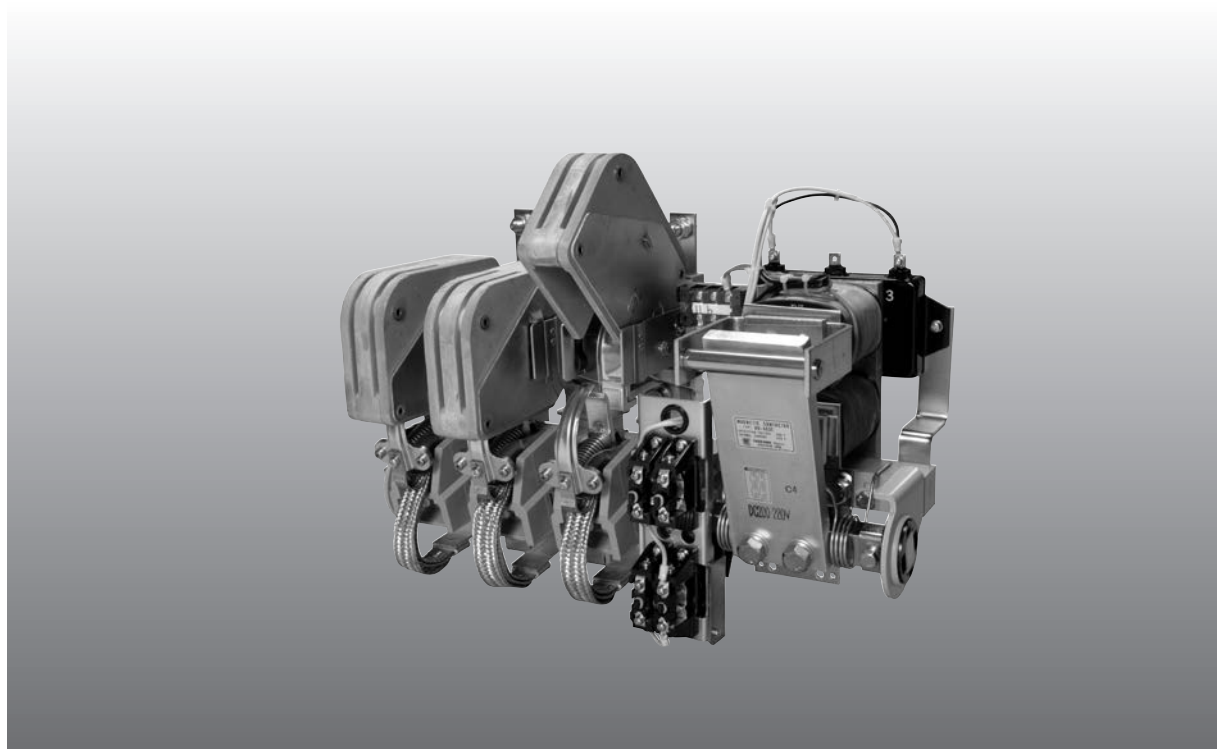


クラッパ形低圧電磁接触器

HU - E 形



YASKAWA

BESTACT SOLUTIONS INC.

クラッパ形低圧電磁接触器は、直流・交流兼用です。

電氣的・機械的な耐久度が高く、構造的には単純化した平面配置にしているため、どの部分でも簡単に点検できるなど、ヘビーサー

ビス用高信頼度形電磁接触器としての条件を具備しています。

標準製品のほかに応用仕様として主回路常時閉路接触子付きや可逆用機械的インタロック付きなど、各種を用意しています。

1 特長

- 保守・点検が容易である
- 機械的耐久度が大きく、高ひん度使用に耐える
- 接点構成の種類が豊富である
- 高性能で、電氣的寿命が長い

2 定格および仕様

第1・2表に、直流回路および交流回路における定格および仕様を、第3表に補助接触子の定格および仕様を示します。

第1表 直流回路におけるクラッパ形低圧電磁接触器（単極および2極）の定格および仕様

形 式		HU-431E	HU-432E	HU-451E	HU-452E	HU-461E	HU-462E	HU-471E	HU-472E	HU-481E	HU-482E	HU-4891E	HU-4892E	HU-591E	HU-592E		
		(1極)	(2極)	(1極)	(2極)	(1極)	(2極)	(1極)	(2極)	(1極)	(2極)	(1極)	(2極)	(1極)	(2極)		
定格絶縁電圧 V		600		600		600		600		600		600		600			
定格通電電流 A		50		100		200		400		600		800		1200			
定格使用電流 A	DC4級	220 V	50	50	90	100	180	200	360	400	600	600	600	800	—	—	
		440 V	40	50	50	100	100	200	200	250	300	400	600	400	600	—	—
		550 V	30	50	50	100	100	200	200	250	250	300	400	300	400	—	—
	DC1級	220 V	50	50	100	100	200	200	400	400	600	600	800	800	1200	1200	
		440 V	50	50	100	100	200	200	400	400	600	600	800	800	1200	1200	
		550 V	50	50	100	100	200	200	400	400	600	600	800	800	1200	1200	
主 接 触 子 数		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
補 助 接 触 子		2a1b		2a1b		2a1b		2a1b		4a3b		4a3b		4a3b	4a2b		
操 作 回 路 電 圧		DC 220 V (標準), 110 V															
開閉ひんぱん度		1号												3号			
寿 命		1種												3種			
準 拠 規 格		J E M - 1 0 3 8 電 磁 接 触 器															

注) 1 定格使用電流の級別は、遮断電流および閉路電流容量による級別を表します。

DC4級 … 時定数 (L/R) 0.015秒の回路において4倍の電流の閉路遮断が可能。(限流始動の電動機主回路開閉用)

DC1級 … 時定数 (L/R) 0.001秒の回路において1倍の電流の閉路・遮断が可能。(抵抗回路開閉用)

2 補助接触子は、制御回路に使用可能な数を示します。

第2表 交流回路におけるクラッパ形低圧電磁接触器（3極）の定格および仕様

形 式		HU -433E (3極)	HU -453E (3極)	HU -463E (3極)	HU -473E (3極)	HU -483E (3極)	HU -4893E (3極)	HU -593E (3極)	
定格絶縁電圧 V		600	600	600	600	600	600	600	
定格通電電流 A		50	100	200	400	600	800	1200	
定 格 使 用 電 流	AC3 級	200/220V	50	100	200	400	600	800	—
		400/440V	40	65	120	240	600	750	—
		500/550V	30	50	100	200	600	600	—
	AC2 級	200/220V	50	100	200	400	600	800	1200
		400/440V	50	100	200	400	600	800	1200
		500/550V	50	100	200	400	600	800	1200
	A AC1 級	200/220V	50	100	200	400	600	800	1200
		400/440V	50	100	200	400	600	800	1200
		500/550V	50	100	200	400	600	800	1200
主 接 触 子 数		3	3	3	3	3	3	3	
補 助 接 触 子		2a1b	2a1b	2a1b	2a1b	4a3b	4a3b	4a2b	
操 作 回 路 電 圧		DC 220 V (標準), 110 V							
開 閉 ひ ん ば ん 度		1号						3号	
寿 命		1種						3種	
準 拠 規 格		J E M - 1 0 3 8 電 磁 接 触 器							

注) 1 定格使用電流の級別は、負荷の級別を表します。

AC3級 … じか入れかご形誘導電動機用 始動補償器またはスターデルタ始動器付きかご形誘導電動機用（運転用）

AC2級 … 巻線形誘導電動機用（一次回路用）

リアクトルまたは一次抵抗始動器付きかご形誘導電動機用（運転用）

始動補償器またはスターデルタ始動器付きかご形誘導電動機用（始動用）

AC1級 … 抵抗負荷用

2 補助接触子は、制御回路に使用可能な数を示します。

第3表 補助接触子の定格および仕様

用 途	定 格 使 用 電 流 A						
	交 流 回 路		直 流 回 路				
	標準仕 様補助 接触子	特殊仕 様補助 接触子	標 準 仕 様 補 助 接 触 子		永 久 磁 石 付 き 補 助 接 触 子	特 殊 仕 様 補 助 接 触 子	
			誘 導 負 荷	誘 導 負 荷		抵 抗 負 荷	誘 導 負 荷
回路電圧 V							
110	10	10	6	1.5	3	5	1.5
220	10	10	3	0.8	2	1.5	0.5
440	5	5	—	—	—	—	—
550	3	3	—	—	—	—	—

