

Magnetgetriebene Kreiselpumpen

Serie **MDF-L**



MDF-L Magnetgetriebene Pumpe für chemische Prozesse

Als eine unserer bestverkauften Kreiselpumpen, hat diese Pumpe schon seit Jahren ihre Zuverlässigkeit weltweit unter Beweis gestellt. Unsere fortwährende Entwicklungsarbeit gewährleistet den höchstmöglichen Grad an Effizienz einer Chemieprozesspumpe, bei gleichzeitiger Sicherstellung der hervorragenden korrosiven Beständigkeit, Haltbarkeit und Sicherheit.

Hohe korrosive Beständigkeit

Als Hauptmaterial der medienberührten Teile kommt Etyhlen Tetrafluorokunststoff (ETFE) zum Einsatz. Dieses Material ist bekannterweise der höchst beständige Werkstoff unter den Spritzgusskunststoffen, die chemische Beständigkeit gleicht im wesentlichen der des PTFE. Es besitzt eine ausgezeichnete korrosive Beständigkeit gegenüber heißer, konzentrierter Schwefelsäure, rauchender Schwefelsäure, konzentrierter Salpetersäure, heißer Chromsäure und starken alkalischen Flüssigkeiten. Für die Pumpenteile wie Welle, Lager und Öffnungsring benutzen wir neueste antikorrosive Materialien, kombiniert mit der leakagefreien, dichtunglosen Konstruktion, wird die sichere Förderung von starken Säuren und Laugen gewährleistet.

Mit dem Spitzenpunktkontakt-system ist Trockenlauf kein Problem!

Bei konventionellen magnetgetriebenen Pumpen kommt es bei Trockenlauf oft zum Verschmelzen der Bauteile, durch die Hitzeentwicklung sowie fehlender Schmierung zwischen hinterem Gehäuse und hinterer Lagerfläche. Alle Pumpen mit Karbonlager sind max. 1 Stunde trockenlauffähig.

Solide Konstruktion mit exzellenter Haltbarkeit

ETFE, dem Hauptmaterial, ist mit Karbonfasern verstärkt, wodurch die mechanische Festigkeit erhöht wird. Das hintere Gehäuse ist der höchsten Belastung ausgesetzt und wird daher mit einer Edelstahlabdeckung (ab 5,5 kW) verstärkt. Das Gehäuse der Pumpe besteht aus Stahlguss. Somit ist eine hohe Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb unter wechselnden Bedingungen gewährleistet.



MDF-L401-D

MDF-L250-D

Hoher Wirkungsgrad / energiesparende Konstruktion

Der maximale Wirkungsgrad liegt bei 50 bis 55 %, dem höchsten Wert für Kunststoffpumpen. Energiesparende Maßnahmen wurden bei der Konstruktion berücksichtigt.

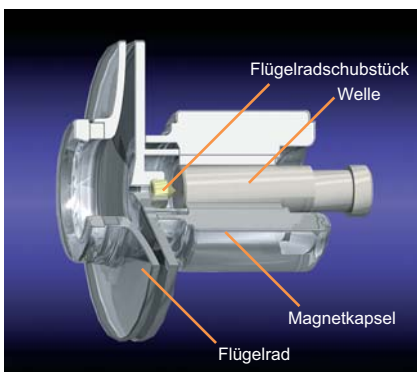
Durch das patentierte Spitzenpunktkontaktsystem ist der Trockenlauf magnetgetriebener Kreiselpumpen jetzt möglich.

IWAKI Pumpentechnologie hat eine magnetgetriebene Kreiselpumpe entwickelt, die extrem widerstandsfähig gegen Trockenlauf ist. Alle Modelle mit Karbonlager sind im Gegensatz zu herkömmlichen magnetgetriebenen Pumpen, max. 1 Stunde trockenlauffähig.



