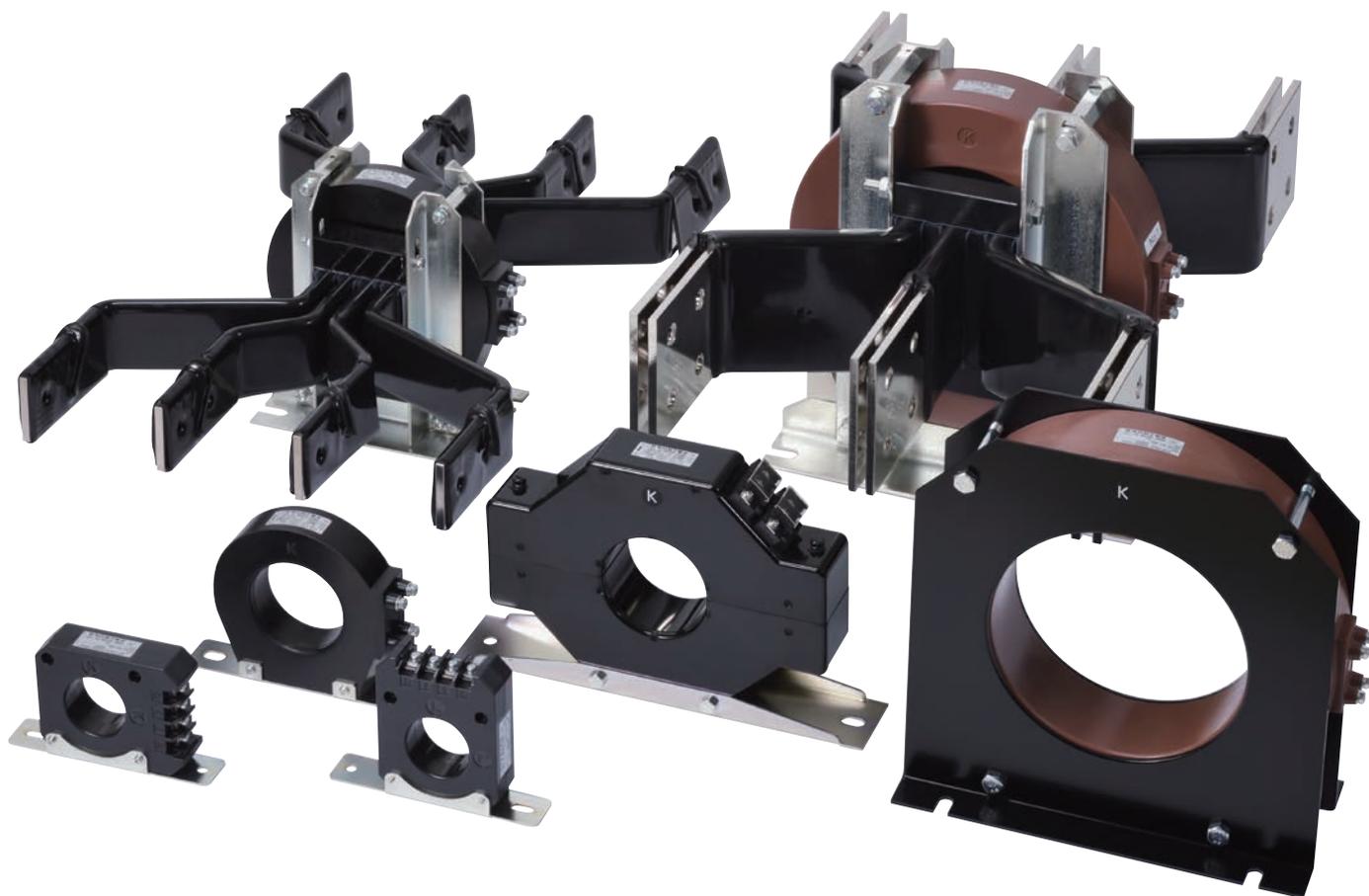


零相変流器

JIS C 4601	高圧地絡継電装置	規格準拠品
JIS C 8374	漏電継電器	規格準拠品
JIS C 4609	地絡方向継電装置	規格準拠品



特長

- 漏電リレーや地絡継電器、絶縁監視装置等と組み合わせて使用する零相変流器（ZCT）です。
- 貫通形、分割形、一次導体付きと、用途に応じて機種を選定できます。
- 特性が優れたパーマロイ鉄心を使用しています。

