シヅキ

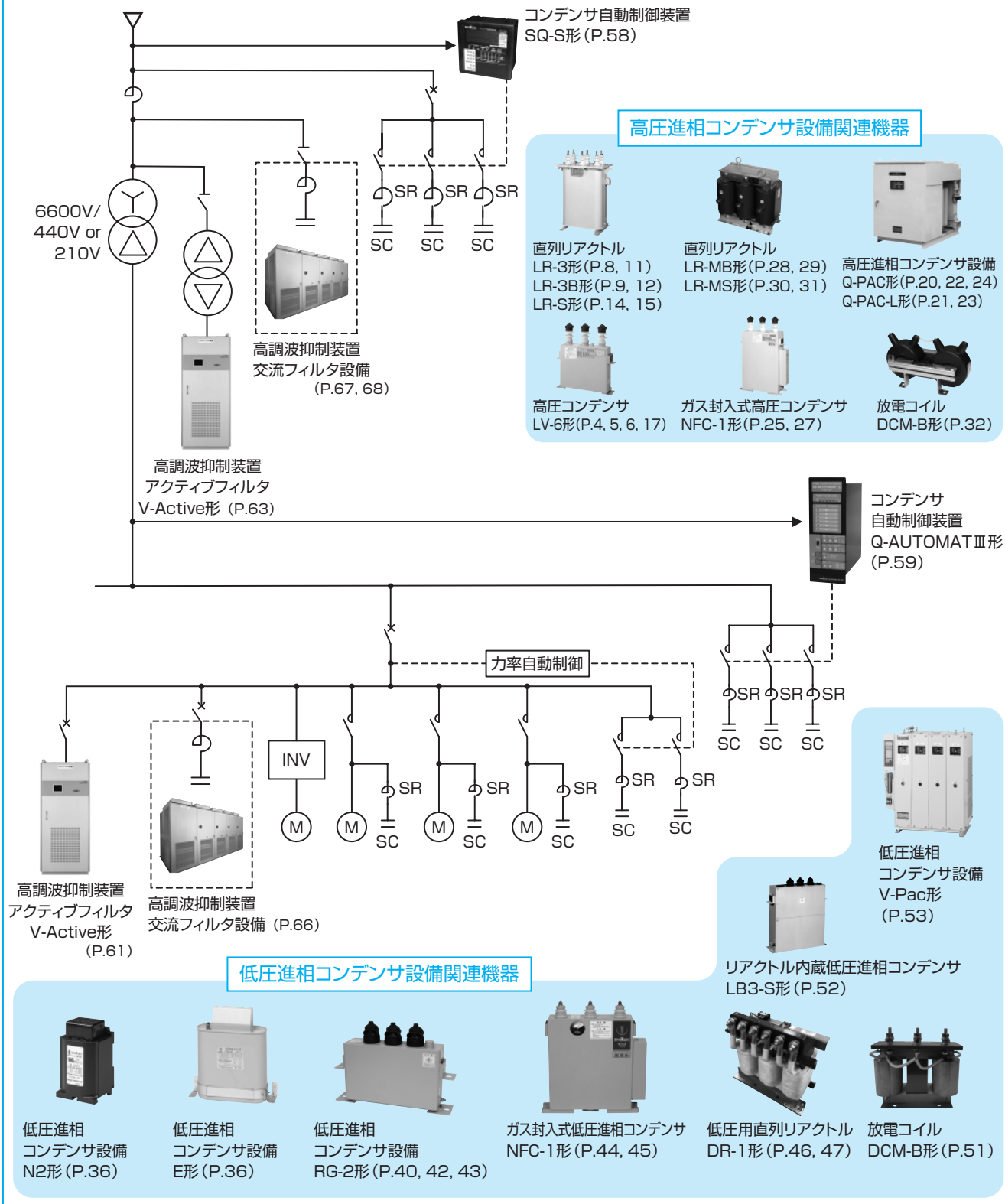
電力用コンデンサ設備
関　連　装　置

SHIZUKI ELECTRIC CO., INC.
株式会社指月電機製作所

SJ-304-AS

本カタログに記載の電力用コンデンサ関連機器の単線結線図上の位置付けと参照ページ

※カタログ掲載品以外の特注品も製作致しますのでお問い合わせください



注）同一系統にインバータ制御された負荷がある場合、必ず低圧コンデンサ設備には直列リアクトル（L=6%）を設置願います。
設置しない場合は高調波の拡大現象により、コンデンサの焼損や制御機器の誤動作が発生します。

⚠ ご　注　意

フィルムコンデンサは適切な選定・使用をされない場合、発煙・発火に至ることがあります。

目　次

電力用コンデンサ設備

1	高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>	2
	LV-6形高圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量10～100kvar	4
	LV-6形高圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量150～500kvar	5
	LV-6形高圧進相コンデンサ<L=13%対応品>設備容量10～500kvar	6
	LR-3形、LR-3B形直列リアクトル<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量10～1000kvar	8
	LR-3形、LR-3B形直列リアクトル<L=13%対応品 I_5=35%>設備容量10～500kvar	11
Ecovarシリーズ	LR-S形（低損失タイプ）直列リアクトル<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～1000kvar	14
Ecovarシリーズ	LR-S形（低損失タイプ）直列リアクトル<L=13%対応品 I_5=35%>設備容量100～500kvar	15
	<油入自冷式>高圧進相コンデンサ及び直列リアクトルの保護方式	16
	LV-6形コンデンサバンク（ダブルスター中性点電流検出方式）<L=6%対応品>設備容量200～300kvar	17
	Q-PAC形高圧進相コンデンサ設備〈油入自冷式〉	18
	Q-PAC-1B形高圧進相コンデンサ設備<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～1000kvar	20
Ecovarシリーズ	Q-PAC-1L形（低損失タイプ）高圧進相コンデンサ設備<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～1000kvar	21
	Q-PAC-2B形高圧進相コンデンサ設備<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～1000kvar	22
Ecovarシリーズ	Q-PAC-2L形（低損失タイプ）高圧進相コンデンサ設備<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～1000kvar	23
	Q-PAC-2B形（ダクト連結式）高圧進相コンデンサ設備<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～1000kvar	24
2	高圧進相コンデンサ設備<乾式>	
	NFC-1形（窒素ガス封入式）高圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量10～300kvar	25
	NFC-1形（窒素ガス封入式）高圧進相コンデンサ<L=13%対応品>設備容量10～300kvar	27
	LR-MB形直列リアクトル<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量10～600kvar	28
	LR-MB形直列リアクトル<L=13%対応品 I_5=35%>設備容量10～300kvar	29
Ecovarシリーズ	LR-MS形（低損失タイプ）直列リアクトル<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量100～500kvar	30
Ecovarシリーズ	LR-MS形（低損失タイプ）直列リアクトル<L=13%対応品 I_5=35%>設備容量100～300kvar	31
	DCM-B形高圧進相コンデンサ用放電コイル	32
	<ガス封入式>進相コンデンサ及び<乾式モールド>直列リアクトルの保護方式	33
3	低圧進相コンデンサ設備	
	N2形<200V級>・E形<200V級・400V級>低圧進相コンデンサ	34
	RG-2形220V低圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量10～50kvar	42
	RG-2形440V低圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量10～100kvar	43
	NFC-1形（窒素ガス封入式）220V低圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量10～50kvar	44
	NFC-1形（窒素ガス封入式）440V低圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量20～100kvar	45
	DR-1形乾式H種低圧進相コンデンサ用直列リアクトル<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量10～300kvar	46
	DR-1形乾式H種低圧進相コンデンサ用直列リアクトル<L=6%対応品 I_5=55%>接続コンデンサ静電容量10～1000μF	47
	DCM-B形低圧進相コンデンサ用放電コイル	51
Ecovarシリーズ	LB3-S形リアクトル内蔵低圧進相コンデンサ<L=6%対応品 I_5=55%>設備容量10～50kvar	52
Ecovarシリーズ	V-Pac形（オイルレス）低圧進相コンデンサ設備<L=6%対応品 I_5=55%>	53
4	サージ吸収用コンデンサ・接地用コンデンサ	54
5	コンデンサ自動制御装置	
	SQ-S6A形、SQ-S12A形コンデンサ自動制御装置	58
	Q-AUTOMAT/Ⅲ S-6F形コンデンサ自動制御装置	59

関連装置

6	アクティブフィルタV-Activeシリーズ	60
7	交流フィルタ設備	65
8	フリッカ抑制装置	69

ご利用の手引き

9	コンデンサご使用上の注意	72
10	コンデンサ・リアクトルの保守点検項目	73
11	コンデンサ・リアクトルの使用状態	74
12	コンデンサの低圧設置化と高調波	75
13	高調波抑制対策技術指針について	76

Ecovarシリーズ　環境関連商品

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

JIS規格、JEAC規格（内線規程、高圧受電設備規程）

JIS規格において、高圧進相コンデンサ関連設備（コンデンサ・直列リアクトル・放電コイル）の規格が1998年に一本化され、直列リアクトルを取り付けて使用することが原則となっています。また、「内線規程（JEAC8001-2016）」「高圧受電設備規程（JEAC8011-2014）」においては、コンデンサ回路には直列リアクトルを施設することが勧告から義務的事項に引き上げられました。

文責：指月電機製作所

■高圧受電設備規程

1150−9　進相コンデンサ及び直列リアクトル

1．進相コンデンサは、負荷設備の種類、稼働率を勘案した補正負荷容量に対して選定するとともに、インバータ機器を用いた場合には、補正負荷容量から除くなど、過度の進み力率とならないような定格設備容量とし、かつ、次の各号によること。

〔注1〕 補正負荷容量とは、電灯、動力設備等の負荷に、適切な需要率を見込んだ補正係数を乗じた上で合計した負荷容量である。詳細については、「建築設備設計基準　平成21年度版（(一財）全国建設研修センター発行)」を参照のこと。

〔注2〕 インバータ回路の負荷は、力率をほぼ1とみなすことができるため、力率改善を考慮する補正負荷容量から除くものとする。

〔注3〕 無効電力の想定において、SC容量を選定する際、改善前力率が不明な場合の考え方や、力率の解説について、資料1-1-7「負荷に合わせたSC容量の選定・力率の解説」を参照のこと。

資料1-1-7 負荷に合わせたSC容量の選定

①従来から広く用いられてきた「三相変圧器容量の3分の1程度」という選定基準は、その前提条件が現状とは合っておらず、結果として過剰なSC容量が選定されるため、そのような基準でSC容量は選定しない。

②SC容量は、負荷の無効電力を想定したうえで選定する。

③無効電力を想定してSC容量を選定する際、改善前力率が不明な場合は、1表の負荷力率の平均値を用いる。

1表　負荷力率の平均値　　単位:%（すべて遅れ力率）

業種	区分	平均	（参考値）	
			平均-2σ	平均+2σ
業務用	三相負荷	93	91	95
	単相負荷	97	95	98
	負荷全体	95	93	97
産業用	三相負荷	86	83	90
	単相負荷	95	93	98
	負荷全体	88	86	91

［備考］重負荷期・稼働日・昼間の値

なお、力率改善に必要なSC容量の具体的な計算式は次のとおり。

$$Q=Q_{3\phi}+Q_{1\phi}$$

$$Q_{3\phi}=S_{3\phi}\times cos\theta_{3\phi}\times\left\{\sqrt{\frac{1}{cos^2\theta_{3\phi}}-1}-\sqrt{\frac{1}{cos^2\theta}-1}\right\}$$

$$Q_{1\phi}=S_{1\phi}\times cos\theta_{1\phi}\times\left\{\sqrt{\frac{1}{cos^2\theta_{1\phi}}-1}-\sqrt{\frac{1}{cos^2\theta}-1}\right\}$$

Q ……必要なSC容量

$Q_{1\phi}$ …… 単相負荷の力率改善に必要なSC容量

$cos\theta_{1\phi}$ ……単相負荷の改善前力率

$S_{1\phi}$ …… 単相負荷全体の負荷皮相電力

$cos\theta$ …… 改善後力率

$Q_{3\phi}$ ……三相負荷の力率改善に必要なSC容量

$cos\theta_{3\phi}$ ……三相負荷の改善前力率

$S_{3\phi}$ …… 三相負荷全体の負荷皮相電力

出典：高圧受電設備規程（JEAC8011-2014）

力率改善用コンデンサ容量決定表　＜kW負荷に対する百分率＞

改善後の力率〈cosθ_2〉

改善前の力率〈cosθ_1〉

	1.0	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.9	0.875	0.85	0.825	0.8	0.775	0.75	0.725	0.7	0.675	0.65	0.625	0.6	0.575	0.55	0.525	0.5	0.475	0.45	0.425
0.4	230	216	210	205	201	197	194	190	187	184	182	175	168	161	155	149	142	135	128	121	113	105	96	88	78	68	57	45	32	17
0.45	198	183	177	173	168	165	161	158	155	152	149	142	136	129	123	116	110	103	96	89	81	73	64	56	46	36	24	12		
0.5	173	159	153	148	144	140	137	134	130	128	125	118	111	104	98	92	85	78	71	64	56	48	40	31	21	11				
0.55	152	138	132	127	123	119	116	112	109	106	104	97	90	83	77	71	64	57	50	43	35	27	19	10						
0.6	133	119	113	108	104	101	97	94	91	88	85	78	71	65	58	52	46	39	32	24	16	8.5								
0.65	117	103	97	92	88	84	81	77	74	71	69	62	55	48	42	36	29	22	15	8										
0.7	102	88	81	77	73	69	66	62	59	56	54	46	40	33	27	20	14	7												
0.75	88	74	67	63	58	55	52	49	45	43	40	33	26	19	13	6.5														
0.8	75	61	54	50	46	42	39	35	32	29	27	19	13	6																
0.85	62	48	42	37	33	29	26	22	19	16	14	7																		
0.9	48	34	28	23	19	16	12	9	6	2.8																				
0.92	43	28	22	18	13	10	6	3.1																						
0.94	36	22	16	11	7	3.6																								
0.95	33	18	12	8	3.5																									
0.96	29	15	9	4																										
0.97	25	11	5																											
0.98	20	6																												
0.99	14																													

用　例

① 負荷500kW　力率cosθ_1＝0.75を
cosθ_2＝0.95に改善するには表より百分率＝55%を得る
所要コンデンサ容量＝500kW×0.55＝275kvar

② 負荷がkVAの場合
kW＝kVA×cosθ_1より①と同様に計算する

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LV-6形高圧進相コンデンサ及び直列リアクトル

■高圧進相コンデンサ

高圧進相コンデンサLV-6形は内部誘電体を絶縁耐力に優れた、低損失のプラスチックフィルムのみで構成するとともに、コンデンサ電極構造を当社独自の構造とすることにより、低損失の実現（旧形品の約1/2～1/4：当社比）と大幅な耐電流性能の向上をはかりました。

特　長

①超低損失の省エネタイプです。
誘電体のオールプラスチックフィルム化と当社独自の電極構造の採用により、コンデンサ自体の損失を当社旧形品の約1/2～1/4まで低減しました。この結果コンデンサの運転経費が大幅に節減されます。

②高調波に対して熱的裕度ができました。
低損失のため、温度上昇が大幅に低くなり、(旧形の1/2以下：当社比)高調波電流の流入などによる過負荷に対して熱的裕度が生まれました。また運転中の温度上昇が低いので50℃(温度種別B)まで使用できます。

③耐電流性能が向上しました。
コンデンサの引出し電極を当社独自の無誘導構造とすることにより、コンデンサ開閉時の突入電流などに対する耐電流性能が大幅に向上しました。

④信頼性に優れています。
誘電体に電気性能に優れたポリプロピレンフィルムを使用することにより、絶縁耐力と信頼性の向上をはかりました。

⑤150kvar以上は保護検出器(MDA-1)付です。
コンデンサとは独立した機構のため、油洩れの心配がなく点検が簡単な構造ですから信頼性が高く、取付けが簡単です。

■直列リアクトル

進相コンデンサを回路に接続した時、回路の電圧波形に第5高調波を中心とした波形歪が拡大することがあります。これはコンデンサを回路に挿入したため高調波に対して回路が容量性になるためです。電圧波形中の高調波は変圧器の騒音を増し、コンデンサ回路に異常電流を生じ、コンデンサの運転を不能にすることがあります。この対策としてコンデンサと直列にリアクトルを挿入して回路を高調波に対して誘導性にすることにより波形歪は改善されます。この目的に使用されるのが直列リアクトルです。
直列リアクトルは波形改善の他、コンデンサの回路への投入時の突入電流の抑制や開放時の開閉器の再点弧防止にも効果があります。

直列リアクトル使用上の注意事項

- 騒音
直列リアクトルは構造上鉄心に空隙を設けてありますのでそこから発生するうなり防止には、設計、製作上十分考慮を払っておりますが、密閉されたせまい変電室などに設置した場合うなりが反響し、また変圧器のうなりと共振し更にうなりが拡大されることがあります。これをさけるためリアクトルは基礎ボルトでしっかり床に固定されることを、またうなりがある場合は防振ゴムの使用をおすすめ致します。また、高調波含有量の多い場合、騒音が高くなる場合がありますが、流入する電流が最大許容電流以下であれば性能及び寿命上の影響はありません。
- コンデンサと容量を合せること
直列リアクトルは直列機器であるので容量のマッチしたコンデンサと組合されることによって性能が発揮されます。

例えばリアクトル6.38kvarはコンデンサ106kvarに接続されて初めて%リアクタンス6%となり第5高調波に対し波形改善の役目をはたします。
このリアクトル6.38kvarをコンデンサ53.2kvarに接続した場合、リアクトル容量は

$$6.38\text{kvar} \times \left(\frac{53.2\text{kvar}}{106\text{kvar}}\right)^2 = 1.61\text{kvar}$$ となります。

よってコンデンサ53.2kvarに対しては%リアクタンス3%となり第5高調波に対して効果がなく、時には高調波が拡大される場合もあります。

回路の保護

許容限度以上の高調波電流などが流入すると異常温度上昇し、焼損を招くことがあります。このような異常温度上昇を検出する温度センサを標準装備していますので、16頁をご参照の上ご利用下さい。

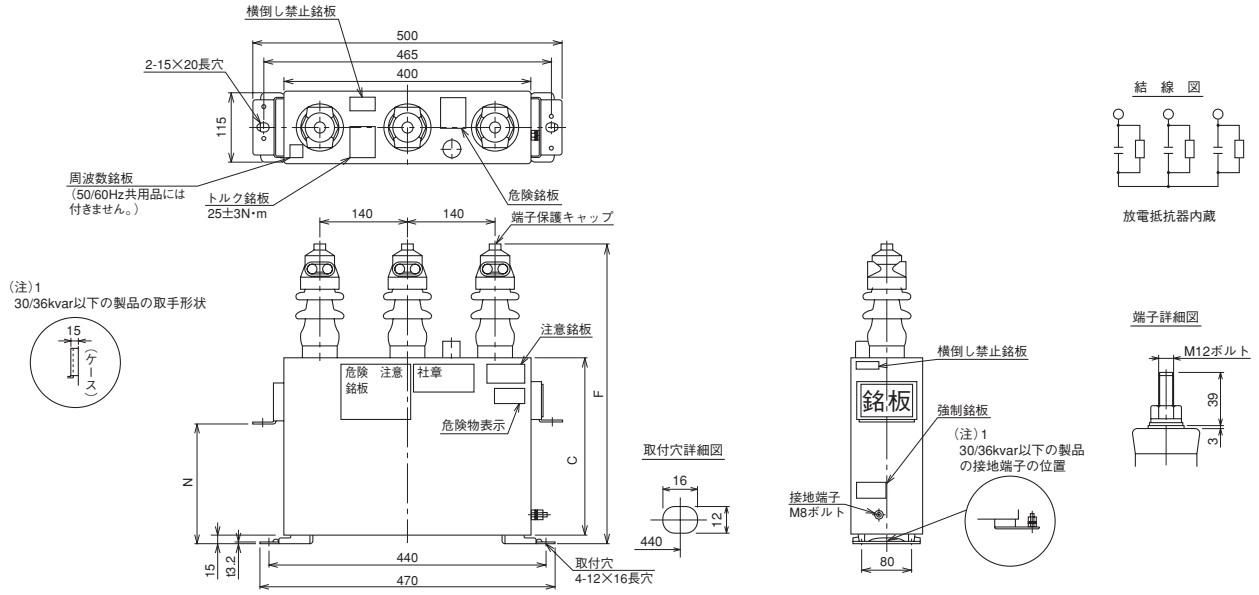
1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LV-6形高圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量10～100kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LV-6形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別 （使用周囲温度	－20／B －20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
容量偏差	定格容量に対し－5%～+10% （任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下）
耐電圧	端子相互間：定格電圧の2倍 端子一括外箱間：3510V用-16kV 7020V用-22kV
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
損失率	常温において0.025%以下
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の130% （容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。）
放電性	印加電圧開放5分間後において50V以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-1

外形寸法図



1. 設備容量30/36kvar以下の製品は吊手がついていません。銘板台のみです。また接地端子は取付脚の位置にあります。
2. 本コンデンサを2台以上集合される場合は、コンデンサ相互間隔を50mm以上とって下さい。
3. 使用中のケースふくれ許容限度（片側）は設備容量10/12～50kvarで10mm、設備容量75～100kvarで15mmです。

定格寸法表 LV-6(L=6%)10～100kvar

定格電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品　番	定格電流（A） 3300V	定格電流（A） 6600V	寸法（mm） C	寸法（mm） F	寸法（mm） N	油量(L)	総質量(kg)
7020 または 3510	10/12	10.6/12.8	50/60	LV6★CC010R26	1.75/2.10	0.875/1.05	150	350	—	4.6	15
	15/18	16.0/19.1	50/60	LV6★CC015R26	2.62/3.15	1.31/1.57	150	350	—	3.9	15
	20/24	21.3/25.5	50/60	LV6★CC020R26	3.50/4.20	1.75/2.10	150	350	—	3.8	15
	25/30	26.6/31.9	50/60	LV6★CC025R26	4.37/5.25	2.19/2.62	150	350	—	3.3	15
	30/36	31.9/38.3	50/60	LV6★CC030R26	5.25/6.30	2.62/3.15	170	370	—	3.6	16
	50	53.2	50	LV6★C5050R26	8.75	4.37	220	420	140	4.4	19
			60	LV6★C6050R26			200	400	120	4.3	18
	75	79.8	50	LV6★C5075R26	13.1	6.56	310	510	220	5.9	25
			60	LV6★C6075R26			275	475	200	5.5	23
	100	106	50	LV6★C5100R26	17.5	8.75	375	575	290	6.5	30
			60	LV6★C6100R26			335	535	230	6.2	27

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. 保護検出器(MDA-1)付も製作しますのでご用命下さい。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

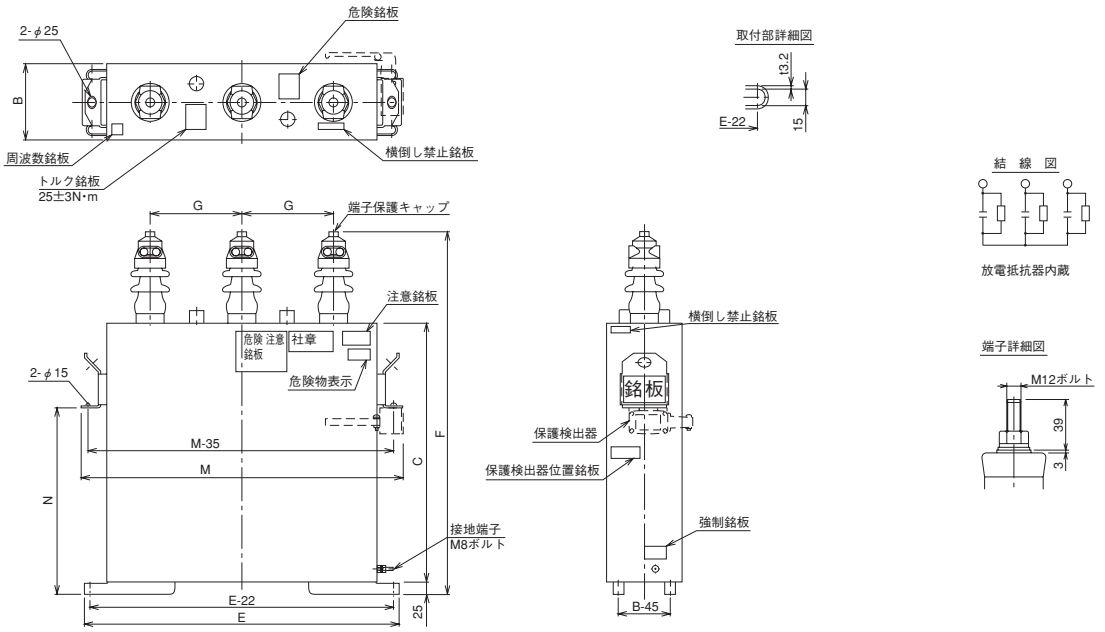
LV-6形高圧進相コンデンサ<L=6%対応品>設備容量150～500kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LV-6形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別 （使用周囲温度	－20／B －20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
容量偏差	定格容量に対し－5%～+10% （任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下）
耐電圧	端子相互間：定格電圧の2倍 端子一括外箱間：3510V用-16kV 7020V用-22kV
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
損失率	常温において0.025%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の130% （容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。）
放電性	印加電圧開放5分間後において50V以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-1

外形寸法図



1. 本コンデンサを2台以上集合される場合は、コンデンサ相互間隔を設備容量150～300kvarで80mm以上、設備容量400～500kvarで100mm以上とって下さい。
2. 使用中のケースふくれ許容限度（片側）は設備容量150～300kvarで20mm、設備容量400～500kvarで25mmです。

定格寸法表 LV-6(L=6%)150～500kvar

定格電圧（V）	設備容量（kvar）	定格容量（kvar）	定格周波数（Hz）	品　番	定格電流（A） 3300V	定格電流（A） 6600V	寸法（mm） B	C	E	F	G	M	N	油量（L）	総質量（kg）
7020 または 3510	150	160	50	LV6★C5150R26	26.2	13.1	150	380	620	590	180	635	250	14	49
			60	LV6★C6150R26			150	340	620	550	180	635	220	14	44
	200	213	50	LV6★C5200R26	35.0	17.5	150	450	620	660	180	635	320	15	57
			60	LV6★C6200R26			150	410	620	620	180	635	270	15	53
	250	266	50	LV6★C5250R26	43.7	21.9	150	550	620	760	180	635	370	18	69
			60	LV6★C6250R26			150	485	620	695	180	635	340	17	61
	300	319	50	LV6★C5300R26	52.5	26.2	150	620	620	830	180	635	450	19	77
			60	LV6★C6300R26			150	550	620	760	180	635	370	18	69
	400	426	50	LV6★C5400R26	70.0	35.0	180	600	820	810	230	835	440	35	120
			60	LV6★C6400R26			180	500	820	710	230	835	330	28	100
	500	532	50	LV6★C5500R26	87.5	43.7	180	780	820	990	230	835	500	45	146
			60	LV6★C6500R26			180	600	820	810	230	835	440	39	120

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LV-6形高圧進相コンデンサ<L=13%対応品>設備容量10～500kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LV-6形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別 （使用周囲温度	－20／B －20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
容量偏差	定格容量に対し－5%～+10% （任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下）
耐電圧	端子相互間：定格電圧の2倍 端子一括外箱間：3790V用-16kV 7590V用-22kV
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
損失率	常温において0.025%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	13%
最大許容電流	定格電流の130% （容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。）
放電性	印加電圧開放5分間後において50V以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-1

定格寸法表 LV-6(L＝13%)10～500kvar

定格電圧 (V)	設備容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A) 3300V	定格電流 (A) 6600V	寸法 (mm) C	寸法 (mm) F	寸法 (mm) N	油量 (L)	総質量 (kg)	図
7590 または 3790	10/12	11.5/13.8	50/60	LV6★CC010R13	1.75/2.10	0.875/1.05	150	350	—	4.4	15	1
	15/18	17.2/20.7	50/60	LV6★CC015R13	2.62/3.15	1.31/1.57	150	350	—	3.5	15	
	20/24	23.0/27.6	50/60	LV6★CC020R13	3.50/4.20	1.75/2.10	150	350	—	3.9	15	
	25/30	28.7/34.5	50/60	LV6★CC025R13	4.37/5.25	2.19/2.62	150	350	—	3.4	15	
	30/36	34.5/41.4	50/60	LV6★CC030R13	5.25/6.30	2.62/3.15	170	370	—	3.7	16	
	50	57.5	50	LV6★C5050R13	8.75	4.37	250	450	170	5.1	21	2
			60	LV6★C6050R13			210	410	130	4.2	19	
	75	86.2	50	LV6★C5075R13	13.1	6.56	335	535	230	6.0	27	
			60	LV6★C6075R13			310	510	220	7.3	25	
	100	115	50	LV6★C5100R13	17.5	8.75	440	640	330	8.2	33	
			60	LV6★C6100R13			360	560	240	6.2	28	
	150	172	50	LV6★C5150R13	26.2	13.1	400	610	270	15	51	3
			60	LV6★C6150R13			360	570	220	14	47	
	200	230	50	LV6★C5200R13	35.0	17.5	510	720	370	18	64	
			60	LV6★C6200R13			430	640	270	15	54	
	250	287	50	LV6★C5250R13	43.7	21.9	590	800	430	19	73	
			60	LV6★C6250R13			520	730	370	18	65	
	300	345	50	LV6★C5300R13	52.5	26.2	690	900	450	20	85	
			60	LV6★C6300R13			590	800	430	19	73	
	400	460	50	LV6★C5400R13	70.0	35.0	680	890	450	37	135	4
			60	LV6★C6400R13			540	750	390	30	108	
	500	575	50	LV6★C5500R13	87.5	43.7	840	1050	550	49	165	
			60	LV6★C6500R13			720	930	500	42	142	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

外形寸法図

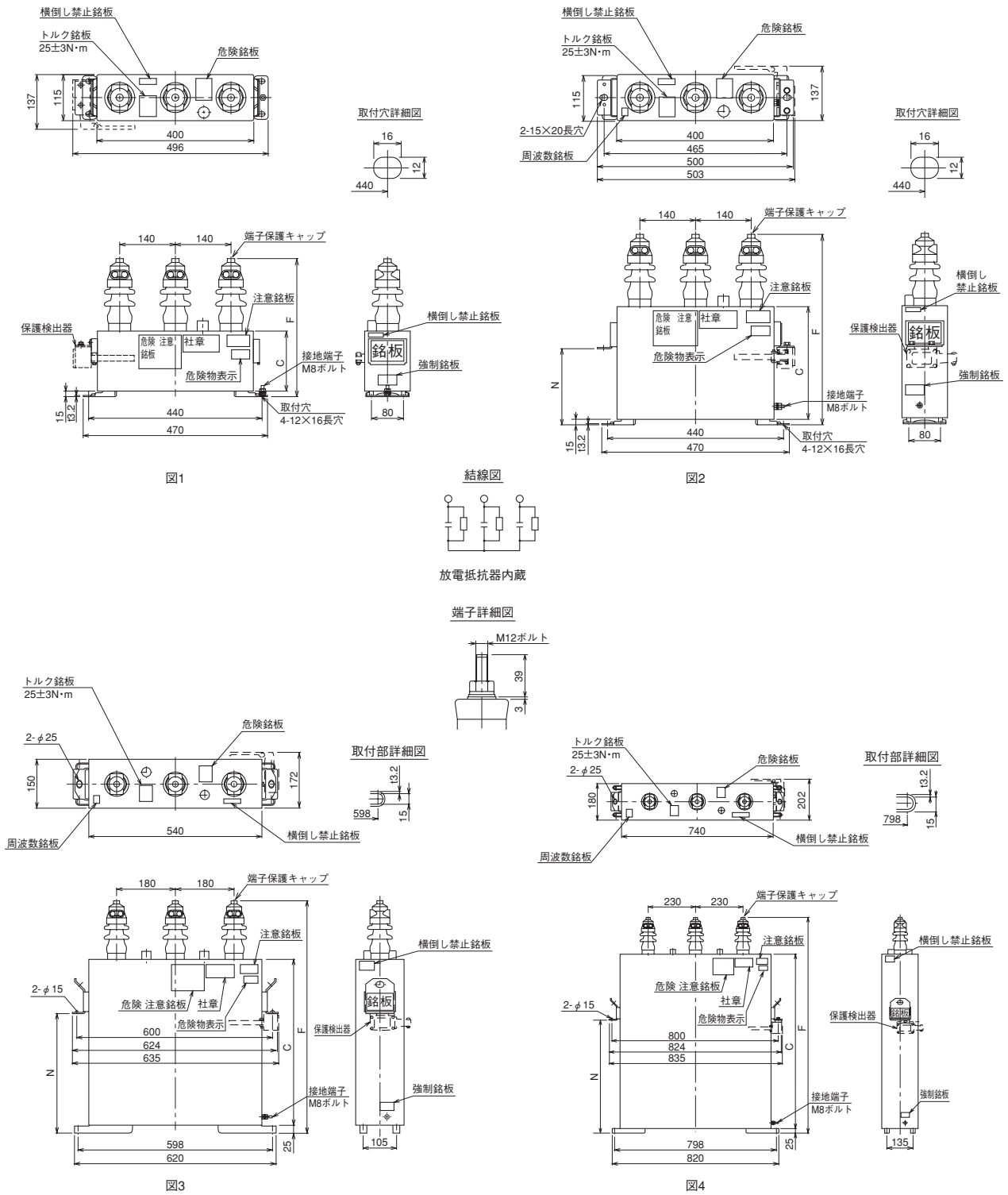


図3

図4

1. 設備容量30/36kvar以下の製品は吊手がついていません。銘板台のみです。また接地端子は取付脚の位置にあります。
2. 本コンデンサを2台以上集合される場合は、コンデンサ相互間隔を設備容量100kvar以下で50mm以上、設備容量150～300kvarで80mm以上、設備容量400～500kvarで100mm以上とって下さい。
3. 使用中のケースふくれ許容限度（片側）は設備容量10/12～50kvarで10mm、設備容量75～100kvarで15mm、設備容量150～300kvarで20mm、設備容量400～500kvarで25mmです。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

LR-3形直列リアクトル＜L=6%対応品 I_5=55%＞設備容量10～1000kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-3形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別	－20／A
（使用周囲温度	－20℃～+40℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)）
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用

%リアクタンス	6%
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)および油が55℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-2

定格寸法表 LR-3(L＝6%)定格電圧　・6600V-243V　・3300V-122V

回路電圧（V）	設備容量（kvar）	定格容量（kvar）	定格周波数（Hz）	品　番	定格電流（A）		寸　法（mm）						油 量（L）	総質量（kg）	図
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F			
6600または3300	10	0.638	50	LR3★C5010N26	1.75	0.875	500	325	560	705	350	300	30	110	1
	12	0.766	60	LR3★C6012N26	2.10	1.05	500	325	560	705	350	300	30	110	
	15	0.957	50	LR3★C5015N26	2.62	1.31	500	325	560	705	350	300	30	110	
	18	1.15	60	LR3★C6018N26	3.15	1.57	500	325	560	705	350	300	30	110	
	20	1.28	50	LR3★C5020N26	3.50	1.75	500	325	560	705	350	300	30	110	
	24	1.53	60	LR3★C6024N26	4.20	2.10	500	325	560	705	350	300	30	110	
	25	1.60	50	LR3★C5025N26	4.37	2.19	500	325	560	705	350	300	30	110	
	30	1.91	60	LR3★C6030N26	5.25	2.62	500	325	560	705	350	300	30	110	
	30	1.91	50	LR3★C5030N26	5.25	2.62	500	325	560	705	350	300	30	110	
	36	2.30	60	LR3★C6036N26	6.30	3.15	500	325	560	705	350	300	30	110	
	50	3.19	50/60	LR3★C＊050N26	8.75	4.37	500	325	560	705	350	300	30	110	
	75	4.79	50/60	LR3★C＊075N26	13.1	6.56	500	325	660	805	350	300	35	130	
	100	6.38	50/60	LR3★C＊100N26	17.5	8.75	500	325	760	905	350	300	40	145	
	150	9.57	50/60	LR3★C＊150N26	26.2	13.1	570	390	660	805	400	350	50	195	2
	200	12.8	50/60	LR3★C＊200N26	35.0	17.5	570	390	710	855	400	350	55	210	
	250	16.0	50/60	LR3★C＊250N26	43.7	21.9	620	420	710	855	400	380	70	250	
	300	19.1	50/60	LR3★C＊300N26	52.5	26.2	620	420	760	905	400	380	75	270	
	400	25.5	50/60	LR3★C＊400N26	70.0	35.0	620	440	860	1005	400	400	90	320	
	500	31.9	50/60	LR3★C＊500N26	87.5	43.7	680	500	860	1005	400	460	95	360	
	600	38.3	50/60	LR3★C＊600N26	105	52.5	680	540	860	1005	400	500	105	410	
	700	44.7	50/60	LR3★C＊700N26	122	61.2	680	540	960	1105	400	500	120	460	
	750	47.9	50/60	LR3★C＊750N26	131	65.6	680	540	960	1105	400	500	120	475	
	800	51.1	50/60	LR3★C＊800N26	140	70.0	740	600	1010	1155	400	560	130	520	
	900	57.4	50/60	LR3★C＊900N26	157	78.7	740	600	1010	1155	400	560	130	540	
	1000	63.8	50/60	LR3★C＊10EN26	175	87.5	740	600	1010	1155	400	560	130	550	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. 下記仕様の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
・ダイヤル温度計付
・種別Ⅰ(I_5=35%)、I_5=70%品
・放電コイル内蔵形

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LR-3B形直列リアクトル<L=6%対応品 I5=55%>設備容量10～1000kvar

国土交通省「公共建築工事標準仕様書」準拠　温度種別B（最高周囲温度＋50℃）対応品です。

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-3B形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別	－20／B
（使用周囲温度	－20℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用

%リアクタンス	6%
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)および油が45℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-2

