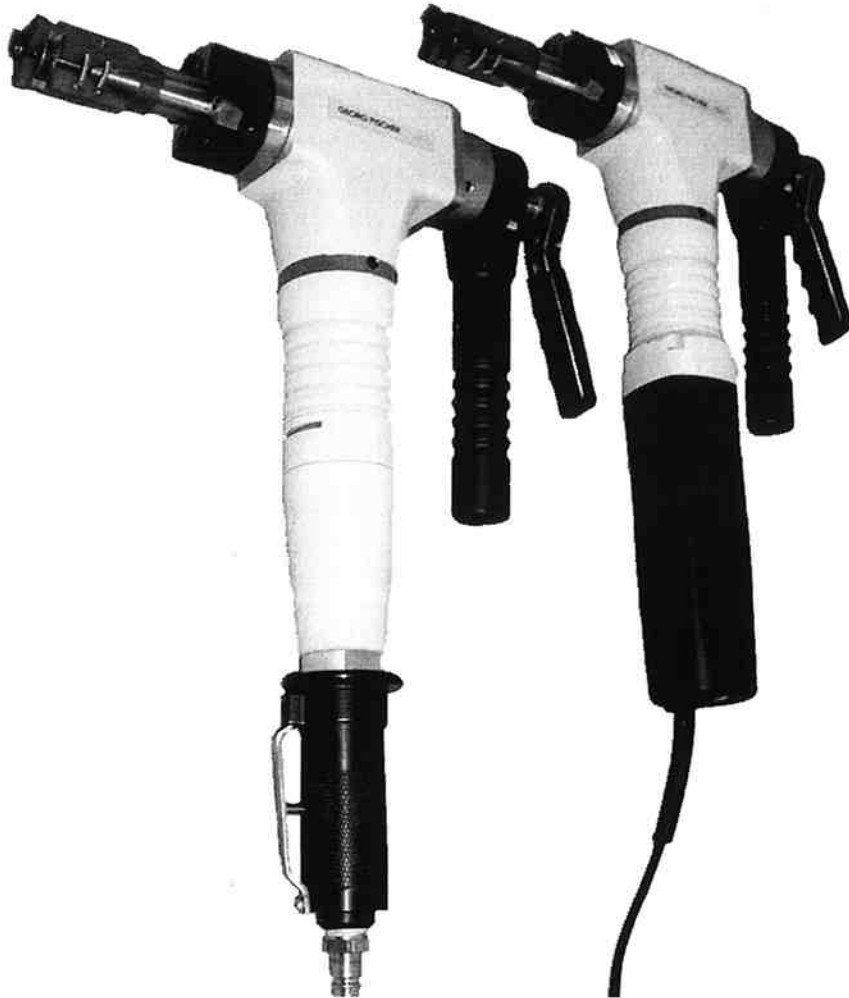


B321-00019

Betriebsanleitung

Code 790 086 761



Boiler-Rohr-Bearbeitungsmaschine

BRB 4 (Druckluft)

BRB 4 (Elektro)

GEORG FISCHER +GF+

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten.
Vervielfältigungen oder Reproduktionen in jeglicher Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder Datenerfassung) bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH.

Inhaltsverzeichnis



	Seite	
0	Zu dieser Anleitung	1
0.1	Warnhinweise	1
0.2	Weitere Symbole und Auszeichnungen	2
0.3	Abkürzungen	2
1	Sicherheitshinweise	3
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.2	Sicherheitsvorschriften	3
1.3	Sicherheitsbewusst arbeiten	4
1.4	Entsorgung	4
1.5	Weitere Sicherheitsvorschriften	4
2	Aufbau des Produkts	5
2.1	Zubehör	6
2.1.1	Werkzeughalter und Multifunktions-Werkzeuge	6
2.1.2	Transportable Wartungseinheit (nur BRB (D))	7
3	Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten	8
3.1	Eigenschaften	8
3.2	Einsatzmöglichkeiten	9
4	Technische Daten	10
5	Inbetriebnahme	11
5.1	Lieferumfang prüfen	11
5.2	Transport	13
5.3	Voraussetzungen für Anschluss	13
6	Bedienung	14
6.1	Spannkeile, Spannaufsatz und Mast wählen	14
6.2	Werkzeugaufnahme (Werkzeugträger) austauschen	16
6.3	Spannkeilsatz auf Mast montieren	16
6.4	BRB 4 in das zu bearbeitende Rohr montieren	16
6.5	Multifunktions-Werkzeug (MFW) und Werkzeughalter (WH) montieren	17
6.6	BRB 4 einschalten	18
6.7	Drehzahl einstellen	19
6.7.1	Drehzahl erhöhen	19
6.7.2	Drehzahl verringern	19
6.7.3	Drehzahl ermitteln	20
6.8	Rohr bearbeiten	21
6.9	BRB 4 ausschalten	21
7	Wartung	22
8	Was tun, wenn?	23
8.1	Störungsbehebung	23
8.2	Service/Kundendienst	24
9	Anhang	25
9.1	Konformitätserklärung	25

0 Zu dieser Anleitung

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und das sichere Umgehen mit der Maschine werden Ihnen hier die in der Anleitung verwendeten Warnhinweise, Hinweise und Symbole sowie deren Bedeutung vorgestellt.

0.1 Warnhinweise


In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

Warnsymbol	Bedeutung
 Gefahr	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.
 Warnung	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.
Vorsicht	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

Warnhinweise sind immer nach einem festen Schema aufgebaut:

- Warnsymbol
- Art und Quelle der Gefahr
- Mögliche Folgen, Erläuterung der Gefahr
- Verbote (wenn vorhanden) (Auszeichnung: ⊘)
- Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden (Auszeichnung: ►)

0.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
Wichtig Hinweis	Hinweise: Enthalten besonders wichtige Informationen zum Verständnis.
	Gebot: Dieses Symbol müssen Sie beachten.
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier müssen Sie etwas tun.
▶	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun.
▷	Bedingte Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun, wenn die davor stehende Bedingung erfüllt ist.