注) 1 補助接触子の標準接点構成は、第1・2表のとおりですが、標準仕様以外の接点構成のものも製作いたします(4.2項参照)。この場合、補助b接触子の一部に特殊仕様の接触子を併用し、その接点は直流回路に適用する場合のみ定格使用電流が標準仕様のものとなります。該当する機種は、HU-45□E・-46□E・-47□E形の3機種です。その他の機種は、標準定格を適用します。

2 直流回路で、しかも大きな電流容量を必要とする場合は、ご要求により永久磁石付き補助接触子にすることができます。

3 交流回路における閉路・遮断電流は、定格使用電流値の10倍以上です(誘導負荷は力率0.3~0.4のとき)。

4 直流回路における閉路遮断電流は、定格使用電流値の1.4倍以上です(誘導負荷は時定数0.08~0.1secのとき)。

5 内部回路に使用している1b接触子の定格は、本表とは異なります。

3 適 用

クラッパ形低圧電磁接触器HU形は、直流回路・交流回路のいずれにも適用できます。適用範囲は、一般用途向けの汎用電磁接触器では適用できないヘビーサービスの分野、たとえば、直流回路や高ひん度開閉などの用途です。

参考のため、汎用電磁接触器と対比しながらHU形の特長を生かした使い方を以下に述べます。

(1) 直流回路にはHU形が原則

HU形は強制ブロー方式の消弧機構を採用しているため、交流回路はもとより、直流回路における遮断性能が優れています。

一方、汎用電磁接触器は、小形で経済的なデアイオングリッドによる消弧機構を持ち、交流には有効ですが、直流には効果が少なく、したがって、装置を小形にまとめることが必要で、開閉ひん度が低い場合に限り、定格電流を低減して使用することができます。

(2) 交流回路における過酷なデューティにはHU形が好ましい

ひんばんなインチングやブラギング停止を行う場合、強制ブロー方式の消弧機構を持つHU形は、汎用形よりもトラブルが少なくなります。

(3) ひんばんな保守点検を要求される用途

HU形は、どの部分も簡単に点検できるので、鉄鋼用やクレーン用など、日常ひんばんな始動や点検が要求される用途に便利です。

3.1 直流回路への適用

(1) 直流電動機主回路用

一般限流始動の分巻電動機加速用やクレーン用など、電動機主回路に使用する場合の最大適用電動機容量を第4表に示します。

第4表 直流主回路における最大適用電動機容量

形 式	定格通電電流 A	最大適用直流電動機容量 kW							
		運 転 用			加 速 用				
		220V	440V	550V	220V	440V	550V		
1	HU- 431E	50	10	15	15	10	20	25	
	HU- 451E	100	19	25	25	20	40	50	
	HU- 461E	200	30	40	50	40	80	100	
	HU- 471E	400	60	80	100	80	160	200	
	HU- 481E	600	110	150	120	120	240	300	
	HU-4891E	800	110	150	120	160	320	400	
極	HU- 591E	1200	110	150	120	240	480	600	
	2	HU- 432E	50	10	20	20	—	—	—
		HU- 452E	100	20	40	50	—	—	—
		HU- 462E	200	40	60	80	—	—	—
		HU- 472E	400	80	120	100	—	—	—
		HU- 482E	600	110	200	150	—	—	—
	HU-4892E	800	150	200	150	—	—	—	
HU- 592E	1200	150	200	150	—	—	—		

注) 1 運転用は、限流始動の電動機主回路（回路時定数0.015秒以下）開閉に適用する場合は示します。なお、主回路の時定数が0.015秒より長い場合は、適用電動機容量を下げます。

2 加速用は、始動抵抗器短絡に適用するもので、運転中連続通電する場合は示します。

3 比較的低電流（250%以下）で抵抗始動または電流制限始動を行う場合は、電動機容量を約20%増加することができます。ただし、連続通電の場合は、定格通電電流を越えないようにします。

(2) 電動機界磁およびマグネットブレーキ開閉用接触器の定格

電動器界磁やマグネットブレーキなど大きな磁気回路を有する機器は、時定数が極めて大きく、しかも電流は比較的少ないため、遮断困難な場合が多くなります。したがって、この種の用途には、次の処置を行ってください。

- (a) 電流に応じたブローアウトコイル付き主接触子を使用する。
- (b) 界磁回路や大きなマグネットでは、コイルと並列に放電抵抗または放電用非線形抵抗を挿入する。

ただし、マグネットブレーキの場合は、放電抵抗挿入により動作時間が長くなることがあるので、ご注意ください。

第5表 界磁回路への適用

形 式	極 数	定格通電電流 A	適 用 電 流 A					
			100-110 V			200-220 V		
			時 定 数 s			時 定 数 s		
			~0.3	0.31 ~0.5	0.5~	~0.3	0.31 ~0.5	0.5~
HU-4311E	1	10	10	10	—	10	—	—
HU-4312E	2	10	10	10	10	10	10	—
HU-4322E	2	30	30	30	—	30	30	—
HU-4522E	2	30	30	30	30	30	30	30

3.2 交流回路への適用

交流回路に使用する場合の最大適用電動機容量を第6~8表に示します。

第6表 かご形誘導電動機

用 途	形 式	定格通電電流 A	最大適用電動機容量 kW		
			200/220V	400/440V	500/550V
一般用	HU- 433E	50	11	15	15
	HU- 453E	100	22	30	30
	HU- 463E	200	40	60	60
	HU- 473E	400	100	150	150
	HU- 483E	600	150	300	300
	HU-4893E	800	200	370	370
正 転 ↓ 逆 転	HU- 433E	50	7.5	11	11
	HU- 453E	100	19	22	22
	HU- 463E	200	40	50	50
	HU- 473E	400	75	110	110
	HU- 483E	600	150	220	220
	HU-4893E	800	150	220	220
寸 動 または 逆 相 制 動 停 止	HU- 433E	50	3.7	5.5	5.5
	HU- 453E	100	11	15	15
	HU- 463E	200	22	37	37
	HU- 473E	400	60	75	75
	HU- 483E	600	100	150	150
	HU-4893E	800	100	150	150

- 注) 1 一般用とは、
- ・寸動運転は含みません。
 - ・一度電動機を停止させたのち、逆転させるような用途（正転 → 停止 → 逆転）は、この一般用を適用します。
 - ・適用電動機容量は、接触器を箱内に収納した場合の値です。
 - ・始動電流は、650%程度とします。
- 2 正転 → 逆転とは、
- ・電動機が完全に停止しないうちに逆転するような用途をいいます。
- 3 寸 動
- ・寸動含有率50%でJEMの1種（電氣的寿命50万回）以上の場合の適用を示します。したがって、寿命が短くてもよい場合は、適用容量を一般用までアップできます。

第7表 一般用巻線形誘導電動機

形 式	定格通電電流 A	最大適用電動機容量 kW		
		200/220V	400/440V	500/550V
HU- 433E	50	11	22	22
HU- 453E	100	22	40	40
HU- 463E	200	40	90	90
HU- 473E	400	100	200	200
HU- 483E	600	150	300	300
HU-4893E	800	200	400	400
HU- 593E	1200	300	600	600

注) 1 適用容量は、箱内に収納した場合を示し、定格電流の90%以内で選定した値としています。

2 巻線形誘導電動機の始動電流は、定格電流の250%程度とします。

3 二次短絡用として使用する場合は、デルタ接続で電動機二次電流が接触器定格通電電流の1.5倍まで適用できます。

第8表 クレーン用巻線形誘導電動機

用 途	形 式	定格通電電流 A	クレーン用定格電流 A	最大適用電動機容量 kW		
				200/220V	400/440V	
一次可逆切替え用	低速用および普通形クレーン	HU- 432E	50	67	15	22
		HU- 452E	100	133	30	55
		HU- 462E	200	266	60	110
		HU- 472E	400	532	132	200
		HU- 482E	600	798	200	300
	重負荷用および製鋼用クレーン	HU- 432E	50	—	11	15
		HU- 452E	100	—	22	30
		HU- 462E	200	—	45	75
		HU- 472E	400	—	100	160
		HU- 482E	600	—	150	230
加速用および二次短絡用	V 接 続	HU- 432E	50	67	15	
		HU- 452E	100	133	60	
		HU- 462E	200	266	150	
		HU- 472E	400	532	300	
	デルタ接 続	HU- 433E	50	100	30	
		HU- 453E	100	200	150	
		HU- 463E	200	400	300	
		HU- 433E	50	—	10 (20)	20 (40)
共 保 護 用 盤	HU- 453E	100	—	20 (40)	40 (80)	
	HU- 463E	200	—	60 (85)	125 (170)	
	HU- 473E	400	—	100 (175)	200 (350)	
	HU- 483E	600	—	150 (260)	300 (520)	

