



# EMV-TECHNIK | EMC TECHNOLOGY



mit umfangreichem Wissenskompendium  
with extensive knowledge compendium

EMV-Produkte

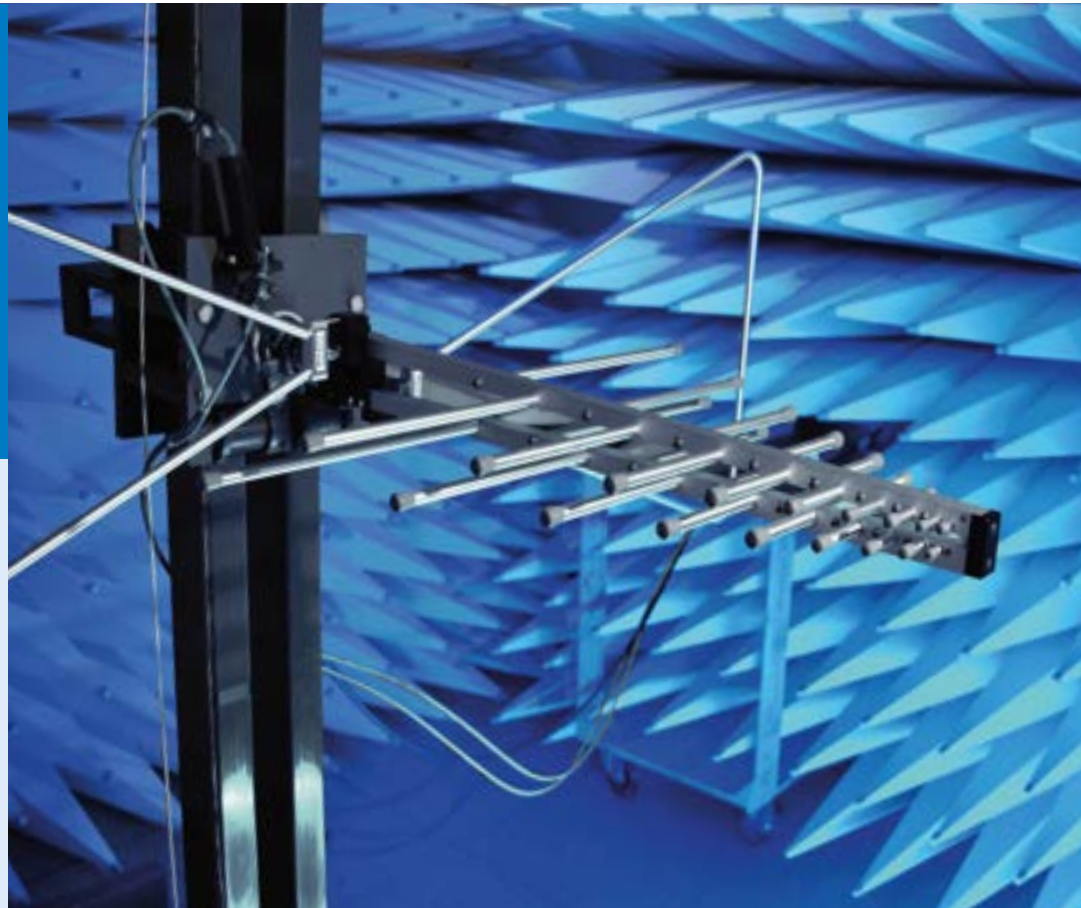
Netzfilter  
Ableitstromfilter  
Unterbaufilter  
Netzdrosseln  
Sinusfilter  
du/dt-Drosseln

1 A bis 2500 A

EMC products

Line filters  
Leakage current filters  
filters Harmonic filters  
Line reactors  
Sinusoidal filters  
dV/dt chokes

1 A up to 2500 A



Distributed by:





Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

Single-phase filters .....	5
Three-phase filters .....	23
Three-phase filters with neutral conductor .....	41
Leakage current reduction filters .....	49
Harmonic filters .....	57
Line reactors .....	63
dv/dt chokes .....	70



Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

NF-1ph-FSE	1 – 16 A	.....	6
NF-1ph-GSC	1 – 16 A	.....	8
NF-1ph-GSG	1 – 16 A	.....	10
NF-1ph-1M	1 – 10 A	.....	12
NF-1ph-2M			
NF-1ph-LED	1 – 10 A	.....	14
NF-1ph-MHU	10 – 52 A	.....	16
NF-1ph-DIN1	1 – 10 A	.....	18
NF-1ph-FSA	8 – 55 A	.....	20

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

**HOCHLEISTUNGS-KOMPAKTFILTER**

- Nennströme von 1 A bis 16 A
- Sehr hohe Dämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Flaches Gehäuse
- Zweistufiges Filter mit niedrigem Ableitstrom
- Sehr hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung

**HIGH PERFORMANCE COMPACT FILTERS**

- Current ratings from 1 A up to 16 A
- Very high attenuation from 10 kHz up to 30 MHz
- Flat case style
- Two-stage filter with low leakage current
- Very high differential and common mode attenuation



**Netzfilter NF-1ph-FSE | Line filters NF-1ph-FSE**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)										Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
						A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	PE Earth		
NF-1-1ph-FSE	1	250	0,5	0,20	cURus	85	54	30	75	-	Ø5,3	65	35	22	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	4) 7)
NF-3-1ph-FSE	3		0,5	0,22	cURus	85	54	40	75	-	Ø5,3	65	40	30	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	4) 7)
NF-6-1ph-FSE	6		0,5	0,25	cURus	114	57	45	104	-	Ø5,3	93	14	14	13	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M4	5) 7)
NF-10-1ph-FSE	10		0,6	0,50	cURus	156	57	45	143	-	Ø5,3	130	12	15	14	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M5	5) 7)
NF-16-1ph-FSE	16		0,6	0,60	cURus	120	85	58	109	51	Ø5,3	100	28	20	14	<sup>2)</sup> 6 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M5	6) 7)

<sup>1)</sup> Flaschstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker) | [Fast-on connector \(Fingerproof when using isolated fast-on connectors\)](#)  
<sup>2)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | [Screw terminals \(Size of terminals for flex wires\)](#)  
<sup>3)</sup> Gehäuse Bauart A | [Case style A](#)    <sup>4)</sup> Gehäuse Bauart B | [Case style B](#)    <sup>5)</sup> Gehäuse Bauart C | [Case style C](#)  
<sup>6)</sup> Gewindebolzen | [Thread bolt](#)  
<sup>7)</sup> Adapter zur DIN-Hutschienenmontage auf Anfrage erhältlich | [Adapter for DIN-rail mounting available on request](#)

Prinzipschaltbild | [Schematic circuit](#)

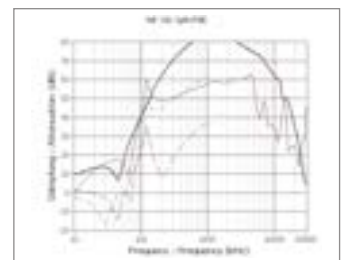
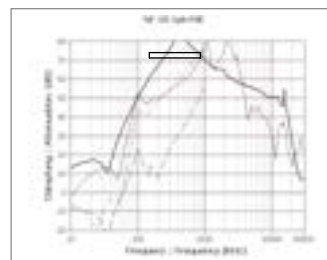
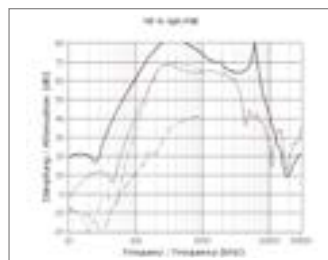
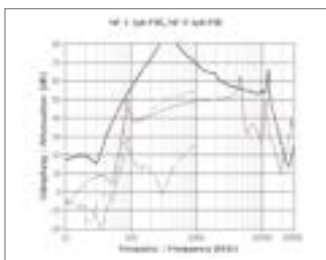


Prüfzeichen | [Certification mark](#)



**Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17**

— 50 Ω/50 Ω asym.    — 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



## Technische Daten | Technical specifications

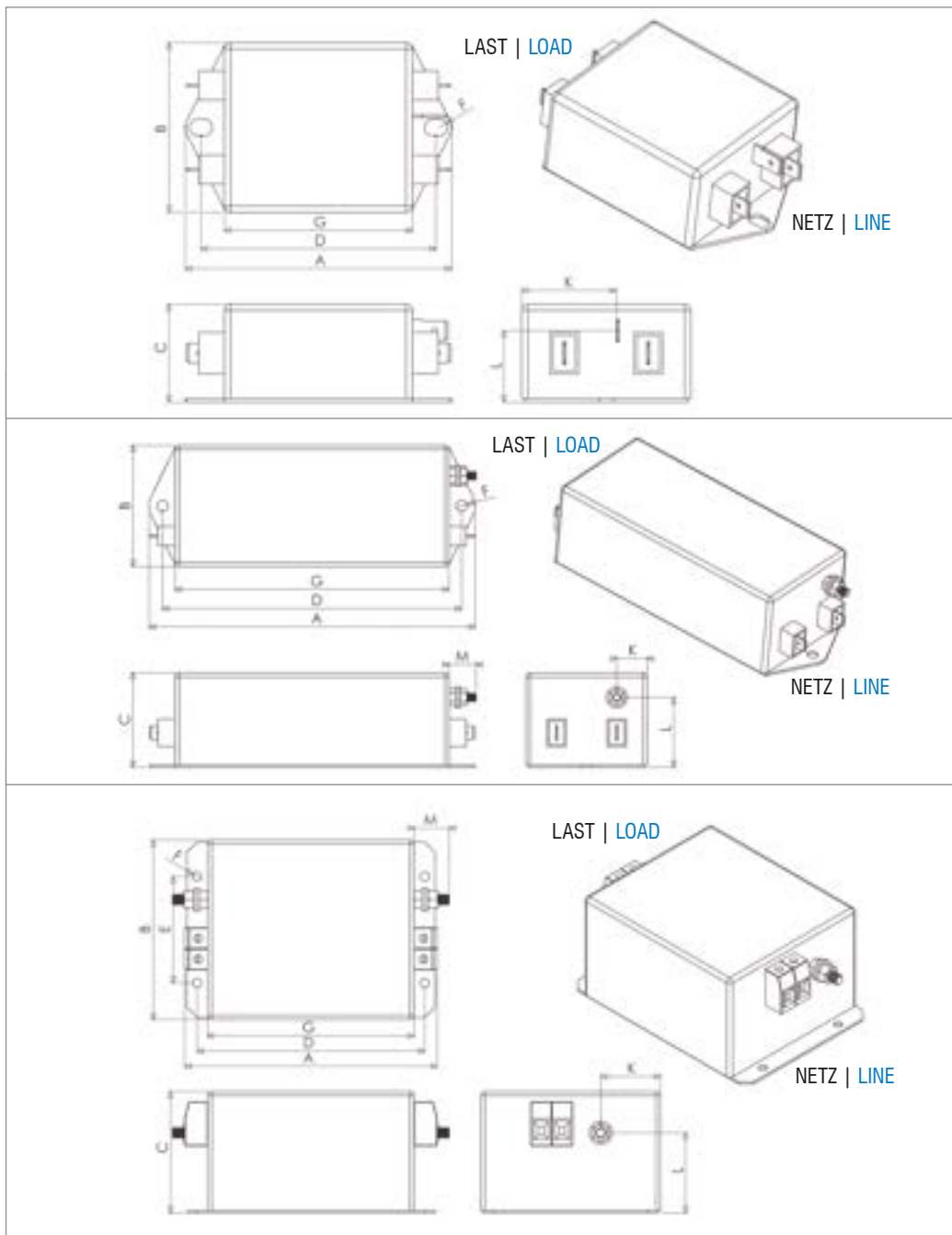
Nennspannung | [Nominal voltage](#)  
 Frequenzbereich | [Frequency range](#)  
 Nennstrom | [Nominal current](#)  
 Überlastbarkeit | [Overload capability](#)

250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | [250 VAC \( \$\pm 10\%\$ \), 1-phase](#)  
 DC bis 63 Hz | [DC up to 63 Hz](#)  
 1 A bis 16 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | [1 A up to 16 A @ 50 °C \(see table\)](#)  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
[4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated for 1 minute, once per hour](#)

Bauart | [Chassis](#)  
 Befestigung | [Mounting](#)  
 Anschlüsse | [Connection](#)  
 Schutzart | [Degree of protection](#)  
 Entflammbarkeitsklasse  
[Class of flammability](#)  
 IEC-Klimakategorie | [IEC-Climate category](#)  
 Zulassungen | [Approvals](#)  
 Gefertigt nach | [Built according to](#)  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
[Storage, transport and operation](#)

Metallgehäuse | [Metal case style](#)  
 Befestigungslaschen mit Löchern | [Chassis mounting with holes](#)  
 Siehe Tabelle | [See table](#)  
 IP 20 | [IP 20](#)  
 UL 94V-2 oder besser  
[UL 94V-2 or better](#)  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | [25/085/21 \(-25 °C up to +85 °C\)](#)  
 CE, UL, cUL | [CE, UL, cUL](#)  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8-13, RoHS | [EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8-13, RoHS](#)  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
[EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3](#)

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



Gehäuse Bauart A  
 1 A, 3 A  
[Case style A](#)  
 1 A, 3 A

Gehäuse Bauart B  
 6 A, 10 A  
[Case style B](#)  
 6 A, 10 A

Gehäuse Bauart C  
 16 A  
[Case style C](#)  
 16 A

**UNIVERSAL-KOMPAKTFILTER**

- Nennströme von 1 A bis 30 A
- Entwickelt für störbehaftete Anwendungen
- Sehr hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung
- Einstufiges Filter

**UNIVERSAL COMPACT FILTERS**

- Current ratings from 1 A up to 30 A
- Designed for noisy applications
- Very high differential and common mode attenuation
- Single-stage filter



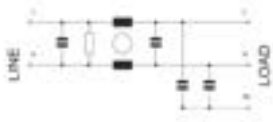
**Netzfilter NF-1ph-GSC | Line filters NF-1ph-GSC**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Verlustleistung nom. (mW) Power loss (mW)	Prüfzeichen Approval	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)								Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
		A	B					C	D	E	F	G	H	PF	Earth			
NF-1-1ph-GSC	1	250	0,34	0,060	-	cURus		56,1	62	22	-	54	Ø4,5	34,3	46	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-3-1ph-GSC	3		0,52	0,085	-			68,3	71	22,3	-	61	Ø5,3	46,5	51	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-4-1ph-GSC	4		0,52	0,090	-			68,3	71	22,3	-	61	Ø5,3	46,5	51	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-6-1ph-GSC	6		0,73	0,100	-			68,3	71	22,3	-	61	Ø5,3	46,5	51	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-8-1ph-GSC	8		0,73	0,170	-			84,5	52,5	29,5	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-10-1ph-GSC	10		0,73	0,200	-			84,5	52,5	29,5	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-12-1ph-GSC	12		0,87	0,185	-			84,5	52,5	29,5	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-16-1ph-GSC	16		0,87	0,220	-			85	52	38	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-20-1ph-GSC	20		0,87	0,290	-			84,5	52	38	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>2)</sup> M4	<sup>2)</sup> M4	einstufig   <a href="#">single-stage</a>
NF-30-1ph-GSC	30		0,87	0,330	-			84,5	52	38	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>2)</sup> M4	<sup>2)</sup> M4	einstufig   <a href="#">single-stage</a>

<sup>1)</sup> Flachstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker) | [Fast-on connector \(Fingerproof when using isolated fast-on connectors\)](#)

<sup>2)</sup> Gewindebolzen | [Earth stud](#)

Prinzipschaltbild | [Schematic circuit](#)



Prüfzeichen | [Certification mark](#)



## Technische Daten | Technical specifications

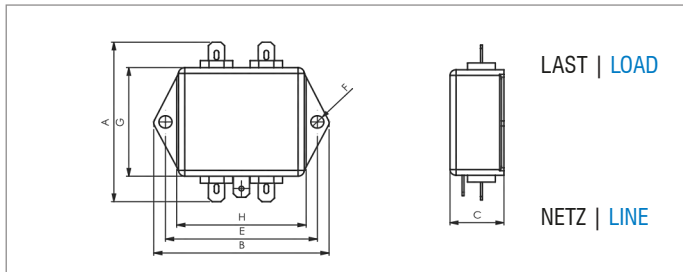
Nennspannung | [Nominal voltage](#)  
 Frequenzbereich | [Frequency range](#)  
 Nennstrom | [Nominal current](#)  
 Überlastbarkeit | [Overload capability](#)

Bauart | [Chassis](#)  
 Befestigung | [Mounting](#)  
 Anschlüsse | [Connection](#)

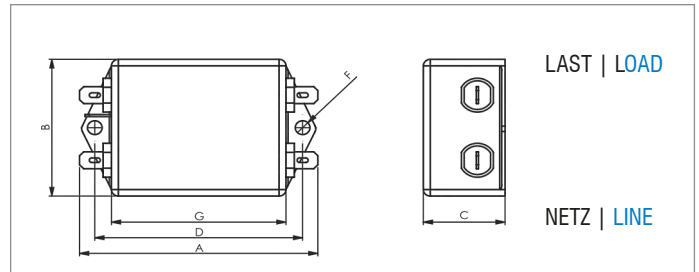
Schutzart | [Degree of protection](#)  
 Entflammbarkeitsklasse  
[Class of flammability](#)  
 IEC-Klimakategorie | [IEC-Climate category](#)  
 Zulassungen | [Approvals](#)  
 Gefertigt nach | [Built according to](#)  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
[Storage, transport and operation](#)

250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | [250 VAC \( \$\pm 10\%\$ \), 1-phase](#)  
 DC bis 63 Hz | [DC up to 63 Hz](#)  
 1 A bis 30 A @ 40 °C (siehe Tabelle) | [1 A up to 30 A @ 40 °C \(see table\)](#)  
 6-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
[6 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour](#)  
 Metallgehäuse | [Metal case style](#)  
 Befestigungslaschen mit Löchern | [Chassis mounting with holes](#)  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
[Screw terminals, dimensions see table, PE \(earth\) via thread bolt](#)  
 IP 20 | [IP 20](#)  
 UL 94V-2 oder besser  
[UL 94V-2 or better](#)  
 25/100/21 (-25 °C bis +100 °C) | [25/100/21 \(-25 °C up to +100 °C\)](#)  
 CE, UL, cUL | [CE, UL, cUL](#)  
 EN 60939, UL 60939-3, CSA 22.2 No. 8, RoHS | [EN 60939, UL 60939-3, CSA 22.2 No. 8, RoHS](#)  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
[EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3](#)

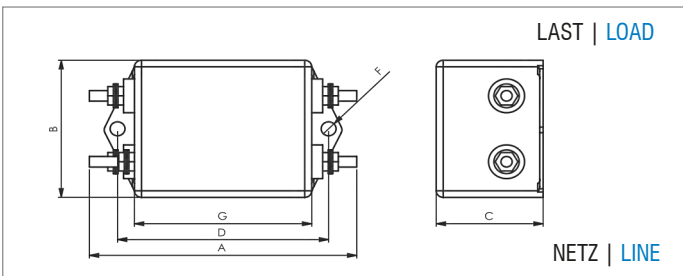
## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



Gehäuse Bauart: | [Case style:](#) 1 A, 3 A, 4 A, 6 A



Gehäuse Bauart: | [Case style:](#) 8 A, 10 A, 12 A, 16 A



Gehäuse Bauart: | [Case style:](#) 20 A, 30 A

**UNIVERSAL-KOMPAKTFILTER**

- Nennströme von 1 A bis 30 A
- Entwickelt für störbehaftete Anwendungen
- Sehr hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung
- Zweistufiges Filter

**UNIVERSAL COMPACT FILTERS**

- Current ratings from 1 A up to 30 A
- Designed for noisy applications
- Very high differential and common mode attenuation
- Two-stage filter

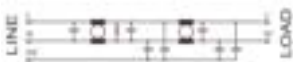


**Netzfilter NF-1ph-GSG | Line filters NF-1ph-GSG**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Verlustleistung nom. (mW) Power loss (mW)	Prüfzeichen Approval	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)								Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks	
		A	B					C	D	E	F	G	H	PF	Earth				
NF-1-1ph-GSG	1	250	0,5	0,070	-	cURus		68,3	71	22,3	-	61	Ø5,3	46,5	51	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-3-1ph-GSG	3		0,5	0,155	-			84,5	52,5	29,5	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-4-1ph-GSG	4		0,5	0,155	-			84,5	52,5	29,5	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-6-1ph-GSG	6		0,67	0,190	-			84,5	52,5	29,5	75	-	Ø5,3	63	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-8-1ph-GSG	8		0,37	0,320	-			115	57	45	103	-	Ø5,3	92	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-10-1ph-GSG	10		0,67	0,350	-			115	57	45	103	-	Ø5,3	92	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-12-1ph-GSG	12		1,02	0,390	-			115	57	45	103	-	Ø5,3	92	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-16-1ph-GSG	16		1,02	0,440	-			115	57	45	103	-	Ø5,3	92	-	<sup>1)</sup> 6,3 mm	<sup>1)</sup> 6,3 mm	zweistufig	two-stage
NF-20-1ph-GSG	20		1,02	0,530	-			114,5	57	45	103	-	Ø5,3	92	-	<sup>2)</sup> M4	<sup>2)</sup> M4	zweistufig	two-stage
NF-30-1ph-GSG	30		1,02	0,550	-			114,5	57	45	103	-	Ø5,3	92	-	<sup>2)</sup> M4	<sup>2)</sup> M4	zweistufig	two-stage

<sup>1)</sup> Flachstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker) | Fast-on connector (Fingerproof when using isolated fast-on connectors)  
<sup>2)</sup> Gewindebolzen | Earth stud

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

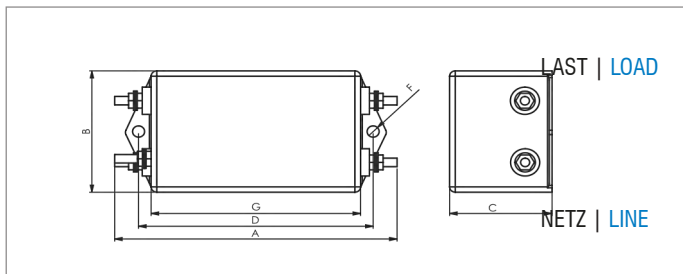
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

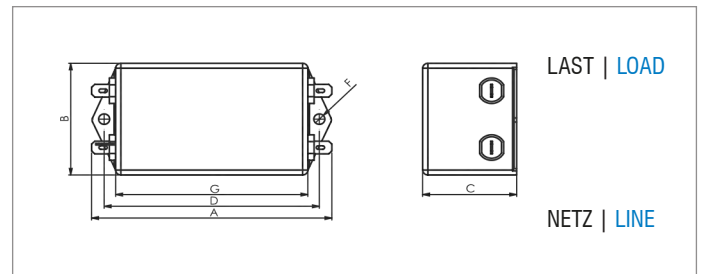
Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | **250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phase**  
 DC bis 63 Hz | **DC up to 63 Hz**  
 1 A bis 30 A @ 40 °C (siehe Tabelle) | **1 A up to 30 A @ 40 °C (see table)**  
 6-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**6 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/100/21 (-25 °C bis +100 °C) | **25/100/21 (-25 °C up to +100 °C)**  
 CE, UL, cUL | **CE, UL, cUL**  
 EN 60939, UL 60939-3, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 60939-3, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3

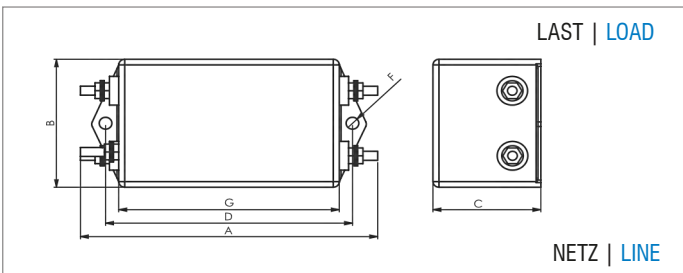
## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



Gehäuse Bauart: | **Case style:** 1 A



Gehäuse Bauart: | **Case style:** 3 A – 16 A



Gehäuse Bauart: | **Case style:** 20 A, 30 A

**UNIVERSAL-KOMPAKTFILTER**

- Nennströme von 1 A bis 10 A
- Hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung
- Kompaktes Kunststoffgehäuse
- Einstufiges Filter (Version: 1M) und zweistufiges Filter (Version: 2M)

**UNIVERSAL COMPACT FILTERS**

- Current ratings from 1 A up to 10 A
- High differential and common mode attenuation
- Compact plastic case style
- Single-stage filter (version: 1M) and two-stage filter (version: 2M)



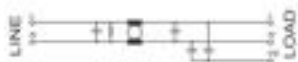
**Netzfilter NF-1ph-1M NF-1ph-2M | Line filters NF-1ph-1M NF-1ph-2M**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom norm. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)							Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		PF Earth	Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D				E	F	G								
NF-1-1ph-1M	1	250	0,5	0,15	UR		89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>		
NF-3-1ph-1M	3		0,5	0,15			89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>		
NF-6-1ph-1M	6		0,5	0,20			89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>		
NF-10-1ph-1M	10		0,5	0,25			89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	einstufig   <a href="#">single-stage</a>		
NF-1-1ph-2M	1	250	0,5	0,22	UR		89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   <a href="#">two-stage</a>		
NF-3-1ph-2M	3		0,5	0,25			89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   <a href="#">two-stage</a>		
NF-6-1ph-2M	6		0,5	0,30			89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   <a href="#">two-stage</a>		
NF-10-1ph-2M	10		0,5	0,35			89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   <a href="#">two-stage</a>		

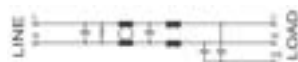
\* Flachstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker) | Fast-on connector (fingerproof when using isolated fast-on connectors)

- Alternativ sind die Netzfilter auch mit **Anschlusslitzen** anstelle von Flachsteckern erhältlich.
- Alternatively line filters are also available with **flexible leads** instead of fast-on connectors.

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



NF-1ph-1M



NF-1ph-2M

Prüfzeichen | Certification mark



File E245360

## Technische Daten | Technical specifications

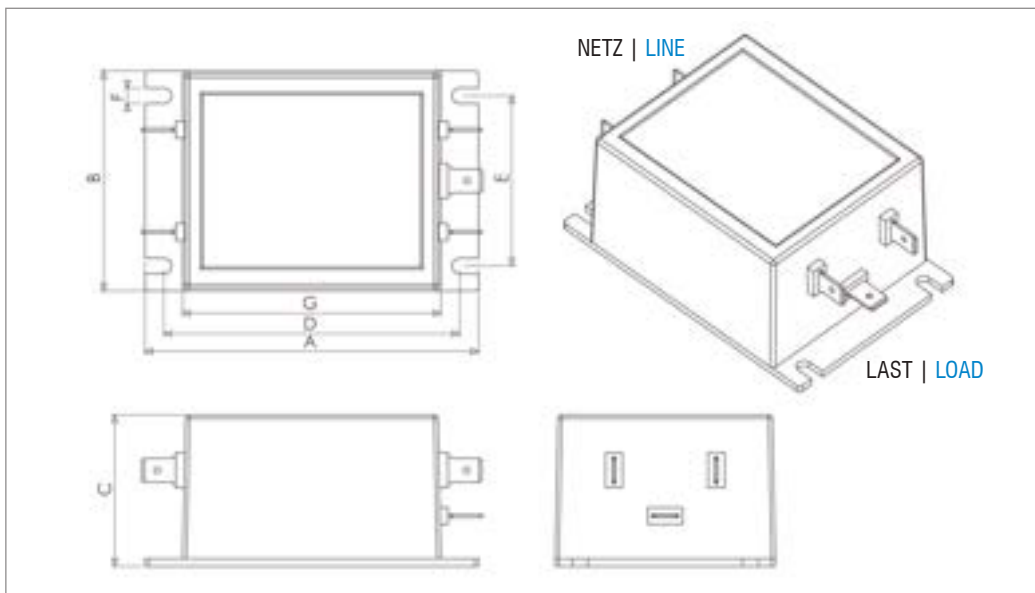
Nennspannung | [Nominal voltage](#)  
 Frequenzbereich | [Frequency range](#)  
 Nennstrom | [Nominal current](#)  
 Überlastbarkeit | [Overload capability](#)

Bauart | [Chassis](#)  
 Befestigung | [Mounting](#)  
 Anschlüsse | [Connection](#)

Schutzart | [Degree of protection](#)  
 Entflammbarkeitsklasse  
[Class of flammability](#)  
 IEC-Klimakategorie | [IEC-Climate category](#)  
 Zulassungen | [Approvals](#)  
 Gefertigt nach | [Built according to](#)  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
[Storage, transport and operation](#)

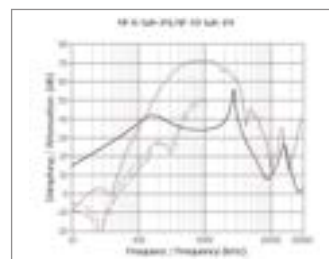
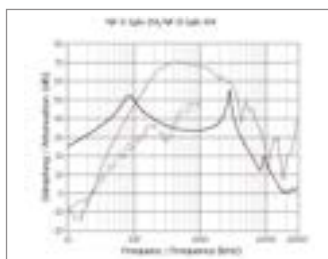
250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | [250 VAC \( \$\pm 10\%\$ \), 1-phase](#)  
 DC bis 63 Hz | [DC up to 63 Hz](#)  
 1 A bis 10 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | [1 A up to 10 A @ 50 °C \(see table\)](#)  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
[4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour](#)  
 Kunststoffgehäuse | [Plastic case style](#)  
 Befestigungslaschen mit Löchern | [Chassis mounting with holes](#)  
 Flachstecker 6,3 mm (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker), PE über Flachstecker  
[Fast-on connectors 6,3 mm \(fingerproof when using isolated fast-on connectors\), PE \(Earth\) via fast-on connector](#)  
 IP 20 | [IP 20](#)  
 UL 94V-2 oder besser  
[UL 94V-2 or better](#)  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | [25/085/21 \(-25 °C up to +85 °C\)](#)  
 CE, UL | [CE, UL](#)  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | [EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS](#)  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
[EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3](#)

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

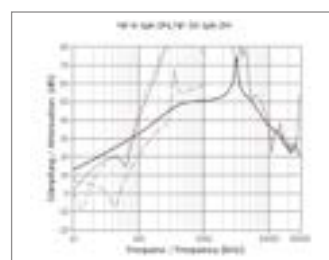
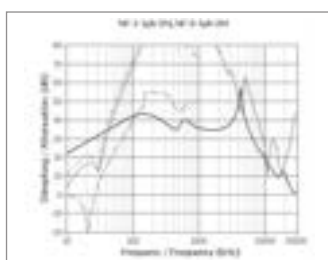


## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym. ——— 50 Ω/50 Ω sym. - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym. - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



NF-1ph-1M



NF-1ph-2M

**NETZFILTER FÜR BELEUCHTUNGSAN ENDUNGEN**

- Nennströme von 1 A bis 10 A
- Dämpfungskurve optimiert für Beleuchtungsaufgaben
- Zusätzliche Gegentaktstufe
- Kompaktes Kunststoffgehäuse
- Flachstecker für schnelle, sichere Verbindung

**LINE FILTERS FOR LIGHTING PURPOSES**

- Current ratings from 1 A up to 10 A
- Attenuation curve optimized to lighting applications
- Additional differential mode stage
- Compact plastic case style
- Fast-on connectors for fast, secure connection



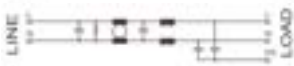
**Netzfilter NF-1ph-LED | Line filters NF-1ph-LED**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)							Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
						A	B	C	D	E	F	G	PE Earth		
NF-1-1ph-LED	1	250	0,5	0,22	UR	89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   two-stage
NF-3-1ph-LED	3		0,5	0,25		89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   two-stage
NF-6-1ph-LED	6		0,5	0,30		89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   two-stage
NF-10-1ph-LED	10		0,5	0,35		89	57	40	80	44	4,2	67	*6,3 mm	*6,3 mm	zweistufig   two-stage

\* Flachstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker) | Fast-on connector (fingerproof when using isolated fast-on connectors)

- Alternativ sind die Netzfilter auch mit **Anschlusslitzen** anstelle von Flachsteckern erhältlich.
- Alternatively line filters are also available with **flexible leads** instead of fast-on connectors.