0.3 Abkürzungen

Abk.	Bedeutung
BRB (D)	Boiler-Rohr-Bearbeitungsmaschine, Variante Druckluft
BRB (E)	Boiler-Rohr-Bearbeitungsmaschine, Variante Elektro
REB	Rohrenden-Bearbeitungsmaschine
MFW	Multifunktions-Werkzeug
QTC®	Quick Tool Change
WH	Werkzeughalter

1 Sicherheitshinweise

Die Boiler-Rohr-Bearbeitungsmaschine (hier weiter BRB 4 genannt) ist nach dem Stand der Technik gebaut. Ein anderer Einsatz als der in dieser Anleitung beschriebene kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine oder andere Gegenstände beschädigt werden.

Deshalb:

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen
- Diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten.
- Komplette Dokumentation in der Nähe der Maschine aufbewahren.

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die BRB 4 ausschliesslich zum Bearbeiten von Rohrenden verwenden.

1.2 Sicherheitsvorschriften

- Nur die in dieser Anleitung aufgeführten Abmessungen und Werkstoffe verwenden. Andere Materialien nur nach Rücksprache mit Georg Fischer Kundendienst verwenden.
- Nur Original-Ersatzteile und -Betriebsstoffe von Georg Fischer verwenden.
- Die BRB 4 täglich auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Schäden und Mängel sofort beheben lassen.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft vornehmen lassen.
- Die BRB 4 (D) nur mit EIN/AUS-Taster am Drehgriff für Drehzahlregulierung betreiben.
- Die BRB 4 (E) nur betreiben, wenn die elektrische Schutzeinrichtung/Wiederanlaufsperrung in Ordnung ist.

1.3 Sicherheitsbewusst arbeiten

"Leisten auch Sie Ihren Beitrag zur Sicherheit am Arbeitsplatz."



- Abweichungen vom Betriebsverhalten sofort dem Verantwortlichen melden.
- Alle Arbeiten sicherheitsbewusst durchführen.
- Beim Arbeiten mit der BRB 4 Schutzbrille, Sicherheitshandschuhe und Gehörschutz tragen.
- Nach dem Ende jedes Arbeitsgangs Maschine abschalten und auslaufen lassen.
- Vor Reinigung, Wartung und Reparaturarbeiten der BRB 4 (D) Druckluftzufuhr absperren und Maschine auslaufen lassen.
- Vor Reinigung, Wartung und Reparaturarbeiten der BRB 4 (E) Netzstecker ziehen und Maschine auslaufen lassen.
- Während der Bearbeitung nicht in die Werkzeuge fassen.

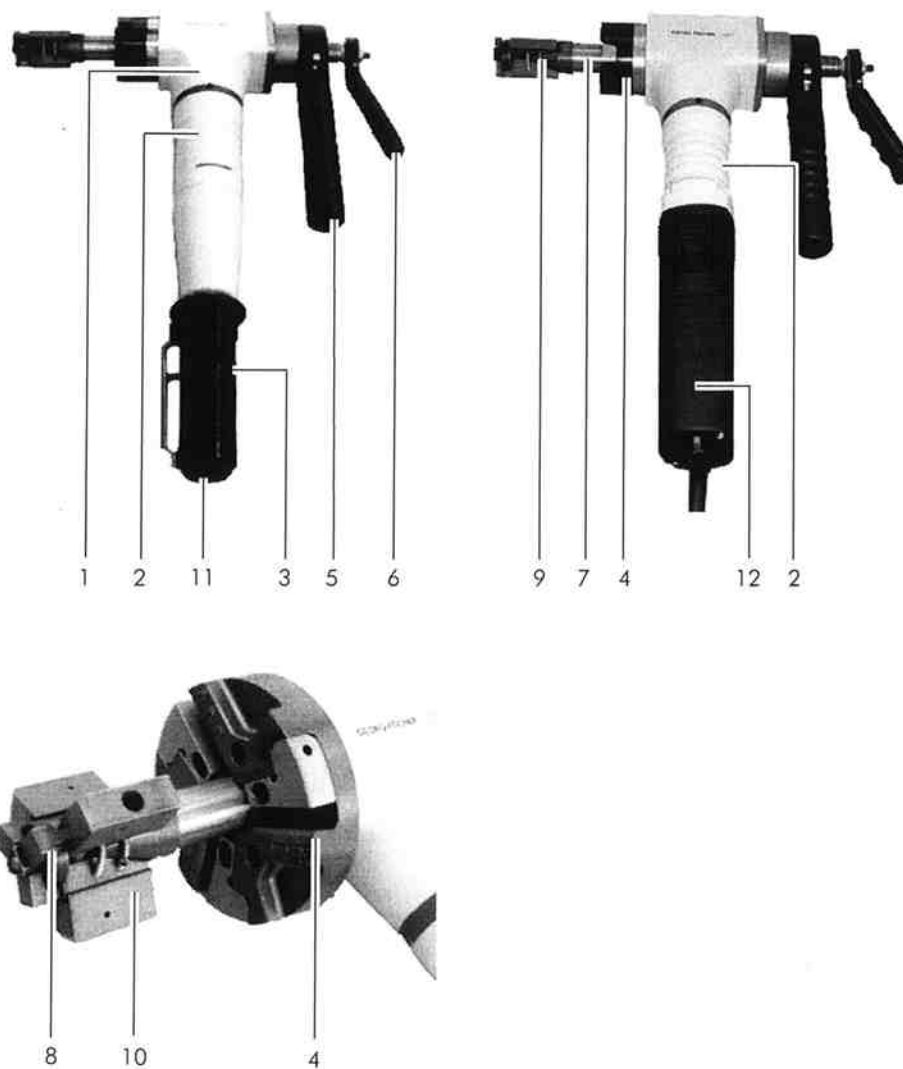
1.4 Entsorgung

Späne und gewechseltes Getriebefett vorschriftsgemäss entsorgen.

