



受配電機器
DISTRIBUTION

高压真空遮断器

MULTI-VCB
AUTO-V
New-AUTO-V



VCB

使いやすさと安全性を徹底的に追求しました。



目次

特長	
MULTI.VCB	3
Auto.V	4
New-Auto.V	5
シリーズ紹介	6
シリーズ一覧	7
MULTI.VCB	9
Auto.V	35
New-Auto.V	63
高圧真空遮断器 HS シリーズ	91
静止形保護継電器 QH シリーズ	104
高圧機器台車 HD シリーズ	105

MULTI-VCB

■ 小形化を実現しました。

- ・引出形の幅寸法を盤幅 500mm 対応にしました。
- ・引出形の奥行寸法を盤奥行 700mm 対応にしました。



■ 安全性を考えています。

● 操作機構

- ・当社独自の操作機構 (ばね蓄勢式) を採用することにより、操作の安全性・信頼性を向上しました。



- ・手動ばね操作時の操作力を従来品の 1/2 以下におさえ、安全性を向上させました。
- ・手動ばね操作方式は、回転式を採用し操作性を向上させました。



● 裸充電部の非露出化

- ・主回路端子カバーにより、端子部の非露出化を図っています。(据付方式：B 形，C 形，P 形)

● JEM1425 対応可能

- ・引出形遮断器の操作に対する安全性を考えた JEM1425 の主旨に基づく対応を経済的に行っています。

■ 信頼性を向上させました。

● 電動ばね操作方式

- ・即時投入形に統一
予備回路への切替え時、高速性をもたせるため電氣的投入後すぐ投入出来る即時投入形 (動作時間 30ms) に統一しました。
- ・AC/DC の共用化
制御回路は AC/DC の共用化を図り、適用範囲を拡大しました。

● 補助開閉器

- ・補助開閉器は、信頼性の高い摺動形補助接触子を採用し、信頼性を向上させています。
- ・外部信号回路の増加に対応し、引出形は接点数 5a + 5b を標準にしました。固定形はオプションで最大 5a + 5b まで対応できます。



■経済性に優れている Auto.V

- Auto.V は、標準形の MULTI.VCB に変流器 (CT) と電子式過電流継電器 (OCR) を集約した、コンパクトな遮断器です。
- 主回路を接続するだけですぐご使用いただけます。
- 制御電源が不要です。(H6 形)
- 動作電流、動作時間、瞬時引外し電流の調整はダイヤルワンタッチで行えます。



■過電流耐量大きい CT

CTの過電流耐量不足による破損や過電流定数不足など、適用技術に起因する動作不良がありません。

① CTの過電流耐量は12.5kA

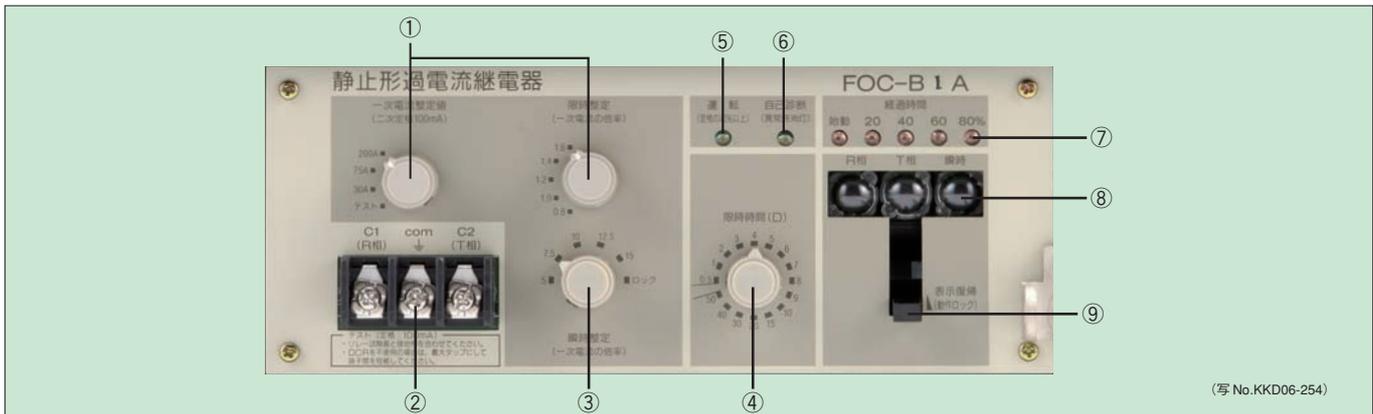
Auto.Vの内蔵CTは超小形ながら、貫通形構造の採用により過電流耐量は12.5kA/1秒と十分な値で、短絡時でも確実な動作を保証します。

② 十分な過電流定数をもつ CT

Auto.V用のCTでは、極小勢力の電子式のOCRとの組合せで、 $n > 20$ と十分な性能をもっています。

■信頼性が高い OCR

(1)OCRの設定はマルチレンジ方式を採用しています。



① 定格動作電流調整

一次電流調整ダイヤルと限時調整ダイヤルの組合せで、下表に示した種類の定格動作電流に調整できます。

定格動作電流値 [A]

一次電流 調整ダイヤル	限時調整ダイヤル					
	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	
小 定 格	10A	8	10	12	14	16
	20A	16	20	24	28	32
	50A	40	50	60	70	80
標 準	30A	24	30	36	42	48
	75A	60	75	90	105	120
	200A	160	200	240	280	320
テ ス ト	OCR試験の時に使用					

② 動作試験用端子

動作試験を行う時は、定格動作電流調整用ダイヤルをテスト位置にセットし、この端子C1-ComおよびC2-Com間に試験電流を流してください。

③ 瞬時調整ダイヤル

設定された定格動作電流値の5~15倍の値に(瞬時動作電流を)調整できます。ロック位置にすると瞬時機能が停止します。

④ 限時(動作)時間ダイヤル

$T=0.5$ から $T=50$ までの16段階に幅広く調整できます。

⑤ 運転

一次電流調整値の40%以上になるとLED点灯(緑色)表示します。

⑥ 自己診断

マイコンのシステム動作を常時監視し、正常時はLED点灯表示(緑色)し、異常があればLED消灯で知らせます。

⑦ 経過時間

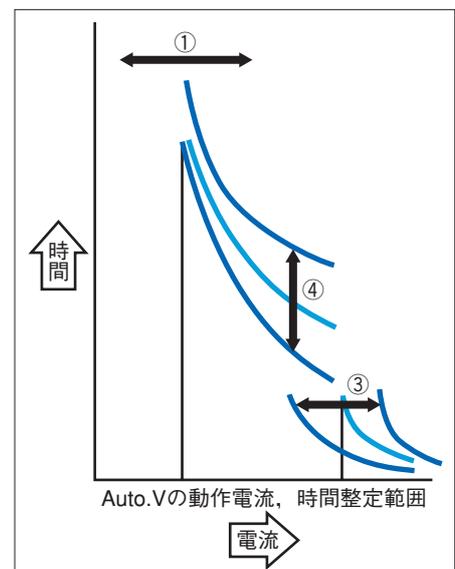
・始動表示
過電流動作電流調整値に達するとLED点灯(赤色)表示します。
・動作時間経過表示
動作に達するまでの途中経過を20-40-60-80%の順にLED点灯(赤色)表示します。

⑧ 動作表示器

OCRが動作するとオレンジ色に反転します。

⑨ 復帰レバー

復帰レバーによりOCRの動作表示をリセットします。



(2) 慣性特性は90%以上

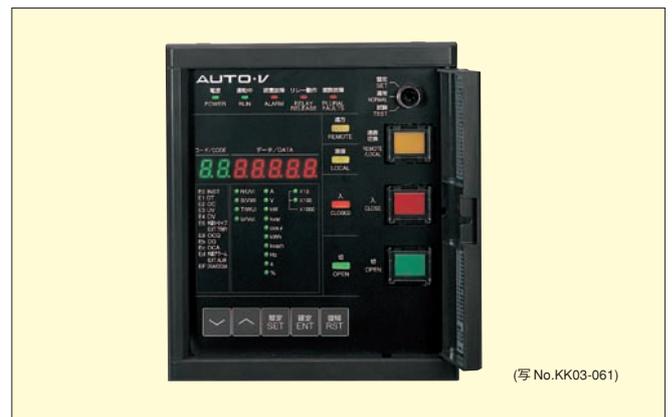
慣性特性は、いわば不動作(許容)特性です。下位遮断器の動作特性を制約します。Auto.Vは、配線用遮断器(MCCB)との不動作特性と協調を考慮した慣性特性をもっています。

New-Auto.V は標準形の MULTI.VCB に変流器 (CT) を搭載し、過電流などの保護にデジタル多機能リレーを採用した省エネ、省工数が計れる遮断器です。



■デジタル多機能リレーの採用で機能が充実

- 保護機能の充実
 - ・過電流保護機能に加え、地絡または地絡方向、不足電圧、過電圧の保護機能があります。
 - ・リレーの動作特性を細かく設定でき、保護協調が容易です。
- 計測機能の追加
 - ・電流、電圧、電力、力率、周波数、零相電圧等の計測機能を標準装備しています。
- トランスデューサ、通信機能を装備
 - ・トランスデューサ機能 (4 量) によりアナログメータの使用ができます。
 - ・通信機能 (RS-485) により状態監視等のモニタリングができます。



■ワイドレンジ CT により広範囲な設備容量に対応

- ・過電流保護の動作電流整定範囲：15 ～ 390A
- ↓
- 適用設備容量範囲 170 ～ 4,400kVA までをカバーします。

定格動作電流値 [A]

CT 定格	50%	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%
30A	15A	18A	21A	24A	27A	30A	33A	36A	39A
100A	50A	60A	70A	80A	90A	100A	110A	120A	130A
300A	150A	180A	210A	240A	270A	300A	330A	360A	390A

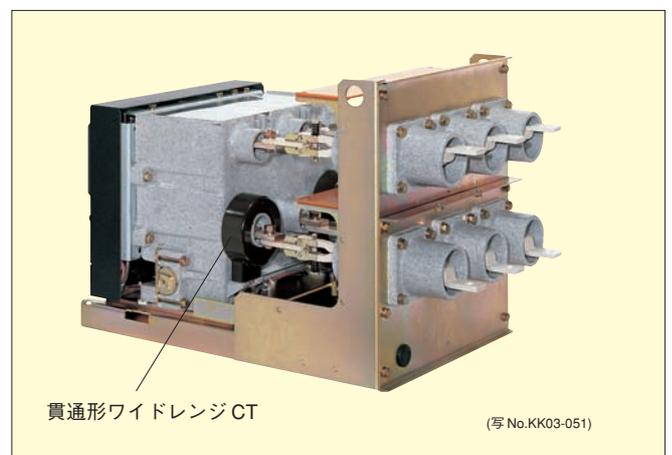
- ・瞬時動作電流：CT 定格電流の 1 ～ 20 倍 (0.2 Step)
- ・限時時間倍率：0.5 ～ 100 間で整定

■過電流に対する信頼性が高い

- ・CT の過電流耐量：12.5kA
- ・CT の過電流定数：n > 20

■主回路結線を大幅に簡素化

- ・小形 CT 内蔵により配電盤への CT 設置スペースと取付作業が不要です。



MULTI-VCB

■固定形

	ボード形	キュービクル形	ポータブル形
手動ばね操作方式	 <p>(写 No. CP-1692)</p> <p>HA12B-H1</p>	 <p>(写 No. AF92-3)</p> <p>HA12C-H1</p>	 <p>(写 No. AF92-5)</p> <p>HA12P-H1</p>
電動ばね操作方式	 <p>(写 No. AF92-27)</p> <p>HA12B-A1</p>	 <p>(写 No. AF92-26)</p> <p>HA12C-A1</p>	 <p>(写 No. AF92-28)</p> <p>HA12P-A1</p>

■引出形 NEW

	CWクラス	MW, PWクラス	薄形タイプ
電動ばね操作方式	 <p>(写 No. KK03-054)</p> <p>HA12AX-A1</p>	 <p>(写 No. KK03-058)</p> <p>HA12AY-A1</p>	 <p>(写 No. KK03-053)</p> <p>HA12AU-A1</p>

AUTO·V New-AUTO·V

■固定形

	ボード形	キュービクル形	ポータブル形
手動ばね操作方式			
	HA12B-H6F (写 No.KKD06-252)	HA12C-H6F	HA12P-H6F

■引出形 NEW

	CWクラス	MW・PWクラス	薄形タイプ
電動ばね操作方式			
	HA12AX-A8 (写 No.KK03-055)	HA12AY-A8 (写 No.KK03-050)	HA12AU-A8 (写 No.KK03-056)
	(写 No.KK03-052)	(写 No.KK03-052)	(写 No.KK03-052)

■シリーズ一覧表

定格電圧 [kV]	3.6/7.2						
定格遮断電流 [kA]	8	12.5	20	25	31.5	40	50
定格電流 [A]	400						
	600						
	1200						
	2000						
	3000						
4000							

 : MULTI.VCB, AUTO.V, New-AUTO.Vシリーズ
 : HSシリーズ (91ページ参照)

■HAシリーズ機種一覧表

シリーズ	MULTI・VCBシリーズ				Auto・Vシリーズ				New-Auto・Vシリーズ			
定格電圧 [kV]	3.6/7.2											
定格遮断電流 [kA]	8		12.5		8	12.5	8	12.5	8	12.5		
定格電流 [A]	400		600		400	600	400	600	400	600		
操作方式	手動ばね式	電動ばね式	手動ばね式	電動ばね式	電動ばね式		手動ばね式	電動ばね式	手動ばね式	電動ばね式	電動ばね式	
形式	HA08	HA08	HA12	HA12	HA08A	HA12A	HA08	HA08	HA12	HA12	HA08A	HA12A
据付方式	ボード形	○	○	○	○			○	○	○	○	
	キュービクル形	○	○	○	○			○	○	○	○	
	ポータブル形	○	○	○	○			○	○	○	○	
	引出形 CW級	X				○	○					○
引出形 MW, PW級	Y				○	○					○	
引出形 薄型配電盤用	U				○	○					○	
引外し方式	電圧引外し式	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	電流引外し式	○	○	○	○			○	○	○	○	○
真空バルブ	標準形	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	低サージ形	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
定格動作電流	Auto.V 標準	24~320A						○	○	○	○	
	Auto.V 小電流	8~80A						○	○	○	○	
	New-Auto.V	15~390A									○	○
電流計	なし	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	付							○	○	○	○	○*

*デジタル多機能リレーにてデジタル表示

真空遮断器 HA シリーズ

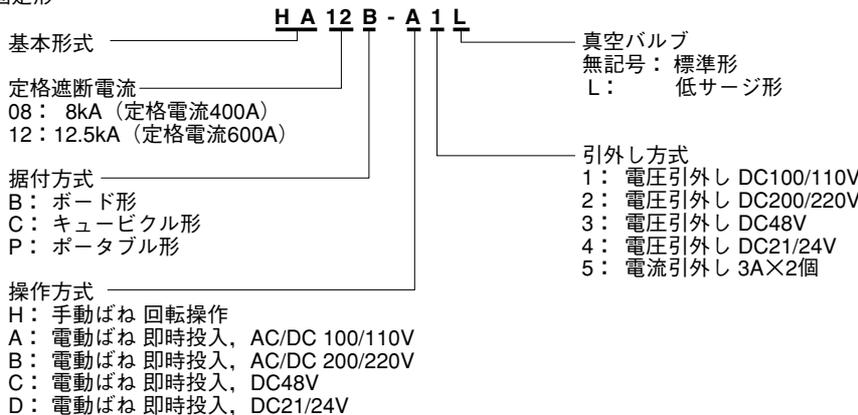
MULTI.VCB

目次

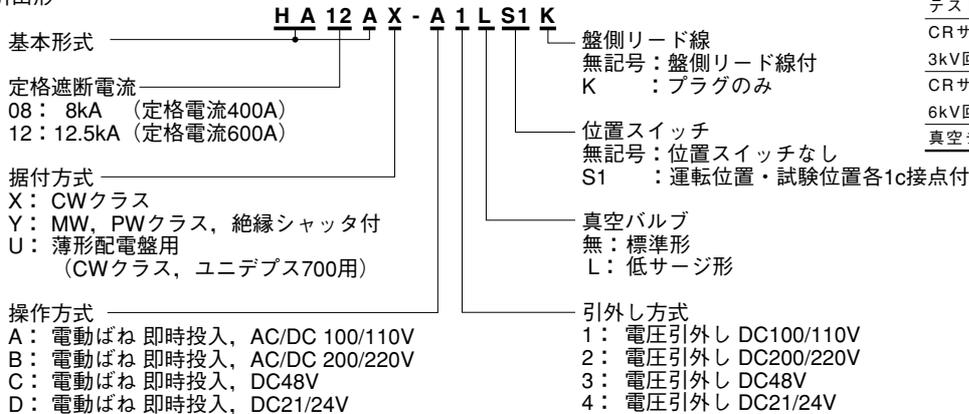
- 形式説明 _____ 9
- 定格仕様 _____ 10
- 形式・商品コード・価格・納期 _____ 10
- ご注文指定事項 _____ 10
- 操作装置仕様 _____ 11
- 外形寸法図 _____ 12
- 接続図 _____ 20
- 標準付属品 _____ 22
- 別売付属品 _____ 23
- 取付支柱セットの使用方法 _____ 26
- 固定据置用架台例 _____ 27
- 投入操作方式と引外し方式 _____ 28
- 取付方法について _____ 31
- 固定形の種類 _____ 31
- 引出形の種類 _____ 31
- 適用基準 _____ 32
- 引外し方式と保護回路例 _____ 33

形式説明

・固定形



・引出形



別売付属品

名称	形式	
ボード形(B)	トリツケシチュウセットB	
取付用支柱セット		
キュービクル形(C)	トリツケシチュウセットC	
取付用支柱セット		
外コンデンサ引き出し電源装置	AC100/110V表面形	VCB-T1A
	AC100/110V埋込形	VCB-T1PB
	AC200/220V表面形	VCB-T2A
	AC200/220V埋込形	VCB-T2PB
	VCB-T1PB, T2PB	VCB-TK
盤内取付用取付金具		
引出形(X, Y, U)用位置スイッチ	HZ2AD	
引出形(X, Y, U)用延長レール	HZ2AE	
引出形(X, Y, U)用リフター	L-2HNB	
テストジャンパー線	HZ2AG	
CRサージサプレッサ 3kV回路用	AF3320R3TXG0542	
CRサージサプレッサ 6kV回路用	AF6620R3TXG0543	
真空チェッカ	VC-1A	

・形式表示の組合せによっては、製作できない機種もあります。



■ 定格仕様

形式	標準形	HA08□-H□	HA12□-H□	HA08□-A□	HA12□-A□	HA08A□-A□	HA12A□-A□
商品コード	低サージ形	HA08□-H□L	HA12□-H□L	HA08□-A□L	HA12□-A□L	HA08A□-A□L	HA12A□-A□L
	標準形	HA31□H□-400	HA32□H□-600	HA31□A□-400	HA32□A□-600	HA08A□-A□	HA12A□-A□
	低サージ形	HA31□H□-400L	HA32□H□-600L	HA31□A□-400L	HA32□A□-600L	HA08A□-A□L	HA12A□-A□L
投入操作方法	手動ばね操作方式			電動ばね操作方式			
据付方式	固定形(B, C, P)			固定形(B, C, P)		引出形(X, Y, U)	
定格電圧[kV]	3.6/7.2						
定格電流[A]	400	600	400	600	400	600	
定格周波数[Hz]	50/60						
定格遮断電流[kA]	8	12.5	8	12.5	8	12.5	
遮断容量(参考値)	50MVA at3.6kV 100MVA at7.2kV	80MVA at3.6kV 160MVA at7.2kV	50MVA at3.6kV 100MVA at7.2kV	80MVA at3.6kV 160MVA at7.2kV	50MVA at3.6kV 100MVA at7.2kV	80MVA at3.6kV 160MVA at7.2kV	
定格投入電流[kA]	20	31.5	20	31.5	20	31.5	
定格投入時間[s]	—		0.03		0.03		
定格短時間耐電流[kA]	8	12.5	8	12.5	8	12.5	
絶縁階級	6号A						
定格遮断時間[サイクル]	3						
開極時間[s]	0.03						
標準動作責務	A, B(注1)						
機械的寿命[回]	10,000						
電氣的寿命[回]	10,000						
開閉頻度[回/時]	60						
コンデンサ適用容量[kVA](注2)	3,000	5,000	3,000	5,000	3,000	5,000	
補助開閉器	2a+2b(オプション最大5a+5b可能)					5a+5b	
総質量[kg]	固定形本体	23	26	25	28	—	—
	引出形本体(X形)	—	—	—	—	34	35
	X形クレドール	—	—	—	—	11	11
準拠規格	JIS C 4603, JEC-2300						

(注1) A : O-1min-CO-3min-CO, B : CO-15sec-CO
 (注2) 6%リアクトル付6.6kV回路の場合の最大値です。
 3.3kVの時は、1/2となります。

■ 形式・商品コード・価格(税抜き)・納期

定格遮断電流	据付方式	操作方式	引外し方式	形式	商品コード	希望小売価格(円)	納期
8kA	ボード形 (B)	手動ばね (H)	電圧引外し DC100/110V	HA08B-H1	HA31BH1-400	279,700	◎
			電流引外し 3A×2個	HA08B-H5	HA31BH5-400	260,200	◎
	キュービクル形 (C)		電圧引外し DC100/110V	HA08C-H1	HA31CH1-400	279,700	◎
			電流引外し 3A×2個	HA08C-H5	HA31CH5-400	260,200	◎
	ポータブル形 (P)		電圧引外し DC100/110V	HA08P-H1	HA31PH1-400	279,700	◎
			電流引外し 3A×2個	HA08P-H5	HA31PH5-400	260,200	◎
12.5kA	ボード形 (B)	手動ばね (H)	電圧引外し DC100/110V	HA12B-H1	HA32BH1-600	397,000	◎
			電流引外し 3A×2個	HA12B-H5	HA32BH5-600	377,400	◎
	キュービクル形 (C)		電圧引外し DC100/110V	HA12C-H1	HA32CH1-600	397,000	◎
			電流引外し 3A×2個	HA12C-H5	HA32CH5-600	377,400	◎
	ポータブル形 (P)		電圧引外し DC100/110V	HA12P-H1	HA32PH1-600	397,000	◎
			電流引外し 3A×2個	HA12P-H5	HA32PH5-600	377,400	◎
8kA	ボード形 (B)	電動ばね (A)	電圧引外し DC100/110V	HA08B-A1	HA31BA1-400	403,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA08C-A1	HA31CA1-400	403,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA08P-A1	HA31PA1-400	403,000	◎
12.5kA	ボード形 (B)	AC/DC 100/110V	電圧引外し DC100/110V	HA12B-A1	HA32BA1-600	517,300	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA12C-A1	HA32CA1-600	517,300	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA12P-A1	HA32PA1-600	517,300	◎
8kA	引出形 CW級 (X)	電動ばね (A)	電圧引外し DC100/110V	HA08AX-A1	HA08AX-A1	614,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA08AY-A1	HA08AY-A1	806,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA08AU-A1	HA08AU-A1	636,000	◎
12.5kA	引出形 MW、PW級 (Y)	電動ばね (A)	電圧引外し DC100/110V	HA12AX-A1	HA12AX-A1	723,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA12AY-A1	HA12AY-A1	904,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA12AU-A1	HA12AU-A1	745,000	◎
引出形 薄形配電盤用 (U)	引出形 CW級 (X)	電動ばね (A)	電圧引外し DC100/110V	HA08AX-A1	HA08AX-A1	614,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA08AY-A1	HA08AY-A1	806,000	◎
引出形 MW、PW級 (Y)	引出形 MW、PW級 (Y)	電動ばね (A)	電圧引外し DC100/110V	HA12AX-A1	HA12AX-A1	723,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA12AY-A1	HA12AY-A1	904,000	◎
引出形 薄形配電盤用 (U)	引出形 薄形配電盤用 (U)	電動ばね (A)	電圧引外し DC100/110V	HA12AX-A1	HA12AX-A1	723,000	◎
			電圧引外し DC100/110V	HA12AY-A1	HA12AY-A1	904,000	◎
特殊仕様	形式記号	形式	商品コード	値増価格			
低サージバルブ	L	HA□□□-□□L	HA□□□□□-□□	96,240			

◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品 G

■ ご注文指定事項

● VCB (MULTI.VCB) 本体

品名 MULTI.VCB
 (例) 遮断電流 12.5kA (600A)
 据付方式: ボード形 B
 操作方式: 電動ばね AC/DC 100/110V
 引外し方式: 電圧引外し DC 100/110V
 形式 HA12B-A1
 台数 2台

● 付属品

品名 コンデンサ引外し電源装置
 表面形 定格入力電圧 AC100/110V
 形式 VCB-T1A
 個数 2個

注: 商品コードでもご注文いただけます。

注: 商品コードでもご注文いただけます。

■操作装置仕様

●投入装置

名称	形式記号	電圧 [V]	モータ電流 [A]	投入コイル電流 [A]	備考
電動ばね	A	AC/DC 100/110	0.6	4	1.VTは50VAが使用できます。 2.操作回路には3Aのヒューズを挿入してください。 (栓形はAFaC3形) 3.ばね蓄勢時間は約5秒です。
	B	AC/DC 200/220	0.5	2.5	
	C	DC48	1.5	5.5	
	D	DC21/24	3.0	13	

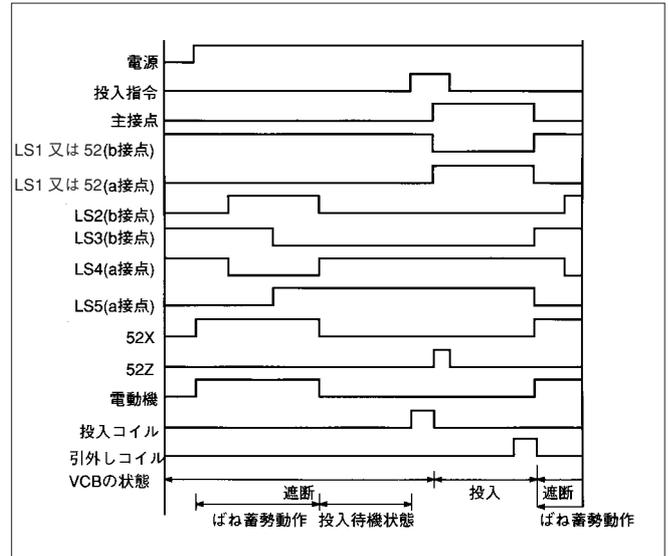
●引外し装置

名称	形式記号	仕様	備考
電圧引外し	1	DC100/110V, 3.4A	交流の場合は、別置別売コンデンサ電源装置VCB-T1A形(AC100/110V用)またはVCB-T2A形(AC200/220V用)と組合せてご使用ください。
	2	DC200/220V, 3A	
	3	DC48V, 7.5A	
	4	DC21/24V, 13A	
電流引外し	5	3A×2個	引外しコイルの最低動作電流は、3A以下、インピーダンスは8Ω以下です。

(注1) 静止形過電流継電器 (OCR) は当社QH-OC1, QH-OC2, 故障表示器はJk15形と組合せてください。
(注2) 交流電源により引外しを行う時は、コンデンサ引外し電源装置と組合せてご使用ください。詳細は、別売付属品の項目をご参照ください。

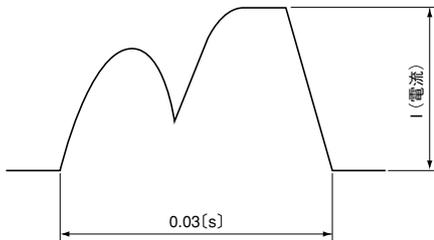
●制御回路タイムチャート

(電動ばね操作方式 AC/DC100/110V)

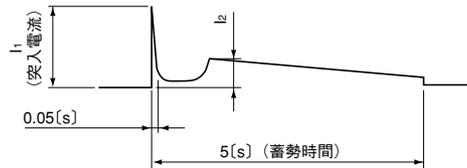


●引外しコイル・投入コイル, モータ電流波形

電圧 [V]	引外しコイル電流		投入コイル電流		モータ電流		
	形式記号	I [A]	形式記号	I [A]	形式記号	I ₁ [A]	I ₂ [A]
100/110	1	3.4	A	4	A	2.7	0.6
200/220	2	3	B	2.5	B	2	0.5
48	3	7.5	C	5.5	C	6	1.5
21/24	4	13	D	13	D	11	3.0



引外しコイル・投入コイル電流波形

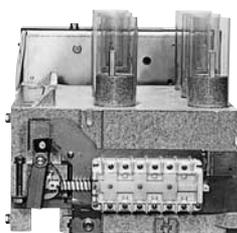


モータ電流波形

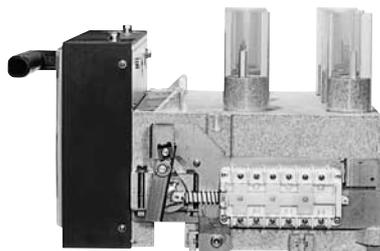
●補助開閉器

名称	仕様	備考
補助開閉器	外部使用可能数 (標準付属) 固定形2a+2b 引出形5a+5b AC100/200V 10A, DC100V 5A, DC200V 3A	固定形はオプションで、 最大5a+5bまで製作可能です。

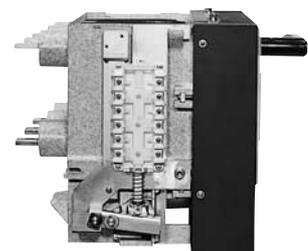
・補助開閉器外観



据付方式：ボード形 (写No.AF92-69)



据付方式：キュービクル形 (写No.AF92-71)



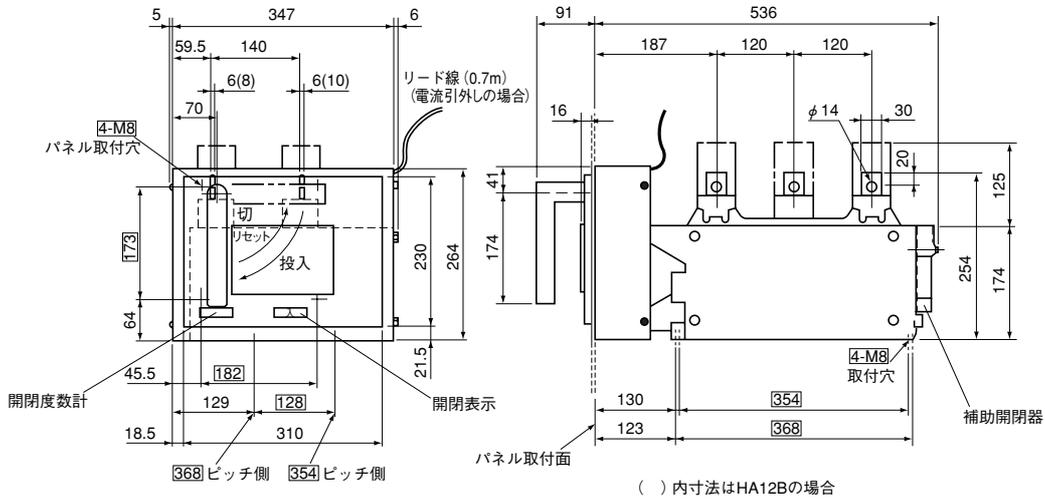
据付方式：ポータブル形 (写No.AF92-70)



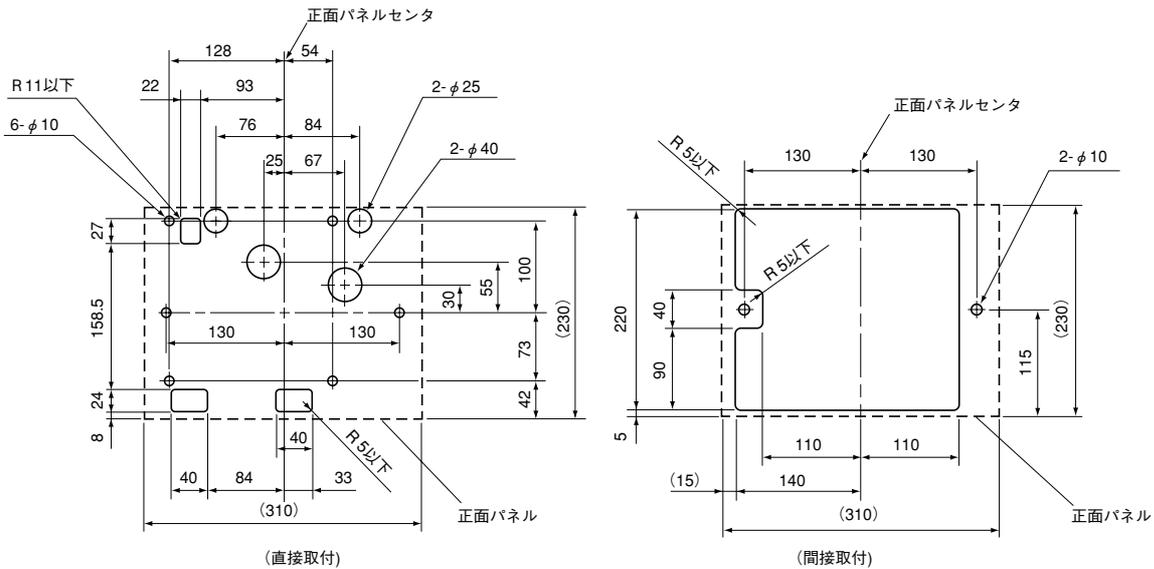
■外形寸法図・パネルカット図・取付方法（単位：mm）

形式：HA □ B-H <据付方式：ボード形，手動ばね操作方式>

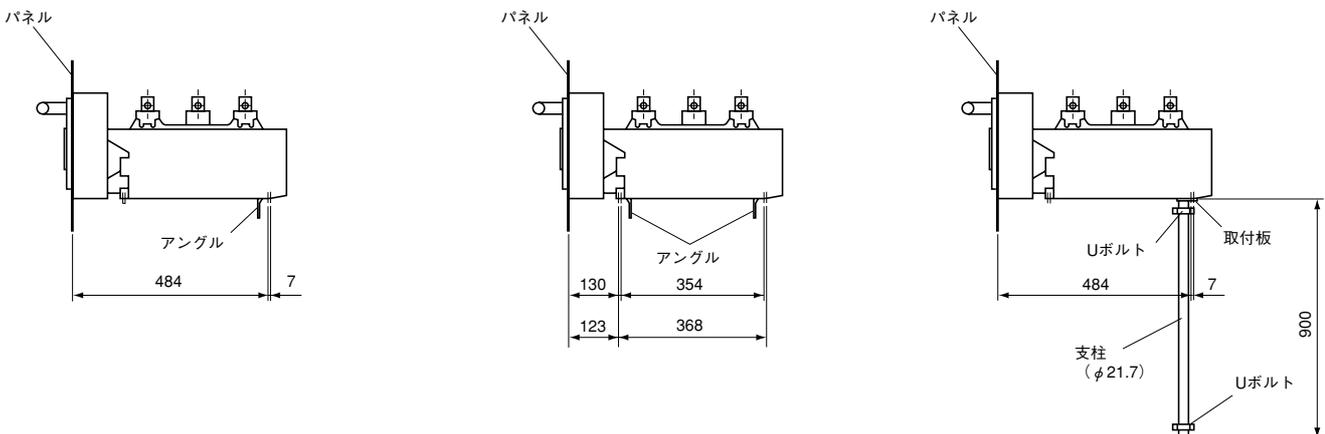
・外形寸法図



・パネルカット図



・取付方法（直接取付：主として開放自立盤用 間接取付：主としてキュービクル収納用）



①アンクルによるパネル直接取付

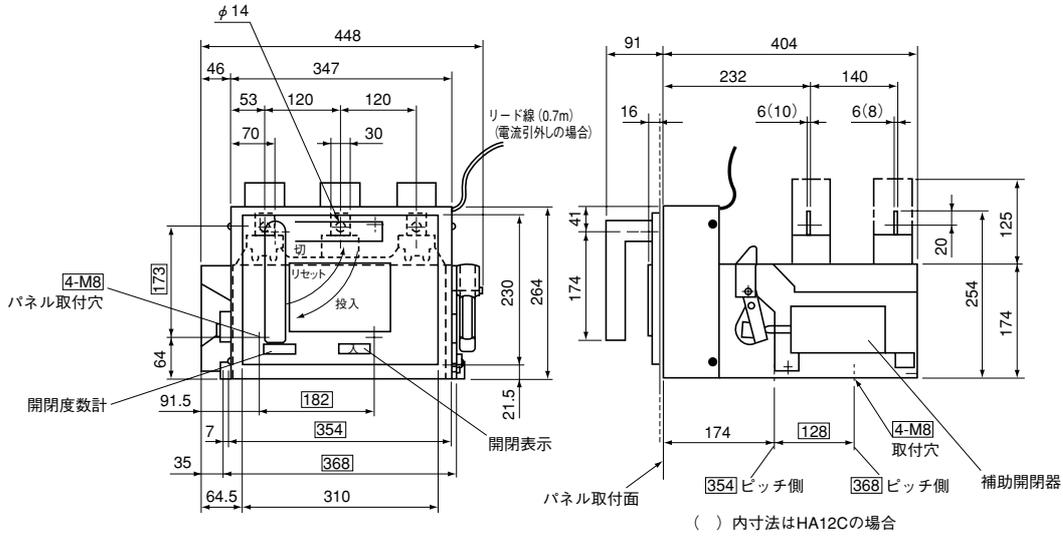
②アンクルによるパネル間接取付

③支柱によるパネル直接取付

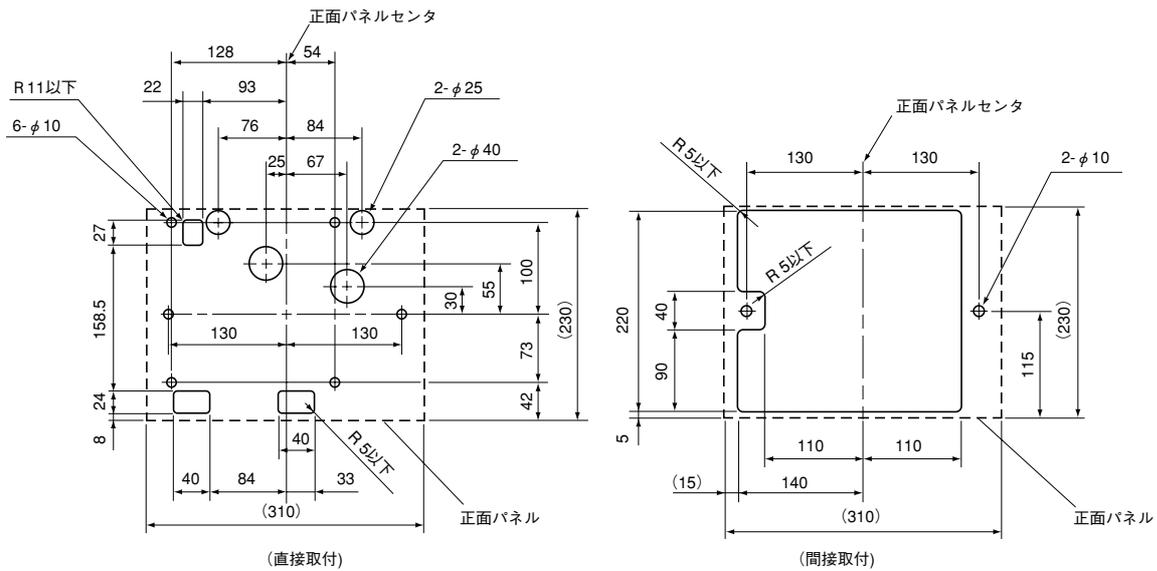


●形式:HA□C-H<据付方式:キュービクル形, 手動ばね操作方式>

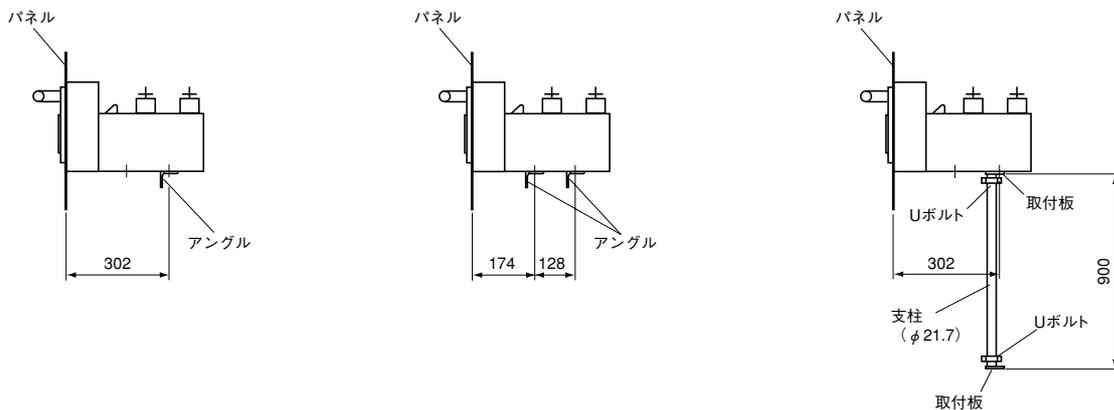
・外形寸法図



・パネルカット図



・取付方法 (直接取付: 主として開放自立盤用 間接取付: 主としてキュービクル収納用)



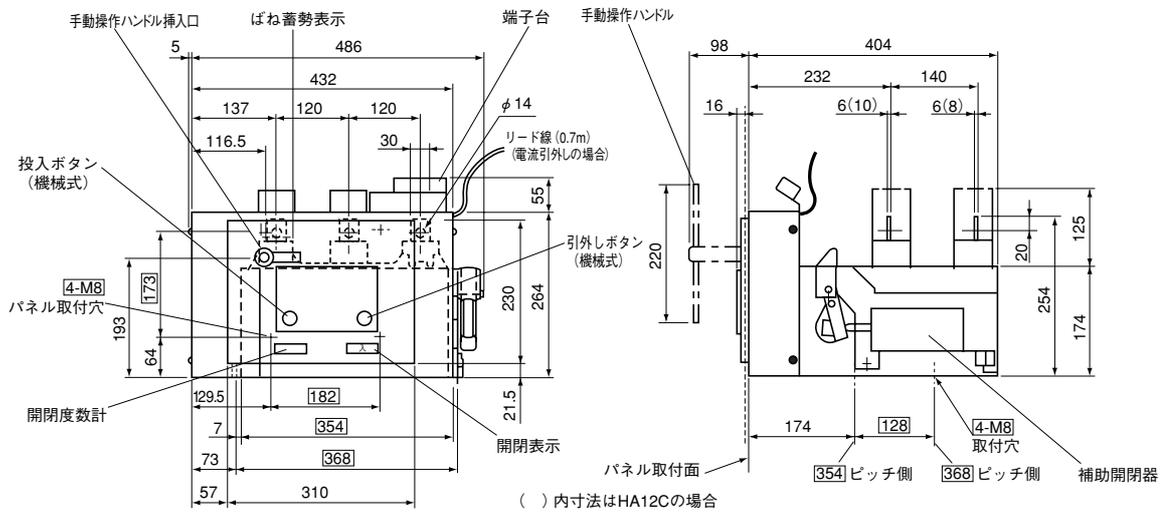
①アンゲルによるパネル直接取付

②アンゲルによるパネル間接取付

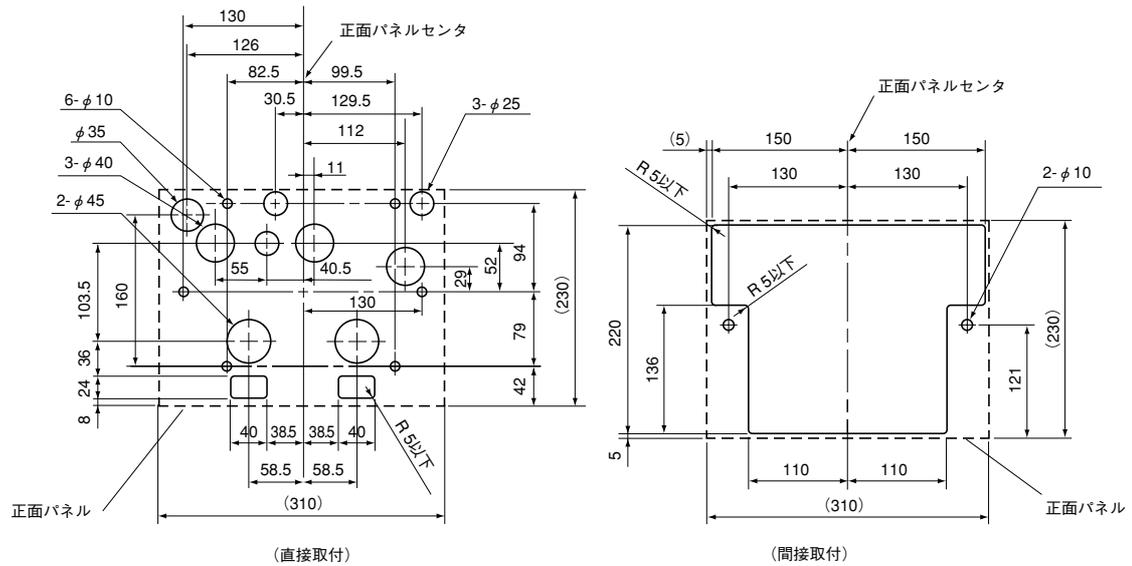
③支柱によるパネル直接取付

●形式:HA□C-A <据付方式:キュービクル形, 電動ばね操作方式>

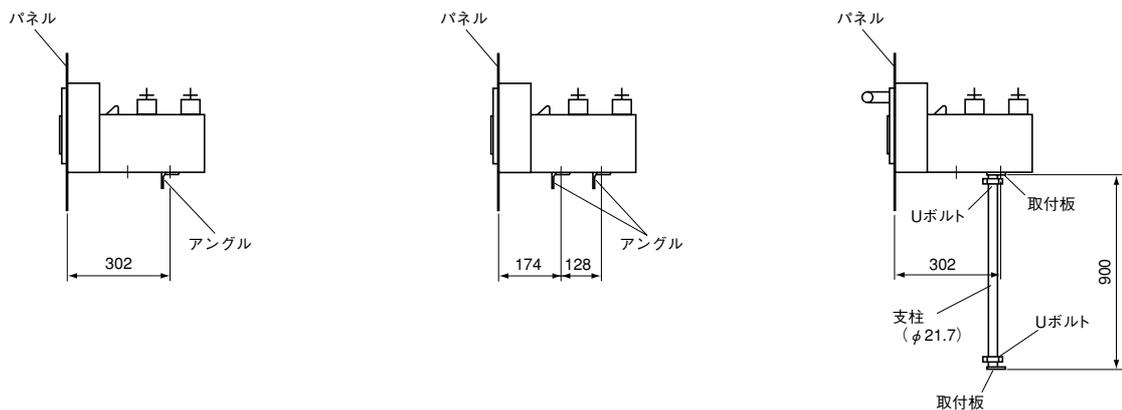
・外形寸法図



・パネルカット図



・取付方法 (直接取付: 主として開放自立盤用 間接取付: 主としてキュービクル収納用)



①アングルによるパネル直接取付

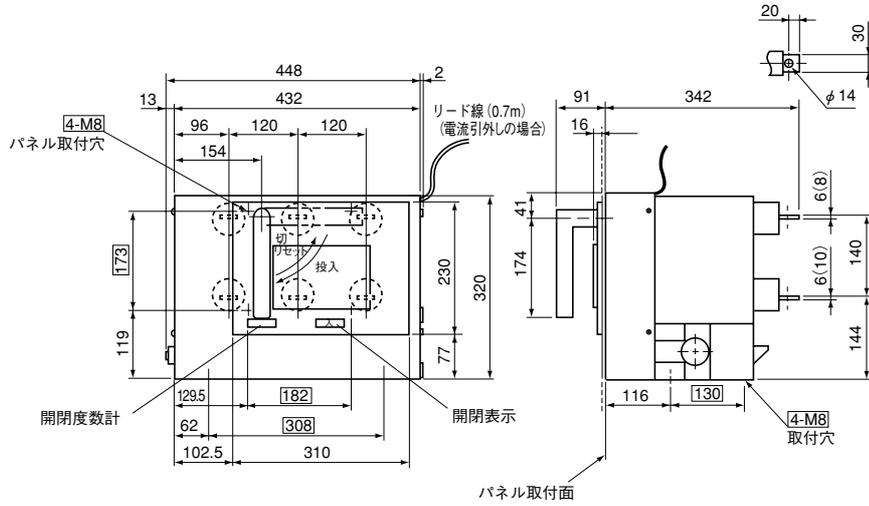
②アングルによるパネル間接取付

③支柱によるパネル直接取付

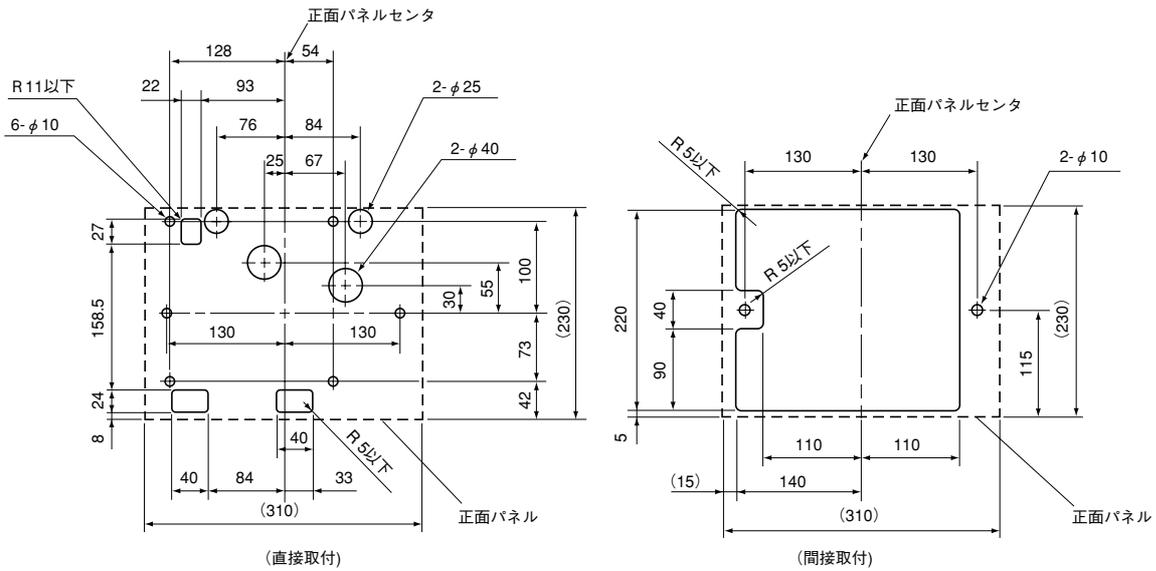


●形式:HA□P-H <据付方式:ポータブル形, 手動ばね操作方式>

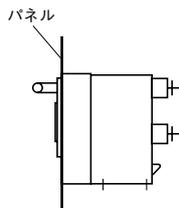
・外形寸法図



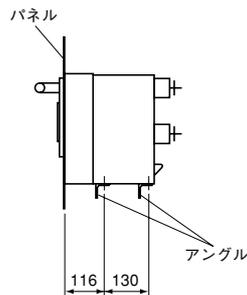
・パネルカット図



・取付方法 (直接取付: 主として開放自立盤用 間接取付: 主としてキュービクル収納用)



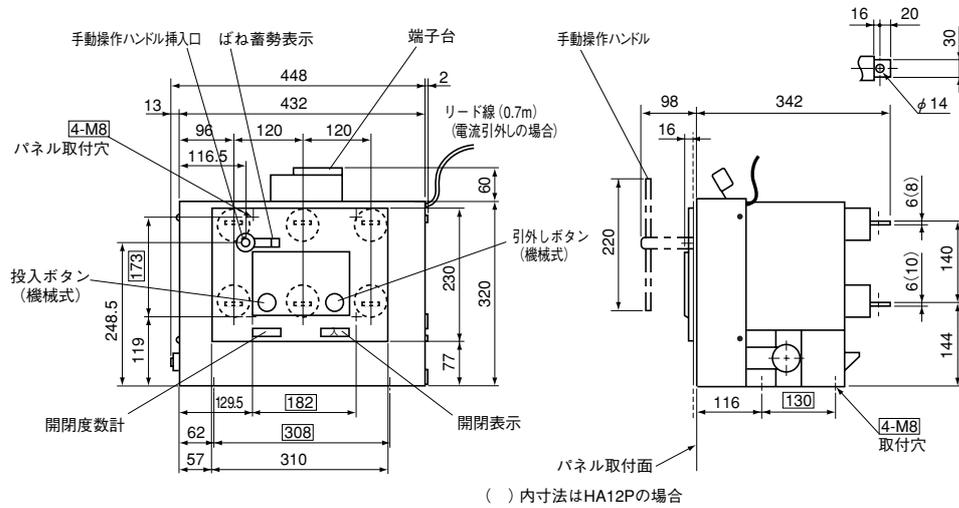
①パネル直接取付



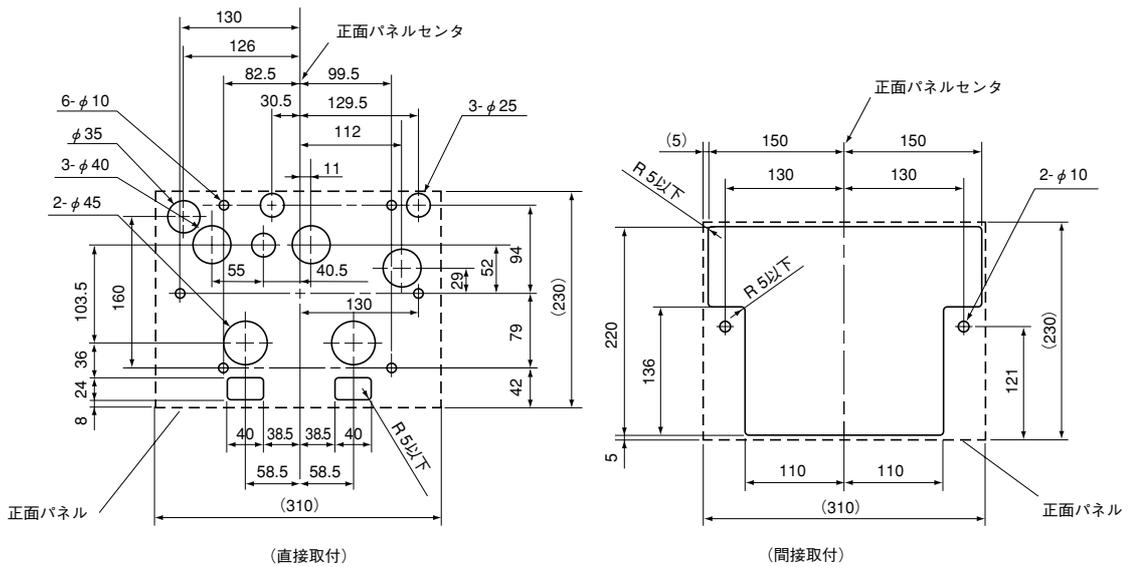
②アングルによるパネル間接取付

●形式：HA□P-A <据付方式：ポータブル形，電動ばね操作方式>

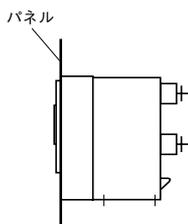
・外形寸法図



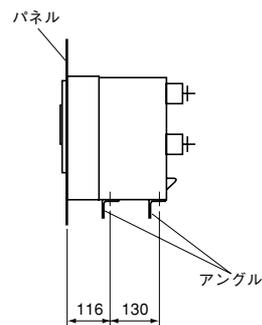
・パネルカット図



・取付方法 (直接取付：主として開放自立盤用 間接取付：主としてキュービクル収納用)



