

LINETRAXX® RCMA423

Differenzstrom-Überwachungsgerät zur Überwachung von AC-, DC- und pulsierenden DC-Strömen in TN- und TT-Systemen



LINETRAXX® RCMA423

Differenzstrom-Überwachungsgerät zur Überwachung von AC-, DC- und pulsierenden DC-Strömen in TN- und TT-Systemen



LINETRAXX® RCMA423

Geräte Merkmale

- Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät Typ B nach IEC 62020 und IEC/TR 60755
- Effektivwertmessung (AC + DC)
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte 30 mA...3 A
- Frequenzbereich 0...2000 Hz
- Anlauf-, Ansprech-, Rückfallverzögerung einstellbar
- Digitale Messwertanzeige über LC-Display
- Messwertspeicher für Auslösewert
- Anschlussüberwachung Messstromwandler
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Test-/Reset-Taste intern/extern
- Zwei getrennte Alarmrelais mit je 1 Wechsler
- Arbeits-/Ruhestrom und Fehlerspeicherung wählbar
- Permanente Selbstüberwachung
- Multifunktionales LC-Display
- Passwortschutz für Geräteeinstellungen
- Plombierbare Klarsichtabdeckung
- Federklemme (pro Anschluss zwei Klemmen)
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das allstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgerät RCMA423 wird zur Überwachung von geerdeten Systemen (TN- und TT-Systemen) eingesetzt, in denen Gleichfehlerströme oder Differenzströme auftreten können, deren Betrag dauernd größer Null ist. Dies sind insbesondere Verbraucher mit Sechspuls-Brückengleichrichtern oder Zweipuls-Brückengleichrichtern mit Glättung, z. B. Umrichter, Ladegeräte, Baumaschinen mit frequenzgeregelten Antrieben. Ströme in Einzelleitern können mit dem RCMA423 ebenfalls überwacht werden. Durch die Vorwarnstufe (50...100 % vom eingestellten Ansprechwert $I_{\Delta n2}$) kann zwischen Vorwarnung und Alarm unterschieden werden. Da die Messwerterfassung über Messstromwandler erfolgt, ist das Gerät nahezu unabhängig von der Nennspannung und Strom der Anlage.

Applikationen

- Allstromsensitive Differenzstromüberwachung in geerdeten 2-, 3- oder 4-Leitersystemen (TN- und TT-Systeme)
- Überwachung von geregelten Antrieben, USV-Anlagen, Baumaschinen, Druckereimaschinen, Batterieanlagen, Laboreinrichtungen, Holzbearbeitungsmaschinen, MF-Schweißanlagen, Möbelindustrie, medizinische Anlagen usw.
- Allstromsensitive Stromüberwachung von im Normalfall stromlosen Einzelleitern (z. B. N-Leiter)

Funktion

Nach Anlegen der Versorgungsspannung U_S ist die Anlaufverzögerung aktiv. Während dieser Anlaufzeit haben Änderungen der gemessenen Differenzströme keinen Einfluss auf die Stellung der Ausgangsrelais.

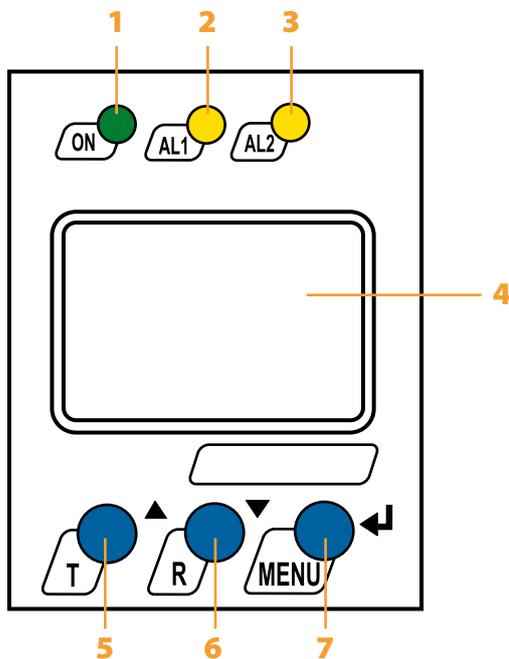
Die Differenzstrommessung erfolgt über einen externen Messstromwandler der CTUB100-Serie. Der aktuelle Messwert wird auf dem LC-Display angezeigt. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar. Werden die eingestellten Ansprechwerte überschritten, starten die Ansprechverzögerungen „ $t_{on1/2}$ “. Nach Ablauf von $t_{on1/2}$ schalten die ausgewählten Alarmrelais „K1/K2“ und die Alarm-LEDs „AL1/AL2“ leuchten auf. Unterschreitet der Differenzstrom den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) startet die Rückfallverzögerung „ t_{off} “. Nach Ablauf von „ t_{off} “ schalten die Alarmrelais wieder in die Ausgangslage zurück und die Alarm LEDs AL1/AL2 erlöschen. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung und die LEDs leuchten, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung unterbrochen wurde. Mit der Test-Taste kann die Gerätefunktion geprüft werden. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten und kann durch ein Passwort geschützt werden.

