

Oxidationsfilteranlage fermaliQ:MA

Verwendungszweck

Die Oxidationsfilteranlage fermaliQ:MA dient der Aufbereitung von Brunnen- und Quellwässern. Dabei werden folgende Wasserinhaltsstoffe durch eine Kombination aus Rohwasserverdüsung, Belüftung und Mehrschichtfiltration vollautomatisch reduziert:

- Eisen
- Mangan
- Ammonium
- Feststoffpartikel
- Trübstoffe
- Unangenehme Gerüche (z. B. Schwefelwasserstoff)

Ein weiterer Nebeneffekt der Aufbereitung ist eine moderate Entsäuerung des Rohwassers.

Die Oxidationsfilteranlage fermaliQ:MA stellt die erste Aufbereitungsstufe zur Trinkwasserversorgung nach DIN 2001-1 dar. Zur vollständigen und sicheren Erzeugung von Trinkwasser muss einer Filtrationsstufe immer eine Desinfektionsstufe (z. B. UV-Desinfektion) folgen. Dadurch kann auch bei schwankenden Rohwasserwerten eine hygienisch einwandfreie Qualität im Sinne der deutschen Trinkwasserverordnung 2001 (TrinkwV) gewährleistet werden.

Einsatzgrenzen

Mangan (mg/l) ca.:	1,0
Eisen (mg/l) ca.:	15,0
pH-Bereich:	6,5 – 8,5
Ammonium (mg/l) ca.:	3,0

Arbeitsweise

Befüllen des Behälters

Über die bauseitige Brunnenpumpe wird das Rohwasser in den Filterbehälter gefördert und verdüst.

Gleichzeitig wird über einen Ventilator gefilterte Umgebungsluft in den oberen Teil des Behälters eingeblasen.

Filtration des Rohwassers

Das mit Sauerstoff angereicherte Rohwasser wird mittels Druck-erhöhungsanlage durch die Filterschichten und einen Düsenstern abgesaugt.

Das entstandene Filtrat wird durch die Druckerhöhungsanlage in einen (bauseitigen) Druckwasserkessel oder ein (bauseitiges) Membranausdehnungsgefäß mit den folgenden Funktionen befördert:

- Puffer zum Abfangen kurzzeitiger Spitzenverbräuche
- Rückspülung des Filterbehälters mit gespeichertem Filtratvolumen

Rückspülen der Filteranlage

Bei der Rückspülung wird das Filtermaterial aufgelockert und abgelagerte Schmutzstoffe werden von der Oberfläche des Filtermaterials gelöst. Die Schmutzstoffe werden über den Überlauftrichter in den Kanal gespült.

Durch das Druckpolster des Druckwindkessels bzw. des Membranausdehnungsgefäßes wird das Filtrat in den Filterbehälter befördert und dort über den Düsenstern und die Stüttschicht aus Quarzkies verteilt.

Eine automatische Rückspülüberwachung kontrolliert, ob die Rückspülung ordnungsgemäß erfolgt ist.

Erstfiltratverwurf

Nach jeder Rückspülung erfolgt automatisch ein Erstfiltratverwurf.

Der Vorgang dient zur Verdichtung des Filtermaterials und zur Verhinderung von Partikel-/Trübstoffeintrag in das Filtrat.