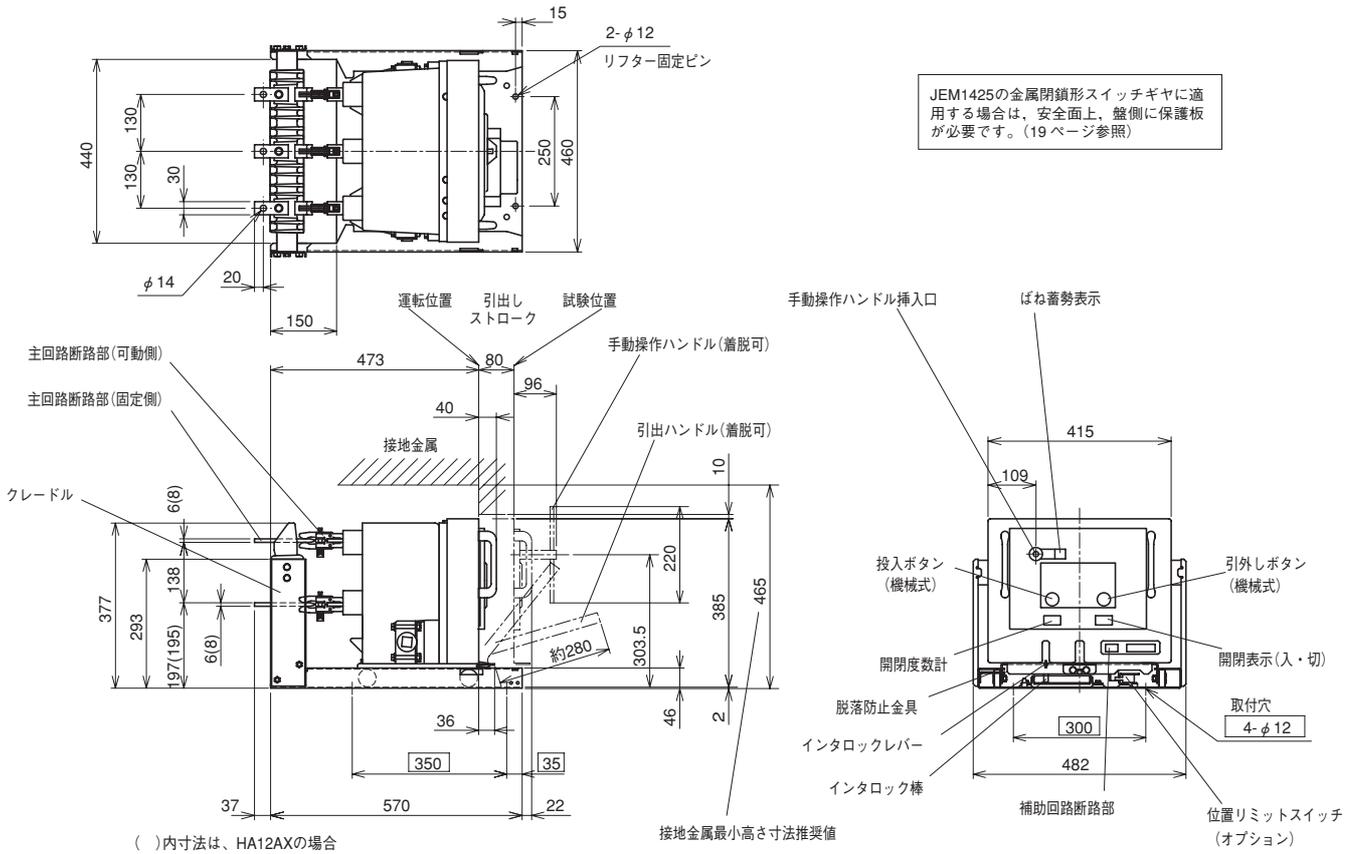
①パネル直接取付



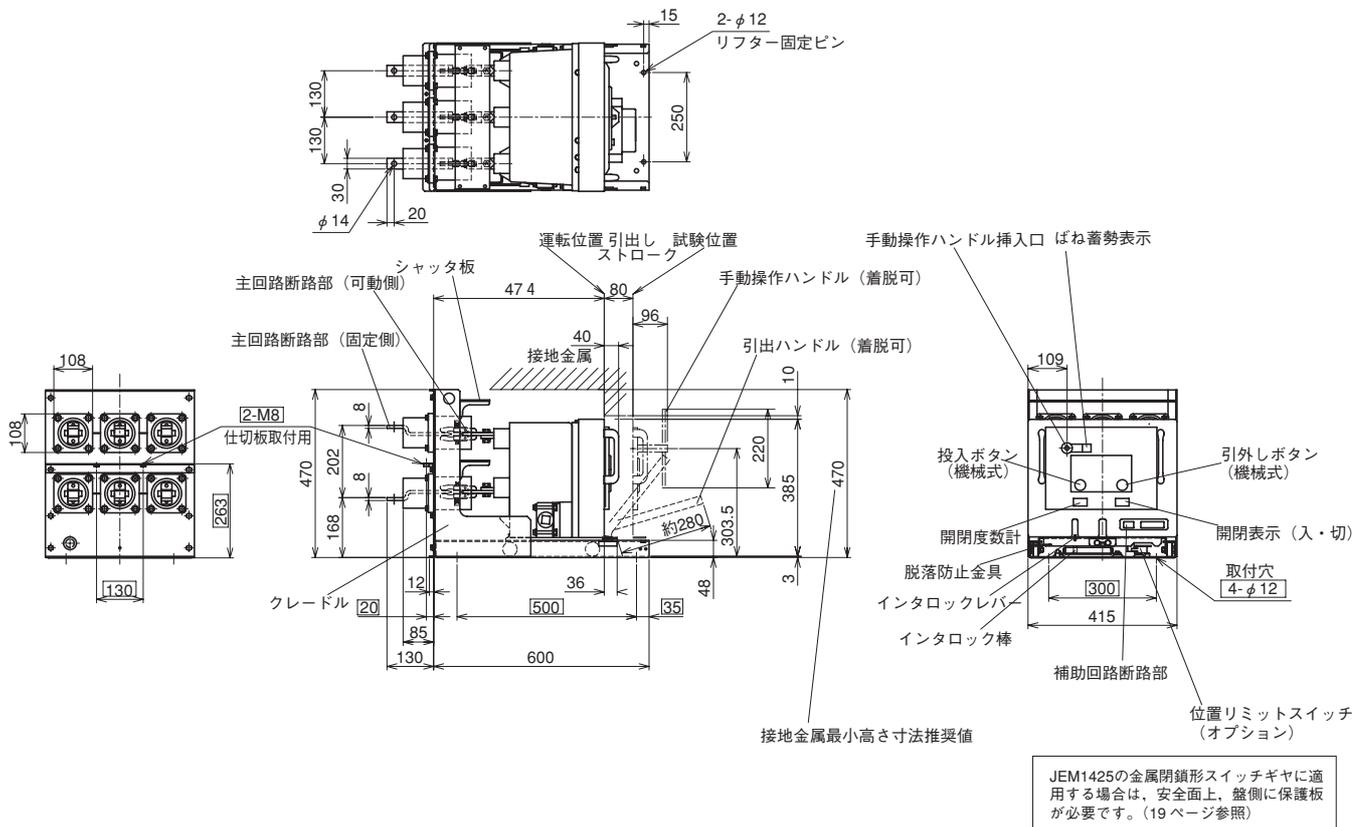
②アングルによるパネル間接取付



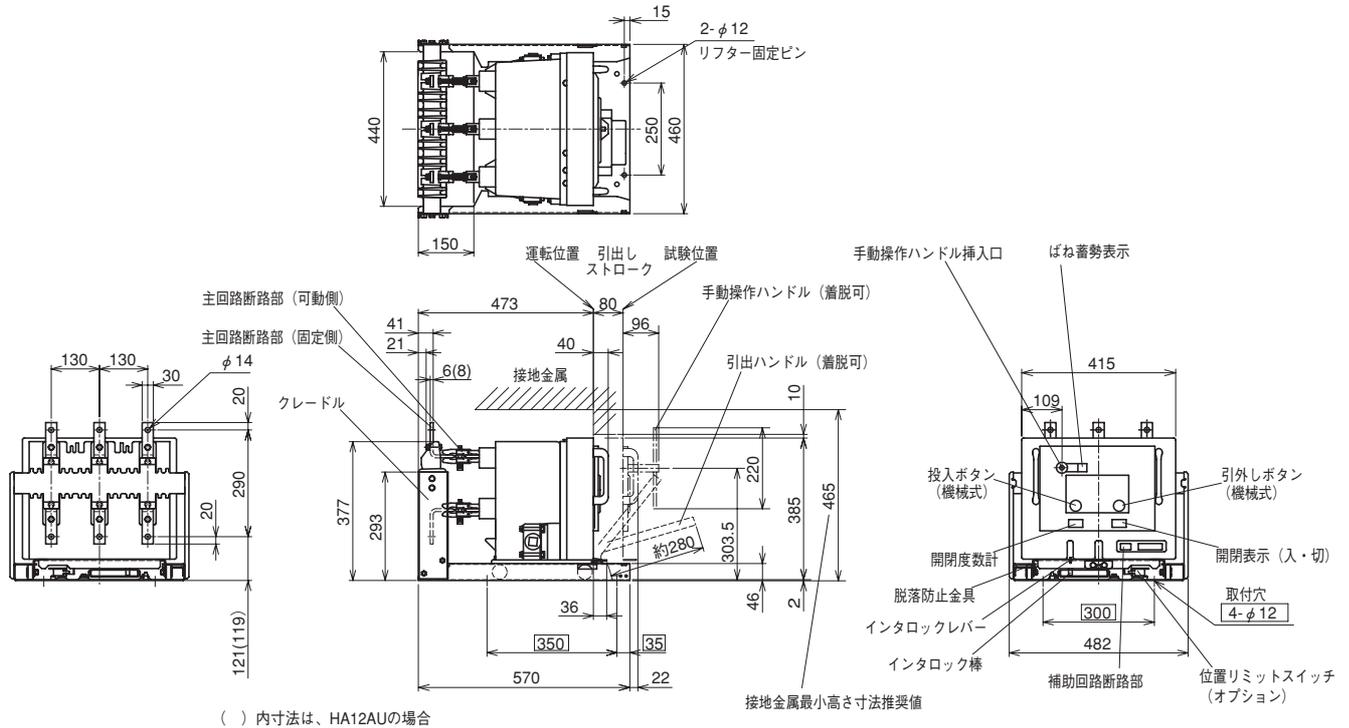
●形式：HA □ AX <据付方式：引出形 (CW)，電動ばね操作方式>



●形式：HA □ AY <据付方式：引出形 (MW, PW)，電動ばね操作方式>



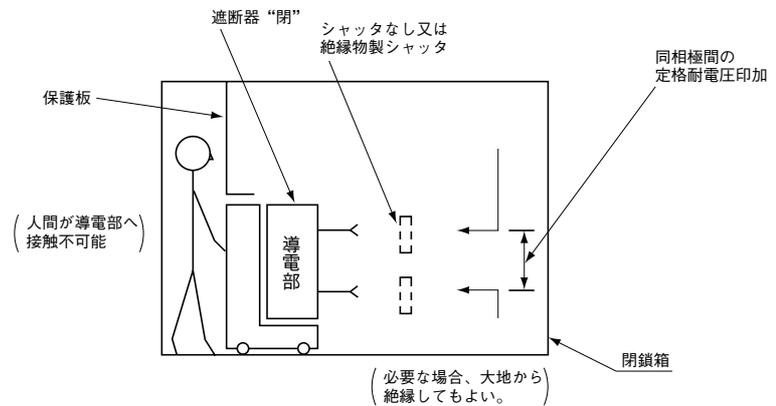
●形式：HA□AU <据付方式：引出形 (CW)，電動ばね操作方式，ユニデプス700対応>



JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。下記参照

■ JEM1425 適用時の留意点

JEM1425 では、断路距離間の絶縁試験が規定されています。
MULTI.VCBでは、試験位置 (断路位置) において人間を導電部に接触させないために、盤側に保護板が必要です。



断路距離間の絶縁試験

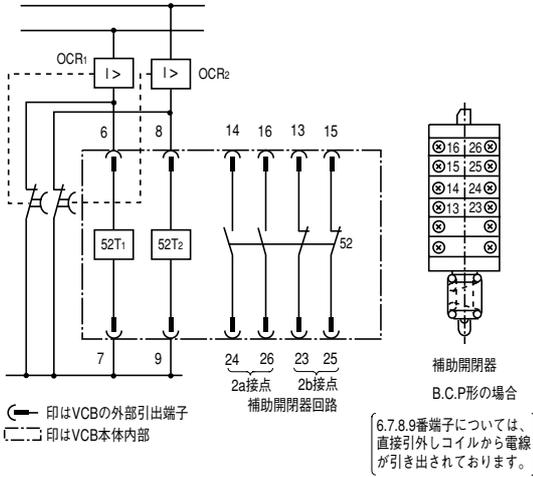


■ 接続図

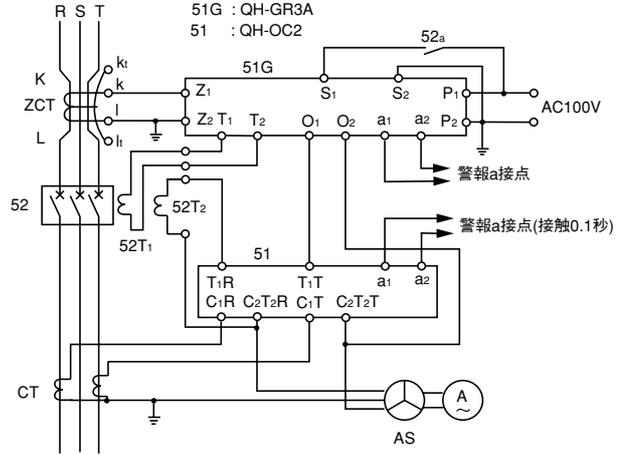
● 固定形

・ 手動ばね操作+電流引外し方式

形式：HA □□ -H5

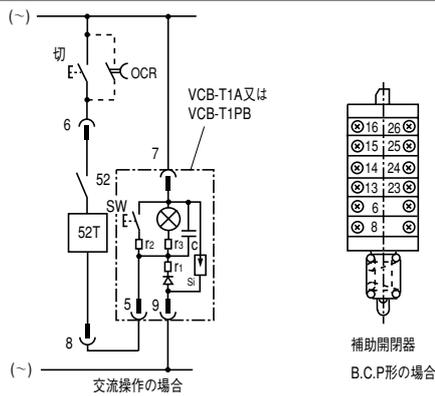
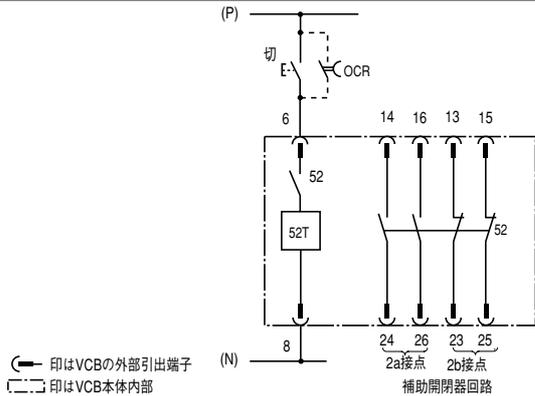


・ 地絡継電器を組合せる場合



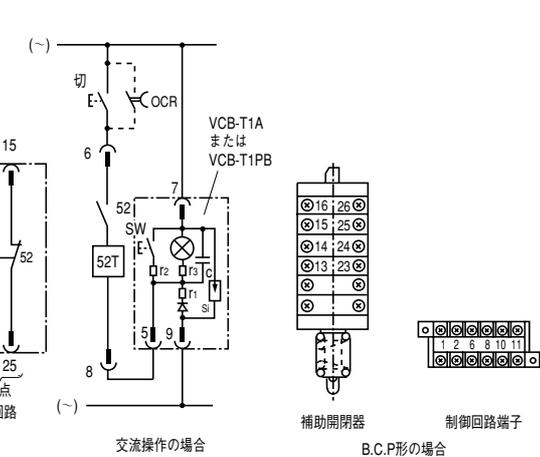
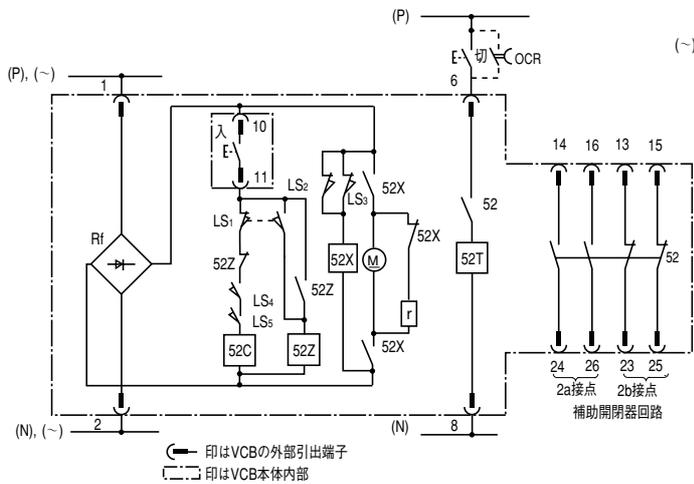
・ 手動ばね操作方式+電圧引外し方式

形式：HA □□ -H1, HA □□ -H2, HA □□ -H3, HA □□ -H4



・ 電動ばね操作方式+電圧引外し方式

形式：HA □□ -A ※, HA □□ -B ※ ※ 引外し電圧の記号 1, 2, 3, 4 が入ります。



- 52X：電動機制御用継電器
- 52Z：反復投入防止継電器
- 52T, 52T1, 52T2：引外しコイル
- 52C：投入コイル
- M：電動機
- Rf：整流器

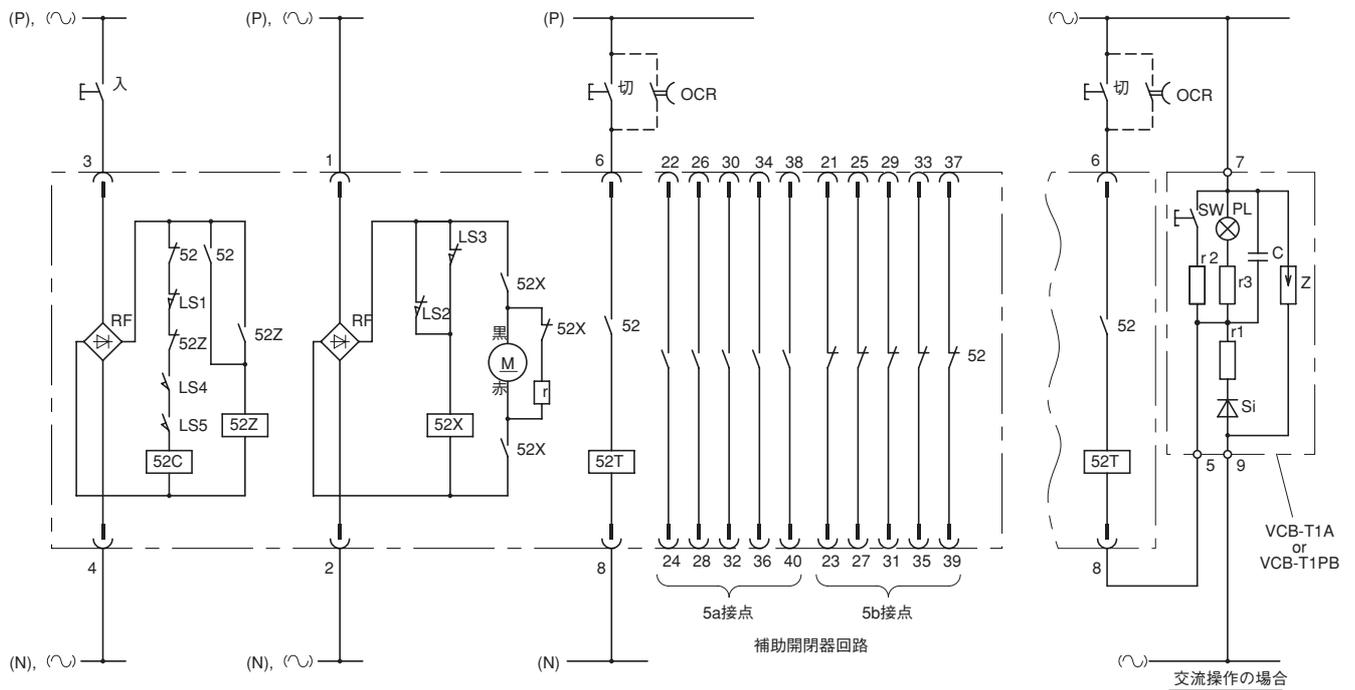
- LS1：リミットスイッチ
 - LS2：リミットスイッチ (電動機停止用)
 - LS3：リミットスイッチ (電動機起動用)
 - LS4：リミットスイッチ
 - LS5：リミットスイッチ
- (投入待機状態のときのみ LS4, LS5 両方 ON)

- VCB-T1A, VCB-T1PB：コンデンサ引外し電源装置 (別置別売品)
- OCR, OCR1, OCR2, 51：過電流継電器
- 51G：地絡継電器

●引出形

・電動ばね操作十電圧引外し式

形式:HA□A□-A※,HA□A□-B※ ※引外し電圧の記号1, 2, 3, 4が入ります。



1	3	6	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
2	4	8	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40

X, Y, U形の場合
(V C B を正面より見た図)

- 52C : 閉路コイル
- 52T:開路コイル
- 52X:閉路用電磁接触器
- 52Z:ポンピング防止継電器
- M:操作用電動機
- RF :整流器
- LS1 : リミットスイッチ (引出インタロック用)
- LS2:リミットスイッチ (電動機停止用)
- LS3:リミットスイッチ (電動機起動用)
- LS4:リミットスイッチ
- LS5:リミットスイッチ (閉路待機状態のときのみLS4,LS5両方ON)
- VCB-T1A または VCB-T1PB:コンデンサ引外し電源装置 (別置別売品)
- OCR:過電流継電器



標準付属品

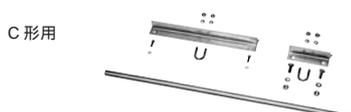
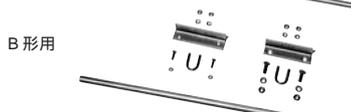
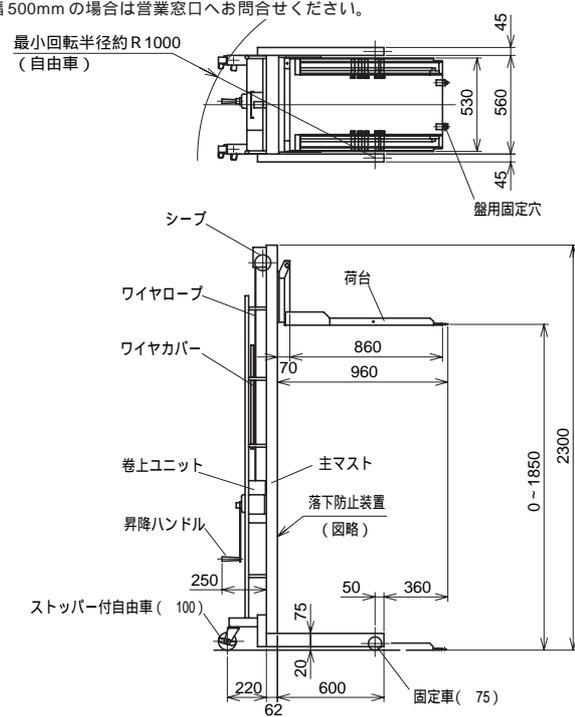
品名	対象機種	外観写真
主回路端子カバー	据付方式が B, C, P 形	 <p>(写 No.AF88-1108)</p>
手動操作ハンドル	操作方式が電動ばね操作形のもの全て	 <p>(写 No.KK03-073)</p>
引出しハンドル	据付方式が X, Y, U 形	 <p>(写 No.KK03-074)</p>
外部リード線付コネクタ	据付方式が X, Y, U 形	<p>1.25mm² , 長さ 2m (黄色)</p>  <p>(写 No.KK03-075)</p>

別売付属品

形式，商品コード，価格（税抜き）

名称	形式	商品コード	希望小売価格(円)	納期
ボード形(B)取付用支柱セット	トリツケシチュウセットB	HZ1AA	7,070	
キュービクル形(C)取付用支柱セット	トリツケシチュウセットC	HZ1AB	7,070	
コンデンサ引き外し電源装置	AC100/110V表面形	VCB-T1A	17,290	
	AC100/110V埋込形	VCB-T1PB	22,700	
	AC200/220V表面形	VCB-T2A	17,290	
	AC200/220V埋込形	VCB-T2PB	27,200	
	取付金具	VCB-TK	2,390	
引出形(X, Y, U)用位置スイッチ	HZ2AD	HZ2AD	25,710	
引出形(X, Y, U)用延長レール	HZ2AE	HZ2AE	25,710	
引出形(X, Y, U)用リフター	L-2HNB	HZ2NB	359,000	
テストジャンパー線	HZ2AG	HZ2AG	24,060	
CRサージサプレッサ3kV回路用	AF3320R3TXG0542	HZ1AK	144,400	
CRサージサプレッサ6kV回路用	AF6620R3TXG0543	HZ1AL	171,400	
真空チェッカ	VC-1A	HZ1AM	457,400	

標準品 標準準品 受注品 G

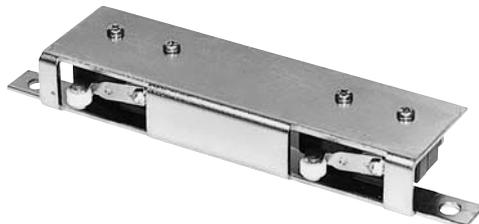
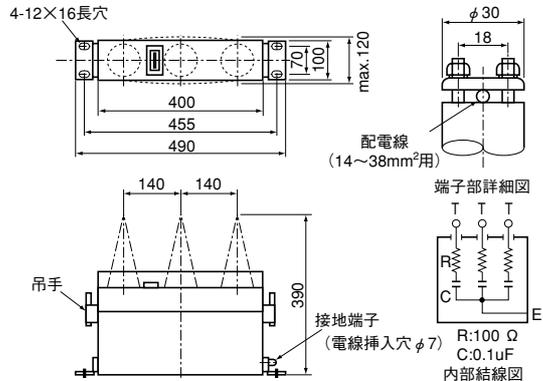
品名	外観（写真，外形寸法図），仕様
取付支柱セット	<p>据付方式 B,C 形の後尾床面支持用の支柱セットです。 （外形寸法図は，取付支柱セットを使った，取付方法のページをご参照ください。）</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>C 形用</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>B 形用</p>  </div> </div> <p style="text-align: right;">（写 No.AF92-493）</p>
テストジャンパー線	<p>盤外で遮断器の『入』『切』（投入，遮断）テストを行う場合に使用します。 1,25mm²，長さ 3m（黄色）</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">（写 No.KK03-078）</p>
リフター	<p>据付方式 X, Y, U 形を多段積使用する場合に使用します。盤幅 500mm の場合は営業窓口へお問合せください。 形式：L-2HNB</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div>  </div> </div> <p style="text-align: center;">製造元：不二産業（株）</p> <p style="text-align: right;">（写 No.KK03-080）</p>



品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																						
真空チェッカー	<p>真空バルブの真空の良否を判定するための耐電圧試験器です。遮断器を他の回路から切り離し、遮断器を“切”の状態にし、同相主回路端子間に電圧を印加します。なお、真空チェッカーおよび供試遮断器は必ず接地をとってから測定してください。</p> <table border="1"> <tr><td>形式</td><td>VC-1A</td></tr> <tr><td>入力電圧</td><td>AC100V (50/60Hz)</td></tr> <tr><td>出力電圧</td><td>AC11/22kV</td></tr> <tr><td>適用機種</td><td>HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能</td></tr> <tr><td>定格</td><td>連続(ただし出力側短絡時では10分)</td></tr> <tr><td>検出電流</td><td>低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断</td></tr> <tr><td>メーター</td><td>電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV</td></tr> <tr><td>タイマ</td><td>1分計内蔵</td></tr> <tr><td>付属品</td><td>入力用AC100Vコード約3m付 ワニクチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)</td></tr> <tr><td>質量</td><td>20kg</td></tr> <tr><td>形状</td><td>携帯用</td></tr> </table>	形式	VC-1A	入力電圧	AC100V (50/60Hz)	出力電圧	AC11/22kV	適用機種	HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能	定格	連続(ただし出力側短絡時では10分)	検出電流	低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断	メーター	電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV	タイマ	1分計内蔵	付属品	入力用AC100Vコード約3m付 ワニクチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)	質量	20kg	形状	携帯用	<p>(写 No.SH27) (写 No.AF94-104)</p>
形式	VC-1A																							
入力電圧	AC100V (50/60Hz)																							
出力電圧	AC11/22kV																							
適用機種	HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能																							
定格	連続(ただし出力側短絡時では10分)																							
検出電流	低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断																							
メーター	電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV																							
タイマ	1分計内蔵																							
付属品	入力用AC100Vコード約3m付 ワニクチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)																							
質量	20kg																							
形状	携帯用																							

品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																																																							
コンデンサ引外し電源装置	<p>交流電源により引外しを行う時、遮断器と組合せご使用ください。</p> <table border="1"> <tr> <th>形式</th> <th>VCB-T1A</th> <th>VCB-T1PB</th> <th>VCB-T2A</th> <th>VCB-T2PB</th> </tr> <tr> <td>取付タイプ</td> <td>表面形</td> <td>埋込形</td> <td>表面形</td> <td>埋込形</td> </tr> <tr> <td>定格入力電圧 (AC) [V]</td> <td>100/110</td> <td></td> <td>200/220</td> <td></td> </tr> <tr> <td>定格出力 (充電) 電圧 [V]</td> <td>140/155</td> <td></td> <td>280/310</td> <td></td> </tr> <tr> <td>定格充電時間 [秒]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>消費電力 [VA]</td> <td colspan="2">0.5以下</td> <td colspan="2">0.5以下</td> </tr> <tr> <td>引外し可能時間</td> <td colspan="4">電源消失後、30秒以内</td> </tr> <tr> <td>コンデンサ容量 [μF]</td> <td>1000</td> <td>1500</td> <td>680</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>抵抗 (r1) [Ω]</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>抵抗 (r2) [Ω]</td> <td>200</td> <td>330</td> <td>200</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>抵抗 (r3) [kΩ]</td> <td>100</td> <td></td> <td>200</td> <td></td> </tr> </table> <p>・MULTI.VCBは引外し方式 1 (DC100/110V) または 2 (DC200/220V) と組合せてください。</p> <p>VCB-T1A, T2AおよびVCB-T1PB, T2PB形接続図</p> <p>(名称) r1 : 充電抵抗 r2 : 放電抵抗 r3 : 直列抵抗 Si : シリコン整流素子 PL : パイロットランプ C : 電解コンデンサ SW : 放電スイッチ Z : ゼットラップ</p>	形式	VCB-T1A	VCB-T1PB	VCB-T2A	VCB-T2PB	取付タイプ	表面形	埋込形	表面形	埋込形	定格入力電圧 (AC) [V]	100/110		200/220		定格出力 (充電) 電圧 [V]	140/155		280/310		定格充電時間 [秒]	1	2	1	2	消費電力 [VA]	0.5以下		0.5以下		引外し可能時間	電源消失後、30秒以内				コンデンサ容量 [μ F]	1000	1500	680	560	抵抗 (r1) [Ω]	200				抵抗 (r2) [Ω]	200	330	200	330	抵抗 (r3) [k Ω]	100		200		<p>VCB-T1PB, T2PB 形</p> <p>埋込形外観</p> <p>VCB-T1A, T2A 形</p> <p>表面形外観</p> <p>(写 No.KK04-064)</p>
形式	VCB-T1A	VCB-T1PB	VCB-T2A	VCB-T2PB																																																					
取付タイプ	表面形	埋込形	表面形	埋込形																																																					
定格入力電圧 (AC) [V]	100/110		200/220																																																						
定格出力 (充電) 電圧 [V]	140/155		280/310																																																						
定格充電時間 [秒]	1	2	1	2																																																					
消費電力 [VA]	0.5以下		0.5以下																																																						
引外し可能時間	電源消失後、30秒以内																																																								
コンデンサ容量 [μ F]	1000	1500	680	560																																																					
抵抗 (r1) [Ω]	200																																																								
抵抗 (r2) [Ω]	200	330	200	330																																																					
抵抗 (r3) [k Ω]	100		200																																																						

品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)
取付金具	<p>VCB-T1PB, T2PBを盤内に取り付ける場合に使用します。</p> <p>VCB-TK (VCB-T1PB, T2PB盤内取付用取付金具)</p>	

品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																											
延長レール	X, Y, U 形引出ユニットに取付けて使用します。延長レールの利用により、遮断器を盤外に引出せるため日常点検が大幅に容易になるほか2段積みであれば、リフターは不要となります。	 <p>(写No.KK03-079)</p>																											
位置スイッチ	X, Y, U 形の運転および試験位置の表示用スイッチです。X, Y, U 形付属のユニットに取付けて、他機器とのインターロック用などに使用します。	 <p>(写No.SG-1075)</p>																											
C-R サージサプレッサ	<p>開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりC-Rサージサプレッサを併用させることをお奨めいたします。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th>AF3320R3TXG0542</th> <th>AF6620R3TXG0543</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>定格使用電圧</td> <td>3.3kV $\sqrt{3}$</td> <td>6.6kV $\sqrt{3}$</td> </tr> <tr> <td>最高使用電圧</td> <td>定格値の115%以下</td> <td>定格値の115%以下</td> </tr> <tr> <td>定格周波数</td> <td>50/60Hz</td> <td>50/60Hz</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>3相</td> <td>3相</td> </tr> <tr> <td>静電容量</td> <td>0.1 μF\times3相</td> <td>0.1 μF\times3相</td> </tr> <tr> <td>抵抗値</td> <td>100 $\Omega$$\times$3相</td> <td>100 $\Omega$$\times$3相</td> </tr> <tr> <td>油量</td> <td>7.7 \varnothing</td> <td>6.9 \varnothing</td> </tr> <tr> <td>質量</td> <td>16kg</td> <td>16kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニチコン株式会社製)</p>	形式	AF3320R3TXG0542	AF6620R3TXG0543	定格使用電圧	3.3kV $\sqrt{3}$	6.6kV $\sqrt{3}$	最高使用電圧	定格値の115%以下	定格値の115%以下	定格周波数	50/60Hz	50/60Hz	相数	3相	3相	静電容量	0.1 μ F \times 3相	0.1 μ F \times 3相	抵抗値	100 Ω \times 3相	100 Ω \times 3相	油量	7.7 \varnothing	6.9 \varnothing	質量	16kg	16kg	
形式	AF3320R3TXG0542	AF6620R3TXG0543																											
定格使用電圧	3.3kV $\sqrt{3}$	6.6kV $\sqrt{3}$																											
最高使用電圧	定格値の115%以下	定格値の115%以下																											
定格周波数	50/60Hz	50/60Hz																											
相数	3相	3相																											
静電容量	0.1 μ F \times 3相	0.1 μ F \times 3相																											
抵抗値	100 Ω \times 3相	100 Ω \times 3相																											
油量	7.7 \varnothing	6.9 \varnothing																											
質量	16kg	16kg																											

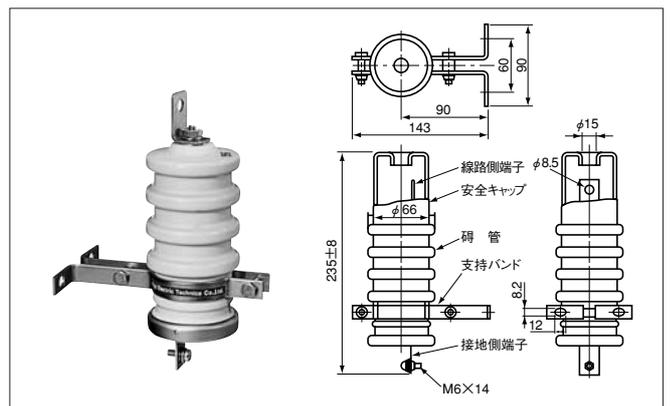
■推奨品

●高圧避雷器 (屋内用)

開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりGLI形避雷器を併用されることをお奨めいたします。

形式	GLI-3G	GLI-6G
定格電圧	4.2kV	8.4kV
公称放電電流	2.5kA	2.5kA
制限電圧 (2.5kA)	15kV以下	30kV以下
放電耐量 (4 \times 10 μ s)	30kA (2回)	30kA (2回)
質量	1.3kg	1.3kg

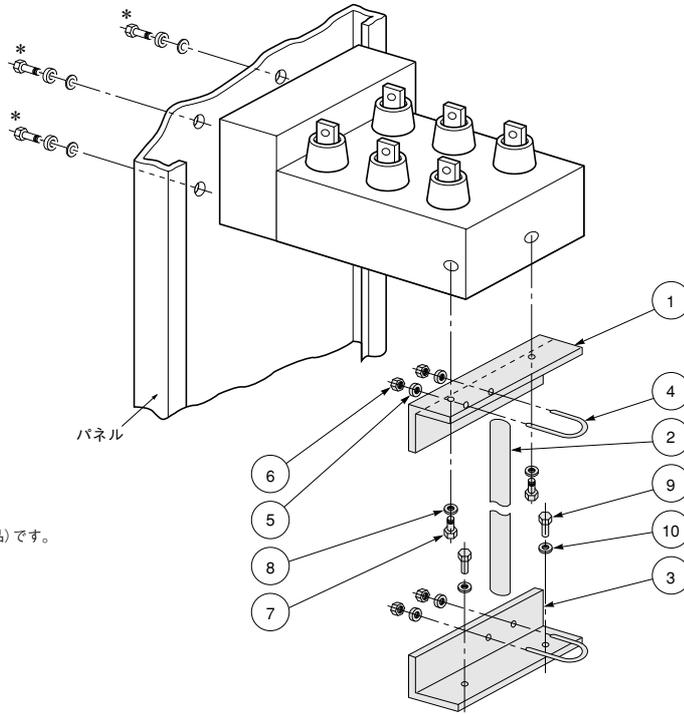
(首羽電機工業製)





■取付支柱セットの使用法

●据付方式ボード形 (B)

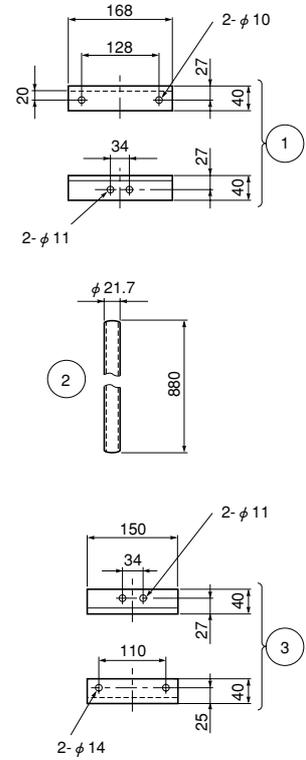


■ は取付支柱セット (別売付属品) です。

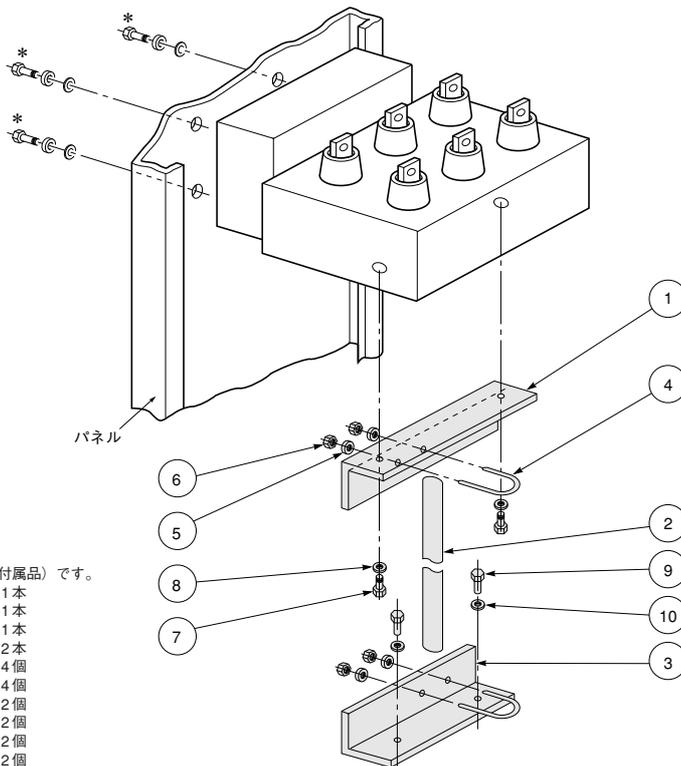
- ① 本体固定用アングル 1本
- ② 支柱 $\phi 21.7 \times 880\text{mm}$ 1本
- ③ 床固定用アングル 1本
- ④ U字ボルト JIS F 3022 (15C) 2本
- ⑤ U字ボルト用ワッシャ 4個
- ⑥ U字ボルト用ナット 4個
- ⑦ 本体取付用ボルト M8 $\times 25$ 2個
- ⑧ 本体取付用ワッシャ M8 2個
- ⑨ 床固定用ボルト M12 $\times 30$ 2個
- ⑩ 床固定用ワッシャ M12 2個

* は標準付属品です。

取付支柱セット寸法図



●据付方式キュービクル形 (C)

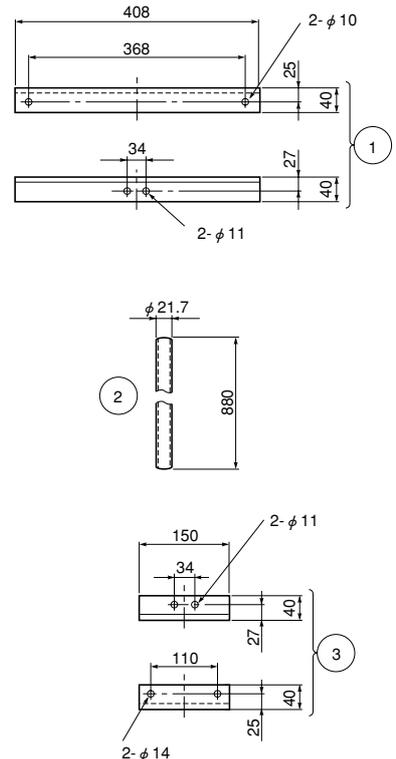


■ は取付支柱セット (別売付属品) です。

- ① 本体固定用アングル 1本
- ② 支柱 $\phi 21.7 \times 880\text{mm}$ 1本
- ③ 床固定用アングル 1本
- ④ U字ボルト JIS F 3022 (15C) 2本
- ⑤ U字ボルト用ワッシャ 4個
- ⑥ U字ボルト用ナット 4個
- ⑦ 本体取付用ボルト M8 $\times 25$ 2個
- ⑧ 本体取付用ワッシャ M8 2個
- ⑨ 床固定用ボルト M12 $\times 30$ 2個
- ⑩ 床固定用ワッシャ M12 2個

* は標準付属品です。

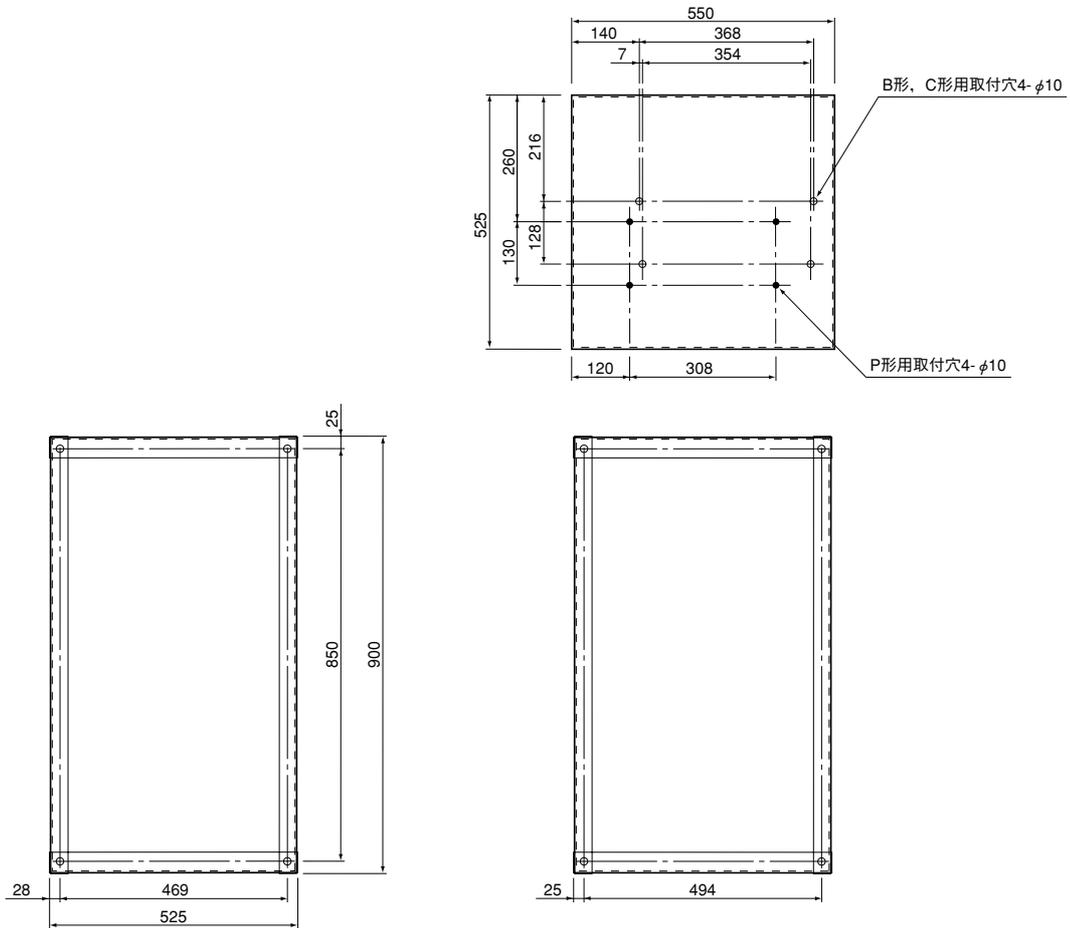
取付支柱セット寸法図



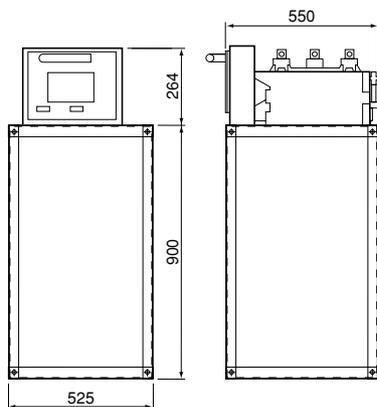
■固定据置用架台例

●架台

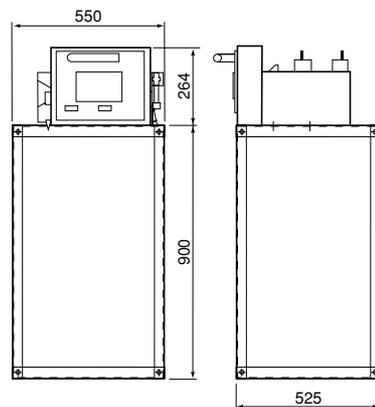
架台は、真空遮断器を固定据置して使用する場合に用いますが、この架台を製作される場合には、下図と外形寸法図をご参照の上、製作してください。なお下図は据付方式B, C, Pに対して共通架台となっております。高さ900mm以下の高さでご使用の場合は、その高さの差分だけ支柱を切断してください。



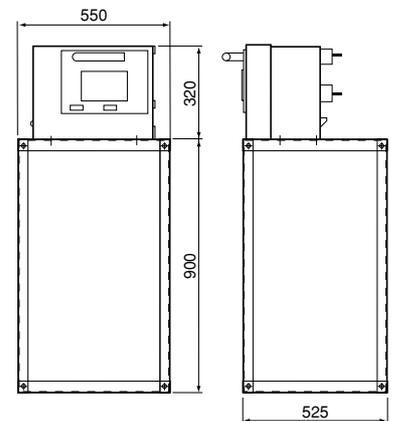
据付方式：ボード形 (B)



据付方式：キュービクル形 (C)



据付方式：ポータブル形 (P)





■投入操作方式と引外し方式

●投入操作方式

操作方式には手動ばね操作方式と電動ばね操作方式の2種類があります。

両方式共ばねによる操作方式ですから、投入時の操作力が一定に保たれます。引外し操作は両方式共、手動・電氣的操作どちらも可能です。

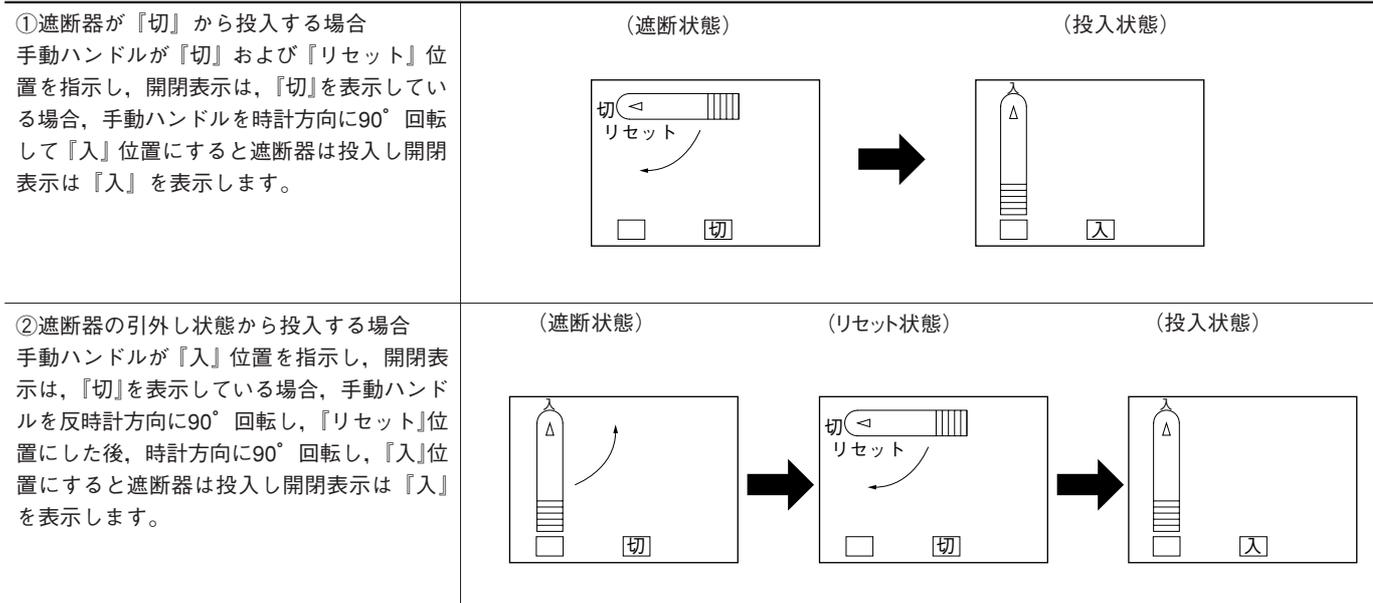
ばねによる引外し操作方式ですから遮断時の操作力が一定に保たれます。

手動ばね操作 (HA □□-H)

手動ばね操作は、投入操作を手動ハンドルで行い、引外し操作は手動ハンドルまたは電氣的に操作する方式です。

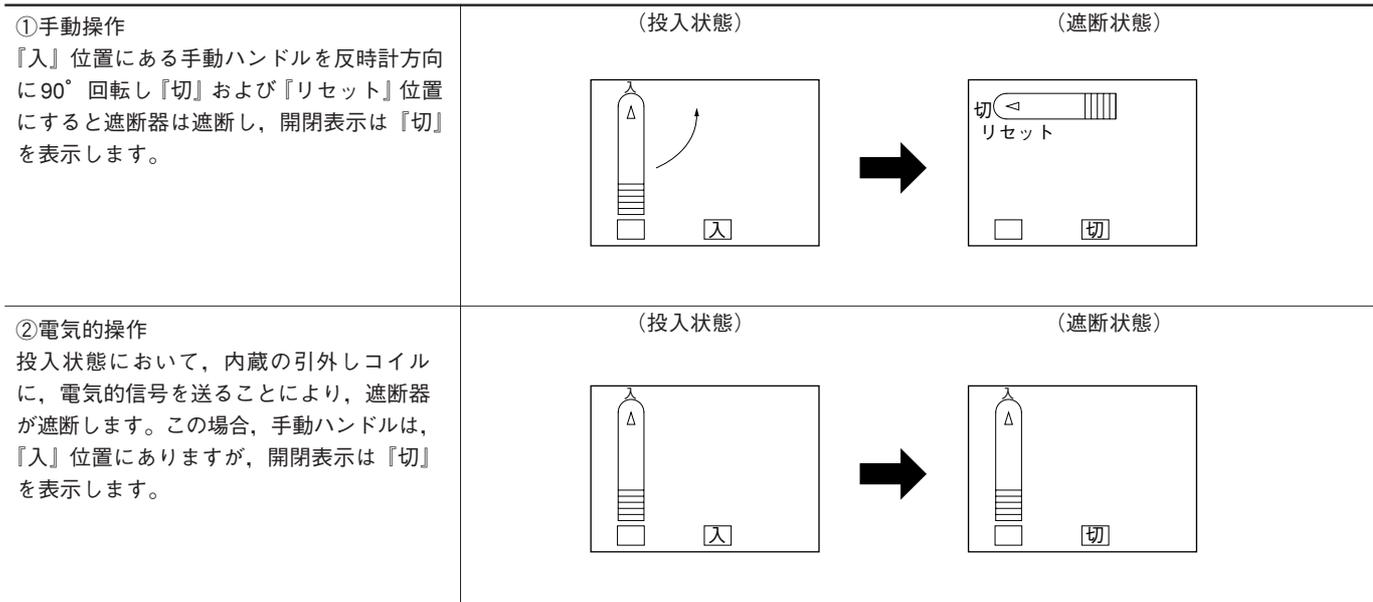
1. 投入操作

投入操作には、次の2種類の状態があります。



2. 引外し操作

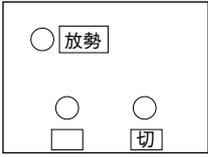
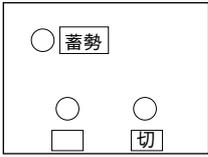
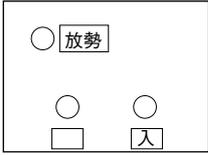
引外し操作には、次の2つの種類の形態があります。



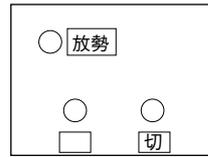
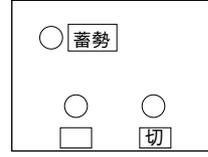
電動ばね操作方式 (HA □□ -A 形)

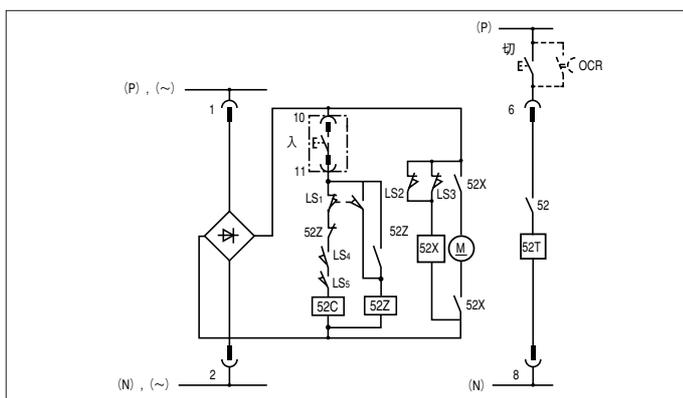
電動ばね操作は、電動機で操作ばねを蓄勢した状態で、投入指令により投入を行い、引外し操作は引外し指令により引外しを行います。また、手動操作による操作は、付属の手動操作ハンドルで操作ばねを蓄勢し、手動投入ボタンを押すことにより投入操作が行え、手動引外しボタンを押すことにより引外し操作が行えます。以下、この手順について概要を説明します。

1. 電気的投入操作

<p>①操作回路に電源を接続します。</p>	<p>(遮断状態)</p> 
<p>②電動機始動用リミットスイッチLS3を介して、電動機制御用継電器52Xが動作し、電動機が始動します。電動機が回転し始めるとリミットスイッチLS2が投入し蓄勢途中でリミットスイッチLS3が開放しリミットスイッチLS5が投入します。操作ばねの蓄勢が完了するとリミットLS2が開放しリミットスイッチLS4が投入し、電動機が停止して投入待機状態となります。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『蓄勢』を表示しています。</p>	<p>(投入待機状態)</p> 
<p>③投入待機状態において端子番号10, 11に接続された投入スイッチをONすると、投入コイル52Cが励磁され投入ラッチを外します。蓄勢された操作ばねにより遮断器が投入します。遮断器が投入すると、リミットスイッチLS1が動作し投入コイル52Cの励磁を切ります。また、52補助スイッチのa接点が閉状態になり、引外しコイル52Tの回路が形成されます。この時、開閉表示は『入』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	<p>(投入状態)</p> 
<p>④手順③にて押した投入ボタンを、そのまま押し続けた場合、反復投入防止用継電器52Zが励磁され投入コイル52Cが連続励磁されないようになっています。</p>	

2. 電気的引外し操作

<p>①端子番号6に接続された引外しスイッチをON、または過電流継電器が動作した場合、引外しコイルが励磁され引外しラッチを外し遮断器が遮断します。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	<p>(遮断状態)</p> 
<p>②また、引外しラッチが外れたことにより、リミットスイッチLS3, LS5が復帰して電動操作回路が形成され電気的投入操作の手順②を行い投入待機状態となります。</p>	<p>(投入待機状態)</p> 



- 52C：投入コイル
- 52T：引外しコイル
- 52X：電動機制御用継電器
- 52Z：反復投入防止用継電器
- M：電動機
- Rf：整流器
- LS1：リミットスイッチ
- LS2：リミットスイッチ（電動機停止用）
- LS3：リミットスイッチ（電動機起動用）
- LS4：リミットスイッチ（投入待機状態のときのみON）
- LS5：リミットスイッチ（投入待機状態のときのみON）
- OCR：過電流継電器



3. 引外し自由操作

遮断器が『切』および『放勢』状態において、投入指令と引外し指令を同時に与えた場合、以下のように動作し、引外し操作を優先させる構造になっています。

- ① 電氣的投入操作の手順③の動作をした後、電氣的引外し操作を行います。
- ② 次に電氣的投入操作の手順②を行い投入待機状態になりますが反復投入防止用継電器52Zが励磁された状態にあるので、投入操作を行うことができず遮断状態を保持します。
- ③ 投入操作を行う場合は、投入指令を一旦解除し、再度投入ボタン（緑色）を押すと、投入操作が行えます。

4. 手動操作

本来、電動ばね操作方式は、外部より電氣的に操作を行うものですが、次のように手動で操作することもできます。

<p>① ばね蓄勢 遮断器が『切』であることと、ばね蓄勢表示の『放勢』を確認後、付属の手動操作ハンドルにて時計方向に約1回転（約360°）して操作ばねを蓄勢してください。操作完了後、手動操作ハンドルを外し、ばね蓄勢表示が『蓄勢』になっているか確認してください。</p>	
<p>② 投入操作 手動操作ハンドルで操作後、『蓄勢』および『切』表示状態を確認後、左側の投入ボタン（緑色）を押すと投入ラッチが外れて遮断器が投入します。この時、開閉表示は『入』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	
<p>③ 引外し操作 遮断器が『入』の時、右側の引外しボタン（赤色）を押すと引外しラッチがはずれて遮断器は遮断します。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	

●引外し方式

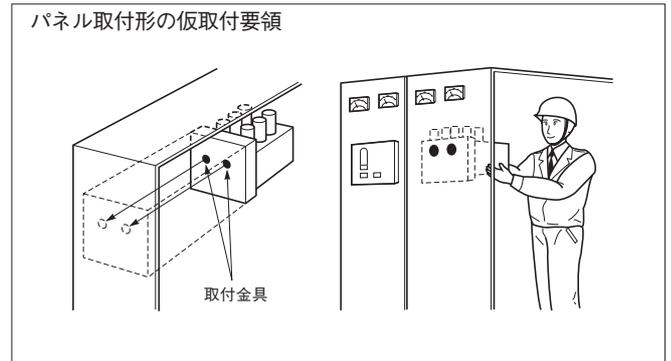
遮断器の引外し方式には、次のような種類があります。外部シーケンスにより選定してください。

