



- Steuerstromkreis EEx ia IIC
- 24 V DC Netz-Nennspannung
- Umkehrbare Wirkungsrichtung
- Leitungsüberwachung (Kurzschluss LK und Unterbrechung LB) mit LED-Anzeige (rot blinkend), Schaltausgang und Signal auf Power Rail
- 50 % weniger Verdrahtung 2:1
- 2 Relaisausgänge, 1 Schließer pro Kanal paarweise einpolig zusammengefasst
- EMV gemäß NAMUR NE 21

**2-kanalig  
KFD2-SRA-Ex2**

**Funktion**

Der Trennschaltverstärker überträgt digitale Signale aus dem explosionsgefährdeten Bereich. Die Eingänge sind ausgelegt für den Anschluss eines Sensors nach EN 60947-5-6 bzw. NAMUR (wechselnde Polarität) oder eines mechanischen Kontaktes.

Eingänge, Ausgänge und Versorgung sind galvanisch voneinander getrennt.

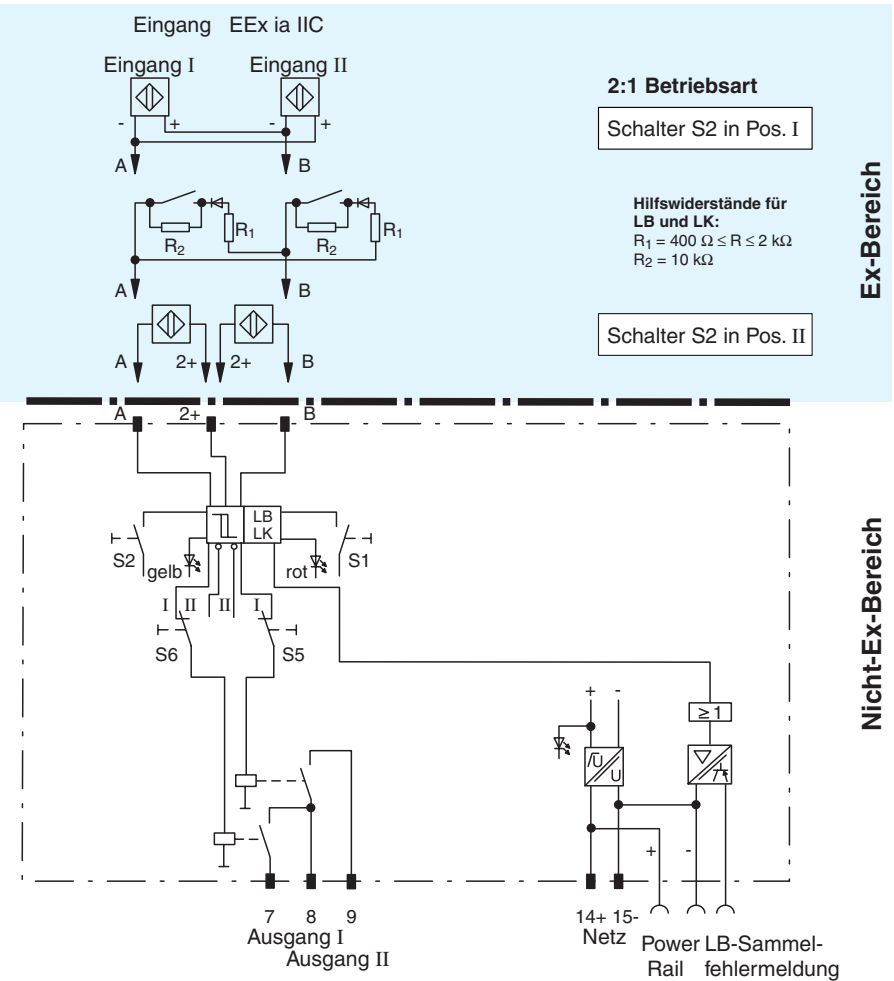
Zwischen Relaisausgang und Versorgung besteht eine galvanische Trennung gemäß IEC 61140 für eine Bemessungsisolationsspannung von 50 V AC.