Anschlussüberwachung

Die Gerätefunktion sowie die Anschlüsse zum Messstromwandler werden permanent überwacht. Im Fehlerfall schalten ohne Verzögerung die Alarmrelais K1/K2, die Alarm-LEDs AL1/AL2/ON blinken. Nach Beseitigung des Fehlers gehen die Alarmrelais automatisch bzw. durch Betätigung der Reset-Taste in die Ausgangslage zurück.

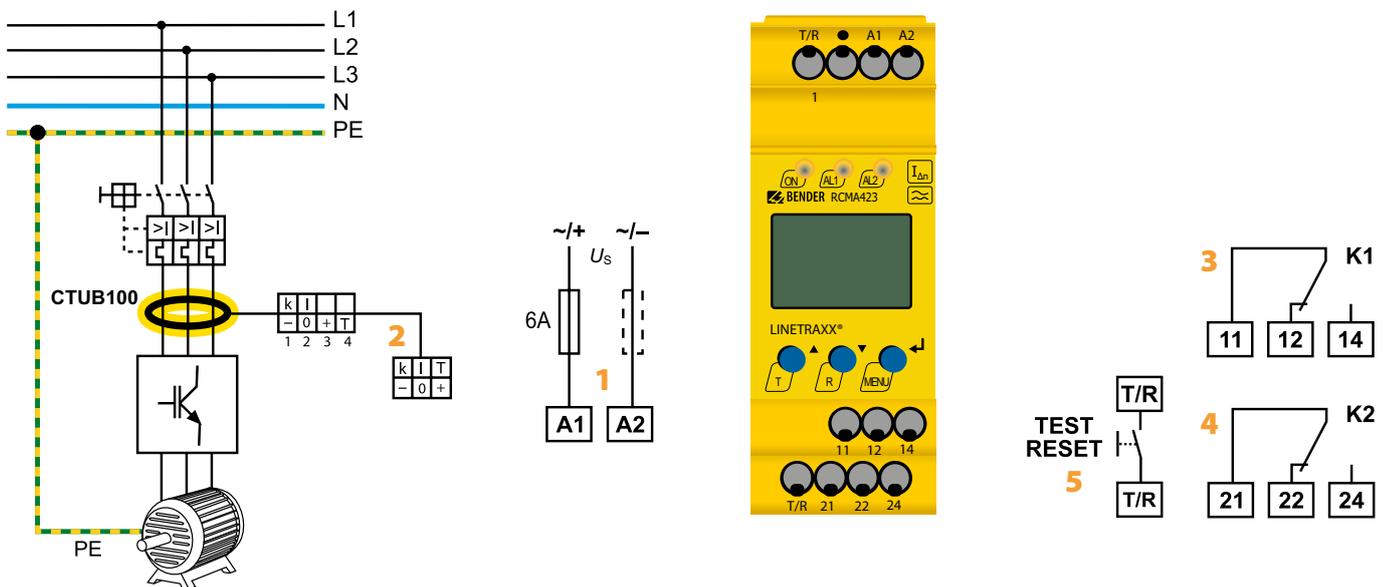


Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), Vorwarnung; leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $I_{\Delta n1}$ und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), Alarm; leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $I_{\Delta n2}$ und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion
- 4 - Multifunktionales LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü aufwärts bewegen
- 6 - Reset-Taste „R“: Löschen gespeicherter Alarme
Abwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü abwärts bewegen
- 7 - „MENU“-Taste: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung
ESC: Taste > 1,5 s drücken.