<p>1. 電流引外し方式</p>	<p>過電流が流れた場合、変流器の二次電流により過電流継電器を介して引外しコイルを動作させる引外し方式です。引外しコイルは、短時間定格3Aとなっています。</p>	
<p>2. 電圧引外し方式</p>	<p>遮断器を遮断させるとき直流電圧を印加して引外しコイルを動作させる方式で引外しコイルは短時間定格です。</p>	
<p>3. コンデンサ引外し方式</p>	<p>交流の操作電源の場合、短時間の電圧消失を考慮して電圧引外し装置にコンデンサ電源装置（別売付属品のページをご参照ください）を付加した方式で、常時コンデンサを充電しておき、引外し指令を行った場合に、コンデンサの放電エネルギーを使用して遮断を行います。電源消失後30秒以内は引外し可能です。</p>	

■取付方法について

- 遮断器の据付けが簡単になり、配電盤への取付けが一段と向上しました。
 - ・パネルカットは手動ばね操作形で1種類。電動ばね操作形で1種類に統一しましたので、据付方式が変わってもパネルカットの変更は不要です。
 - ・遮断器の前面に設けた2つの取付金具を配電盤のパネルに設けた丸穴に挿入したあと、前面側から締付固定できますので1人据付作業も可能となっています。

パネル取付形の仮取付要領



■固定形（パネル取付タイプ）の種類

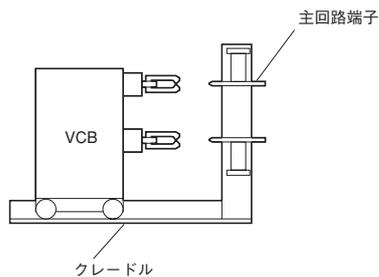
据付方式	ボード形B	キュービクル形C	ポータブル形P
主回路端子構成	上部配置 前後方向にRST相配列	上部配置 左右方向にRST相配列	背面配置 左右方向にRST相配列
外観(例)	 (写 No.AF92-4)	 (写 No.AF92-3)	 (写 No.AF92-5)
適用例	開放盤・自立盤など	簡易キュービクルなど	多段積など

■引出形の種類

引出形の形態	構成と仕様				
	主回路	制御回路	接地	シャッタ	ブッシング
引出形X、Uタイプ(CWクラス)	自動連結	プラグ接続	自動連結	無し	無し
引出形Yタイプ(MW・PWクラス)	自動連結	プラグ接続	自動連結	有	有

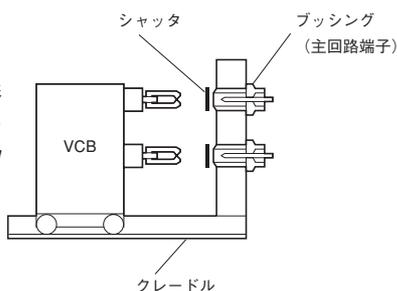
引出形Xタイプ

標準仕様品であり、JEM1425金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤのCWクラスに適しています。



引出形Yタイプ

Xタイプに安全機構としてシャッタおよびブッシングを付加したものであり、JEM1425金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤのMW、PWクラスに適しています。



JEM1425（スイッチギヤ）の対応

引出形（X、Y、Uタイプ）の遮断器の動作、操作に対する安全性を考えた規格JEM1425の主旨に基づく具体的な安全対策として、手動連結式の補助回路断路部において、開閉器の手動投入が容易にできないように（カバー付）配慮し、断路部の取扱いに対して注意銘板を設けています。

投入ボタンの
カバー

注意銘板



(写 No.KK03-062)

注意

- 1.試験位置から運転位置へ挿入する前に、必ず補助回路プラグを接続してください。
- 2.運転位置にあるときは、絶対に補助回路プラグをはずさないでください。

F86667045a

JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)



■適用基準

●使用状態

- ・MULTI.VCBはJIS C4603（高圧交流遮断器）およびJEC-2300（交流遮断器）の規格に準拠して製作されていますので、規格上の常規使用状態でご使用ください。特殊使用状態でご使用になる場合にはお問合わせください。

常規使用状態	特殊使用状態
<ul style="list-style-type: none"> ・周囲温度が最高40℃、最低-5℃の範囲を超えない場所 ・標高1000m以下の場所 ・過度の水蒸気、塵埃、塩害、震動などの影響を受けない場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚損（塵埃、塩風など）のきびしい場所 ・高湿度（氷雪の多い場所、梅雨期盤内の湿度が高くなる場所、結露しやすい場所） ・腐食性ガス雰囲気のある場所（化学工場、熱処理工場等）

●主回路端子の極性

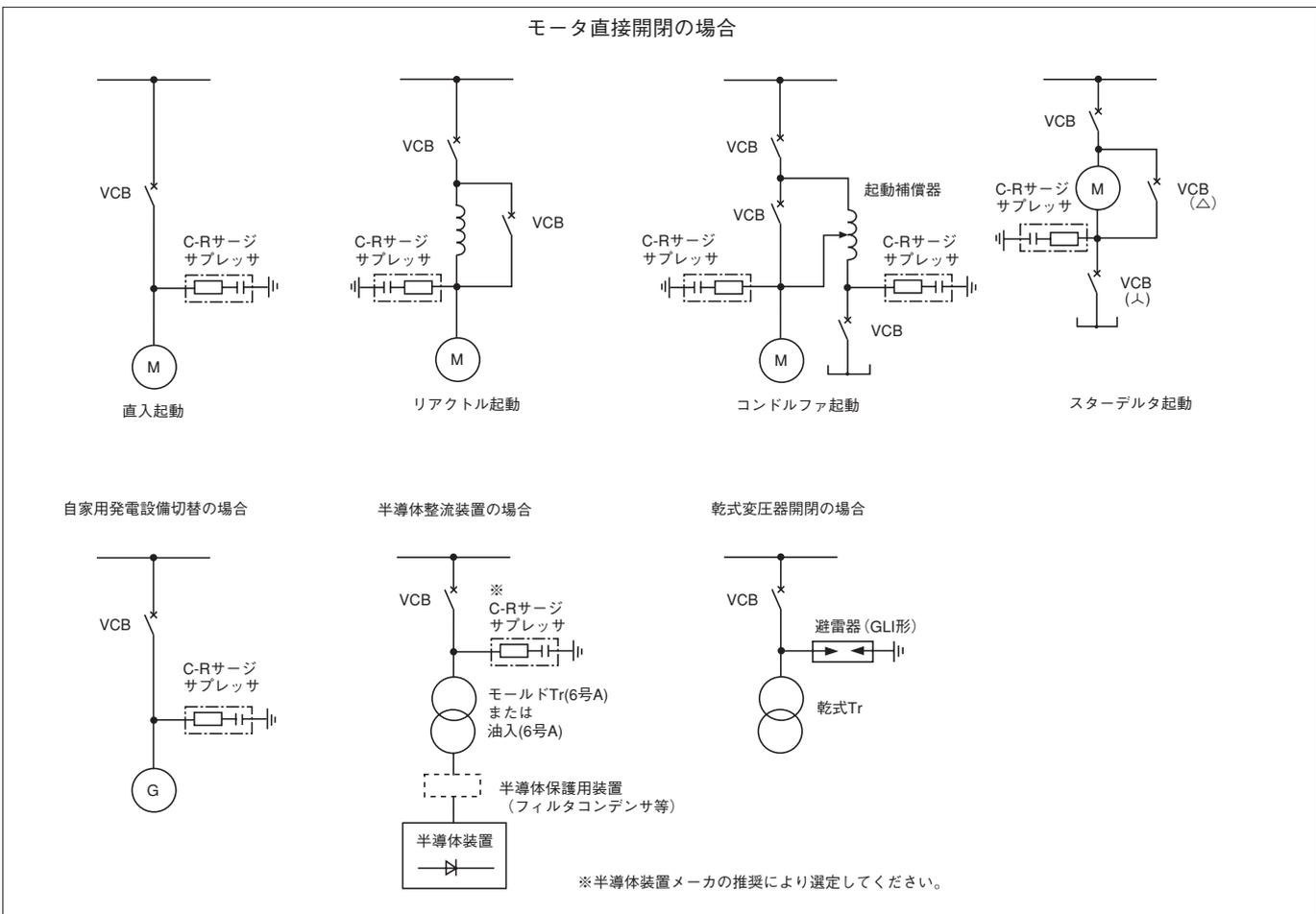
- ・MULTI.VCBの主回路端子には極性はありません。どちら側を電源側として使用しても性能は同じです。

●開閉サージ保護装置の適用基準

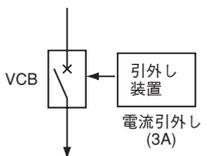
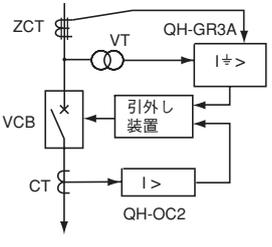
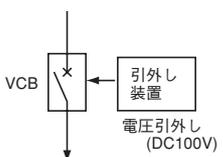
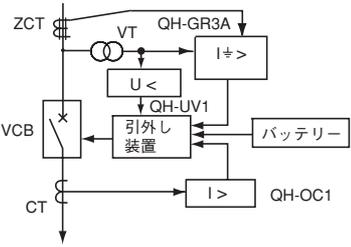
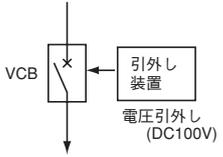
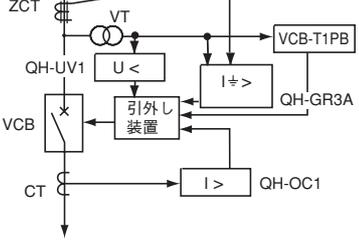
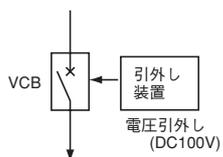
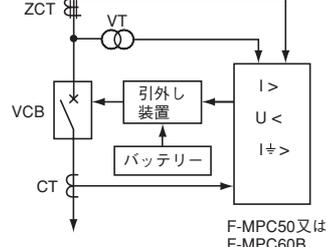
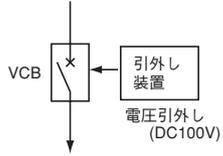
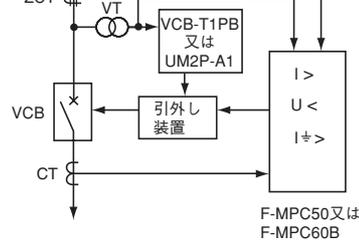
項目	負荷機器	電動機・発電機	モールド変圧器	油入変圧器	H種乾式変圧器
	標準形	開閉サージ保護装置の要否 開閉サージ保護装置	要 C-Rサージサプレッサ	不要（注1） 保護装置を併用する場合は避雷器	不要（注1） 保護装置を併用する場合は避雷器
低サージ形	開閉サージ保護装置の要否	不要（注3）	不要	不要	不要（注2）

- （注1）励磁突入電流の遮断は避けてください。励磁突入電流の遮断を必要とする場合は、避雷器を使用してください。
- （注2）H種乾式変圧器は雷インパルス耐電圧性能が6.6kV用で35kV以上、3.3kV用では25kV以上有しているものとします。
- （注3）インテック運転を頻繁に行う場合は（インテック開閉操作を主とする回転機例：クレーン、コンベアなど）C-Rサージサプレッサを使用してください。

●サージ保護の適用例



■引外し方式と保護回路例

VCBの引外し装置	保護回路例	保護対象	
		保護対象	保護に必要なリレーと VT, CT
<p>電流引外し</p> 		<p>過電流</p> <p>短絡</p> <p>地絡</p>	<p>過電流継電器 QH-OC2 1台 CT 2台</p> <p>地絡継電器 QH-GR3A 1台 VT 1台 ZCT 1台</p>
<p>電圧引外し (直流電源)</p> 		<p>過電流</p> <p>短絡</p> <p>地絡</p> <p>無電圧</p>	<p>過電流継電器 QH-OC1 1台 CT 2台</p> <p>地絡継電器 QH-GR3A 1台 VT 1台* ZCT 1台</p> <p>不足電圧継電器 QH-UV1 1台 VT 1台*</p>
<p>電圧引外し (交流電源)</p> 		<p>過電流</p> <p>短絡</p> <p>地絡</p> <p>無電圧</p>	<p>過電流継電器 QH-OC1 1台 CT 2台</p> <p>地絡継電器 QH-GR3A 1台 VT 1台* ZCT 1台</p> <p>不足電圧継電器 QH-UV1 1台 VT 1台*</p>
<p>電圧引外し (直流電源)</p> 		<p>過電流</p> <p>短絡</p> <p>地絡</p> <p>無電圧</p>	<p>デジタル形多機能リレー F-MPC50又はF-MPC60B 1台</p> <p>VT 1台* CT 2台</p> <p>VT 1台* ZCT 1台</p> <p>VT 1台*</p>
<p>電圧引外し (交流電源)</p> 		<p>過電流</p> <p>短絡</p> <p>地絡</p> <p>無電圧</p>	<p>デジタル形多機能リレー F-MPC50又はF-MPC60B 1台</p> <p>VT 1台* CT 2台</p> <p>VT 1台* ZCT 1台</p> <p>VT 1台*</p>

*: VTは1台で共用可能です。



高圧受配電機器

真空遮断器 HA シリーズ

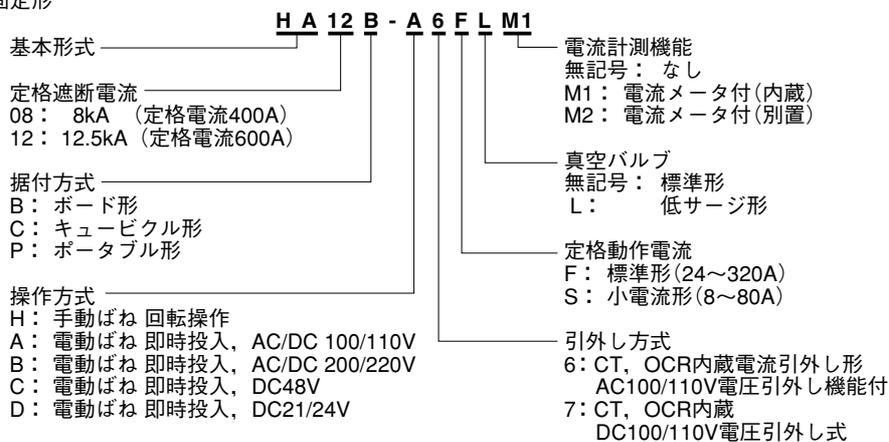
Auto.V

目次

形式説明	35
定格仕様	36
形式・商品コード・価格・納期	36
ご注文指定事項	36
操作装置仕様	37
外形寸法図	38
接続図	45
標準付属品	48
別売付属品	48
地絡保護用別売品	51
取付支柱セットの使用方法	52
固定据置用架台例	53
投入操作方式と引外し方式	54
高圧自動真空遮断器の図面指定について	57
Auto.Vの一般的な整定例	57
Auto.Vの試験方法	59
Auto.Vの動作時間特性 (EI 特性)	60
取付方法について	61
固定形の種類	61
適用基準	62
引外し方式と保護回路例	63

形式説明

・ 固定形



別売付属品

名称	形式	
ボード形(B)	トリツケシチュウセットB	
取付用支柱セット	トリツケシチュウセットC	
キュービクル形(C)	トリツケシチュウセットC	
取付用支柱セット		
外コンデンサ引き 電源装置	AC100/110V表面形	VCB-T1A
	AC100/110V埋込形	VCB-T1PB
	AC200/220V表面形	VCB-T2A
	AC200/220V埋込形	VCB-T2PB
VCB-T1PB, T2PB	VCB-TK	
盤内取付用取付金具		
CRサージサプレッサ 3kV回路用	AF3320R3TXG0542	
CRサージサプレッサ 6kV回路用	AF6620R3TXG0543	
真空チェッカ	VC-1A	

・ 形式表示の組合せによっては、製作できない機種もあります。



■ 定格仕様

Table with columns for form type, standard form, and various technical specifications like rated current, breaking capacity, and mechanical life.

(注1) A : O-1min-CO-3min-CO, B : CO-15sec-CO
(注2) 6%リアクトル付 6.6kV 回路の場合の最大値です。3.3kV の時は、1/2 となります。

■ 形式・商品コード・価格 (税抜き)・納期

Table listing product models (e.g., HA08B-H6F, HA12B-A6F) with their respective prices and delivery dates.

(注1) 据付方式、操作方式、引外し方式の組合せは自由に行えます。標準機種以外は形式表示によりご指定ください。

(注2) メータの仕様は、50ページ 指定付属品の項を参照ください。

標準品 準標準品 受注品 G

■ ご注文指定事項

● VCB (Auto.V) 本体 (例) 遮断電流 12.5kA (600A)
品名 Auto.V
形式 HA12B-A6F
台数 2台

● 付属品
品名 コンデンサ引外し電源装置 表面形 定格入力電圧 AC100/110V
形式 VCB-T1A
個数 2個

注：商品コードでもご注文いただけます。

注：商品コードでもご注文いただけます。

■操作装置仕様

●投入装置

名称	形式記号	電圧 [V]	モータ電流 [A]	投入コイル電流 [A]	備考
電動ばね	A	AC/DC 100/110	0.6	4	1.VTは50VAが使用できます。 2.操作回路には3Aのヒューズを挿入してください。 (栓形はAFaC3形) 3.ばね蓄勢時間は約5秒です。
	B	AC/DC 200/220	0.5	2.5	
	C	DC48	1.5	5.5	
	D	DC21/24	3.0	13	

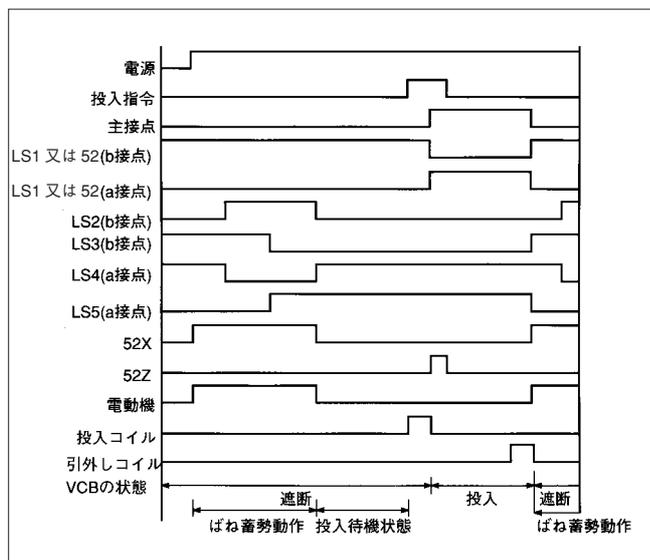
●引外し装置

名称	形式記号	仕様	備考
電圧引外し	6	AC100/110V, 1.5VA	CT, OCR内蔵電流引外し形AC100/110V電圧引外し機能付
電圧引外し	7	DC100/110V, 3.4A	CT, OCR内蔵電流引外し形DC100/110V電圧引外し機能付

(注) 交流電源により引外しを行う時は、コンデンサ引外し電源装置と組合せてご使用ください。詳細は、別売付属品の項目をご参照ください。

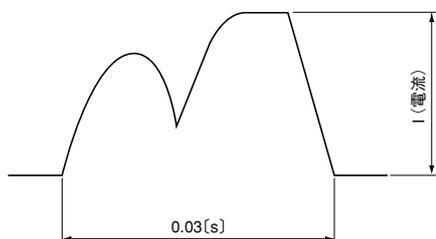
●制御回路タイムチャート

(電動ばね操作方式 AC/DC100/110V)

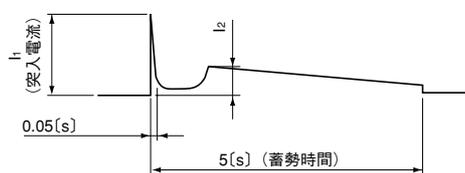


●引外しコイル・投入コイル, モータ電流波形

電圧 [V]	引外しコイル電流		投入コイル電流		モータ電流		
	形式記号	I [A]	形式記号	I [A]	形式記号	I ₁ [A]	I ₂ [A]
100/110	7	3.4	A	4	A	2.7	0.6
200/220	—	—	B	2.5	B	2	0.5
48	—	—	C	5.5	C	6	1.5
21/24	—	—	D	13	D	11	3.0



引外しコイル・投入コイル電流波形



モータ電流波形

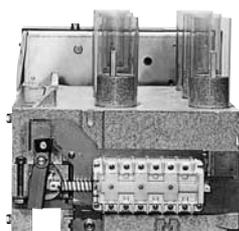
●補助開閉器

名称	仕様	備考
補助開閉器	外部使用可能数 (標準付属) 2a+2b, AC100/200V 10A, DC100V 5A, DC200V 3A	オプションで、最大5a+5bまで製作可能です。

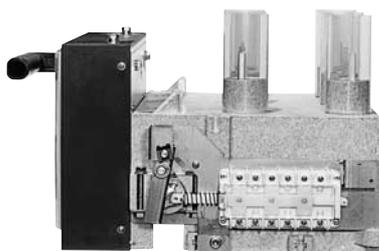
●警報接点

名称	仕様	備考
警報接点	接点構成 1a AC100/110V 2.0A AC200/220V 1.0A DC100/110V 0.3A (L負荷T=7ms)	Auto.Vに標準付属します。接点信号は、瞬時(60ms)です。

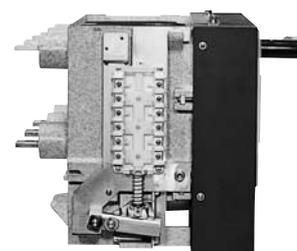
・補助開閉器外観 (VCB本体はMULTI.VCBです。)



据付方式：ボード形 (写No.AF92-69)



据付方式：キュービクル形 (写No.AF92-71)

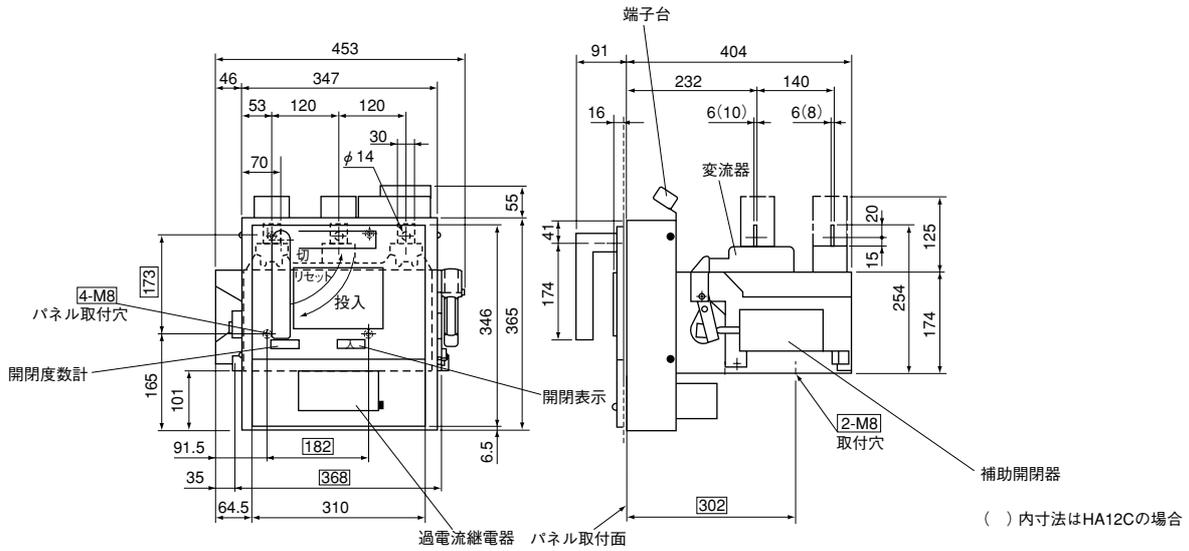


据付方式：ポータブル形 (写No.AF92-70)

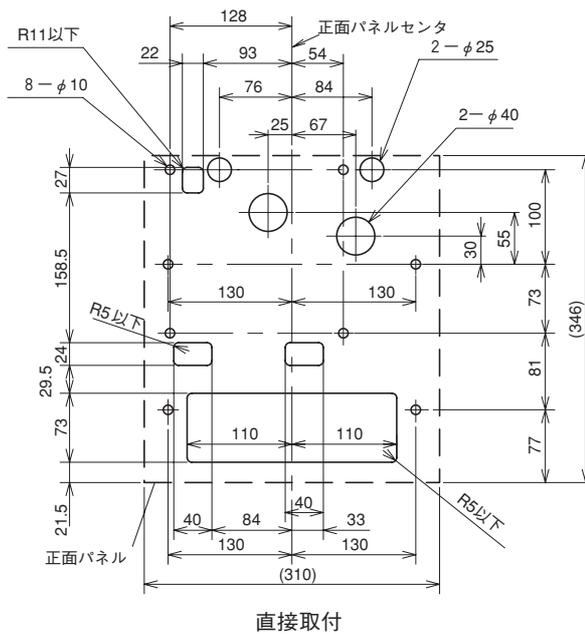


●形式：HA □ C-H6, HA □ C-H7 <据付方式：キュービクル形, 手動ばね操作方式>

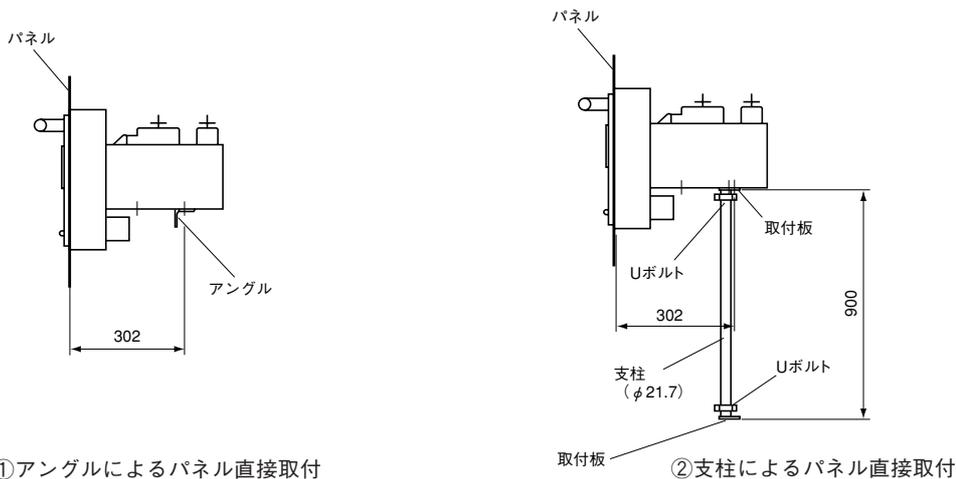
・外形寸法図（小定格形は外形寸法図が異なりますので、お問合せください。）



・パネルカット図

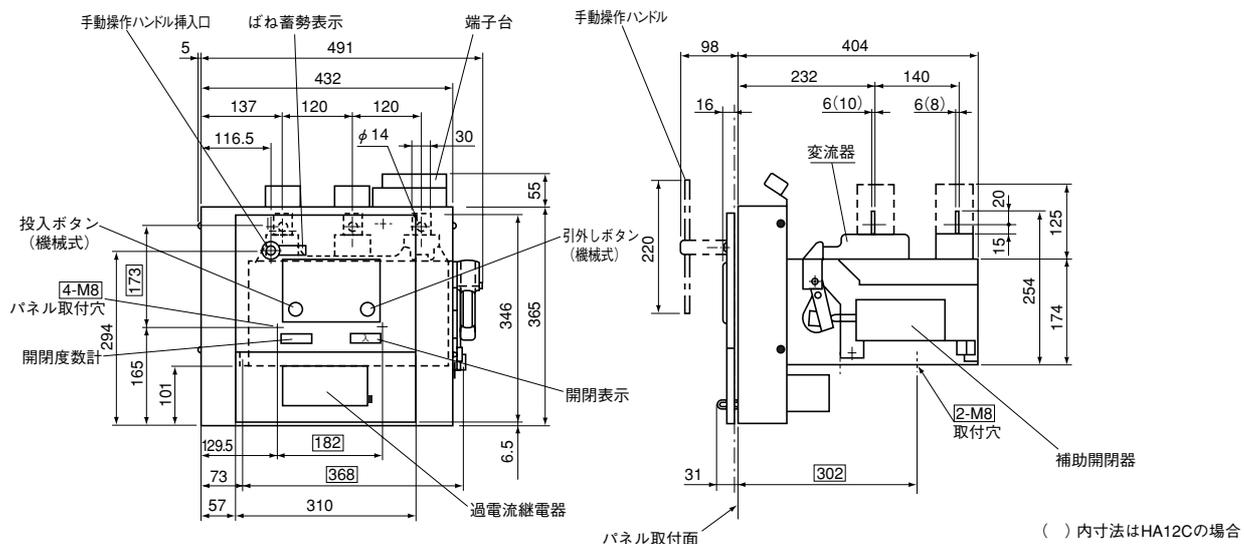


・取付方法（直接取付：主として開放自立盤用）

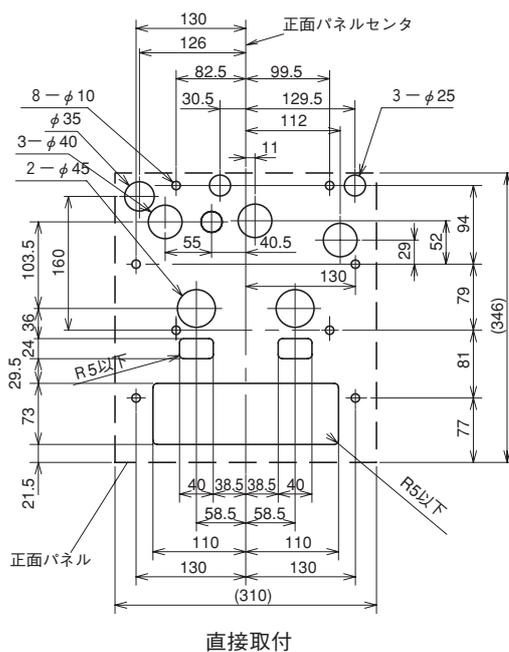


●形式：HA □ C-A6, HA □ C-A7 <据付方式：キュービクル形，電動ばね操作方式>

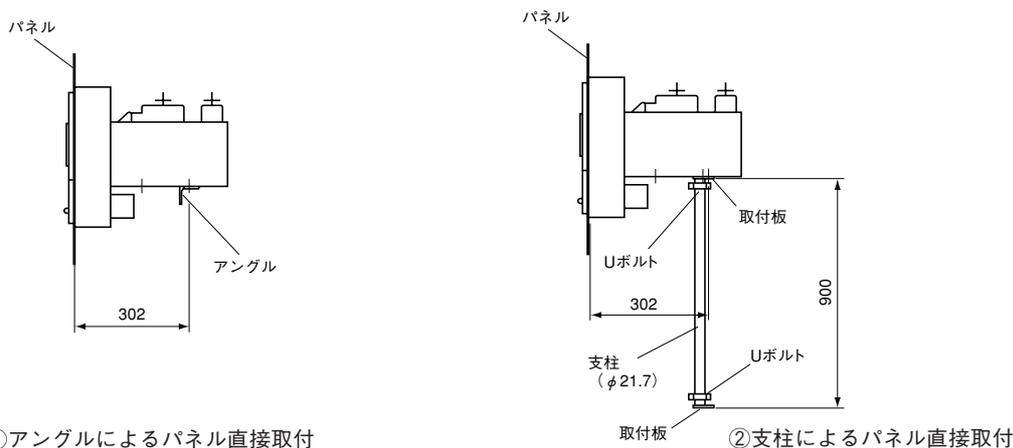
・外形寸法図（小定格形は外形寸法図が異なりますので、お問合せください。）



・パネルカット図



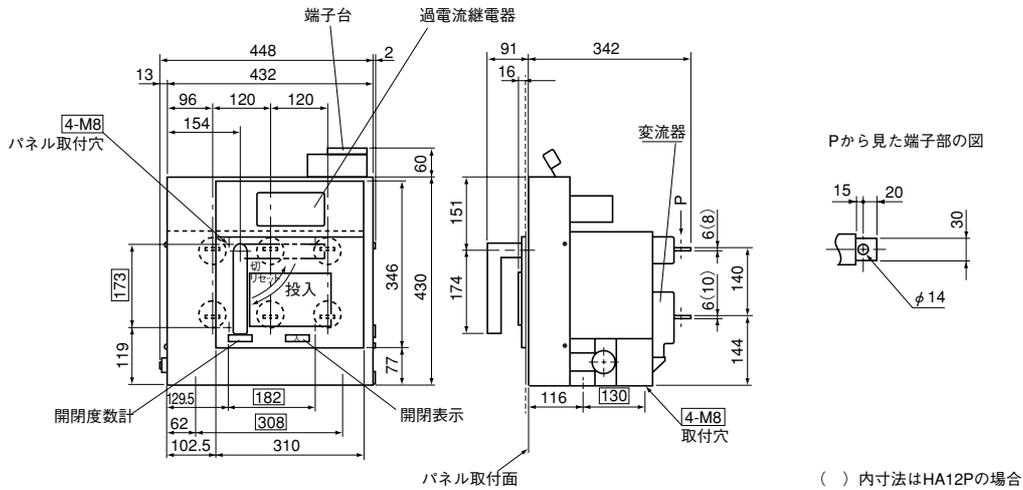
・取付方法（直接取付：主として開放自立盤用）



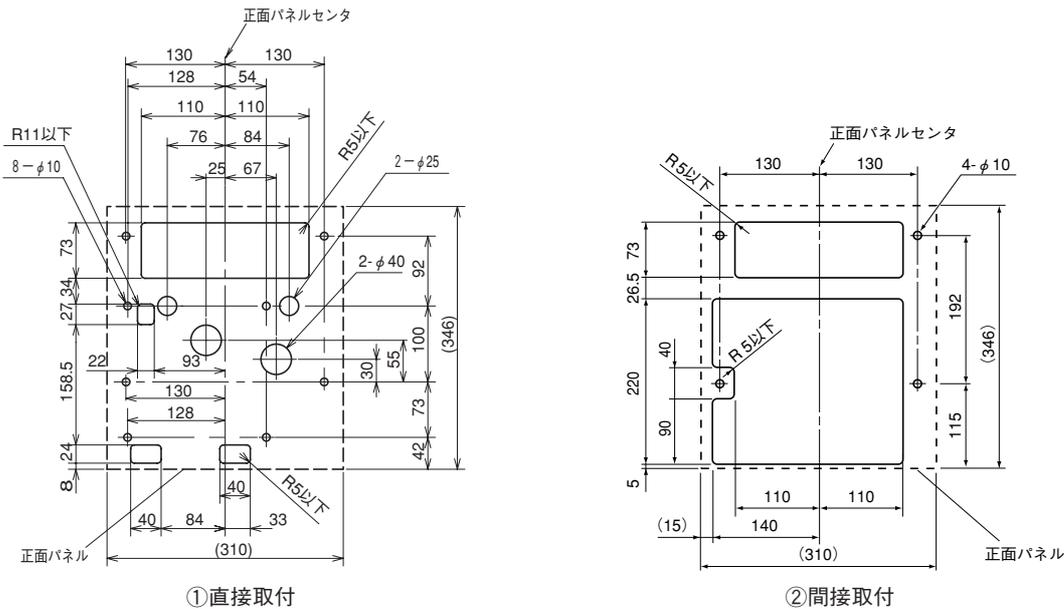


●形式：HA □ P-H6, HA □ P-H7 <据付方式：ポータブル形, 手動ばね操作方式>

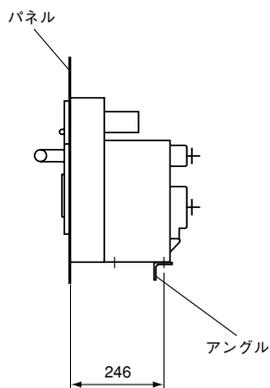
・外形寸法図（小定格形は外形寸法図が異なりますので、お問合せください。）



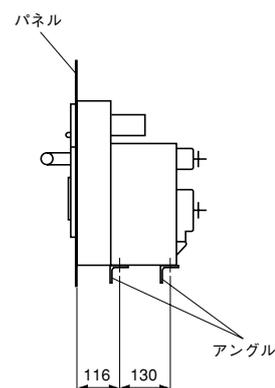
・パネルカット図



・取付方法（直接取付：主として開放自立盤用 間接取付：主としてキュービクル収納用）



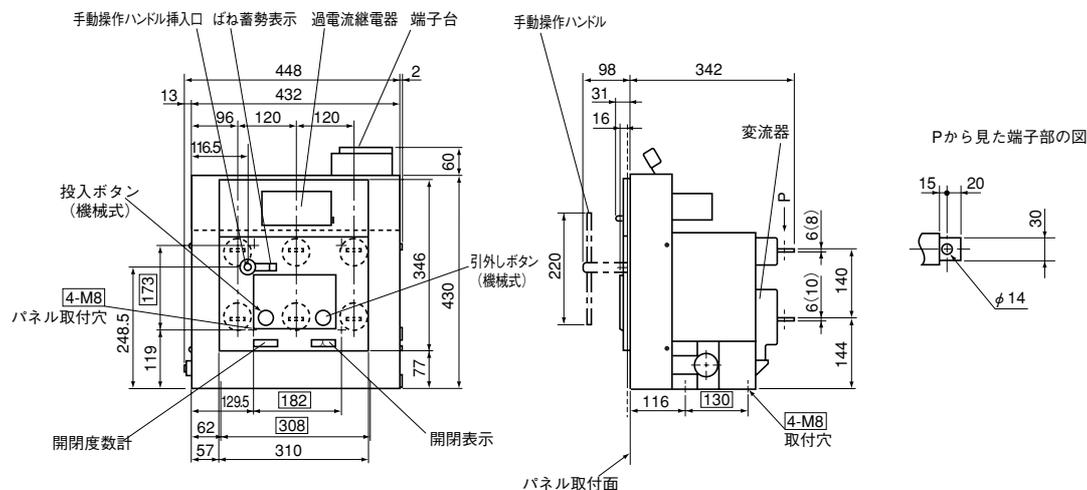
①アングルによるパネル直接取付



②アングルによるパネル間接取付

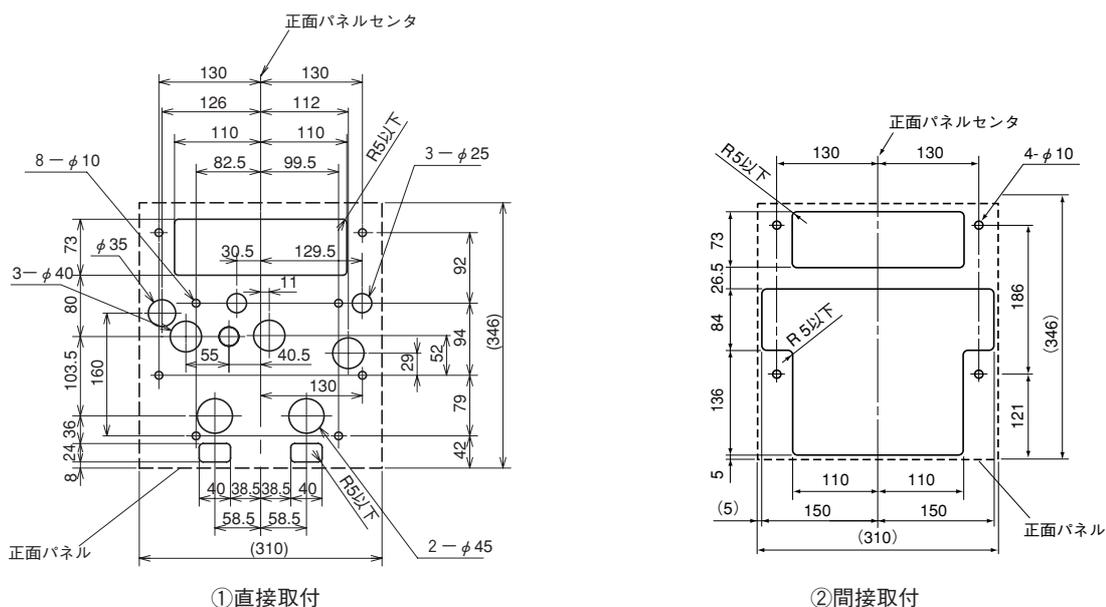
●形式：HA□P-A6, HA□P-A7 <据付方式：ポータブル形，電動ばね操作方式>

・外形寸法図（小定格形は外形寸法図が異なりますので，お問合せください。）

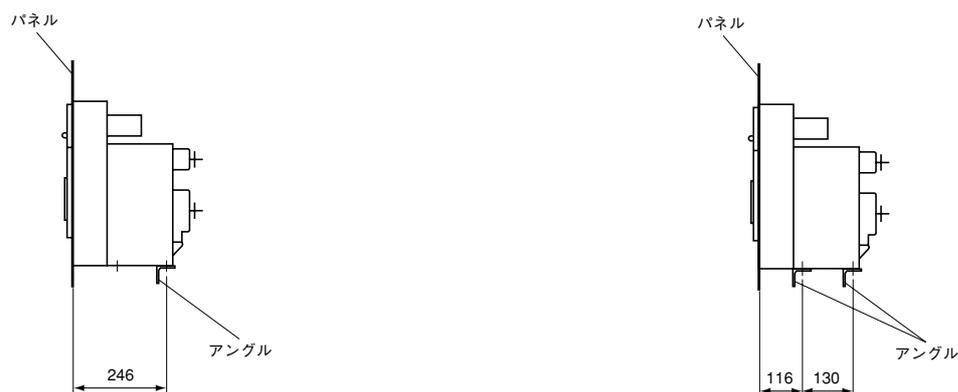


() 内寸法はHA12Pの場合

・パネルカット図



・取付方法（直接取付：主として開放自立盤用 間接取付：主としてキュービクル収納用）

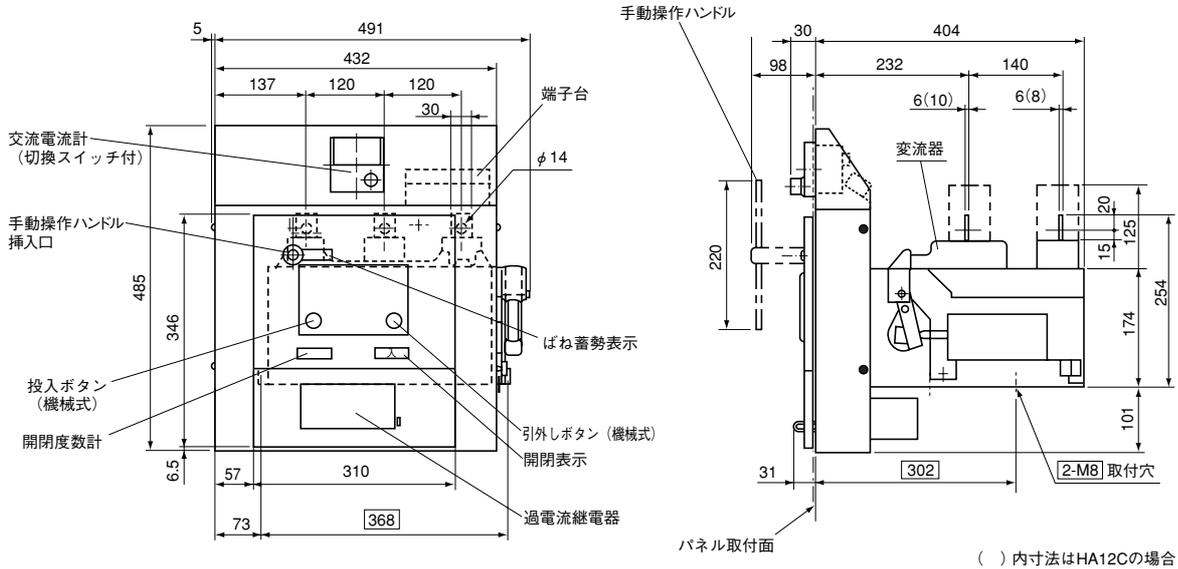


①アングルによるパネル直接取付

②アングルによるパネル間接取付

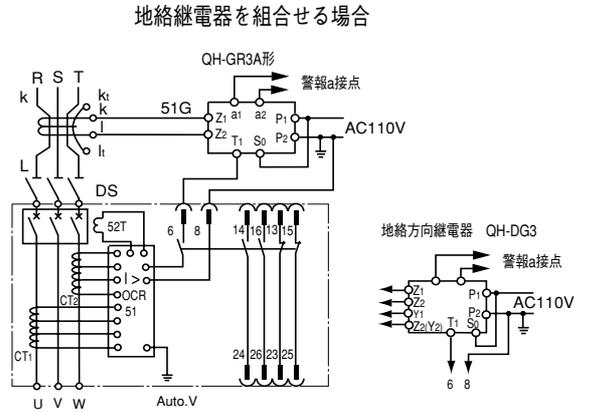
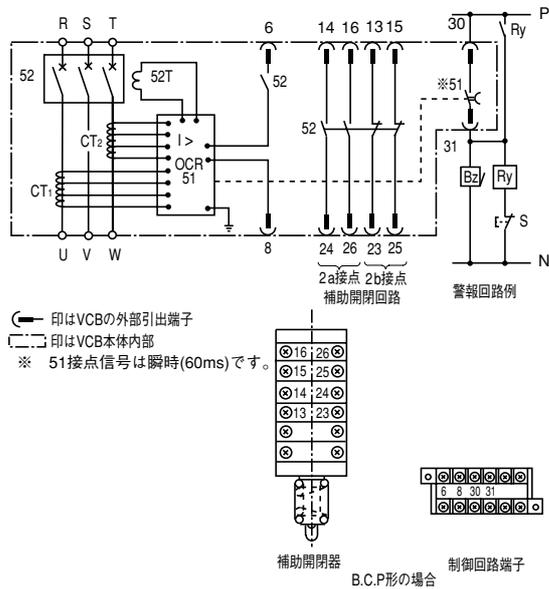


●電流計測機能付 Auto.V 形式 : HA □ C-A6FM1

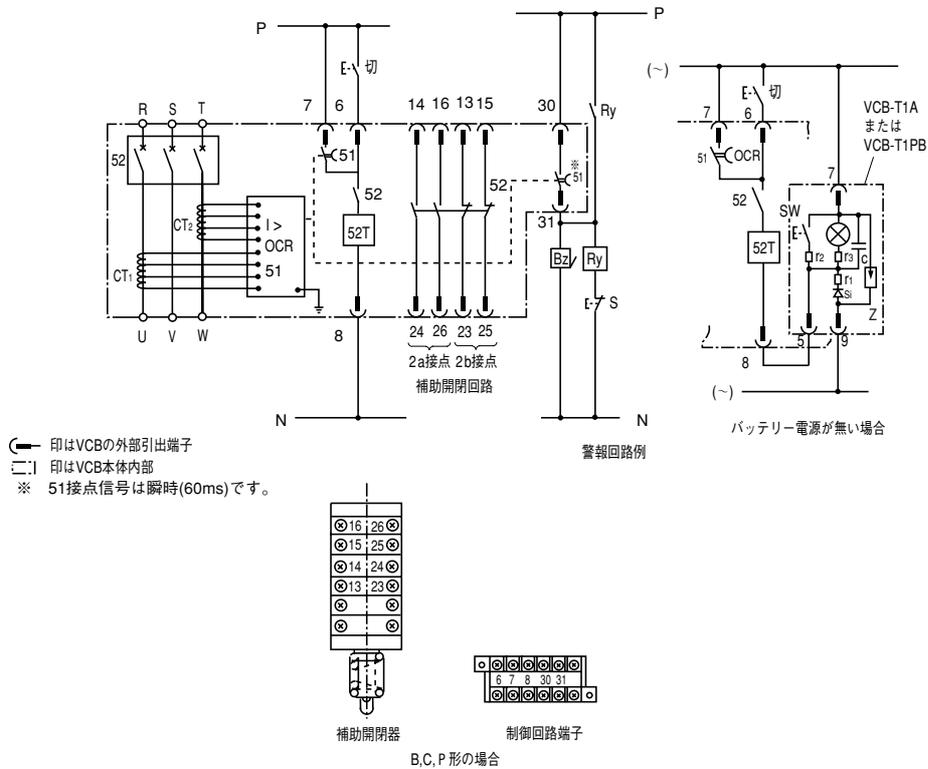


■ 接続図

・手動ばね操作方式（電流引外し形+電圧引外し機能付：AC100/110V）：Auto.V
形式：HA □□ -H6



・手動ばね操作方式（電圧引外し形：DC100/110V）：Auto.V
形式：HA □□ -H7



52T：引外しコイル

VCB-T1AまたはVCB-T1PB：コンデンサ引外し電源装置
(別置別売品)

51OCR：過電流継電器

CT₁, CT₂：過電流検出専用変流器
Bz：故障表示ブザー

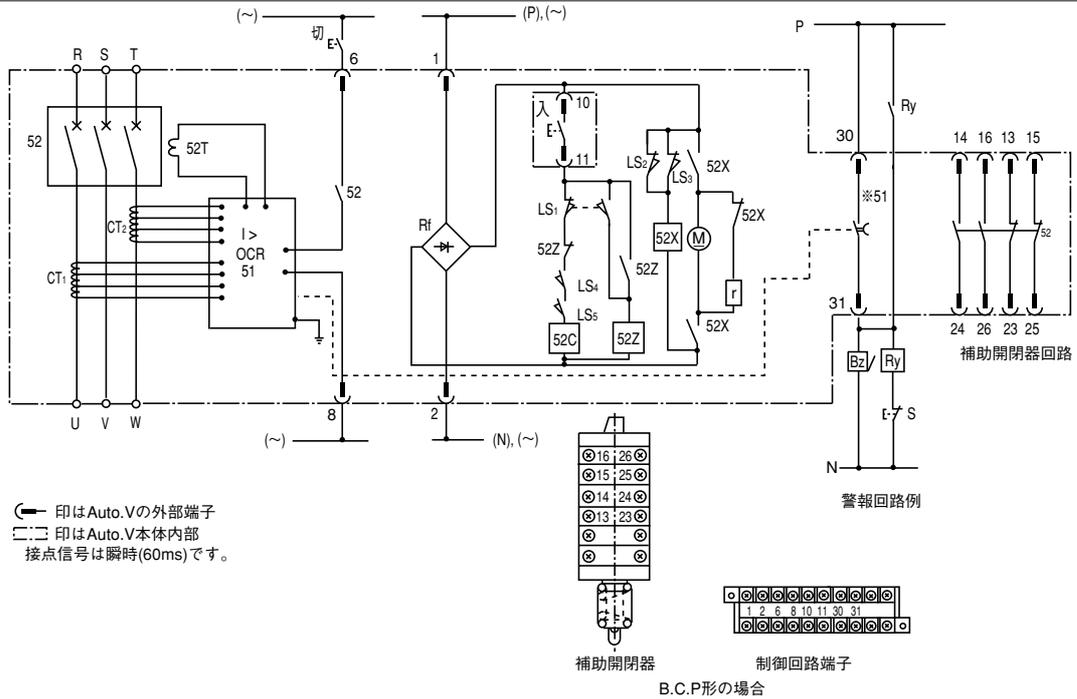
S：ブザー停止スイッチ

Ry：コントロールリレー (HH22または23)
51G：地絡継電器



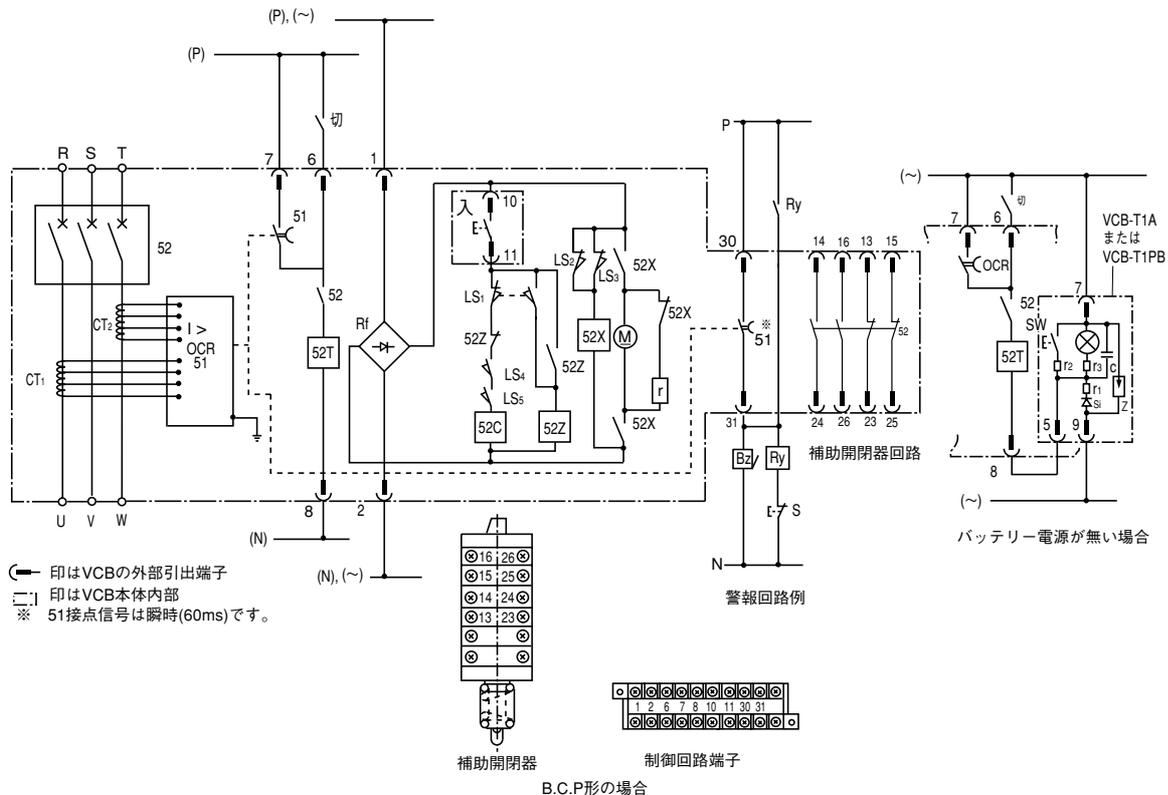
・電動ばね操作方式（電流引外し形+電圧引外し機能付：AC100/110V）：Auto.V

形式：HA □□ -A6



・電動ばね操作方式（電圧引外し形：DC100/110V）：Auto.V

形式：HA □□ -A7, HA □□ -B7



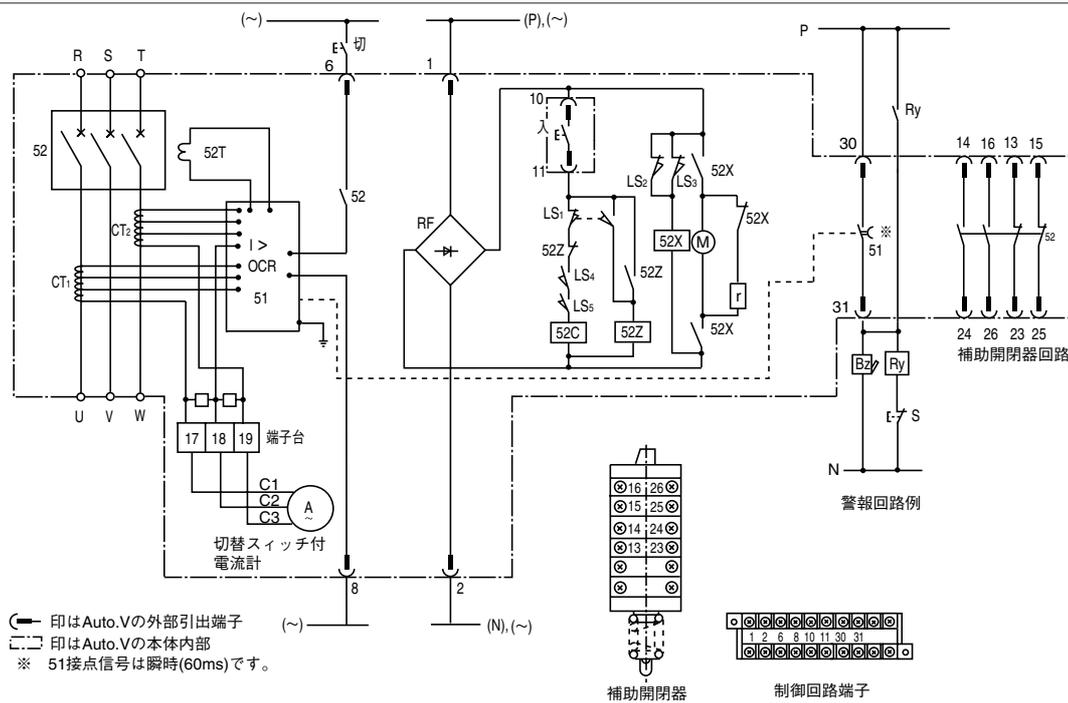
- 52X：電動機制御用継電器
- 52Z：反復投入防止継電器
- 52T：引外しコイル
- 52C：投入コイル
- M：電動機
- Rf：整流器
- LS1：リミットスイッチ

- LS2：リミットスイッチ（電動機停止用）
- LS3：リミットスイッチ（電動機起動用）
- LS4：リミットスイッチ
- LS5：リミットスイッチ
(投入待機状態のときのみLS4,LS5両方ON)
- VCB-T1AまたはVCB-T1PB：コンデンサ引外し電源装置
(別置別売品)

- CT1, CT2：過電流検出専用変流器
- 51OCR：電子式過電流継電器
- Bz：故障表示ブザー
- S：ブザー停止スイッチ
- Ry：コントロールリレー（HH22または23）

・電流計測機能付 Auto.V

形式:HA12□-A6M1



52C : 閉路コイル

52T : 開路コイル

52X : 閉路用電磁接触器

52Z : ポンピング防止継電器

M : 操作用電動機

RF : 整流器

CT1, CT2 : 変流器

LS1 : リミットスイッチ (引出インタロック用)

LS2 : リミットスイッチ (電動機停止用)

LS3 : リミットスイッチ (電動機起動用)

LS4 : リミットスイッチ

LS5 : リミットスイッチ

(閉路待機状態のときのみLS4, LS5両方ON)

