



搬送は、システム技術とまごころで

KAMIUCHI

安全装置シリーズ



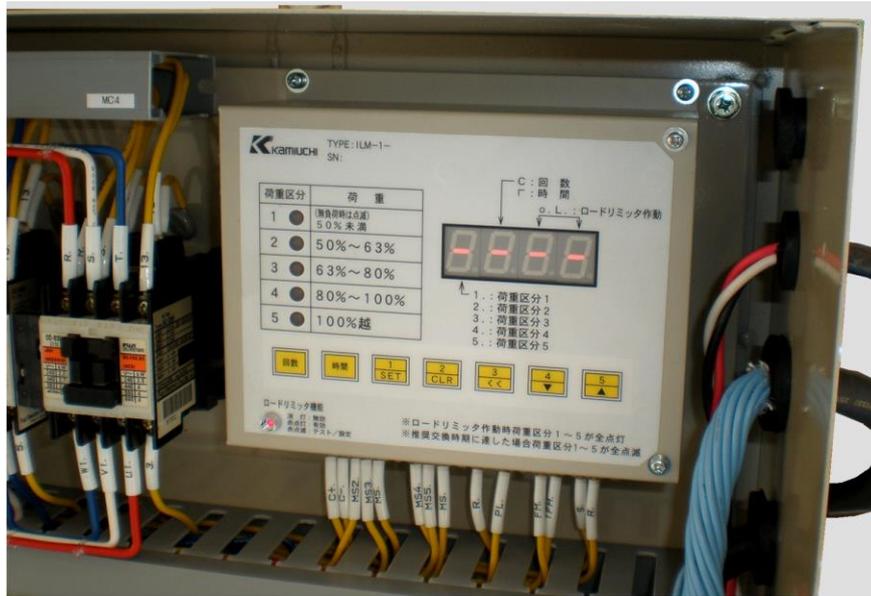
株式会社 神内電機製作所

もくじ

ロードモニタ	2
ロードリミッタ	3
接点溶着検出装置	4
緩起動装置	4
可変くん	5
ホイスト共吊り同調制御システム	6
安震装置 ランピーノ	7
落下防止装置	8
アースブラシ	9
ロープ外れ止め金具	10
安全ネット	11
上下限リミットスイッチ	11
ワイヤロープ緩み検知装置	12
横行・走行リミットスイッチ	12
クレーン衝突防止装置	13
その他	13

ロードモニタ

ILM-1



ホイストの稼働履歴を記憶します。
ホイストの予防保全ができます。

1. 稼働履歴を記憶します。

- ・ 荷重区分による吊上げ回数及び時間を記憶します。
- ・ 稼働履歴はパネル操作により、読み出すことができます。

2. 稼働履歴を活用することにより予防保全ができます。

- ・ 部品の交換時期が想定できます。
- ・ 運転状況が把握できるので、ホイスト等級に適合した使用であるかの確認ができます。

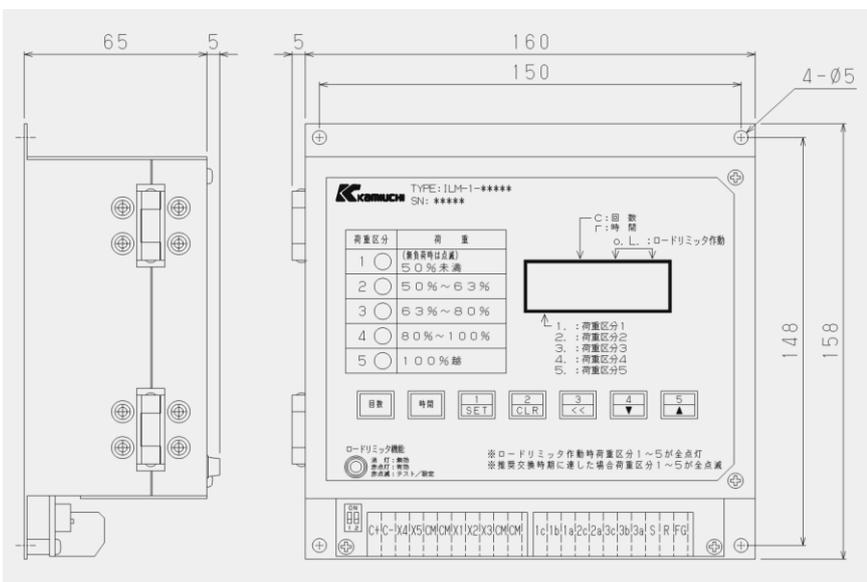
3. ロードリミッタ機能を内蔵しています。

- ・ ロードリミッタ機能により巻上げを停止させることができるので、過荷重を防止できます。
- ・ ロードリミッタ機能の設定は、荷重を吊って自動設定させる方法と、直接数値を入力する手動設定があります。

4. インバータ制御による2段速にも対応できます。

5. 小型・軽量で接続が簡単です。

■ 外形寸法図



■ 仕様

1.電源
1φ AC100V±10% 50Hz/60Hz 1φ AC110V±10% 60Hz 1φ AC200V±10% 50Hz/60Hz 1φ AC220V±10% 60Hz
2.検出方式
アナログ電圧(DC 0~5V) ・商用回路時はCTセンサによる電流変換入力 ・インバータ回路時はインバータのアナログ出力より入力
3.検出誤差
約±5%
4.使用環境
①設置場所 盤内
②周囲温度 -5°C~40°C(結露、氷結の無きこと)

