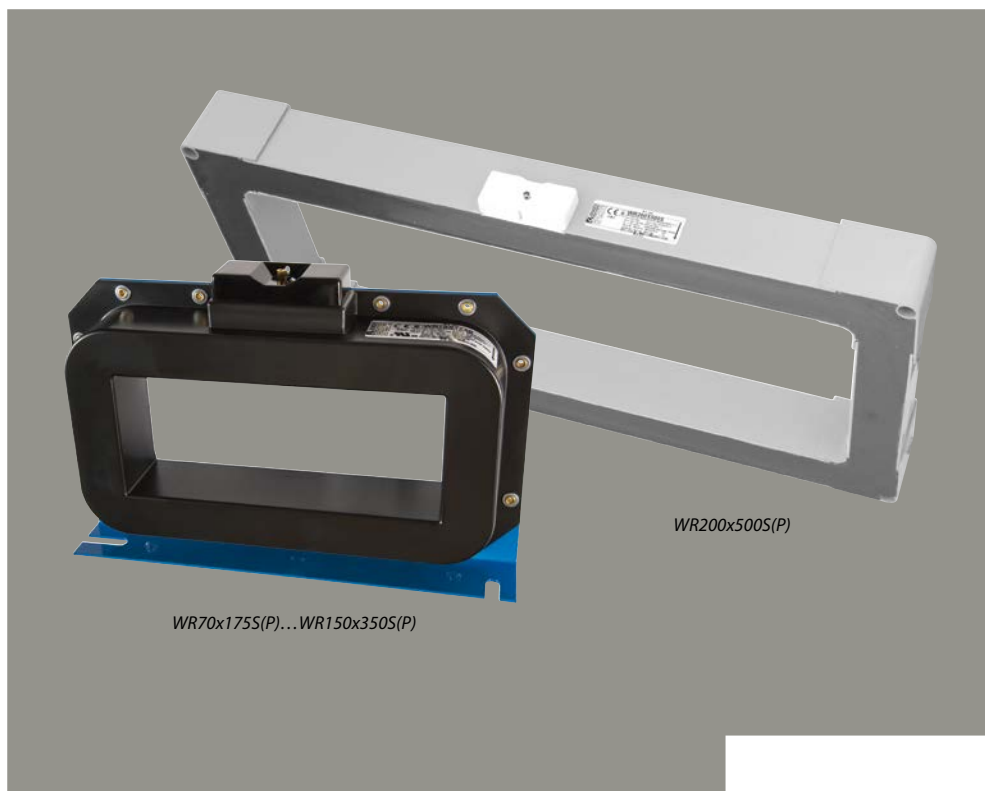




# WR70x175S(P)...WR200x500S(P)

Messstromwandler / Measuring current transformers



## Allgemeine Hinweise

### Benutzung des Handbuchs



Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik!

Bestandteil der Gerätedokumentation ist neben diesem Handbuch die Verpackungsbeilage „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.



Lesen Sie das Handbuch vor Montage, Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts. Bewahren Sie das Handbuch zum Nachschlagen griffbereit auf.

### Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen



**GEFAHR!** bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



**WARNUNG!** bezeichnet einen mittleren Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.









**VORSICHT!** bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittel schwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.



Informationen können bei einer optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein.

### Zeichen und Symbole

	Entsorgung Disposal		Vor Staub schützen Protect from dust		Recycling
	Vor Nässe schützen Protect from wetness		Temperaturbereich Temperature range		RoHS Richtlinien RoHS guideline

### Schulungen und Seminare

[www.bender.de](http://www.bender.de) -> [Fachwissen](#) -> [Seminare](#).

### Lieferbedingungen

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender. Sie sind gedruckt oder als Datei bei Bender erhältlich.

### Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrolle der Versand- und Geräteverpackung auf Transportschäden und Lieferumfang. Bei Lagerung der Geräte ist auf Folgendes zu achten:

## General information

### Using the manual



This manual is intended for qualified personnel working in electrical engineering and electronics!

Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed "Safety instructions for Bender products".

Furthermore, the rules and regulations that apply for accident prevention at the place of use must be observed.



Read the operating manual before starting to install, connect and commission the device. Keep the manual within easy reach for future references.

### Marking of important notes and information



**DANGER!** indicates a high level of risk that will lead to death or serious injury.



**WARNING!** indicates a medium level of risk that can lead to death or serious injury.



**CAUTION!** indicates a low-level of risk that can lead to minor or moderate injury or damage to property.



Information intended to assist the user in making optimum use of the product.

### Signs and symbols

### Training courses

[www.bender.de](http://www.bender.de) -> [know-how](#) -> [Seminare](#).

### Delivery conditions

Bender sale and delivery conditions apply. They can be obtained from Bender in printed or electronic format.

### Inspection, transport and storage

Inspect the dispatch and equipment packaging for transport damage and content of delivery. When storing the devices, the following must be ensured:

## Gewährleistung und Haftung



Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäßem Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes.
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes.
- Eigenmächtigen baulichen Veränderungen am Gerät.
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen.
- Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die Bender nicht empfiehlt.
- Katastrophenfällen durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Montage und Installation mit nicht empfohlenen Gerätekombinationen.

## Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes.

Weitere Hinweise zur Entsorgung von Bender-Geräten unter [www.bender.de](http://www.bender.de) -> [Service & Support](#).

## Sicherheit

Die Verwendung des Geräts außerhalb der Bundesrepublik Deutschland unterliegt den am Einsatzort geltenden Normen und Regeln. Innerhalb Europas gilt die europäische Norm EN 50110.



**GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!** Bei Das Berühren von stromführenden Teilen der Anlage birgt die Gefahr eines elektrischen Schlages, einer Beschädigung der Elektroinstallation oder der Zerstörung des Gerätes. Vergewissern Sie sich vor der Montage und dem Anschluss des Geräts, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen.



**VORSICHT! Trennung vom IT-System beachten!** Vor Isolations- und Spannungsprüfungen an der Anlage muss das Isolationsüberwachungsgerät für die Dauer der Prüfung vom IT-System getrennt sein.

## Warranty and liability



Warranty and liability claims for personal injury and property damage are excluded in the case of:

- Improper use of the device.
- Incorrect mounting, commissioning, operation and maintenance of the device.
- Failure to observe the instructions in this operating manual regarding transport, commissioning, operation and maintenance of the device.
- Unauthorized constructional changes to the device.
- Non-observance of technical data.
- Repairs carried out incorrectly.
- The use of replacement parts or accessories not approved by the manufacturer.
- Catastrophes caused by external influences and force majeure.
- Mounting and installation with not recommended device combinations.

## Disposal



Abide by the national regulations and laws governing the disposal of this device.

Further information on the disposal of Bender devices can be found at [www.bender.de](http://www.bender.de) -> [Service & support](#).

## Safety

Use of the device outside the Federal Republic of Germany is regulated by the standards and regulations applicable at the place of use. Within Europe, the European standard EN 50110 applies.



**DANGER! Risk of death due to electric shock!** Touching live parts of the system carries the risk of an electric shock, Damage to the electrical installation, Destruction of the device. Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised. Observe the rules for working on electrical installations.



**CAUTION! Ensure separation from the IT system!** When insulation or voltage tests are to be carried out, the device shall be isolated from the system for the test period.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messstromwandler der Baureihe WR... sind hochempfindliche Wandler, die Differenzströme im Bereich 10 mA... 100 A in auswertbare Signale umsetzen.

Messstromwandler der Serie WR... sind bestimmt für den Einsatz in Verbindung mit:

- Differenzstrom-Überwachungssystemen der Serie RCMS460/490 und RCMS470,
- Differenzstrom-Überwachungsgeräten der Serie RCM420, RCM460 und RCM470,
- Isolationsfehlersuchgeräten der Serie EDS460/490 und EDS470.

