

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

Bitte beachten Sie, dass die hier angegebenen Daten dem Online-Katalog entnommen sind. Die vollständigen Informationen und Daten entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation. Es gelten die Allgemeinen Nutzungsbedingungen für Internet-Downloads.  
(<http://phoenixcontact.de/download>)




2-kanaliger Ex-i NAMUR-Trennschaltverstärker mit Weitbereichsversorgung für Näherungsinitiatoren und Schalter. Als Signalausgang steht pro Kanal ein Relais mit Wechsler-Kontakt zur Verfügung. Fehlererkennung (LFD), 3-Wege-Trennung, SIL 2.

## Ihre Vorteile

- ✓ Bis SIL 2 nach EN 61508
- ✓ Installation in Zone 2, Zündschutzart "n" (EN 60079-15) zulässig
- ✓ Leitungsfehlererkennung (LFD), ein-/ausschaltbar, Fehlermeldung durch rot blinkende LED und Entregung des Ausgangsrelais
- ✓ Weitbereichsversorgung von 19,2 ... 253 V AC/DC
- ✓ Umschaltbare Wirkungsrichtung (Arbeits- oder Ruhestromverhalten)
- ✓ LED-Anzeigen für Versorgungsspannung, Schaltzustand und Störung gemäß NAMUR NE 44
- ✓ Signalausgang Relais (Wechsler)
- ✓ Eingang für NAMUR-Näherungsinitiatoren (EN 60947-5-6), potenzialfreie oder widerstandsbeschaltete Kontakte, [Ex ia] IIC
- ✓ Galvanische 3-Wege-Trennung
- ✓ 2-kanalig



## Kaufmännische Daten

Verpackungseinheit	1 STK
GTIN	 4 046356 463683
GTIN	4046356463683
Gewicht pro Stück (exklusive Verpackung)	100,000 g
Gewicht pro Stück (inklusive Verpackung)	204,400 g
Zolltarifnummer	85365019
Herkunftsland	Deutschland
Verkaufsschlüssel	J1 - MSR-Technik
Hinweis	Auftragsgebundene Fertigung (keine Rücknahme)

## Technische Daten

### Hinweis

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Technische Daten

### Hinweis

Nutzungsbeschränkung	EMV: Klasse-A-Produkt, siehe Herstellererklärung im Downloadbereich
----------------------	---

### Maße

Breite	17,5 mm
Höhe	116 mm
Tiefe	113,7 mm
	114,5 mm (aufgerastet auf Tragschiene NS 35/7,5 nach EN 60715)

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C ... 60 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 80 °C
Max. Einsatzhöhe	≤ 2000 m
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	10 % ... 95 % (keine Betauung)
Schutzart	IP20 (nicht von UL bewertet)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2

### Eingangsdaten

Leerlaufspannung	~ 8 V DC
Schaltpunkte (bedämpft)	< 1,2 mA (sperrend)
Schaltpunkte (unbedämpft)	> 2,1 mA (leitend)
Signaleingang	eigensicher
Verwendbare Eingangsquellen	NAMUR-Näherungsinitiatoren (IEC/EN 60947-5-6)
Kurzschlussstrom	~ 8 mA
Schalthysterese	ca. 0,2 mA
Leitungsfehlererkennung	Bruch 0,05 mA < I <sub>N</sub> < 0,35 mA
	Kurzschluss 100 Ω < R <sub>Sensor</sub> < 360 Ω

### Ausgangsdaten

Schaltausgang	Relaisausgang
Kontaktausführung	1 Wechsler pro Kanal
Kontaktmaterial	AgSnO <sub>2</sub> , hartvergoldet
Schaltspannung maximal	250 V AC (2 A, 60 Hz)
	120 V DC (0,2 A)
	30 V DC (2 A)
Schaltleistung maximal	500 VA
Lebensdauer mechanisch	10 <sup>7</sup> Schaltspiele
Schaltfrequenz	≤ 20 Hz (lastabhängig)