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



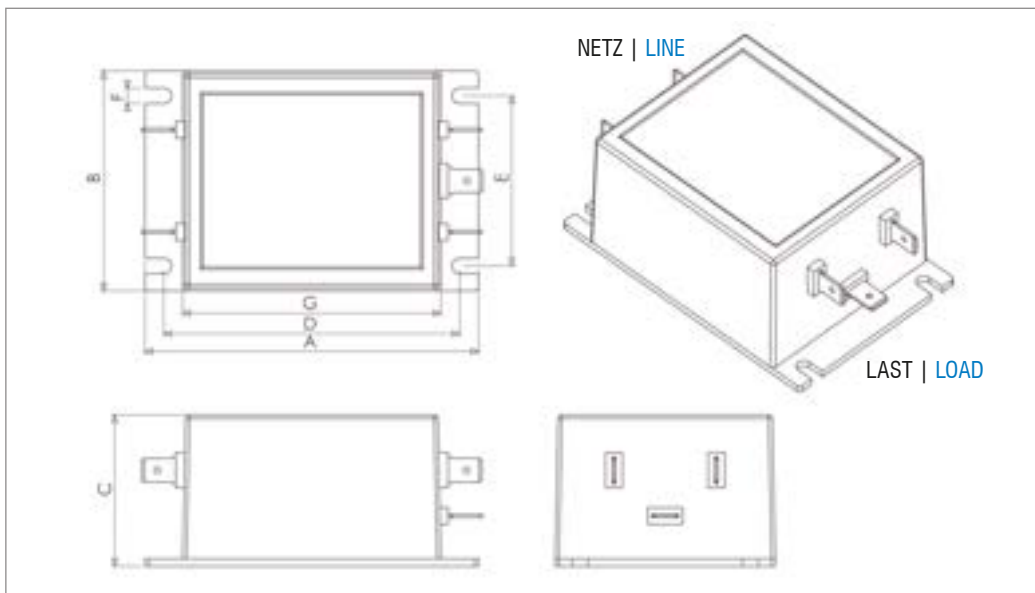
Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

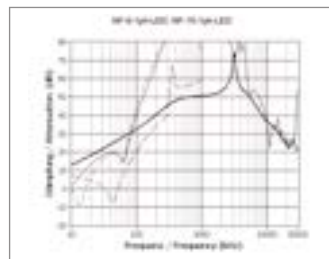
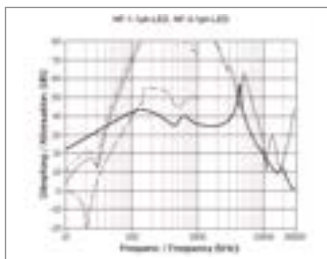
Nennspannung   <a href="#">Nominal voltage</a>	250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig   <a href="#">250 VAC (<math>\pm 10\%</math>), 1-phase</a>
Frequenzbereich   <a href="#">Frequency range</a>	DC bis 63 Hz   <a href="#">DC up to 63 Hz</a>
Nennstrom   <a href="#">Nominal current</a>	1 A bis 10 A @ 50 °C (siehe Tabelle)   <a href="#">1 A up to 10 A @ 50 °C (see table)</a>
Überlastbarkeit   <a href="#">Overload capability</a>	4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde <a href="#">4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour</a>
Bauart   <a href="#">Chassis</a>	Kunststoffgehäuse   <a href="#">Plastic case style</a>
Befestigung   <a href="#">Mounting</a>	Befestigungslaschen mit Löchern   <a href="#">Chassis mounting with holes</a>
Anschlüsse   <a href="#">Connection</a>	Flachstecker 6,3 mm (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker), PE über Flachstecker <a href="#">Fast-on connectors 6,3 mm (fingerproof when using isolated fast-on connectors), PE (Earth) via fast-on connector</a>
Schutzart   <a href="#">Degree of protection</a>	IP 20   <a href="#">IP 20</a>
Entflammbarkeitsklasse	UL 94V-2 oder besser
<a href="#">Class of flammability</a>	<a href="#">UL 94V-2 or better</a>
IEC-Klimakategorie   <a href="#">IEC-Climate category</a>	25/085/21 (-25 °C bis +85 °C)   <a href="#">25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)</a>
Zulassungen   <a href="#">Approvals</a>	CE, UL   <a href="#">CE, UL</a>
Gefertigt nach   <a href="#">Built according to</a>	EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS   <a href="#">EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS</a>
Lagerung, Transport und Betrieb	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3
<a href="#">Storage, transport and operation</a>	<a href="#">EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3</a>

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

— 50 Ω/50 Ω asym. — 50 Ω/50 Ω sym. - - - 100 Ω/0,1 Ω asym. - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



**HOCHLEISTUNGSFILTER  
FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBE**

- Nennströme von 10 A bis 52 A
- Sehr hohe Dämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Montage stehend und liegend möglich
- Wirtschaftliches Hochleistungsfilter

**HIGH PERFORMANCE FILTERS  
FOR ELECTRICAL DRIVES**

- Current ratings from 10 A up to 52 A
- Very high attenuation from 10 kHz up to 30 MHz
- Possible mounting in book style or flat style
- Economic high performance filter



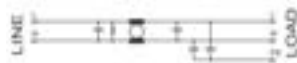
**Netzfilter NF-1ph-MHU | Line filters NF-1ph-MHU**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)										Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	N	O	PE Earth										
NF-10-1ph-MHU	10	250	7,0	0,8	cURus	160	50	109	146	30	5,2	130	66	29	14	30	50	1)6 mm <sup>2</sup>	2)M5	-			
NF-16-1ph-MHU	16		7,0	0,9	cURus	160	50	109	146	30	5,2	130	66	29	14	30	50	1)6 mm <sup>2</sup>	2)M5	-			
NF-25-1ph-MHU	25		3,5	1,4	cURus	240	60	123	225	40	5,2	205	59	36	14	33	50	1)10 mm <sup>2</sup>	2)M5	-			
NF-35-1ph-MHU	35		3,5	1,7	cURus	240	60	123	225	40	5,2	205	59	36	14	33	50	1)10 mm <sup>2</sup>	2)M5	-			
NF-52-1ph-MHU	52		3,5	3,0	cURus	310	60	152	272	40	6,3	240	37	90	19	33	70	1)16 mm <sup>2</sup>	2)M6	-			

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangaben der Klemmen für flexible Drähte | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

<sup>2)</sup> Gewindebolzen | Thread bolt

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



10 A, 16 A



25 A, 35 A, 52 A

Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

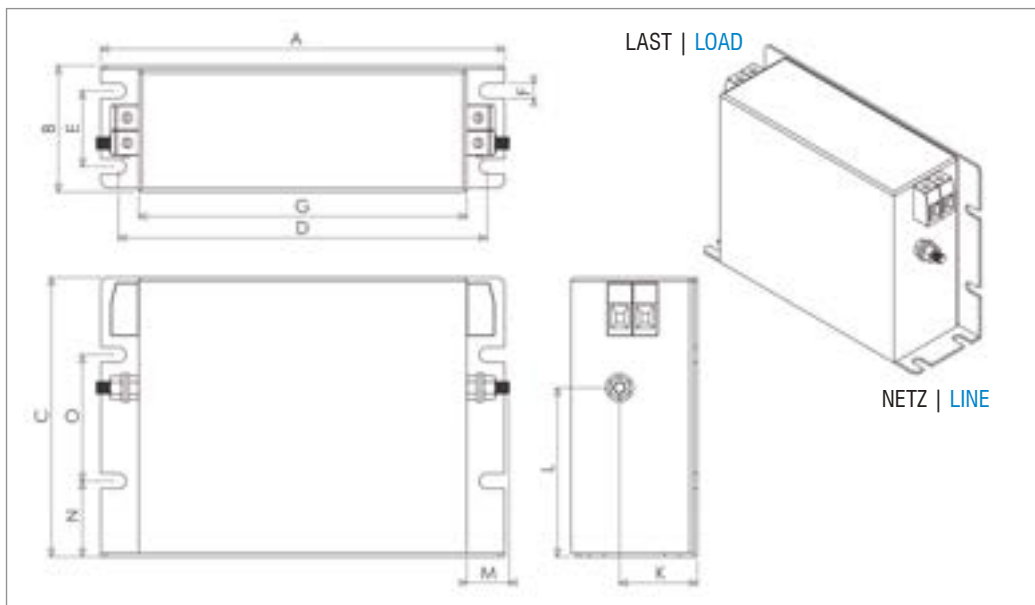
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Nennfrequenz | **Rated frequency**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | **250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phase**  
 50/60 Hz | **50/60 Hz**  
 10 A bis 52 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **10 A up to 52 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**  
 Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

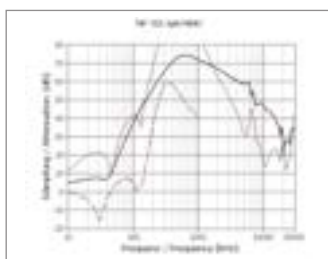
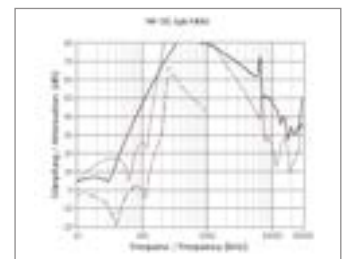
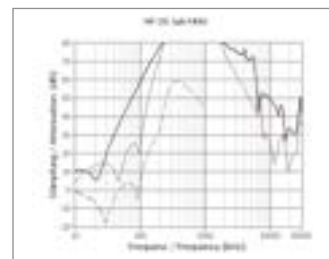
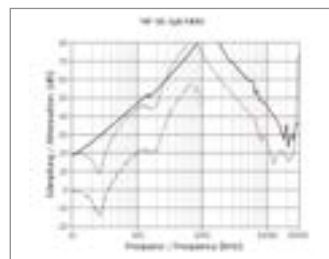
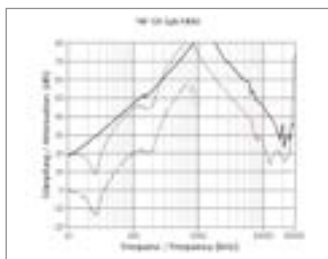
Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Siehe Tabelle | **See table**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL, cUL | **CE, UL, cUL**  
 EN 60939, UL 60939-3, CSA C22.2 No. 8-13, RoHS | **EN 60939, UL 60939-3, CSA C22.2 No. 8-13, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

— 50 Ω/50 Ω asym. — 50 Ω/50 Ω sym. - - - 100 Ω/0,1 Ω asym. - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



**KOMPAKTFILTER  
FÜR DIN-HUTSCHIENENMONTAGE**

- Nennströme von 1 A bis 10 A
- Hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung
- Kompaktes Kunststoffgehäuse
- Einfache Montage

**COMPACT FILTERS  
FOR DIN-RAIL MOUNTING**

- Current ratings from 1 A up to 10 A
- High differential and common mode attenuation
- Compact plastic case style
- Simple mounting



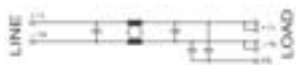
**Netzfilter NF-1ph-DIN1 | Line filters NF-1ph-DIN1**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) <sup>1)</sup> Dimensions (mm) <sup>1)</sup>			Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
	A	B	C	PE Earth	A	B	C	A	B	C	PE Earth					
NF-1-1ph-DIN1	1	24-250	1,1	0,2	-	90	36	59	2)4 mm <sup>2</sup>	2)4 mm <sup>2</sup>	-	-				
NF-3-1ph-DIN1	3		1,1	0,2	-				2)4 mm <sup>2</sup>	2)4 mm <sup>2</sup>	-	-				
NF-6-1ph-DIN1	6		1,1	0,2	-				2)4 mm <sup>2</sup>	2)4 mm <sup>2</sup>	-	-				
NF-10-1ph-DIN1	10		1,1	0,3	UR				2)4 mm <sup>2</sup>	2)4 mm <sup>2</sup>	-	-				

<sup>1)</sup> Für detaillierte Abmessungen siehe Maßzeichnung | For detailed dimensions see drawing

<sup>2)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

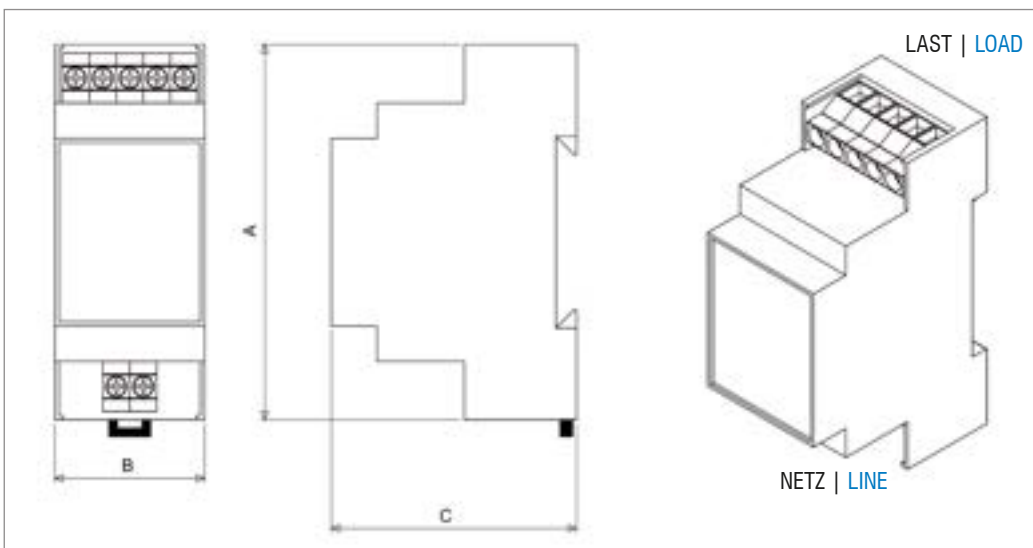
Nennspannung | [Nominal voltage](#)  
 Frequenzbereich | [Frequency range](#)  
 Nennstrom | [Nominal current](#)  
 Überlastbarkeit | [Overload capability](#)

Bauart | [Chassis](#)  
 Befestigung | [Mounting](#)  
 Anschlüsse | [Connection](#)

Schutzart | [Degree of protection](#)  
 Entflammbarkeitsklasse  
[Class of flammability](#)  
 IEC-Klimakategorie | [IEC-Climate category](#)  
 Zulassungen | [Approvals](#)  
 Gefertigt nach | [Built according to](#)  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
[Storage, transport and operation](#)

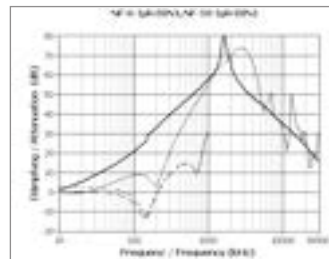
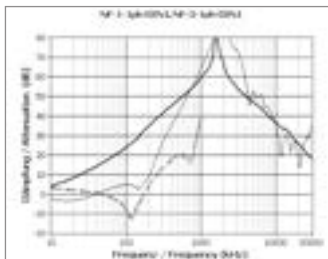
24 – 250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | 24 – 250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phase  
 DC bis 63 Hz | [DC up to 63 Hz](#)  
 1 A bis 10 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | 1 A up to 10 A @ 50 °C (see table)  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
 4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour  
 Kunststoffgehäuse | [Plastic case style](#)  
 DIN-Hutschienenmontage (TS-35 gemäß EN 50022) | [DIN-rail mounting \(TS-35 according to EN 50022\)](#)  
 Schraubklemmen für 4 mm<sup>2</sup> (Ausgangsseite mit Doppelklemmen)  
[Screw terminals for 4 mm<sup>2</sup> \(load-side with double terminals\)](#)  
 IP 20 | [IP 20](#)  
 UL 94V-2 oder besser  
[UL 94V-2 or better](#)  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | 25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)  
 CE, UL siehe Tabelle | [CE, UL see table](#)  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | [EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS](#)  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



**UNIVERSAL-FUNKENTSTÖRFILTER**

- Nennströme von 8 A bis 55 A
- Hohe Dämpfung von 150 kHz bis 30 MHz
- Kompaktes Gehäuse
- Berührungssichere Anschlussklemmen

**UNIVERSAL RFI FILTERS**

- Current ratings from 8 A up to 55 A
- High attenuation from 150 kHz up to 30 MHz
- Compact case style
- Fingerproof terminals

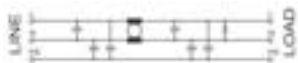


**Netzfilter NF-1ph-FSA | Line filters NF-1ph-FSA**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)											Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load	PE Earth	Bemerkungen Remarks
						A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M			
NF-8-1ph-FSA	8	250	4,9	0,5	-	122	105	57	51	95	Ø 4,4	100	85	20	40	13	1/4 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> M5	<sup>3)</sup>
NF-12-1ph-FSA	12		4,9	0,7		122	105	57	51	95	Ø 4,4	100	85	20	40	13	1/4 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> M5	<sup>3)</sup>
NF-20-1ph-FSA	20		4,9	0,8		122	105	57	51	95	Ø 4,4	100	85	20	40	13	1/4 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> M5	<sup>3)</sup>
NF-30-1ph-FSA	30		5,3	0,9	cURus	130	105	55	51	95	Ø 5,2	100	85	20	40	13	1/6 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> M5	<sup>3)</sup>
NF-55-1ph-FSA	55		11	1,5	-	247	115	60	115	100	6,4	180	85	17	41	13	1/10 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> M6	<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | [Screw terminals \(Size of terminals for flex wires\)](#)    <sup>2)</sup> Gewindebolzen | [Thread bolt](#)  
<sup>3)</sup> Gehäuse Bauart A | [Case style A](#)    <sup>4)</sup> Gehäuse Bauart B | [Case style B](#)

Prinzipschaltbild | [Schematic circuit](#)



Prüfzeichen | [Certification mark](#)



## Technische Daten | Technical specifications

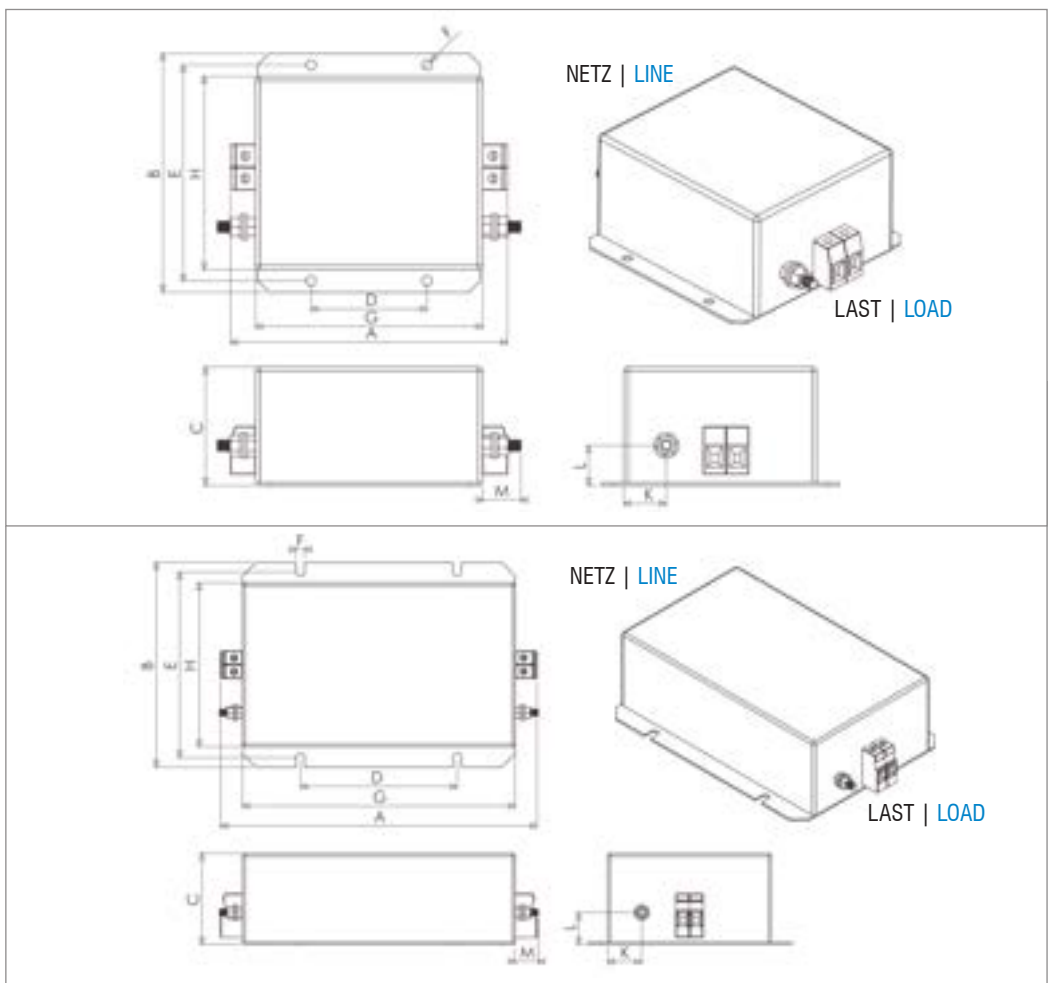
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phasig | **250 VAC ( $\pm 10\%$ ), 1-phase**  
 DC bis 63 Hz | **DC up to 63 Hz**  
 8 A bis 55 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **8 A up to 55 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen (Abmessungen siehe Tabelle), PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals (dimensions see table), PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL, cUL siehe Tabelle | **CE, UL, cUL see table**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

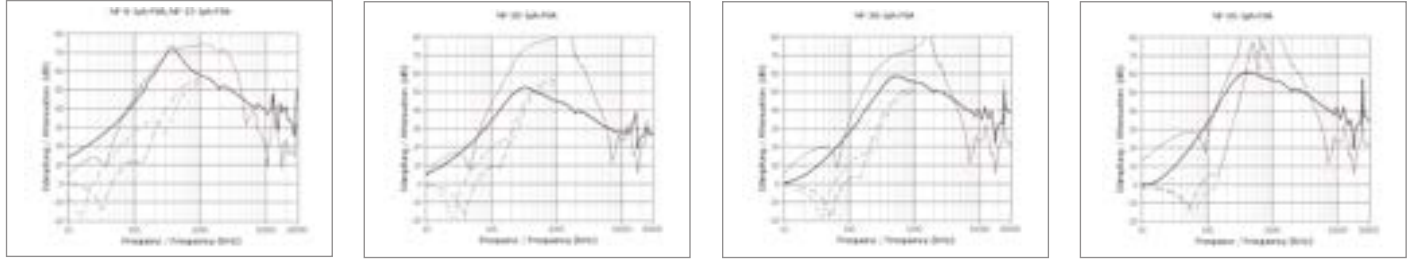


Gehäuse Bauart A  
 8 A – 30 A  
 Case style A  
 8 A – 30 A

Gehäuse Bauart B  
 55 A  
 Case style B  
 55 A

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.





Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

NF-KC	7 – 180 A	.....	24
NF-KC-LL	7 – 180 A	.....	26
NF-K-IT	7 – 180 A	.....	28
NF-K	7 – 180 A	.....	30
NF	8 – 180 A	.....	32
NF-STIE	330 – 1290 A	.....	34
NF-R, NF-R-CBL	7 – 250 A	.....	36
NF-T	35 – 230 A	.....	38

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

**HOCHLEISTUNGS-NETZFILTER  
VORZUGS EISE FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBE**

- Nennströme von 7 A bis 180 A
- Sehr hohe Einfügungsdämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Kleine Grundfläche (Buchform) und geringes Gewicht
- Für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen

**HIGH PERFORMANCE LINE FILTERS  
PRIMARILY FOR ELECTRICAL DRIVES**

- Nominal currents from 7 A up to 180 A
- Very high insertion loss from 10 kHz up to 30 MHz
- Small dimensions (bookstyle) and low weight
- For applications with increased requirements

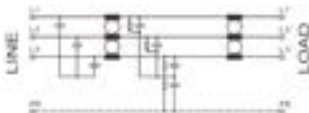


**Netzfilter NF-KC | Line filters NF-KC**

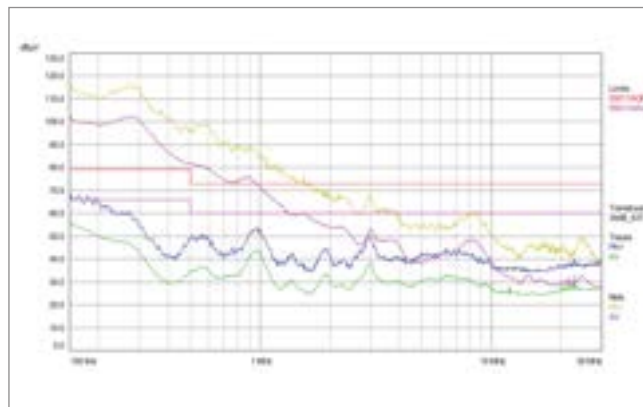
	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)							Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		Bemerkungen Remarks			
	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	PE Earth	M5	M6	M10	M10	M10							
NF-KC-7	7		1,1	0,6							190	40	70	180	20	5,3	160	25	22	13	1 <sup>1</sup> /4 mm <sup>2</sup>	M5	2)
NF-KC-16	16		1,6	1,0							250	45	72	237	25	5,3	220	28	24	13	1 <sup>1</sup> /4 mm <sup>2</sup>	M5	2)
NF-KC-30	30		1,2	1,3							270	50	85	260	30	5,3	240	35	33	18	1 <sup>1</sup> /6 mm <sup>2</sup>	M6	2)
NF-KC-42	42		1,3	1,4							310	50	85	300	30	5,3	280	35	33	18	1 <sup>1</sup> /6 mm <sup>2</sup>	M6	2)
NF-KC-55	55	520	1,4	1,8				UR			300	85	92	240	60	6,5	220	62	25	20	1 <sup>1</sup> /25 mm <sup>2</sup>	M6	3)
NF-KC-75	75		1,5	3,6							320	80	135	260	60	6,5	240	60	65	18	1 <sup>1</sup> /25 mm <sup>2</sup>	M6	3)
NF-KC-100	100		1,5	3,9							325	90	150	260	65	6,5	240	65	70	30	1 <sup>1</sup> /50 mm <sup>2</sup>	M10	2) 4)
NF-KC-130	130		1,2	4,2							330	90	150	260	65	6,5	240	65	70	30	1 <sup>1</sup> /50 mm <sup>2</sup>	M10	2) 4)
NF-KC-180	180		1,6	4,6							450	120	170	370	102	6,5	350	90	40	35	1 <sup>1</sup> /95 mm <sup>2</sup>	M10	3)

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)  
<sup>2)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A    <sup>3)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B  
<sup>4)</sup> Mittlere Klemme (L2/L2') um 10 mm nach unten versetzt | Centre terminal (L2/L2') moved down 10 mm

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



EMV-Vergleichsmessung | EMC comparison measurement



Die Abbildung zeigt beispielhaft eine Störspannungsmessung an der Netzeinspeisung eines 1,5 kW Frequenzumrichters (gelbe und rosa Linie). Die Grenzwerte, gemäß EN 55011 Klasse A, können nur mit Hilfe eines Netzfilters (hier NF-KC-16) eingehalten werden (blaue und grüne Linie).

