューブを使用してください。

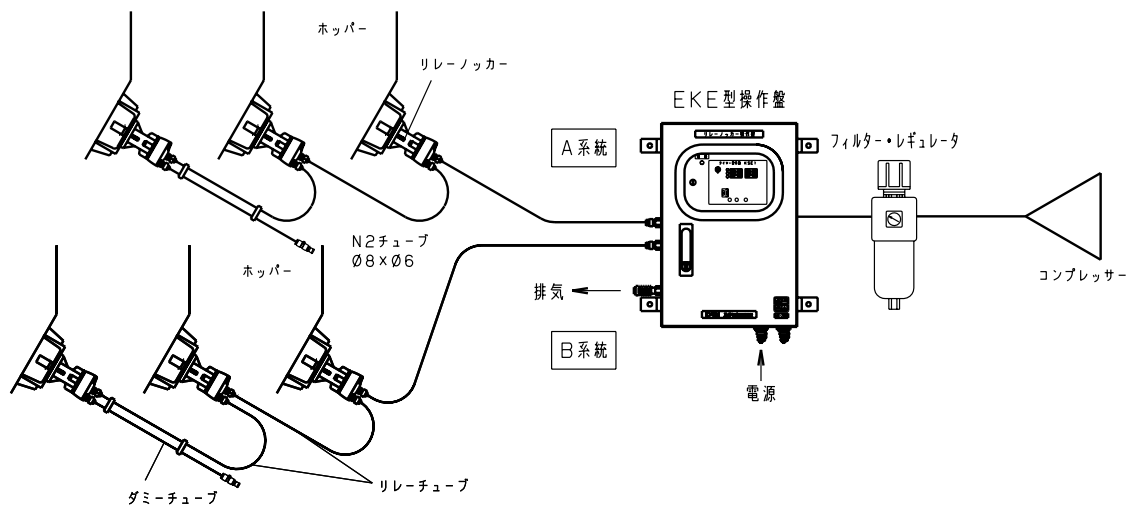
(RKV20P・RKVS20はφ6mm、RKVS15はφ4mmチューブを使用してください。)

○ 操作上の説明

⚠ この製品の扉を開けて使用する場合は、雨水などがかからないようにしてください。感電する恐れがあります。

- リレー配管をする場合は、標準・交互切替スイッチを『交互』に設定してください。
リレー配管のチューブ長さが長くなる場合やリレー配管台数が多くなるときは、タイマー設定時間を長くしてください。

■ 配管例



※ 注意事項

- 電磁弁に異物が混入すると動作不良の原因になりますので、操作盤の手前にはエアフィルターを設けてください。
- 配管する前にはチューブをフラッシングしてください。
- EKE型操作盤は2系統のリレーロッカーを接続することができますが、A系統、B系統では蓄圧—打撃の動作が正反対に行われます。
※ A系統、B系統どちらかで1系統のみを使用する場合は、他系統に栓をしてください。

■ 操作手順

- ・ノッカー周辺の安全を確保してから操作してください。
- ・操作盤にエアーを供給し、次の手順で操作してください。
- ・スイッチが“OFF”の位置にあることを確認し、入力電源を投入します。

