

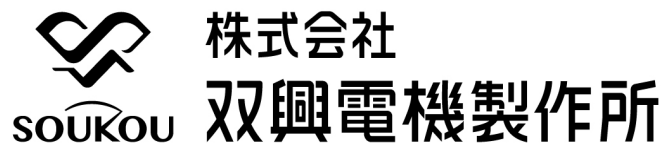
充電電流チェッカー

CC-50MN

取扱説明書

[第4版]

ご使用前に取扱説明書をよくお読みいただき、
ご理解された上で正しくお使い下さい。
又、ご使用时、直ぐご覧になれる所へ大切に
保存して下さい。



本社、工場 〒529-1206 滋賀県愛知郡愛荘町蚊野 215
TEL 0749-37-3664 FAX 0749-37-3515
東京営業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 3-4-5 第1東ビル5階
TEL 03-5809-1941 FAX 03-5809-1956
営業のなお問合せ：sell-info@soukou.co.jp
技術のなお問合せ：tec-info@soukou.co.jp
URL：<http://www.soukou.co.jp>

目 次

安全にご使用いただくために.....	2
1. 仕様.....	4
2. 各部名称.....	6
3. 測定について	
3-1：耐圧電流測定.....	8
3-2：コンデンサ容量測定.....	11
4. 電池の交換.....	13
5. 資料.....	14
6. 外形図.....	22

安全にご使用いただくために

安全にご使用して頂く為、試験装置を使用になる前に、次の事項を必ずお読み下さい。
仕様に記されている以外で使用しないで下さい。
試験装置のサービスは、当社専門のサービス員のみが行えます。
詳しくは、(株)双興電機製作所にお問い合わせ下さい。

人体保護における注意事項

感電について

人体や生命に危険が及ぶ恐れがありますので、各測定コードを接続する場合は、必ず無電圧状態を確認して接続して下さい。

電氣的な過負荷

感電または、発火の恐れがありますので、入力回路には指定された範囲外の電圧を加えないで下さい。

パネルの取り外し

試験装置内部には電圧を印加、発生する箇所がありますので、パネルを取り外さないで下さい。

機器が濡れた状態

感電の恐れがありますので、機器が濡れた状態では使用しないで下さい。

ガス中での使用

発火の恐れがありますので、爆発性のガスがある場所では使用しないで下さい。

機器保護における注意事項

電 源

指定された範囲外の電圧を印加しないで下さい。

電氣的な過負荷

測定入力には指定された範囲外の電圧、電流を加えないで下さい。

適切なヒューズの使用

指定された定格以外のヒューズは使用しないで下さい。

振 動

機械的振動が直接伝わる場所での使用、保存はしないで下さい。

環 境

直射日光や高温多湿、結露するような環境下での使用、保存はしないで下さい。

防水、防塵

本器は防水、防塵になっていません。ほこりの多い場所や、水のかかる場所での使用、保存はしないで下さい。

故障と思われる場合

故障と思われる場合は、(株)双興電機製作所または、販売店までご連絡下さい。

警告

この製品は、高圧電力設備の試験、点検をするための機器で、一般ユーザーを対象とした試験装置ではありません。電力設備の点検、保守業務に携わる知識を十分にもった方が操作を行う事を前提に設計されています。

その為、作業性、操作性を優先されている部分がありますので、感電事故等が無いよう、十分安全性に配慮して下さい。

免責事項

◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置です。試験装置の取扱いに関係する。専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤操作による感電事故、被試験物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。

本装置に関連する作業、操作を行う方は、労働安全衛生法 第六章 労働者の就業に当たっての措置安全衛生教育 第五十九条、第六十条、第六十条の二に定められた安全衛生教育を実施して下さい。

◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置で、高圧電力設備全体の電気特性を改善したり劣化を抑える装置ではありません。

被試験物に万一発生した各種の事故（電氣的破壊、物理的破壊、人身、火災、災害、環境破壊）などによる損害については弊社では一切責任を負いかねます。

◎本製品の操作によって発生した事故での怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。

また、操作による設備、建物等の損傷についても弊社は一切責任を負いません。

◎本製品の使用、使用不能によって生ずる業務上の損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

◎本製品の点検、整備の不備による動作不具合及び、取扱説明書以外の使い方によって生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

◎本製品に接続する測定器等による誤動作及び、測定器の破損に関して、弊社は一切責任を負いません。

取扱説明書は、弊社ホームページより最新版をダウンロードして頂けます。

URL : <https://soukou.co.jp>

QRコード（取扱説明書のページ）



1. 仕様

- (1) 内蔵電池 : 単三アルカリ乾電池 4本
- (2) 測定要素
 - 耐圧電流測定 : 耐圧試験時における静電容量、充電電流を測定します。
 - インダクタ容量測定 : 進相インダクタの各線間の静電容量を測定します。
- (3) 測定回数
 - 耐圧電流測定 : 5回測定して平均値を表示
 - インダクタ容量測定 : 1回測定
- (4) 測定レンジ
 - 0.5 μ F : 0.001 μ F ~ 0.500 μ F $\pm 5\%$ r d g 1 0 d g t
 - 5 μ F : 0.01 μ F ~ 5.00 μ F $\pm 5\%$ r d g 1 0 d g t
 - 50 μ F : 0.1 μ F ~ 50.0 μ F $\pm 5\%$ r d g 1 0 d g t
- (5) 測定電圧 : DC 15V
- (6) オートパワーオフ : 電源投入状態のまま、5分間測定を行わなかった場合は、自動的に電源がOFF状態になります。
- (7) 表示ディスプレイ
 - 構造 : ドットマトリクス液晶表示 (キャラクタタイプ)
 - ドット数 : 16桁2行
 - 画面サイズ : 62×16mm
- (8) 外寸寸法 : 105 (D) × 155 (W) × 70 (H) (突起物を除く)
- (9) 重量 : 650 g (電池含む)
- (10) 使用環境
 - 温度範囲 : 0 ~ 40℃
 - 湿度範囲 : 85%以下 (但し、結露しない事)