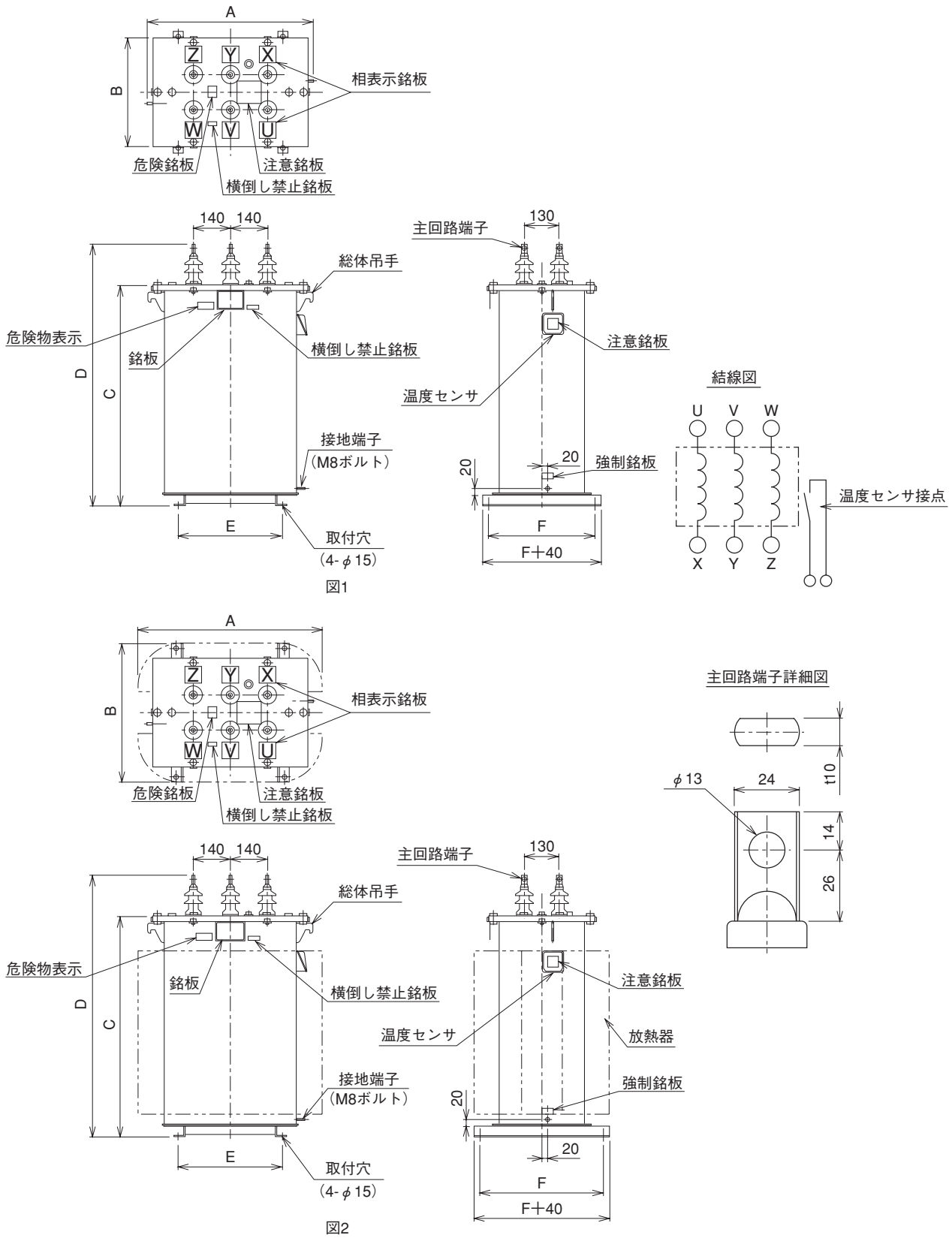
定格寸法表 LR-3B(L＝6%)定格電圧　・6600V-243V ・3300V-122V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A)		寸法(mm)						油量(L)	総質量(kg)		図
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F		3300V	6600V	
6600または3300	10	0.638	50	LR3★C5010P26	1.75	0.875	500	325	560	705	350	300	30	110	110	1
	12	0.766	60	LR3★C6012P26	2.10	1.05	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	15	0.957	50	LR3★C5015P26	2.62	1.31	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	18	1.15	60	LR3★C6018P26	3.15	1.57	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	20	1.28	50	LR3★C5020P26	3.50	1.75	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	24	1.53	60	LR3★C6024P26	4.20	2.10	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	25	1.60	50	LR3★C5025P26	4.37	2.19	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	30	1.91	60	LR3★C6030P26	5.25	2.62	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	30	1.91	50	LR3★C5030P26	5.25	2.62	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	36	2.30	60	LR3★C6036P26	6.30	3.15	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	50	3.19	50/60	LR3★C＊050P26	8.75	4.37	500	325	660	805	350	300	35	130	130	
	75	4.79	50/60	LR3★C＊075P26	13.1	6.56	570	390	660	805	400	350	50	185	185	2
	100	6.38	50/60	LR3★C＊100P26	17.5	8.75	570	390	660	805	400	350	50	190	190	
	150	9.57	50/60	LR3★C＊150P26	26.2	13.1	570	390	660	805	400	350	50	200	200	
	200	12.8	50/60	LR3★C＊200P26	35.0	17.5	620	420	710	855	400	380	70	255	255	
	250	16.0	50/60	LR3★C＊250P26	43.7	21.9	620	440	860	1005	400	400	95	310	310	
	300	19.1	50/60	LR3★C＊300P26	52.5	26.2	620	440	860	1005	400	400	95	320	320	
	400	25.5	50/60	LR3★C＊400P26	70.0	35.0	680	500	860	1005	400	460	95	360	360	
	500	31.9	50/60	LR3★C＊500P26	87.5	43.7	680	540	960	1105	400	500	125	450	450	
	600	38.3	50	LR3★C5600P26	105	52.5	740	600	1010	1155	400	560	135※	515	505	
	600	38.3	60	LR3★C6600P26	105	52.5								490	490	
	700	44.7	50	LR3★C5700P26	122	61.2	740	600	1010	1155	400	560	130	550	550	
	700	44.7	60	LR3★C6700P26	122	61.2								510	510	
	750	47.9	50	LR3★C5750P26	131	65.6	740	600	1010	1155	400	560	130	555	555	
	750	47.9	60	LR3★C6750P26	131	65.6								530	525	
	800	51.1	50	LR3★C5800P26	140	70.0	900	640	1110	1255	400	600	230	710	705	
	800	51.1	60	LR3★C6800P26	140	70.0								695	690	
	900	57.4	50	LR3★C5900P26	157	78.7	900	640	1110	1255	400	600	230	725	720	
	900	57.4	60	LR3★C6900P26	157	78.7								710	700	
	1000	63.8	50	LR3★C510EP26	175	87.5	900	640	1110	1255	400	600	230	740	735	
	1000	63.8	60	LR3★C610EP26	175	87.5								720	710	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. ※3300V 50Hz 設備容量600kvar（定格容量38.3kvar）の油量は130Lです。
4. 下記仕様の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
・ダイヤル温度計付
・種別Ⅰ(I5＝35%)、I5＝70%品

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 8.0A　　DC 125V 0.2A
3. 取付脚全面で重量を受けるように設置して下さい。
4. L=6%考慮用コンデンサに接続して下さい。

回路の保護 ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LR-3形直列リアクトル<L=13%対応品 I5=35%>設備容量10～500kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-3形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別	－20／A
(使用周囲温度	－20℃～＋40℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下))
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用

%リアクタンス	13%
最大許容電流	種別Ⅰ：定格電流の120%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比35%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)および油が55℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-2

定格寸法表 LR-3(L＝13%)定格電圧　・6600V-569V ・3300V-285V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A)		寸法(mm)						油量(L)	総質量(kg)	図
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F			
6600または3300	10	1.49	50	LR3★C5010N13	1.75	0.875	500	325	560	705	350	300	25	110	1
	12	1.79	60	LR3★C6012N13	2.10	1.05	500	325	560	705	350	300	25	110	
	15	2.24	50	LR3★C5015N13	2.62	1.31	500	325	560	705	350	300	25	110	
	18	2.69	60	LR3★C6018N13	3.15	1.57	500	325	560	705	350	300	25	110	
	20	2.99	50	LR3★C5020N13	3.50	1.75	500	325	560	705	350	300	25	110	
	24	3.59	60	LR3★C6024N13	4.20	2.10	500	325	660	805	350	300	30	130	
	25	3.74	50	LR3★C5025N13	4.37	2.19	500	325	660	805	350	300	30	130	
	30	4.48	60	LR3★C6030N13	5.25	2.62	500	325	660	805	350	300	30	130	
	30	4.48	50	LR3★C5030N13	5.25	2.62	500	325	660	805	350	300	30	130	
	36	5.38	60	LR3★C6036N13	6.30	3.15	500	325	660	805	350	300	30	130	
	50	7.47	50/60	LR3★C＊050N13	8.75	4.37	570	390	660	805	400	350	50	185	2
	75	11.2	50/60	LR3★C＊075N13	13.1	6.56	570	390	660	805	400	350	50	190	
	100	14.9	50/60	LR3★C＊100N13	17.5	8.75	570	390	660	805	400	350	50	200	
	150	22.4	50/60	LR3★C＊150N13	26.2	13.1	620	420	710	855	400	380	65	260	
	200	29.9	50/60	LR3★C＊200N13	35.0	17.5	620	440	860	1005	400	400	90	310	
	250	37.4	50/60	LR3★C＊250N13	43.7	21.9	680	500	860	1005	400	460	95	350	
	300	44.8	50/60	LR3★C＊300N13	52.5	26.2	680	540	860	1005	400	500	100	400	
	400	59.8	50/60	LR3★C＊400N13	70.0	35.0	680	540	960	1105	400	500	120	455	
	500	74.7	50/60	LR3★C＊500N13	87.5	43.7	740	600	1010	1155	400	560	130	535	

(注) 1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. 下記仕様の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
・ダイヤル温度計付
・放電コイル内蔵形

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

LR-3B形直列リアクトル<L=13%対応品 I5=35%＞設備容量10～500kvar

国土交通省「公共建築工事標準仕様書」準拠　温度種別B（最高周囲温度＋50℃）対応品です。

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-3B形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別	－20／B
（使用周囲温度	－20℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用

%リアクタンス	13%
最大許容電流	種別Ⅰ：定格電流の120%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比35%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)および油が45℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-2

定格寸法表 LR-3B(L＝13%)定格電圧　・6600V-569V ・3300V-285V

回路電圧（V）	設備容量（kvar）	定格容量（kvar）	定格周波数（Hz）	品　番	定格電流（A）		寸　法（mm）						油 量（L）	総質量（kg）		図
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F		3300V	6600V	
6600 または 3300	10	1.49	50	LR3★C5010P13	1.75	0.875	500	325	560	705	350	300	30	110	110	1
	12	1.79	60	LR3★C6012P13	2.10	1.05	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	15	2.24	50	LR3★C5015P13	2.62	1.31	500	325	560	705	350	300	30	110	110	
	18	2.69	60	LR3★C6018P13	3.15	1.57	500	325	660	805	350	300	35	125	125	
	20	2.99	50	LR3★C5020P13	3.50	1.75	500	325	660	805	350	300	35	125	125	
	24	3.59	60	LR3★C6024P13	4.20	2.10	500	325	660	805	350	300	35	125	125	
	25	3.74	50	LR3★C5025P13	4.37	2.19	500	325	660	805	350	300	35	125	125	
	30	4.48	60	LR3★C6030P13	5.25	2.62	500	325	760	905	350	300	40	140	140	
	30	4.48	50	LR3★C5030P13	5.25	2.62	500	325	760	905	350	300	40	140	140	
	36	5.38	60	LR3★C6036P13	6.30	3.15	500	325	760	905	350	300	40	145	145	
	50	7.47	50/60	LR3★C＊050P13	8.75	4.37	570	390	660	805	400	350	50	185	185	2
	75	11.2	50/60	LR3★C＊075P13	13.1	6.56	570	390	660	805	400	350	50	190	190	
	100	14.9	50/60	LR3★C＊100P13	17.5	8.75	620	420	710	855	400	380	70	240	240	
	150	22.4	50/60	LR3★C＊150P13	26.2	13.1	620	440	860	1005	400	400	95	305	305	
	200	29.9	50/60	LR3★C＊200P13	35.0	17.5	680	500	860	1005	400	460	95	340	340	
	250	37.4	50/60	LR3★C＊250P13	43.7	21.9	680	540	860	1005	400	500	105	400	400	
	300	44.8	50	LR3★C5300P13	52.5	26.2	680	540	960	1105	400	500	125	450	445	
	300	44.8	60	LR3★C6300P13	52.5	26.2								445	440	
	400	59.8	50	LR3★C5400P13	70.0	35.0	740	600	1010	1155	400	560	135※	530	520	
	400	59.8	60	LR3★C6400P13	70.0	35.0								520	515	
	500	74.7	50	LR3★C5500P13	87.5	43.7	900	640	1110	1255	400	600	230	695	695	
	500	74.7	60	LR3★C6500P13	87.5	43.7								685	680	

(注) 1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. ※3300V 50Hz 設備容量400kvar（定格容量59.8kvar）の油量は130Lです。
4. 下記仕様の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
・ダイヤル温度計付

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

外形寸法図

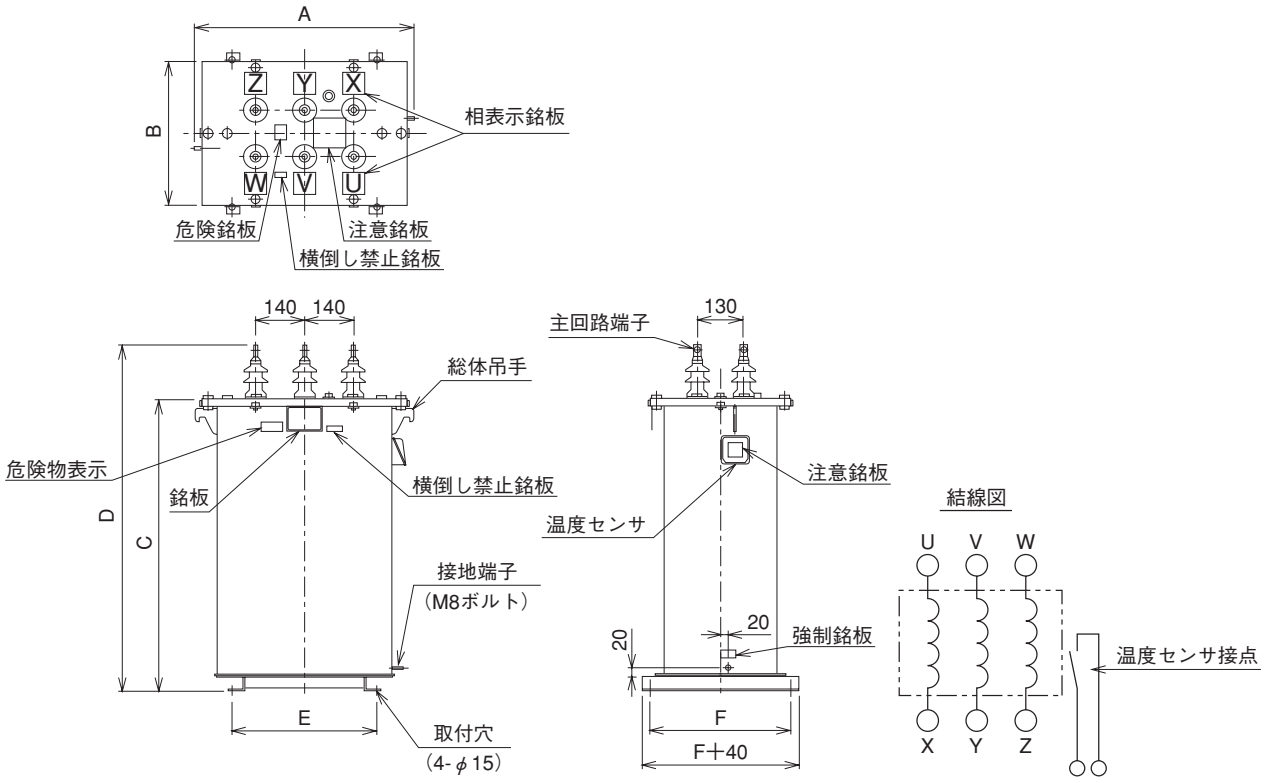


図1

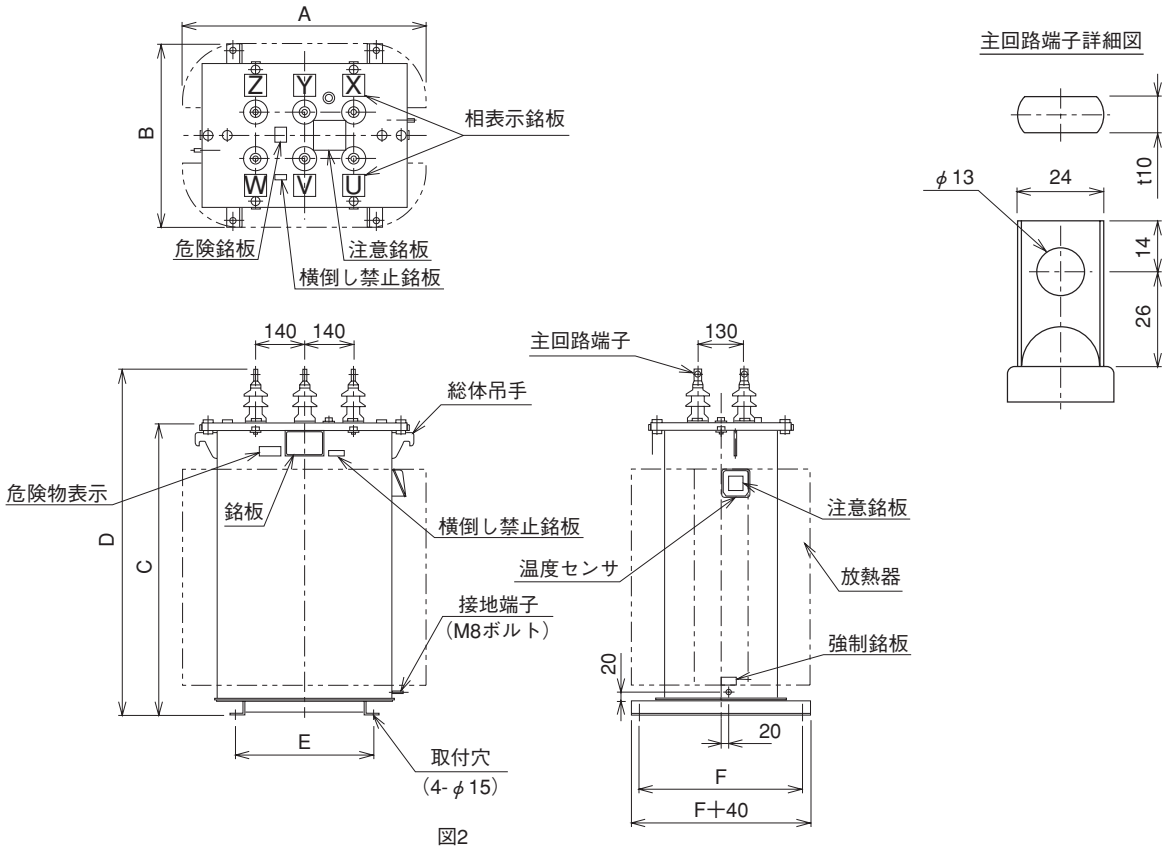


図2

1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 8.0A　　DC 125V 0.2A
3. 取付脚全面で重量を受けるように設置して下さい。
4. L=13%考慮用コンデンサに接続して下さい。

回路の保護 ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

LR-S形（低損失タイプ）直列リアクトル〈L=6%対応品 I5=55%〉設備容量100～1000kvar

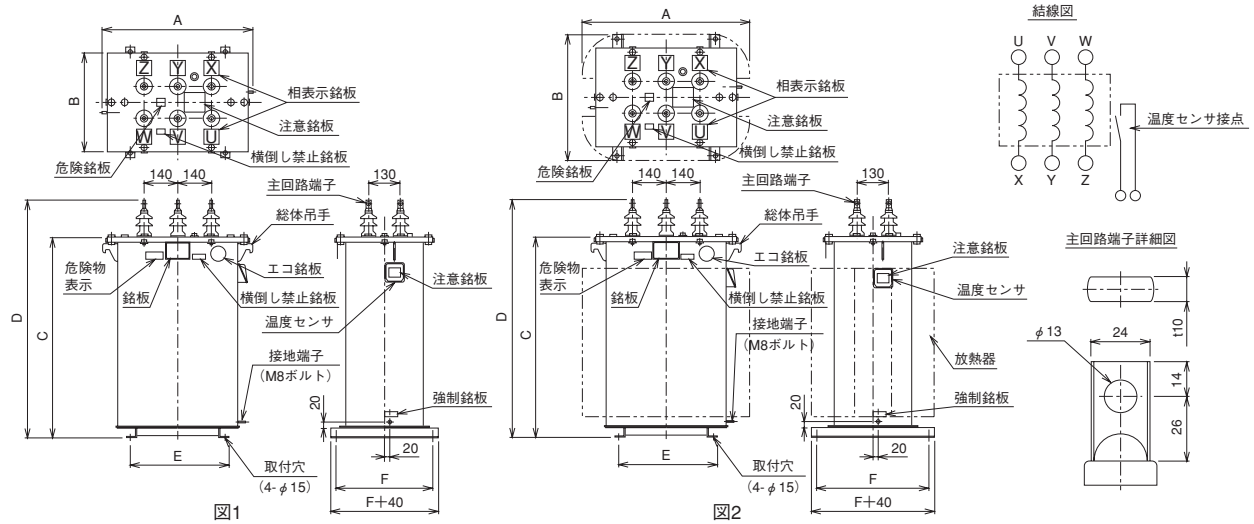
リアクトルの設計技術を結集し、損失を標準品比約1／2化の実現！

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-S形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別 （使用周囲温度	－20／A －20℃～+40℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)）
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
相数	三相

定格周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)および油が55℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-2

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
AC 125V 8.0A　DC 125V 0.2A
3. 取付脚全面で重量を受けるように設置して下さい。
4. L=6%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 LR-S(L＝6%)定格電圧　・6600V-243V ・3300V-122V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A) 3300V	定格電流(A) 6600V	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	油量(L)	総質量(kg)	図
6600 または 3300	100	6.38	50/60	LRS★C＊100N26	17.5	8.75	620	420	660	805	400	380	65	210	1
	150	9.57	50/60	LRS★C＊150N26	26.2	13.1	620	420	760	905	400	380	80	240	
	200	12.8	50/60	LRS★C＊200N26	35.0	17.5	620	420	760	905	400	380	75	270	
	250	16.0	50/60	LRS★C＊250N26	43.7	21.9	620	420	760	905	400	380	75	285	
	300	19.1	50/60	LRS★C＊300N26	52.5	26.2	620	420	860	1005	400	380	85	320	
	400	25.5	50/60	LRS★C＊400N26	70.0	35.0	620	440	860	1005	400	400	90	370	2
	500	31.9	50/60	LRS★C＊500N26	87.5	43.7	620	480	860	1005	400	440	100	430	
	600	38.3	50/60	LRS★C＊600N26	105	52.5	620	480	960	1105	400	440	115	480	
	700	44.7	50/60	LRS★C＊700N26	122	61.2	620	480	1010	1155	400	440	120	535	
	750	47.9	50/60	LRS★C＊750N26	131	65.6	620	480	1010	1155	400	440	120	540	
	800	51.1	50/60	LRS★C＊800N26	140	70.0	780	520	1110	1255	400	480	210	760	
	900	57.4	50/60	LRS★C＊900N26	157	78.7	780	520	1110	1255	400	480	210	765	
	1000	63.8	50/60	LRS★C＊10EN26	175	87.5	780	520	1110	1255	400	480	205	795	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. ダイヤル温度計付、放電コイル内蔵形も製作しますのでご用命下さい。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LR-S形（低損失タイプ）直列リアクトル〈L=13%対応品 I5=35%〉設備容量100~500kvar

リアクトルの設計技術を結集し、損失を標準品比約1／2化の実現！

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-S形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別 （使用周囲温度	−20／A −20℃~+40℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)）
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
相数	三相

定格周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	13%
最大許容電流	種別Ⅰ：定格電流の120%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比35%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)および油が55℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-2

外形寸法図

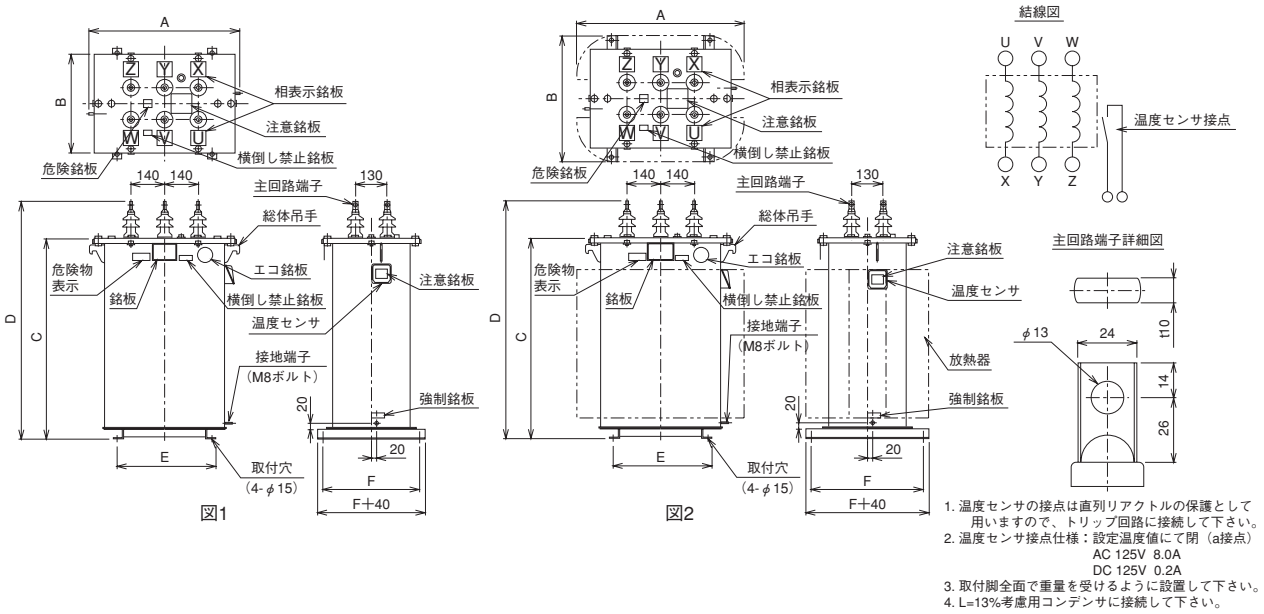


図1　図2

1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 8.0A
   DC 125V 0.2A
3. 取付脚全面で重量を受けるように設置して下さい。
4. L=13%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 LR-S(L＝13%)定格電圧　・6600V-569V ・3300V-285V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A) 3300V	定格電流(A) 6600V	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	油量(L)	総質量(kg)	図
6600 または 3300	100	14.9	50/60	LRS★C＊100N13	17.5	8.75	620	420	760	905	400	380	80	260	1
	150	22.4	50/60	LRS★C＊150N13	26.2	13.1	620	440	860	1005	400	400	100	345	2
	200	29.9	50/60	LRS★C＊200N13	35.0	17.5	620	480	860	1005	400	440	105	395	
	250	37.4	50/60	LRS★C＊250N13	43.7	21.9	620	480	860	1005	400	440	105	415	
	300	44.8	50/60	LRS★C＊300N13	52.5	26.2	620	480	960	1105	400	440	120	475	
	400	59.8	50/60	LRS★C＊400N13	70.0	35.0	620	480	1010	1155	400	440	120	535	
	500	74.7	50/60	LRS★C＊500N13	87.5	43.7	780	520	1110	1255	400	480	210	740	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. ダイヤル温度計付、放電コイル内蔵形も製作しますのでご用命下さい。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について16頁をご参照下さい。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

〈油入自冷式〉高圧進相コンデンサ及び直列リアクトルの保護方式

高圧進相コンデンサ設備は極めて信頼度の高い静止機器といえますが、過電圧、過大な高調波などの使用上の要因、経年劣化などにより万一事故が発生した場合、過熱・焼損、短絡事故、ケース破壊を生じることがありますので保護対策が必要です。
保護方式はコンデンサ設備の故障特性との協調をとる必要があり次の方式を推奨します。

%リアクタンス	定格設備容量	推奨方式
L=6%	10kvar～100kvar	限流ヒューズ
	150kvar～500kvar	限流ヒューズ、保護検出器(MDA-1)

(注) 1. 限流ヒューズの推奨定格電流については各ヒューズメーカー推奨の定格電流を選定して下さい。
2. 限流ヒューズは直列リアクトルの電源側に接続して下さい。
3. 200kvar以上のコンデンサについてはダブルスター結線保護方式のコンデンサも製作致しますのでご用命下さい。
4. %リアクタンス L=13%は全容量で保護検出器(MDA-1)付きです。

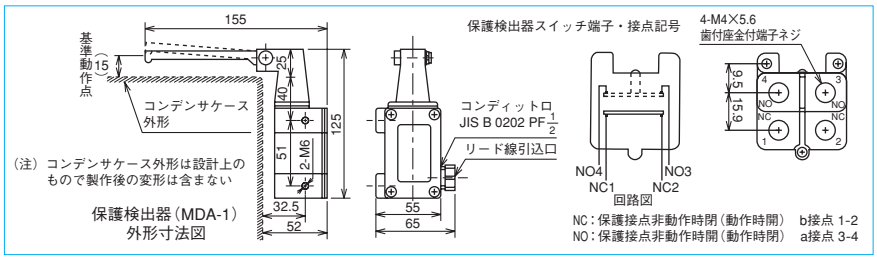
●高圧進相コンデンサ

保護検出器(MDA-1)

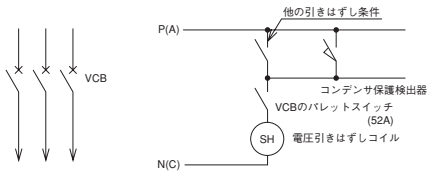
コンデンサが大容量になりますと、時間のかかる長時間破壊現象に対しては、限流ヒューズでも容器破壊の保護が出来ない領域が発生します。この長時間破壊現象に対して、大容量になる程、また△よりもY結線の方が容器が膨みやすいことが判明しており、この容器の膨みを利用した装置が保護検出器(MDA-1)です。この保護方式はマイクロスイッチの動作によってコンデンサの故障を感知し、これをトリップ信号として、しゃ断器(CB)を動作させるものです。

接点種類		1a+1b			
接点容量	電圧(V)	AC125	AC250	DC125	DC250
	電流(A)	5	5	0.8	0.4
接点耐電圧		AC2000V 1分間			

(注) 1. 電流は、抵抗負荷による定格電流です。
2. 保護検出器は別梱包となっています。コンデンサ設置時に取付けて下さい。



保護検出器としゃ断装置の接続例

しゃ断器引きはずし方式	保護検出器としゃ断装置の接続例	備考
電圧引きはずし方式		保護検出器を引きはずしコイルに直接結線したもの

●直列リアクトル

保護方式について

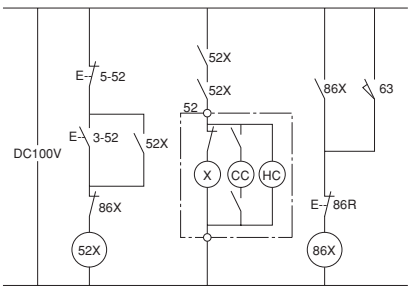
進相コンデンサ用直列リアクトルはJIS C 4902-2により、最大許容電流は「第5調波電流を含む場合、その含有率が基本波電流に対して55%以下であって、その合成電流の実効値が定格電流の130%以下」とされておりますが、第5調波電圧歪が異常に大きくなりますと、この限度を越える過電流となり、異常温度上昇し焼損を招く場合があります。
本リアクトルにはこの異常上昇を検出する温度センサを標準装備していますので、この接点を利用し上位遮断器(または開閉器)を開路して下さい。また、ダイヤル温度計付仕様もオプションにて製作可能です。

方式	温度センサ
接点容量	AC 125V 8.0A DC 125V 0.2A
接点構成	(a接点)
動作温度	85℃

保護接点ご使用に際してのお願い

コンデンサの保護検出器、直列リアクトルの温度センサは、遮断器または開閉器の引外し回路に接続して下さい。また、上記の保護接点が動作し、回路が引外された場合は、重故障ですから、そのまま再投入をしないように下図のような保護回路を考慮して下さい。

保護接点によるトリップ後の再投入防止回路例



52 ：コンデンサ設備開閉器
52X：補助リレー
3-52：投入スイッチ
5-52：開放スイッチ
63 ：保護検出器(コンデンサ)または温度センサ(リアクトル)
86X：補助リレー
86R：リセットスイッチ

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

LV-6形コンデンサバンク(ダブルスター中性点電流検出方式)〈L=6%対応品〉設備容量200~300kvar

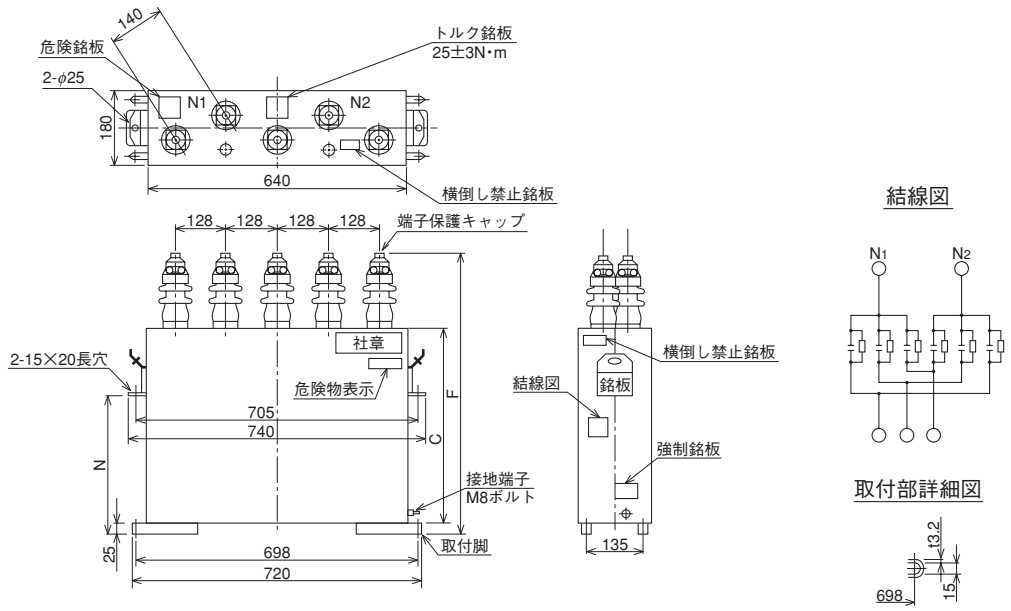
この方式は一群のコンデンサを2つのY結線コンデンサに分け、中性点間を接続します。コンデンサが故障すると中性点間に電流が発生するので、その電流を検出してこれをトリップ信号として、しゃ断器(CB)を動作させるものです。
この方式は従来特高回路用コンデンサの保護方式として採用されており、コンデンサ故障の早期検出にはこの方式が多くの面で優れています。

定格及び仕様　回路電圧：3300V,6600V

形式	LV-6形　油入自冷式
使用場所	屋内外兼用
温度種別 (使用周囲温度	−20／B −20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下))
容量偏差	定格容量に対し−5%～+10% (任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下)
耐電圧	端子相互間：定格電圧の2倍 端子一括外箱間：3510V用-16kV 7020V用-22kV
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
損失率	常温において0.025%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の130% (容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放5分間後において50V以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-1

外形寸法図



定格寸法表 LV-6(ダブルスター電流検出方式)

定格電圧 (V)	設備容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A) 3510V	定格電流 (A) 7020V	寸法 (mm) C	寸法 (mm) F	寸法 (mm) N	油量 (L)	総質量 (kg)
3510 または 7020	200	213	50	LV6★C5200R26A	35.0	17.5	390	600	270	23	67
			60	LV6★C6200R26A			340	550	220	20	59
	250	266	50	LV6★C5250R26A	43.7	21.9	420	630	280	22	74
			60	LV6★C6250R26A			410	620	270	23	71
	300	319	50	LV6★C5300R26A	52.5	26.2	480	690	340	24	81
			60	LV6★C6300R26A			420	630	280	22	74

(注) 1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。
2. 本コンデンサは6%直列リアクトルを接続した場合の定格になっています。

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

Q-PAC形高圧進相コンデンサ設備〈油入自冷式〉

Q-PAC形は高圧進相コンデンサに直列リアクトル、開閉装置、放電コイル、コンデンサ保護装置などの付属機器を一体化し、充電部を完全にしゃへいしたコンパクトなコンデンサ設備です。

Q-PACの特長

①充電部は完全に遮蔽されており、安全に運用することができます。
②コンパクトな一体形の為、据付工事が容易です。
③各機器が一体化されており、保守点検が容易です。
④コンデンサは低損失のため、電力損失が小さく、運転電力が節減できます。
⑤複数台をダクト連結することにより、容量増加が可能です。
⑥自動力率調整装置付等、豊富なオプション対応ができます。

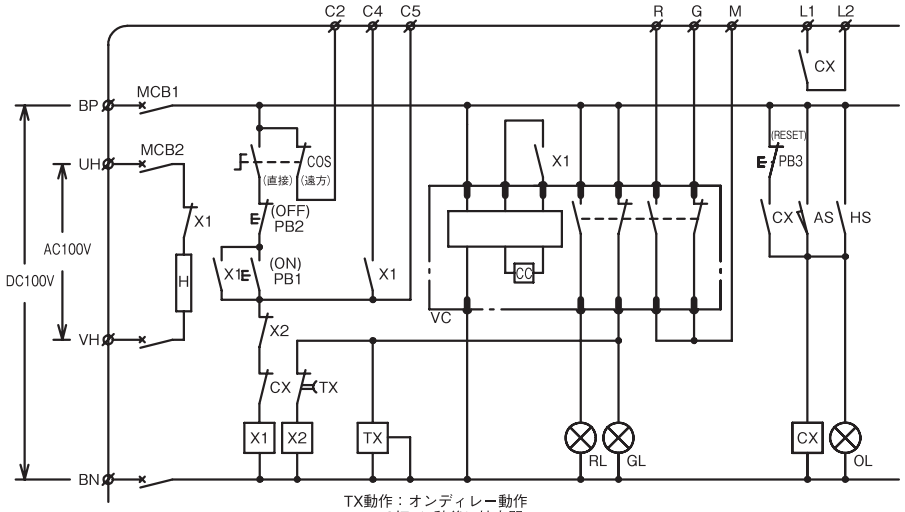
ご使用上の注意

①本コンデンサ設備は水平の出ている場所で通気性がよく、振動のない場所に基礎ボルトにて確実に固定してください。
②メンテナンススペースとして推奨するスペースを確保してください。
③開閉頻度については1日あたり10回以下を目安としてこれを超えないような設定としてください。
④コンデンサの開閉のインターバルは、5秒以上確保してください。
⑤放電コイルは、5秒間隔で連続5回の放電に耐えるようになっていますが、その後6時間以上の休止時間を設けてください。
⑥Q-PAC-2B形は、短時間でのコンデンサの再投入を抑制するタイマー回路を内蔵しています。このタイマーの設定時間は絶対に短くしないでください。

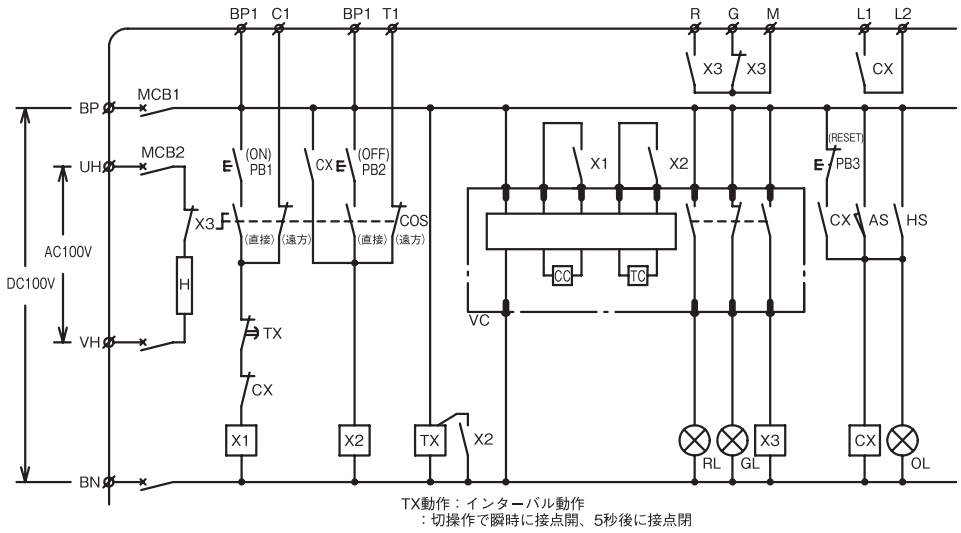
1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

