

# 7 交流フィルタ設備

## 交流フィルタ設備

シヅキの交流フィルタ設備は限流リアクトル装備で大きな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しますので、

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を低減できます。

#### 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ため、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。

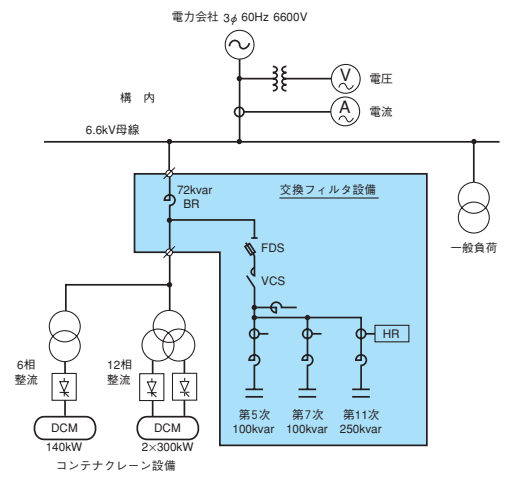
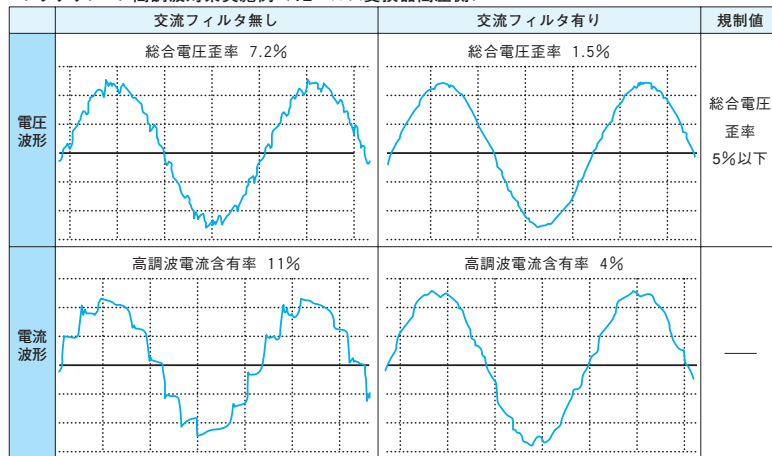
#### ④システムチックな提案

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>



関連装置

# 7 交流フィルタ設備

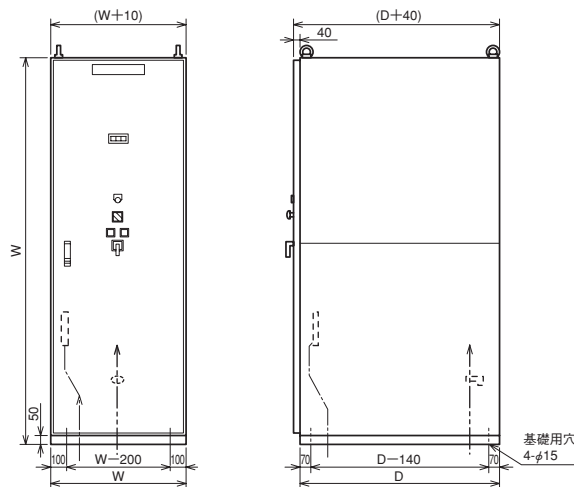
## 低圧交流フィルタ設備

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%

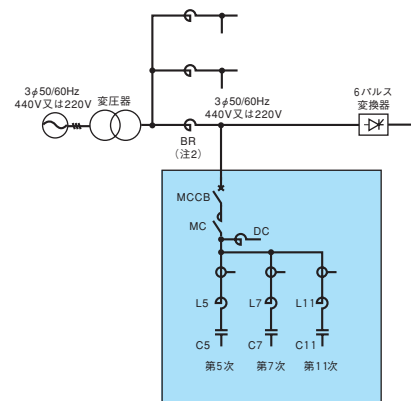
絶縁耐圧	主回路AC1500V（200V用）1分 AC2000V（400V用）1分 制御回路（個別仕様書参照）
絶縁抵抗	主回路 5MΩ以上 （DC500Vメガーにて） 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

### 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. 1系統の場合は限流リアクトル (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. 2系統以上の場合、自系統以外への高調波電流回り込みを防止するためにBRを設置されることを推奨致します。  
 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

