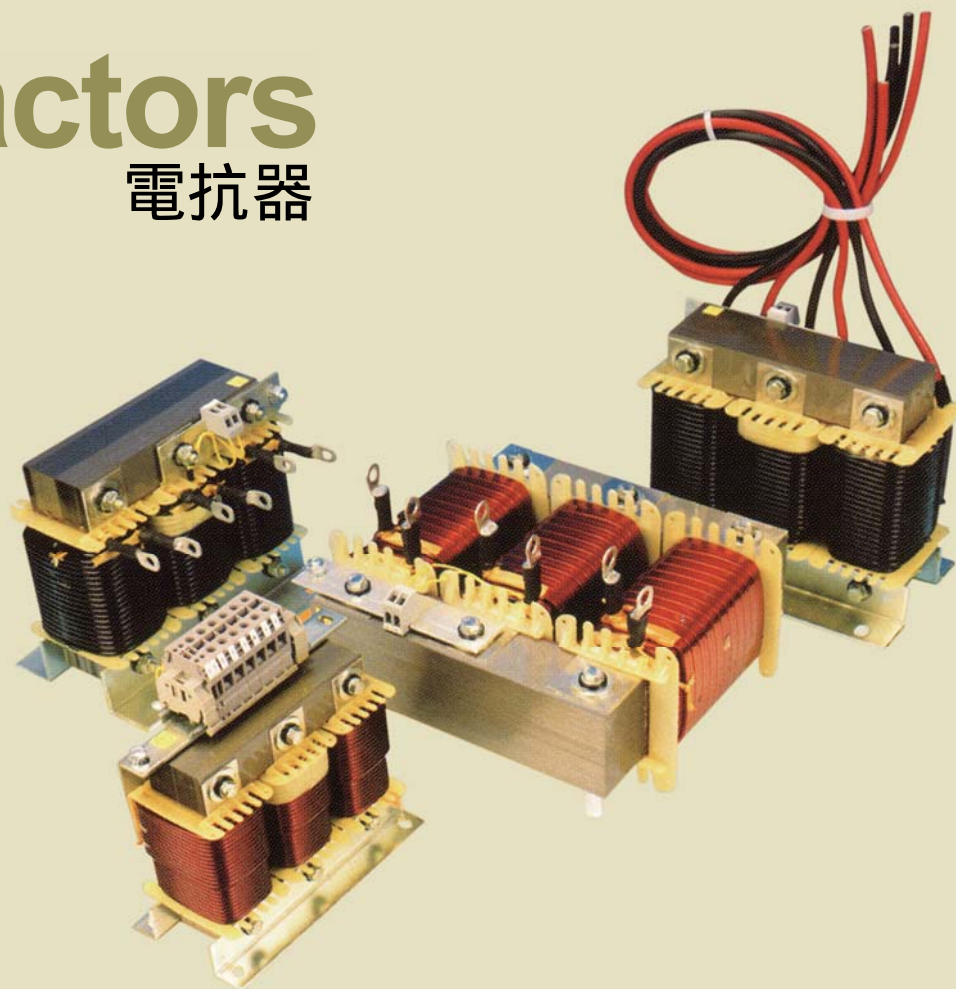


Reactors

電抗器

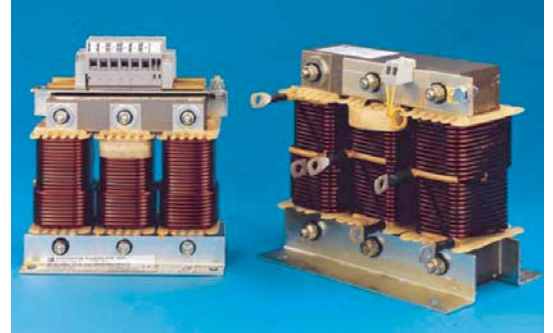


電抗器

■ 電容器用串聯電抗器

● 產品結構

設計	三相雙氣隙鐵心
鐵心	正晶冷軋電工鋼
保護等級	IP00, 室內安裝
絕緣等級	H 級
冷卻方式	自然風冷
接線材質	雙漆包銅線, 絕緣等級H
灌注	標準浸泡亮面塗佈
端子	端子台、電線標籤、或耐溫軟線
絕緣性	接線到鐵心3kV、絕緣纖維溫度等級C(220度)
溫度監控	溫度開關, 反應溫度: 120度
感抗誤差	±3%
調控精準度	L=±3%
相對濕度	95%
負載損失	3%
環境溫度	根據DIN EN 60934/IEC 439-1, -5度 40度, 24小時低於35度
製造標準	根據VDE 0570 Part2/IEC 96/104/CD



