



振動応用技術で、世界をひらく

デンジノッカー 取扱説明書



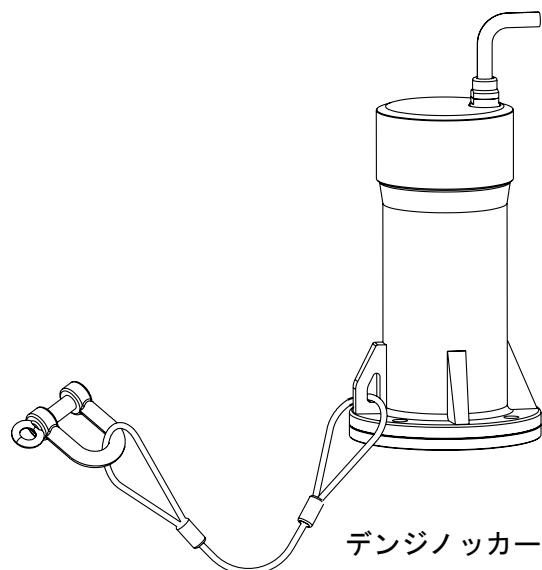
EK 5A／10A／20A
EK 5SA／10SA／20SA

★お買い上げありがとうございます。

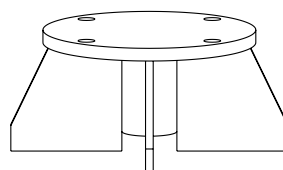
ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

エクセン株式会社

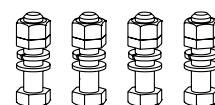
EK5A・10A・20A・5SA・10SA・20SA 同梱部品内容



デンジノッカー



ベース仕組品



ベースボルトセット

型式 \ 部品名	デンジノッカー	ベース仕組品	ベースボルトセット
EK5A	1	1	1
EK10A	1	1	1
EK20A	1	1	1
EK5SA	1	1	1
EK10SA	1	1	1
EK20SA	1	1	1

※ 上記、同梱部品がすべ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、同梱部品の内容が異なることがあります。

※ ベースボルトセットはボルト・ワッシャ・スプリングワッシャ・ハードロックナットが4個ずつ同梱されて1セットです。

☆ 安全情報

- ☆ この製品は電磁石の力により紛粒体の付着や閉塞を取り除くための製品です。この目的以外に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、デンジノッカー専用操作盤のデジオペコントローラ（EKC200）または屋外操作盤（EKC5201／5202）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



危 険

(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品を取り付けた際は必ず落下防止用のワイヤーで本体が落下しないよう取り付けてください。作動時の衝撃によりけがをする恐れがあります。
- ⚠ 製品が万一落下した際は落下防止用ワイヤーに外観上の異常が見られなくても必ず交換してください。
- ⚠ この製品の制御機器は、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。



注 意

(障害や損害を受けないために)

- ⚠ この製品のベースを取り付け部に溶接する場合は肉盛りを多くしてください。作動時の衝撃により落下する恐れがあります。
- ⚠ 取り付け部の板厚が薄い場合は補強板を溶接してください。作動時の衝撃で取り付け部を破損する恐れがあります。

○ ま え が き

このたびはデンジノッカーE K—A型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	5
○ システム構成	6
○ 設 置	7
○ 配 線	10
○ 使用前の試運転・設定	11
○ 操作上の説明	12
○ 点 検	13
○ 消耗部品の交換時期	14
○ 故障診断	15
○ 仕様・製品寸法	16

○ 安 全



(作業上身を守るために)

- 本体の取り付け作業をする場合は安全帽・安全手袋・安全靴および墜落制止用保護具を着けて、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



墜落制止用保護具着用

- 落下防止用のワイヤーをシャックルで固定する場合は、必ず針金でシャックルのネジの緩み防止を行ってください。作動時の衝撃でネジが緩む恐れがあります。
- この製品を点検する場合はケーブルをデジオペまたは屋外操作盤から必ずはずしてください。感電する恐れがあります。
- ケーブルを接続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。
- この製品を高い所へ設置および点検する場合は、必ず墜落制止用保護具を着用して行ってください。