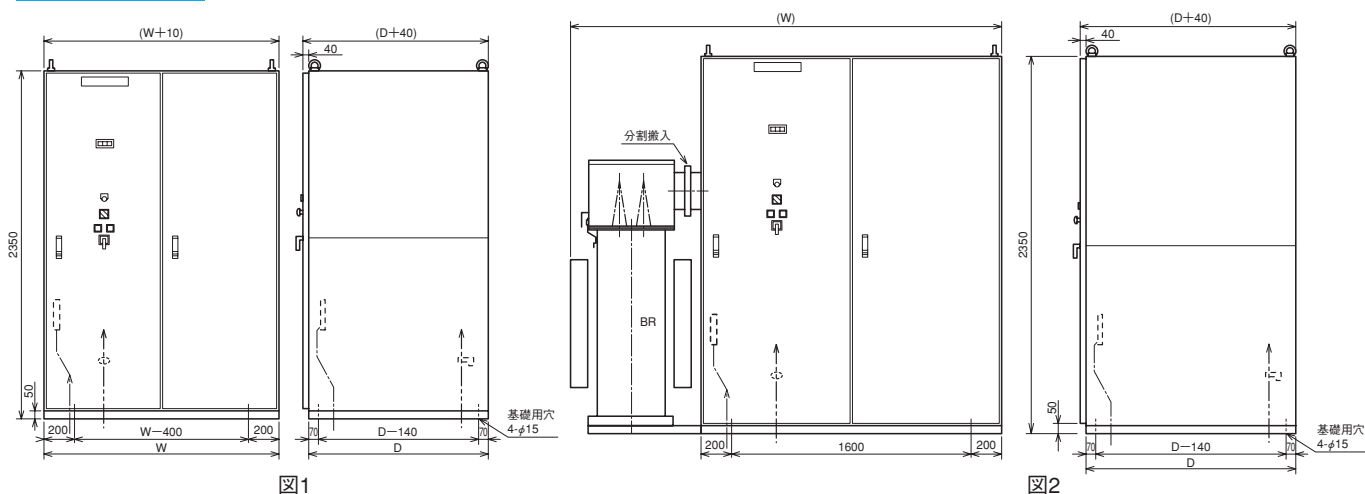
## 高圧交流フィルタ設備（6パルス変換器用）

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）

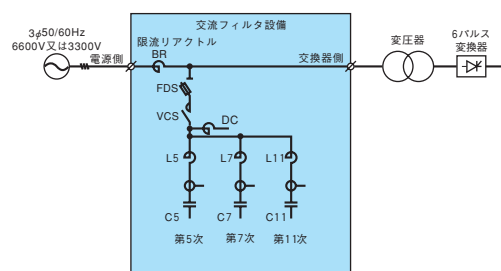
### 寸法外形図



### 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

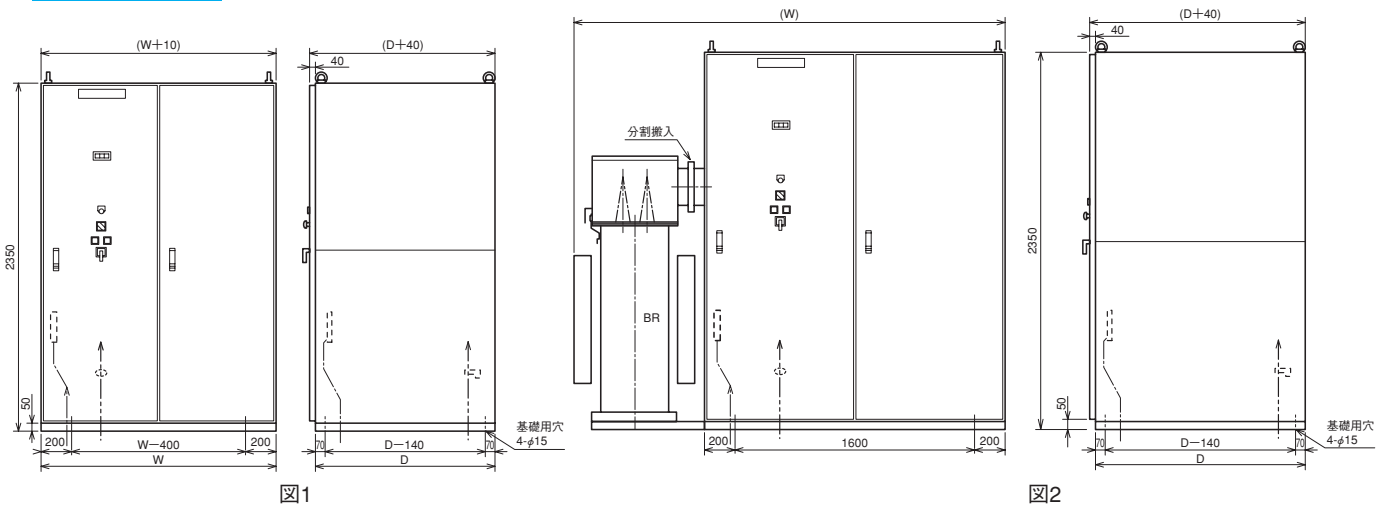
## 高圧交流フィルタ設備（12パルス変換器用）

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℃

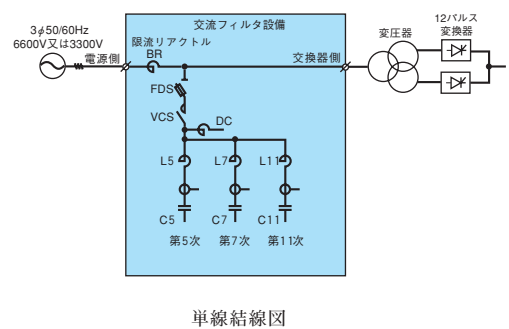
相対湿度	45%～85%
絶縁強度	22/60kV
絶縁耐圧	主回路AC22kV1分 制御回路（個別仕様書参照）
標準塗装色	マンセル5Y7/1（半ツヤ）

### 寸法外形図



### 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



- (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き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。