WR... sind auch für den Einsatz in Stromschienensystemen geeignet.

## Sicherheitshinweise allgemein

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft!

Beachten Sie unbedingt:

- die bestehenden Sicherheitsvorschriften,
- das beiliegende Blatt „Wichtige sicherheitstechnische Hinweise für Bender-Produkte“,
- die Technische Information „Wandlerinstallation“,
- die Bedienungsanleitung des verwendeten RCM(S) bzw. EDS.

## Funktionsbeschreibung

Die Messstromwandler der Serie WR... sind hochempfindliche Wandler in rechteckiger Bauform, die AC-Ströme in Verbindung mit Differenzstrom-Überwachungs- und Auswertegeräten der Serie RCM... bzw. RCMS... in ein auswertbares Messsignal umsetzen.

In Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche (EDS) für IT-Systeme dienen sie zur Erfassung des von einem Prüfstrom-Generator PGH oder ISOMETER® IRDH575 generierten Prüfstromes. Der Prüfstrom wird in Verbindung mit Isolationsfehlersuchgeräten EDS... in ein auswertbares Messsignal umgesetzt.

Die Messstromwandler der Serie WR...SP verfügen über eine integrierte Abschirmung. Diese Abschirmung dient der Vermeidung von Fehlauslösungen der angeschlossenen RCM... oder EDS..., wenn im überwachten System hohe Last- oder Einschaltströme fließen. Die Messstromwandler der Serie WR...SP sind besonders für den Einsatz in Stromschienensystemen

## Intended use

The highly sensitive measuring current transformers WR... convert residual currents of 10 mA... 100 A into evaluable signals.

The measuring current transformers of the WR... series are used in combination with

- residual current monitoring systems of the RCMS460/490 and RCMS470 series,
- residual current monitors of the RCM420, RCM460 and RCM470 series,
- insulation fault locators of the EDS460/490 and EDS470 series.

WR... are also suitable to be used in busbar systems.

## Safety information

Installation, connection and commissioning of electrical equipment shall only be carried out by qualified electricians.

Particular attention shall be paid to:

- the current safety regulations,
- the enclosed sheet „Important safety instructions for Bender products“,
- the technical information „Installation instructions for Bender measuring current transformers“,
- the operating manual of the connected RCM(S) or EDS.

## Function

The measuring current transformers of the WR... series are highsensitive transformers of rectangular type, which in combination with residual current monitors and residual current evaluators of the RCM... or RCMS... series convert AC currents into evaluable measurement signals.

In combination with insulation fault location systems EDS..., the current transformers are suitable for insulation fault location in IT systems. The current transformers measure the test current generated by the locating current injector PGH... or by an ISOMETER® IRDH575. In combination with insulation fault locators of the EDS series, the test current is converted into evaluable measurement signals.

The WR...SP series measuring current transformers feature an integrated screening. This screening avoids false trippings of connected RCM... or EDS... when high load currents or inrush currents occur in the sys-

geeignet. Diese Serie ist für Lastströme  $\geq 500$  A zu verwenden.

Der Anschluss an die jeweiligen Geräte erfolgt über eine zweidradige Leitung.

tem being monitored. WR...SP series measuring current transformers are particularly suitable for use in busbar systems and are designed for load currents  $\geq 500$  A.

The connection to the respective devices is via a two-wire cable.

### Montage und Anschluss



**STELLEN** Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Wird dies nicht beachtet, so besteht für das Personal die Gefahr eines elektrischen Schlages. Außerdem drohen Sachschäden an der elektrischen Anlage und die Zerstörung des Gerätes



**PRIOR** to installation and before any work is carried out on the connecting cables, make sure that the mains power is disconnected. Failure to comply with this safety information may cause electric shock to personnel. Substantial damages to the electrical installation and destruction of the device may occur.

