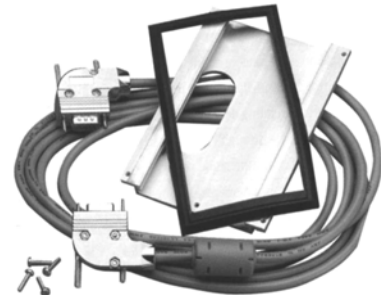


VLT Options & Accessories

LCP 操作控制器和遠端安裝組件

通過使用可選的遠端安裝組件和配套電纜，用戶可以將 LCP 操作控制器與變頻器進行分離安裝。

LCP 操作控制器和變頻器之間的電纜長度為 3 m。遠端安裝組件包括了所有必需的硬體工具，利用這套裝備可以將 LCP 操作控制器安裝在任何需要的地方（例如配電盤門上），而且安裝後可以滿足 IP 54（NEMA 12）保護等級。



LOP 現場操作盤

此選項只適使用於 VLT 2800 / FCM / FCD / DMS 系列。



說明	訂貨號
LCP 操作控制器 (適合於 VLT 5000 系列)	175Z0401
LCP 操作控制器 (適合於 VLT 6000 / 8000 系列)	175Z7804
LCP2 操作控制器 (適合於 VLT 2800 / FCD / FCM 系列)	175N0131
LCP 遠端安裝組件 (附 3 m 電纜) (適合於 VLT 2800 / 5000 / 6000 / 8000, IP00 / IP20 / NEMA1 系列)	175Z0850
LCP 遠端安裝組件 (附 3 m 電纜) (適合於 VLT 5000 / 6000 / 8000, IP54 / NEMA12 系列)	175Z7802
LCP2 遠端安裝組件 (附 3 m 電纜) (適合於 FCD 系列)	175N0160
3 m 電纜 (適合於 VLT 2800 / 5000 / 6000 / 8000 系列)	175Z0929
操作器座防塵蓋 (適用於 VLT 5000 / 6000 / 8000, IP00 / IP20 系列)	175Z7806
LCP2 接插件 (適合於 FCD 系列)	175N2118
LCP2 接插件電纜 (適合於 FCD 系列)	175N0162
LOP 現場操作盤 (適合於 VLT 2800 / FCD / FCM / DMS 系列)	175N0128

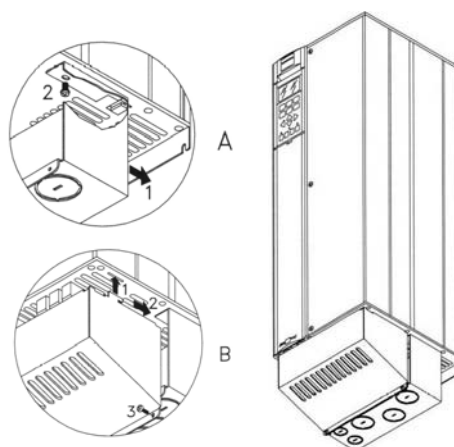
NEMA1 防護等級組件

如果變頻器屬於下表中的某一型號，那麼用戶可以在變頻器的底部或頂部安裝可選的防護組件。安裝後變頻器可以滿足 NEMA1 防護等級。NEMA1 防護等級組件可以將原有設備現場升級，在訂貨時具有單獨的訂貨號。