●Q-PAC-2B、Q-PAC-2Lの制御回路例

常時励磁方式の場合の回路図



瞬時励磁方式の場合の回路図



MCB1	：配線用遮断器	TX	：タイマ	H	：スペースヒーター
MCB2	：配線用遮断器	VC	：真空電磁接触器	RL	：状態表示灯(ON)
X1	：補助継電器	COS	：切換スイッチ	GL	：状態表示灯(OFF)
X2	：補助継電器	PB1	：押釦スイッチ(ON)	OL	：故障表示灯(故障)
X3	：補助継電器	PB2	：押釦スイッチ(OFF)	AS	：コンデンサ保護検出器
CX	：補助継電器	PB3	：押釦スイッチ(RESET)	HS	：リアクトル温度センサ

本回路図は参考例です。実際には納入仕様書を参照してください。
操作電圧はAC電源も対応可能です。
自動力率制御装置付き、ヒューズ溶断接点付き等のオプション対応も可能です。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

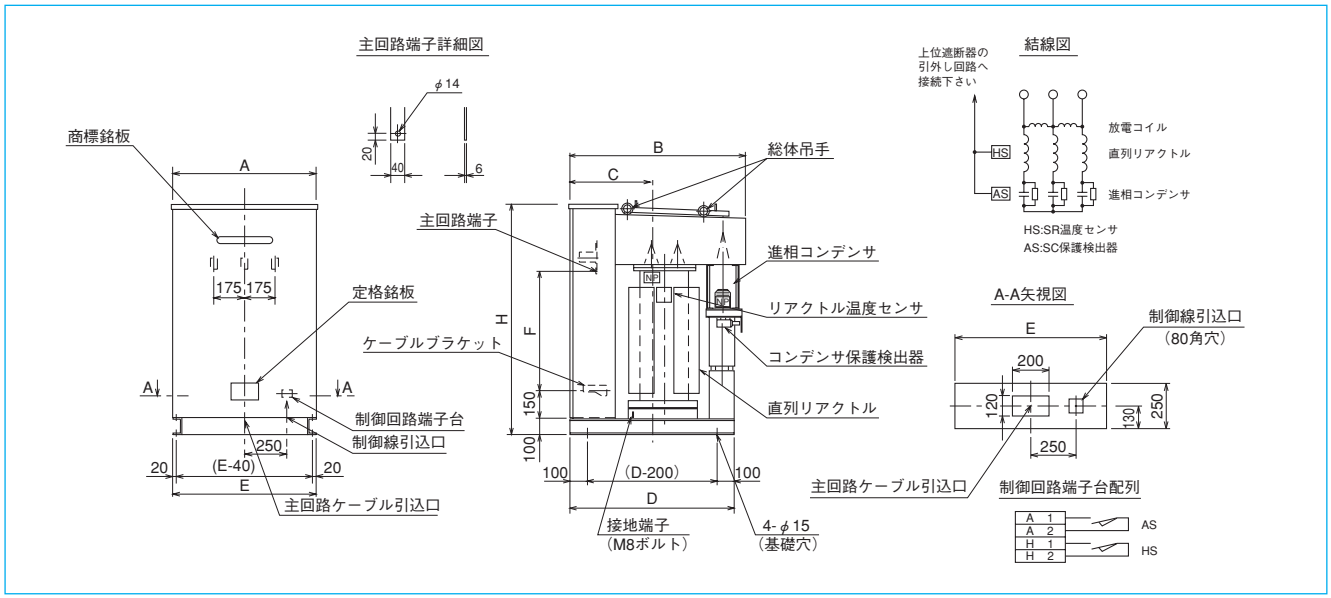
Q-PAC-1B形高圧進相コンデンサ設備〈L=6%対応品I5=55%〉設備容量100～1000kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V,6600V

形式	Q-PAC-1B形
相数	三相
周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
放電性	コンデンサ開放後5秒間で残留電圧を50V以下にします。
使用場所	屋内用または屋外用
使用温度範囲	屋内用：－5℃～＋40℃ 屋外用：－20℃～＋40℃ 24時間の平均の最高35℃以下 1年間の平均の最高25℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1

準用規格	JIS C 4902-1 JIS C 4902-2 JIS C 4902-3
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は、基本波電流比55%以下

外形寸法図



定格寸法表 Q-PAC-1B

設備容量 (kvar)	コンデンサ定格容量 (kvar)	リアクトル定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流(A) 3300V	定格電流(A) 6600V	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	H	油量 (L)	総質量 (kg)	コンデンサ構成 容量 (kvar)	コンデンサ構成 台数
100	106	6.38	50	QP1★C＊100R26C	17.5	8.75	760	935	445	870	740	670	1355	56.5	330	106	1
			60											56.2	325		
150	160	9.57	50	QP1★C＊150R26C	26.2	13.1	760	1015	485	950	740	670	1355	89.0	425	160	1
			60											89.0	420		
200	213	12.8	50	QP1★C＊200R26C	35.0	17.5	760	1015	485	950	740	770	1505	95.0	460	213	1
			60											95.0	455		
250	266	16.0	50	QP1★C＊250R26C	43.7	21.9	760	1065	510	1000	740	770	1505	118	520	266	1
			60											117	510		
300	319	19.1	50	QP1★C＊300R26C	52.5	26.2	760	1065	510	1000	740	770	1505	114	535	319	1
			60											113	530		
400	426	25.5	50	QP1★C＊400R26C	70.0	35.0	860	1065	510	1000	840	770	1505	136	620	426	1
			60											126	600		
500	532	31.9	50	QP1★C＊500R26C	87.5	43.7	860	1125	540	1060	840	770	1505	140	680	532	1
			60											134	660		
600	638	38.3	50	QP1★C＊600R26C	105	52.5	860	1385	670	1320	840	770	1505	168	800	319	2
			60											166	790		
750	798	47.9	50	QP1★C＊750R26C	131	65.6	860	1385	670	1320	840	770	1505	189	910	399	2
			60											175	870		
800	851	51.1	50	QP1★C＊800R26C	140	70.0	860	1445	700	1380	840	770	1505	202	960	426	2
			60											182	920		
900	957	57.4	50	QP1★C＊900R26C	157	78.7	860	1445	700	1380	840	770	1505	204	1000	479	2
			60											194	970		
1000	1060	63.8	50	QP1★C＊10ER26C	175	87.5	860	1445	700	1380	840	770	1505	210	1030	532	2
			60											198	990		

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。

1 高圧進相コンデンサ設備＜油入自冷式＞

Q-PAC-1L形（低損失タイプ）高圧進相コンデンサ設備 〈L=6%対応品 I5=55%〉 設備容量100～1000kvar

Q-PAC-Lシリーズは、低損失化を実現した高圧進相コンデンサ設備です。電力料金、CO_2発生量と年間消費電力量の低減がはかれます。

特　長

コンデンサ：当社独自の電極構造により、世界最高水準の超低損失！
損失（tanδ）：0.25W/kvar

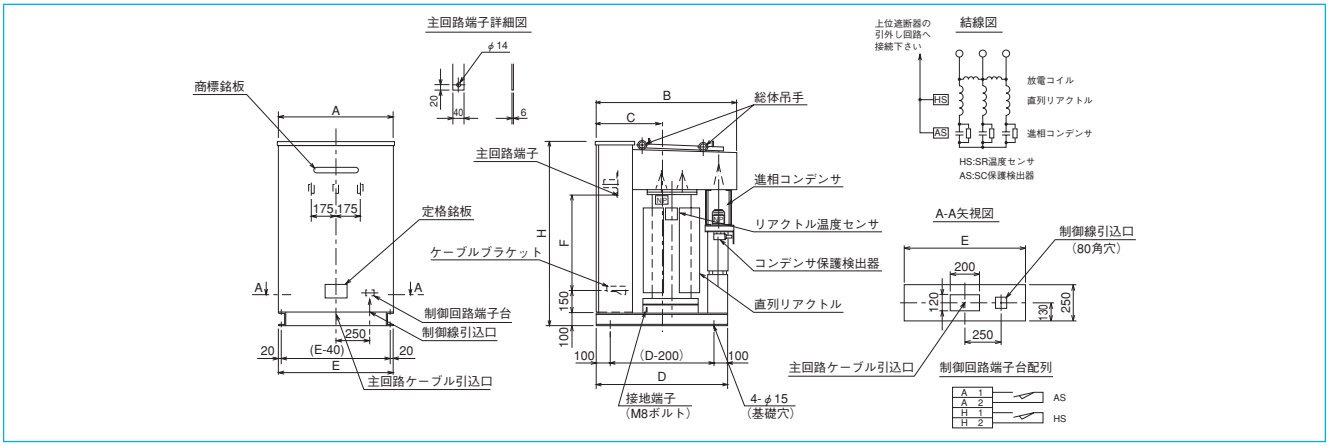
直列リアクトル：標準品に比べて約1/2の損失！
銅損→巻線の電流密度の低減
鉄損→ハイグレード鉄心の採用

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	Q-PAC-1L形
相数	三相
周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
放電特性	コンデンサ開放後5秒間で残留電圧を50V以下にします。
使用場所	屋内用または屋外用
使用温度範囲	屋内用：−5℃～+40℃ 屋外用：−20℃～+40℃ 24時間の平均の最高35℃以下 1年間の平均の最高25℃以下

塗装色	マンセル5Y7／1
準用規格	JIS C 4902-1 JIS C 4902-2 JIS C 4902-3
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下

外形寸法図



定格寸法表 Q-PAC-1L

設備容量 (kvar)	コンデンサ定格容量 (kvar)	リアクトル定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A) 3300V	定格電流 (A) 6600V	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	H	油量 (L)	総質量 (kg)	コンデンサ構成 容量 (kvar)	台数
100	106	6.38	50	QP1★C＊100R26B	17.5	8.75	760	1065	510	1000	740	770	1505	102	420	106	1
			60											101	415		
150	160	9.57	50	QP1★C＊150R26B	26.2	13.1	760	1065	510	1000	740	770	1505	114	480	160	1
			60											114	470		
200	213	12.8	50	QP1★C＊200R26B	35.0	17.5	760	1065	510	1000	740	770	1505	115	510	213	1
			60											115	505		
250	266	16.0	50	QP1★C＊250R26B	43.7	21.9	760	1065	510	1000	740	770	1505	113	540	266	1
			60											112	530		
300	319	19.1	50	QP1★C＊300R26B	52.5	26.2	760	1065	510	1000	740	770	1505	114	560	319	1
			60											113	550		
400	426	25.5	50	QP1★C＊400R26B	70.0	35.0	860	1165	560	1100	840	770	1505	136	670	426	1
			60											126	650		
500	532	31.9	50	QP1★C＊500R26B	87.5	43.7	860	1165	560	1100	840	770	1505	170	770	532	1
			60											164	750		
600	638	38.3	50	QP1★C＊600R26B	105	52.5	860	1365	660	1300	840	770	1505	163	830	319	2
			60											161	810		
750	798	47.9	50	QP1★C＊750R26B	131	65.6	860	1365	660	1300	840	770	1505	179	950	399	2
			60											165	910		
800	851	51.1	50	QP1★C＊800R26B	140	70.0	860	1365	660	1300	840	770	1605	282	1180	426	2
			60											262	1150		
900	957	57.4	50	QP1★C＊900R26B	157	78.7	860	1365	660	1300	840	770	1605	284	1210	479	2
			60											274	1180		
1000	1060	63.8	50	QP1★C＊10ER26B	175	87.5	860	1365	660	1300	840	770	1605	285	1260	532	2
			60											273	1220		

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

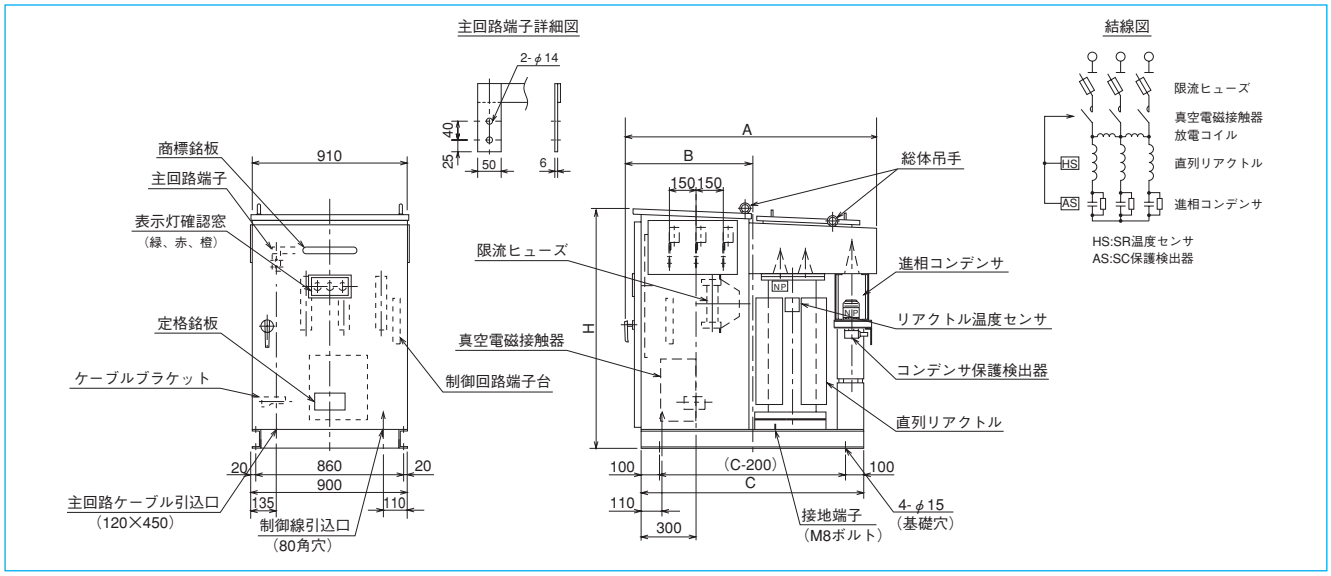
Q-PAC-2B形高圧進相コンデンサ設備〈L=6%対応品I5=55%〉設備容量100～1000kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V,6600V

形式	Q-PAC-2B形
相数	三相
周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
放電性	コンデンサ開放後5秒間で残留電圧を50V以下にします。
開閉器	真空電磁接触器
操作方式	常時励磁方式　または　瞬時励磁方式
操作電圧	DC100V, DC200V　または AC100V, AC200V
使用場所	屋内用または屋外用

使用温度範囲	屋内用：－5℃～＋40℃ 屋外用：－20℃～＋40℃ 24時間の平均の最高35℃以下 1年間の平均の最高25℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準用規格	JIS C 4902-1 , JIS C 4902-2 JIS C 4902-3 , JEM 1167
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は、基本波電流比55%以下

外形寸法図



定格寸法表 Q-PAC-2B

設備容量 (kvar)	コンデンサ定格容量 (kvar)	リアクトル定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A) 3300V	定格電流 (A) 6600V	寸法 (mm) A	B	C	H	油量 (L)	総質量 (kg)	コンデンサ構成 容量 (kvar)	台数
100	106	6.38	50	QP2★C＊100R26C	17.5	8.75	1360	695	1220	1355	56.5	455	106	1
			60								56.2	450		
150	160	9.57	50	QP2★C＊150R26C	26.2	13.1	1440	735	1300	1355	89.0	545	160	1
			60								89.0	540		
200	213	12.8	50	QP2★C＊200R26C	35.0	17.5	1440	735	1300	1505	95.0	585	213	1
			60								95.0	580		
250	266	16.0	50	QP2★C＊250R26C	43.7	21.9	1490	760	1350	1505	118	640	266	1
			60								117	635		
300	319	19.1	50	QP2★C＊300R26C	52.5	26.2	1490	760	1350	1505	114	660	319	1
			60								113	650		
400	426	25.5	50	QP2★C＊400R26C	70.0	35.0	1490	760	1350	1505	136	740	426	1
			60								126	720		
500	532	31.9	50	QP2★C＊500R26C	87.5	43.7	1550	790	1410	1505	140	800	532	1
			60								134	780		
600	638	38.3	50	QP2★C＊600R26C	105	52.5	1810	920	1670	1505	168	940	319	2
			60								166	930		
750	798	47.9	50	QP2★C＊750R26C	131	65.6	1810	920	1670	1505	189	1050	399	2
			60								175	1010		
800	851	51.1	50	QP2★C＊800R26C	140	70.0	1870	950	1730	1505	202	1100	426	2
			60								182	1060		
900	957	57.4	50	QP2★C＊900R26C	157	78.7	1870	950	1730	1505	204	1140	479	2
			60								194	1110		
1000	1060	63.8	50	QP2★C＊10ER26C	175	87.5	1870	950	1730	1505	210	1170	532	2
			60								198	1130		

（注）1. ★印は電圧表示、3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。
　　2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

Q-PAC-2L形（低損失タイプ）高圧進相コンデンサ設備〈L=6%対応品 I5=55%〉設備容量100～1000kvar

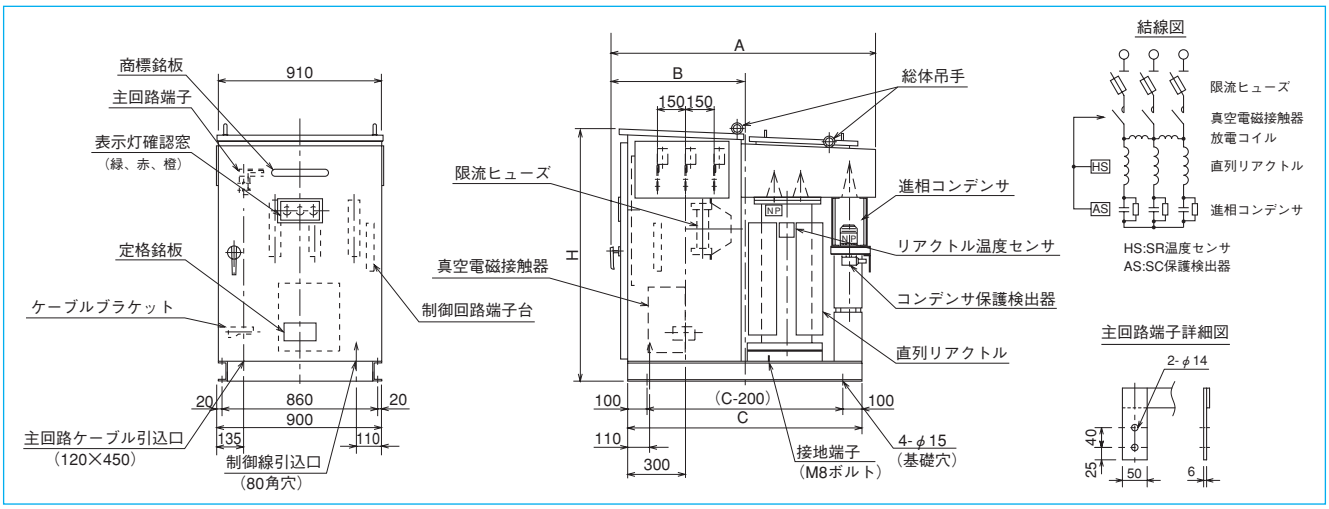
定格及び仕様

回路電圧：3300V, 6600V

形式	Q-PAC-2L形
相数	三相
周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
放電特性	コンデンサ開放後5秒間で残留電圧を50V以下にします。
開閉器	真空電磁接触器
操作方式	常時励磁方式または瞬時励磁方式
操作電圧	DC100V, DC200Vまたは AC100V, AC200V
使用場所	屋内用または屋外用
使用温度範囲	屋内用：−5℃～+40℃ 屋外用：−20℃～+40℃ 24時間の平均の最高35℃以下 1年間の平均の最高25℃以下

塗装色	マンセル5Y7／1
準用規格	JIS C 4902-1 JIS C 4902-2 JIS C 4902-3 JEM1167
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下

外形寸法図



定格寸法表 Q-PAC-2L

設備容量（kvar）	コンデンサ定格容量（kvar）	リアクトル定格容量（kvar）	定格周波数（Hz）	品番	定格電流（A） 3300V	定格電流（A） 6600V	寸法（mm） A	寸法（mm） B	寸法（mm） C	寸法（mm） H	油量（L）	総質量（kg）	コンデンサ構成 容量（kvar）	コンデンサ構成 台数
100	106	6.38	50	QP2★C＊100R26B	17.5	8.75	1490	760	1350	1505	102	545	106	1
			60								101	540		
150	160	9.57	50	QP2★C＊150R26B	26.2	13.1	1490	760	1350	1505	114	610	160	1
			60								114	600		
200	213	12.8	50	QP2★C＊200R26B	35.0	17.5	1490	760	1350	1505	115	645	213	1
			60								115	635		
250	266	16.0	50	QP2★C＊250R26B	43.7	21.9	1490	760	1350	1505	113	670	266	1
			60								112	660		
300	319	19.1	50	QP2★C＊300R26B	52.5	26.2	1490	760	1350	1505	114	690	319	1
			60								113	680		
400	426	25.5	50	QP2★C＊400R26B	70.0	35.0	1590	810	1450	1505	136	790	426	1
			60								126	770		
500	532	31.9	50	QP2★C＊500R26B	87.5	43.7	1590	810	1450	1505	170	900	532	1
			60								164	880		
600	638	38.3	50	QP2★C＊600R26B	105	52.5	1790	910	1650	1505	163	960	319	2
			60								161	950		
750	798	47.9	50	QP2★C＊750R26B	131	65.6	1790	910	1650	1505	179	1090	399	2
			60								165	1050		
800	851	51.1	50	QP2★C＊800R26B	140	70.0	1790	910	1650	1605	282	1330	426	2
			60								262	1290		
900	957	57.4	50	QP2★C＊900R26B	157	78.7	1790	910	1650	1605	284	1360	479	2
			60								274	1320		
1000	1060	63.8	50	QP2★C＊10ER26B	175	87.5	1790	910	1650	1605	285	1410	532	2
			60								273	1370		

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。

1 高圧進相コンデンサ設備<油入自冷式>

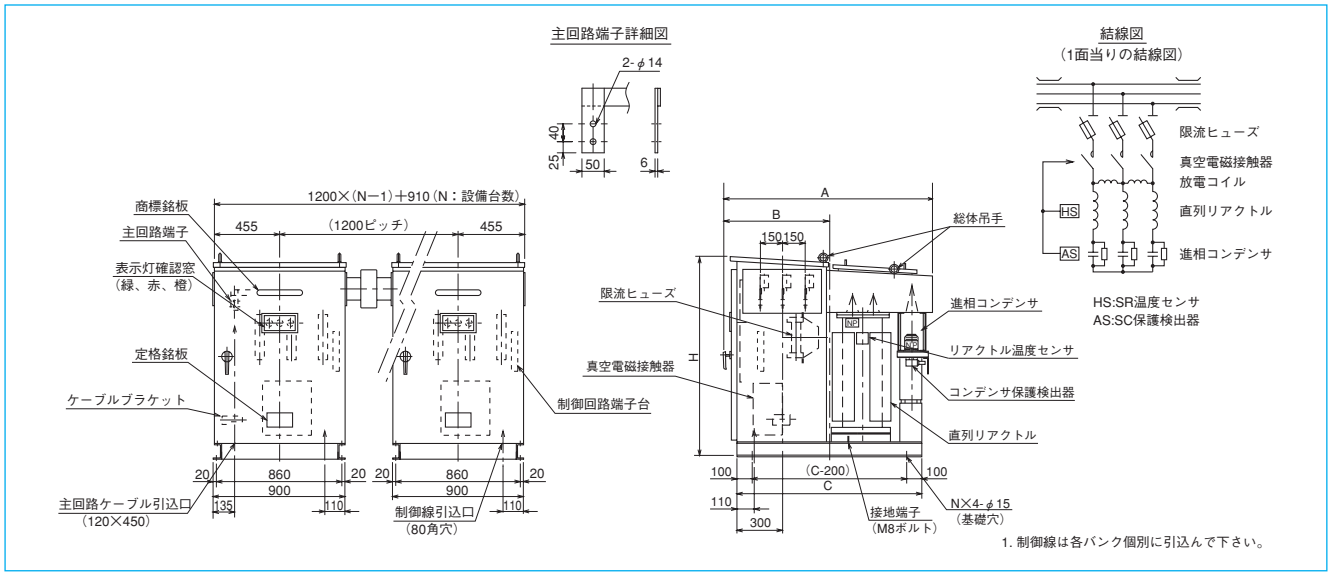
Q-PAC-2B形(ダクト連結式)高圧進相コンデンサ設備〈L=6%対応品I5=55%〉設備容量100～1000kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V,6600V

形式	Q-PAC-2B形（ダクト連結式）
相数	三相
周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
放電性	コンデンサ開放後5秒間で残留電圧を50V以下にします。
開閉器	真空電磁接触器
操作方式	常時励磁方式　または　瞬時励磁方式
操作電圧	DC100V, DC200V　または AC100V, AC200V
使用場所	屋内用または屋外用

使用温度範囲	屋内用：－5℃～＋40℃ 屋外用：－20℃～＋40℃ 24時間の平均の最高35℃以下 1年間の平均の最高25℃以下
塗装色	マンセル5Y7／1
準用規格	JIS C 4902-1 , JIS C 4902-2 JIS C 4902-3 , JEM 1167
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は、基本波電流比55%以下

外形寸法図



定格寸法表 Q-PAC-2B(ダクト連結式)

設備容量 (kvar)	コンデンサ定格容量 (kvar)	リアクトル定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A) 3300V	定格電流 (A) 6600V	寸法 (mm) A	B	C	H	油量 (L)	総質量 (kg)	コンデンサ構成 容量 (kvar)	台数
100	106	6.38	50	QP2★C＊100R26J	17.5	8.75	1360	695	1220	1355	56.5	465	106	1
			60								56.2	460		
150	160	9.57	50	QP2★C＊150R26J	26.2	13.1	1440	735	1300	1355	89.0	555	160	1
			60								89.0	550		
200	213	12.8	50	QP2★C＊200R26J	35.0	17.5	1440	735	1300	1505	95.0	595	213	1
			60								95.0	590		
250	266	16.0	50	QP2★C＊250R26J	43.7	21.9	1490	760	1350	1505	118	650	266	1
			60								117	645		
300	319	19.1	50	QP2★C＊300R26J	52.5	26.2	1490	760	1350	1505	114	670	319	1
			60								113	660		
400	426	25.5	50	QP2★C＊400R26J	70.0	35.0	1490	760	1350	1505	136	750	426	1
			60								126	730		
500	532	31.9	50	QP2★C＊500R26J	87.5	43.7	1550	790	1410	1505	140	810	532	1
			60								134	790		
600	638	38.3	50	QP2★C＊600R26J	105	52.5	1810	920	1670	1505	168	950	319	2
			60								166	940		
750	798	47.9	50	QP2★C＊750R26J	131	65.6	1810	920	1670	1505	189	1060	399	2
			60								175	1020		
800	851	51.1	50	QP2★C＊800R26J	140	70.0	1870	950	1730	1505	202	1110	426	2
			60								182	1070		
900	957	57.4	50	QP2★C＊900R26J	157	78.7	1870	950	1730	1505	204	1150	479	2
			60								194	1120		
1000	1060	63.8	50	QP2★C＊10ER26J	175	87.5	1870	950	1730	1505	210	1180	532	2
			60								198	1140		

（注）1. ★印は電圧表示、3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。
3. 本コンデンサ設備の最大総合設備容量は下記となります。
3300Vの場合3000kvar　6600Vの場合6000kvar
但し、総合設備容量が上記以上になる場合は、別途ご照会下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

NFC-1形(窒素ガス封入式)高圧進相コンデンサ〈L=6%対応品〉設備容量10～300kvar

●環境配慮形オイルレス
防災形高圧進相コンデンサ

近年、ビル・ホテルなど超高層化が図られ、公共施設も大型化が進んでおります。
これらの施設は多くの人々が集まるところであり、高度に発達した都市機能を根底で支える受配電設備には安全性と信頼性が強く求められています。
このような施設では、特に火災に対しての万全の対策が必要で、ひとたび火災事故が発生すると社会的に多大な損害に繋がるため、製品の難燃性についてのご要求が強くなっております。
この様なご要求に応え、防災形窒素ガス封入式高圧進相コンデンサを開発しました。

特　長

①地球温暖化防止
地球温暖化防止の排出抑制対象SF_6ガスの代替として、無害、不燃性、非爆発性の窒素ガスを充填し、安全性をより高めております。

②環境汚染物質の低減
はんだレス端子などを使用し、環境汚染物質（Pb：鉛）の使用量を削減して地球環境に配慮した製品となっています。

③リサイクル性の重視
容易に分別回収が可能な構造としております。
コンデンサ素子をモールドしておりません。
また、Pbを使用した部品について明確にしておりますので、分別回収して頂ければ、地球環境に全く負荷を与えません。

④省スペース
薄型配電盤（奥行700mm）に収納可能な設置面積の小さい省スペースタイプです。

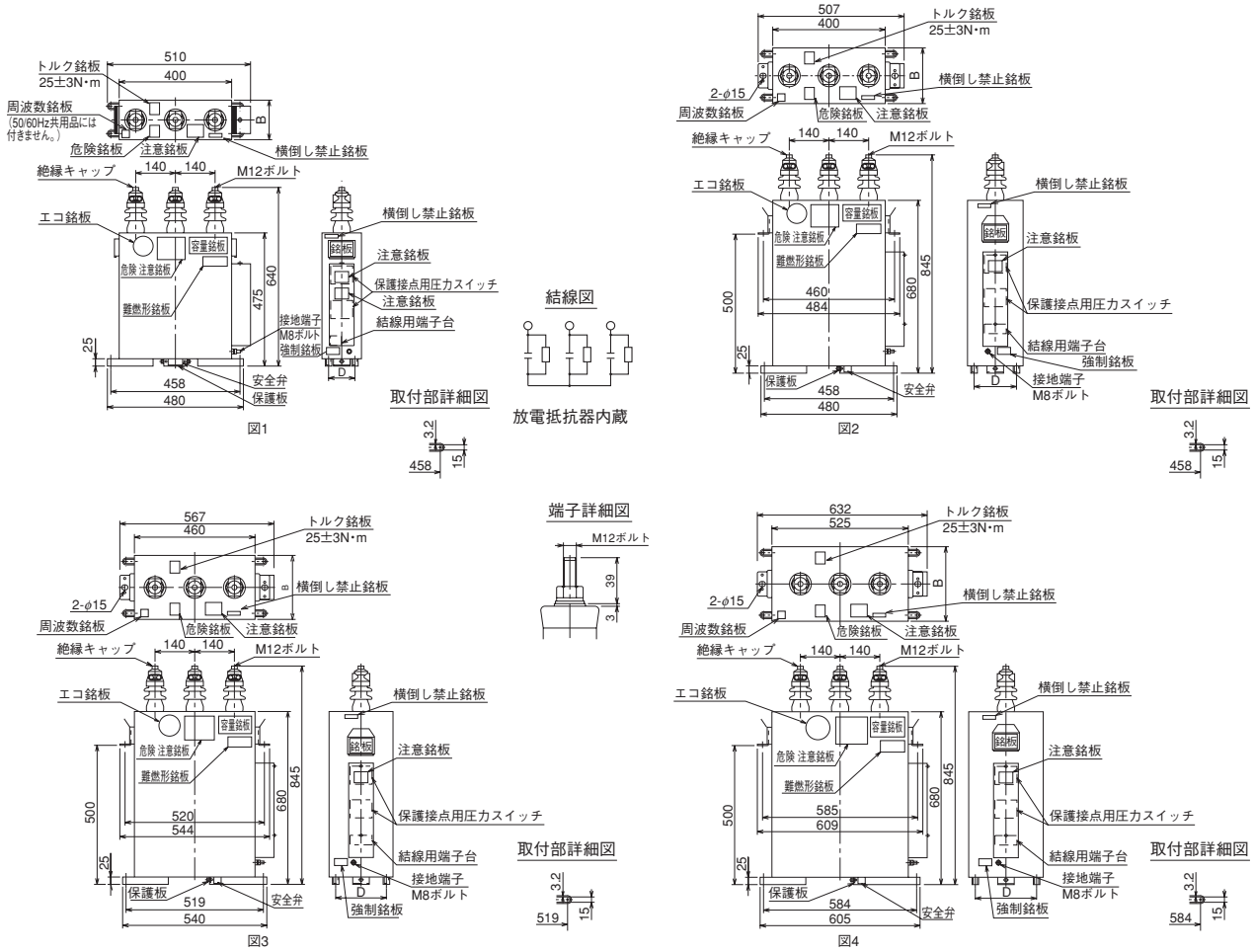
定格及び仕様　回路電圧：3300V,6600V

形式	NFC-1形　窒素ガス封入式
使用場所	屋内用
温度種別 （使用周囲温度	－20／B －20℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10% （任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下）
耐電圧	端子相互間：定格電圧の2倍 端子一括外箱間：3510V用-16kV 7020V用-22kV
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
損失率	常温において0.05%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の130% （容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。）
放電性	印加電圧開放5分間後において50V以下
保安性	保護接点用圧力スイッチ付き
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-1

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

外形寸法図



1. 設備容量50kvar以下の製品は吊手がついていません。銘板台のみです。

定格寸法表 NFC-1(L=6%) 10～300kvar

定格電圧 (V)	設備容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A) 3300V	定格電流 (A) 6600V	寸法 (mm) B	寸法 (mm) D	総質量 (kg)	図
7020 または 3510	10/12	10.6/12.8	50/60	NF1★CC010R26	1.75/2.10	0.875/1.05	140	95	25	1
	15/18	16.0/19.1	50/60	NF1★CC015R26	2.62/3.15	1.31/1.57	140	95	25	
	20/24	21.3/25.5	50/60	NF1★CC020R26	3.50/4.20	1.75/2.10	140	95	26	
	25/30	26.6/31.9	50/60	NF1★CC025R26	4.37/5.25	2.19/2.62	140	95	26	
	30/36	31.9/38.3	50/60	NF1★CC030R26	5.25/6.30	2.62/3.15	140	95	26	
	50	53.2	50	NF1★C5050R26	8.75	4.37	160	115	32	
			60	NF1★C6050R26					30	
	75	79.8	50	NF1★C5075R26	13.1	6.56	190	135	53	2
			60	NF1★C6075R26					52	
	100	106	50	NF1★C5100R26	17.5	8.75	210	155	58	
			60	NF1★C6100R26					56	
	150	160	50	NF1★C5150R26	26.2	13.1	240	185	69	3
			60	NF1★C6150R26					66	
	200	213	50	NF1★C5200R26	35.0	17.5	265	205	78	
			60	NF1★C6200R26					74	
	250	266	50	NF1★C5250R26	43.7	21.9	290	225	90	4
			60	NF1★C6250R26					85	
	300	319	50	NF1★C5300R26	52.5	26.2	310	245	98	
			60	NF1★C6300R26					92	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33、6600Vの場合は66とする。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

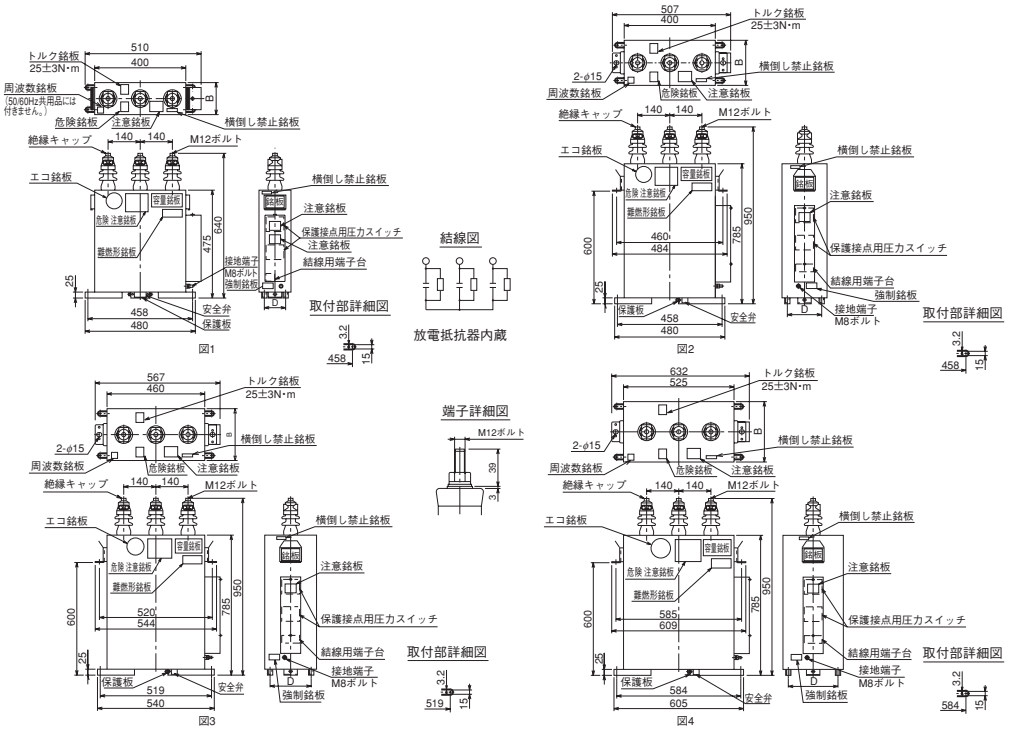
NFC-1形(窒素ガス封入式)高圧進相コンデンサ〈L=13%対応品〉設備容量10～300kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	NFC-1形　窒素ガス封入式
使用場所	屋内用
温度種別 （使用周囲温度	－20／B －20℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10% （任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下）
耐電圧	端子相互間：定格電圧の2倍 端子一括外箱間：3790V用－16kV 7590V用－22kV
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV
損失率	常温において0.05%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内12時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	13%
最大許容電流	定格電流の130%（容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。）
放電性	印加電圧開放5分間後において50V以下
保安性	保護接点用圧力スイッチ付き
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4902-1

外形寸法図



1. 設備容量50kvar以下の製品は吊手がついていません。銘板台のみです。

定格寸法表 NFC-1(L＝13%)10～300kvar

定格電圧（V）	設備容量（kvar）	定格容量（kvar）	定格周波数（Hz）	品番	定格電流（A） 3300V	定格電流（A） 6600V	寸法（mm） B	寸法（mm） D	総質量（kg）	図
7590 または 3790	10/12	11.5/13.8	50/60	NF1★CC010R13	1.75/2.10	0.875/1.05	140	95	28	1
	15/18	17.2/20.7	50/60	NF1★CC015R13	2.62/3.15	1.31/1.57	140	95	28	
	20/24	23.0/27.6	50/60	NF1★CC020R13	3.50/4.20	1.75/2.10	140	95	29	
	25/30	28.7/34.5	50/60	NF1★CC025R13	4.37/5.25	2.19/2.62	140	95	29	
	30/36	34.5/41.4	50/60	NF1★CC030R13	5.25/6.30	2.62/3.15	140	95	29	
	50	57.5	50	NF1★C5050R13	8.75	4.37	160	115	32	
			60	NF1★C6050R13					30	
	75	86.2	50	NF1★C5075R13	13.1	6.56	190	135	58	2
			60	NF1★C6075R13					56	
	100	115	50	NF1★C5100R13	17.5	8.75	210	155	63	
			60	NF1★C6100R13					61	
	150	172	50	NF1★C5150R13	26.2	13.1	240	185	75	3
			60	NF1★C6150R13					71	
	200	230	50	NF1★C5200R13	35.0	17.5	265	205	85	
			60	NF1★C6200R13					80	
	250	287	50	NF1★C5250R13	43.7	21.9	290	225	97	4
			60	NF1★C6250R13					92	
	300	345	50	NF1★C5300R13	52.6	26.2	310	245	107	
			60	NF1★C6300R13					100	