**Anwendung**

Min-/Max-Manometer, Ventilendlagen, Magnettauchsonden mit 2 Schaltpunkten.

In der 2:1-Betriebsart (AC-Betriebsart) lassen sich zwei Signale über ein Adernpaar leiten. Bei Messstellen mit zwei Sensoren wird somit eine Leitungsreduzierung auf 50 % erreicht.

**Anschluss**



Ex-Bereich

Nicht-Ex-Bereich

**Aufbau**

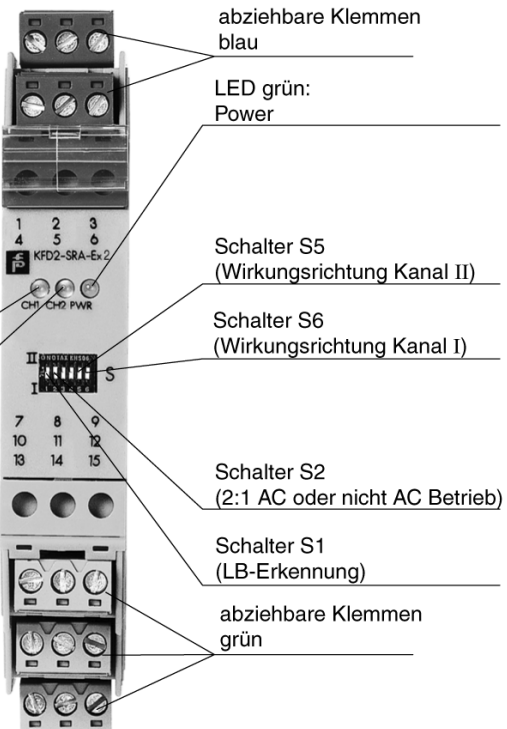
**Frontansicht**

Gehäusotyp C (siehe Systembeschreibung)


LED gelb/rot  
gelb: Relaisausgang geschaltet  
rot: LB/LK aufgetreten

LED gelb/rot: Kanal I

LED gelb/rot: Kanal II



Release date 2007-01-17 10:15 Date of issue 2007-01-17 050987\_GER.xml

<b>Versorgung</b>	
Anschluss	Power Rail oder Klemmen 14+, 15-
Bemessungsspannung	20 ... 30 V DC
Welligkeit	≤ 10 %
Bemessungsstrom	45 ... 70 mA
Verlustleistung	ca. 1,26 W
<b>Eingang</b>	
Anschluss	Klemmen 1-, 2+, 3-
Bemessungswerte	nach EN 60947-5-6 (NAMUR), elektrische Daten siehe Systembeschreibung
Leerlaufspannung/Kurzschlussstrom	ca. 8 V DC / ca. 8 mA
Schaltpunkt/Schalthyserese	1,2 ... 2,1 mA / ca. 0,2 mA
Puls-/Pausenverhältnis	≥ 20 ms / ≥ 20 ms
Leitungsüberwachung	Bruch I ≤ 0,15 mA
<b>Ausgang</b>	
Anschluss	Ausgang I: Klemmen 7, 8 ; Ausgang II: Klemmen 8, 9
Fehlersammelmeldung	Power Rail
Ausgang I und II	Signal I/II ; Relais
Kontaktbelastung	253 V AC / 2 A / cos φ > 0,7; 40 V DC / 2 A ohmsche Last;
Anzugs-/Abfallverzug	ca. 20 ms / ca. 20 ms
Mechanische Lebensdauer	5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
<b>Übertragungseigenschaften</b>	
Schaltfrequenz	≤ 10 Hz (Nicht-AC-Betrieb) ≤ 3 Hz (AC-Betrieb)
<b>Galvanische Trennung</b>	
Eingang/Ausgang	sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V
Eingang/Versorgung	sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V
Ausgang/Versorgung	Basisisolierung nach DIN EN 50178, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub> AC
<b>Richtlinienkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 89/336/EG	EN 61326
<b>Konformität</b>	
Isolationskoordination	EN 50178
Galvanische Trennung	EN 50178
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	IEC 60529
Eingang	EN 60947-5-6
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (253 ... 333 K)
<b>Mechanische Daten</b>	
Schutzart	IP20
Masse	ca. 150 g
Abmessungen	20 x 119 x 115 mm
<b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b>	
EG-Baumusterprüfbescheinigung	ZELM 99 ATEX 0009
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart	 II (1)G [Ex ia] IIC
Spannung U <sub>o</sub>	10 V
Strom I <sub>o</sub>	14 mA
Leistung P <sub>o</sub>	35 mW (Kennlinie linear)
Versorgung	
Sicherheitst. Maximalspannung U <sub>m</sub>	40 V DC
Zündschutzart [Ex ia]	
Explosionsgruppe	IIC
Äußere Kapazität	3 µF
Äußere Induktivität	180 mH
Galvanische Trennung	
Eingang/Ausgang	sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 94/9 EG	EN 50014, EN 50020
<b>Allgemeine Informationen</b>	
Ergänzende Informationen	Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

