





Der Frequenzumrichter steht bei Netzanschluß unter lebensgefährlicher Spannung. Durch unsachgemäße Installation des Motors oder Frequenzumrichters können ein Ausfall des Gerätes, schwere Personenschäden oder sogar tödliche Verletzungen verursacht werden. Befolgen Sie daher stets die Anweisungen in diesem Handbuch sowie die jeweils gültigen nationalen bzw. örtlichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

### Sicherheitsbestimmungen

1. Bei Reparaturen muß die Stromversorgung des Frequenzumrichters abgeschaltet werden. Vergewissern Sie sich, daß die Netzversorgung unterbrochen und die erforderliche Zeit verstrichen ist, bevor Sie die Motor- und Netzstecker entfernen.
2. Die Taste [STOP/RESET] auf dem Bedienfeld des Frequenzumrichters trennt das Gerät nicht vom Netz und darf deshalb nicht als Sicherheitsschalter verwendet werden.
3. Die richtige Schutzerdung des Geräts muß sichergestellt, der Anwender vor der Versorgungsspannung und der Motor gemäß den geltenden nationalen und örtlichen Vorschriften vor Überlastung geschützt werden.
4. Der Ableitstrom gegen Erde ist höher als 3,5 mA.
5. Ein Überlastungsschutz des Motors ist in der Werkseinstellung nicht enthalten. Wenn diese Funktion gewünscht wird, Parameter 128 auf den Datenwert *ETR Abschaltung* oder *ETR Warnung* einstellen.  
Für den nordamerikanischen Markt: Die ETR Funktionen beinhalten Motorüberlastungsschutz der Klasse 20 gemäß NEC.

6. Die Stecker für die Motor- und Netzversorgung dürfen nicht abgenommen werden, wenn der Frequenzumrichter an das Netz angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, daß die Netzversorgung unterbrochen und die notwendige Zeit verstrichen ist, bevor Sie die Motor- und Netzstecker entfernen.
7. Beachten Sie bitte, daß der Frequenzumrichter außer den Spannungseingängen L1, L2 und L3 noch weitere Spannungseingänge hat, wenn die Zwischenkreiskopplung benutzt wird. Stellen Sie sicher, daß vor Beginn der Reparaturarbeiten alle Spannungseingänge abgeschaltet sind und die erforderliche Zeit verstrichen ist.

### Warnung vor unbeabsichtigtem Anlaufen

1. Der Motor kann durch digitale oder Busbefehle, Sollwerte oder einen Ort-Stopp angehalten werden, während der Frequenzumrichter weiter unter Netzspannung steht. Ist ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors gemäß den Bestimmungen zur Personalsicherheit jedoch unzulässig, so sind diese Stoppfunktionen nicht ausreichend.
2. Während der Änderung von Parametern kann der Motor anlaufen. Daher immer die Stopptaste (STOP/RESET) betätigen, bevor Datenwerte geändert werden.
3. Ein angehaltener Motor kann wieder anlaufen, wenn Fehler in der Elektronik des Frequenzumrichters, eine kurzfristige Überlastung oder Fehler in der Versorgungsspannung bzw. am Motoranschluß auftreten.