(11) 付属品

試験用リード線

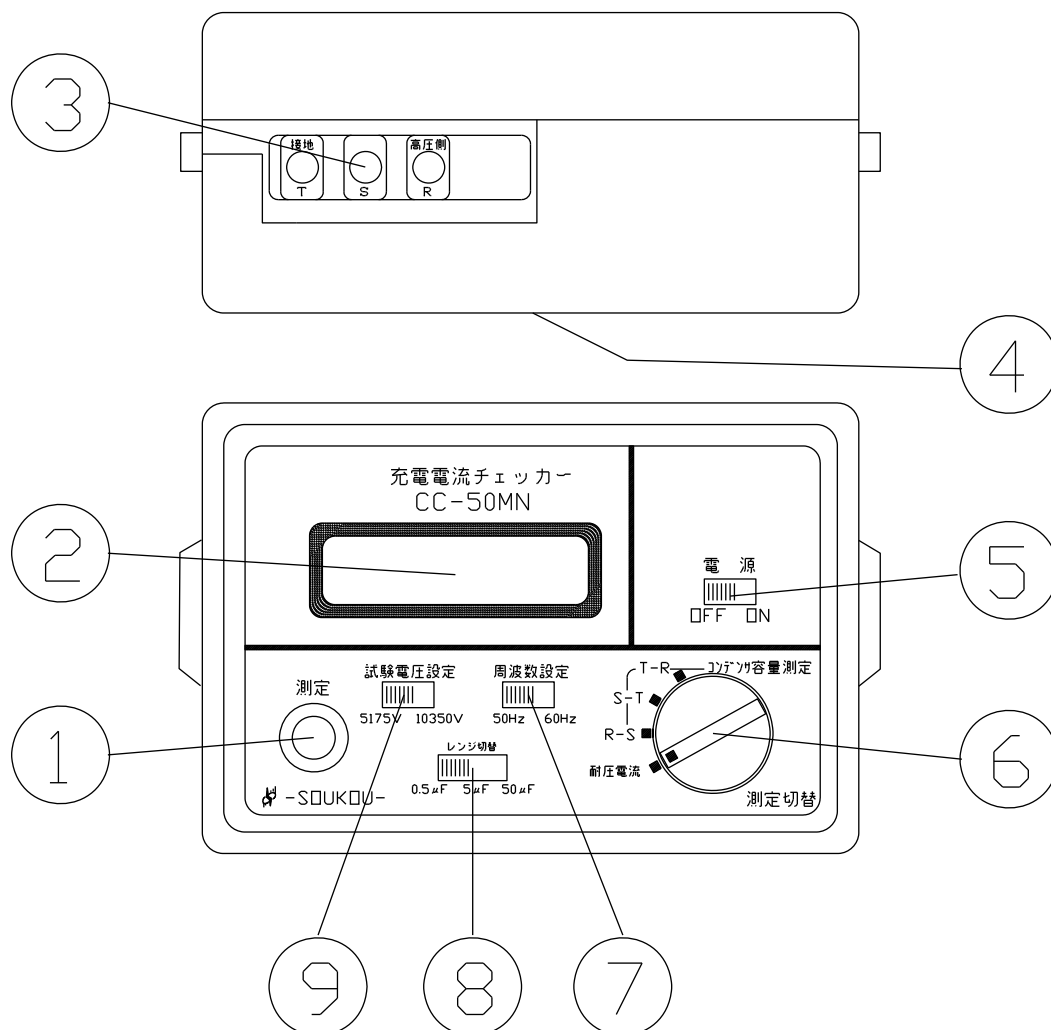
・耐圧電流測定用コード①(5m) 1本

・耐圧電流測定用コード②(5m) 1本

・コンデンサ容量測定用コード(3m) 1本

試験用リード線収納袋..... 1枚

2. 各部名称



1. 測定スイッチ

測定の開始スイッチです。再度押すと測定を中止します。

2. 表示ディスプレイ

測定値を表示します。

3. 測定端子

測定入力部です。付属の測定コードを接続します。

コンデンサ容量測定ではR, S, T端子を使用し、耐圧電流測定では高圧側、接地端子を使用します。

4. 電池BOX

電池の収納部です。単三アルカリ乾電池4本を使用します。

5. 電源スイッチ

本装置のメインスイッチです。

6. 測定切替スイッチ

測定モードの切替えを行います。

7. 周波数切替スイッチ

耐圧電流測定時に周波数の設定を行います。

*コグ容量測定では使用しません。

8. レンジ切替スイッチ

測定レンジの切替えを行います。

9. 試験電圧切替スイッチ

耐圧電流測定時に試験電圧の設定を行います。

*コグ容量測定では使用しません。

3. 測定方法

3-1：耐圧電流測定

1. 本体の測定端子から、付属の測定コードを被測定物に接続します。

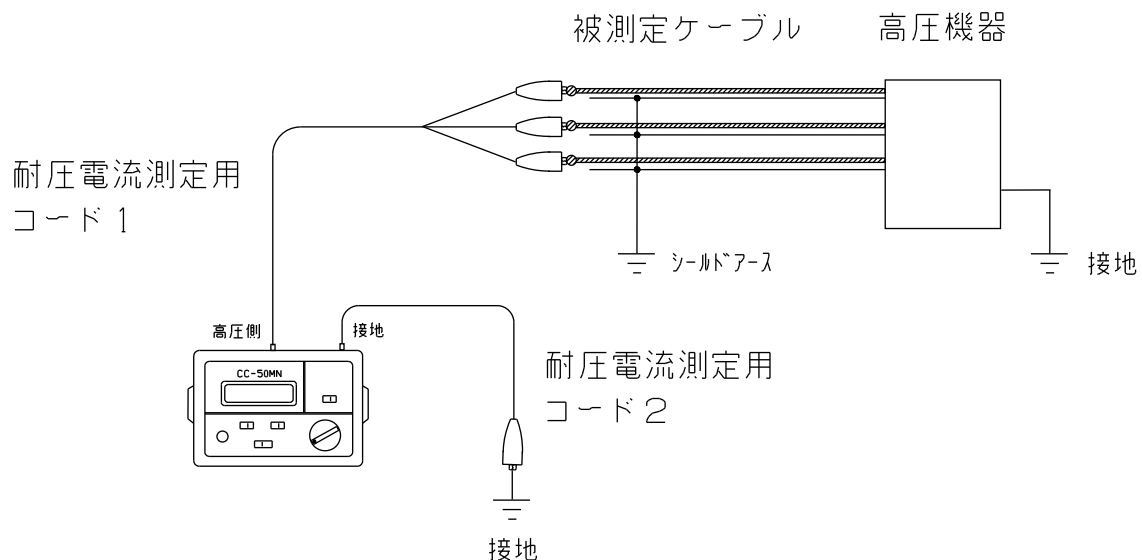


図1：接続方法

＊＊危険＊＊

被測定物への接続は必ず無電圧状態を確認してから行って下さい。
停電後、放電抵抗棒などで被測定物の電荷を放電してから接続するようにして下さい。

2. 測定切替スイッチを“耐圧電流”に切替えて下さい。
3. 電源スイッチを“ON”にして下さい。

【表示例】

シュウデン・デンリュウケイ
SOUKOU Ver2.0

4. 試験電圧切替スイッチを“0.5 μ F”レンジに切替えて下さい。
5. 試験電圧切替スイッチを、耐圧試験を行う電圧値に切替えて下さい。

6. 周波数切替スイッチを、耐圧試験を行う周波数に切替えて下さい。

【表示例】 レンジ切替スイッチ : 0.5 μ F
試験電圧切替スイッチ : 10350V