型號		選項	尺寸 W x D x H (mm)	訂貨號
VLT 2803-2815	200-240V	NEMA 1 端子蓋	75 x 90 x 58	195N1900
VLT 2822		NEMA 1 端子蓋	75 x 90 x 58	195N1901
VLT 2840		NEMA 1 端子蓋	75 x 90 x 58	195N1902
VLT 2805-2815	380-480V	NEMA 1 端子蓋	75 x 90 x 58	195N1900
VLT 2822-2840		NEMA 1 端子蓋	75 x 90 x 58	195N1901
VLT 2855-2875		NEMA 1 端子蓋	75 x 90 x 58	195N1902
VLT 5001-5006	200-240V	IP 4x 頂蓋	185 x 32 x 27	175Z0928
VLT 5008-5016		NEMA 1 端子蓋	225 x 200 x 120	175Z4620
VLT 5022-5027		NEMA 1 端子蓋	290 x 215 x 140	175Z4621
VLT 5001-5011	380-500V	IP 4x 頂蓋	185 x 32 x 27	175Z0928
VLT 5016-5032		NEMA 1 端子蓋	225 x 200 x 120	175Z4620
VLT 5042-5062		NEMA 1 端子蓋	290 x 215 x 140	175Z4621
VLT 5072-5102		NEMA 1 端子蓋	355 x 255 x 180	175Z4280
VLT 6002-6005	200-240V	IP 4x 頂蓋	185 x 32 x 27	175Z0928
VLT 6006-6016		NEMA 1 端子蓋	225 x 200 x 120	175Z4620
VLT 6022-6032		NEMA 1 端子蓋	290 x 215 x 140	175Z4621
VLT 6002-6011	380-480V	IP 4x 頂蓋	185 x 32 x 27	175Z0928
VLT 6016-6042		NEMA 1 端子蓋	225 x 200 x 120	175Z4620
VLT 6052-6072		NEMA 1 端子蓋	290 x 215 x 140	175Z4621
VLT 6102-6122		NEMA 1 端子蓋	355 x 255 x 180	175Z4280

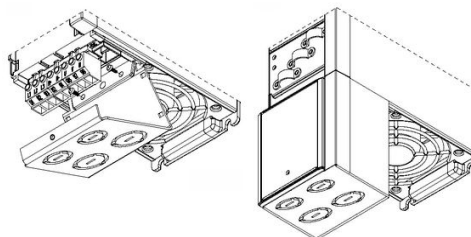
- 1) VLT 5032-5052, 200V, VLT 5125-5500, 380V, VLT 6032-6062, 200V, VLT 6150-6550, 380V, Compact IP20 緊湊型號已滿足 NEMA 1 要求。
- 2) VLT 5000 Flux 系列相同於 VLT 5000 系列。
VLT 8000 AQUA 系列相同於 VLT 6000 HVAC 系列。

VLT 5000 / 6000 / 8000 NEMA 1 端子蓋



VLT 2800 NEMA 1 端子蓋

此選項適用於 VLT 2803-2875 型號。
標準 VLT 2880-2882 型號已符合 NEMA 1 要求。



VLT 5000 / 6000 / 8000 IP 4x 頂蓋

IP 4x (NEMA 1) 頂蓋只可用於 Compact IP 20 緊湊型號，而且需要安裝在水平方向的外殼上，外殼要滿足 IP 4x (NEMA 1) 防護等級。



VLT 5000 / 6000 LC 濾波器模組

當馬達速度由變頻器控制時，馬達會經常發出共振噪音。這是由馬達的結構所造成的，而且每當逆變器開關打開的時候這噪聲都會出現。因此共振頻率也與載波頻率相關。

濾波器可以降低電壓升時間 dU/dt ，峰值電壓 U_{peak} 以及到馬達的脈動電流 ΔI ，這使電壓和電流的波形更接近於正弦曲線，因此可以將馬達的聲學噪音降到最低。

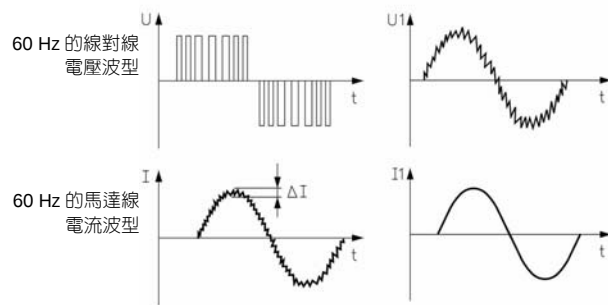
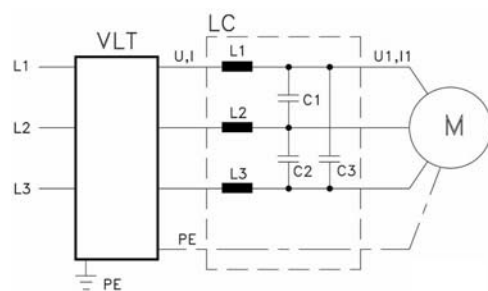
要正確使用濾波器，需要注意以下幾點：