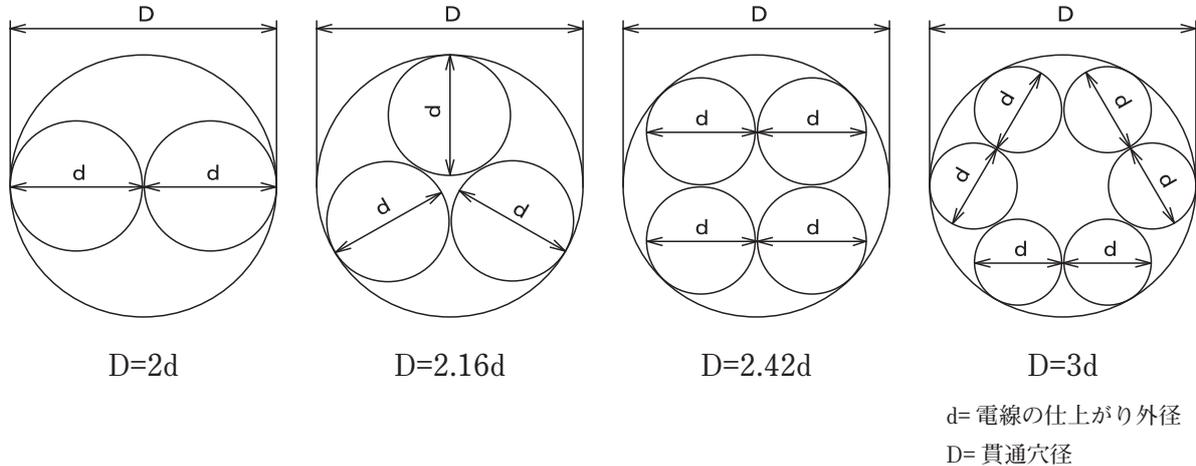
機種を選定

① 一次導体付ZCTを選定する場合は定格電流から決定します。

貫通形ZCTの場合は定格電流を超えない範囲で、貫通可能な電線径によって決定します。

高圧受電用には短絡事故時の過電流強度によって決定する場合があります。負荷の性質によって突入電流等が定格電流より大幅に超える場合は、平衡特性の電流値で決定することが推奨されます。

② 低圧用ZCTの内径と貫通電線の関係は、下図のようになります。



[例] IV電線 38mm^2 3本貫通する場合 (38mm^2 の仕上がり外径は 11.5mm)

仕上がり外径 $11.5\text{mm} \times 2.16 = 24.84\text{mm}$

以上の結果により内径 $\phi 30$ のM30またはBMC30、BMC30Uを選定してください。

※特殊な使用方法を検討されている場合はお問い合わせください。

仕様

	低圧用	高圧用
最高電路電圧	AC 600V	AC 6900V
商用周波耐電圧 (高圧部分) (低圧部分)	— AC 2000V 1分間 ※1	AC 22000V 1分間 AC 2000V 1分間
過電流強度	—	40倍 ※2
絶縁階級	—	6号A
使用温度範囲	-20℃～+60℃	
鉄心材質	パーマロイ	
二次巻線	減極性 (JEC1201規格品と異なり巻数比は表示しません)	

※1 一次導体付きZCTは AC2500V 1分間

※2 M240BRの過電流強度は12.5kA



高圧用

形式	定格電流 (A)	貫通電線 (mm ²)		質量 (kg)	形状等/外装色	備考
		KIP電線3本	CVT (6kV 3芯)			
M41	100	38	14	約0.5	貫通形 / 黒	スパーサー CF-123 (別売)
M64	200	60	100	約0.9	貫通形 / 黒	スパーサー CF-124 (別売)
M106 ※	(400)	150	325	約1.8	貫通形 / 黒	スパーサー CF-125 (別売)
M106	600	250	325	約1.8	貫通形 / 黒	スパーサー CF-126 (別売)
M120	800	-----	500	約2.9	貫通形 / 黒	
M156BR	1000	-----	150×3	約7.7	貫通形 / 茶	
M240BR	2200	-----	500×3	約26.0	貫通形 / 茶	
DM55	300	-----	60	約0.9	分割形 / 黒	CV, CVT等 シールド付ケーブル専用
DM70	400	-----	150	約4.4	分割形 / 黒	
DM100	600	-----	325	約6.0	分割形 / 黒	

※ M106の定格電流は600A表示が標準です。400A表示が必要な場合はご指示ください。

・ M41～120及びDMシリーズの形式末尾に“E”が付く製品は微地絡検出機能付き地絡方向継電器 LDG-85, LDG-84 組み合わせ専用用品です。

低圧用

形式	定格電流 (A)	貫通電線 (mm ²)						平衡特性 (A)	質量 (kg)	形状等/外装色
		IV			CV					
		2本	3本	4本	2本	3本	4本			
M30	100	60	38	38	38	22	22	600	約0.3	貫通形 / 黒
SM41	200	100	100	60	60	60	38	1200	約0.7	貫通形 / 黒
SM64	400	325	250	200	250	200	150	2400	約1.2	貫通形 / 黒
SM106	800	500	500	500	800	600	500	4000	約2.7	貫通形 / 黒
SM120	1200	325×8			1000	800	600	4800	約3.9	貫通形 / 黒
SM156BR	2400	250×18			500×8			7200	約10.0	貫通形 / 茶
SM240BR	3200	500×18			1000×12			8800	約33.0	貫通形 / 茶
BMC30	100	60	38	38	38	22	22	600	約0.2	貫通形 / 黒
BMC30U	100	60	38	38	38	22	22	600	約0.2	貫通形 上部端子構造 / 黒
BMC41	200	100	100	60	60	60	38	1200	約0.4	貫通形 / 黒
BMC41U	200	100	100	60	60	60	38	1200	約0.4	貫通形 上部端子構造 / 黒
BMC64	400	325	250	200	250	200	150	2400	約0.8	貫通形 / 黒
BMC64U	400	325	250	200	250	200	150	2400	約0.8	貫通形 上部端子構造 / 黒
BMC106	800	500	500	500	800	600	500	4000	約1.8	貫通形 / 黒
BMC106U	800	500	500	500	800	600	500	4000	約1.8	貫通形 上部端子構造 / 黒
DM55B	300	250	200	150	150	150	100	1800	約0.9	分割形 / 黒
DM70B	400	400	325	250	325	250	200	2400	約4.4	分割形 / 黒
DM100B	600	500	500	500	800	600	400	3600	約6.0	分割形 / 黒

・ BMCシリーズ形式末尾に“D”が付く製品は直流漏電リレー (LDI) と組み合わせ専用用品です。

・ 平衡特性は低圧電線3本を束ねた施工した場合のもので、ZCTを貫通する電線は、ZCT付近ではなるべく曲がらないよう施工してください。

上記以外の場合には許容値が減少します。許容値までは感度電流値の0.1Aの継電器は負荷電流による不要動作をすることはありません。

一次導体付 (低圧用)