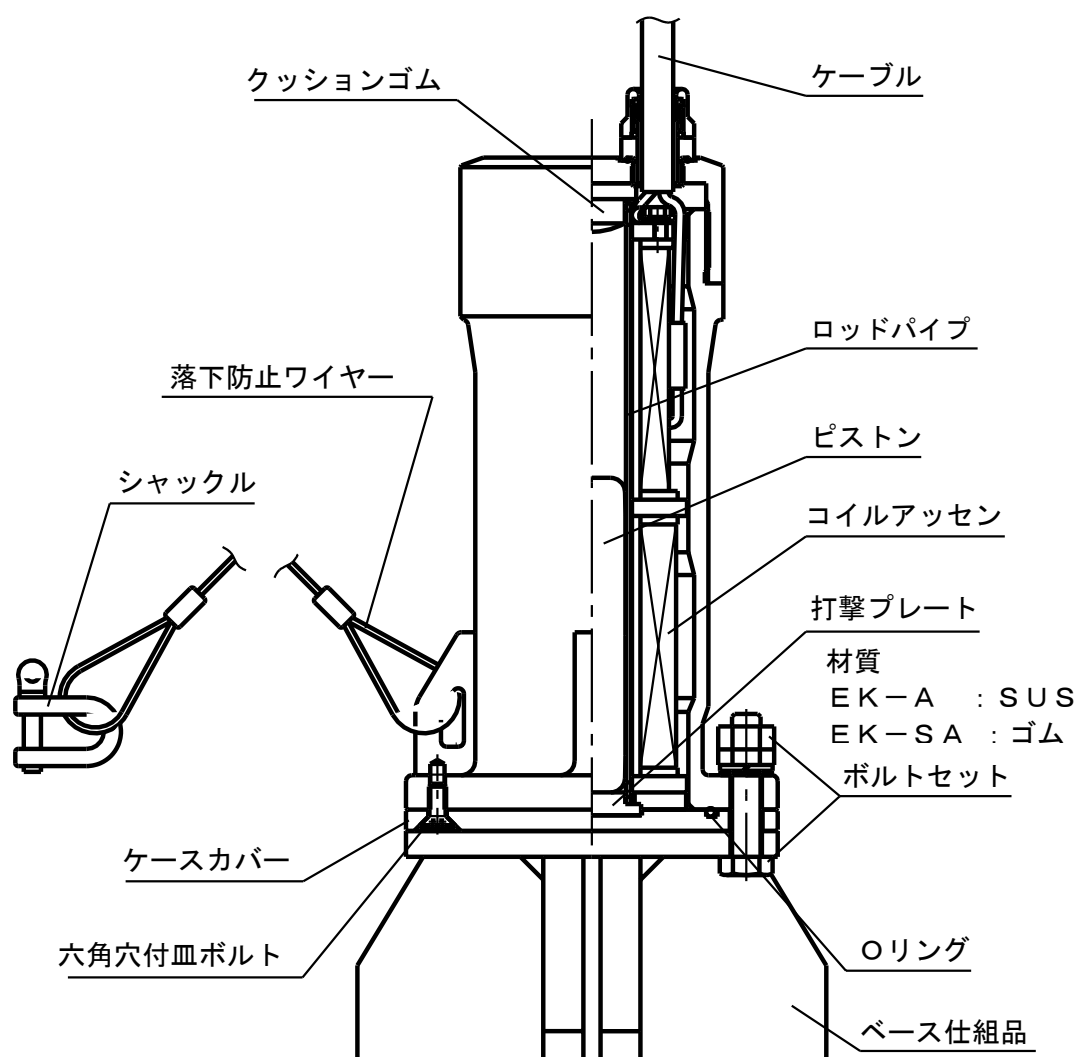


(末永く使用していただくために)

- 必要以上の打撃力では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2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過度に発熱し焼損することがあります。
- この製品は防滴構造（保護等級 I E C 規格 I P 5 5 相当）を採用していますが、故意に水をかけたり水中で運転したりしないでください。