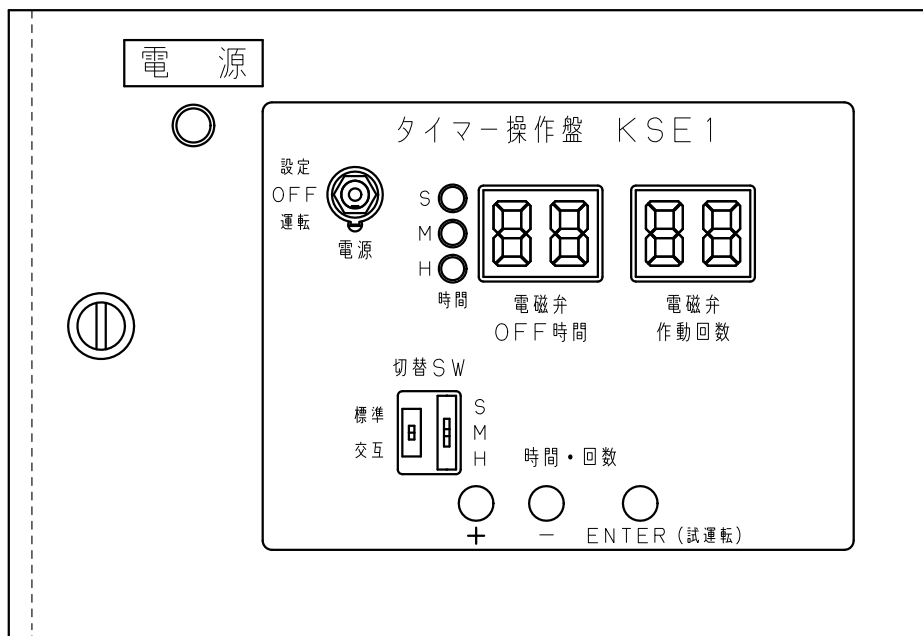
■ 試運転の仕方

操作盤内のサーキットプロテクタをONにしてください。電源表示灯が点灯します。

電源スイッチを設定へ入れると電磁弁OFF時間は“00”表示となります。

この状態でENTERを押すと、タイマーとは関係なく押している間、電磁弁を動かすことができます。通電時、電磁弁のコネクタ部が赤く点灯します。

電磁弁に通電中のパネル表示は“P0”と表示します。



注意

＋，－ボタンを押して表示が“00”でなくなった際は、＋，－ボタンを押して“00”としてください。スイッチを一度OFFにして再度設定に入れても“00”となります。

■ 工場出荷時設定値

工場出荷時は“05／05”（電磁弁OFF時間／電磁弁作動回数）です。

スイッチを「運転」にすると、ノッカーはスイッチを入れて約3秒後（設定できません）に初回の動作（電磁弁ON）をします。

5秒間隔でA系統とB系統が交互に切り替わり各5回動作して停止します。

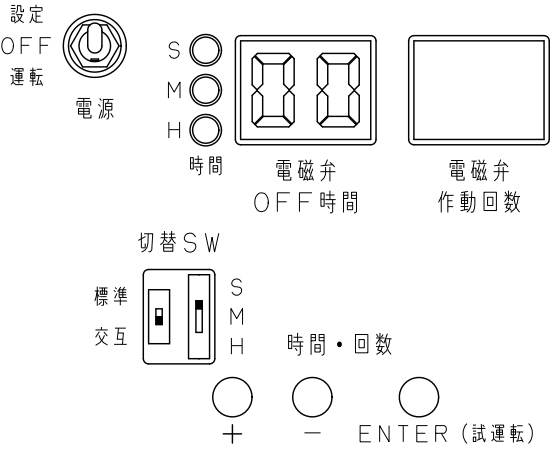
一度電源スイッチをOFFにし再度運転にすると同様の動作をします。

工場出荷時は時間切替スイッチはS（秒）となっています。

またモードは交互となっています。

電磁弁OFF時間／作動回数の設定・運転(自動運転)