- 濾波器需要和 VLT 變頻器匹配
- 符合電流額定值
- 參數 408（載波方式）被置為“附 LC 濾波器” [2]
- 輸出頻率的最大值為 120 Hz

注意！

- 1) 安裝了 LC 濾波器後，自動馬達諧調（AMT / AMA）功能將受到限制。
- 2) 將參數 408（載波方式）設定為“附 LC 濾波器” [2] 後，參數 407（載波頻率）將被設定為 4.5 kHz。

對於 VLT 5000/6000 系列，丹佛斯可以提供兩種用於降低馬達噪音的濾波器。



不帶 LC

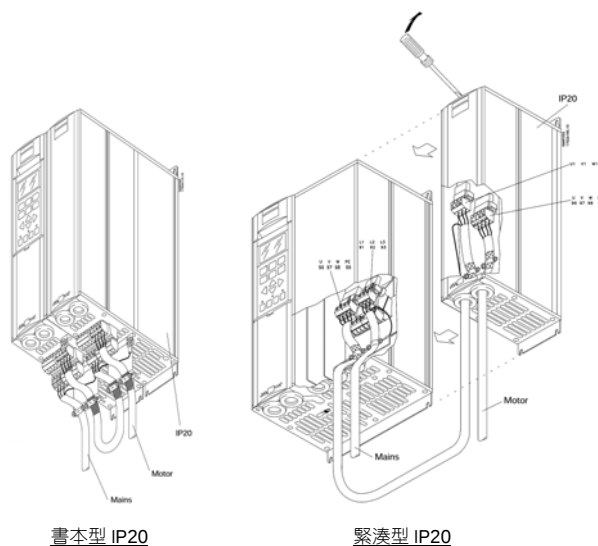
帶 LC

IP 20 LC 濾波器模組

可並列安裝，機身間不需要留有間隔。

電纜線最大長度：

150 m 屏蔽電纜線 / 300 m 非屏蔽電纜線。



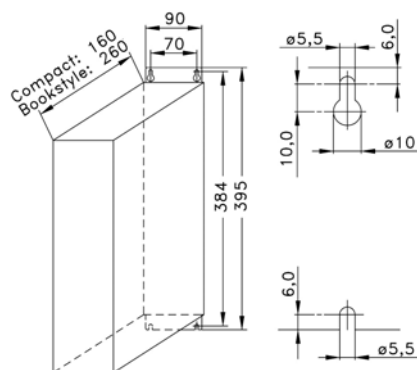
書本型 IP20

緊湊型 IP20

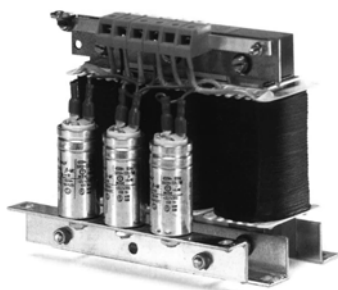
VLT 型號	LC 濾波器保護等級	額定電流	CT/VT 時的最大轉矩	最大輸出頻率	訂貨號
主電源 3 x 200-240 V					
5001-5003 書本型	IP 20 書本型	7.8 A	160%	120 Hz	175Z0825
6002-6003 書本型	IP 20 書本型	7.8 A	110%	120 Hz	175Z0825
5004-5006 書本型	IP 20 書本型	15.2 A	160%	120 Hz	175Z0826
6004-6005 書本型	IP 20 書本型	15.2 A	110%	120 Hz	175Z0826
5001-5006 緊湊型	IP 20 緊湊型	15.2 A	160%	120 Hz	175Z0832
6002-6005 緊湊型	IP 20 緊湊型	15.2 A	110%	120 Hz	175Z0832

VLT 型號	LC 濾波器保護等級	額定電流	CT/VT 時的最大轉矩	最大輸出頻率	訂貨號
主電源 3 x 380 V					
5001-5005 書本型	IP 20 書本型	7.2 A / 6.3 A	160%	120 Hz	175Z0825
6002-6005 書本型	IP 20 書本型	7.2 A / 6.3 A	110%	120 Hz	175Z0825
5006-5011 書本型	IP 20 書本型	16 A / 16 A	160%	120 Hz	175Z0826
6006-6011 書本型	IP 20 書本型	16 A / 16 A	110%	120 Hz	175Z0826
5001-5011 緊湊型	IP 20 緊湊型	16 A / 16 A	160%	120 Hz	175Z0832
6002-6011 緊湊型	IP 20 緊湊型	16 A / 16 A	110%	120 Hz	175Z0832