形式		定格電流 (A)	銅帯断面寸法 (mm)	質量 (kg)		使用零相変流器
3φ3W	3φ4W			ZC3	ZC4	
ZC3-6	ZC4-6	600	6×50	約9	約11	M106
ZC3-8	ZC4-8	800	6×75	約12	約14	M106
ZC3-10	ZC4-10	1000	8×75	約14	約17	M106
ZC3-12BR	ZC4-12BR	1200	6×100	約24	約27	M156BR
ZC3-15BR	ZC4-15BR	1500	10×100	約30	約36	M156BR
ZC3-20BR	ZC4-20BR	2000	6×100×2	約34	約40	M156BR
ZC3-30BR	ZC4-30BR	3000	8×150×2	約83	約98	M240BR



■ Mシリーズ

鉄心を樹脂でモールドした貫通形ZCTです。M30は低圧用、その他は高圧用となります。

M30には試験端子と極性表示がありません。

電線相互の確実な隔離寸法をとるために別売にてスペーサーを用意しております（下表参照）。

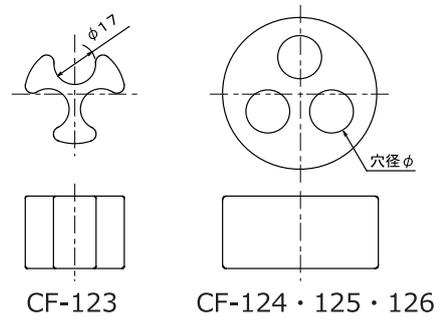
M30

M41・64・106・120・156BR・240BR

形式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
M41	41	42	57	62	78	44	42	30	140	50	66	7	12	22	19
M64	64	59	75	82	98	61	59	30	180	67	83	9	15	22	19
M106	106	86	104	109	127	88	86	36	236	94	112	9	15	25	22
M120	120	90	107	110	140	95	90	50	250	90	120	10	15	33	31
M156BR	156	128	145	145	175	(131)	128	60	320	130	160	11	15	43	40
M240BR	240	190	207	210	232	193	190	100	442	190	217	11	20	63	60

【Mシリーズ用高圧電線用スペーサー表】

形式	定格電流 (A)	対象ZCT	スペーサー穴径 (φ)
CF-123	100	M41	17.0
CF-124	200	M64	18.5
CF-125	400	M106	25.5
CF-126	600	M106	30.5