※仕様は機能・性能向上のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

ロードリミッタ

KLM-A1



**オーバーロード防止。
作動誤差3%以内の正確さ。
高性能・安価しかも取付容易。**

ホイスト又はクレーンに定格荷重を超えた荷重を吊って作業することは法令でも禁止され、また危険でもあります。しかし一般には荷重の重量目測が困難なので、知らず知らずのうちに定格荷重を荷重を吊って危険な作業をしているのが実情です。ウォールクレーン及び自立形・スイング形等のジブクレーンではクレーン等構造規格第25条により過負荷を防止する装置(ロードリミッタ)を取付けなければなりません。

※作動誤差は装置単体で同じ電流を流した場合の値となります。ホイストに取り付けた場合、モータ容量、電圧により変わります。

- 1. 小型・軽量で接続が簡単です。**
IC回路の採用により、小型でコンパクトな構造です。
- 2. 電流検出方式です。**
モータの電流を検出する方式ですから、摩耗部品が少なく、部品交換がほとんど必要ありません。
- 3. 調整が簡単です。**
粗調整用ボリュームと微調整用ボリュームにより、ロードリミッタの動作の調整が簡単にできます。また、ディップスイッチをON、OFFすることにより、幅広い電流範囲を簡単に選択することができます。

■ロードリミッタの調整方法 (KLM-A1)

ディップスイッチ (DSW) VR2 (粗調整) VR3 (微調整) VR2 VR3

- ① 設定表で使用するホイストの定格電流に合ったディップスイッチを選択する。
- ② VR2、VR3を同じように右へ最大(高)にしておきます。
- ③ 少しずつ左へ廻し乍ら荷を吊上げ、荷が止るまで左へ廻します。
- ④ 荷が止ったときその目盛より一つ手前にセットします。
- ⑤ VR2と同じように廻し荷が止った一つ手前にセットして調整完了になります。

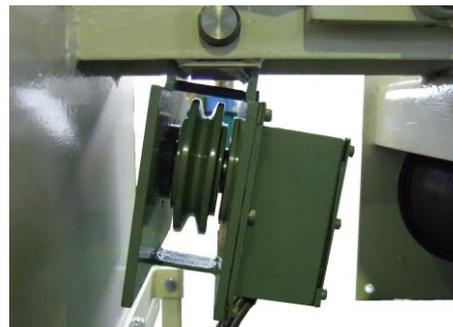
- 4. 動作が正確です。**
起動時の誤動作を防ぎ正確に過負荷を検知することができます。

- 5. 3種類の電源に接続することができます。**
接続端子をつなぎ替えるだけで、AC200V、AC100V、DC24Vの各電源で使用できます。
- 6. 動作チェックができます。**
チェックボタンを押してロードリミッタが正しく動作していることを確認できるようになっています。
- 7. ロードリミッタの動作を停止させることができます。**
過荷重試験などを行う場合、セットスイッチをOFFすることにより、ロードリミッタの動作を停止させることができるため、結線を外したりする必要がありません。

■ KLM-A1仕様

- 1. 動作電流範囲**
1A~50A
- 2. 電源**
AC100V
AC200V
DC24V
- 3. 使用条件**
●室内仕様
- 周囲温度**
-10℃~40℃
- 電源電圧変動**
定格電圧の±10%
- 4. 質量**
約1kg
- 5. 外形寸法**
165×150×50.8
(縦) (横) (奥行)

- その他
●機械式



接点溶着検出装置



万一の事故を防ぐ接点溶着検出装置。電動機の暴走もなく、安心して操作できます。

インテングなどが頻繁に行われる場合、電磁接触器の接点が溶着することがあります。接点が溶着すると、押しボタンスイッチをオフにしても電動機が停止しないため、事故をまねくおそれがあり、非常に危険です。このような接点溶着を検出し、電源を遮断する安全装置です。電動機の暴走など万一の事故に備えて、安心して操作することができます。

本装置は動力系と制御系それぞれの信号をとりだし相互を比較することで異常を検出して事故を未然に防ぎます。また、事故の未然防止の直接的効用に加え、安全装置としての稼働・保守費用は極めて小さく、システム全体の効率向上に大きな経済的・心理的効果があります。