周波数切替スイッチ : 50Hz の場合

ジュウデン ソクテイ 10350V 50Hz 0.5 μ

7. 測定スイッチを押して下さい。測定に移り5回の静電容量測定を行います。

【表示例】

ジュウデン ソクテイ 0.226 μ F —1—

↑
静電容量 :
 :

ジュウデン ソクテイ 0.226 μ F —5—

8. 測定が終わり、耐圧電流値が表示します。

【表示例】

ジュウデン ソクテイ 0.226 μ F 734mA

↑
耐圧電流値

*測定中に動作を中止する場合は、測定スイッチをもう一度押して下さい。

【表示例】

ジュウデン ソクテイ ソクテイ ストップ

*測定エラーの表示が出た場合は、測定値がレンジ切替スイッチのレンジをオーバーしているか又は、測定コードの接続に問題があります。

【表示例】

ジュウデン ソクテイ ソクテイ エラー

レンジ切替スイッチを高いレンジに切替えるか又は、測定コードの接続に問題が無いか確認して下さい。

9. 耐圧電流の測定が終われば、電源スイッチを“OFF”にして下さい。

***測定レンジによる耐圧電流測定範囲**

【試験電圧切替スイッチ：10350V】

測定レンジ	周波数	耐圧電流測定範囲	分解能
0.5 μ F	50Hz	1mA~1626mA	1mA
	60Hz	1mA~1951mA	
5 μ F	50Hz	0.01A~16.26A	0.01A
	60Hz	0.01A~19.51A	
50 μ F	50Hz	0.1A~162.6A	0.1A
	60Hz	0.1A~195.1A	

【試験電圧切替スイッチ：5175V】

測定レンジ	周波数	耐圧電流測定範囲	分解能
0.5 μ F	50Hz	1mA~813mA	1mA
	60Hz	1mA~975mA	
5 μ F	50Hz	0.01A~8.13A	0.01A
	60Hz	0.01A~9.75A	
50 μ F	50Hz	0.1A~81.3A	0.1A
	60Hz	0.1A~97.5A	

***耐圧電流計算式**

静電容量測定値 : C

試験電圧切替スイッチ : V (5175V/10350V)

試験周波数切替スイッチ : f (50Hz/60Hz)

耐圧電流値 : $I = 2\pi f CV$ (A)