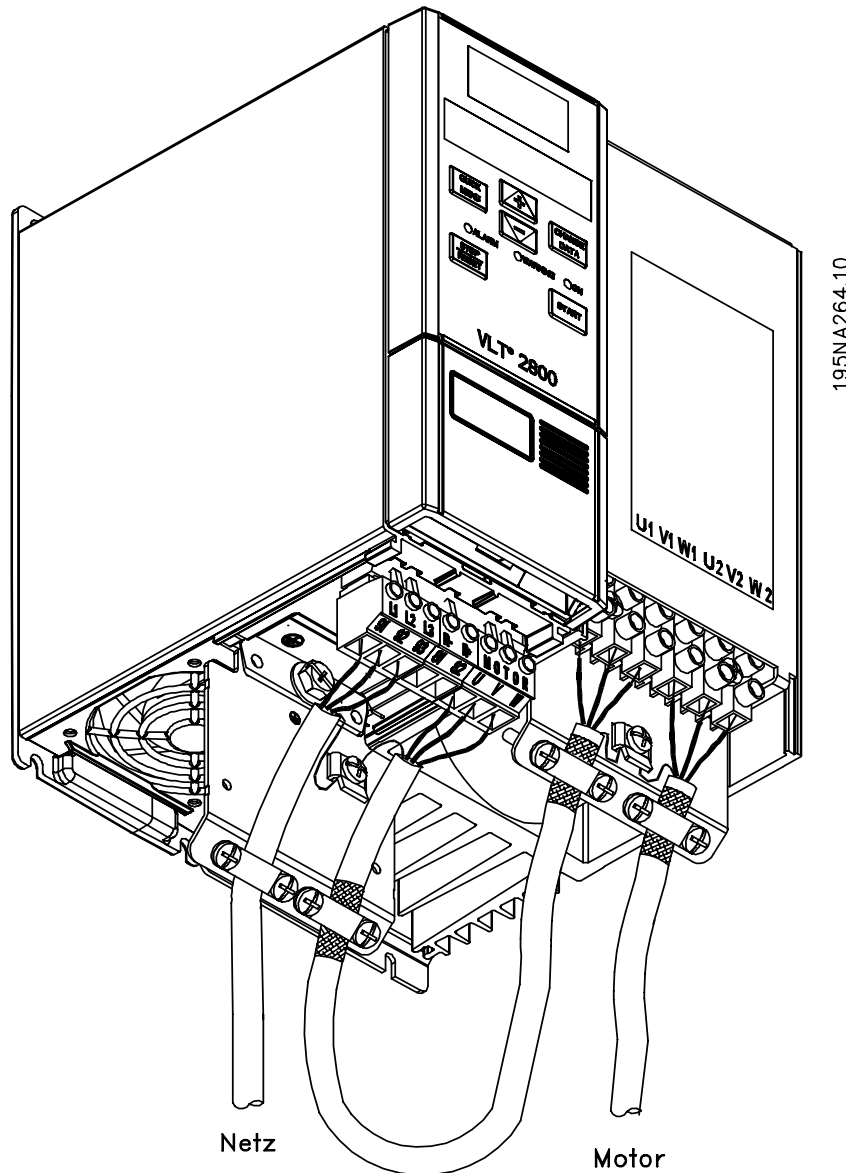


## Warnung:

Das Berühren spannungsführender Teile kann - auch nach Trennung vom Netz - lebensgefährlich sein. Ebenfalls gewährleisten, daß die anderen Spannungseingänge, wie Zwischenkreiskopplung, getrennt sind.

Bei VLT 2800: mindestens 4 Minuten warten

### ■ Installation der Motorspule



Die Motorspule ermöglicht die Verwendung langer Kabel zwischen Frequenzrichter und Motor. Die Motorspule und der VLT 2800 Frequenzrichter können ohne Zwischenraum seitlich nebeneinander montiert werden.

