

ISOMETER® isoMED427P

Isolationsüberwachungsgerät mit integrierter Last- und Temperaturüberwachung und Prüfstromgenerator für Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche für medizinische IT-Systeme



ISOMETER® isoMED427P

Isolationsüberwachungsgerät mit integrierter Last- und Temperaturüberwachung und Prüfstromgenerator für Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche für medizinische IT-Systeme



ISOMETER® isoMED427P

Geräte Merkmale

- Isolationsüberwachung für medizinische IT-Systeme
- Einstellbarer Ansprechwert für Isolationsüberwachung
- Prüfstrom-Generator für Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche
- Last- und Temperaturüberwachung für IT-System-Transformator
- Einstellbarer Ansprechwert für Laststrom
- Temperaturüberwachung mit Kaltleiter- oder Bimetall-Schalter
- Selbstüberwachung mit automatischer Meldung
- Anschlussüberwachung PE
- Test-Taste intern, extern
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Programmierbares Alarmrelais: Arbeits-/ Ruhestrom wählbar
- Kompaktes 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- BMS-Schnittstelle

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das ISOMETER® isoMED427P überwacht den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC-Stromkreisen (medizinische „IT-Systeme“). Gleichzeitig wird der IT-System-Transformator auf Laststrom und Übertemperatur überwacht. In Verbindung mit Isolationsfehlersuchgeräten der Serie EDS... und den dazugehörigen Messstromwandlern kann mit dem isoMED427P eine entsprechende Einrichtung zur Isolationsfehlersuche aufgebaut werden.

Applikation

Medizinisches IT-System nach IEC 60364-7-710, IEC 61557-8, IEC 61557-9 und DIN VDE 0100-710

Funktion

Das isoMED427P überwacht in medizinischen IT-Systemen den Isolationswiderstand sowie die Temperatur und den Laststrom des IT-System-Transformators. Zusätzlich werden die Anschlüsse zum PE sowie des Messstromwandlers und des Temperatursensors überwacht. Der aktuelle Messwert wird auf dem LC-Display angezeigt. Durch Betätigen der „▲“ oder „▼“ – Tasten können die anderen Messwerte angezeigt werden.

Alarmer werden über die LEDs und eine zusätzliche Kennung im LC Display gemeldet.

Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten.

Isolationsüberwachung

Das isoMED427P arbeitet mit dem AMP-Messverfahren, mit dem auch DC-Fehler erkannt werden. Wird der eingestellte Ansprechwert unterschritten, schaltet das Alarmrelais K1 und die Alarm-LED „AL1“ leuchtet. Überschreitet der Isolationswiderstand den Rückfallwert (Ansprechwert plus Hysterese) schaltet das Alarmrelais wieder in die Ausgangslage zurück und die Alarm-LED „AL1“ erlischt.

Die Isolationsfehlersuche erfolgt in Verbindung mit Isolationsfehlersuchgeräten der Serie EDS... und den entsprechenden Messstromwandlern. Erfasst das isoMED427P einen Isolationsfehler, so wird die Isolationsfehlersuche automatisch oder manuell gestartet. Dazu erzeugt das isoMED427P einen Prüfstrom, dessen Höhe von der vorhandenen Netzspannung und dem Isolationsfehler abhängig ist. Bei niederohmigen Isolationsfehlern wird der Prüfstrom durch das isoMED427P auf den Maximalwert von 1 mA begrenzt. Der Prüfstromimpuls fließt vom isoMED427P über die spannungsführenden Leitungen zur Isolationsfehlerstelle. Von dort aus fließt er über den Isolationsfehler und die Erdleitung (PE-Leitung) zum isoMED427P zurück. Dieses Prüfstromsignal wird von allen Messstromwandlern, die im Prüfstromkreis liegen, erfasst und durch die Isolationsfehlersuchgeräte EDS... ausgewertet. Überschreitet der Prüfstrom im Messstromwandler den Ansprechwert, macht die Meldung am EDS... den fehlerbehafteten Abgang kenntlich. Diese Informationen werden auch an den entsprechenden Melde- und Prüfkombinationen der Serie MK angezeigt. Dadurch kann an zentraler Stelle anhand der Zuordnung Messstromwandler/Stromkreis leicht der Fehler lokalisiert werden.