Spitzenpunktkontakt Aufbau

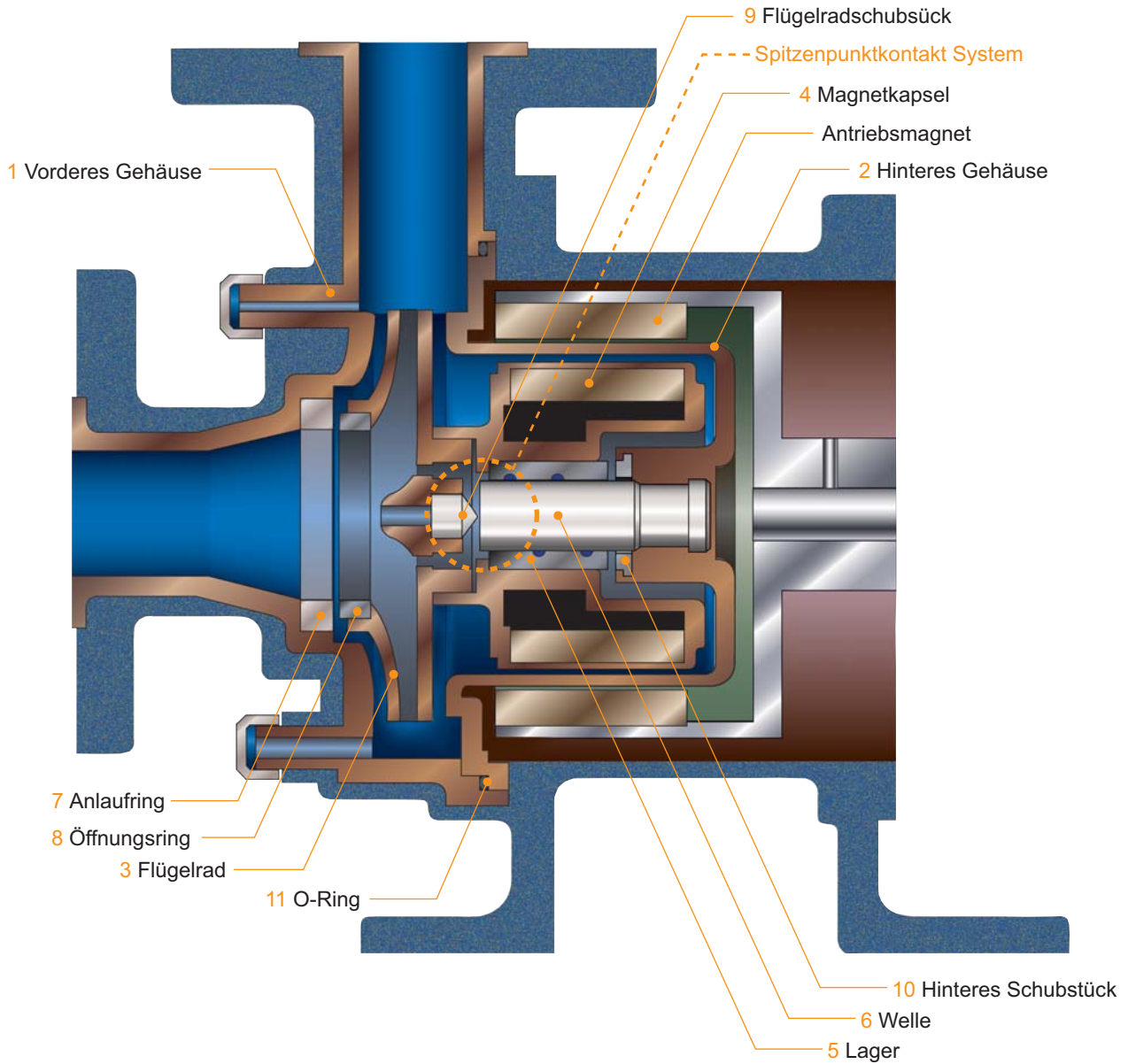
Im Fall einer Verschiebung durch Trockenlauf kommen nur das Flügelrad-schubstück und die stirnseitige Wellenkante in Kontakt. Die Magnetkapsel berührt das hintere Gehäuse nicht. Dieser Spitzenpunktkontakt minimiert die Reibung und somit die Hitzeentwicklung.