I Pコード	要約	定義
I P 5 5	防じん形	塵やほこりの侵入を完全に防止することはできないが、器具の所定の動作および安全性を阻害する量のじんあいの侵入がないこと。
	噴流に対して保護されている	機器に対するあらゆる方向からのノズルにより噴流水によっても有害な影響を及ぼさないこと。

○ 各部の名称



○ システム構成

デンジノッカー



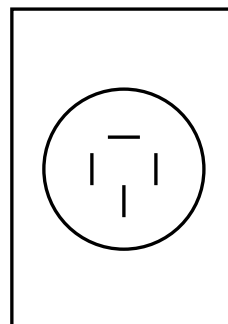
EK5A/10A/20A
EK5SA/10SA/20SA

デジオペコンローラ



EKC200

商用電源



3φ 200V

屋外操作盤



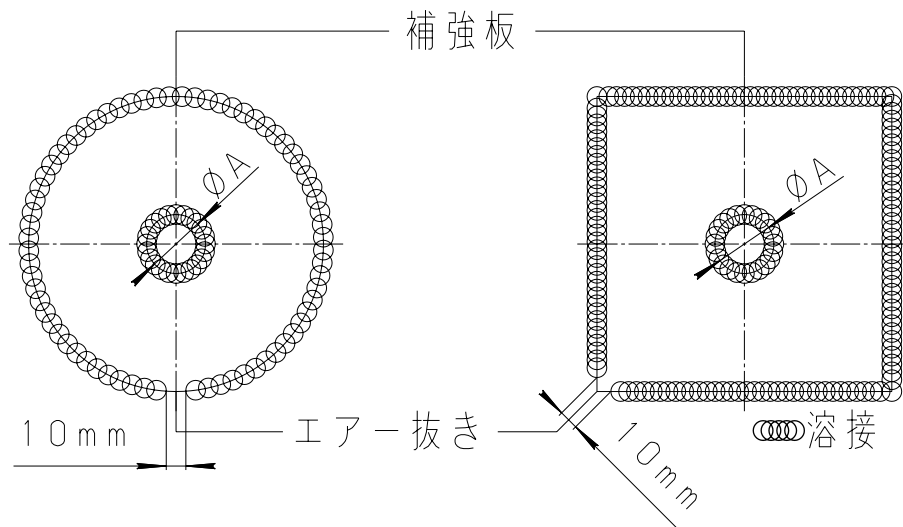
EKC5201/5202

○ 設 置

1. 補強板の溶接

- ⚠ デンジノッカーの取り付け部の板厚が薄い場合は補強板を溶接してください。補強板を溶接する場合は、ホッパーと補強板の間に隙間ができないように全周溶接を行います。必ず一箇所エア抜きとして溶接しない部分を設けてください。エア抜きがないとエアがクッションとなり衝撃が十分に伝わりません。
- ⚠ デンジノッカーの作動時は溶接部にかなりの衝撃が加わります。万一の破損・脱落を避けるために、溶接の際は必ず肉盛りをできるだけ多く取ることを徹底してください。
- ⚠ 溶接棒は J I S Z 3 2 1 1 E 4 3 1 9 (神戸製鋼 B-10 以上) 相当品を使用してください。

■補強板溶接



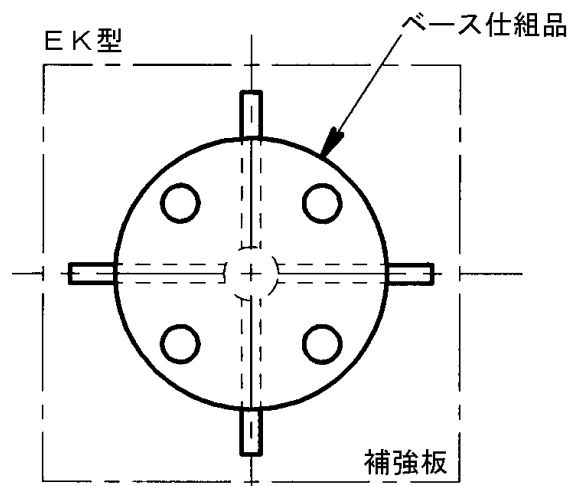
■補強板寸法

型 式	丸 板	角 板	φ A
EK5A/5SA	φ200×t3.2 (3)	□200×t3.2 (3)	15
EK10A/10SA	φ300×t4.5 (4)	□300×t4.5 (4)	20
EK20A/20SA	φ400×t4.5 (4)	□400×t4.5 (4)	25