緩起動装置

インバータ



ゆっくりスタートで、安全作業。
荷振れを軽減し
安全運転を実現します。

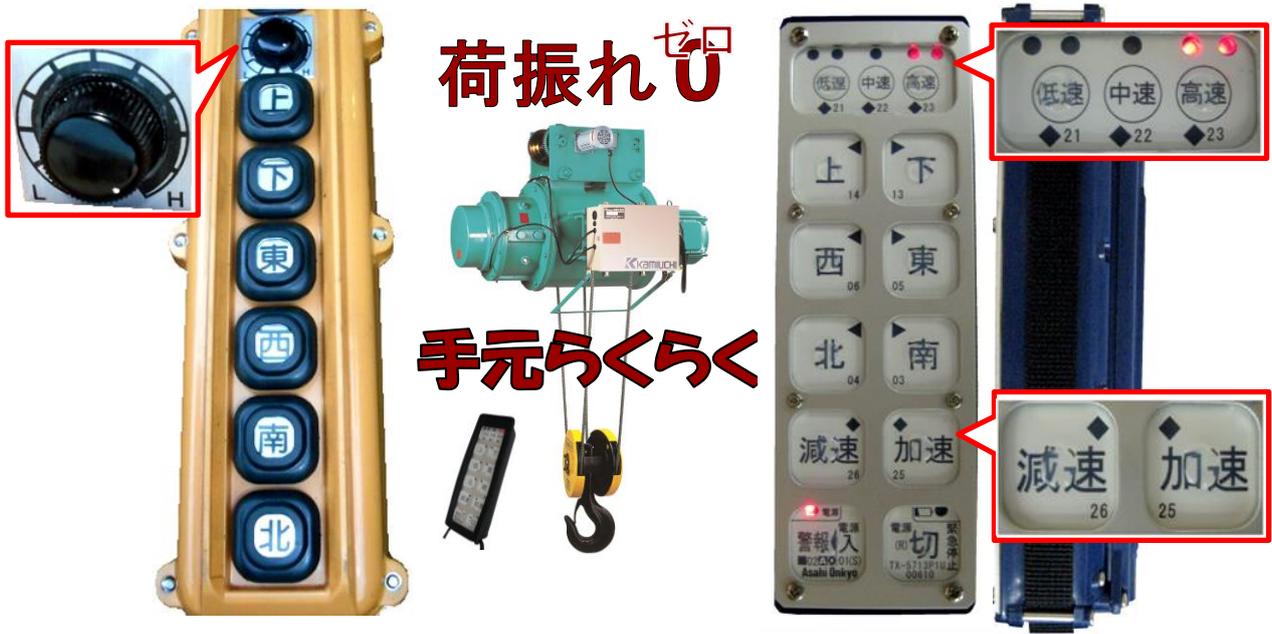
ホイストやクレーン、その他モータ始動の荷役作業で最も神経をつかう始動の一瞬。荷振れなど始動時のショックが、思わぬ危険を招くこととなります。インバータを使用することにより、荷振れを軽減し、安全な作業をお約束します。



■ 特長

1. 標準速から1/10速の範囲で用途に応じた速度が設定できます。又、容易に変更が可能です。
2. なめらかな加速、減速により、始動、停止時のショックが軽減できますので、荷振れが少なく、位置決め精度が向上します。
3. モータの回転を制御して低速回転時にブレーキ制動するので、ライニングの摩耗が少なく、ワイヤロープ、歯車など機械部品への衝撃も小さく、長寿命です。
4. 無接点方式でモータの正転・逆転に電磁接触器を使用しないため接点の交換の必要がありません。

可変くん

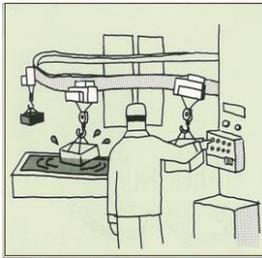


従来のインバータホイストが、より安全に使いやすくなりました。

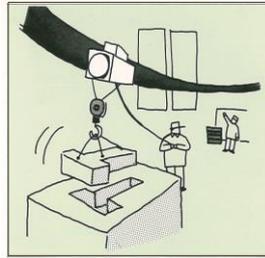
- 手元にて各操作の速度を自在にコントロール！
- 動作中においても速度を自在にコントロール！

➡ 用途に応じた安全・簡単操作を **実現**

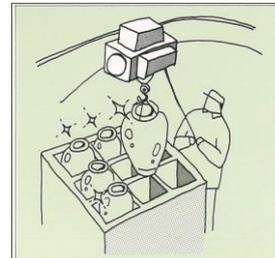
■ 用途例



メッキライン・塗装ライン
(作業に適した速度対応)



高精度な位置決め
(吊り荷が振動しない)



ガラス・陶器など、割れ物の運搬
(荷へのショックがかからない)

■ 特徴

- 手元のコントロールユニットにて最適スピードが選択できます。
 - 巻上げ・下げ、横・走行速度が1~1/10速の範囲で任意の速度変換が可能です。(無段階コントロール)
 - 動作中においても任意の速度変換が可能です。
 - 幅広い分野のライン作業に適した速度で対応出来ます。
- インチング操作不要で容易に微量の移動ができます。
 - 低速を使うことによりインチング操作が不要になり、機械部分への負担・衝撃が減り長寿命です。
- 保護回路内蔵の安心設計です。
 - 多くの保護回路を内蔵していますので各種異常にも安心です。
 - また故障内容を表示するデジタルオペレータが付いているので、メンテナンスの対応が早くできます。
- 電力を小さくできます。
 - センサレストルクベクトル制御を行っているので、モータに適したインバータ出力となり、低速時における過電流がなくなります。
 - ※ロードモニタ及びロードリミッタ機能には対応していませんが、機械式ロードリミッタは準備できます。
- 荷へのショックが無くなります。
 - ※フリーラン停止の場合
始動がスムーズです。また、速度切替え(無段階コントロール)の際のショックが無くなります。
 - ※減速停止の場合
始動・停止がスムーズですから、ショックが無くなります。
 - また、速度切替え(無段階コントロール)の際のショックも無くなります。※ロードモニタ及びロードリミッタ機能には対応していませんが、精密金型の組立・精密機械の運搬などに最適です。