* 載波頻率為 4.5 - 6.0 kHz



Stand-Alone LC 濾波器模組



VLT 型號	LC 濾波器保護等級	額定電流	CT/VT 時的最大轉矩	最大輸出頻率	功率損耗	訂貨號
主電源 3 x 200-240 V						
5008	IP 00 緊湊型	25 A	160%	60 Hz	85 W	175Z4600
6006-6008	IP 00 緊湊型	25 A	110%	60 Hz	85 W	175Z4600
5008/6011	IP 00 緊湊型	32 A	110%	60 Hz	90 W	175Z4601
5011	IP 00 緊湊型	32 A	160%	60 Hz	90 W	175Z4601
5011/6016	IP 00 緊湊型	46 A	110%	60 Hz	110 W	175Z4602
5016	IP 00 緊湊型	46 A	160%	60 Hz	110 W	175Z4602
5016/6022	IP 00 緊湊型	61 A	110%	60 Hz	170 W	175Z4603
5022	IP 00 緊湊型	61 A	160%	60 Hz	170 W	175Z4603
5022/6027	IP 00 緊湊型	73 A	110%	60 Hz	250 W	175Z4604
5027	IP 00 緊湊型	73 A	160%	60 Hz	250 W	175Z4604
5027/6032	IP 00 緊湊型	88 A	110%	60 Hz	320 W	175Z4605
5032	IP 20 緊湊型	88 A	150 %	60 Hz	320 W	175Z4700
5032/6042	IP 20 緊湊型	115 A	110 %	60 Hz	500 W	175Z4702
5042	IP 20 緊湊型	115 A	150 %	60 Hz	500 W	175Z4702
5042/6052	IP 20 緊湊型	143 A	110 %	60 Hz	500 W	175Z4702
5052	IP 20 緊湊型	143 A	150 %	60 Hz	500 W	175Z4702
5052/6062	IP 20 緊湊型	170 A	110 %	60 Hz	650 W	175Z4703

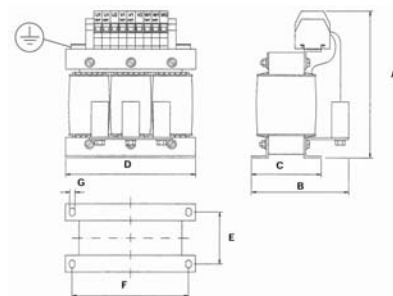
VLT 型號	LC 濾波器保護等級	額定電流	CT/VT 時的最大轉矩	最大輸出頻率	功率損耗	訂貨號
主電源 3 x 380 V / 3 x 480 V						
5016	IP 00 緊湊型	24 A / 21.7 A	160%	60 Hz	125 W	175Z4606
6016	IP 00 緊湊型	24 A / 21.7 A	110%	60 Hz	125 W	175Z4606
5022	IP 00 緊湊型	32 A / 27.9 A	160%	60 Hz	130 W	175Z4607
5016/6022	IP 00 緊湊型	32 A / 27.9 A	110%	60 Hz	130 W	175Z4607
5027	IP 00 緊湊型	37.5 A / 32 A	160%	60 Hz	140 W	175Z4608
5022/6027	IP 00 緊湊型	37.5 A / 32 A	110%	60 Hz	140 W	175Z4608
5032	IP 00 緊湊型	44 A / 41.4 A	160%	60 Hz	170 W	175Z4609
5027/6032	IP 00 緊湊型	44 A / 41.4 A	110%	60 Hz	170 W	175Z4609
5042	IP 00 緊湊型	61 A / 54 A	160%	60 Hz	250 W	175Z4610
5032/6042	IP 00 緊湊型	61 A / 54 A	110%	60 Hz	250 W	175Z4610
5052	IP 00 緊湊型	73 A / 65 A	160%	60 Hz	360 W	175Z4611
5042/6052	IP 00 緊湊型	73 A / 65 A	110%	60 Hz	360 W	175Z4611
5052/6062	IP 00 緊湊型	90 A / 78 A	110%	60 Hz	450 W	175Z4612
5060	IP 20 緊湊型	90 A / 80 A	150 %	60 Hz	320 W	175Z4700
5060/6075	IP 20 緊湊型	106 A / 106 A	110 %	60 Hz	400 W	175Z4701
5075	IP 20 緊湊型	106 A / 106 A	150 %	60 Hz	400 W	175Z4701
5075/6100	IP 20 緊湊型	147 A / 130 A	110 %	60 Hz	500 W	175Z4702
5100	IP 20 緊湊型	147 A / 130 A	150 %	60 Hz	500 W	175Z4702
5100/6125	IP 20 緊湊型	177 A / 160 A	110 %	60 Hz	650 W	175Z4703
5125	IP 20 緊湊型	177 A / 160 A	150 %	60 Hz	650 W	175Z4703
5125/6150	IP 20 緊湊型	212 A / 190 A	110 %	60 Hz	650 W	175Z4704
5150	IP 20 緊湊型	212 A / 190 A	150 %	60 Hz	650 W	175Z4704
5150/6175	IP 20 緊湊型	260 A / 240 A	110 %	60 Hz	750 W	175Z4705
5200	IP 20 緊湊型	260 A / 240 A	150 %	60 Hz	750 W	175Z4705
5200/6225	IP 20 緊湊型	315 A / 302 A	110 %	60 Hz	850 W	175Z4706
5250	IP 20 緊湊型	315 A / 302 A	150 %	60 Hz	850 W	175Z4706
5250/6275	IP 20 緊湊型	368 A / 361 A	110 %	60 Hz	850 W	175Z4707
5300	IP 20 緊湊型	395 A / 361 A	150 %	60 Hz	850 W	175Z4707