1.5 Weitere Sicherheitsvorschriften

Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

2 Aufbau des Produkts









- 1 Gehäuse
- 2 Antriebseinheit (D)
- 3 Druckluftregelventil
- 4 Werkzeugaufnahmen \varnothing 68/120 mm
- 5 Vorschubratsche
- 6 Spannratsche
- 7 Mast
- 8 Gewindespindel mit Spannscheibe
- 9 Spannkeilsatz
- 10 Spannkeilsatz mit Spannaufsatz
- 11 $\frac{1}{2}$ " Gewinde für Druckluftanschlag
- 12 Antriebseinheit (E)

2.1 Zubehör

2.1.1 Werkzeughalter und Multifunktions-Werkzeuge







Einsatz:

- Planen von Rohrenden
- Anfasen von verschiedenen Fugenformen am Rohraussen- und Rohrinne-
durchmesser

Fugenform	WH mit Codenummer		MFW mit Codenummer	
Planen		790 086 210		790 086 060
30°		790 086 214		790 086 060
37,5°		790 086 216		
Innenausdrehen		790 093 406		790 093 039

Je nach Einsatzbedingungen bzw. Verwendung der Werkzeugaufnahmen können auch REB-Werkzeughalter und REB-Multifunktions-Werkzeuge verwendet werden:

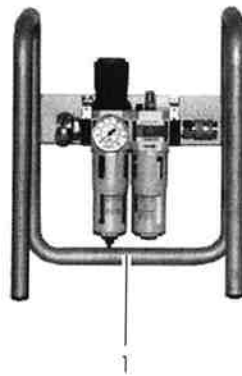
Verwendung von REB-Werkzeug

Fugenform	WH mit Codenummer		MFW mit Codenummer	
Planen		790 092 202		790 093 037
30°		790 092 210		790 093 037
37,5°		790 092 216		
7°		790 093 408		790 093 035/R2
10°		790 093 220		790 093 034/R5
20°		790 093 218		

2.1.2 Transportable Wartungseinheit (nur BRB (D))

Transportable Wartungseinheit und Anschlüsse, bestehend aus:

- Wartungseinheit (1), Code 790 093 060
- Druckluftschlauch (2), inkl. Stecknippel (3) mit Aussengewinde, Code 790 093 061



3 Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

3.1 Eigenschaften

Die BRB 4 ist geeignet zum Bearbeiten (Anfasen, Planen) von Rohrenden aus metallischen Werkstoffen und zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Rohrenden-Vorbereitung für normgerechte Schweissnaht-Fugenformen
- auswechselbare Werkzeugaufnahme zum Bearbeiten von unterschiedlichen Rohrdurchmessern bei diversen Einsatzbedingungen (siehe Kap. 6, S. 14)
- Werkzeugsystem QTC® (Quick Tool Change) Schnellverschluss zur Fixierung des Werkzeughalters in der Werkzeugaufnahme Ø 120 mm
- Werkzeugsystem mit Druckkeilen für Werkzeugaufnahme Ø 68 mm
- nur ein Multifunktions-Werkzeug notwendig für:
 - verschiedene Bearbeitungsoperationen (Anfasen, Planen)
 - verschiedene Rohrwanddicken
 - verschiedene Rohrwerkstoffe
- zusätzliche Verwendung von Werkzeugen und Haltern der REB (siehe Kap. 2.1, S. 6)
- Mehrschneiden-Werkzeug:
 - nur jeweils eine Schraube zur Befestigung und Fixierung der Werkzeuge notwendig
 - Werkzeugbeschichtung Futura® Balinit
- Spannsystem:
 - 3 Keile flexibel verbunden zum werkzeuglosen Dimensionswechsel
- Maschine:
 - handgeführt
- Antrieb
 - BRB 4 (D)
Druckluftmotor mit Drehzahlbegrenzung über Druckluftregelventil mit Einschaltsperr
 - BRB 4 (E)
drehzahl geregelter Elektromotor
 - wartungsarmes Getriebe mit Fettschmierung

3.2 Einsatzmöglichkeiten

Bearbeitungsbereich

BRB 4		Innen-Ø DI		Aussen-Ø DA	
		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
Kit 1	min.	19,1	0,75	64,0	2,51
	max.	33,8	1,33		
Kit 2	min.	32,0	1,26	73,0	2,87
	max.	61,7	2,43		
Kit 3	min.	32,0	1,26	114,3	4,50
	max.	110,8	4,37		
Kit 4	min.	19,1	0,75	73,0	2,87
	max.	61,7	2,43		
Kit 5	min.	19,1	0,75	114,3	4,50
	max.	110,8	4,36		

Max. zu bearbeitende Wandstärke: 15 mm

Rohrwerkstoffe

- unlegierte und niedriglegierte Stähle
- hochlegierte Stähle
(Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.40... – 1.45... nach DIN 17 455 und DIN 17 456)
- Aluminium
- weitere auf Anfrage

Kombination Mast und Werkzeugaufnahme	Werkzeugaufnahme Ø 68/19 mm Code 790 086 261	Werkzeugaufnahme Ø 68/27 mm Code 790 086 262	Werkzeugaufnahme Ø 120/27 mm Code 790 086 263
Mast Ø 19,05 mm Code 790 086 176	Kit 1 Kit 4 Kit 5	–	–
Mast Ø 31,5 mm Code 790 086 130	–	Kit 2 Kit 3 Kit 4 Kit 5	Kit 3 Kit 5

4 Technische Daten

Technische Daten BRB 4 (D)	Abmessungen	[mm]	380 x 68 x 332,5
		[inch]	14.96 x 2.68 x 13.10
	Gewicht ohne Werkzeug	[kg]	ca. 9,0
	Leistung	[kW]	1,0
	Luftverbrauch (bei 6 bar)	[m ³ /min]	1,2
	Drehzahl max. Leerlaufdrehzahl	[min ⁻¹]	50 – 110
	Schalldruckpegel am Arbeitsplatz ^{*)}	[dB (A)]	ca. 86 im Leerlauf (mittlerer Drehzahlbereich)
		[dB (A)]	ca. 82 unter Last
	Vibrationspegel nach EN 28662, Teil 1	[m/s ²]	2,5

^{*)} Die Schalldruckpegelmessung wurde unter normalen Betriebsbedingungen nach EN 23741 durchgeführt.