Laststrom-/Temperaturüberwachung

Die Laststromüberwachung erfolgt mit dem Messstromwandler STW2, die Temperaturüberwachung mit einem Temperaturschalter, oder einem Kaltleiter nach DIN 44081. Wird der Ansprechwert überschritten, leuchtet die Alarm-LED „AL2“. Die erforderlichen Temperaturfühler sind bei Bender-Transformatoren bereits eingebaut.

Alarmrelais

Das Alarmrelais schaltet bei Auftreten eines Alarms, eines Gerätefehlers oder bei Spannungsausfall (Ruhestromverhalten). Die entsprechend programmierte Arbeitsweise kann verändert werden.

Normen

Die Serie ISOMETER® isoMED427P entspricht den Gerätenormen: IEC 60364-7-710, IEC 61557-8, IEC 61557-9 und DIN VDE 0100-710.

Alarmmeldungen LEDs

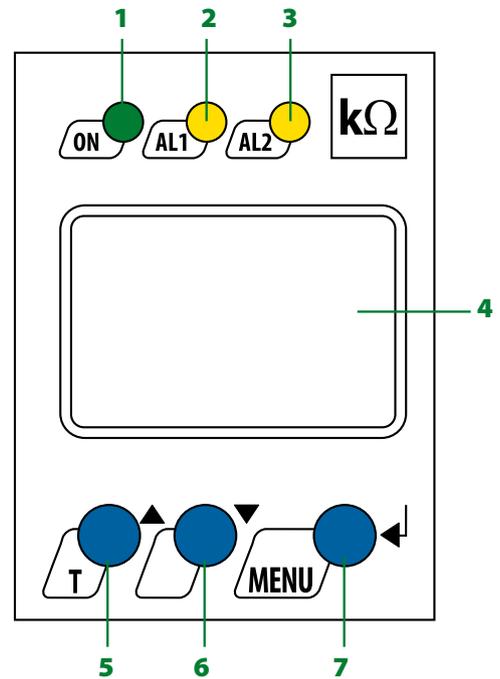
	isoMED427P		
	„ON“	„AL1“	„AL2“
Betrieb	■	-	-
Systemfehler*	blinkend	blinkend	blinkend
Isolationsfehler	■	■	-
Überstrom	■	-	■
Übertemperatur	■	-	■

* Detailinformation über Alarm auf LCD

Test-Funktion /Anschlussüberwachung

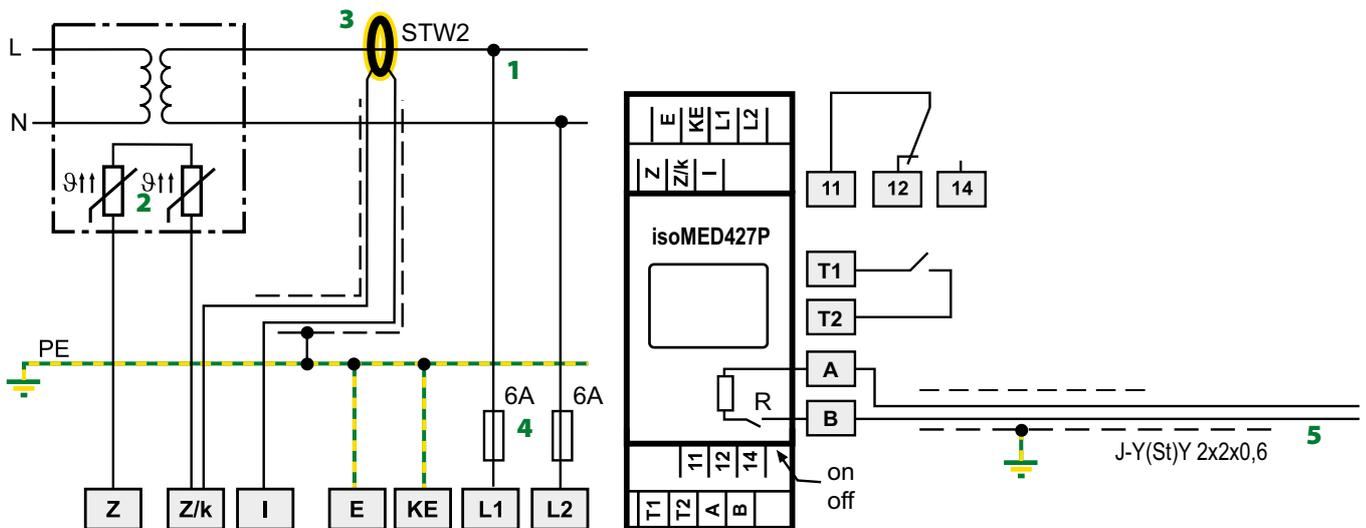
Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung und danach stündlich, wird die Selbstüberwachung durchgeführt. Dabei werden die internen Gerätefunktionen, die Anschlüsse zu PE (E/KE) sowie die Anschlüsse des Wandlers auf Unterbrechung und Kurzschluss geprüft. Liegt ein Fehler vor, dann schaltet das Alarmrelais K1 und die LEDs ON/AL1/AL2 blinken. Das LC-Display zeigt den entsprechenden Error-Code an. Nach Beseitigung des Fehlers schaltet das Alarmrelais selbstständig in die Ausgangslage zurück. Bei Betätigung der TEST-Taste werden die Gerätefunktionen geprüft und es wird zusätzlich die Funktion des Relais überprüft.