Aufbau

- Filterbehälter aus Stahl, tauchverzinkt, inkl. Deckel, Einbauten, Filtermaterialien, Kanalsiphon für Spülabwasser und Anschluss für Abluft ins Freie
- Hochwertiges eloxiertes Aluminiumgestell mit Nivellierfüßen zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- interne Verrohrung aus Kunststoff in PE/PP (trinkwassergeeignet) inkl. verbauten Regelarmaturen zur Steuerung aller Verfahrensschritte
- 3-Wege-Kugelventile zur Wasserumlenkung in den Verfahrensschritten Filtration, Rückspülung und Erstfiltratverwurf
- Ventilator zur Zufuhr von Luftsauerstoff mit Rückstauklappe zum Abfangen von Feuchtluft aus dem Filterbehälter in Richtung Aufstellungsraum und Luftfilterbox zur Filtration der angesaugten Luft
- Drehzahlgeregelte Filtratpumpe (Konstantdruckregelung) mit durchströmtem Membranausdehnungsgefäß für die Verfahrensschritte Filtration und Erstfiltratverwurf
- Abflambare Probenahme-hähne (Rohwasser, Filtrat)
- Wirbelstromdurchflusssensor (verschleißfrei) zur Anzeige des Ist-Durchflusses und Archivierung des Gesamtdurchflusses
- Pegelsteuerung zum Ein- bzw. Ausschalten der bauseitigen Brunnenpumpe, des Ventilators und zum Steuern des Trockenlaufschutzes der Filtratpumpe
- Elektroschaltkasten mit Steuerelektronik und Display zur vollautomatischen Steuerung der Filteranlage sowie Anzeige des Betriebszustandes, der Anlagenwerte und Störungen