### Versorgung

Versorgungsnennspannungsbereich	24 V AC/DC ... 230 V AC/DC (50/60 Hz)
Versorgungsspannungsbereich	19,2 V AC/DC ... 253 V AC/DC (24 V AC/DC ... 230 V AC/DC (-20 % ... +10 %, 50/60 Hz))
Stromaufnahme maximal	< 80 mA
Verlustleistung	≤ 1,3 W

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Technische Daten

### Versorgung

Leistungsaufnahme	< 1,9 W
-------------------	---------

### Anschlussdaten

Anschlussart	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge	8 mm
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG	24 ... 16

### Allgemein

Anzahl der Kanäle	2
Sprungantwort (10-90%)	typ. 6 ms (Schließer: Aus-Ein)
	typ. 6 ms (Schließer: Ein-Aus)
	typ. 4 ms (Öffner: Ein-Aus)
	typ. 10 ms (Öffner: Aus-Ein)
Statusanzeige	LED grün (Versorgungsspannung, PWR)
	LED gelb (Schaltzustand)
	LED rot (Leitungsfehler)
Elektromagnetische Verträglichkeit	Konformität zur EMV-Richtlinie
Störaussendung	EN 61000-6-4
Material Gehäuse	PA 6.6-FR
Farbe	grau
Benennung	Eingang/Ausgang
Galvanische Trennung	375 V (Scheitelwert nach IEC/EN 60079-11)
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Benennung	Eingang/Versorgung
Galvanische Trennung	375 V (Scheitelwert nach IEC/EN 60079-11)
Bemessungsisolationsspannung	300 V <sub>eff</sub>
Prüfspannung	2,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Isolierung	Sichere Trennung nach IEC/EN 61010-1
Benennung	Ausgang 1/Ausgang 2/Eingang, Versorgung
Bemessungsisolationsspannung	300 V <sub>eff</sub>
Prüfspannung	2,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Isolierung	Sichere Trennung nach IEC/EN 61010-1

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

Safety Integrity Level (SIL)	2
------------------------------	---

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Technische Daten

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

	2
--	---

### Sicherheitstechnische Daten

Max. innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Max. innere Kapazität $C_i$	11 nF
Max. Ausgangsspannung $U_o$	9,56 V
Max. Ausgangsstrom $I_o$	10,3 mA
Max. Ausgangsleistung $P_o$	25 mW
Gruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	300 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	3,6 $\mu$ F
Zusatztext	einfacher Stromkreis
Gruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	100 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	510 nF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	50 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	580 nF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	5 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	600 nF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	1 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	600 nF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	10 $\mu$ H
max. äußere Kapazität $C_o$	600 nF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIB/IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	1000 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	26 $\mu$ F
Zusatztext	einfacher Stromkreis
Gruppe	IIB/IIC
max. äußere Induktivität $L_o$	100 mH
max. äußere Kapazität $C_o$	1 $\mu$ F
Zusatztext	gemischter Stromkreis

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Technische Daten

### Sicherheitstechnische Daten

Gruppe	IIB/IIIC
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	5 mH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	1 µF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIB/IIIC
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	1 mH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	1 µF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Gruppe	IIB/IIIC
max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	10 µH
max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	1 µF
Zusatztext	gemischter Stromkreis
Sicherheitstechnische Maximalspannung U <sub>m</sub>	253 V AC/DC (Versorgungsklemmen)

### EMV-Daten

Benennung	Elektromagnetisches HF-Feld
Normen/Bestimmungen	EN 61000-4-3
Bewertungskriterium	A
Benennung	Schnelle transiente Störungen (Burst)
Normen/Bestimmungen	EN 61000-4-4
Bewertungskriterium	A
Benennung	Leitungsgeführte Störgrößen
Normen/Bestimmungen	EN 61000-4-6
Bewertungskriterium	A

### Normen und Bestimmungen

Elektromagnetische Verträglichkeit	Konformität zur EMV-Richtlinie
Störabstrahlung	EN 61000-6-4
Benennung	Elektromagnetisches HF-Feld
Normen/Bestimmungen	EN 61000-4-3
Bewertungskriterium	A
Normen/Bestimmungen	EN 61000-4-4
Benennung	Leitungsgeführte Störgrößen
Normen/Bestimmungen	EN 61000-4-6
Bewertungskriterium	A
Benennung	GB Standard
Normen/Bestimmungen	GB 3626.20
	GB 3836.1
	GB 3836.4
	GB 3836.8
	GB 12476.1