安震装置 ランピーノ



地震に対する安全対策はお済みですか？

クレーンの落下や脱輪対策に有効！

「安震装置ランピーノ」は、クレーン走行軌条レールをツメ状の部品で掴み、不意な外力に対し走行レールからクレーンが容易に外れない為の装置であります。

地震時、または、地球吊り及び吊り荷の落下等ガーダに異常な荷重が作用し、ガーダがバウンドした時などによるクレーンの落下や脱輪対策に有効です。

※既存の走行レールにて問題ないか事前調査が必要になります。

■ 適用クレーン

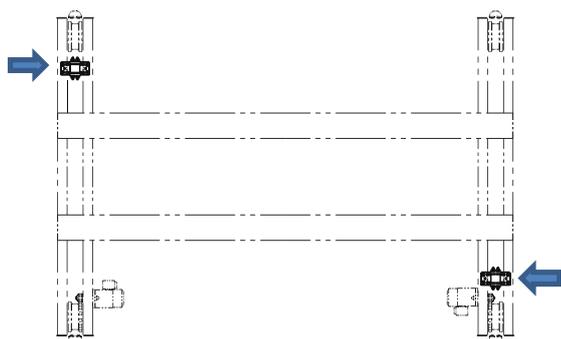
トップランニング形天井クレーン
※チャンネルタイプのサドルフレーム専用です。

■ 納入例

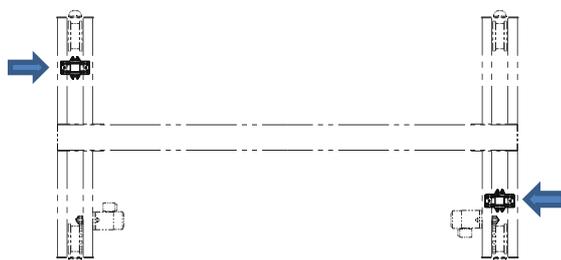


■ 取付位置

■ ダブルガーダ

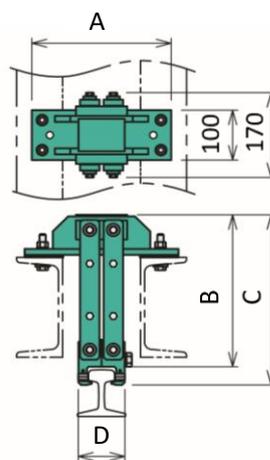


■ シングルガーダ

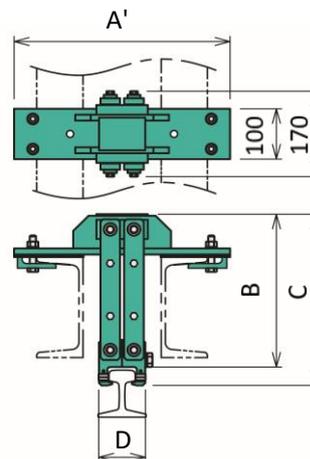


■ 寸法図

■ 穴加工式



■ ハサミ式



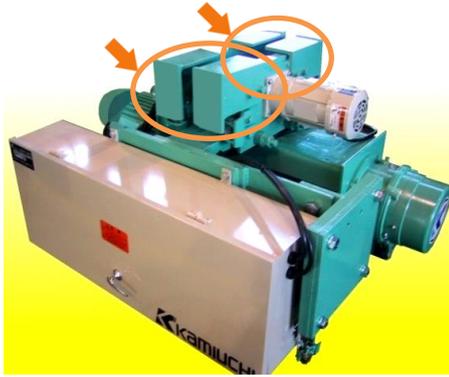
(mm)

形式	サドル型式	A	A'	B	C	D
PN-15A (15kgレール用)	TCS-10C	290	380	280	305	80
	TCS-15C	300	390	290	315	
	TCS-20C	300	420	315	340	
PN-22A (22kgレール用)	TCS-15C	300	390	290	320	90
	TCS-20C	300	420	315	345	
	TCS-25C	320	440	370	400	
PN-30A (30kgレール用)	TCS-30C	320	440	420	450	100
	TCS-25C	320	440	370	405	
	TCS-40C	350	490	525	560	

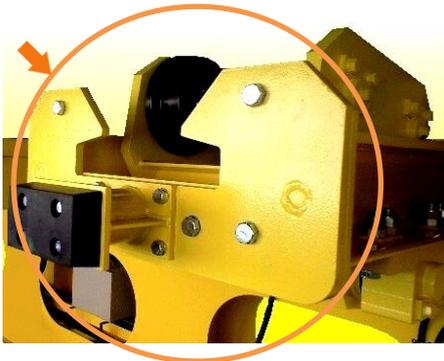
落下防止装置

地震に対する安全対策はお済みですか？
クレーンの落下や脱輪時の対策に有効！

■ ホイスト: サスペンションタイプ(安全板方式)

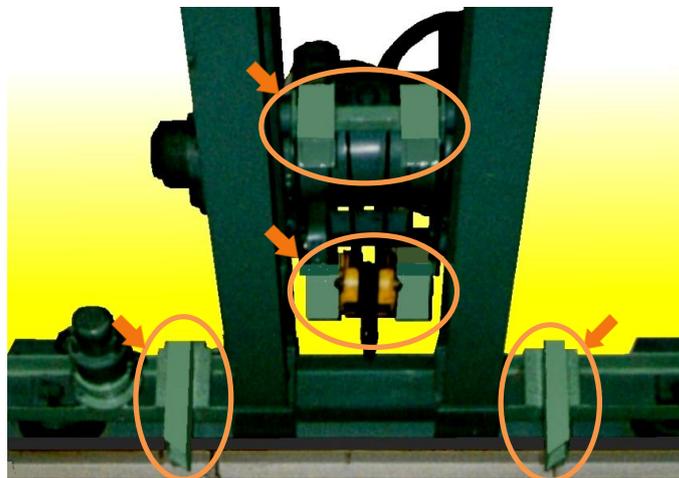


■ サドル: サスペンションタイプ(安全板方式)