The graph shows exemplary the measurement of conducted emissions on the mains supply of a 1.5 kW frequency inverter (yellow and purple line). To meet the limits according to EN 55011 class B an RFI filter (in this case NF-KC-16) must be installed (blue and green line).

Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

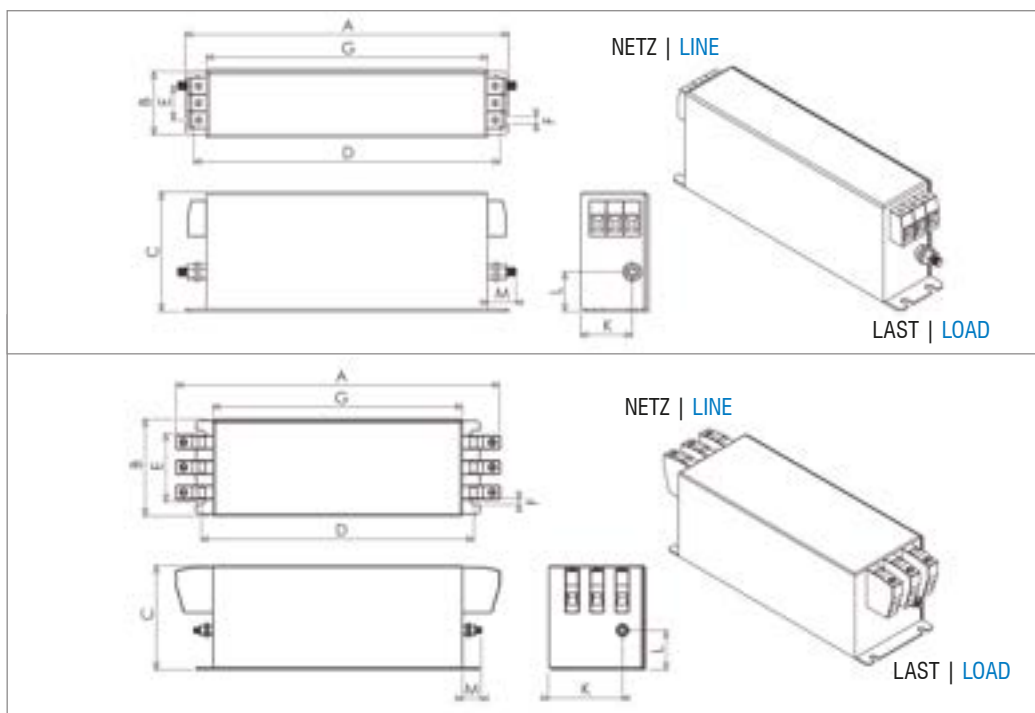
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig | **520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 7 A bis 180 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **7 A up to 180 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL | **CE, UL**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

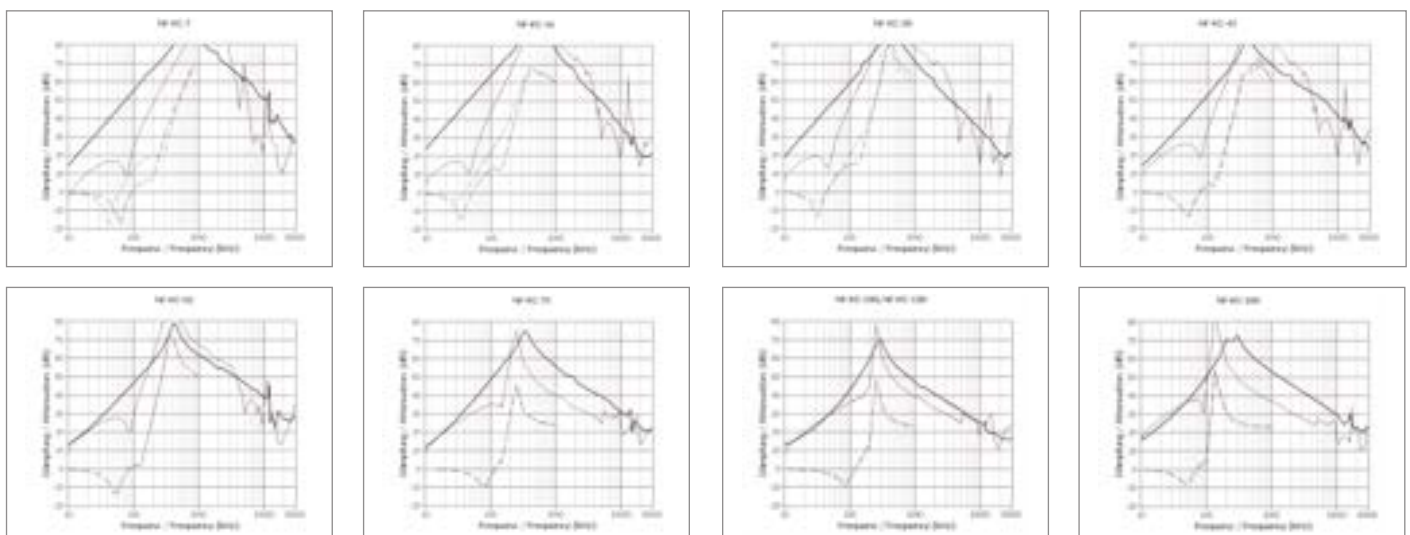


Gehäuse Bauart A  
 7 A, 16 A, 30 A, 42 A,  
 100 A, 130 A  
**Case style A**  
 7 A, 16 A, 30 A, 42 A,  
 100 A, 130 A

Gehäuse Bauart B  
 55 A, 75 A, 180 A  
**Case style B**  
 55 A, 75 A, 180 A

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



**ABLEITSTROMARME NETZFILTER**

- Nennströme von 7 A bis 180 A
- Niedriger Ableitstrom
- Kleine Grundfläche (Buchform) und geringes Gewicht
- Berührungssichere Klemmen

**LO LEAKAGE CURRENT LINE FILTERS**

- Nominal currents from 7 A up to 180 A
- Low leakage current
- Small dimensions (bookstyle) and low weight
- Fingerproof terminals

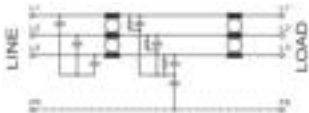


**Netzfilter NF-KC-LL | Line filters NF-KC-LL**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)											Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		Bemerkung Remarks
	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	PE Earth													
NF-KC-7-LL	7	520	< 0,2	0,6	UR	190	40	70	180	20	5,3	160	25	22	13	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> mm <sup>2</sup>	M5	2)						
NF-KC-16-LL	16			1,0		250	45	72	237	25	6,5	220	28	24	13	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> mm <sup>2</sup>	M5	2)						
NF-KC-30-LL	30			1,3		270	50	85	260	30	6,5	240	35	33	18	1 <sup>1</sup> / <sub>6</sub> mm <sup>2</sup>	M6	2)						
NF-KC-42-LL	42			1,4		310	50	85	300	30	6,5	280	35	33	18	1 <sup>1</sup> / <sub>6</sub> mm <sup>2</sup>	M6	2)						
NF-KC-55-LL	55			1,8		300	85	92	240	60	6,5	220	62	25	20	1 <sup>1</sup> / <sub>25</sub> mm <sup>2</sup>	M6	3)						
NF-KC-75-LL	75			3,6		320	80	135	260	60	6,5	240	60	65	18	1 <sup>1</sup> / <sub>25</sub> mm <sup>2</sup>	M6	3)						
NF-KC-100-LL	100			3,9		325	90	150	260	65	6,5	240	65	70	30	1 <sup>1</sup> / <sub>50</sub> mm <sup>2</sup>	M10	2) 4)						
NF-KC-130-LL	130			4,2		330	90	150	260	65	6,5	240	65	70	30	1 <sup>1</sup> / <sub>50</sub> mm <sup>2</sup>	M10	2) 4)						
NF-KC-180-LL	180	4,6	450	120	170	350	100	6,5	350	90	40	35	1 <sup>1</sup> / <sub>95</sub> mm <sup>2</sup>	M10	3)									

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)  
<sup>2)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A    <sup>3)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B  
<sup>4)</sup> Mittlere Klemme (L2/L2') um 10 mm nach unten versetzt | Centre terminal (L2/L2') moved down 10 mm

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

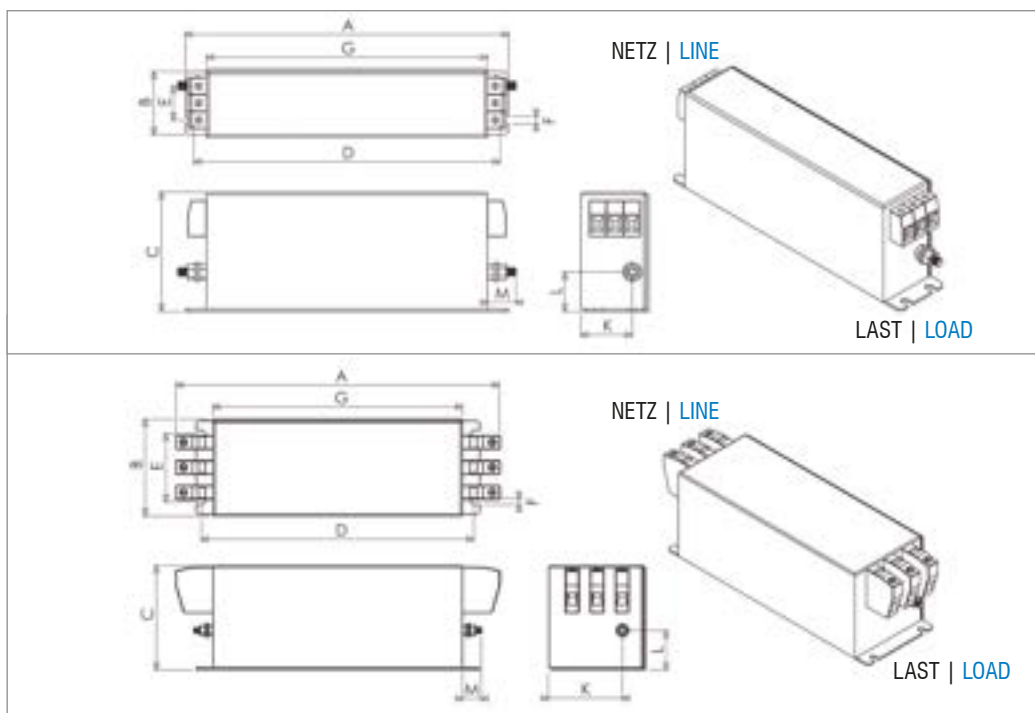
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig | **520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 7 A bis 180 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **7 A up to 180 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL | **CE, UL**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

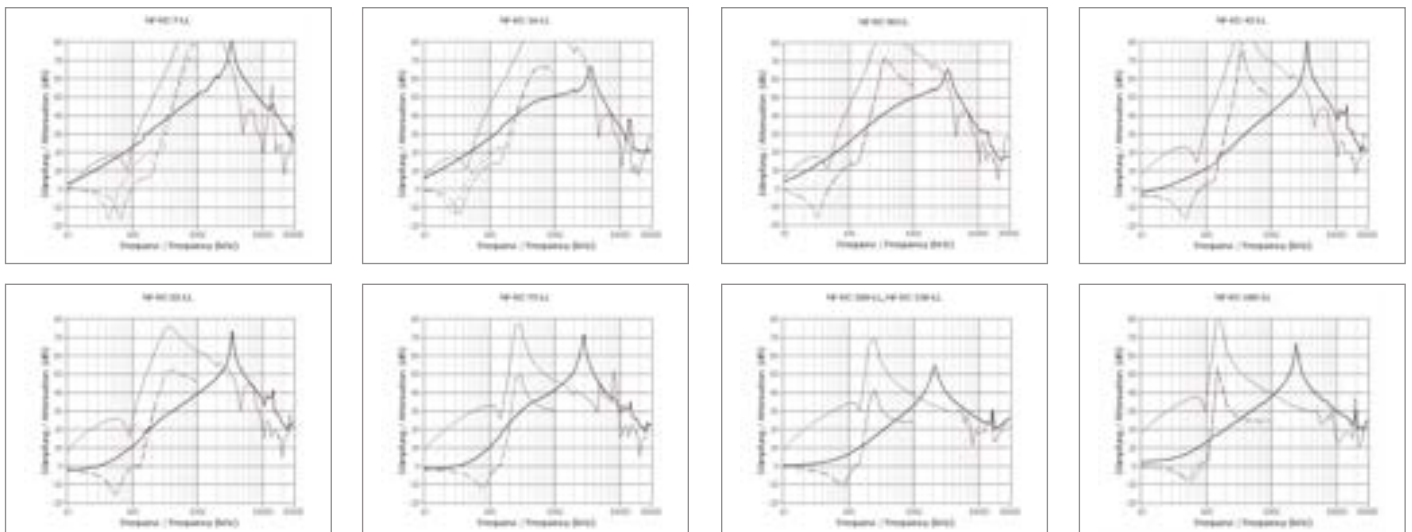


Gehäuse Bauart A  
 7 A, 16 A, 30 A, 42 A,  
 100 A, 130 A  
**Case style A**  
 7 A, 16 A, 30 A, 42 A,  
 100 A, 130 A

Gehäuse Bauart B  
 55 A, 75 A, 180 A  
**Case style B**  
 55 A, 75 A, 180 A

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

— 50 Ω/50 Ω asym. — 50 Ω/50 Ω sym. - - - 100 Ω/0,1 Ω asym. - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.

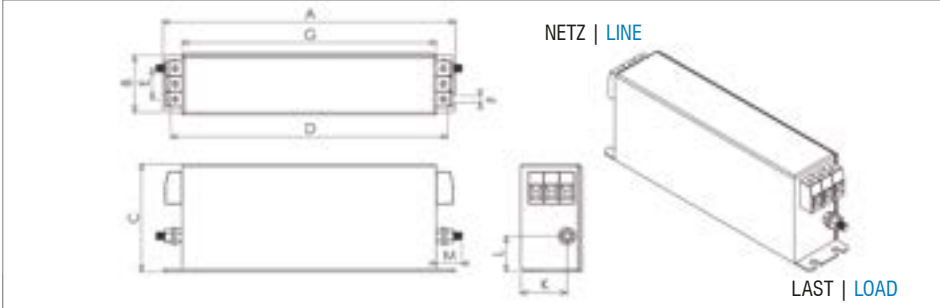
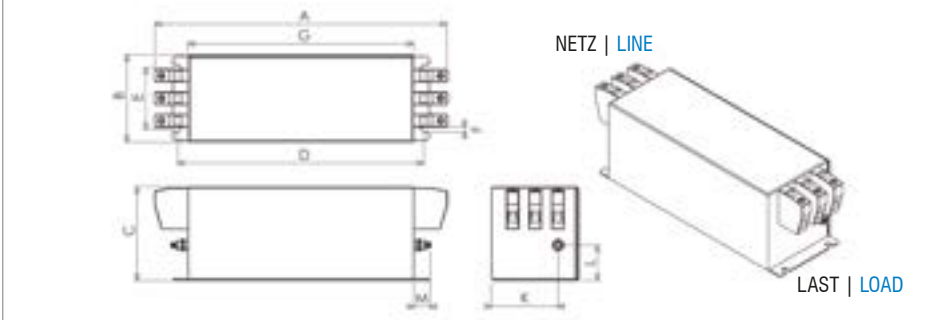




## Technische Daten | Technical specifications

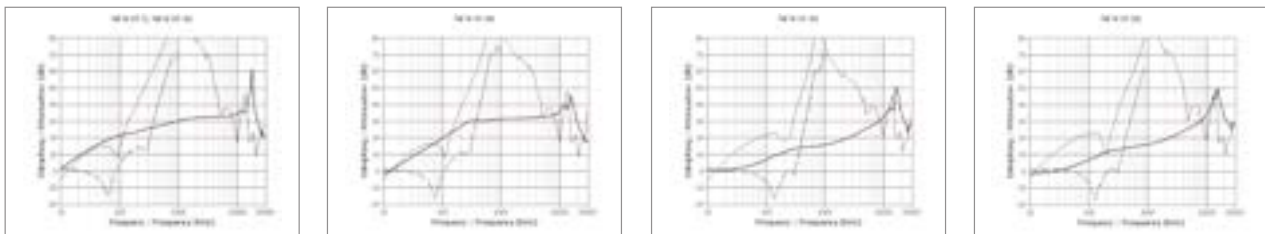
Nennspannung   <b>Nominal voltage</b>	690 VAC ( $\pm 10\%$ ) TN-S-Netz, 500 VAC ( $\pm 10\%$ ) IT-Netz, 3-phasig 690 VAC ( $\pm 10\%$ ) TN-S power network, 500 VAC ( $\pm 10\%$ ) IT power network, 3-phase
Frequenzbereich   <b>Frequency range</b>	48 bis 63 Hz   48 up to 63 Hz
Nennstrom   <b>Nominal current</b>	7 A bis 180 A @ 50 °C (siehe Tabelle)   7 A up to 180 A @ 50 °C (see table)
Überlastbarkeit   <b>Overload capability</b>	4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde 4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour
Bauart   <b>Chassis</b>	Metallgehäuse   <b>Metal case style</b>
Befestigung   <b>Mounting</b>	Befestigungslaschen mit Löchern   <b>Chassis mounting with holes</b>
Anschlüsse   <b>Connection</b>	Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen <b>Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt</b>
Schutzart   <b>Degree of protection</b>	IP 20   <b>IP 20</b>
Entflammbarkeitsklasse	UL 94V-2 oder besser
Class of flammability	UL 94V-2 or better
IEC-Klimakategorie   <b>IEC-Climate category</b>	25/085/21 (-25 °C bis +85 °C)   25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)
Zulassungen   <b>Approvals</b>	CE, UL bis 600 V   <b>CE, UL up to 600 V</b>
Gefertigt nach   <b>Built according to</b>	EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS   <b>EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS</b>
Lagerung, Transport und Betrieb	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3
Storage, transport and operation	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

 <p>NETZ   LINE</p> <p>LAST   LOAD</p>	<p>Gehäuse Bauart A 7 A, 16 A, 30 A, 42 A, 100 A, 130 A Case style A 7 A, 16 A, 30 A, 42 A, 100 A, 130 A</p>
 <p>NETZ   LINE</p> <p>LAST   LOAD</p>	<p>Gehäuse Bauart B 55 A, 75 A, 180 A Case style B 55 A, 75 A, 180 A</p>

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

— 50 Ω/50 Ω asym.\* — 50 Ω/50 Ω sym. - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.\* - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



\* Beim Einsatz der Filter in IT-Netzen ist die asymmetrische Einfügungsdämpfung nicht relevant, da kein direkter Bezug zur Erde besteht.

\* For the use of filters in IT power networks the asymmetrical insertion loss is not relevant since there is no reference to earth.

**KOMPAKTFILTER  
VORZUGSWEISE FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBE**

- Nennströme von 7 A bis 180 A
- Hohe Einfügungsdämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Kleine Grundfläche (Buchform) und geringes Gewicht
- Berührungssichere Klemmen

**COMPACT FILTERS  
PRIMARILY FOR ELECTRICAL DRIVES**

- Current ratings from 7 A up to 180 A
- High insertion loss from 10 kHz up to 30 MHz
- Small dimensions (bookstyle) and low weight
- Fingerproof terminals



**Netzfilter NF-K | Line filters NF-K**

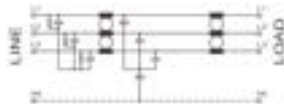
	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)											Anschluss / Connection Netz Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
						A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	PE	Earth		
NF-K-7	7	520	< 2,0	0,5	UR	190	40	70	180	20	5,3	160	25	22	14	1/4 mm <sup>2</sup>	M5	2)	
NF-K-16	16		< 2,0	0,8	UR	250	45	70	237	25	5,3	220	28	24	14	1/4 mm <sup>2</sup>	M5	2)	
NF-K-30	30		< 2,0	1,0	UR	270	50	85	260	30	5,3	240	35	33	18	1/6 mm <sup>2</sup>	M6	2)	
NF-K-42	42		< 2,0	1,0	UR	310	50	85	300	30	5,3	280	35	33	18	1/6 mm <sup>2</sup>	M6	2)	
NF-K-55/25	55		< 2,0	1,8	UR	300	85	90	240	60	6,4	220	60	25	18	1/25 mm <sup>2</sup>	M6	3)	
NF-K-75	75		< 2,0	2,4	UR	305	80	135	260	60	6,4	240	55	75	18	1/25 mm <sup>2</sup>	M6	3)	
NF-K-75/50	75		< 2,0	3,4	UR	328	80	150	260	60	6,4	240	55	70	29	1/50 mm <sup>2</sup>	M10	3)	
NF-K-100	100		< 2,0	3,6	UR	270	90	150	260	65	6,4	240	65	70	29	1/50 mm <sup>2</sup>	M10	2) 5)	
NF-K-100/50HHT	100		< 2,0	3,6	UR	270	90	150	260	65	6,4	240	65	70	29	1/50 mm <sup>2</sup>	M10	2) 4) 5)	
NF-K-130	130		< 2,0	3,6	UR	325	90	150	260	65	6,4	240	65	70	29	1/50 mm <sup>2</sup>	M10	2) 5)	
NF-K-130/50HHT	130		< 2,0	3,6	UR	325	90	150	260	65	6,4	240	65	70	29	1/50 mm <sup>2</sup>	M10	2) 4) 5)	
NF-K-180	180		< 2,0	5,8	UR	450	120	170	375	102	6,4	350	90	40	30	1/95 mm <sup>2</sup>	M10	3)	

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

<sup>2)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A    <sup>3)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B    <sup>4)</sup> Mit Innensechskant-Klemmen | With hex-head-terminals

<sup>5)</sup> Mittlere Klemme (L2/L2') um 10 mm nach unten versetzt | Centre terminal (L2/L2') moved down 10 mm

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

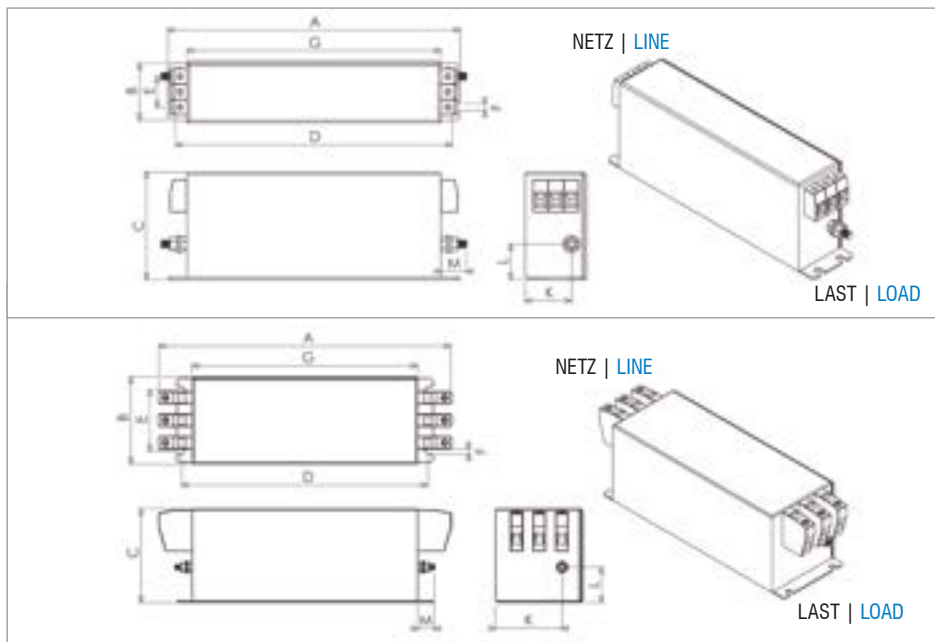
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig | **520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 7 A bis 180 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **7 A up to 180 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL | **CE, UL**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

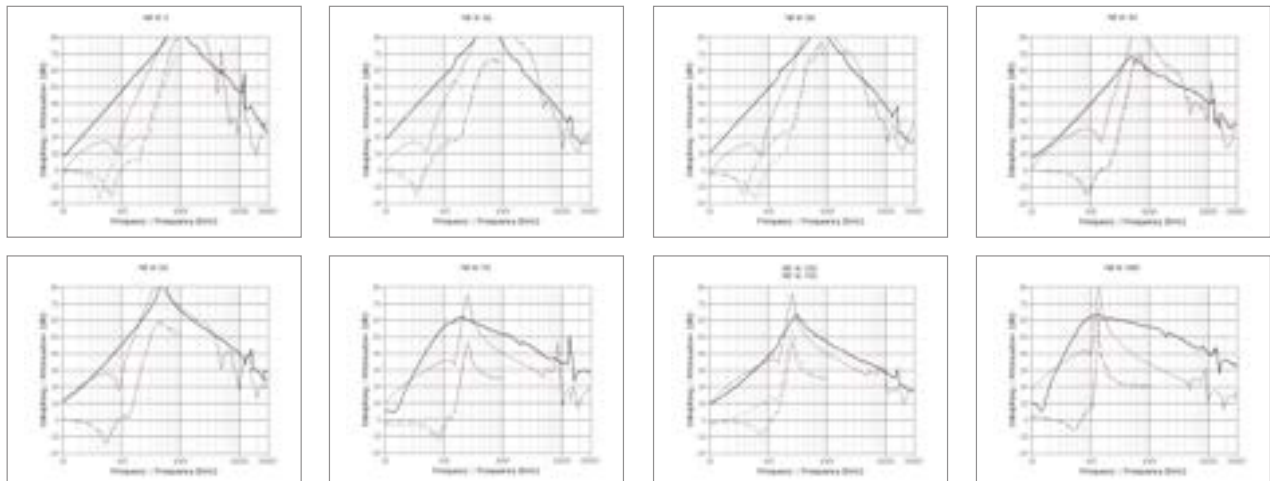


Gehäuse Bauart A  
 7 A, 16 A, 30 A, 42 A,  
 100 A, 130 A  
**Case style A**  
 7 A, 16 A, 30 A, 42 A,  
 100 A, 130 A

Gehäuse Bauart B  
 55 A, 75 A, 180 A  
**Case style B**  
 55 A, 75 A, 180 A

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



**UNIVERSAL-NETZFILTER**

- Nennströme von 8 A bis 180 A
- Hohe Einfügungsdämpfung von 150 kHz bis 30 MHz
- Flache Bauform
- Für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen

**UNIVERSAL LINE FILTERS**

- Current ratings from 8 A up to 180 A
- High insertion loss from 150 kHz up to 30 MHz
- Flat case style
- For applications with increased requirements



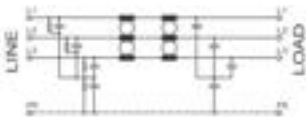
**Netzfilter NF | Line filters NF**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Abbleitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)							Anschluss Netz-Last   Line-Load		PE Earth		Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	1	2	3	4	5	6	7				
NF-8	8		0,5	1,5	-	200	115	60	115	100	6,5	180	85	18	13	22	<sup>1)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	M6	2)			
NF-16	16		0,5	1,7	UR	222	150	65	115	136	6,5	200	120	20	20	18	<sup>1)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	M6	2)			
NF-25	25		1,3	1,9	UR	230	150	65	115	136	6,5	200	120	20	20	18	<sup>1)</sup> 6 mm <sup>2</sup>	M6	2)			
NF-36	36		1,3	2,0	UR	230	150	65	115	136	6,5	200	120	20	20	18	<sup>1)</sup> 6 mm <sup>2</sup>	M6	2)			
NF-50	50	520	1,3	2,2	UR	250	150	65	115	136	6,5	200	120	20	20	18	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6	2)			
NF-64	64		1,3	2,5	-	250	150	65	115	136	6,5	200	120	20	20	16	<sup>1)</sup> 16 mm <sup>2</sup>	M6	2)			
NF-80	80		1,3	8,5	-	430	170	90	373	130	∅6,5	350	-	35	55	28	<sup>1)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M10	3)			
NF-110	110		2,0	9,0	-	440	170	90	373	130	∅6,5	350	-	40	22	28	<sup>1)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M10	3)			
NF-180	180		2,0	10,0	-	510	180	115	470	156	∅8,5	412	-	25	55	28	<sup>1)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10	2)			

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

<sup>2)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A      <sup>3)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark



Größere Nennströme → NF-250 - 2500  
Higher nominal currents → NF-250 - 2500

## Technische Daten | Technical specifications

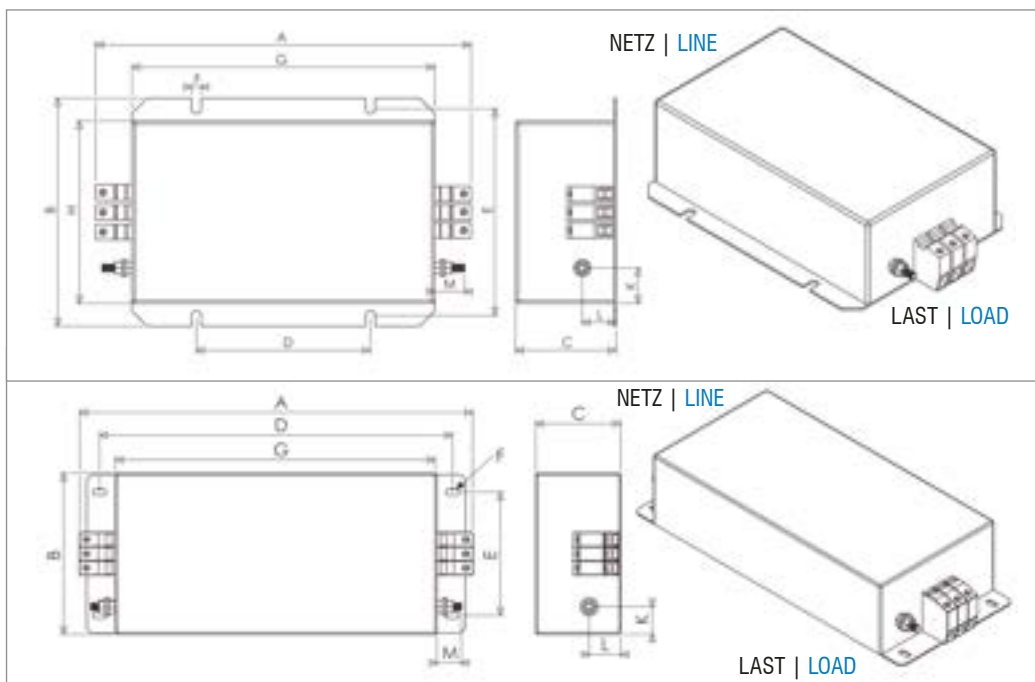
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig | **520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 8 A bis 180 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **8 A up to 180 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL siehe Tabelle | **CE, UL see table**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