注) 1 最大適用電動機容量は、JEM 1202「クレーン用全閉外扇巻線形三相誘導電動機」を対象にしています。

2 「低速用および普通形クレーン」の200/220V級電動機容量および「加速用および二次短絡用」のV接続の場合の電動機容量は、NEMAに準じて、間けつ定格のため、定格通電電流の130%程度を基準に選定しています。

3 重負荷クレーンの場合の加速用および二次短絡用は、デルタ接続の電動機容量とします。

4 共用保護盤で、
・ () 内の値は、合計電動機容量を示します。
・ 接触器容量は、各電動機の合計全負荷電流の55%以上、かつ最大電動機の全負荷電流の85%以上に選定しています。

3.3 適用上の注意

- (1) 電動機の正・逆運転用として、同一制御盤内に、上・下に並べて設置する場合、正・逆の切替えの配線は、電源側で行う接続方法を推奨します。

HU形電磁接触器は、電流遮断を行ったとき、アークはおもにアークシュートの前方および上方に吹き出しますので、接触器相互の取付け間隔は、このアークの長さを考慮する必要があります。JIS A級定格相当の適用の場合は、**第13表**の値を採用すれば問題ありません。

しかし、上・下接触器の取付け間隔が適切でなかったり、あるいは、下部接触器で電流遮断を行ったときのアークが何らかの原因で大きくなり、そのアークが上部接触器の負荷側導電部（可とうリードなど）に触れることになると、負荷側切替えの場合は、きわめてまれではありますが、相间アーク短絡を起こす危険性があります。一方、電源側切替えの場合は、下部接触器のアークが上部接触器にふれても同相となるため、問題ありません。

- (2) 電動機の正・逆運転用として使用される場合、接触器の釈放時間およびアーク時間（遮断時間）を考慮して、タイマなどにより、正・逆の切替え時間を確保してください。

釈放時間やアーク時間よりも短いタイミングで正・逆切替えを行うと、相间短絡の恐れや機械的インタロック付きの場合は、インタロック用部品の損傷の恐れがあります。

- (3) 瞬時操作を行うと、接点の接触圧力が十分でない状態で、投入・遮断をする可能性があるため、接点溶着の恐れがあります。したがって、投入時間を上まわる指令時間をタイマなどで、確保してください。

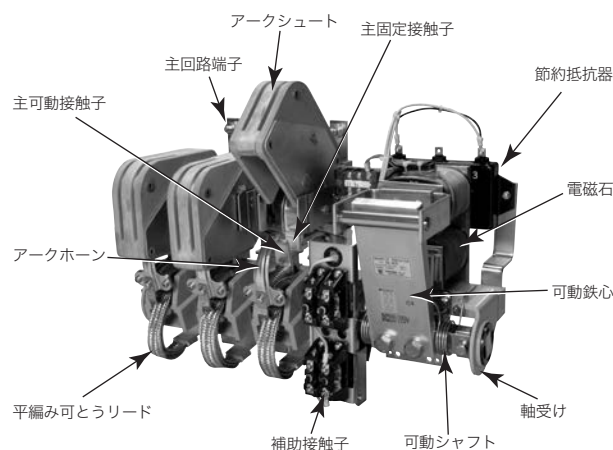
特に、交流操作の場合は、直流操作より投入時間が若干長くなるため、機種により異なりますが、400ms以上取っていただくことを推奨いたします。

4 構造

クラッパ形低圧電磁接触器HU形は、操作電磁石部・主接触部・補助接触部から成り、そのおのこの可動部分が1本のシャフトによって連結された構造で、各部の点検が容易にできます（**第1図**参照）。

主接触部は、アークシュートを持ち上げることによって、容易に内部が点検でき、接触子の交換も簡単です。

また、可動部分を連結しているシャフトは、耐摩耗性樹脂の軸受で支持されているため、円滑に動作します。



第1図 クラッパ形低圧電磁接触器
600V 200A HU-463E形

4.1 主接触子部

接点材料には、特殊銀合金を使用しています。

アークシュートは、耐熱・耐アーク性に優れた消弧材料を使用しており、一般の保守や点検の場合には、アークシュートは取り外す必要がなく、単に後ろへ倒すだけで容易に主接触子部分が露出します（**第1図**参照）。

4.2 補助接触子部

補助接触子は、可動シャフトを介して主可動接触子と連動します。接点材料には、銀を採用しています。

HU-45□E形以上の標準仕様の補助接触子は、a接点およびb接点とも、同じ補助接触子ユニットを使用しています。

標準仕様の製品の接点構成は、**第1・2表**のとおりですが、次ページに示すように接点構成を変更することもできます。

- (1) 標準数内で変更できる接点構成

・HU - 43□E形	1a2b	
・HU - 45□E形	1a2b *	}
HU - 46□E形		
HU - 47□E形		
・HU - 48□E形	3a4b *	}
HU - 489□E形		
HU - 591E形		
・HU - 592E, - 593E形	3a3b *	

(2) 接点追加の場合

主接触子を1極分取外すと、そのスペースに補助接触子を追加することができます（下記接点構成は、使用可能な総数を示します）。

・HU - 43□E形	4a2b	
・HU - 45□E形	4a3b, 3a4b	
HU - 46□E形		*
HU - 47□E形		*

HU - 48□E形以上の機種は、補助接触子の追加はできません。

注) *印を付けたb接点のうち1b接点は、特殊仕様補助接触子（第3表の注1参照）を使用します。

(2) 機械的インタロック

可逆運転や発電制動を行う場合、ご要求によって接触器相互に機械的インタロックを取付けることができます。この場合、接触器の可動シャフトに機械的インタロック用部品を追加装着するだけで、調整も簡単です。

機械的インタロック用部品には、2段用・3段用があり、それぞれのインタロック構成は、第9表のようになります。

なお、機械的インタロック用部品は、同機種（同容量）どうしのインタロックとなります。

上部接触器と下部接触器の取付け間隔は、第13表が標準です。

第9表 機械的インタロックの構成

接触器	インタロック構成				
	2 段		3 段		
上段接触器	●	×	●	×	×
中段接触器	—	—	×	●	×
下段接触器	×	●	×	×	●

表の見方 ●印接触器を完全投入した状態では、機械的インタロックをとった他の接触器のうち、×印接触器…完全投入不可であることを示します。

4.3 操作電磁石

機械的にかんじょうで、ひんばんな使用に耐えるよう直流励磁の電磁石を使用しています。

また、可動・固定鉄心とも塊状であるため、多回数の開閉動作によっても接触面の変形が少なく、耐久度に優れており、さらに残留磁気防止のためのギャップを大きくとってあるので、残留磁気による開放不能を生じにくくしています。

4.4 ブローアウトコイル

電流遮断時に発生するアークを、アークシュートの中に駆動してすみやかに消弧するためのもので、各固定接触部に取付けています。

5 応用製品

(1) 交流操作の製品

直流操作の標準製品にシリコン整流器ユニットを装備した交流電源の直流操作の製品も製作しています。シリコン整流器ユニットは、シリコン整流器とサージアブソーバで構成しています。