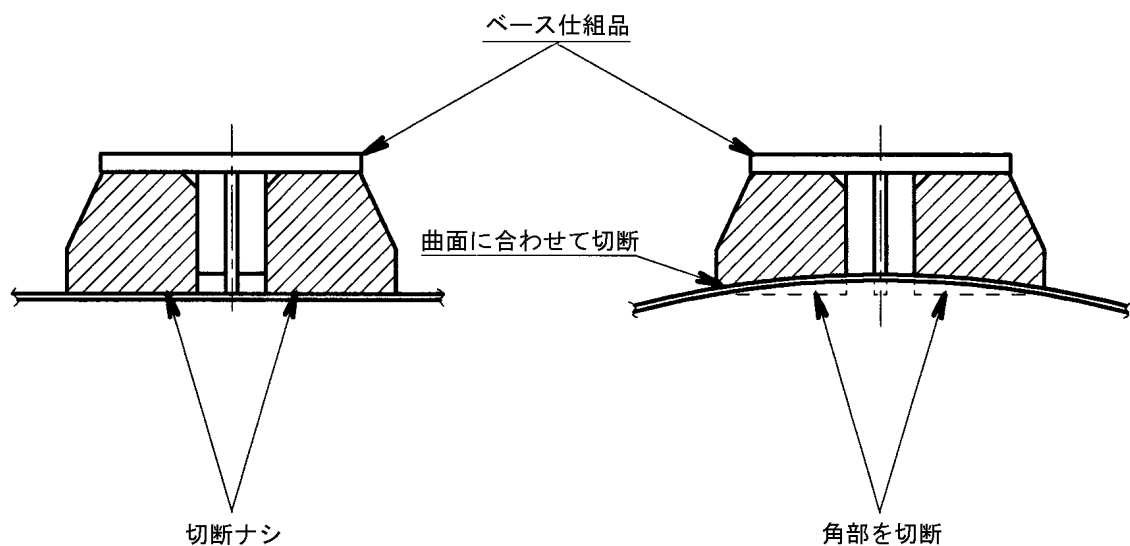
※ () 内は S U S 製の数値

2. ベース仕組品の溶接

- ⚠ ベース仕組品はボルト穴が左右対称になるように全周溶接してください。
- ⚠ 平面に取り付ける場合リブを切断せずそのまま溶接してください。
- ⚠ 曲面に取り付ける場合ベースのリブを取り付け部の形状に合わせて切断した後、溶接してください。