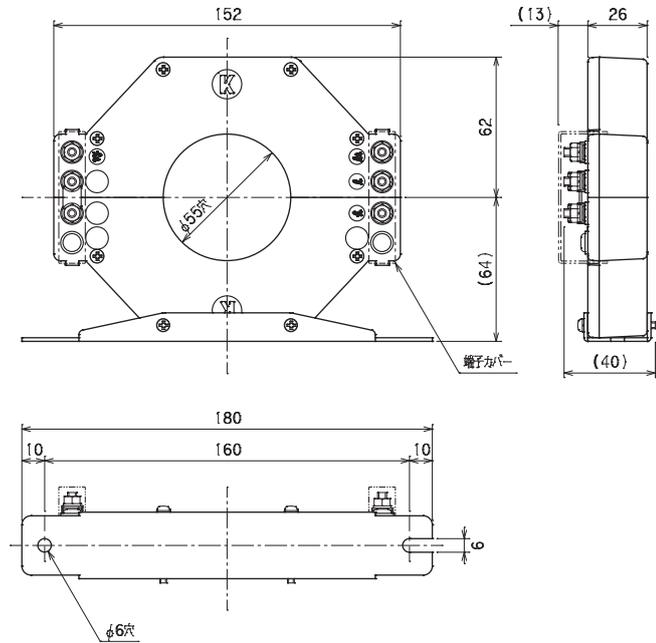
DMシリーズ

上下に分割できるため、施工済みの電線にも取り付けられる分割形ZCTです。

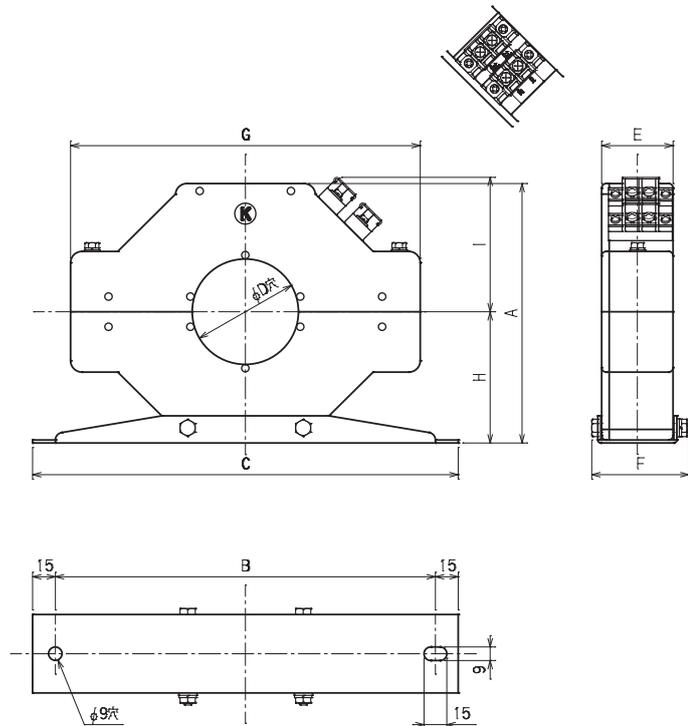
形式末尾に”B”が付くものは低圧用。付かないものは高圧用です。

CV,CVT等のシールド付きケーブル専用の製品です。すべてのサイズで試験端子と極性表示があります。

DM55・55B



DM70・100・70B・100B

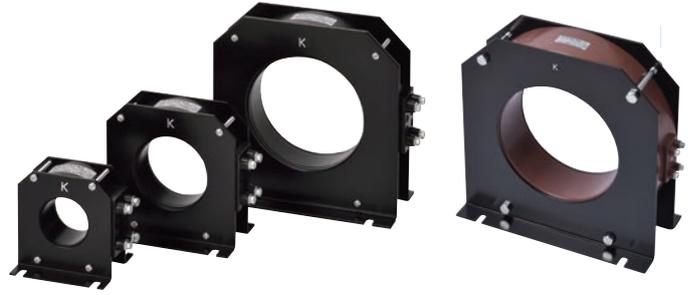


形 式	定格電流	A	B	C	D	E	F	G	H	I
DM70 , 70B	400A	※ 172	250	280	70	47	(64)	230	87	90
DM100, 100B	600A	200	280	310	100	51	(70)	260	101	—

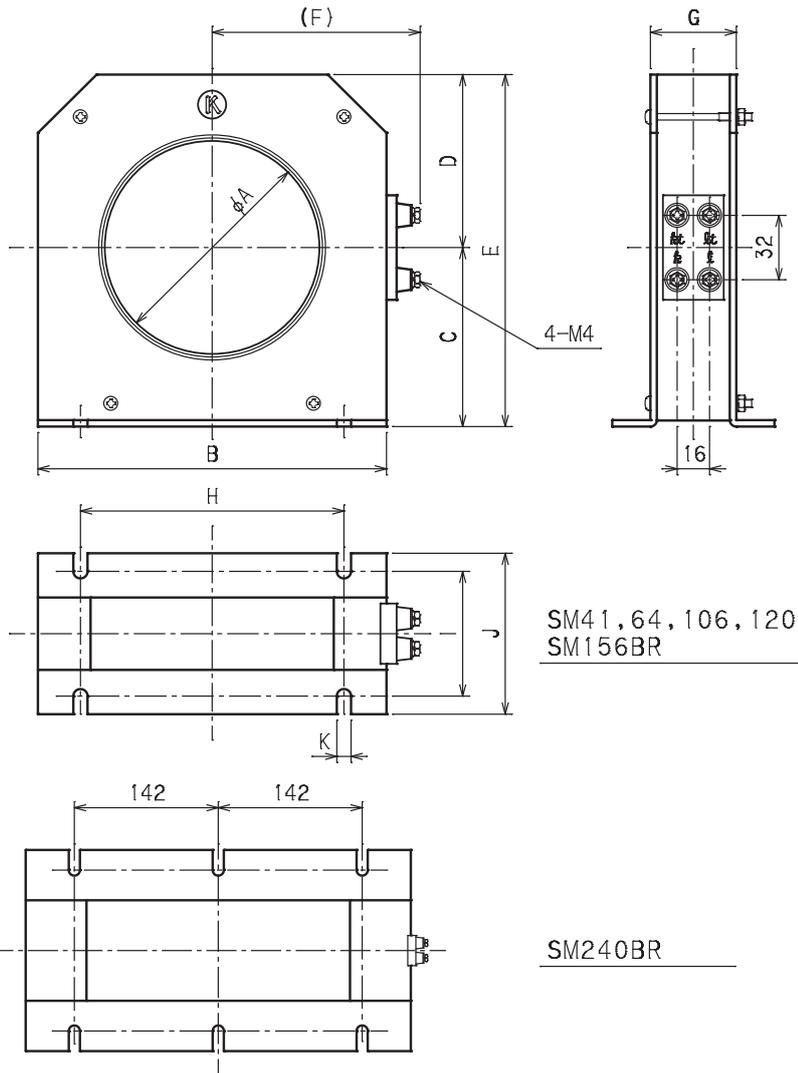
※ DM70, 70Bの場合、端子カバーの上部までは177になります。

■ SMシリーズ

鉄心を樹脂でモールドした貫通形の低圧用ZCTです。
すべてのサイズで試験端子と極性表示があります。



SM41・64・106・120・156BR・240BR



形 式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
SM41	41	84	46	42	88	58	34	66	52	70	7
SM64	64	118	62	59	121	75	34	90	52	70	7
SM106	106	172	89	86	175	104	(42)	130	62	80	7
SM120	120	180	95	90	185	107	(58)	140	86	110	9
SM156BR	156	256	130	128	258	145	(66)	192	96	120	9
SM240BR	240	380	192	190	382	207	(108)	—	160	200	11

■ BMCシリーズ

SMシリーズと異なり、モールドを行っていない貫通形の低圧用ZCTです。

※BMCシリーズとSMシリーズに大きな仕様差はありません。

標準で端子カバーを付属しています。

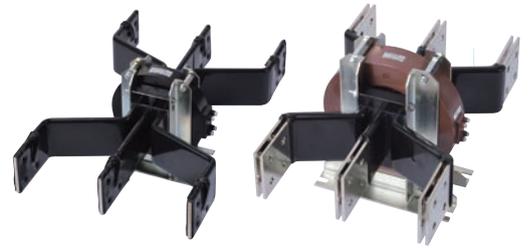
BMC30、BMC30Uには試験端子と極性表示がありません。



<p>BMC30</p>	<p>BMC30U</p>
<p>BMC41</p>	<p>BMC41U</p>
<p>BMC64</p>	<p>BMC64U</p>
<p>BMC106</p>	<p>BMC106U</p>