### Montage

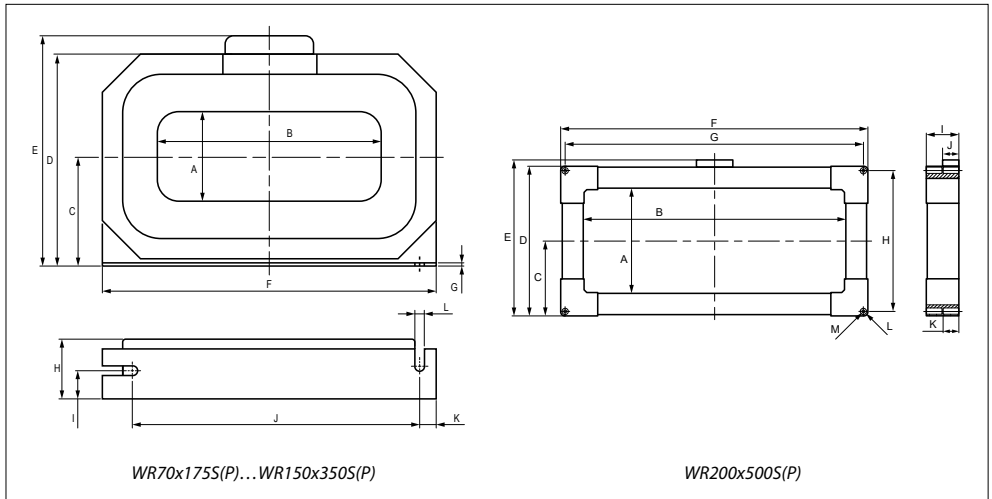
Die Messstromwandler sind für Schraubbefestigung geeignet.

### Installation

The measuring current transformers are suited for screw mounting.

### Maßbild

### Dimension diagram



Abmessungen / Dimensions (mm)													Gewicht/ weight (g)	
Typ / Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		M
WR70x175S(P)	70	175	85	165	180	261	2,5	46	22	225	13	7,5	–	2200 g
WR115x305S(P)	115	305	118	225	240	402	2,5	55	25	360	21	8	–	4500 g
WR150x350S(P)	150	350	140	272	286	460	2,5	55	28	418	21	8	–	5900 g
WR200x500S(P)	200	500	142.5	285	297	585	567.9	267.9	62	31	30	ø12	ø5.5	11500 g

## Installationshinweise

- Es ist darauf zu achten, dass alle stromführenden Leitungen durch den Messstromwandler geführt werden.
- Keine abgeschirmten Leitungen durch den Messstromwandler führen.
- Ein vorhandener Schutzleiter darf grundsätzlich nicht durch den Wandler geführt werden!

## Anschlusschaltbild

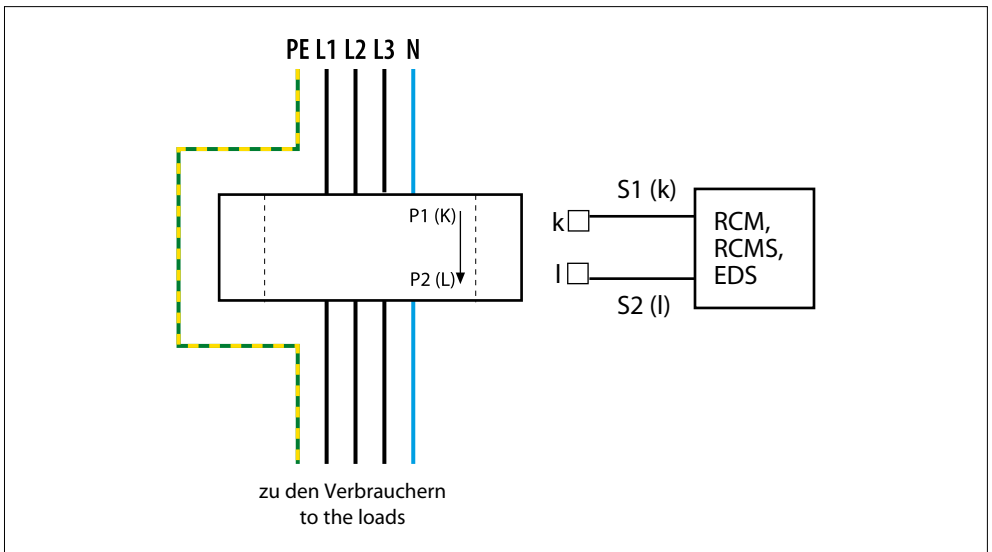
Anschluss an jeweiliges Differenzstrom-Überwachungssystem der Serie RCMS, Differenzstrom-Überwachungsgerät der Serie RCM oder Isolationsfehlersuchgerät der Serie EDS.