■ ホイスト: ダブルレールタイプ(ラグ方式)

■ サドル: トップランニングタイプ(ラグ方式)



アースブラシ



クレーンの接地専用の集電子です。
クレーンの安全接地で安全確保。

クレーンのサドル等に固定し、クレーン本体に誘起する誘導電圧や接地電流を完全に、走行レールを通じて大地に逃がす動きをする安全装置です。

1. より確実な接地

ホイストおよびクレーンの場合、レールと走行車輪の接触により接地しているものと考えられますが、アースブラシを使用することにより、より確実な接地が行われ安全が確保できます。

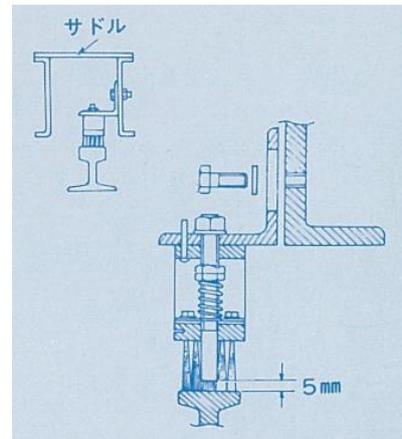
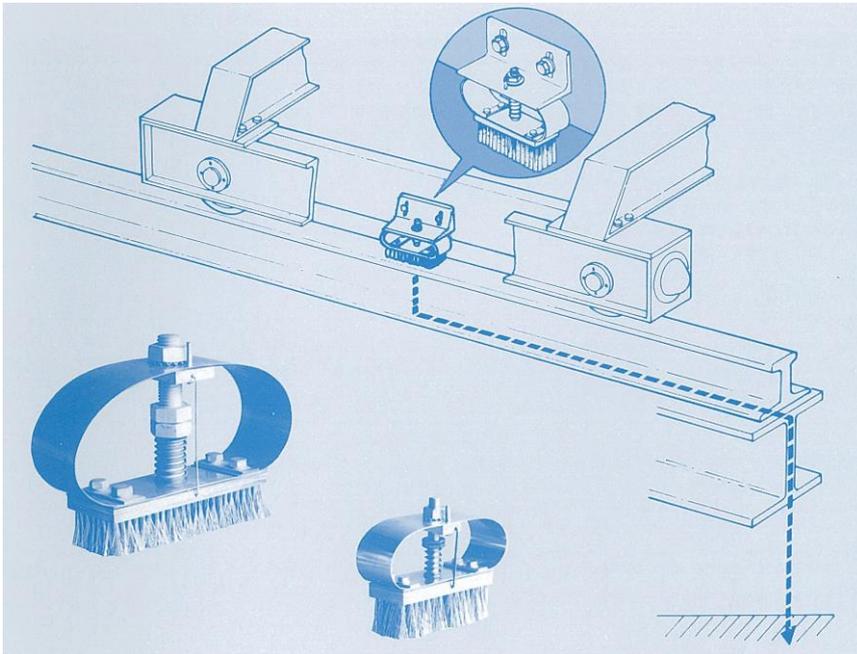
2. 専用のトロリー線は不要

従来接地専用のトロリー線を張っているような場所でもこのブラシを使用することによって、トロリー工事ははぶくことができます。

3. 頑丈な構造および完全な機能

数百本のステンレスブラシの先端と走行レールとの接触は、スプリングおよびリン青銅板の弾力によって絶えず確実に行われているので、いつも完全な接地状態になっています。

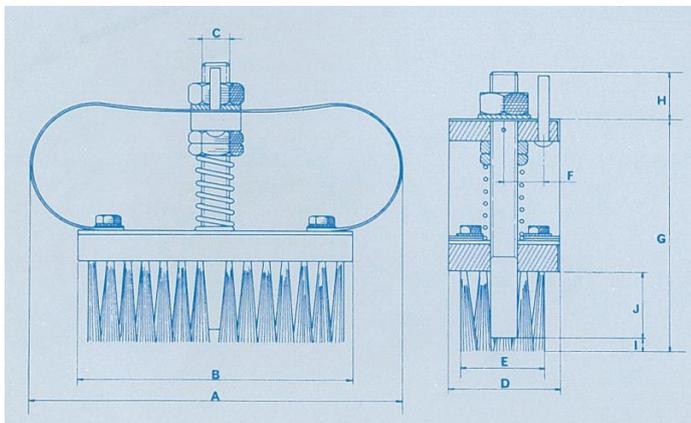
■ 取付例



●法令による接地義務

クレーンおよびホイストは、電気設備技術基準第28条および内線規定310-11により、かならず第3種接地工事をしなければならないことが義務づけられています。一般にこの接地工事は、クレーンまたはホイストの場合、走行レールに第3種接地工事を施して目的を達しています。

■ 寸法図



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	電流	質量
PM形(小形)	135	100	M10	40	30	15	87	18	5	25	120Amp	0.6kg
GM形(大形)	225	160	M20	60	50	23	132	23	5	45	240Amp	1.8kg