一般客戶如果使用之負載內容含有高比例的高速馬達或是其他容易產生諧波之負載, 就需要在電容器系統中加入調變的串聯電抗器。加入電抗器後, 可以在不放大因為系統中電容與感抗共振所產生的諧波電流和電壓下, 完成功率因數改善的功能。

USM針對此一問題, 提供了單相和三相的電抗器。本低損失電抗器乃是利用特製變壓器用鐵心, 並使用水平或粗操銅線技術加以製造。

本電抗器在真空下風乾、浸注絕緣材質, 用以確保可以耐受高電壓和維持產品的壽命。根據其額定功率, 本電抗器提供適合的端子座或是端子接頭/電線。

● 調變額定

針對正確所需的輸出虛功率值進行配置的電抗器, 可以允許因為串聯電容器所造成的內部線路壓升。正確的電容器值大小是必須先確認的。

Example 計算範例

25kvar 400V 60Hz, detuned to 245Hz(p=6%)*

capacitor:

current for PFC 25kvar 400V 60Hz: $I = \frac{P}{U} = 62.5A$

voltage at capacitor terminations: $U_c = \frac{U}{1-p} = 426V$

adjustment of the capacitance: $C = \frac{1}{U_c \cdot 2\pi \cdot f} = 389 \mu F$

reactor:

reactance of the capacitor: $X_c = \frac{1}{2\pi f \cdot C} = 6.82 \Omega$

required reactance of the reactor:

$$X_L = X_c \cdot p = 6.82 \Omega \cdot 0.06 = 0.41 \Omega$$

required inductance:

$$L = \frac{X_L}{2\pi f} = 1.09mH$$

* Simplified calculation (single phase)

* tuning frequency: 189Hz (p=7%, 50Hz), 227Hz (p=7%, 60Hz)
204Hz (p=6%, 50Hz), 245Hz (p=6%, 60Hz)

● 非調變額定

依據標準的主迴路額定電壓進行製造的電抗器。

在已存在的非調變電抗器系統中可以加入調變電抗器。但是這樣也會因為共振迴路中的壓升造成輸出的虛功值因而增加。

Example 計算範例

25kvar 400V 60Hz, detuned to 245Hz(p=6%)*

capacitor:

capacitance of standard capacitor: $414 \mu F (3 \cdot 138 \mu F)$

reactor:

reactance of the capacitor: $X_c = \frac{1}{2\pi f \cdot C} = 6.4 \Omega$

required reactance of the reactor: $X_L = X_c \cdot p = 6.4 \Omega \cdot 0.06 = 0.384 \Omega$