* 載波頻率為 4.5 kHz

外型尺寸

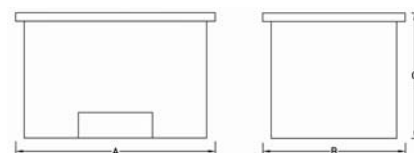
IP 00 LC 濾波器

LC 型號	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	重量 [kg]
175Z4600	220	135	92	190	68	170	8	10
175Z4601	220	145	102	190	78	170	8	13
175Z4602	250	165	117	210	92	180	8	17
175Z4603	295	200	151	240	126	190	11	29
175Z4604	355	205	152	300	121	240	11	38
175Z4605	360	215	165	300	134	240	11	49
175Z4606	280	170	121	240	96	190	11	18
175Z4607	280	175	125	240	100	190	11	20
175Z4608	280	180	131	240	106	190	11	23
175Z4609	295	200	151	240	126	190	11	29
175Z4610	355	205	152	300	121	240	11	38
175Z4611	355	235	177	300	146	240	11	50
175Z4612	405	230	163	360	126	310	11	65



IP 20 LC 濾波器

LC 型號	A [mm]	B [mm]	C [mm]	重量 [kg]
175Z4700	640	500	520	50
175Z4701	740	550	600	70
175Z4702	740	550	600	70
175Z4703	740	550	600	110
175Z4704	740	550	600	120
175Z4705	830	630	650	220
175Z4706	830	630	650	250
175Z4707	830	630	650	250

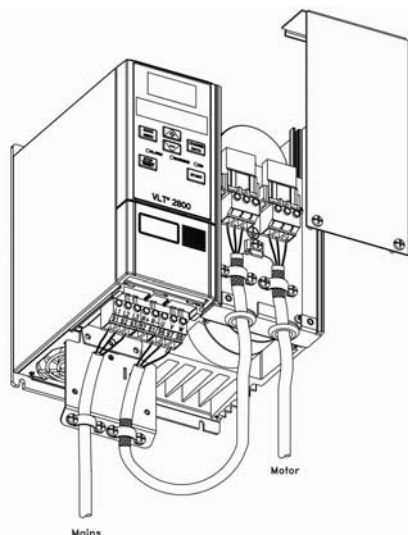


* LC 濾波器必須集成安裝而且需要防止粉塵、水氣和腐蝕性氣體的污染。

VLT 2800 馬達線圈 / RFI 1B 濾波器 / LC 濾波器

VLT 2800 馬達線圈模組

馬達線圈模組可以去除輸出的轉換限制。在應用多個馬達或者將馬達開關用於旁路電路時，這種無限輸出轉換功能是一項基本特性。另一應用馬達線圈模組後的優點是，用戶可以在變頻器和馬達之間使用較長電纜。