## Installation instructions

- Make sure that all current-carrying leads are passed through the measuring current transformer.
- Do not pass shielded conductors through the measuring current transformer.
- As a general principle, the PE conductor must not be passed through the measuring current transformer!

## Wiring diagram

Connection to the respective residual current monitoring system of the RCMS series, residual current monitor of the RCM series or insulation fault locator of the EDS series.



## Technische Daten

### Isolationskoordinaten nach IEC 60044-1

Höchste Spannung für Betriebsmittel  $U_m$  ..... AC 720 V  
Bemessungs-Steh-Kurzzeit-Wechselspannung  $U_{isol}$  ..... 3 kV

### Messkreis

Nennübersetzungsverhältnis ..... 600/1  
Nennbürde ..... 180  $\Omega$   
Primärnennstrom .....  $\leq 10$  A (100 A)  
Primärnennstrom .....  $\geq 10$  mA  
Nennleistung ..... 50 mVA  
Nennfrequenz ..... 50... 400 Hz  
Innenwiderstand ..... 5... 8  $\Omega$   
Sekundärer Überspannungsschutz ..... mit Suppressordiode P6KE6V8CP  
Genauigkeitsklasse ..... 5  
Thermischer Bemessungs-Dauerstrom ..... 100 A  
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom ..... 14 kA/1 s  
Dynamischer Bemessungsstrom ..... 35 kA/30 ms

### Umwelt

Schockfestigkeit IEC 60068-2-27 (Gerät in Betrieb) ..... 15 g/11 ms  
Dauerschocken IEC 60068-2-29 (Transport) ..... 40 g/6 s  
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Gerät in Betrieb) .....  
..... 1 g/10... 150 Hz  
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Transport) ..... 2 g/10... 150 Hz  
Umgebungstemperatur (bei Betrieb) ..... - 10 °C... + 50 °C  
Umgebungstemperatur (bei Lagerung) ..... - 40 °C... + 70 °C  
Klimaklasse nach DIN IEC 60721-3-3 ..... 3K22

### Anschluss

Anschlussart ..... Schraubklemmen  
Anschlussvermögen  
Starr/flexibel ..... 0,2... 4/0,2... 2,5 mm<sup>2</sup>  
Flexibel mit Aderendhülsen mit / ohne Kunststoffhülse .....  
..... 0,25... 2,5 mm<sup>2</sup>  
Leitergrößen (AWG) ..... 24-12  
Leitungslängen zum Auswertegerät  
Einzeldrähte = 0,75 mm<sup>2</sup> ..... 0... 1 m  
Einzeldrähte verdreht = 0,75 mm<sup>2</sup> ..... 0... 10 m  
Schirmleitung = 0,6 mm<sup>2</sup> ..... 0... 40 m  
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE) .....  
..... min. J-Y(St)Y 2x0,6

### Sonstiges

Betriebsart ..... Dauerbetrieb  
Einbaulage ..... beliebig  
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529) ..... IP40  
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529) ..... IP20  
Schraubbefestigung ..... M5  
Entflammbarkeitsklasse ..... UL94 V-0

## Technical data

### Insulation coordination acc. to IEC 60044-1

Highest system voltage for electrical equipment  $U_m$  ..... AC 720 V  
Rated impulse withstand voltage  $U_{isol}$  ..... 3 kV