51, OCR : 過電流継電器

Ry : コントロールリレー

Bz : 故障表示ブザー

S : ブザー停止スイッチ



標準付属品

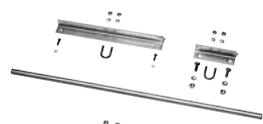
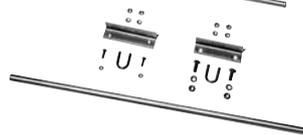
品名	対象機種	外観写真
主回路端子カバー	据付方式が B, C, P 形	 <p style="text-align: right;">(写 No.AF88-1108)</p>
手動操作ハンドル	操作方式が電動ばね操作形のもの全て	 <p style="text-align: right;">(写 No.KK03-073)</p>

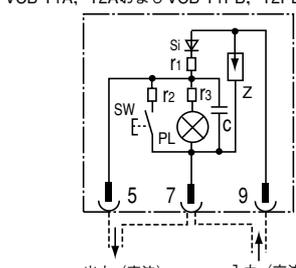
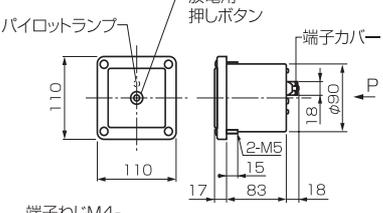
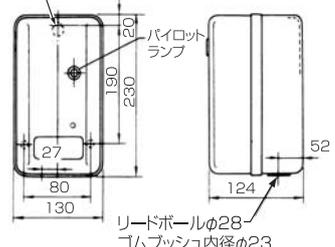
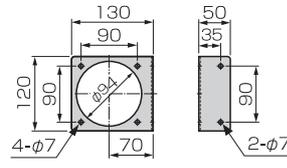
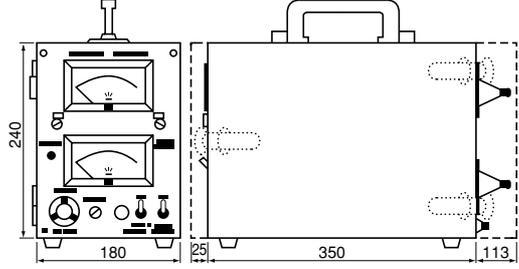
別売付属品

●形式, 商品コード, 価格 (税抜き)

名称	形式	商品コード	希望小売価格(円)	納期	
ボード形(B)取付用支柱セット	トリツケシチュウセット B	HZ1AA	7,070	◎	
キュービクル形(C)取付用支柱セット	トリツケシチュウセット C	HZ1AB	7,070	◎	
コンデンサ引き外し電源装置	AC100/110V表面形	VCB-T1A	HZ1AU-1A	17,290	◎
	AC100/110V埋込形	VCB-T1PB	VCB-T1PB	22,700	◎
	AC200/220V表面形	VCB-T2A	HZ1AU-2A	17,290	◎
	AC200/220V埋込形	VCB-T2PB	VCB-T2PB	27,200	◎
	取付金具	VCB-TK	VCB-TK	2,390	◎
CRサージサプレッサ3kV回路用	AF3320R3TXG0542	HZ1AK	144,400	◎	
CRサージサプレッサ6kV回路用	AF6620R3TXG0543	HZ1AL	171,400		
真空チェッカ	VC-1A	HZ1AM	457,400		

◎ 標準品 ○ 準標準品 □ 受注品 G

品名	外観 (写真, 外形寸法図), 仕様
取付支柱セット	<p>据付方式 B,C 形の後尾床面支持用の支柱セットです。 (外形寸法図は, 取付支柱セットを使った, 取付方法のページをご参照ください。)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">C 形用</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 20px;">B 形用</div>  </div> <p style="text-align: right;">(写 No.AF92-493)</p>

品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																																																																	
<p>コンデンサ引外し電源装置</p>	<p>交流電源により引外しを行う時、遮断器と組合せて使用ください。</p> <table border="1" data-bbox="359 280 890 533"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th>VCB-T1A</th> <th>VCB-T1PB</th> <th>VCB-T2A</th> <th>VCB-T2PB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取付タイプ</td> <td>表面形</td> <td>埋込形</td> <td>表面形</td> <td>埋込形</td> </tr> <tr> <td>定格入力電圧(AC) [V]</td> <td colspan="2">100/110</td> <td colspan="2">200/220</td> </tr> <tr> <td>定格出力(充電)電圧 [V]</td> <td colspan="2">140/155</td> <td colspan="2">280/310</td> </tr> <tr> <td>定格充電時間 [秒]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>消費電力 [VA]</td> <td colspan="2">0.5以下</td> <td colspan="2">0.5以下</td> </tr> <tr> <td>引外し可能時間</td> <td colspan="4">電源消失後、30秒以内</td> </tr> <tr> <td>コンデンサ容量 [μF]</td> <td>1000</td> <td>1500</td> <td>680</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>抵抗(r₁) [Ω]</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>抵抗(r₂) [Ω]</td> <td>200</td> <td>330</td> <td>200</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>抵抗(r₃) [kΩ]</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>・Auto.Vは引外し方式7(DC100/110V)と組合せてください。</p> <p>VCB-T1A, T2AおよびVCB-T1PB, T2PB形接続図</p>  <p>(名称)</p> <table data-bbox="367 896 853 996"> <tr> <td>r₁ : 充電抵抗</td> <td>Si : シリコン整流素子</td> </tr> <tr> <td>r₂ : 放電抵抗</td> <td>PL : パイロットランプ</td> </tr> <tr> <td>r₃ : 直列抵抗</td> <td>C : 電解コンデンサ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SW : 放電スイッチ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z : ゼットラップ</td> </tr> </table>	形式	VCB-T1A	VCB-T1PB	VCB-T2A	VCB-T2PB	取付タイプ	表面形	埋込形	表面形	埋込形	定格入力電圧(AC) [V]	100/110		200/220		定格出力(充電)電圧 [V]	140/155		280/310		定格充電時間 [秒]	1	2	1	2	消費電力 [VA]	0.5以下		0.5以下		引外し可能時間	電源消失後、30秒以内				コンデンサ容量 [μ F]	1000	1500	680	560	抵抗(r ₁) [Ω]	200				抵抗(r ₂) [Ω]	200	330	200	330	抵抗(r ₃) [k Ω]	100			200	r ₁ : 充電抵抗	Si : シリコン整流素子	r ₂ : 放電抵抗	PL : パイロットランプ	r ₃ : 直列抵抗	C : 電解コンデンサ		SW : 放電スイッチ		Z : ゼットラップ	<p>VCB-T1PB, T2PB 形</p> <p>埋込形外観</p>  <p>放電用押しボタン</p> <p>パイロットランプ</p> <p>端子カバー</p> <p>端子ねじM4</p> <p>接地端子ねじM4</p> <p>P矢視拡大図</p> <p>パネルカット寸法</p> <p>VCB-T1A, T2A 形</p> <p>表面形外観</p>  <p>3-ϕ7 取付穴</p> <p>パイロットランプ</p> <p>リードボールϕ28</p> <p>ゴムプッシュ内径ϕ23</p> <p>(写 No.KK04-064)</p>
形式	VCB-T1A	VCB-T1PB	VCB-T2A	VCB-T2PB																																																															
取付タイプ	表面形	埋込形	表面形	埋込形																																																															
定格入力電圧(AC) [V]	100/110		200/220																																																																
定格出力(充電)電圧 [V]	140/155		280/310																																																																
定格充電時間 [秒]	1	2	1	2																																																															
消費電力 [VA]	0.5以下		0.5以下																																																																
引外し可能時間	電源消失後、30秒以内																																																																		
コンデンサ容量 [μ F]	1000	1500	680	560																																																															
抵抗(r ₁) [Ω]	200																																																																		
抵抗(r ₂) [Ω]	200	330	200	330																																																															
抵抗(r ₃) [k Ω]	100			200																																																															
r ₁ : 充電抵抗	Si : シリコン整流素子																																																																		
r ₂ : 放電抵抗	PL : パイロットランプ																																																																		
r ₃ : 直列抵抗	C : 電解コンデンサ																																																																		
	SW : 放電スイッチ																																																																		
	Z : ゼットラップ																																																																		
<p>真空チェッカー</p>	<p>取付金具</p> <p>VCB-T1PB, T2PBを盤内に取り付ける場合に使用します。</p>	<p>VCB-TK (VCB-T1PB, T2PB盤内取付用取付金具)</p> 																																																																	
<p>真空チェッカー</p>	<p>真空パルプの真空の良否を判定するための耐電圧試験器です。遮断器を他の回路から切り離し、遮断器を“切”の状態にし、同相主回路端子間に電圧を印加します。なお、真空チェッカーおよび供試遮断器は必ず接地をとってから測定してください。</p> <table border="1" data-bbox="359 1411 890 1713"> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td>VC-1A</td> </tr> <tr> <td>入力電圧</td> <td>AC100V(50/60Hz)</td> </tr> <tr> <td>出力電圧</td> <td>AC11/22kV</td> </tr> <tr> <td>適用機種</td> <td>HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能</td> </tr> <tr> <td>定格</td> <td>連続(ただし出力側短絡時では10分)</td> </tr> <tr> <td>検出電流</td> <td>低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断</td> </tr> <tr> <td>メーター</td> <td>電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV</td> </tr> <tr> <td>タイマ</td> <td>1分計内蔵</td> </tr> <tr> <td>付属品</td> <td>入力用AC100Vコード約3m付 ワニグチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)</td> </tr> <tr> <td>質量</td> <td>20kg</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>携帯用</td> </tr> </tbody> </table>	形式	VC-1A	入力電圧	AC100V(50/60Hz)	出力電圧	AC11/22kV	適用機種	HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能	定格	連続(ただし出力側短絡時では10分)	検出電流	低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断	メーター	電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV	タイマ	1分計内蔵	付属品	入力用AC100Vコード約3m付 ワニグチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)	質量	20kg	形状	携帯用	 <p>(写 No.SH27) (写 No.AF94-104)</p> 																																											
形式	VC-1A																																																																		
入力電圧	AC100V(50/60Hz)																																																																		
出力電圧	AC11/22kV																																																																		
適用機種	HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能																																																																		
定格	連続(ただし出力側短絡時では10分)																																																																		
検出電流	低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断																																																																		
メーター	電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV																																																																		
タイマ	1分計内蔵																																																																		
付属品	入力用AC100Vコード約3m付 ワニグチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)																																																																		
質量	20kg																																																																		
形状	携帯用																																																																		



品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																											
C-R サージサプレッサ	<p>開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりC-Rサージサプレッサを併用させることをお奨めいたします。</p> <table border="1"> <tr> <td>形式</td> <td>AF3320R3TXG0542</td> <td>AF6620R3TXG0543</td> </tr> <tr> <td>定格使用電圧</td> <td>3.3kV $\sqrt{3}$</td> <td>6.6kV $\sqrt{3}$</td> </tr> <tr> <td>最高使用電圧</td> <td>定格値の115%以下</td> <td>定格値の115%以下</td> </tr> <tr> <td>定格周波数</td> <td>50/60Hz</td> <td>50/60Hz</td> </tr> <tr> <td>相数</td> <td>3相</td> <td>3相</td> </tr> <tr> <td>静電容量</td> <td>0.1 μF\times3相</td> <td>0.1 μF\times3相</td> </tr> <tr> <td>抵抗値</td> <td>100 $\Omega$$\times$3相</td> <td>100 $\Omega$$\times$3相</td> </tr> <tr> <td>油量</td> <td>7.7 ϕ</td> <td>6.9 ϕ</td> </tr> <tr> <td>質量</td> <td>16kg</td> <td>16kg</td> </tr> </table> <p>(ニチコン株式会社製)</p>	形式	AF3320R3TXG0542	AF6620R3TXG0543	定格使用電圧	3.3kV $\sqrt{3}$	6.6kV $\sqrt{3}$	最高使用電圧	定格値の115%以下	定格値の115%以下	定格周波数	50/60Hz	50/60Hz	相数	3相	3相	静電容量	0.1 μ F \times 3相	0.1 μ F \times 3相	抵抗値	100 Ω \times 3相	100 Ω \times 3相	油量	7.7 ϕ	6.9 ϕ	質量	16kg	16kg	
形式	AF3320R3TXG0542	AF6620R3TXG0543																											
定格使用電圧	3.3kV $\sqrt{3}$	6.6kV $\sqrt{3}$																											
最高使用電圧	定格値の115%以下	定格値の115%以下																											
定格周波数	50/60Hz	50/60Hz																											
相数	3相	3相																											
静電容量	0.1 μ F \times 3相	0.1 μ F \times 3相																											
抵抗値	100 Ω \times 3相	100 Ω \times 3相																											
油量	7.7 ϕ	6.9 ϕ																											
質量	16kg	16kg																											

指定付属品

●交流電流計測用メータ仕様 (Auto.V用)

品名	交流電流計測用メータ(注1)
形式	FR-80AS (Auto.V用)
動作原理	実効値整流形
標準目盛	普通目盛
最大目盛値(A)	20, 40, 100(小定格) (注2) 60, 150, 400(標準)
計器質量(g)	約150
階級	2.5級(JIS C 1102)
外形(mm) (正面寸法)	80 \times 80

(注1) メータのみご注文のときは、必ず Auto.V 用と指定してください。
 (注2) 内蔵 OCR の一次電流整定 (A) の 2 倍を最大目盛値 (A) としてください。
 (例えば OCR の一次電流を 75A で使用する場合は、電流計の目盛板の最大目盛値が 150A の目盛で見てください。)



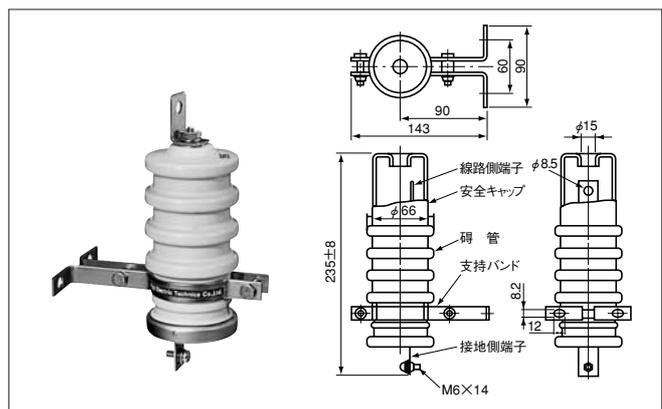
推奨品

●高圧避雷器 (屋内用)

開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりGLI形避雷器を併用されることをお奨めいたします。

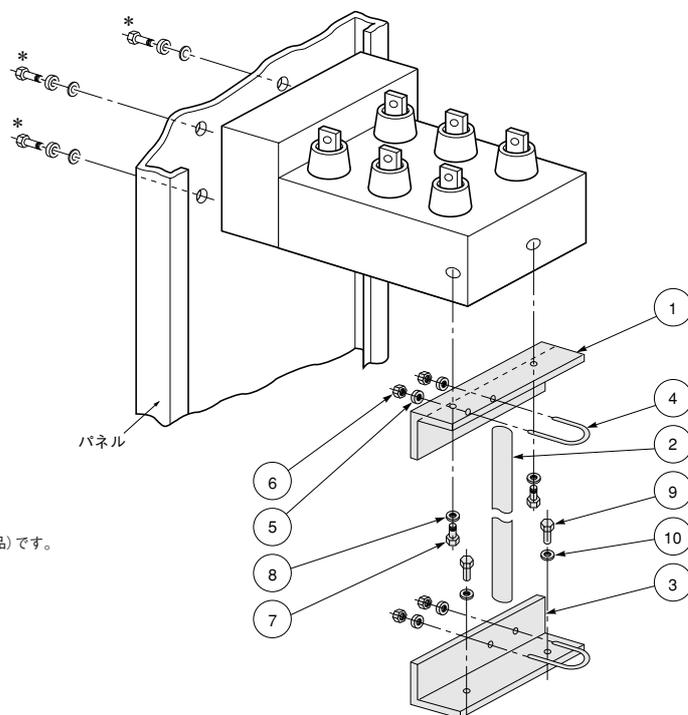
形式	GLI-3G	GLI-6G
定格電圧	4.2kV	8.4kV
公称放電電流	2.5kA	2.5kA
制限電圧(2.5kA)	15kV以下	30kV以下
放電耐量(4 \times 10 μ s)	30kA(2回)	30kA(2回)
質量	1.3kg	1.3kg

(音羽電機工業製)



■取付支柱セットの使用法

●据付方式ボード形 (B)

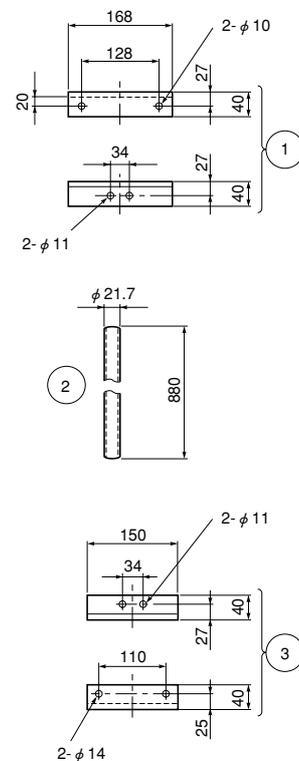


■ は取付支柱セット (別売付属品) です。

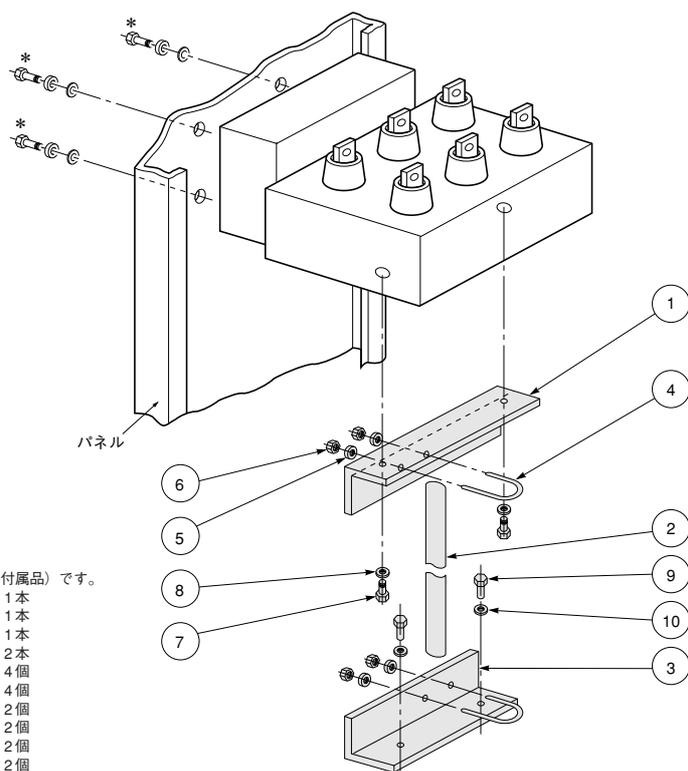
- ① 本体固定用アングル 1本
- ② 支柱 $\phi 21.7 \times 880$ mm 1本
- ③ 床固定用アングル 1本
- ④ U字ボルト JIS F 3022 (15C) 2本
- ⑤ U字ボルト用ワッシャ 4個
- ⑥ U字ボルト用ナット 4個
- ⑦ 本体取付用ボルト M8 \times 25 2個
- ⑧ 本体取付用ワッシャ M8 2個
- ⑨ 床固定用ボルト M12 \times 30 2個
- ⑩ 床固定用ワッシャ M12 2個

* は標準付属品です。

取付支柱セット寸法図



●据付方式キュービクル形 (C)

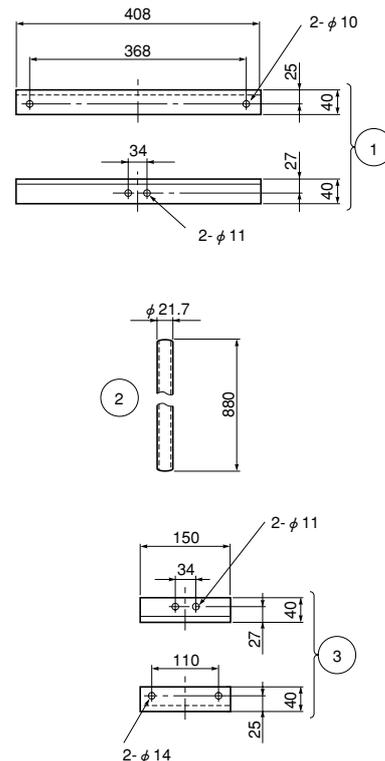


■ は取付支柱セット (別売付属品) です。

- ① 本体固定用アングル 1本
- ② 支柱 $\phi 21.7 \times 880$ mm 1本
- ③ 床固定用アングル 1本
- ④ U字ボルト JIS F 3022 (15C) 2本
- ⑤ U字ボルト用ワッシャ 4個
- ⑥ U字ボルト用ナット 4個
- ⑦ 本体取付用ボルト M8 \times 25 2個
- ⑧ 本体取付用ワッシャ M8 2個
- ⑨ 床固定用ボルト M12 \times 30 2個
- ⑩ 床固定用ワッシャ M12 2個

* は標準付属品です。

取付支柱セット寸法図

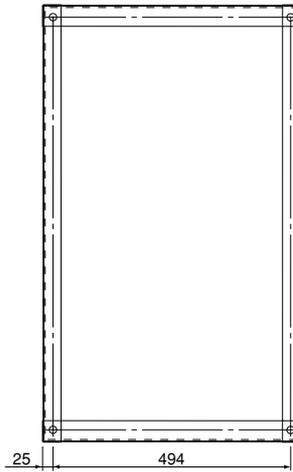
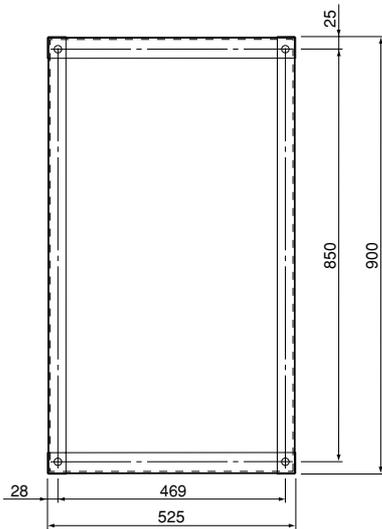
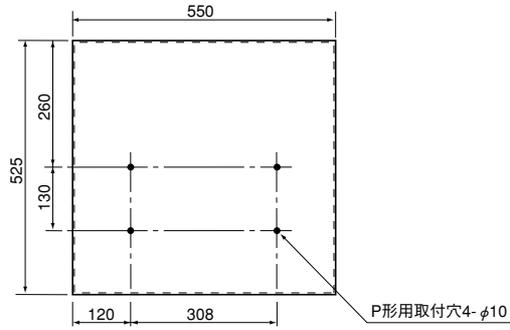




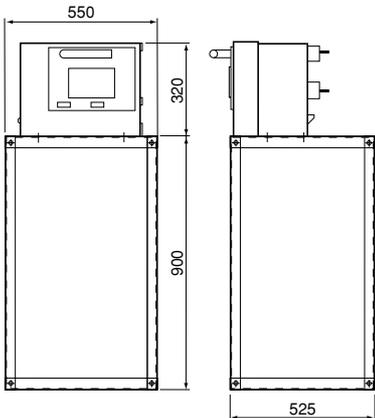
■固定据置用架台例

●架台

架台は、真空遮断器を固定据置して使用する場合に用いますが、この架台を製作される場合には、下図と外形寸法図をご参照の上、製作してください。なお下図は据付方式Pの架台となっております。高さ900mm以下の高さでご使用の場合は、その高さの差分だけ支柱を切断してください。



据付方式：ポータブル形（P）



■投入操作方式と引外し方式

●投入操作方式

操作方式には手動ばね操作方式と電動ばね操作方式の2種類があります。

両方式共ばねによる操作方式ですから、投入時の操作力が一定に保たれます。引外し操作は両方式共、手動・電氣的操作どちらも可能です。

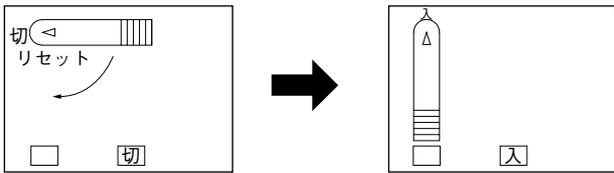
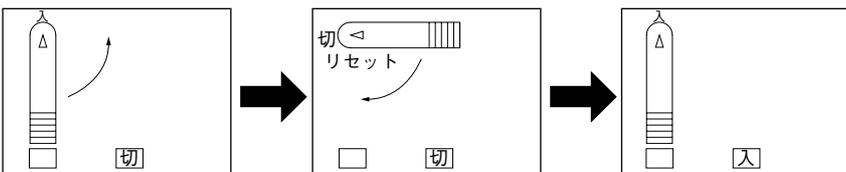
ばねによる引外し操作方式ですから遮断時の操作力が一定に保たれます。

手動ばね操作 (HA □□ -H)

手動ばね操作は、投入操作を手動ハンドルで行い、引外し操作は手動ハンドルまたは電氣的に操作する方式です。

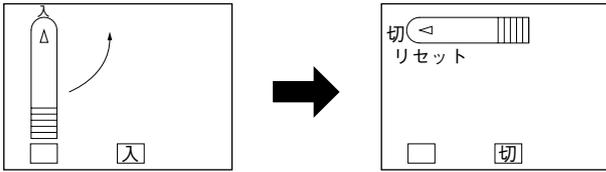
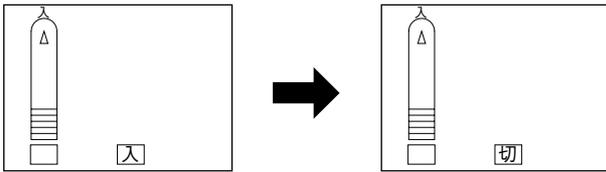
1. 投入操作

投入操作には、次の2種類の状態があります。

<p>①遮断器が『切』から投入する場合 手動ハンドルが『切』および『リセット』位置を指示し、開閉表示は、『切』を表示している場合、手動ハンドルを時計方向に90°回転して『入』位置にすると遮断器は投入し開閉表示は『入』を表示します。</p>	<p>(遮断状態) (投入状態)</p> 
<p>②遮断器の引外し状態から投入する場合 手動ハンドルが『入』位置を指示し、開閉表示は、『切』を表示している場合、手動ハンドルを反時計方向に90°回転し、『リセット』位置にした後、時計方向に90°回転し、『入』位置にすると遮断器は投入し開閉表示は『入』を表示します。</p>	<p>(遮断状態) (リセット状態) (投入状態)</p> 

2. 引外し操作

引外し操作には、次の2つの種類の形態があります。

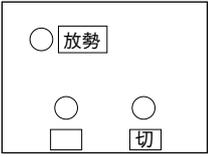
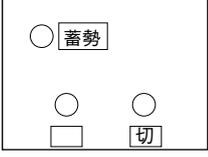
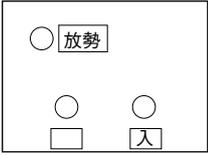
<p>①手動操作 『入』位置にある手動ハンドルを反時計方向に90°回転し『切』および『リセット』位置にすると遮断器は遮断し、開閉表示は『切』を表示します。</p>	<p>(投入状態) (遮断状態)</p> 
<p>②電氣的操作 投入状態において、内蔵の引外しコイルに、電氣的信号を送ることにより、遮断器が遮断します。この場合、手動ハンドルは、『入』位置にありますが、開閉表示は『切』を表示します。</p>	<p>(投入状態) (遮断状態)</p> 



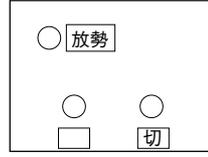
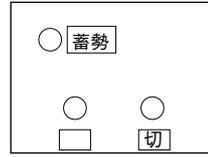
電動ばね操作方式 (HA □□-A 形)

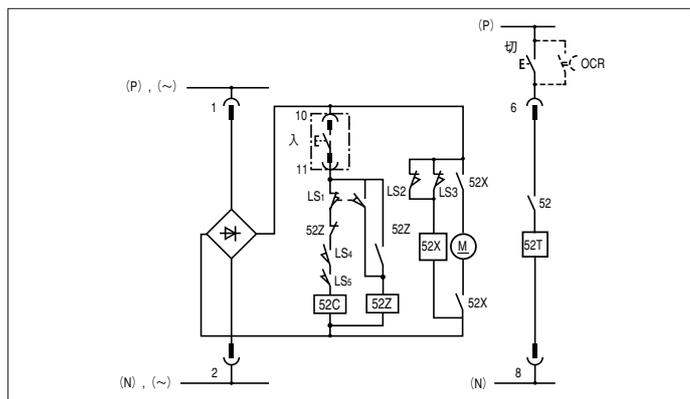
電動ばね操作は、電動機で操作ばねを蓄勢した状態で、投入指令により投入を行い、引外し操作は引外し指令により引外しを行います。また、手動操作による操作は、付属の手動操作ハンドルで操作ばねを蓄勢し、手動投入ボタンを押すことにより投入操作が行え、手動引外しボタンを押すことにより引外し操作が行えます。以下、この手順について概要を説明します。

1. 電氣的投入操作

<p>①操作回路に電源を接続します。</p>	<p>(遮断状態)</p> 
<p>②電動機始動用リミットスイッチLS3を介して、電動機制御用継電器52Xが動作し、電動機が始動します。電動機が回転し始めるとリミットスイッチLS2が投入し蓄勢途中でリミットスイッチLS3が開放しリミットスイッチLS5が投入します。操作ばねの蓄勢が完了するとリミットLS2が開放しリミットスイッチLS4が投入し、電動機が停止して投入待機状態となります。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『蓄勢』を表示しています。</p>	<p>(投入待機状態)</p> 
<p>③投入待機状態において端子番号10、11に接続された投入スイッチをONすると、投入コイル52Cが励磁され投入ラッチを外します。蓄勢された操作ばねにより遮断器が投入します。遮断器が投入すると、リミットスイッチLS1が動作し投入コイル52Cの励磁を切ります。また、52補助スイッチのa接点が閉状態になり、引外しコイル52Tの回路が形成されます。この時、開閉表示は『入』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p> <p>④手順③にて押した投入ボタンを、そのまま押し続けた場合、反復投入防止用継電器52Zが励磁され投入コイル52Cが連続励磁されなくなっています。</p>	<p>(投入状態)</p> 

2. 電氣的引外し操作

<p>①端子番号6に接続された引外しスイッチをON、または過電流継電器が動作した場合、引外しコイルが励磁され引外しラッチを外し遮断器が遮断します。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	<p>(遮断状態)</p> 
<p>②また、引外しラッチが外れたことにより、リミットスイッチLS3、LS5が復帰して電動操作回路が形成され電氣的投入操作の手順②を行い投入待機状態となります。</p>	<p>(投入待機状態)</p> 



- 52C：投入コイル
- 52T：引外しコイル
- 52X：電動機制御用継電器
- 52Z：反復投入防止用継電器
- M：電動機
- Rf：整流器
- LS1：リミットスイッチ
- LS2：リミットスイッチ（電動機停止用）
- LS3：リミットスイッチ（電動機起動用）
- LS4：リミットスイッチ（投入待機状態のときのみON）
- LS5：リミットスイッチ（投入待機状態のときのみON）
- OCR：過電流継電器

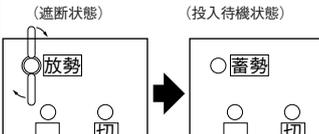
3. 引外し自由操作

遮断器が『切』および『放勢』状態において、投入指令と引外し指令を同時に与えた場合、以下のように動作し、引外し操作を優先させる構造になっています。

- ①電氣的投入操作の手順③の動作をした後、電氣的引外し操作を行います。
- ②次に電氣的投入操作の手順②を行い投入待機状態になりますが反復投入防止用継電器52Zが励磁された状態にあるので、投入操作を行うことができず遮断状態を保持します。
- ③投入操作を行う場合は、投入指令を一旦解除し、再度投入ボタン（緑色）を押すと、投入操作が行えます。

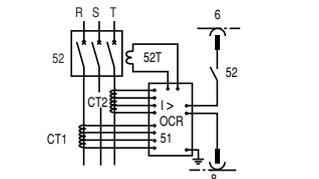
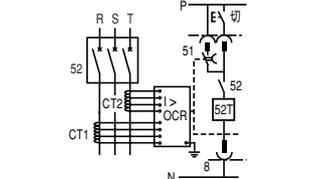
4. 手動操作

本来、電動ばね操作方式は、外部より電氣的に操作を行うものですが、次のように手動で操作することもできます。

<p>①ばね蓄勢 遮断器が『切』であることと、ばね蓄勢表示の『放勢』を確認後、付属の手動操作ハンドルにて時計方向に約1回転（約360°）して操作ばねを蓄勢してください。操作完了後、手動操作ハンドルを外し、ばね蓄勢表示が『蓄勢』になっているか確認してください。</p>	
<p>②投入操作 手動操作ハンドルで操作後、『蓄勢』および『切』表示状態を確認後、左側の投入ボタン（緑色）を押すと投入ラッチが外れて遮断器が投入します。この時、開閉表示は『入』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	
<p>③引外し操作 遮断器が『入』の時、右側の引外しボタン（赤色）を押すと引外しラッチがはずれて遮断器は遮断します。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	

●引外し方式

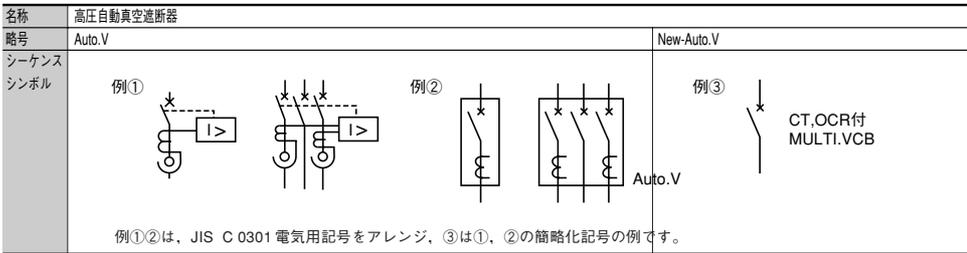
遮断器の引外し方式には、次のような種類があります。外部シーケンスにより選定してください。

<p>1. 電流引外し形 (HA□□-□6)</p>	<p>過電流が流れた場合、内蔵の変流器と過電流継電器を介して内部電源を形成し、引外しコイルを動作させる引外し方式です。地絡継電器との組合せや遠隔操作を行う場合は端子番号6、8に接点あるいはスイッチを介して交流電源（AC100/110V）を接続して、引外し操作を行います。</p>	
<p>2. 電圧引外し形 (HA□□-□7)</p>	<p>過電流が流れた場合、内蔵の変流器を介して過電流継電器が動作し、そのa接点が閉路することにより外部直流電源（DC100/110V）に接続してある引外しコイルが動作する方式です。地絡継電器との組合せや遠隔操作を行う場合は端子番号6に接点あるいはスイッチを接続して、引外し操作を行います。コンデンサ電源装置との組合せも可能です。</p>	



■高圧自動真空遮断器の図面指定について

継電装置を組込んだ高圧遮断器は、JIS C 4603 高圧交流遮断器の解説に折込まれており、我が国における前例に POB（柱上油入遮断器）がありますが、シーケンスシンボルに確立されたものは未だありません。この図面指定方法について当社は、次の方法をご推奨いたします。



■ Auto.V の一般的な整定例

●定格動作電流

- ・受電用の場合、契約電力相当の電流に対して、負荷の種類により右表の係数を掛けた値とするのが一般的です。
- ・業務用電力契約が約220kWの設備の例で、従来システムと Auto.V を比較すると、次のようになります。

負荷の種類	係数 (k)
業務用電力	1.3 ~ 1.7
電力用一般	1.5
電気炉用	2.0

(1) 従来システム

タップ電流 (i) の整定は、

$$\frac{\text{最大契約電力}[\text{kW}] \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧}[\text{V}]} \times \frac{\text{CT二次電流}}{\text{CT一次電流}} \times k[\text{A}]$$

k=1.5、CT比を40/5Aとすると

$$i = \frac{220 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 6600} \times \frac{5}{40} \times 1.5 = 3.6[\text{A}]$$

よってタップ4Aを使います。

一次側の定格動作電流 (In) は、

$$\text{CT比} \times \text{タップ電流} = \frac{40}{5} \times 4 = 32[\text{A}]$$

となります。

(2) Auto.V

Auto.V の場合は、直接定格電流の整定値を求めます。

$$\text{整定電流} = \frac{\text{契約電力}[\text{kW}] \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧}[\text{V}]} \times k = \frac{220 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 6600} \times 1.5 = 28.9[\text{A}]$$

Auto.V の定格動作電流 (In) は、28.9A の上位近傍の 30A を選びます。

30A に整定した時、Auto.V は、400A の配線用遮断器と協調がとれますが、従来システムでは 100A 位の配線用遮断器となります。

Auto.V の優れた特性が良くわかります。(次ページ参照)

●瞬時動作電流

瞬時動作電流は、電力会社の配電用OCRとの協調と負荷機器の突入電流（変圧器の励磁突入電流など）を考慮し決定します。変圧器の励磁突入電流による誤動作を避けるには、油入変圧器の場合その定格電流値（複数台数の時その合計）の7倍以上に Auto.V の瞬時動作電流を整定すれば十分です。具体的には次ページの様な協調図表を画き決定しますが、この場合、瞬時動作電流は 300A が適当です。よって、瞬時動作電流の整定は次のようになります。

<例> 契約電力 6.6kV 220kW の例（事務所ビル）

①条件

・動作電流整定値 (In) = 30A

(契約電力 [kW] ÷ 6.6 [kV] ÷ √3 × 1.5 = 28.9A)

・瞬時動作電流整定値 (Ii) = 300A (10倍)

・動作時限整定値 (T) = 30

(1) 従来システム

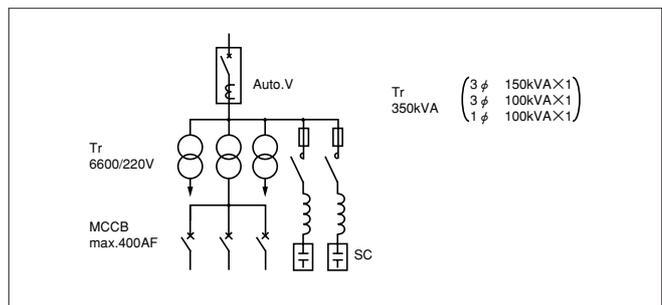
瞬時整定値 [A] = 瞬時動作電流 ÷ CT比 = 320 ÷ 40/5 = 40 [A]

(2) Auto.V

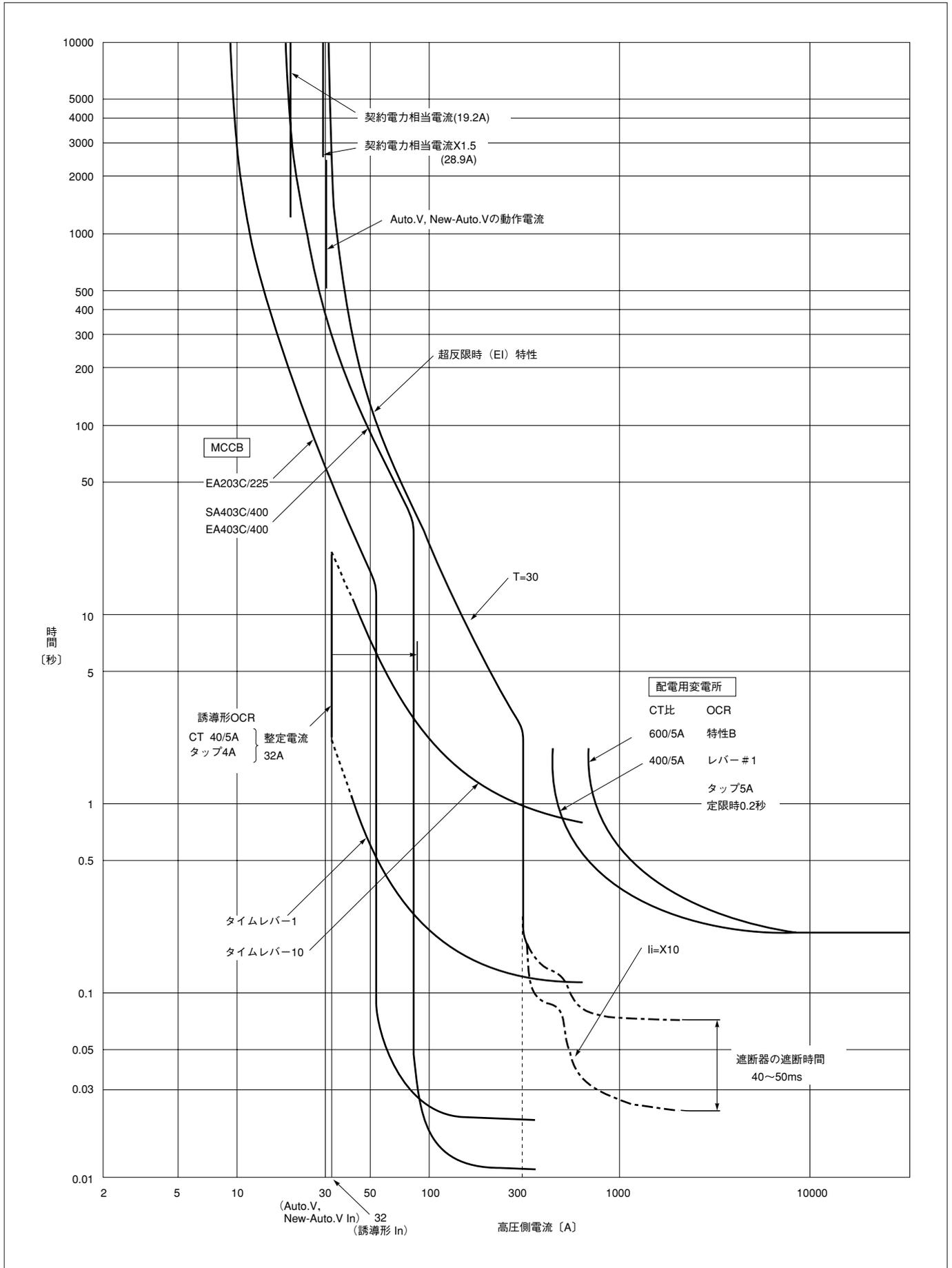
瞬時整定(倍数) = 瞬時動作電流 ÷ 定格動作電流 = 300 ÷ 30 = 10 (倍)

7倍以上で10倍に近い10倍を選定します。

②スケルトン



③ 協調カーブ



6kV 受電設備における整定例



Auto.V の OCR 試験方法

Auto.V は市販のリレーテスタで試験できます。本例ではムサシ電機計器製作所製IP-Rを使用してのAuto.Vの試験方法を示します。

電源のとり方、準備操作などについては、一般のリレー試験と同一ですので省略します。なお、OCRのテスト端子の極性と試験器の極性(接地用)は必ず合わせてCTの二次電流は5Aでなく0.1Aであることにご留意ください。Auto.Vとの接続は、右図の通り行います。一次電流整定ダイヤルをテスト位置にしてから、リレーテスタの電源を入れて試験を実施してください。

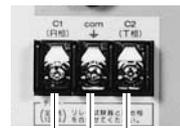
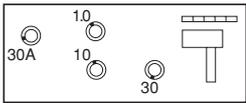
●特性試験の一例

OCR ダイヤル整定状態

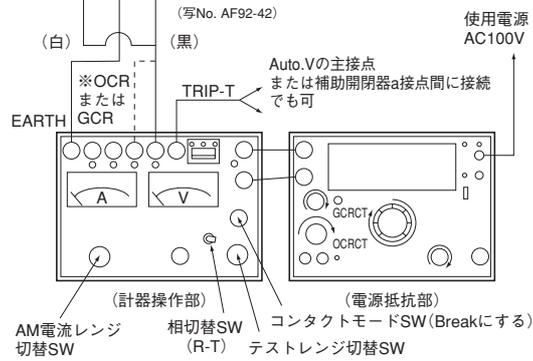
整定例
設備容量
契約電力

350kVA
6.6kV
220kW
30A
300A
30

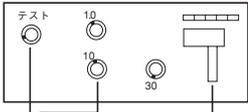
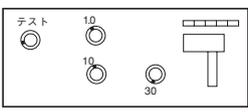
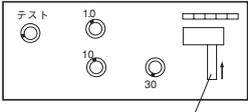
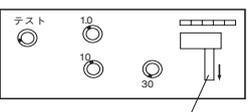
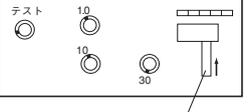
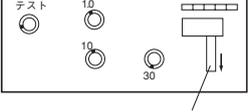
動作電流整定値
瞬時動作電流整定値
動作時間整定



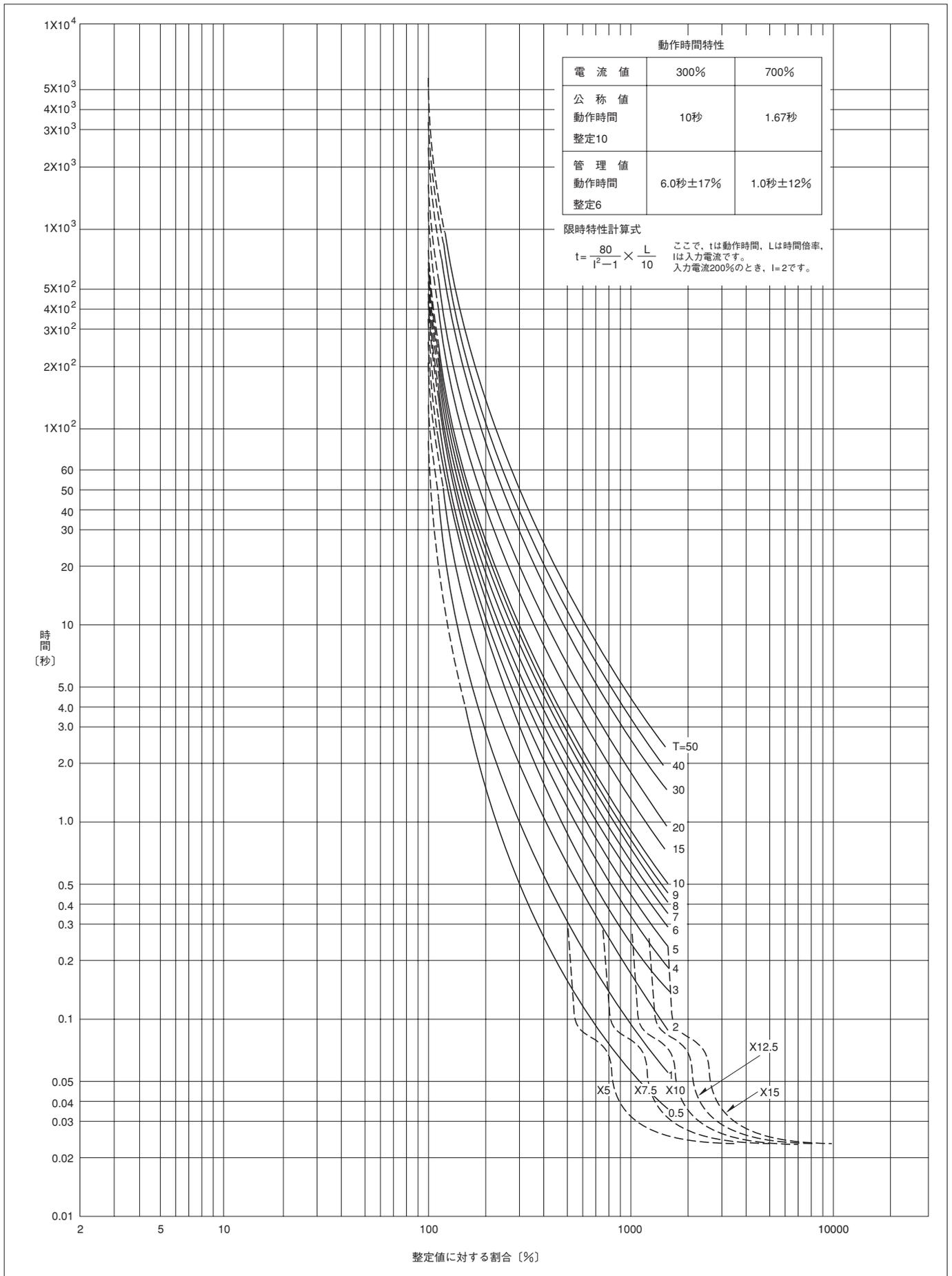
※試験電流が1A未満の時：GCR コネクタ端子
試験電流が1A以上となる時：OCR コネクタ端子



リレーテスタと Auto.V の接続

OCRダイヤル整定状態	試験方法 Auto.V
 <p>復帰レバーを上方に押し上げた状態ではOCRは動作しません。押し上げて電流を整定します。 整定値でも瞬時要素の電流は大いいため動作しません。 試験をするときは必ずテストにセットします。(テスト以外で行うと焼損する可能性があります。)</p>	<p>① 限時要素の始動電流測定</p> <p>a) $1.0 \times 0.1A = 0.10A$ (限時整定×OCR定格電流=動作電流)</p> <p>b) 一次電流整定ダイヤルは“テスト”にし、動作時間整定ダイヤルを整定値の30にします。</p> <p>c) 遮断器を投入し試験電流を徐々に増加させ始動表示(LED)の点灯した時の電流値を読みます。その後スライダックを0に戻します。 この時の始動電流値は0.1A±10%です。</p> <p>d) テスト端子のC1-com, C2-com両方を測定します。 (備考) 屋外で行う場合(明るい場所)、始動表示(LED)が見えなくなるため、LEDの周囲を暗くしてください。</p>
	<p>② 瞬時要素の動作電流測定</p> <p>a) セット状態は①と同じにします。</p> <p>b) $1.0 \times 0.1A \times 10倍 = 1.0A$ (限時整定×OCR定格電流×瞬時整定)=動作電流</p> <p>c) 遮断器を投入させて試験電流を徐々に増加し、遮断器が遮断した時の電流値を読みます。その後スライダックを0に戻します。 この時の電流値は1.0A±15%です。 (注) セット時間は約10秒以内に行ってください。</p> <p>d) テスト端子のC1-com, C2-com両方を測定します。</p>
 <p>押し上げる。</p>	<p>③ 限時要素の動作時間測定 (遮断器の開極時間を含む連動試験)</p> <p>a) セット状態は②と同じ状態にし、遮断器を投入させます。試験電流をセットするときは必ず復帰レバーを押し上げて動作をロックします。</p> <p>b) 下記条件にて、試験電流を流しセットします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 限時整定の200%の時 $0.1 \times 2 = 0.2A$ ● 限時整定の300%の時 $0.1 \times 3 = 0.3A$ ● 限時整定の500%の時 $0.1 \times 5 = 0.5A$ ● 限時整定の700%の時 $0.1 \times 7 = 0.7A$ <p>c) 電流セット後電源をOFFし復帰レバーを戻します。 電源をONにして電流を流します。</p> <p>d) 動作時間測定値は下記のように修正します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 300%時の動作時間(ダイヤル30) 測定値-0.03秒=30秒±17% (0.03秒は遮断器の開極時間) ● 700%時の動作時間(ダイヤル30) 測定値-0.03秒=5秒±12% <p>e) 動作時間の測定値は、正面カバーに表示しているOCR特性カーブと対比します。</p>
 <p>戻す</p>	
 <p>押し上げる。</p>	<p>④ 瞬時要素の動作時間測定</p> <p>a) 遮断器を投入させます。</p> <p>b) 復帰レバーを押し上げて下記条件にて試験電流を流しセットした後、電源をOFFして復帰レバーを戻します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 測定値の200%通電 $0.1 \times 10倍 \times 2 = 2.0A$ <p>(注) セット時間は約10秒以内に行ってください。</p> <p>c) 電流セット後、電源をONにして試験電流を流し動作時間を測定します。</p> <p>d) 動作時間は下記のように修正します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 整定値の200%通電 測定値-0.03秒=0.05秒以下 (0.03秒は遮断器開極時間) <p>e) 動作時間の測定値は、正面カバーに表示しているOCR特性カーブと対比します。</p>
 <p>戻す</p>	

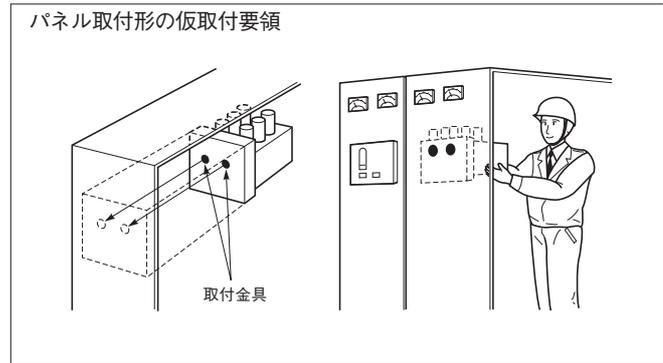
● Auto.V の OCR の過電流保護機能の動作時間特性





■取付方法について

- 遮断器の据付けが簡単になり、配電盤への取付けが一段と向上しました。
- ・パネルカットは手動ばね操作形で1種類。電動ばね操作形で1種類に統一しましたので、据付方式が変わってもパネルカットの変更は不要です。
- ・遮断器の前面に設けた2つの取付金具を配電盤のパネルに設けた丸穴に挿入したあと、前面側から締付固定できますので1人据付作業も可能となっています。



■固定形（パネル取付タイプ）の種類

据付方式	ボード形B	キュービクル形C	ポータブル形P
主回路端子構成	上部配置 前後方向にRST相配列	上部配置 左右方向にRST相配列	背面配置 左右方向にRST相配列
外観(例)	 (写 No. AF92-4)	 (写 No. AF92-3)	 (写 No. AF92-5)
適用例	開放盤・自立盤など	簡易キュービクルなど	多段積など

■適用基準

●使用状態

・Auto.VはJIS C4603（高圧交流遮断器）およびJEC-2300（交流遮断器）の規格に準拠して製作されていますので、規格上の常規使用状態でご使用ください。特殊使用状態でご使用になる場合にはお問合わせください。

常規使用状態	特殊使用状態
<ul style="list-style-type: none"> ・周囲温度が最高40℃、最低-5℃の範囲を超えない場所 ・標高1000m以下の場所 ・過度の水蒸気、塵埃、塩害、震動などの影響を受けない場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚損（塵埃、塩風など）のきびしい場所 ・高湿度（氷雪の多い場所、梅雨期盤内の湿度が高くなる場所、結露しやすい場所） ・腐食性ガス雰囲気のある場所（化学工場、熱処理工場等）

●主回路端子の極性

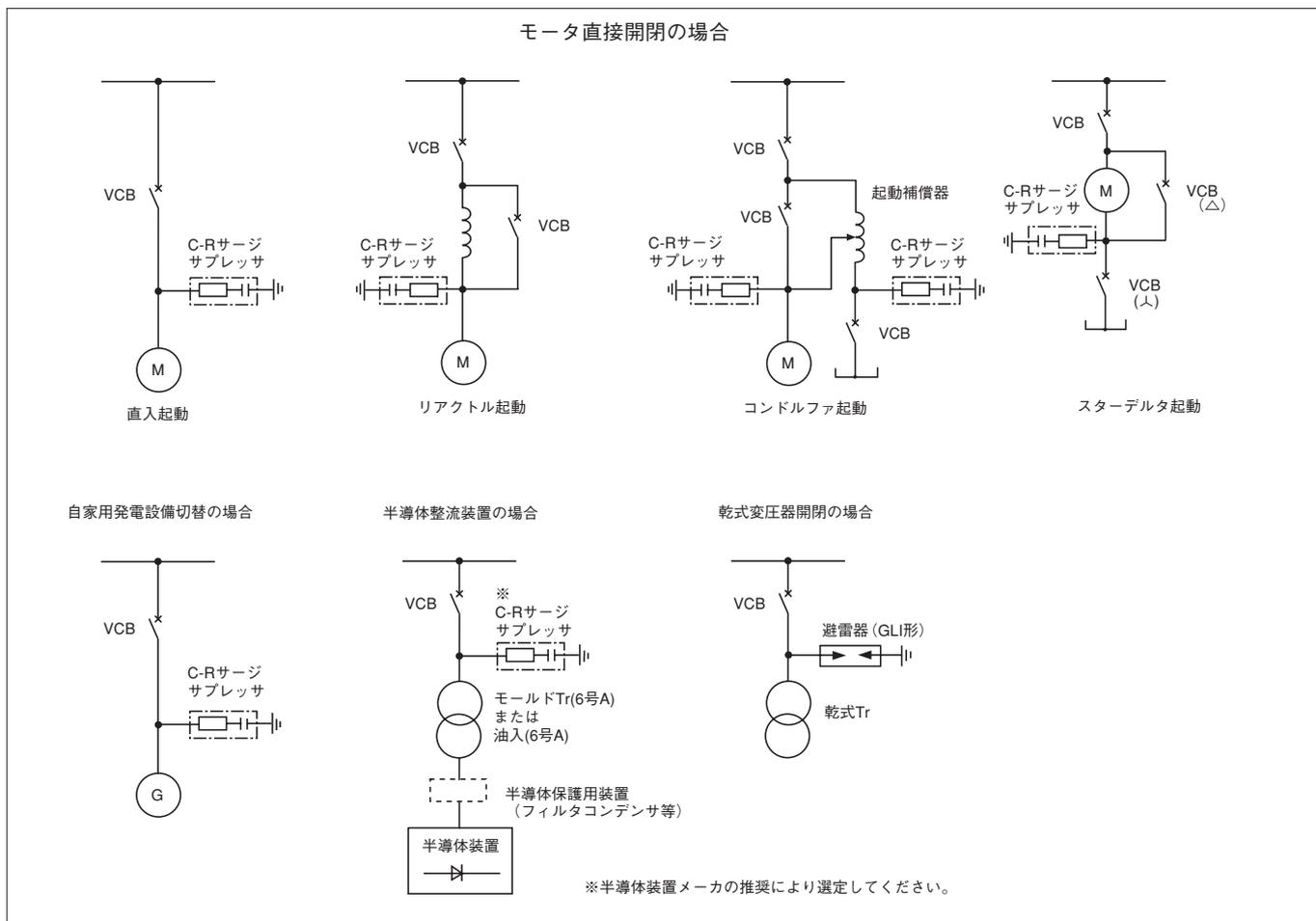
・Auto.Vの主回路端子には極性はありません。どちら側を電源側として使用しても性能は同じです。