## Hinweise

### Zubehör

#### Einspeisebausteine KFD2-EB2...

Mit dem Einspeisebaustein werden die Geräte über das Power Rail mit 24 V DC versorgt. Die durch eine Sicherung geschützte Einspeisung kann je nach Leistungsaufnahme der Geräte bis zu 100 Einzelgeräte versorgen. Ein galvanisch getrennter Schaltkontakt gibt die über das Power Rail übertragene Sammelfehlermeldung aus.

#### Power Rail UPR-03

Das Power Rail UPR-03 ist eine komplette Einheit bestehend aus dem elektrischen Einsatz und einer Aluminium-Profilschiene 35 mm x 15 mm. Zur elektrischen Kontaktierung werden die Geräte einfach aufgerastet.

**Das Power Rail darf nicht über die Geräteklemmen der Einzelgeräte eingespeist werden!**

#### Externe Dioden (Feldmontage) F-KD-Ex2 (Diode) und F-KDR-Ex2 (Diode und Widerstand)

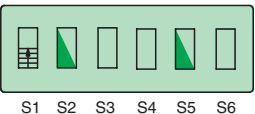
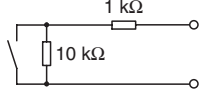

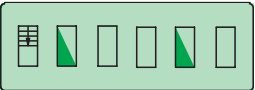
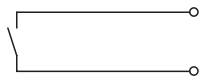

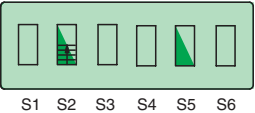
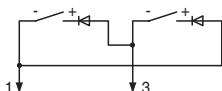
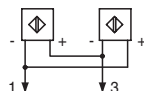
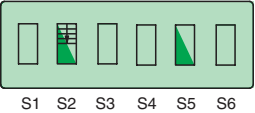
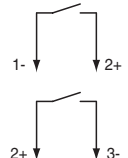
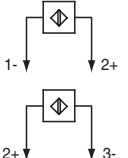


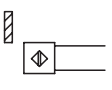

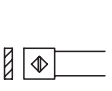


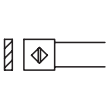

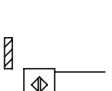
Der Trennschaltverstärker überträgt binäre Signale aus dem explosionsgefährdeten Bereich mit Hilfe der patentierten neuartigen 2:1-Übertragungstechnik. Diese erlaubt, zwei unabhängige binäre Signale mit einem einzigen Adernpaar zu übertragen.