3-2：コンデンサ容量測定

1. 本体の測定端子から、付属の測定コードを被測定物に接続します。

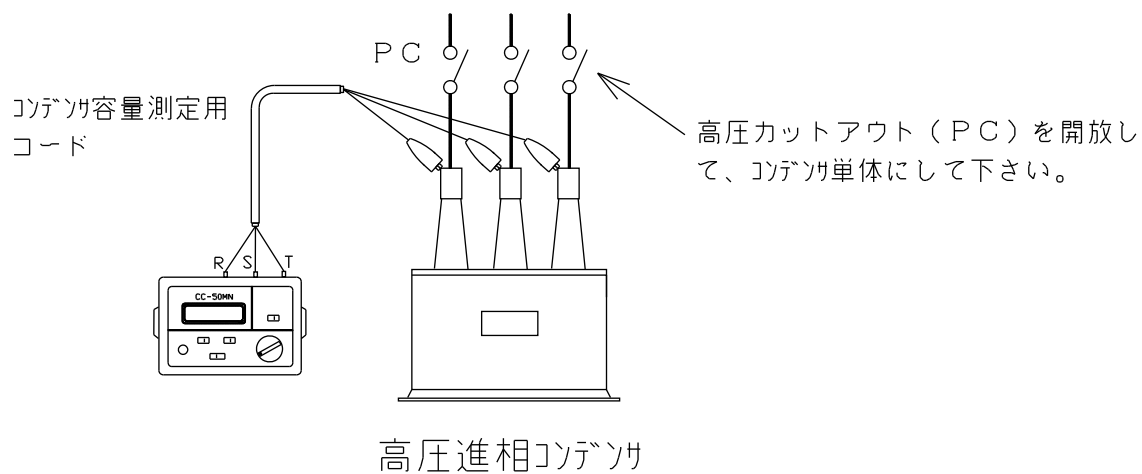


図2：試験回路接続図

＊＊危険＊＊

被測定物への接続は必ず無電圧状態を確認してから行って下さい。
停電後、放電抵抗棒などで被測定物の電荷を放電してから接続するようにして下さい。

2. 測定切替えスイッチをコンデンサ容量測定の“R-S”に切替えて下さい。
3. 電源スイッチを“ON”にして下さい。

【表示例】

ジュウデン・デンリュウケイ
SOUKOU Ver2.0

4. レンジ切替スイッチをコンデンサの容量に適したレンジに切替えて下さい。

【表示例】 レンジ切替スイッチ：50 μ F の場合

R-S ソクテイ
ソクテイ・レンジ 50 μ F

5. 測定スイッチを押して下さい。インダクタ容量の測定を行います。

【表示例】

R-S ソクテイ

6. 測定が終わり、R-S 間のインダクタ容量を表示します。

【表示例】

R-S ソクテイ
10.2 μ F
↑
R-S 間のインダクタ容量

*測定エラーの表示が出た場合は、測定値がレンジ切替スイッチのレンジをオーバーしているか又は、測定コードの接続に問題があります。

【表示例】

R-S ソクテイ
ソクテイ エラー

レンジ切替スイッチを高いレンジに切替えるか又は、測定コードの接続に問題が無いか確認して下さい。

7. 測定切替えスイッチを“S-T”，“T-R” に切替えて同様に測定して下さい。

8. 各相間の容量測定が終われば、電源スイッチを“OFF” にして下さい。

4. 電池の交換

1. 電源スイッチを“OFF”にして、測定コードを測定端子から外して下さい。
2. 本体底面に付いているネジ2個をゆるめて、電池BOXのフタを外して下さい。
3. 電池は4本共全て新しい電池と交換して下さい。又、交換の際は電極を間違えないように十分注意して下さい。

電池：単3形アルカリ乾電池×4本

4. 電池BOXのフタを取り付け、ネジ2個をしっかりと締め付けて下さい。

＊＊危険＊＊

- ・本体が濡れている状態で電池BOXのフタを開けることは絶対にしないで下さい。
- ・測定中の電池交換は絶対にしないで下さい。又、感電事故を避けるため、電池交換の際は電源スイッチを“OFF”にし、測定コードを必ず測定端子から外してから行って下さい。

＊＊注意＊＊

- ・電池は新しい物と古い物を混ぜて使用しないで下さい。
- ・電池は使用推奨期限内の物を使用して下さい。
- ・電池は極性を間違わないよう、電池BOX内の刻印の向きに合わせて入れて下さい。
- ・長期間使用しない時は、電池BOXから電池を取り出して下さい。液もれによる腐食の原因となります。