■ ZCシリーズ

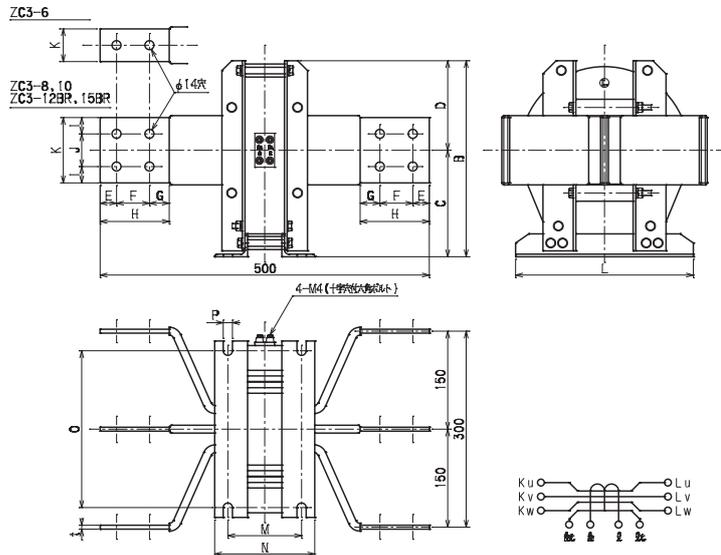
銅製の導体をZCTに貫通した低圧用製品です。3φ3W用のZC3シリーズと3φ4W用のZC4シリーズを取り揃えております。



ZC3シリーズ

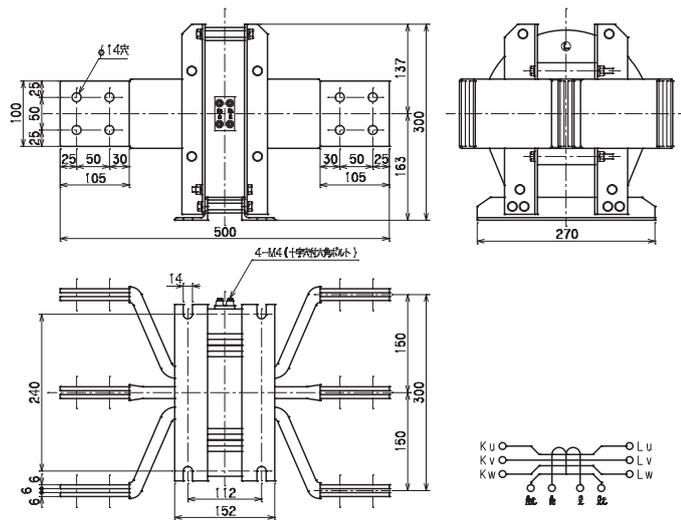
ZC3-6・8・10・12BR・15BR

ZCT 形式	ZC3-6	ZC3-8	ZC3-10	ZC3-12BR	ZC3-15BR
定格電流 (A)	600	800	1000	1200	1500
板厚 t (mm)	6	6	8	6	10
B	196	196	196	300	300
C	106	106	106	163	163
D	90	90	90	137	137
E	20	20	20	25	25
F	40	40	40	50	50
G	40	40	40	30	30
H	100	100	100	105	105
I	—	17.5	17.5	25	25
J	—	40	40	50	50
K	50	75	75	100	100
L	170	170	170	270	270
M	70	70	70	112	112
N	110	110	110	152	152
O	140	140	140	240	240
P	12	12	12	14	14