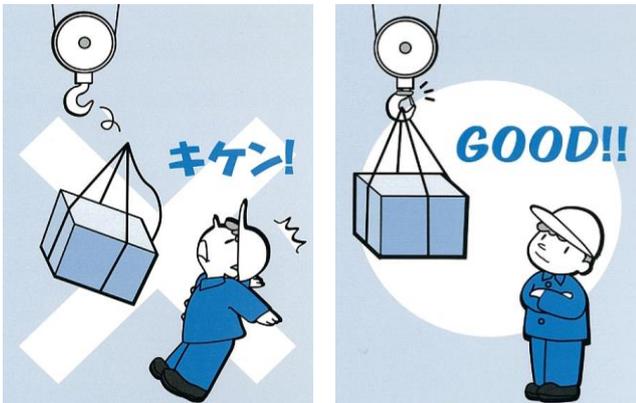
ロープ外れ止め金具



クレーンフック取付タイプ

ドライバー1本で
取付けられて安全！

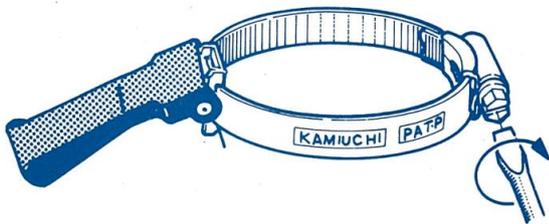
カミウチの「ロープ外れ止め金具」は、伸縮自在のバンドグリップを用いることにより、ドライバー1本で簡単に取付けることができます。手軽で堅牢な安全装置で、玉掛けワイヤロープ等のクレーンフックからの逸脱を未然に防止します。



- フックに外れ止め装置が具備されているクレーンを用いて荷を吊り上げるときは、外れ止め装置の使用が義務づけられている。
【クレーン等安全規則 第20条の2】
- 玉掛けワイヤロープ等の逸脱を確実に防止する構造の外れ止め装置を具備することが規定されている。
【新クレーン構造規格 第32条】

※外れ止め装置や外れ止め装置部品の変形、動作不良、破損、バネのへたりや破損が発生した場合は、ただちにクレーンを停止して、部品の交換、修理を実施しましょう。
また、日常の保守点検を必ず実施しましょう。

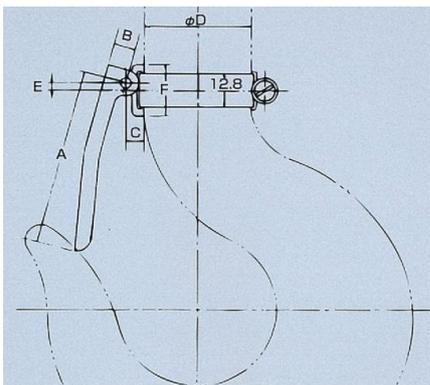
■ 取付方法



- ハンドグリップのボルトを緩めて、フック先端からはめ込み、所定の位置にドライバーを用いボルトを締めて固定するだけです。
- ハンドグリップ方式ですから、軸の太さに応じて自在性があり、緩みなく固定でき、フックの容量により500kg～20ton用まで6種類あります。



■ 寸法図



	(mm)					
	A	B	C	φD	E	F
1/2,1t	30	6	5	22～28	10	24
2,3t	57	7	7	32～48	0	20
5t	65	7	7	50～70	0	20
10t	105	10	9	82～102	0	20
15t	125	10	9	82～102	0	20
20t	150	10	14	105～127	0	20

ホイスト共吊り同調制御システム



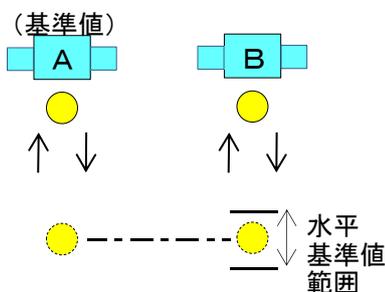
長尺物など共吊り時の偏荷重対策に！ 自動で水平保持！作業の効率化！

ホイストで長尺物を吊る作業の場合、同形式同ロッドのホイストを2台した同時運転で行います。しかし、偏荷重により巻上速度やブレーキタイミングに差が出て2つのフックにレベル差が生じる場合があります。その際は、単独運転に切替え目視にて水平状態に修正する必要がありました。本システムは、フックのレベル差が生じても自動的に水平状態にする**共吊り同調制御システム**であり、安全性に加え、作業の効率化にもお役に立ちます。

■ 制御パターン

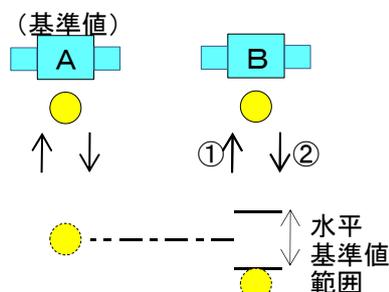
同調運転時、Aホイスト側の移動量を基準値として、Bホイストの移動量を監視します。その基準値に対して水平と判断する範囲(水平基準値)から外れた場合に同調制御を行います。