Bedienelemente



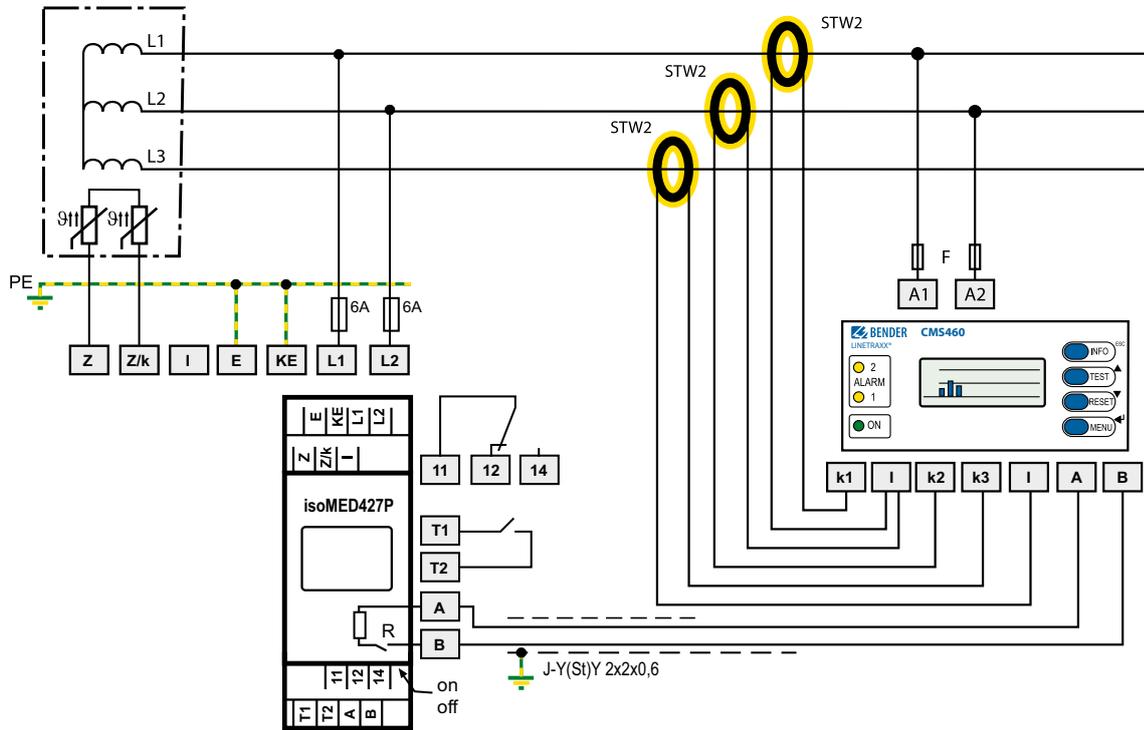
- 1 - Betriebs-LED
- 2, 3 - Alarm-LEDs „AL1“, „AL2“
- 4 - LC-Display
- 5 - „TEST“-Taste (>2 s): Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung, im Menu aufwärts bewegen
- 6 - Abwärts-Taste: Parameteränderung, im Menu abwärts bewegen
- 7 - „MENU“-Taste (> 2 s): Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung, Parameteränderung