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

LR-MB形直列リアクトル<L=6%対応品 I5=55%>設備容量10～600kvar

特　長

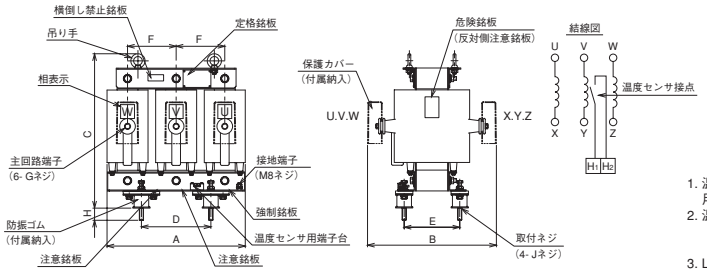
- 小形軽量で省スペースタイプです。
- 防振ゴム、保護カバーを標準装備しています。
- 自己消火性の難燃タイプです。
- 優れた耐久性をもっています。
- 保護機能付きの安心設計です。
- 吸湿による絶縁劣化がほとんどありません。

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-MB形　乾式モールド
使用場所	屋内用
温度種別	−20／B
(使用周囲温度	−20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下))
耐熱クラス	F
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV

相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)85℃以下
準拠規格	JIS C 4902-2

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 15A
   DC 125V 0.2A
3. L=6%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 LR-MB(L＝6%)定格電圧　・6600V-243V　・3300V-122V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A) 3300V	定格電流(A) 6600V	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	総質量(kg)
6600 または 3300	10	0.638	50	MR1★C5010N26	1.75	0.875	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34
	12	0.766	60	MR1★C6012N26	2.10	1.05	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34
	15	0.957	50	MR1★C5015N26	2.62	1.31	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34
	18	1.15	60	MR1★C6018N26	3.15	1.57	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34
	20	1.28	50	MR1★C5020N26	3.50	1.75	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34
	24	1.53	60	MR1★C6024N26	4.20	2.10	322	325	340	180	130	115	M8	35	M12	34
	25	1.60	50	MR1★C5025N26	4.37	2.19	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46
	30	1.91	60	MR1★C6030N26	5.25	2.62	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46
	30	1.91	50	MR1★C5030N26	5.25	2.62	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46
	36	2.30	60	MR1★C6036N26	6.30	3.15	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	46
	50	3.19	50/60	MR1★C＊050N26	8.75	4.37	370	345	385	200	140	130	M8	35	M12	57
	75	4.79	50/60	MR1★C＊075N26	13.1	6.56	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	77
	100	6.38	50/60	MR1★C＊100N26	17.5	8.75	402	375	453	200	160	140	M8	35	M12	98
	150	9.57	50/60	MR1★C＊150N26	26.2	13.1	446	410	500	220	185	155	M10	35	M12	145
	200	12.8	50/60	MR1★C＊200N26	35.0	17.5	446	410	500	220	185	155	M10	35	M12	150
	250	16.0	50/60	MR1★C＊250N26	43.7	21.9	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	220
	300	19.1	50/60	MR1★C＊300N26	52.5	26.2	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	220
	400	25.5	50/60	MR1★C＊400N26	70.0	35.0	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	260
	500	31.9	50/60	MR1★C＊500N26	87.5	43.7	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	420
	600	38.3	50/60	MR1★C＊600N26	105	52.5	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	420

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. 下記仕様の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
・ダイヤル温度計付
・種別Ⅰ(I5=35%)、I5=70%品
・設備容量600kvar超

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

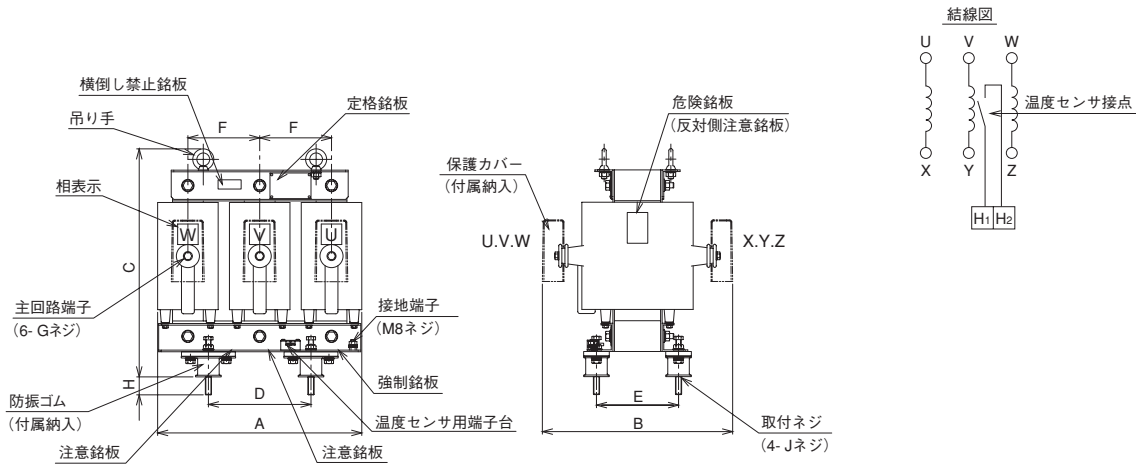
LR-MB形直列リアクトル<L=13%対応品 I5=35%>設備容量10～300kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-MB形　乾式モールド
使用場所	屋内用
温度種別	−20／B
(使用周囲温度	−20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下))
耐熱クラス	F
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV

相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	13%
最大許容電流	種別Ⅰ：定格電流の120%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比35%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)85℃以下
準拠規格	JIS C 4902-2

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 15A
   DC 125V 0.2A
3. L=13%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 LR-MB(L＝13%)定格電圧　・6600V-569V ・3300V-285V

回路電圧 (V)	設備容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A)		寸　法 (mm)									総質量 (kg)
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
6600 または 3300	10	1.49	50	MR1★C5010N13	1.75	0.875	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45
	12	1.79	60	MR1★C6012N13	2.10	1.05	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45
	15	2.24	50	MR1★C5015N13	2.62	1.31	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45
	18	2.69	60	MR1★C6018N13	3.15	1.57	354	340	370	200	135	125	M8	35	M12	45
	20	2.99	50	MR1★C5020N13	3.50	1.75	370	345	385	200	140	130	M8	35	M12	57
	24	3.59	60	MR1★C6024N13	4.20	2.10	370	345	385	200	140	130	M8	35	M12	57
	25	3.74	50	MR1★C5025N13	4.37	2.19	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76
	30	4.48	60	MR1★C6030N13	5.25	2.62	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76
	30	4.48	50	MR1★C5030N13	5.25	2.62	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76
	36	5.38	60	MR1★C6036N13	6.30	3.15	384	370	415	200	150	135	M8	35	M12	76
	50	7.47	50/60	MR1★C＊050N13	8.75	4.37	402	375	453	200	160	140	M8	35	M12	96
	75	11.2	50/60	MR1★C＊075N13	13.1	6.56	415	390	460	220	175	145	M10	35	M12	116
	100	14.9	50/60	MR1★C＊100N13	17.5	8.75	446	410	500	220	185	155	M10	35	M12	145
	150	22.4	50/60	MR1★C＊150N13	26.2	13.1	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	215
	200	29.9	50/60	MR1★C＊200N13	35.0	17.5	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	250
	250	37.4	50/60	MR1★C＊250N13	43.7	21.9	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	415
	300	44.8	50/60	MR1★C＊300N13	52.5	26.2	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	425

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. 下記仕様の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
・ダイヤル温度計付
・設備容量300kvar超

回路の保護　ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

LR-MS形（低損失タイプ）直列リアクトル〈L=6%対応品 I5=55%〉設備容量100～500kvar

特　長

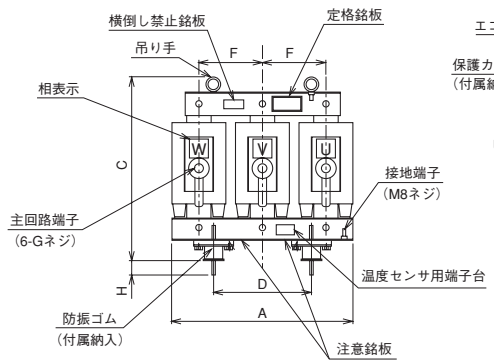
- 低損失により、電力量を大幅に節約できます。
- 地球温暖化防止に貢献、CO_2発生量を低減できます。

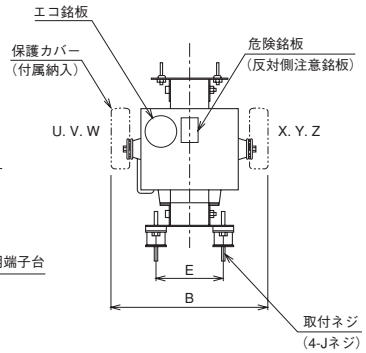
定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

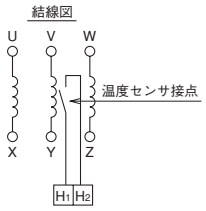
形式	LR-MS形　乾式モールド
使用場所	屋内用
温度種別	－20／B
（使用周囲温度	－20℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
耐熱クラス	F
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV

相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	6%
最大許容電流	種別Ⅱ：定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)85℃以下
準拠規格	JIS C 4902-2

外形寸法図







1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 15A
   DC 125V 0.2A
3. L=6%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 LR-MS(L＝6%)定格電圧　・6600V-243V　・3300V-122V

回路電圧 (V)	設備容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A)		寸　法（mm）									総質量 (kg)
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
6600 または 3300	100	6.38	50/60	MRS★C＊100N26	17.5	8.75	415	390	460	220	175	145	M10	35	M12	115
	150	9.57	50/60	MRS★C＊150N26	26.2	13.1	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	200
	200	12.8	50/60	MRS★C＊200N26	35.0	17.5	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	205
	250	16.0	50/60	MRS★C＊250N26	43.7	21.9	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	260
	300	19.1	50/60	MRS★C＊300N26	52.5	26.2	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	265
	500	31.9	50/60	MRS★C＊500N26	87.5	43.7	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	415

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. ダイヤル温度計付も製作しますのでご用命下さい。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

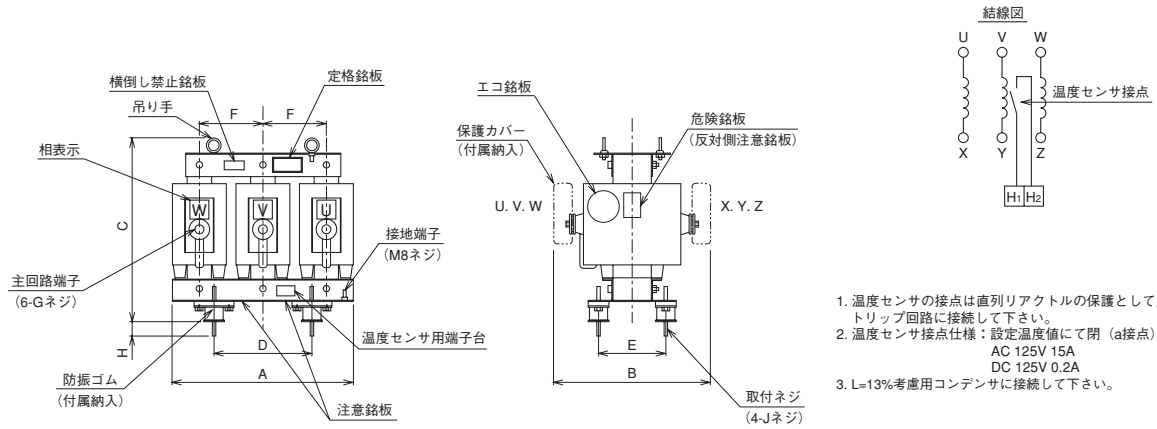
LR-MS形（低損失タイプ）直列リアクトル〈L=13%対応品 I5=35%〉設備容量100～300kvar

定格及び仕様　回路電圧：3300V, 6600V

形式	LR-MS形　乾式モールド
使用場所	屋内用
温度種別	−20／B
（使用周囲温度	−20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）
耐熱クラス	F
絶縁強度	16／45kVまたは22／60kV

相数	三相
定格周波数	50Hzまたは60Hz専用
%リアクタンス	13%
最大許容電流	種別Ⅰ：定格電流の120%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比35%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)85℃以下
準拠規格	JIS C 4902-2

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
   AC 125V 15A
   DC 125V 0.2A
3. L=13%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 LR-MS(L＝13%)定格電圧　・6600V-569V ・3300V-285V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A)		寸法(mm)									総質量(kg)
					3300V	6600V	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
6600 または 3300	100	14.9	50/60	MRS★C＊100N13	17.5	8.75	630	355	610	240	180	215	M12	35	M12	210
	150	22.4	50/60	MRS★C＊150N13	26.2	13.1	680	380	620	240	200	230	M12	35	M12	270
	200	29.9	50/60	MRS★C＊200N13	35.0	17.5	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	400
	250	37.4	50/60	MRS★C＊250N13	43.7	21.9	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	410
	300	44.8	50/60	MRS★C＊300N13	52.5	26.2	752	465	740	350	200	255	M12	35	M12	420

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧3300Vの場合は33, 6600Vの場合は66とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。
3. ダイヤル温度計付も製作しますのでご用命下さい。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

2 高圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

DCM-B形 高圧進相コンデンサ用放電コイル

特　長

①難燃性です。
難燃性、自己消火性のエポキシレジンを使用していますので火災の危険はありません。

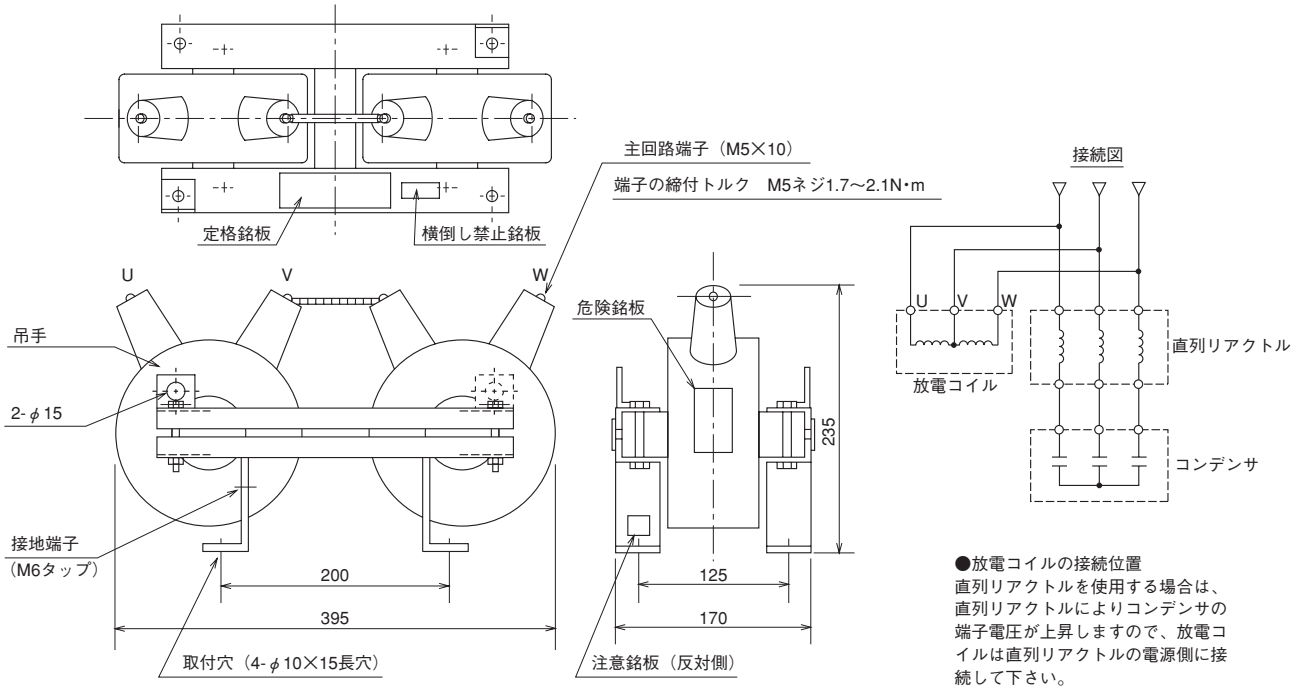
②据付、保守点検が容易です。
小型軽量ですので据付が容易です。
また、油を使用していないので、その分だけ保守点検が簡単です。

定格及び仕様　回路電圧：6600V

形式	DCM-B形　乾式モールド
使用場所	屋内用
温度種別	−20／B
(使用周囲温度	−20℃～+50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下))
耐熱クラス	A

絶縁強度	22／60kV
相数	三相
定格周波数	50／60Hz共用
放電容量	1000kvar
総質量	19kg
準拠規格	JIS C 4902-3

外形寸法図



品　番

DCM66CC10ENXX
- 回路電圧（66C：6600V　33C：3300V）
- 放電容量：1000kvar

（注）1. コンデンサ解放後の残留電荷について
・放電コイル…コンデンサの残留電荷を5秒間で50V以下に低減することが可能です。
高圧進相コンデンサには標準装備されておりません。
・放電抵抗器…コンデンサの残留電荷を5分間で50V以下に低減することが可能です。
標準品の高圧進相コンデンサには放電抵抗器がすべて内蔵されています。
⚠ コンデンサ点検時には、必ず検電器で放電確認後、主回路端子を接地短絡してください。感電の恐れがあります。
2. 回路電圧3300V用も製作致しますのでご用命下さい。

〈ガス封入式〉進相コンデンサ及び〈乾式モールド〉直列リアクトルの保護方式

●ガス封入式コンデンサ

ガス封入式コンデンサはガスシールに対して全密閉構造とし、誘電体には蒸着電極を使用して自己回復特性をもたせた高性能、高信頼性設計とし、厳重な品質管理のもとに製作致しておりますが、万一事故が発生した場合に備え、下記の保護方式を採用しております。

(1) ガス漏れが発生した場合

ガス漏れによりコンデンサ内圧がほぼ大気圧まで低下した時点で、保護接点用圧力スイッチが動作します。圧力スイッチの接点回路を利用して警報を出すか、コンデンサを開放して下さい。

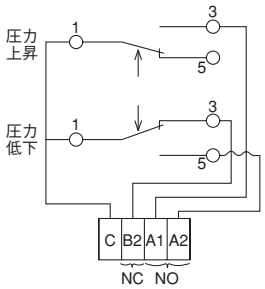
警報がでてもコンデンサは、この状態では十分使用できますので直ちに開放する必要はありませんが、安全のため24時間程度以内に開放願います。

(2) コンデンサが絶縁破壊した場合

コンデンサの内部素子が破壊すると故障電流が流れ、分解ガスによって緩慢な内圧上昇が発生します。

規定圧力に達すると、保護接点用圧力スイッチが動作します。圧力スイッチの接点回路を利用してコンデンサ用開閉器(または上位遮断器)を開路して下さい。

コンデンサ内部での瞬時相間短絡事故に対して限流ヒューズによる保護を実施して下さい(内線規定及び高圧受電設備規程による)。尚、ヒューズ選定方法は油入コンデンサの場合と同様です。

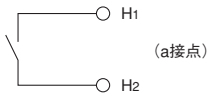
接点容量	AC 125V　8.0A DC 125V　0.2A
結線方法	
動作圧力	上昇－78kPa 低下－6kPa

●直列リアクトル

保護方式について

進相コンデンサ用直列リアクトルはJIS C 4902-2により、最大許容電流は「第5調波電流を含む場合、その含有率が基本波電流に対して55%以下であって、その合成電流の実効値が定格電流の130%以下」とされておりますが、第5調波電圧歪が異常に大きくなりますと、この限度を越える過電流となり、異常温度上昇し焼損を招く場合があります。

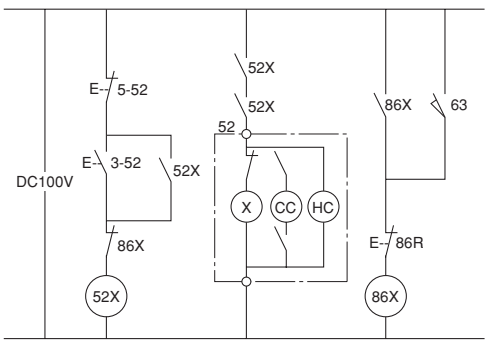
本リアクトルにはこの異常上昇を検出する温度センサを標準装備していますので、この接点を利用し上位遮断器(または開閉器)を開路して下さい。また、ダイヤル温度計付仕様もオプションにて製作可能です。

方　式	温度センサ
接点容量	AC 125V 15.0A DC 125V　0.2A
接点構成	
動作温度	100℃

●保護接点ご使用に際してのお願い

コンデンサの保護接点用圧力スイッチ、直列リアクトルの温度センサは、遮断器または開閉器の引外し回路に接続して下さい。また、上記の保護接点が動作し、回路が引外された場合は、重故障ですから、そのまま再投入をしないように下図のような保護回路を考慮して下さい。

保護接点によるトリップ後の再投入防止回路例



52　：コンデンサ設備開閉器
52X：補助リレー
3-52：投入スイッチ
5-52：開放スイッチ
63　：保護接点用圧力スイッチ(コンデンサ)または温度センサ(リアクトル)
86X：補助リレー
86R：リセットスイッチ

3 低圧進相コンデンサ設備

N2形〈200V級〉・E形〈200V級・400V級〉低圧進相コンデンサ

N2形

E形

E形（RG-2形）

シヅキ低圧進相コンデンサは電力節約に最大効果を上げるコンデンサです。

取付による効果

①毎月の電気料金が割引されます。
負荷に見合った適正な容量の進相用コンデンサを取付けて力率を改善することにより各電力会社の電気供給規定に基づき基本料金が10%割引されます。

②設備資金が軽減されます。
溶接機など大電流の流れる負荷を新設される時、進相用コンデンサを取付けることによって力率が向上し電流が減少するため配電関係の設備資金が少なくてすみます。

③生産性が向上し品質が安定します。
力率を改善することにより、電動機の端子電圧が上昇し、電圧変動が少なくなります。このため電圧の2乗に比例して回転力が増加し、回転ムラが少なくなることによって、生産性が向上し、製品の品質が安定します。

④電力設備に余裕ができます。
力率の向上により電流が減少しますので、配電機器(トランスや開閉器)に余裕ができます。従って、現状の配電設備で負荷設備を増設できます。

取付標準容量

取付標準容量は内線規程(JEAC8001-2016)に定められております。
但し、詳細については内線規程及び各電力会社の供給約款をご参照願います。

①誘導電動機の場合

(a)200V三相トップランナーモータ ※内線規程改定により追加

出力		kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
		HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
取付容量 μF	2極	50Hz	−	−	30	40	50	75	100	150	200	250	300	300	500	600	750	1,000
		60Hz	−	−	20	30	40	50	75	100	150	150	200	250	300	400	400	600
	4極	50Hz	−	−	40	75	100	150	200	250	300	400	500	800	900	1,200	1,400	1,400
		60Hz	−	−	30	40	50	75	100	150	200	250	300	400	500	700	800	900
	6極	50Hz	−	−	50	100	100	150	300	300	500	500	700	800	1,200	1,300	1,500	1,900
		60Hz	−	−	30	50	75	100	150	200	300	300	400	400	500	750	900	1,100

(b)200V三相モータ（トップランナー以外）

出力	kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	19	22	30	37	55
	HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	75
取付容量 μF	50Hz	15	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	400	500	600	900
	60Hz	10	15	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	400	500	750

(c)200V単相モータ

出力	kW	0.1	0.2	0.4	0.75
	HP	1/8	1/4	1/2	1
取付容量 μF	50Hz	20	20	30	40
	60Hz	20	20	20	30

(d)400V三相トップランナーモータ ※内線規程改定により追加

出力		kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	–	–	–
取付容量 μF	2極	50Hz	–	–	7.5	10	15	20	25	40	50	50	75	75	125	150	150	250	300	400	600
		60Hz	–	–	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	50	75	100	100	150	200	250	300
	4極	50Hz	–	–	10	20	25	30	50	50	75	100	125	200	200	200	300	300	500	700	800
		60Hz	–	–	7.5	10	15	20	30	40	50	50	75	100	125	150	200	200	300	400	500
	6極	50Hz	–	–	10	25	30	40	75	75	125	125	150	200	300	300	300	400	600	900	1,100
		60Hz	–	–	7.5	15	20	25	40	50	75	75	100	100	125	150	200	250	300	500	600

(e)400V三相モータ（トップランナー以外） ＜内線規程には含まれていません＞

出力	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	19	22	30	37	55
	HP	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	75
取付容量 μF	50Hz	7.5	10	15	20	30	40	50	75	75	100	125	150	250
	60Hz	5	7.5	10	15	20	30	40	50	75	75	100	125	200

②交流アーク溶接機の場合 200V用

最大入力(kVA)	3以上	5以上	7.5以上	10以上	15以上	20以上	25以上	30以上	35以上	40以上	45以上50未満
取付容量μF	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900

（注）1. 50Hz、60Hzの区別せず、同一容量とします。交流抵抗溶接機、直流電孤溶接機の場合は上表の50%容量のものを用いて下さい。
2. 上表以外のものも製作しますのでご用命下さい。

取扱上の注意

次の様な場所への取付けは避けて下さい。

①雨、水滴のかかる場所
②鉄粉、じんあいの多い場所
③湿度の高い場所
④腐食性ガスの漂う場所
⑤結露する場所
⑥塩害のある場所
⑦振動のある場所
⑧－25℃～＋45℃を超える場所及び直射日光のあたる場所

設置工事は正確に

①同じ場所に2台以上のコンデンサを設置する場合はコンデンサ相互の間隔を※25mm以上離して設置して下さい。ただし220V及び400V級の20kvar以上のコンデンサは50mm以上として下さい。
※N2形については密着取付けが可能です。
②電線を接続するネジは確実に締付けて下さい。
③E形は原則、横倒し設置不可、正立使用となります。横倒し使用をする場合は事前に個別仕様を確認して下さい。
④E形については接地端子を利用してC種またはD種(100Ω以下)接地をして下さい。

コンデンサの開閉について

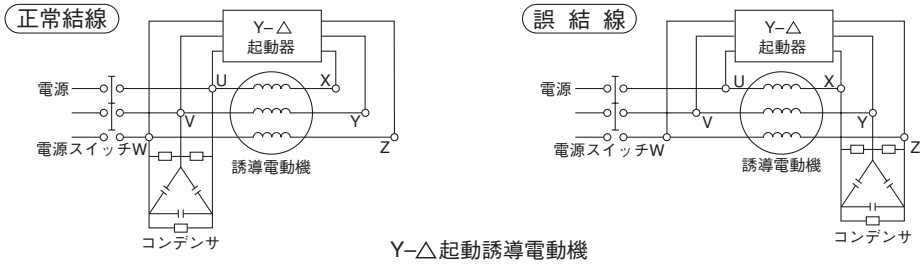
コンデンサを接続した機器のスイッチを切る場合は、必ずコンデンサも同時に電源から切り離して下さい。コンデンサのみ電源に入れ放しにしておきますと、コンデンサはもちろん、電源部にも悪影響をおよぼすことになります。

保安装置について

E形コンデンサには保安装置を内蔵しております。万一コンデンサに事故(内部素子の絶縁破壊)が発生した場合は、ケースが膨み、保安装置が作動してコンデンサは回路から開放されます。この場合はコンデンサとしての機能を失いますので、定期的に点検を行って頂き、必ずお取り替え下さい。
低圧進相コンデンサは、現在すべて保安装置内蔵または保安機構付となっておりますが、1975年（昭和50年）以前に製作された製品には、保安装置は内蔵されておりません。このような保安装置が内蔵されていない製品をご使用の場合は新しい製品とのお取り替えをご検討下さい。

Y-△起動誘導電動機に接続する場合

Y-△起動誘導電動機の力率改善に使用する低圧進相コンデンサの結線に誤りがありますと、コンデンサが絶縁破壊を起こす原因になりますので、必ず下図の正常結線を行って下さい。



Y–△起動誘導電動機

●N2形〈200V級〉・E形〈200V級〉

特　長

【N2形】

①盤用に最適、IEC35mmレール(DINレール)・JIS協約モジュール脚にワンタッチ取付ができ、省力化がはかれます。

②密着取付ができ、また底面・背面ネジ止めも可能で取付方向は自由自在です。

③樹脂ケース使用のオイルレスで乾式、さらに保安機構付きで高い安全性を有しています。

【E形】

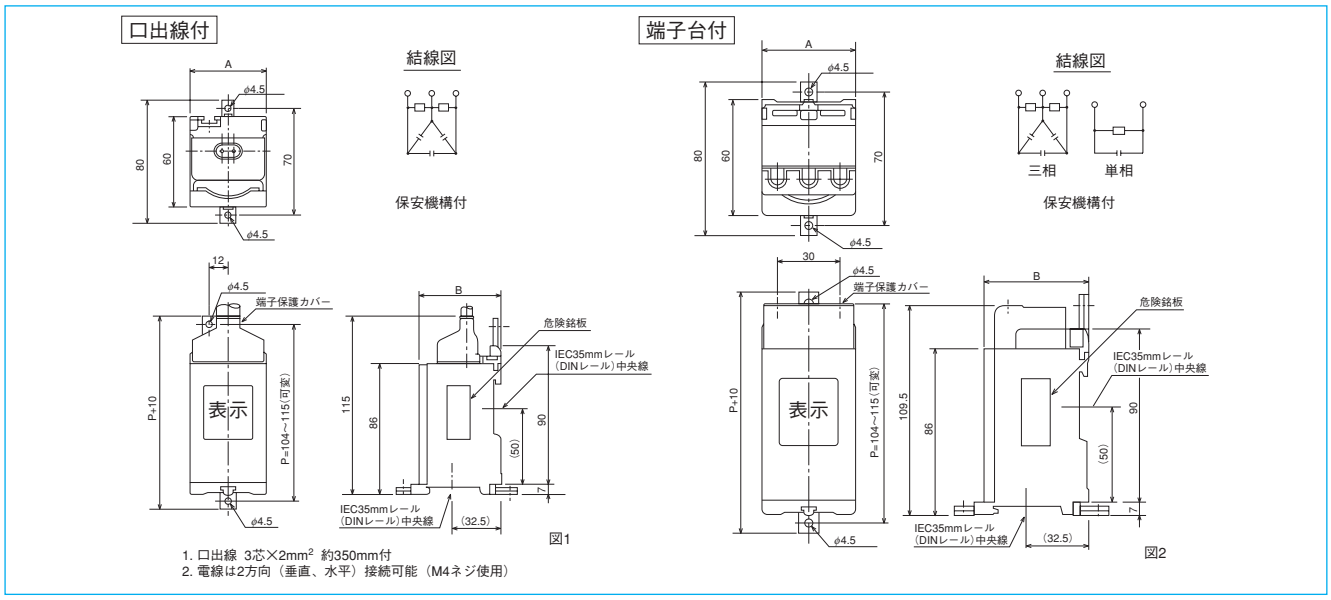
①低損失誘電体の採用により、15～30%(当社比)小形になっています。

②配線に便利な圧着端子台を採用、接続の信頼性が高められています。

定格及び仕様　回路電圧：200V μF品

形式	N2形　E形
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	－25℃～＋45℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10% (三相及び単相・三相両用の場合、相間不平衡率108%以下)
耐電圧	端子相互間：定格電圧×2.15倍2秒以上 端子一括～ケース間：3000V10秒（E形）
損失率	常温において、図1～3は0.12%以下 図4は0.20%以下
最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内8時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	定格電流の1.3倍 (静電容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放3分間後において75V以下
保安性	JIS C 4901を満足します
塗装色	マンセル5Y7／1(E形)
準拠規格	JIS C 4901

N2形外形寸法図



1. 口出線 3芯×2mm² 約350mm付
2. 電線は2方向（垂直、水平）接続可能（M4ネジ使用）

定格寸法表

構造	端子構造区分	品番	定格電圧(V)	相数	定格静電容量(μF)	50Hz kvar	50Hz 三相(A)	50Hz 単相(A)	60Hz kvar	60Hz 三相(A)	60Hz 単相(A)	寸法(mm) A	寸法(mm) B	総質量(g)	図
SH N2形	口出線付	FF2010TL	200	三相	10	0.13	0.36	—	0.15	0.44	—	48	54.5	320	1
		FF2015TL	200	三相	15	0.19	0.54	—	0.23	0.65	—	48	54.5	320	
		FF2020TL	200	三相	20	0.25	0.73	—	0.30	0.87	—	48	54.5	320	
		FF2030TL	200	三相	30	0.38	1.09	—	0.45	1.31	—	48	54.5	320	
		FF2040TL	200	三相	40	0.50	1.45	—	0.60	1.74	—	48	54.5	320	
		FF2050TL	200	三相	50	0.63	1.81	—	0.75	2.18	—	48	54.5	320	
		FF2075TL	200	三相	75	0.94	2.72	—	1.13	3.26	—	67	60	420	
		FF2100TL	200	三相	100	1.26	3.63	—	1.51	4.35	—	67	60	420	
	端子台付	FF2010TX	200	三相	10	0.13	0.36	—	0.15	0.44	—	48	54.5	320	2
		FF2015TX	200	三相	15	0.19	0.54	—	0.23	0.65	—	48	54.5	320	
		FF2020TX	200	三相	20	0.25	0.73	—	0.30	0.87	—	48	54.5	320	
		FF2030TX	200	三相	30	0.38	1.09	—	0.45	1.31	—	48	54.5	320	
		FF2040TX	200	三相	40	0.50	1.45	—	0.60	1.74	—	48	54.5	320	
		FF2050TX	200	三相	50	0.63	1.81	—	0.75	2.18	—	48	54.5	320	
		FF2075TX	200	三相	75	0.94	2.72	—	1.13	3.26	—	67	60	420	
		FF2100TX	200	三相	100	1.26	3.63	—	1.51	4.35	—	67	60	420	
	端子台付	FF2010SX	200	単相	10	0.13	—	0.65	0.15	—	0.75	48	54.5	320	
		FF2015SX	200	単相	15	0.19	—	0.94	0.23	—	1.13	48	54.5	320	
		FF2020SX	200	単相	20	0.25	—	1.26	0.30	—	1.51	48	54.5	320	
		FF2030SX	200	単相	30	0.38	—	1.89	0.45	—	2.26	48	54.5	320	
		FF2040SX	200	単相	40	0.50	—	2.51	0.60	—	3.02	48	54.5	320	
		FF2050SX	200	単相	50	0.63	—	3.14	0.75	—	3.77	48	54.5	320	
		FF2075SX	200	単相	75	0.94	—	4.71	1.13	—	5.65	67	60	420	
		FF2100SX	200	単相	100	1.26	—	6.28	1.51	—	7.54	67	60	420	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 100V単相製品につきましては200V単相製品にて兼用ねがいます。
3. 200V以外のものも製作しますのでご用命下さい。

定格寸法表　直列リアクトル L=6%接続用

構造	端子構造区分	品番	回路電圧(V)	定格電圧(V)	相数	定格静電容量(μF)	50Hz (kvar)	50Hz (A)	60Hz (kvar)	60Hz (A)	寸法(mm) A	寸法(mm) B	総質量(g)	図
SH N2形	端子台付	FF20BC010TX26	200	213	三相	10	0.142	0.386	0.171	0.463	48	54.5	320	2
		FF20BC015TX26				15	0.213	0.579	0.256	0.695	48	54.5	320	
		FF20BC020TX26				20	0.284	0.772	0.341	0.926	48	54.5	320	
		FF20BC030TX26				30	0.427	1.16	0.512	1.39	48	54.5	320	
		FF20BC040TX26				40	0.569	1.54	0.683	1.85	48	54.5	320	
		FF20BC050TX26				50	0.711	1.93	0.853	2.32	48	54.5	320	
		FF20BC075TX26				75	1.07	2.89	1.28	3.47	67	60	420	
		FF20BC100TX26				100	1.42	3.86	1.71	4.63	67	60	420	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 定格電圧213V以外のものも製作しますのでご用命下さい。

定格寸法表　直列リアクトル L=6%接続用

構造	端子構造区分	品番	回路電圧(V)	定格電圧(V)	相数	定格静電容量(μF)	50Hz (kvar)	50Hz (A)	60Hz (kvar)	60Hz (A)	寸法(mm) A	寸法(mm) B	総質量(g)	図
SH N2形	端子台付	FF22BC010TX26	220	234	三相	10	0.172	0.425	0.207	0.509	48	54.5	320	2
		FF22BC015TX26				15	0.258	0.637	0.310	0.764	48	54.5	320	
		FF22BC020TX26				20	0.344	0.849	0.413	1.02	48	54.5	320	
		FF22BC030TX26				30	0.516	1.27	0.620	1.53	48	54.5	320	
		FF22BC040TX26				40	0.688	1.70	0.826	2.04	48	54.5	320	
		FF22BC050TX26				50	0.860	2.12	1.03	2.55	48	54.5	320	
		FF22BC075TX26				75	1.29	3.18	1.55	3.82	67	60	420	
		FF22BC100TX26				100	1.72	4.25	2.07	5.09	67	60	420	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 定格電圧234V以外のものも製作しますのでご用命下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備

E形外形寸法図

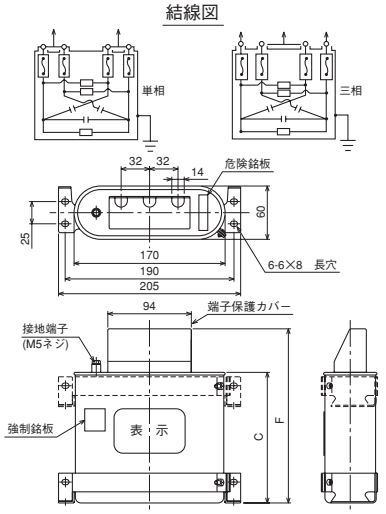


図3

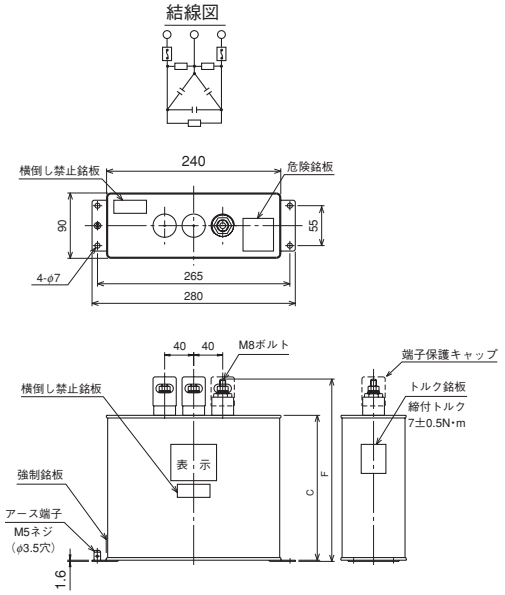


図4

ご注意
1.2台以上並べてご使用の場合は、コンデンサ取付け間隔を25mm以上として下さい。
2.他の発熱する機器とは並置しないで下さい。
3.原則、横倒し設置不可、正立使用となります。横倒し使用をする場合は事前に個別仕様を確認して下さい。
4.取付金具はケース下から取り付けて下さい。(図3)