1. Bホイストが水平基準値内



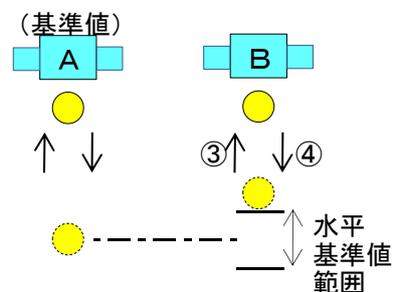
Bホイスト： 同調制御**せず**
(指示速度にて運転)

2. Bホイストが水平基準値外 (基準値より下にフック有り)



Bホイスト： 巻上時 **増速指示①**
巻下時 **減速指示②**

3. Bホイストが水平基準値外 (基準値より上にフック有り)



Bホイスト： 巻上時 **減速指示③**
巻下時 **増速指示④**

- インチング操作の場合は、同調制御は機能しません。
- 同調制御を無効にする切替えスイッチを設け、従来通りの使用方法も可能です。

安全ネット



**メンテナンス時の
安全確保！
墜落防止対策！**

適度に伸びがあり、ショックに強く、耐候性に優れた無結節網を使用しております。

※当製品は、万一落体した場合、保護するための安全施設です。

落下訓練には絶対に、ご使用にならないでください。

※一度落下を受けたネットは、吸収エネルギーが低下し、2回以上は破網の危険があります。
再度のご使用はおやめください。

上下限リミットスイッチ

●モータ回転検出方式

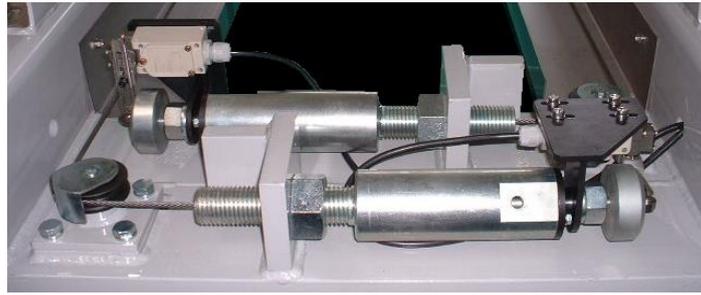


**ホイストの保護！
二次災害に有効！**

- ・上下リミット常用使用(自動運転等)。
- ・上下限まで巻上下げする作業が多い。
- ・任意点の検出。

ホイストには法規上の巻過防止装置(上限リミットスイッチ)が設けられているが、これは万一の巻過ぎによりワイヤロープが切断し、フック等が落下することを防止するための安全装置ですので、常用することはできません。

ワイヤロープ緩み検知装置



ワイヤロープの引っかかりなどによる緩みを検出し、未然に事故を防ぎます。

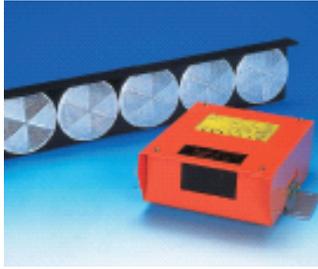
横行・走行リミットスイッチ



ホイスト・クレーン本体の保護！
建屋ぎりぎりまで寄せたい。
所定の場所に止めたい。

建屋ぎりぎりまでホイスト・クレーンを走行させて使用する場合は、レールストップ(機械式)に頻繁に当てることになり、ストップに当たった際のショックが荷扱い上非常に危険であり、本体の寿命の低下につながります。また、自動運転で自動的に所定の場所に停止させたいときなどこのリミットスイッチを設ければよい。

クレーン衝突防止装置



確かな目がクレーン災害を防ぎます。

- クレーンの規模に合わせ10m用と20m用の検出能力を持たせたタイプがあります。
- いろいろな業種でのクレーン制御に最適です。
- 設定出力は2系統。各々独立で検出位置の設定ができます。

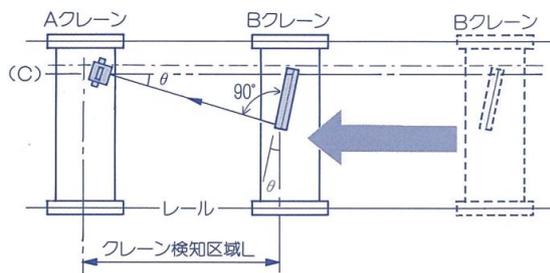
1. 投光器・受光器を一体化したコンパクト設計です。
2. 反射式のため取付配線工事が容易です。
3. 自己診断機能を内蔵しており、より安全性を高めた装置です。
4. 本装置は屋内用で、屋外では使用出来ません。

■ 主な用途

1. 走行レールの終端でクレーンがストッパに衝突するのを防ぎたい場合。
2. 同一走行レール上のクレーン相互の異常接近や衝突を防ぎたい場合。
3. 別個の走行レールを走るクレーンの異常接近を避けたい場合。
4. 建物の梁などの強度の関係上、同一走行レールを走るクレーンが一つの梁に2台乗らないようにしたい場合。