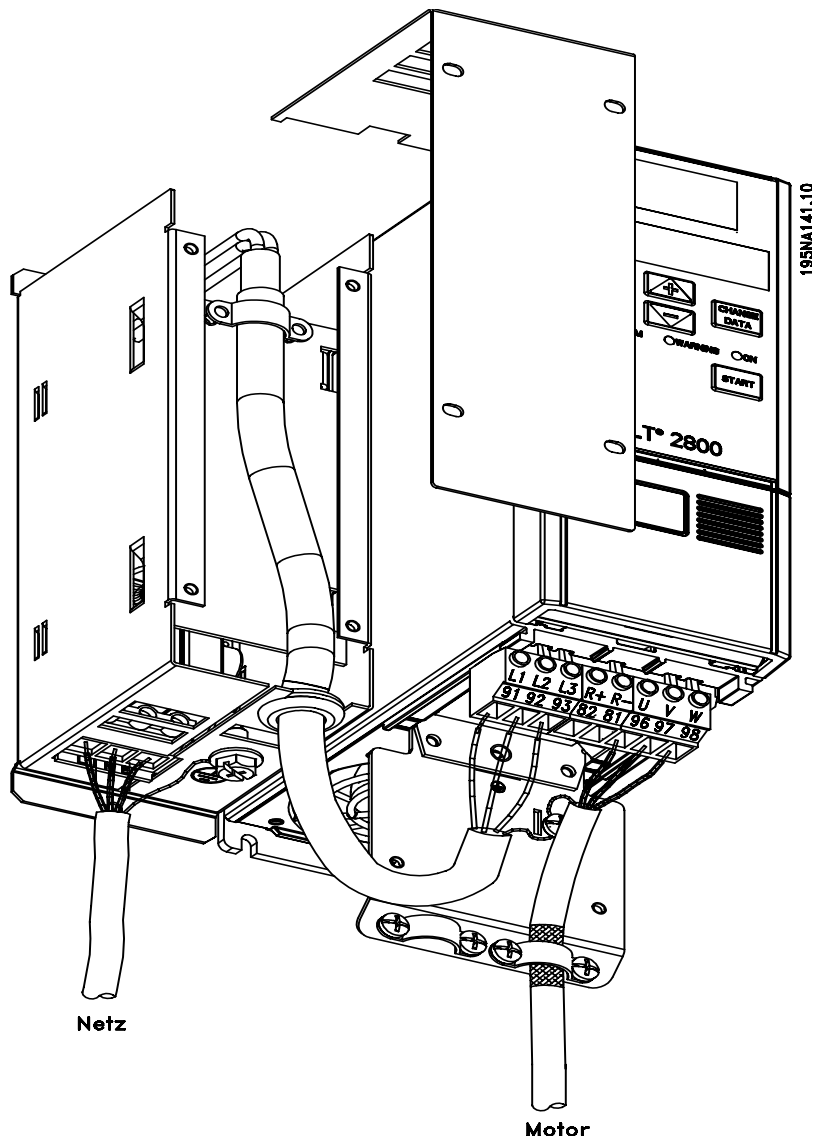


#### Achtung!

Parameter 411 *Taktfrequenz* muß nach der Installation der Motorspule auf 4,5 kHz eingestellt werden.

Max. Motorkabellänge	200 m (unabgeschirmt), 100 m (abgeschirmt)
Gehäuse	IP 20
Bestellnr.	195N3110
Min. Abstand zwischen VLT® und Motorspule	Seitlich nebeneinander
Min. Freiraum über und unter der Motorspule	100 mm
Abmessungen H x B x T (mm)	200 x 75 x 168
Max. Nennstrom	16 A RMS
Max. Spannung	480 V
Zulassungen	Entspricht den internationalen Normen VDE, UL/cUL UL-Dokument E 134261

### ■ Installation des Funkentstörfilters 1B



Das externe Funkentstörfilter 1B verringert Störungen gemäß EN 55011-1B.

Stellen Sie sicher, daß das Funkentstörfilter 1B bei

einem VLT 2800 mit integriertem Filter 1A montiert wird, da das Gerät ansonsten nicht EN 55011-1A entspricht.