●開閉サージ保護装置の適用基準

項目		負荷機器	電動機・発電機	モールド変圧器	油入変圧器	H種乾式変圧器
標準形	開閉サージ保護装置の要否		要	不要（注1）	不要（注1）	要（注2）
	開閉サージ保護装置		C-Rサージサプレッサ	保護装置を併用する場合は避雷器	保護装置を併用する場合は避雷器	C-Rサージサプレッサまたは避雷器
低サージ形	開閉サージ保護装置の要否		不要（注3）	不要	不要	不要（注2）

（注1） 励磁突入電流の遮断は避けてください。励磁突入電流の遮断を必要とする場合は、避雷器を使用してください。
 （注2） H種乾式変圧器は雷インパルス耐電圧性能が6.6kV用で35kV以上、3.3kV用では25kV以上有しているものとします。
 （注3） インチング運転を頻繁に行う場合は（インチング開閉操作を主とする回転機例：クレーン、コンベアなど）C-Rサージサプレッサを使用してください。

●サージ保護の適用例





■引外し方式と保護回路例

VCBの引外し装置	保護回路例	保護対象	
		保護対象	保護に必要なリレーと
<p>電圧引外し（直流電源）</p>		<p>過電流</p> <p>短絡</p>	<p>保護に必要なリレーと VT, CT</p> <p>過電流継電器不要（内蔵） CT不要（内蔵）</p>
<p>電圧引外し（交流電源）</p>		<p>過電流</p> <p>短絡</p>	<p>過電流継電器不要（内蔵） CT不要（内蔵） VT 1台*</p>
		<p>地絡</p>	<p>地絡継電器 QH-GR3A 1台 VT 1台* ZCT 1台</p>
		<p>無電圧</p>	<p>不足電圧継電器 QH-UV1 1台 VT 1台*</p>

*：VTは1台で共用可能です。

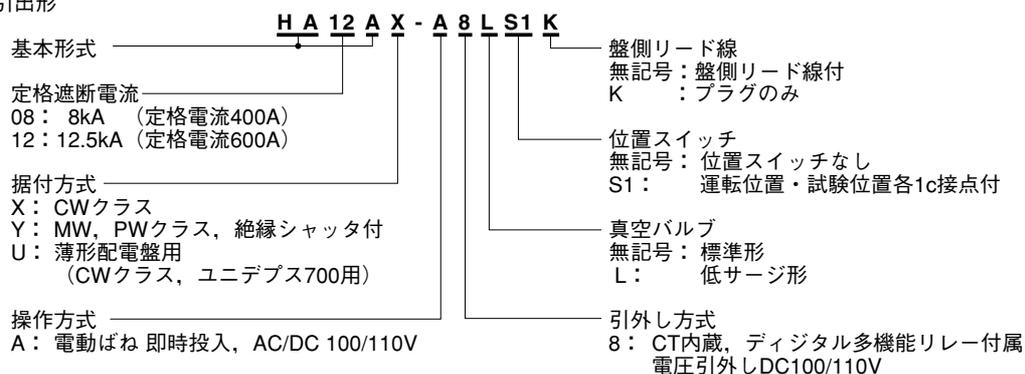
New-Auto.V

■目次

形式説明	63	New-Auto.V の一般的な整定例	80
定格仕様 (本体)	64	New-Auto.V 用デジタル多機能リレーの保護機能などの設定方法	82
形式・商品コード・価格・納期	64	New-Auto.V の試験方法	84
ご注文指定事項	64	New-Auto.V の動作時間特性 (EI 特性)	85
定格仕様 (デジタル多機能リレー)	65	New-Auto.V 用デジタル多機能リレーの動作時間特性 (It 特性)	86
操作装置仕様	66	引出形の種類	87
外形寸法図	67	適用基準	88
接続図	69	引外し方式と保護回路例	89
標準付属品	72	New-Auto.V 電源装置適用基準	89
別売付属品	73	New-Auto.V 用デジタル多機能リレーの計測値確認操作	90
地絡保護用別売品	77		
投入操作方式と引外し方式	78		
高圧自動真空遮断器の図面指定について	80		

■形式説明

・引出形



・形式表示の組合せによっては、製作できない機種もあります。

別売付属品

名称	形式	
外コンデンサ用電源装置引き	AC100/110V表面形	VCB-T1A
	AC100/110V埋込形	VCB-T1PB
	AC200/220V表面形	VCB-T2A
	AC200/220V埋込形	VCB-T2PB
	VCB-T1PB, T2PB 盤内取付用取付金具	VCB-TK
引出形(X, Y, U)用 位置スイッチ	HZ2AD	
引出形(X, Y, U)用 延長レール	HZ2AE	
引出形(X, Y, U)用 リフター	L-2HNB	
テストジャンパー線	HZ2AG	
CRサージサプレッサ 3kV回路用	AF3320R3TXG0542	
CRサージサプレッサ 6kV回路用	AF6620R3TXG0543	
真空チェッカ	VC-1A	
AC100V用電源ユニット	UM2P-A1	



定格仕様 (本体)

形式	標準形	HA08A -A8	HA12A -A8
	低サージ形	HA08A -A8L	HA12A -A8L
商品コード	標準形	HA08A -A8	HA12A -A8
	低サージ	HA08A -A8L	HA12A -A8L
投入操作方式	電動ばね操作		
据付方式	引出形 (X, Y, U)		
定格電圧 (kV)	3.6/7.2		
定格電流 (A)	400	600	
定格周波数 (Hz)	50/60		
定格遮断電流 (kA)	8	12.5	
遮断容量 (参考値)	50MVA at 3.6kV	80MVA at 3.6kV	
	100MVA at 7.2kV	160MVA at 7.2kV	
定格投入電流 (kA)	20	31.5	
定格投入時間 (s)	0.03		
定格短時間耐電流 (kA)	8	12.5	
絶縁階級	6号A		
定格遮断時間 (サイクル)	3		
開極時間 (s)	0.03		
標準動作責務	A, B (注1)		
機械的寿命 (回)	10,000		
電氣的寿命 (回)	10,000		
開閉頻度 (回/時)	60		
コンデンサ適用容量 (kVA) (注2)	3,000	5,000	
補助開閉器	5a+5b		
総質量 (kg)	引出形本依 (X)	34	35
	X形クレードル	11	11
標準規格	JIS C 4603, JEC-2300		

(注1) A : O-1min-CO-3min-CO, B : CO-15sec-CO

(注2) 6%リアクトル付6.6kV回路の場合の最大値です。3.3kVの時は、1/2となります。

形式・商品コード・価格 (税抜き)・納期

定格遮断電流	据付方式	操作方式	引外し方式	形式	商品コード	希望小売価格 (円)	納期
8kA	引出形 CW級 (X)	電動ばね (A) AC/DC100/110V	多機能リレー付属 (電圧引外し DC100/110V)	HA08AX-A8	HA08AX-A8	1,200,000	
	引出形 MW, PW級 (Y)			HA08AY-A8	HA08AY-A8	1,392,000	
	引出形 薄形配電盤用 (U)			HA08AU-A8	HA08AU-A8	1,222,000	
12.5kA	引出形 CW級 (X)			HA12AX-A8	HA12AX-A8	1,309,000	
	引出形 MW, PW級 (Y)			HA12AY-A8	HA12AY-A8	1,490,000	
	引出形 薄形配電盤用 (U)			HA12AU-A8	HA12AU-A8	1,331,000	

特殊仕様	形式記号	形式	商品コード	値増価格 (円)	納期
低サージバルブ	L	HA A -A8L	HA A -A8L	96,240	

標準品	標準品	受注品	G
-----	-----	-----	---

ご注文指定事項

VCB (New-Auto.V) 本体	
品名	New-Auto.V
	(例) 遮断電流 12.5kA (600A)
	据付方式: 引出形 薄形配電盤用 U
	操作方式: 電動ばね AC/DC 100/110V
	引外し方式: 多機能リレー付属 (電圧引外し DC100/110V)
形式	HA12AU-A8
台数	1台

注: 商品コードでもご注文いただけます。

別売付属品	
品名	デジタル多機能リレー用 AC 電源装置
	定格入力電圧 AC100/110V
形式	UM2P-A1
個数	1個

注: 商品コードでもご注文いただけます。

■定格仕様（デジタル多機能リレー）

項目	仕様				
一般仕様	制御電源 [V]	DC100/110(DC80~143), AC100(AC85~132)共用			
	消費電力(本体) [W]	15以下			
	定格周波数 [Hz]	50/60 (整定選択)			
	定格電流	CT1次 [A]	AC30/100/300選択		
		CT2次 [A]	AC0.1		
	定格零相電流	ZCT [mA]	AC200/0.2 (注1)		
	絶縁抵抗	電気回路一括対地間10MΩ以上			
	耐振動	1.96m/s ² , 16.7Hz 複振幅0.4mm, 3方向各10分			
	耐衝撃	300m/s ² , 3方向、各3回			
	耐電圧	充電部一括対地間AC2kV但しMN, RS485信号線, トランスデューサ出力端子は除く。(注2)			
	耐ノイズ	1~1.5MHz, ピーク電圧2.5~3kVの減衰振動波形2s間継続印加 ピーク電圧1.5kV方形波インパルス性ノイズ (1ns/1μs) を10min間印加 電波周波数帯: 140MHz帯, 430MHz帯, 900MHz帯にて10V/m 携帯 (800MHz/1.5GHz 0.8W), PHS (1.9GHz 10mW) 密着			
	耐静電気ノイズ	金属部接触 ±6kV パネル面 (非金属非接触) ±8kV			
	雷インパルス	電気回路一括と対地間 (MN信号線, RS485, トランスデューサ出力は除く) 4.5kV 1.2×50μs 正負各3回			
	周囲温度	-10℃~60℃ (結露または氷結しないこと)			
	保存温度	-20℃~70℃ (結露または氷結しないこと)			
相対湿度	20%~90%RH (日平均, 結露しないこと)				
使用雰囲気	腐食性ガス, 過度塵埃環境でないこと。				
接地	D種接地 (100Ω以下)				
質量	1.4kg				
許容瞬停時間	20ms (動作継続) ただし表示は、消える。 なお、200ms間は保護継電器動作可とする。(注3) (表示の消燈, 通信停止, 故障出力等は許容)				
保護機能	過電流保護	定格動作電流 (51) 整定範囲	15~390A		
	過電流瞬時保護	定格引外し電流	整定範囲	定格電流の1~20倍 (0.2倍毎), LOCK	
		動作時間	動作値	各整定電流の±15%以内 整定電流値の200%で0.05s以下	
	50 (INST)	動作時間	動作値	整定電流値の200%で0.05s以下	
	過電流短限時保護	定格引外し電流	整定範囲	定格電流の1~20倍 (0.2倍毎), LOCK	
		動作時間	動作値	各整定電流の±10%以内 整定範囲	
	51DT	動作時間	動作値	0~5s (0.05毎) 整定値300%: ±17%以内, 整定値700%: ±12%以内 (下限±50ms)	
	過電流限時保護	定格引外し電流	整定範囲	定格電流の50~130% (10%毎), LOCK	
		動作時間	動作値	各整定電流の±10%以内 時間倍率(レバ)整定範囲	
	51	動作時間	動作値	0.5~20倍 (0.1倍毎), 20~100倍 (1倍毎) 整定値300%: ±17%以内, 整定値700%: ±12%以内 (下限±100ms)	
	地絡保護	67DG, 51G	零相電圧	整定範囲	0.1~1.0A (0.05A毎), LOCK
			動作値	整定値の±10%以内	
		位相	最大感度	30, 45, 60°	
			動作角範囲	最大感度位相±80°	
		動作角誤差	±15°		
動作時間	整定範囲	0.1~3s (0.05s毎), 3~120s (1s毎)			
過電圧保護	59 (OV)	電圧	整定範囲	110~150V (5V毎), LOCK	
		動作時間	動作値	整定値の±5%以内 整定範囲	
不足電圧保護	27 (UV)	電圧	整定範囲	0.1, 0.2~2s (0.2s毎), 2~10s (1s毎)	
		動作時間	動作値	整定値の±5%以内 (下限±50ms) 整定範囲	
27 (UV)	電圧	整定範囲	20~100V (5V毎), LOCK		
	動作時間	動作値	整定値90V以上: ±5%, 整定値85V以下: ±[(2.3+(110V/電圧整定値)×0.16)×2]%		
ブレイアラーム	過電流 OCA	動作値	整定範囲	定格電流の10~100% (5%毎), LOCK	
		動作時間	動作値	整定値の±10%以内 整定範囲	
	漏洩電流 OCGA	動作値	整定範囲	10~200s (10s毎)	
		動作時間	動作値	整定値の±5%以内 67DG or 51G動作値電流整定値の50, 60, 70, 80%, LOCK	
動作時間	動作値	整定値の±10%以内 (下限±20mA) 整定範囲			
動作時間	動作値	整定範囲	10~200s (10s毎) 動作値		
動作時間	動作値	整定範囲	10~200s (10s毎) 動作値		
外部入出力仕様	入力回路	固定 5点	CT定格1次電流 (30A/100A/300A): 3点, CT試験位置: 1点	DC100V (143V以下) / AC100V (132V以下) 共用 DC ON電圧: 40V以上70V以下 AC ON電圧: 40V以上70V以下	
		汎用入力 3点	外部入り・外部切り・外部リセット各1点をデフォルトとしています。		
	出力回路	入 1点	閉路電流: 15A (DC110V)	トリップ出力ロック: 1点 トリップコイル (TC) 断線監視, 52a接点 各1点	
		切・トリップ 1点	許容連続通電電流: 4A		
警報出力 8点	開閉電流: 0.2A (DC110V誘導負荷 L/R=15ms)				
装置故障 1点	許容連続通電電流: 1A				
計測・表示仕様	電流, デマンド電流, デマンド最大電流	0, 0.4%~CT定格~CT定格×1.3倍 事故電流はMax.2000%まで表示できます。			
	零相電流, 零相電流履歴最大値	200 / 0.2mA	ZCT1次電流: 0.05~1.0A (注1) 事故電流はMax.4Aまで表示できます。		
	零相電圧, 零相電圧履歴最大値	1.5~50% (注4)			
	電圧	VT 2次で5~150V			
	周波数	45~55Hz (50Hz), 55~65Hz (60Hz)			
	力率	進み0~1.0~遅れ0			
	電力, 無効電力, デマンド電力, デマンド最大電力	0, 0.4%~(√3×定格電圧×1.3In×力率1.0)% (In: CT一次定格電流)			
有効電力量, 無効電力量	JIS C 1216 (変成器付計器) 表4 普通級相当				
履歴データ	保護動作回数 (0~9999回), 運転時間 (0~9999×100hr), 開閉回数 (0~9999×10回)				

(注1) 零相変流器 ZCT を使用の場合、弊社専用品 (ZCT-□: 変流比 200mA/0.2mA) をご使用ください。詳細は 77 ページをご参照ください。

(注2) 線間に AC2kV を印加しないでください。

(注3) 制御電源に AC 電源を使用し、27 (UV) 機能を用い、停電時の動作時間整定が 0.2s 以上で動作を必要とする場合、無停電電源装置または AC 用電源ユニット UM2P-A1 (別売) と組合せてご使用ください。

(注4) 零相電圧基準入力装置 ZPD を使用の場合、弊社専用品 (ZPD-2) をご使用ください。詳細は 77 ページをご参照ください。



■操作装置仕様

●投入装置

名称	形式記号	電圧 [V]	モータ電流 [A]	投入コイル電流 [A]	備考
電動ばね	A	AC/DC 100/110	0.6	4	1.VTは50VAが使用できます。 2.操作回路には3Aのヒューズを挿入してください。 (栓形はAFaC3形) 3.ばね蓄勢時間は約5秒です。
	B	AC/DC 200/220	0.5	2.5	
	C	DC48	1.5	5.5	
	D	DC21/24	3.0	13	

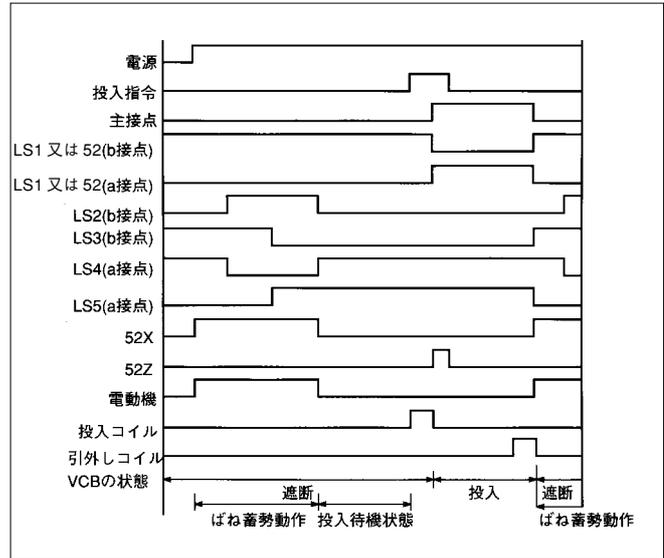
●引外し装置

名称	形式記号	仕様	備考
電圧引外し	8	DC100/110V, 3.4A	デジタル多機能リレーとの信号伝達により動作

(注) 交流電源により引外しを行う時は、コンデンサ引外し電源装置と組合せてご使用ください。詳細は、別売付属品の項目をご参照ください。

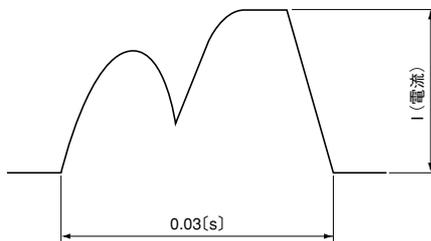
●制御回路タイムチャート

(電動ばね操作方式 AC/DC100/110V)

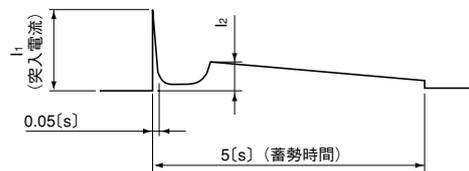


●引外しコイル・投入コイル，モータ電流波形

電圧 [V]	引外しコイル電流		投入コイル電流		モータ電流		
	形式記号	I [A]	形式記号	I [A]	形式記号	I ₁ [A]	I ₂ [A]
100/110	8	3.4	A	4	A	2.7	0.6
200/220	—	—	B	2.5	B	2	0.5
48	—	—	C	5.5	C	6	1.5
21/24	—	—	D	13	D	11	3.0



引外しコイル・投入コイル電流波形

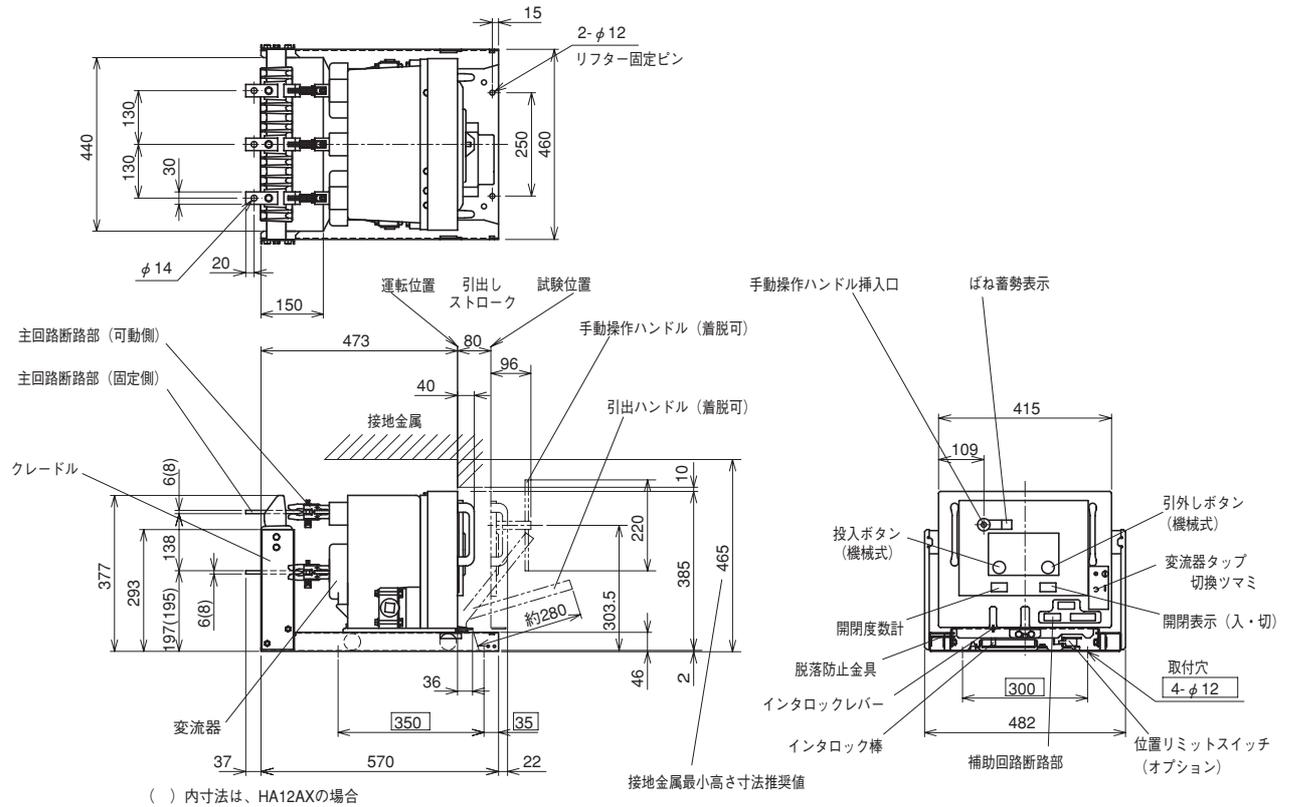


モータ電流波形

●補助開閉器

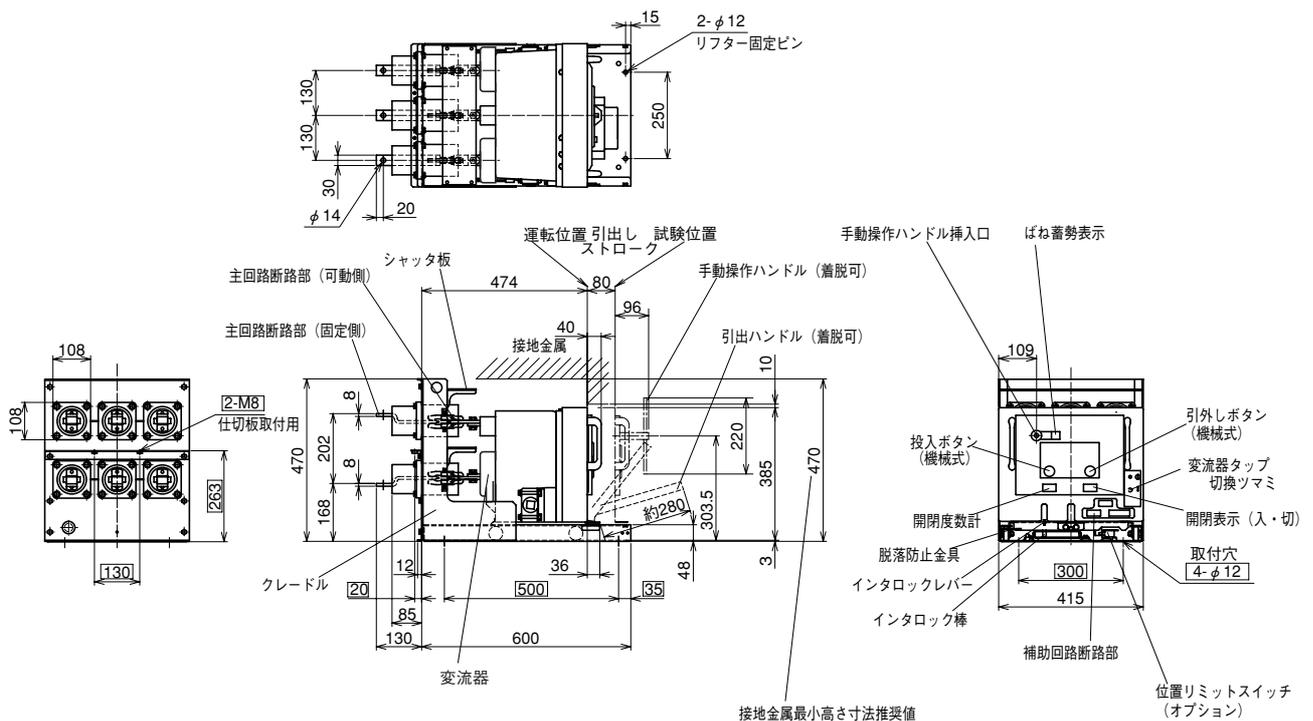
名称	仕様	備考
補助開閉器	外部使用可能数 (標準付属) 5a+5b AC100/200V 10A, DC100V 5A DC200V 3A	—

●形式：HA □ AX-A8 <据付方式：引出形 (CW)，電動ばね操作方式>



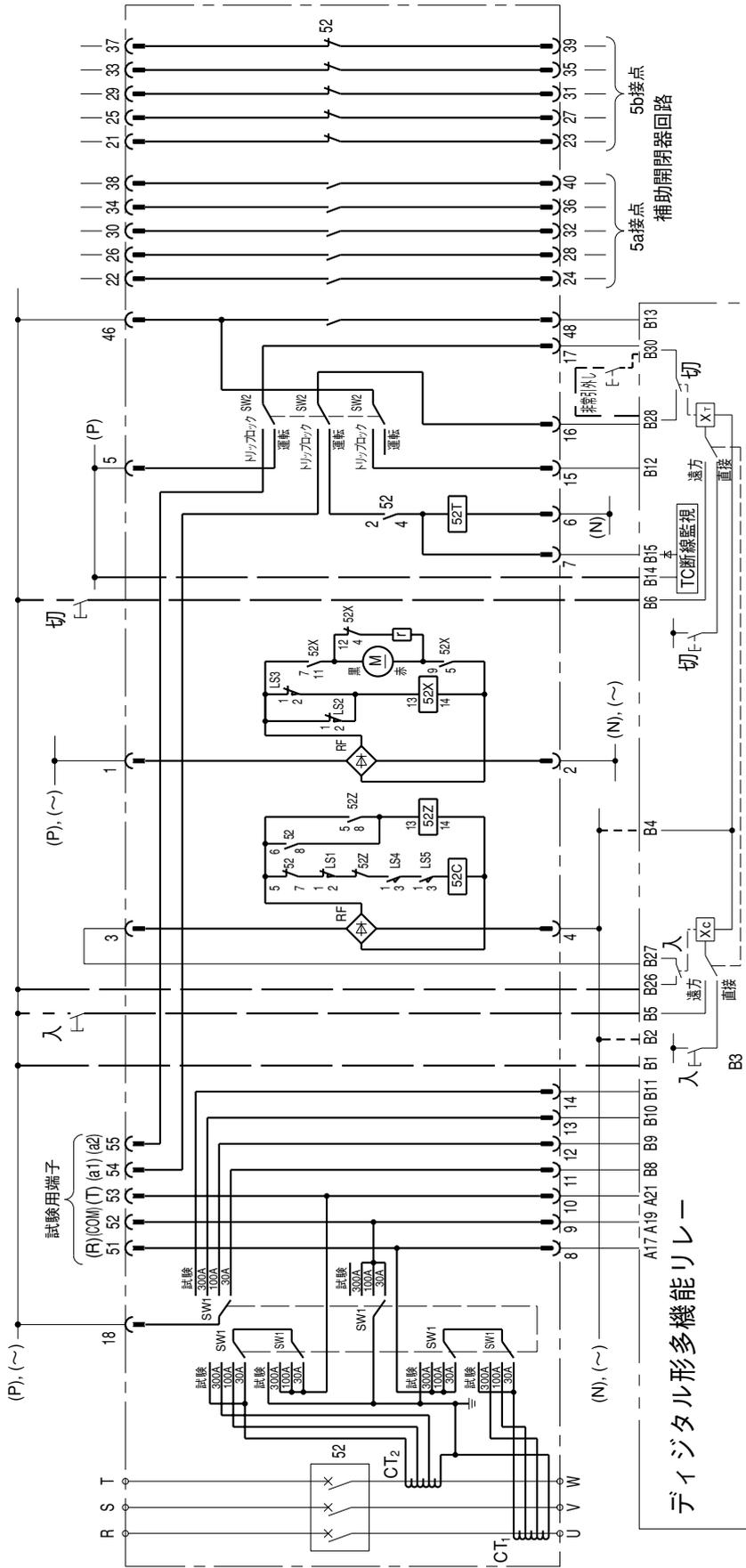
JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)

●形式：HA □ AY-A8 <据付方式：引出形 (MW, PW)，電動ばね操作方式>



JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)

・電動ばね操作+デジタル多機能リレー (電圧引外し形: DC100/110V)
形式: HA□A□-A8



8	10	12	14
9	11	13	18

51	52	53
54	55	

1	3	5	7	16	46
2	4	6	15	17	48

21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
22	24	26	28	30	32	34	36	38	40

補助回路プラグ
(VCBを正面より見た図)

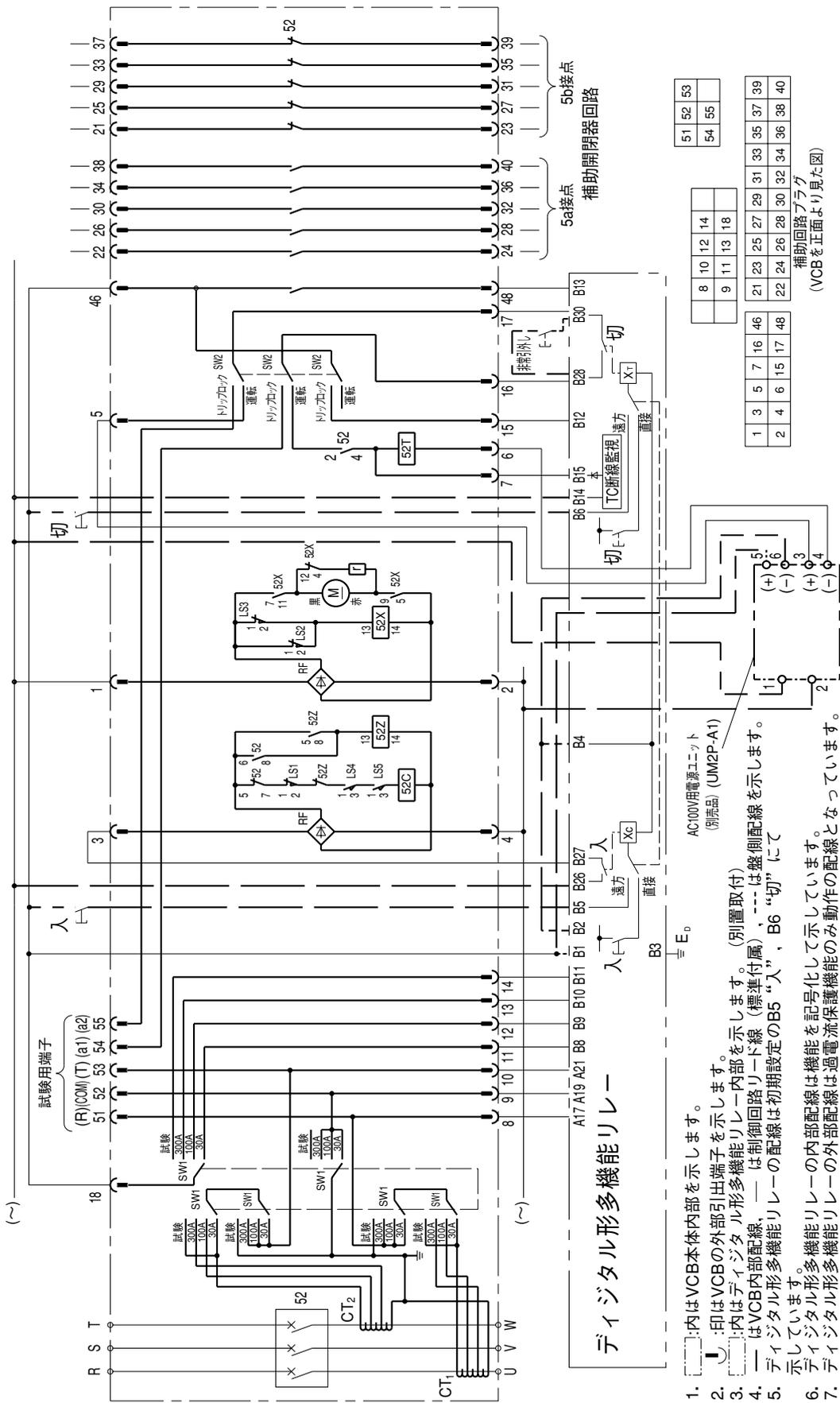
デジタル多機能リレー

1. []:内はVCB本体内部を示します。
2. ↓:印はVCBの外部引出端子を示します。
3. []:内はデジタル形多機能リレー内部を示します。(別置取付)
4. ---:印はVCB内部配線, ---は制御回路リード線(標準付属), ---は發働配線を示します。
5. []:印はデジタル形多機能リレーの配線は初期設定のB5“入”, B6“切”にて示しています。
6. デジタル形多機能リレーの内部配線は機能記号化して示しています。
7. デジタル形多機能リレーの外部配線は過電流保護機能のみ動作の配線となっています。他の機能を使用する場合はユーザーズマニュアルFH885をご参照ください。

- 52C: 閉路コイル
- 52X: 閉路コイル
- 52Z: 閉路用電磁接点
- 52Z: ボンピング防止継電器
- M: 操作用電動機
- RF: 整流器
- CT1, CT2: 変流器
- LS1: リミットスイッチ (引出インタロック用)
- LS2: リミットスイッチ (電動機停止用)
- LS3: リミットスイッチ (電動機起動用)
- LS4: リミットスイッチ
- LS5: リミットスイッチ (閉路待機状態のときのみLS4, LS5両方ON)
- SW1: ロータリースイッチ (CTタック試験切換用)
- SW2: トグルスイッチ (運転-トリップロック切換用)
- 51, OCR: 過電流継電器
- Ry: コントローリレー
- Bz: 故障表示ブザー
- S: ブザー停止スイッチ



・電動ばね操作+デジタル多機能リレー (電圧引外し形: AC100/110V)
 形式: HA□A□-A8 AC100V用電源ユニット (UM2P-A1) 使用



デジタル形多機能リレー

1. []:内はVCB本体内部を示します。
2. []:印はVCBの外部引出端子を示します。(別置取付)
3. []:内はデジタル形多機能リレー内部を示します。(別置取付)
4. []:内はデジタル形多機能リレーの制御回路リード線 (標準付属), ---は盤側配線を示します。
5. デジタル形多機能リレーの配線は初期設定のB5“入”, B6“切”にて示しています。
6. デジタル形多機能リレーの内部配線は機能記号化して示しています。
7. デジタル形多機能リレーの外部配線は過電流保護機能のみ動作の配線となっています。
8. AC100V用電源ユニット (UM2P-A1) の詳細仕様、適用については74ページをご参照ください。

51	52	53
54	55	

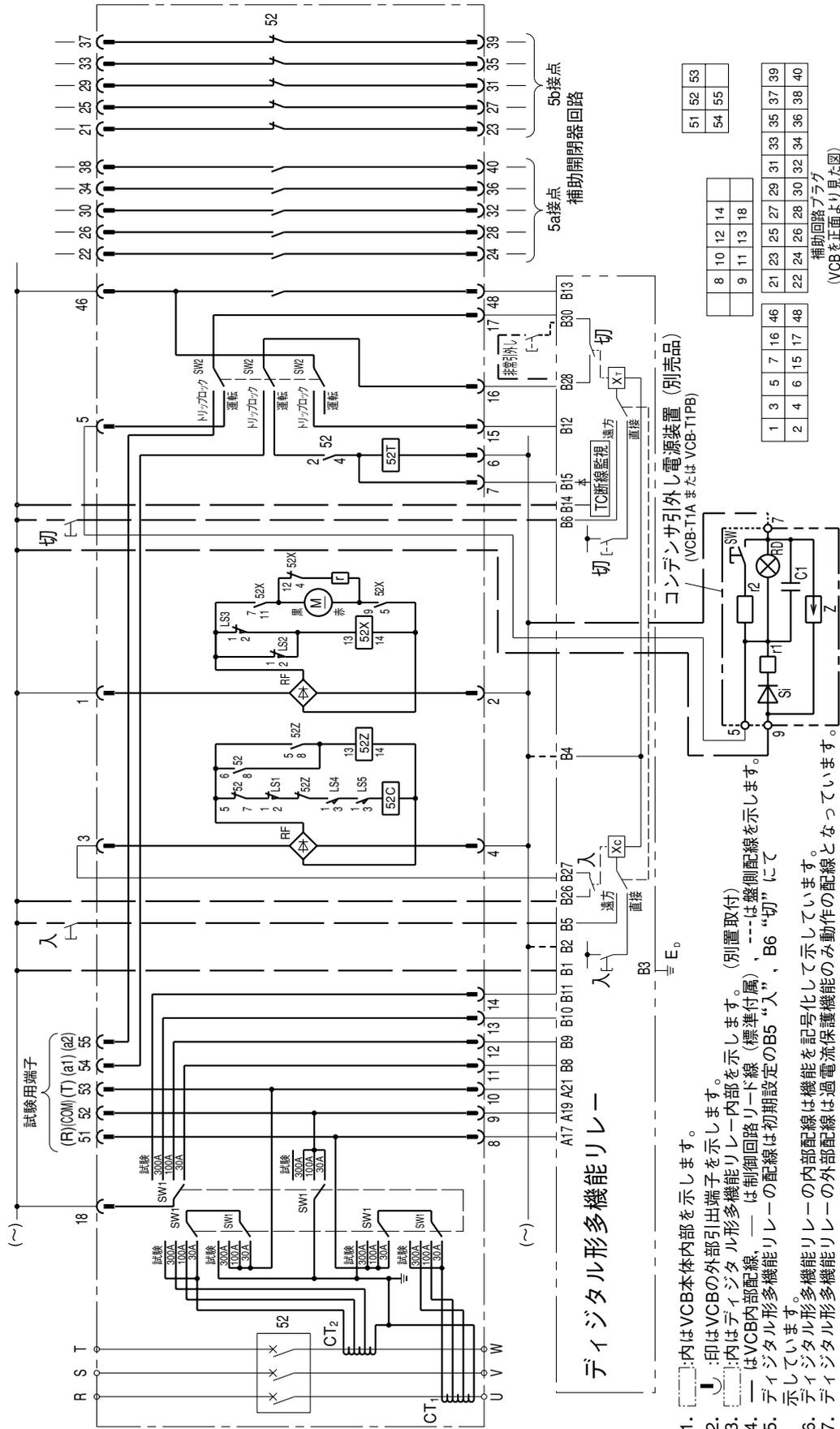
8	10	12	14
9	11	13	18

1	3	5	7	16	46
2	4	6	15	17	48
21	23	25	27	29	31
22	24	26	28	30	32
33	35	37	39	34	36
38	40				

補助回路プラグ
(VCBを正面より見た図)

- 52C: 閉路コイル
- 52T: 開路コイル
- 52X: 閉路用電磁接点
- 52Z: ホンピンング防止継電器
- M: 操作用電動機
- RF: 整流器
- CT1, CT2: 変流器
- LS1: リミットスイッチ (引出インタロック用)
- LS2: リミットスイッチ (電動機停止用)
- LS3: リミットスイッチ (電動機起動用)
- LS4: リミットスイッチ (閉路待機状態のときのみLS4, LS5両方ON)
- LS5: リミットスイッチ (閉路待機状態のときのみLS4, LS5両方ON)
- SW1: ロータリースイッチ (CTタップ-試験切換用)
- SW2: トグルスイッチ (運転-トリップロック切換用)

- ・電動ばね操作十デジタル多機能リレー（電圧引外し形：AC100/110V）
形式：HA□A□-A8 コンデンサ引外し電源装置（VCB-T1AまたはVCB-T1PB）使用



1. []内はVCB本体内部を示します。
2. []印はVCBの外部引出端子を示します。(別置取付)
3. []内はデジタル形多機能リレー内部を示します。(標準付属) ---は線側配線を示します。
4. ---はVCB内部配線、---は制御回路リード線(標準付属) ---は線側配線を示します。
5. デジタル形多機能リレーの配線は初期設定のB5“入”、B6“切”にて示しています。
6. デジタル形多機能リレーの内部配線は機能番号化して示しています。
7. デジタル形多機能リレーの外部配線は過電流保護機能のみ動作の配線となっております。他の機能を使用する場合はユーザマニュアルFH885をご参照ください。
8. コンデンサ引外し電源装置 (VCB-T1A, T1PB)の詳細仕様などは75ページをご参照ください。

- 52C : 閉路コイル
- 52T : 閉路コイル
- 52X : 閉路用電磁接点
- 52Z : ボンペンク防止継電器
- M : 操作用電動機
- RF : 整流器
- CT1, CT2 : 変流器
- LS1 : リミットスイッチ (引込インタロック用)
- LS2 : リミットスイッチ (電動機停止用)
- LS3 : リミットスイッチ (電動機起動用)
- LS4 : リミットスイッチ (閉路待機状態のときのみLS4, LS5両方ON)
- LS5 : リミットスイッチ (閉路待機状態のときのみLS4, LS5両方ON)
- SW1 : ロータリスイッチ (CTタタートリップロック切換用)
- SW2 : トグルスイッチ (運転-トリップロック切換用)



■標準付属品

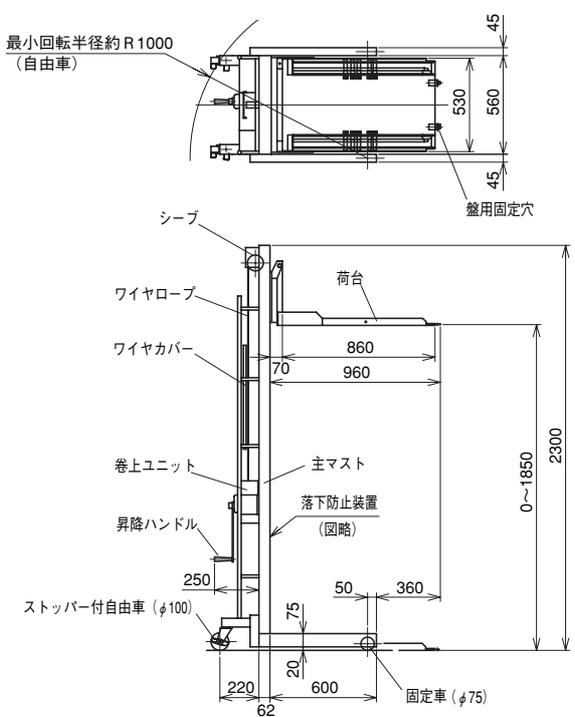
品名	対象機種	外観写真
<p>手動操作ハンドル</p>	<p>操作方式が電動ばね操作形のもの全て</p>	 <p>(写 No.KK03-073)</p>
<p>引出しハンドル</p>	<p>据付方式が X、Y、U 形</p>	 <p>(写 No.KK03-074)</p>
<p>外部リード線付コネクタ</p>	<p>据付方式が X、Y、U 形</p>	<p>長さ 2m</p>  <p>(写 No.KK03-075)</p>
<p>デジタル多機能リレー用 リード線</p>	<p>New-Auto.V</p>	<p>VCB とデジタル多機能リレーの接続に使用します。(長さ 3m)</p>  <p>(写 No.KK03-076)</p>
<p>デジタル多機能リレー用 テストジャンパー線</p>	<p>New-Auto.V</p>	<p>デジタル多機能リレーの動作試験を行うときに、 New-Auto.V の試験用コネクタに接続して使用します。(長さ 3m)</p>  <p>(写 No.KK0-077)</p>

別売付属品

●形式、商品コード、価格（税抜き）

	形式	商品コード	希望小売価格(円)	納期
コンデンサ引き外し電源装置	AC100/110V表面形	VCB-T1A	17,290	◎
	AC100/110V埋込形	VCB-T1PB	22,700	◎
	AC200/220V表面形	VCB-T2A	17,290	◎
	AC200/220V埋込形	VCB-T2PB	27,200	◎
	取付金具	VCB-TK	2,390	◎
引出形(X, Y, U)用位置スイッチ	HZ2AD	HZ2AD	25,710	◎
引出形(X, Y, U)用延長レール	HZ2AE	HZ2AE	25,710	◎
引出形(X, Y, U)用リフター	L-2HNB	HZ2NB	359,000	
テストジャンパー線	HZ2AG	HZ2AG	24,060	◎
CRサージサプレッサ3kV回路用	AF3320R3TXG0542	HZ1AK	144,400	
CRサージサプレッサ6kV回路用	AF6620R3TXG0543	HZ1AL	171,400	
真空チェッカ	VC-1A	HZ1AM	457,400	
AC100V用電源ユニット	UM2P-A1	UM2P-A1	58,800	

◎ 標準品 ○ 標準準品 □ 受注品 G

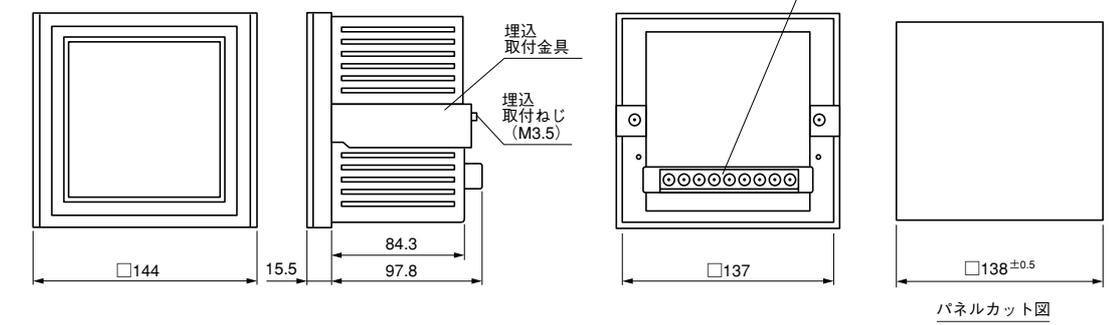
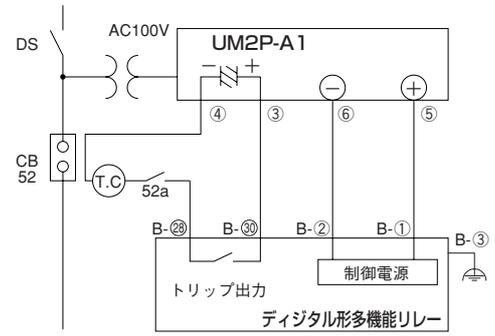
品名	外観（写真、外形寸法図）、仕様
テストジャンパー線	<p>盤外で遮断器の「入」「切」（投入、遮断）テストを行う場合に使用します。（長さ3m）</p>  <p style="text-align: right;">(写 No.KK03-078)</p>
リフター	<p>据付方式 X, Y, U 形を多段積使用する場合に使用します。盤幅 500mm の場合は営業窓口へお問合せください。 形式：L-2HNB</p>  <p style="text-align: right;">(写 No.KK03-080)</p> <p>製造元：不二産業（株）</p> 

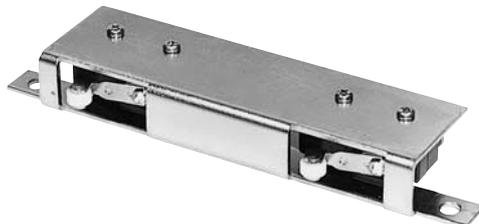
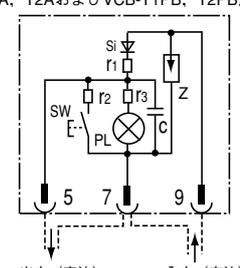
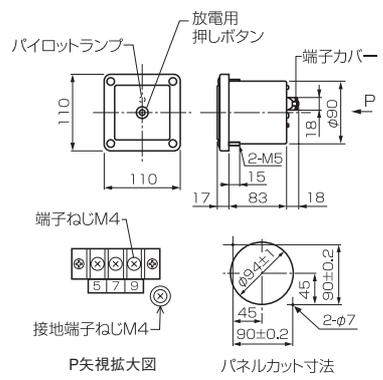
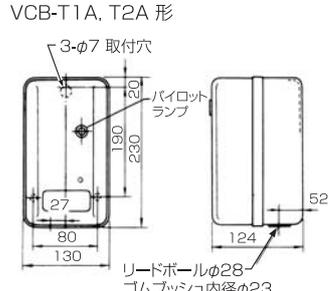
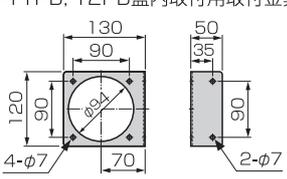


品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																						
真空チェッカー	<p>真空バルブの真空の良否を判定するための耐電圧試験器です。遮断器を他の回路から切り離し、遮断器を“切”の状態にし、同相主回路端子間に電圧を印加します。なお、真空チェッカーおよび供試遮断器は必ず接地をとってから測定してください。</p> <table border="1"> <tr><td>形式</td><td>VC-1A</td></tr> <tr><td>入力電圧</td><td>AC100V (50/60Hz)</td></tr> <tr><td>出力電圧</td><td>AC11/22kV</td></tr> <tr><td>適用機種</td><td>HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能</td></tr> <tr><td>定格</td><td>連続(ただし出力側短絡時では10分)</td></tr> <tr><td>検出電流</td><td>低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断</td></tr> <tr><td>メーター</td><td>電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV</td></tr> <tr><td>タイマ</td><td>1分計内蔵</td></tr> <tr><td>付属品</td><td>入力用AC100Vコード約3m付 ワニグチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)</td></tr> <tr><td>質量</td><td>20kg</td></tr> <tr><td>形状</td><td>携帯用</td></tr> </table>	形式	VC-1A	入力電圧	AC100V (50/60Hz)	出力電圧	AC11/22kV	適用機種	HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能	定格	連続(ただし出力側短絡時では10分)	検出電流	低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断	メーター	電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV	タイマ	1分計内蔵	付属品	入力用AC100Vコード約3m付 ワニグチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)	質量	20kg	形状	携帯用	<p>(写 No.SH27) (写 No.AF94-104)</p>
形式	VC-1A																							
入力電圧	AC100V (50/60Hz)																							
出力電圧	AC11/22kV																							
適用機種	HA形VCBおよびHN形VS全機種に適用可能																							
定格	連続(ただし出力側短絡時では10分)																							
検出電流	低圧入力側1.0A(+5%~+40%)で検出遮断																							
メーター	電流計 AC10mA 電圧計 AC16.5/33kV																							
タイマ	1分計内蔵																							
付属品	入力用AC100Vコード約3m付 ワニグチクリップ付試験用コード1.5m付(2本)																							
質量	20kg																							
形状	携帯用																							

AC100V用電源ユニット (New-Auto.V用)	仕様	外形寸法																														
本器はデジタル形多機能リレー1台をAC制御電源で使用する際に併用するAC/DC電源装置です。	<table border="1"> <tr><td>形式</td><td>UM2P-A1</td></tr> <tr><td>定格入力電圧</td><td>AC100/110V (許容変動範囲 85~132V)</td></tr> <tr><td>定格出力</td><td>多機能リレー制御電源 DC100/110V 0.15A コンデンサ引外し電源 定格充電電圧DC140V (C=1500μF)</td></tr> <tr><td>停電補償時間</td><td>多機能リレー制御電源 1秒 コンデンサ引外し電源 AC60V時の停電で、30秒経過後の充電電圧DC75V以上</td></tr> <tr><td>使用温度範囲</td><td>-10~+60℃ (結露または水結なきこと)</td></tr> <tr><td>質量</td><td>1.5kg</td></tr> <tr><td>絶縁抵抗</td><td>電気回路一括対地間 DC500Vメガにて10MΩ以上</td></tr> <tr><td>耐電圧</td><td>電気回路一括対地間 AC2kV 1分間</td></tr> <tr><td>雷インパルス</td><td>電気回路一括対地間 4.5kV 1.2/50μS</td></tr> </table> <p>(注) 本電源ユニットの停電補償時間は1秒ですので、UV (不足電圧) 機能を動作時間1.2秒以上で用いる場合、本電源ユニットの端子⑤-⑥間に、下表を参考に外付けコンデンサ (供給外) を併用してください。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>保護27 (UV) の動作時間</th> <th>外付けコンデンサ容量</th> <th>コンデンサの例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.2~2秒 (0.2秒ステップ)</td> <td>1500μF (耐圧DC200V以上)</td> <td>ニチコン製 LNT2D152MSM</td> </tr> <tr> <td>3~5秒 (1秒ステップ)</td> <td>6800μF (耐圧DC200V以上)</td> <td>ニチコン製 LNT2D682MSM</td> </tr> <tr> <td>6~10秒 (1秒ステップ)</td> <td>1600Xt (μF)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>t=保護27 (UV) の動作時間 (整定値)</p>	形式	UM2P-A1	定格入力電圧	AC100/110V (許容変動範囲 85~132V)	定格出力	多機能リレー制御電源 DC100/110V 0.15A コンデンサ引外し電源 定格充電電圧DC140V (C=1500μF)	停電補償時間	多機能リレー制御電源 1秒 コンデンサ引外し電源 AC60V時の停電で、30秒経過後の充電電圧DC75V以上	使用温度範囲	-10~+60℃ (結露または水結なきこと)	質量	1.5kg	絶縁抵抗	電気回路一括対地間 DC500Vメガにて10MΩ以上	耐電圧	電気回路一括対地間 AC2kV 1分間	雷インパルス	電気回路一括対地間 4.5kV 1.2/50μS	保護27 (UV) の動作時間	外付けコンデンサ容量	コンデンサの例	1.2~2秒 (0.2秒ステップ)	1500μF (耐圧DC200V以上)	ニチコン製 LNT2D152MSM	3~5秒 (1秒ステップ)	6800μF (耐圧DC200V以上)	ニチコン製 LNT2D682MSM	6~10秒 (1秒ステップ)	1600Xt (μF)		<p>(写 No.OWP101)</p>
形式	UM2P-A1																															
定格入力電圧	AC100/110V (許容変動範囲 85~132V)																															
定格出力	多機能リレー制御電源 DC100/110V 0.15A コンデンサ引外し電源 定格充電電圧DC140V (C=1500μF)																															
停電補償時間	多機能リレー制御電源 1秒 コンデンサ引外し電源 AC60V時の停電で、30秒経過後の充電電圧DC75V以上																															
使用温度範囲	-10~+60℃ (結露または水結なきこと)																															
質量	1.5kg																															
絶縁抵抗	電気回路一括対地間 DC500Vメガにて10MΩ以上																															
耐電圧	電気回路一括対地間 AC2kV 1分間																															
雷インパルス	電気回路一括対地間 4.5kV 1.2/50μS																															
保護27 (UV) の動作時間	外付けコンデンサ容量	コンデンサの例																														
1.2~2秒 (0.2秒ステップ)	1500μF (耐圧DC200V以上)	ニチコン製 LNT2D152MSM																														
3~5秒 (1秒ステップ)	6800μF (耐圧DC200V以上)	ニチコン製 LNT2D682MSM																														
6~10秒 (1秒ステップ)	1600Xt (μF)																															

組合せ機器の概要



品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)																																																							
延長レール	X, Y, U形引出ユニットに取付けて使用します。延長レールの利用により、遮断器を盤外に引出せるため日常点検が大幅に容易になるほか2段積みであれば、リフターは不要となります。	 <p>(写No.KK03-079)</p>																																																							
位置スイッチ	X, Y, U形の運転および試験位置の表示用スイッチです。X, Y, U形付属のユニットに取付けて、他機器とのインターロック用などに使用します。	 <p>(写No.SG-1075)</p>																																																							
コンデンサ引外し電源装置	<p>交流電源により引外しを行う時、遮断器と組合せご使用ください。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th>VCB-T1A</th> <th>VCB-T1PB</th> <th>VCB-T2A</th> <th>VCB-T2PB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取付タイプ</td> <td>表面形</td> <td>埋込形</td> <td>表面形</td> <td>埋込形</td> </tr> <tr> <td>定格入力電圧(AC) [V]</td> <td>100/110</td> <td>200/220</td> <td>200/220</td> <td>200/220</td> </tr> <tr> <td>定格出力(充電)電圧 [V]</td> <td>140/155</td> <td></td> <td>280/310</td> <td></td> </tr> <tr> <td>定格充電時間 [秒]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>消費電力 [VA]</td> <td colspan="2">0.5以下</td> <td colspan="2">0.5以下</td> </tr> <tr> <td>引外し可能時間</td> <td colspan="4">電源消失後、30秒以内</td> </tr> <tr> <td>コンデンサ容量 [μF]</td> <td>1000</td> <td>1500</td> <td>680</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>抵抗(r₁) [Ω]</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>抵抗(r₂) [Ω]</td> <td>200</td> <td>330</td> <td>200</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>抵抗(r₃) [kΩ]</td> <td>100</td> <td></td> <td>200</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>・MULTI.VCBは引外し方式1(DC100/110V)または2(DC200/220V)、Auto.Vは引外し方式7(DC100/110V)と組合せてください。</p> <p>VCB-T1A, T2AおよびVCB-T1PB, T2PB形接続図</p>  <p>(名称) r₁ : 充電抵抗 r₂ : 放電抵抗 r₃ : 直列抵抗 Si : シリコン整流素子 PL : パイロットランプ C : 電解コンデンサ SW : 放電スイッチ Z : ゼットラップ</p>	形式	VCB-T1A	VCB-T1PB	VCB-T2A	VCB-T2PB	取付タイプ	表面形	埋込形	表面形	埋込形	定格入力電圧(AC) [V]	100/110	200/220	200/220	200/220	定格出力(充電)電圧 [V]	140/155		280/310		定格充電時間 [秒]	1	2	1	2	消費電力 [VA]	0.5以下		0.5以下		引外し可能時間	電源消失後、30秒以内				コンデンサ容量 [μ F]	1000	1500	680	560	抵抗(r ₁) [Ω]	200				抵抗(r ₂) [Ω]	200	330	200	330	抵抗(r ₃) [k Ω]	100		200		<p>VCB-T1PB, T2PB形</p> <p>埋込形外観</p>   <p>VCB-T1A, T2A形</p> <p>表面形外観</p>   <p>(写No.KK04-064)</p>
形式	VCB-T1A	VCB-T1PB	VCB-T2A	VCB-T2PB																																																					
取付タイプ	表面形	埋込形	表面形	埋込形																																																					
定格入力電圧(AC) [V]	100/110	200/220	200/220	200/220																																																					
定格出力(充電)電圧 [V]	140/155		280/310																																																						
定格充電時間 [秒]	1	2	1	2																																																					
消費電力 [VA]	0.5以下		0.5以下																																																						
引外し可能時間	電源消失後、30秒以内																																																								
コンデンサ容量 [μ F]	1000	1500	680	560																																																					
抵抗(r ₁) [Ω]	200																																																								
抵抗(r ₂) [Ω]	200	330	200	330																																																					
抵抗(r ₃) [k Ω]	100		200																																																						
取付金具	VCB-T1PB, T2PBを盤内に取り付ける場合に使用します。	<p>VCB-TK (VCB-T1PB, T2PB盤内取付用取付金具)</p> 																																																							