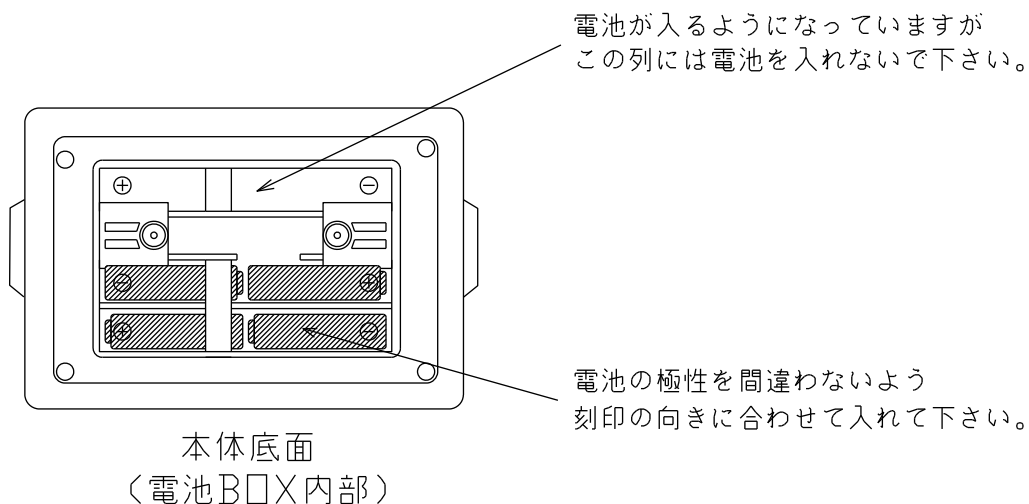
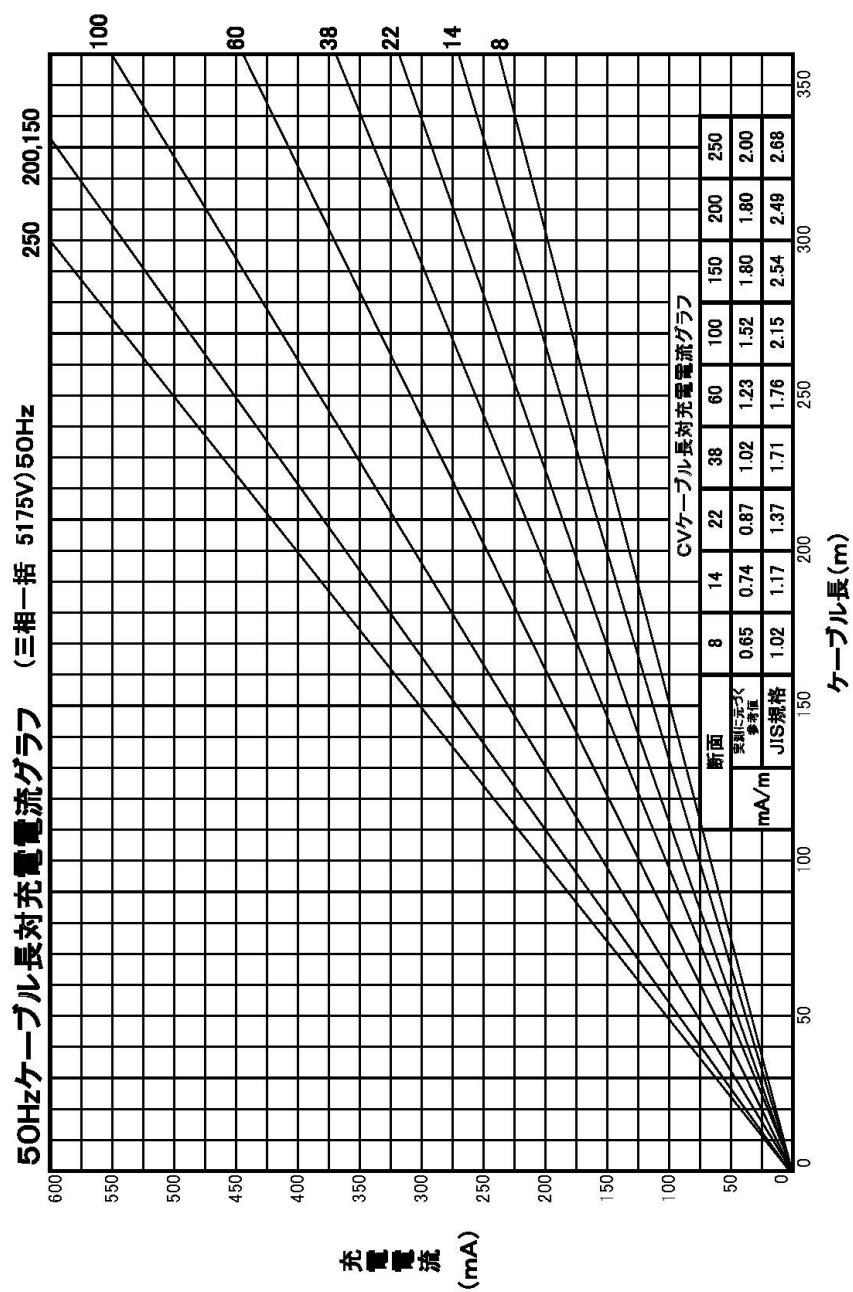