定格寸法表

構造	品番	定格電圧 (V)	相数	定格静電容量 (μF)	50Hz (kvar)	50Hz 三相(A)	50Hz 単相(A)	60Hz (kvar)	60Hz 三相(A)	60Hz 単相(A)	寸法(mm) C	寸法(mm) F	総質量 (kg)	図
SH E形	FE2150KE	200	単相・三相両用	150	1.89	5.44	9.42	2.26	6.53	11.3	107	160	1.2	3
	FE2200KE		単相・三相両用	200	2.51	7.26	12.6	3.02	8.71	15.1	107	160	1.2	
	FE2250KE		単相・三相両用	250	3.14	9.07	15.7	3.77	10.9	18.9	127	180	1.4	
	FE2300KE		単相・三相両用	300	3.77	10.9	18.9	4.52	13.1	22.6	127	180	1.4	
	FE2400KE		単相・三相両用	400	5.03	14.5	25.1	6.03	17.4	30.2	147	200	1.6	
	FE2500KE		単相・三相両用	500	6.28	18.1	31.4	7.54	21.8	37.7	167	220	1.8	
	FE2600KE		三　相	600	7.54	21.8	—	9.05	26.1	—	207	260	2.1	
	FE200707J		三　相	700	8.80	25.4	—	10.6	30.5	—	200	250	5.0	4
	FE200757J		三　相	750	9.42	27.2	—	11.3	32.6	—	200	250	5.0	
	FE200807J		三　相	800	10.0	29.0	—	12.1	34.8	—	200	250	5.0	
	FE200907J		三　相	900	11.3	32.6	—	13.6	39.2	—	230	280	5.5	
	FE200108J		三　相	1000	12.6	36.3	—	15.1	43.5	—	230	280	5.5	

(注) 1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 単相・三相両用形は出荷時三相結線にしてあります。
3. 定格静電容量150～600μFの接続電線は最大22mm^{2}まで接続可能です。(端子M6ネジ使用)
4. 定格静電容量150～600μFの取付金具につきましてはケース上部、下部、いずれの位置でもご使用できます。(図3)
5. 保護検出器 (MDA-1) 付も製作しますのでご用命下さい。ただし、形状 (寸法) が変更となります。

定格寸法表　直列リアクトル L=6%接続用

構造	品番	回路電圧(V)	定格電圧(V)	相数	定格静電容量(μF)	50Hz (kvar)	50Hz 三相(A)	50Hz 単相(A)	60Hz (kvar)	60Hz 三相(A)	60Hz 単相(A)	寸法(mm) C	寸法(mm) F	総質量(kg)	図
SH E形	FE20BC157R26	200	213	単相・三相両用	150	2.13	5.79	10.0	2.56	6.95	12.0	107	160	1.2	3
	FE20BC207R26			単相・三相両用	200	2.84	7.72	13.4	3.41	9.26	16.0	107	160	1.2	
	FE20BC257R26			単相・三相両用	250	3.56	9.65	16.7	4.27	11.6	20.1	127	180	1.4	
	FE20BC307R26			単相・三相両用	300	4.27	11.6	20.1	5.12	13.9	24.1	127	180	1.4	
	FE20BC407R26			単相・三相両用	400	5.69	15.4	26.7	6.83	18.5	32.1	147	200	1.6	
	FE20BC507R26			単相・三相両用	500	7.11	19.3	33.4	8.53	23.2	40.1	167	220	1.8	
	FE20BC607R26			三相	600	8.53	23.2	—	10.2	27.8	—	207	260	2.1	
	FE20BC707R26			三相	700	10.0	27.0	—	11.9	32.4	—	200	250	5.0	4
	FE20BC757R26			三相	750	10.7	28.9	—	12.8	34.7	—	200	250	5.0	
	FE20BC807R26			三相	800	11.4	30.9	—	13.7	37.0	—	200	250	5.0	
	FE20BC907R26			三相	900	12.8	34.7	—	15.4	41.7	—	230	280	5.5	
	FE20BC108R26			三相	1000	14.2	38.6	—	17.1	46.3	—	230	280	5.5	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 定格静電容量150～600μFの接続電線は最大22mm²まで接続可能です。（端子M6ネジ使用）
3. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。ただし、形状（寸法）が変更となります。

定格寸法表　直列リアクトル L=6%接続用

構造	品番	回路電圧(V)	定格電圧(V)	相数	定格静電容量(μF)	50Hz (kvar)	50Hz 三相(A)	50Hz 単相(A)	60Hz (kvar)	60Hz 三相(A)	60Hz 単相(A)	寸法(mm) C	寸法(mm) F	総質量(kg)	図
SH E形	FE22BC157R26	220	234	単相・三相両用	150	2.58	6.37	11.0	3.10	7.64	13.2	107	160	1.2	3
	FE22BC207R26			単相・三相両用	200	3.44	8.49	14.7	4.13	10.2	17.6	107	160	1.2	
	FE22BC257R26			単相・三相両用	250	4.30	10.6	18.4	5.16	12.7	22.1	127	180	1.4	
	FE22BC307R26			単相・三相両用	300	5.16	12.7	22.1	6.20	15.3	26.5	127	180	1.4	
	FE22BC407R26			単相・三相両用	400	6.88	17.0	29.4	8.26	20.4	35.3	147	200	1.6	
	FE22BC507R26			単相・三相両用	500	8.60	21.2	36.8	10.3	25.5	44.1	167	200	1.8	
	FE22BC607R26			三相	600	10.3	25.5	—	12.4	30.6	—	207	260	2.1	
	FE22BC707R26			三相	700	12.0	29.7	—	14.5	35.7	—	200	250	5.0	4
	FE22BC757R26			三相	750	12.9	31.8	—	15.5	38.2	—	200	250	5.0	
	FE22BC807R26			三相	800	13.8	34.0	—	16.5	40.8	—	200	250	5.0	
	FE22BC907R26			三相	900	15.5	38.2	—	18.6	45.8	—	230	280	5.5	
	FE22BC108R26			三相	1000	17.2	42.5	—	20.7	50.9	—	230	280	5.5	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 定格静電容量150～600μFの接続電線は最大22mm²まで接続可能です。（端子M6ネジ使用）
3. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。ただし、形状（寸法）が変更となります。

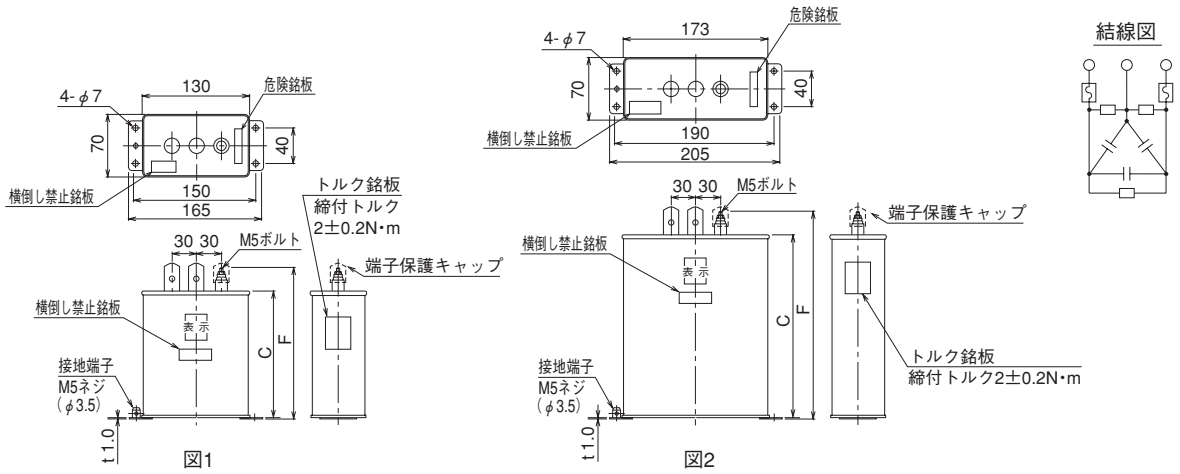
3 低圧進相コンデンサ設備

定格及び仕様　回路電圧：400V μF品

形式	RG-2形　油入式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	−25℃～＋45℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)
容量偏差	定格容量に対し−5%～＋10%(相間不平衡率108%以下)
耐電圧	端子相互間：定格電圧×2.15倍2秒以上 端子一括～ケース間：3000V10秒
損失率	常温において、0.20%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内8時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
最大許容電流	定格電流の1.3倍 (静電容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放3分間後において75V以下
保安性	JIS C 4901を満足します
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4901

外形寸法図



ご注意 2台以上並べてご使用の場合は、コンデンサ取付け間隔を25mm以上として下さい。

定格寸法表 400V～460V 50／60Hz

品　番	相数	定格静電容量(μF)	定格電流(A) 50Hz 400V	415V	440V	460V	60Hz 400V	415V	440V	460V	寸法(mm) C	F	総質量(kg)	図
RG2460505 J	三相	5	0.36	0.38	0.40	0.42	0.44	0.45	0.49	0.50	80	105	1.1	1
RG2460755 J		7.5	0.54	0.56	0.60	0.63	0.65	0.68	0.72	0.75	80	105	1.1	
RG2460106 J		10	0.73	0.75	0.80	0.83	0.87	0.90	0.96	1.00	100	125	1.3	
RG2460156 J		15	1.09	1.13	1.20	1.25	1.31	1.35	1.44	1.50	100	125	1.3	
RG2460206 J		20	1.45	1.51	1.60	1.67	1.74	1.81	1.92	2.00	100	125	1.3	
RG2460256 J		25	1.81	1.88	2.00	2.09	2.18	2.26	2.39	2.50	100	125	1.3	
RG2460306 J		30	2.18	2.26	2.39	2.50	2.61	2.71	2.87	3.00	100	125	1.3	
RG2460406 J		40	2.90	3.01	3.19	3.34	3.48	3.61	3.83	4.00	120	145	1.6	
RG2460506 J		50	3.63	3.76	3.99	4.17	4.35	4.52	4.79	5.01	120	145	1.6	
RG2460756 J		75	5.44	5.65	5.99	6.26	6.53	6.77	7.18	7.51	150	175	1.9	
RG2460107 J		100	7.26	7.53	7.98	8.34	8.71	9.03	9.58	10.0	180	205	2.3	
RG2460137 J		125	9.07	9.41	9.98	10.4	10.9	11.3	12.0	12.5	210	235	3.5	2
RG2460157 J		150	10.9	11.3	12.0	12.5	13.1	13.5	14.4	15.0	210	235	3.5	
RG2460207 J		200	14.5	15.1	16.0	16.7	17.4	18.1	19.2	20.0	270	295	4.5	
RG2460257 J		250	18.1	18.8	20.0	20.9	21.8	22.6	23.9	25.0	270	295	4.5	

(注) 1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。ただし、形状（寸法）が変更となります。

定格寸法表　直列リアクトル L=6%接続用

品　番	回路電圧 (V)	定格電圧 (V)	相数	定格静電容量 (μF)	50Hz (kvar)	50Hz (A)	60Hz (kvar)	60Hz (A)	寸法 (mm) C	寸法 (mm) F	総質量 (kg)	図
RG240BC106R26	400	426	三相	10	0.569	0.772	0.683	0.926	100	125	1.3	1
RG240BC156R26				15	0.853	1.16	1.02	1.39	100	125	1.3	
RG240BC206R26				20	1.14	1.54	1.37	1.85	100	125	1.3	
RG240BC306R26				30	1.71	2.32	2.05	2.78	100	125	1.3	
RG240BC406R26				40	2.28	3.09	2.73	3.70	120	145	1.6	
RG240BC506R26				50	2.84	3.86	3.41	4.63	120	145	1.6	
RG240BC756R26				75	4.27	5.79	5.12	6.95	150	175	1.9	
RG240BC107R26				100	5.69	7.72	6.83	9.26	180	205	2.3	
RG240BC157R26				150	8.53	11.6	10.2	13.9	210	235	3.5	2
RG240BC207R26				200	11.4	15.4	13.7	18.5	270	295	4.5	
RG240BC257R26				250	14.2	19.3	17.1	23.2	270	295	4.5	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。ただし、形状（寸法）が変更となります。

定格寸法表　直列リアクトル L=6%接続用

品　番	回路電圧 (V)	定格電圧 (V)	相数	定格静電容量 (μF)	50Hz (kvar)	50Hz (A)	60Hz (kvar)	60Hz (A)	寸法 (mm) C	寸法 (mm) F	総質量 (kg)	図
RG244BC505R26	440	468	三相	5	0.344	0.425	0.413	0.509	80	105	1.1	1
RG244BC755R26				7.5	0.516	0.637	0.620	0.764	80	105	1.1	
RG244BC106R26				10	0.688	0.849	0.826	1.02	100	125	1.3	
RG244BC156R26				15	1.03	1.27	1.24	1.53	100	125	1.3	
RG244BC206R26				20	1.38	1.70	1.65	2.04	100	125	1.3	
RG244BC256R26				25	1.72	2.12	2.07	2.55	100	125	1.3	
RG244BC306R26				30	2.07	2.55	2.48	3.06	100	125	1.3	
RG244BC406R26				40	2.75	3.40	3.30	4.08	120	145	1.6	
RG244BC506R26				50	3.44	4.25	4.13	5.09	120	145	1.6	
RG244BC756R26				75	5.16	6.37	6.20	7.64	150	175	1.9	
RG244BC107R26				100	6.88	8.49	8.26	10.2	180	205	2.3	
RG244BC137R26				125	8.60	10.6	10.3	12.7	210	235	3.5	2
RG244BC157R26				150	10.3	12.7	12.4	15.3	210	235	3.5	
RG244BC207R26				200	13.8	17.0	16.5	20.4	270	295	4.5	
RG244BC257R26				250	17.2	21.2	20.7	25.5	270	295	4.5	

（注）1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。ただし、形状（寸法）が変更となります。

3 低圧進相コンデンサ設備

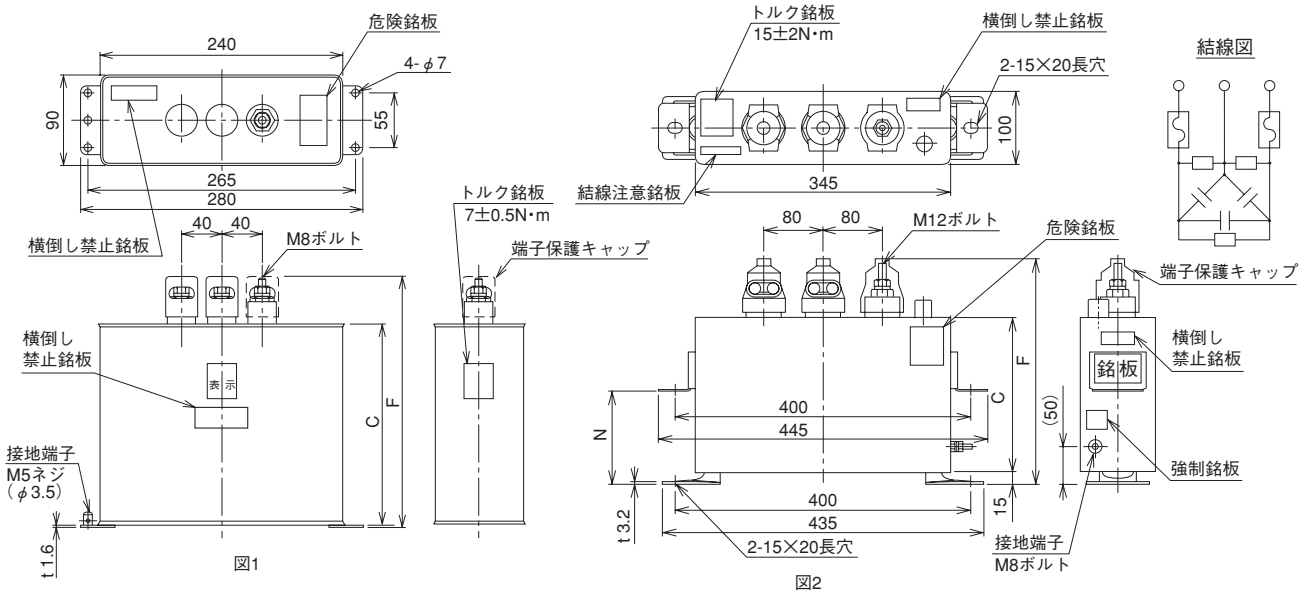
RG-2形220V低圧進相コンデンサ〈L=6%対応品〉設備容量10～50kvar

定格及び仕様　回路電圧：220V

形式	RG-2形　油入式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	－25℃～＋45℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10%(相間不平衡率108%以下)
耐電圧	端子相互間：505V 2秒以上 端子一括～ケース間：3000V10秒
損失率	常温において0.20%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内8時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の1.3倍 (静電容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放3分間後において75V以下
保安性	JIS C 4901を満足します
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4901

外形寸法図



定格寸法表 RG-2(L=6%) 10～50kvar

定格電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A)	寸法(mm) C	F	N	総質量(kg)	図
234	10/12	10.6/12.8	50/60	RG222BC010R26	26.2/31.5	200	250	—	5.0	1
	15/18	16.0/19.1	50/60	RG222BC015R26	39.4/47.2	250	300	—	6.0	
	20/24	21.3/25.5	50/60	RG222BC020R26	52.5/63.0	250	340	165	15	2
	25/30	26.6/31.9	50/60	RG222BC025R26	65.6/78.7	290	380	205	17	
	30/36	31.9/38.3	50/60	RG222BC030R26	78.7/94.5	360	450	275	20	
	50	53.2	50	RG222B5050R26	131	510	600	425	27	
			60	RG222B6050R26		420	510	335	23	

(注) 1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。ただし、15／18kvar以下は形状（寸法）が変更となります。

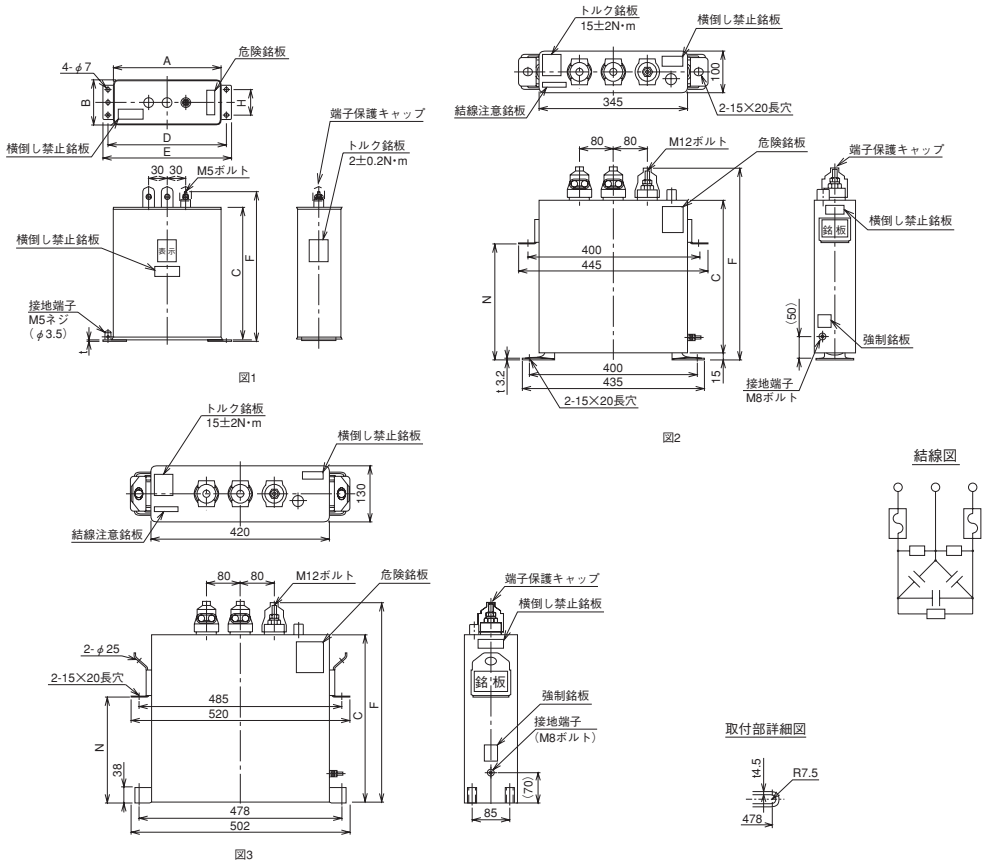
RG-2形440V低圧進相コンデンサ〈L=6%対応品〉設備容量10～100kvar

定格及び仕様　回路電圧：440V

形式	RG-2形　油入式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	－25℃～＋45℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10%(相間不平衡率108%以下)
耐電圧	端子相互間：1010V 2秒以上 端子一括～ケース間：3000V10秒
損失率	常温において0.20%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内8時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の1.3倍 (静電容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放3分間後において75V以下
保安性	JIS C 4901を満足します
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4901

外形寸法図



定格寸法表 RG-2(L=6%) 10～100kvar

定格電圧 (V)	設備容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品　番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	H	N	t	総質量 (kg)	図
468	10/12	10.6/12.8	50/60	RG244BC010R26	13.1/15.7	173	70	210	190	205	235	40	—	1.0	3.5	1
	15/18	16.0/19.1	50/60	RG244BC015R26	19.7/23.6	240	90	180	265	280	205	55	—	1.6	5.5	
	20/24	21.3/25.5	50/60	RG244BC020R26	26.2/31.5	—	—	210	—	—	300	—	125	—	13	2
	25/30	26.6/31.9	50/60	RG244BC025R26	32.8/39.4	—	—	250	—	—	340	—	165	—	15	
	30/36	31.9/38.3	50/60	RG244BC030R26	39.4/47.2	—	—	250	—	—	340	—	165	—	15	
	50	53.2	50	RG244B5050R26	65.6	—	—	360	—	—	450	—	275	—	20	
			60	RG244B6050R26		—	—	290	—	—	380	—	205	—	17	
	75	79.8	50	RG244B5075R26	98.4	—	—	510	—	—	600	—	425	—	27	
			60	RG244B6075R26		—	—	420	—	—	510	—	335	—	23	
	100	106	50	RG244B5100R26	131	—	—	400	—	—	475	—	250	—	35	3
			60	RG244B6100R26		—	—	510	—	—	600	—	425	—	27	2

(注) 1. 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。
2. 保護検出器（MDA-1）付も製作しますのでご用命下さい。
ただし、20／24kvar以下は形状（寸法）が変更となります。

3 低圧進相コンデンサ設備

NFC-1形（窒素ガス封入式）220V低圧進相コンデンサ〈L=6%対応品〉設備容量10～50kvar

定格及び仕様　回路電圧：220V

形式	NFC-1形　窒素ガス封入式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	－25℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10%(相間不平衡率108%以下)
耐電圧	端子相互間：505V 2秒以上 端子一括～ケース間：3000V10秒
損失率	常温において0.12%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内8時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の1.3倍 (静電容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放3分間後において75V以下
保安性	保護接点用圧力スイッチ付き
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4901

外形寸法図

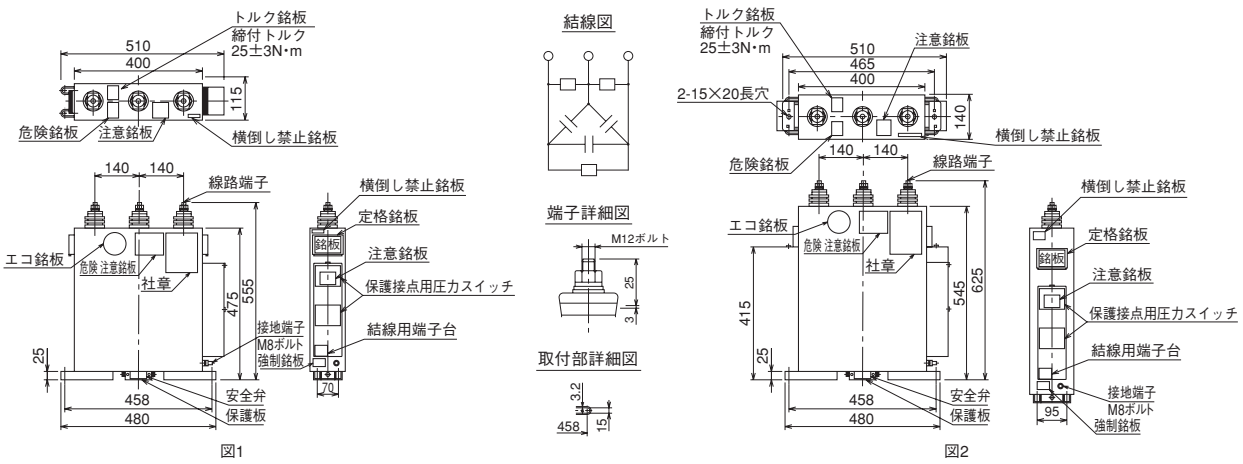


図1　図2

1. 設備容量30/36kvar以下の製品は吊手がついていません。銘板台のみです。

定格寸法表 NFC-1（L＝6%）10～50kvar

定格電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品　番	定格電流(A)	総質量(kg)	図
234	10/12	10.6/12.8	50/60	NF122BC010R26	26.2/31.5	20	1
	15/18	16.0/19.1	50/60	NF122BC015R26	39.4/47.2	22	
	20/24	21.3/25.5	50/60	NF122BC020R26	52.5/63.0	22	
	25/30	26.6/31.9	50/60	NF122BC025R26	65.5/78.7	23	
	30/36	31.9/38.3	50/60	NF122BC030R26	78.7/94.5	23	
	50	53.2	50	NF122B5050R26	131	36	2
			60	NF122B6050R26		36	

(注) 全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。

回路の保護　ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備

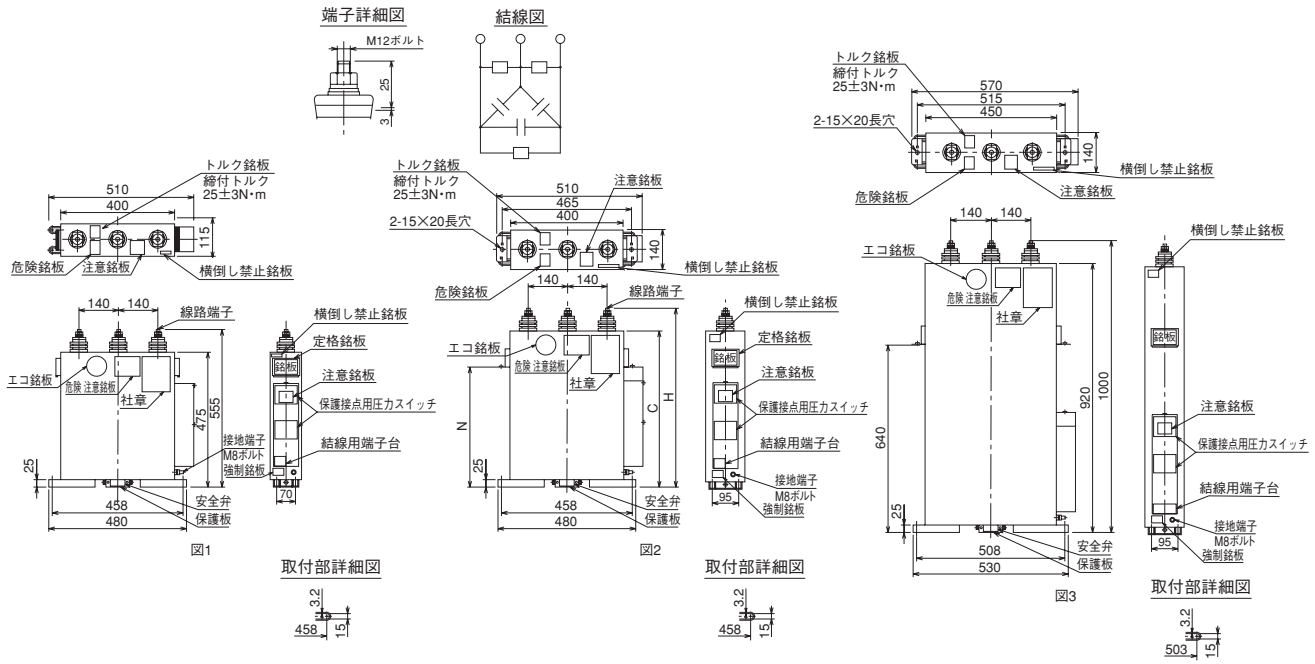
NFC-1形（窒素ガス封入式）440V低圧進相コンデンサ〈L=6%対応品〉設備容量20～100kvar

定格及び仕様　回路電圧：440V

形式	NFC-1形　窒素ガス封入式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	－25℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)
容量偏差	定格容量に対し－5%～＋10% (相間不平衡率108%以下)
耐電圧	端子相互間：1010V 2秒以上 端子一括～ケース間：3000V10秒
損失率	常温において0.12%以下

最高許容電圧	定格電圧×1.10倍：24時間の内8時間以内 定格電圧×1.15倍：24時間の内30分以内 定格電圧×1.20倍：5分以内 定格電圧×1.30倍：1分以内 但し、1.15倍を超える電圧の印加は、寿命を通じて200回を超えてはならない。
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の1.3倍 (静電容量の実測値が許容差内でプラス側のものは、その分増加します。)
放電性	印加電圧開放3分間後において75V以下
保安性	保護接点用圧力スイッチ付き
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JIS C 4901

外形寸法図



1. 設備容量30/36kvar以下の製品は吊手がついていません。銘板台のみです。

定格寸法表 NFC-1（L＝6%）20～100kvar

定格電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A)	寸法(mm) C	H	N	総質量(kg)	図
468	20/24	21.3/25.5	50/60	NF144BC020R26	26.2/31.5	—	—	—	22	1
	25/30	26.6/31.9	50/60	NF144BC025R26	32.8/39.4	—	—	—	23	
	30/36	31.9/38.3	50/60	NF144BC030R26	39.4/47.2	—	—	—	23	
	50	53.2	50	NF144B5050R26	65.6	545	625	415	36	2
			60	NF144B6050R26		545	625	415	36	
	75	79.8	50	NF144B5075R26	98.4	745	825	515	42	
			60	NF144B6075R26		685	765	515	39	
	100	106	50	NF144B5100R26	131	—	—	—	58	3
			60	NF144B6100R26		—	—	—	55	

（注）全品種、放電抵抗器内蔵形となっております。

回路の保護

ご使用に際し、回路の保護について33頁をご参照下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備

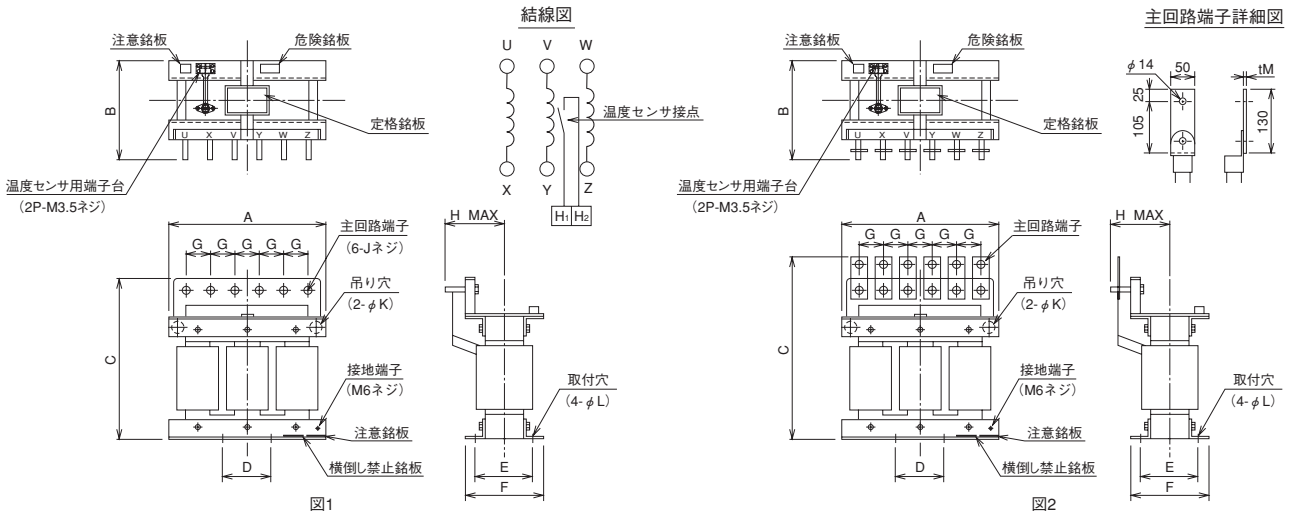
DR-1形乾式H種低圧進相コンデンサ用直列リアクトル〈L=6%対応品I5=55%〉設備容量10~300kvar

定格及び仕様　回路電圧：220V, 440V

形式	DR-1形　乾式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	−25℃～+45℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)
耐熱クラス	H
相数	三相

定格周波数	50Hzまたは60Hz
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)115℃以下
準拠規格	JIS C 4901 附属書JA

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
AC 125V 15A　DC 125V 0.2A
動作温度130℃
3. L=6%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧　・220V-8.11V　・440V-16.2V

回路電圧(V)	設備容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A) 220V	定格電流(A) 440V	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	総質量(kg)	図 220V	図 440V
220または440	10	0.638	50	DR1★B5010N26	26.2	13.1	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	—	12	1	1
	12	0.766	60	DR1★B6012N26	31.5	15.7	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	—	12		
	15	0.957	50	DR1★B5015N26	39.4	19.7	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	—	16		
	18	1.15	60	DR1★B6018N26	47.2	23.6	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	—	16		
	20	1.28	50	DR1★B5020N26	52.5	26.2	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	—	19		
	24	1.53	60	DR1★B6024N26	63.0	31.5	270	180	280	90	100	130	35	130	M8	20	10	—	21		
	25	1.60	50	DR1★B5025N26	65.6	32.8	270	180	280	90	110	140	35	125	M8	20	10	—	23		
	30	1.91	60	DR1★B6030N26	78.7	39.4	270	180	280	90	110	140	35	125	M8	20	10	—	25		
	30	1.91	50	DR1★B5030N26	78.7	39.4	270	180	280	90	110	140	35	125	M8	20	10	—	26		
	36	2.30	60	DR1★B6036N26	94.5	47.2	320	200	330	100	120	160	50	135	M10	25	12	—	30		
	50	3.19	50/60	DR1★B＊050N26	131	65.6	320	200	330	100	120	160	50	135	M10	25	12	—	35		
	75	4.79	50/60	DR122B＊075N26	197	—	450	240	435	100	150	190	75	160	—	25	12	6	45	2	
	75	4.79	50/60	DR144B＊075N26	—	98.4	320	240	360	100	150	190	50	160	M10	25	12	—	45		
	100	6.38	50/60	DR122B＊100N26	262	—	450	250	475	200	150	200	75	165	—	25	12	6	67		
	100	6.38	50/60	DR144B＊100N26	—	131	380	250	400	200	150	200	60	165	M12	25	12	—	67		
	150	9.57	50/60	DR122B＊150N26	394	—	450	260	535	200	160	200	75	175	—	25	12	8	98		2
	150	9.57	50/60	DR144B＊150N26	—	197	450	260	535	200	160	200	75	175	—	25	12	6	98		
	200	12.8	50/60	DR144B＊200N26	—	262	450	270	545	250	170	200	75	185	—	25	12	6	130		
	250	16.0	50/60	DR144B＊250N26	—	328	450	280	555	300	170	200	75	195	—	25	12	8	145		
	300	19.1	50/60	DR144B＊300N26	—	394	470	300	645	300	180	220	75	205	—	25	12	8	170		

（注）1. ★印は電圧表示、回路電圧220Vの場合は22、440Vの場合は44とする。
2. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。
3. 種別Ⅰ（I5=35%）及び I5=70%の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
4. L=13%品の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備

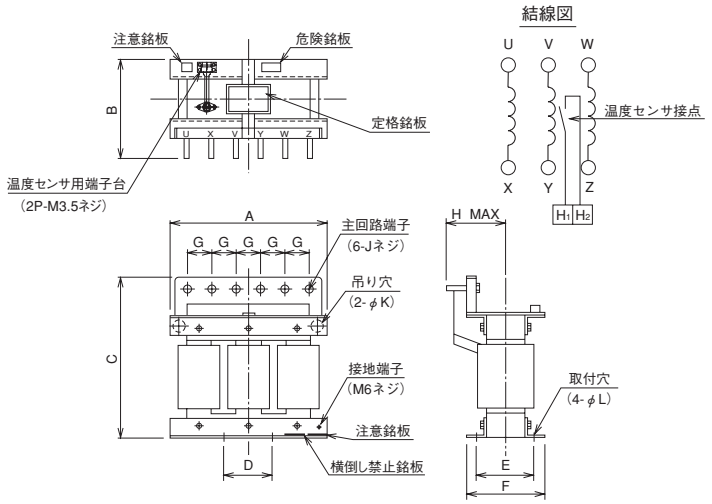
DR-1形乾式H種低圧進相コンデンサ用直列リアクトル〈L=6%対応品I5=55%〉{接続コンデンサ静電容量10～1000μF

定格及び仕様　回路電圧：200V, 220V, 400V, 440V

形式	DR-1形　乾式
使用場所	屋内用　標高2000m以下
使用周囲温度	−25℃～+45℃(24時間平均の最高35℃以下、1年間平均の最高25℃以下)
耐熱クラス	H
相数	三相

定格周波数	50Hzまたは60Hz
%リアクタンス	6%
最大許容電流	定格電流の130%以下、但し、第5高調波電流は基本波電流比55%以下
温度上昇	巻線(抵抗法による)115℃以下
準用規格	JIS C 4901 附属書JA

外形寸法図



1. 温度センサの接点は直列リアクトルの保護として用いますので、トリップ回路に接続して下さい。
2. 温度センサ接点仕様：設定温度値にて閉（a接点）
AC 125V 15A　DC 125V 0.2A
動作温度 定格容量0.638kvar未満100℃、以上130℃
3. L=6%考慮用コンデンサに接続して下さい。

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧　・200V-7.37V-50Hz

回路電圧(V)	接続コンデンサ静電容量(μF)	接続コンデンサ容量(kvar)	定格容量(kvar)	定格周波数(Hz)	品番	定格電流(A)	寸法(mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量(kg)
200	10	0.142	0.009	50	DR120B5001N26F	0.386	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	15	0.213	0.013		DR120B5002N26F	0.579												4
	20	0.284	0.017		DR120B5003N26F	0.772												4
	30	0.427	0.026		DR120B5004N26F	1.16												4
	40	0.569	0.034		DR120B5005N26F	1.54												4
	50	0.711	0.043		DR120B5006N26F	1.93												4
	75	1.07	0.064		DR120B5007N26F	2.89												4
	100	1.42	0.085		DR120B5008N26F	3.86												4
	150	2.13	0.128		DR120B5009N26F	5.79												5
	200	2.84	0.171		DR120B5010N26F	7.72												6
	250	3.56	0.213		DR120B5011N26F	9.65	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	300	4.27	0.256		DR120B5012N26F	11.6												9
	400	5.69	0.341		DR120B5013N26F	15.4												9
	500	7.11	0.427		DR120B5014N26F	19.3												11
	600	8.53	0.512		DR120B5015N26F	23.2												11
	700	9.96	0.597		DR120B5016N26F	27.0	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	750	10.7	0.640		DR120B5017N26F	28.9												12
	800	11.4	0.683		DR120B5018N26F	30.9												12
	900	12.8	0.768		DR120B5019N26F	34.7												12
	1000	14.2	0.853		DR120B5020N26F	38.6												16