品名	仕様	外観 (写真, 外形寸法図)	
C-R サージサプレッサ	開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりC-Rサージサプレッサを併用させることをお奨めいたします。	<p>4-12×16長穴</p> <p>max.120</p> <p>170 100</p> <p>400 455 490</p> <p>18</p> <p>φ30</p> <p>配電線 (14~38mm²用)</p> <p>端子部詳細図</p> <p>吊手</p> <p>140 140</p> <p>390</p> <p>接地端子 (電線挿入穴 φ7)</p> <p>R:100 Ω C:0.1μF 内部結線図</p>	
形式	AF3320R3TXG0542 AF6620R3TXG0543		
定格使用電圧	3.3kV 6.6kV √3 √3		
最高使用電圧	定格値の115%以下 定格値の115%以下		
定格周波数	50/60Hz 50/60Hz		
相数	3相 3相		
静電容量	0.1 μF×3相 0.1 μF×3相		
抵抗値	100 Ω×3相 100 Ω×3相		
油量	7.7 ℓ 6.9 ℓ		
質量	16kg 16kg		
(ニチコン株式会社製)			

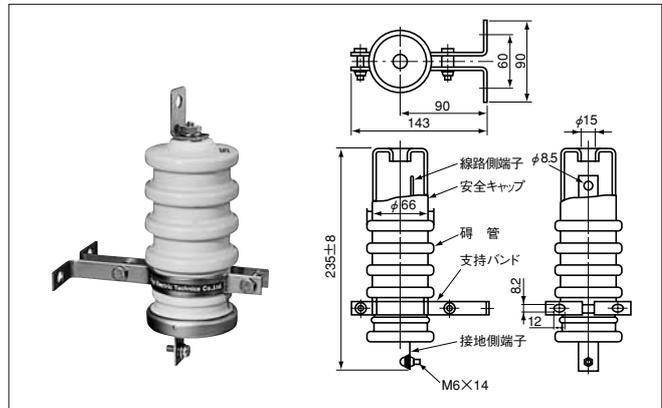
■推奨品

●高圧避雷器 (屋内用)

開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりGLI形避雷器を併用されることをお奨めいたします。

形式	GLI-3G	GLI-6G
定格電圧	4.2kV	8.4kV
公称放電電流	2.5kA	2.5kA
制限電圧 (2.5kA)	15kV以下	30kV以下
放電耐量 (4×10 μs)	30kA (2回)	30kA (2回)
質量	1.3kg	1.3kg

(音羽電機工業製)



■地絡保護用別売品

●零相変流器

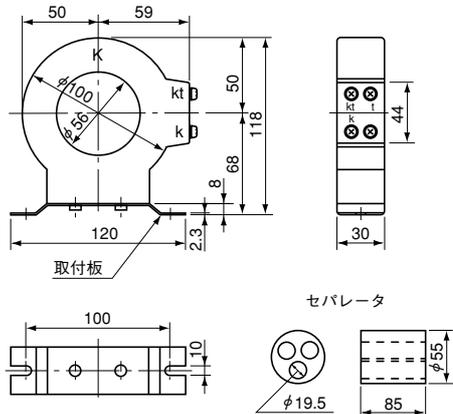
品名	貫通形ZCT					分割形ZCT	
形式	ZCT-561A	ZCT-562A	ZCT-653	ZCT-654	ZCT-906	ZCT-451D	ZCT-654D
商品コード	HZ1JC-100J1	HZ1JC-200J1	HZ1JC-300A	HZ1JC-400A	HZ1JC-600C	HZ1JC-100ID	HZ1JC-400AD
定格電流	100A	200A	300A	400A	600A	100A	400A
定格一次電圧	3.3/6.6kV 50/60Hz共用						
最大使用電圧	6.9kV						
耐電圧	AC22kV 1分間						
過電流強度	定格一次電流の40倍（零相分を含まない）1秒間						
適合機種	QH-DG3, QH-DG4, QH-GR3A, New-Auto.V						

●零相基準入力装置

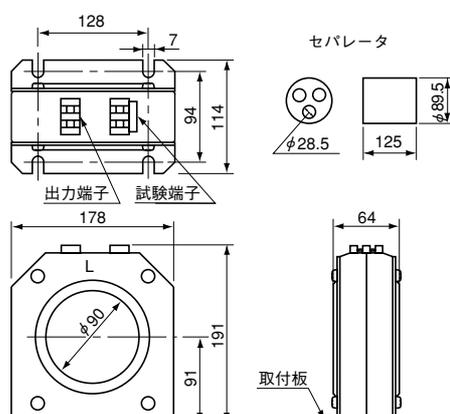
構造	屋内エポキシ樹脂ポスト碍子形
形式	ZPD-2
商品コード	HZ1JE
定格電圧 [kV]	7.2
静電容量 [pF]	250×3
耐電圧	AC22kV/1分間、雷インパルス60kV
適合機種	QH-DG3, New-Auto.V

●零相変流器

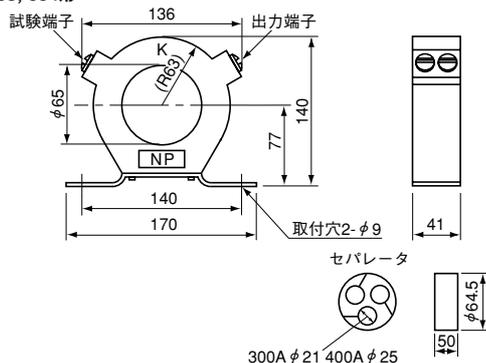
ZCT-561A, 562A形



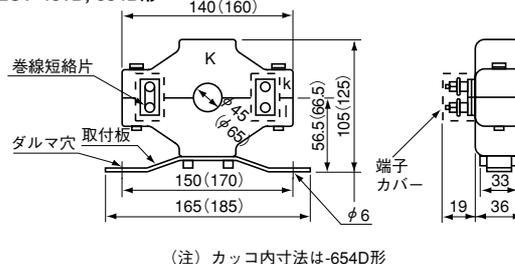
ZCT-906形



ZCT-653, 654形

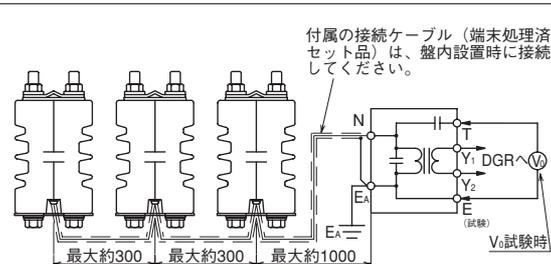
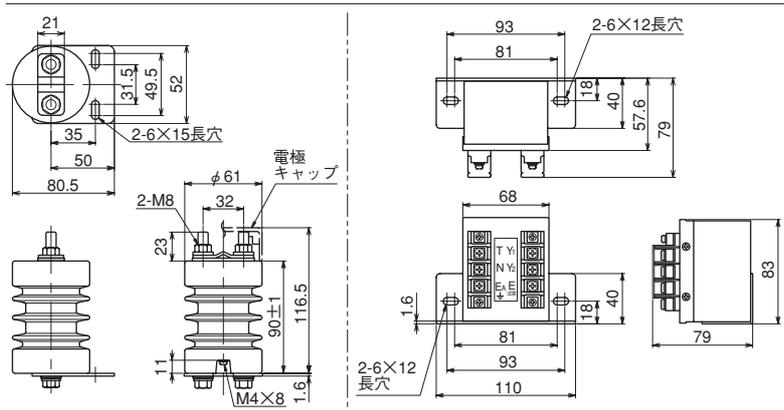


ZCT-451D, 654D形



(注) カッコ内寸法は-654D形

●零相基準入力装置



重量：2.4kg (碍子3個・変換器ボックス1個)

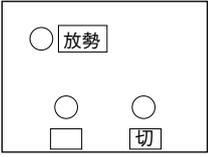
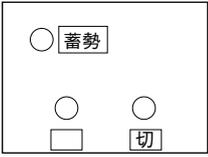
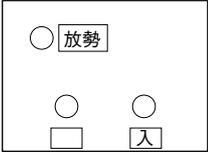


■投入操作方式と引外し方式

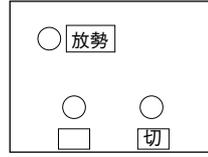
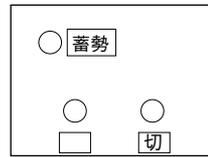
電動ばね操作方式 (HA □□-A 形)

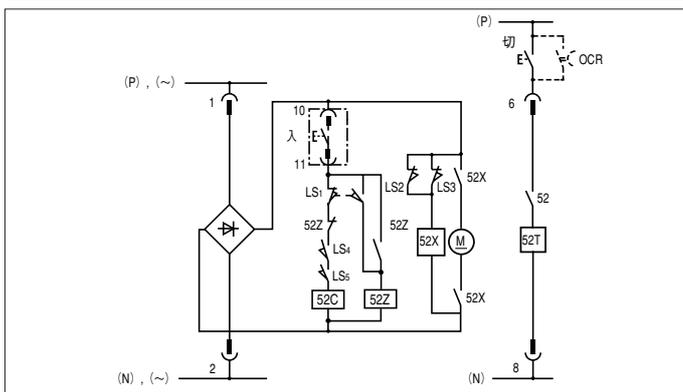
電動ばね操作は、電動機で操作ばねを蓄勢した状態で、投入指令により投入を行い、引外し操作は引外し指令により引外しを行います。また、手動操作による操作は、付属の手動操作ハンドルで操作ばねを蓄勢し、手動投入ボタンを押すことにより投入操作が行え、手動引外しボタンを押すことにより引外し操作が行えます。以下、この手順について概要を説明します。

1. 電氣的投入操作

<p>①操作回路に電源を接続します。</p>	<p>(遮断状態)</p> 
<p>②電動機始動用リミットスイッチLS3を介して、電動機制御用継電器52Xが動作し、電動機が始動します。電動機が回転し始めるとリミットスイッチLS2が投入し蓄勢途中でリミットスイッチLS3が開放しリミットスイッチLS5が投入します。操作ばねの蓄勢が完了するとリミットLS2が開放しリミットスイッチLS4が投入し、電動機が停止して投入待機状態となります。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『蓄勢』を表示しています。</p>	<p>(投入待機状態)</p> 
<p>③投入待機状態において端子番号10, 11に接続された投入スイッチをONすると、投入コイル52Cが励磁され投入ラッチを外します。蓄勢された操作ばねにより遮断器が投入します。遮断器が投入すると、リミットスイッチLS1が動作し投入コイル52Cの励磁を切ります。また、52補助スイッチのa接点が閉状態になり、引外しコイル52Tの回路が形成されます。この時、開閉表示は『入』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	<p>(投入状態)</p> 
<p>④手順③にて押した投入ボタンを、そのまま押し続けた場合、反復投入防止用継電器52Zが励磁され投入コイル52Cが連続励磁されないようになっています。</p>	

2. 電氣的引外し操作

<p>①端子番号6に接続された引外しスイッチをON、または過電流継電器が動作した場合、引外しコイルが励磁され引外しラッチを外し遮断器が遮断します。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	<p>(遮断状態)</p> 
<p>②また、引外しラッチが外れたことにより、リミットスイッチLS3, LS5が復帰して電動操作回路が形成され電氣的投入操作の手順②を行い投入待機状態となります。</p>	<p>(投入待機状態)</p> 



- 52C：投入コイル
- 52T：引外しコイル
- 52X：電動機制御用継電器
- 52Z：反復投入防止用継電器
- M：電動機
- Rf：整流器
- LS1：リミットスイッチ
- LS2：リミットスイッチ (電動機停止用)
- LS3：リミットスイッチ (電動機起動用)
- LS4：リミットスイッチ (投入待機状態のときのみ ON)
- LS5：リミットスイッチ (投入待機状態のときのみ ON)
- OCR：過電流継電器

3. 引外し自由操作

遮断器が『切』および『放勢』状態において、投入指令と引外し指令を同時に与えた場合、以下のように動作し、引外し操作を優先させる構造になっています。

- ①電氣的投入操作の手順③の動作をした後、電氣的引外し操作を行います。
- ②次に電氣的投入操作の手順②を行い投入待機状態になりますが反復投入防止用継電器5Z2が励磁された状態にあるので、投入操作を行うことができず遮断状態を保持します。
- ③投入操作を行う場合は、投入指令を一旦解除し、再度投入ボタン（緑色）を押すと、投入操作が行えます。

4. 手動操作

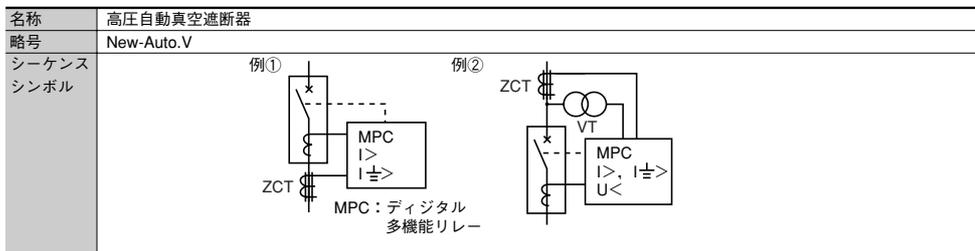
本来、電動ばね操作方式は、外部より電氣的に操作を行うものですが、次のように手動で操作することもできます。

<p>①ばね蓄勢 遮断器が『切』であることと、ばね蓄勢表示の『放勢』を確認後、付属の手動操作ハンドルにて時計方向に約1回転（約360°）して操作ばねを蓄勢してください。操作完了後、手動操作ハンドルを外し、ばね蓄勢表示が『蓄勢』になっているか確認してください。</p>	
<p>②投入操作 手動操作ハンドルで操作後、『蓄勢』および『切』表示状態を確認後、左側の投入ボタン（緑色）を押すと投入ラッチが外れて遮断器が投入します。この時、開閉表示は『入』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	
<p>③引外し操作 遮断器が『入』の時、右側の引外しボタン（赤色）を押すと引外しラッチがはずれて遮断器は遮断します。この時、開閉表示は『切』、ばね蓄勢表示は『放勢』を表示しています。</p>	



■ 高压自動真空遮断器の図面指定について

継電装置を組込んだ高压遮断器は、JIS C 4603 高压交流遮断器の解説に折込まれており、我が国における前例に POB（柱上油入遮断器）がありますが、シーケンスシンボルに確立されたものは未だありません。この図面指定方法について当社は、次の方法をご推奨いたします。



■ New-Auto.V の一般的な整定例

● 定格動作電流

- 受電用の場合、契約電力相当の電流に対して、負荷の種類により右表の係数を掛けた値とするのが一般的です。
- 業務用電力契約が約220kWの設備の例で、従来システムとNew-Auto.Vを比較すると、次のようになります。

負荷の種類	係数 (k)
業務用電力	1.3 ~ 1.7
電力用一般	1.5
電気炉用	2.0

(1) 従来システム

タップ電流 (i) の整定は、

$$\frac{\text{最大契約電力}[\text{kW}] \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧}[\text{V}]} \times \frac{\text{CT二次電流}}{\text{CT一次電流}} \times k[\text{A}]$$

k=1.5, CT比を40/5Aとすると

$$i = \frac{220 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 6600} \times \frac{5}{40} \times 1.5 = 3.6[\text{A}]$$

よってタップ4Aを使います。

一次側の定格動作電流 (In) は、

$$\text{CT比} \times \text{タップ電流} = \frac{40}{5} \times 4 = 32[\text{A}]$$

となります。

(2) New-Auto.V

New-Auto.V の場合は、直接定格電流の整定値を求めます。

$$\text{整定電流} = \frac{\text{契約電力}[\text{kW}] \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧}[\text{V}]} \times k = \frac{220 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 6600} \times 1.5 = 28.9[\text{A}]$$

New-Auto.V の定格動作電流 (In) は、28.9A の上位近傍の 30A を選びます。

30A に整定した時、New-Auto.V は、400A の配線用遮断器と協調がとれますが、従来システムでは 100A 位の配線用遮断器となります。

New-Auto.V の優れた特性が良くわかります。(次ページ参照)

● 瞬時動作電流

瞬時動作電流は、電力会社の配電用 OCR との協調と負荷機器の突入電流（変圧器の励磁突入電流など）を考慮し決定します。変圧器の励磁突入電流による誤動作を避けるには、油入変圧器の場合その定格電流値（複数台数の時その合計）の 7 倍以上に New-Auto.V の瞬時動作電流を整定すれば十分です。具体的には次ページの様な協調図表を画き決定しますが、この場合、瞬時動作電流は 300A が適当です。よって、瞬時動作電流の整定は次のようになります。

<例> 契約電力 6.6kV 220kW の例（事務所ビル）

①条件

- 動作電流整定値 (In) = 30A
(契約電力 [kW] ÷ 6.6 [kV] ÷ √3 × 1.5 = 28.9A)
- 瞬時動作電流整定値 (Ii) = 300A (10 倍)
- 動作時限整定値 (T) = 30

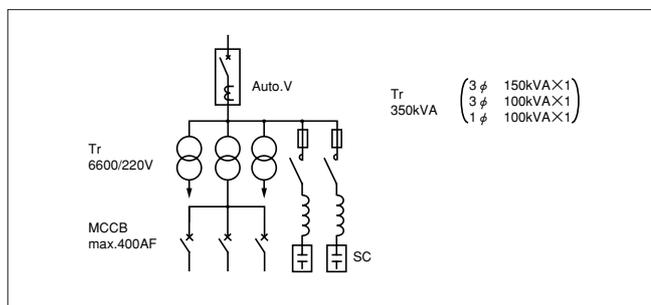
(1) 従来システム

瞬時整定値 [A] = 瞬時動作電流 ÷ CT 比 = 320 ÷ 40/5 = 40 [A]

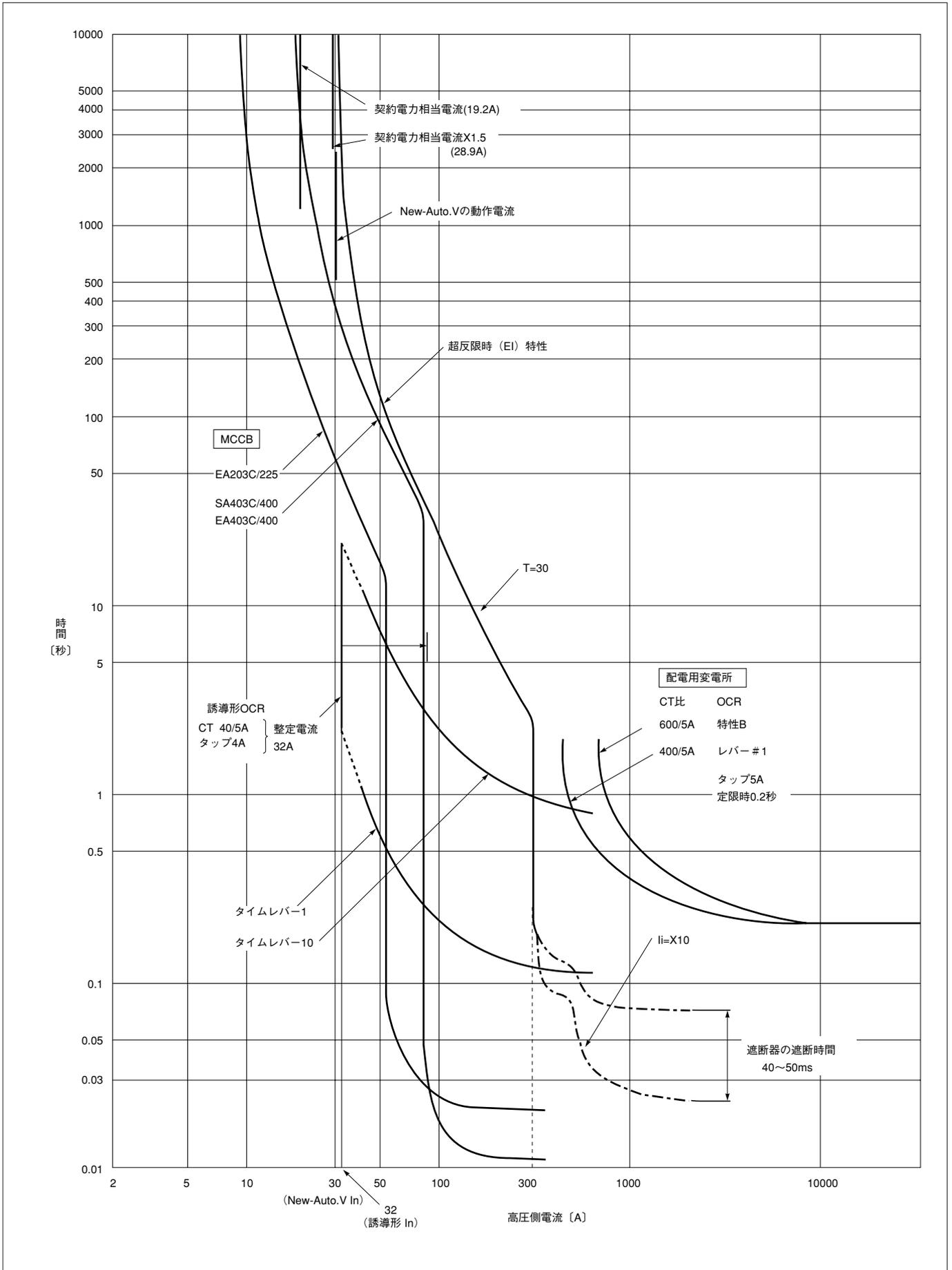
(2) New-Auto.V

瞬時動作電流値は、デジタル多機能リレーに電流表示されます。300A を設定してください。

②スケルトン



③協調カーブ



6kV 受電設備における整定例



■ New-Auto.V 用デジタル多機能リレーの保護機能などの設定方法

- 回路条件
 - 主回路電圧 ————— 6.6kV
 - 周波数 ————— 50Hz
 - 契約電力 ————— 220kW
 - 定格動作電流 ————— 28.9A
- 定格動作電流整理定値 ————— 30A
- 瞬時動作電流整理定値 (定格動作電流の10倍) - 300A
- VCB通電方向 ————— 電源側:上端子、負荷側:下端子

$$\left(\frac{\text{契約電力}}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧}} \times K = \frac{220\text{kW}}{\sqrt{3} \times 6.6\text{kV}} \times 1.5 \right)$$

K:負荷の種類の係数

●デジタル多機能リレーF-MPC55Vの各部名称と機能



(前面扉を開いた状態です)

●回路条件の確認または整定

*表示はキー操作後を表します。

操作内容	シート スイッチ操作	7セグメント表示器	
		モード	データ
1.カバーを開き、キースイッチを「整定」位置にします。	—	XX	XXXXXX
2.CT一次定格電流の確認 (VCB本体側で設定した整定値の確認になります。)	↑	00	30
3.VT一次定格電圧の整定	↑	01	6600
4.定格周波数の整定	↑	02	50
5.VCB通電方向の整定	↑	04	00

(注1) デフォルト値と同一の場合は確認のみとなります。

(注2) Xは前回操作終了時の値です。

●上記回路条件と異なる場合の変更整定

操作内容	シート スイッチ操作	7セグメント表示器	
		モード	データ
1.VT一次電圧の変更	↑ または ↓	01	6600
	整定 SET	01	6600
	↑	01	3300
	整定 SET	01	3300
2.定格周波数の変更 (50→60Hz)	↑ または ↓	02	50
	整定 SET	02	50
	↑	02	60
	整定 SET	02	60
3.VCB通電方向の変更 (電源側:上端子→電源側:下端子)	↑ または ↓	04	00
	整定 SET	04	00
	↑	04	01
	整定 SET	04	01

≡ □ ≡ は点滅を表します。

●過電流瞬時保護 [50 (INST)] の整定

操作内容	シート スイッチ操作	7セグメント表示器	
		モード	データ
1.50 (INST) のモードを選択します。(デフォルト値はLockです。)		10	□□Loc
2.整定値を300Aにします。		10	□□Loc
	または	10	□□300
		10	□□300
3.出力整定のモードを選択します。		11	□□000
4.動作時の出力の整定をします。 VCBトリップ出力 有 :1 出力接点番号 出力1 :1 ロックアウト 有 :1		11	□□000
	または	11	□□111
		11	□□111

●過電流反限時保護 [51 (OC)] の整定

操作内容	シート スイッチ操作	7セグメント表示器	
		モード	データ
1.51 (OC) のモードを選択します。(デフォルト値はLockです。)		15	□□Loc
2.動作電流を整定します。例として30Aと整定する場合です。		15	□□Loc
	または	15	□□30
		15	□□30
3.特性を選択します。(デフォルト値は超反限時特性EIの0004です。)		16	□0004
4.I ² t特性に変更する場合		16	□0004
		16	□0005
		16	□0005
		17	□□0.5
5.動作時間倍率の整定をします。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;">動作電流5倍、動作時間2秒とする場合、OCリレー特性図から時間倍率L(レバー)の整定値は、500%、2秒の交点の直近下位の曲線となり6.0とします。</div>		17	□□0.5
		17	□□6.0
		17	□□6.0
		18	□□000
		18	□□000
6.動作時の出力の整定をします。 VCBトリップ出力 有 :1 出力接点番号 出力2 :2 ロックアウト 有 :1	または	18	□□121
		18	□□121

●選択入力機能整定 (設定により入力の意味づけを選択できます。)

操作内容	シート スイッチ操作	7セグメント表示器	
		モード	データ
1.選択入力1機能の整定をします。(デフォルト値は遠方入操作です。)		70	□□11
2.選択入力1の機能を無し(ロックアウト)に変更整定する場合。		70	□□11
	または	70	□□Loc
		70	□□Loc
3.選択入力2機能の整定をします。(デフォルト値は遠方切操作となっています。)		71	□□10

●整定の終了後、キースイッチの位置は、「通常」の位置に戻します。キーを抜き、カバーを閉じてください。



■ New-Auto.V 用デジタル多機能リレーのOCR試験方法

New-Auto.Vは市販のリレースタで試験できます。本例ではムサシ電機計器製作所製IP-Rを使用してのNew-Auto.Vの試験方法を示します。

電源のとり方、準備操作などについては、一般のリレー試験と同一ですので省略します。なお、OCRのテスト端子の極性と試験器の極性(接地用)は必ず合わせてCTの二次電流は5Aでなく0.1Aであることにご注意ください。

New-Auto.Vとデジタル多機能リレーとの接続は、右図の通り行います。

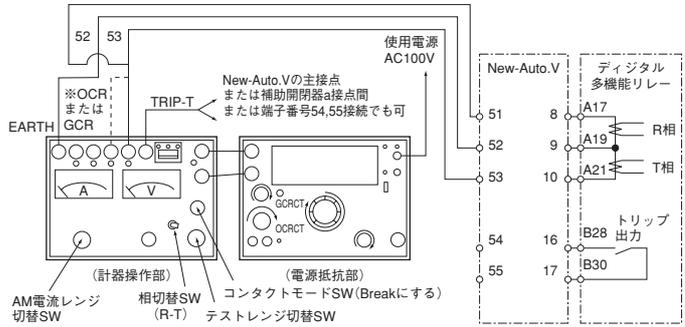
一次電流調整ダイヤルをテスト位置にしてから、リレースタの電源を入れて試験を実施してください。

●特性試験の一例

整定例	350kVA	モード	データ
設備容量	6.6kV	01	6.6
契約電力	220kW		
動作電流整定値	30A	00	30
瞬時動作電流整定値	300A	10	300
動作時間整定	30		

●デジタル多機能リレーの

整定状態



※試験電流が1A未満の時：GCRコネクタ端子
試験電流が1A以上となる時：OCRコネクタ端子

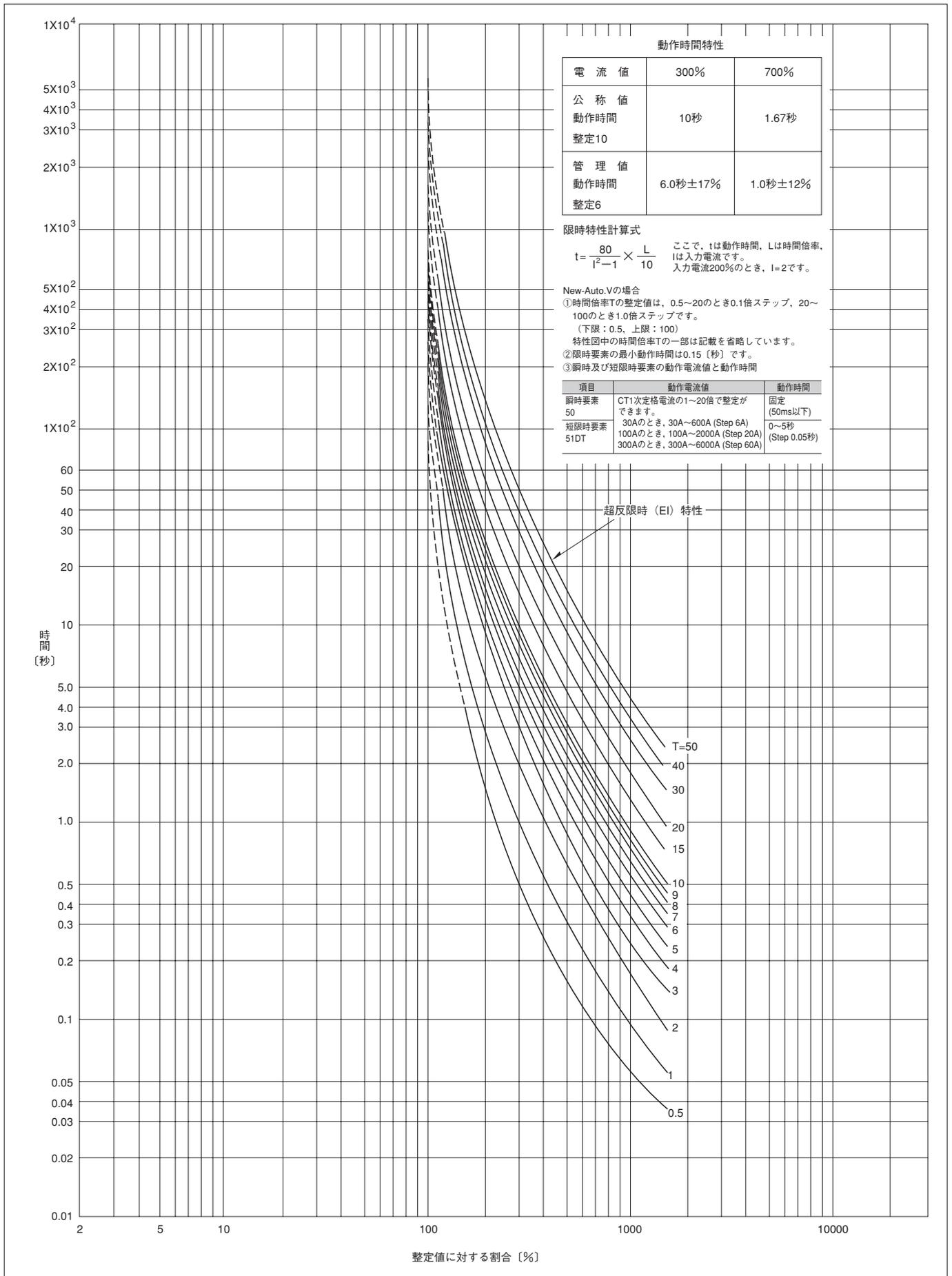
リレースタとNew-Auto.Vとデジタル多機能リレーとの接続

試験方法 New-Auto.V

- ① 限時要素の始動電流測定
 - a) $30A / 30A \times 0.1A = 0.10A$
(限時整定) (CTタップ) (CT二次定格電流) (動作電流)
 - b) VCB本体のCTタップ切換ツマミを“テスト”にし、デジタル多機能リレーのキー-SWを“通常”の位置にし、時間倍率(コード17)の整定値を30にします。
 - c) 遮断器を投入し試験電流を徐々に増加させデジタル多機能リレー7SEG LED(コード側)の“E2”が点滅及びリレー動作のLEDが点滅開始した時の電流値を読みます。その後スライダックを0に戻します。
この時の始動電流値は0.1A±10%です。
 - d) テスト端子の51-52, 52-53両方を測定します。
(備考) 屋外で行う場合(明るい場所)、始動表示(LED)が見ずらくなるため、LEDの周囲を暗くしてください。
- ② 瞬時要素の動作電流測定
 - a) セット状態は①と同じにします。
 - b) $300A / 30A \times 0.1A = 1.0A$
(瞬時整定) (CTタップ) (CT二次定格電流) (動作電流)
 - c) 遮断器を投入させて試験電流を徐々に増加し、遮断器が遮断した時の電流値を読みます。
その後スライダックを0に戻します。
この時の電流値は1.0A±15%です。
(注) セット時間は約10秒以内に行ってください。
 - d) テスト端子の51-52, 52-53両方を測定します。
- ③ 限時要素の動作時間測定
(遮断器の開極時間を含む連動試験)
 - a) セット状態は②と同じ状態にし、遮断器を投入させます。試験電流をセットするときは必ずデジタル多機能リレーのキー-SWを“試験”の位置にし動作をロックします。
 - b) 下記条件にて、試験電流を流しセットします。
 - 限時整定の200%の時 $0.1 \times 2 = 0.2A$
 - 限時整定の300%の時 $0.1 \times 3 = 0.3A$
 - 限時整定の500%の時 $0.1 \times 5 = 0.5A$
 - 限時整定の700%の時 $0.1 \times 7 = 0.7A$
 - c) 電流セット後電源をOFFしキー-SWを“通常”の位置に戻します。
電源をONにして電流を流します。
 - d) 動作時間測定値は下記のように修正します。
 - 300%時の動作時間(時間倍率30)
測定値-0.03秒=30秒±17%(0.03秒は遮断器の開極時間)
 - 700%時の動作時間(時間倍率30)
測定値-0.03秒=5秒±12%
 - e) 動作時間の測定値は、デジタル多機能リレーのユーザーズマニュアルFH885のOCR特性カーブと対比します。
- ④ 瞬時要素の動作時間測定
 - a) 遮断器を投入させます。
 - b) キー-SWを“試験”の位置にし下記条件にて試験電流を流しセットした後、電源をOFFにしてデジタル多機能リレーのキー-SWを“通常”の位置に戻します。
 - 測定値の200%通電
 $0.1A \times 300A / 30A \times 2 = 2.0A$
(CT二次定格電流) (瞬時整定) (CTタップ) (200%) (試験電流)
(注) セット時間は約10秒以内に行ってください。
 - c) 電流セット後、電源をONにして試験電流を流し動作時間を測定します。
 - d) 動作時間は下記のように修正します。
 - 整定値の200%通電
測定値-0.03秒=0.05秒以下
(0.03秒は遮断器開極時間)

(注) New-Auto.Vの試験方法は過電流保護機能の限時要素(EI)と瞬時要素の試験方法です。定限時要素及び他の保護機能についてはデジタル多機能リレーのユーザーズマニュアルFH885をご参照ください。

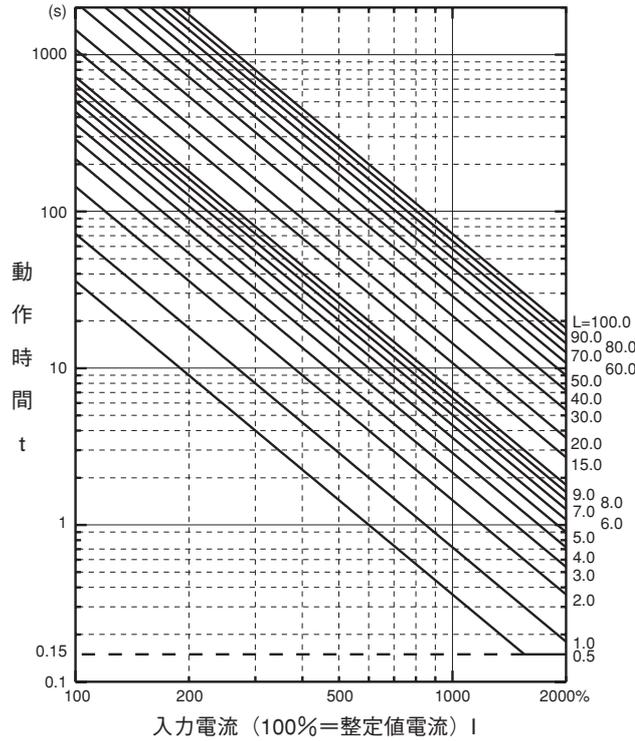
● New-Auto.V デジタル多機能リレーの過電流保護機能の動作時間特性：超反限時（EI）特性





● New-Auto.V デジタル多機能リレーの過電流動作時間特性：I²t 特性

New-Auto.Vにおいては、超反限時(EI)特性の他に、I²t特性も選択可能です。保護協調に応じ選択使用ください。



注： 時間倍率L（レバー）の整定値は、0.5～20.0のとき0.1倍ステップ、20.0～100.0のとき1.0倍ステップです。（下限：0.5，上限：100）

上記特性図中、レバーの一部は記載を省略しています。

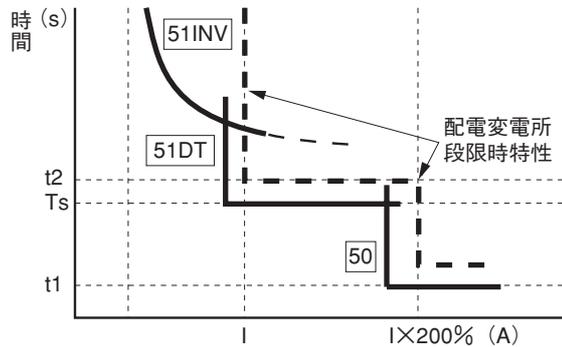
$$t = \frac{720}{I^2} \times \frac{L}{10}$$

ここで、tは動作時間、Lは時間倍率、Iは入力電流です。
入力電流200%のとき、 $l = 2$ です。

● 配電変電所・OCRとの動作特性協調について

高压需要家・受電設備の過電流保護協調は、上位の電力会社・配電変電所と下位・自家内設備の双方と協調を図る必要があります。

配電変電所のOCR特性は、従来の単限時特性から段限時特性に切り替えられております。New-Auto.Vデジタル多機能リレーのOCR特性は、50 (INST) / 51INV (EI, I²t特性) / 51DTの3特性を有しており、配電変電所・段限時特性 / 自家内設備への協調も容易に行う事が出来ます。



配電変電所（段限時特性）との保護協調

51DTの動作時間設定
 $k \times t_2 > T_s +$ (CB遮断時間)

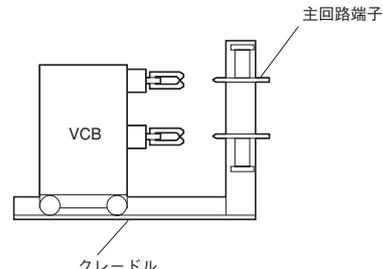
k：慣性係数 (0.9)
 CB遮断時間：50Hz 3サイクル遮断 (60ms)

引出形の種類

引出形の形態	構成と仕様				
	主回路	制御回路	接地	シャッタ	ブッシング
引出形X, Uタイプ(CWクラス)	自動連結	プラグ接続	自動連結	無し	無し
引出形Yタイプ(MW・PWクラス)	自動連結	プラグ接続	自動連結	有	有

引出形Xタイプ

標準仕様品であり、JEM1425金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤのCWクラスに適しています。

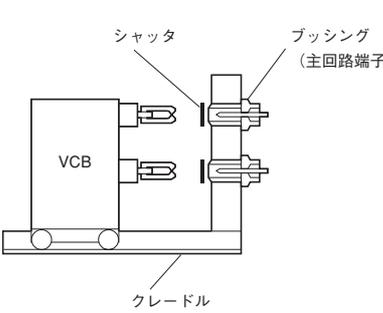


主回路端子

クレードル

引出形Yタイプ

Xタイプに安全機構としてシャッタおよびブッシングを付加したものであり、JEM1425金属閉鎖形スイッチギヤおよびコントロールギヤのMW, PWクラスに適しています。



シャッタ

ブッシング (主回路端子)

クレードル

JEM1425 (スイッチギヤ) の対応

引出形(X, Y, Uタイプ)の遮断器の動作, 操作に対する安全性を考えた規格JEM1425の主旨に基づく具体的な安全対策として, 手動連結式の補助回路断路部において, 開閉器の手動投入が容易にできないように(カバー付)配慮し, 断路部の取扱いに対して注意銘板を設けています。



投入ボタンの
カバー

注意銘板

⚠ 注意

- 試験位置から運転位置へ挿入する前に、必ず補助回路プラグを接続してください。
- 運転位置にあるときは、絶対に補助回路プラグをはずさないでください。

F86667045a

(写 No.KK03-062)

JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)



■適用基準

●使用状態

・New-Auto.VはJIS C4603（高压交流遮断器）およびJEC-2300（交流遮断器）の規格に準拠して製作されていますので、規格上の常規使用状態でご使用ください。特殊使用状態でご使用になる場合にはお問合わせください。

常規使用状態	特殊使用状態
<ul style="list-style-type: none"> ・周囲温度が最高40℃、最低-5℃の範囲を超えない場所 ・標高1000m以下の場所 ・過度の水蒸気、塵埃、塩害、震動などの影響を受けない場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚損（塵埃、塩風など）のきびしい場所 ・高湿度（氷雪の多い場所、梅雨期盤内の湿度が高くなる場所、結露しやすい場所） ・腐食性ガス雰囲気のある場所（化学工場、熱処理工場等）

●主回路端子の極性

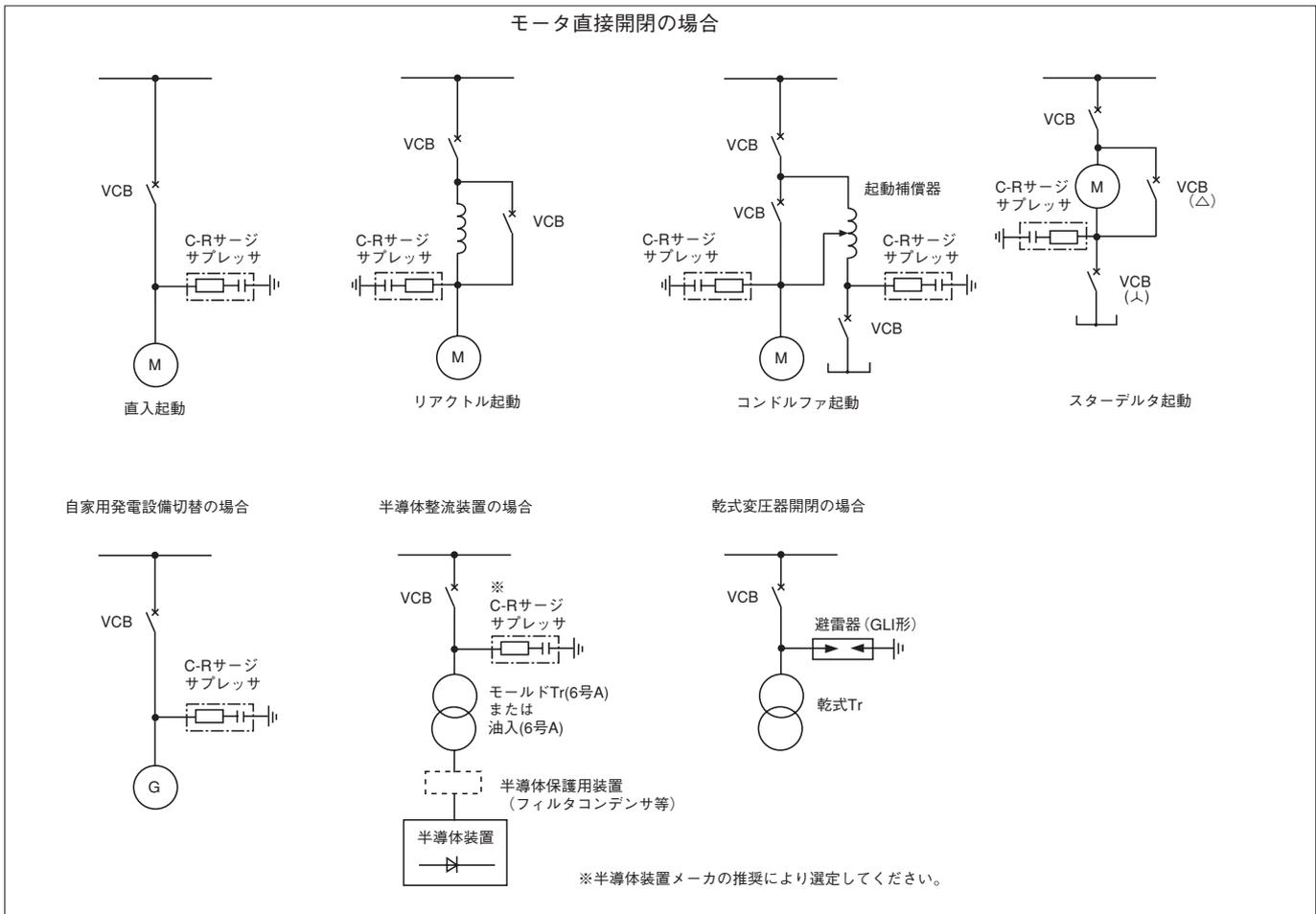
・New Auto-Vは、どちら側でも電源側としての使用は可能ですが、デジタル多機能リレーにてVCB通電方向の整定が必要です。

●開閉サージ保護装置の適用基準

項目		負荷機器	電動機・発電機	モールド変圧器	油入変圧器	H種乾式変圧器
標準形	開閉サージ保護装置の要否		要	不要（注1）	不要（注1）	要（注2）
	開閉サージ保護装置		C-Rサージサプレッサ	保護装置を併用する場合は避雷器	保護装置を併用する場合は避雷器	C-Rサージサプレッサまたは避雷器
低サージ形	開閉サージ保護装置の要否		不要（注3）	不要	不要	不要（注2）

(注1) 励磁突入電流の遮断は避けてください。励磁突入電流の遮断を必要とする場合は、避雷器を使用してください。
 (注2) H種乾式変圧器は雷インパルス耐電圧性能が6.6kV用で35kV以上、3.3kV用では25kV以上有しているものとします。
 (注3) インチング運転を頻繁に行う場合は（インチング開閉操作を主とする回転機例：クレーン、コンベアなど）C-Rサージサプレッサを使用してください。

●サージ保護の適用例



■引外し方式と保護回路例

VCBの引外し装置	保護回路例	保護対象		
		保護対象	保護に必要なリレーと VT, CT	
電圧引外し（直流電源） 		過電流	デジタル形多機能リレー不要 (付属) VT 1台* CT不要 (内蔵)	
		短絡		
		地絡		VT 1台* ZCT 1台
		無電圧		VT 1台*
電圧引外し（交流電源） 		過電流	デジタル形多機能リレー不要 (付属) VT 1台* CT不要 (内蔵)	
		短絡		
		地絡		VT 1台* ZCT 1台
		無電圧		VT 1台*

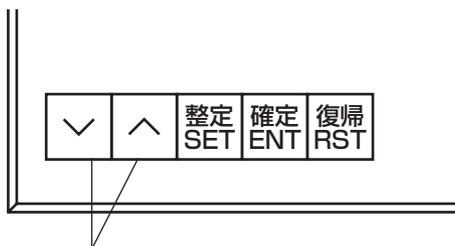
* : VTは1台で共用可能です。

■ New-Auto.V 電源装置適用基準

制御電源	保護27 (UV) の動作時間	電源装置		外付コンデンサ容量 [μF]	コンデンサの例
		コンデンサトリップ電源装置 VCB-T1A又はVCB-T1PB	AC100V用電源ユニット UM2P-A1		
DC	—	不要	不要	—	—
AC	保護27を使用しない	適用可	適用可	—	—
	0.1s	適用不可		—	—
	0.2~1.0s (0.2sステップ)			—	—
	1.2~2.0s (0.2sステップ)			1500	LNT2D152MSMニチコン製
	3.0~5.0s (1sステップ)			6800	LNT2D682MSMニチコン製
6.0~10.0s (1sステップ)			1600xt : tは保護27の動作時間 (整定値)		



■ New-Auto.V 用デジタル多機能リレーの計測値確認操作（通常運転時）



このSW操作で、計測値を順次切り替え表示します。

通常運転状態では、 のシートSW操作ごとに、計測表示項目を切り替え表示します。7seg.LED表示項目の区別は、「表示項目・単位」LEDと7seg.LEDのコード部表示で判定できます。以下にその内容を示します。

シートSW 操作	表示項目	表示方法	点灯 「表示項目・単位」LED	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 操作ごとに表示は順次切り替わります。	R相電流	□□□□ (4桁)	R と A	
	S相電流	□□□□ (4桁)	S と A	
	T相電流	□□□□ (4桁)	T と A	
	UV相電圧	□□□□ (4桁)	UV と A	
	VW相電圧	□□□□ (4桁)	VW と A	
	WU相電圧	□□□□ (4桁)	WU と A	
	零相電流	□□□□ (4桁)	I ₀ と A	
	零相電圧	□□□□ (4桁)	V ₀ と V	
	整定コードNo.34でMN信号入力:00のとき、スキップします。			
	有効電力 (±)	□□□□ (4桁)	kW	
	—符号：逆潮流のとき			
	無効電力 (±)	□□□□ (4桁)	kvar	
	—符号：進み			
	力率 (±)	□□□ (3桁)	cosΦ	
	—符号：進み			
	有効電力量 (十)	□□□□□ (5桁)	kWh	
	十分の積算値			
	有効電力量 (一)	— □□□□□ (5桁)	kWh	
	一分の積算値			
	無効電力量 (十)	□□□□□ (5桁)	kvarh	
	遅れ分の積算値			
	無効電力量 (一)	— □□□□□ (5桁)	kvarh	
	進み分の積算値			
	周波数	□□□ (3桁)	Hz	
	デマンドR相電流	d □□□□ (4桁)	R と A	
	デマンドS相電流	d □□□□ (4桁)	S と A	
	デマンドT相電流	d □□□□ (4桁)	T と A	
	デマンド有効電力	d □□□□ (4桁)	kW	
デマンドR相電流最大値	h □□□□ (4桁)	R と A		
デマンドS相電流最大値	h □□□□ (4桁)	S と A		
デマンドT相電流最大値	h □□□□ (4桁)	T と A		
デマンド有効電力最大値	h □□□□ (4桁)	kW		
トータル有効電力量 (十)	A □□□□□ (5桁)	kWh		
十分の総積算値				
トータル有効電力量 (一)	A— □□□□□ (5桁)	kWh		
一分の総積算値				
零相電流最大値	H □□□□ (4桁)	I ₀ と A		
零相電圧最大値	H □□□□ (4桁)	V ₀ と V		
整定コードNo.34でMN信号入力:00のとき、この項目をスキップします。				

注) □内に計測値が表示されます。

高圧真空遮断器 HS シリーズ

■特長

経済性を向上

- JEM1425 対応可能

引出形遮断器の操作に対する安全性を考えた JEM1425 の主旨に基づき対応を経済的に行っています。

- 小形・軽量化

絶縁特性の優れた真空バルブの特性を活かし遮断部、操作部の最適設計を行い小形・軽量化しています。

安全性信頼性向上

- 操作器構部を収納した操作器ケースを前面に配置し、その後部に遮断部を取付けて低圧部と高圧部とを分離しています。
- 電動ばね操作方式の高速度再開路形を標準採用し、安定した電氣的・機械的特性確保するとともに投入操作電流も小さくなっています。
- 補助開閉器は、信頼性の高い摺動接触方式を採用し、信頼性を向上しています。



■用途・シリーズ構成

用途	定格電圧	定格遮断電流	定格電流	形式	商品コード	据付方式			
						固定形 (P)	引出形 (X)	引出形 (Y)	引出形 (U)
・主遮断装置 ・一般負荷の保護、開閉	3.6/ 7.2kV	20kA	600A	HS2006	HS34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1200A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			2000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		25kA	600A	HS2506	HS35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1200A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			2000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		31.5kA	1200A	HS3106	HS36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			2000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			3000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		40kA	1200A	HS4006	HS37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			2000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			3000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4000A	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
50kA	1200A	HS5006	HS38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	2000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	3000A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

■定格仕様

形式	HS2006 □-□ Mf-E		HS2506 □-□ Mf-E		HS3106 □-□ Mf-E		HS4006 □-□ Mf-E		HS4006 □-40Mf-N		HS5006 □-□ Mf-NA		HS5006 □-30Mf-N		
定格電圧 [kV]	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	3.6	7.2	
電流 JEC [A]	600, 1200, 2000		600, 1200, 2000		1200, 2000, 3000		1200, 2000, 3000		4000		1200, 2000		3000		
電流 IEC [A]	630, 1250, 2000		630, 1250, 2000		1250, 2000, 3000		1250, 2000, 3000		4000		1250, 2000		3000		
遮断電流 [kA]	20		25		31.5		40		50		310		620		
遮断容量 (参考) [MVA]	125	250	160	310	200	390	250	500	250	500	310	620	310	620	
投入電流 (波高値) [kA]	50		63		80		100		125		310		620		
短時間耐電流 JEC, 2s [kA]	20		25		31.5		40		50		310		620		
短時間耐電流 IEC, 1s 注1 [kA]	20		25		31.5		40		50		310		620		
遮断時間 [cycle]	3		3		3		5		5		310		620		
耐電圧 商用周波1分 JEC [kV]	22		22		22		22		22		22		22		
耐電圧 IEC [kV]	20		20		20		20		20		20		20		
耐電圧 雷インパルス (1.2X50μs) [kV]	60		60		60		60		60		60		60		
閉極時間 [s]	0.04		0.04		0.04 (3000Aは0.05)		0.04 (3000Aは0.05)		0.1		0.1		0.1		
動作責務 JEC	O-1min-CO-3min-CO, CO-15s-CO or O-0.35s-CO-1min-CO														
動作責務 IEC	O-3min-CO-3min-CO, CO-15s-CO or O-0.3s-CO-3min-CO														
開極時間 [s]	0.03		0.03		0.03		0.03 注2		0.07		0.07		0.07		
閉路操作部 注6	閉路操作方式	電動・スプリング式 (高速度再開路) (M)													
	定格閉路操作電流	AC100V 1.7A 注3 DC100V 1.7A 注3 AC200V 1A DC200V 1A		AC100V 2A DC100V 2A AC200V 1A DC200V 1A		AC100V 2.5A DC100V 2.5A AC200V 1.7A DC200V 1.7A		AC100V 6A DC100V 6A AC200V 3A DC200V 3A		AC100V 6A DC100V 6A AC200V 3A DC200V 3A		AC100V 6A DC100V 6A AC200V 3A DC200V 3A		AC100V 6A DC100V 6A AC200V 3A DC200V 3A	
	スプリングチャージ時間 [s]	15													
	定格閉路制御電流	AC/DC100V 4A AC/DC200V 2A		AC/DC100V 4A AC/DC200V 2A		AC/DC100V 5A AC/DC200V 2.5A		AC/DC100V 4A AC/DC200V 2A		AC/DC100V 4A AC/DC200V 2A		AC/DC100V 4A AC/DC200V 2A		AC/DC100V 4A AC/DC200V 2A	
開路装置	開路方式 注4	電圧引外し式 (f)													
	開路制御電流	DC100V 4A DC200V 2A		DC100V 4A DC200V 2A		DC100V 4A 注5 DC200V 2A 注5		DC100V 4A DC200V 2A		DC100V 4A DC200V 2A		DC100V 4A DC200V 2A		DC100V 4A DC200V 2A	
補助スイッチ (外部使用可能) 数	4a + 4b 開閉容量 AC100/200V : 20/10A, DC100/200V : 5/3A														
寿命 [回]	機械的	10000													
	定格電流開閉	10000													
据付方式	P, X (600, 1200Aのみ) U (600, 1200Aのみ), Y		P, X (600, 1200Aのみ) U (600, 1200Aのみ), Y		P, X (1200, 2000Aのみ), Y U (1200, 2000Aのみ), Y		P, X (1200, 2000Aのみ), Y U (1200, 2000Aのみ), Y		P, X		P, Y		P, Y		
質量 (引出形クレードルなし 本体のみ) [kg]	62 (600A) 66 (1200A) 117 (2000A)		66 (600A) 70 (1200A) 117 (2000A)		122 (1200A) 130 (2000A) 220 (3000A)		122 (1200A) 130 (2000A) 220 (3000A)		400		240		320		