required inductance: $L = \frac{X_L}{2\pi f} = 1.02 mH$

resulting PFC current: $X_{total} = X_c - X_L = 6.02 \Omega$

$$I = \frac{U}{X_{total}} = \frac{400V}{6 \Omega} = 66.7A$$

$$Q = U \cdot I = 26.7 kvar$$

220V/60HZ

Linearity 1.8 I_R

fo=245HZ

p=6%

Type designation	N _C (KVAR)	L _R (m H)	I _R (A)	C (u F)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Weight (kgs)	Fig
FK-DR/5/220/60	5	3 x 1.54	14	3 x 91.3	150	125	150	60	70	4.0	2
FK-DR/10/220/60	10	3 x 0.77	27.9	3 x 182.7	190	150	185	90	75	7.0	2
FK-DR/12.5/220/60	12.5	3 x 0.62	34.9	3 x 228.4	190	150	185	90	75	7.5	2
FK-DR/15/220/60	15	3 x 0.51	41.9	3 x 274	190	150	185	90	75	8.0	2
FK-DR/20/220/60	20	3 x 0.39	55.8	3 x 365.4	190	170	185	90	95	10.5	2
FK-DR/25/220/60	25	3 x 0.31	69.8	3 x 456.7	230	155	235	160	85	13.5	2
FK-DR/30/220/60	30	3 x 0.26	83.8	3 x 548.1	230	155	235	160	85	14.5	2
FK-DR/35/220/60	35	3 x 0.22	97.7	3 x 639.5	230	175	235	160	100	17.0	2
FK-DR/40/220/60	40	3 x 0.19	111.7	3 x 730.7	230	185	235	160	120	19.5	2
FK-DR/45/220/60	45	3 x 0.17	125.6	3 x 822.1	230	185	235	160	120	20.5	2
FK-DR/50/220/60	50	3 x 0.15	139.6	3 x 913.4	230	185	235	160	120	21.5	2
FK-DR/60/220/60	60	3 x 0.13	167.5	3 x 1096.1	280	210	255	180	130	28.0	2
FK-DR/75/220/60	75	3 x 0.103	209.4	3 x 1370.1	280	220	265	180	140	36.0	2
FK-DR/80/220/60	80	3 x 0.096	223.4	3 x 1461.5	280	220	265	180	140	37.0	2
FK-DR/100/220/60	100	3 x 0.08	279.2	3 x 1826.1	280	240	265	180	160	42.0	2

380V/60HZ

Linearity 1.8 I_R

fo=245HZ

p=6%

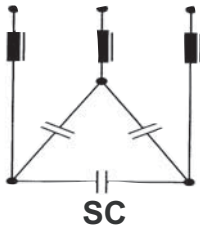
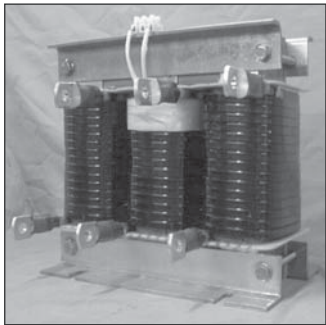
Type designation	N _C (KVAR)	L _R (m H)	I _R (A)	C (u F)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Weight (kgs)	Fig
FK-DR/5/380/60	5	3 x 4.6	8.1	3 x 30.6	150	100	150	60	70	4.0	1
FK-DR/10/380/60	10	3 x 2.3	16.2	3 x 61.2	190	150	185	90	75	7.0	2
FK-DR/12.5/380/60	12.5	3 x 1.84	20.2	3 x 76.5	190	150	185	90	75	7.5	2
FK-DR/15/380/60	15	3 x 1.53	24.2	3 x 91.8	190	150	185	90	75	8.0	2
FK-DR/20/380/60	20	3 x 1.15	32.3	3 x 122.5	190	170	185	90	95	10.5	2
FK-DR/25/380/60	25	3 x 0.92	40.4	3 x 153.1	230	155	235	160	85	13.5	2
FK-DR/30/380/60	30	3 x 0.77	48.5	3 x 183.7	230	155	235	160	85	14.5	2
FK-DR/35/380/60	35	3 x 0.66	56.6	3 x 214.3	230	175	235	160	100	17.0	2
FK-DR/40/380/60	40	3 x 0.57	64.7	3 x 244.9	230	185	235	160	120	19.5	2
FK-DR/45/380/60	45	3 x 0.51	72.7	3 x 275.5	230	185	235	160	120	20.5	2
FK-DR/50/380/60	50	3 x 0.46	80.8	3 x 306.2	230	185	235	160	120	21.5	2
FK-DR/60/380/60	60	3 x 0.38	97	3 x 367.4	280	210	255	180	130	28.0	2
FK-DR/75/380/60	75	3 x 0.31	121.2	3 x 459.2	280	220	265	180	140	36.0	2
FK-DR/80/380/60	80	3 x 0.29	129.3	3 x 489.9	280	220	265	180	140	37.0	2
FK-DR/100/380/60	100	3 x 0.23	161.6	3 x 612.3	280	240	265	180	160	42.0	2
FK-DR/150/380/60	150	3 x 0.15	242.5	3 x 918.5	340	260	350	200	160	60.0	2
FK-DR/200/380/60	200	3 x 0.11	323.3	3 x 1224.6	340	280	350	200	180	75.0	2