なお、交流操作の場合は、直流操作の場合と比べて投入・釈放時間が長くなりますので、適用に際しては考慮してください。投入・釈放時間については、ご照会ください。

(3) 主接触子が常時閉路の製品

発電制動あるいは直流電動機の界磁放電用などに使用する主B接触子（常時閉路）付き製品も製作します（HU-43□E形を除きます）。

接点構成は、1A1Bおよび2A1Bを製作します。第10表に、主B接触子の定格および仕様を示します。

第10表 常時閉主接触子の定格および仕様

形 式	HU-452E-R	HU-462E-R	HU-472E-R	HU-482E-R	HU-4892E-R
	HU-453E-R	HU-463E-R	HU-473E-R	HU-483E-R	HU-4893E-R
定格絶縁電圧 V	600	600	600	600	600
定格通電電流 A	60	120	240	360	540
定格使用電流 A	DC4級				
	200-220V	60	120	240	360
	400-440V	50	100	240	250
DC1級	200-220V	60	120	240	360
	400-440V	60	120	240	360
	500-550V	60	120	240	360

注) 1 定格使用電流は、常時閉主接触子1極で電流の遮断を行い、しかも連続に近い通電を行う場合の電流値です。

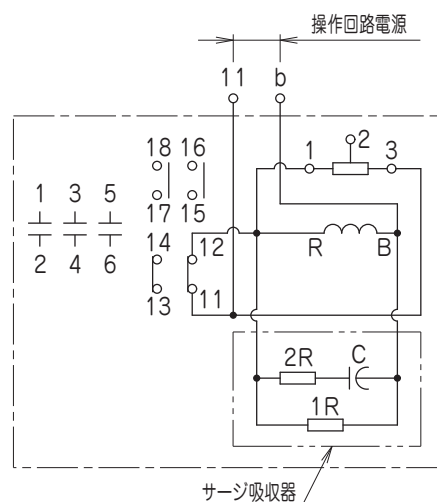
2 級別の内容は、第1表の「注記」と同じです。

(4) サージ吸収器(コイルサージ吸収用)付き
および放電抵抗付き

コイルサージ吸収用サージ吸収器 (CR方式) または放電抵抗は、コイルOFF時に発生するサージ電圧を吸収し、電磁接触器周囲の電子回路の誤動作や電子部品などを保護します。

第2図にサージ吸収器付きの内部接続図を示します。

なおこの場合、投入・釈放時間が長くなりますので、適用に際しては考慮してください。



第2図 サージ吸収器付き内部接続図 (代表回路)

6 操作電磁石特性(第11表)

操作回路電源は、直流110Vあるいは220V(標準)としています。

第11表 操作電磁石特性

操作回路電圧	項目	電磁接触器形式						
		HU - *1 43□E	HU - 45□E	HU - 46□E	HU - 47□E	HU - 48□E	HU - 489□E	HU - 59□E
直流 110V	投入電流 A	0.2以下	1.9以下	1.7以下	2.0以下	5.7以下	7.9以下	15.8以下
	励磁電流 A	0.2以下	0.47以下	0.45以下	0.47以下	1.11以下	1.17以下	2.34以下
	最低動作電圧 V	75以下	75以下	75以下	75以下	75以下	75以下	75以下
	最低保持電圧 V	10以上	20以上	20以上	20以上	20以上	20以上	20以上
	コイル抵抗 Ω	622	61	135/2	114/2	39/2	28/2	(28/2)/2
	励磁損失 W	25	58	55	57	135	143	285
	コイル定格	連続	連続	連続	連続	連続	連続	連続
	節約抵抗 Ω	—	200	200	200	90	90	90×1/2
直流 220V	投入電流 A	0.17以下	0.82以下	0.82以下	1.0以下	2.9以下	4.0以下	8.0以下
	励磁電流 A	0.17以下	0.23以下	0.23以下	0.24以下	0.55以下	0.58以下	1.17以下
	最低動作電圧 V	150以下	150以下	150以下	150以下	150以下	150以下	150以下
	最低保持電圧 V	20以上	40以上	40以上	40以上	40以上	40以上	40以上
	コイル抵抗 Ω	622	269	135×2	114×2	39×2	28×2	(28×2)×1/2
	励磁損失 W	18	57	57	60	148	140	285
	コイル定格	連続	連続	連続	連続	連続	連続	連続
	節約抵抗 Ω	800	800	800	800	360	360	360×1/2

注) *1 HU-43□E形は、節約抵抗は不要です。操作回路電圧220Vの場合、電磁コイルと直列に抵抗800Ωを接続します。110Vの場合は、直列抵抗も不要です。

2 交流電源でシリコン整流器を接続する場合は、励磁電流が約90%となります。

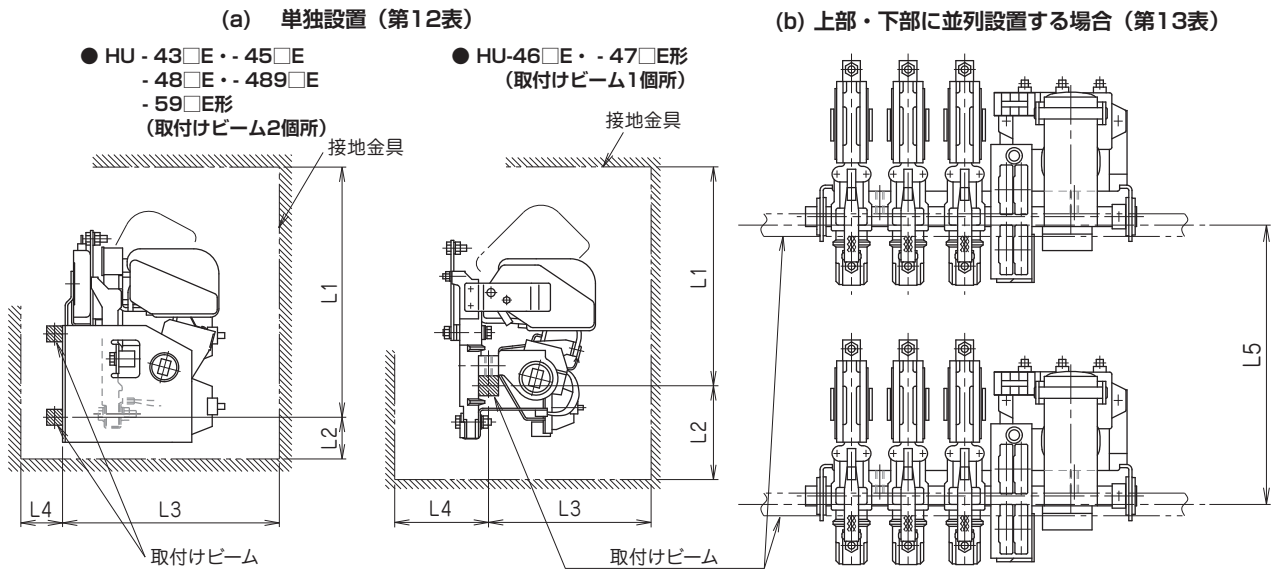
3 HU-47□E・-48□E・-489□E・-59□E形の場合、主接触子の極数によりコイル仕様が異なります。本表の数値は、3極付きの場合を示し、2極および1極付きの場合は、投入および励磁電流は若干少なくなります。

7 取付け寸法

接触器を単独で取付ける場合、あるいは、上・下に並列設置する場合の取付け寸法を次に示します。

ここに示す寸法は、JIS AC3級およびDC4級定格相当またはそれに近い条件で使用される場合を示します。たとえば、かご形誘導電動機の一般運転やインチング・プラグングあるいは直流電動機の運転

用のうち、200%以上の過負荷運転をするものなどが該当します。また、JIS AC2級およびDC1級定格相当またはそれに近いものより、遮断電流が小さい場合には、この寸法をさらに小さくすることもできますが、下記取付け寸法を標準とします。



第12表 単独設置の場合の最小取付け寸法 (単位: mm)

形式	L1		L2		L3		L4		取付けビームの太さ
	主A接触子付き	主B接触子付き	主A接触子付き	主B接触子付き	主A接触子付き	主B接触子付き	主A接触子付き	主B接触子付き	
HU-43□E□	250	—	25	—	240	—	0	—	□19×2
HU-45□E□	300	325	50	50	260	260	0	0	□19×2
HU-46□E□	350	375	150	150	260	260	150	150	□32
HU-47□E□	400	425	150	150	290	290	150	150	□32
HU-48□E□, -489□E□	525	560	150	150	450	450	140	150	□32×2*4
HU-59□E□	525	560	175	175	450	450	150	150	□32×2*4