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Technische Daten

### Normen und Bestimmungen

	GB 12476.4
Gruppe	IIC
	IIC
	IIC
	IIC
	IIC
	IIC

### Konformität / Zulassungen

Benennung	CE
Zertifikat	CE-konform
Zusatztext	zusätzlich EN 61326
Benennung	ATEX
Kennzeichnung	# II (1) G [Ex ia Ga] IIC
	# II (1) D [Ex ia Da] IIIC
	# II 3(1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc X
Zertifikat	IBExU 10 ATEX 1005
Benennung	IECEX
Kennzeichnung	[Ex ia Ga] IIC
	[Ex ia Da] IIIC
	Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
Zertifikat	IECEX IBE 10.0002X
Benennung	CCC / China-Ex
Kennzeichnung	[Ex ia Ga] IIC
	[Ex iaD]
	Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
Zertifikat	NEPSI GYJ20.1312X
Benennung	UL, USA / Kanada
Kennzeichnung	Class I Div 2; IS for Class I, II, III Div 1
Zertifikat	#, C.D.-No 83104549
Benennung	Schiffbau-Zulassung
Zertifikat	DNV GL TAA000020C
Benennung	Safety Integrity Level (SIL, IEC 61508)
Kennzeichnung	2
Benennung	INMETRO
Kennzeichnung	[Ex ia Ga] IIC
	[Ex ia Da] IIIC
	Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
Zertifikat	DNV 18.0116 X
Benennung	EAC Ex
Kennzeichnung	# [Ex ia Ga] IIC

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Technische Daten

### Konformität / Zulassungen

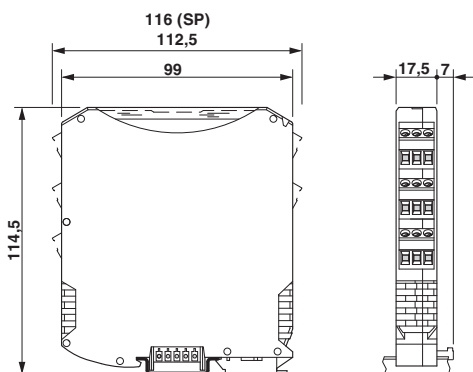
	# [Ex ia Da] IIIC
Zertifikat	RU C-DE.AB72.B.00093/19
Temperature	B
Humidity	B
Vibration	A
EMC	A
Enclosure	Required protection according to the Rules shall be provided upon installation on board

### Environmental Product Compliance

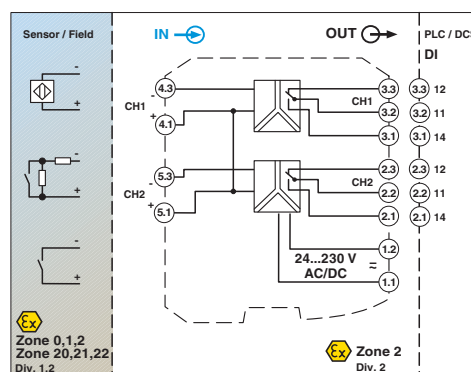
REACH SVHC	Lead 7439-92-1
China RoHS	Zeitraum für bestimmungsgemäße Verwendung (EFUP): 50 Jahre
	Informationen über gefährliche Substanzen finden Sie in der Herstellererklärung unter dem Reiter "Downloads"