Technische Daten BRB 4 (E)	Abmessungen	[mm]	380 x 68 x 332,5
		[inch]	14.96 x 2.68 x 13.10
	Gewicht ohne Werkzeug	[kg]	ca. 9,2
	Leistung	[kW]	1,2
	Netzanschluss	[Hz]	230 V, 50
	Drehzahl max. Leerlaufdrehzahl	[min ⁻¹]	35 – 120
	Schalldruckpegel am Arbeitsplatz ^{*)}	[dB (A)]	ca. 86 im Leerlauf (mittlerer Drehzahlbereich)
		[dB (A)]	ca. 81 unter Last
	Vibrationspegel nach EN 28662, Teil 1	[m/s ²]	2,5

^{*)} Die Schalldruckpegelmessung wurde unter normalen Betriebsbedingungen nach EN 23741 durchgeführt.

5 Inbetriebnahme

5.1 Lieferumfang prüfen

- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- ▶ Fehlende Teile oder Transportschäden sofort Ihrer Bezugsstelle melden.

Lieferumfang (Änderungen vorbehalten)

- 1 Transportkoffer
- 1 – 3 Werkzeugaufnahme/n je nach Kit
- 1 Pumpsprüher mit Kühlschneidstoff KSS-TOP zur Bearbeitung von Metallrohren
- 2 Innensechskantschlüssel mit T-Griff (SW4 x 150 + SW5 x 150)
- 1 Torx T-Schlüssel zur Befestigung der Multifunktions-Werkzeuge (T15)
- 1 Spannratsche
- 1 Betriebsanleitung und 1 Ersatzteilliste

Zusätzlicher Lieferumfang zu:

- **Kit 1: Spannbereich 19,1 – 33,8 mm**
 - Gehäuse mit Antriebseinheit
 - 4 Spannsätze **19,1 – 33,8 mm**
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 18,8 mm
 - Mast Ø 19,05 mm
 - Werkzeugaufnahme Ø 68/19 mm komplett
- **Kit 2: Spannbereich 32,0 – 61,7 mm**
 - Gehäuse mit Antriebseinheit
 - 3 Spannsätze **32,0 – 61,7 mm**
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 30 mm
 - Mast Ø 31,5 mm
 - Werkzeugaufnahme Ø 68/27 mm komplett
- **Kit 3: Spannbereich 32,0 – 110,8 mm**
 - Gehäuse mit Antriebseinheit
 - 3 Spannsätze **32,0 – 61,7 mm**
 - 3 Spannaufsätze **61,7 – 110,8 mm**
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 30 mm
 - Mast Ø 31,5 mm
 - Werkzeugaufnahme Ø 120/27 mm komplett

- **Kit 4: Spannbereich 19,1 – 61,7 mm**
 - Gehäuse mit Antriebseinheit
 - 4 Spannsätze **19,1 – 33,8 mm**
 - 3 Spannsätze **32,0 – 61,7 mm**
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 18,8 mm
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 30 mm
 - Mast Ø 19,05 mm
 - Mast Ø 31,5 mm
 - Werkzeugaufnahme Ø 68/19 mm komplett
 - Werkzeugaufnahme Ø 68/27 mm komplett

- **Kit 5: Spannbereich 19,1 – 110,8 mm**
 - Gehäuse mit Antriebseinheit
 - 4 Spannsätze **19,1 – 33,8 mm**
 - 3 Spannsätze **32,0 – 61,7 mm**
 - 3 Spannaufsätze **59,4 – 110,8 mm**
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 18,8 mm
 - Gewindespindel M8 mit Spannscheibe Ø 30 mm
 - Mast Ø 19,05 mm
 - Mast Ø 31,5 mm
 - Werkzeugaufnahme Ø 68/19 mm komplett
 - Werkzeugaufnahme Ø 68/27 mm komplett
 - Werkzeugaufnahme Ø 120/27 mm komplett

Ausführungs-varianten	Druckluft EU	Druckluft USA	Elektro 230 V/50 Hz EU
Kit 1	790 086 001	790 086 006	790 086 011
Kit 2	790 086 002	790 086 007	790 086 012
Kit 3	790 086 003	790 086 008	790 086 013
Kit 4	790 086 004	790 086 009	790 086 014
Kit 5	790 086 005	790 086 010	790 086 015

5.2 Transport

Die BRB 4 ist eine tragbare, handgeführte Maschine. Besondere Hilfsmittel für den Transport sind nicht notwendig.



BRB 4 (E):

Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor dem Transport Energiezufuhr trennen.



BRB 4 (D):

Verletzungsgefahr durch Anlaufen der Maschine aufgrund unbeabsichtigtes Betätigen des Druckluftventils.

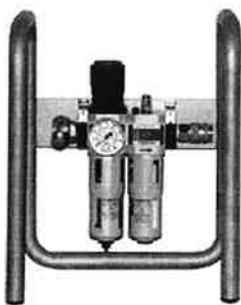
- ▶ Vor dem Transport BRB 4 von Energiezufuhr trennen.

5.3 Voraussetzungen für Anschluss

Voraussetzungen BRB 4 (D)

Um ein störungsfreies Arbeiten mit der BRB 4 (D) zu gewährleisten, muss die Druckluftanlage folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Vom Druckluftnetz müssen folgende Luftmengen zur Verfügung stehen (siehe Kap. 4, S. 10):
BRB 4 (D): 1,2 m³/min bei 6 bar
- Von der BRB 4 (D) muss eine Wartungseinheit mit Öler, Wasserabscheider und Druckminderer angeschlossen sein (siehe Kap. 2.1.2, S. 7).
- Die Druckluftleitung von der Wartungseinheit bis zur BRB 4 (D) darf höchstens 5 m lang sein.