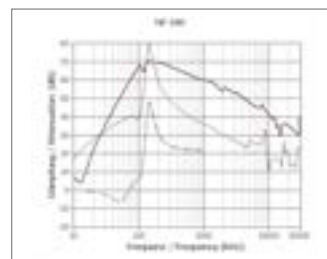
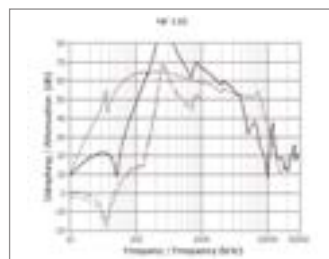
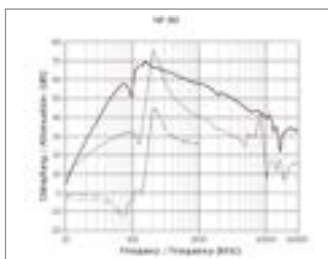
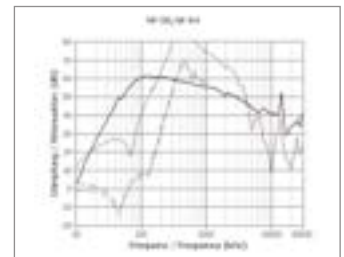
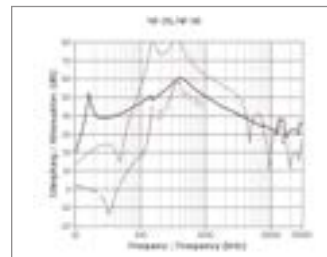
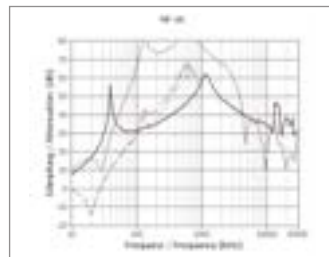
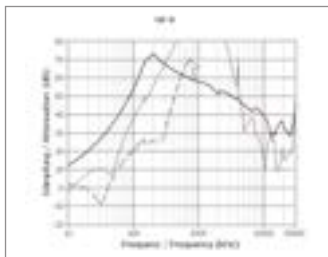


Gehäuse Bauart A  
 8 A – 64 A  
 Case style A  
 8 A – 64 A

Gehäuse Bauart B  
 80 A – 180 A  
 Case style B  
 80 A – 180 A

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



**HOCHSTROMFILTER**

- Nennströme von 330 A bis 1290 A
- Hohe Einfügungsdämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Kompakte Bauform
- Anschluss über Kupferschienen
- Erfüllt die Europeanorm EN 60939

**HIGH CURRENT FILTERS**

- Nominal currents from 330 A up to 1290 A
- High insertion loss from 10 kHz up to 30 MHz
- Compact case style
- Connection via copper busbars
- Conform to European Standard EN 60939

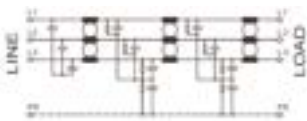


**Netzfilter NF-STIE | Line filters NF-STIE**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)																S   S1/S2			Anschluss Netz-Last   Line-Load		
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	Q	S	S1	S2	PE	Earth														
NF-300-STIE	330/300 <sup>1)</sup>	520	5/350 <sup>2)</sup>	14,5	UL	386	260	135	240	235	12	300	210	20	20	37	60	10,5	60	Cu	M12	-										
NF-600-STIE	640/575 <sup>1)</sup>		5/350 <sup>2)</sup>	16		496	260	135	240	235	12	300	210	20	20	37	60	10,5	60	Cu	M12	-										
NF-800-STIE	800/720 <sup>1)</sup>		5/350 <sup>2)</sup>	25		556	280	170	290	255	12	350	230	25	25	38	56	10,5	85	Cu	M12	-										
NF-1600-STIE	1290/1160 <sup>1)</sup>		3/200 <sup>2)</sup>	35		736	300	160	340	275	12	400	250	25	17	38	56	10,5	94/72	Cu	M12	- <sup>3)</sup>										

Kupferschienen | Copper-busbars      Bemerkung | Remarks  
<sup>1)</sup> Nennstrom bei 50 °C Umgebungstemperatur | Nominal current at 50 °C ambient temperature  
<sup>2)</sup> Nominal-/Maximal-Wert (nur 1 Phase angeschlossen) | Nominal/maximum value (only 1 phase connected)  
<sup>3)</sup> 1600 A nur bei 25 °C Umgebungstemperatur | 1600 A only at 25 °C ambient temperature

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark

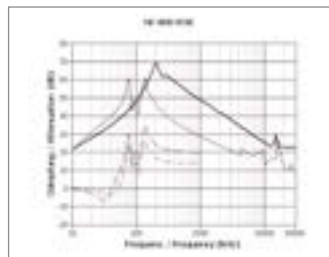
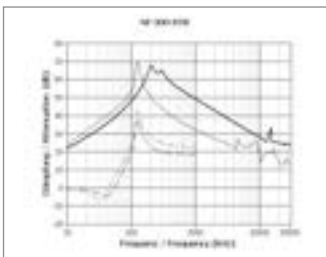


- Abdeckhaube als Berührungsschutz erhältlich
- Protective cover against accidental contact available



**Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17**

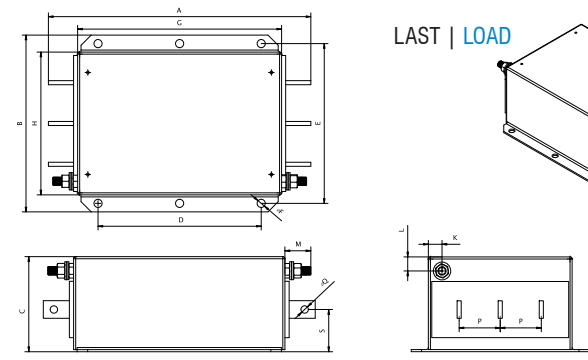
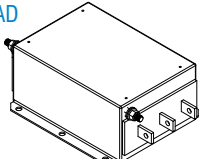
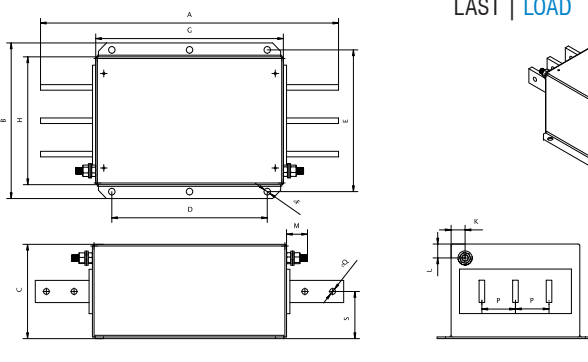
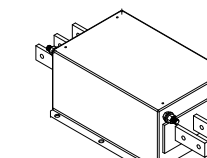
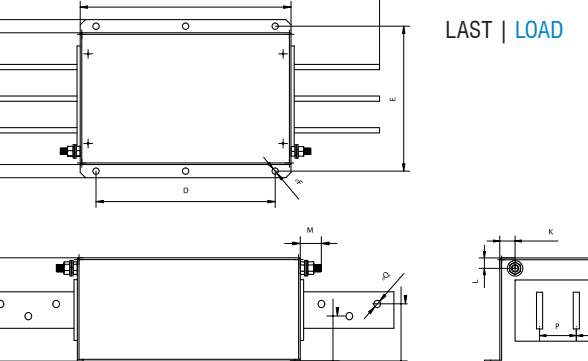
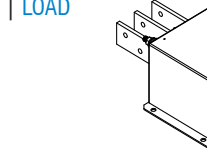
— 50 Ω/50 Ω asym.    — 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung   <b>Nominal voltage</b>	520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig   <b>520 VAC (<math>\pm 10\%</math>), 3-phase</b>
Frequenzbereich   <b>Frequency range</b>	DC bis 63 Hz   <b>DC up to 63 Hz</b>
Nennstrom   <b>Nominal current</b>	330 A bis 1290 A @ 40 °C (siehe Tabelle)   <b>330 A up to 1290 A @ 40°C (see table)</b>
Überlastbarkeit   <b>Overload capability</b>	4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde <b>4 times rated current at switch on, then 1,5 times rated current for 1 minute, once per hour</b>
Bauart   <b>Chassis</b>	Metallgehäuse   <b>Metal housing</b>
Befestigung   <b>Mounting</b>	Befestigungslaschen mit Löchern   <b>Chassis mounting with holes</b>
Anschlüsse   <b>Connection</b>	Kupferschienen, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen, Abmessungen siehe Tabelle <b>Copper-busbars, PE (Earth) via thread bolt, dimensions see table</b>
Schutzart   <b>Degree of protection</b>	IP 00   <b>IP 00</b>
Entflammbarkeitsklasse <b>Class of flammability</b>	UL 94V-2 oder besser <b>UL 94V-2 or better</b>
IEC-Klimakategorie   <b>IEC-Climate category</b>	25/085/21 (-25 °C bis +85 °C)   <b>25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)</b>
Zulassungen   <b>Approvals</b>	CE, UL   <b>CE, UL</b>
Gefertigt nach   <b>Built according to</b>	EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS   <b>EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS</b>
Lagerung, Transport und Betrieb <b>Storage, transport, and operation</b>	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3 <b>EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3</b>

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

	<p>LAST   LOAD</p>  <p>NETZ   LINE</p>	<p>Gehäuse Bauart A NF-300-STIE Case style A NF-300-STIE</p>
	<p>LAST   LOAD</p>  <p>NETZ   LINE</p>	<p>Gehäuse Bauart B NF-600-STIE, NF-800-STIE Case style A NF-600-STIE, NF-800-STIE</p>
	<p>LAST   LOAD</p>  <p>NETZ   LINE</p>	<p>Gehäuse Bauart C NF-1600-STIE Case style C NF-1600-STIE</p>

**MEHRSTUFIGE INDUSTRIEFILTER**

- Nennströme von 7 A bis 250 A
- Hohe Einfügungsdämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen
- Kleine Grundfläche (Buchform)

**MULTI-STAGE FILTERS FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS**

- Current ratings from 7 A up to 250 A
- High insertion loss from 10 kHz up to 30 MHz
- For applications with increased requirements
- Small dimensions (bookstyle)



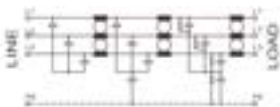
**Netzfilter NF-R NF-R-CBL | Line filters NF-R NF-R-CBL**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Abbleitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)													Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		
	A	B	C	D				E	F	G	K	L	M	N	O	R	PE	Earth					
NF-R-7	7		0,5	1,0				255	50	127	240	25	6,7	230	25	40	15	23	80	-	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	M5
NF-R-16	16		0,7	1,5				305	55	142	289	30	6,7	279	27,5	50	15	20	100	-	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	M5
NF-R-30-10q <sup>1)</sup>	30		1,2	1,9				335	60	150	320	35	6,7	305	40	92	13	-	-	-	<sup>4)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M5
NF-R-42	42		0,9	2,2				352	68	192	320	45	6,7	285	23	120	18	30	100	-	<sup>4)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6
NF-R-55	55	520	0,8	2,8				365	80	220	315	55	6,7	300	40	75	20	30	160	-	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M6
NF-R-75 <sup>2)</sup>	75		1,5	4,0				365	80	220	320	55	6,7	295	30	77	20	30	160	-	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M6
NF-R-100	100		1,2	5,3				435	90	220	370	65	6,7	345	30	128	25	80	110	-	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-130 <sup>1)</sup>	130		1,8	7,3				500	110	240	420	85	6,7	400	30	70	35	-	-	-	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-180 <sup>1)</sup>	180		1,5	10,5				500	110	240	420	85	6,7	400	30	70	45	-	-	-	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-250	250		1,3	11				540	110	240	460	80	6,7	440	25	83	30	40	160	-	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-7-CBL	7		0,5	1,3				255	50	126	240	25	6,7	230	25	40	15	23	80	<sup>3)</sup> 300	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	M5
NF-R-16-CBL	16		0,7	1,8				305	55	145	295	30	6,7	280	27,5	50	15	20	100	<sup>3)</sup> 300	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	M5
NF-R-30-CBL <sup>1)</sup>	30		1,2	2,1				335	60	160	320	35	6,7	305	40	92	13	-	-	<sup>3)</sup> 400	<sup>4)</sup> 6 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 4 mm <sup>2</sup>	M5
NF-R-42-CBL	42		0,9	2,5				329	70	185	314	45	6,7	285	23	120	18	30	100	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 6 mm <sup>2</sup>	M6
NF-R-55-CBL	55	520	0,8	3,2				329	80	220	314	55	6,7	300	40	75	20	30	160	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6
NF-R-75-CBL <sup>2)</sup>	75		1,5	4,4				329	80	220	314	55	6,7	295	30	77	20	30	160	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 16 mm <sup>2</sup>	M6
NF-R-100-CBL	100		1,2	5,6				379	90	220	364	65	6,7	345	30	128	25	80	110	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-130-CBL <sup>1)</sup>	130		1,8	7,7			UR	429	110	240	414	80	6,7	400	30	70	35	-	-	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 35 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-180-CBL <sup>1)</sup>	180		1,5	12			UR	429	110	240	414	80	6,7	400	30	70	45	-	-	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M10
NF-R-250-CBL	250		1,3	15				478	110	240	453	80	6,7	440	25	83	30	40	160	<sup>3)</sup> 500	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	<sup>4)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10

UL Rated

<sup>1)</sup> Ohne Seitenbefestigung | Without side mounting    <sup>2)</sup> Seitenbefestigung gegenüberliegend | Side mounting opposite  
<sup>3)</sup> Ausgang mit Litzen | Output with flexible leads  
<sup>4)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Prüfzeichen | Certification mark



File E245360

Only NF-R-130 & NF-R-180

## Technische Daten | Technical specifications

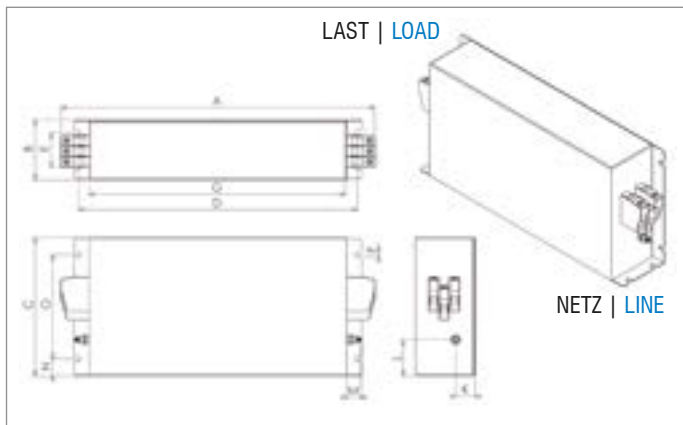
Nennspannung | [Nominal voltage](#)  
 Frequenzbereich | [Frequency range](#)  
 Nennstrom | [Nominal current](#)  
 Überlastbarkeit | [Overload capability](#)

Bauart | [Chassis](#)  
 Befestigung | [Mounting](#)  
 Anschlüsse | [Connection](#)

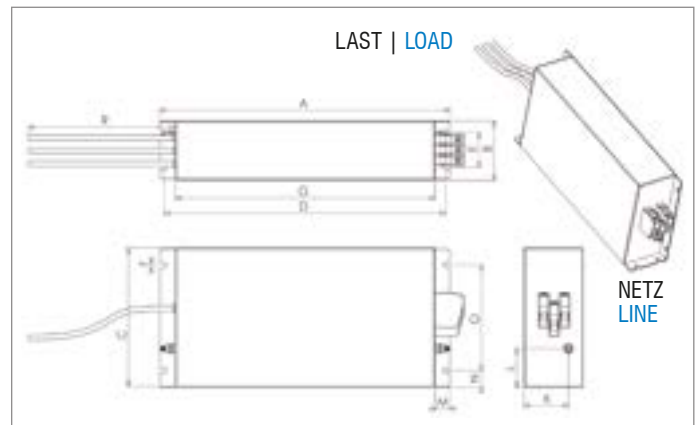
Schutzart | [Degree of protection](#)  
 Entflammbarkeitsklasse  
[Class of flammability](#)  
 IEC-Klimakategorie | [IEC-Climate category](#)  
 Zulassungen | [Approvals](#)  
 Gefertigt nach | [Built according to](#)  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
[Storage, transport and operation](#)

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig | [520 VAC \( \$\pm 10\%\$ \), 3-phase](#)  
 48 bis 63 Hz | [48 up to 63 Hz](#)  
 7 A bis 250 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | [7A up to 250 A @ 50 °C \(see table\)](#)  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
[4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour](#)  
 Metallgehäuse | [Metal case style](#)  
 Befestigungslaschen mit Löchern | [Chassis mounting with holes](#)  
 Schraubklemmen (Version -CBL mit Litze am Ausgang), Anschlussquerschnitt siehe Tabelle,  
 PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
[Screw terminals \(version -CBL with flexes on Load-side\), dimensions see table, PE \(earth\) via thread bolt](#)  
 IP 20 | [IP 20](#)  
 UL 94V-2 oder besser  
[UL 94V-2 or better](#)  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | [25/085/21 \(-25 °C up to +85 °C\)](#)  
 CE, UL: CBL 130 A – 180 A | [CE, UL: CBL 130 A – 180 A](#)  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | [EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS](#)  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
[EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3](#)

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



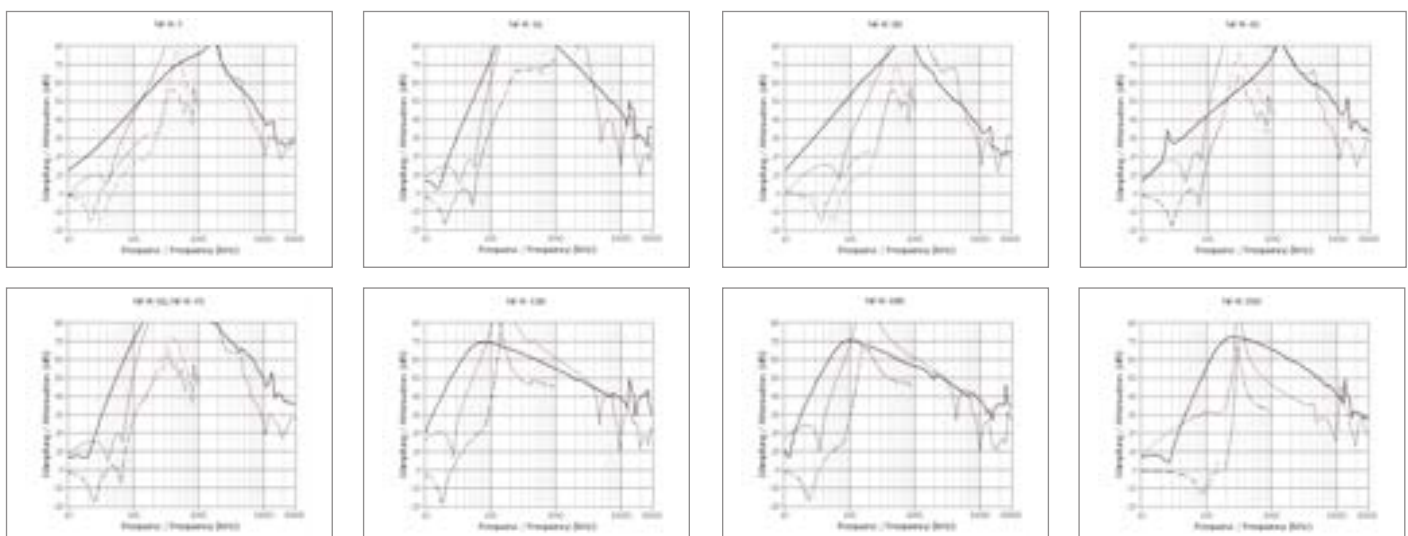
Gehäuse Bauart: NF-R | [Case style: NF-R](#)



Gehäuse Bauart: NF-R-CBL | [Case style: NF-R-CBL](#)

## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω sym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



### KOMPAKTFILTER FÜR RÜCKSPEISEBETRIEB

- Nennströme von 35 A bis 230 A
- Ausgelegt für Anwendungen mit Rückspeisebetrieb<sup>2)</sup>
- Hohe Einfügedämpfung von 10 kHz bis 30 MHz
- Kleine Grundfläche (Buchform)

### COMPACT FILTERS FOR REGENERATIVE USE

- Current ratings from 35 A up to 230 A
- For applications with regeneration of power<sup>2)</sup>
- High insertion loss from 10 kHz up to 30 MHz
- Small dimensions (bookstyle)



## Netzfilter NF-T | Line filters NF-T

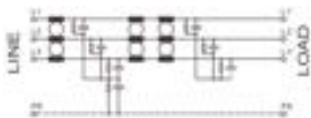
	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)										Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	N	D	PE	Earth									
NF-T-35	35		2,0	2,2			355	60	160	319	35	6,5	300	30	53	18	30	100	<sup>1)</sup> 16mm <sup>2</sup>	M5	2)		
NF-T-50	50		2,5	3,5			375	80	185	320	55	6,5	295	26	102	18	30	120	<sup>1)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M6	2)		
NF-T-80	80	520	3,0	5,0	UR		430	90	220	370	65	6,5	345	28	128	25	80	110	<sup>1)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M8	2) 3)		
NF-T-110	110		3,0	5,5			430	90	220	370	65	6,5	345	28	128	25	80	110	<sup>1)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M8	2) 3)		
NF-T-150	150		3,2	7,5			500	110	240	414	80	6,5	400	30	83	30	30	90	<sup>1)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10	2)		
NF-T-200	200		3,2	8,8			500	110	240	414	80	6,5	400	30	83	30	30	90	<sup>1)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10	2)		
NF-T-230	230		3,2	9,0			500	110	240	414	80	6,5	400	30	83	30	30	90	<sup>1)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10	2)		

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

<sup>2)</sup> Bei Rückspeisebetrieb ist eine zusätzliche Netzdrossel vorzuschalten. | For regenerative use an additional line reactor is required.

<sup>3)</sup> Mittlere Klemme (L2/L2') um 10 mm nach unten versetzt | Centre terminal (L2/L2') moved down 10 mm

### Prinzipschaltbild | Schematic circuit



### Prüfzeichen | Certification mark



File E245360

## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig | **520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 35 A bis 230 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **35 A up to 230 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**

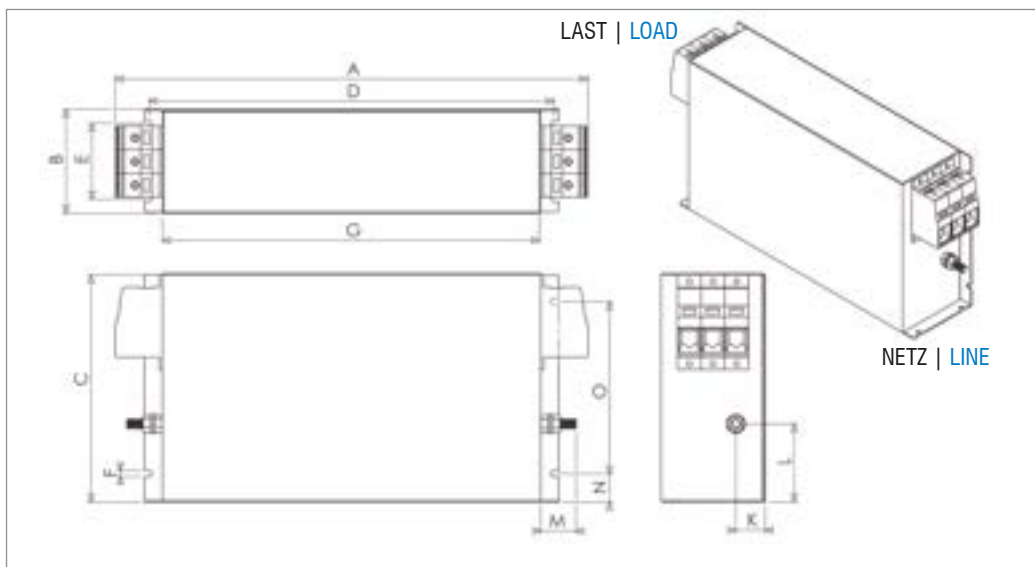
Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

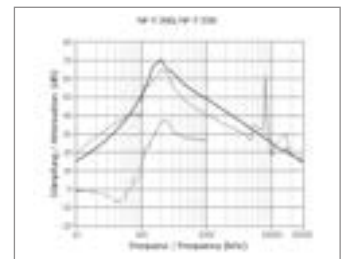
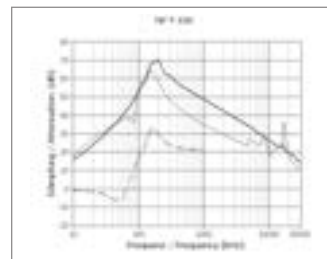
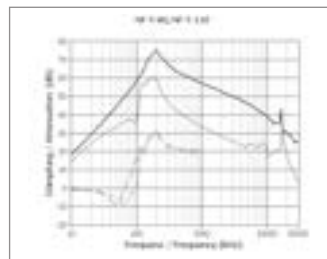
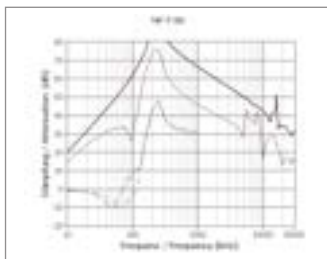
IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL | **CE, UL**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

—— 50 Ω/50 Ω asym.    ——— 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.





Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

NF-4-FTN	8 – 160 A	.....	42
NF-K-4	16 – 180 A	.....	44
NF-4-SD	6 – 20 A	.....	46

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

**HOCHLEISTUNGS-KOMPAKTFILTER**

- Nennströme von 8 A bis 160 A
- Hohe Dämpfung von 150 kHz bis 30 MHz
- Niedriger Ableitstrom
- Kompakte Bauform
- Hohe Sättigungsfestigkeit bei Überstrom

**HIGH PERFORMANCE COMPACT FILTERS**

- Current ratings from 8 A up to 160 A
- High attenuation from 150 kHz up to 30 MHz
- Low leakage current
- Compact case style
- High saturation strength at overcurrent



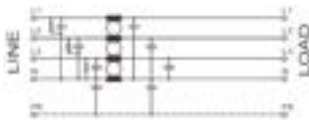
**Netzfilter NF-4-FTN | Line filters NF-4-FTN**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)											Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		PE Earth	SCCR-Wert (kA) SCCR value (kA)	Bemerkungen Remarks																																																																																																																																																										
	8	16	25	36	64	80	120	160	520 / 300	0,2	1,1	0,2	1,3	0,2	1,3	0,2	1,4	0,2	1,8	0,3	4,0	0,3	5,7				0,3	6,9	UR	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	190	192	194	196	198	200	202	204	206	208	210	212	214	216	218	220	222	224	226	228	230	232	234	236	238	240	242	244	246	248	250	252	254	256	258	260	262	264	266	268	270	272	274	276	278	280	282	284	286	288	290	292
NF-4-8-FTN	8				0,2	1,1					143	143	80	80	130	6,5	120	115	20	20	18	14 mm <sup>2</sup>	M6	5		2)																																																																																																																																																										
NF-4-16-FTN	16				0,2	1,3					143	143	80	80	130	6,5	120	115	20	20	18	14 mm <sup>2</sup>	M6	5		2)																																																																																																																																																										
NF-4-25-FTN	25				0,2	1,3					163	153	95	90	140	6,5	130	125	33	20	18	110 mm <sup>2</sup>	M6	5		2)																																																																																																																																																										
NF-4-36-FTN	36				0,2	1,4					163	153	95	90	140	6,5	130	125	33	20	18	110 mm <sup>2</sup>	M6	5		2)																																																																																																																																																										
NF-4-64-FTN	64				0,2	1,8					203	154	125	100	140	6,5	138	125	23	40	18	116 mm <sup>2</sup>	M6	5		2)																																																																																																																																																										
NF-4-80-FTN	80				0,3	4,0					255	163	127	120	148	6,5	170	143	17	45	28	150 mm <sup>2</sup>	M10	5		3)																																																																																																																																																										
NF-4-120-FTN	120				0,3	5,7					300	170	125	150	160	6,5	210	143	18	45	28	150 mm <sup>2</sup>	M10	10		3)																																																																																																																																																										
NF-4-160-FTN	160				0,3	6,9					300	190	130	150	175	6,5	200	165	18	58	28	195 mm <sup>2</sup>	M10	10		3)																																																																																																																																																										

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

<sup>2)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A <sup>3)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



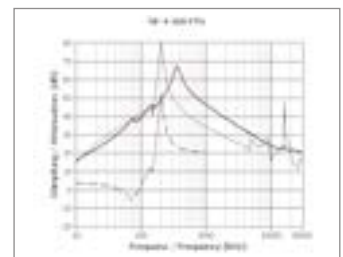
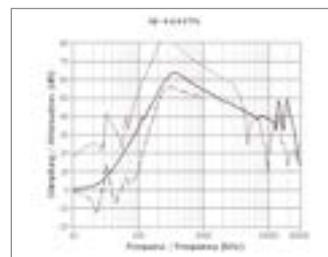
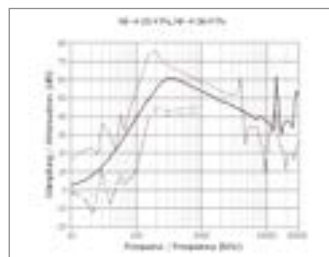
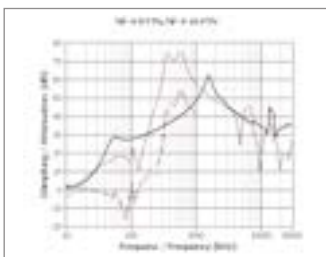
Prüfzeichen | Certification mark



File E245360

**Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17**

— 50 Ω/50 Ω asym. — 50 Ω/50 Ω sym. - - - 100 Ω/0,1 Ω sym. - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



## Technische Daten | Technical specifications

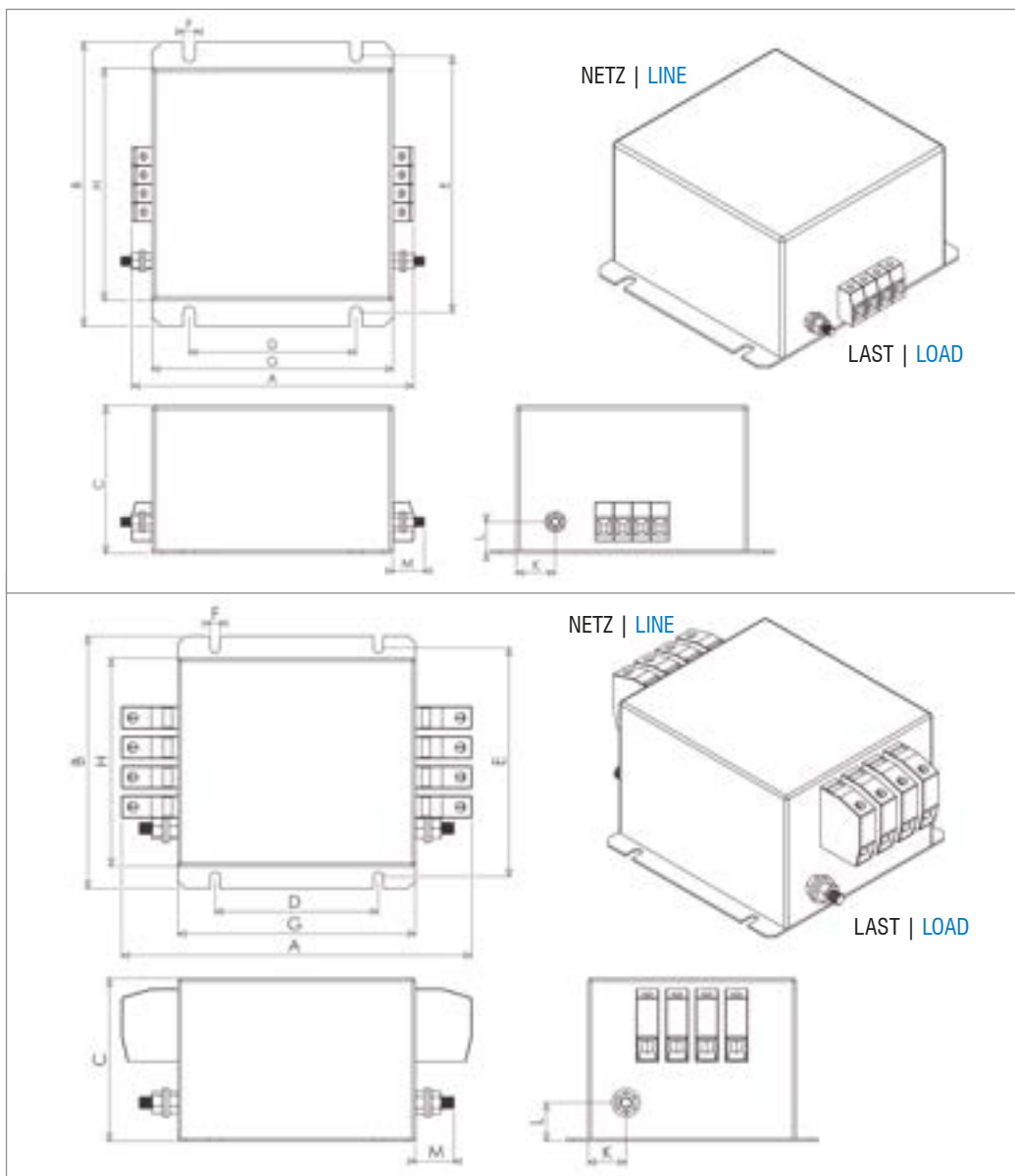
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

520/300 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig + N | **520/300 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase + N**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 8 A bis 160 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **8 A up to 160 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 15 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL | **CE, UL**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



Gehäuse Bauart A  
 8 A – 36 A  
**Case style A**  
 8 A – 36 A

Gehäuse Bauart B  
 64 A – 160 A  
**Case style B**  
 64 A – 160 A



## Technische Daten | Technical specifications

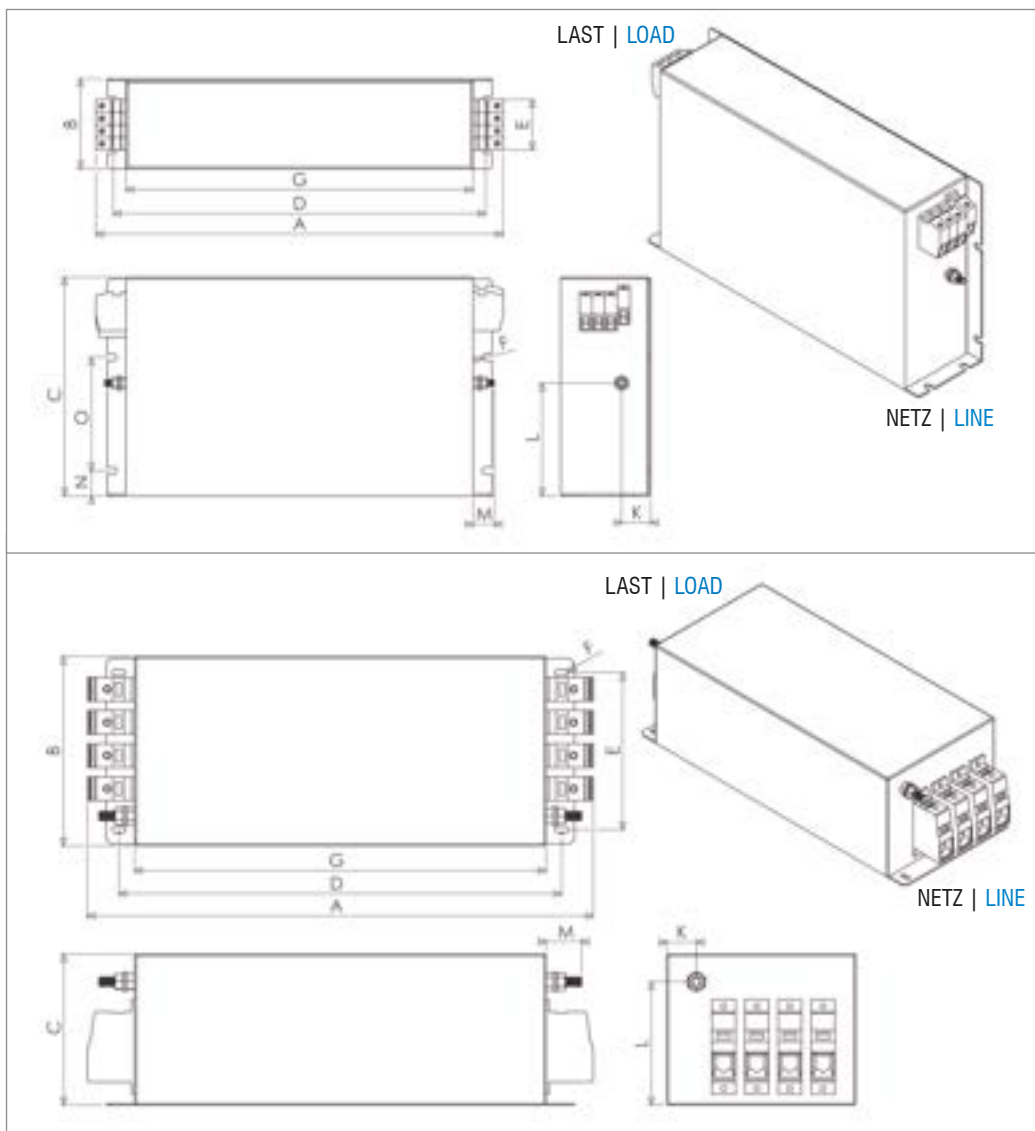
Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

520/300 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig + N | **520/300 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase + N**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 16 A bis 180 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **16 A up to 180 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 IP 20 | **IP 20**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL | **CE, UL**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



Gehäuse Bauart A  
 16 A – 100 A  
 Case style A  
 16 A – 100 A

Gehäuse Bauart B  
 130 A, 180 A  
 Case style B  
 130 A, 180 A

## Dreiphasenfilter mit Neutralleiter Three-phase filters with neutral conductor



### INDUSTRIE-KOMPAKTFILTER

- Nennströme von 6 A bis 20 A
- Sehr kompakte Bauform
- Geeignet für industrielle Anwendungen

### COMPACT FILTERS FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS

- Current ratings from 6 A up to 20 A
- Very compact case style
- Suitable for industrial applications



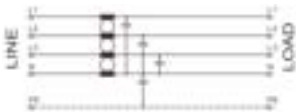
## Netzfilter NF-4-SD | Line filters NF-4-SD

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)	Prüfzeichen Approvals	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)										Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		PE Earth	Bemerkungen Remarks
	6	10 / 20	440 / 254	<0,1 / 0,3	<0,1 / 0,3	UR			A	B	C	D	F	G	N	O	P	Q	R	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>		
NF-4-6-SD	6			<0,1	0,3		95	52	45	75	Ø 5,2	64	27	40	29	11	0,6	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	-		
NF-4-10-SD	10	20	440 / 254	<0,1	0,3	UR	95	52	45	75	Ø 5,2	64	27	40	29	11	0,6	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	<sup>1)</sup> 6,3 mm <sup>2</sup>	-		
NF-4-20-SD	20			<0,1	0,3		95	52	45	75	Ø 5,2	64	27	40	29	11	0,6	<sup>2)</sup> 2x 4 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 2x 4 mm <sup>2</sup>	-		

<sup>1)</sup> Flachstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker) | Fast-on connectors (Fingerproof when using isolated fas-on connectors)

<sup>2)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte - nicht berührungssicher) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires - not fingerproof)

### Prinzipschaltbild | Schematic circuit



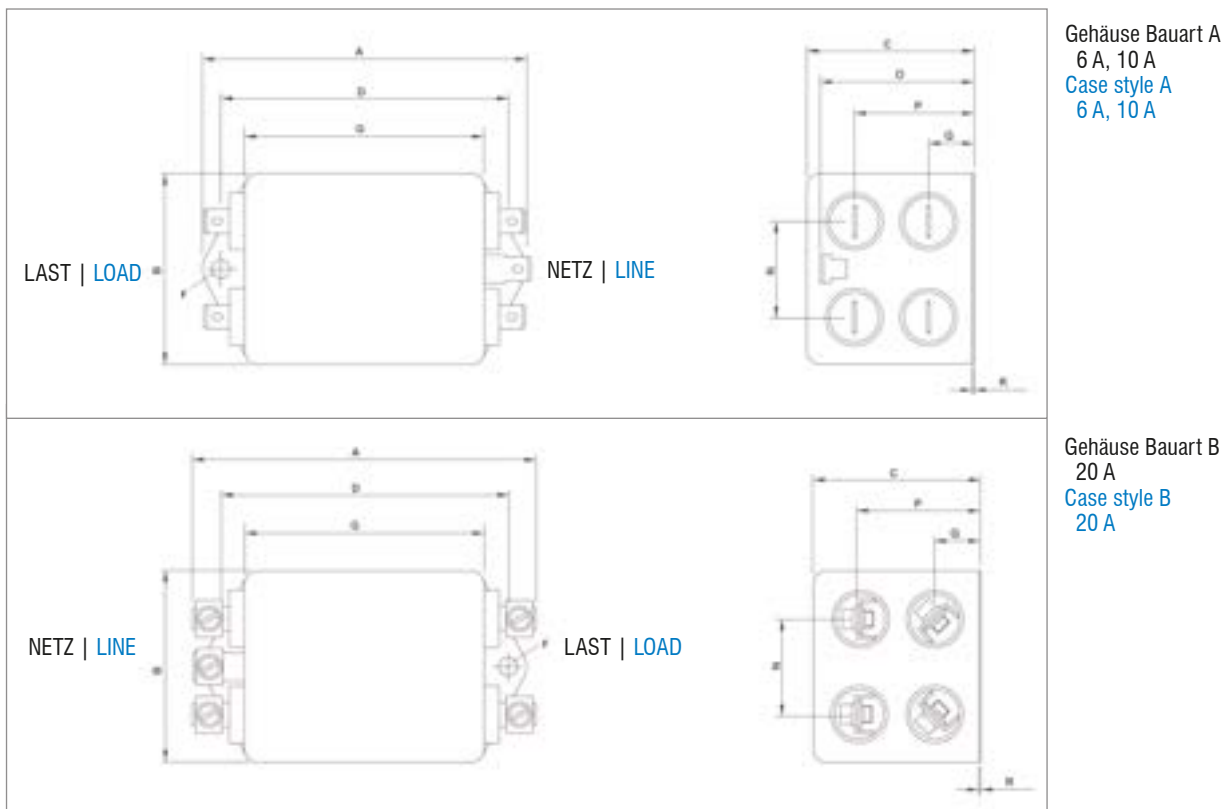
### Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

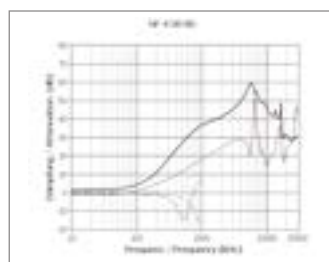
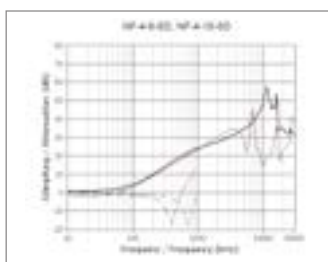
Nennspannung   <a href="#">Nominal voltage</a>	440/254 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig + N   <a href="#">440/254 VAC (<math>\pm 10\%</math>), 3-phase + N</a>
Frequenzbereich   <a href="#">Frequency range</a>	48 bis 63 Hz   <a href="#">48 up to 63 Hz</a>
Nennstrom   <a href="#">Nominal current</a>	6 A bis 20 A @ 40 °C (siehe Tabelle)   <a href="#">6 A up to 20 A @ 40 °C (see table)</a>
Überlastbarkeit   <a href="#">Overload capability</a>	4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde <a href="#">4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour</a>
Bauart   <a href="#">Chassis</a>	Metallgehäuse   <a href="#">Metal case style</a>
Befestigung   <a href="#">Mounting</a>	Befestigungslaschen mit Löchern   <a href="#">Chassis mounting with holes</a>
Anschlüsse   <a href="#">Connection</a>	6 A und 10 A: Flachstecker (berührungssicher beim Einsatz isolierter Flachstecker), PE über Flachstecker 20 A: Schraubklemmen (nicht berührungssicher), PE über Schraubklemmen <a href="#">6 A und 10 A: Fast-on connectors (fingerproof when using isolated fast-on connectors), PE (Earth) via fast-on connector</a> <a href="#">20 A: Screw terminals (not fingerproof), PE (earth) via fast-on connector</a>
Schutzart   <a href="#">Degree of protection</a>	6 A und 10 A: IP 20, 20 A: IP 00   <a href="#">6 A and 10 A: IP 20, 20 A: IP 00</a>
Entflammbarkeitsklasse <a href="#">Class of flammability</a>	UL 94V-2 oder besser <a href="#">UL 94V-2 or better</a>
IEC-Klimakategorie   <a href="#">IEC-Climate category</a>	25/085/21 (-25 °C bis +85 °C)   <a href="#">25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)</a>
Zulassungen   <a href="#">Approvals</a>	CE, UL   <a href="#">CE, UL</a>
Gefertigt nach   <a href="#">Built according to</a>	EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS   <a href="#">EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS</a>
Lagerung, Transport und Betrieb <a href="#">Storage, transport and operation</a>	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3 <a href="#">EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3</a>

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



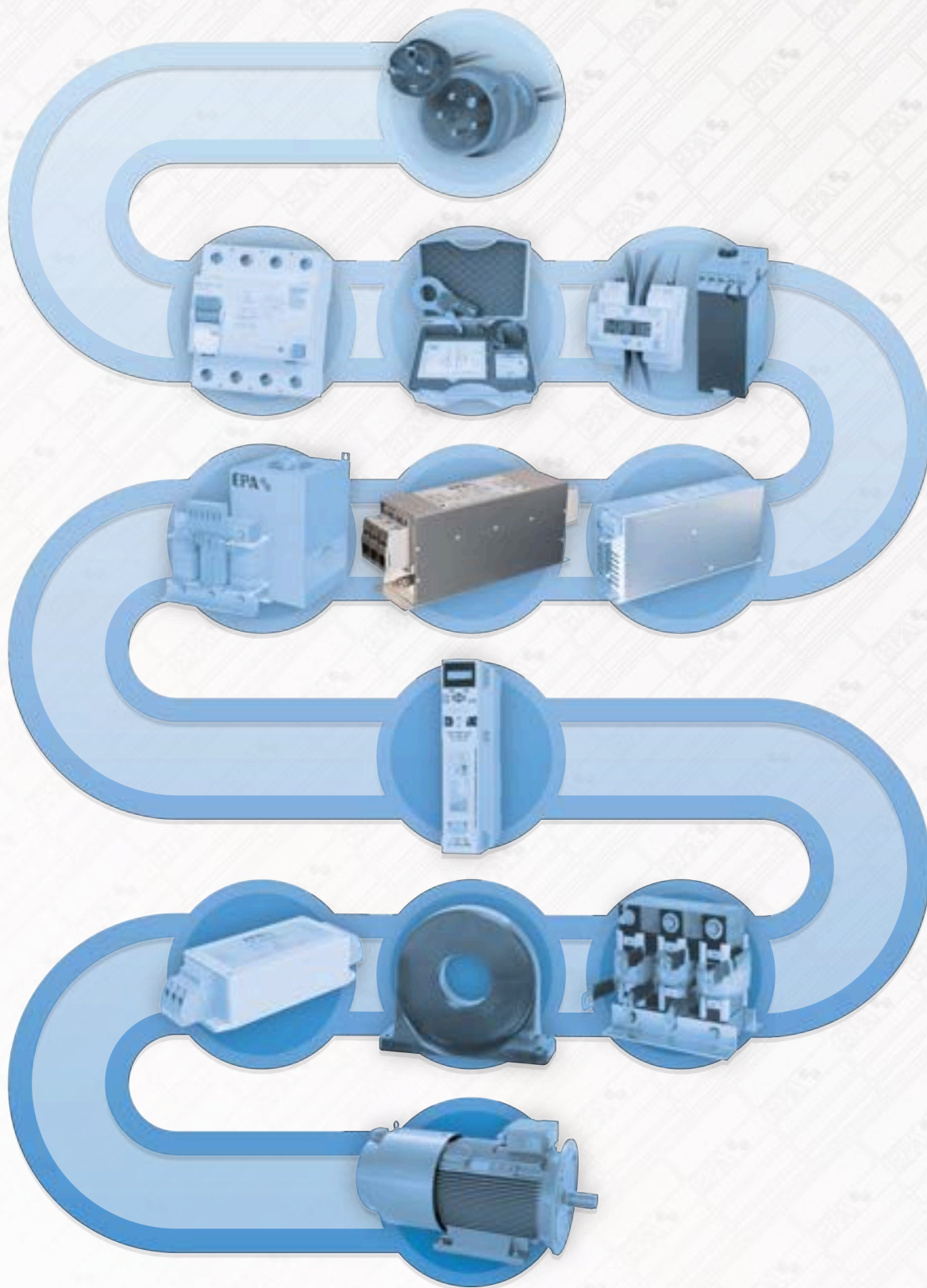
## Typische Einfügungsdämpfung nach CISPR 17 | Typical insertion loss as per CISPR 17

— 50 Ω/50 Ω asym.    — 50 Ω/50 Ω sym.    - - - - 100 Ω/0,1 Ω asym.    - - - - - 0,1 Ω/100 Ω sym.



# Ableitstromreduktionsfilter

Leakage current reduction filters



Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

NF-DAR-3	10 – 800 A	.....	50
NF-KC-DAR-3	25,40,63 A	.....	52
NF-KC-DAR-4	130 A	.....	54

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

### ABLEITSTROM-REDUZIERUNG

- Nennströme von 10 A bis 800 A
- Verringerung von Ableitströmen verursacht durch lange Motorleitungen
- Hohe Dämpfung im Bereich der Taktfrequenz
- Verhindert ungewollte FI-Auslösungen
- Geeignet für Frequenzumrichter und Servoregler mit langer Motorleitung

### REDUCTION OF LEAKAGE CURRENTS

- Nominal currents from 10 A up to 800 A
- Reduction of leakage current caused by long motor cables
- High attenuation in the range of the switching frequency
- Prevents unwanted RCD trippings
- Suitable for frequency inverters and servo controllers with long motor cables



## Netzfilter NF-DAR-3 | Line filters NF-DAR-3

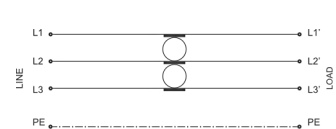
	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approval		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)											Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		PE Earth	Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	Q	R	S	T	U	V							
NF-DAR-10-3	10				0,8	UR	114	58	45	104	40	Ø 5,3	95	-	-	-	-	-	1/4 mm <sup>2</sup>	M5	4)				
NF-DAR-25-3	25				1,0		115	80	60	105	60	Ø 5,0	85	-	-	-	-	-	1/6 mm <sup>2</sup>	M5	4)				
NF-DAR-40-3	40				1,2		306	140	60	258	106	6,7	240	-	-	-	-	-	1/16 mm <sup>2</sup>	M5	4)				
NF-DAR-50-3	50				1,4		158	114	92	70	105	Ø 5,0	94	92	58	15	-	-	1/16 mm <sup>2</sup>	M6	4)				
NF-DAR-63-3	63				1,8	-	306	140	60	258	106	6,7	240	-	-	-	-	-	1/16 mm <sup>2</sup>	M5	4)				
NF-DAR-125-3	125				6,1		306	168	120	115	155	6,5	220	140	-	-	-	-	1/50 mm <sup>2</sup>	M8	4)				
NF-DAR-150-3	150	520	<0,1		12		512	180	115	470	156	9,0	410	-	-	-	-	-	1/95 mm <sup>2</sup>	M10	4)				
NF-DAR-180-3	180			14	512	180	115	470	156	Ø 9,0	410	-	-	-	-	-	-	-	1/95 mm <sup>2</sup>	M10	4)				
NF-DAR-250-3	250				11		386	260	140	240	235	Ø 12	305	210	20	20	35	62	2) 3) Ø 10,5	M12	4)				
NF-DAR-300-3	300				11		386	260	140	240	235	Ø 12	305	210	20	20	35	60	2) 3) Ø 10,5	M12	4)				
NF-DAR-400-3	400				11	-	386	260	135	240	235	Ø 12	300	210	20	20	35	60	2) 3) Ø 10,5	M12	4)				
NF-DAR-600-3	600				12		386	260	135	240	235	Ø 12	300	210	20	20	35	60	2) 3) Ø 10,5	M12	4)				
NF-DAR-800-3	800				13		386	260	135	240	235	Ø 12	300	210	20	20	35	60	2) 3) Ø 10,5	M12	4)				

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)

<sup>2)</sup> Kupferschienen | Copper busbars

<sup>3)</sup> Entspricht dem Maß „Q“ | Corresponds to the dimension "Q"

Auch in 3-phasiger Ausführung mit Neutralleiter erhältlich → Seite 176 - 177  
Also available as 3-phase model with neutral conductor → See Page 176 - 177



Prinzipschaltbild  
Schematic circuit

### Ableitstrom-Vergleichsmessungen | Leakage current comparison measurements 20 Hz - 100 kHz

Beispiel: Messung des Ableitstroms an einem Frequenzumrichter mit 50 m geschirmter Motorleitung (Taktfrequenz 6 kHz) ohne und mit NF-DAR-3 Filter  
Example: Measurement of the leakage current with a frequency inverter on a 50 m shielded motor cable (switching frequency 6 kHz) without and with NF-DAR-3 filter



Hoher Ableitstrom  
→ Fehlerstrom-Schutzschalter löst aus  
High leakage current  
→ RCD trips



Niedriger Ableitstrom  
→ Fehlerstrom-Schutzschalter hält  
Low leakage current  
→ RCD does not trip

Ableitstrom gemessen über die Frequenz | Leakage current measured related to frequency

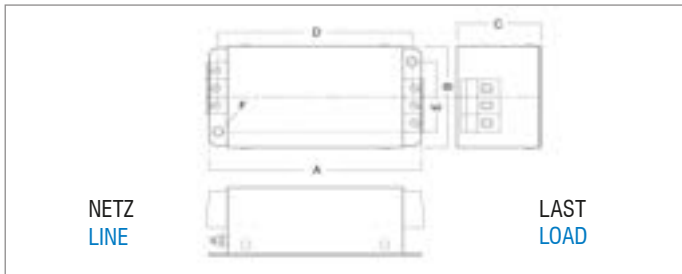
Ableitstrom gemessen über die Frequenz | Leakage current measured related to frequency

## Technische Daten | Technical specifications

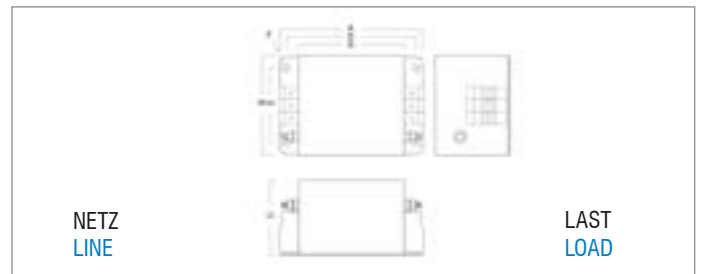
Nennspannung   <b>Nominal voltage</b>	520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig   <b>520 VAC (<math>\pm 10\%</math>), 3-phase</b>
Frequenzbereich   <b>Frequency range</b>	48 bis 63 Hz   <b>48 up to 63 Hz</b>
Nennstrom   <b>Nominal current</b>	10 A bis 800 A @ 50 °C (siehe Tabelle)   <b>10 A up to 800 A @ 50 °C (see table)</b>
Überlastbarkeit   <b>Overload capability</b>	4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde <b>4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour</b>
Bauart   <b>Chassis</b>	Metallgehäuse   <b>Metal case style</b>
Befestigung   <b>Mounting</b>	Befestigungslaschen mit Löchern   <b>Chassis mounting with holes</b>
Anschlüsse   <b>Connection</b>	10 A bis 180 A: Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen <b>10 A up to 180 A: Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt</b>
	250 A bis 800 A: Kupferschienen, Abmessungen siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen <b>250 A up to 800 A: copper busbars, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt</b>
Schutzart   <b>Degree of protection</b>	10 A bis 180 A: IP 20, 250 A bis 800 A: IP 00   <b>10 A up to 180 A: IP 20, 250 A up to 800 A: IP 00</b>
Entflammbarkeitsklasse	UL 94V-2 oder besser
Class of flammability	<b>UL 94V-2 or better</b>
IEC-Klimakategorie   <b>IEC-Climate category</b>	25/085/21 (-25 °C bis +85 °C)   <b>25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)</b>
Zulassungen   <b>Approvals</b>	CE, UL (siehe Tabelle)   <b>CE, UL (see table)</b>
Gefertigt nach   <b>Built according to</b>	EN 60939, UL 60939-3, CSA 22.2 No. 8, RoHS   <b>EN 60939, UL 60939-3, CSA 22.2 No. 8, RoHS</b>
Lagerung, Transport und Betrieb	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3
Storage, transport and operation	<b>EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3</b>



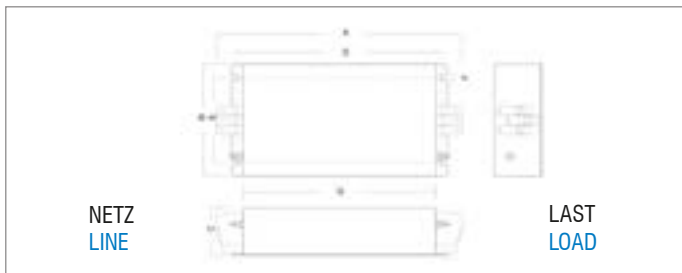
## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



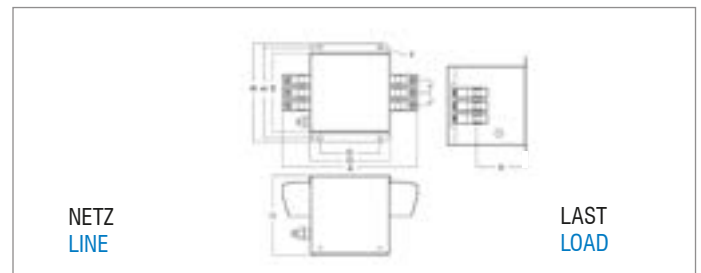
Gehäuse Bauart: | **Case style:** NF-DAR-10-3



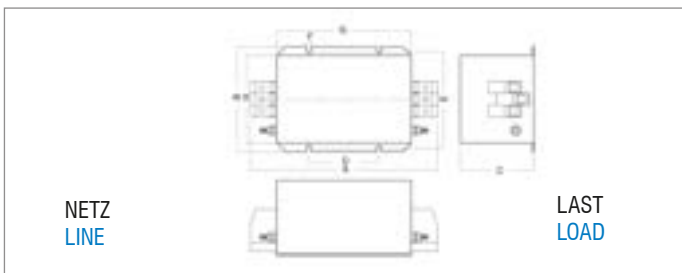
Gehäuse Bauart: | **Case style:** NF-DAR-25-3



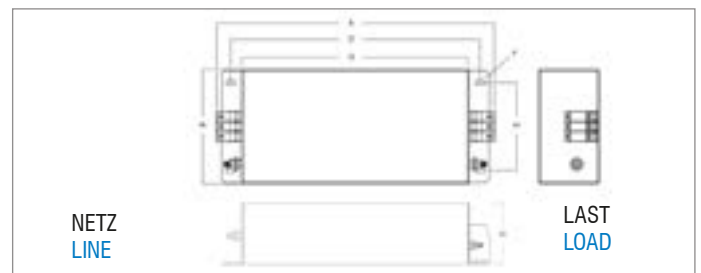
Gehäuse Bauart: | **Case style:** NF-DAR-40-3, NF-DAR-63-3



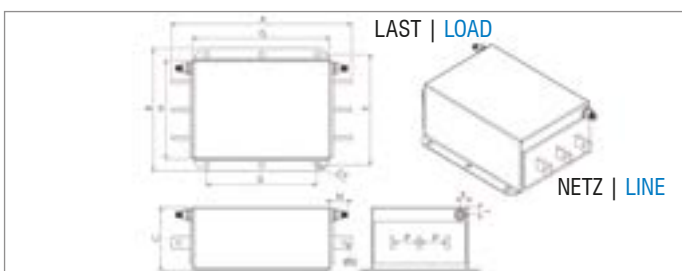
Gehäuse Bauart: | **Case style:** NF-DAR-50-3



Gehäuse Bauart: | **Case style:** NF-DAR-125-3, NF-DAR-150-3



Gehäuse Bauart: | **Case style:** NF-DAR-180-3



**Hinweis:** Das NF-DAR-3 sollte in Reihe zu einem Netzfilter betrieben werden, um Sättigungseffekten durch hohe Gleichtaktströme vorzubeugen. Dabei sollte das NF-DAR-3 zwischen Netzeinspeisung und Netzfilter installiert werden. Um eine optimale Wirkung zu erreichen, sollte die Umrichter-Taktfrequenz auf  $\geq 4$  kHz eingestellt werden.