■ EK-A型デンジノッカーにおけるベース補強リブの正しい取り付け方

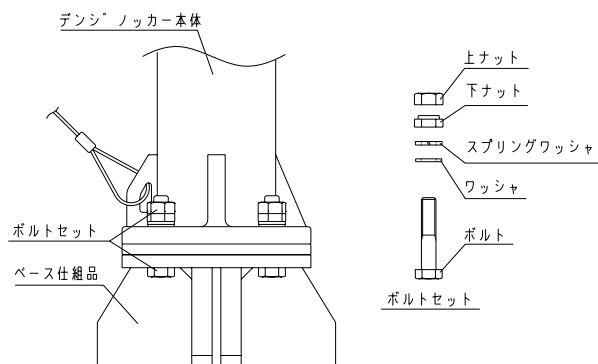


ベース仕組品を平面部に取り付ける場合

ベース仕組品を曲面部に取り付ける場合

3. 本体の取り付け

- ⚠ 付属のボルトセットで本体とベースを固定する場合は締付トルクを厳守してください。締付トルクが弱いと作動時の衝撃でナットが緩む恐れがあります。

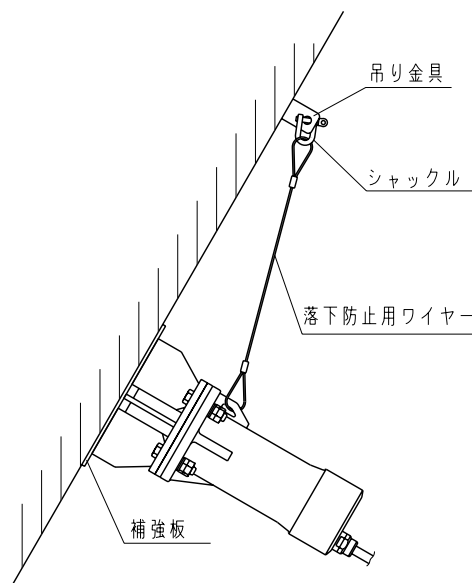


■締付トルク表

単位：N・m

型式	ナット サイズ	下ナット	上ナット
EK5A/5SA	M10	20.6	14.4
EK10A/10SA	M12	35.3	24.8
EK20A/20SA	M16	84.3	59.1

- ⚠ 落下防止のため付属の落下防止用ワイヤーとシャックルで本体を吊り下げて固定します。なお、シャックルのネジ部には必ず針金でネジの緩みを防止してください。
- ⚠ 落下防止用ワイヤーがピンと張った状態になるようにデンジノッカーの真上に吊り金具の位置を決めてください。



○ 配 線

⚠ デンジノッカー本体を絶対に商用電源に接続しないでください。打撃しないばかりでなくコイルを焼損する恐れがあります。

⚠ デジオペまたは屋外操作盤の入力ケーブルが電源に接続された状態で、絶対に配線作業を行わないでください。感電する恐れがあります。

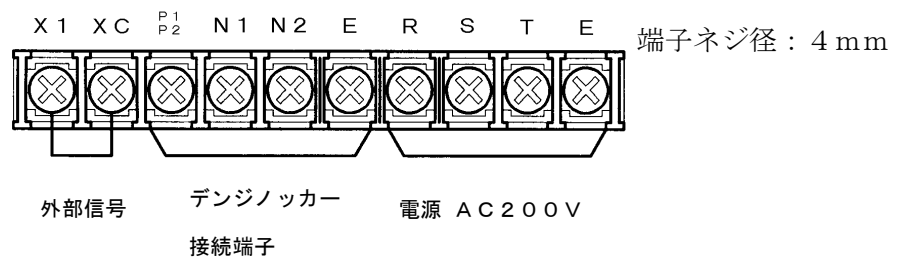
配線手順（詳細は、デジオペまたは屋外操作盤の取扱説明書を参照してください。）

⚠ 配線の接続を行う場合は電源が“OFF”になっていることを確認し、アース線は必ず接続してください。感電する恐れがあります。

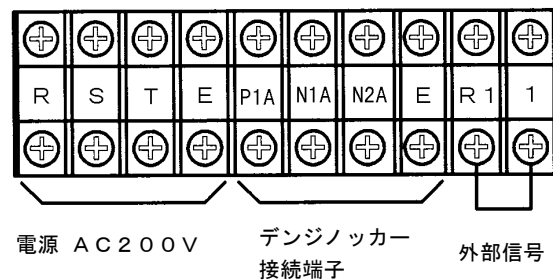
1. デンジノッカー本体に接続されているケーブル（5 m）の端子をデジオペまたは屋外操作盤の端子台に接続してください。
2. 切替スイッチが“停止”または“切”の位置であることを確認してください。
3. 端子台の“R，S，T，E”に電源ケーブルを接続してください。