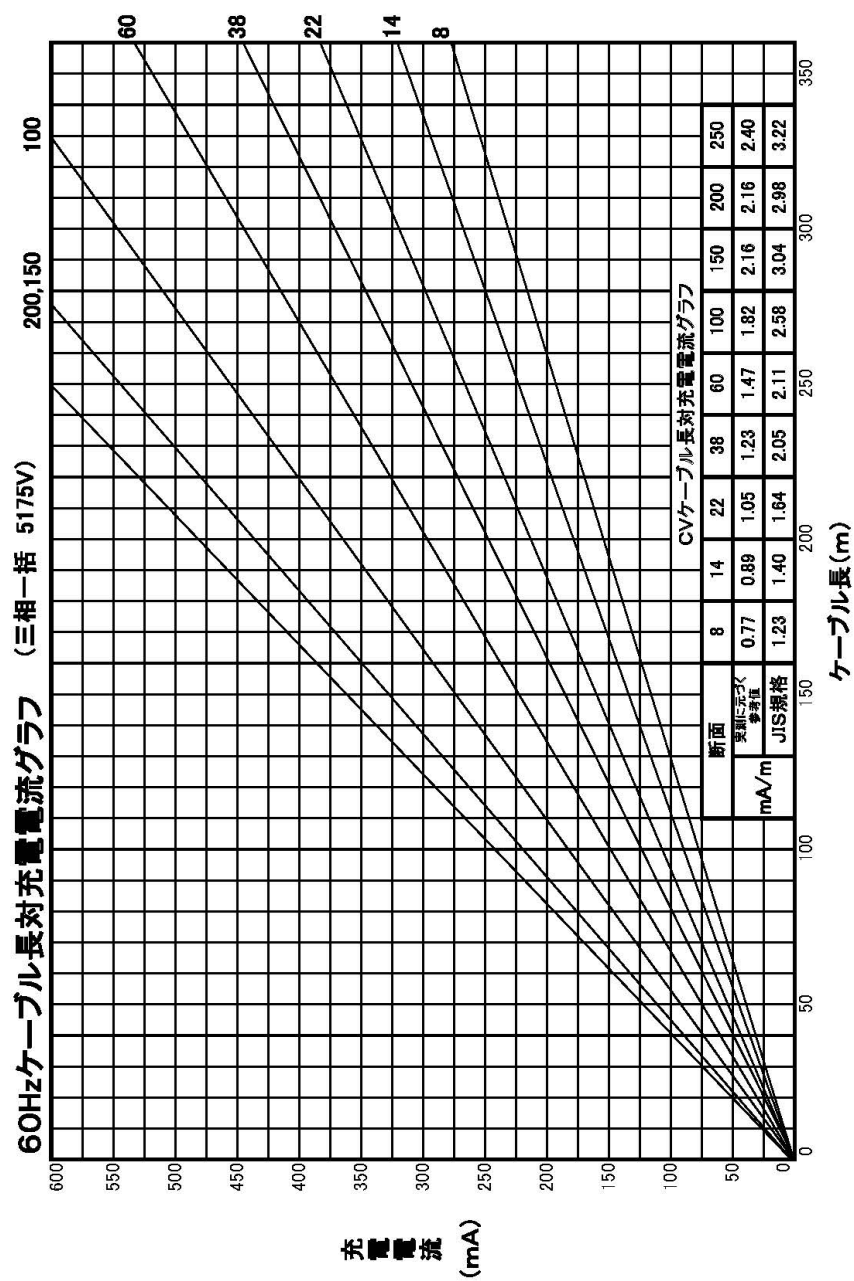
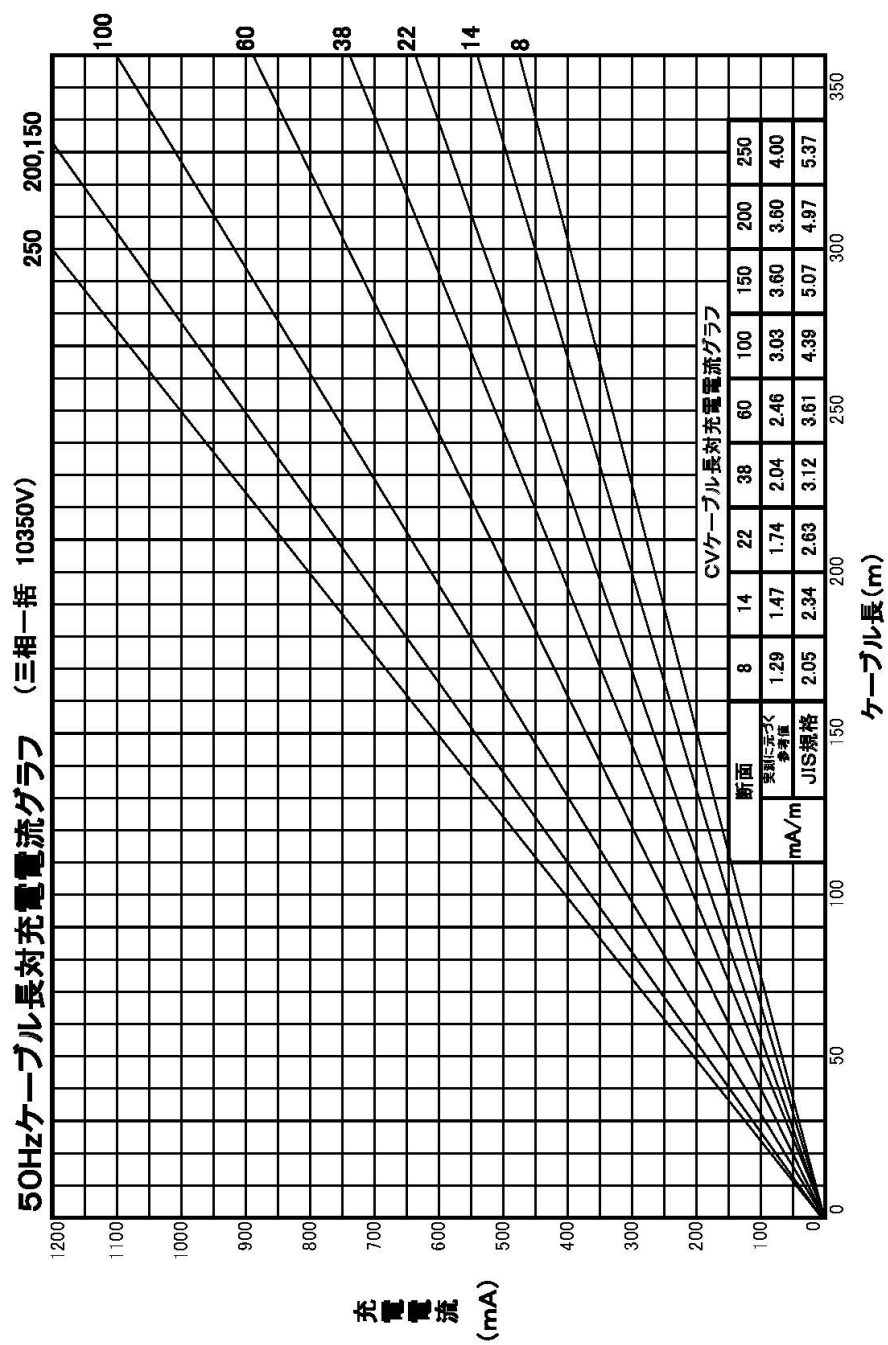