**Note:** The NF-DAR-3 should be connected in series with a line filter, to avoid saturation effects caused by high common mode currents. In this case, the NF-DAR-3 should be installed between power supply and the line filter. To achieve the best performance, the inverter switching frequency should be set to  $\geq 4$  kHz.

Kombinierte EMV- und Ableitstromreduktionsfilter (3-phasig)  
 Combined EMC and leakage current reduction filters (3-phase)



**EMV-FILTER ABLEITSTROM-REDUKTION**

- Nennströme von 10 A bis 800 A
- Verringerung von Ableitströmen im Taktfrequenzbereich
- Deutliche Verbesserung der EMV
- Verhindert ungewollte FI-Auslösungen
- Geeignet für Frequenzumrichter und Servoregler mit langer Motorleitung

**EMC FILTER LEAKAGE CURRENT REDUCTION**

- Nominal currents from 10 A up to 800 A
- Reduction of leakage current in the range of the switching frequency
- Significant EMC improvement
- Prevents unwanted RCD trippings
- Suitable for frequency inverters and servo controllers with long motor cables



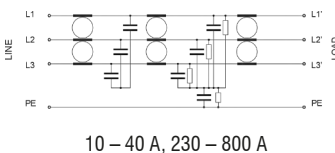
**Netzfilter NF-KC-DAR-3 | Line filters NF-KC-DAR-3**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom norm. (mA) Leakage current norm. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approval		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)												Anschluss   Connection Netz-Last   Line-Load		PE Earth		Bemerkungen Remarks								
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
NF-KC-DAR-10-3	10				1,0			250	45	72	235	25	6,0	220	-	28	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)6 mm <sup>2</sup>	M5	4)
NF-KC-DAR-16-3	16				1,5	-	325	60	85	310	40	6,0	295	-	40	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)6 mm <sup>2</sup>	M6	4)	
NF-KC-DAR-25-3	25				1,4	cURus	355	65	85	340	40	6,0	325	-	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)6 mm <sup>2</sup>	M6	4)	
NF-KC-DAR-40-3	40				1,8	cURus	380	50	105	365	30	6,0	350	-	34	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)6 mm <sup>2</sup>	M6	4)	
NF-KC-DAR-63-3	63				3,7	cURus	450	80	135	385	60	6,7	370	-	60	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)25 mm <sup>2</sup>	M6	5)	
NF-KC-DAR-100-3	100	520			4,8		460	90	154	385	65	6,7	370	-	64	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)50 mm <sup>2</sup>	M10	5)	
NF-KC-DAR-130-3	130				5,2		460	90	154	385	65	6,7	370	-	64	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)50 mm <sup>2</sup>	M10	5)	
NF-KC-DAR-150-3	150				9,0	-	520	120	170	443	102	6,7	420	-	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)95 mm <sup>2</sup>	M10	5)	
NF-KC-DAR-180-3	180				9,0		520	120	170	443	102	6,7	420	-	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)95 mm <sup>2</sup>	M10	5)	
NF-KC-DAR-230-3	230				1,3		540	110	240	460	80	6,5	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1)95 mm <sup>2</sup>	M10	6)	
NF-KC-DAR-400-3	400			2		386	260	135	240	235	12	300	210	20	20	35	60															2)3)M10	M12	7)	
NF-KC-DAR-600-3	600				14	-	386	260	135	240	235	12	300	210	20	20	35	60														2)3)M10	M12	7)	
NF-KC-DAR-800-3	800				18		456	280	151	290	235	12	350	230	20	20	35	60													2)3)M12	M12	7)		

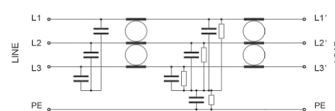
UL Rated

1) Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)  
 2) Kupferschienen | Copper busbars  
 3) Entspricht dem Maß „Q“ | Corresponds to the dimension „Q“  
 4) Gehäuse Bauart A | Case style A  
 5) Gehäuse Bauart B | Case style B  
 6) Gehäuse Bauart C | Case style C  
 7) Gehäuse Bauart D | Case style D

Prinzipschaltbild | Schematic circuit

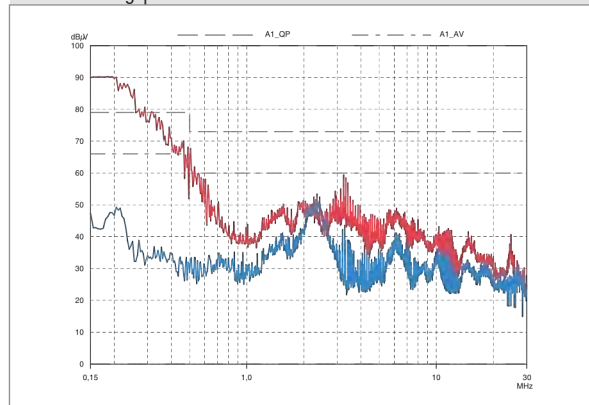


10 – 40 A, 230 – 800 A



63 – 180 A

EMV-Messung | EMC measurement



150 kHz - 30 MHz

Die Abbildung zeigt beispielhaft eine Störspannungsmessung an der Netzeinspeisung eines 15 kW Frequenzumrichters mit 50 m geschirmter Motorleitung. Die Grenzwerte, gemäß EN 55011 Klasse A / EN 61800-3 Kategorie C2, können nur mit Hilfe eines Netzfilters (hier NF-KC-DAR) eingehalten werden.

The graph shows exemplary the measurement of conducted emissions on the mains supply of a 15 kW frequency inverter with 50 m shielded motor cable. To meet the limits according to EN 55011 Class A / EN 61800-3 Cat. C2 a line filter (in this case NF-KC-DAR) must be installed.

## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig + N | **520 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase + N**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 10 A bis 800 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **10 A up to 800 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

Metalgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 10 A bis 230 A: Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**10 A up to 230 A: Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**  
 400 A bis 800 A: Kupferschienen, Abmessungen siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**400 A up to 800 A: copper busbars, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**

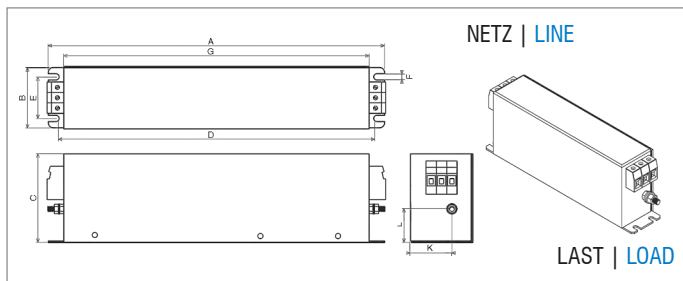
Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

10 A bis 230 A: IP 20, 400 A bis 800 A: IP 00 | **10 A up to 230 A: IP 20, 400 A up to 800 A: IP 00**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL, cUL (siehe Tabelle) | **CE, UL, cUL (see table)**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

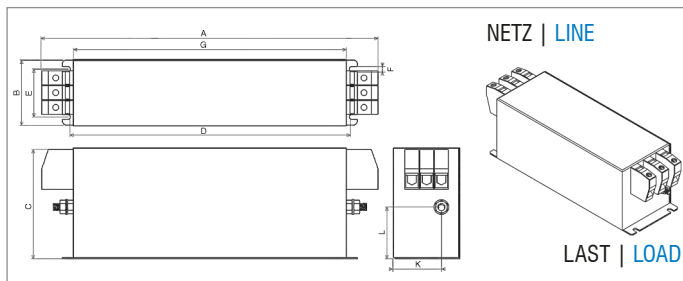


Only NF-KC-DAR-25-3, NF-KC-DAR-40-3, & NF-KC-DAR-63-3

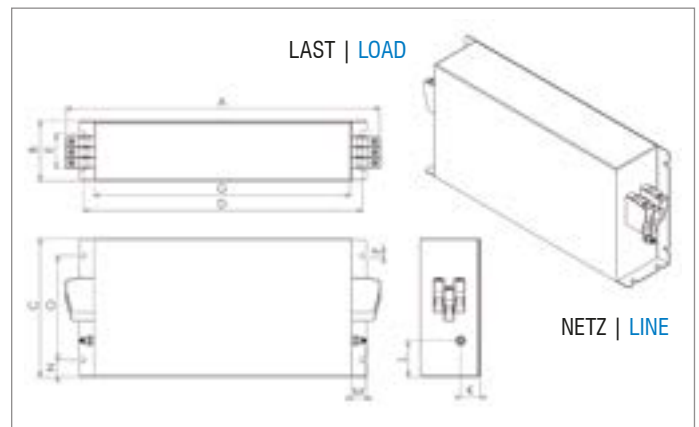
## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



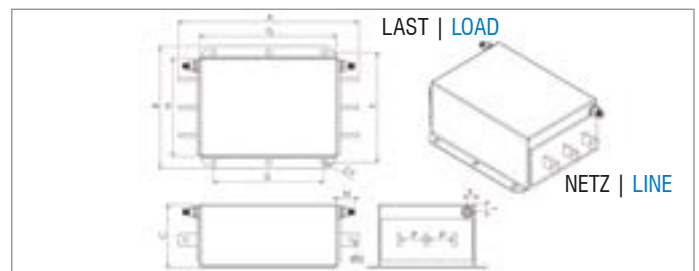
Gehäuse Bauart A: 10 A, 16 A, 25 A, 40 A  
**Case style A: 10 A, 16 A, 25 A, 40 A**



Gehäuse Bauart B: 63 A, 100 A, 130 A, 150 A, 180 A  
**Case style B: 63 A, 100 A, 130 A, 150 A, 180 A**



Gehäuse Bauart C: 230 A | **Case style C: 230 A**



Gehäuse Bauart D: 400 A, 600 A, 800 A  
**Case style D: 400 A, 600 A, 800 A**

Auch in 3-phasiger Ausführung mit Neutralleiter erhältlich → Seite 180 - 181  
**Also available as 3-phase model with neutral conductor → See Page 180 - 181**

## Ableitstrom-Vergleichsmessungen | Leakage current comparison measurements 20 Hz - 100 kHz

Beispiel: Messung des Ableitstroms an einem Frequenzumrichter mit 50 m geschirmter Motorleitung (Taktfrequenz 6 kHz) ohne und mit NF-DAR-3 Filter  
**Example: Measurement of the leakage current with a frequency inverter on a 50 m shielded motor cable (switching frequency 6 kHz) without and with NF-DAR-3 filter**



Hoher Ableitstrom  
 → Fehlerstrom-Schutzschalter löst aus  
**High leakage current  
 → RCD trips**



Ableitstrom gemessen über die Frequenz | **Leakage current measured related to frequency**



Niedriger Ableitstrom  
 → Fehlerstrom-Schutzschalter hält  
**Low leakage current  
 → RCD does not trip**

Ableitstrom gemessen über die Frequenz | **Leakage current measured related to frequency**

Kombinierte EMV- und Ableitstromreduktionsfilter (3-phasig + N)  
 Combined EMC and leakage current reduction filters (3-phase + N)



**EMV-FILTER ABLEITSTROM-REDUKTION**

- Nennströme von 16 A bis 400 A
- Verringerung von Ableitströmen im Taktfrequenzbereich
- Deutliche Verbesserung der EMV
- Verhindert ungewollte FI-Auslösungen
- Geeignet für Frequenzumrichter und Servoregler mit langer Motorleitung

**EMC FILTER LEAKAGE CURRENT REDUCTION**

- Nominal currents from 16 A up to 400 A
- Reduction of leakage current in the range of the switching frequency
- Significant EMC improvement
- Prevents unwanted RCD trippings
- Suitable for frequency inverters and servo controllers with long motor cables



**Netzfilter NF-KC-DAR-4 | Line filters NF-KC-DAR-4**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Ableitstrom nom. (mA) Leakage current nom. (mA)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Prüfzeichen Approval		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)										Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		PE Earth		Bemerkungen Remarks						
	A	B	C	D	E	F	G	H	N	O	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
NF-KC-DAR-16-4	16				2,0	-	305	60	142	290	30	6,5	279	-	20	60	305	<sup>1</sup> 6 mm <sup>2</sup>	M5												3)
NF-KC-DAR-36-4	36				5,4	-	385	80	172	330	50	6,5	319	-	20	90	345	<sup>1</sup> 6 mm <sup>2</sup>	M5												3)
NF-KC-DAR-64-4	64				5,2	-	390	100	180	70	362	∅ 6,5	336	-	-	-	390	<sup>1</sup> 16 mm <sup>2</sup>	M8												4)
NF-KC-DAR-130-4	130	520 / 300			<0,1	10,0	cURus	542	200	160	468	166	∅ 6,5	441	-	-	495	<sup>1</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10												5)
NF-KC-DAR-180-4	180				12,0	-	542	200	160	468	166	∅ 6,5	441	-	-	-	495	<sup>1</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M10												5)
NF-KC-DAR-300-4	300				17,4	-	386	260	155	240	235	∅ 12	305	210	20	20	35	<sup>2</sup> ∅ 10,5	M12												6)
NF-KC-DAR-400-4	400				17,4	-	386	260	155	240	235	∅ 12	305	210	20	20	35	<sup>2</sup> ∅ 10,5	M12												6)

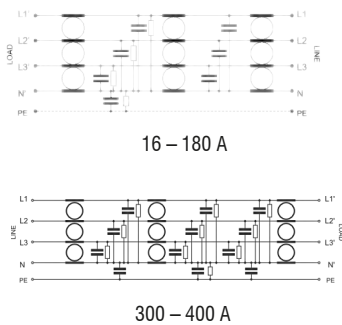
UL Rated

<sup>1</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)  
<sup>3</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A      <sup>4</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B      <sup>5</sup> Gehäuse Bauart C | Case style C

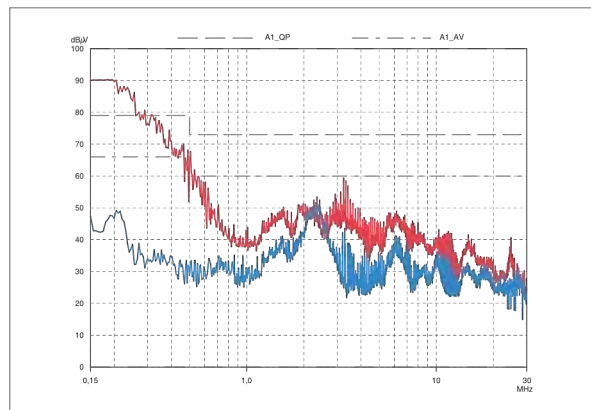
<sup>2</sup> Kupferschienen | Copper busbars  
<sup>6</sup> Gehäuse Bauart D | Case style D

Auch in 3-phasiger Ausführung ohne Neutralleiter erhältlich.  
 Also available as 3-phase model without neutral conductor.

Prinzipschaltbild | Schematic circuit



EMV-Messung | EMC measurement



150 kHz - 30 MHz

Die Abbildung zeigt beispielhaft eine Störspannungsmessung an der Netzeinspeisung eines 15 kW Frequenzumrichters mit 50 m geschirmter Motorleitung. Die Grenzwerte, gemäß EN 55011 Klasse A / EN 61800-3 Kategorie C2, können nur mit Hilfe eines Netzfilters (hier NF-KC-DAR) eingehalten werden.

The graph shows exemplarily the measurement of conducted emissions on the mains supply of a 15 kW frequency inverter with 50 m shielded motor cable. To meet the limits according to EN 55011 Class A / EN 61800-3 cat. C2 a line filter (in this case NF-KC-DAR) must be installed.

## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

520/300 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig + N | **520/300 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phase + N**  
 48 bis 63 Hz | **48 up to 63 Hz**  
 16 A bis 400 A @ 50 °C (siehe Tabelle) | **16 A up to 400 A @ 50 °C (see table)**  
 4-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**4 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**

Bauart | **Chassis**  
 Befestigung | **Mounting**  
 Anschlüsse | **Connection**

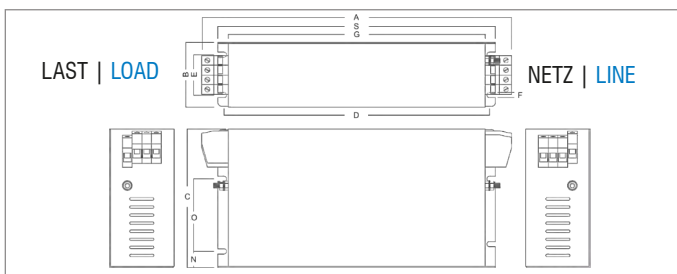
Metallgehäuse | **Metal case style**  
 Befestigungslaschen mit Löchern | **Chassis mounting with holes**  
 Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung des Gehäuses) mittels Gewindebolzen  
**Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt**

Schutzart | **Degree of protection**  
 Entflammbarkeitsklasse  
**Class of flammability**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-Climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

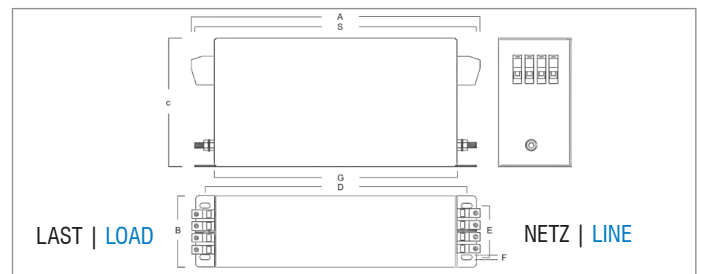
16 A bis 180 A: IP 20, 300 A bis 400 A: IP 00 | **16 A up to 180 A: IP 20, 300 A up to 400 A: IP 00**  
 UL 94V-2 oder besser  
**UL 94V-2 or better**  
 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | **25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)**  
 CE, UL, cUL (siehe Tabelle) | **CE, UL, cUL (see table)**  
 EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS | **EN 60939, UL 1283, CSA 22.2 No. 8, RoHS**  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3



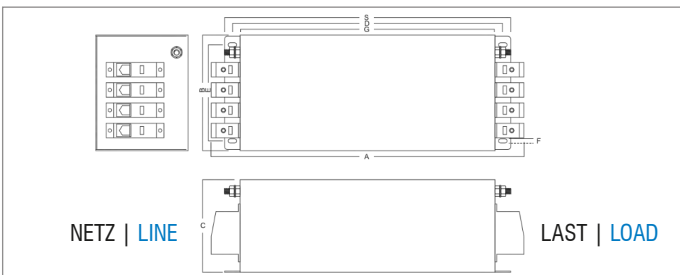
## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)



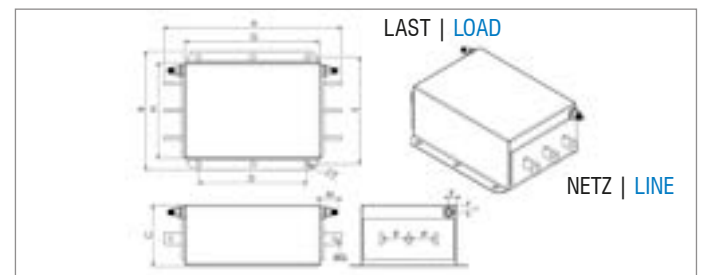
Gehäuse Bauart A: 16 A, 32 A | **Case style: 16 A, 32 A**



Gehäuse Bauart B: 64 A | **Case style B: 64 A**



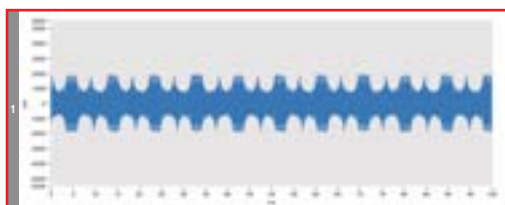
Gehäuse Bauart C: 130 A, 180 A | **Case style C: 130 A, 180 A**



Gehäuse Bauart D: 300 A, 400 A | **Case style D: 300 A, 400 A**

## Ableitstrom-Vergleichsmessungen | Leakage current comparison measurements 20 Hz - 100 kHz

Beispiel: Messung des Ableitstroms an einem Frequenzumrichter mit 50 m geschirmter Motorleitung (Taktfrequenz 6 kHz) ohne und mit NF-KC-DAR-4 Filter  
 Example: Measurement of the leakage current with a frequency inverter on a 50 m shielded motor cable (switching frequency 6 kHz) without and with NF-KC-DAR-4 filter



Ableitstrom gemessen über die Zeit | **Leakage current measured related to time**

Hoher Ableitstrom  
 → Fehlerstrom-Schutz-  
 schalter löst aus  
**High leakage current  
 → RCD trips**



Ableitstrom gemessen über die Zeit | **Leakage current measured related to time**

Niedriger Ableitstrom  
 → Fehlerstrom-Schutz-  
 schalter hält  
**Low leakage current  
 → RCD does not trip**



Ableitstrom gemessen über die Frequenz | **Leakage current measured related to frequency**

Hoher Ableitstrom  
 → Fehlerstrom-Schutz-  
 schalter löst aus  
**High leakage current  
 → RCD trips**



Ableitstrom gemessen über die Frequenz | **Leakage current measured related to frequency**

Niedriger Ableitstrom  
 → Fehlerstrom-Schutz-  
 schalter hält  
**Low leakage current  
 → RCD does not trip**



Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

Harmonic filters HFE-5P-600-60  
11 – 280 A ..... 58

Harmonic filters HFE-8P-600-60  
11 – 280 A ..... 60

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

**OBERSCHWINGUNGSFILTER FÜR FREQUENZUMRICHTER**

- Nennströme von 15 A bis 296 A
- Optimierte für B6-Brückengleichrichter
- Reduzierung des Oberschwingungsanteils (THDi < 5 %)
- Eingangsstrom wird reduziert (spart Energie)
- Anwenderfreundliche Inbetriebnahme
- Kostengünstiger im Vergleich zu aktiven Filtern

**HARMONIC FILTERS FOR FREQUENCY INVERTERS**

- Current ratings from 15 A up to 296 A
- Optimized for B6 bridge rectifiers
- Reduction of harmonic content (THDi < 5 %)
- Input current will be reduced (saves energy)
- User-friendly commissioning
- Cost-efficient compared to active filters



**Oberschwingungsfilter HFE- P- 00- 0 | Harmonic filters HFE- P- 00- 0**

	Motorgroße <sup>1)</sup> (kW) Motor size <sup>1)</sup> (kW)		Nennstrom CE/UL (A) Rated current CE/UL (A)	Maximalstrom CE/UL (A) Max. current CE/UL (A)	Nennspannung CE/UL (V) Rated voltage CE/UL (VAC)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Verlustleistung (W) Power loss (W)	Prüfzeichen Approval	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)						Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		Bemerkungen Remarks
	A	B							C	D	E	F	PE Earth				
HFE-5P 11-600-60-20-C	11	15	23	2690/ 600	42	268	UR	UR	592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 15-600-60-20-C	15	18/19	27/29		50	280			592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 18.5-600-60-20-C	18,5	20	30		50	305			592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 22-600-60-20-C	22	24	36		52	366			592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 30-600-60-20-C	30	36/35	54/53		82	544			621	378	338	554	353	9	<sup>3)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 37-600-60-20-C	37	40/46	60/69		96	600			736	418	333	661	392	9	<sup>3)</sup> 70 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 45-600-60-20-C	45	50	75		96	658			736	418	333	661	392	9	<sup>3)</sup> 70 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 55-600-60-20-C	55	58	87		104	717			736	418	333	661	392	9	<sup>3)</sup> 70 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 75-600-60-20-C	75	77	116		130	812			764	418	405	661	392	9	<sup>3)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 90-600-60-20-C	90	109	164		168	1050			764	418	405	661	392	9	<sup>3)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 110-600-60-20-C	110	128	192		197	1164			764	418	405	661	392	9	<sup>3)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	-
HFE-5P 132-600-60-20-C	132	155	233		220	1228			957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-
HFE-5P 160-600-60-20-C	160	170	255		228	1280			957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-
HFE-5P 185-600-60-20-C	185	197	296		228	1346			957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-
HFE-5P 200-600-60-20-C	200	210	315		261	1400			957	468	515	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-
HFE-5P 220-600-60-20-C	220	240	360		261	1450			957	468	515	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-
HFE-5P 250-600-60-20-C	250	260	390		297	1650			957	468	515	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-
HFE-5P 280-600-60-20-C	280	296	444		297	1792			957	468	515	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-

<sup>1)</sup> Die entsprechende aufgelistete Motorgroße basiert auf der folgenden technischen Spezifikation: Motor ist IE3 6-polig oder niedriger. Der VFD-Wirkungsgrad beträgt 97 % oder höher und hat eine interne Gleichstromdrossel von 3 % oder höher.  
Corresponding motor size listed is based on the following technical specification: Motor is IE3 6-pole or lower. VFD efficiency is 97 % or higher and has internal DC-Choke of 3 % or higher.

<sup>2)</sup> Andere Spannungen auf Anfrage | Other voltages on request

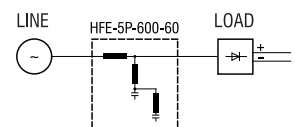
<sup>3)</sup> Schraubklemmen (Größenangaben der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)

- Weitere HFE Oberschwingungsfilter mit THDi < 8 % (HFE-8P) sind auf Anfrage erhältlich.
- Further HFE harmonic filters with THDi < 8 % (HFE-8P) are available on request.