※ 交互モードにおいて電磁弁のON時間はOFF時間で設定した時間と同じになります。

1. 切替スイッチ S, M, H タイマーの時間単位をS (秒), M (分), H (時) を選択できます。 運転時にS, M, HはLEDで表示されます。 設定したい時間によってS, M, H切替スイッチを使用してください。 ※ 切り替え後、一度電源スイッチをOFFにし、再度運転にすることにより切り替えが有効となります。	 The diagram illustrates the control panel layout. At the top left is a power switch labeled '設定 OFF 運転' (Set OFF Run) and '電源' (Power). To its right is a mode selector switch labeled '切替SW' (Switch) with positions for '標準' (Standard), '交互' (Intermittent), and three modes: 'S' (Seconds), 'M' (Minutes), and 'H' (Hours). Further right is a digital display showing '00' for '電磁弁 OFF 時間' (Solenoid Valve OFF Time) and another '00' for '電磁弁 作動回数' (Solenoid Valve Operation Count). Below the display are three buttons: '+', '-', and 'ENTER (試運転)' (ENTER (Test Run)).
2. 時間の設定 電源スイッチを設定に入れると、電磁弁OFF時間が“00”と表示されます。 +, - ボタンを押して必要な時間に合わせます。ENTER ボタンを押して確定します。 ※ 時間を0.5秒に設定する場合は、+, - を同時に押し“0.5”表示となります。 0.5に設定する場合、切替スイッチS, M, Hに関係なく0.5秒となります。	
3. 作動回数の設定 時間の設定後、作動回数が“00”と表示されます。 +, - ボタンを押して必要な回数に合わせます。ENTER ボタンを押して確定します。 時間と作動回数の設定が完了すると“COP”と表示されます。 COPが表示したらスイッチをOFFにします。 ※ 回数を無限に設定する場合は+, - を同時に押し、“— —”表示となります。	
4. 運転 電源スイッチを運転にすると、約3秒後より設定した時間・作動回数で自動運転を開始します。 ※ 途中でOFFにし、再度運転にした場合は、設定した電磁弁OFF時間・回数で始めから作動します。 ※ 設定回数の運転終了後、再度運転を開始するには電源スイッチを一度OFFにしてから再度運転にしてください。同じ設定で運転を開始します。	

LEDの表示

電磁弁OFF時間は、時間経過毎にカウントダウンします。

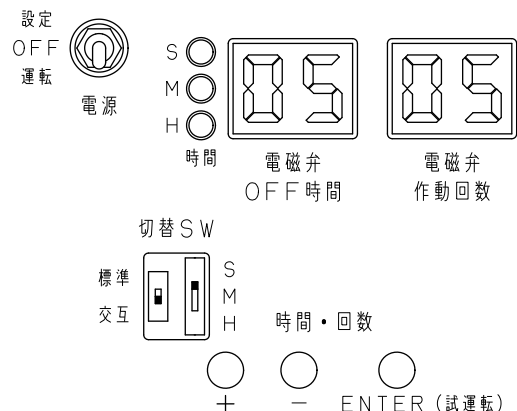
作動回数も動作毎にカウントダウンし、設定回数が終了すると“00”表示となります。

外部信号運転

出荷時、外部信号端子は短絡線で接続してあります。ホッパーの粉体排出のタイミングなどに動作を合わせたい場合は、短絡線を外し、外部より短絡信号を入れることにより設定した時間・回数で運転することができます。