Anschlusschaltbild

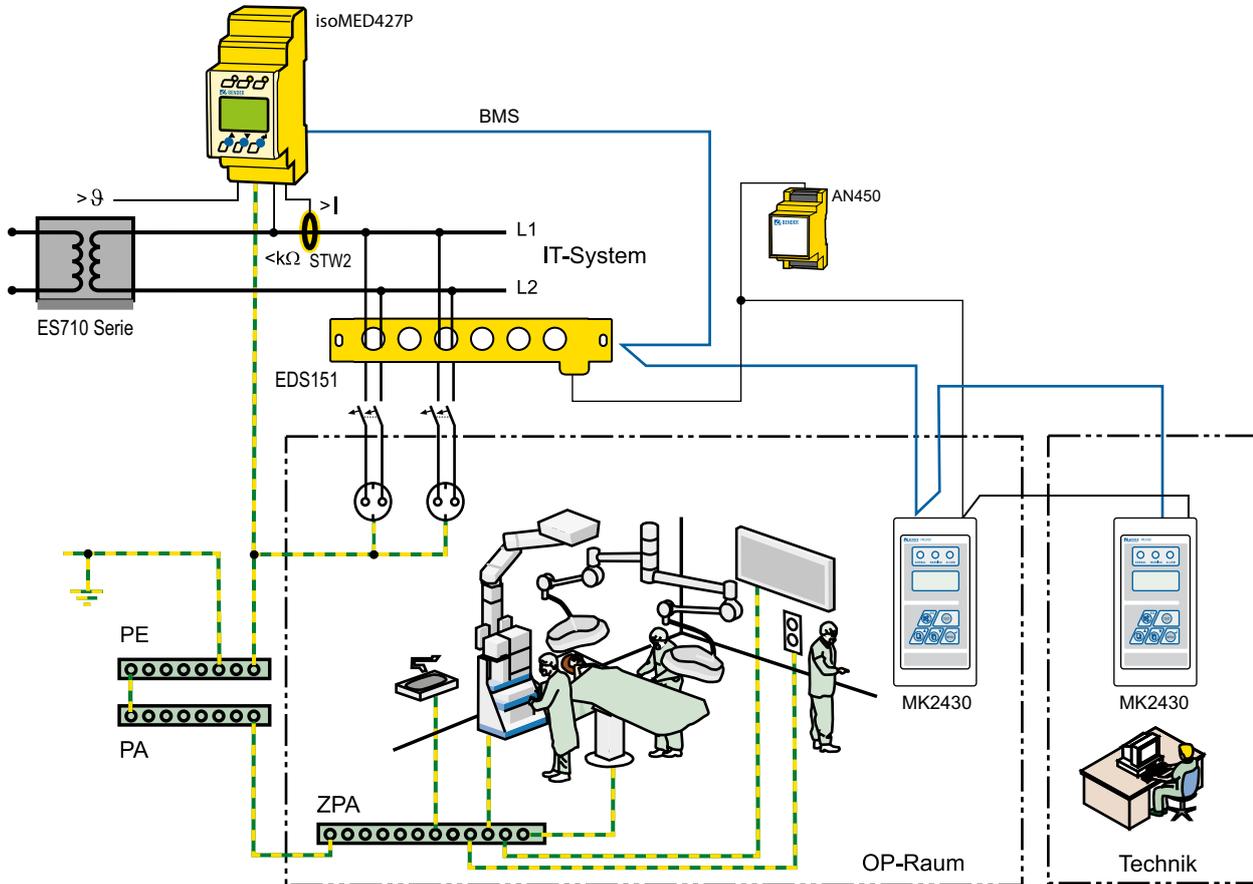


- 1 - Anschluss an das zu überwachende IT- System = Versorgungsspannung U_s über Schmelzsicherung
- 2 - Temperaturfühler
- 3 - Messstromwandler für Laststromüberwachung
- 4 - Sicherung als Leitungsschutz gemäß IEC 60364-4-43/DIN VDE 0100-430 (Empfehlung 6 A flink). Bei Versorgung (L1/L2) aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert werden.
- 5 - Serielle Schnittstelle BMS

Anschlusschaltbild isoMED427P mit CMS460-D4



Applikationsbeispiel



PE = Schutzleiter
 PA = Potentialausgleich
 ZPA = Zusätzlicher Potentialausgleich

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

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	= U_n
Eigenverbrauch	≤ 6,5 VA