(注1) IECの3秒についてはご相談ください。

(注2) IECは0.04

(注3) 2000A器は2A

(注4) コンデンサ引外し式が必要な場合は、別売り「コンデンサ引外し電源装置 (形式VCB-T1AまたはVCB-T2A)」を併用ください。

(注5) IECはDC100V 3A, DC200V 1.5A

(注6) モータはAC, DC共用ではありません。



高圧受配電機器

高圧真空遮断器 HS シリーズ

形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

定格遮断電流	定格電流	据付方式	操作方式	引外し方式	形式	商品コード	希望小売価格(円)	納期	
20kA	600A	固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006P-06Mf-E	HS34PA1C	956,900		
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006X-06Mf-E	HS34XA1C	1,079,000		
		引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006Y-06Mf-E	HS34YA1C	1,235,000		
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006P-12Mf-E	HS34PA1G	1,028,000		
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006X-12Mf-E	HS34XA1G	1,183,000		
		引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006Y-12Mf-E	HS34YA1G	1,361,000		
	1200A	2000A	固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006P-20Mf-E	HS34PA1K	1,430,000	
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2006X-20Mf-E	HS34XA1K	1,736,000	
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506P-06Mf-E	HS35PA1C	1,140,000	
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506X-06Mf-E	HS35XA1C	1,390,000	
			引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506Y-06Mf-E	HS35YA1C	1,560,000	
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506P-12Mf-E	HS35PA1G	1,250,000	
25kA	600A	引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506X-12Mf-E	HS35XA1G	1,440,000		
		引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506Y-12Mf-E	HS35YA1G	1,610,000		
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506P-20Mf-E	HS35PA1K	1,680,000		
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS2506X-20Mf-E	HS35XA1K	1,960,000		
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106P-12Mf-E	HS36PA1G			
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106X-12Mf-E	HS36XA1G			
	1200A	2000A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106Y-12Mf-E	HS36YA1G		
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106P-20Mf-E	HS36PA1K		
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106X-20Mf-E	HS36XA1K		
			引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106Y-20Mf-E	HS36YA1K		
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106P-30Mf-E			
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS3106X-30Mf-E			
31.5kA	1200A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006P-12Mf-E	HS38PA1G			
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006P-20Mf-E	HS37PA1G			
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006X-20Mf-E	HS37XA1G			
		引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006Y-20Mf-E	HS37YA1G			
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006P-30Mf-E				
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006X-30Mf-E				
	2000A	3000A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS4006Y-30Mf-E			
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006P-12Mf-NA	HS37PA1K		
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006X-12Mf-NA	HS37YA1K		
			引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006Y-12Mf-NA	HS38PA1K		
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006P-20Mf-NA	HS38YA1K		
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006X-20Mf-NA			
40kA	1200A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006Y-20Mf-NA				
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V	HS5006P-30Mf-N				
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
	2000A	4000A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
50kA	1200A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
		引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V					
	2000A	3000A	引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			引出形(Y)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			固定形(P)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				
			引出形(X)	電動ばね方式 DC100V	電圧引外し DC100V				

(注)

(注) 営業窓口へお問合せください。

<input checked="" type="checkbox"/> 標準品	<input type="checkbox"/> 準標準品	<input type="checkbox"/> 受注品
---	-------------------------------	------------------------------

形式説明

●本体

機種区分 HS

HS 20 06 X-12 M f-E ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

定格遮断電流
20 : 20kA
25 : 25kA
31 : 31.5kA
40 : 40kA
50 : 50kA

定格電圧
06 : 3.6/7.2kV

据付方式
P : 固定形
X : 引出形 (JEM1425 CW クラス)
Y : 引出形 (JEM1425 MW, PW クラス)
U : 引出形・薄形配電盤用 (JEM1425 CW クラス)

シリーズ
E : Eシリーズ
N : Nシリーズ
NA : NAシリーズ

引外し方式
f : 電圧引外し (例) f=DC100V

投入操作方式
M : 電動スプリング方式 (高速度再閉路)
(例1) M=DC100V
(例2) M=AC200V

定格電流
06 : 600A
12 : 1200A
20 : 2000A
30 : 3000A
40 : 4000A

① 閉路操作電圧 (DCまたはAC)
② 閉路制御電圧 (DCまたはAC)
③ 開路制御電圧 (DCのみ)

④ 補助接点接触点数
⑤ 補助回路プラグインロック
⑥ 言語と規格
⑦ 周波数
⑧ 環境
⑨ 運転・試験位置表示用リミットスイッチ

⑩ 開路待機表示用リミットスイッチ

(注) 形式表示の組合せによっては、製作できない機種もあります。

記号	1	2	3	4	
DC (V)	100	110	200	220	
記号	5	6	7	8	9
AC (V)	100	110	200	220	★その他

1:4a4b 2:★6a6b 3:★9a9b
A1:なし A2:★あり
B1:和文・JEC B2:英文・IEC B3:★英文・JEC
C1:50/60Hz (併記) C2:★50Hz C3:★60Hz
D1:標準 D2:★熱帯湿地向
F1:付属せず F2:★運転1C+試験1C
F4:★運転2C+試験2C

G01:なし G15:★あり

注1:組合せについては「定格・仕様」を参考に設定してください。
注2:★印は特殊品です。

ご注文時指定事項

VCB 本体 (例)

- 品名: HS シリーズ VCB
- 定格遮断電流: 20kA
- 据付方式: 固定式
- 操作方式: 電動ばね
- 形式: **HS2006P-12Mf-E**
- 操作電圧: AC100V
- 引外し電圧: DC100V
- 台数: 2

定格電流: 1200A
定格電圧: 7.2kV
引外し方式: 電圧引外し

付属品 (別売り) (例)

- 品名: コンデンサ引外し電源装置
- AC100/110V
- 形式: **VCB-T1PB**
- 台数: 1

■付属品

標準付属品はご指定がなくても供給します。指定付属品はご指定により供給します。

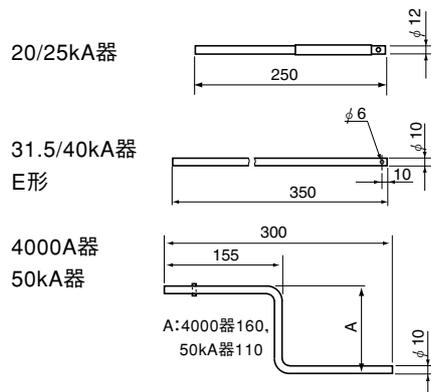
閉路操作方式		電動・スプリング式							備考
形式		HS2006、HS2506				左記以外の全機種			
据付方式		固定式		引出ユニット形		固定式	引出ユニット形		
名称		P	X	U	Y	P	X	Y	
標準付属品	本体取付	●	●	●	●	●	●	●	VCB本体に内蔵
	閉閉度数計	●	●	●	●	●	●	●	
	閉路待機状態表示器	●	●	●	●	●	●	●	
	主回路接続用ボルト	●	—	—	—	●	—	—	
クレードル取付	床固定用金具	●	—	—	—	●	—	—	
	主回路盤側端子	—	●	●	●	—	●	●	引出ユニット形 (X, UまたはY) の場合クレードルに取り付けてあります。
	絶縁シャッタ	—	—	—	—	—	—	●	
	モノレールガイド	—	—	—	—	—	●*1	●*1	
付属品	クレードル	—	●	●	●	—	●	●	
	補助回路盤側プラグ	●	●	●	●	●	●	●	VCB5台ごとに1個
	手動チャージハンドル	●	●	●	●	●	●	●	
指定付属品	引出しハンドル	—	●	●	●	—	●	●	
	遮断器取付	●	●	●	●	●	●	●	VCB本体に内蔵 (1a接点)
	閉路待機状態表示用リミットスイッチ	●	●	●	●	●	●	●	
	運転・試験位置表示用リミットスイッチ	—	●	●	●	—	●	●	VCB・クレードルに取付け運転/試験各々2cまで
別置付属品	補助回路プラグインタロック	—	—	—	●	—	—	●	
	コンデンサ引外し電源装置	●	●	●	●	●*2	●*2	●*2	長さ3m
	外部リード線付きコネクタ	●	●	●	●	●	●	●	
	試験用リード線	—	●	●	●	—	●	●	
	真空チェッカー	—	●	●	●	●	●	●	
リフター	—	●	●	●	●	●	●		

注) *1: “-E” は除く、*2: 4000A器、50kA器は除く

■標準付属品

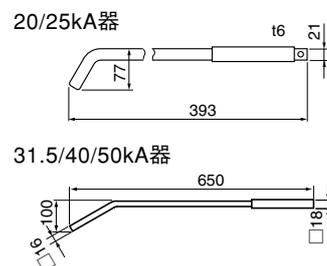
●手動用ばね蓄勢操作ハンドル

蓄勢ハンドルは下記図の形状になります。

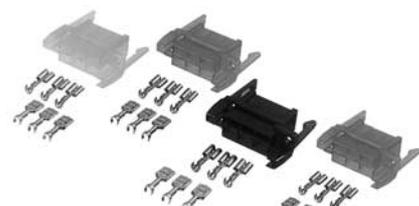


●引出しハンドル

据付方式が X, Y, U 形 引出しハンドルは下記図の形状になります。



●コネクタ (写真は E 形用)



(写 No. AF92-29)

■別売付属品

●コンデンサ引外し電源装置

交流電源により引外しを行う時、遮断器と組合せてご使用ください。但し、4000A 器、50kA 器は除きます。

形式	取付タイプ	定格入力電圧	引外し可能時間	組合せVCBの電圧引外しコイル電圧 [V]
VCB-T1A	表面形	AC100/110V	入力消失後、30秒以内	DC100/110V
VCB-T1PB	埋込形			
VCB-T2A	表面形	AC200/220V		DC200/220V
VCB-T2PB	埋込形			

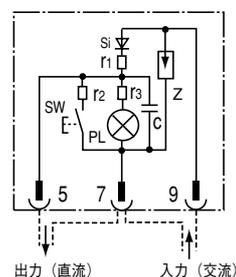


●真空チェッカー

VC-1A (HZ1AM)

真空バルブの真空の良否を判定するための耐電圧試験器です。遮断器を他の回路から切り離し、遮断器を“切”の状態にし、同相主回路端子間に電圧を印加します。なお、真空チェッカーおよび供試遮断器は必ず接地をとってから測定ください。

接続図

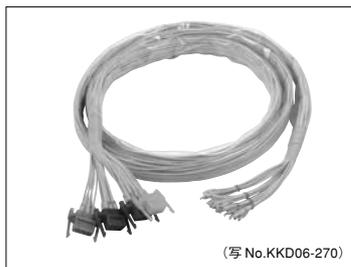


(写 No. SH-27)



●外部リード線付コネクタ (写真はE形用)

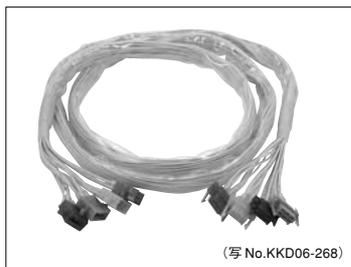
遮断器に盤側から配線する場合に使用します。(長さ3m)



(写No.KKD06-270)

●試験用リード線 (テストジャンパー線) (写真はE形用)

盤外で遮断器の『入』『切』(投入, 遮断)テストを行う場合に使用します。(長さ3m)



(写No.KKD06-268)

●C-R サージサプレッサ

AF3320R3TXG0542 (HZ1AK)

AF6620R3TXG0543 (HZ1AL)

開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりC-Rサージサプレッサを併用させることをお奨めいたします。

形式	定格電圧	最高使用電圧	定格周波数
AF3320R3TXG0542	3.3kV	定格電圧の115%以下	50/60Hz
	$\sqrt{3}$		
AF6620R3TXG0543	6.6kV	定格電圧の115%以下	50/60Hz
	$\sqrt{3}$		

(ニチコン株式会社製)

●リフター

X, Y, U形を多段積使用する場合に使用します。



製造元: 不二産業 (株) (写No.FA-215)

リフター適用一覧

形式	適用VCB形式	備考
L-2HNB	HS2006-E	MULTI.VCB VMC (HN46A形), HD台車積載可能
	HS2506-E	
	HS2010-06, 12-E	
	HS2510-06, 12-E	
L-2HS40E	HS3106-12, 20-E	
	HS4006-12, 20-E	
L-4HS30E	HS3106-12, 20, 30-E	
	HS4006-12, 20, 30-E	
L-4HS43N	HS5006-12, 20-NA	
L-4HS44N	HS4006-40-N	
	HS5006-30-N	

■遮断器取付指定付属品

●運転・試験位置表示用リミットスイッチ (位置スイッチ)

X, Y, U形の運転および試験位置の表示用スイッチです。

X, Y, U形付属のユニットに取付けて、他機器とのインターロック用などに使用します。

■推奨品

●高圧避雷器

GLI-3G, GLI-6G

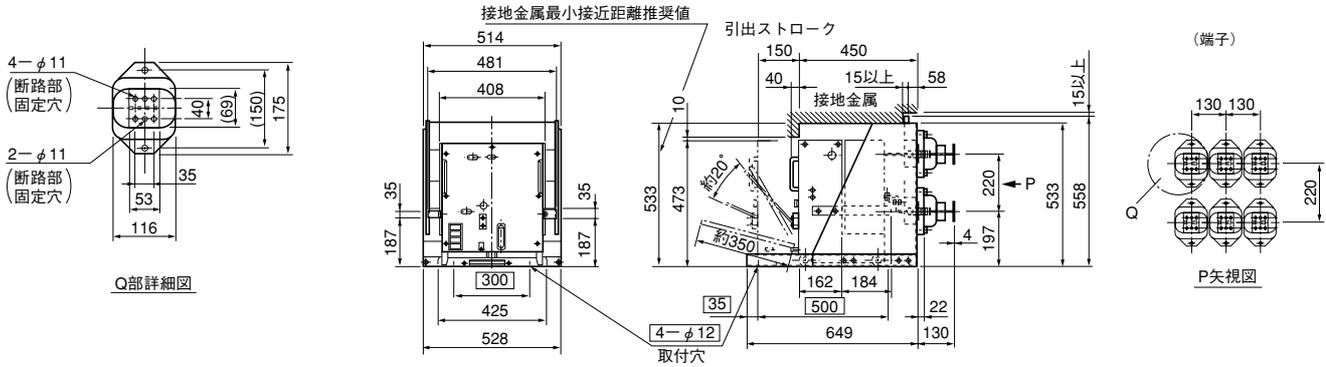
開閉サージはある特定の条件が重なった場合にのみ発生しますが、負荷機器を保護するため開閉サージ保護装置の適用基準によりGLI形避雷器を併用させることをお奨めいたします。

形式	定格電圧	公称放電電流	制限電圧
GLI-3G	4.2kV	2.5kA	15kV以下
GLI-6G	8.4kV	2.5kA	30kV以下

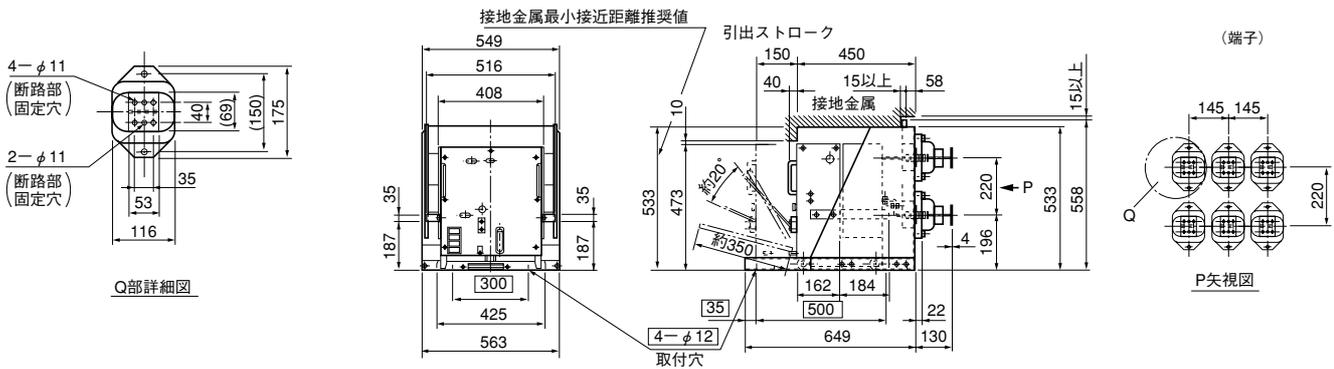
(音羽電機工業製)



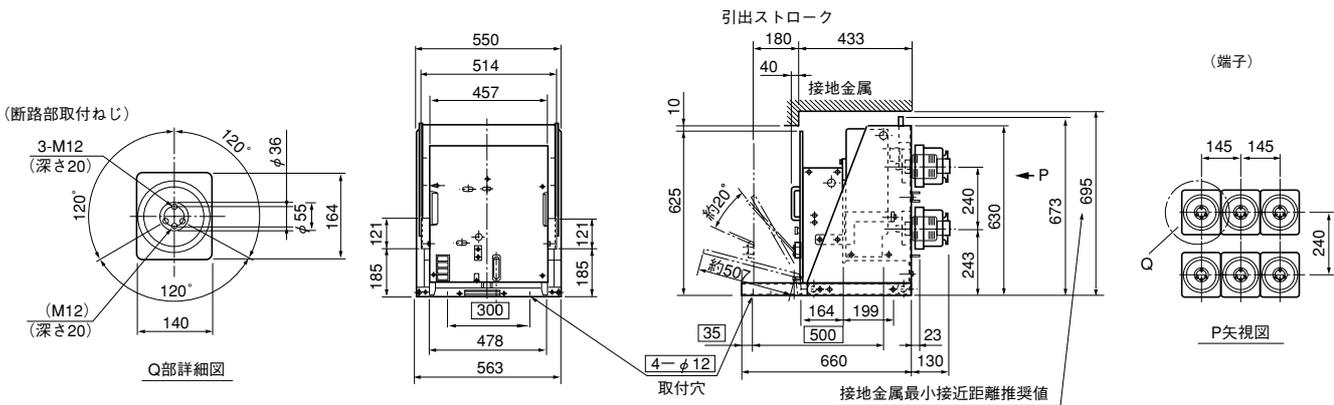
HS2006Y-06Mf-E, HS2506Y-06Mf-E



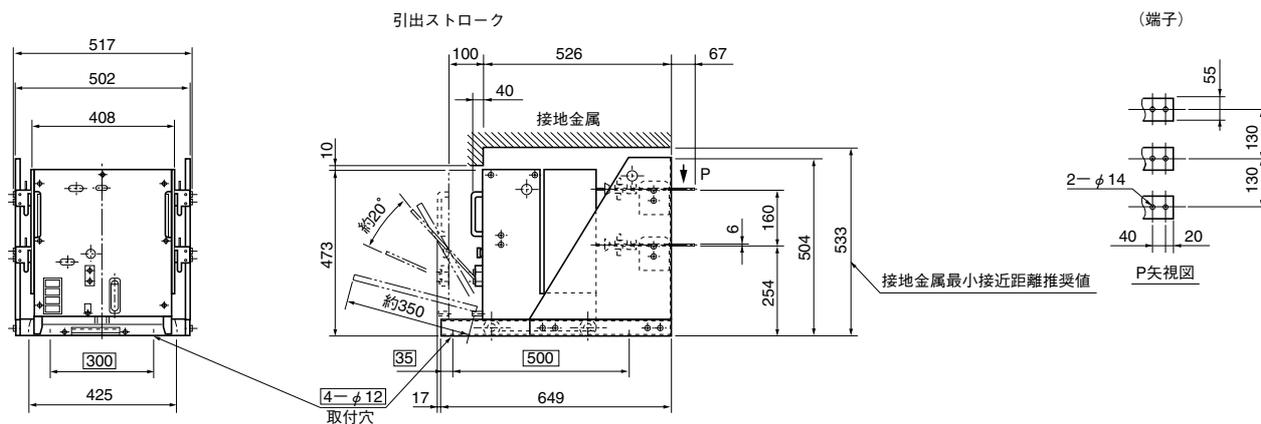
HS2006Y-12Mf-E, HS2506Y-12Mf-E



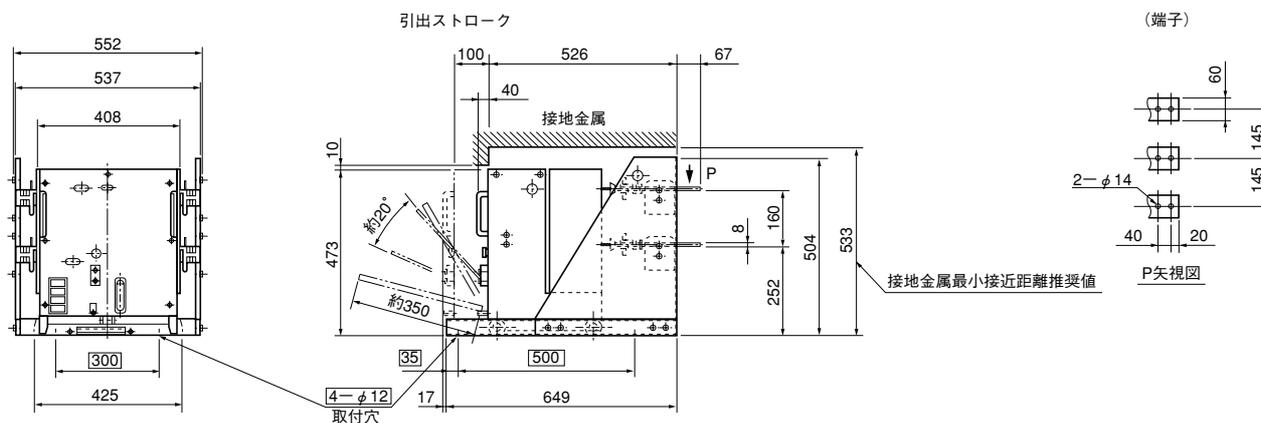
HS2006Y-20Mf-E, HS2506Y-20Mf-E



HS2006X-06Mf-E, HS2506X-06Mf-E



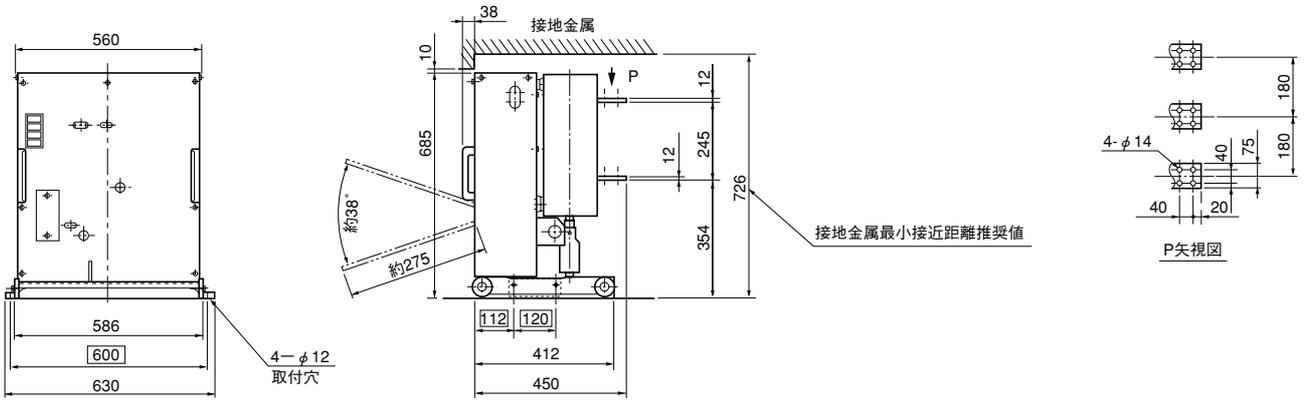
HS2006X-12Mf-E, HS2506X-12Mf-E





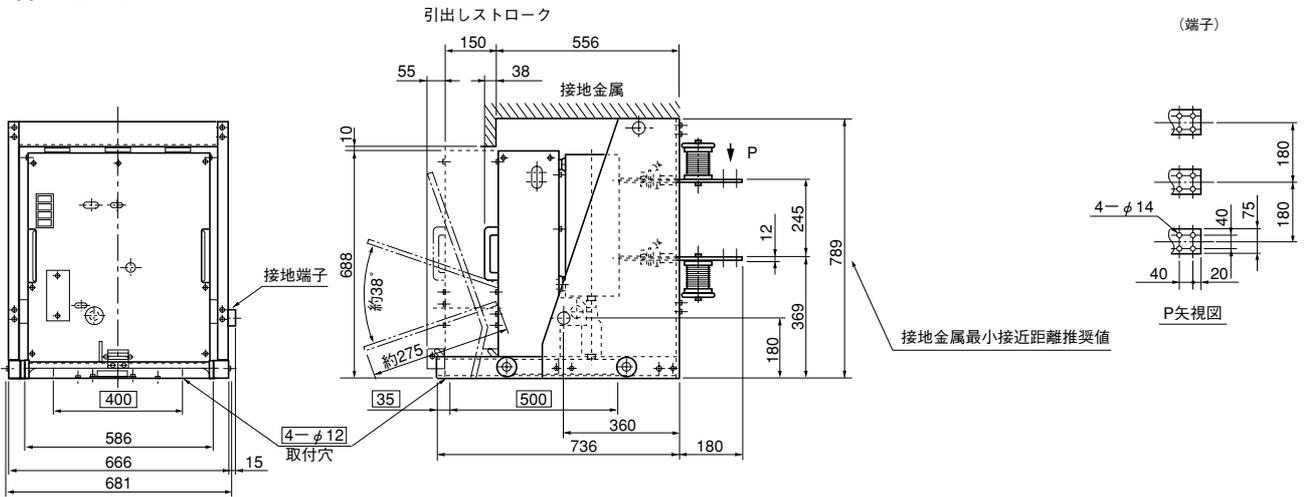
HS4006P-12Mf-E

HS3106P-12Mf-E



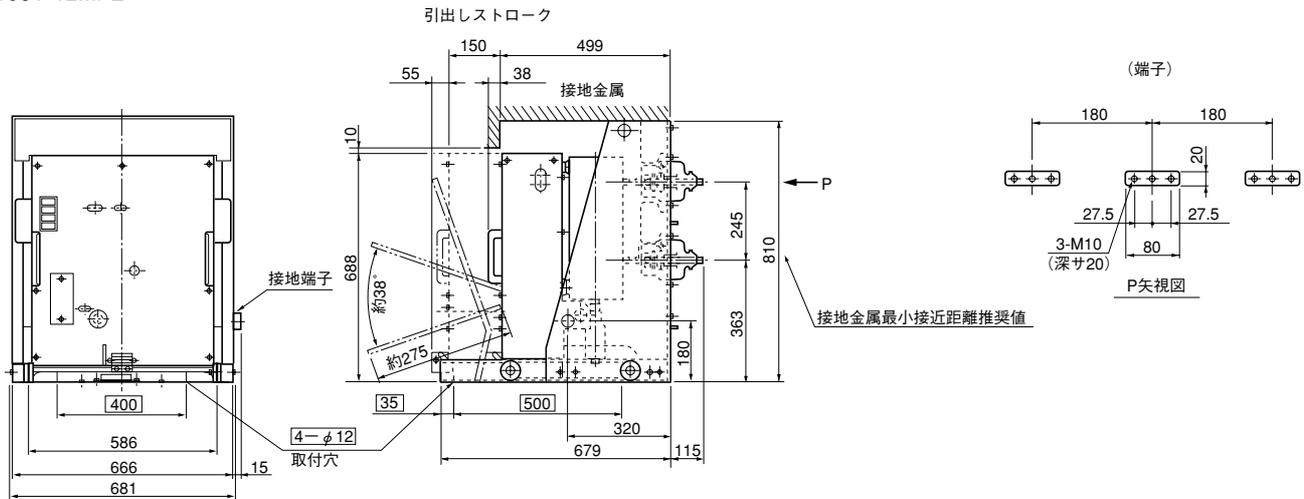
HS4006X-12Mf-E

HS3106X-12Mf-E

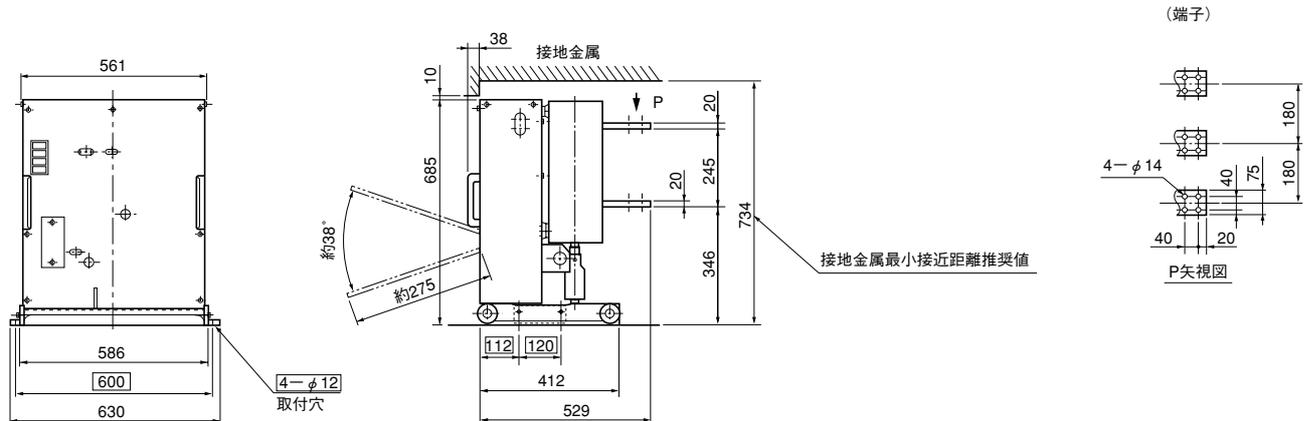


HS4006Y-12Mf-E

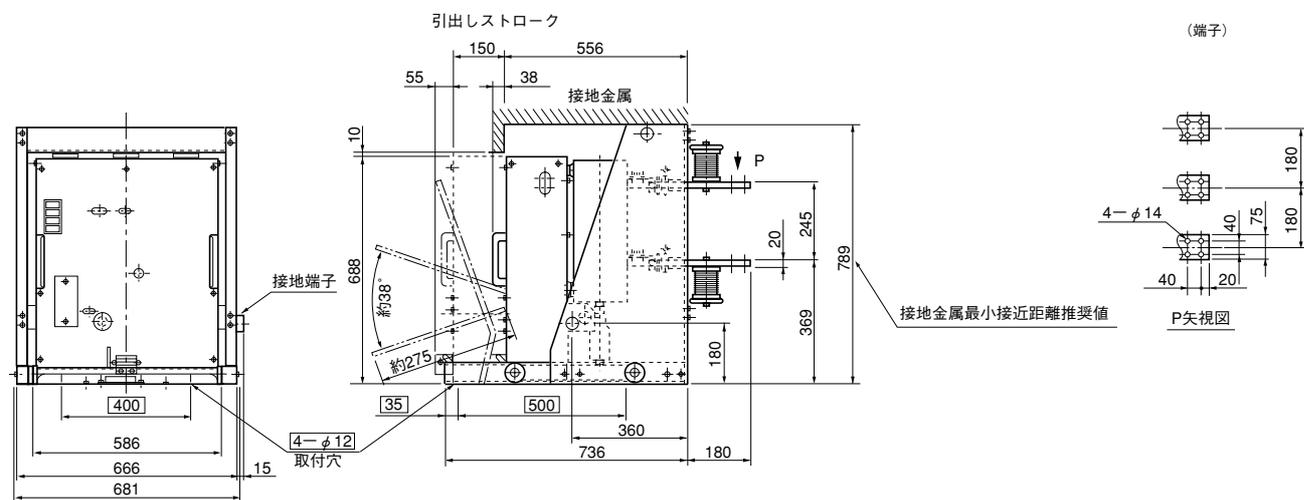
HS3106Y-12Mf-E



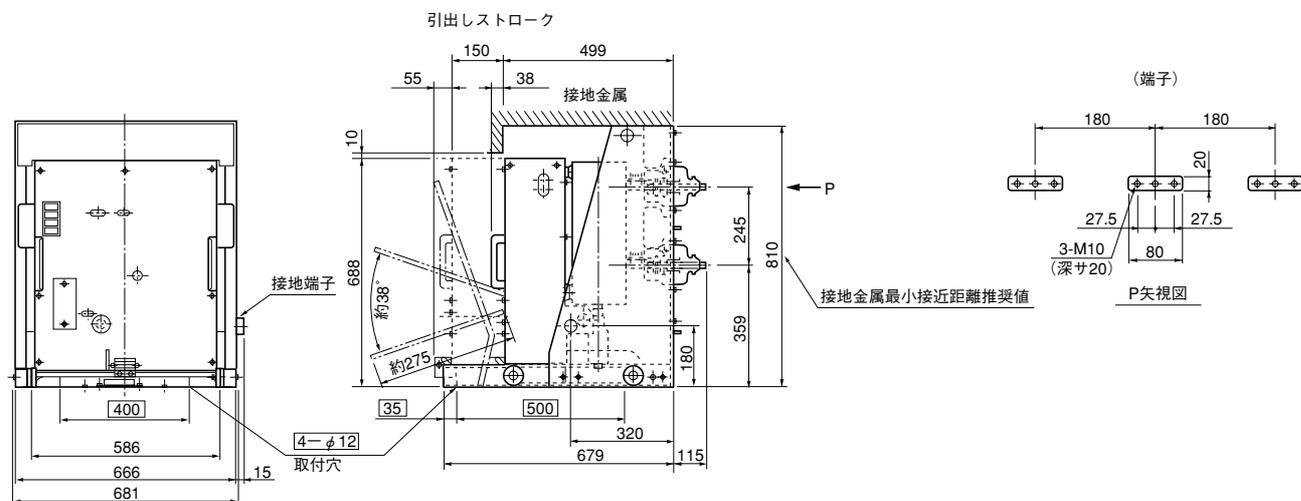
HS3106P-20Mf-E
HS4006P-20Mf-E



HS4006X-20Mf-E
HS3106X-20Mf-E

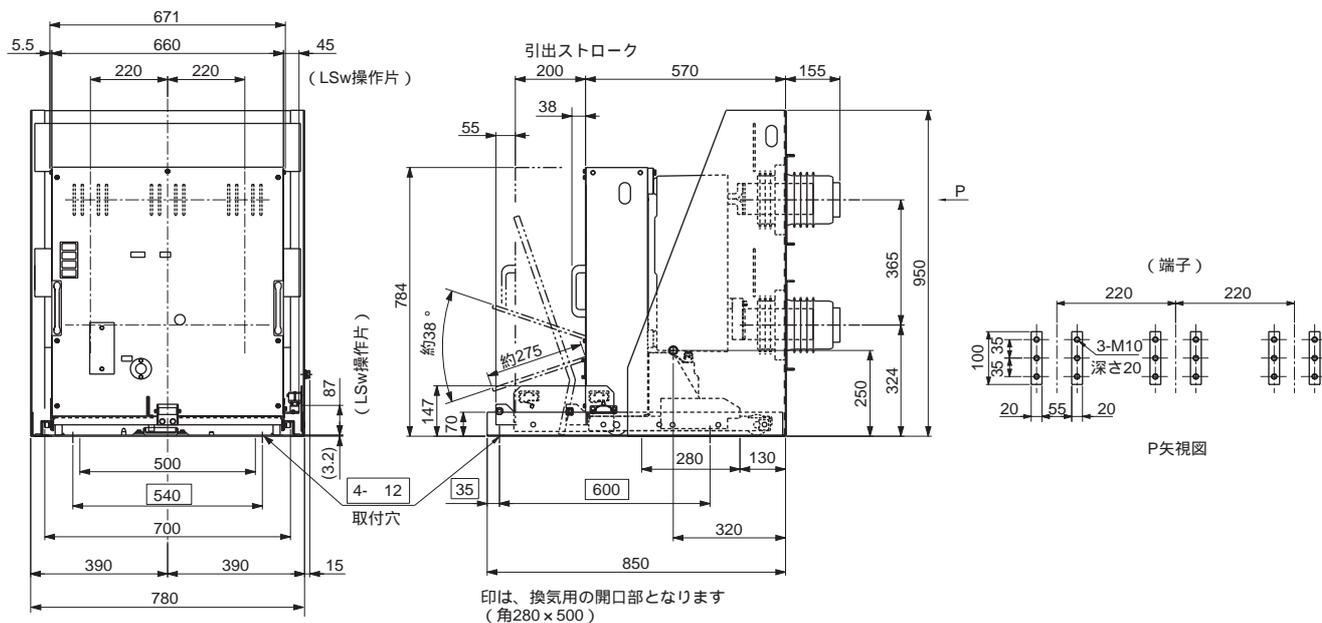


HS3106Y-20Mf-E
HS4006Y-20Mf-E

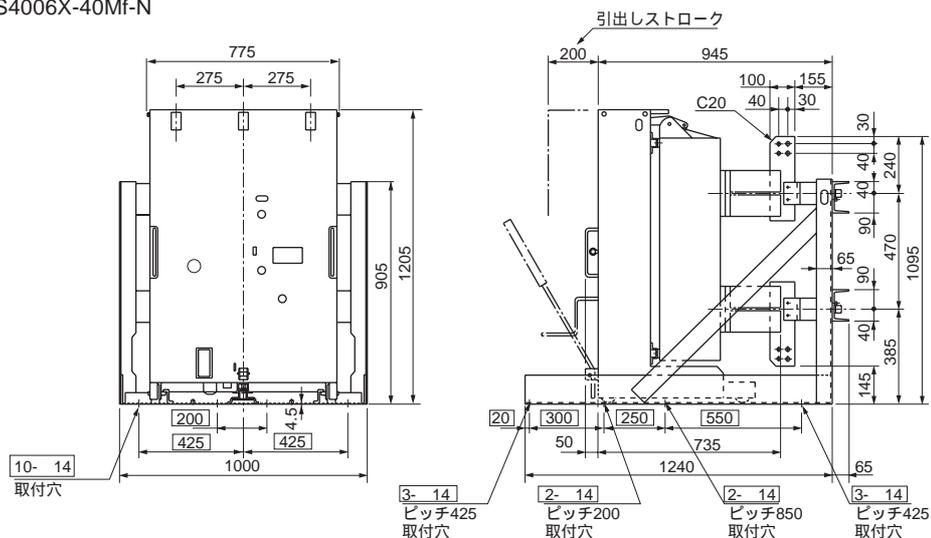




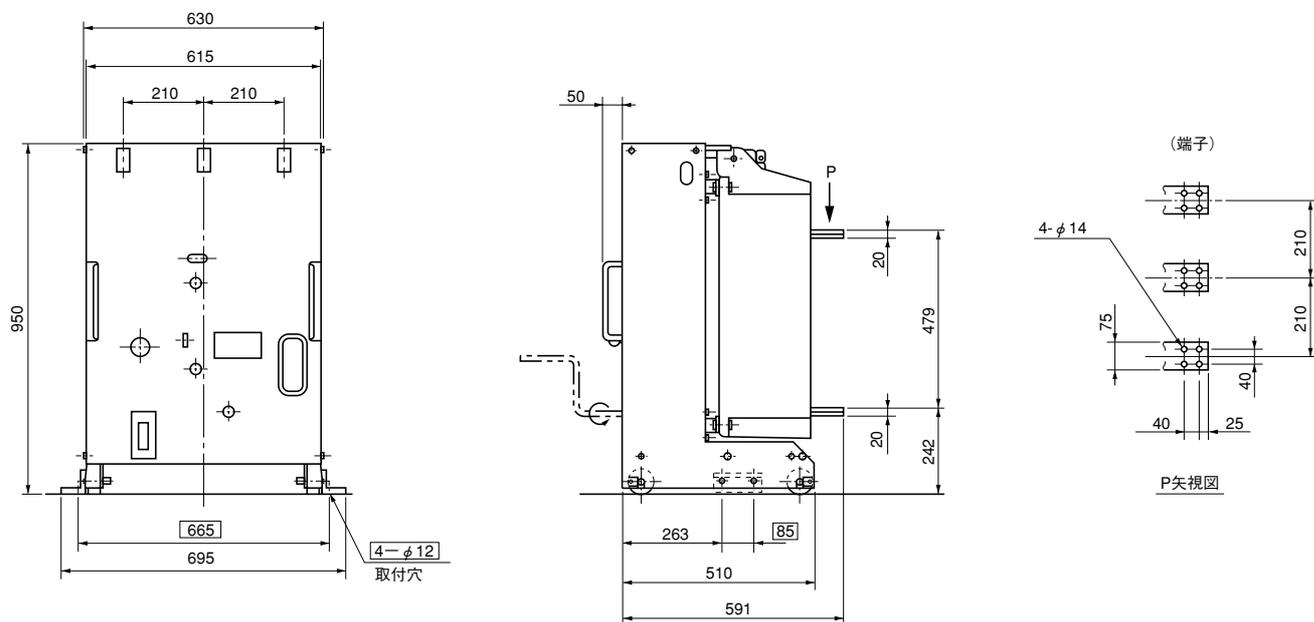
HS3106Y-30Mf-E , HS4006Y-30Mf-E



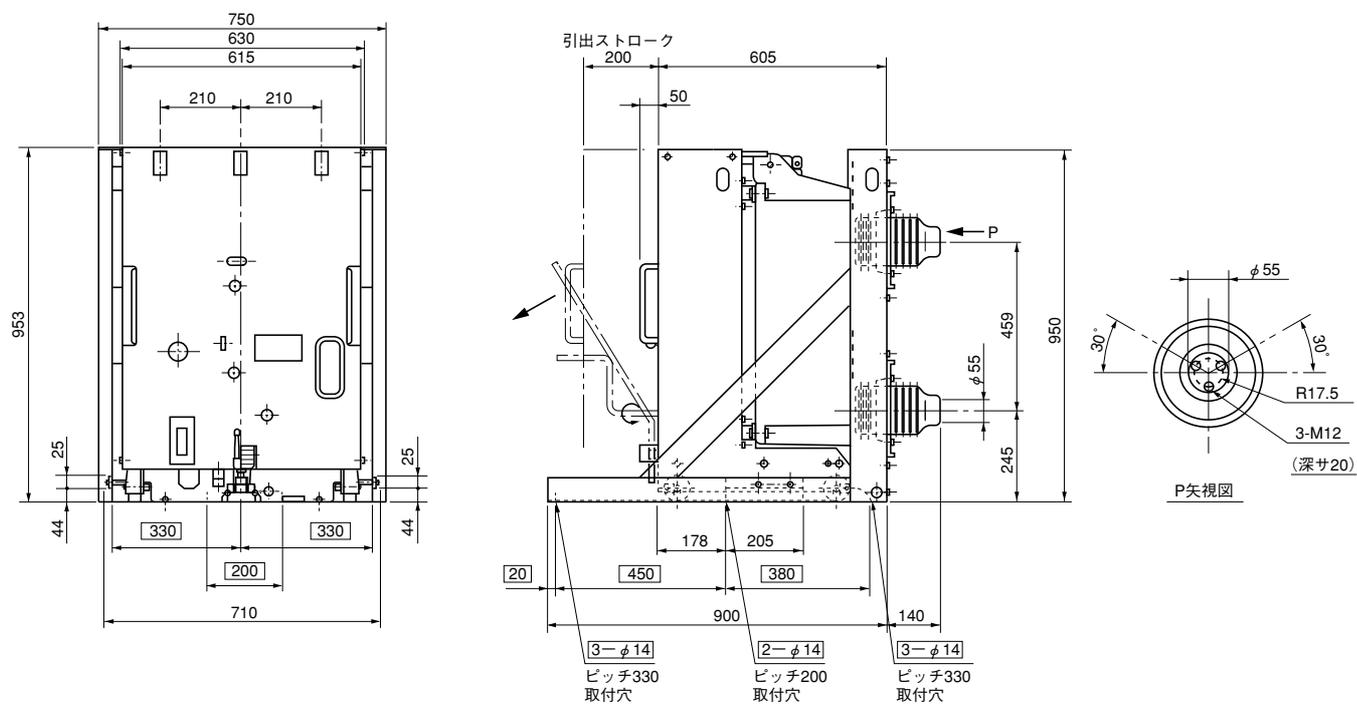
HS4006X-40Mf-N



HS5006P-12Mf-NA
HS5006P-20Mf-NA

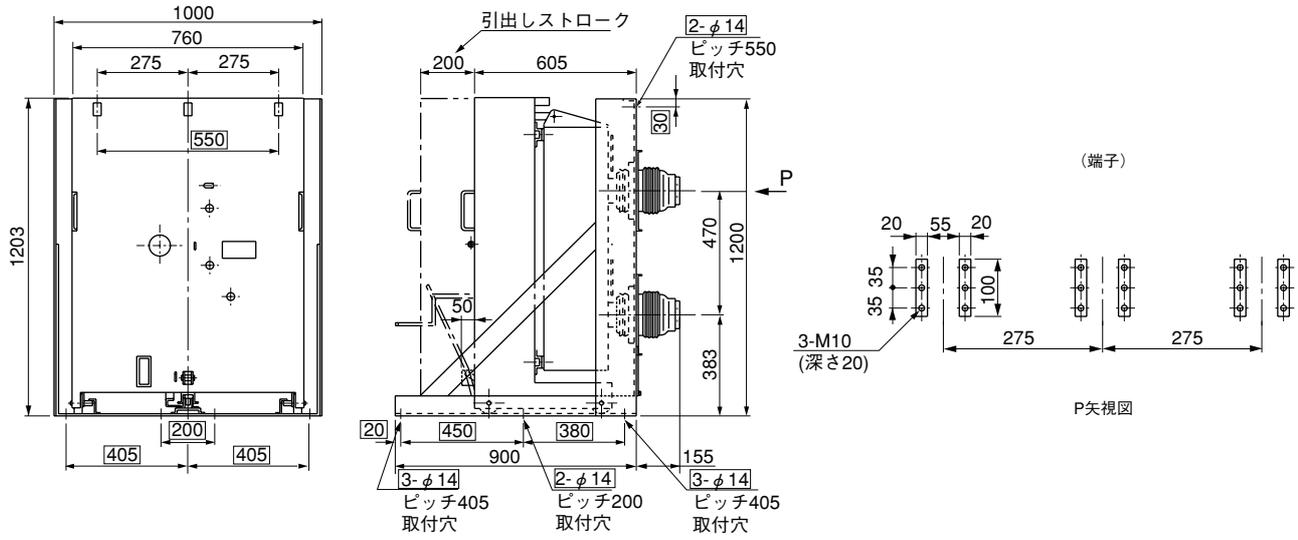


HS5006Y-12Mf-NA
HS5006Y-20Mf-NA



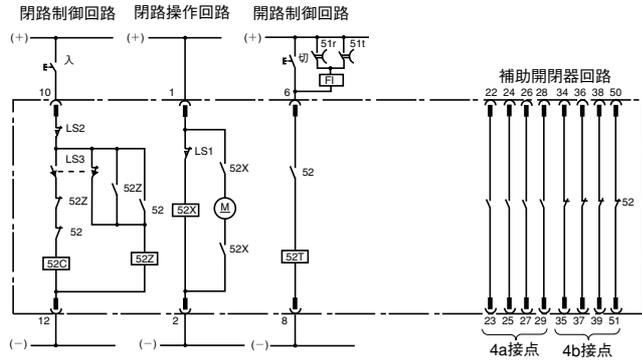


HS5006Y-30Mf-N



■接続図 (DC 操作代表例)

HS2006 □ - □ Mf-E, HS2506 □ - □ Mf-E



M : 操作用電動機
 52X : 閉路用電磁接触器
 52Z : ボンピング防止継電器
 52C : 閉路コイル
 52T : 開路コイル
 LS1 : リミットスイッチ (閉路待機状態でOFF)
 LS2 : インタロック接点 (引出形のとぎのみ付属)
 LS3 : リミットスイッチ (閉路待機状態で動作)

1	2	10
12	6	8

赤色

22		
23	24	25

黄色

26	27	28
29	34	35

青色

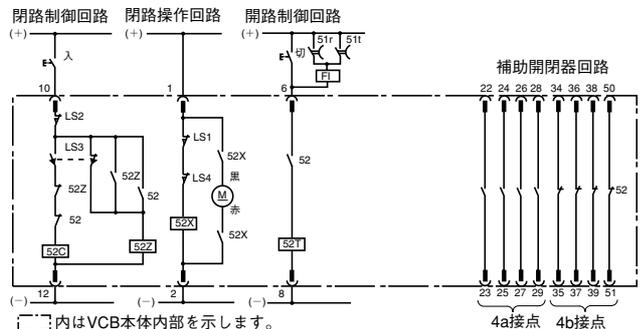
36	37	38
39	50	51

緑色

補助回路プラグ (VCBを正面より見た図)

内はVCB本体内部を示します。

HS3106 □ - □ Mf-E, HS4006 □ - □ Mf-E



M : 操作用電動機
 52X : 閉路用電磁接触器
 52Z : ボンピング防止継電器
 52C : 閉路コイル
 52T : 開路コイル
 LS1 : リミットスイッチ (閉路待機状態でOFF)
 LS2 : インタロック接点 (引出形のとぎのみ付属)
 LS3 : リミットスイッチ (閉路待機状態で動作)
 LS4 : リミットスイッチ (投入ボタン操作でOFF)

1	2	10
12	6	8

赤色

22		
23	24	25

黄色

26	27	28
29	34	35

青色

36	37	38
39	50	51

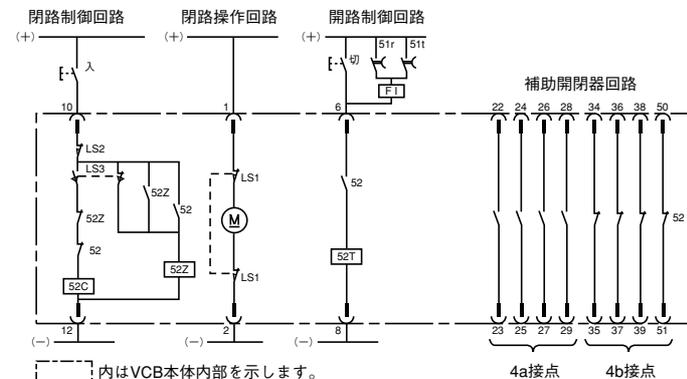
緑色

補助回路プラグ (VCBを正面より見た図)

内はVCB本体内部を示します。

注意) 閉路操作回路の極性を反対に接続すると蓄勢操作ができませんので上記接続図の様に接続して下さい。

HS4006 □ -40Mf-N, HS5006 □ - □ Mf-NA



M : 操作用電動器
 52Z : ボンピング防止継電器
 52C : 閉路コイル
 52T : 開路コイル
 LS1 : リミットスイッチ (閉路待機状態でOFF)
 LS2 : インタロック接点 (引出形のとぎのみ付属)
 LS3 : リミットスイッチ (閉路待機状態で動作)

2	1
12	10
8	6

赤色

23	22
25	24
27	26
29	28
35	34
37	36
39	38
51	50

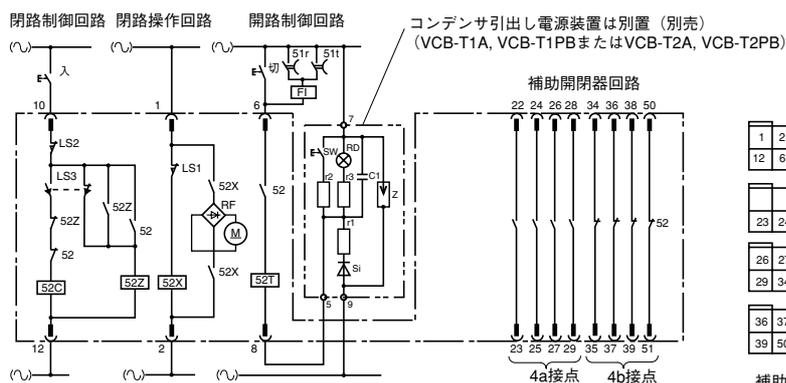
緑色

補助回路プラグ (VCBを正面より見た図)

内はVCB本体内部を示します。

■接続図 (AC 操作代表例)

HS2006 □ -Mf-E, HS2506 □ - □ Mf-E



M : 操作用電動機
 52X : 閉路用電磁接触器
 52Z : ボンピング防止継電器
 52C : 閉路コイル
 52T : 開路コイル
 LS1 : リミットスイッチ (閉路待機状態でOFF)
 LS2 : インタロック接点 (引出形のとぎのみ付属)
 LS3 : リミットスイッチ (閉路待機状態で動作)
 RF : 整流器
 FI : 過電流継電器
 FI : 故障表示器

1	2	10
12	6	8

赤色

22		
23	24	25

黄色

26	27	28
29	34	35

青色

36	37	38
39	50	51

緑色

補助回路プラグ (VCBを正面より見た図)

内はVCB本体内部を示します。内はコンデンサ引出し電源装置内部を示します。



高圧受配電機器

静止形保護継電器 QHシリーズ

●シリーズ一覧表

シリーズ	QHシリーズ						
動作方式	静止形						
種類	過電流継電器		過電圧継電器	不足電圧継電器	地絡継電器		
引外し方式	電圧引外し	電流引外し	電圧引外し	電圧引外し	無方向性	方向性（受電用）	方向性（分岐用）
外観（丸胴形）							
	(写 No.AF90-78)		(写 No.AF90-526)	(写 No.AF90-527)	(写 No.KKD06-264)	(写 No.AF90-528, KKD06-267)	
形式	QH-OC1	QH-OC2	QH-OV1	QH-UV1	QH-GR3A	QH-DG3	QH-DG4
商品コード	JA1-C1	JA1-C2	JA1-V1	JA1-U1	JA1-F3	JA1-G3	JA1-H4
零相変流器	なし				○（別売）	○（別売）	○（別売）
零相入力装置	なし					○（別売） ZPD	
参照カタログ	No.EH785				No.EH785		

●静止形過電流継電器

形式	QH-OC1	QH-OC2
商品コード	JA1-C1	JA1-C2
引外し方式	電圧引外し	電流引外し
定格電流	5A	
定格周波数	50/60Hz	
限時要素	動作値整定	3-3.5-4-4.5-5-6A
	限時整定	0.5-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-15-20-30-40-50 (16段)
	動作時間	最小動作電流・限時時間整定値にて 300%過電流 6秒±17%以内 700%過電流 1秒±12%以内
瞬時要素	動作値整定	20-30-40-50-60A-ロック（瞬時不動作）
	動作時間	200% - 0.05秒以下
表示	始動表示	LED表示（赤色）
	限時経過	始動-20-40-60-80% 5段階LED表示（赤色）
	動作表示	R相・T相・瞬時 磁気反転式（手動復帰）（橙色）
	運転表示	LED表示（緑色）
	自己監視	正常時LED点灯（緑色）
接点容量	引外し用	閉路DC100V 10A (L/R=7ms) 開路AC110V 60A DC220V 10A (L/R=7ms) (CTの負担VAにより異なる)
	QH-OC1: 1a	閉路DC110V 1A (L/R=7ms)
	QH-OC2: 2b	閉路DC110V 1A (L/R=7ms) AC220V 3.5A (cosφ=0.4)
警報用	1a	DC24V 2A (最大DC125V 30W) (L/R=7ms) AC100V 2A (最大AC250V 220VA) (cosφ=0.4)
消費VA	2VA (5A時)	
準拠規格	JIS C 4602	
質量	1.1kg	
希望小売価格 [円]	27,200	27,200
納期	◎	◎

●静止形地絡方向継電器

形式	QH-DG3 (受電用)	QH-DG4 (分岐用) ※
商品コード	JA1-G3	JA1-H4
引外し方式	電圧引外し, 電流引外し	
零相電圧整定値	完全地絡時零相電圧3810Vの 2.5-5-7.5-10-12.5%	-
零相電流整定値	0.1-0.2-0.3-0.4-0.6A (ZCT一次側)	
動作時間整定	瞬時-0.2-0.3-0.4-0.6秒	
動作特性	動作時間	整定電流値の130%入力にて±30ms 整定電流値の400%入力にて-40ms~+10ms (整定電圧値の150%の電圧印加時)
	零相電流	整定電流値の±10%以内 (整定電圧値の150%の電圧印加時)
	零相電圧	整定電圧値の±25%以内 (整定電流値の150%の電流通電時)
表示	動作	磁気反転式, 手動復帰 (橙色)
	零相電流	LED表示 (赤色)
	零相電圧	LED表示 (赤色)
運転	LED表示 (緑色)	
復帰方式	機能設定スイッチ切替 自動-手動	
試験ボタン	あり (強制動作作用, 赤色)	
接点容量	常時閉路	閉路 AC110V, 10A
	接点 1a	閉路 AC110V, 7.5A (cosφ=0.4) DC125V, 0.4A (L/R=7ms)
	電流引外し 接点 2c	AC110V, 7.5A (cosφ=0.5)
警報用	1a	閉路 AC110V, 1.5A (cosφ=0.4) DC125V, 0.1A (L/R=7ms)
定格制御電圧	AC110V (AC90~120V), 50/60Hz	
周波数	50Hz-60Hz	
(機能設定スイッチ切替)		
消費VA	7VA以下 (動作時)	6VA以下 (動作時)
動作位相角	非接地系: 遅れ45° ±20°, 進み135° ±20° (機能設定スイッチ切替) PC接地系: 遅れ70° ±15°, 進み110° ±15°	
準拠規格	JIS C 4609 高圧受電用地絡方向継電装置	
質量	1.7kg	1.6kg
希望小売価格 [円]	130,000	130,000
納期	◎	◎

(注※) QH-DG4は受電用QH-DG3の分岐用として機能します。単独での使用はできません。QH-DG3が1台に対してQH-DG4は20台まで接続可能です。

●静止形不足電圧継電器

形式	QH-UV1	
商品コード	JA1-U1	
引外し方式	電圧引外し	
定格電圧	AC110V	
定格周波数	50/60Hz (切替スイッチ)	
動作値整定	60-65-70-75-80-85-90-95-100V	
動作時間整定	0.1-0.2-0.5-1-1.5-2-2.5-3-4-5-6-8-10秒	
表示	始動表示	LED表示 (赤色)
	動作表示	磁気反転式 (手動復帰) (橙色)
	運転表示	LED表示 (緑色)
接点容量	引外し用 1a	閉路AC250V 5A, 開路AC250V 2A (cosφ=0.4) (動作時ON)
	警報用 1a	
消費VA	4VA	
準拠規格	JEC-2511	
その他	試験ボタン (強制動作作用) 付	
質量	1.1kg	
希望小売価格 [円]	38,000	
納期	◎	

●静止形過電圧継電器

形式	QH-OV1	
商品コード	JA1-V1	
引外し方式	電圧引外し	
定格電圧	AC110V	
定格周波数	50/60Hz (切替スイッチ)	
動作値整定	115-120-125-130-135-140-145-150V	
動作時間整定	0.1-0.2-0.5-1-1.5-2-2.5-3-4-5-6-8-10秒	
表示	始動表示	LED表示 (赤色)
	動作表示	磁気反転式 (手動復帰) (橙色)
	運転表示	LED表示 (緑色)
接点容量	引外し用 1a	閉路AC250V 5A, 開路AC250V 2A (cosφ=0.4) (動作時ON)
	警報用 1a	
消費VA	2VA	
準拠規格	JEC-2511	
その他	試験ボタン (強制動作作用) 付	
質量	1kg	
希望小売価格 [円]	38,000	
納期	◎	