Voraussetzungen BRB 4 (E)

Der Netzanschluss muss folgende Anforderungen erfüllen:

- 1-Phasen-Wechselstrom 230 V, 50 Hz, Schutzklasse II
- Netzabsicherung mindestens 10 A

6 Bedienung



BRB 4 (D):

Verletzungsgefahr!

Anlaufen der Maschine durch unbeabsichtigtes Betätigen des Druckluftventils.

- ▶ Vor Montage- bzw. Demontage, Wartungs- und Einstellarbeiten BRB 4 von Energiezufuhr trennen und Maschine auslaufen lassen.

6.1 Spannkeile, Spannaufsatz und Mast wählen

- ▶ Spannkeile, ggf. Spannaufsatz und Mast abhängig vom Rohrrinnendurchmesser des zu bearbeitenden Rohrs wählen.

Übersicht

Spannbereich [mm]	Kit 1	Kit 2	Kit 3	Kit 4	Kit 5
19,1 – 33,8	x			x	x
32,0 – 61,7		x	x	x	x
61,7 – 110,8			x		x

Kit 1, Kit 2

Kit 1: Spannbereich 19,1 – 33,8 mm	Kit 2: Spannbereich 32,0 – 61,7 mm
Rohrrinnen-Ø Spannkeile [mm]	Rohrrinnen-Ø Spannkeile [mm]
19,1 – 24,3 Code 790 086 256	32,0 – 42,1 Code 790 086 169
22,1 – 27,3 Code 790 086 257	40,9 – 52,0 Code 790 086 170
25,5 – 30,8 Code 790 086 258	50,7 – 61,7 Code 790 086 171
28,5 – 33,8 Code 790 086 259	

Kit 3

Spannbereich 32,0 – 110,8 mm			
Rohrrinnen-Ø Spannkeile [mm]	Spannaufsatz zu Innen-Ø [mm]	Spannaufsatz zu Innen-Ø [mm]	Spannaufsatz zu Innen-Ø [mm]
32,0 – 42,1 Code 790 086 169	–	–	–
40,9 – 52,0 Code 790 086 170	59,4 – 70,4 Code 790 086 251	79,6 – 90,5 Code 790 086 252	–
50,7 – 61,7 Code 790 086 171	69,2 – 80,2 Code 790 086 251	89,4 – 100,4 Code 790 086 252	99,6 – 110,8 Code 790 086 253

Kit 4

Spannbereich 19,1 – 61,7 mm	
Rohrinnen-Ø Spannkeile [mm]	Mast [mm]
19,1 – 24,3 Code 790 086 256	Ø 19,05 Code 790 086 176
22,1 – 27,3 Code 790 086 257	
25,5 – 30,8 Code 790 086 258	
28,5 – 33,8 Code 790 086 259	
32,0 – 42,1 Code 790 086 169	
40,9 – 52,0 Code 790 086 170	Ø 31,5 Code 790 086 130
50,7 – 61,7 Code 790 086 171	

Kit 5

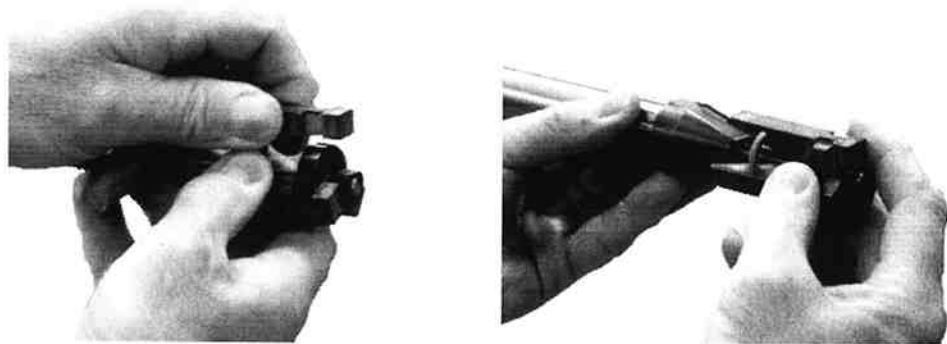
Spannbereich 19,1 – 110,8 mm				
Rohrinnen-Ø Spannkeile [mm]	Spannaufsatz zu Innen-Ø [mm]	Spannaufsatz zu Innen-Ø [mm]	Spannaufsatz zu Innen-Ø [mm]	Mast [mm]
19,1 – 24,3 Code 790 086 256	–	–	–	Ø 19,05 Code 790 086 176
22,1 – 27,3 Code 790 086 257	–	–	–	
25,5 – 30,8 Code 790 086 258	–	–	–	
28,5 – 33,8 Code 790 086 259	–	–	–	
32,0 – 42,1 Code 790 086 169	–	–	–	Ø 31,5 Code 790 086 130
40,9 – 52,0 Code 790 086 170	59,4 – 70,4 Code 790 086 251	79,6 – 90,5 Code 790 086 252	–	
50,7 – 61,7 Code 790 086 171	69,2 – 80,2 Code 790 086 251	89,4 – 100,4 Code 790 086 252	99,6 – 110,8 Code 790 086 253	

6.2 Werkzeugaufnahme (Werkzeugträger) austauschen

1. Gewindespindel demontieren.
2. Mast mit Vorschubratsche nach vorne herausziehen.
3. 3 Schrauben an Werkzeugaufnahme lösen und Werkzeugaufnahme austauschen.
4. 3 Schrauben an Werkzeugaufnahme anziehen.
5. Mast und Spindel montieren.

6.3 Spannkeilsatz auf Mast montieren

Hinweis Auf den Spannkeilen ist der Spannbereich bezogen auf den **Rohrinnendurchmesser** in mm angegeben.