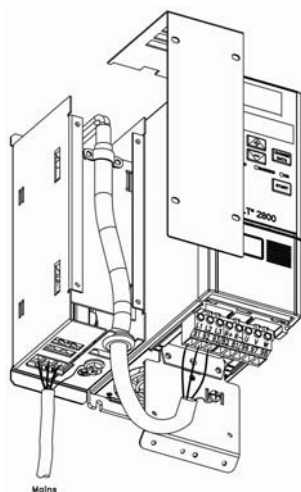


訂貨號	195N3110
馬達電纜線最大長度	200 m (非屏蔽), 100 m (屏蔽)
保護等級	IP 20
馬達線圈左右方的最小空間	並排安裝
馬達線圈上下方的最小空間	100 mm
尺寸 H x W x D	200 x 75 x 168 mm
最大額定輸入電流	16 A RMS
最大電壓	480 V
認證	VDE, UL/cUL

注意：馬達線圈安裝後，參數 411（載波頻率）必須設定為 4.5 kHz。

VLT 2800 RFI 1B 濾波器模組

變頻器電力元件的開關過程會導致交流線路的電壓和電流發生偏移。這些偏移中包含的高頻分量不僅能夠影響同一個電力線上的其它設備，也會通過輻射過程影響附近的其它的設備。頻率在 150kHz 到 30MHz 的高頻分量被稱為 RFI（射頻干擾）。只要合理使用 RFI 濾波器，就可以有效避免干擾電流反射回交流電力線，從而滿足歐共體 CE 標準。

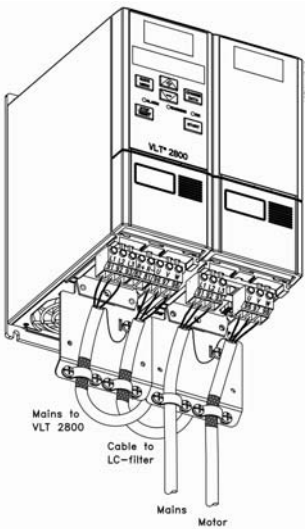


訂貨號	195N3103
馬達電纜線最大長度 VLT 2800 200-240 V	100 m (屏蔽)
馬達電纜線最大長度 VLT 2800 380-480 V	25 m (屏蔽)
保護等級	IP 20
模組左右方的最小空間	並排安裝
模組上下方的最小空間	100 mm
尺寸 H x W x D	200 x 60 x 87 mm
最大額定輸入電流	16 A RMS
最大電壓	480 V AC
最大對地電壓	380 V AC
認證	VDE, UL/cUL

外置 RFI 1B 濾波器可以使干擾低於 EN 55011-1B 的規定值。RFI 1B 濾波器需要安裝在含有 1A 濾波器的 VLT 2800 變頻器上，否則將無法達到 EN 55011-1B 標準。

VLT 2800 RFI 1B / LC 濾波器模組

Danfoss 為 VLT 2800 配備的 RFI 1B/LC 濾波器可以實現兩個目的：滿足嚴格的 Class 1, Group B RFI 的要求；同時降低馬達的噪聲。



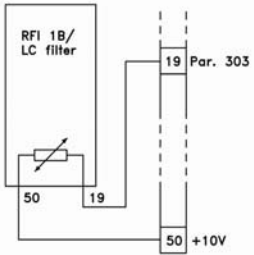
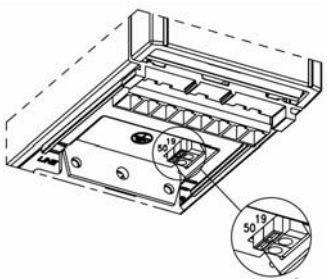
訂貨號	195N3100	195N3101
230V/400V 的額定電流	4.0 A	9.1 A
馬達電纜線最大長度	300 m unshielded	150 m shielded
保護等級	IP 20	
Min. distance between VLT and module	Side by Side	
Min. space above and below	100 mm	
尺寸 H x W x D (mm)	200 x 75 x 168	257 x 90 x 168
Max. nominal input current	16 A RMS	
最大電壓	480 VAC	
最大對地電壓	380 VAC	
認證	VDE, UL/cUL	