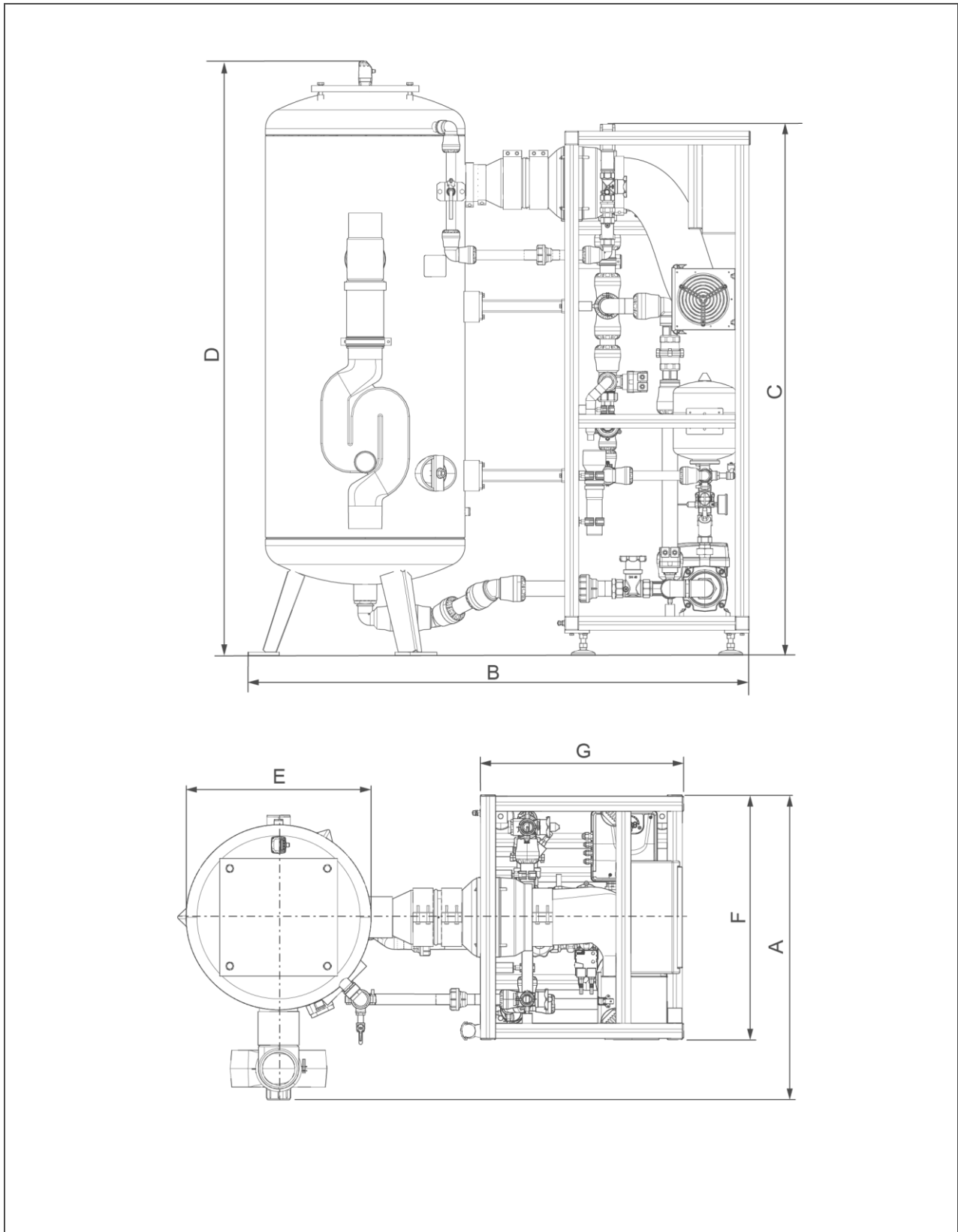
Einbauvorbereitungen

- Bauseitige Brunnenpumpe
- Bauseitiger Druckwasserkessel (siehe Zubehör)
- Bauseitige Abluftverrohrung (HT 100) ins Freie
- Bauseitige Zuluftverrohrung vom Freien (nach Absprache mit der Firma Grünbeck)
- Elektrischer Anschluss: Schuko-Steckdose, 230V/50Hz (Kabellänge Filteranlage: 5 m)
- Erforderliche Bediengänge/Bedienhöhe (zusätzlich zu Tiefe/Breite der Gesamtanlage und Höhe des Filterbehälters freizuhalten):
 - Tiefe: 800 mm
 - Breite: 1000 mm
 - Höhe: 400 mm
- Aufstellort muss Schutz vor folgenden Einflüssen bieten:
 - Feuchte, Nässe, Umwelteinflüsse wie Wind, Regen, Schnee etc.
 - Frost, direkte Sonneneinstrahlung, starke Wärmeeinwirkung
 - Chemikalien, Farbstoffe, Lösungsmittel und deren Dämpfe
- Aufstellort muss ausreichend belüftet sein

Lieferumfang

- Mehrschichtfilteranlage fermaliQ:MA – komplett intern verrohrt, verkabelt und werkstattgeprüft
- Betriebsanleitung

Technische Daten I



Maße und Gewichte		MA2000	MA3000	MA5000	MA10000
A Breite Gesamtanlage	[mm]	900	1000	1200	1600
B Tiefe Gesamtanlage	[mm]	1500	1600	1800	2600
C Höhe Rahmengestell	[mm]	1750			
D Höhe Filterbehälter	[mm]	1600	1900	1900	2500
E Durchmesser Filterbehälter außen	[mm]	550	650	800	1100
F Breite Rahmengestell	[mm]	750			
G Tiefe Rahmengestell	[mm]	600	600	600	1100
Betriebsgewicht Filterbehälter ca.	[kg]	500	800	1200	2300
Leergewicht Filterbehälter ca.	[kg]	100	130	150	350
Gewicht Rahmengestell ca.	[kg]	100	100	100	115

Technische Daten II

Anschlussdaten		MA2000	MA3000	MA5000	MA10000
Zulauf Rohwasser		1 " AG (Ms)	1 " AG (Ms)	1 ¼ " AG (Ms)	1 ½ " AG (Ms)
Ablauf Filtrat/Zulauf Rückspülwasser		1 ½ " AG (Ms)	1 ½ " AG (Ms)	2 " AG (Ms)	2 ½ " AG (Ms)
Kanal Spülabwasser		HAT 100 (PE)			
Kanal Erstfiltratverwurf		HT 50 (PP)	HT 50 (PP)	HT 50 (PP)	HT 100 (PP)
Zuluft		D _a = 160 mm			
Abluft		HT 100 (PE)			
Elektrische Anschlussleistung ca.	[kW]	1,0	1,5	1,5	3,0
Netzanschluss	[V/Hz]	230 V/50 Hz			
Schutzart/Schutzklasse		IP 54/⊕			