## Zeichnungen

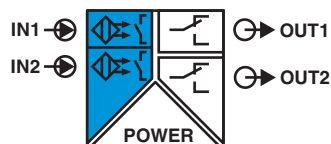
Maßzeichnung



Blockschaltbild

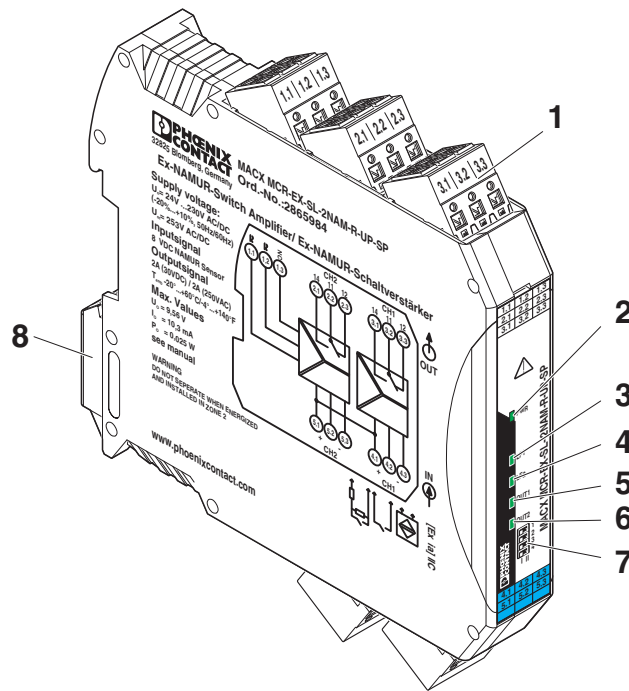


Piktogramm



# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

Schemazeichnung



## Klassifikationen

eCl@ss

eCl@ss 10.0.1	27210121
eCl@ss 11.0	27210121
eCl@ss 4.0	27210100
eCl@ss 4.1	27210100
eCl@ss 5.0	27210100
eCl@ss 5.1	27210100
eCl@ss 6.0	27210100
eCl@ss 7.0	27210121
eCl@ss 9.0	27210121

ETIM

ETIM 2.0	EC001485
ETIM 3.0	EC001485
ETIM 4.0	EC001485
ETIM 6.0	EC001485
ETIM 7.0	EC001485

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Klassifikationen

### UNSPSC

UNSPSC 6.01	30211506
UNSPSC 7.0901	39121008
UNSPSC 11	39121008
UNSPSC 12.01	39121008
UNSPSC 13.2	39121008
UNSPSC 18.0	39121008
UNSPSC 19.0	39121008
UNSPSC 20.0	39121008
UNSPSC 21.0	39121008

## Approbationen

### Approbationen

#### Approbationen

UL Listed / cUL Listed / Functional Safety / DNV GL / CCC / cULus Listed

#### Ex Approbationen

IECEx / UL Listed / cUL Listed / EAC Ex / ATEX / INMETRO / cULus Listed

### Approbationsdetails

UL Listed		<a href="http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm">http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm</a>	FILE E 330267
-----------	--	---	---------------

cUL Listed		<a href="http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm">http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm</a>	FILE E 330267
------------	--	---	---------------

Functional Safety			09/12-02 R010 V1R0
-------------------	--	--	--------------------

DNV GL		<a href="https://approvalfinder.dnvgl.com/">https://approvalfinder.dnvgl.com/</a>	TAA000020C
--------	--	---	------------

CCC			2020322 316001515
-----	--	--	-------------------

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Approbationen

cULus Listed



## Zubehör

### Zubehör

#### Abschlussdeckel

Abschlussdeckel - D-UKK 3/5 - 2770024



Abschlussdeckel, Länge: 56 mm, Breite: 2,5 mm, Höhe: 52 mm, Farbe: grau

Abschlussdeckel - D-UKK 3/5 BU - 2770105



Abschlussdeckel, Länge: 56 mm, Breite: 2,5 mm, Höhe: 62 mm, Farbe: blau

#### Bauelementeklemme

Bauelementreihenklemme - UKK 5-2R/NAMUR - 2941662



Doppelstockklemme, mit konfektionierten Widerständen

#### Gerätemarker beschriftet

Kunststoffschild - UC-EMLP (11X9) CUS - 0824547



Kunststoffschild, bestellbar: mattenweise, weiß, beschriftet nach Kundenangaben, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm

# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Zubehör

Kunststoffschild - UC-EMLP (11X9) YE CUS - 0824548



Kunststoffschild, bestellbar: mattenweise, gelb, beschriftet nach Kundenangaben, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm

Kunststoffschild - UC-EMLP (11X9) SR CUS - 0828098



Kunststoffschild, bestellbar: mattenweise, silber, beschriftet nach Kundenangaben, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 10

Gerätemarker unbeschriftet

Kunststoffschild - UC-EMLP (11X9) - 0819291



Kunststoffschild, Matte, weiß, unbeschriftet, beschriftbar mit: BLUEMARK ID COLOR, BLUEMARK ID, BLUEMARK CLED, PLOTMARK, CMS-P1-PLOTTER, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 10

Kunststoffschild - UC-EMLP (11X9) YE - 0822602



Kunststoffschild, Matte, gelb, unbeschriftet, beschriftbar mit: BLUEMARK ID COLOR, BLUEMARK ID, BLUEMARK CLED, PLOTMARK, CMS-P1-PLOTTER, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 10

Kunststoffschild - UC-EMLP (11X9) SR - 0828094



Kunststoffschild, Matte, silber, unbeschriftet, beschriftbar mit: BLUEMARK ID COLOR, BLUEMARK ID, BLUEMARK CLED, PLOTMARK, CMS-P1-PLOTTER, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 10

## Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

### Zubehör

#### Kunststoffschild - US-EMLP (11X9) - 0828789

Kunststoffschild, Karte, weiß, unbeschriftet, beschriftbar mit: BLUEMARK ID COLOR, BLUEMARK ID, THERMOMARK PRIME, THERMOMARK CARD 2.0, THERMOMARK CARD, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 135



#### Kunststoffschild - US-EMLP (11X9) YE - 0828871

Kunststoffschild, Karte, gelb, unbeschriftet, beschriftbar mit: BLUEMARK ID COLOR, BLUEMARK ID, THERMOMARK PRIME, THERMOMARK CARD 2.0, THERMOMARK CARD, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 135



#### Kunststoffschild - US-EMLP (11X9) SR - 0828872

Kunststoffschild, Karte, silber, unbeschriftet, beschriftbar mit: BLUEMARK ID COLOR, BLUEMARK ID, THERMOMARK PRIME, THERMOMARK CARD 2.0, THERMOMARK CARD, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 135



#### Gerätemarker - LS-EMLP (11X9) WH - 0831678

Gerätemarker, Bogen, weiß, unbeschriftet, beschriftbar mit: TOPMARK NEO, TOPMARK LASER, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 255



#### Gerätemarker - LS-EMLP (11X9) SR - 0831705

Gerätemarker, Bogen, silber, unbeschriftet, beschriftbar mit: TOPMARK NEO, TOPMARK LASER, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 255



# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Zubehör

Gerätemarker - LS-EMLP (11X9) YE - 0831732

Gerätemarker, Bogen, gelb, unbeschriftet, beschriftbar mit: TOPMARK NEO, TOPMARK LASER, Montageart: kleben, Schriftfeldgröße: 11 x 9 mm, Anzahl der Einzelschilder: 255



---

## Isolierhülse

Isolierhülse - MPS-IH WH - 0201663

Isolierhülse, Farbe: weiß



---

Isolierhülse - MPS-IH RD - 0201676

Isolierhülse, Farbe: rot



---

Isolierhülse - MPS-IH BU - 0201689

Isolierhülse, Farbe: blau



---

Isolierhülse - MPS-IH YE - 0201692

Isolierhülse, Farbe: gelb



# Trennschaltverstärker - MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP-SP - 2924249

## Zubehör

Isolierhülse - MPS-IH GN - 0201702

Isolierhülse, Farbe: grün



Isolierhülse - MPS-IH GY - 0201728

Isolierhülse, Farbe: grau



Isolierhülse - MPS-IH BK - 0201731

Isolierhülse, Farbe: schwarz



## Prüfstecker

Prüfstecker - MPS-MT - 0201744



Prüfstecker, mit Lötanschluss bis 1 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt, Farbe: grau

---

---