※ 運転は信号が入ってから約3秒後より動作を開始し、設定した時間・回数で電磁弁が作動しノッカーを自動運転できます。

※ 設定の回数に達する前に外部信号が切れた場合は、その場で運転を終了し、再度外部信号が入ってから約3秒後に設定した時間・回数で運転を開始します。



注意！

- 外部信号端子は無電圧a接点を接続してください。

設定の初期化

工場出荷時は“05／05”に設定されています。

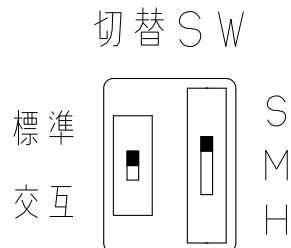
工場出荷時への初期化は、ENTERを押しながら電源スイッチを設定に入れます。

表示が“COP”となり、工場出荷時状態となります。

切替スイッチ標準モードの使用

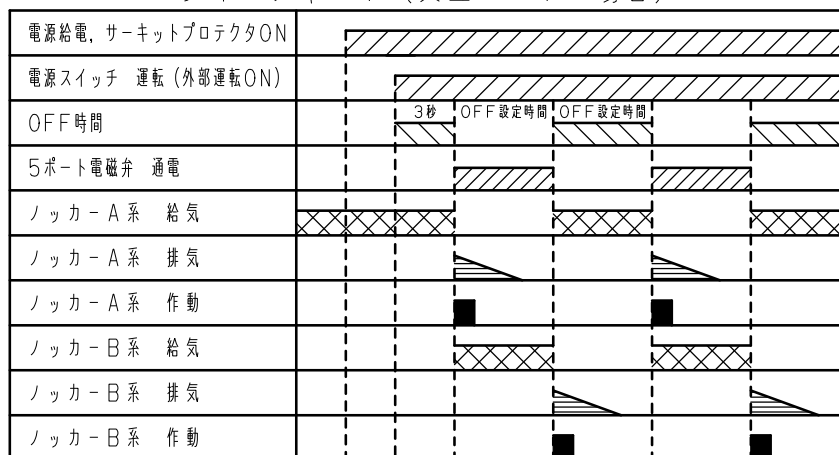
切替スイッチを標準に入れると、ON時間は0.5秒に固定されます。

A系統のみ使用でタイマー設定時間が長い場合などに使用します。

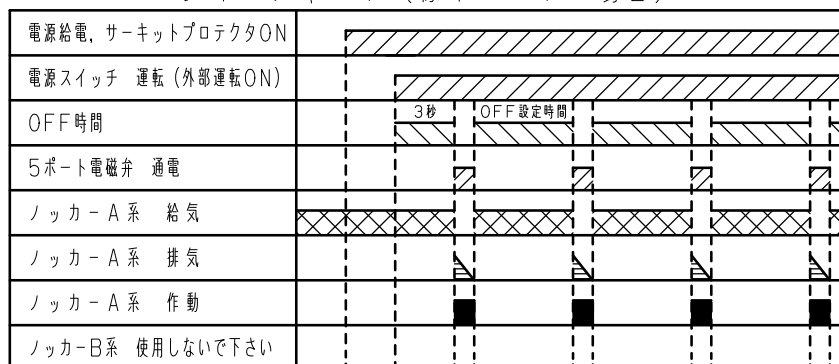


■ タイムフローチャート

タイムチャート（交互モードの場合）



タイムチャート（標準モードの場合）



■ 動作説明

1. 電源を供給し、サーキットプロテクタを“ON”にして、電源スイッチを“運転”にすると3秒後（設定できません）電磁弁に通電されます。
※ 空気を操作盤に供給すると、A系統はノーマルオープンで接続されていますので、A系統に接続されているノッカーにエアが供給されています。
2. OFFタイマーで設定した時間電磁弁に通電し設定時間経過後に通電を停止します。
※ 電磁弁に通電されると、A系統のエアが電磁弁より排気され、A系統に接続されたリレーノッカーが打撃します。
同時に、B系統に接続されたリレーノッカーにはエアが供給されます。
※ 通電が停止されると、A系統に給気し、B系統は排気されノッカーが打撃します。
3. タイマー設定時間で、A系統、B系統に接続されたノッカーが繰り返し動作します。

○ 点 検

○ この製品は定期的に必ず次の項目を点検してください。使用中のトラブルをできるだけ少なくするためです。

1. 本体に傷や錆などはないか？
2. 電源ケーブルや配管に破れや傷などはないか？
3. 取り付けボルトなど緩みはないか？
4. 入力電圧は仕様範囲内か？
5. 表示灯は正常に動作するか？
6. リレーノッカーは打撃するか？

○ 故障診断

現象 1	現象 2	原 因	処 置
スイッチを設定・運転にして LED表示が されない。	LED表示なし	電源が切れている	電源を入れる
		入力ケーブルが途中で 切断している	ケーブル修理または交換
		配線が誤っている	配線を点検して再配線する
		内蔵パワーサプライの 故障	出力DC 24Vの確認 内蔵パワーサプライ交換
		高い電圧の入力による 基板破損	基板交換
	電磁弁は動く	基板のLEDの故障	基板交換
	その他異常	本体の異常	本体の点検・修理
スイッチを設定・運転にして LED表示は される。	電磁弁が動かない。	配線が誤っている	配線を点検して再配線する
		基板リレーの破損	基板交換
		電磁弁の故障	電磁弁交換
	電磁弁の誤動作	ノイズなどの影響	原因ノイズの排除
	その他異常	本体の異常	本体の点検・修理

