

Application and performance characteristics

Improvement of drive system:

- Allows motor cable lengths up to 75 m
- Reduction of motor noise
- Reduction of radiation of cables

Protects and increases engine life time by:

- Reducing the high Voltage transients of PWM signals to a maximum of 500V/μs
- The ringing effect caused by the voltage overshoot is minimized
- Reduction of Common Mode Noise



Typische Anwendungen

Die dU/dt-Filter der Baureihe 3AFU400-xxx reduzieren mittels interner RLC-Glieder die Spannungsanstiege auf weniger als 500 V/μs.

Die Wicklungsisolation von Motoren wird durch eine reduzierte Flankensteilheit deutlich entlastet. Die natürlicherweise auftretenden Überschwüngen können bis zum 1,5-fachen der Zwischenkreis-Spannung betragen. Die entstehenden Folgeschwingungen werden schnell gedämpft, um hochfrequente Störsignale auf ein Minimum zu reduzieren.

Die dU/dt-Filter sind eine kostengünstige Alternative für Anwendungen bei denen vollständige Filterungen der Leiter-Leiter-Spannungen, wie bei einem Sinusfilter, nicht notwendig sind.

Typical Applications

The dU/dt filters of the 3AFU400-xxx series reduce the voltage rise to less than 500 V/μs by using internal RLC elements.

The winding insulation of motors is significantly relieved by the reduced edge steepness. The naturally occurring overshoot can be up to 1.5 times the DC link voltage - the resulting secondary oscillations are attenuated quickly to reduce high-frequency noise to a minimum.

The dU/dt filters are a cost effective alternative for applications where complete filtering of phase-to-phase voltages, such as a sine-wave filter, is not necessary.

Allgemeine Technische Daten / General Technical Data

Bemessungsspannung / Rated voltage	400 V _{eff} + max. 25 % ¹⁾
Zwischenkreisspannung / DC Link voltage	566 V _{DC} + max. 25 % ¹⁾
Drehfeldfrequenz / Base frequency	≤ 60 Hz
Taktfrequenz / Pulse frequency	max. 8 kHz
Motorkabellänge / motor cable length	≤ 75 m ²⁾
Kühlung / Cooling	Luftkühlung / Air Forced
IEC Klimakategorie / Climatic Category	40/110/56
Umgebungstemperatur / Ambient temperature	
Betrieb ³⁾ / Operation ³⁾	- 25 °C bis / to + 40 / 60 °C
Transport / Transportation	- 25 °C bis / to + 85 °C
Lagerung / Storage	- 25 °C bis / to + 55 °C
Aufstellhöhe ⁴⁾ / Mounting height ⁴⁾	1000 / 2000 m über NN / above sea level
Schutzart / Protection Class	6 ... 50 A: IP20 80 ... 610 A: IP00
Anschlüsse / Terminals	6 ... 50 A: Berührungsgeschützte Klemmen / Touch Protected Screwing Terminals 80 A ... 300 A: Hochstromverbinder mit Abdeckhauben / High-Current-Connector with Cover 450 A ... 610 A: Stromschiene 5 x 60 mm / Copper Bus Bars

¹⁾ Die genannte Spannungstoleranz bezieht sich auf Netzschwankungen und kurzzeitige Spannungsspitzen durch Bremsenergie. Ein dauerhafter Betrieb an der oberen Spannungsgrenze führt zu zusätzlichen Verlusten und kann ggf. das Filter schädigen.

The given voltage tolerance is based on allowed fluctuations of the supply voltage and brief voltage peaks due to brake energy. A permanent operation at the upper voltage limit increases the filter losses and may damage the filter.