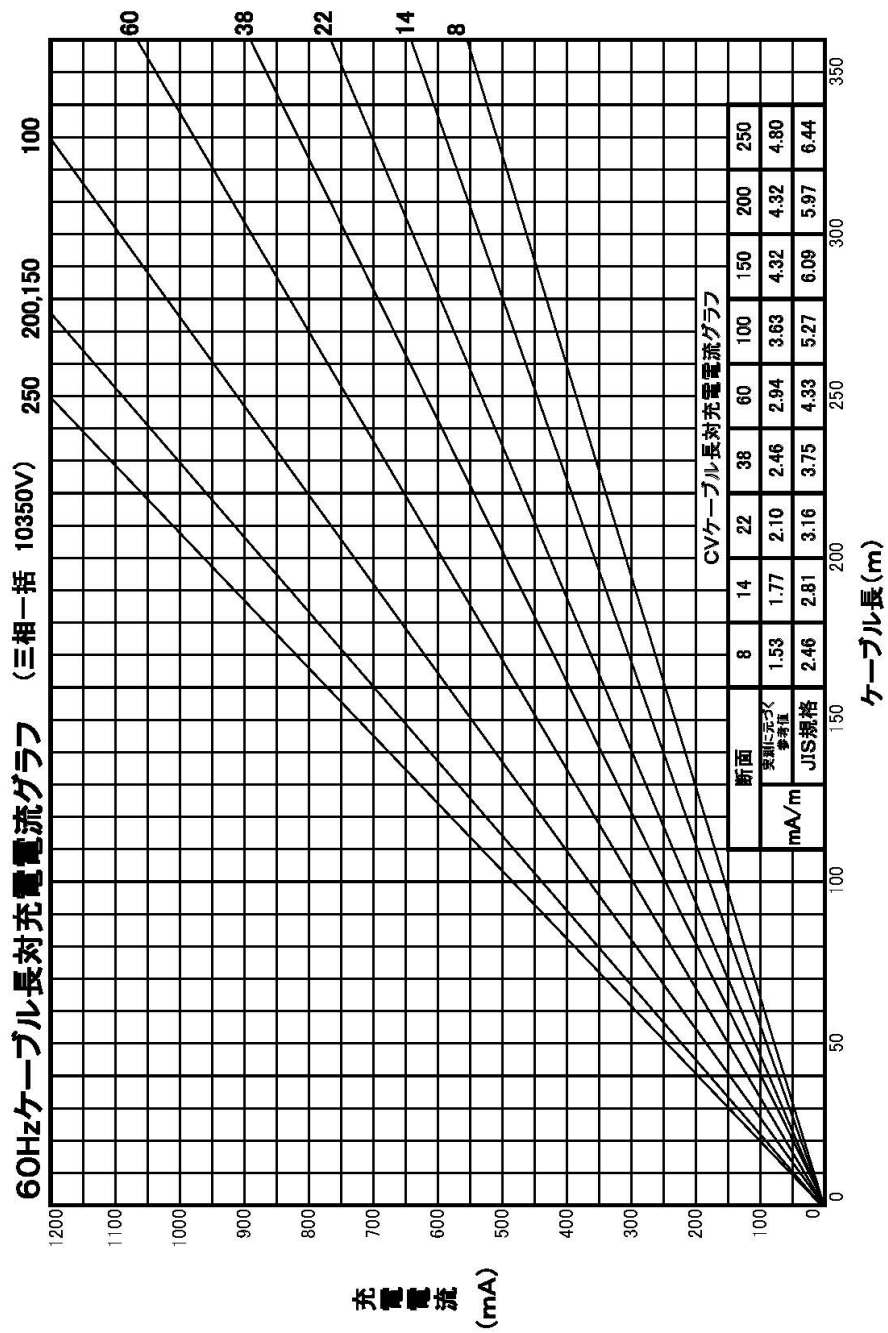
図3：電池の挿入

5. 資料









3相コンデンサ線電流及び端子間静電容量表

① 50Hz

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
3300	10	1.66	1.75	2.01	1.388	1.461	1.680
	15	2.49	2.62	3.01	2.082	2.192	2.521
	20	3.33	3.50	4.03	2.777	2.923	3.361
	25	4.15	4.37	5.03	3.471	3.654	4.202
	30	4.99	5.25	6.04	4.165	4.384	5.042
	50	8.31	8.75	10.1	6.942	7.307	8.403
	75	12.4	13.1	15.1	10.41	10.96	12.60
	100	16.6	17.5	20.1	13.89	14.62	16.81
	150	24.9	26.2	30.1	20.82	21.92	25.21
	200	33.3	35.0	40.3	27.77	29.23	33.61
	250	41.5	43.7	50.3	34.71	36.54	42.02
	300	49.9	52.5	60.4	41.65	43.84	50.42
6600	10	0.831	0.875	1.006	0.347	0.365	0.420
	15	1.24	1.31	1.51	0.521	0.548	0.630
	20	1.66	1.75	2.01	0.694	0.731	0.841
	25	2.08	2.19	2.52	0.867	0.913	1.050
	30	2.49	2.62	3.01	1.041	1.096	1.260
	50	4.15	4.37	5.03	1.736	1.827	2.101
	75	6.23	6.56	7.54	2.603	2.740	3.151
	100	8.31	8.75	10.1	3.471	3.654	4.202
	150	12.4	13.1	15.1	5.207	5.481	6.303
	200	16.6	17.5	20.1	6.942	7.307	8.403
	250	20.8	21.9	25.2	8.677	9.134	10.50
	300	24.9	26.2	30.1	10.41	10.96	12.60
	400	33.3	35.0	40.3	13.88	14.61	16.80
	500	41.5	43.7	50.3	17.36	18.27	21.01
	750	62.3	65.6	75.4	26.03	27.40	31.51
	1000	83.1	87.5	100.6	34.71	36.54	42.02

② 50Hz 定格電圧：7020V L=6%対応

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
6600	10.6	0.831	0.875	1.01	0.325	0.342	0.393
	16.0	1.25	1.31	1.51	0.488	0.514	0.591
	21.3	1.66	1.75	2.01	0.651	0.685	0.788
	26.6	2.08	2.19	2.52	0.813	0.856	0.984
	31.9	2.49	2.62	3.01	0.976	1.027	1.181
	53.2	4.16	4.37	5.03	1.626	1.712	1.969
	79.8	6.23	6.56	7.54	2.440	2.568	2.953
	106	8.31	8.75	10.1	3.252	3.423	3.936
	160	12.5	13.1	15.1	4.878	5.135	5.905
	213	16.6	17.5	20.1	6.504	6.847	7.874
	266	20.8	21.9	25.2	8.130	8.558	9.842
	319	24.9	26.2	30.1	9.757	10.27	11.81
	426	33.2	35.0	40.3	13.01	13.69	15.74
	532	41.6	43.7	50.3	16.26	17.12	19.69
	638	49.9	52.5	60.4	19.51	20.54	23.62
	798	62.3	65.6	75.4	24.40	25.68	29.53
	1064	83.1	87.5	101	32.52	34.23	39.36

③ 50Hz 定格電圧：7170V L=8%対応

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
6600	27.2	2.08	2.19	2.52	0.801	0.843	0.969
	32.6	2.49	2.62	3.01	0.960	1.010	1.162
	54.3	4.15	4.37	5.03	1.598	1.682	1.934
	81.5	6.23	6.56	7.54	2.398	2.524	2.903
	109	8.31	8.75	10.1	3.207	3.376	3.882
	163	12.4	13.1	15.1	4.797	5.049	5.806
	217	16.6	17.5	20.1	6.385	6.721	7.729
	272	20.8	21.9	25.2	8.004	8.425	9.689
	326	24.9	26.2	30.1	9.595	10.10	11.62
	435	33.3	35.0	40.3	12.80	13.47	15.49
	543	41.5	43.7	50.3	15.98	16.82	19.34
	815	62.3	65.6	75.4	23.98	25.24	29.03
	1090	83.1	87.5	101	32.07	33.76	38.82
	1630	124	131	151	47.97	50.49	58.06

④ 50Hz 定格電圧：7590V L=13%対応

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
6600	28.7	2.08	2.19	2.52	0.753	0.793	0.912
	34.5	2.49	2.62	3.01	0.906	0.954	1.097
	57.5	4.15	4.37	5.03	1.510	1.589	1.827
	86.2	6.23	6.56	7.54	2.264	2.383	2.740
	115	8.31	8.75	10.1	3.020	3.179	3.656
	172	12.4	13.1	15.1	4.516	4.754	5.467
	230	16.6	17.5	20.1	6.040	6.357	7.311
	287	20.8	21.9	25.2	7.536	7.933	9.123
	345	24.9	26.2	30.1	9.059	9.536	10.97
	460	33.3	35.0	40.3	12.07	12.71	14.62
	575	41.5	43.7	50.3	15.10	15.89	18.27
	862	62.3	65.6	75.4	22.64	23.83	27.40
	1150	83.1	87.5	101	30.20	31.79	36.56
	1720	124	131	151	45.16	47.54	54.67