※ 修理やオーバーホールをする場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

○ 仕様・製品寸法

■ 仕様

型式	構造	電源 電圧	電磁弁 ON 時間	電磁弁 OFF 時間		作動 回数	制御 電圧	使用圧力 範囲 (MPa)	質量 (kg)
EKE5000	屋内外 兼用	単相 AC 100V ～ 240V	交互 モト [※] OFF 時間と 同じ 標準 モト [※] 0.5 秒 (固定)	S(秒)	0.5 1～99	1～99 無限	DC 24V	0.3～0.7	13.7
				M(分)	1～99	1～99 無限			
				H(時)	1～99	1～99 無限			

■ リレーノッカー使用台数

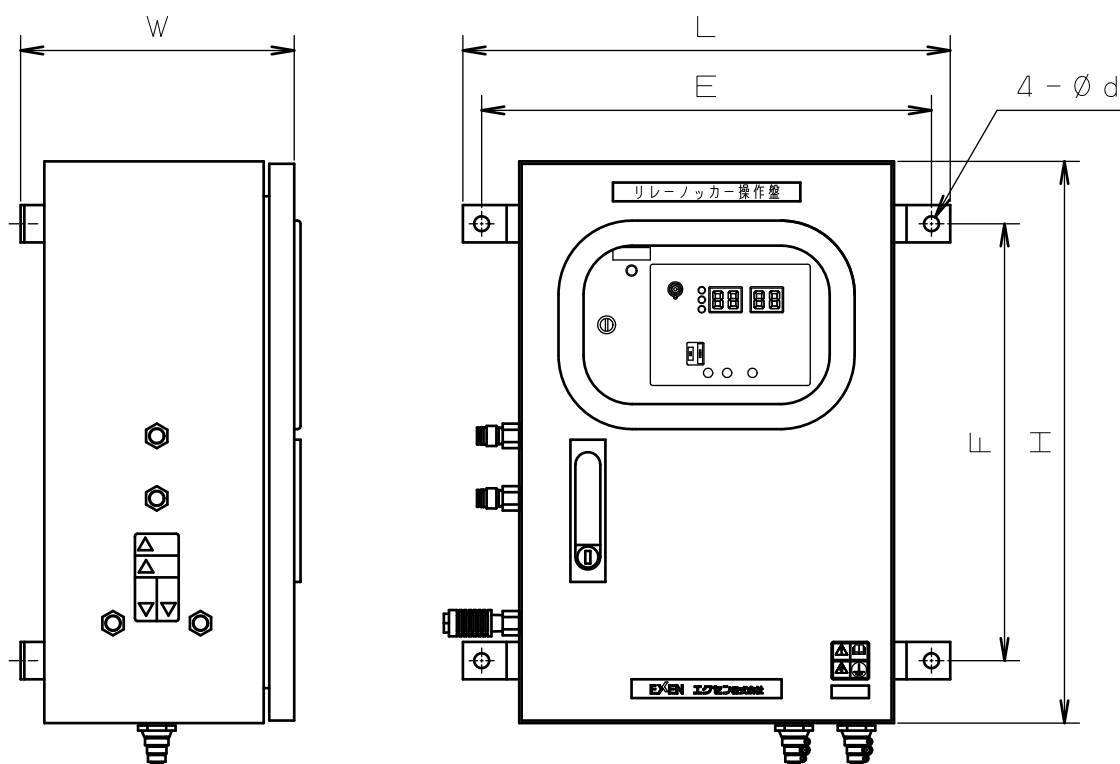
型式	リレーノッカー使用台数	備 考
EKE5000	RKVS15	10台
	RKV/RKVS20	8台
	RKV/RKD/RKVS30	8台
	RKV/RKD/RKVS40	6台
	RKV/RKD/RKVS60	6台
	RKV/RKD80	4台
	RKV/RKD100	4台
	RKV/RKD120	2台
		1系統あたりの使用台数です (通常配管時)

■ 製品寸法表

単位：mm

型式	L	W	H	E	F	ϕ d
EKE5000	390	219	450	360	350	12

■ 製品寸法図





本社	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	TEL 03-3434-8455	FAX 03-3434-1658
草加工場	〒340-0003	草加市稲荷 5-26-1	TEL 048-931-1111	FAX 048-935-4473

<https://www.exen.co.jp/>