（注）1. 種別Ⅰ（I_5=35%）及び I_5=70%の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
2. L=13%品の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・200V-7.37V-60Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
200	10	0.171	0.010	60	DR120B6001N26F	0.463	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	15	0.256	0.015		DR120B6002N26F	0.695												4
	20	0.341	0.020		DR120B6003N26F	0.926												4
	30	0.512	0.031		DR120B6004N26F	1.39												4
	40	0.683	0.041		DR120B6005N26F	1.85												4
	50	0.853	0.051		DR120B6006N26F	2.32												4
	75	1.28	0.077		DR120B6007N26F	3.47												4
	100	1.71	0.102		DR120B6008N26F	4.63												4
	150	2.56	0.154		DR120B6009N26F	6.95												6
	200	3.41	0.205		DR120B6010N26F	9.26	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	6
	250	4.27	0.256		DR120B6011N26F	11.6												9
	300	5.12	0.307		DR120B6012N26F	13.9												9
	400	6.83	0.410		DR120B6013N26F	18.5												11
	500	8.53	0.512		DR120B6014N26F	23.2												11
	600	10.2	0.614		DR120B6015N26F	27.8	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	700	11.9	0.717		DR120B6016N26F	32.4												12
	750	12.8	0.768		DR120B6017N26F	34.7												12
	800	13.7	0.819		DR120B6018N26F	37.0												16
	900	15.4	0.922		DR120B6019N26F	41.7												16
	1000	17.1	1.02		DR120B6020N26F	46.3	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	16

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・220V-8.11V-50Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
220	10	0.172	0.010	50	DR122B5001N26F	0.425	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	15	0.258	0.015		DR122B5002N26F	0.637												4
	20	0.344	0.021		DR122B5003N26F	0.849												4
	30	0.516	0.031		DR122B5004N26F	1.27												4
	40	0.688	0.041		DR122B5005N26F	1.70												4
	50	0.860	0.052		DR122B5006N26F	2.12												4
	75	1.29	0.077		DR122B5007N26F	3.18												4
	100	1.72	0.103		DR122B5008N26F	4.25												4
	150	2.58	0.155		DR122B5009N26F	6.37												6
	200	3.44	0.207		DR122B5010N26F	8.49	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	250	4.30	0.258		DR122B5011N26F	10.6												9
	300	5.16	0.310		DR122B5012N26F	12.7												9
	400	6.88	0.413		DR122B5013N26F	17.0												11
	500	8.60	0.516		DR122B5014N26F	21.2												11
	600	10.3	0.620		DR122B5015N26F	25.5	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	700	12.0	0.723		DR122B5016N26F	29.7												12
	750	12.9	0.774		DR122B5017N26F	31.8												12
	800	13.8	0.826		DR122B5018N26F	34.0												16
	900	15.5	0.929		DR122B5019N26F	38.2												16
	1000	17.2	1.03		DR122B5020N26F	42.5	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	16

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・220V-8.11V-60Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
220	10	0.207	0.012	60	DR122B6001N26F	0.509	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	15	0.310	0.019		DR122B6002N26F	0.764												4
	20	0.413	0.025		DR122B6003N26F	1.02												4
	30	0.620	0.037		DR122B6004N26F	1.53												4
	40	0.826	0.050		DR122B6005N26F	2.04												4
	50	1.03	0.062		DR122B6006N26F	2.55												4
	75	1.55	0.093		DR122B6007N26F	3.82												4
	100	2.07	0.124		DR122B6008N26F	5.09												5
	150	3.10	0.186		DR122B6009N26F	7.64												6
	200	4.13	0.248		DR122B6010N26F	10.2	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	250	5.16	0.310		DR122B6011N26F	12.7												9
	300	6.20	0.372		DR122B6012N26F	15.3												11
	400	8.26	0.496		DR122B6013N26F	20.4												11
	500	10.3	0.620		DR122B6014N26F	25.5	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	600	12.4	0.743		DR122B6015N26F	30.6												12
	700	14.5	0.867		DR122B6016N26F	35.7												16
	750	15.5	0.929		DR122B6017N26F	38.2												16
	800	16.5	0.991		DR122B6018N26F	40.8												16
	900	18.6	1.12		DR122B6019N26F	45.8	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	16
	1000	20.7	1.24		DR122B6020N26F	50.9												19

(注) 1. 種別 I (I_5=35%) 及び I_5=70%の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
2. L=13%品の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・400V-14.7V-50Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
400	10	0.569	0.034	50	DR140B5001N26F	0.772	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	15	0.853	0.051		DR140B5002N26F	1.16												4
	20	1.14	0.068		DR140B5003N26F	1.54												4
	30	1.71	0.102		DR140B5004N26F	2.32												4
	40	2.28	0.137		DR140B5005N26F	3.09												5
	50	2.84	0.171		DR140B5006N26F	3.86												6
	75	4.27	0.256		DR140B5007N26F	5.79	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	100	5.69	0.341		DR140B5008N26F	7.72												9
	150	8.53	0.512		DR140B5009N26F	11.6												11
	200	11.4	0.683		DR140B5010N26F	15.4	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	250	14.2	0.853		DR140B5011N26F	19.3												16

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・400V-14.7V-60Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
400	10	0.683	0.041	60	DR140B6001N26F	0.926	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	15	1.02	0.061		DR140B6002N26F	1.39												4
	20	1.37	0.082		DR140B6003N26F	1.85												4
	30	2.05	0.123		DR140B6004N26F	2.78												5
	40	2.73	0.164		DR140B6005N26F	3.70												6
	50	3.41	0.205		DR140B6006N26F	4.63												9
	75	5.12	0.307		DR140B6007N26F	6.95	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	100	6.83	0.410		DR140B6008N26F	9.26												11
	150	10.2	0.614		DR140B6009N26F	13.9	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	200	13.7	0.819		DR140B6010N26F	18.5												16
	250	17.1	1.020		DR140B6011N26F	23.2	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	16

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・440V-16.2V-50Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
440	5	0.344	0.021	50	DR144B5021N26F	0.425	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	7.5	0.516	0.031		DR144B5022N26F	0.637												4
	10	0.688	0.041		DR144B5001N26F	0.849												4
	15	1.03	0.062		DR144B5002N26F	1.27												4
	20	1.38	0.083		DR144B5003N26F	1.70												4
	25	1.72	0.103		DR144B5023N26F	2.12												6
	30	2.07	0.124		DR144B5004N26F	2.55												5
	40	2.75	0.165		DR144B5005N26F	3.40												6
	50	3.44	0.207		DR144B5006N26F	4.25												9
	75	5.16	0.310		DR144B5007N26F	6.37	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	100	6.88	0.413		DR144B5008N26F	8.49												11
	125	8.60	0.516		DR144B5024N26F	10.6												12
	150	10.3	0.620		DR144B5009N26F	12.7	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	200	13.8	0.826		DR144B5010N26F	17.0												16
	250	17.2	1.030		DR144B5011N26F	21.2	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	16

(注) 1. 種別Ⅰ(I_5=35%) 及び I_5=70%の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
2. L=13%品の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。

定格寸法表 DR-1(L=6%) 定格電圧 ・440V-16.2V-60Hz

回路電圧 (V)	接続コンデンサ静電容量 (μF)	接続コンデンサ容量 (kvar)	定格容量 (kvar)	定格周波数 (Hz)	品番	定格電流 (A)	寸法 (mm) A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	総質量 (kg)
440	5	0.413	0.025	60	DR144B6021N26F	0.509	160	110	150	50	70	90	25	80	M6	13	8	4
	7.5	0.620	0.037		DR144B6022N26F	0.764												4
	10	0.826	0.050		DR144B6001N26F	1.02												4
	15	1.24	0.074		DR144B6002N26F	1.53												4
	20	1.65	0.099		DR144B6003N26F	2.04												4
	25	2.07	0.124		DR144B6023N26F	2.55												6
	30	2.48	0.149		DR144B6004N26F	3.06												6
	40	3.30	0.198		DR144B6005N26F	4.08	160	150	180	60	85	105	25	113	M6	13	10	9
	50	4.13	0.248		DR144B6006N26F	5.09												9
	75	6.20	0.372		DR144B6007N26F	7.64												11
	100	8.26	0.496		DR144B6008N26F	10.2												11
	125	10.3	0.620		DR144B6024N26F	12.7	210	150	200	70	95	125	35	103	M8	16	10	12
	150	12.4	0.743		DR144B6009N26F	15.3												12
	200	16.5	0.991		DR144B6010N26F	20.4												16
	250	20.7	1.240		DR144B6011N26F	25.5	250	170	240	80	100	130	35	120	M8	20	10	19

(注) 1. 種別 I (I_5=35%) 及び I_5=70%の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。
2. L=13%品の直列リアクトルも製作しますのでご用命下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備＜乾式＞

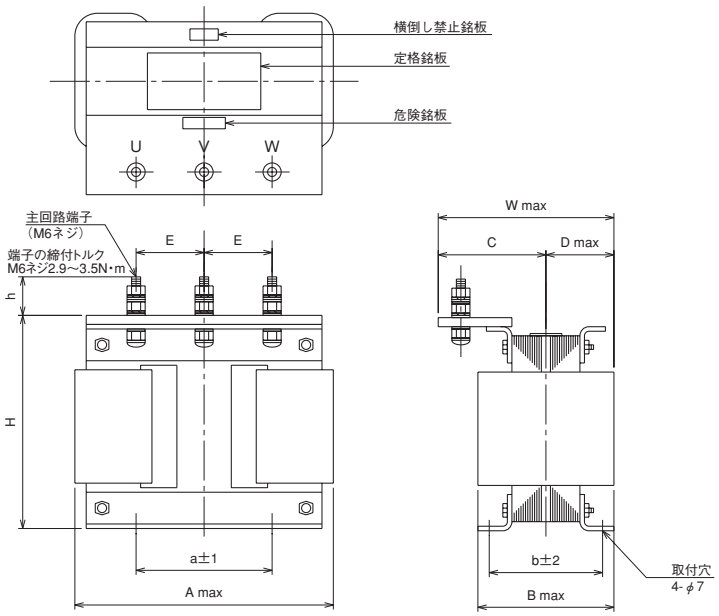
DCM-B形　低圧進相コンデンサ用放電コイル

定格及び仕様　回路電圧：200～600V

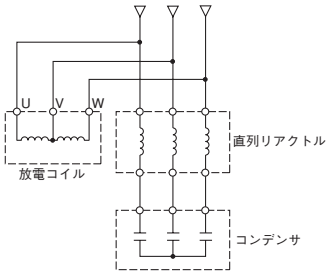
形式	DCM-B形　乾式
使用場所	屋内用
温度種別	－20／B
（使用周囲温度	－20℃～＋50℃(24時間平均の最高45℃以下、1年間平均の最高35℃以下)）

相数	三相
定格周波数	50／60Hz　共用
準用規格	JIS C 4902-3

外形寸法図



接続図



●放電コイルの接続位置
直列リアクトルを使用する場合は、直列リアクトルによりコンデンサの端子電圧が上昇しますので、放電コイルは直列リアクトルの電源側に接続して下さい。

定格寸法表 DCM-B

回路電圧（V）	放電容量（kvar）	品番	A	B	C	D	E	W	H	h	a	b	総質量（kg）
200～230	1～25	DCM23BC025NXX	170	90	70	45	40	115	114	25	80	62	4.5
	26～200	DCM23BC200NXX	170	90	70	45	40	115	114	25	80	62	5.0
	201～500	DCM23BC500NXX	200	110	75	55	50	130	130	25	100	75	7.5
231～460	1～25	DCM46BC025NXX	170	90	70	45	40	115	114	25	80	62	4.5
	26～200	DCM46BC200NXX	170	90	70	45	40	115	114	25	80	62	5.0
	201～500	DCM46BC500NXX	200	110	75	55	50	130	130	25	100	75	7.5
461～600	2～25	DCM60BC025NXX	170	90	70	45	40	115	114	25	80	62	4.5
	26～200	DCM60BC200NXX	170	90	70	45	40	115	114	25	80	62	5.0
	201～500	DCM60BC500NXX	200	110	75	55	50	130	130	25	100	75	7.5

（注）1. コンデンサ解放後の残留電荷について
・放電コイル…コンデンサの残留電荷を5秒間で50V以下に低減することが可能です。
低圧進相コンデンサには標準装備されておりません。
・放電抵抗器…コンデンサの残留電荷を3分間で75V以下に低減することが可能です。
標準品の低圧進相コンデンサには放電抵抗器がすべて内蔵されています。
⚠ コンデンサ点検時には、必ず検電器で放電確認後、主回路端子を接地短絡してください。感電の恐れがあります。
2. 上表以外も製作致しますのでご用命下さい。

3 低圧進相コンデンサ設備

LB3-S形リアクトル内蔵低圧進相コンデンサ〈L=6%対応品 I5=55%〉設備容量10～50kvar

特　長

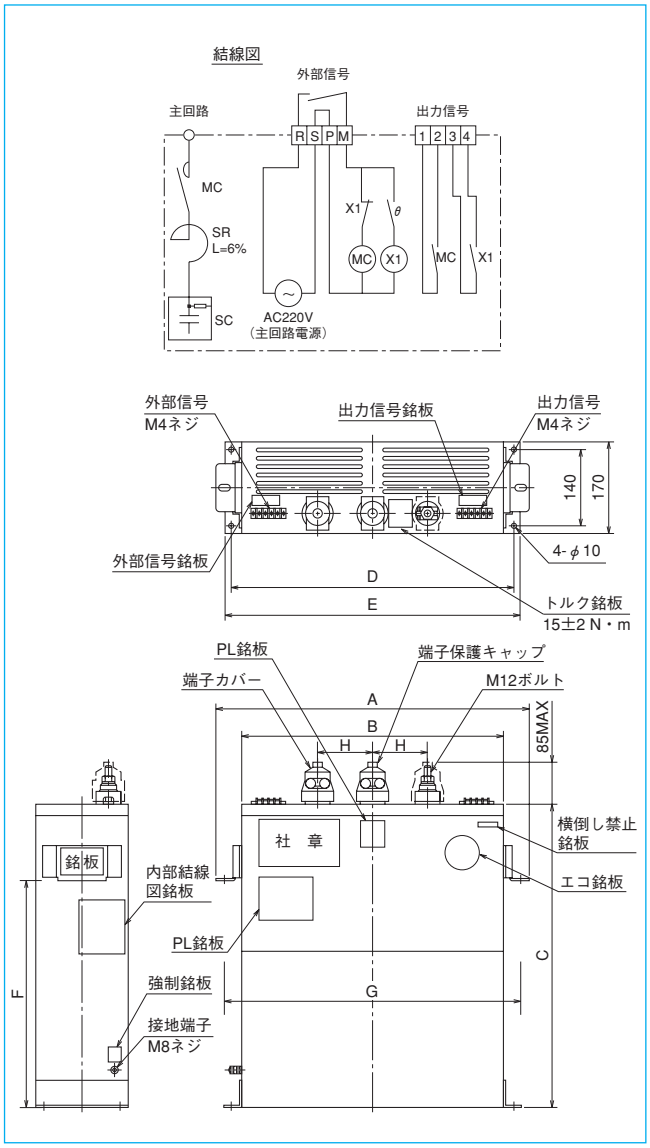
①JIS C 4901に準用し、高調波耐量を増大させた I5=55%
　直列リアクトルを採用しています。
②内蔵機器異常時　自己遮断機構付き
③力率調整用ON・OFF制御に対応
④省スペース・コンパクト
　例）30kvar　50Hz　寸法570W×645H×170Dmm　質量55kg
⑤オイルレス
⑥結線作業・取付作業の簡素化

定格及び仕様　回路電圧：220V※

形式		LB3-S形
使用場所		盤内収納用
相数		三相
定格周波数		50Hzまたは60Hz専用
保護	コンデンサ	保安機構・保安装置内蔵
	リアクトル	温度センサ内蔵
		自己遮断機構付き
周囲温度		−5℃～+45℃
定格設備容量		10kvar～50kvar
準用規格		JIS C 4901
塗装色		マンセル5.9Y7.3／0.9

※ 回路電圧440Vも製作しますのでご用命ください。

外形寸法図



定格寸法表 LB3-S

回路電圧（V）	設備容量（kvar）	コンデンサ容量（kvar）	リアクトル容量（kvar）	定格周波数（Hz）	品　番	定格電流（A）	寸法（mm） A	B	C	D	E	F	G	H	総質量（kg）
220	10	10.6	0.638	50	LB322B5010S26	26.2	570	487	560	515	540	420	540	100	40
	12	12.8	0.766	60	LB322B6012S26	31.5	570	487	560	515	540	420	540	100	41
	15	16.0	0.957	50	LB322B5015S26	39.4	570	487	560	515	540	420	540	100	43
	18	19.1	1.15	60	LB322B6018S26	47.2	570	487	560	515	540	420	540	100	46
	20	21.3	1.28	50	LB322B5020S26	52.5	570	487	560	515	540	420	540	100	47
	24	25.5	1.53	60	LB322B6024S26	63.0	570	487	560	515	540	420	540	100	49
	25	26.6	1.60	50	LB322B5025S26	65.6	570	487	560	515	540	420	540	100	49
	30	31.9	1.91	60	LB322B6030S26	78.7	570	487	560	515	540	420	540	100	53
	30	31.9	1.91	50	LB322B5030S26	78.7	570	487	560	515	540	420	540	100	55
	36	38.3	2.30	60	LB322B6036S26	94.5	570	487	560	515	540	420	540	100	55
	50	53.2	3.19	50/60	LB322B＊050S26	131	650	567	665	595	620	495	620	125	78

（注）1. ＊印は周波数表示、50Hzの場合は5, 60Hzの場合は6とする。

3 低圧進相コンデンサ設備

V-Pac形（オイルレス）低圧進相コンデンサ設備〈L=6%対応品I5=55%〉

特　長

①高調波耐量の強化：　JIS C 4901に準用し、高調波耐量を増大させた I_5=55%直列リアクトルを採用しています。

②オイルレスタイプ：　装置内に絶縁油を使用しておらず、安全性に優れています。

③超小型化　：　薄型配電盤（奥行700mm）に収納できます。

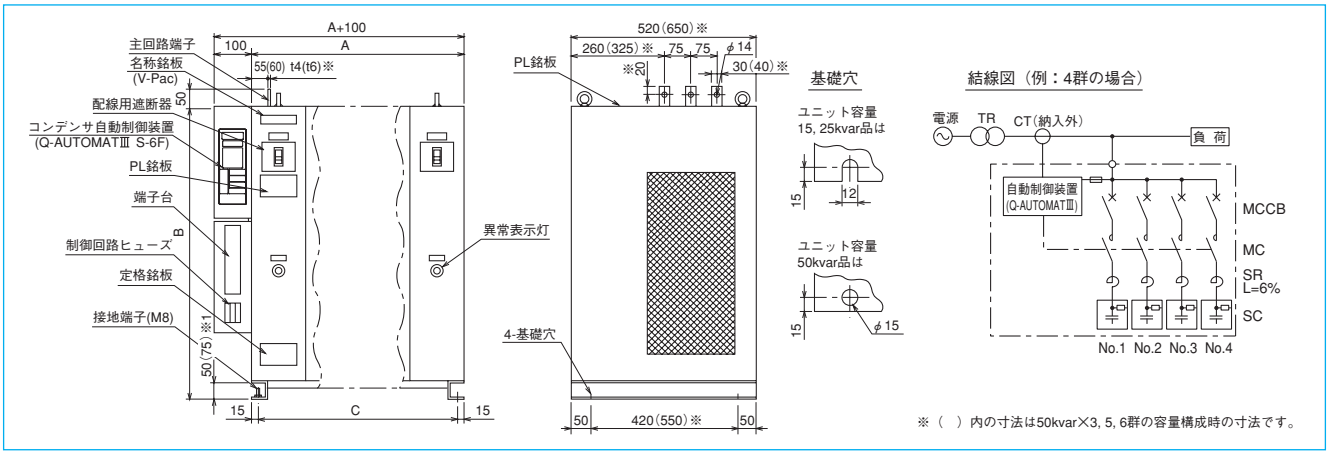
④標準ユニット化　：　15, 25, 50kvarを標準ユニットとし、15～150kvar（組合わせにより300kvarまで可）まで構成できます。

定格及び仕様　回路電圧：220V, 440V

形式	V-Pac　オイルレス
使用場所	盤内収納専用
相数	三相
検出方式	力率検出方式
制御方式	サイクリック方式

保護	設備	配線用遮断器
	コンデンサ	保安機構付
	リアクトル	温度センサ
周囲温度		−5℃～+45℃
準用規格		JIS C 4901
塗装色		マンセル5Y7／1

外形寸法図



使用上の注意

①V-Pacは必ずキュービクル盤の中に据え付けて御使用して下さい。

②V-Pacは上下2段積みで使用しないで下さい。

③V-Pac及び他の機器の発熱により盤内温度が上昇しない様、盤には換気などを考慮して下さい。

④盤内の換気計算に必要なV-Pacの発熱量は製品仕様書を参照願います。

⑤配線用遮断器の遮断容量が不足の場合は必要な遮断容量の定格を御指示願います。または、遮断容量を満足させるカスケード遮断方式とする為の遮断器を上位に取付けて下さい。

⑥標準の遮断容量（I_{cu}/I_{cs}）は、
　220V　15kvarユニットの時30/15kA、
　220V　25kvarユニットの時30/15kA、
　220V　50kvarユニットの時36/27kA、
　440V　50kvarユニットの時25/25kAを使用しています。

⑦負荷電流検出用CT（納入外）は必ず主回路より電源側のR相に取付け願います。

⑧運転前には制御装置のCT比の設定が必要です。設定は取扱説明書を参照願います。

定格寸法表 V-Pac

回路電圧 (V)	周波数 (Hz)	設備容量 (kvar)	容量構成	品　番	定格電流 (A)	寸　法 (mm) A	B	C	総質量 (kg)
220	50/60	15	15kvar×1群	SVF15D＊−1	39.4	150	850	120	57
	50/60	30	15kvar×2群	SVF15D＊−2	78.7	300	850	270	95
	50/60	25	25kvar×1群	SVF25D＊−1	65.6	150	850	120	62
	50/60	50	25kvar×2群	SVF25D＊−2	131	300	850	270	110
	50/60	75	25kvar×3群	SVF25D＊−3	197	450	850	420	155
	50/60	100	25kvar×4群	SVF25D＊−4	262	600	850	570	200
	50/60	150	50kvar×3群	SVF50D＊−3	394	600	1175	570	275
	50/60	200	50kvar×4群	SVF50D＊−4	524	400+400	1175	370, 370	405
	50/60	250	50kvar×5群	SVF50D＊−5	656	400+600	1175	370, 570	475
	50/60	300	50kvar×6群	SVF50D＊−6	787	600+600	1175	570, 570	545
440	50/60	100	50kvar×2群	SVF44B☆100S2R	131	400	1175	370	210
	50/60	150	50kvar×3群	SVF44B☆150S3R	197	600	1175	570	300
	50/60	150	50kvar×4群	SVF44B☆200S4R	262	400+400	1175	370, 370	410
	50/60	250	50kvar×5群	SVF44B☆250S5R	328	400+600	1175	370, 570	495
	50/60	300	50kvar×6群	SVF44B☆300S6R	394	600+600	1175	570, 570	585

（注）1. 品番の＊は周波数表示、50Hzの場合は1、60Hzの場合は2とする。
（注）2. 品番の☆は周波数表示、50Hzの場合は5、60Hzの場合は6とする。

4 サージ吸収用コンデンサ・接地用コンデンサ

●NV-2形＜サージ吸収用コンデンサ＞

線路に発生する異常電圧は、回路開閉、断線、短路、接地などの内部的原因と、直撃及び誘導による雷の外部的原因によるものがあります。これらの異常電圧は線路を伝播して変電所に設置されている変圧器、遮断器、計器用変成器の絶縁部分に異常な高電圧を加え、さらに変圧器の低圧巻線を経て回転機などに侵入して被害を与えることになります。

一般に回転機及び変圧器などは狭い構内に設置され、その構造上絶縁強度を高めることは困難となります。従って、系統の安全を確保する保護装置が必要となります。サージ吸収用コンデンサはこれらの異常電圧の保護装置として他のいかなる方法よりも有効な手段であります。当社で製作しておりますサージ吸収用コンデンサの効用及び特性について説明します。

図1に示すのが負荷が回転機の場合の等価回路です。サージ吸収用コンデンサ設置後のサージ電圧の波高値（k_{max}）及び波頭長（t_m）の簡略式を次に示します。

$$k_{max} \fallingdotseq \frac{1}{CR_i(\gamma-\alpha)}\left(e^{-\alpha t_m}-e^{-\gamma t_m}\right)$$

$$t_m=\frac{1}{\alpha-\gamma}\ln\frac{\alpha}{\gamma} \quad ただし、\gamma=\frac{R_o+R_i}{CR_oR_i}$$

コンデンサの効果を知るために、図1の回路において、送電線側サージインピーダンスR_i＝200Ω、被保護器のサージインピーダンスをR_o＝2,000Ωとして計算した結果を図2に示します。この図2からコンデンサ容量が大であればある程その効果が顕著であることが判ります。

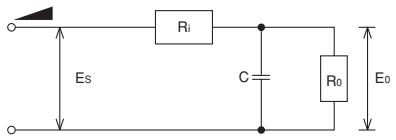


図1　等価回路

$$E_S = E_P\left(e^{-\alpha t}-e^{-\beta t}\right)$$

$$E_0 = \frac{E_P}{CR_i(\gamma-\alpha)}\left(e^{-\alpha t}-e^{-\gamma t}\right)$$

R_i ：　高圧架空線のサージインピーダンス
C ：　サージ吸収用コンデンサ静電容量
R_o ：　回転機のサージインピーダンス
E_o ：　回転機の端子電圧
E_s ：　雷サージ電圧（到来波）
E_p ：　サージ電圧の波高値
K_{max} ：　設置後のサージ電圧の波高値

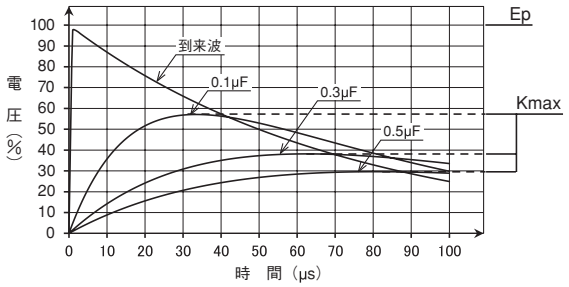


図2　電圧(%)一時間特性

●NVG-2形／FG形＜接地用コンデンサ＞

構内に降圧用絶縁変圧器を設け、その二次側に零相変流器作動の地絡継電器を設置し設備の保護が行なわれています。この場合の二次側の地絡保護を行うには、図3に示すようにZCTよりも電源側に接地用コンデンサを接続して、検出用零相電流を得る必要があります。このときに必要なコンデンサの静電容量は、地絡抵抗が2～3kΩ以下では次の簡略式で求めることができます。

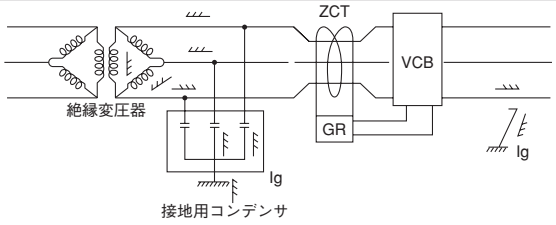


図3　接地保護例

$$C \geqq \frac{I_g \times 10^3}{\sqrt{3}\times 2\pi fE}\ (\mu F)$$

（但し左式は高圧の場合に適用
低圧の場合は57頁に記載）

ただし、C　：コンデンサ1相当りの静電容量（μF）
E　：線間電圧（V）
Ig：地絡継電器の動作電流（mA）
f　：周波数（Hz）

定格及び仕様

形式	NV-2形／NVG-2形／FG形　油入式
使用場所	屋内外兼用（低圧用は屋内用）
使用周囲温度	−20℃～＋50℃
容量偏差	定格容量に対して−5%～＋10%
最高許容電圧	定格値の110%以下（24時間のうち低圧用は8時間以内、高圧用は12時間以内）
塗装色	マンセル5Y7／1
準拠規格	JEM 1362

耐　電　圧　　端子一括外箱間及び端子相互間

区　分	定格電圧	試　験　電　圧
サージ吸収用コンデンサ	3300/√3V	16kVAC（1分）
	6600/√3V	22kVAC（1分）
	11000/√3V	28kVAC（1分）
	22000/√3V	50kVAC（1分）
	33000/√3V	70kVAC（1分）
接地用コンデンサ	3300/√3V	10kVAC（1分）
	6600/√3V	16kVAC（1分）
	440/√3V	2.5kVAC（1分）

4 サージ吸収用コンデンサ・接地用コンデンサ

外形寸法図

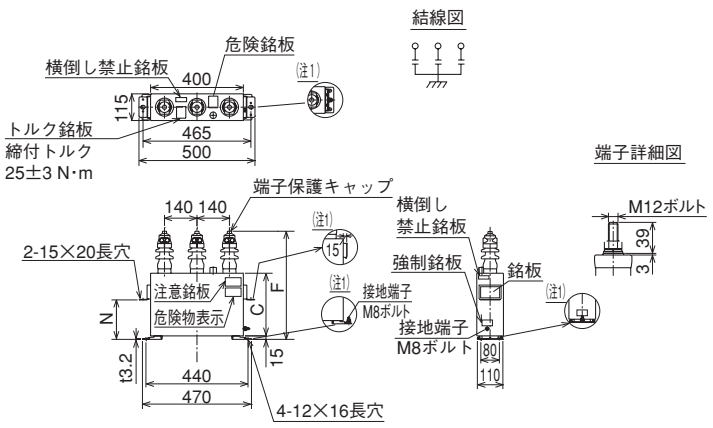


図1

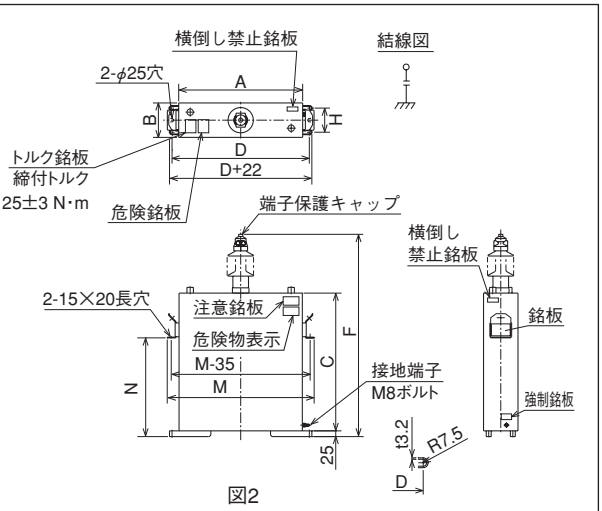


図2

※図2でNV2-090S10からNV2-090S50は油口が1つです。

定格寸法表（50/60Hz共用）

NV-2形　サージ吸収用コンデンサ

定格電圧 (V)	絶縁強度 (kV)	定格静電容量 (μF)	品番	各部寸法 (mm) C	F	N	総質量 (kg)	図
3300/√3	16/45	3×0.1	NV2-045T10	150	350	—	15	1
		3×0.2	NV2-045T20	170	370	—	16	
		3×0.3	NV2-045T30	190	390	—	18	
		3×0.4	NV2-045T40	250	450	170	21	
		3×0.5	NV2-045T50	280	480	200	23	
6600/√3	22/60	3×0.1	NV2-060T10	150	350	—	15	
		3×0.2	NV2-060T20	210	410	130	19	
		3×0.3	NV2-060T30	300	500	210	24	
		3×0.4	NV2-060T40	360	560	240	28	
		3×0.5	NV2-060T50	410	610	310	30	

（注）1. 3300/√3V 3×0.1～0.3μF及び6600/√3V 3×0.1μFには吊手がついておりません。銘板台のみです。また接地端子（M8ボルト）は取付脚位置にあります。
（図1の（注1）のようになります）

定格電圧 (V)	絶縁強度 (kV)	定格静電容量 (μF)	品番	各部寸法 (mm) A	B	C	D	F	H	M	N	総質量 (kg)	図
11000/√3	28/90	0.1	NV2-090S10	330	160	200	375	475	115	430	—	20	2
		0.2	NV2-090S20	330	160	200	375	475	115	430	—	20	
		0.3	NV2-090S30	330	160	250	375	525	115	430	130	22	
		0.5	NV2-090S50	330	160	350	375	625	115	430	230	28	
22000/√3	50/150	0.1	NV2-150S10	420	160	250	465	620	115	520	130	25	
		0.2	NV2-150S20	420	160	350	465	720	115	520	230	35	
		0.3	NV2-150S30	420	160	450	465	820	115	520	330	44	
		0.5	NV2-150S50	560	190	450	605	820	145	660	330	68	
33000/√3	70/200	0.1	NV2-200S10	560	190	300	605	770	145	660	180	47	
		0.2	NV2-200S20	560	190	400	605	870	145	660	280	62	
		0.3	NV2-200S30	560	190	500	605	970	145	660	370	76	
		0.5	NV2-200S50	660	190	650	705	1120	145	760	470	113	

（注）1. 11000/√3V 0.1μF、0.2μFには吊手がついておりません。銘板台のみです。

NVG-2形　接地用コンデンサ

定格電圧 (V)	絶縁強度 (kV)	定格静電容量 (μF)	品番	各部寸法 (mm) C	F	N	総質量 (kg)	図
3300/√3	10/30	3×0.1	NVG2-030T10	150	350	—	15	1
		3×0.2	NVG2-030T20	150	350	—	15	
		3×0.3	NVG2-030T30	150	350	—	15	
		3×0.4	NVG2-030T40	180	380	—	17	
		3×0.5	NVG2-030T50	180	380	—	17	
6600/√3	16/45	3×0.1	NVG2-045T10	150	350	—	15	
		3×0.2	NVG2-045T20	170	370	—	16	
		3×0.3	NVG2-045T30	190	390	—	18	
		3×0.4	NVG2-045T40	250	450	170	21	
		3×0.5	NVG2-045T50	280	480	200	23	

（注）1. 3300/√3V 3×0.1～0.5μF及び6600/√3V 3×0.1～0.3μFには吊手がついておりません。銘板台のみです。また接地端子（M8ボルト）は取付脚位置にあります。
（図1の（注1）のようになります）

外形寸法図

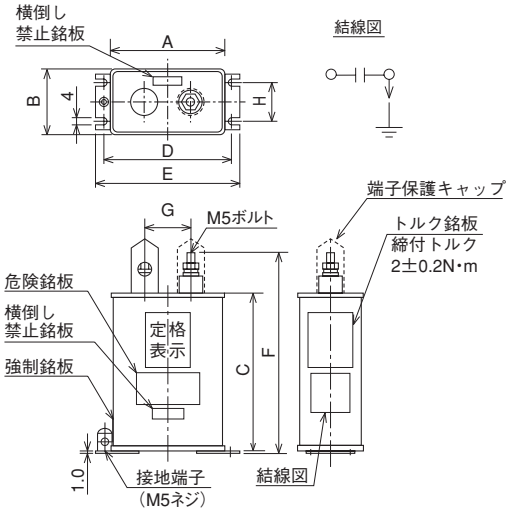


図1　単相用

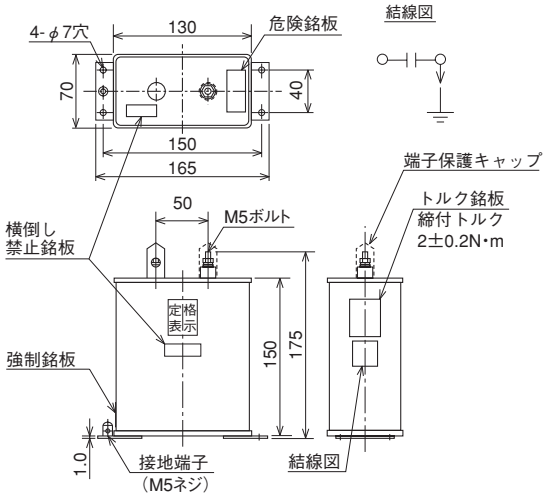


図2　単相用

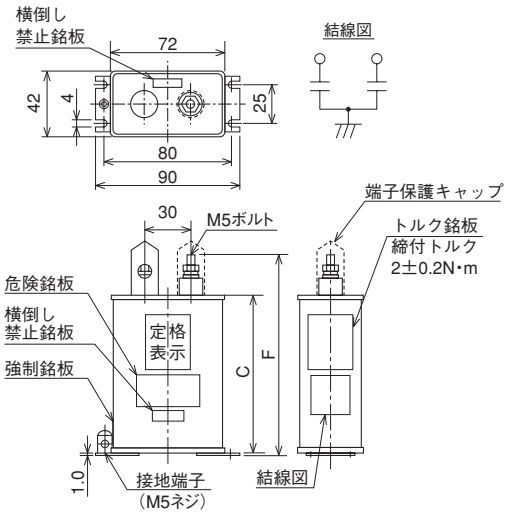


図3　単相用

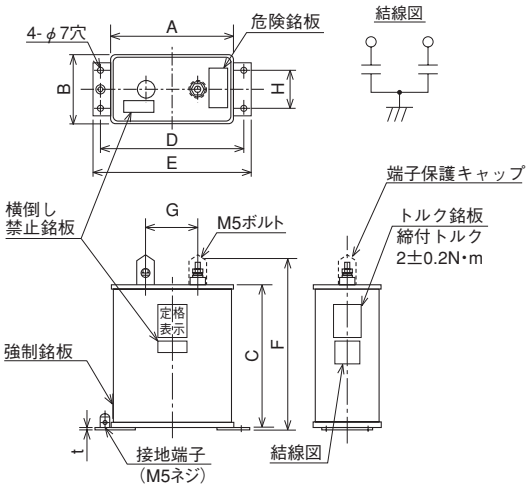


図4　単相用

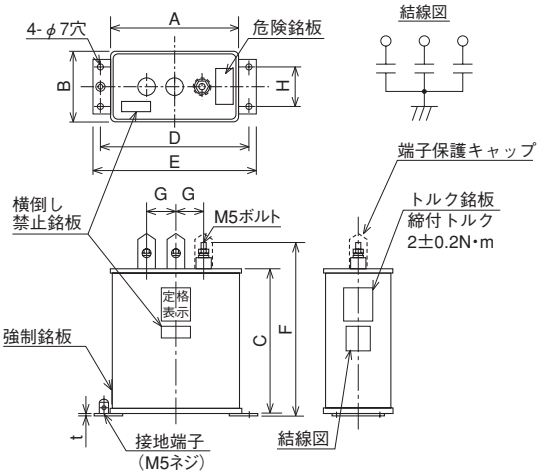


図5　三相用

4 サージ吸収用コンデンサ・接地用コンデンサ

定格寸法表（50/60Hz）共用

FG形　低圧接地用コンデンサ（単相用）

定格電圧（V）	定格静電容量（μF）	品番	各部寸法（mm） A	B	C	D	E	F	G	H	t	総質量（kg）	図
440/√3	0.5	FG-1005	72	42	100	80	90	125	30	25	—	0.5	1
	1	FG-1010	72	42	100	80	90	125	30	25	—	0.5	
	2	FG-1020	72	42	120	80	90	145	30	25	—	0.6	
	3	FG-1030	72	42	120	80	90	145	30	25	—	0.6	
	4	FG-1040	92	52	100	100	110	125	40	25	—	0.9	
	5	FG-1050	92	52	120	100	110	145	40	25	—	1.3	
	10	FG-1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.9	2
	2×0.5	FG-2005	—	—	120	—	—	145	—	—	—	0.6	3
	2×1	FG-2010	—	—	130	—	—	155	—	—	—	0.6	
	2×2	FG-2020	130	70	100	150	165	125	50	40	1.0	1.3	4
	2×3	FG-2030	130	70	120	150	165	145	50	40	1.0	1.5	
	2×4	FG-2040	130	70	120	150	165	145	50	40	1.0	1.5	
	2×5	FG-2050	130	70	150	150	165	175	50	40	1.0	1.9	
	2×10	FG-2100	240	90	130	265	280	155	120	55	1.6	4.0	