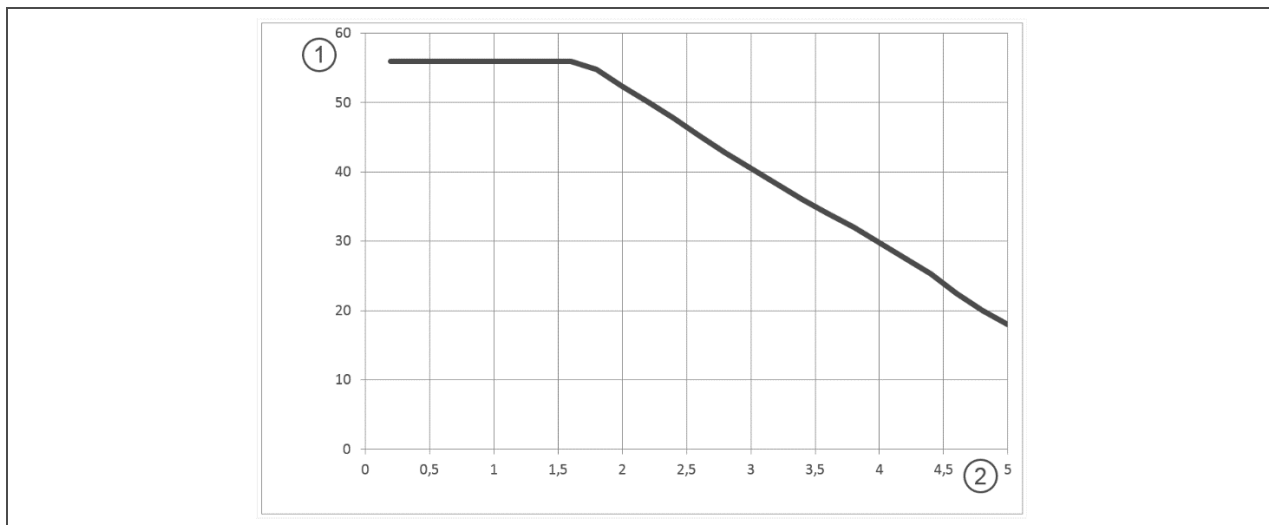
Leistungsdaten		MA2000	MA3000	MA5000	MA10000
Nenndurchfluss*	[m³/h]	2,0	3,0	5,0	10,0
Rückspülvolumenstrom	[m³/h]	5,7	7,9	12,5	22,7
Volumenstrom Brunnenpumpe min./max.	[m³/h]	3,0/5,0	4,0/6,0	7,0/9,0	13,0/15,0
Betriebsdruck Brunnenpumpe min./max.	[bar]	2,0/5,0			
Betriebsdruck Filtration min./max.	[bar]	4,0/5,0			
Betriebsdruck Rückspülen min./max.	[bar]	4,0/5,0			
Erforderliche Dimensionierung Druckwasserbehälter (Rückspülen) min.	[l]	500	750	1000	2000

* in Abhängigkeit der Rohwasserqualität

Allgemeine Daten		MA2000	MA3000	MA5000	MA10000
Wassertemperatur min./max.	[°C]	5,0/20,0			
Umgebungstemperatur min./max.	[°C]	5,0/30,0			
pH-Wert min./max.		6,5/8,5			
Luftfeuchtigkeit max. (nicht kondensierend)	[%]	70,0			
Bestell-Nr.		530 500	530 510	530 520	530 530