1. Spannratsche mit Spannmutter demontieren.
2. Gewindespindel mit Spannscheibe herausziehen.
3. Spannkeilsatz austauschen.
4. Gewindespindel mit Spannscheibe in Mast montieren.

6.4 BRB 4 in das zu bearbeitende Rohr montieren

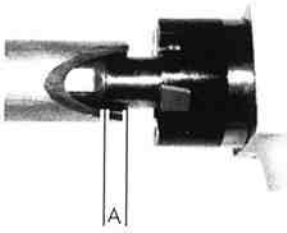
Hinweis Der Abstand A (Rohrende – Spannkeile) hängt ab vom Bearbeitungsverfahren.

Rohrbearbeitung **am Aussendurchmesser:**

Abstand A so gering wie möglich, aber mindestens 10 mm

Rohrbearbeitung **am Innendurchmesser:**

Abstand A = Länge der Werkzeugschneide plus 5 mm



1. Mit Vorschubzustellung BRB 4 in Nullposition bringen.
Gewindeauslauf vom Mast ist bündig mit der Vorschubzustellung.
2. BRB 4 in das Rohr einsetzen.
3. Abstand A einstellen.
4. Wenn die BRB 4 richtig positioniert ist:
▷ Gewindespindel festziehen.

6.5 Multifunktions-Werkzeug (MFW) und Werkzeughalter (WH) montieren

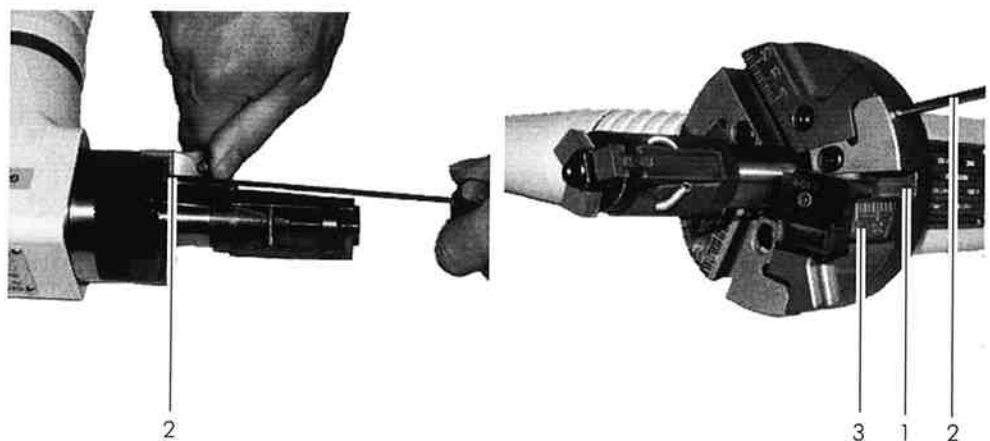
An der Werkzeugaufnahme der BRB 4 können bis zu drei Werkzeughalter eingespannt werden. So sind folgende Bearbeitungsarten gleichzeitig möglich:

- Planen
- 1. Fase
- 2. Fase / Innenausdrehen

Die Schweissnahtvorbereitung ist somit für weitere Rohrenden reproduzierbar.

MFW und WH montieren

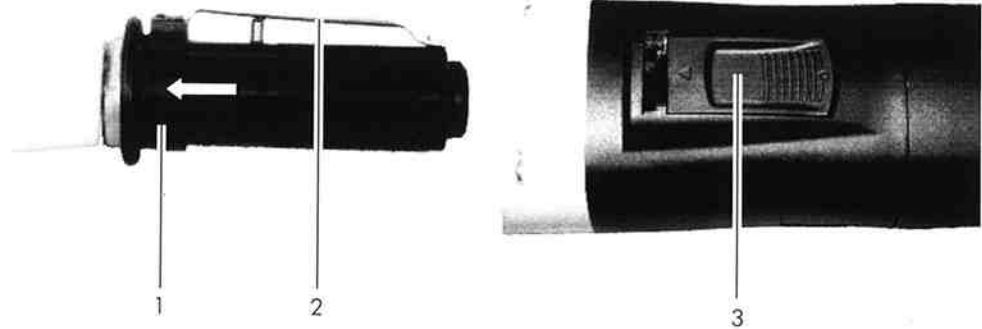
1. Passendes MFW nach Bearbeitungsart (getrennt/kombiniert) gemäss Kap. 2.1, S. 6 aussuchen.
2. MFW mit Torx-Schraubendreher an den Werkzeughalter schrauben.
3. Werkzeughalter mit montiertem MFW in die Nutführung (1) seitlich einführen und plazieren.
4. Schraube (2) anziehen, gleichzeitig Werkzeughalter gegen die Anlagefläche des Werkzeugträgers drücken.
5. Werkzeughalter montieren.



Hinweis Um den Einstellvorgang für künftig gleiche Arbeiten zu beschleunigen:

- ▷ Wert auf Skala (3) ablesen und notieren.

6.6 BRB 4 einschalten



Vorsicht Werkzeugbeschädigung

Ein nicht rechtwinklig abgesägtes Rohr kann bei zu geringem Abstand Schneidkante – Rohrende das Werkzeug beschädigen.

- ▶ Vor dem Einschalten der BRB sicherstellen, dass zwischen der Schneidkante und dem Rohrende ausreichend Abstand vorhanden ist.

- BRB 4 (D) einschalten**
1. BRB 4 anschliessen (Voraussetzungen für Anschluss siehe Kap. 5.3, S. 13).
 2. Sicherungsring (1) axial nach vorne schieben.
 3. EIN/AUS-Taster (2) herunterdrücken.
- Die BRB 4 läuft an.