（注）1. 単相回路の場合は2台セット、三相3線式回路の場合は3台セットでご使用ください。
2. 本カタログに記載していない機種についても製作しているものがあります。

FG形　低圧接地用コンデンサ（三相用）

定格電圧（V）	定格静電容量（μF）	品番	各部寸法（mm） A	B	C	D	E	F	G	H	t	総質量（kg）	図
440/√3	3×0.5	FG-3005	130	70	80	150	165	105	30	40	1.0	1.0	5
	3×1	FG-3010	130	70	80	150	165	105	30	40	1.0	1.0	
	3×2	FG-3020	130	70	100	150	165	125	30	40	1.0	1.3	
	3×3	FG-3030	130	70	120	150	165	145	30	40	1.0	1.5	
	3×4	FG-3040	130	70	180	150	165	205	30	40	1.0	2.3	
	3×5	FG-3050	130	70	180	150	165	205	30	40	1.0	2.3	
	3×10	FG-3100	240	90	150	265	280	175	30	55	1.6	4.5	

容量選定表

単位：μF

相数	周波数	線間電圧（V）	しゃ断器感度電流（mA） 15	30	100	200	500
単相	50Hz	100	1	2	7	13	32
		200	0.5	1	4	7	16
		220	0.5	1	3	6	15
		400	0.5	0.5	2	4	8
		415	0.5	0.5	2	4	8
		440	0.5	0.5	2	3	8
	60Hz	100	1	2	6	11	27
		200	0.5	1	3	6	14
		220	0.5	1	3	5	13
		400	0.5	0.5	2	3	7
		415	0.5	0.5	2	3	7
		440	0.5	0.5	2	3	7

（注）□部の10μFを超えるものは2個以上の並列使用にてお使い下さい。

相数	周波数	線間電圧（V）	しゃ断器感度電流（mA） 15	30	100	200	500
三相	50Hz	200	0.5	1	2	4	10
		220	0.5	0.5	2	4	10
		400	0.5	0.5	1	2	5
		415	0.5	0.5	1	2	5
		440	0.5	0.5	1	2	5
	60Hz	200	0.5	0.5	2	4	8
		220	0.5	0.5	2	3	7
		400	0.5	0.5	1	2	4
		415	0.5	0.5	1	2	4
		440	0.5	0.5	1	2	4

容量計算及び結線図（参考）

低圧接地用コンデンサ静電容量は、次の簡略式で求めることができます。

①単相2線、単相3線式の場合

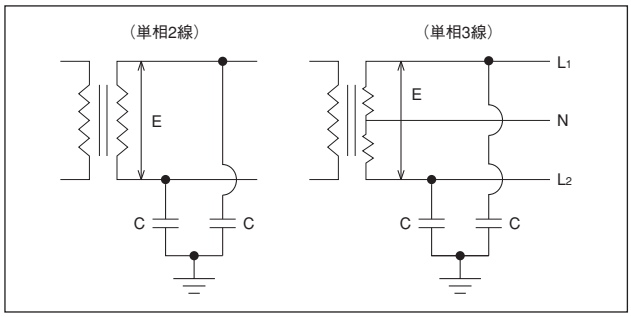
$$C \geqq \frac{I\,(1+a)\times 10^3}{2\pi fE}\ (\mu F)$$

②三相3線の場合

$$C \geqq \frac{I\,(1+a)\times 10^3}{\sqrt{3}\times 2\pi fE}\ (\mu F)$$

C：コンデンサの1相の静電容量（μF）
I：漏電しゃ断器の定格感度電流（mA）
E：線間電圧（V）
f：周波数（Hz）
a：安全係数（通常1.0）

（参考）
低圧接地用コンデンサを単相回路で使用する場合の結線



5 コンデンサ自動制御装置

SQ-S6A形, SQ-S12A形コンデンサ自動制御装置

電力用コンデンサの開閉を自動的に制御し、力率を自動制御し電気料金の節減に効果を発揮します。

特　長

①設定が簡単です。
- 一次電圧・一次電流の設定で自動的に目標力率100%を目指して制御を行います。
- VCT比や目標無効電力などの複雑な計算は不要です。また、コンデンサの容量は動作時に自動判別するので設定不要です。

②三相3線、三相4線共用です。
- 三相3線回路の不平衡負荷、三相4線回路のいずれの回路にも使用できます。

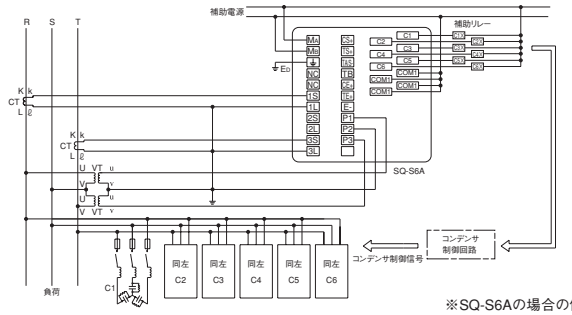
③逆相順でも使えます。
- 逆相順を検出し、自動的に内部で正相順に切換えます。相順変更の工事は不要です。

④コンデンサ軽負荷遮断（設定）ができます。
- 軽負荷を検出しコンデンサを自動遮断し、力率の進み過ぎを防止します。
- 外部タイムスイッチの信号で夜間などにコンデンサを遮断し、進み過ぎを防止します。（強制遮断回路付）

⑤負荷に応じた制御方式が選べます。
- サイクリック/優先/最適制御方式の3方式の設定が選択できます。
- コンデンサ容量、負荷状態に適した運転が可能です。
- 最大6群（SQ-S12Aなら最大12群）までの設定が可能です。

⑥計測データの表示ができます。
- 電流 (A_R, A_S, A_T)・電圧 (V_{R-S}, V_{S-T}, V_{T-R})・電力 (kW)
- 無効電力 (kvar)・力率 (cosϕ)・皮相電力 (kVA)

接続図



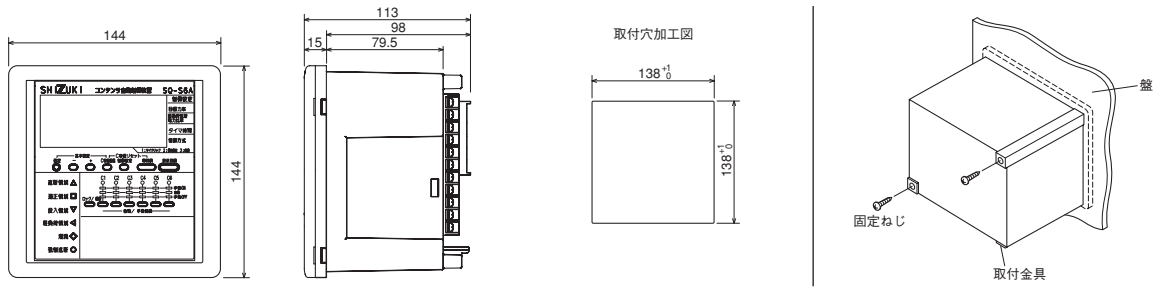
※SQ-S6Aの場合の例です。

定格及び仕様

形式	SQ-S形	
使用場所	屋内用	
使用周囲温度	−5℃～+50℃	
入力定格	電圧：AC110V 0.1VA または AC220V 0.2VA 電流：AC5A 0.1VA	
設定事項	必須項目	一次電圧（出荷時設定値 6600V） 一次電流（出荷時設定値 100A）
	任意項目	目標力率LAG85～LEAD95%（出荷時設定値 99.5%） タイマ時間 1～10分（出荷時設定値 5分） 軽負荷遮断電力比率0～35%（出荷時設定値10%）
制御方式	自動	サイクリック／優先／最適制御方式
	手動	手動ON／自動／手動OFF

出力	出力接点	常時励磁出力 a接点 片側コモン
	接点容量	AC250V 1A DC110V 0.1A
表示	状態	制御出力、進み、遅れ、適正、軽負荷
	精度	電流、電圧、電力、無効電力、皮相電力±1.0% 力率±2.0%　JIS C 1102 準拠
	データ	電流(A_R, A_S, A_T)、電圧(V_{R-S}, V_{S-T}, V_{T-R})、電力(kW) 無効電力(kvar)、力率(%)、皮相電力(kVA) LED（反射型）、LED
	コンデンサ制御信号出力	SQ-S6A C1~C6コンデンサの投入／遮断信号の出力状態 SQ-S12A C1~C12コンデンサの投入／遮断信号の出力状態
補助電源	AC100～240V 50-60Hz （負担11～19VA） DC100V（消費電力 6～9W）	
絶縁抵抗	電気回路一括−ケース間 DC500Vにて10MΩ以上	
質量	0.9kg	

外形寸法図・取付方法



5 コンデンサ自動制御装置

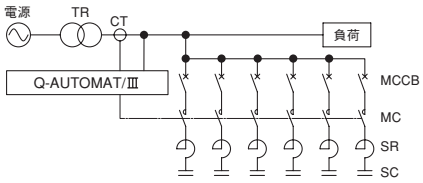
Q-AUTOMAT/Ⅲ S-6F形コンデンサ自動制御装置

コンデンサ自動制御装置〈Q-AUTOMAT/Ⅲ〉は、常に高力率を維持し、省エネルギー対策に最適な商品です。

特　長

①1群から6群までの自動制御が出来ます。
②コンデンサの投入時間を力率の悪い時は早く、力率が良くなるに従って遅くなるように、自動的に処理します。
③周波数切替は自動的に行います。
④アップダウンモードとサイクリックモードの切替が出来ます。
⑤常時力率表示を行います。
⑥手動投入・開放が可能でその状態を維持出来ます。
⑦警報接点が付いています。（力率が85%以下で3分間以上経過すると作動。）

結 線 例

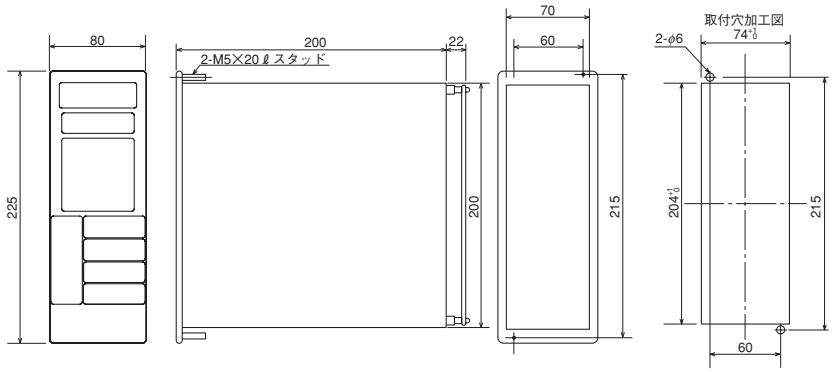


定格及び仕様

形式	Q-AUTOMAT/Ⅲ S-6F形
使用場所	屋内用
使用周囲温度	−5℃〜+50℃
電源電圧	AC100/110V または AC200/220V
周波数	50／60Hz両用
力率調整設定値	99%になるようマイコンで演算、決定する。
適用負荷	三相3線負荷、単相負荷
電圧入力（力率検出用）	単相：2端子 三相：2端子または3端子 AC100/110 または AC200/220V 負担15VA

電流入力（力率検出用）	単相：1回路 三相：1回路または2回路 CT二次電流5A 負担5VA
力率表示	LED表示灯　遅れ（赤）、進み（緑）
出力群数	1〜6群
リレー接点出力容量	AC250V　5A(cosφ=0.4) 但し、連続通電2A
警報出力端子	力率が進み、遅れ共に85%以下の状態が3分間続いた場合、警報接点が閉じます。

外形寸法図



自動制御装置

6 アクティブフィルタV-Activeシリーズ

アクティブフィルタV-Activeシリーズ

アクティブフィルタV-Activeシリーズは高調波、電圧変動など電源環境の障害を解決します。産業用インバータ機器やサイリスタ装置などによる高調波障害の防止や負荷変動による電圧変動・力率の改善を行える高機能補償装置です。

特　長

①省スペース
当社従来品に対して床面積、体積を低減。

②低損失
当社従来品に対して定格運転時の発生損失を低減。

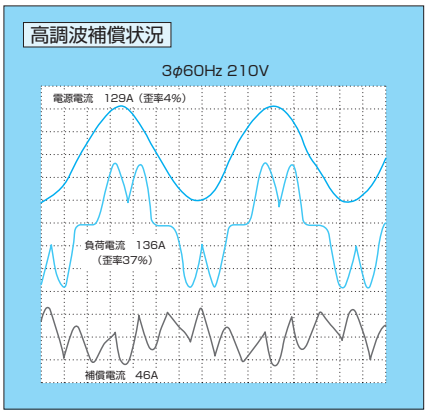
③低保守コスト
長寿命ファンの採用、交換ユニットの軽量化、故障履歴のLCD表示などにより保守コストを低減。

④高補償率
電源周波数の変動に対しても補償率が低下せず安定した高調波抑制機能が確保できます。

⑤電流制限機能
負荷より過大な高調波電流が発生した場合、アクティブフィルタの出力電流を定格内に制限しながら運転を継続することができます。

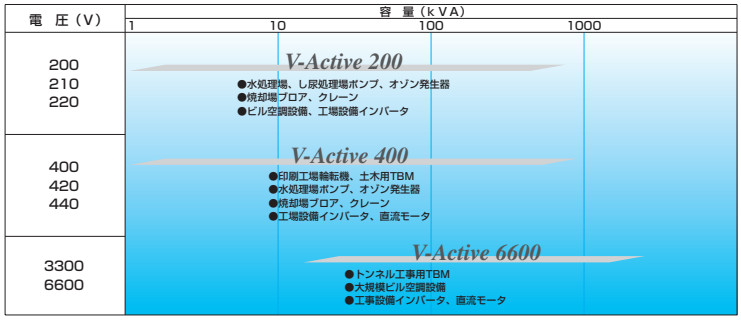
⑥豊富な実績
当シリーズ発売後、多くの分野でご使用頂いております。

高調波補償動作波形実例

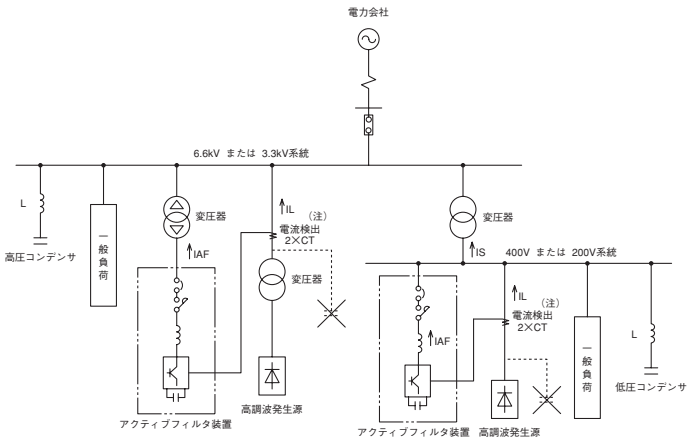


V-Activeシリーズ構成

V-Active200	低圧200V系統	小規模負荷用
V-Active400	低圧400V系統	中規模負荷用
V-Active6600	高圧6600V系統	大規模負荷用



V-Activeシリーズ接続例



（注）電流検出用2×CTの検出対象にはコンデンサ電流を含めないで下さい。
（含めると制御が不安定になる場合があります）

V-Activeシリーズ用途例

用　途	適 用 例	アクティブフィルタの働き	効　果
高調波流出量の低減	上下水ポンプ場、輪転機、空調設備、土木設備、照明、OA機器	AFの高調波電流補償機能で負荷側高調波電流を補償し、高調波流出量を低減する	高調波抑制対策ガイドライン上限値内に収める
自家用発電機の等価逆相電流を低減	ビル設備、コジェネ設備	AFの高調波電流補償機能で自家用発電機への流入高調波電流を補償し、等価逆相電流を低減	自家用発電機容量の低減（注2）
力率の改善（注1）	コンテナクレーン、一般動力設備	AFの遅れから進み無効電力の連続的な制御により負荷の無効電力を的確に補償し力率を100%に保つ	電源容量の低減 電力料金の節減
電圧変動（フリッカ）の抑制（注1）	溶接機、リフト、クレーン	負荷の無効電力変動に追従したAFの高速な無効電力制御により、フリッカや瞬時的な電圧変動を抑制	フリッカの防止 機器の誤動作防止

（注）1. オプションとなっておりますので別途ご照会下さい。
2. 商用電源が接続されない状態での高調波補償は別途相談下さい。

アクティブフィルタV-Activeシリーズ

定格及び仕様

回路電圧：220V, 440V

形式	V-Active200/V-Active400
定格電圧	200,210,220V/400,420,440V
動作電圧範囲	180～242V/360～484V
定格周波数	50又は60Hz （±5Hz:周波数変動に追従制御）
相数	三相3線
補償高調波次数	2次～25次
高調波補償率	85%以上（注2）
使用場所	屋内（屋外用も製作可）
周囲温度	−5℃～+40℃

相対湿度	45%～85%
騒音	70dB以下
絶縁耐圧	主回路AC1500V（200V用）1分 AC2000V（400V用） 制御回路（個別仕様書参照）
絶縁抵抗	主回路　5MΩ以上 （DC500Vメガーにて） 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

（注）1. これ以外の仕様も製作致します。別途ご照会下さい。
2. 高調波抑制対策ガイドライン回路種別K11又はK32～34対象負荷を定格補償時。

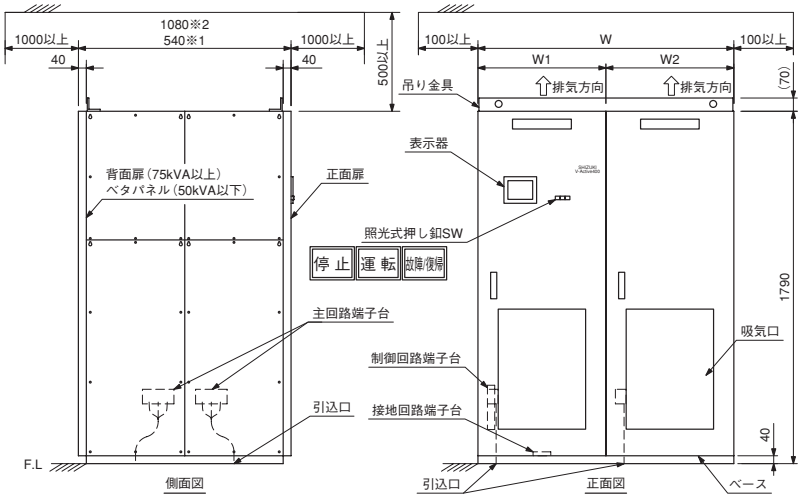
操作・表示

項目		操作	表示 LED灯	表示 LCD画面	外部出力信号
運転		○	○	○	○（一括）
停止		○	○	○	
故障リセット		○	−	−	−
重故障	電源異常	−	○（一括）（注1）	○	○（一括）
	主回路ヒューズ溶断	−		○	
	ブレーカトリップ	−		○	
	冷却器過熱	−		○	
	直流過電圧（H）	−		○	
	直流過電圧（L）	−		○	
	直流不足電圧	−		○	
	過電流検出	−		○	
	IPM（パワー半導体）エラー	−		○	
	制御電源電圧低下	−		○	
	運転シーケンスエラー	−		○	
	通信エラー	−		○	
	PLC内部エラー	−		○	
軽故障	系統過電圧異常	−		○	○（一括）
	系統不足電圧異常	−		○	

（注）1. 重故障の場合は連続点灯、軽故障の場合は点滅します。

6 アクティブフィルタV-Activeシリーズ

外形寸法図



※1　V-Active200は 50kVA以下、V-Active400は 100kVA以下の時の寸法
※2　V-Active200は 75kVA以上、V-Active400は 150kVA以上の時の寸法

図1 正面背面扉タイプ

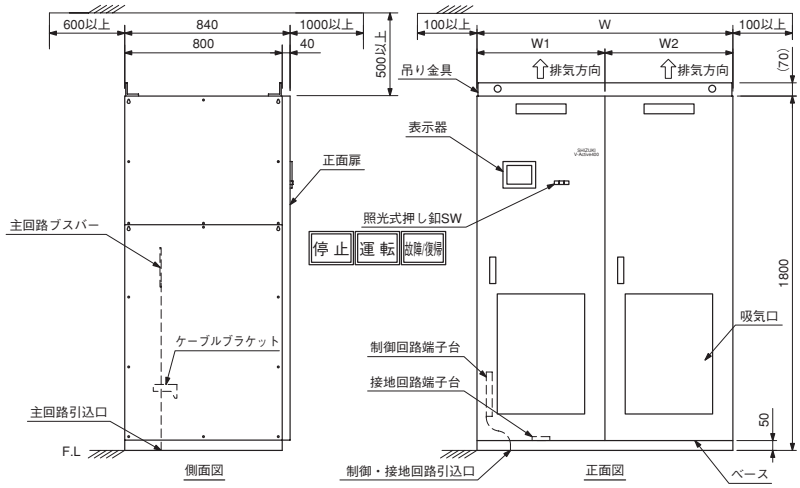


図2 正面扉タイプ

定格寸法表

V-Active200　10～300kVA

容　量 (kVA)	幅（mm） W1	W2	合計 W	奥　行 (mm)	高さ(注2) (mm)	概略質量 (kg)	図
10	650	–	650	540	1790	330	図1
20	650	–	650	540	1790	330	図1
30	650	–	650	540	1790	330	図1
50	650	–	650	540	1790	330	図1
75	650	–	650	1080	1790	680	図1
	650	650	1300	840	1800	790	図2
100	650	–	650	1080	1790	680	図1
	650	650	1300	840	1800	790	図2
150	650	650	1300	1080	1790	870	図1
	650	1300	1950	840	1800	1200	図2
200	650	650	1300	1080	1790	1400	図1
	650	1950	2600	840	1800	1600	図2
300	650	1300	1950	1080	1790	2000	図1
	650	3250	3900	840	1800	2400	図2

V-Active400　10～500kVA

容　量 (kVA)	幅（mm） W1	W2	合計 W	奥　行 (mm)	高さ(注2) (mm)	概略質量 (kg)	図
10	650	–	650	540	1790	340	図1
20	650	–	650	540	1790	340	図1
30	650	–	650	540	1790	340	図1
50	650	–	650	540	1790	340	図1
75	650	–	650	540	1790	340	図1
100	650	–	650	540	1790	340	図1
150	650	–	650	1080	1790	700	図1
	650	650	1300	840	1800	810	図2
200	650	–	650	1080	1790	700	図1
	650	650	1300	840	1800	810	図2
300	650	650	1300	1080	1790	900	図1
	650	1300	1950	840	1800	1200	図2
400	650	650	1300	1080	1790	1400	図1
	650	1950	2600	840	1800	1600	図2
500	650	1300	1950	1080	1790	1600	図1
	650	2600	3250	840	1800	2000	図2

（注）1. 正面背面扉タイプのみ主回路ケーブルは各ユニット盤毎に引込み下さい。
　　2. JEM標準盤（高さ2350mm）も製作致します。別途ご照会下さい。

アクティブフィルタV-Activeシリーズ

定格及び仕様　回路電圧：6600V

形式	V-Active6600
定格電圧	6600V（3300V用も製作可）
動作電圧範囲	5940～7260V
定格周波数	50又は60Hz （±5Hz:周波数変動に追従制御）
相数	三相3線
補償高調波次数	2次～25次
高調波補償率	80%以上（注2）
使用場所	屋内（屋外用も製作可）
変圧器種別	F種（他種別も製作可）

周囲温度	−5℃～+40℃
相対湿度	45%～85%
騒音	72dB以下
絶縁耐圧	主回路AC22kV　1分 制御回路（個別仕様書参照）
絶縁抵抗	主回路　30MΩ以上 （DC1000Vメガーにて） 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

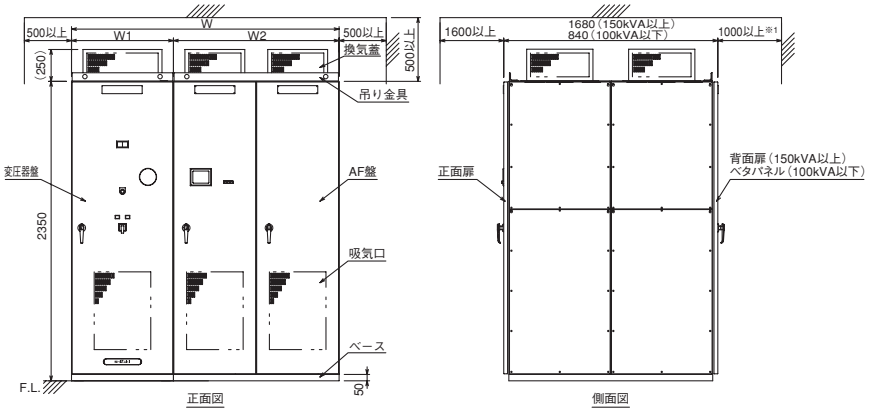
（注）1. これ以外の仕様も製作致します。別途ご照会下さい。
2. 高調波抑制対策ガイドライン回路種別K11又はK32～34対象負荷を定格補償時。

操作・表示

項目		操作	表示 LED灯	表示 LCD画面	外部出力信号
開閉器（注1）		○	○	−	−
運転		○	○	○	○（一括）
停止		○	○	○	
故障リセット		○	○	−	−
重故障	電力ヒューズ断	−	○	−	○
	変圧器過熱	−	○	−	○
	電源異常	−	○（一括）（注2）	○	○（一括）
	主回路ヒューズ溶断	−		○	
	ブレーカトリップ	−		○	
	冷却器過熱	−		○	
	直流過電圧（H）	−		○	
	直流過電圧（L）	−		○	
	直流不足電圧	−		○	
	過電流検出	−		○	
	IPM（パワー半導体）エラー	−		○	
	制御電源電圧低下	−		○	
	運転シーケンスエラー	−		○	
	通信エラー	−		○	
	PLC内部エラー	−		○	
軽故障	系統過電圧異常	−		○	○（一括）
	系統不足電圧異常	−		○	

（注）1. 標準仕様：PF・S形キュービクルでVMC使用（VCB、LBSも使用可）。
2. 重故障の場合には連続点灯、軽故障の場合には点滅します。

外形寸法図



※1　扉寸法により異なります。個別仕様書を参照下さい。

定格寸法表　V-Active6600　50～1000kVA

容量 (kVA)	幅 (mm)			奥行 (mm)	高さ (mm)	概略質量 (kg)
	W1	W2	合計 W			
50	1000	650	1650	840	2350	1450
75	1200	650	1850	840	2350	1650
100	1200	650	1850	840	2350	1850
150	1200	650	1850	1680	2350	2800
200	1200	650	1850	1680	2350	3000
300	1600	1300	2900	1680	2350	4550
400	1600	1300	2900	1680	2350	4700
500	1800	1950	3750	1680	2350	6050
600	1800	1950	3750	1680	2350	6200
800	1800	2600	4400	1680	2350	7900
1000	2000	3250	5250	1680	2350	10500

（注）1. 仕様によっては盤寸法が異なる場合があります。個別仕様書を参照下さい。

7 交流フィルタ設備

交流フィルタ設備

限流リアクトルを標準装備しており、大きな高調波抑制効果を発揮します。豊富な設置実績を誇る高調波対応システムです。

機　能

①高調波抑制
電圧歪率と高調波電流を抑制します。また、御指定により高調波対策ガイドラインに対応させることもできます。

②力率改善
商用周波数では進相用コンデンサと同じ働きをするので、力率を改善します。したがって、電気料金と線路損失を低減できます。トランスの二次側に配置するとトランス容量に余裕が生まれます。

③電圧降下の改善
電源の定常的な電圧降下を改善します。

特　長

①高調波抑制効果
限流リアクトルを標準装備しているので、電源条件の影響を受けにくく、しかも大きな抑制効果が得られます。

②省スペース
開閉器、コンデンサ、リアクトル、保護装置等、構成部品一式を盤内に収納。省スペース化が計れます。

③豊富な機種
数多くの設置実績によって培われた、低圧から高圧までの幅広い製品のバリエーションがあります。

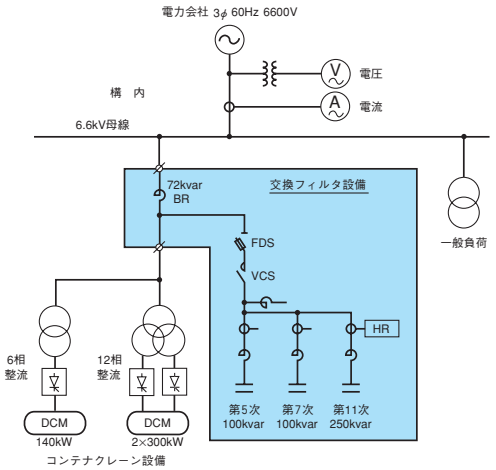
④システマチックな提案
お客様の電源条件に合わせたソフト、ハードを設計検討し、システムとして対策をご提案します。

実 施 例

大容量高調波発生源の一つとして港湾施設における荷役用コンテナクレーンがあげられます。最近の装置は、サイリスタ式直流モータを使用しているため、クレーン巻上げ、巻下げ時には高調波電流が発生し、電源系統に悪影響を及ぼすことがあります。この防止策として交流フィルタ設備を設置した実施例を図に示します。図から6.6kV母線の総合電圧歪率が規制値5%以下に抑制できていることが分かります。

コンテナクレーン高調波対策実施例<12パルス変換器高圧側>

	交流フィルタ無し	交流フィルタ有り	規制値
電圧波形	総合電圧歪率 7.2%	総合電圧歪率 1.5%	総合電圧歪率 5%以下
電流波形	高調波電流含有率 11%	高調波電流含有率 4%	——



測定回路単線図

関連装置

7 交流フィルタ設備

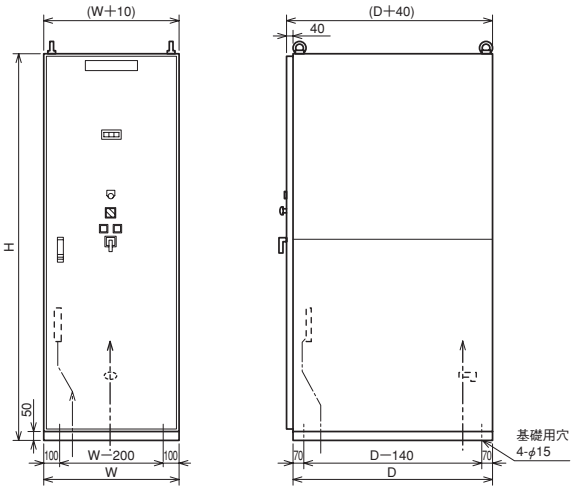
低圧交流フィルタ設備

定格及び仕様　回路電圧：220V/440V

構造	屋内用鋼板製自立閉鎖盤
定格電圧	220V/440V
定格周波数	50又は60Hz
相数	三相3線
使用場所	屋内（屋外用も製作可）
周囲温度	−5℃〜+40℃
相対湿度	45%〜85%

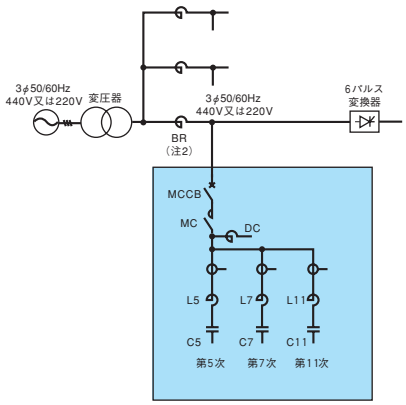
絶縁耐圧	主回路AC1500V（200V用）1分 AC2000V（400V用）1分 制御回路（個別仕様書参照）
絶縁抵抗	主回路　5MΩ以上 （DC500Vメガーにて） 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

寸法外形図



定格寸法表　低圧交流フィルタ設備　50〜250kvar

変換器容量		BR（4%）	フィルタ容量（kvar）				寸法（mm）			質量（kg）
（kW）	（kVA）	（kvar）	5次	7次	11次	合計	W	D	H	
45	68	4	20	15	15	50	700	800	1950	450
55	83	4	20	15	15	50	700	800	1950	450
75	113	6	30	15	15	60	700	800	1950	550
90	135	6	30	20	20	70	700	800	1950	600
110	165	9	50	30	30	110	800	1000	2350	700
132	198	9	50	30	30	110	800	1000	2350	700
150	225	12	50	30	30	110	800	1000	2350	700
185	278	12	75	50	50	175	800	1200	2350	800
200	300	15	75	50	50	175	800	1200	2350	800
250	375	18	75	50	50	175	800	1200	2350	800
300	450	18	100	50	50	200	800	1400	2350	900
400	600	24	100	75	75	250	800	1400	2350	950



単線結線図

（注）1. 想定している他に高調波発生源が存在しない場合、限流リアクトル（BR）は省略できます。
2. フィルタ容量は一般的に基本波進相容量で表記されます。
3. 寸法は440V BRなしの場合です。BRありの場合や定格電圧440V以外の場合は別途御照会下さい。
4. 実際の容量選定は、高調波抑制対策技術指針に基づく計算により実施する事を推奨致します。
5. 想定している他に高調波発生源が存在している場合、交流フィルタ設備への過大な高調波流入を防止するためにBRの設置が必要です。
6. フィルタ回路の開閉は、1日10回以下で運用してください。
7. 制御回路の電源は、標準では、外部からの供給となっています。
8. 外線ケーブルの引込位置に指定がある場合は、外形寸法が変わる可能性があります。

7 交流フィルタ設備

高圧交流フィルタ設備（6パルス変換器用）

定格及び仕様　回路電圧：6600V

構造	屋内用鋼板製自立閉鎖盤
定格電圧	6600V（3300V用も製作可）
定格周波数	50又は60Hz
相数	三相3線
使用場所	屋内（屋外用も製作可）
周囲温度	−5℃〜+40℃

相対湿度	45%〜85%
絶縁強度	22/60kV
絶縁耐圧	主回路AC22kV1分 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

寸法外形図

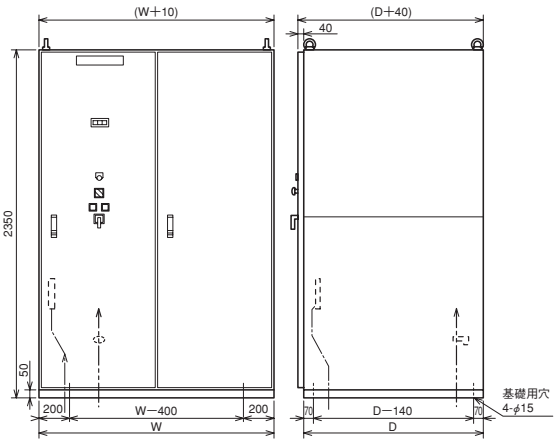


図1

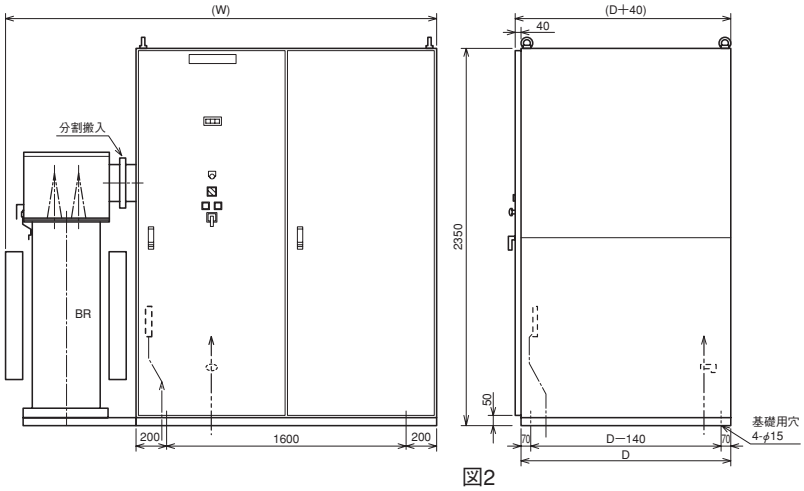
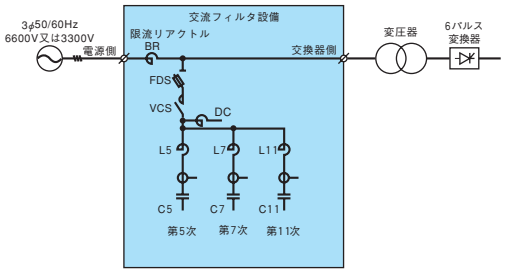


図2

定格寸法表　高圧交流フィルタ設備（6パルス変換器用）50〜1400kvar

変換器容量		BR（4%）	フィルタ容量（kvar）				寸法（mm）		質量（kg）	図番
(kW)	(kVA)	(kvar)	5次	7次	11次	合計	W	D		
45	68	4	20	15	15	50	1600	1200	1250	図1
55	83	4	20	15	15	50	1600	1200	1250	図1
75	113	6	30	15	15	60	1600	1200	1300	図1
90	135	6	30	20	20	70	1600	1200	1300	図1
110	165	9	50	30	30	110	1600	1400	1400	図1
132	198	9	50	30	30	110	1600	1400	1400	図1
150	225	12	50	30	30	110	1800	1400	1400	図1
185	278	12	75	50	50	175	1800	1400	1450	図1
200	300	15	75	50	50	175	1800	1400	1500	図1
250	375	18	75	50	50	175	1800	1400	1500	図1
300	450	18	100	50	50	200	1800	1400	1600	図1
400	600	24	100	75	75	250	1800	1400	1800	図1
500	750	30	150	75	75	300	1800	1600	2000	図1
600	900	36	150	100	100	350	1800	1600	2300	図1
700	1050	42	200	100	100	400	1800	1800	2500	図1
800	1200	48	200	150	150	500	1800	1800	2600	図1
1000	1500	60	250	150	150	550	1800	1800	3300	図1
1200	1800	72	300	200	200	700	2000	1800	3600	図1
1500	2250	90	400	250	250	900	3000	1800	4000	図2
1800	2700	108	400	300	300	1000	3300	1800	4200	図2
2000	3000	120	500	300	300	1100	3300	1800	4400	図2
2400	3600	144	600	400	400	1400	3500	2000	4800	図2