Patentiert
Europa / Japan / Taiwan / USA / Korea



Konstruktion und Materialien



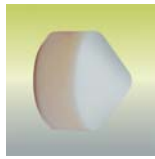
Medienberührte Teile

Materialsymbol	CF -D	AA -E	KK -E	Bem.
1 Vorderes Gehäuse	CFRETPE (Kohlefaserverstärktes ETFE)			SIC
2 Hinteres Gehäuse				
3 Flügelrad				
4 Magnetkapsel				
5 Lager	Hochdichtes Karbon	Hochreine Aluminiumkeramik		
6 Welle	Hochreine Aluminiumkeramik			
7 Laufring	PTFE			
8 Öffnungsring	Hochreine Aluminiumkeramik			
9 Flügelradschubstück	Hochreine Aluminiumkeramik			
10 Hinteres Schubstück	Hochreine Aluminiumkeramik			
11 O-Ring	FKM/EPDM/AFLAS®			

Bem.: MDF-L401"KK" ist nicht erhältlich

Flügelradhubstück

Bei Trockenlauf kommt nur die Spitze dieses Bauteiles mit der Stirnseite der Welle in Kontakt.



Flügelrad

Das geschlossene Flügelrad wurde für ein Maximum an Effizienz entwickelt. Mehrere Flügelradgrößen kommen standardmäßig zum Einsatz, um einen weiten Bereich von Fördermenge, Förderhöhe und höheren Dichten zu gewährleisten.



Lager

Das einteilige Lager ist in die Magnetkapsel eingepresst. Somit ist ein eventuell erforderlicher Austausch möglich.



Magnetkapsel

Die Hochleistungsmagneten sind vollständig in Kunststoff eingegossen. Hierdurch wird eine sehr gute korrosive Beständigkeit und eine hohe Drehmomentübertragung erreicht.



(Seltenerd-magnete werden in den Modellen 422 bis 425 verwendet.)

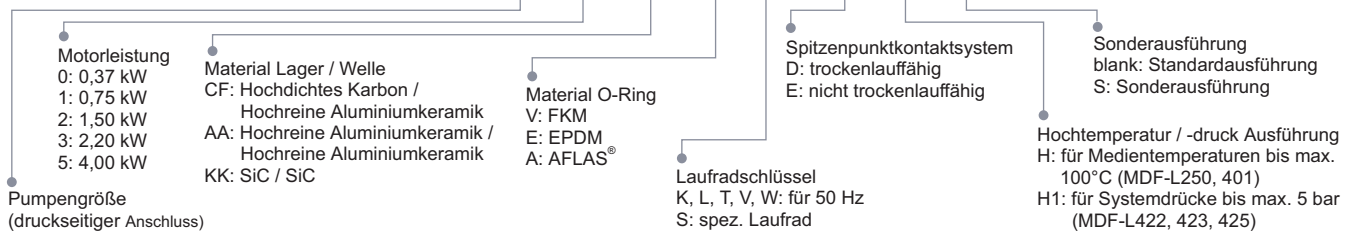
Welle

Bei dieser freitragenden Konstruktion ist die Welle in das hintere Gehäuse eingegossen. Der Wegfall eines Auflagers im Ansaugkanal erhöht deutlich die Effizienz der Pumpe und vermindert den NPSHr-Wert.



Pumpenschlüssel

MDF-L 42 2 CF V K - D H1 S



Spezifikationen

50 Hz

Modell	Anschluss Saug x Druckseite [mm]	50 Hz			Motorleistung [kW]	Gewicht* (o. Motor) [kg]
		Laufradgröße	Förderhöhe [m]	Fördermenge [l/min]		
MDF-L250	25 x 25	K	12,2	50	0,37	25 (14)
		T	7,3	150		
		V	5,6			
		W	3,0			
MDF-L401	40 x 40	K	16,8	100	0,75	34 (22)
		T	9,5	200		
		V	8,3			
		W	4,8			
MDF-L422	50 x 40	K	20,0	200	1,50	42 (26)
		T	18,0			
		V	14,0			
		W	10,0			
MDF-L423	50 x 40	K	28,5	150	2,20	45 (26)
		L	21,5	300		
		T	19,5			
		V	15,0			
		W	11,5			
MDF-L425	50 x 40	T	25,5	400	4,00	55 (28)
		V	21,0			
		W	11,0			