■端子台接続

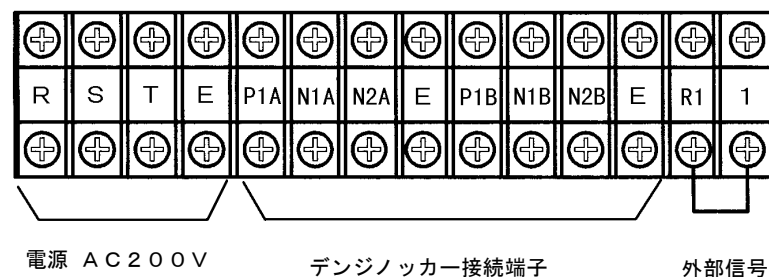
・EKC200



・EKC5201



・EKC5202



○ 使用前の試運転・設定

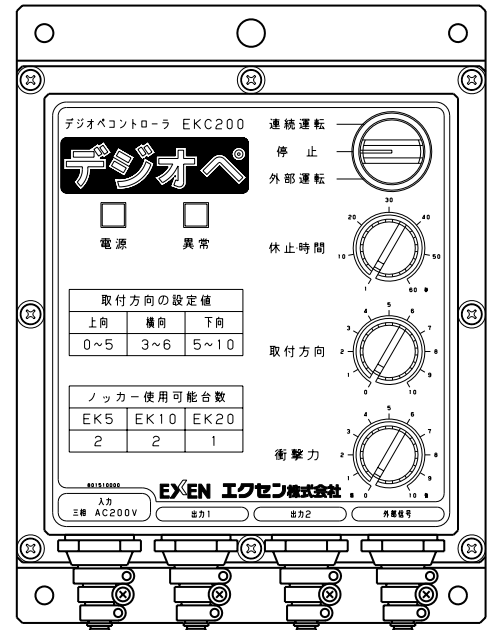
- デンジロッカーの取り付けと配線が終了したら、デジオペまたは屋外操作盤で試運転および設定を行ってください。

試運転

1. 取付方向調整器を“0” 衝撃力調整器を“5” の位置に設定してください。
2. 切替スイッチを“連続運転” の位置にしてください。
3. 取付方向調整器を“0” から増やしていくと、衝撃力が増加して行きます。

デンジロッカー 取り付け方向	上向	横向	下向
取付方向調整器	0～5	3～6	5～10

- ※ 通常、取付方向調整器は“0～7”で全方向使用できます。
 ※ 取付方向調整器がある数値で衝撃力が最大になります。それ以上に取付方向調整器を増やしても衝撃力は増加せず、かえってコイル温度が上昇し衝撃力が低下します。



設定

- 取付方向調整器を最適位置にセットした後、衝撃力調整器にて衝撃力を設定してください。
 ○ EKC200またはEKC5201を1台でデンジロッカー2台 {EK5A (SA) / 10A (SA) のみ} 使用する場合は、デンジロッカーの打撃方向を必ず同一にしてください。異なる打撃方向で2台を使用すると取付方向の設定値が異なるため片側のデンジロッカーの能力が低下します。

外部運転

- 休止時間を60秒以上もしくは外部信号により運転する場合は、デジオペの出力端子の“X1, XC”間、屋外操作盤の出力端子“R1, 1”間をシーケンス制御することにより可能です。
 ※ 外部運転を行う場合は、打撃間隔が1秒以下にならないように注意してください。

注) 振動モータとの併用はデンジロッカーの耐久性が低下するため、併用しないでください。

○ 操作上の説明

⚠ デンジノッカーとデジオペまたは屋外操作盤が正確に接続されていることを確認してから、運転作業を行ってください。接続が不完全な状態で運転作業を行うと故障したり感電する恐れがあります。

⚠ 毎秒 1 回の連続運転を行う場合は過度の発熱を防止するため、1 時間以内としてください。継続運転が必要なときは同等の冷却時間を設けてください。また、1 時間以上の連続運転を行う場合は、休止時間を 2 秒以上に設定してください。

コイルの温度が上がるにしがいい打撃能力が低下します（最大約 30 %）。

操作手順（詳細は、デジオペまたは屋外操作盤の取扱説明書を参照してください。）

1. 配線作業を行ってください。
2. 電源およびデンジノッカーの配線が間違えていないことを確認してください。
※ EKC200 はボックスを閉めてください。
3. 電源を“ON” にしてください。
4. 休止時間調整器を最小“1” に調整してください。
5. 取付方向調整器を下表の目安にしたがって調整してください。