Anschlusschaltbild

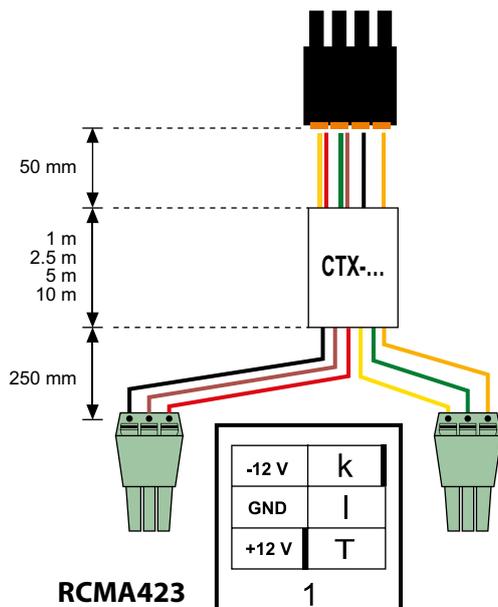
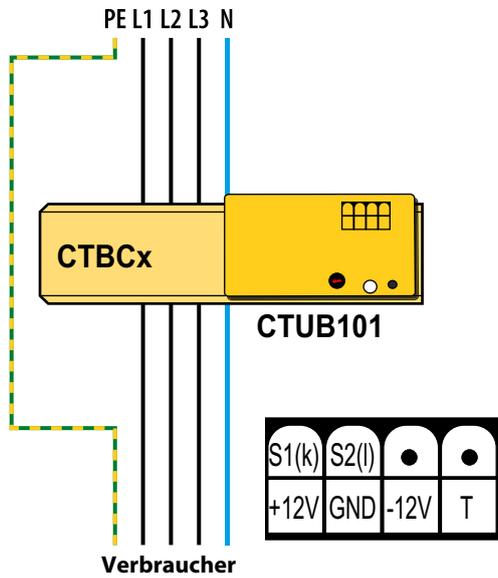


- 1 - **A1, A2** Versorgungsspannung U_S siehe Bestangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)
- 2 - Steckverbindung zum Anschluss des externen Messstromwandlers der Serie CTUB100
- 3 - **11, 12, 14** Alarmrelais „K1“: $I_{\Delta n1}$ (Vorwarnung)
- 4 - **21, 22, 24** Alarmrelais „K2“: Alarm $I_{\Delta n2}$ (Alarm)

- 5 - **T/R** Kombinierte Test- und Reset-Taste „T/R“
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken (> 1,5 s) = TEST

Schutzleiter PE nicht durch den Messstromwandler führen!

Anschluss Messstromwandler



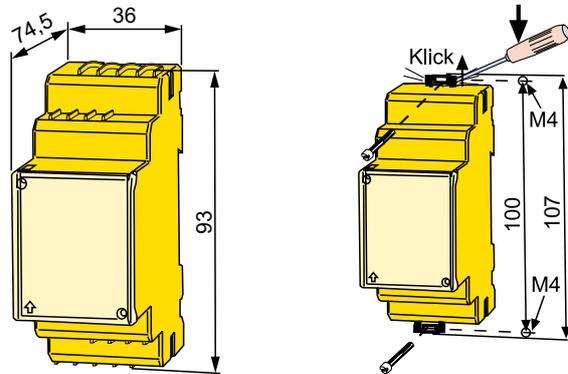
Anschluss an Differenzstrom-Überwachungsgerät RCMA423 mit Anschlussleitung CTX-...
 Farbkennzeichnung für CTX...: k = gelb, l = grün, -12 V = schwarz, GND = braun, +12 V = rot, Test (T) = orange

Maßbild XM420

Maßangabe in mm
 Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

Hinweis: Der obere Montageclip ist Zubehör und muss extra bestellt werden (siehe Zubehör).