Medientemperaturbereich (MDF-L250/401): 0 bis 90°C; 10 bis 90°C mit AFLAS® O-Ring (bis 100°C auf Anfrage möglich)

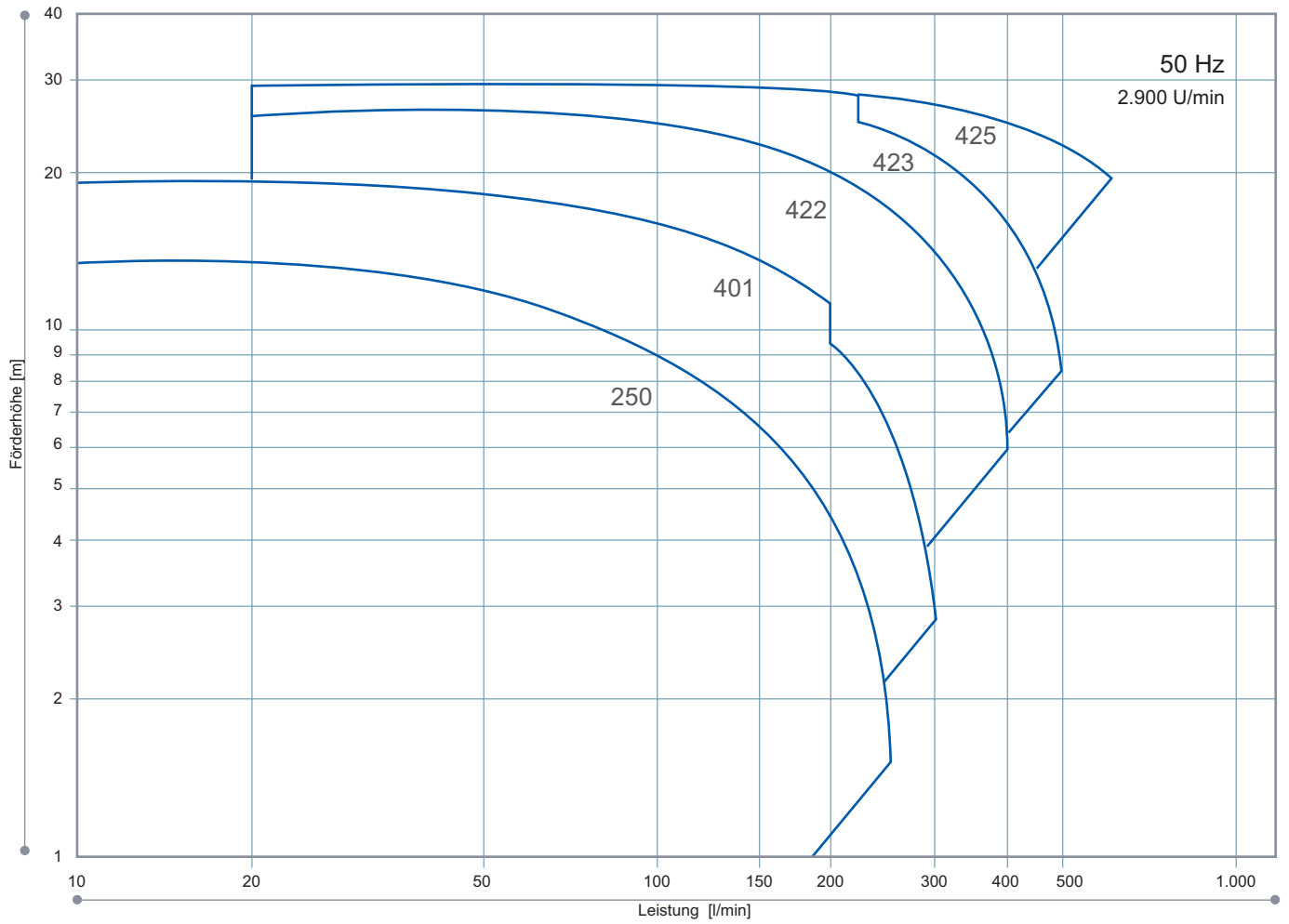
Medientemperaturbereich (MDF-L422 - 425): 0 bis 100°C; 10 bis 100°C mit AFLAS® O-Ring