上向	横向	下向
0～5	3～6	5～10

6. 衝撃力調整器を調整してください。
※ 通常、衝撃力調整器は“0～7”で全方向使用できます。
※ 衝撃力調整器がある数値で衝撃力が最大になります。それ以上に衝撃力調整器を増やしても衝撃力は増加せず、かえってコイル温度が上昇し衝撃力が低下します。
7. 切替スイッチを“連続運転”にしてデンジノッカーを運転してください。
8. 取付方向調整器をデンジノッカーが弱くならない位置まで下げてください。
9. 衝撃力調整器を適当な強さに調整してください。
10. 休止時間調整器を適当な時間に調整してください。
※ 休止時間は 2 秒以上に調整することをおすすめします。
11. 以上で調整が完了なので打撃作業を行ってください。
※ 屋外操作盤の蓋を閉めてください。
12. 作業が終了したら切替スイッチを“停止”または“切”にして、電源を“OFF”にしてください。

○ 点 検

○ 最低でも3ヶ月に1回程度は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. ボルト・ナットの緩みはないか？
2. 溶接部に亀裂はないか？
3. 落下防止用ワイヤーに異常はないか？
4. 本体のコイルの抵抗値は正常か？

■本体コイル抵抗値（a t 20℃）

型式	P 1 P 2－N 1 間 (赤)－(白)	P 1 P 2－N 2 間 (赤)－(黒)
E K 5 A／5 S A	6 1 Ω	6 2 Ω
E K 1 0 A／1 0 S A	4 7 Ω	4 7 Ω
E K 2 0 A／2 0 S A	2 7 Ω	2 5 Ω

※ 使用後は、コイル温度が上昇しているため上記抵抗値より高くなります。

○ 消耗部品の交換時期

○ 消耗部品の交換時期は次の項目を参考にして行ってください。

消耗部品	視覚・聴覚による交換時期の判断	交換時期（目安）
打撃プレート（SUS） EK5A/10A/20A	摩耗具合・傷・亀裂で判断（視覚）	200万打撃
打撃プレート（ゴム） EK5SA/10SA/20SA	摩耗具合・傷・亀裂で判断（視覚）	100万打撃
ピストン	摩耗具合で判断（視覚）	200万打撃
ロッドパイプ	摩耗具合・内面の傷で判断（視覚）	200万打撃
クッションゴム	摩耗具合・傷・亀裂で判断（視覚）	200万打撃

○ 故障診断

⚠ 下記項目で1つでも異常がある場合は、デンジノッカーとデジオペの両方が故障している可能性があります。両方が故障しているときに一方だけを交換して使用すると、再度故障が発生する恐れがありますので両方の点検をしてください。

現 象	点検項目	原 因	処 置
デンジノッカーが打撃するが弱い	デンジノッカー	打撃プレートの摩耗, 破損	打撃プレート交換
		ロッドパイプの摩耗, 破損	ロッドパイプ交換
		ピストンの摩耗, 破損	クッションゴム交換 ピストン交換
	デジオペ	取付方向の調整不良	取付方向の調整
		衝撃力の調整不良	衝撃力の調整
		デジオペの異常 (異常ランプは未点灯)	デジオペの修理または交換
デンジノッカーの打撃間隔の異常	デジオペ	デジオペの異常	デジオペの修理または交換
デンジノッカーが打撃しない	デンジノッカー	ロッドパイプの破損	ロッドパイプ交換
		ピストンの破損	ピストン交換
		巻線異常	デンジノッカーの異常確認 ・巻線抵抗値 (目安) EK5(S)A P1P2-N1間 61Ω P1P2-N2間 62Ω EK10(S)A P1P2-N1間 47Ω P1P2-N2間 47Ω EK20(S)A P1P2-N1間 27Ω P1P2-N2間 25Ω ・絶縁抵抗値 20MΩ以上 コイルアッセン交換 ケーブル交換
	デジオペ	デジオペ電源ランプ消灯	電源を投入
		デジオペ異常ランプ点灯	デンジノッカーの異常確認 デジオペの修理または交換
		デジオペ内部のヒューズ (5 A) の熔断	デンジノッカーの異常確認 後、ヒューズを交換。 復帰しない場合は、デジオペ の修理または交換