■ 使用例

同一レール上で、AクレーンとBクレーンの接近防止



クレーン検知区域Lの設定は、アンプBOXおよび反射板の取付角度 θ を変えることにより行います。

(例) $L=5m$ の時 $\theta \approx 6^\circ$ $L=10m$ の時 $\theta = 3^\circ$

その他



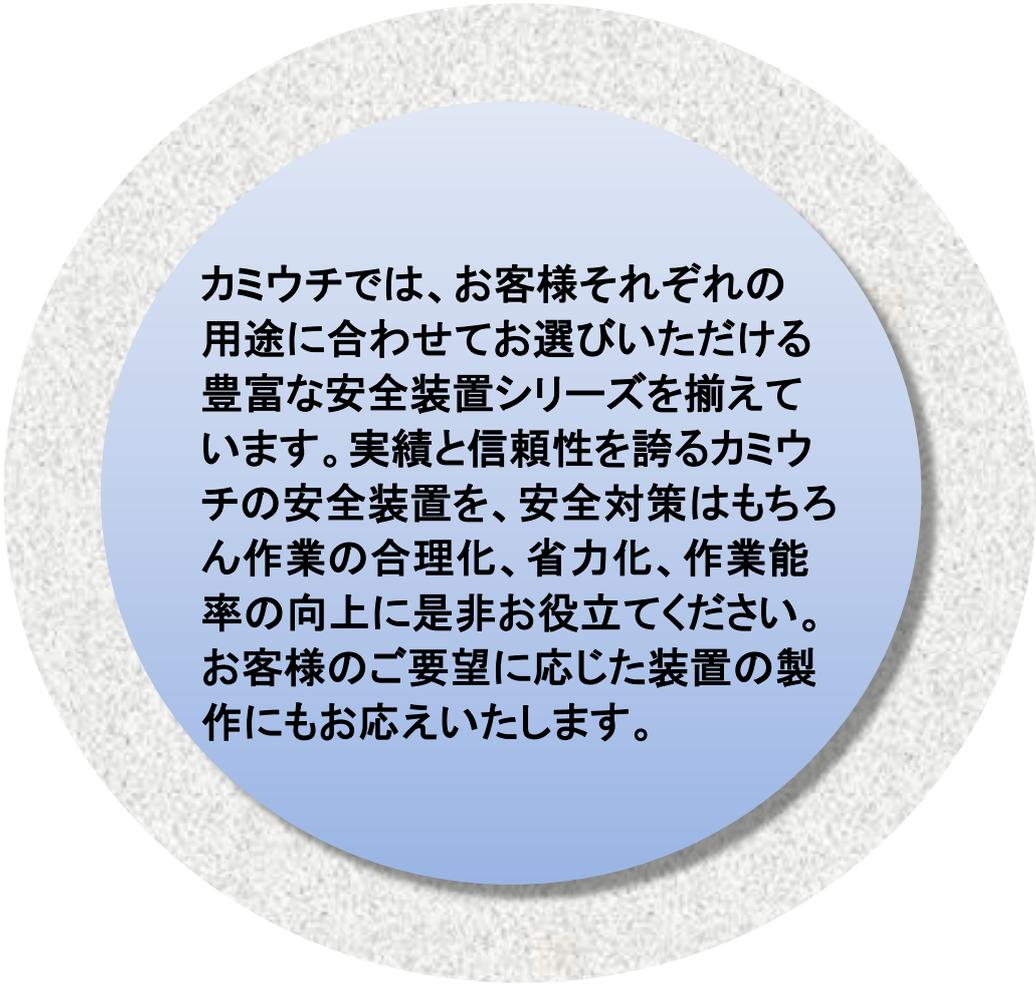
非常停止



ホイールピン抜け止め機構



サーマルリレー



カミウチでは、お客様それぞれの用途に合わせてお選びいただける豊富な安全装置シリーズを揃えています。実績と信頼性を誇るカミウチの安全装置を、安全対策はもちろん作業の合理化、省力化、作業能率の向上に是非お役立てください。お客様のご要望に応じた装置の製作にもお応えいたします。



※予告なく仕様を変更することがあります。

株式会社 神内電機製作所

本 社 〒532-0027 大阪市淀川区田川2-5-31
Tel.(06)6301-6751 Fax.(06)6308-0389

東 京 支 店 〒105-0013 東京都港区浜松町1-22-7
Tel.(03)6402-4525 Fax.(03)6402-4526

土 浦 駐 在 所 〒300-0812 茨城県土浦市下高津1-19-39
Tel.(029)822-3421 Fax.(029)822-6431

名 古 屋 営 業 所 〒456-0018 名古屋市熱田区新尾頭3-1-17
Tel.(052)681-1741 Fax.(052)671-2244

北 陸 営 業 所 〒939-8015 富山市中川原168
Tel.(076)422-3713 Fax.(076)492-2832

滋 賀 営 業 所 〒525-0066 滋賀県草津市矢橋町1163-27
Tel.(077)562-8730 Fax.(077)562-8731

大 阪 支 店 〒532-0027 大阪市淀川区田川2-5-31
Tel.(06)6308-3861 Fax.(06)6308-0389

綾 部 駐 在 所 〒623-0045 京都府綾部市高津町遠所1
Tel.(0773)42-2008 Fax.(0773)42-6551

広 島 営 業 所 〒733-0005 広島市西区三滝町5-8 登第一ビル102
Tel.(082)230-7887 Fax.(082)230-7887

部 品 セ ン タ ー 〒623-0045 京都府綾部市高津町遠所1
Tel.(0773)42-3567 Fax.(0773)42-6551

綾 部 工 場 〒623-0045 京都府綾部市高津町遠所1
Tel.(0773)42-1270 Fax.(0773)42-6551

埼玉サービスセンター 〒342-0050 埼玉県吉川市栄町1554-1
Tel.(048)982-7080 Fax.(048)982-8966

E-mail oshi@kamiuchi.co.jp (大阪) toshi@kamiuchi.co.jp (東京)