### Measuring circuit

Rated transformation ratio ..... 600/1  
Rated burden ..... 180  $\Omega$   
Rated primary current .....  $\leq 10$  A (100 A)  
Rated primary current .....  $\geq 10$  mA  
Nominal power ..... 50 mVA  
Rated frequency ..... 50... 400 Hz  
Internal resistance ..... 5... 8  $\Omega$   
Secondary overvoltage protection ..... suppressor diode P6KE6V8CP  
Accuracy class ..... 5  
Rated continuous thermal current ..... 100 A  
Rated short-time thermal current ..... 14 kA/1 s  
Rated dynamic current ..... 35 kA/30 ms

### Environment

Shock resistance IEC 60068-2-27 (device in operation) ..... 15 g/11 ms  
Bumping IEC 60068-2-29 (transport) ..... 40 g/6 s  
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (device in operation) .....  
..... 1 g/10... 150 Hz  
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (transport) ..... 2 g/10... 150 Hz  
Ambient temperature (during operation) ..... - 10 °C... + 50 °C  
Ambient temperature (during storage) ..... - 40 °C... + 70 °C  
Climatic class acc. to IEC 60721-3-3 ..... 3K22

### Connection

Connection ..... screw-type terminals  
Connection  
rigid/flexible ..... 0,2... 4/0,2... 2,5 mm<sup>2</sup>  
flexible with ferrules with / without plastic sleeve .....  
..... 0,25... 2,5 mm<sup>2</sup>  
Conductor sizes (AWG) ..... 24-12  
Connection to the evaluator  
single wire = 0,75 mm<sup>2</sup> ..... 0... 1 m  
single wire, twisted = 0,75 mm<sup>2</sup> ..... 0... 10 m  
shielded cable = 0,6 mm<sup>2</sup> ..... 0... 40 m  
recommended cable (shielded, shield on one side connected to PE) .....  
..... min. J-Y(St)Y 2x0,6

### Other

Operating mode ..... continuous operation  
Mounting ..... any position  
Degree of protection, internal components (IEC 60529) ..... IP40  
Degree of protection, terminals (IEC 60529) ..... IP20  
Screw mounting ..... M5  
Flammability class ..... UL94 V-0

## Normen

DIN EN 60044-1; VDE 0414-44-1:2003-12  
Messwandler - Teil 1: Stromwandler (IEC 60044-1:1996 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60044-1:1999 + A1:2000 + A2:2003

## Standards

DIN EN 60044-1; VDE 0414-44-1:2003-12  
Instrument transformers - Part 1: Current transformers (IEC 60044-1:1996 + A1:2000 + A2:2002); German version EN 60044-1:1999 + A1:2000 + A2:2003

## EU-Konformitätserklärung

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist über den QR-Code verfügbar:



## EU Declaration of Conformity

The full text of the EU Declaration of Conformity is available via the QR Code:

## Bestellangaben

## Ordering details

Typ / Type	Innenabmessungen / Internal dimensions	Zulassungen / Approvals		Abschirmung / Screening	Art.-Nr. / Art. No.
		UL	LR		
WR70x175S	70 x 175 mm	■	■	ohne Abschirmung / without screening	B911738
WR115x305S	115 x 305 mm	■	■		B911739
WR150x350S	150 x 350 mm	■	■		B911740
WR200x500S	200 x 500 mm	–	■		B911763
WR70x175SP	70 x 175 mm	–	■	Abschirmung integriert / Screening integrated	B911790
WR115x305SP	115 x 305 mm	–	■		B911791
WR150x350SP	150 x 350 mm	–	■		B911792
WR200x500SP	200 x 500 mm	–	■		B911793



### Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65  
35305 Grünberg  
Germany

Tel.: +49 6401 807-0  
info@bender.de  
www.bender.de



Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit  
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.  
Reprinting and duplicating only with  
permission of the publisher.

© Bender GmbH & Co. KG, Germany  
Subject to change! The specified  
standards take into account the edition  
valid until 01/2024 unless otherwise  
indicated.