Max. Motorkabellänge VLT 2800 200-240 V	100 meter abgeschirmt (Klasse B)
Max. Motorkabellänge VLT 2800 380-480 V	25 meter abgeschirmt (Klasse B)
Gehäuse	IP 20
Bestellnr.	195N3103
Min. Abstand zwischen VLT und Motorspule	Seitlich nebeneinander
Min. Freiraum über und unter Funkentstörfilter 1B	100 mm
Abmessungen H x B x T (mm)	200 x 60 x 87
Max. Nenneingangsstrom	16 A RMS
Max. Spannung	480 V AC
Max. Spannung gegen Erde	300 V AC
Zulassungen	Entspricht den internationalen Normen VDE, UL/cUL UL-Dokument E134261

### ■ LC-Filtermodule

Bei Motordrehzahlregelung mit einem Frequenzumrichter können aufgrund der Motorkonstruktion gelegentlich Resonanzgeräusche des Motors auftreten. Die Geräusche treten immer dann auf, wenn einer der Wechselrichterschalter des Frequenzumrichters aktiviert wird. Die Resonanzfrequenz entspricht somit der Schaltfrequenz.

Das Filter reduziert die Spannungsanstiegszeit  $dU/dt$ , die Spitzenspannung  $U_{\text{Spitze}}$  und die Stromwelligkeit  $\Delta I$  zum Motor.

Strom und Spannung sind somit annähernd sinusförmig, wodurch die Motorgeräusche auf ein Minimum reduziert werden.

Die Welligkeit des Stroms durch die Spulen bewirkt eine gewisse Geräuschentwicklung der Spulen. Wird das Filter jedoch in einen Schaltschrank o.ä. eingebaut, so stellen die Spulengeräusche kein Problem dar.

Für die VLT Serie 2800 bietet Danfoss ein LC-Filter an, das die Motorgeräusche dämpft.

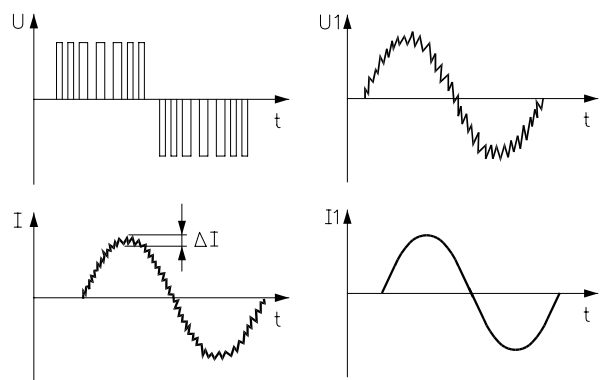
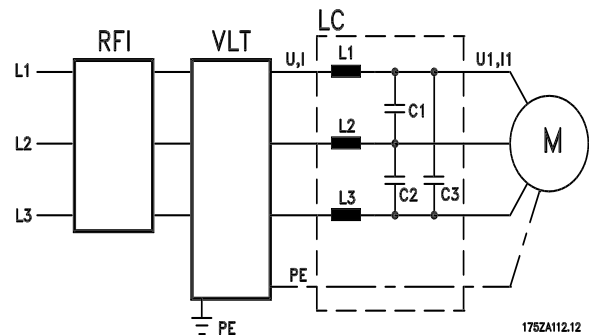
Für den richtigen Einsatz der Filter müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Filter passend zum VLT Frequenzumrichter
- Beachtung der Stromwerte
- Netzspannung 200 – 480 V
- Einstellung von Parameter 412 *Variable Taktfrequenz* auf *LC-Filter* [3]
- Ausgangsfrequenz max. 120 Hz



#### Achtung!

Die Anwendung der automatischen Motoranpassung (AMT) ist bei installiertem LC-Filter eingeschränkt.



#### Achtung!

Parameter 411 *Taktfrequenz* wird nach Auswahl von *LC-Filter* [3] in Parameter 412 *Variable Taktfrequenz* auf 4,5 kHz eingestellt.