注) 1 HU-43□E□形、HU-45□E□形は、パネル取付けも可能です。その場合は、表に示すビームと同等以上の強さを持つパネルに取付けてください。
2 HU-48□E□形以上の取付けには、表に示すビームあるいはこれと同等以上の強さを持つアングルをご使用ください。
3 HU-48□E□形以上のフロント形は、最小取付け寸法が上表と異なりますので、当社営業部門へご照会ください。
*4 HU-48□E□形以上の主B接触子付きは、取付けビーム□32×2本では取付けられませんので、詳細は、当社営業部門へご照会ください。

第13表 上部・下部に並列設置する場合の最小取付け寸法 L5 (単位: mm)

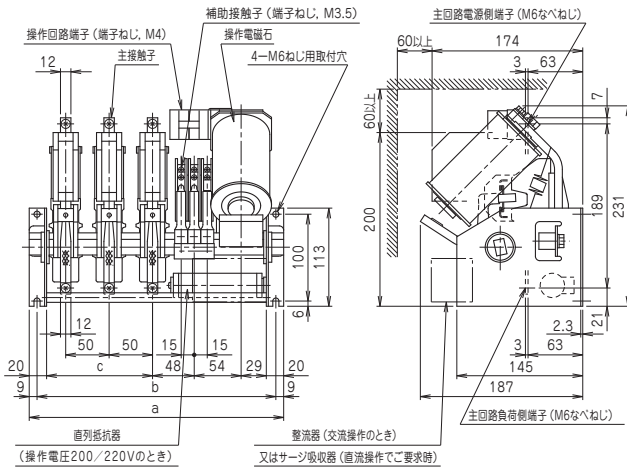
上部接触器		HU-43□E□	HU-45□E□	HU-46□E□	HU-47□E□	HU-48□E□ HU-489□E□	HU-59□E□					
下部接触器		主A接触子付き	主A接触子付き 主B接触子付き	主A接触子付き 主B接触子付き	主A接触子付き 主B接触子付き	主A接触子付き 主B接触子付き	主A接触子付き 主B接触子付き					
HU-43□E□	主A接触子付き	275	300	300	350	350	375	375	—	—	—	—
HU-45□E□	主A接触子付き	300	325	325	375	375	375	375	—	—	—	—
	主B接触子付き	350	375	375	425	425	425	425	—	—	—	—
HU-46□E□	主A接触子付き	325	350	350	425	425	450	450	—	—	—	—
	主B接触子付き	375	400	400	475	475	500	500	—	—	—	—
HU-47□E□	主A接触子付き	400	425	425	500	500	525	525	—	—	—	—
	主B接触子付き	450	475	475	550	550	575	575	—	—	—	—
HU-48□E□	主A接触子付き	—	—	—	—	—	—	—	625	625	—	—
HU-489□E□	主B接触子付き	—	—	—	—	—	—	—	650	650	—	—
HU-59□E□	主A接触子付き	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	800
	主B接触子付き	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	800

注) 1 取付けビームの寸法は、単独設置の場合と変わりません。
2 L5の寸法は、HU-43□E□形、HU-45□E□形、HU-48□E□形以上の場合は、下側の取付けビームの中心から対応する騎手の下側の取付けビームの中心までの距離を示します。
3 HU-59□E□形のフロント形は、最小取付け寸法が上表と異なりますので、当社営業部門へご照会ください。

8 外形図 寸法：mm

50A

HU-43 □ E形



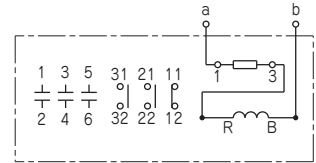
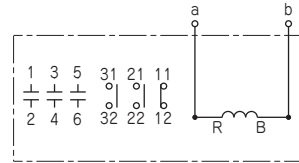
注) 1. 交流操作のときは、形式がHU-43 () E-Sとなります。
2. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-43 () E-TUとなります。

寸法	a	b	c	概算質量
形式				kg
HU-431E(1極)	193	175	22	6.5
HU-432E(2極)	243	225	72	7.5
HU-433E(3極)	293	275	122	8.5

シンボル および 端子符号

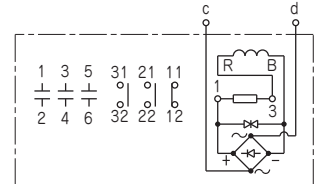
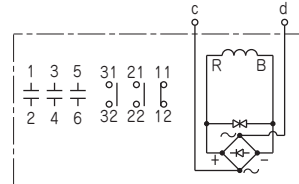
DC 100/110V操作の場合

DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合

AC 200/220V操作の場合



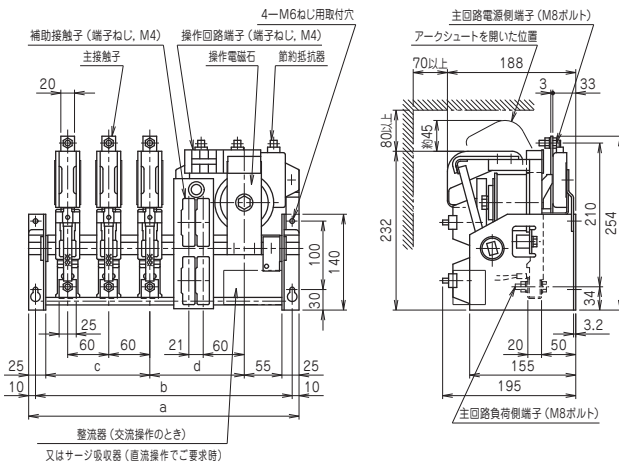
操作回路電圧	電磁コイル		直列抵抗器
	コイル番号	接続	
DC 110V	L-17062-D	単独	(不要)
DC 220V (標準)	L-17062-D	単独	800Ω*2

注) 1. 交流電源用シリコン整流器ユニット付きの製品を使用する場合、電磁コイルあるいは直列抵抗器は、表記のそれぞれの操作回路電圧のときの仕様と同一です。

*2 220Vにおける抵抗は、直列抵抗です。

100A

HU-45 □ E形



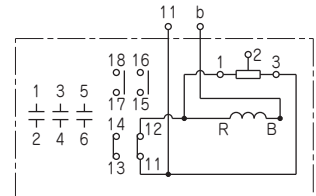
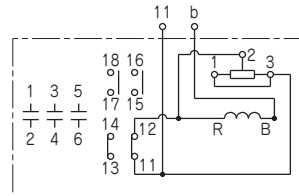
注) 1. 補助接点2a2bの内、1bは節約抵抗用として使用しています。
2. 交流操作のときは、形式がHU-45 () E-Sとなります。
3. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-45 () E-TUとなります。

寸法	a	b	c	d	概算質量
形式					kg
HU-451E(1極)	270	250	32	133	9.5
HU-452E(2極)	345	325	97	143	11.5
HU-453E(3極)	395	375	152	138	12.5

シンボル および 端子符号

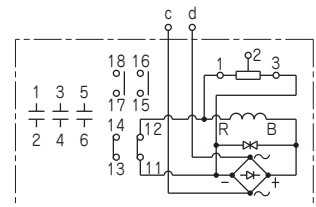
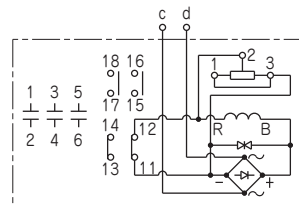
DC 100/110V操作の場合

DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合

AC 200/220V操作の場合

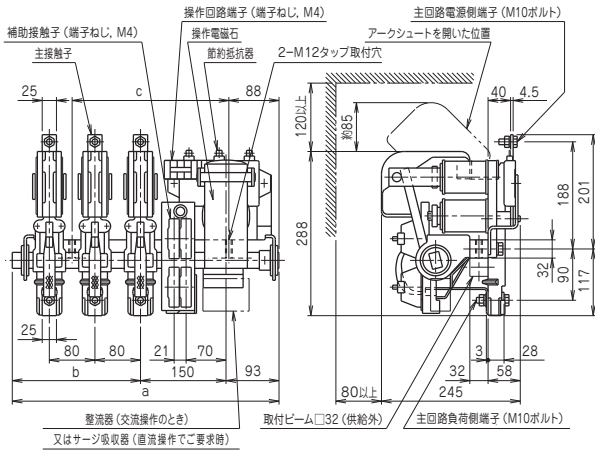


操作回路電圧	電磁コイル		節約抵抗器
	コイル番号	接続	
DC 110V	L-18586-D	単独	200Ω
DC 220V (標準)	L-18500-D	単独	800Ω