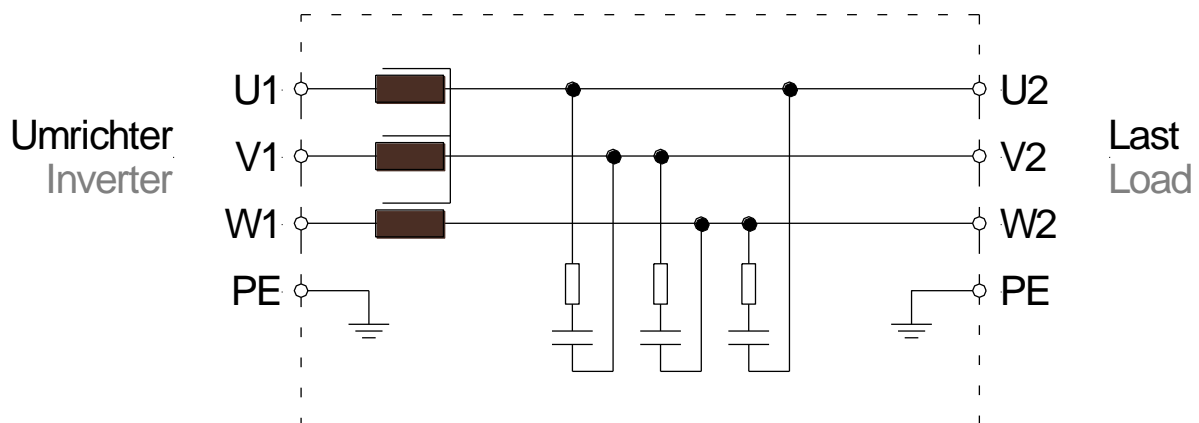
²⁾ Treten bei längeren Motorleitungen Resonanzen zur Taktfrequenz auf, so muss die Taktfrequenz entsprechend verringert werden.

If resonances to the pulse frequency occur with longer motor cables, then the pulse frequency must be reduced accordingly.

Spezifische Technische Daten / Specific technical data

Artikelnr. Part No.	I_R I_R [A]	Überlast ³⁾ Overload ³⁾ [A]	Verlustleistung Power losses [W]	Gewicht Weight [kg]
3AFU400-006	6	$1,2 \times I_R$	81	2,6
3AFU400-010	10	$1,2 \times I_R$	83	3,2
3AFU400-016	16	$1,2 \times I_R$	83	3,5
3AFU400-025	25	$1,2 \times I_R$	314	7,7
3AFU400-035	35	$1,2 \times I_R$	317	7,9
3AFU400-050	50	$1,2 \times I_R$	330	8,7
3AFU400-080	80	$1,2 \times I_R$	330	12,0
3AFU400-125	125	$1,2 \times I_R$	332	13,0
3AFU400-150	150	$1,2 \times I_R$	332	18,0
3AFU400-180	180	$1,2 \times I_R$	326	20,0
3AFU400-220	220	$1,2 \times I_R$	345	25,0
3AFU400-300	300	$1,2 \times I_R$	357	28,0
3AFU400-450	450	$1,2 \times I_R$	415	34,0
3AFU400-610	610	$1,2 \times I_R$	468	38,0