（注）1. 特別高圧用など標準以外の仕様品についても製作致します。
2. フィルタ容量は一般的に基本波進相容量で表記されます。
3. 実際の容量選定は、高調波抑制対策技術指針に基づく計算により実施する事を推奨致します。
4. 限流リアクトルの保護は、出力信号を使用して上位スイッチ等にて保護回路を作成して下さい。
5. フィルタ回路の開閉は、1日10回以下で運用して下さい。
6. 制御回路の電源は、標準では、外部からの供給となっています。
7. 外線ケーブルの引込み位置に指定がある場合は、外形寸法が変わる可能性があります。



単線結線図

関連装置

7 交流フィルタ設備

高圧交流フィルタ設備（12パルス変換器用）

定格及び仕様　回路電圧：6600V

構造	屋内用鋼板製自立閉鎖盤
定格電圧	6600V（3300V用も製作可）
定格周波数	50又は60Hz
相数	三相3線
使用場所	屋内（屋外用も製作可）
周囲温度	−5℃〜+40℃

相対湿度	45%〜85%
絶縁強度	22/60kV
絶縁耐圧	主回路AC22kV1分 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

寸法外形図

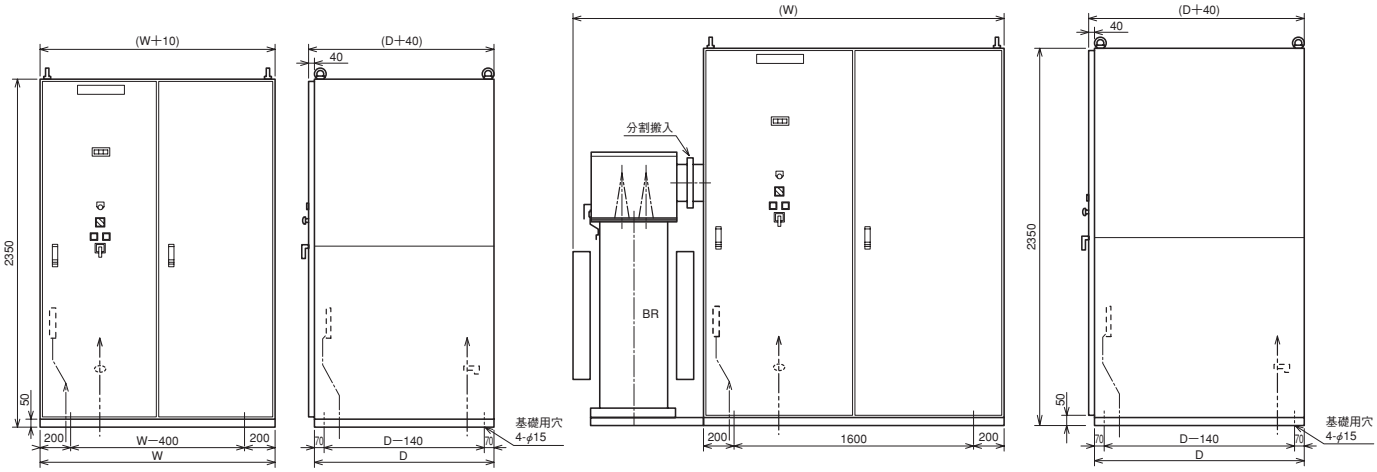
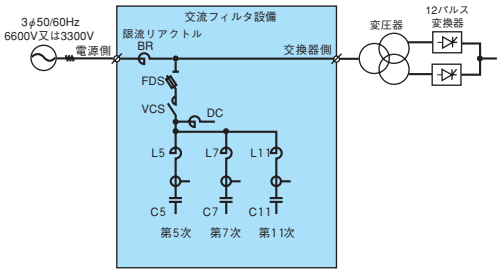


図1　図2

定格寸法表　高圧交流フィルタ設備（12パルス変換器用）175〜1400kvar

変換器容量		BR（4%）	フィルタ容量（kvar）				寸法（mm）		質量（kg）	図番
(kW)	(kVA)	(kvar)	5次	7次	11次	合計	W	D		
200	300	15	50	50	75	175	1600	1400	1400	図1
250	375	18	50	50	75	175	1600	1400	1500	図1
300	450	18	50	50	100	200	1600	1400	1600	図1
400	600	24	75	75	100	250	1800	1400	1700	図1
500	750	30	75	75	150	300	1800	1400	1800	図1
600	900	36	75	75	200	350	1800	1400	1900	図1
700	1050	42	100	100	200	400	1800	1600	2100	図1
800	1200	48	100	100	250	450	1800	1800	2200	図1
1000	1500	60	150	150	300	600	1800	1800	2500	図1
1200	1800	72	200	200	350	750	2000	1800	2700	図1
1500	2250	90	200	200	500	900	2900	1400	2900	図2
1800	2700	108	300	300	500	1100	2900	1400	3200	図2
2000	3000	120	300	300	600	1200	2900	1600	3500	図2
2400	3600	144	400	400	600	1400	3000	1800	3800	図2



単線結線図

（注）1. 特別高圧用など標準以外の仕様品についても製作致します。
2. フィルタ容量は一般的に基本波進相容量で表記されます。
3. 実際の容量選定は、高調波抑制対策技術指針に基づく計算により実施する事を推奨致します。
4. 限流リアクトルの保護は、出力信号を使用して上位スイッチ等にて保護回路を作成して下さい。
5. フィルタ回路の開閉は、1日10回以下で運用して下さい。
6. 制御回路の電源は、標準では、外部からの供給となっています。
7. 外線ケーブルの引込み位置に指定がある場合は、外形寸法が変わる可能性があります。

8 フリッカ抑制装置

SFA-L形フリッカ抑制装置（リアクトル制御方式）

SFA-L形フリッカ抑制装置はダイレクト制御方式で種々のフリッカを効果的に抑制します。

特　長

①著しく高い抑制効果
0～全容量間で連続可変し、しかもダイレクト制御方式採用により、種々のフリッカを効果的に抑制できます。

②極めて早い応答速度
無効電力検出方式で0.5Hz以下、同期方式では応答遅れはありません。

③種々のフリッカに適用
アーク炉から電気溶接機、クラッシャー等、種々の性質の負荷に対応できます。

④電気的に安全な全密封方式
充電部の露出がないため、どんな場所にも設置できます。

⑤高い信頼性
サイリスタ部は油入のためメンテナンスがほとんど不要で、しかも制御回路は2重シールドにしてあり、じんあいによる故障がなく、高い信頼性をもっています。

⑥必要なときだけ稼動する省エネルギー指向装置
自動運転回路の採用により、フリッカ発生時に始動し、フリッカがなくなれば停止します。

⑦他相のフリッカまで抑制
単相負荷の場合、他相へもフリッカが影響します。この他相のフリッカも抑制します。

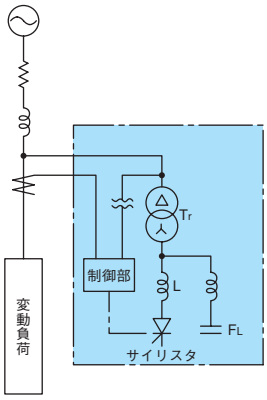
⑧設置工事が簡単
設置現場では、据付配線工事が簡単に出来るような設計仕様になっています。

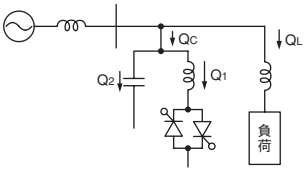
⑨システマチックな提案
お客様の電源条件に合わせたソフト、ハードを設計検討し、システムとして対策をご提案します。

動作原理

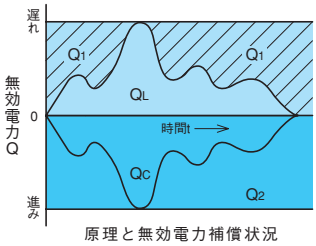
①基本構成
SFA-L形は分路リアクトルを位相制御する遅相回路と、高調波電流を吸収するフィルタを兼ねた進相コンデンサ設備と高圧母線に接続するための昇圧トランスにより構成します。

②原理
SFA-L形の原理は負荷変動により発生する無効電力を検出してこの変動により発生するΔVを演算し瞬時に系統に必要な無効電力を供給して、電圧変動（ΔV）を小さくするものです。図に示すように負荷から発生する無効電力（QL）が変動しても系統へ流れる無効電力が一定値となるように遅相無効電力Q1をサイリスタで位相制御することにより発生させ、この一定になった遅相無効電力を進相コンデンサで一括進相補償するものです。





SFA-L形の動作原理



原理と無効電力補償状況

関連装置

8 フリッカ抑制装置

SFA-L形フリッカ抑制装置（リアクトル制御方式）

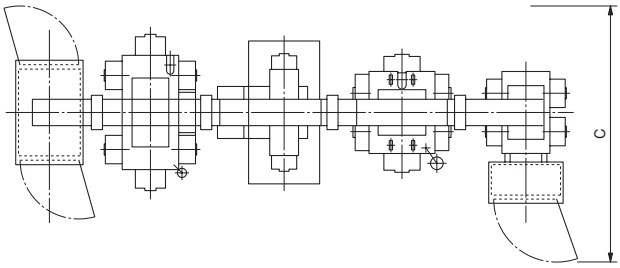
定格及び仕様　回路電圧：6600V

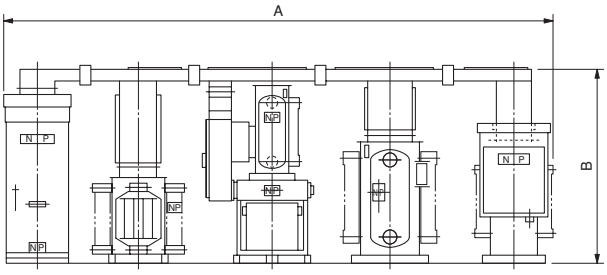
形式	SFA-L形
定格電圧	6600V
定格周波数	50又は60Hz
制御方式	(a) 同期制御方式 (b) 電流検出方式

周囲温度	−20℃～+40℃
絶縁強度	22/60kV
絶縁耐圧	主回路AC22kV1分 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

（注）標準以外の仕様品についても製作致します。

寸法外形図

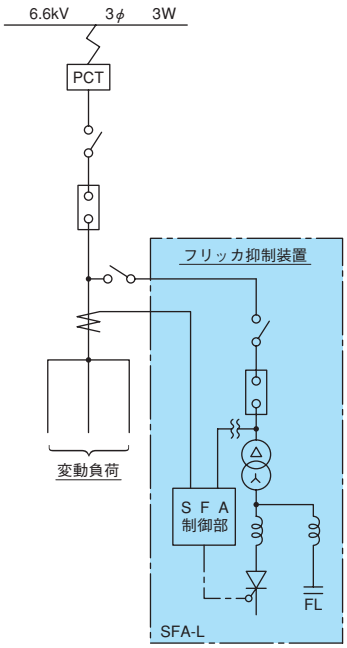




定格寸法表　SFA-L形　600～3000kVA

電圧 (V)	容量 (kVA)	寸法 (mm)		
		A	B	C
6600	600	6200	2550	3500
	900	8500	2650	3500
	1200	9000	2650	3500
	1500	9500	2650	3500
	1800	10000	2650	3500
	2400	11000	2650	3500
	3000	12000	2650	3500

構　成



8 フリッカ抑制装置

SFA-C形フリッカ抑制装置（コンデンサ制御方式）

SFA-C形フリッカ抑制装置はソフトスタート回路の採用で、高速応答、高頻度開閉が可能です。

特　長

①高速応答を実現

コンデンサの投入、開放にサイリスタを使用しています。応答が早く負荷の特性に合わせた応答速度で無効電力制御が可能です。

②高頻度開閉が可能

ソフトスタート回路により、コンデンサ投入時の過渡現象がなく、シーム溶接機等の1～2Hzのくり返し通電にも応答し高頻度開閉が可能 です。

③電圧変動抑制と力率改善効果

負荷の無効電力変動に応じて瞬時にコンデンサを開閉しますので負荷力率を常に高く保ちます。また無負荷時の進み力率による母線電圧上昇等の弊害がありません。

④なめらかな制御が可能

コンデンサを3群に分割し、その容量比を1：2：4と配置し、7段階になめらかに制御します。

⑤高い抑制効果を確保

コンデンサの開閉には同期制御、電流検出方式の併用が可能で高いフリッカ抑制効果が得られます。

⑥システマチックな提案

お客様の電源条件に合わせたソフト、ハードを設計検討し、システムとして対策をご提案します。

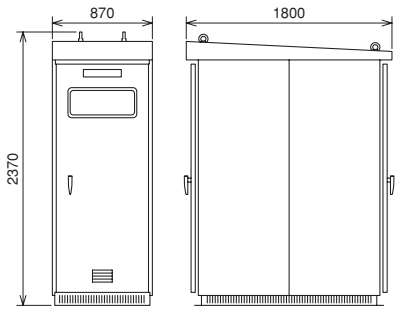
定格及び仕様　回路電圧：220V/440V

形式	SFA-C形
定格電圧	220V/440V
定格周波数	50又は60Hz
相数	単相2線
制御方式	(a) 同期制御方式 (b) 電流検出方式

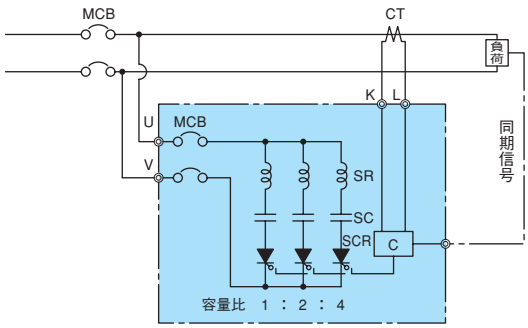
（注）標準以外の仕様品についても製作致します。

使用場所	屋外、屋内
周囲温度	−10℃～+40℃
絶縁耐圧	主回路AC1500V1分（200V用） AC2000V1分（400V用） 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1

寸法外形図



構　成



定格寸法表

SFA-C形　140～490kVA

電圧（V）	容量	
	群容量(kVA)	群数
220	20	7
	30	7
	40	7
440	30	7
	40	7
	50	7
	60	7
	70	7

9 コンデンサご使用上の注意

下記に代表的なものを記載しますが、詳細は各機器の取扱説明書をよく読んでその指示に従って下さい。

運搬・据付

・コンデンサの運搬時には碍子を絶対に持たないで下さい。
・コンデンサの設置場所は風通しの良い所、腐食性ガスや振動のない所を選んで下さい。
・周囲温度は各機器に規定されている範囲内で、周囲の併設機器から熱の影響を受けにくい場所をお選び下さい。
なお、変圧器や直列リアクトルのような発熱機器と併設される場合は、その発熱の影響を避けるため200mm以上の間隔をとって下さい。また、発熱機器の真上にコンデンサを設置しないで下さい。
・コンデンサを2台以上並べてご使用になる場合は、隣り合うコンデンサとの器壁間隔は規定値以上として下さい。

結　　線

・コンデンサの接続用電線は端子部に力が加わらないよう可とうな電線を使用するものとし、ブスバーによる直接接続は行わないようにして下さい。
・締付トルクはコンデンサ本体に表示しておりますので、明記されているトルクで締付をお願い致します。
必要以上の締付は油漏れの原因になることがあります。
・接地端子による接地工事を必ず実施して下さい。

運　　転

・充電部に接近しないで下さい。また、触れないで下さい。
・適切な保護装置を設けて下さい。

更新推奨時期

コンデンサ及び直列リアクトル、放電コイルなどの付属機器は、（社）日本電気工業会「汎用高圧機器（及び低圧機器）の更新推奨時期に関する調査」という報告書において更新推奨時期を以下のように定めています。

高圧進相コンデンサ及び付属機器：使用開始後15年
低圧進相コンデンサ：使用開始後10年
（これらの値は保証値ではありません）

予防保全の見地からも、上記期間を目途に更新を推奨致します。

注意！特に昭和50年以前の低圧進相コンデンサは保安装置が内蔵されていないため、万一の内部故障時には二次災害（発煙･発火）が発生するおそれがあります。防災の上でも早急にお取替えをお願い致します。

横倒し禁止

・コンデンサやリアクトルは、一部の商品を除き、運搬・据付時の横倒しを禁止しておりますのでご注意下さい。
・横倒し禁止除外対象品
低圧進相コンデンサ設備　N2形（36頁、37頁）

機器の離隔距離

コンデンサ同士、及びコンデンサ～リアクトル間の離隔距離は原則以下の値以上として下さい。

コンデンサ～コンデンサ間
①油入　106kvar未満 ……50mm以上
160～319kvar ……80mm以上
426～532kvar ……100mm以上
②ガス式　53.2kvar以下 ……50mm以上
79.8～106kvar……80mm以上
160kvar以上 ……100mm以上
コンデンサ～リアクトル間……200mm以上

尚、絶縁・放熱・メンテナンスの判断より上記寸法を小さくできる場合はこの限りではありません。

使用絶縁油

①高圧コンデンサ　JIS C 2320　5種2号、第四類第三石油類
②高圧リアクトル　JIS C 2320　1種2号、第四類第三石油類

高調波引込現象

電圧歪が高い（系統の状況により異なる）場合は、コンデンサ（リアクトル）を投入する際に高調波の引込現象が生じることがまれにありますのでご注意下さい。

周辺機器（開閉器）のコンデンサへの影響について

製造メーカ更新推奨時期を超過して使用されたVMCなどの開閉機器については、その接点の消耗などにより開閉サージが増大する場合があり、過電圧でコンデンサ設備が劣化・故障する可能性がありますのでご注意下さい。

10 コンデンサ・リアクトルの保守点検項目

コンデンサの保守点検項目

No.	点検項目	点検方法	点検要領及びポイント	点検周期	異常の推定原因と対策	
					推定原因	対策
1	端子部のゆるみ	目視及び締付チェック	①端子部の過熱はないか ②変色していないか	1年	締付部のゆるみ	増締め
2	碍子の破損	目視	①碍子のひだ欠けはないか	1年	碍子への衝撃	製品の交換
3	ケースの異常膨れ	目視及び測定	ケース膨れの目安（片側） 10.6～53.2kvar 10mm以内 79.8～106kvar 15mm以内 160～319kvar 20mm以内 426～532kvar 25mm以内	1年	内部故障	直ちに運転を停止し弊社へご連絡
4	油漏れ	目視	①油漏れはないか	1年	碍子部、溶接部のシール不足	弊社へご連絡
5	ケース等の発錆	目視	①端子部に発錆箇所はないか ②溶接箇所に発錆箇所はないか	日常	雨水、水滴の付着	水分浸入の防止、再塗装
					特殊ガスの存在（悪環境）	ガス侵入の防止
6	異臭	嗅ぐ	①放電によるオゾン臭はないか ②異常温度上昇はないか	日常	外部コロナ発生	原因を究明し対策実施
					過負荷	電圧、電流を調査
7	異常音	聴く	①内部または外部から異常音が発生していないか	日常	内部故障	弊社へご連絡
					高調波または他機器が発生するノイズの侵入	電流及び他機器の調査
					締付部のゆるみ	増締め
8	ケース温度上昇	温度計	①サーモラベルによる監視が容易 ②定格運転での上昇値（ケース高さ2/3H）	1年	過負荷	電圧、電流の調査
					内部故障	弊社へご連絡
9	保護装置	目視ほか	①端子台の発錆 ②リード線締付け状態	1年	湿気、ガスの存在（悪環境）	侵入防止、研磨
					締付部のゆるみ	増締め
10	絶縁抵抗の測定	メガー	①全端子一括とケース間1000MΩ以上	1年	内部故障	弊社へご連絡
					碍子の重汚染	再度清掃
11	静電容量の測定	Cメータまたは電圧電流計法	①定格容量の−5～＋10%以内 ②任意の2端子間の容量の最大値と最小値との比は1.08以下	1年	内部故障	弊社へご連絡

（注）1. No.8ケース温度上昇：上昇値目安は製品によって異なります。
10℃以下：LV-6, NV-2, NVG-2、15℃以下：NFC-1, N2, E, FG、25℃以下：RG-2

リアクトルの保守点検項目

No.	点検項目	点検方法	点検要領及びポイント	点検周期	異常の推定原因と対策	
					推定原因	対策
1	端子部のゆるみ	目視及び締付チェック	①端子部の過熱はないか ②変色していないか	1年	締付部のゆるみ	増締め
2	碍子の破損	目視	①碍子のひだ欠けはないか	1年	碍子への衝撃	製品の交換
3	油漏れ	目視	①油漏れはないか（溶接部、ガスケット部）	1年	碍子部、溶接部のシール不足	弊社へご連絡
4	ケース等の発錆	目視	①端子部に発錆箇所はないか ②溶接箇所に発錆箇所はないか	日常	雨水、水滴の付着	水分浸入の防止、再塗装
					特殊ガスの存在（悪環境）	ガス侵入の防止
5	異臭	嗅ぐ	①放電によるオゾン臭はないか ②異常温度上昇はないか	日常	外部コロナ発生	原因を究明し対策実施
					過負荷、高調波流入	電圧、電流を調査
6	異常音	聴く	①内部または外部から異常音が発生していないか	日常	内部故障	弊社へご連絡
					高調波または他機器が発生するノイズの侵入	電流及び他機器の調査
					締付部のゆるみ	増締め
7	ケース温度上昇	温度計	①サーモラベルによる監視が容易 ②定格運転で温度センサ取付部の上昇値−20/A：45℃以下, −20/B：35℃以下（油入仕様の場合）	1年	過負荷、高調波流入	電圧、電流の調査
					内部故障	弊社へご連絡
8	絶縁抵抗の測定	メガー	①全端子一括とケース間1000MΩ以上	1年	内部故障	弊社へご連絡
					碍子の重汚染	再度清掃
9	油の劣化	採油	①油が褐色化していないか	5年	温度上昇	弊社へご連絡

11 コンデンサ・リアクトルの使用状態

コンデンサ、リアクトルをはじめとする電力機器の使用状態が標準仕様状態になく、下記の項目による特殊使用状態に該当する場合は、その旨を必ず弊社までご連絡下さい。
なお、標準使用状態や特殊使用状態とは下記を指します。

標準使用状態

①最高周囲温度　　最高周囲温度は、下表による。

高圧　　単位℃

温度種別	最高周囲温度	24時間平均の最高温度	1年間平均の最高温度
A	40	35	25
B	50	45	35

低圧

品種	最高周囲温度	24時間平均の最高温度	1年間平均の最高温度
一般品	45	35	25
特殊品 （窒素ガス封入式等）	50	45	35

注記1　温度種別Aは主として屋外使用のものに適用し、閉鎖配電盤内で使用する場合は、温度種別Bを適用するのがよい。

注記2　コンデンサを設置すると周囲温度に影響を与える場合には、その冷却空気温度は、この表の値より5℃を超過しないようにするのが望ましい。

②最低周囲温度　　高圧：−20℃または−5℃とする。
低圧：−25℃または−5℃とする。
なお、最低周囲温度−5℃は、主として屋内使用のものに適用する。

③相対湿度　　屋内使用時の相対湿度は、85%以下とする。

④標高　　高圧：1000m以下とする。
低圧：2000m以下とする。

特殊使用状態

①急激な温度変化を受ける頻度の高い場所で使用する場合。
②著しい潮風を受ける場所で使用する場合。
③著しい湿潤の場所で使用する場合。
④過度のじんあいのある場所で使用する場合。
⑤爆発性、可燃性、腐食性及びその他有害ガスのある場所または同ガスの襲来のおそれのある場所で使用する場合。
⑥異常な振動または衝撃を受ける場所で使用する場合。
⑦水蒸気または油蒸気中で使用する場合。
⑧その他の特殊な条件化で使用する場合。

12 コンデンサの低圧設置化と高調波

コンデンサの低圧設置化について

コンデンサは、高圧側、低圧側両方で使用されますが、近年では下記のようなメリットからコンデンサの低圧設置化が進んでいます。

①トランス及び配電線路の損失低減
力率改善による皮相電流の低減により、トランスや配電線路の損失低減が図れます。
②高調波流出抑制効果
自構内で発生する高調波電流を低圧進相コンデンサ設備が吸収し、配電系統への高調波電流の流出を抑制します。（図1）
③高調波流入防止効果
高圧側配電系統から流入する高調波電流を受電用変圧器の漏れインピーダンスが防波堤となり、高調波電流の流入を防ぎ、低圧進相コンデンサ設備を高調波障害から守ります。（図2）

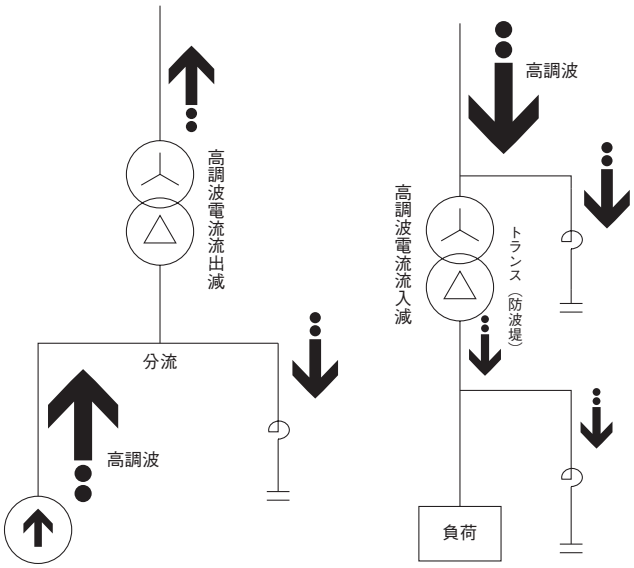


図1　図2

進相コンデンサ設備の低圧側設置と高圧側設置の総合比較

No.	項目		低圧側に設置した場合	高圧側に設置した場合
1	高調波対策	配電系統インピーダンスとの共振現象	ほとんどなし	可能性あり
		配電系統への高調波電流流出の低減	可能 効果大	効果小
		配電系統電圧歪みによるコンデンサ設備への障害	受電用Trによりリアクタンスが増加するためリスク小	低圧よりリスク大
2	省エネ効果	電力会社の配電線路及び配電設備	あり	あり
		需要家の受変電設備への効果	あり	なし
		変圧器容量の低減	場合により可能	不可
		変圧器損失の低減	可能	不可
3	経済効果	オイルレス化	低圧機器（乾式）を使用するオイルレス容易（安価）	モールド機器を使用するため高価
		設備費	場合により有利	一括設置のため、設備コストやメンテナンス面で有利
4	保守性	コンデンサ故障に対する保護	容易・確実	確実
		力率調整用開閉器の寿命	長い（約20万回）	短い（10万回以下）
5	その他	設備スペース	リアクトル内蔵コンデンサで対応可能の場合、スペース小	コンデンサ、リアクトルがそれぞれ必要のためスペース大

13 高調波抑制対策技術指針について

1．ガイドライン制定（平成6年）の経緯

高調波問題への対応として、「電力利用基盤強化懇親会（資源エネルギー庁長官の私的諮問委員会、昭和61年7月～昭和62年5月）」において高調波環境目標レベル（総合電圧ひずみ率が6.6kV配電系統で5%、特別高圧系統で3%）が提示された。

また、昭和62年11月に設置された「高調波対策専門委員会（社団法人　電気協同研究会）」において将来にわたって高調波環境目標レベル以下を維持するための施策の調査・研究がなされ、この結果が電気協同研究　第46巻第2号（平成2年6月）「電力系統における高調波とその対策」にまとめられた。

2．指針制定（平成7年）の経緯

ガイドラインには高調波抑制対策の基本的事項が示されているが、高調波抑制対策を円滑に進めていくには実務面の具体的な運用を整備する必要があった。

ガイドラインを解説、補完する民間技術指針を作成するため、「高調波抑制対策特別調査委員会」に「指針作成WG」を設置して次の考えに基づき検討し、平成7年に本指針を制定するに至った。

内容の基本的な考え方は、対象となる高調波発生機器からの発生量を積算し、それが下表のように受電電圧毎に決まる契約電力1kWあたりの閾値を超えているかどうかで対策の要否を判断するものである。

3．前回の指針改訂（平成25年）

本指針は、ガイドラインを解説、補完する民間技術指針であり、実務者の間で幅広く活用されてきたが、平成7年の指針制定から見直しされていなかったため、内容の陳腐化が懸念された。

また、技術的な根拠が分かるように数値の算出方法等を詳細に記載しているが、内容が複雑で読み難い、理解し難い等の意見があり、使い勝手のよい指針への見直しが求められた。

そこで、新たな知見等に基づく検討結果の反映、指針の分かり易さの改善を目的に、本指針の全面改定を行った。主な見直し内容は以下のとおりである。

①表現が分かりにくい箇所の改善

②ビル設備の需要家対象に、条件付で規制緩和
（高圧受電、進相コンデンサがL付、換算係数Ki=1.8を超える負荷がない事が条件）

③高調波発生機器の製造業者は、それが高調波発生機器である事を明示する事が義務化

④負荷の回路分類にあらたな分類を追加

⑤ビル設備の標準的稼働率の設定、及び補正係数適用範囲の見直し

⑥自家用発電機を有する需要家向けに、契約電力相当値を採用

⑦直列リアクトル付進相コンデンサを設置する場合の、高調波低減効果に関する規定追加

4．判定フロー図

技術指針は第1ステップ（等価容量による判定）と第2ステップ（高調波流出電流による判定）とがあり、それぞれのフロー図を以下に示す。

第1ステップ（等価容量による判定）　第1ステップの判定フロー図

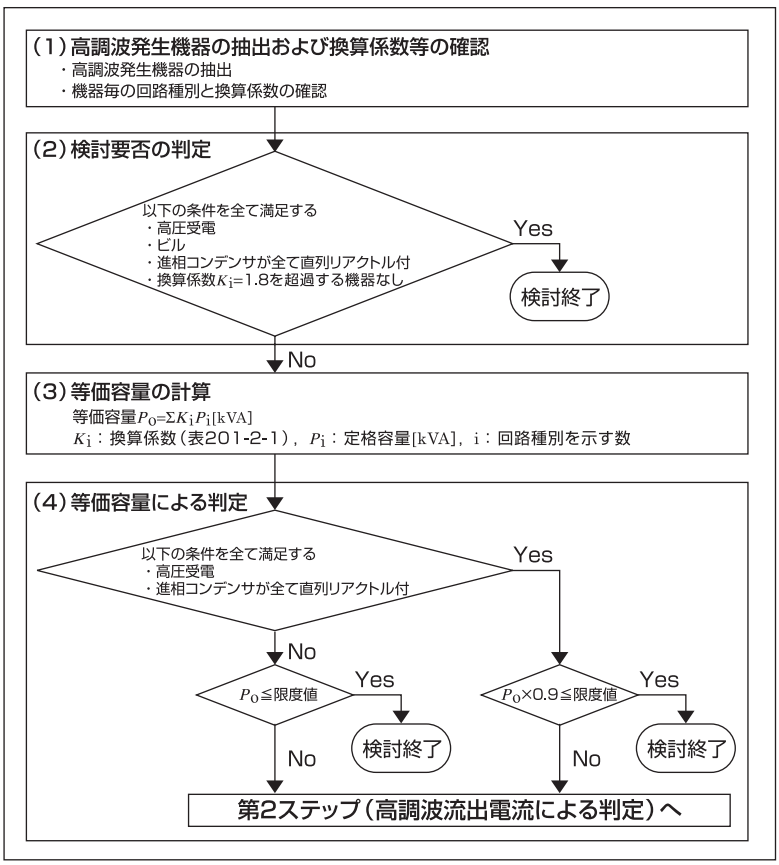


表201-2-1　回路種別毎の換算係数（抜粋）

回路分類	回路種別		換算係数 K_i	主な利用例
1	三相ブリッジ	6パルス変換装置	K11=1	・無停電電源装置（サイリスタ方式） ・直流電鉄変電所 ・電気化学 ・その他一般
		12パルス変換装置	K12=0.5	
		24パルス変換装置	K13=0.25	
3	三相ブリッジ（コンデンサ平滑）	6パルス変換装置 リアクトルなし	K31=3.4	・汎用インバータ ・エレベータ ・エスカレータ ・冷凍空調機 ・その他一般
		6パルス変換装置 リアクトルあり（交流側）	K32=1.8	
		6パルス変換装置 リアクトルあり（直流側）	K33=1.8	
		6パルス変換装置 リアクトルあり（交・直流側）	K34=1.4	

（注）1．フロー図および表は「高調波抑制対策技術指針JEAG9702-2018」からの抜粋です。

第2ステップ（高調波流出電流による判定）　第2ステップの判定フロー図

（1）個別機器の定格運転状態の高調波発生電流の計算

I_{nj}（機器jから発生する第n次高調波電流、通常は第5次、7次のみ）

（2）需要家からの高調波流出電流の計算（簡易計算）

①個別機器の最大稼働率を把握できる場合

$I_n=\Sigma(I_{nj}\times\kappa_j)\times\beta$　　κ_j：機器jの最大稼働率※1、β：ビルの規模による補正率※2

②個別機器の最大稼働率を把握できない場合

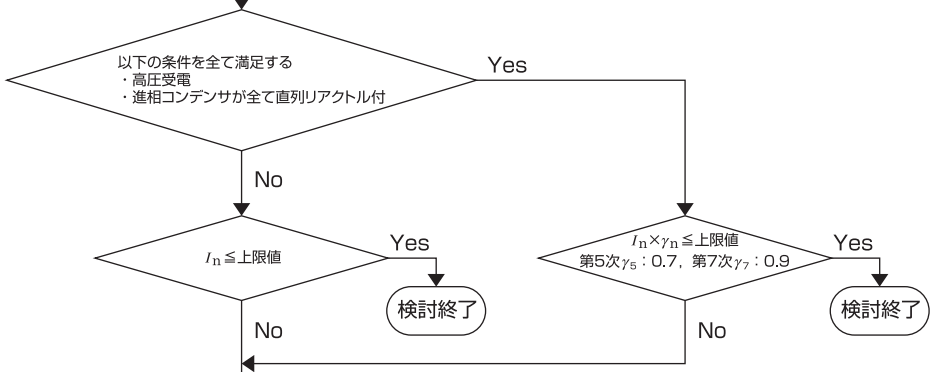
$I_n=\Sigma(I_{nj})\times\kappa\times\beta$　　κ：当該需要家の機器全体の最大稼働率※3、β：ビルの規模による補正率※2

※1 「ビル」の場合は、κ_jに表202-3-1に示す機器ごとの最大稼働率を適用してもよい。

※2 βに表202-3-3の値を適用する。ただし、表202-3-3は標準値であり、高調波発生機器の稼働パターンに特徴がある等の場合には、一般送配電事業者との協議により「ビルの規模の補正率」を決定する。また、ビル以外の場合は、1を適用する。

※3 「需要家の最大需要率」を求め、κにこの値を適用する。「ビル」の場合は、0.7を適用してもよい。

（3）高調波流出電流による判定



（4）高調波流出電流の詳細計算と抑制対策の検討※4

a. 機器への分流による高調波電流の低減効果※5

b. 直列リアクトル付進相コンデンサへの流入による高調波電流の低減効果※5

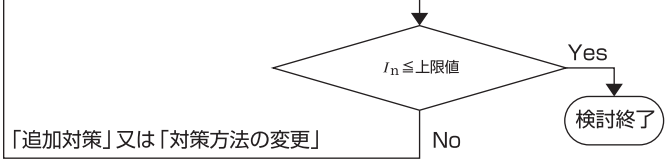
c. 抑制対策

・多パルス化

・フィルタ設置　等

※4 詳細計算では、直列リアクトル付進相コンデンサの低減効果（分流、電力系統からの流入）を個別に計算し反映するため、低減係数（第5次γ_5：0.7，第7次γ_7：0.9）を適用しないこと。

※5 進相コンデンサが「直列リアクトルなし」である場合、高調波流出電流を増加させるため、詳細計算では、「直列リアクトルなしの進相コンデンサ」の影響を加味すること。



（注）1. フロー図は「高調波抑制対策技術指針JEAG9702-2018」からの抜粋です。

13 高調波抑制対策技術指針について

表202-2-1　契約電力相当値1kW当たりの高調波流出電流上限値（mA/kW）

受電電圧（kV）	契約電力相当値1kW当たりの高調波流出電流上限値（mA／kW）							
	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	23次超過
6.6	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70
22	1.8	1.3	0.82	0.69	0.53	0.47	0.39	0.36
33	1.2	0.86	0.55	0.46	0.35	0.32	0.26	0.24
66	0.59	0.42	0.27	0.23	0.17	0.16	0.13	0.12
77	0.50	0.36	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.10
110	0.35	0.25	0.16	0.13	0.10	0.09	0.07	0.07
154	0.25	0.18	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05
187	0.20	0.14	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04
220	0.17	0.12	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03
275	0.14	0.10	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02

（注）1. 表は「高調波抑制対策技術指針JEAG9702-2018」からの抜粋です。

表202-3-1　ビル設備用インバータ等の最大稼働率（設備種類別）

機器	機器容量区分	最大稼働率の算出諸元			最大稼働率
		K_1	K_2	K_3	K
空調機器	200kW以下	0.55	1.0	1.0	0.55
	200kW超過	0.60			0.60
衛生ポンプ	—	0.60	0.50	1.0	0.30
エレベータ	—	—			0.25
エスカレータ上昇号機	—	—			0.65
エスカレータ下降号機	—	—			0.25
舞台調光器	主幹ブレーカ定格値を定格入力容量とする。	—			0.20
冷凍冷蔵機器	50kW以下	0.60	1.0	1.0	0.60
無停電電源装置（UPS）	200kVA以下	0.60	1.0	1.0	0.60
医療機器※	—	実情による			
研究用機器※	—	実情による			

（注）1. 表は「高調波抑制対策技術指針JEAG9702-2018」からの抜粋です。

表202-3-3　ビルの規模による補正率β（標準値）

契約電力相当値［kW］	ビルの規模による補正率β
300以下	1
500	0.9
1,000	0.85
2,000以上	0.8

（注）1. 表は「高調波抑制対策技術指針JEAG9702-2018」からの抜粋です。

SHIZUKI ELECTRIC CO., INC.
株式会社 指月電機製作所

URL：https://www.shizuki.co.jp

本　　社 〒662-0867 兵庫県西宮市大社町10番45号 ☎0798-74-5821 FAX0798-73-0807

東京支店 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1丁目1番地（神田須田町スクエアビル4階） ☎03-5289-8030 FAX03-3258-5366
関西支店 〒662-0867 兵庫県西宮市大社町10番45号 ☎0798-70-3921 FAX0798-74-3932
中部支店 〒464-0807 名古屋市千種区東山通3丁目2番3号 ☎052-781-3921 FAX052-789-1771
仙台営業所 〒984-0051 宮城県仙台市若林区新寺1丁目7番21号（新寺KSビル7階） ☎022-297-2608 FAX022-291-5226
日立営業所 〒310-0803 茨城県水戸市城南1丁目7番5号（第6プリンスビル3階） ☎029-222-5630 FAX029-222-5631
広島営業所 〒730-0011 広島市中区基町5番44号（広島商工会議所ビル5階） ☎082-225-0616 FAX082-502-3031
福岡営業所 〒810-0011 福岡市中央区高砂1丁目24番20号（ちくぎん福岡ビル7階） ☎092-523-0551 FAX092-523-0358

⚠ 安全に関するご注意

●正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
●安全のため、接続などは、専門技術を有する人が行ってください。

《お願い》このカタログは、2022年5月現在の製品仕様・寸法などで、予告なしに変更することがありますので、ご発注の際はご確認をお願いいたします。

2022.5 IP1000