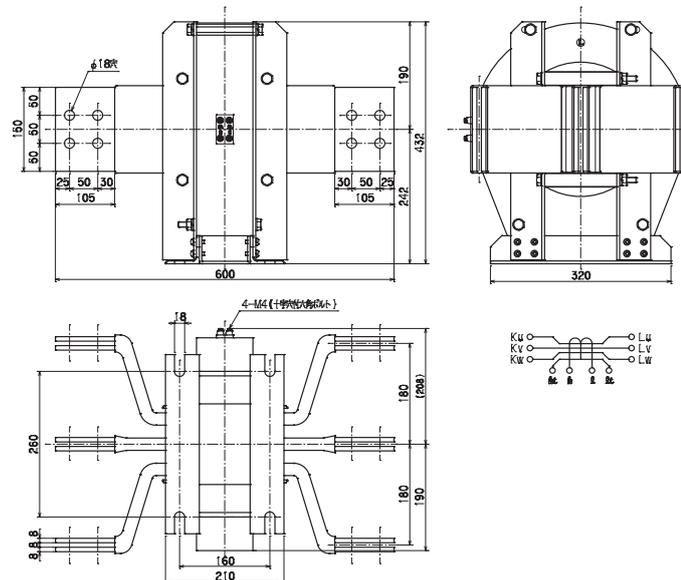
ZC3-20BR

ZCT 形式	ZC3-20BR
定格電流 (A)	2000
板厚 (mm)	6×2枚



ZC3-30BR

ZCT 形式	ZC3-30BR
定格電流 (A)	3000
板厚 (mm)	8×2枚

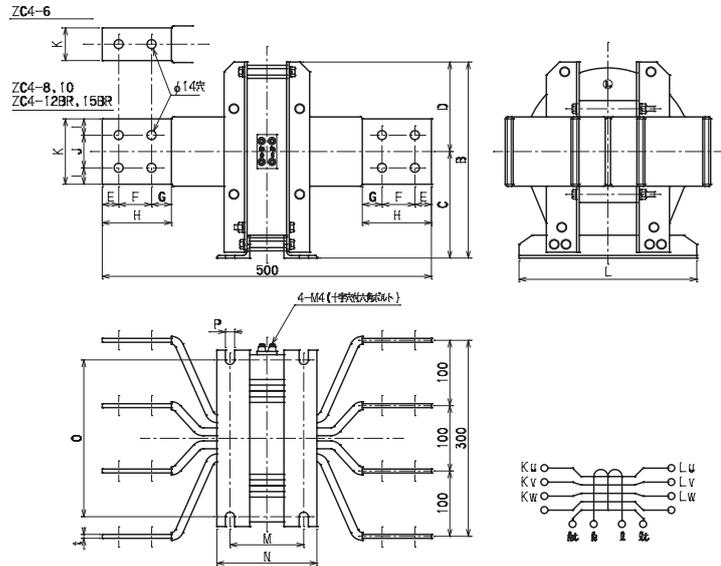




ZC4シリーズ

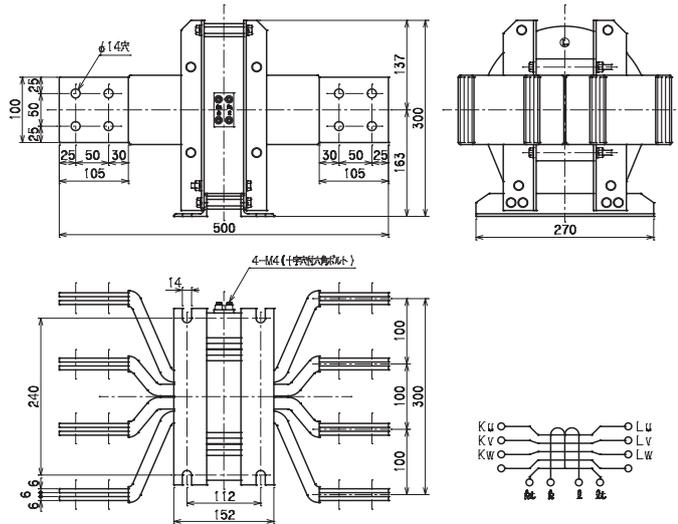
ZC4-6・8・10・12BR・15BR

ZCT 形式	ZC4-6	ZC4-8	ZC4-10	ZC4-12BR	ZC4-15BR
定格電流 (A)	600	800	1000	1200	1500
板厚 t (mm)	6	6	8	6	10
B	196	196	196	300	300
C	106	106	106	163	163
D	90	90	90	137	137
E	20	20	20	25	25
F	40	40	40	50	50
G	40	40	40	30	30
H	100	100	100	105	105
I	—	17.5	17.5	25	25
J	—	40	40	50	50
K	50	75	75	100	100
L	170	170	170	270	270
M	70	70	70	112	112
N	110	110	110	152	152
O	140	140	140	240	240
P	12	12	12	14	14



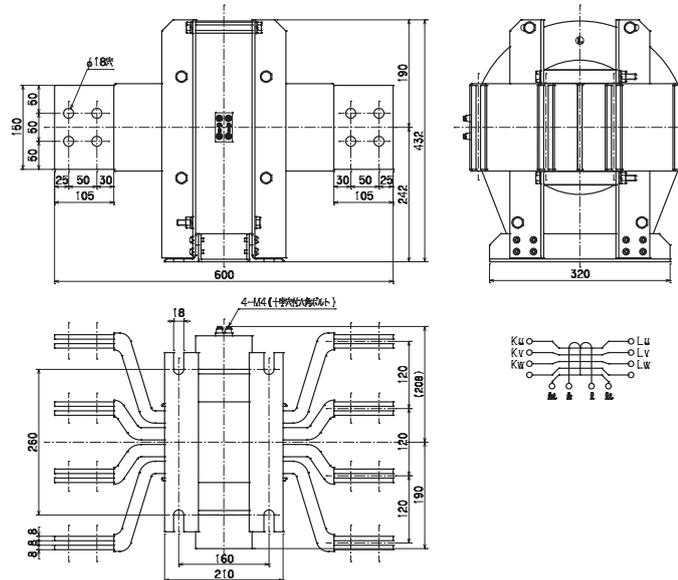
ZC4-20BR

ZCT 形式	ZC4-20BR
定格電流 (A)	2000
板厚 (mm)	6×2枚



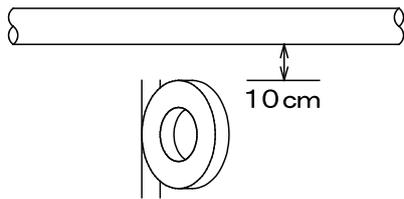
ZC4-30BR

ZCT 形式	ZC4-30BR
定格電流 (A)	3000
板厚 (mm)	8×2枚

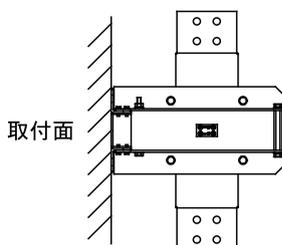


施工上の注意

- ① 高精度の磁性体であるため、衝撃を与えないよう取り扱いしてください。
- ② 試験用端子kt,ltは短絡しないでください。また接地も不要です。
- ③ 耐圧試験や過電流継電器の試験、絶縁測定などを行う際にはk,l間を短絡してください。
- ④ kt,ltは盤表面まで引き出しておくこと保守点検時に便利です。
- ⑤ 分割形ZCTを組み立てる際には必ず上下同じ製造番号のものをご使用ください。
また、左右逆の組み合わせにならないようにしてください。
ボルトを締め付ける際には左右交互に均等になるようにしてください。
- ⑥ ピットやダクト内にZCTを設置する際には1000A以上の他幹線とは10cm以上離してください。
誘導による不要動作のおそれがあります。