RFI 1B/LC 濾波器模組中具有一個內建的保護熱敏電阻，這個熱敏電阻在過熱的時候將被啟動。熱敏電阻可以停止變頻器並通過數位輸出端子 46 或斷電器輸出端子 1-3 發出警報；溫度過高時 VLT 變頻器也可以繼續運轉同時發出一個警告。

熱敏電阻可以連接在端子 50（+10V）和一個數位輸入端子之間（18、19、27 或 29）。如果你希望熱敏電阻在過熱時發出警告，將參數 128（馬達熱保護）設定為“熱敏電阻警告” [1]；如果你需要變頻器跳脫，將這個參數設定為“熱敏電阻跳脫” [2]。

參數 128 馬達熱保護
參數 303 數位輸入端子 19

熱敏電阻跳脫 [2]
熱敏電阻 [25]



VLT 5000 / 6000 Line Reactor

The table below shows the dimensions on the line reactors to each unit. The line reactors are calculated to give a voltage drop of 1% or 1.7% depending on the supply.

200-240V units

VLT type	Nominal Power at CT [kW]	Input current [A]	Voltage drop [%]	Inductivity [mH]	Ordering number	Encl. type
5001	0.75	3.4	1.7	1.934	175U0021	A
5002	1.1	4.8	1.7	1.387	175U0024	A
5003	1.5	7.1	1.7	1.050	175U0025	B
5004	2.2	9.5	1.7	0.808	175U0026	B
5005	3	11.5	1.7	0.603	175U0028	C
5006	4	14.5	1.7	0.490	175U0029	C
5008	5.5	32.0	1.7	0.230	175U0030	D
5011	7.5	46.0	1.7	0.167	175U0032	F
5016	11	61.0	1.7	0.123	175U0034	G
5022	15	73.0	1.7	0.102	175U0036	H
5027	18.5	88.0	1.7	0.083	175U0047	H

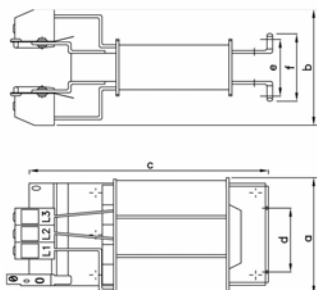
380-500V units

VLT type	Nominal Power at CT [kW]	Input current [A]	Voltage drop [%]	Inductivity [mH]	Ordering number	Encl. type
5001	0.75	2.3	1	3.196	175U0015	A
5002	1.1	2.6	1	2.827	175U0017	A
5003	1.5	3.8	1	1.934	175U0021	A
5004	2.2	5.3	1	1.387	175U0024	A
5005	3	7.0	1	1.050	175U0025	B
5006	4	9.1	1	0.808	175U0026	B
5008	5.5	12.2	1	0.603	175U0028	C
5011	7.5	15.0	1	0.490	175U0029	C
5016	11	32.0	1	0.230	175U0030	D
5022	15	37.5	1	0.196	175U0031	E
5027	18.5	44.0	1	0.167	175U0032	F
5032	22	60.0	1	0.123	175U0034	G
5042	30	72.0	1	0.102	175U0036	H
5052	37	89.0	1	0.083	175U0047	H

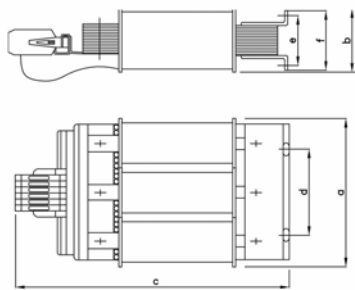
Mechanical dimensions

Encl.	a	b	c	d	e	f	Drawing
A	77	64	98	50	31	45	1
B	77	64	98	50	31	52	1
C	95	82	115	56	35	48	1
D	119	104	153	90	39	53	1
E	119	114	153	90	49	63	1
F	119	90	170	90	49	63	2
G	148	90	195	113	49	66	2
H	148	90	195	113	65	82	2

All measurements in mm.



Drawing 1



Drawing 2

Danfoss 公司對產品目錄、手冊和其它印刷品中的可能的錯誤概不負責。Danfoss 公司保留不經通知而修改其產品的權利：這也適用於已經訂貨的產品，如果此類修改不致引起已經同意的技術條件的重大改變的話。本手冊中所有標誌及註冊商標為本公司財產，不得侵犯，違者必究。

Danfoss