Überwachtes IT-System nach IEC 60364-7-710

Netznominalspannung U_n	AC 70...264 V
Nennfrequenz f_n	47...63 Hz

Isolationsüberwachung nach IEC 61557-8

Ansprechwert R_{an}	50...500 kΩ (50 kΩ)*
Prozentuale Ansprechunsicherheit	±10 %
Hysterese	25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Ansprechzeit für Anschlussüberwachung PE	≤ 1 h
Zulässige Netzableitkapazität C_e	5 μF

Messkreis

Messspannung U_m	±12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	≤ 50 μA
Gleichstrominnenwiderstand R_i	≥ 240 kΩ
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 kΩ
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 300 V

Prüfstrom-Generator nach IEC 61557-9

Prüfstrom	≤ 1 mA
Prüftakt/Pause	2/4 s

Laststromüberwachung

Ansprechwert einstellbar	5...50 A (7 A)*
Ansprechunsicherheit	± 5 %
Hysterese	4 %
Nennfrequenz f_n	47...63 Hz
Einstellwerte Laststrommessung:	
Trafo	3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA
$I_{alarm 1-}$	14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A
Ansprechzeit Überlast (50 % auf 120 %)	< 5 s
Ansprechzeit Wandlerüberwachung	bei Neustart, Test oder alle 1 h

Temperaturüberwachung

Ansprechwert (Festwert)	4 kΩ
Rückfallwert (Festwert)	1,6 kΩ
Kaltleiter nach DIN 44081	max. 6 in Reihe
Ansprechunsicherheit	± 10 %
Ansprechzeit Übertemperatur	< 2 s
Ansprechzeit Anschlussfehler Kaltleiter	< 2 s

Anzeigen, Speicher

Anzeige LC-Display	multifunktional, unbeleuchtet
Messwert Isolationswiderstand	10 kΩ...1 MΩ
Betriebsmessunsicherheit	± 10 %, ± 2 kΩ
Messwert Laststrom (in % vom eingestellten Ansprechwert)	10 %...199 %
Betriebsmessunsicherheit	± 5 %, ± 0,2 A
Passwort	on, off/0...999 (off, 0)*

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	0...1200 m
Leitung (paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE)	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W), intern, schaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus	2...90 (3)*

Schnittstellen für Messstromwandler STW2 und Temperaturfühler

Leitungslängen:	
Einzeldraht > 0,5 mm ²	≤ 1 m
Einzeldraht, verdreht > 0,5 mm ²	≤ 10 m
Paarweise verdreht, geschirmt > 0,5 mm ²	≤ 40 m
Leitung (Schirm einseitig an PE)	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,6

Schaltglieder

Anzahl	1 Wechsler				
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)*				
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10000 Schaltspiele				
Kontaktarten 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
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	IEC 61326-2-4
Arbeitstemperatur	-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

Anschluss

Anschlussart	Federklemmen
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	Dauerbetrieb
Gebrauchslage	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montagedip
Dokumentationsnummer	D00043
Gewicht	≤ 150 g

(*) = Werkseinstellung

Bestellangaben

Versorgungsspannung $U_S = U_n^{1)}$	Typ	Art.-Nr.
AC		
70...264V, 47...63 Hz	isoMED427P-2	B 7207 5301

¹⁾ Absolutwerte des Spannungsbereichs

Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B 9806 0008

Passende Systemkomponenten

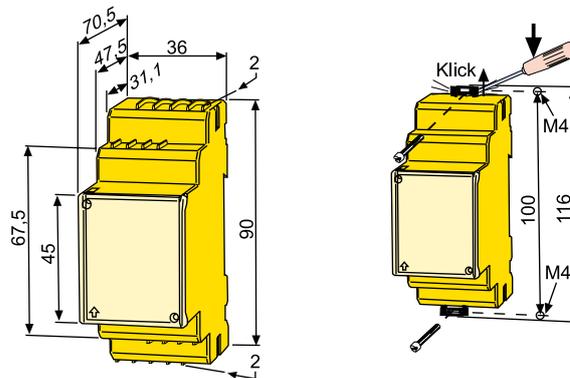
Bezeichnung	Typ	Art.-Nr.
Messstromwandler	STW2	B 942 709
Temperaturfühler (PTC)	ES0107	B 924 186
3AC Lastmonitor	CMS460-D4-2	B 9405 3030
Einbaurahmen	XM420	B 990 994

Maßbild XM420

Maßangabe in mm
Frontplattenabdeckung in
Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

Hinweis: Der obere Montageclip
ist Zubehör und muss extra be-
stellt werden (siehe Zubehör).



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