Prüfzeichen | Certification mark



Prinzipschaltbild | Schematic circuit



Typischer Wert bei verdrosselten 6-Puls Umrichtern  
Typical values for 6-pulse inverters with internal DC chokes

## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | [Rated voltage](#)

UL: 600 VAC (+10 % / -15 %), CE: 500 - 690 VAC (+10 % / -15 %), 3-phasig

Nennfrequenz | [Rated frequency](#)

UL: 600 VAC (+10 % / -15 %), CE: 500 - 690 VAC (+10 % / -15 %), 3-phase  
60 Hz ( $\pm 2\%$ ) | [60 Hz \( \$\pm 2\%\$ \)](#)

Motorleistung | [Motor Power](#)

11 kW – 280 kW | [11 kW – 280 kW](#)

Nennstrom | [Rated current](#)

15 A bis 296 A @ 45 °C (siehe Tabelle) | [15 A up to 296 A @ 45 °C \(see table\)](#)

Bauart | [Chassis](#)

Metallgehäuse | [Metal case style](#)

Befestigung | [Mounting](#)

Befestigungslaschen mit Löchern | [Chassis mounting with holes](#)

Anschlüsse | [Connection](#)

Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle

[Screw terminals, dimensions see table](#)

Schutzart | [Degree of protection](#)

IP 20 (optional IP 21/NEMA1) | [IP 21 \(optionally IP 21/NEMA1\)](#)

Luftfeuchtigkeit | [Humidity](#)

Feuchtigkeitsklasse F ohne Kondensation, 5...85 % – Klasse 3K3 (nicht kondensierend) während des Betriebs

[Humidity class F without condensation, 5...85 % – Class 3K3 \(non-condensing\) during operation](#)

Umgebungstemperatur

5 °C bis +45 °C (über +45 °C mit Leistungsreduktion = -1,5 %/K)

[Ambient temperature](#)

[5 °C up to +45 °C \(above +45 °C with derating = -1.5 %/K\)](#)

Höhe | [Altitude](#)

< 1.000 m, Leistungsreduktion über 1.000 m: -5 % / 1.000 m (bis zu 4.000 m)

[< 1,000 m, derating above 1,000 m: -5 % / 1,000 m \(up to 4,000 m\)](#)

Zulassungen | [Approvals](#)

CE, UL | [CE, UL](#)

Gefertigt nach | [Built according to](#)

IEC/EN 61000-2-2/-4, IEC/EN 61000-3-2/-4/-12, IEEE 519-2014, technische Empfehlung G5/5

[IEC/EN 61000-2-2/-4, IEC/EN 61000-3-2/-4/-12, IEEE 519-2014, engineering recommendation G5/5](#)

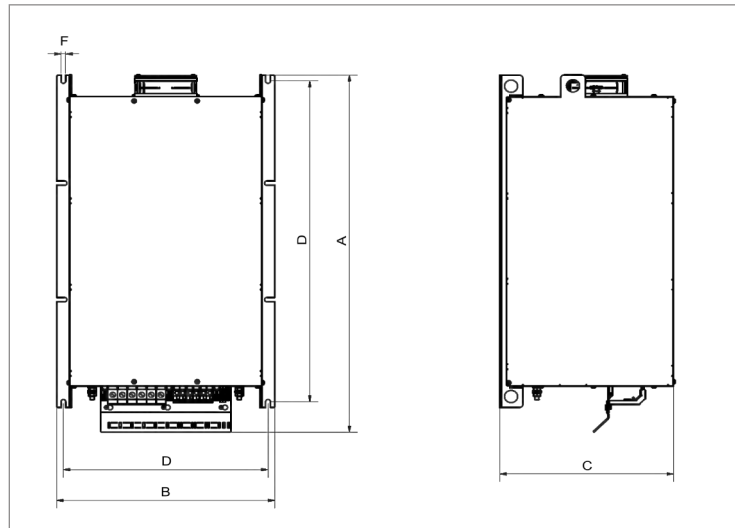
Lagerung und Transport

-25 °C bis +55 °C

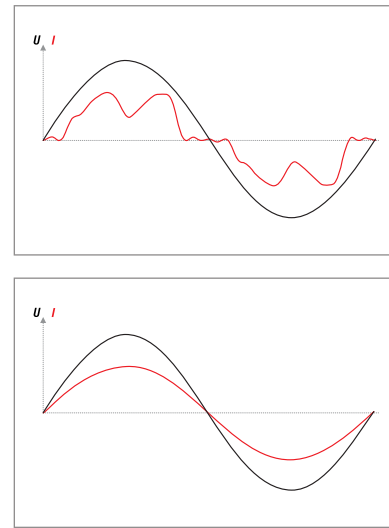
[Storage, transport and operation](#)

[-25 °C bis +55 °C](#)

## Abmessungen | Dimensions

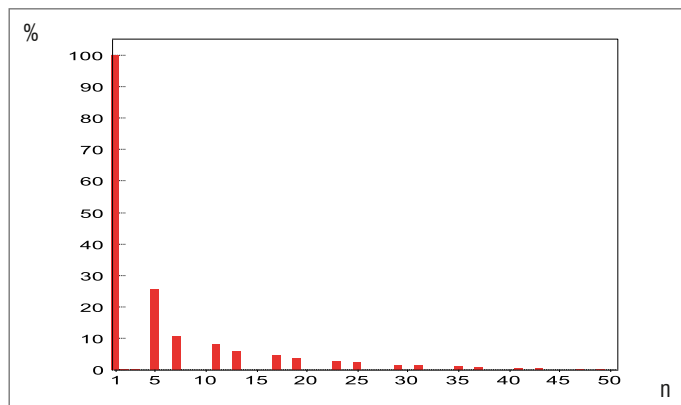


## Typische Stromform eines B6-Brückengleichrichters Typical current form of a B6 bridge rectifier



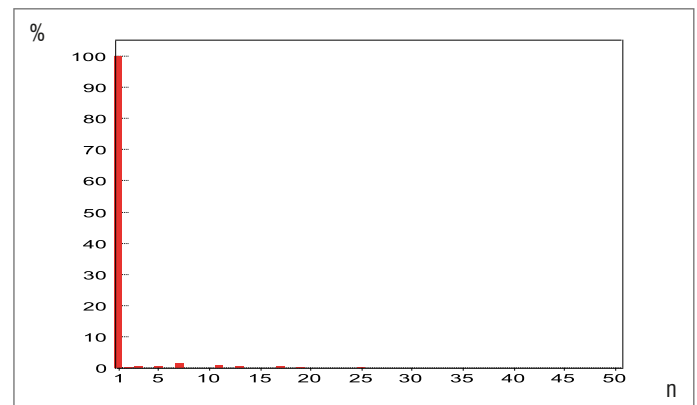
Typisches **Oberschwingungsstromspektrum** bei Verwendung eines Standard 6-Puls-Antriebs mit Gleichstromdrossel

[Typical harmonic current spectrum when using a standard 6-pulse drive with DC-Choke](#)



Typisches **Oberschwingungsstromspektrum** bei Verwendung eines Standard 6-Puls-Antriebs mit HFE-5P

[Typical harmonic current spectrum when using a standard 6-pulse drive with HFE-5P](#)



**OBERSCHWINGUNGSFILTER FÜR FREIENZUMRICHTER**

- Nennströme von 15 A bis 296 A
- Optimierte für B6-Brückengleichrichter
- Reduzierung des Oberschwingungsanteils (THDi < 8%)
- Eingangsstrom wird reduziert (spart Energie)
- Anwenderfreundliche Inbetriebnahme
- Kostengünstiger im Vergleich zu aktiven Filtern

**HARMONIC FILTERS FOR FREQUENCY INVERTERS**

- Current ratings from 15 A up to 296 A
- Optimized for B6 bridge rectifiers
- Reduction of harmonic content (THDi < 8%)
- Input current will be reduced (saves energy)
- User-friendly commissioning
- Cost-efficient compared to active filters



**Oberschwingungsfilter HFE- P- 00- 0 | Harmonic filters HFE- P- 00- 0**

	Motorgroße <sup>1)</sup> (kW) Motor size <sup>1)</sup> (kW)		Nennstrom (A) Rated current (A)	Maximalstrom (A) Max. current (A)	Nennspannung CE/UL (VAC) Rated voltage CE/UL (VAC)		Gewicht (kg) Weight (kg)	Verlustleistung (W) Power loss (W)	Prüfzeichen Approval	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)						Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		Bemerkungen Remarks
	A	B			C	D				E	F	PE Earth						
HFE-8P 11-600-60-20-C	11	15	23	2690/ 600	25	194	UR	592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 15-600-60-20-C	15	18	27		36	198		592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 18.5-600-60-20-C	18,5	20	30		36	203		592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 22-600-60-20-C	22	24	36		40	212		592	378	245	523	353	9	<sup>3)</sup> 25 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 30-600-60-20-C	30	36	54		52	322		621	378	338	554	353	9	<sup>3)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 37-600-60-20-C	37	40	60		56	328		736	418	333	661	392	9	<sup>3)</sup> 70 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 45-600-60-20-C	45	50	75		56	344		736	418	333	661	392	9	<sup>3)</sup> 70 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 55-600-60-20-C	55	58	87		62	398		736	418	333	661	392	9	<sup>3)</sup> 70 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 75-600-60-20-C	75	77	116		74	458		764	418	405	661	392	9	<sup>3)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 90-600-60-20-C	90	109	164		105	713		764	418	405	661	392	9	<sup>3)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 110-600-60-20-C	110	128	192		123	834		764	418	405	661	392	9	<sup>3)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	-		
HFE-8P 132-600-60-20-C	132	155	233		136	845		957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		
HFE-8P 160-600-60-20-C	160	170	255		142	860		957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		
HFE-8P 185-600-60-20-C	185	197	296		142	892		957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		
HFE-8P 200-600-60-20-C	200	210	315		163	975		957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		
HFE-8P 220-600-60-20-C	220	240	360		163	1115		957	468	451	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		
HFE-8P 250-600-60-20-C	250	260	390		205	1175		957	468	515	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		
HFE-8P 280-600-60-20-C	280	296	444		205	1228		957	468	515	780	443	9	<sup>3)</sup> 300 mm <sup>2</sup>	M12	-		

<sup>1)</sup> Die entsprechende aufgelistete Motorgroße basiert auf der folgenden technischen Spezifikation: Motor ist IE3 6-polig oder niedriger. Der VFD-Wirkungsgrad beträgt 97 % oder höher und hat eine interne Gleichstromdrossel von 3 % oder höher.  
Corresponding motor size listed is based on the following technical specification: Motor is IE3 6-pole or lower. VFD efficiency is 97 % or higher and has internal DC-Choke of 3 % or higher.

<sup>2)</sup> Andere Spannungen auf Anfrage | Other voltages on request

<sup>3)</sup> Schraubklemmen (Größenangaben der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)

→ Weitere HFE Oberschwingungsfilter mit THDi < 5 % (HFE-5P) sind auf Anfrage erhältlich.

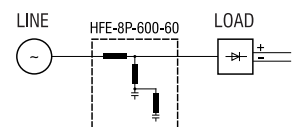
→ Further HFE harmonic filters with THDi < 5 % (HFE-5P) are available on request.

Typischer Wert bei verdrosselten 6-Puls Umrichter  
Typical values for 6-pulse inverters with internal DC chokes

Prüfzeichen | Certification mark



Prinzipschaltbild | Schematic circuit



## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | [Rated voltage](#)

UL: 600 VAC (+10 % / -15 %), CE: 500 - 690 VAC (+10 % / -15 %), 3-phasig

Nennfrequenz | [Rated frequency](#)

UL: 600 VAC (+10 % / -15 %), CE: 500 - 690 VAC (+10 % / -15 %), 3-phase  
60 Hz ( $\pm 2\%$ ) | 60 Hz ( $\pm 2\%$ )

Motorleistung | [Motor Power](#)

11 kW – 280 kW | 11 kW – 280 kW

Nennstrom | [Rated current](#)

15 A bis 296 A @ 45 °C (siehe Tabelle) | 15 A up to 296 A @ 45 °C (see table)

Bauart | [Chassis](#)

Metallgehäuse | [Metal case style](#)

Befestigung | [Mounting](#)

Befestigungslaschen mit Löchern | [Chassis mounting with holes](#)

Anschlüsse | [Connection](#)

Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle

[Screw terminals, dimensions see table](#)

Schutzart | [Degree of protection](#)

IP 20 (optional IP 21/NEMA1) | IP 21 (optionally IP 21/NEMA1)

Luftfeuchtigkeit | [Humidity](#)

Feuchtigkeitsklasse F ohne Kondensation, 5...85 % – Klasse 3K3 (nicht kondensierend) während des Betriebs

[Humidity class F without condensation, 5...85 % – Class 3K3 \(non-condensing\) during operation](#)

Umgebungstemperatur

5 °C bis +45 °C (über +45 °C mit Leistungsreduktion = -1,5 %/K)

[Ambient temperature](#)

5 °C up to +45 °C (above +45 °C with derating = -1.5 %/K)

Höhe | [Altitude](#)

< 1.000 m, Leistungsreduktion über 1.000 m: -5 % / 1.000 m (bis zu 4.000 m)

< 1,000 m, derating above 1,000 m: -5 % / 1,000 m (up to 4,000 m)

Zulassungen | [Approvals](#)

CE, UL | CE, UL

Gefertigt nach | [Built according to](#)

IEC/EN 61000-2-2/-4, IEC/EN 61000-3-2/-4/-12, IEEE 519-2014, technische Empfehlung G5/5

IEC/EN 61000-2-2/-4, IEC/EN 61000-3-2/-4/-12, IEEE 519-2014, [engineering recommendation G5/5](#)

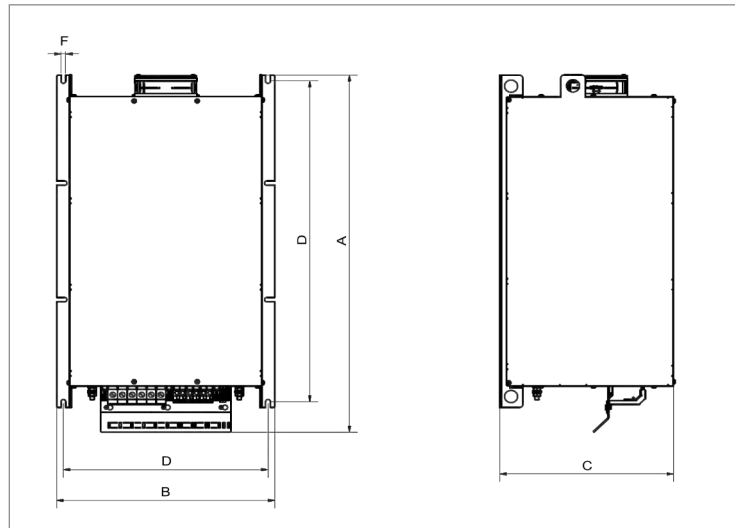
Lagerung und Transport

-25 °C bis +55 °C

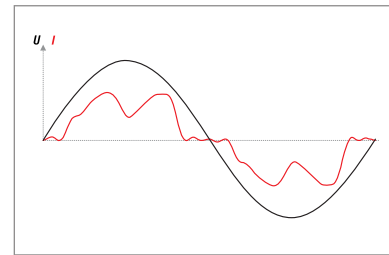
[Storage, transport and operation](#)

-25 °C bis +55 °C

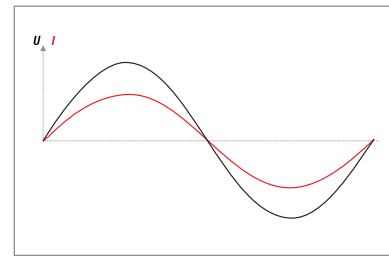
## Abmessungen | Dimensions



## Typische Stromform eines B6-Brückengleichrichters Typical current form of a B6 bridge rectifier



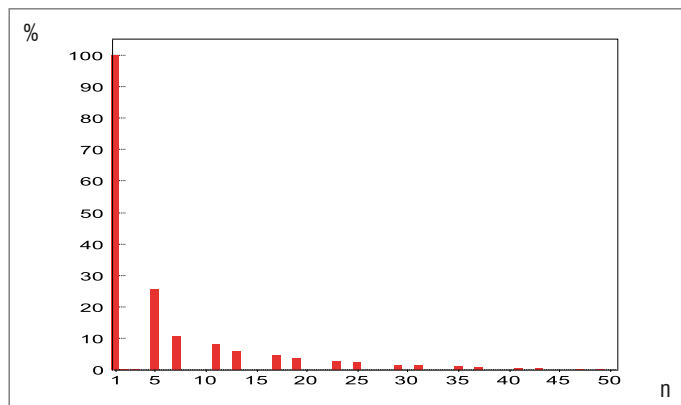
ohne HFE-8P  
without HFE-8P



mit HFE-8P  
with HFE-8P

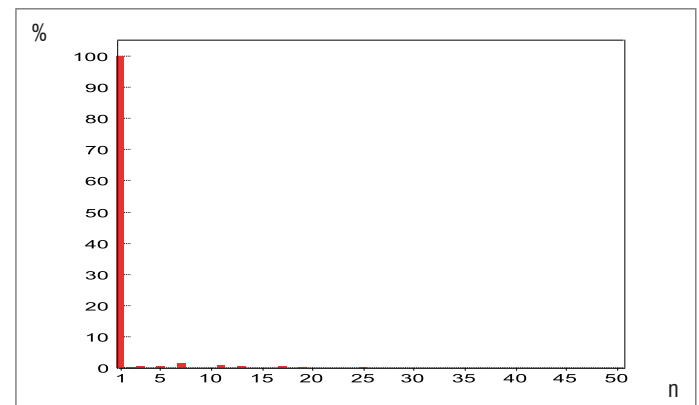
Typisches **Oberschwingungsstromspektrum** bei Verwendung eines Standard 6-Puls-Antriebs mit Gleichstromdrossel

[Typical harmonic current spectrum](#) when using a standard 6-pulse drive with DC-Choke



Typisches **Oberschwingungsstromspektrum** bei Verwendung eines Standard 6-Puls-Antriebs mit HFE-8P

[Typical harmonic current spectrum](#) when using a standard 6-pulse drive with HFE-8P





Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

Line Reactors EPA1N 7 – 16 A .....	64
Line Reactors EPA2N 7 – 400 A .....	66
Line Reactors EPA3N 2 – 1100 A .....	68

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

**NETZDROSSELN FÜR ECHSELSTROMNETZE - uk %**

- Nennströme 7 A bis 32 A
- Begrenzung der Oberschwingungen
- Geeignet für unverdrosselte Kompensationsanlagen
- Erhöhung der Störfestigkeit
- Reduktion von Spannungseinbrüchen und Stromspitzen
- Geeignet für den Betrieb von Motoren direkt am Netz

**LINE REACTORS FOR SINGLE-PHASE SUPPLIES - uk %**

- Current ratings 7 A up to 32 A
- Limitation of harmonics
- Suitable for unchoked compensation systems
- Enhancement of the interference immunity
- Reduction of voltage drops and current peaks
- Suitable for line-operating motors



**Einphasige Netzdrosseln EPA1N | Single-phase line reactors EPA1N**

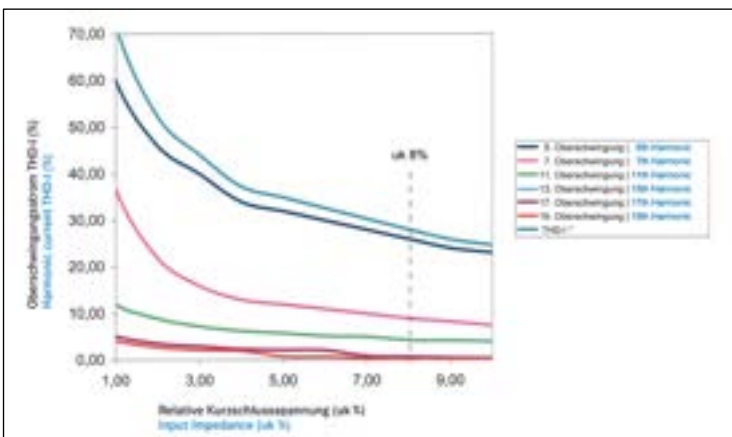
	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Kupferanteil (kg) Weight copper (kg)		Induktivität (mH) Inductance (mH)		Verlustleistung (W) Power loss (W)		Prüfzeichen Approval		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)						Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D	E	F	PE Earth																
EPA1N-7	7		1,5	0,28	2x 4,20	16			80	80	60	56	45	5x9	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	-						
EPA1N-11	11		1,6	0,24	2x 2,65	23			90	84	90	64	62	4,8x9	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	-						
EPA1N-16	16	230	2,8	0,42	2x 1,80	27	cURus		80	96	88	56	45	5x9	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	-						
EPA1N-20	20		3,2	0,70	2x 1,49	30			95	96	105	84	86	5,8x11	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	-						
EPA1N-32	32		6,2	1,12	2x 0,91	45			130	122	116	90	82	5,5x11	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	-						

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | [Screw terminals \(Size of terminals for flexible wires\)](#)    <sup>2)</sup> Flachstecker | [Fast on connector](#)

- Weitere Ausführungen und Sonderbauformen sind auf Anfrage erhältlich. | → [Special solutions are available on request.](#)
- Versionen für Sonderspannungen sind auf Anfrage erhältlich. | → [Versions for special voltage ratings are available on request.](#)

**Oberschwingungsreduzierung in Abhängigkeit von der relativen Kurzschlussspannung  
Reduction of harmonics depending on input impedance**

Prüfzeichen | [Certification mark](#)

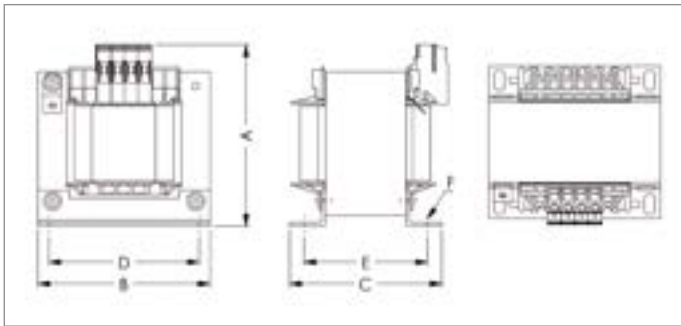


## Technische Daten | Technical specifications

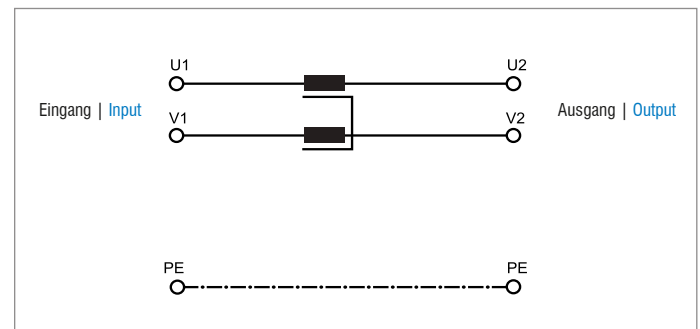
Nennspannung   Nominal voltage	230 VAC (max. 250 VAC, $\pm 10\%$ ), 1-phasig   230 VAC (max. 250 VAC, $\pm 10\%$ ), 1-phase
Nennfrequenz   Nominal frequency	48 bis 63 Hz   48 up to 63 Hz
Nennstrom   Nominal current	7 A und 32 A @ 40 °C (siehe Tabelle)   7 A and 32 A @ 40 °C (see table)
Überlastbarkeit   Overload capability	2-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde 2 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour
Isolationsklasse   Insulation class	T40/B (130 °C)   T40/B (130 °C)
Kurzschlussspannung   Short circuit voltage	8 %   8 %
Umgebungstemp.   Ambient temp.	-25 °C bis +85 °C (über +40 °C mit Leistungsreduktion)   -25 °C up to +85 °C (above +40 °C with derating)
Anschlüsse   Connection	Siehe Tabelle   See table
Schutzart   Degree of protection	IP 00 (DGUV V3)   IP 00 (DGUV V3)
Entflammbarkeitsklasse Class of flammability	UL 94V-2 oder besser UL 94V-2 or better
IEC-Klimakategorie   IEC-Climate category	25/85/21 (-25 °C bis +85 °C)   25/85/21 (-25 °C up to +85 °C)
Zulassungen   Approvals	CE, UL, cUL   CE, UL, cUL
Gefertigt nach   Built according to	EN 61558-2-20 (VDE 0570), 2014/35/EU, UL 1446, RoHS EN 61558-2-20 (VDE 0570), 2014/35/EU, UL 1446, RoHS
Lagerung, Transport und Betrieb Storage, transport, and operation	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht)

### Dimensions (Drawing not scaled)



## Anschluss | Connection



## Installationshinweis | Installation advice

Die Verlustleistung einer Netzdrossel führt zu einer relativ großen Erwärmung der Oberfläche der Drossel. Diese kann bei der Isolationsklasse T40/B (130 °C) bis zu 120 °C betragen. Hier ist auf die Wahl des Installationsortes (Strahlungshitze) und die Belüftung der Drossel besonders zu achten. Die Mindestabstände zu anderen benachbarten Komponenten müssen eingehalten werden.

The line reactor's power loss causes a high temperature on its skin. With insulation class T40/B (130 °C) the temperature can rise up to 120 °C. Due to this effect the placement (thermal radiated heat) and the air flow around the line reactor must be optimized. The minimum clearances to other adjacent components must be observed.

**NETZDROSSELN FÜR DREHSTROMNETZE - uk 2 %**

- Nennströme von 7 A bis 400 A
- Begrenzung der Oberschwingungen
- Geeignet für unverdrosselte Kompensationsanlagen
- Erhöhung der Störfestigkeit
- Reduktion von Spannungseinbrüchen
- Geeignet für den Betrieb von Motoren direkt am Netz

**LINE REACTORS FOR THREE-PHASE SUPPLIES - uk 2 %**

- Current ratings from 7 A up to 400 A
- Limitation of harmonics
- Suitable for unchoked compensation systems
- Enhancement of the interference immunity
- Reduction of voltage drops
- Suitable for line-operating motors



**Dreiphasige Netzdrosseln EPA2N | Three-phase line reactors EPA2N**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Kupferanteil (kg) Weight copper (kg)	Induktivität (mH) Inductance (mH)	Verlustleistung (W) Power loss (W)	Prüfzeichen Approval	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)						Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load	PE Earth	Bemerkungen Remarks
								A	B	C	D	E	F			
EPA2N-7	7	400	1,2	0,28	2,11	14	cURus	120	100	57	56	34	4,8x8	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA2N11	11		1,8	0,35	1,34	19	cURus	120	100	65	56	43	4,8x8	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA2N-16	16		2,2	0,56	0,92	20	cURus	140	125	70	100	45	5x8	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA2N-21	21		2,5	0,56	0,70	30	cURus	140	125	80	100	55	5x8	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	M5	<sup>3)</sup>
EPA2N-29	29		2,5	0,98	0,51	35	cURus	140	125	80	100	55	5x8	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	M5	<sup>3)</sup>
EPA2N-35	35		3,9	1,19	0,42	37	cURus	195	155	95	130	56	8x12	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M5	<sup>3)</sup>
EPA2N-46	46		6,1	1,12	0,32	44	cURus	195	155	110	130	70	8x12	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>3)</sup>
EPA2N-60	60		6,1	1,68	0,245	57	cURus	195	155	110	130	70	8x12	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>3)</sup>
EPA2N-75	75		8,2	1,96	0,196	65	cURus	170	190	150	170	67	8x12	<sup>5)</sup> Ø 8	M6	<sup>4)</sup>
EPA2N-95	95		10,7	2,10	0,155	83	cURus	170	190	160	170	77	8x12	<sup>5)</sup> Ø 8	M6	<sup>4)</sup>
EPA2N-124	124		12	3,08	0,119	88	cURus	185	240	150	175	85	8x12	<sup>5)</sup> Ø 10	M6	<sup>4)</sup>
EPA2N-156	156		15	3,78	0,094	113	cURus	185	210	160	175	95	11x15	<sup>5)</sup> Ø 10	M6	<sup>4)</sup>
EPA2N-182	182		19	2,80	0,081	120	cURus	200	230	220	180	122	8x12	<sup>5)</sup> Ø 10	M8	<sup>4)</sup>
EPA2N-230	230		22	4,20	0,064	155	cURus	220	240	220	190	119	11x15	<sup>5)</sup> Ø 12	M8	<sup>4)</sup>
EPA2N-280	280		25	8,68	0,053	193	cURus	220	240	230	190	129	11x15	<sup>5)</sup> Ø 12	M8	<sup>4)</sup>
EPA2N-330	330		28	8,96	0,045	223	cURus	220	240	240	190	139	11x15	<sup>5)</sup> Ø 12	M8	<sup>4)</sup>
EPA2N-400	400		35	13,3	0,037	225	cURus	220	240	250	190	149	11x15	<sup>5)</sup> Ø 14	M8	<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)    <sup>2)</sup> Flachstecker | Fast on connector  
<sup>3)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A    <sup>4)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B    <sup>5)</sup> Entspricht dem Maß „Q“ am Kabelschuh | Corresponds to the dimension “Q” at the ring cable lug

→ Weitere Ausführungen und Sonderbauformen sind auf Anfrage erhältlich. | → Special solutions are available on request.  
 → Versionen für Sonderspannungen sind auf Anfrage erhältlich. | → Versions for special voltage ratings are available on request.