※ 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	使用 電源	休止 時間 (秒)	電流値 AC 平均 (A)	打撃 エネルギー (N・m)	衝撃力 (kg・m/s)	相当する ハンマー (ポンド)	本体 質量 (kg)	総質量 (kg)
EK5A	テック コントローラ EKC200	1～60	1.3	13.8	3.2	1.0	8.3	10.7
EK5SA				7.1	2.2	0.7		
EK10A			1.8	28.4	6.6	2.0	15.6	19.1
EK10SA				13.8	4.6	1.5		
EK20A			3.4	48.6	11.9	4.0	23.7	28.8
EK20SA				24.2	8.4	3.0		

※ 本体質量にケーブル 5 mが含まれています。

※ 総質量にベース仕組品・ボルトセットも含まれています。

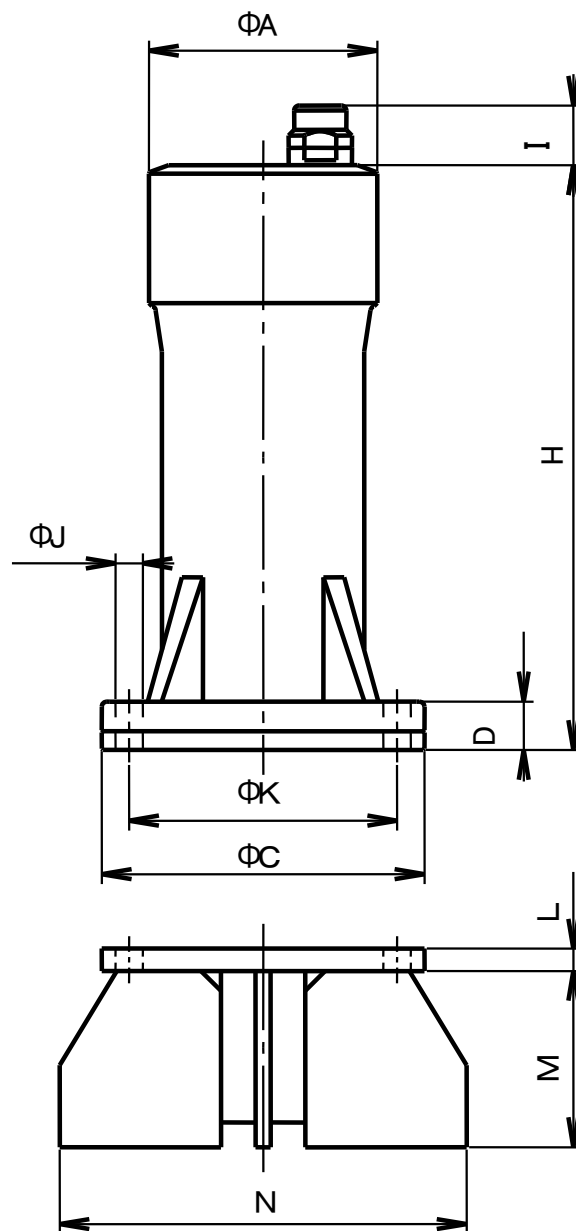
※ コイルの温度が上昇するにしたがい打撃能力が低下します（最大約 30 %）。打撃能力を最大で使用するにいただくために休止時間は 2 秒以上で使用することをおすすめします。

■ 製品寸法表

単位：mm

型式	ϕA	ϕC	D	H	I	ϕJ	ϕK	L	M	N
EK5A/5SA	92	130	19.5	235.5	24	11	108	9	70	(164)
EK10A/10SA	118	165	22	287.5	24	13	138	10	85	(214.7)
EK20A/20SA	134	190	25	321.5	24	17	160	12	105	(244.6)

■ 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/>