Feststoffe (nur AA / KK Typen): Härte bis 80 HS, Partikelgröße bis 50 µm, Konzentration bis 5 wt %

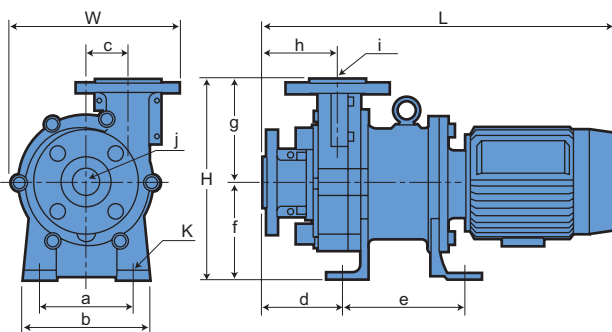
Gehäuseabdeckung: Stahlguss FC200

*Das Gewicht mit Motor ist vom eingesetzten Motor abhängig.

Leistungskurven



Abmessungen [mm]



Modelle	W	H	L	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	K
MDF-L250	205	237	439	110	150	51	95	143	115	122	88	25	25	4-ø12
MDF-L401	233	275	519	130	170	58	111	250	135		102		40	
MDF-L422			557							140		40		
MDF-L423	251	295		140	180	65	106	275	155		87		50	4-ø14
MDF-L425			625											

Bemerkung : Abmessungen sind abhängig vom installierten Motor.

Auslegung eines Pumpentyps

- Die Leistungsdaten wurden mit reinem Wasser bei Raumtemperatur ermittelt.
- Das passende Flügelrad sollte gemäß dem spezifischen Gewicht der zu fördernden Flüssigkeit gewählt werden. Berücksichtigen Sie bei der Auslegung eine Sicherheit von 5 - 10 % der Motorleistung.
Motorleistung ≥ Wellenleistung SP x spez. Gewicht x 1,05 bis 1,10

Sicherheit

Bem.: Die Wellenleistung steigt proportional zum spezifischen Gewicht des Mediums. Bei steigender Viskosität sinkt die Förderhöhe und -leistung. Daher muss sowohl die Pumpenleistung als auch die -wellenleistung korrigiert werden.

- Magnetgetriebene Pumpen können nicht permanent gegen geschlossene Ventile fördern. Die folgenden Mindestfördermengen müssen eingehalten werden, um Kühlung / Schmierung zu gewährleisten.

Modell	250, 401	422, 423	425
Mindestfördermenge	10 l/min	20 l/min	50 l/min

- Ermittlung der saugseitigen Bedingungen (NPSH) zur Vermeidung von Kavitation. Der vorhandene NPSH muss größer sein als der benötigte $NPSH_r + 0,5$ m.

$$NPSH_a = \frac{10^6 (P_a - P_v)}{\rho g} \pm h_s - h_{fs}$$

P_a : Saugseitiger Druck [bar]

P_v : Dampfdruck [bar]

ρ : Mediumdichte [kg/m^3]

h_s : Saughöhe [m]

h_{fs} : saugseiter Rohrleitungswiderstand [m]

g : Erdbeschleunigung $9,8 [m/s^2]$

γ : spezifisches Mediengewicht

$NPSH_a$: vorhandener NPSH [m]

$NPSH_r$: erforderlicher NPSH [m]

Bemerkung: Entnehmen Sie den $NPSH_r$ -Wert den Leistungskurven.