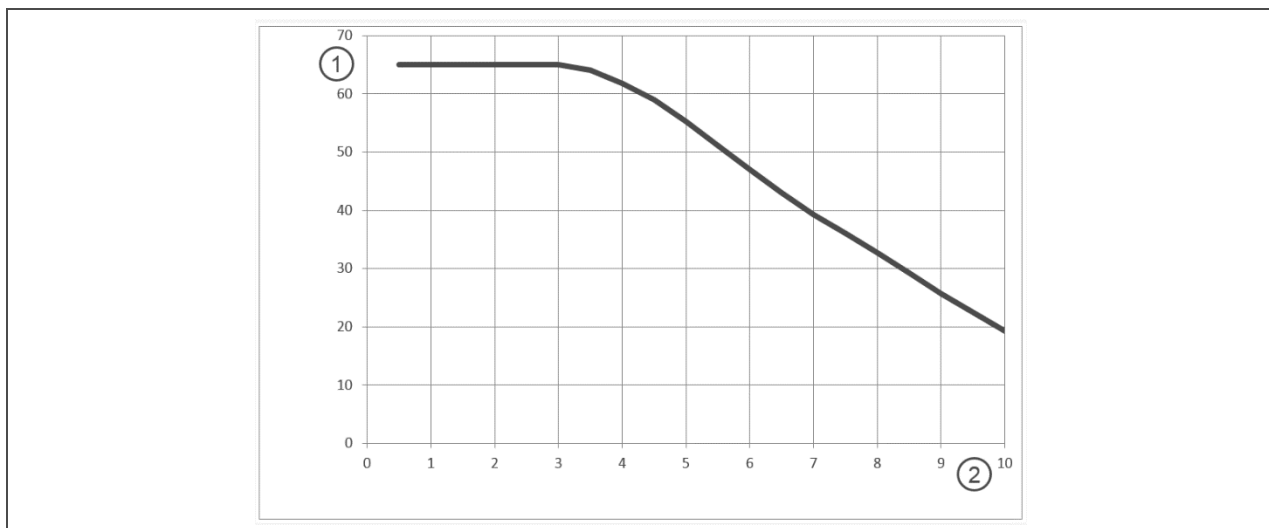
Kennlinien Druckerhöhungsanlagen

Bei fermaliQ:MA2000:



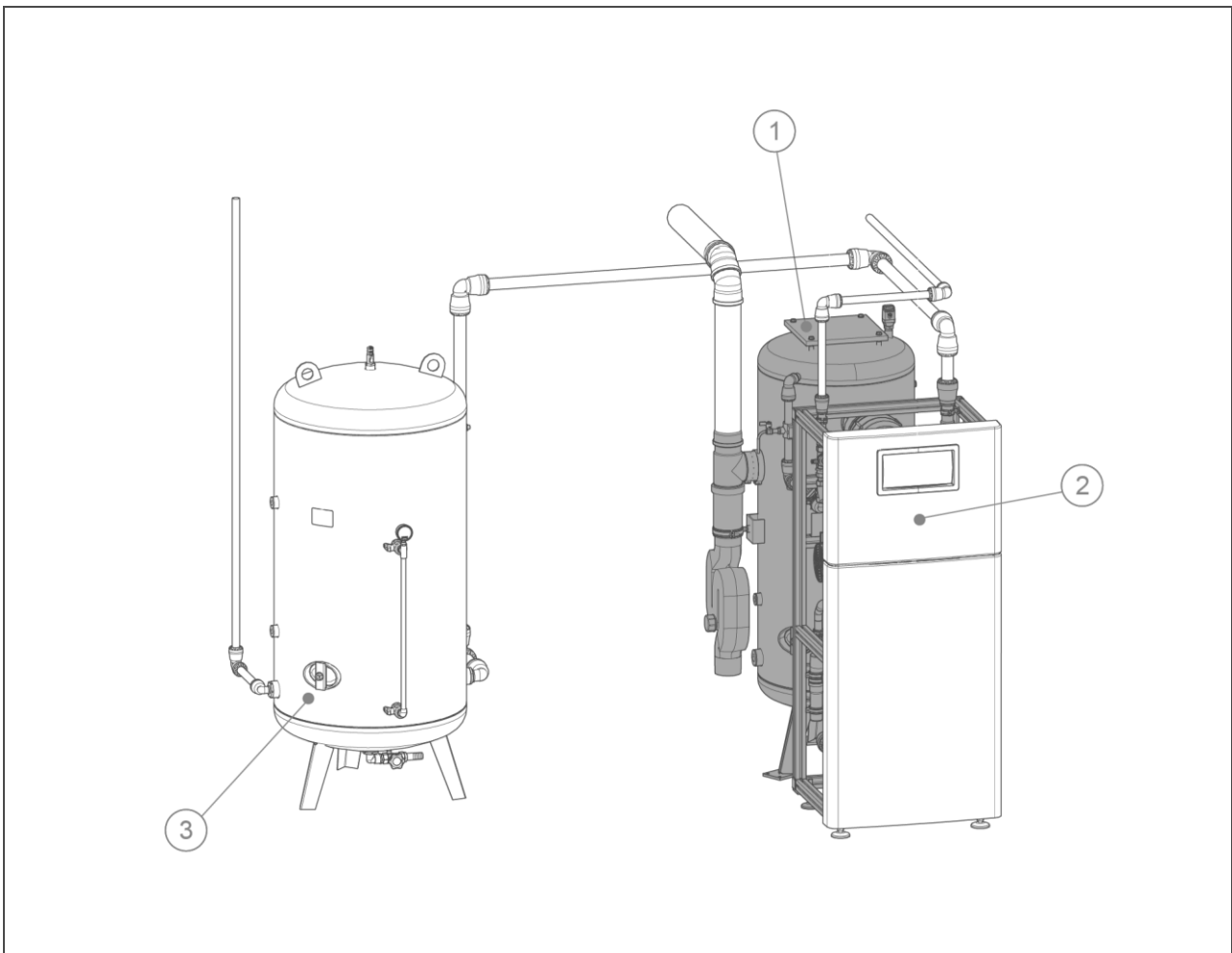
Pos.	Bezeichnung
①	Förderhöhe [m]
②	Förderleistung [m³/h]