注) 交流電源用シリコン整流器ユニット付きの製品を使用する場合、電磁コイルおよび節約抵抗器は、表記のそれぞれの操作回路電圧のときの仕様と同一です。

200A

HU-46 □ E形

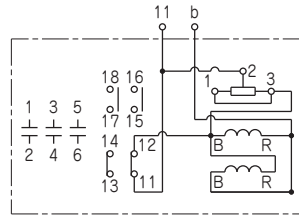


- 注) 1. 補助接点2a2bの内、1bは節約抵抗用として使用しています。
 2. 図中「c」寸法は、本体取付用タップ穴の取付間隔を示します。
 3. 交流操作のときは、形式がHU-46 () E-Sとなります。
 4. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-46 () E-TUとなります。

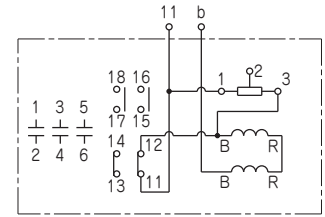
寸法	a	b	c	概算質量 kg
形式				
HU-461E(1極)	308	65	115	17.5
HU-462E(2極)	388	145	195	21
HU-463E(3極)	468	225	276	27

シンボル および 端子符号

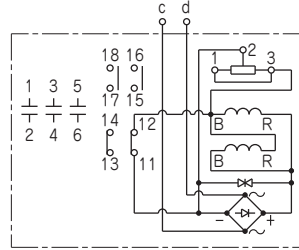
DC 100/110V操作の場合



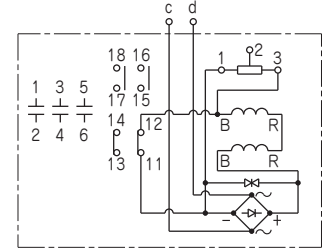
DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合



AC 200/220V操作の場合

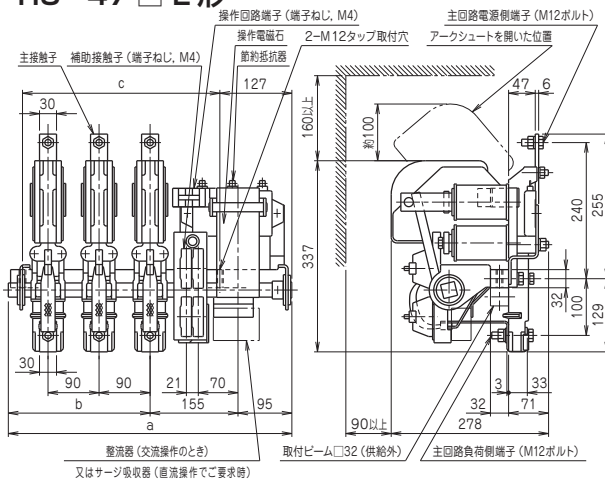


形式	電磁コイル			節約抵抗器
	コイル番号	操作回路電圧	接続	
HU-461E	L-17083-D	DC 110V	並列	200Ω
HU-462E		DC220V(標準)	直列	800Ω
HU-463E	L-18668-D	DC 110V	並列	200Ω
		DC220V(標準)	直列	800Ω

- 注) 交流電源用シリコン整流器ユニット付きの製品を使用する場合、電磁コイルおよび節約抵抗器は、表記のそれぞれの操作回路電圧のときの仕様と同一です。

400A

HU-47 □ E形

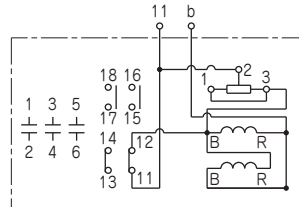


- 注) 1. 補助接点2a2bの内、1bは節約抵抗用として使用しています。
 2. 図中「c」寸法は、本体取付用タップ穴の取付間隔を示します。
 3. 交流操作のときは、形式がHU-47 () E-Sとなります。
 4. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-47 () E-TUとなります。

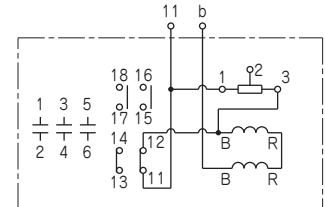
寸法	a	b	c	概算質量 kg
形式				
HU-471E(1極)	320	70	168	24
HU-472E(2極)	410	160	258	31
HU-473E(3極)	500	250	348	40

シンボル および 端子符号

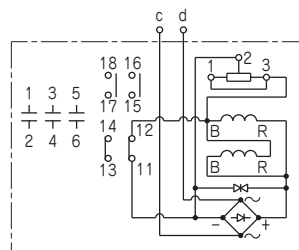
DC 100/110V操作の場合



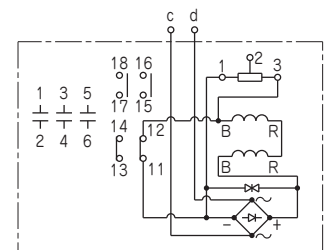
DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合



AC 200/220V操作の場合

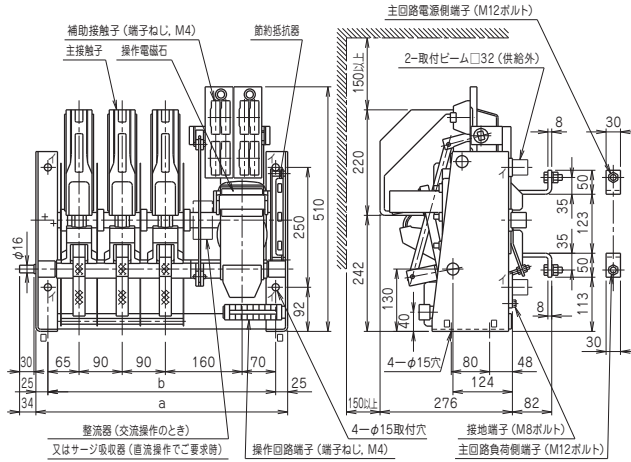


形式	電磁コイル			節約抵抗器
	コイル番号	操作回路電圧	接続	
HU-471E	L-18174-D	DC 110V	並列	200Ω
HU-472E		DC220V(標準)	直列	800Ω
HU-473E	L-17804-D	DC 110V	並列	200Ω
HU-473E		DC220V(標準)	直列	800Ω

- 注) 交流電源用シリコン整流器ユニット付きの製品を使用する場合、電磁コイルおよび節約抵抗器は、表記のそれぞれの操作回路電圧のときの仕様と同一です。

600A

HU-48 □ E形

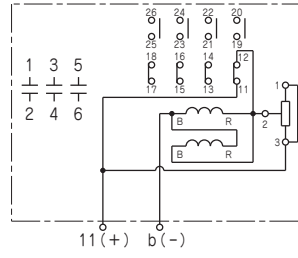


- 注) 1. 補助接点4a4bの内、1bは節約抵抗用として使用しています。
2. 交流操作のときは、形式がHU-48 () E-Sとなります。
3. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-48 () E-TUとなります。

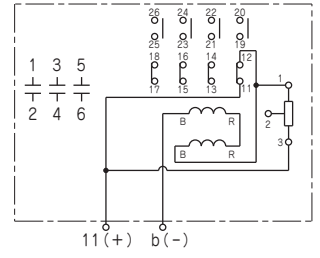
形式	寸法	a	b	概算質量 kg
HU-481E(1極)		345	295	42
HU-482E(2極)		435	385	50
HU-483E(3極)		525	475	60

シンボル および 端子符号

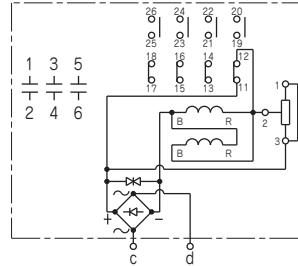
DC 100/110V操作の場合



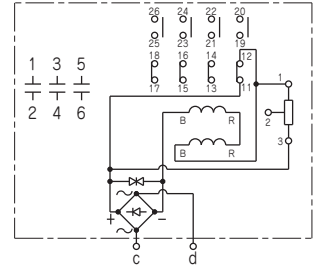
DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合