Ansprechdifferenzstrom-Bereiche der verschiedenen Messstromwandler

| Ansprechdifferenzstrom-Bereiche | Typ |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 10...500 mA | CTUB10x-CTBC20(P) |
| 30 mA...10 A | CTUB10x-CTBC35(P), CTUB10x-CTUBC60(P) |
| 100 mA...10 A | CTUB10x-CTBC120P, CTUB10x-CTBC210P |
| 300 mA...10 A | CTUB10x-CTBC120, CTUB10x-CTBC210 |

Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

| | |
|---|--------|
| RCMA423-D-1: | |
| Bemessungsspannung | 100 V |
| Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad | III/3 |
| Bemessungs-Stoßspannung | 2,5 kV |

| | |
|---|-------|
| RCMA423-D-2: | |
| Bemessungsspannung | 250 V |
| Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad | III/3 |
| Bemessungs-Stoßspannung | 4 kV |

Versorgungsspannung

| | |
|--|----------------------------|
| RCMA423-D-1: | |
| Versorgungsspannungsbereich U_S | AC 24...60 V/DC 24...78 V |
| Arbeitsbereich Versorgungsspannung U_S | AC 16...72 V/DC 9,6...94 V |
| Frequenzbereich U_S | DC, 42...460 Hz |

| | |
|--|-------------------|
| RCMA423-D-2: | |
| Versorgungsspannungsbereich U_S | AC/DC 100...250 V |
| Arbeitsbereich Versorgungsspannung U_S | AC/DC 70...300 V |
| Frequenzbereich U_S | DC, 42...460 Hz |

| | |
|---|---|
| Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen | (A1, A2) - (k/I, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24) |
| Spannungsprüfungen nach IEC 61010-1 | 2,21 kV |
| Eigenverbrauch | ≤ 6,5 VA |

Messkreis

| | |
|--|---------------|
| Messstromwandler extern Typ | CTUB100-Serie |
| Bemessungsspannung (Messstromwandler) | 800 V |
| Bemessungsfrequenz | 0...2000 Hz |
| Prozentuale Ansprechunsicherheit bei f | |
| ≤ 2 Hz | 0...-35 % |
| > 2 ... < 16 Hz | -35...+100 % |
| ≥ 16 ... ≤ 1000 Hz | 0...-35 % |
| > 1000 ... ≤ 2000 Hz | ± 35 % |
| Betriebsmessunsicherheit | 0...35 % |

Anspruchswerte

| | |
|--|--|
| Bemessungs-Ansprchdifferenzstrom $I_{\Delta n1}$ (Vorwarnung, AL1) | 50...100 % von $I_{\Delta n2}$ (50 %)* |
| Bemessungs-Ansprchdifferenzstrom $I_{\Delta n2}$ (Alarm, AL2) | 30 mA...3 A (30 mA)* |
| Hysterese | 10...25 % (15 %)* |

Zeitverhalten

| | |
|---|-------------------------------|
| Anlaufverzögerung t | 0...10 s (0,5 s)* |
| Ansprchverzögerung t_{on1} (Vorwarnung) | 0...10 s (1 s)* |
| Ansprchverzögerung t_{on2} (Alarm) | 0...10 s (0 s)* |
| Rückfallverzögerung t_{off} | 0...99 s (1 s)* |
| Ansprcheigenzeit t_{ae} bei $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$ | ≤ 180 ms |
| Ansprcheigenzeit t_{ae} bei $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$ | ≤ 30 ms |
| Ansprchzeit t_{an} | $t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$ |
| Wiederbereitschaftszeit t_b | ≤ 300 ms |

Anzeigen, Speicher

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Anzeigebereich Messwert AC/DC | 0...6 A |
| Anzeigeabweichung vom Messwert | ±17,5 %/± 2 digit |
| Messwertspeicher für Alarmwert | Datensatz Messwerte |
| Passwort | off/0...999 (off)* |
| Fehlerspeicher Alarmrelais | on/off (on)* |

Ein-/Ausgänge

| | |
|---|----------|
| Leitungslänge für externe TEST-/RESET-Taste | 0...10 m |
|---|----------|

Anschlussleitung für Messstromwandler

| | |
|--|--------------------|
| Anschlussleitung CTX... | 1 m/2,5 m/5 m/10 m |
| Alternativ: Einzeldraht 6 x 0,75 mm ² | 0...10 m |

Schaltglieder

| | |
|---|-------------------------------------|
| Schaltglieder | 2 x 1 Wechsler |
| Arbeitsweise | Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)* |
| Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen | 10000 Schaltspiele |

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

| | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| Gebrauchskategorie | AC-13 | AC-14 | DC-12 | DC-12 | DC-12 |
| Bemessungsbetriebsspannung | 230 V | 230 V | 24 V | 110 V | 220 V |
| Bemessungsbetriebsspannung UL | 200 V | 200 V | 24 V | 110 V | 200 V |
| Bemessungsbetriebsstrom | 5 A | 3 A | 1 A | 0,2 A | 0,1 A |
| Minimale Kontaktbelastbarkeit | 1 mA bei AC/DC ≥ 10 V | | | | |