Prüfzeichen | Certification mark

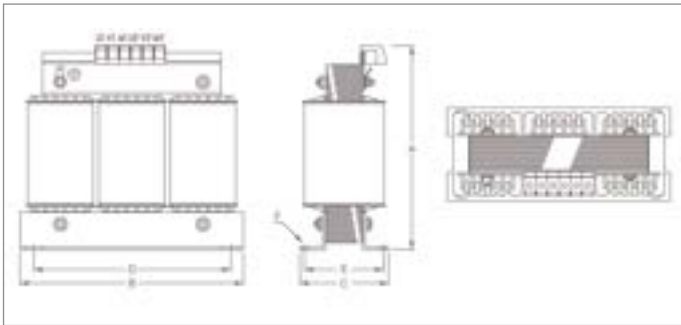


## Technische Daten | Technical specifications

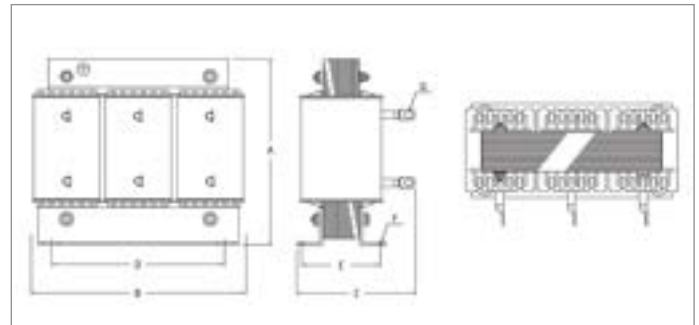
Nennspannung   <b>Nominal voltage</b>	400 VAC (max. 480 VAC, $\pm 10\%$ ), 3-phasig   <b>400 VAC (max. 480 VAC, <math>\pm 10\%</math>), 3-phase</b>
Nennfrequenz   <b>Nominal frequency</b>	50/60 Hz   <b>50/60 Hz</b>
Nennstrom   <b>Nominal current</b>	7 A bis 400 A @ 40 °C (siehe Tabelle)   <b>7 A up to 400 A @ 40 °C (see table)</b>
Überlastbarkeit   <b>Overload capability</b>	2-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde <b>2 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour</b>
Isolationsklasse   <b>Insulation class</b>	Bis 46 A: T40/B (130 °C), ab 60 A: T40/F (155 °C) <b>Up to 46 A: T40/B (130 °C), beginning from 60 A: T40/F (155 °C)</b>
Kurzschlussspannung   <b>Short circuit voltage</b>	2 %   <b>2 %</b>
Umgebungstemp.   <b>Ambient temp.</b>	-25 °C bis +85 °C (über +40 °C mit Leistungsreduktion)   <b>-25 °C up to +85 °C (above +40 °C with derating)</b>
Anschlüsse   <b>Connection</b>	Siehe Tabelle   <b>See table</b>
Schutzart   <b>Degree of protection</b>	IP 00 (DGVV V3 bis 150A)   <b>IP 00 (DGVV V3 up to 150A)</b>
Entflammbarkeitsklasse   <b>Class of flammability</b>	UL 94V-2 oder besser <b>UL 94V-2 or better</b>
IEC-Klimakategorie   <b>IEC-Climate category</b>	25/100/21 (-25 °C bis +100 °C)   <b>25/100/21 (-25 °C up to +100 °C)</b>
Zulassungen   <b>Approvals</b>	CE, UL, cUL   <b>CE, UL, cUL</b>
Gefertigt nach   <b>Built according to</b>	EN 61558-2-20 (VDE 0570), 2014/35/EU, UL 1446, RoHS <b>EN 61558-2-20 (VDE 0570), 2014/35/EU, UL 1446, RoHS</b>
Lagerung, Transport und Betrieb   <b>Storage, transport and operation</b>	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3 <b>EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3</b>

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht)

### Dimensions (Drawing not scaled)



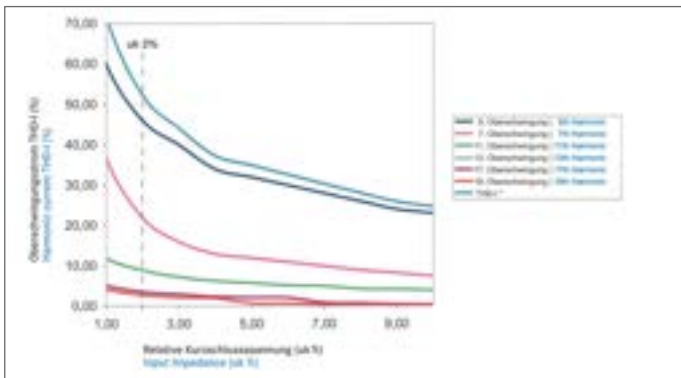
Gehäuse Bauart A: 7 A – 60 A | **Case style A: 7 A – 60 A**



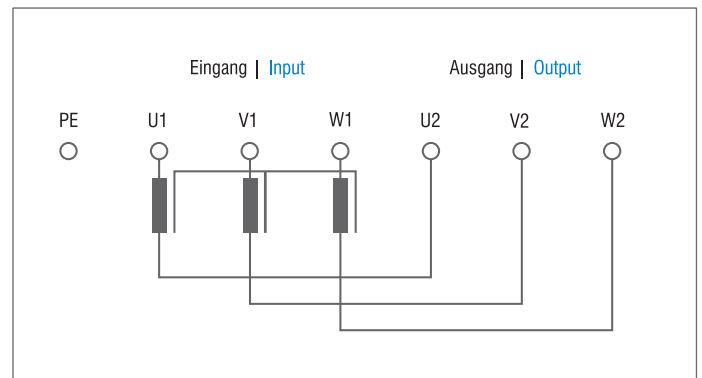
Gehäuse Bauart B: 75 A – 400 A | **Case style B: 75 A – 400 A**

## Oberschwingungsreduzierung in Abhängigkeit von der relativen Kurzschlussspannung

### Reduction of harmonics depending on input impedance



## Anschluss | Connection



## Installationshinweis | Installation advice

Die Verlustleistung einer Netzdrossel führt zu einer relativ großen Erwärmung der Oberfläche der Drossel. Diese kann bei der Isolationsklasse T40/B (130 °C) bis zu 120 °C und bei T40/F (155 °C) bis zu 145 °C betragen. Hier ist auf die Wahl des Installationsortes (Strahlungshitze) und die Belüftung der Drossel besonders zu achten. Die Mindestabstände zu anderen benachbarten Komponenten müssen eingehalten werden.

The line reactor's power loss causes a high temperature on its skin. With insulation class T40/B (130 °C) the temperature can rise up to 120 °C and with T40/F (155 °C) up to 145 °C. Due to this effect the placement (thermal radiated heat) and the air flow around the line reactor must be optimized. The minimum clearances to other adjacent components must be observed.

**NETZDROSSELN FÜR DREHSTROMNETZE - uk 4 %**

- Nennströme von 2 A bis 1100 A
- Begrenzung der Oberschwingungen
- Geeignet für unverdrosselte Kompensationsanlagen
- Erhöhung der Störfestigkeit
- Reduktion von Spannungseinbrüchen
- Geeignet für den Betrieb von Motoren direkt am Netz

**LINE REACTORS FOR THREE-PHASE SUPPLIES - uk 4 %**

- Current ratings from 2 A up to 1100 A
- Limitation of harmonics
- Suitable for unchoked compensation systems
- Enhancement of the interference immunity
- Reduction of voltage drops
- Suitable for line-operating motors



**Dreiphasige Netzdrosseln EPA3N | Three-phase line reactors EPA3N**

Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Kupferanteil (kg) Weight copper (kg)	Induktivität (mH) Inductance (mH)	Verlustleistung (W) Power loss (W)	Prüfzeichen Approval	Abmessungen (mm) Dimensions (mm)						Anschluss / Connection Netz-Last   Line-Load		Bemerkungen Remarks
							A	B	C	D	E	F	PE Earth		
EPA3N-2	2	1,1	0,18	14,0	22	cURus	90	81	53	50	31	4,8x8	<sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA3N-4	4	1,9	0,28	7,30	23	-	90	81	62	50	39	4,8x8	<sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA3N-7	7	2,1	0,35	4,20	28	cURus	106	94	67	56	44	4,8x8	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA3N-11	11	2,9	0,38	2,60	38	cURus	126	118	80	84	57	5x10	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA3N-16	16	3,3	0,74	1,80	40	cURus	126	118	81	84	57	5x10	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>3)</sup>
EPA3N-21	21	4,2	0,94	1,40	60	cURus	147	155	85	130	59	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	M5	<sup>4)</sup>
EPA3N-29	29	6,0	1,2	1,00	70	cURus	147	148	95	90	69	5,5x10,5	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	M5	<sup>4)</sup>
EPA3N-35	35	6,8	1,7	0,84	74	cURus	167	155	109	130	71	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M5	<sup>4)</sup>
EPA3N-46	46	9,3	2,0	0,64	87	cURus	195	190	110	170	67	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>4)</sup>
EPA3N-60	60	11,0	2,5	0,49	114	cURus	195	190	120	170	77	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>4)</sup>
EPA3N-75	75	12,4	3,4	0,39	130	cURus	227	190	145	170	76	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 16 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>4)</sup>
EPA3N-95	95	16,0	3,5	0,30	165	cURus	260	210	150	175	95	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 35 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>4)</sup>
EPA3N-124	124	17,4	5,2	0,23	175	cURus	265	215	170	175	95	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>4)</sup>
EPA3N-156	156	23,5	5,9	0,19	225	cURus	290	230	200	180	121	7,5x11,5	<sup>1)</sup> 50 mm <sup>2</sup>	M6	<sup>4)</sup>
EPA3N-182	182	28,0	6,1	0,16	240	cURus	307	240	206	190	124	10,5x14	<sup>1)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	<sup>4)</sup>
EPA3N-230	230	32,5	7,2	0,13	310	cURus	307	240	230	190	136	10,5x14	<sup>1)</sup> 95 mm <sup>2</sup>	M8	<sup>4)</sup>
EPA3N-280	280	35,0	7,9	0,10	385	cURus	390	300	230	240	126	10,5x15	<sup>1)</sup> 150 mm <sup>2</sup>	M8	<sup>4)</sup>
EPA3N-330	330	41,0	8,8	0,09	445	cURus	400	300	220	240	136	10,5x15	<sup>1)</sup> 240 mm <sup>2</sup>	M8	<sup>4)</sup>
EPA3N-400	400	51,0	9,5	0,07	550	cURus	400	300	300	240	156	10,5x15	<sup>1)</sup> 240 mm <sup>2</sup>	M8	<sup>4)</sup>
EPA3N-500	500	55,0	4,5	0,06	650	-	390	420	220	370	150	10,5x15	<sup>6)</sup> Ø 14	M10	<sup>5)</sup>
EPA3N-600	600	61,0	4,5	0,05	830	-	390	420	235	370	138	11x15	<sup>6)</sup> Ø 14	M10	<sup>5)</sup>
EPA3N-670	670	62,0	5,6	0,04	880	-	390	420	235	370	138	11x15	<sup>6)</sup> Ø 14	M10	<sup>5)</sup>
EPA3N-780	780	77,0	6,8	0,04	910	-	390	420	255	370	148	11x15	<sup>6)</sup> Ø 18	M10	<sup>5)</sup>
EPA3N-900	900	90,0	6,8	0,03	960	-	390	420	270	370	161	11x15	<sup>6)</sup> 2 x Ø 11	M10	<sup>5)</sup>
EPA3N-1100	1100	95,0	9,2	0,03	1000	-	390	420	270	370	161	11x15	<sup>6)</sup> 4 x Ø 11	M10	<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flexible wires)    <sup>2)</sup> Flachstecker | Fast on connector  
<sup>3)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A    <sup>4)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B    <sup>5)</sup> Gehäuse Bauart C | Case style C  
<sup>6)</sup> Entspricht dem Maß „Q“ an der Kupferschiene | Corresponds to the dimension „Q“ at the copper busbars

→ Weitere Ausführungen und Sonderbauformen sind auf Anfrage erhältlich. | → Special solutions are available on request.  
 → Versionen für Sonderspannungen sind auf Anfrage erhältlich. | → Versions for special voltage ratings are available on request.

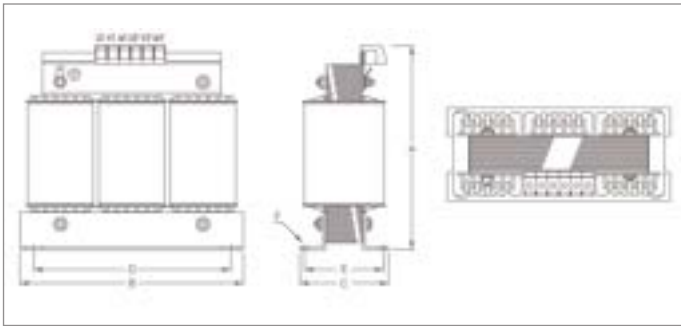
Prüfzeichen | Certification mark

## Technische Daten | Technical specifications

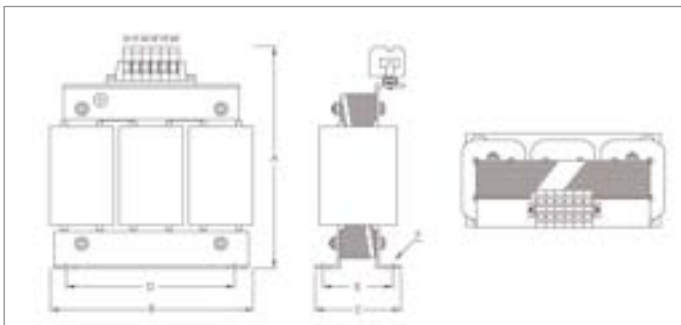
Nennspannung   Nominal voltage	400 VAC (max. 480 VAC, $\pm 10\%$ ), 3-phasig   400 VAC (max. 480 VAC, $\pm 10\%$ ), 3-phase
Nennfrequenz   Nominal frequency	50/60 Hz   50/60 Hz
Nennstrom   Nominal current	2 A bis 1100 A @ 40 °C (siehe Tabelle)   2 A up to 1100 A @ 40 °C (see table)
Überlastbarkeit   Overload capability	2-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde 2 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour
Isolationsklasse   Insulation class	Bis 46 A: T40/B (130 °C), ab 60 A: T40/F (155 °C) Up to 46 A: T40/B (130 °C), beginning from 60 A: T40/F (155 °C)
Kurzschlussspannung   Short circuit voltage	4 %   4 %
Umgebungstemp.   Ambient temp.	-25 °C bis +85 °C (über +40 °C mit Leistungsreduktion)   -25 °C up to +85 °C (above +40 °C with derating)
Anschlüsse   Connection	Siehe Tabelle   See table
Schutzart   Degree of protection	IP 00 (DGVU V3 bis 150A)   IP 00 (DGVU V3 up to 150A)
Entflammbarkeitsklasse Class of flammability	UL 94V-2 oder besser UL 94V-2 or better
IEC-Klimakategorie   IEC-Climate category	25/100/21 (-25 °C bis +100 °C)   25/100/21 (-25 °C up to +100 °C)
Zulassungen   Approvals	CE, UL, cUL (siehe Tabelle)   CE, UL, cUL (see table)
Gefertigt nach   Built according to	EN 61558-2-20 (VDE 0570), 2014/35/EU, UL 1446, RoHS EN 61558-2-20 (VDE 0570), 2014/35/EU, UL 1446, RoHS
Lagerung, Transport und Betrieb Storage, transport and operation	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht)

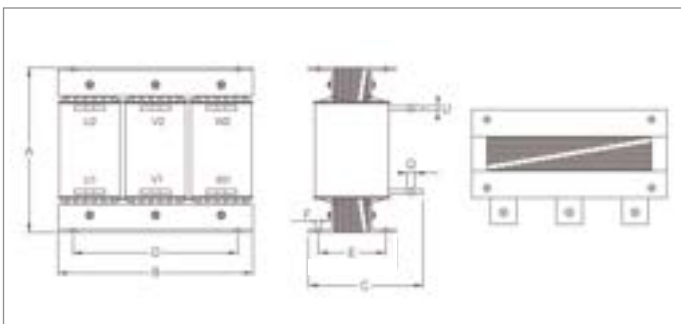
### Dimensions (Drawing not scaled)



Gehäuse Bauart A: 2 A – 16 A | Case style A: 2 A – 16 A

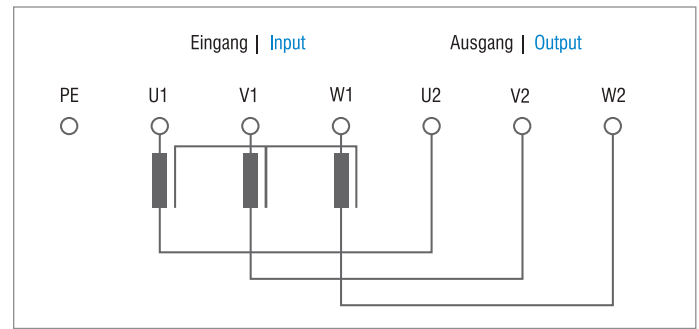


Gehäuse Bauart B: 21 A – 400 A | Case style B: 21 A – 400 A

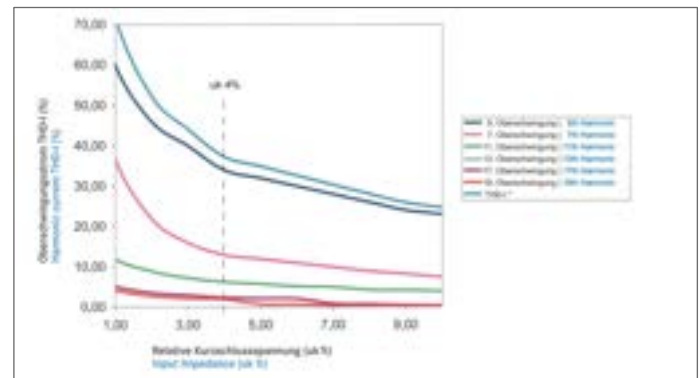


Gehäuse Bauart C: 500 A – 1100 A | Case style C: 500 A – 1100 A

## Anschluss | Connection



## Oberschwingungsreduzierung in Abhängigkeit von der relativen Kurzschlussspannung Reduction of harmonics depending on input impedance



## Installationshinweis | Installation advice

Die Verlustleistung einer Netzdrössel führt zu einer relativ großen Erwärmung der Oberfläche der Drössel. Diese kann bei der Isolationsklasse T40/B (130 °C) bis zu 120 °C und bei T40/F (155 °C) bis zu 145 °C betragen. Hier ist auf die Wahl des Installationsortes (Strahlungshitze) und die Belüftung der Drössel besonders zu achten. Die Mindestabstände zu anderen benachbarten Komponenten müssen eingehalten werden.

The line reactor's power loss causes a high temperature on its skin. With insulation class T40/B (130 °C) the temperature can rise up to 120 °C and with T40/F (155 °C) up to 145 °C. Due to this effect the placement (thermal radiated heat) and the air flow around the line reactor must be optimized. The minimum clearances to other adjacent components must be observed.



Bei den dargestellten Produkten handelt es sich um Symbolbilder. | The products shown are symbolic images.

du/dt-Chokes DUDTN  
2-110 A

72

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

**DREIPHASEN-AUSGANGSDROSSELN**

- Nennströme von 2 A bis 110 A
- Empfohlen bei Frequenzumrichterbetrieb mit kurzen Motorleitungen
- Begrenzung der du/dt-Werte (Spannungsspeaks)
- Störemissionen auf andere Leitungen werden reduziert
- Erhöhung der Lebensdauer der am Umrichter betriebenen Motoren

**THREE-PHASE OUTPUT CHOKES**

- Current ratings from 2 A up to 110 A
- Recommended for frequency inverters with short motor cables
- Limitation of dV/dt-values (voltage peaks)
- Emissions to other cables is reduced
- Increases the lifetime of motors driven by inverters



**du/dt-Drosseln DUDTN | dV/dt chokes DUDTN**

	Nennstrom (A) Nom. current (A)		Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)		Induktivität (mH) Inductance (mH)		Gewicht (kg) Weight (kg)		Kupferanteil (kg) Weight of copper (kg)		Verlustleistung (W) Power loss (W)		Prüfzeichen Approvals		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)						Anschluss Netz-Last   Connection Line-Load		PE Earth		Bemerkungen Remarks
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
DUDTN-2	2			2,80	1,2	0,10	20	cURus	120	100	57	56	34	4,8 x 8	<sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>4)</sup>								
DUDTN-4	4			1,47	1,2	0,14	22	cURus	120	100	57	56	34	4,8 x 8	<sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>4)</sup>								
DUDTN-7,5	7,5			0,75	1,2	0,28	25	cURus	120	100	57	56	34	4,8 x 8	<sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>4)</sup>								
DUDTN-10	10			0,59	1,8	0,22	30	cURus	120	100	65	56	43	4,8 x 8	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>2)</sup> 6,3 mm	<sup>4)</sup>								
DUDTN-16	16	400		0,35	2,5	0,50	38	-	140	125	80	100	55	5 x 8	<sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M4	<sup>5)</sup>								
DUDTN-24	24		0,25	2,5	0,50	45	cURus	140	125	80	100	55	5 x 8	<sup>1)</sup> 4,0 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M4	<sup>5)</sup>									
DUDTN-32	32		0,18	3,9	0,56	55	cURus	168	155	95	130	56	8 x 12	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M4	<sup>5)</sup>									
DUDTN-45	45		0,13	6,1	0,70	60	cURus	168	155	110	130	70	8 x 12	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M5	<sup>5)</sup>									
DUDTN-60	60		0,10	6,1	1,3	65	cURus	168	155	110	130	70	8 x 12	<sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M5	<sup>5)</sup>									
DUDTN-72	72		0,08	6,1	1,6	70	cURus	205	155	110	130	70	8 x 12	<sup>1)</sup> 16 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M5	<sup>5)</sup>									
DUDTN-90	90		0,07	7,4	2,4	75	cURus	240	190	110	170	57	8 x 12	<sup>1)</sup> 35 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M6	<sup>5)</sup>									
DUDTN-110	110		0,05	8,2	2,3	90	-	240	190	110	170	67	8 x 12	<sup>1)</sup> 35 mm <sup>2</sup>	<sup>3)</sup> M6	<sup>5)</sup>									

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)

<sup>2)</sup> Flachstecker | Fast-on connector

<sup>3)</sup> Erdungsbolzen | Earth stud

<sup>4)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A

<sup>5)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B

- Weitere Ausführungen und Sonderbauformen sind auf Anfrage erhältlich. | → Special solutions are available on request.
- Versionen für Nennspannungen bis 690 VAC sind auf Anfrage erhältlich. | → Versions for nominal voltages up to 690 VAC are available on request.
- Gehäuse für separate Aufstellung sind auf Anfrage erhältlich. | → Cases for separate mounting are available on request.
- IP-Schutzgehäuse sind auf Anfrage erhältlich. | → Enclosures for IP protection are available on request.

Größere Nennströme → Seite 236-237  
 DUDTN\_124-2300  
 Higher nominal currents → Page 236-237  
 DUDTN\_124-2300

Prüfzeichen | Certification mark



## Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | **Nominal voltage**  
 Nennstrom | **Nominal current**  
 Frequenzbereich | **Frequency range**  
 Überlastbarkeit | **Overload capability**

Taktfrequenz | **Switching frequency**  
 Max. Motorkabellänge

Max. length of motor cable

Gefertigt nach | **Built according to**  
 Isolationsklasse | **Insulation class**  
 Kurzschlussspannung ( $U_k$ )  
**Short circuit voltage ( $U_k$ )**  
 Umgebungstemp. | **Ambient temp.**  
 IEC-Klimakategorie | **IEC-climate category**  
 Zulassungen | **Approvals**  
 Gefertigt nach | **Built according to**

Anschlüsse | **Connection**  
 Schutzart | **Degree of protection**  
 Lagerung, Transport und Betrieb  
**Storage, transport and operation**

400 VAC (max. 500 VAC,  $\pm 10\%$ ), 3-phasig | **400 VAC (max. 500 VAC,  $\pm 10\%$ ), 3-phase**  
 2 A bis 110 A (siehe Tabelle) | **2 A up to 110 A (see table)**  
 10 Hz bis 70 Hz | **10 Hz up to 70 Hz**  
 2-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde  
**2 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour**  
 $f_{min} = 2 \text{ kHz}$  bis  $f_{max} = 16 \text{ kHz}$  |  **$f_{min} = 2 \text{ kHz}$  up to  $f_{max} = 16 \text{ kHz}$**   
 Geschirmt: Bis 100 m @ 4 kHz Taktfrequenz (siehe unten stehende Leistungsreduktionskurve)  
 Ungeschirmt: Bis 150 m @ 4 kHz Taktfrequenz

Shielded: Up to 100 m @ 4 kHz switching frequency (see below derating graph)  
 Unshielded: Up to 150 m @ 4 kHz switching frequency

EN 61558-2-20 (VDE 0570) | **EN 61558-2-20 (VDE 0570)**  
 T40/B (130 °C) | **T40/B (130 °C)**

Ca. 0,8 %  
**Approx. 0.8 %**

-25 °C bis +85 °C (über +40 °C mit Leistungsreduktion) | **-25 °C up to +85 °C (above +40 °C with derating)**  
 25/100/21 (-25 °C bis +100 °C) | **25/100/21 (-25 °C up to +100 °C)**

CE, UL, cULus (siehe Tabelle) | **CE, UL, cULus (see table)**

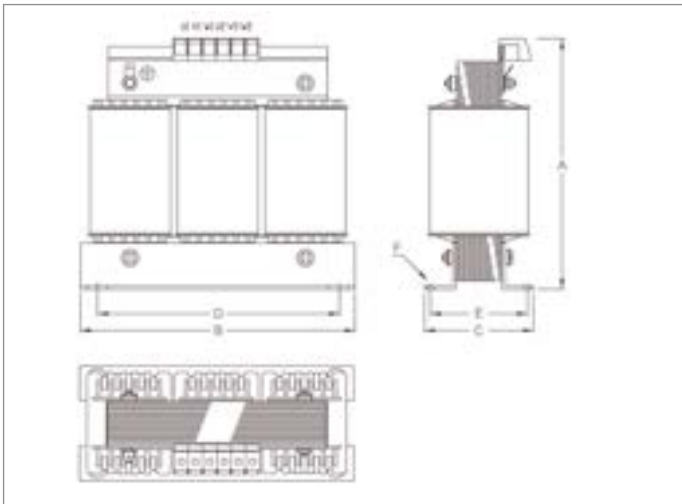
EN 61558-2-20 (VDE 0570), UL 1446, RoHS  
**EN 61558-2-20 (VDE 0570), UL 1446, RoHS**

Siehe Tabelle | **See table**

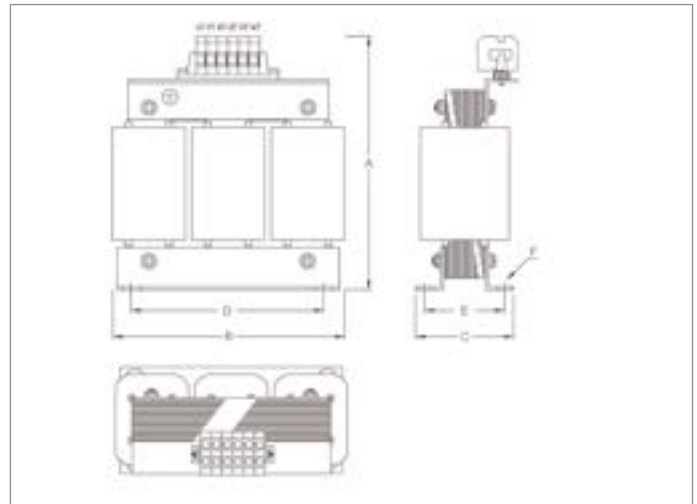
IP 00 (DGVV V3) | **IP 00 (DGVV V3)**

EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3  
**EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3**

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

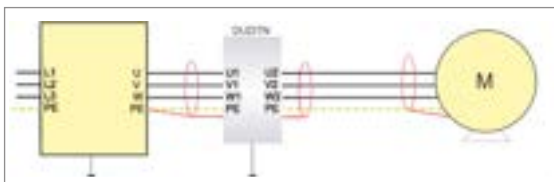


Gehäuse Bauart A: 2 A – 10 A | **Case style A: 2 A – 10 A**



Gehäuse Bauart B: 16 A – 110 A | **Case style B: 16 A – 110 A**

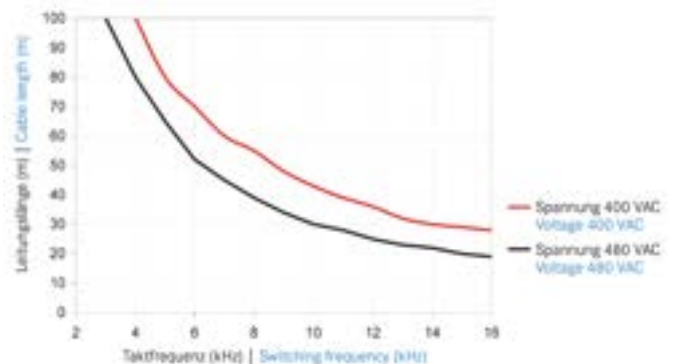
## Funktionsprinzip | Schematic function



Die  $dv/dt$ -Werte der Umrichter Ausgangsspannung werden circa um den Faktor 5 reduziert.

The  $dv/dt$ -values of the inverter output voltage will be reduced by approx. factor 5.

## Leistungsreduktion | Derating



## Installationshinweis | Installation advice

Die Verlustleistung einer Ausgangsdrossel führt zu einer relativ großen Erwärmung der Oberfläche der Drossel. Diese kann bei der Isolationsklasse T40/B (130 °C) bis zu 120 °C und bei T40/F (155 °C) bis zu 145 °C betragen. Hier ist die Wahl des Installationsortes (Strahlungshitze) und die Belüftung der Drossel besonders zu achten.

The output reactor's power loss causes a high temperature on its surface. With insulation class T40/B (130 °C) the temperature can rise up to 120 °C and with T40/F (155 °C) up to 145 °C. Due to this effect the placement (thermal radiated heat) and the air flow around the choke must be optimised.



Alle Angaben ohne Gewähr auf Richtigkeit und Genauigkeit. | All information without liability for correctness and accuracy.

Überreicht durch: | [Distributed by:](#)



**MH&W International Corp**

575 Corporate Drive  
Mahwah, NJ 07430  
USA  
WEB: [www.mhw-intl.com](http://www.mhw-intl.com)  
EMAIL: [sales@mhw-intl.com](mailto:sales@mhw-intl.com)  
Phone: +1 - 201 - 891 - 8800



**EPA GmbH**

Fliederstraße 8, D-63486 Bruchköbel  
Deutschland / Germany

Telefon / Phone: +49 (0) 6181 9704 - 0  
Telefax / Fax: +49 (0) 6181 9704 - 99

E-Mail: [info@epa.de](mailto:info@epa.de)  
Internet: [www.epa.de](http://www.epa.de)

**Marken – Geschäftliche Bezeichnungen**

Die erwähnten Firmen- und Produktnamen dienen ausschließlich der Kennzeichnung und werden als solche ohne Berücksichtigung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes genannt. Das Fehlen der Kennzeichnung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes bedeutet nicht, dass der erwähnte Firmen- und/oder Produktname frei ist. Das EPA-Logo und EPA-Zeichen sind eingetragene Warenzeichen der EPA GmbH. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Stand: 28.18d/e/11.24f Best.-Nr.: 50275027

**Brands – business names – work titles**

Company and product names used by EPA are used only for labelling and are mentioned without taking into account any commercial protection right; the lack of the marking of a possibly existent commercial protection right does not mean that the used company and / or product name is available. The EPA logo is a registered trademark for the EPA GmbH. All rights reserved. Technical changes without notice.

Release: 28.18d/e/11.24f

Order no.: 50275027