AC 200/220V操作の場合

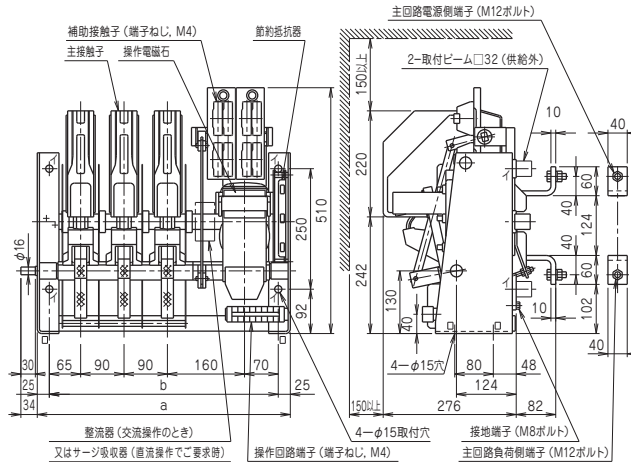


注) 直流操作の場合は、極性にしたがって配線してください。

形式	電磁コイル			節約抵抗器
	コイル番号	操作回路電圧	接続	
HU-481E	L-17906-D	DC 110V	並列	90Ω
		DC220V(標準)	直列	360Ω
HU-482E	L-17907-D	DC 110V	並列	90Ω
		DC220V(標準)	直列	360Ω
HU-483E	L-17778-D	DC 110V	並列	90Ω
		DC220V(標準)	直列	360Ω

800A

HU-489 □ E形

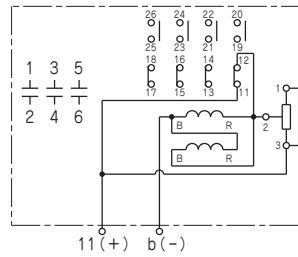


- 注) 1. 補助接点4a4bの内、1bは節約抵抗用として使用しています。
2. 交流操作のときは、形式がHU-489 () E-Sとなります。
3. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-489 () E-TUとなります。

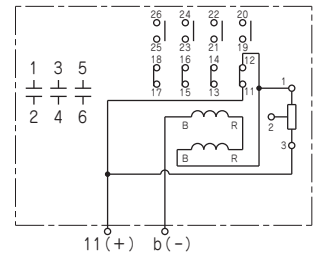
形式	寸法	a	b	概算質量 kg
HU-4891E(1極)		345	295	44
HU-4892E(2極)		435	385	52
HU-4893E(3極)		525	475	62

シンボル および 端子符号

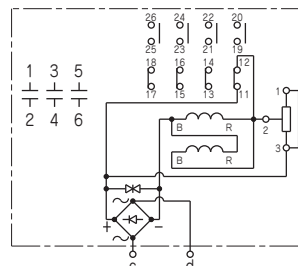
DC 100/110V操作の場合



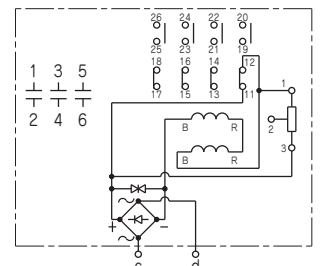
DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合



AC 200/220V操作の場合

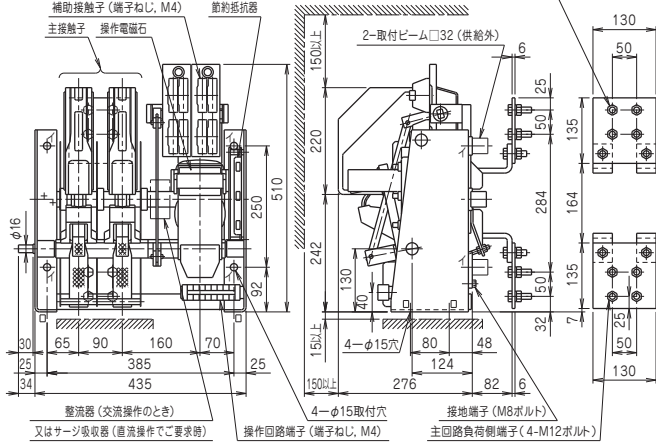


注) 直流操作の場合は、極性にしたがって配線してください。

形式	電磁コイル			節約抵抗器
	コイル番号	操作回路電圧	接続	
HU-4891E	L-17906-D	DC 110V	並列	90Ω
		DC220V(標準)	直列	360Ω
HU-4892E	L-17907-D	DC 110V	並列	90Ω
		DC220V(標準)	直列	360Ω
HU-4893E	L-16952-D	DC 110V	並列	90Ω
		DC220V(標準)	直列	360Ω

1200A

HU-591 □ E形



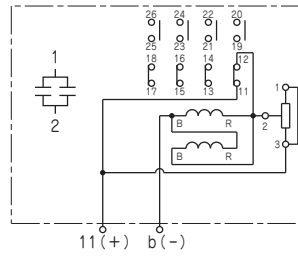
- 注) 1. 補助接点4a4bの内、1bは節約抵抗用として使用しています。
 2. 交流操作のときは、形式がHU-591 () E-Sとなります。
 3. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-591 () E-TUとなります。

概算質量：76kg

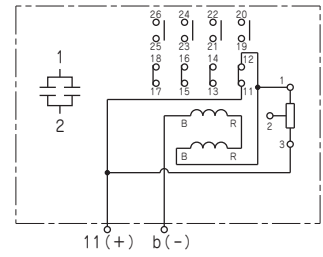
形 式	電 磁 コ イ ル			節 約 抵 抗 器
	コイル番号	操作回路電圧	接 続	
HU-591E(1極)	L-17907-D	DC 110V	並 列	90Ω
		DC220V(標準)	直 列	360Ω

シンボル および 端子符号

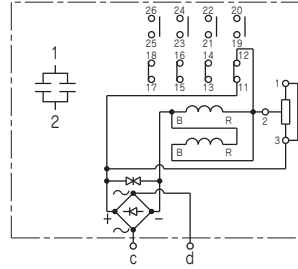
DC 100/110V操作の場合



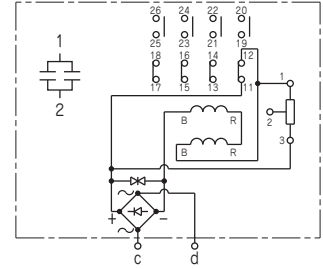
DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合



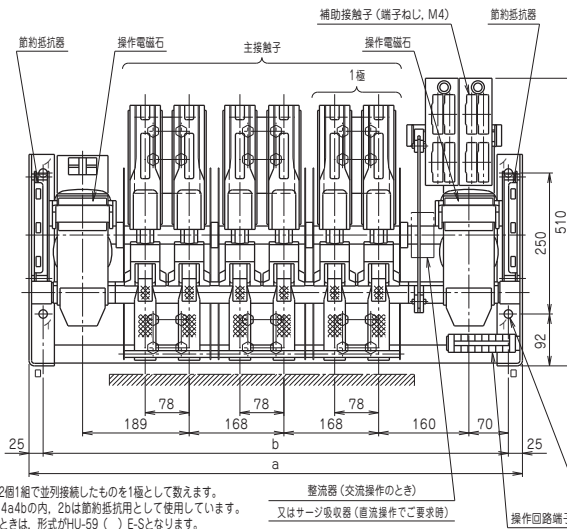
AC 200/220V操作の場合



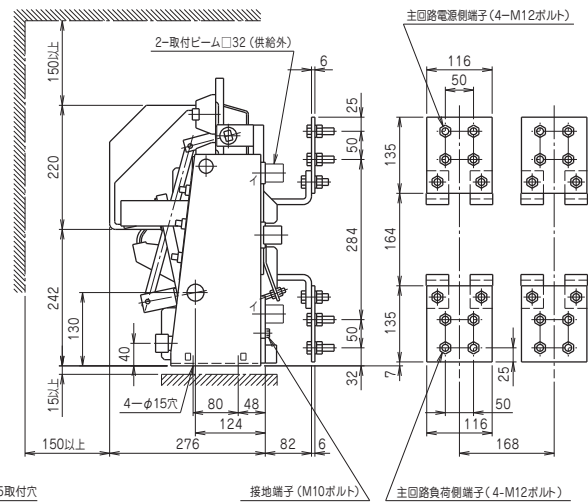
注) 直流操作の場合は、極性にしたがって配線してください。

1200A

HU-592 E・・593 E形

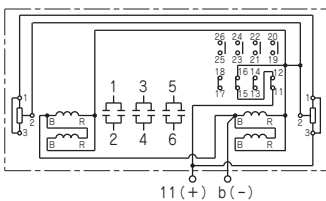


- 注) 1. 主接点は2個1組で並列接続したものを1組として数えます。
 2. 補助接点4a4bの内、2bは節約抵抗用として使用しています。
 3. 交流操作のときは、形式がHU-59 () E-Sとなります。
 4. サージ吸収器付きのときは、形式がHU-59 () E-TUとなります。