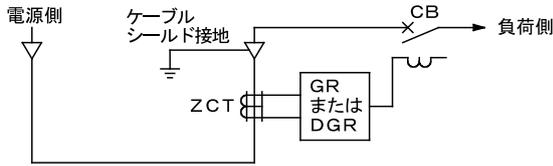
- ⑦ 継電器とZCT間の配線について、配電盤内では600Vビニール絶縁電線 (IV) ツイストペア線 1.25mm^2 以上をご使用ください。継電器とZCT間の配線が10m以上になる場合には、2芯シールド線 0.75mm^2 以上をご使用ください。
なお、上記内容では電磁誘導に対して十分ではないため、1000A以上の幹線と10cm以下に近接したまま5m以上並行するばあいには金属電線管に入れてください。
- ⑧ 信号線の長さの目安は100m以内とし、極力短くなるようにしてください。
ただし、絶縁状態監視装置 (Ior検出方式、Igr検出方式) を使用する場合は50m以内としてください。
- ⑨ [高圧ケーブル、シールド接地の取り方 (11ページ)] の②の施工を行う際には、三又分岐管より出した遮蔽層接地線はZCTを貫通させたあと、ブラケットなどの接地金属に接続してください。また、貫通前に接地しないようにしてください。
- ⑩ B種接地線用ZCTは一次側、二次側いずれも極性には関係なくご使用できます。
※方向機能を持つ継電器と組み合わせる場合には、ZCTの極性が必要となります。
- ⑪ ZCシリーズの一次導体を垂直に取り付ける場合には、ZCTに荷重がかからないように一次導体接続側で補強を兼ねた固定をして使用するようお願いいたします。



高圧ケーブル、シールド接地の取り方

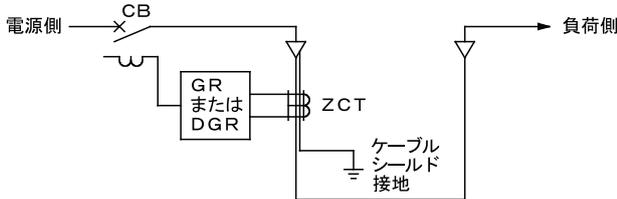
① 引込用ケーブルの負荷側ケーブルヘッドにて1点接地

ケーブルの地絡故障検出は可能ですが、CBが負荷側にあるため故障箇所の遮断保護ができません。



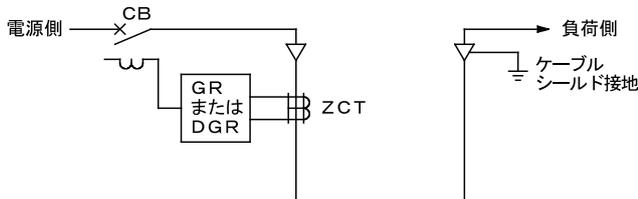
② 引出用ケーブルの電源側ケーブルヘッドにて1点接地

ケーブルの地絡故障検出が可能です。CBが電源側にあるためケーブル地絡故障遮断ができます。



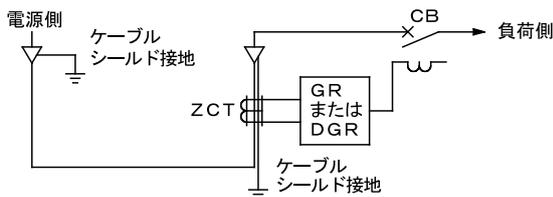
③ 引出用ケーブルの負荷側ケーブルヘッドにて1点接地

ケーブルの地絡故障検出が可能です。CBが電源側にあるためケーブル地絡故障遮断ができます。



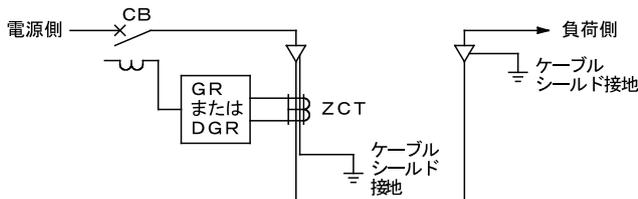
④ 引込用ケーブルの両端電源接地

ケーブルの地絡故障検出はできません。



⑤ 引出用ケーブルの両端負荷側接地

ケーブルの地絡故障検出が可能です。CBが電源側にあるためケーブル地絡故障遮断が可能です。

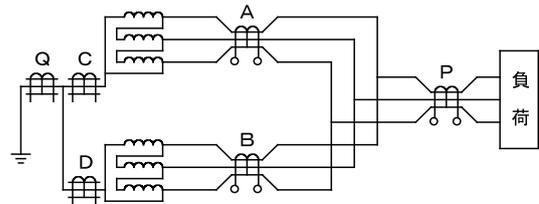


ZCTの不適当な使用

ZCTは大きな負荷電流から微少な漏洩電流を検出するため、下記例のような設置では負荷電流などが混入することで見掛け上の零相電流が発生してしまい、正常に使用できません。