Voraussetzung für die 2:1-Übertragungstechnik ist die Verwendung von Sensoren mit Verpolschutzdiode. Pepperl+Fuchs bietet geeignete Sensoren für wechselnde Polarität an (siehe Tabelle). Bei Verwendung von Sensoren ohne integrierte Verpolschutzdiode sind externe Dioden F-KD-Ex2 einzusetzen. Bei den F-KDR-Ex2 ist zusätzlich eine Widerstandskombination zur Leitungsfehlerdetektion von mechanischen Schaltern eingebaut.

#### Bemerkung:

Wird eine serielle Diode eingebaut, muss gewährleistet sein, dass der Strom in Sperrrichtung unter einem Wert von 0,15 mA liegt, um eine Leitungsüberwachung zu ermöglichen.

Funktion der Schalter

Leitungsbruch- und Leitungskurzschlussüberwachung	Eingang	
 <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p>	 	mit Leitungsbruch- und Leitungskurzschlussüberwachung
 <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p>	 	ohne Leitungsbruch- und Leitungskurzschlussüberwachung
AC-Betrieb	Eingang	
 <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p>	 	AC-Betrieb (2:1-Übertragungstechnik)
 <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p>	 	kein AC-Betrieb
Wirkungsrichtung	Eingang	
 <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p> <p>S3: Kanal IV S4: Kanal III S5: Kanal II S6: Kanal I</p>	<p>1-Signal</p>   <p>0-Signal</p>  	angezogen abgefallen
 <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p> <p>S3: Kanal IV S4: Kanal III S5: Kanal II S6: Kanal I</p>	<p>0-Signal</p>   <p>1-Signal</p>  	angezogen abgefallen

## Pepperl+Fuchs-Sensoren für wechselnde Polarität

Bezeichnung	Externe Diode nötig	Betriebstemperatur T <sub>U</sub> /°C	Bezeichnung	Externe Diode nötig	Betriebstemperatur T <sub>U</sub> /°C
FJ 6-110-F	ja	-25 °C ... 100 °C	NCB2-12GM35-NO 5M	nein	-25 °C ... 70 °C
FJ 7-N	ja	-25 °C ... 100 °C	NCB2-12GM35-NO-V1	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB1,5-6,5M25-NO	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB5-18GM40-NO	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB1,5-6,5M25-NO-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB5-18GM40-NO 10M	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB1,5-8GM25-NO	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB5-18GM40-NO 5M	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB1,5-8GM25-NO 10M	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB5-18GM40-NO-V1	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB1,5-8GM25-NO 5M	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB10-30GM40-N0	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB1,5-8GM25-NO-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB10-30GM40-N0-V1	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB2-12GM35-NO	nein	-25 °C ... 70 °C	NCB15+U1+N0	nein	-25 °C ... 70 °C
NCB2-12GM35-NO 10M	nein	-25 °C ... 70 °C	NCN15-30GM40-N0	nein	-25 °C ... 70 °C
NCN15-30GM40-N0-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 2-N-H42	ja	-25 °C ... 100 °C
NCN15-M1K-N0	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 2-V3-N	ja	-25 °C ... 100 °C
NCN20+U1+N0	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 2-V3-N-V5	ja	-25 °C ... 100 °C
NCN30+U1+N0	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 3-18GK-S1N	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F24L-N4	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GK-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F24R-N4	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GK-N 10M	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F25F-N4-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GK-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F25-N4-014	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GM-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F25-N4-075	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GM-N 10M KA	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F25-N4-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GM-N 15M	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F31-N4-K	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GM-N 20M	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F31-N4-K-K	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GM-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F31-N4-V16-V16	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-12GM-N-V1	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN3-F31-N4-V18	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-F-N	ja	-25 °C ... 100 °C
NCN40+U1+N0	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 4-N-H31	ja	-25 °C ... 100 °C
NCN4-12GM35-NO	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN4-12GM35-NO 10M	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N 15M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN4-12GM35-NO 5M	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N 5M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN4-12GM35-NO-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N-G	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN4-M3K-N4	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N-G 10M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN8-18GM40-NO	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N-G 5M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN8-18GM40-NO 5M	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-11-N-G 6M	nein	-25 °C ... 100 °C
NCN8-18GM40-NO-V1	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 5-18GK-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 0,8-4,5-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GK-N 10M KA	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 0,8-5GM-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GK-N 5M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 0,8-5GM-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GK-SN	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 0,8-5GM-N 10M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GK-SN 5M KA.	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 0,8-F-N	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GK-SN 10M	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-6,5-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GM-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-6,5-N 15M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GM-N 10M KA	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-6,5-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GM-N 5M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-8GM-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-18GM-N-V1	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-8GM-N 10M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-30GK-S1N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-8GM-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-30GK-S1N 10M	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-8GM-N-V1	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 5-30GK-S1N 5M	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 1,5-F-N	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 6-22-SN	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 1-N2-G 82	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 6-22-SN 10M	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 1-N-728	nein	-25 °C ... 70 °C	NJ 6-22-SN-G	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2,5-F-N	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 6-22-SN-G 10M	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 6-22-SN-G 3M	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 6-F-N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-N-G	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 6S1+U1+N1	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-N-G 15M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 8-18GK-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-N-G 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 8-18GK-N 10M KA.	nein	-25 °C ... 100 °C