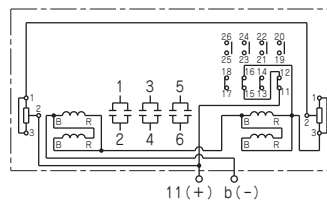


シンボル および 端子符号

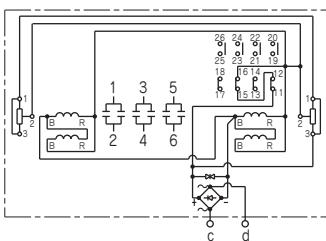
DC 100/110V操作の場合



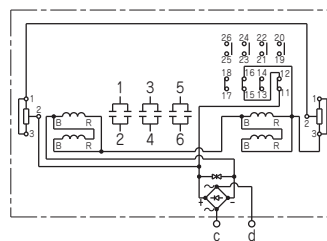
DC 200/220V操作の場合



AC 100/110V操作の場合



AC 200/220V操作の場合



形 式	寸 法		概 算 質 量 kg
	a	b	
HU-592E(2極)	707	657	97
HU-593E(3極)	875	825	120

形 式	電 磁 コ イ ル			節 約 抵 抗 器
	コイル番号	操作回路電圧	接 続	
HU-592E	L-17907-D×2	DC 110V	(2並列)×2並列	90Ω×2並列
		DC220V(標準)	(2並列)×2直列	90Ω×2直列
HU-593E	L-16952-D×2	DC 110V	(2並列)×2並列	90Ω×2並列
		DC220V(標準)	(2並列)×2直列	90Ω×2直列

注) 直流操作の場合は、極性にしたがって配線してください。

〈主接触子の端子符号〉

主接触子の端子符号は、接触子構成により異なり、次のようになります。

・HU - 43□E (50A)

1A	2A	3A
1 ┌ └ 2	3 1 ┌ ┌ 4 2	1 3 5 ┌ ┌ ┌ 2 4 6

・HU - 45□E (100A) ~ 489□E (800A)

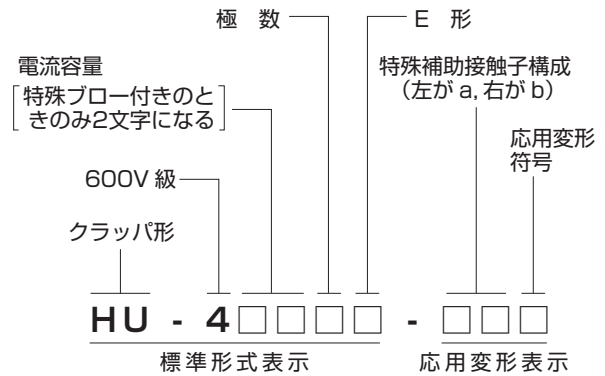
1A	2A	3A	1A1B	2A1B
1 ┌ └ 2	3 1 ┌ ┌ 4 2	1 3 5 ┌ ┌ ┌ 2 4 6	3 1 ┌ ┌ 4 2	5 3 1 ┌ ┌ ┌ 6 4 2

・HU - 59□E (1200A)

1A	2A	3A	1A1B	2A1B
1 ┌ └ 2	3 1 ┌ ┌ 4 2	1 3 5 ┌ ┌ ┌ 2 4 6	3 1 ┌ ┌ 4 2	5 3 1 ┌ ┌ ┌ 6 4 2

注) 主接触子が2極(2A)の場合は、直流回路への適用が多く、直流回路では向かって右が正極になるため、端子符号は右より1, 2, ...としています(全機種共通)。

〈形式の見方〉



基本形式	
HU-43	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 50A(-)
HU-45	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 100A(60A)
HU-46	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 200A(120A)
HU-47	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 400A(240A)
HU-48	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 600A(360A)
HU-489	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 800A(360A)
HU-59	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ E 1200A(540A)

注) () 内の値は、主B接点の通電電流を示します。

特殊ブローコイル付き	
HU-431	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ E 10A ブロー付き
HU-432	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ E 30A ブロー付き
HU-451	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ E 10A ブロー付き
HU-452	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ E 30A ブロー付き
HU-462	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ E 30A ブロー付き
HU-463	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ E 50A ブロー付き

極数
ブローコイル
定格電流
フレームサイズ

文字の意味	
F	: フロント形 (48E以上)
H	: 放電抵抗器付き (45E以上)
L	: メカニカルインタロック機構付き (縦3段のときは LZ) (3段千鳥のときは LZ)
注) HU-592E・-593Eは、縦3段および3段千鳥は製作できません。	
R	: 主B接触子付き (主28以上は R2またはR3) (43Eは なし)
注) 主2B以上は、機種が限定されますのでご照会ください。 なお、45E~48Eは、主1B接触子のみも製作できます。	
S	: AC操作 (サージ吸収機能付き)
P	: パーマネントマグネット付き補助接触子 (45E以上)
TU	: サージ吸収器付き (DC操作)
W	: 高圧処理 (48E以上) (巻線形誘導電動機二次回路短絡用)

注) 1 応用形が複合した場合、付加記号を併記します。
2 AC操作(S)の場合は、放電抵抗器(H)およびサージ吸収器(TU)は取付けられません。
3 放電抵抗器(H)とサージ吸収器(TU)の組合せは、製作できません。

電流容量符号と電流値

表 示	1	2	3	5	6	7	8	9
電 流 (A)	10	30	50	100	200	400	600	1200

注) 主接触子部分の変更などによって電流容量を変更した製品は、基本になった製品の電流容量に続いて変更後の電流容量を併記します。
なお、一部の主接触子については、変更後の電流容量が、上表の電流値と異なる製品もあります。

〈例〉電流: 120A → 表示: 5

クラッパ形低圧電磁接触器

HU-E 形

安全上の ご注意



- ・ご使用前に取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。
- ・本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、故障により、人命または設備の重大な損失が予測される機械への適用に際しては、安全装置を設置してください。
- ・配線工事は、電気工事の専門家が行ってください。
- ・お客様による製品の改造は行わないでください。

この資料の内容についてのお問い合わせは、下記の営業部門にお尋ねください。

株式会社 ベスタクト・ソリューションズ

福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号 (株)安川電機 行橋事業所内 〒824-8511
TEL(0930)58-8200 FAX(0930)58-8201

営業(東部)/ 東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 8階 (株)安川電機 東京支社内 〒105-6891
TEL(03)5402-6015 FAX(03)5402-4416

営業(西部)/ 大阪府大阪市北区堂島 2-4-27 JRE堂島タワー 4階 (株)安川電機 大阪支店内 〒530-0003
TEL(06)6346-4570 FAX(06)6346-4570

本 社 営 業 / 福岡県行橋市西宮市2-13-1 (株)安川電機 行橋事業所内 〒824-8511
(海外・九州) TEL(0930)24-8635 FAX(0930)24-8637

当社ホームページアドレス

<https://bestact.co.jp>

YASKAWA

株式会社 ベスタクト・ソリューションズ

- ・本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となる場合がありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。
- ・製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

KA-S-001-〈O〉
2022年2月作成
無断転載・複製を禁止