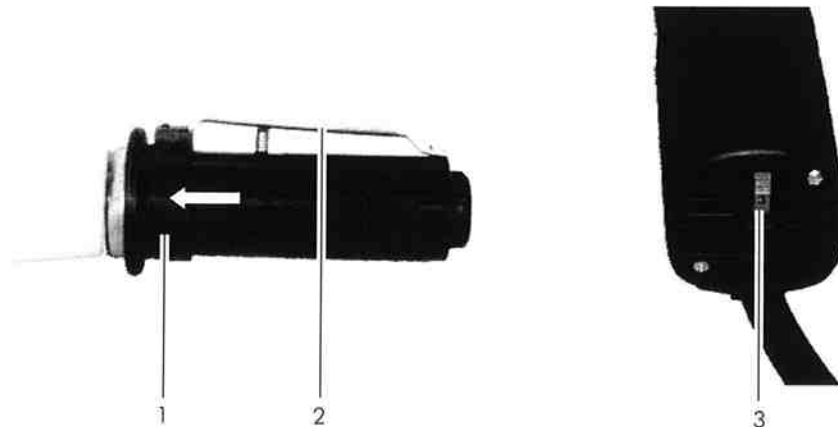
- BRB 4 (E) einschalten**
1. BRB 4 anschliessen (Voraussetzungen für Anschluss siehe Kap. 5.3, S. 13).
 2. EIN/AUS-Schalter (3) betätigen.
- Die BRB 4 läuft an.

Hinweis Wenn das Werkzeug nach dem Anlaufen rattert, ist die Schnittgeschwindigkeit zu hoch.

- ▶ Drehzahl verringern (siehe Kap. 6.7.2, S. 19).

6.7 Drehzahl einstellen

Hinweis Im Kap. 6.7.3 kann die von Georg Fischer empfohlene Schnittgeschwindigkeit und damit die Drehzahl ermittelt werden.



6.7.1 Drehzahl erhöhen

Drehzahl BRB 4 (D) erhöhen

1. Sicherungsring (1) axial nach vorne schieben.
2. Drehgriff (2) im Gegenuhrzeigersinn drehen.

Drehzahl BRB 4 (E) erhöhen

- ▶ Regler (3) auf höhere Zahl drehen.

6.7.2 Drehzahl verringern

Drehzahl BRB 4 (D) verringern

1. Sicherungsring (1) axial nach vorne schieben.
2. Drehgriff (2) im Uhrzeigersinn drehen.

Drehzahl BRB 4 (E) verringern

- ▶ Regler (3) auf niedrigere Zahl drehen.

6.7.3 Drehzahl ermitteln

1. Vorgegebene Schnittgeschwindigkeit unten stehender Tabelle entnehmen.
2. Tatsächliche Drehzahl ermitteln (siehe unten).
3. Die ermittelte Drehzahl erhöhen/verringern und ggf. mit vorgegebener Schnittgeschwindigkeit vergleichen.

Richtwerte für Drehzahl (n) bzw. Schnittgeschwindigkeit (v)

Rohraussen-Ø DA		Nennweite DN	unlegierter und niedriglegierter Stahl		hochlegierter Stahl	
[mm]	[inch]	[inch]	v [m/min]	n [1/min]	v [m/min]	n [1/min]
26,9	1,305	¾	ca. 8	94	ca. 5 – 6	65
33,7	1,315	1	ca. 8	76	ca. 5 – 6	52
42,4	1,660	1¼	ca. 8	60	ca. 5 – 6	41
48,3	1,900	1½	ca. 8	53	ca. 5 – 6	36
60,3	2,375	2	ca. 8	42	ca. 5 – 6	29
76,1	2,875	2½	ca. 8	34	ca. 5 – 6	23
88,9	3,500	3	ca. 8	29	ca. 5 – 6	20
101,6	4,000	3½	ca. 8	25	ca. 5 – 6	17
114,3	4,500	4	ca. 8	22	ca. 5 – 6	15

Drehzahl (n) ermitteln

1. Anzahl der Umdrehungen der Werkzeugaufnahme in einer Minute messen (= Drehzahl (n)).
2. Drehzahl mit folgender Formel ermitteln:

$$\text{Drehzahl } n = \frac{v \cdot 1000}{\pi \cdot d} = [1/\text{min}]$$

- v Schnittgeschwindigkeit (m/min)
 d Rohraussen-Ø DA (mm)
 n Drehzahl (1/min)

6.8 Rohr bearbeiten



Heisse und scharfkantige Späne

Verletzungsgefahr an Augen und Händen

- ▶ Immer mit Schutzbrille arbeiten.
- ▶ Späne nur mit Schutzhandschuhen und Spänedorn entfernen.
- ▶ Gehörschutz tragen.

Hinweis Verwenden Sie für die Zerspaltung den von Georg Fischer empfohlenen Kühlschneidstoff KSS-TOP. Spanen mit Kühlschneidstoff verlängert die Standzeiten der Multifunktions-Werkzeuge.

Hinweis Bei der Zerspaltung Spandicke von 0,4 mm nicht überschreiten.



1. Mit Vorschubratsche (5) Werkzeug an das Rohr heranzufahren.
2. Werkzeug mit der Vorschubratsche (5) vorsichtig zustellen, bis Werkzeug Rohr berührt.
3. Wenn Schneide des Werkzeugs am gesamten Umfang des Rohres spant:
 - ▷ Werkzeug mit gleichmässigem Druck weiter zustellen.

6.9 BRB 4 ausschalten

BRB 4 (D) ausschalten ▶ EIN/AUS-Taster loslassen.
Die BRB bleibt stehen.

BRB 4 (E) ausschalten ▶ EIN/AUS-Schalter betätigen.
Die BRB bleibt stehen.



BRB 4 (D):

Verletzungsgefahr!

Anlaufen der Maschine durch unbeabsichtigtes Betätigen des Druckluftventils.

- ▶ Nach dem Ende jedes Arbeitsganges Energiezufuhr trennen und Maschine auslaufen lassen.