- Die max. Druckgrenze der Pumpen ist wie folgt:

Modell	250	401	422, 423	425
Maximaldruck [bar]	1,6	2,4	4,0	4,5

$$P = \frac{\rho g (H_{max} \pm h_s)}{10^5}$$

P : Innerer Druck der Pumpe [bar]

ρ : Mediumdichte [kg/m^3]

g : Erdbeschleunigung $9,8 [m/s^2]$

H_{max} : max. Förderhöhe der Pumpe [m]

h_s : Saughöhe [m]

- Bei einigen Modellen verläuft die Leistungskurve im vorderen Bereich glockenförmig. Wird die Pumpe mit geringer Fördermenge bei ansteigender Leistungskurve betrieben, kann es vorkommen, dass die Pumpe zwischen 2 Betriebspunkten springt. Dies verursacht Geräusche oder Vibrationen. Beachten Sie bei der Verrohrung folgende Punkte:

- Führen Sie die druckseitige Verrohrung so aus, dass keine Luftpneinschlüsse entstehen können.
- Installieren Sie möglichst nahe an der Druckseite ein Ventil, um die Fördermenge zu regeln.

Iwaki Trockenlaufschutz Serie DR (optional)

Das Modell DR ist ein auf Spannungssensorik basierender Trockenlaufschutz. Er erfasst die abnehmende Spannungslast und schaltet die Pumpe bei Trockenlauf oder Kavitation ab. Auch Überlastbedingungen können erfasst werden.

- Werte werden im LCD Display angezeigt.
- Untere und obere Werte können eingestellt werden.
- **oberer Wert:** Überlast
- **unterer Wert:** Trockenlauf, Kavitation, saugseitiges Ventil geschlossen
- eingebauter Spannungswandler (7,5 kW oder kleiner)
- DIN-Schienebefestigung



DR-20

Spezifikationen

Modell	DR-20	DR-21
Motor Leistung	380 bis 440 V	
Motorleistung	0,75 bis 15 kW	18,5 bis 75 kW
Spannung 45 - 65 Hz	V	200 bis 240 V ± 10 % einphasig
	Eingang	3,5 W
Überwachte Spannung	0,5 bis 32,0 A	20 bis 200 A
Transformator (CT)	Integriert	Extern
Spannungsbereich	Auto: 4,4 / 17,6 / 32,0 A	0 bis 200 A
	Manuell: 2,2 / 4,4 / 8,8 / 11 / 17,6 / 26,4 / 32 A	
Umgebung	Temperatur: 0 bis 40°C Feuchte: 40 bis 85 % (rel. LF)	
Abmessungen	B 153 x H 110 x T 80 mm	



Spannungswandler 200AT (Für DR-21)

IWAKI Magnetgetriebene Kreiselpumpen**SERIE MDM**

Magnetgetriebene Prozesskreiselpumpe,
welche Trockenlauf widersteht.

Spezifikationen

- max. Leistung: 1,4 m³/min
- max. Förderhöhe: 74 m
- Materialien: CFRETFE / PFA
- Temperaturbereich: -20 bis 120°C (CFRETFE), -20 bis 150°C (PFA)

**IWAKI Magnetgetriebene Kreiselpumpen****SERIE MX**

Widersteht schwierigsten Betriebsbedingungen
und bietet eine hohe Effizienz

Spezifikationen

- max. Leistung: 500 l/min
- max. Förderhöhe: 35 m
- Materialien: GFRPP / CFRETFE
- Temperaturbereich: 0 bis 80°C

**IWAKI Magnetgetriebene Kreiselpumpen****SERIE YMD**

Magnetgetriebene Kreiselpumpe aus
Edelstahl

Spezifikationen

- max. Leistung: 660 l/min
- max. Förderhöhe: 67 m
- Materialien: SUS316
- Temperaturbereich: 0 bis 120°C



● Die aktuellen Pumpen können sich von den Abbildungen unterscheiden. ● Spezifikationen können sich ohne Ankündigung ändern. ● Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:



IWAKI EUROPE GmbH

Siemensring 115, 47877 Willich / Postfach 50 02 54, 47870 Willich
 Telefon: 02154 / 9254-50
 Telefax: 02154 / 9254-55
 Internet: www.iwaki.de
 E-Mail: info@iwaki.de