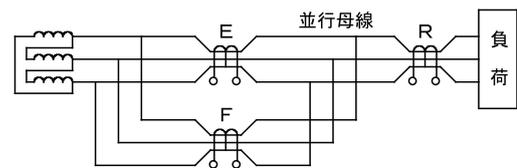
① トランスの並列運転

- ・A-BまたはC-Dは不可
- ・PまたはQは良



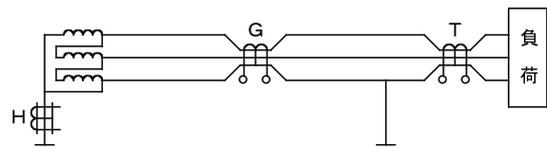
② ループ配電 特に低圧幹線の容量を追加するとき

- ・E-Fは不可
- ・Rは良



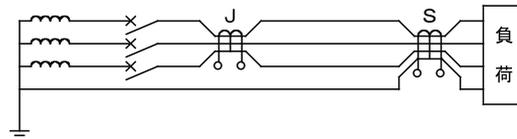
③ 2点接地

- ・G-Hは不可
- ・Tは良



④ 中性線除外 三相4線・単相3線の中性線を通さない場合

- ・Jは不可
- ・Sは良



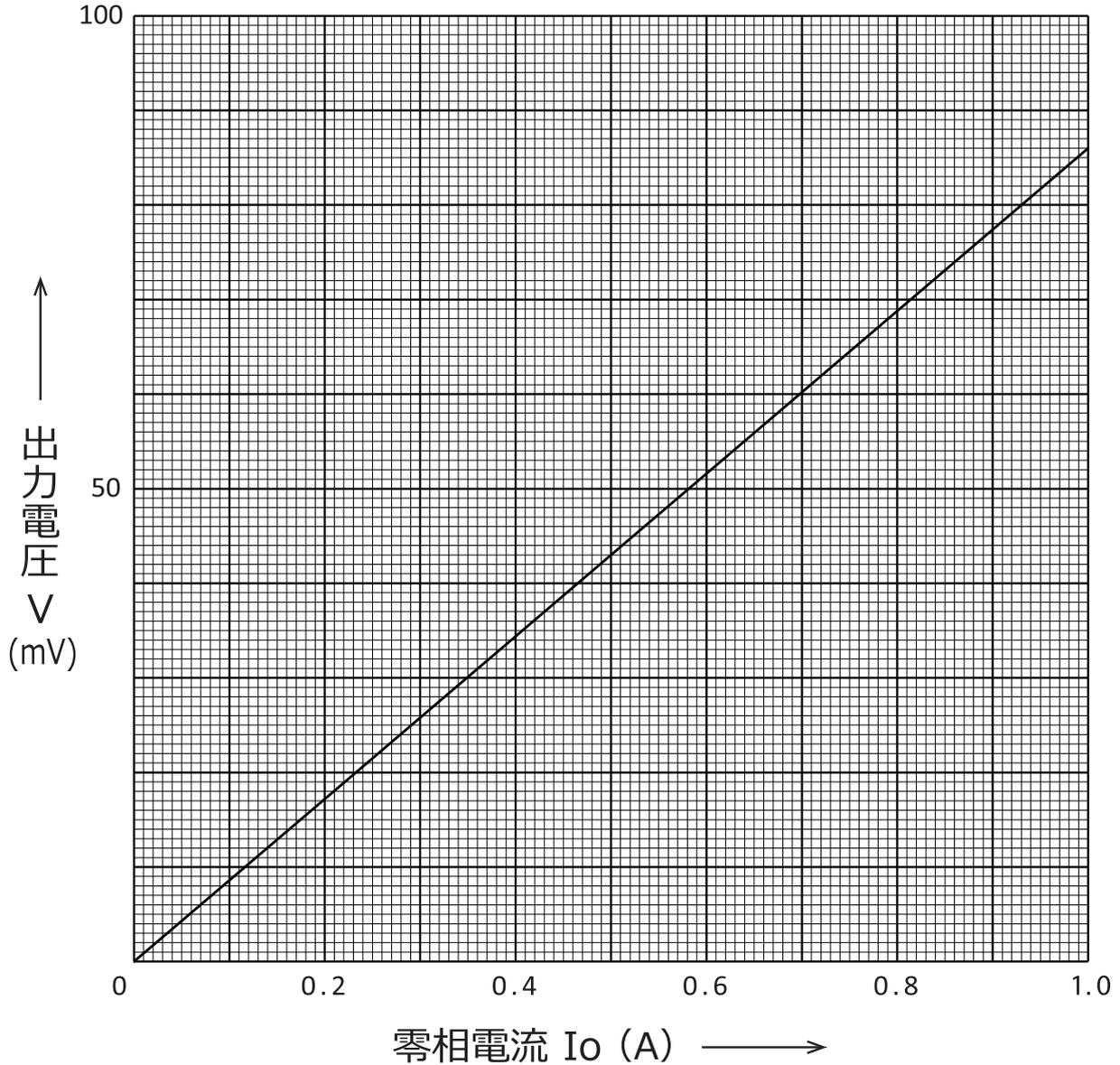
上記例以外にも様々な電路が存在しますが「ZCTを貫通した導体が、ZCTの外側で閉回路を構成しないこと」を基本として設置してください。



100Ω負担

0.1A時 8.6mV (参考値)

全機種共通



光商工株式会社

<https://www.hikari-gr.co.jp>

継電器営業部
03-3573-1362

大阪営業所
06-6364-7881

名古屋営業所
052-241-9421

福岡営業所
092-781-0771

製品に関するお問い合わせ先

光商工Webサイト：お問い合わせフォーム

<https://www.hikari-gr.co.jp/contact/product-inquiry-form.html>



⚠ 安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。このカタログに掲載された内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。なお、最新の情報はWebサイトにてご案内しております。