Umwelt/EMV

| | |
|-----|------------|
| EMV | EN 61326-1 |
|-----|------------|

Umgebungstemperaturen:

| | |
|-------------------|--------------|
| Arbeitstemperatur | -25...+55 °C |
| Transport | -25...+70 °C |
| Langzeitlagerung | -25...+55 °C |

Klimaklassen nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|--|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung) |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2K3 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1K4 |

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|-----|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3M4 |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2M2 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1M3 |

Abweichende Daten Option „W“
Klimaklassen nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K5 (Betauung und Eisbildung möglich) |
|------------------------------------|---------------------------------------|

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|-----|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3M7 |
|------------------------------------|-----|

Anschluss
Für UL-Anwendungen:

| | |
|-----------------|---------------------|
| Kupferleitungen | mindestens 60/70 °C |
|-----------------|---------------------|

| | |
|--------------|---------------------------|
| Anschlussart | Schraub- oder Federklemme |
|--------------|---------------------------|

Schraubklemmen

| | |
|---|--|
| Anschlussvermögen: | |
| starr/flexibel/Leitergrößen AWG | 0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 24...12 |
| Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts): | |
| starr/flexibel | 0,2...1,5/0,2...1,5 mm ² |
| Abisolierlänge | 8 mm |
| Anzugsdrehmoment | 0,5...0,6 Nm |

Federklemme

| | |
|----------------------------|--|
| Anschlussvermögen | |
| starr | 0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14) |
| flexibel ohne Aderendhülse | 0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14) |
| flexibel mit Aderendhülse | 0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| Abisolierlänge | 10 mm |
| Öffnungskraft | 50 N |
| Testöffnung, Durchmesser | 2,1 mm |

Sonstiges

| | |
|---|------------------------|
| Betriebsart | Dauerbetriebl |
| Gebrauchslage | displayorientiert |
| Schutzart Einbauten (IEC 60529) | IP30 |
| Schutzart Klemmen (IEC 60529) | IP20 |
| Gehäusematerial | Polycarbonat |
| Entflammbarkeitsklasse | UL94V-0 |
| Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene | IEC 60715 |
| Schraubbefestigung | 2 x M4 mit Montageclip |
| Dokumentationsnummer | D00063 |
| Gewicht | ≤ 150 g |

(*) = Werkseinstellung

Bestellangaben

| Versorgungsspannung ¹⁾ U _S | | Typ | Art.-Nr. | |
|--|------------|-------------|---------------|-------------|
| AC | DC | | Schraubklemme | Federklemme |
| 16...72 V, 42...460 Hz | 9,6...94 V | RCMA423-D-1 | B94043023 | B74043023 |
| 70...300 V, 42...460 Hz | 70...300 V | RCMA423-D-2 | B94043025 | B74043025 |

¹⁾ Absolutwerte

Zubehör

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|-----------|
| Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich) | B98060008 |

Passende Systemkomponenten

| Bezeichnung | Innendurchmesser (mm) | Typ | Art.-Nr. | Bezeichnung | Länge/m | Typ | Art.-Nr. |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------|-----------|---|---------|----------|-----------|
| Messstromwandler CTUB100-Serie | ø 20 | CTUB101-CTBC20 | B78120010 | Verbindungskabel Messstromwandler CTUB100-Serie | 1 | CTX-100 | B98110080 |
| | | CTUB101-CTBC20P | B78120020 | | 2,5 | CTX-250 | B98110081 |
| | ø 35 | CTUB101-CTBC35 | B78120012 | | 5 | CTX-500 | B98110082 |
| | | CTUB101-CTBC35P | B78120022 | | 10 | CTX-1000 | B98110083 |
| | ø 60 | CTUB101-CTBC60 | B78120014 | | | | |
| | | CTUB101-CTBC60P | B78120024 | | | | |
| | ø 120 | CTUB101-CTBC120 | B78120016 | | | | |
| | | CTUB101-CTBC120P | B78120026 | | | | |
| | ø 210 | CTUB101-CTBC210 | B78120018 | | | | |
| | | CTUB101-CTBC210P | B78120028 | | | | |



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group