Reactor

440V/60HZ		Linearity 1.8 I _R			fo=245HZ			p=6%			
Type designation	N _C (KVAR)	L _R (m H)	I _R (A)	C (u F)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Weight (kgs)	Fig
FK-DR/5/440/60	5	3 x 6.16	7	3 x 22.8	150	100	150	60	70	4.0	1
FK-DR/10/440/60	10	3 x 3.08	14	3 x 45.7	190	150	185	90	75	7.0	2
FK-DR/12.5/440/60	12.5	3 x 2.46	17.4	3 x 57.1	190	150	185	90	75	7.5	2
FK-DR/15/440/60	15	3 x 2.05	20.9	3 x 68.5	190	150	185	90	75	8.0	2
FK-DR/20/440/60	20	3 x 1.54	27.9	3 x 91.3	190	170	185	90	95	10.5	2
FK-DR/25/440/60	25	3 x 1.23	34.9	3 x 114.2	230	155	235	160	85	13.5	2
FK-DR/30/440/60	30	3 x 1.03	41.9	3 x 137.0	230	155	235	160	85	14.5	2
FK-DR/35/440/60	35	3 x 0.88	48.9	3 x 159.8	230	175	235	160	100	17.0	2
FK-DR/40/440/60	40	3 x 0.77	55.8	3 x 182.7	230	185	235	160	120	19.5	2
FK-DR/45/440/60	45	3 x 0.68	62.8	3 x 205.5	230	185	235	160	120	20.5	2
FK-DR/50/440/60	50	3 x 0.62	69.8	3 x 228.4	230	185	235	160	120	21.5	2
FK-DR/60/440/60	60	3 x 0.51	83.8	3 x 274.0	280	210	255	180	130	28.0	2
FK-DR/75/440/60	75	3 x 0.41	104.7	3 x 342.5	280	220	265	180	140	36.0	2
FK-DR/80/440/60	80	3 x 0.39	111.7	3 x 365.4	280	220	265	180	140	37.0	2
FK-DR/100/440/60	100	3 x 0.31	139.6	3 x 456.7	280	240	265	180	160	42.0	2
FK-DR/150/440/60	150	3 x 0.21	209.4	3 x 685.1	340	260	350	200	160	60.0	2
FK-DR/200/440/60	200	3 x 0.15	279.2	3 x 913.4	340	280	350	200	180	75.0	2

*The other voltage, frequency, 7%/13%/p(%) on request.

Reactors:



Dimensional

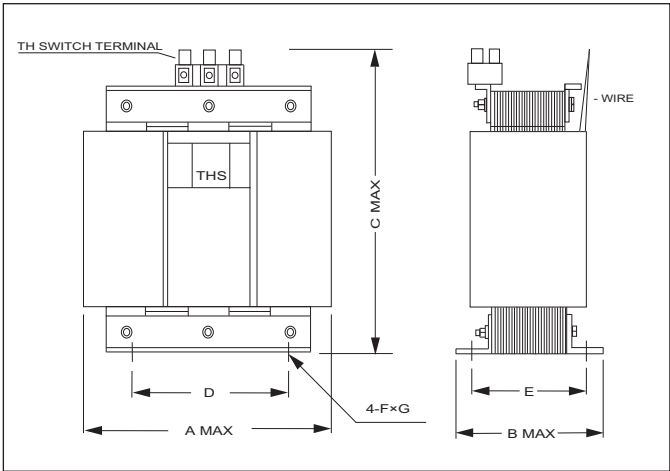


Fig 1

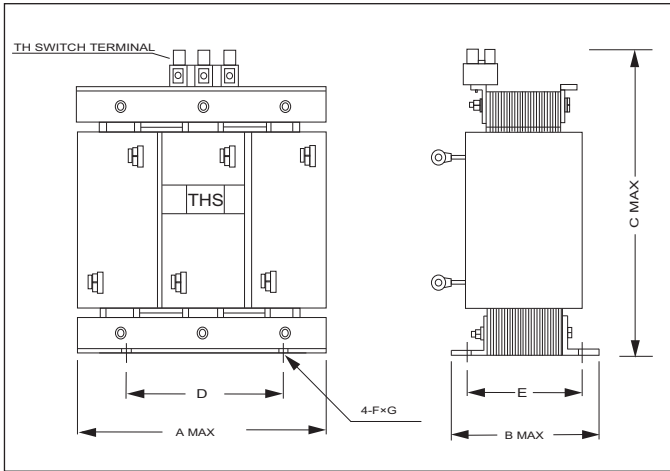


Fig 2