Release date 2007-01-17 10:15 Date of issue 2007-01-17 050987\_GER.xml

Bezeichnung	Externe Diode nötig	Betriebstemperatur T <sub>U</sub> /°C	Bezeichnung	Externe Diode nötig	Betriebstemperatur T <sub>U</sub> /°C
NJ 2-11-SN	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 8-18GM-N	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-SN	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 8-18GM-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-SN-G	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 8-18GM-N-V1	nein	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-SN-G 10M	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 10-F-N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-11-SN-G 5M	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 15+U1+N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GK-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 15-M1K-N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GK-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 15-M1-N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GM-N	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 15-M1-N-V	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GM-N 10M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 15S+U1+N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GM-N 21M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 20+U1+N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GM-N 5M	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 20S+U1+N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-12GM-N-V1	nein	-25 °C ... 100 °C	NJ 30+U1+N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 2-F1-N	ja	-25 °C ... 100 °C	NJ 30P+U1+1N	ja	-25 °C ... 100 °C
NJ 40+U1+N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 2-SN XM KA	ja	-25 °C ... 100 °C
RJ 10-14-N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-G-N	nein	-25 °C ... 100 °C
RJ 10-N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-N	nein	-25 °C ... 100 °C
RJ 15-14-N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-N BLAU	nein	-25 °C ... 100 °C
RJ 15-N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-N GELB	nein	-25 °C ... 100 °C
RJ 21-N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-N GRÜN	nein	-25 °C ... 100 °C
RJ 43-N	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-N LED	ja	-25 °C ... 100 °C
SC2-N0	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-N WEISS	nein	-25 °C ... 100 °C
SC3,5-N0	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-S1N	ja	-25 °C ... 100 °C
SC3,5-N0 BLAU	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 3,5-SN	ja	-25 °C ... 100 °C
SC3,5-N0 GELB	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 5 MIT LÖTSTIFTEN	ja	-25 °C ... 100 °C
SC3,5-N0 GRÜN	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 5-G-N	ja	-25 °C ... 100 °C
SC3,5-N0 WEIß	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 5-K-N	ja	-25 °C ... 100 °C
SJ 2-N	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 5-N	ja	-25 °C ... 100 °C
SJ 2-N 5M KA	nein	-25 °C ... 100 °C	SJ 10-N	ja	-25 °C ... 100 °C
SJ 2-SN	ja	-25 °C ... 100 °C	SJ 15-N	ja	-25 °C ... 100 °C