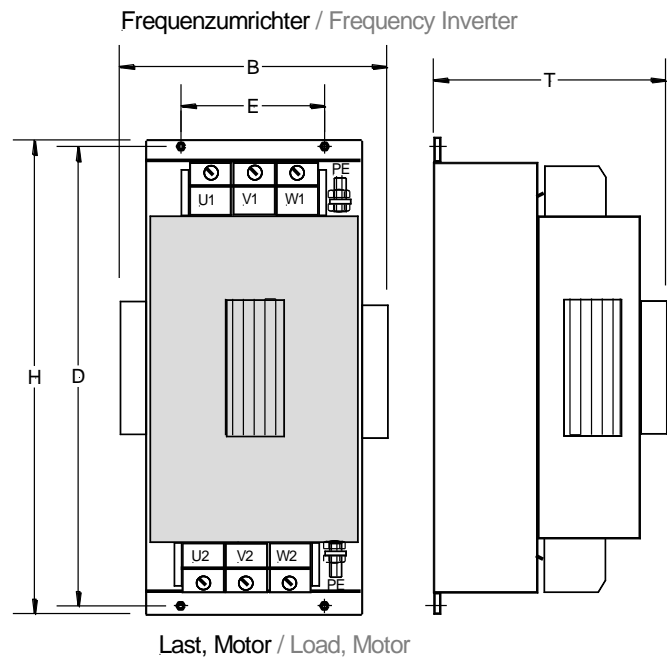
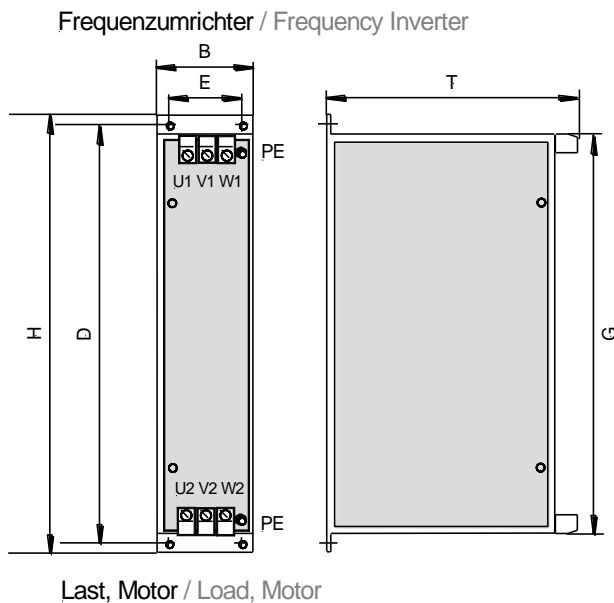
³⁾ $1,2 \times I_N$ für 1 Min. alle 30 Min. / $1,2 \times I_N$ for 1 min every 30 min

Prinzipschaltbild / Principle circuit

Abmessungen 6 A bis 50 A / Dimensions 6 A to 50 A

Angaben in mm, Toleranzen nach DIN ISO 2768-1-m / Values in mm, tolerance according to DIN ISO 2768-1-m

Artikelnr. Part No.	Höhe Height H	Breite Width B	Tiefe Depth T	Befest.-Maße Mounting D E		PE	Bef.-Bohr. Mounting	Klemmen Clamps [mm ²]
3AFU400-006	245	70	142	235	50	M5	4,5	0,2 – 4,0
3AFU400-010	245	70	142	235	50	M5	4,5	0,2 – 4,0
3AFU400-016	245	70	142	235	50	M5	4,5	0,2 – 4,0
3AFU400-025	290	220	192	270	110	M5	7,0	4,0 – 16
3AFU400-035	290	220	192	270	110	M5	7,0	4,0 – 16
3AFU400-050	290	220	192	270	110	M5	7,0	4,0 – 16

6 A .. 16 A**25 A .. 50 A**

Abmessungen 80 A bis 610 A / Dimensions 80 A to 610 A

Angaben in mm, Toleranzen nach DIN ISO 2768-1-m / Values in mm, tolerance according to DIN ISO 2768-1-m

Artikelnr. Part No.	Höhe Height H	Breite Width B	Tiefe Depth T	Befest.-Maße Mounting D E F			PE	Bef.-Bohr. Mounting 8,5 9,0	Schienen Bars [mm ²] M10 M12 M16
3AFU400-080	540	220	214	520	110	550	M12	8,5	M10
3AFU400-125	540	220	214	520	110	550	M12	8,5	M10
3AFU400-150	540	220	214	520	110	565	M12	8,5	M12
3AFU400-180	490	280	201	470	130	515	M12	8,5	M12
3AFU400-220	490	280	201	470	130	515	M12	8,5	M12
3AFU400-300	550	280	221	530	130	575	M12	8,5	M12
3AFU400-450	560	380	257	400	355	680	M12	9,0	M16
3AFU400-610	560	380	257	400	355	680	M12	9,0	M16

80 A ... 300 A**450 A, 610 A**