### ■ Bestellnummern für LC-Filtermodule

#### Netzspannung 3 x 200-240 V

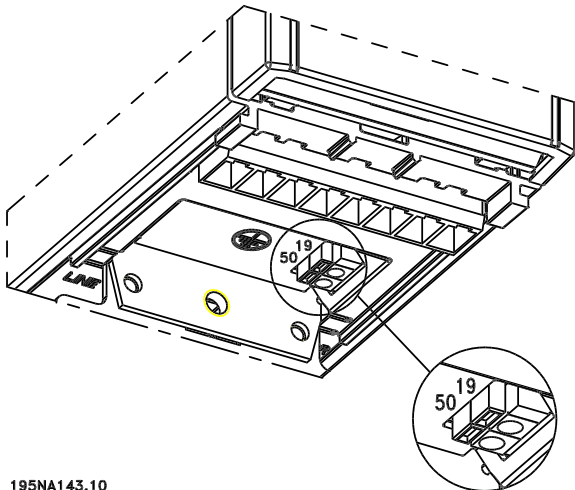
LC filter für VLT-Typ	Nennstrom bei 230 V	Max. Ausgangsfrequenz	Bestellnr.
2803-2805	4.0 A	120 Hz	195N3100
2807-2815	9.1 A	120 Hz	195N3101

#### Netzspannung 3 x 380-480 V

LC filter für VLT-Typ	Nennstrom bei 400 V	Max. Ausgangsfrequenz	Bestellnr.
2805-2815	4.0 A	120 Hz	195N3100
2822-2840	9.1 A	120 Hz	195N3101

### ■ Installation des Thermistors (PTC)

Das Funkentstörfilter 1B/LC-Filtermodul hat einen eingebauten Schutzthermistor (PTC), der beim Auftreten einer Übertemperatur anspricht. Der Thermistor kann den Frequenzumrichter abschalten und über die digitale Ausgangsklemme 46 bzw. den Relaisausgang 1 – 3 einen Alarm geben. Der VLT Frequenzumrichter kann bei einer Übertemperatur aber auch den Motor weiterlaufen lassen und eine Warnung geben.

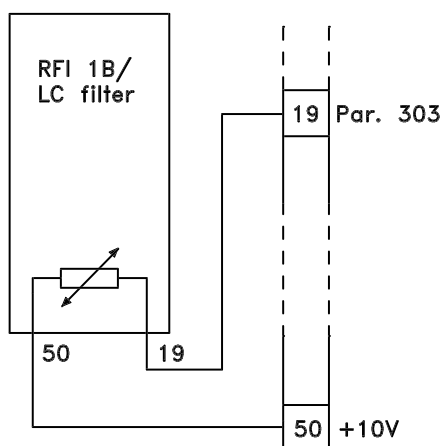


195NA143.10

Der Thermistor wird zwischen Klemme 50 (+10 V) und einer der digitalen Eingangsklemmen 18, 19, 27 oder 29 angeschlossen.

Parameter 128 *Thermischer Motorschutz* für eine Warnung bei Übertemperatur des angeschlossenen Thermistors auf *Warnung Thermistor* [1] bzw. für eine Abschaltung auf *Abschaltung Thermistor* [2] einstellen.

Den elektrischen Anschluß folgendermaßen vornehmen:

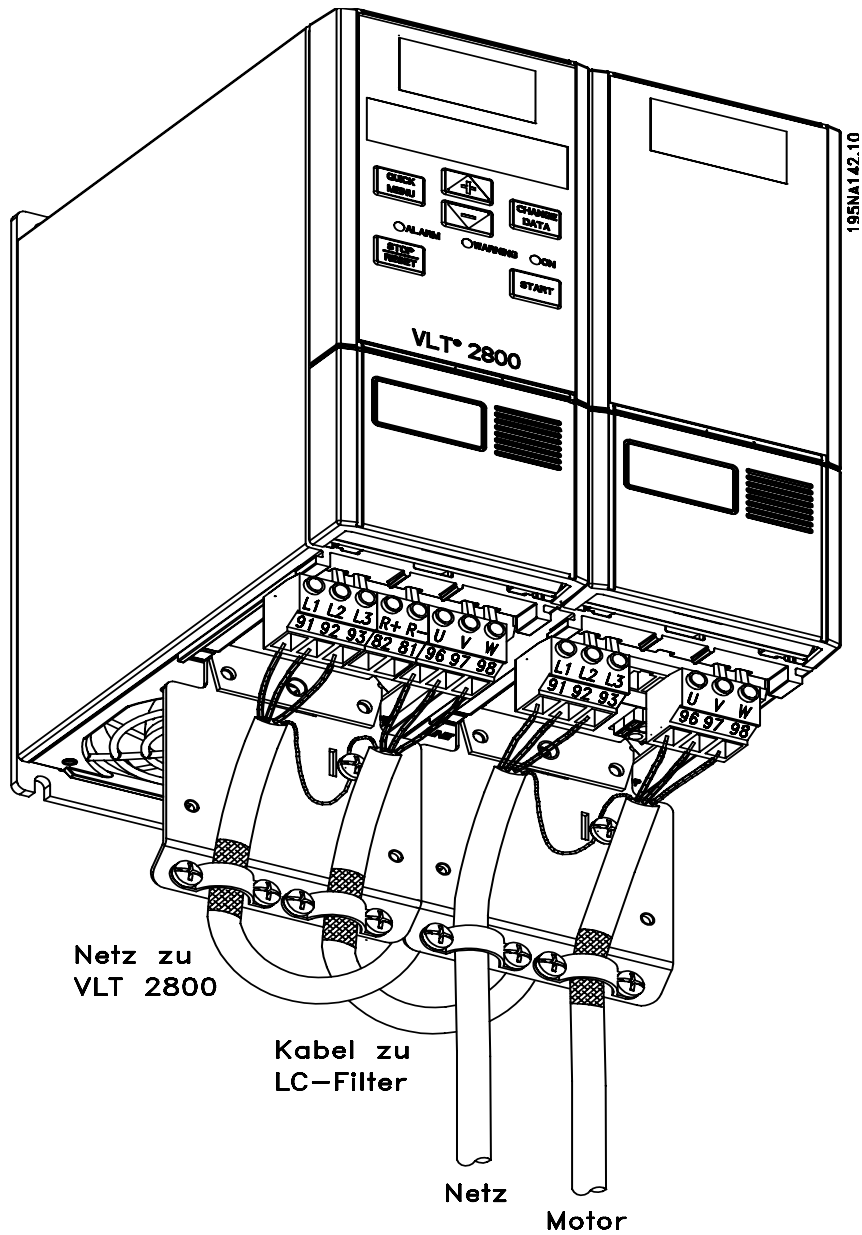


195NA144.10

Parameter 128 Thermischer Motorschutz  
Parameter 303 Digitale Eingänge

Abschaltung Thermistor [3]  
Thermistor [25]

### ■ Installation des Funkstörfilters 1B/LC-Filter



Max. Motorkabellänge VLT 2800 200-240 V	100 meter abgeschirmt (Klasse B)
Max. Motorkabellänge VLT 2800 380-480 V	25 meter abgeschirmt (Klasse B)
Gehäuse	IP 20
Bestellnr. Funkstörfilter RFI 1B/LC filter 4.0 A	195N3100
Bestellnr. Funkstörfilter RFI 1B/LC filter 9.1 A	195N3101
Min. Abstand zwischen VLT und Motorspule	Seitlich nebeneinander
Min. Freiraum über und unter Funkentstörfilter 1 B	100 mm
Abmessungen H x B x T (mm) 195N3100	200 x 75 x 168
Abmessungen H x B x T (mm) 195N3101	268 x 90 x 168
Max. Nenneingangsstrom	16 A RMS
Max. Spannung	480 V AC
Max. Spannung gegen Erde	300 V AC
Zulassungen	Entspricht den internationalen Normen VDE, UL/cUL UL-Dokument E134261