⑤ 60Hz

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
3300	12	2.00	2.10	2.42	1.389	1.462	1.681
	18	2.99	3.15	3.62	2.083	2.193	2.522
	24	3.99	4.20	4.83	2.778	2.924	3.363
	30	4.99	5.25	6.04	3.471	3.654	4.202
	36	5.99	6.30	7.25	4.166	4.385	5.043
	50	8.31	8.75	10.1	5.785	6.089	7.002
	75	12.4	13.1	15.1	8.677	9.134	10.50
	100	16.6	17.5	20.1	11.58	12.19	14.02
	150	24.9	26.2	30.1	17.36	18.27	21.01
	200	33.3	35.0	40.3	23.14	24.36	28.01
	250	41.5	43.7	50.3	28.93	30.45	35.02
	300	49.9	52.5	60.4	34.71	36.54	42.02
6600	400	66.5	70.0	80.5	46.28	48.72	56.03
	12	1.00	1.05	1.21	0.347	0.365	0.420
	18	1.50	1.58	1.82	0.521	0.548	0.630
	24	2.00	2.10	2.42	0.694	0.730	0.840
	30	2.49	2.62	3.01	0.867	0.913	1.050
	36	3.00	3.16	3.63	1.041	1.096	1.260
	50	4.15	4.37	5.03	1.446	1.522	1.750
	75	6.23	6.56	7.54	2.170	2.284	2.627
	100	8.31	8.75	10.1	2.893	3.045	3.502
	150	12.4	13.1	15.1	4.339	4.567	5.252
	200	16.6	17.5	20.1	5.785	6.089	7.002
	250	20.8	21.9	25.2	7.231	7.612	8.754
	300	24.9	26.2	30.1	8.677	9.134	10.50
	400	33.3	35.0	40.3	11.57	12.18	14.01
	500	41.5	43.7	50.3	14.46	15.22	17.50
	750	62.3	65.6	75.4	21.70	22.84	26.27
	1000	83.1	87.5	101	28.93	30.45	35.02
	1500	124	131	151	43.39	45.67	52.52

⑥ 60Hz 定格電圧：7020V L=6%対応

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
6600	12.8	0.998	1.05	1.21	0.325	0.342	0.393
	19.1	1.49	1.57	1.81	0.488	0.514	0.591
	25.5	2.00	2.10	2.42	0.651	0.685	0.788
	31.9	2.49	2.62	3.01	0.813	0.856	0.984
	38.3	2.98	3.15	3.62	0.976	1.027	1.181
	53.2	4.16	4.37	5.03	1.355	1.426	1.640
	79.8	6.23	6.56	7.54	2.033	2.140	2.461
	106	8.31	8.75	10.1	2.710	2.853	3.281
	160	12.5	13.1	15.1	4.065	4.279	4.921
	213	16.6	17.5	20.1	5.421	5.706	6.562
	266	20.8	21.9	25.2	6.775	7.132	8.202
	319	24.9	26.2	30.1	8.130	8.558	9.842
	426	33.2	35.0	40.3	10.84	11.41	13.12
	532	41.6	43.7	50.3	13.55	14.26	16.40
	638	49.9	52.5	60.4	16.26	17.12	19.69
	798	62.3	65.6	75.4	20.33	21.40	24.61
	1064	83.1	87.5	101	27.10	28.53	32.81

⑦ 60Hz 定格電圧：7170V L=8%対応

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
6600	32.6	2.49	2.62	3.01	0.801	0.843	0.969
	39.1	2.99	3.15	3.62	0.960	1.010	1.162
	54.3	4.15	4.37	5.03	1.332	1.402	1.612
	81.5	6.23	6.56	7.54	1.999	2.104	2.420
	109	8.31	8.75	10.1	2.673	2.814	3.236
	163	12.4	13.1	15.1	3.997	4.207	4.838
	217	16.6	17.5	20.1	5.321	5.601	6.441
	272	20.8	21.9	25.2	6.670	7.021	8.074
	326	24.9	26.2	30.1	7.994	8.415	9.677
	435	33.3	35.0	40.3	10.67	11.23	12.91
	543	41.5	43.7	50.3	13.32	14.02	16.12
	815	62.3	65.6	75.4	19.99	21.04	24.20
	1090	83.1	87.5	101	26.73	28.14	32.36
	1630	124	131	151	39.97	42.07	48.38

⑧ 60Hz 定格電圧：7590V L=13%対応

電 圧 (V)	容 量 (kvar)	電 流 (A)			静電容量 (μF)		
		-5%	標準	+15%	-5%	標準	+15%
6600	34.5	2.49	2.62	3.01	0.753	0.793	0.912
	41.4	2.99	3.15	3.62	0.906	0.954	1.097
	57.5	4.15	4.37	5.03	1.258	1.324	1.523
	86.2	6.23	6.56	7.54	1.887	1.986	2.284
	115	8.31	8.75	10.1	2.517	2.649	3.046
	172	12.4	13.1	15.1	3.764	3.962	4.556
	230	16.6	17.5	20.1	5.033	5.298	6.093
	287	20.8	21.9	25.2	6.280	6.611	7.603
	345	24.9	26.2	30.1	7.550	7.947	9.139
	460	33.3	35.0	40.3	10.07	10.60	12.19
	575	41.5	43.7	50.3	12.58	13.24	15.23
	862	62.3	65.6	75.4	18.87	19.86	22.84
	1150	83.1	87.5	101	25.17	26.49	30.46
	1720	124	131	151	37.64	39.62	45.56

6. 外形図