●静止形地絡継電器

形式	QH-GR3A	
商品コード	JA1-F3	
引外し方式	電圧, 電流引外し	
動作電流整定	0.1-0.2-0.4-0.6-0.8A	
動作時間	整定電流値130%入力で0.1~0.3秒 整定電流値400%入力で0.1~0.2秒	
表示	動作表示	磁気反転式 (手動復帰) (橙色)
	運転表示	LED表示 (緑色)
接点容量	引外し用 2c	閉路AC250V 10A (cosφ=0.7), DC125V 10A (L/R=15ms) 開路AC220V 5A (最大AC250V 1100VA) (cosφ=0.4) DC110V 0.2A (最大DC125V 0.2A) (L/R=15ms)
	警報用 1a	AC110V 8A (最大AC250V 880VA), DC30V 5A (DC125V 0.1A)
	その他	
定格制御電圧	AC110V (AC90~120V), 50/60Hz	
警報接点の復帰	機能設定スイッチ切替 自動-手動	
周波数の設定	機能設定スイッチ切替 50Hz-60Hz	
消費VA	5VA以下 (動作時)	
準拠規格	JIS C 4601	
その他	試験ボタン (強制動作作用) 付	
質量	1.7kg	
希望小売価格 [円]	32,630	
納期	◎	

(注1) 零相変流器ZCTは、弊社専用品 (ZCT-□) をご使用ください。定格、仕様は77ページをご参照ください。

(注2) 零相基準入力装置ZPDは、弊社専用品 (ZPD-2) をご使用ください。定格、仕様は77ページをご参照ください。

なお、詳細は保護継電器カタログ (No.EH785) をご参照ください。



高圧受配電機器

高圧機器台車

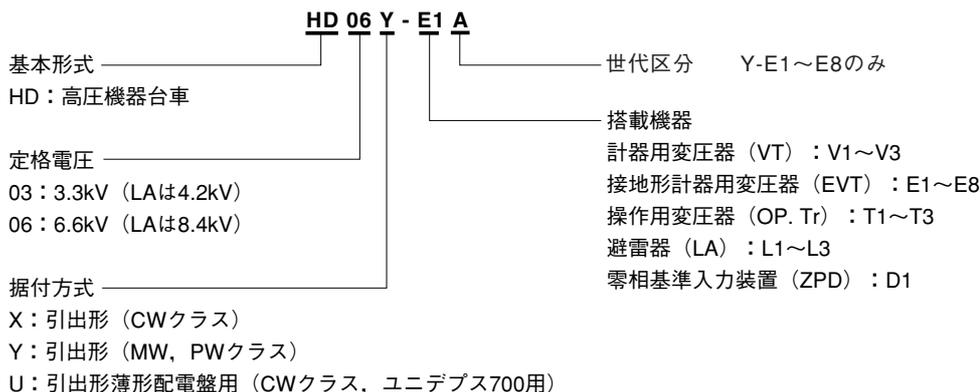
■特長・用途・シリーズ構成

シリーズ	特長	用途	シリーズ構成								
			定格電圧	据付方式	形式	商品コード	計器用変圧器	接地形計器用変圧器	避雷器	零相基準入力装置	操作変圧器
HDシリーズ	<ul style="list-style-type: none"> ・小形、軽量の引き出しユニット構造 ・搭載機器の保守点検が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧受配設備 	3.3kV	引出形 (CWクラス用)	HD03X	HD1X	○	○	○	—	○
				引出形 (MW,PWクラス用)	HD03Y	HD1Y	○	○	○	—	○
				引出形 (薄形配電盤用)	HD03U	HD1U	○	○	○	—	○
			6.6kV	引出形 (CWクラス用)	HD06X	HD2X	○	○	○	○	○
				引出形 (MW,PWクラス用)	HD06Y	HD2Y	○	○	○	○	○
				引出形 (薄形配電盤用)	HD06U	HD2U	○	○	○	○	○

■全機種一覧表

シリーズ	HDシリーズ						搭載機器記号
定格電圧	3.3kV			6.6kV			
据付方式	引出形 (CWクラス用)	引出形 (MW,PWクラス用)	引出形 薄形配電盤用 (CWクラス用, ユニデブス700用)	引出形 (CWクラス用)	引出形 (MW,PWクラス用)	引出形 薄形配電盤用 (CWクラス用, ユニデブス700用)	
外観	<p>(写 No.AF93-156) (写 No.AF93-157)</p>						
形式	HD03X	HD03Y	HD03U	HD06X	HD06Y	HD06U	
商品コード	HD1X	HD1Y	HD1U	HD2X	HD2Y	HD2U	
計器用変圧器 (VT)	50VA	○	○	○	○	○	V1
	100VA	○	○	○	○	○	V2
	200VA	○	○	○	○	○	V3
接地形計器用変圧器 (EVT)	110V/3(5G), 3×100VA	○	○	○	○	○	E1
	110V/3(5G), 3×200VA	○	○	○	○	○	E2
	190V/3(5G), 3×100VA	○	○	○	○	○	E3
	190V/3(5G), 3×200VA	○	○	○	○	○	E4
	110V/3(3G), 3×100VA	○	○	○	○	○	E5
	110V/3(3G), 3×200VA	○	○	○	○	○	E6
	190V/3(3G), 3×100VA	○	○	○	○	○	E7
	190V/3(3G), 3×200VA	○	○	○	○	○	E8
操作変圧器 (OP. Tr)	1000VA	○	○	○	○	○	T1
	2000VA	○	○	○	○	○	T2
	3000VA	○	○	○	○	○	T3
避雷器 (LA)	2.5kA	○	○	○	○	○	L1
	5.0kA	○	○	○	○	○	L2
	10kA	○	○	○	○	○	L3
零相入力装置 (ZPD)	—	—	—	○	○	○	D1

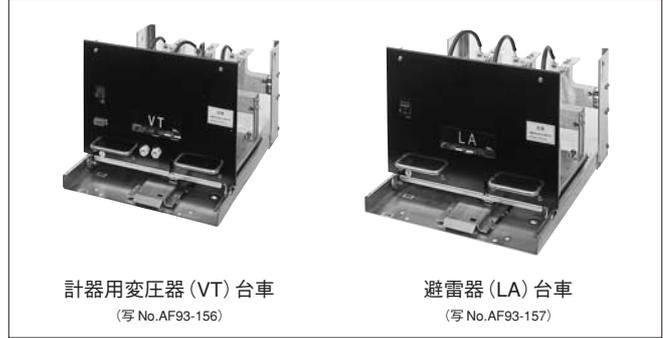
■ご注文指定事項 (形式)





■特長

- 小形・軽量の引出しユニット構造です。
- 搭載機器の保守・点検が容易です。
- 搭載機器は実績のある当社製の機器を使用しています。



計器用変圧器 (VT) 台車
(写 No. AF93-156)

避雷器 (LA) 台車
(写 No. AF93-157)

■形式・商品コード・価格(税抜き)

タイプ	3.3kV(4.2kV*)					6.6kV(8.4kV*)				
	台車形式	商品コード	希望小売価格 [円]	納期	台車形式	商品コード	希望小売価格 [円]	納期		
計器用変圧器(VT)台車	HD03X-V1	HD1X-V1	286,000	◎	HD06X-V1	HD2X-V1	286,000			
	HD03X-V2	HD1X-V2	306,800	◎	HD06X-V2	HD2X-V2	306,800			
	HD03X-V3	HD1X-V3	340,200	◎	HD06X-V3	HD2X-V3	340,200			
	HD03U-V1	HD1U-V1	305,000	◎	HD06U-V1	HD2U-V1	305,000			
	HD03U-V2	HD1U-V2	325,800	◎	HD06U-V2	HD2U-V2	325,800			
	HD03U-V3	HD1U-V3	(注2)		HD06U-V3	HD2U-V3	(注2)			
	HD03Y-V1	HD1Y-V1	428,900	◎	HD06Y-V1	HD2Y-V1	428,900			
	HD03Y-V2	HD1Y-V2	449,500	◎	HD06Y-V2	HD2Y-V2	449,500			
	HD03Y-V3	HD1Y-V3	(注2)		HD06Y-V3	HD2Y-V3	(注2)			
接地形計器用変圧器(EVT)台車	HD03X-E1	HD1X-E1	588,000	◎	HD06X-E1	HD2X-E1	588,000			
	HD03X-E2	HD1X-E2	600,000	◎	HD06X-E2	HD2X-E2	600,000			
	HD03X-E3	HD1X-E3	(注2)		HD06X-E3	HD2X-E3	(注2)			
	HD03X-E4	HD1X-E4			HD06X-E4	HD2X-E4				
	HD03X-E5	HD1X-E5			HD06X-E5	HD2X-E5				
	HD03X-E6	HD1X-E6			HD06X-E6	HD2X-E6				
	HD03X-E7	HD1X-E7			HD06X-E7	HD2X-E7				
	HD03X-E8	HD1X-E8	HD06X-E8	HD2X-E8						
	HD03U-E1	HD1U-E1	607,000	◎	HD06U-E1	HD2U-E1	607,000			
	HD03U-E2	HD1U-E2	619,000	◎	HD06U-E2	HD2U-E2	619,000			
	HD03U-E3	HD1U-E3	(注2)		HD06U-E3	HD2U-E3	(注2)			
	HD03U-E4	HD1U-E4			HD06U-E4	HD2U-E4				
	HD03U-E5	HD1U-E5			HD06U-E5	HD2U-E5				
	HD03U-E6	HD1U-E6			HD06U-E6	HD2U-E6				
	HD03U-E7	HD1U-E7			HD06U-E7	HD2U-E7				
	HD03U-E8	HD1U-E8	HD06U-E8	HD2U-E8						
HD03Y-E1A	HD1Y-E1	732,000	◎	HD06Y-E1A	HD2Y-E1	732,000				
HD03Y-E2A	HD1Y-E2	744,300	◎	HD06Y-E2A	HD2Y-E2	744,300				
HD03Y-E3A	HD1Y-E3	754,600	◎	HD06Y-E3A	HD2Y-E3	754,600				
HD03Y-E4A	HD1Y-E4	(注2)		HD06Y-E4A	HD2Y-E4	(注2)				
HD03Y-E5A	HD1Y-E5			HD06Y-E5A	HD2Y-E5					
HD03Y-E6A	HD1Y-E6			HD06Y-E6A	HD2Y-E6					
HD03Y-E7A	HD1Y-E7			HD06Y-E7A	HD2Y-E7					
HD03Y-E8A	HD1Y-E8			HD06Y-E8A	HD2Y-E8					
操作変圧器(OP. Tr)台車	HD03X-T1	HD1X-T1	(注2)		HD06X-T1	HD2X-T1	(注2)			
	HD03X-T2	HD1X-T2			HD06X-T2	HD2X-T2				
	HD03X-T3	HD1X-T3			HD06X-T3	HD2X-T3				
	HD03U-T1	HD1U-T1			HD06U-T1	HD2U-T1				
	HD03U-T2	HD1U-T2			HD06U-T2	HD2U-T2				
	HD03U-T3	HD1U-T3			HD06U-T3	HD2U-T3				
	HD03Y-T1	HD1Y-T1			HD06Y-T1	HD2Y-T1				
	HD03Y-T2	HD1Y-T2			HD06Y-T2	HD2Y-T2				
	HD03Y-T3	HD1Y-T3			HD06Y-T3	HD2Y-T3				
避雷器(LA)台車	HD03X-L1	HD1X-L1	266,800	◎	HD06X-L1	HD2X-L1	266,800			
	HD03X-L2	HD1X-L2	(注2)		HD06X-L2	HD2X-L2	(注2)			
	HD03X-L3	HD1X-L3			HD06X-L3	HD2X-L3				
	HD03U-L1	HD1U-L1			285,800	◎			HD06U-L1	HD2U-L1
	HD03U-L2	HD1U-L2	(注2)		HD06U-L2	HD2U-L2	(注2)			
	HD03U-L3	HD1U-L3			HD06U-L3	HD2U-L3				
	HD03Y-L1	HD1Y-L1			408,200	◎			HD06Y-L1	HD2Y-L1
	HD03Y-L2	HD1Y-L2	(注2)		HD06Y-L2	HD2Y-L2	(注2)			
	HD03Y-L3	HD1Y-L3			HD06Y-L3	HD2Y-L3				
零相基準入力装置(ZPD)台車	—	—	—	—	HD06X-D1	HD2X-D1	341,900			
	—	—	—	—	HD06U-D1	HD2U-D1	360,900			
	—	—	—	—	HD06Y-D1	HD2Y-D1	485,500			

(注1) * : 避雷器 (LA) の定格電圧です。
(注2) 営業窓口へお問合わせください。

高圧機器台車

■ご注文に際して

ご注文の際は下記事項をご指定ください (例)

品名：計器用変圧器 (VT) 台車 形式：HD03X-V1
 (据付方式：引出形 X) 台数：2
 (定格電圧：3.3kV)
 (定格負担：50VA)

■定格仕様 (記載内容は搭載機器の定格)・形式

1. 計器用変圧器 (VT) 台車

形式	HD03 ※1 -V1	HD03 ※1 -V2	HD03 ※1 -V3	HD06 ※1 -V1	HD06 ※1 -V2	HD06 ※1 -V3
搭載VT形式	NPE12-3FA/50	NPE12-3FA/100	PEC2-3FA/200	NPE12-6FA/50	NPE12-6FA/100	PEC2-6FA/200
定格電圧 (一次) [kV]	3.3			6.6		
定格電圧 (二次) [V]	110					
定格負担 [VA]	50	100	200	50	100	200
定格周波数 [Hz]	50/60					
耐電圧	商用周波 一次：AC16kV 1分間，二次：AC2kV 1分間			一次：AC22kV 1分間，二次：AC2kV 1分間		
	雷インパルス 一次：45kV			一次：60kV		

(注) ※1：据付方式 (X, Y, U)

2. 零相基準入力装置

(ZPD) 台車

形式	HD06 ※1 -D1
搭載ZPD形式	ZPD-2
定格電圧 [kV]	6.6
静電容量 [pF]	250×3相
定格周波数 [Hz]	50/60
耐電圧	商用周波 AC22kV 1分間
	雷インパルス 60kV

(注) ※1：据付方式 (X, Y, U)

3. 避雷器 (LA) 台車

形式	HD03 ※1 -L1	HD03 ※1 -L2	HD03 ※1 -L3	HD06 ※1 -L1	HD06 ※1 -L2	HD06 ※1 -L3
搭載LA形式	GLI-3G	GLI-B3SB	GLSI-B3B	GLI-6G	GLI-B6SB	GLSI-B6B
定格電圧 [kV]	4.2		10	8.4		10
公称放電電流 [kA]	2.5	5.0	10	2.5	5.0	10
定格周波数 [Hz]	50/60					

(注) ※1：据付方式 (X, Y, U)

4. 操作用変圧器 (OP. Tr) 台車

形式	HD03 ※1 -T1	HD03 ※1 -T2	HD03 ※1 -T3	HD06 ※1 -T1	HD06 ※1 -T2	HD06 ※1 -T3
搭載VT形式	TEA1-3FA	TEA2-3FA	TEA3-3FA	TEA1-6FA	TEA2-6FA	TEA3-6FA
定格電圧 (一次) [kV]	3.3			6.6		
定格電圧 (二次) [V]	110/220※					
定格容量 (一次) [VA]	1000	2000	3000	1000	2000	3000
定格周波数 [Hz]	50/60					
耐電圧	商用周波 一次：AC16kV 1分間，二次：AC2kV 1分間			一次：AC22kV 1分間，二次：AC2kV 1分間		
	雷インパルス 一次：45kV			一次：60kV		

(注) ※1：据付方式 (X, Y, U)

定格電圧 (二次) は、出荷時110Vに設定してあります。

5. 接地形計器用変圧器 (EVT) 台車

(3.3kV)

形式	HD03 ※1 -E1 ※2	HD03 ※1 -E2 ※2	HD03 ※1 -E3 ※2	HD03 ※1 -E4 ※2	HD03 ※1 -E5 ※2	HD03 ※1 -E6 ※2	HD03 ※1 -E7 ※2	HD03 ※1 -E8 ※2
搭載EVT形式	GVE1-3FA -110/5G	GVE2-3FA -110/5G	GVE1-3FA -190/5G	GVE2-3FA -190/5G	GVE1-3FA -110/3G	GVE2-3FA -110/3G	GVE1-3FA -190/3G	GVE2-3FA -190/3G
定格電圧 (一次) [kV]	3.3							
定格電圧 (二次) [V]	110							
定格電圧 (三次) [V]	110/3		190/3		110/3		190/3	
定格負担 (二次) [VA]	3×100	3×200	3×100	3×200	3×100	3×200	3×100	3×200
定格負担 (三次) [VA]	3×500				3×200			
定格周波数 [Hz]	50/60							
耐電圧	商用周波 一次 - 接地間：AC2kV 1分間，二次 - 接地間：AC2kV 1分間							
	雷インパルス 一次：45kV							

(6.6kV)

形式	HD06 ※1 -E1 ※2	HD06 ※1 -E2 ※2	HD06 ※1 -E3 ※2	HD06 ※1 -E4 ※2	HD06 ※1 -E5 ※2	HD06 ※1 -E6 ※2	HD06 ※1 -E7 ※2	HD06 ※1 -E8 ※2
搭載EVT形式	GVE1-6FA -110/5G	GVE2-6FA -110/5G	GVE1-6FA -190/5G	GVE2-6FA -190/5G	GVE1-6FA -110/3G	GVE2-6FA -110/3G	GVE1-6FA -190/3G	GVE2-6FA -190/3G
定格電圧 (一次) [kV]	6.6							
定格電圧 (二次) [V]	110							
定格電圧 (三次) [V]	110/3		190/3		110/3		190/3	
定格負担 (二次) [VA]	3×100	3×200	3×100	3×200	3×100	3×200	3×100	3×200
定格負担 (三次) [VA]	3×500				3×200			
定格周波数 [Hz]	50/60							
耐電圧	商用周波 一次 - 接地間：AC2kV 1分間，二次 - 接地間：AC2kV 1分間							
	雷インパルス 一次：60kV							

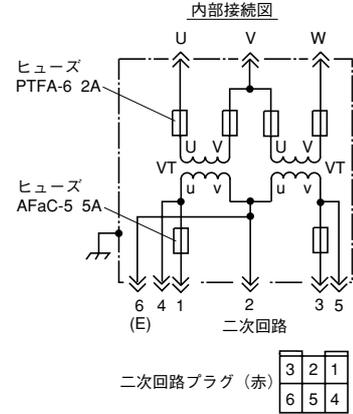
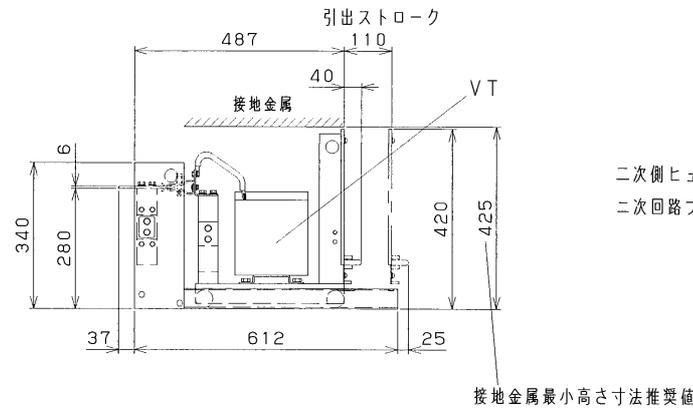
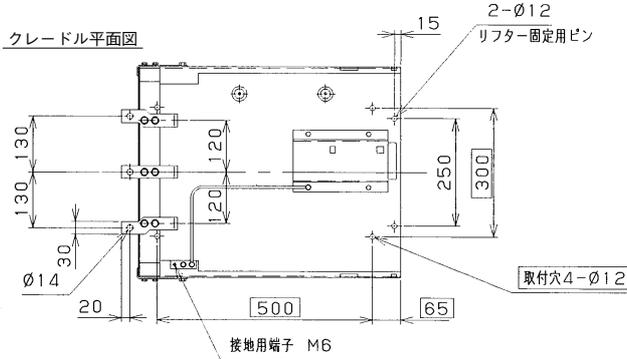
(注) ※1：据付方式 (X, Y, U), ※2：据付方式Yの時のみ (A)



■外形寸法図〔単位：mm〕（代表例）

計器用変圧器 (VT) 台車

形式：HD03X-V1,V2,V3, HD06X-V1,V2,V3

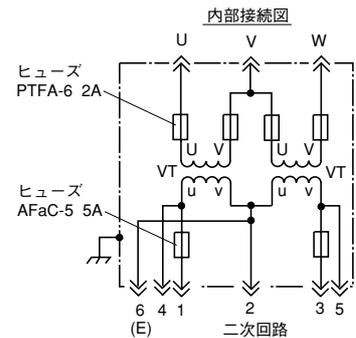
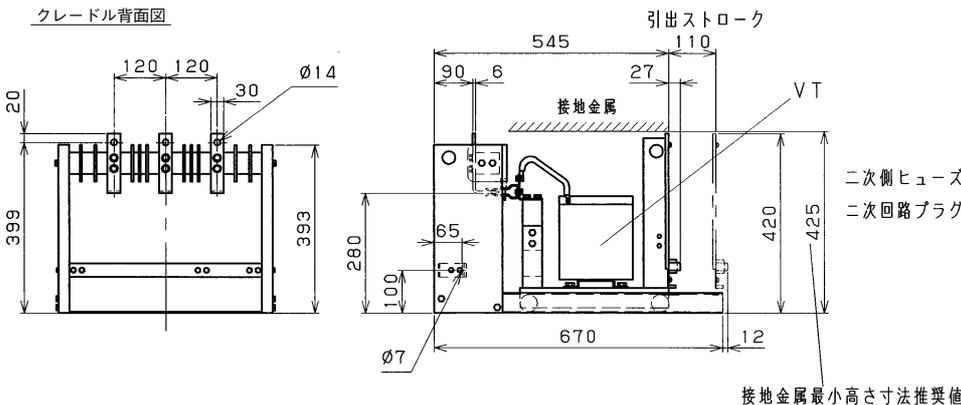
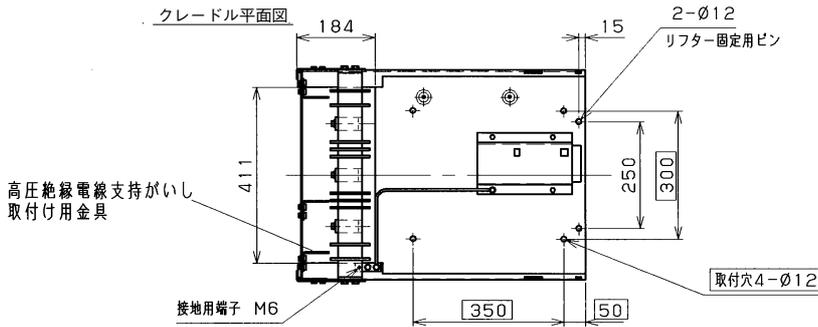


二次回路プラグ (赤)

3	2	1
6	5	4

JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)

形式：HD03U-V1,V2,V3, HD06U-V1,V2,V3



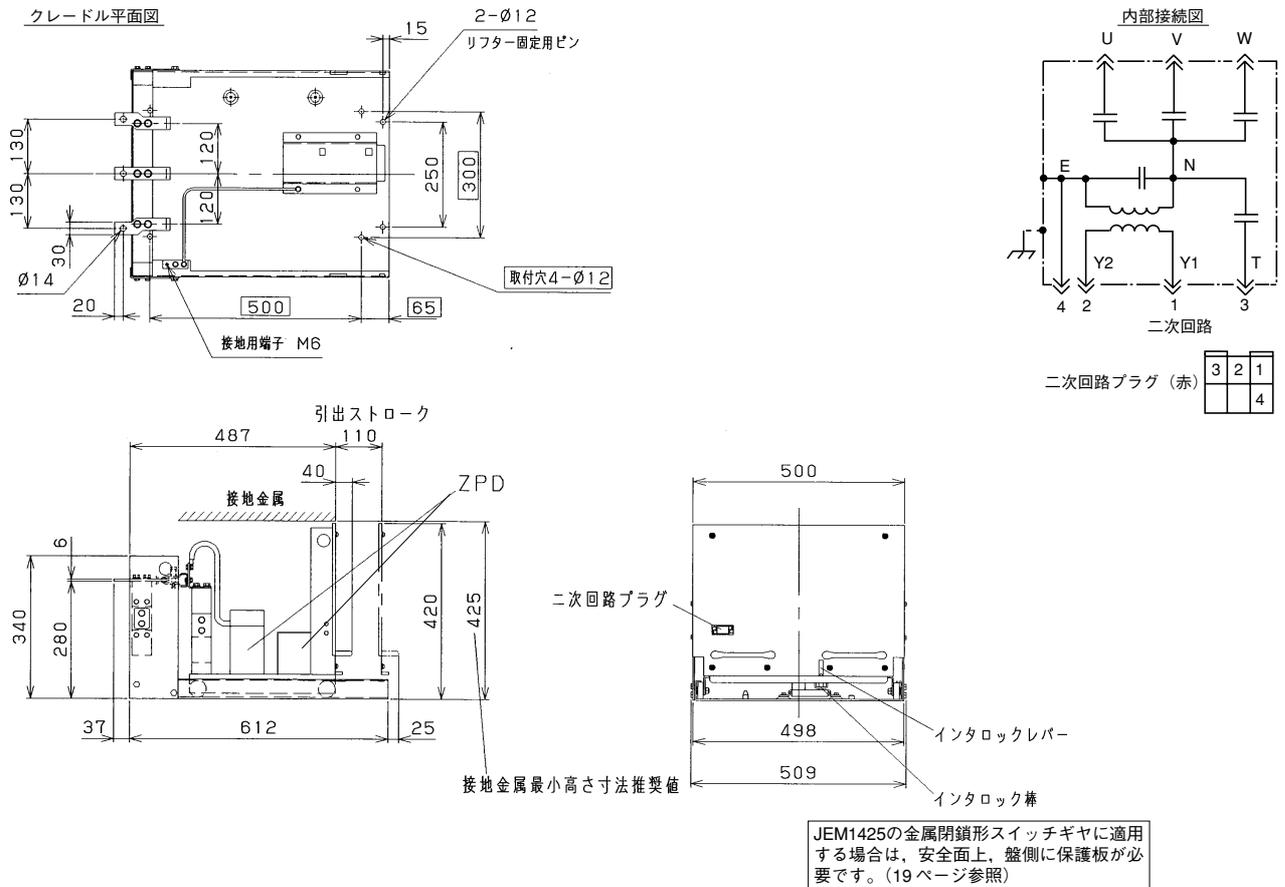
二次回路プラグ (赤)

3	2	1
6	5	4

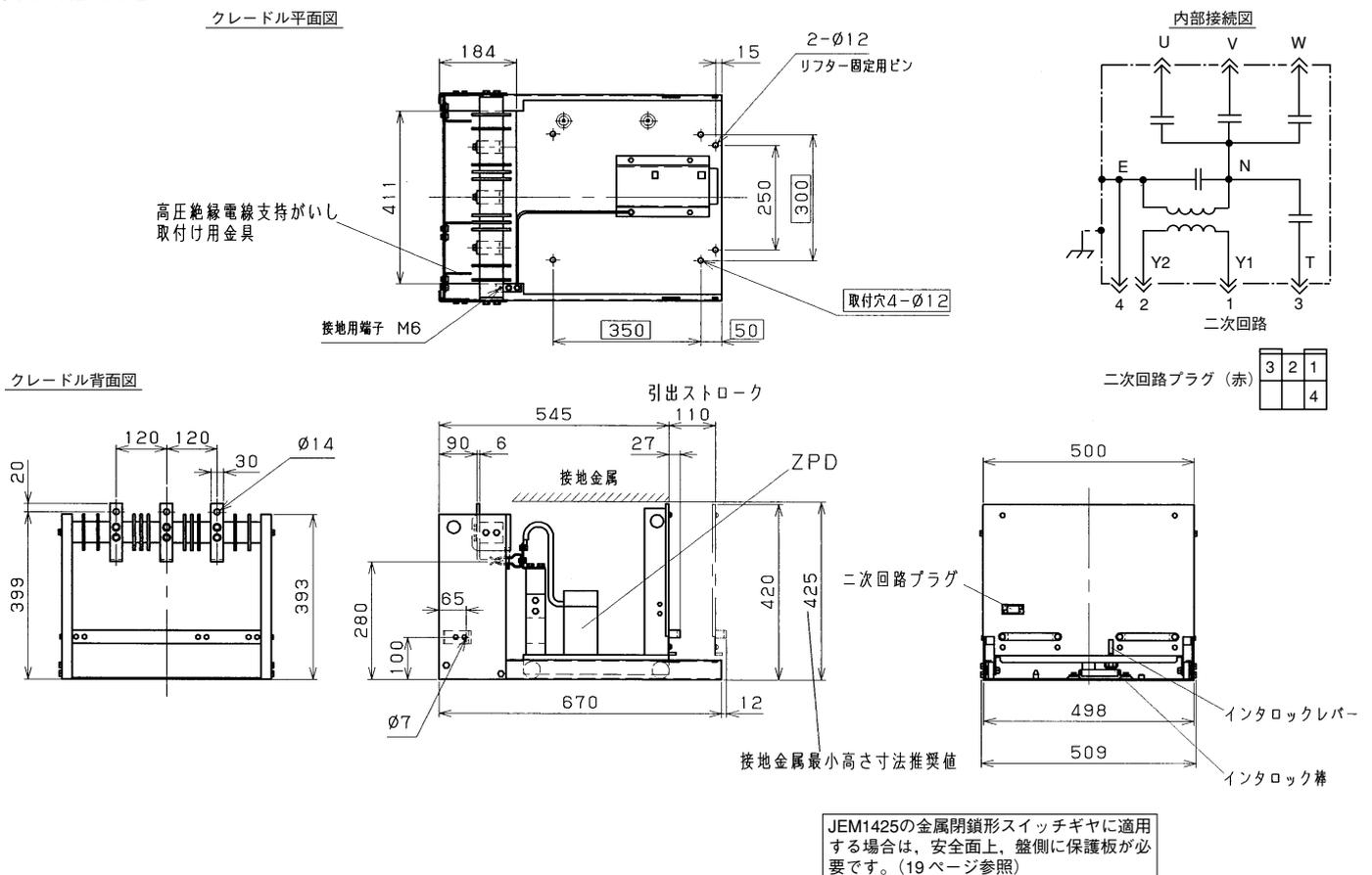
JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)

零相基準入力装置 (ZPD) 台車

形式：HD06X-D1



形式：HD06U-D1



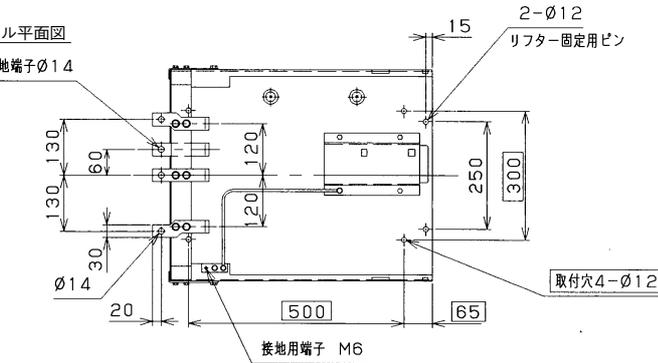


避雷器 (LA) 台車

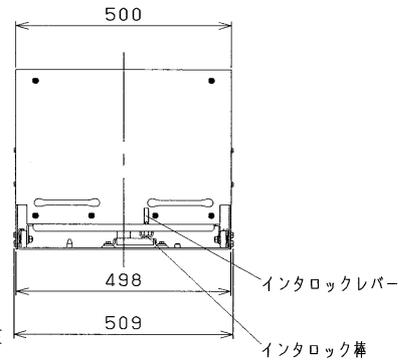
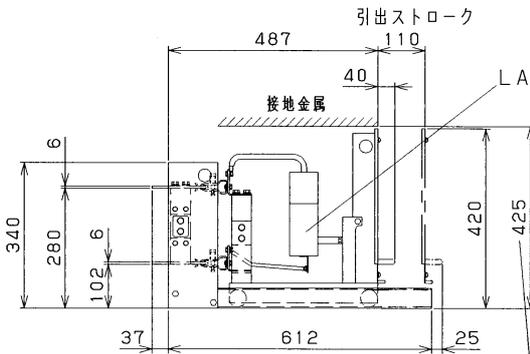
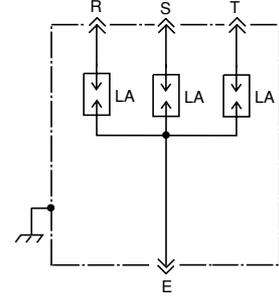
形式：HD03X-L1, HD06X-L1

クレードル平面図

LA用接地端子 $\phi 14$



内部接続図

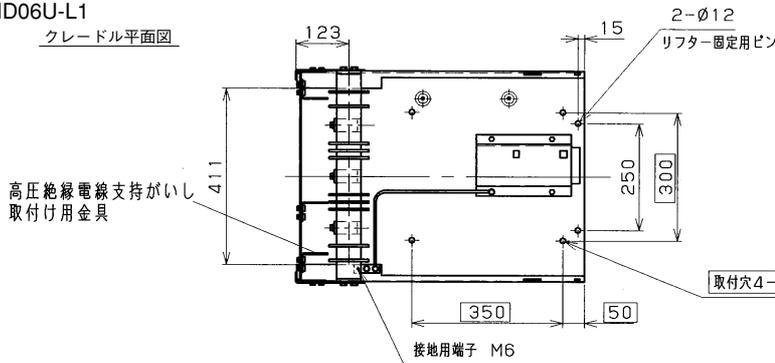


JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)

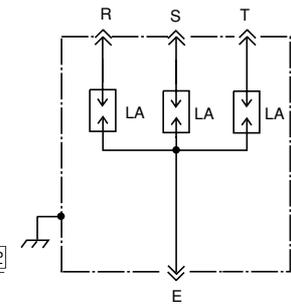
形式：HD03U-L1, HD06U-L1

クレードル平面図

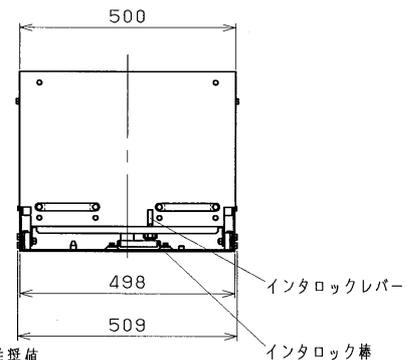
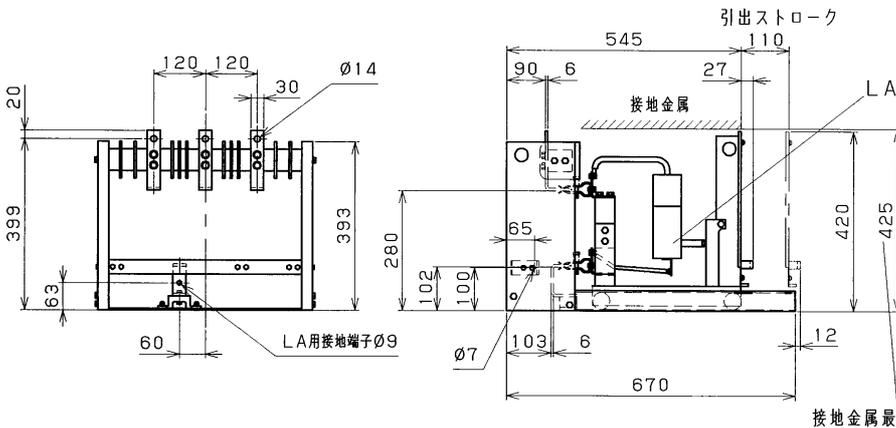
高圧絶縁電線支持がいし取付け用金具



内部接続図



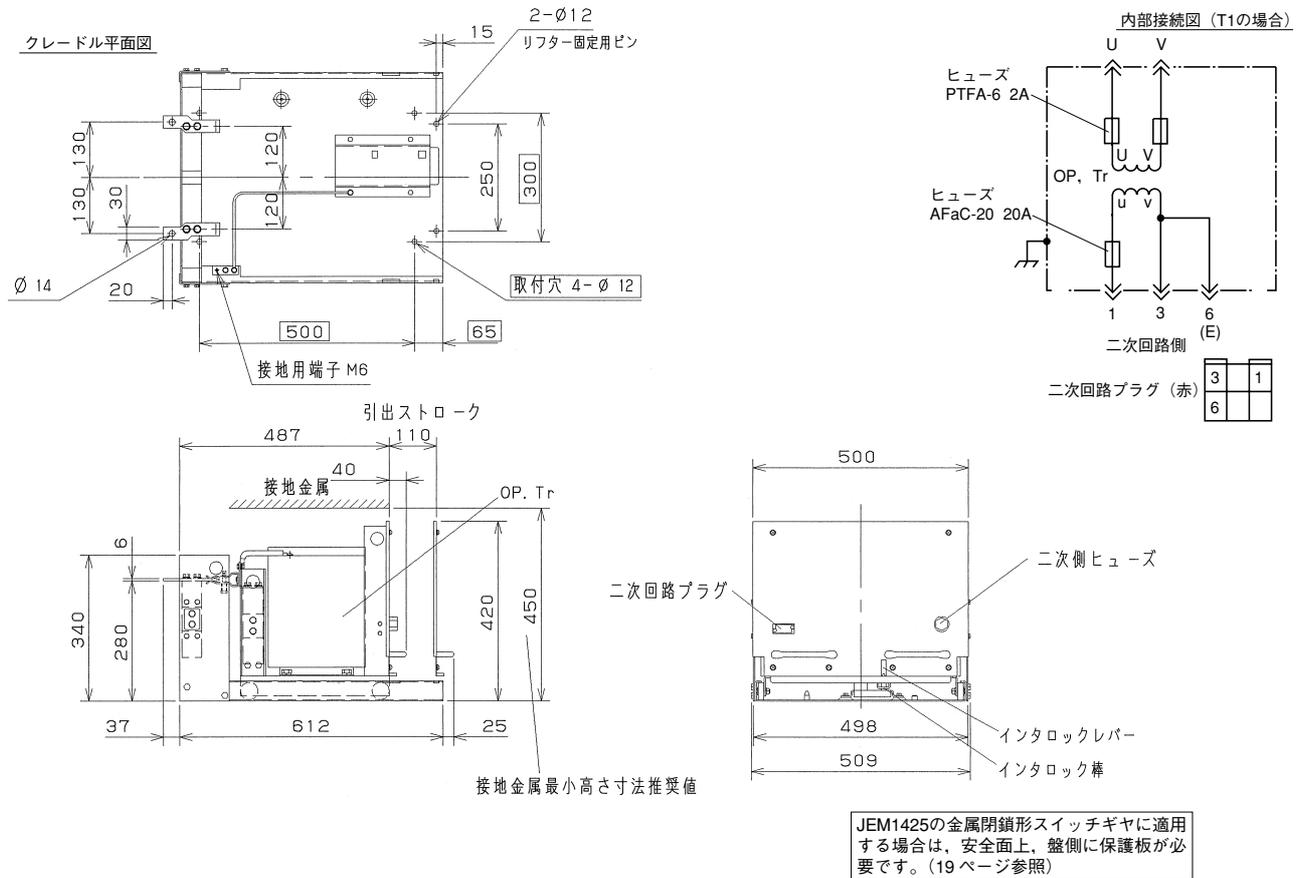
クレードル背面図



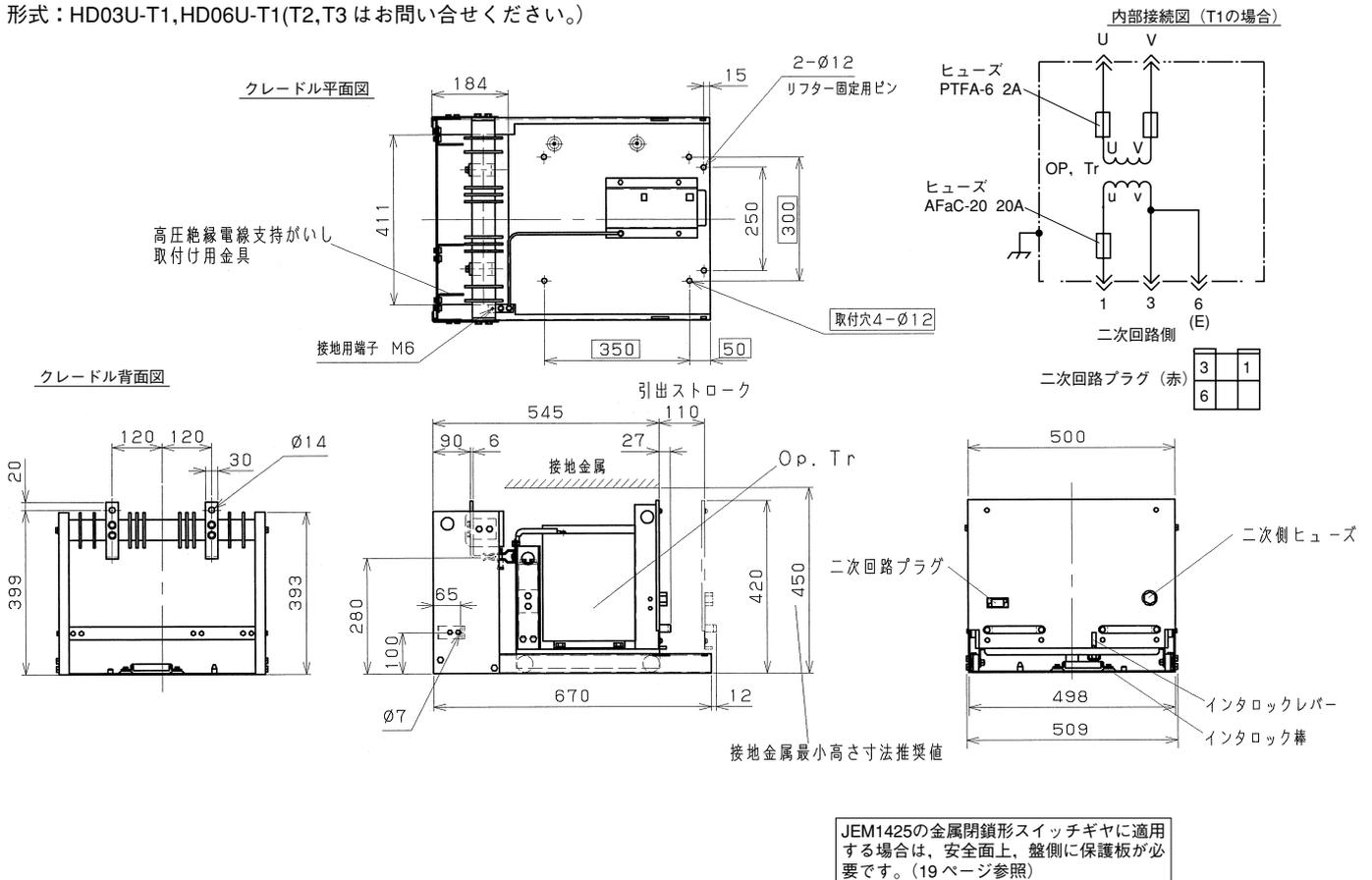
JEM1425の金属閉鎖形スイッチギヤに適用する場合は、安全面上、盤側に保護板が必要です。(19ページ参照)

操作変圧器 (OP. Tr) 台車

形式：HD03X-T1, HD06X-T1 (T2, T3 はお問い合わせください。)



形式：HD03U-T1, HD06U-T1 (T2, T3 はお問い合わせください。)



安全上のご注意

- 本資料は、弊社の電気機器、コンポーネンツ商品をご選定、ご購入いただく際の参考情報を提供することを目的としております。
- 本資料掲載商品の取付、配線工事、操作および保守・点検を行う前には「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」などをよくお読みの上、正しくご使用ください。ご使用方法が適切でない場合、死亡事故や重傷事故につながる可能性があります。
- 本資料のご使用に当たって、ご不明な点やさらに詳細な内容が必要な場合は、お買上の販売店または弊社にご相談ください。
- 本資料掲載商品のお取扱いに当たっては、次の事項を守ってください。

⚠ 警告

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。また、通電中は端子などの充電部に触れないでください。感電および短絡による火傷、死亡・重傷事故につながるおそれがあります。

⚠ 注意

- 運搬方法に指定がある場合、指定以外の方法で運搬しないでください。また、開梱時に、損傷、変形のあるものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。
- 運搬・開梱時に製品を落下、転倒など衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因になります。
- 取付け、電気工事、電気配線および保守・点検は専門知識を持つ有資格者が行ってください。
- 取扱説明書および資料に記載の環境で使用（保管）してください。高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、有機溶剤、特殊な油、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。火災、誤動作、感電、故障などのおそれがあります。
- 取扱説明書および資料に記載の定格電圧および電流で使用してください。定格以外の使用は地絡、短絡、火災、爆発、故障、誤動作のおそれがあります。
- 製品は取扱説明書および資料に記載されている指示に従って取付けてください。取付けに不備があると、落下、誤動作、故障などにより、けがの原因になります。
- 印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、取扱説明書で規定されたトルクで締め付けてください。配線に不備があると火災のおそれがあります。
- ごみ、コンクリート粉、鉄粉、電線くずなど異物が機器内部に入らないよう施工してください。接触不良や釈放不良、火災および誤動作などのおそれがあります。
- 端子ねじおよび取付けねじは、締め付けが確実に行われていることを定期的を確認してください。ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。
- 充電部保護カバーを装着することを推奨いたします。装着しないと感電する可能性があります。
- 配線は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって確実に行ってください。配線を誤ると火災、事故、故障の原因となります。
- 製品の修理はその場では絶対に行わないで、弊社へ修理依頼してください。火災、事故、故障の原因となります。
- 清掃の際には、電源をOFFした後、ぬるま湯で湿らせたタオルなどを使用してください。シンナー類や他の有機溶剤を直接原液で使用しますと、機器表面を溶かしたり、変色させたりします。
- 製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。
- 製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。
- 資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造されております。人命にかかわるような機器あるいはシステムに使用する場合にはその他の安全機器・安全装置と併用してご使用ください。
- 本資料に記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、弊社の営業窓口までご照会ください。
- 本資料に記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては必ず安全装置を設置してください。
- 非常停止回路、インタロック回路はプログラマブルコントローラ・プログラマブル操作表示器の外部で構成してください。機器の故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

- 本資料掲載商品の外観、仕様は、予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本資料掲載商品の希望小売価格は、消費税・工事費・使用済商品の引取り費・技術者派遣などのサービス費用などは含まれておらず、次の場合には、別途費用を申し受けます。また表示希望小売価格は、予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
 - 1) 取付調整指導、および試運転立会。
 - 2) 保守点検・調整および修理。
 - 3) 技術指導、および技術教育。

富士電機機器制御(株) ホームページのご案内

URL

<http://www.fujielectric.co.jp/fcs/>

当社では富士電機標準機器に関する新商品情報の検索やご注文をはじめ、技術情報の提供など、お客様の業務をスピーディにサポートするホームページを開設しています。どうぞ、ご利用ください。

うれしいメリット

最新情報を見やすい形で

富士電機標準電気機器の情報は随時更新。素早くフレッシュな情報をお届けします。

お客様本位のコンテンツ

CAD データ、技術情報、各種プログラムダウンロードなど、お客様の実務をサポートします。

気軽にいつでも好きなときに

インターネットだから 24 時間、いつでも好きな時に利用可能。また各種お問い合わせもお受けします。

充実したコンテンツ

商品情報のご紹介

- 新商品、おすすめ商品
当社の最新商品やホットな「おすすめ商品」をご紹介します。
- 商品ラインアップ
各商品の情報と商品写真、PDF データがご覧いただけます。
- オンラインカタログ
D&C 総合カタログほか各種カタログを PDF ファイルでご提供します。またカタログのご請求もお受けします。
- 生産終了と代替品
生産終了品およびその代替品がスピーディに確認できます。
- CAD データのダウンロードサービス
主要機種の外形図データなど、DXF ファイルのダウンロードサービスを行っています。設計作業にご活用ください。
- 海外規格認定品
海外規格に対応した商品をご紹介します。

技術情報のご紹介〔会員制サービス〕

- 技術ニュース
応用事例、ハードウェア周辺機器、サポートツールなど最新技術情報をご提供します。
- ダウンロードサービス
マニュアル、操作ガイド、技術資料、取扱説明書、ソフトウェアライブラリ、サンプルプログラムなど、実務に役立つ情報を気軽にダウンロードできます。

● WebNews 配信サービス

最新の技術情報、ホームページコンテンツの新規登録情報など E メールにてお送りします。

● 技術相談サービス

オンラインで商品に関する技術相談をお受けしています。

営業情報のご紹介

● i-shopping

お急ぎのご注文、小口の注文（1 個から）には、簡単操作のオンラインショッピング i-shopping をご利用ください。

※翌日お届けします。（～17:00 までが翌日、北海道・沖縄は 2 日後）

URL

<http://www.fe-technica.co.jp/i-shopping/>

● セミナー

当社商品に関する各種技術セミナーへのお申し込みもこちらでお受けしています。

● 国内販売ネットワーク

国内の営業所、販売代理店のご紹介です。

● 海外ネットワーク

海外の販売代理店のご紹介です。

● サービスネットワーク

国内および海外のサービスネットワークのご紹介です。技術相談、アフターサービスのご利用はこちらでどうぞ。

i-shopping

電機部品のオンラインショッピング

できる技術者の
「お気に入り」

<http://www.fe-technica.co.jp/i-shopping/>

- ・信頼のおける富士電機ブランドの配電設備・制御機器・FA装置用の電機部品をネットで注文!(FAXでも注文可)
- ・数ある商品の中から、キーワードや形式により簡単に検索!
- ・ご注文金額が5,000円以上(税込み)の場合は配送料は無料!
※5,000円未満(税込み)の場合は別途、配送料500円を申し受けます。
- ・サイトにない商品もお見積り!

必要な商品を、
必要な数だけ、
必要な場所に
即出荷!



ご注文は、スイッチ1個でもOK!
平日17時までなら
当日出荷!



i-shoppingお問合せ先

富士電機テクニカ株式会社
i-shopping 係

TEL 0120-168-231 (フリーダイヤル)

FAX 048-547-1044

お問合せ先

富士電機テクニカ株式会社

URL <http://www.fe-technica.co.jp/>

営業本部	☎ (03) 5847-8088	〒103-0011	東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号(三井住友銀行人形町ビル)
札幌営業所	☎ (011) 712-2231	〒065-0043	札幌市東区苗穂町三丁目4番60号
東北営業所	☎ (022) 716-6440	〒980-0811	仙台市青葉区一番町一丁目3番1号(日本生命仙台ビル)
富山営業所	☎ (076) 441-7720	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル)
中部支店	☎ (052) 746-3032	〒460-0007	名古屋市中区新栄一丁目5番8号(広小路アクアプレイス)
関西支店	☎ (06) 6455-3874	〒553-0002	大阪市福島区鷺州一丁目11番19号(富士電機大阪ビル)
中国営業所	☎ (082) 237-6994	〒733-0006	広島市西区三篠北町16番12号
四国営業所	☎ (087) 823-1828	〒760-0064	香川県高松市朝日新町19番6号
九州営業所	☎ (092) 641-4118	〒812-0044	福岡市博多区千代二丁目1番15号

ご注文に際してのご承諾事項

この資料に記載された製品のお見積り、ご注文に際して見積書、契約書、カタログ、仕様書などに特記事項のない場合には、下記のとおりとしますので、よろしくお願いいたします。

また、この資料に記載された製品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上げの販売店または当社にご確認ください。

なお、ご購入品および納入品につきましては、速やかな受入検査とともに受入前であっても製品の管理保全にも十分なご配慮をお願いします。当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様における機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次災害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社の保証責任より除外します。

1. 無償保証期間と補償範囲

1-1. 無償保証期間

- (1) 製品の無償保証期間は「お買上げ後またはお客様のご指定場所への納入後 18 ヶ月」となります。
- (2) ただし、使用環境、使用条件、使用頻度や回数などにより、製品の寿命に影響をおよぼす場合は、この保証期間が適用されない場合があります。
- (3) なお、当社サービス部門が修復した部分の保証期間は、「修理完了後 6 ヶ月」となります。

1-2. 補償範囲

- (1) 無償保証期間中に当社側の責任により故障を生じた場合は、その製品の故障部分の交換または修理を製品の購入あるいは納入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外します。
 - ① カタログ、取扱説明書や仕様書などに記載されている以外の不適当な条件、環境、取扱い、使用方法などに起因した故障の場合。
 - ② 故障の原因が購入品および納入品以外の理由による場合。
 - ③ お客様の装置またはソフトウェアの設計など、当社製品以外の理由による場合。
 - ④ プログラミング可能な当社製品については、当社以外のものが行ったプログラム、またはそれにより生じた結果。
 - ⑤ 当社以外による改造、修理に起因した故障。
 - ⑥ 取扱説明書、カタログなどに記載されている消耗部品、補用部品などが正しく保守、交換されていなかったことに起因する場合。
 - ⑦ ご購入時または納入時に実用化されていた科学・技術では予見する事のできない事由に起因する場合。
 - ⑧ 製品本来の使い方以外による場合。
 - ⑨ その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。
- (2) なお、ここでいう保証はご購入品および納入品単体に限ります。
- (3) 保証範囲は(1)を上限とし、ご購入品および納入品の故障から誘発される損害（機械・装置の損害または損失、逸失利益など）は補償から除外します。

1-3. 故障診断

一次故障診断は、原則としてお客様にて実施をお願いします。ただし、お客様の要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合の有償料金は当社の料金規定により、お客様にご負担をお願いします。

2. 機会損失などの保証責任の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因するお客様あるいはお客様の顧客殿での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とします。

3. 製品の適用範囲

- (1) この資料に記載する製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- (2) この資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造を行っています。原子力制御用、航空宇宙用、医療用、防災機器用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなど人命・財産に多大な影響が予測される特殊用途に関しましては、適用対象外とします。ただし、ご採用に際して、事前に当社製品の仕様をお客様にご了承いただいた場合に限り、故障に対する危険回避処置を講じた上で、適用可能とします。（この場合においても適用範囲は上記とします。）
- (3) 特に「安全上のご注意」につきましては、各製品の「カタログ」、「取扱説明書」、「マニュアル」などに記載された内容を必ずご確認の上、安全にご使用願います。

4. 生産中止後の補用部品の供給期間

生産中止した機種（製品）で補用部品の供給が可能なものについては、原則として生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で供給します。ただし、電子部品などはライフサイクルが短く、調達や生産が困難になる場合も予測され、期間内でも修理や補用部品の供給が困難となる場合があります。詳細は、当社営業窓口またはサービス窓口にご確認願います。

5. お引渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、お客様への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責任外となります。

6. サービス内容

ご購入品および納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれていません。ご要望により、別途ご相談願います。

7. サービスの適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。
日本以外での取引および使用に関しては、お買上げの販売店または当社に別途ご相談ください。

最小発注単位数でのご発注のお願い

近年、小口、多頻度での注文の増加により梱包資材や輸送費などの物流コストが増加しております。
また、資源や環境などへの影響も無視できなくなっており、物流の効率化を図るべく弊社製品の一部には「販売単位」を設定し、このカタログに記載しています。
この数量が最小販売単位数となりますので、販売単位数の倍数でのご注文をお願いします。

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル

www.fujielectric.co.jp/fcs/jpn

販売拠点

東日本営業部	(03)5847-8020	〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル
西日本営業部	(06)6455-8301	〒553-0002 大阪府大阪市福島区鷺洲一丁目11番19号 富士電機大阪ビル
中部営業部	(052)746-1051	〒460-0007 愛知県名古屋市中区新栄一丁目5番8号 広小路アクアプレイス
北海道営業所	(011)271-3377	〒060-0031 北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番2 札幌泉第一ビル
東北営業所	(022)222-1110	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町一丁目3番1号 日本生命仙台ビル
新潟営業所	(025)364-0854	〒950-0965 新潟県新潟市中央区新光町16番地4号 荏原新潟ビル
北関東営業所	(048)832-8000	〒330-0071 埼玉県さいたま市浦和区上木崎二丁目11番21号
長野営業所	(0263)40-3312	〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネートビル
北陸営業所	(076)441-1272	〒930-0004 富山県富山市桜橋通り3番1号 富山電気ビル
中国営業所	(082)218-5903	〒730-0022 広島県広島市中区銀山町14番18号
四国営業所	(087)823-2535	〒760-0017 香川県高松市番町一丁目6番8号 高松興銀ビル
九州営業所	(092)262-7226	〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町5番18号 博多NSビル

技術相談窓口

■ 富士電機ブランド品のお問い合わせ

0120-242-994 フリーダイヤル(携帯電話可能)

ed&c@fujielectric.co.jp

平日 8:30~12:00 / 13:00~17:00 (土・日・祝日・弊社休日を除く)

※インバータ・PLC等は富士電機システムズにお問い合わせください。

■ シュナイダーブランド品のお問い合わせ

0570-022-033 ナビダイヤル(携帯電話可能)

csc-seproduct@fujielectric.co.jp

平日 8:30~12:00 / 13:00~17:00 (土・日・祝日・弊社休日を除く)

※テレメカニック・メランジェラン・スクエアディー製品を含みます。

※メールによるお問い合わせ窓口は24時間受け付けております。

お客様から頂く個人情報は、お問い合わせ・ご質問への回答、今後弊社から送付させて頂く各種情報提供のために使用させていただきます。

利用目的の範囲内でお客様の個人情報を当社グループ会社や委託業者が使用することがございます。お問い合わせの内容によっては、電子メール以外の方法で回答を差し上げる場合がございます。

ご購入の前に

- このカタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
- 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- このカタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

安全に関するご注意

- 安全のため、ご使用前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読み頂くか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- 安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術者を有する人が行ってください。
- このカタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、当社の営業窓口までご照会ください。
- このカタログに記載された製品が故障することにより、人命に関わるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

取扱店