Bei fermaliQ:MA3000/5000/10000:



Pos.	Bezeichnung
①	Förderhöhe [m]
②	Förderleistung [m³/h]

Einbaubeispiel fermaliQ:MA3000



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
①	Oxidationsfilteranlage fermaliQ:MA3000	②	Frontverkleidung fermaliQ:MA (optional)
③	Druckwasserbehälter		

Zubehör

Filterfüllung zur Enteisung/Entmanganung

Bezeichnung	Bestell Nr.
Filterfüllung fermaliQ:MA2000, FE/MN	530 501
Filterfüllung fermaliQ:MA3000, FE/MN	530 511
Filterfüllung fermaliQ:MA5000, FE/MN	530 521
Filterfüllung fermaliQ:MA10000, FE/MN	530 531

Filterfüllung zur Feststofffiltration

Bezeichnung	Bestell Nr.
Filterfüllung fermaliQ:MA2000, FIL	530 502
Filterfüllung fermaliQ:MA3000, FIL	530 512
Filterfüllung fermaliQ:MA5000, FIL	530 522
Filterfüllung fermaliQ:MA10000, FIL	530 532

Druckwasserbehälter

als Ergänzung zu einem bestehenden Druckbehälter oder zur Neuinstallation

Bezeichnung	Bestell Nr.
Druckwasserbehälter 300 l, 6 bar	530 515
Druckwasserbehälter 500 l, 6 bar	530 525
Druckwasserbehälter 750 l, 6 bar	530 535
Druckwasserbehälter 1000 l, 6 bar	530 545

Optionale Zusatzausstattung

Frontverkleidung fermaliQ:MA Bestell Nr. 530 508

Wasserprüfeinrichtungen

Bezeichnung	Bestell Nr.
Wasserprüfeinrichtung Eisen Messbereich 0-0,8 mg/l und 1-10 mg/l (30 Bestimmungen)	170 150
Wasserprüfeinrichtung Mangan Messbereich 0,03-0,5 mg/l (100 Bestimmungen)	170 097
Nachfüllpack Reagenzien zu Wasserprüfeinrichtung Mangan	170 193
Wasserprüfeinrichtung pH-Wert Messbereich 4,5-10 (100 Teststäbchen)	170 148

Verbrauchsmaterial

Ersatzluftfilter LFV Bestell Nr. 530 529

Luftpartikelfilter zur Filtration der angesaugten Umgebungsluft

Kontakt

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt a. d. Donau
DEUTSCHLAND

☎ +49 9074 41-0

☎ +49 9074 41-100

info@gruenbeck.de
www.gruenbeck.de