7 Wartung



BRB 4 (D):

Verletzungsgefahr beim Lösen unter Druck stehender Teile

- ▶ Vor den Wartungsarbeiten die Druckluftleitung abstellen.
- ▶ Vor den Wartungsarbeiten die BRB 4 bei abgestellter Druckluft bis zum Stillstand leerlaufen lassen.

BRB 4 (E):

Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor den Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

Zeitraum	Tätigkeit
vor Arbeitsbeginn	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rohrspannung prüfen, falls die Maschine bereits im Rohr montiert ist. Bei BRB 4 (D): <ul style="list-style-type: none"> ▶ Systemdruck prüfen. ▶ Wartungseinheit prüfen. ▶ Öler der Wartungseinheit einstellen. <ul style="list-style-type: none"> – ca. 6 Tropfen pro Minute (Ölsorte SAE 5 W bis SAE 10 W) Bei niedrigen Temperaturen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anti-Eis-Schmiermittel verwenden.
wöchentlich	Bei BRB 4 (D): <ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckluftzuleitung auf Dichtheit prüfen. ▶ Schlauchschellen auf Festsitz prüfen.
bei jeder Reinigung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannkeile und Werkzeugaufnahmen (Mast und Kopf) reinigen.
bei jedem Werkzeugwechsel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Werkzeughalter und MFW reinigen. ▶ Schneidstoff und Schmutz von der Anlagefläche des Werkzeughalters entfernen.

8 Was tun, wenn?

8.1 Störungsbehebung

Folgende Tabelle zeigt Ihnen mögliche Störungsursachen und deren Behebung.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
BRB 4 (D) läuft trotz angeschlossener Druckluftleitung nicht.	Lamellen des Druckluft-Motors in falscher Stellung.	▶ Drosselventil auf max. Drehzahl einstellen, dann einschalten und herunterregeln.
	Lamellen sitzen fest im Rotor.	▶ Druckregulator an der BRB 4 (D) abschrauben und dünnflüssiges Öl einbringen, dann DL-Leitung nochmals anschliessen. ▶ Druckluftmotor demontieren und Lamellen reinigen.
	Systemdruck zu niedrig	▶ Systemdruck auf 6 bar erhöhen.
Motor der BRB 4 (D) bringt nicht die notwendige Leistung.	Zu niedriger Druck im Primärnetz (unter 6 bar).	▶ Andere Verbraucher vom Netz trennen. ▶ Systemdruck auf 6 bar erhöhen.
Werkzeug (MFW) hakt bei der Bearbeitung ein.	Vorschub zu gross.	Bei BRB 4 (D): ▶ Maschine ausschalten, Druckluftzufuhr abschalten, Rohrspannung lösen. Bei BRB 4 (D) und (E): ▶ Werkzeughalter demontieren und Maschine aus dem Rohr herausnehmen. ▶ Span mittels Seitenschneider entfernen und Absatz abfeilen. ▶ Bei erneuter Bearbeitung sorgfältig zustellen.
	MFW lose.	▶ MFW fest anziehen.
Motor der BRB 4 (E) läuft nicht.	Wiederanlaufsperr hat ausgelöst.	▶ BRB 4 (E) ausschalten und wieder einschalten.
Werkzeug neigt zum Rattern.	Zu hohe Schnittgeschwindigkeit.	▶ Drehzahl (Schnittgeschwindigkeit) nach Tabelle einstellen.
Starke Ratterneigung.	Axiales oder radiales Spiel in den Bauteilen.	▶ Maschine auf Spielfreiheit prüfen.
	MFW lose.	▶ MFW auf Festsitz prüfen.

8.2 Service/Kundendienst

Für das Bestellen von Ersatzteilen siehe separate Ersatzteilliste.

Für die Behebung von Störungen wenden Sie sich bitte direkt an die für Sie zuständige Niederlassung. Das Adressenverzeichnis finden Sie auf der Rückseite der Anleitung.

Geben Sie bitte folgende Daten an:

- Maschinen-Typ BRB 4 (D) **oder** (E)
- Maschinen-Nr. (siehe Typenschild)

9 Anhang

9.1 Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

Nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II A

Die Bauart der Maschine

Fabrikat: Boiler-Rohr-Bearbeitungsmaschine mit Druckluftantrieb Typ **BRB 4 (D)**

Maschinen-Nr.: _____

Baujahr: _____

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der oben genannten EG-Richtlinie, in alleiniger Verantwortung von:

Firma: Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH
 Freibühlstrasse 18/19
 Postfach 968
 D-78209 Singen

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- DIN EN 292-1 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 292-2 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
- DIN EN 983 Sicherheit von Maschinen; Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile; Pneumatik
- DIN EN 1037 Sicherheit von Maschinen; Vermeidung von unerwartetem Anlauf

Singen, den 04.07.2000

Achim Schneider
Geschäftsführer

Markus Fahr
Leiter F&E



EG-Konformitätserklärung

Nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II A

Firma: Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH
Freibühlstrasse 18/19
Postfach 968
D-78209 Singen

Die Bauart der Maschine

Fabrikat: Boiler-Rohr-Bearbeitungsmaschine mit Druckluftantrieb Typ **BRB 4 (E)**

Maschinen-Nr.: _____

Baujahr: _____

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den folgenden EG-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 98/37/EG
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG (einschl. Änderungen)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- DIN EN 292-1 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 292-2 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
- DIN EN 1037 Sicherheit von Maschinen; Vermeidung von unerwartetem Anlauf
- DIN EN 60204-1 Elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen
- EN 55014-1 Elektromagnetische Verträglichkeit; Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte; Teil 1: Störaussendung-Produktfamiliennorm
- EN 55014-2 Elektromagnetische Verträglichkeit; Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte; Teil 2: Störfestigkeit-Produktfamiliennorm
- EN 61000-3-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 3: Grenzwerte; Hauptabschnitt 2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom M16A je Leiter)
- EN 61000-3-3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Teil 3: Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom M16A

Singen, den 01.10.2002

Achim Schneider
Geschäftsführer

Markus Fahr
Leiter F&E