

3M Purification

Lebensmittel- und Getränkemarkte



LifeASSURE™ BA Serie Filterkerzen

Robuste Nylon 6,6 Membranfilterkerzen
für mikrobiologische Stabilität

- ☑ Ein neuer Name für CUNO BevASSURE II Filterkerzen
- ☑ Kostengünstige Filtration mit der mehrzonigen mikroporösen Membrantechnik
- ☑ Erhöhter Durchfluß bei geringerem Druckabfall
- ☑ Verbesserter Kerzenaufbau und 40% größere Oberfläche
- ☑ Hohe Beständigkeit gegenüber alkalischer Reinigung für mehr Reinigungszyklen

3M



LifeASSURE BA Filterkerzen mit einer multizonigen mikroporösen Membran

Fortschritte in der Membrantechnik

In der LifeASSURE™ BA Filterkerze, früher bekannt als CUNO BevASSURE II, wird die mehrzonige mikroporöse Membrantechnik verwendet, die das Gießen einer kompletten Membran auf einer Vielzahl von Substraten ermöglicht. Das Ergebnis ist eine mikroporöse Membran mit erhöhtem Durchfluß bei geringerem Druckabfall.

Verbesserter Kerzenaufbau

Durch die Kombination der Membrantechnik mit der Kerzenkonstruktion wird eine verbesserte mechanische und thermische Haltbarkeit erzielt. Die spezielle Konstruktion ermöglicht höhere Standzeiten auch unter den schwierigsten Prozeßbedingungen und erlaubt die vollständige Nutzung der Membravorteile.

LifeASSURE BA Filterkerzen können Ihre Gesamtfiltrationskosten auf drei Arten deutlichen senken:

I. Längere Lebensdauer aufgrund einer größeren Oberfläche

LifeASSURE BA verfügt über eine um 40% größere Oberfläche als die ursprünglichen LifeASSURE BA Filter und über eine um 20 - 50% größere Oberfläche als die Filter der meisten Mitbewerber. Die Standzeit einer Filterkerze ist direkt proportional zur Filterfläche und umgekehrt proportional zur Flächengeschwindigkeit (Durchflußrate pro Filterfläche). Bei den meisten Getränken vergrößert sich der Durchsatz bei einer Verdoppelung der Filterfläche und Beibehaltung der Durchflußrate um das Zweieinhalbfache. Die Oberfläche der LifeASSURE BA ist um 20 - 50% größer als bei den Filtern der Mitbewerber. Das bedeutet, daß aufgrund der niedrigeren spezifischen Durchflußrate eine höhere Filterstandzeit erwartet werden kann.



II. Längere Lebensdauer durch wiederholte alkalische Regeneration

LifeASSURE BA Filterkerzen und LifeASSURE BLA Vorfilterkerzen sind so gefertigt, daß sie einer täglichen Spülung mit einer schwach alkalischen Lösung (Spülung in Filtrationsrichtung über 30 Minuten mit 2 - 5% NaOH bei 60 °C) widerstehen. Der Durchsatz wird dadurch für die meisten Getränke um das 3- bis 10-fache gesteigert, abhängig vom Beginn der Reinigungszyklen.

III. Längere Lebensdauer aufgrund verbesserter Heißwasserstabilität

Die Heißwasserdesinfektion und das Spülen mit warmem Wasser, um angesammelte Verunreinigungen zu lösen, sind in der Getränkeindustrie üblich. Eine verbesserte Heißwasserstabilität bedeutet eine längere Filterlebensdauer. LifeASSURE BA besteht aus einer Nylonmembran, die für erweiterte thermische Stabilität optimiert wurde, so daß sie mindestens 50 Heißwasserzyklen (80 °C) von 30 Minuten widerstehen kann¹.

¹ Die Mitbewerber geben in der Regel eine kummulierte Desinfektionszeit bei einer bestimmten Temperatur an.

Wie LifeASSURE BA Filterkerzen sparen hilft

I. Größere Filterfläche

Bei gleicher Durchflußrate kann bei der LifeASSURE BA ein im Vergleich zu den Filterkerzen des Wettbewerbs ein deutlich verbesserter Gesamtdurchsatz erwartet werden. Die erhöhte Gesamtdurchsatz resultiert direkt aus der größeren Oberfläche bzw. der geringeren Durchflußrate pro Flächeneinheit der Membran (siehe Grafik 1).

In Folge der großen Oberfläche ermöglicht LifeASSURE BA eine Verringerung der Flächengeschwindigkeit bis zu 40%.

Erhöhte Standzeit aufgrund einer vergrößerten Oberfläche = bis zu 40% und mehr
 Erhöhte Standzeit aufgrund geringerer Flächengeschwindigkeit = bis zu 10% und mehr²
 Gesamtfaktor der Standzeitverlängerung = bis zu 50% und mehr

II. Reinigung

Die Spülung mit schwach alkalische Lösungen zur Regeneration kann den Durchsatz um den Faktor 3 bis 10 erhöhen. (Zur Vorfiltration vor LifeASSURE BA empfehlen wir den Einsatz der Filterkerzen LifeASSURE BLA, da diese ebenfalls alkalisch gereinigt werden können.)

Annahme: 2% NaOH Regeneration verbessert den Durchsatz um das Dreifache
 Faktor der Standzeiterhöhung = 3 x

Standzeiterhöhung insgesamt

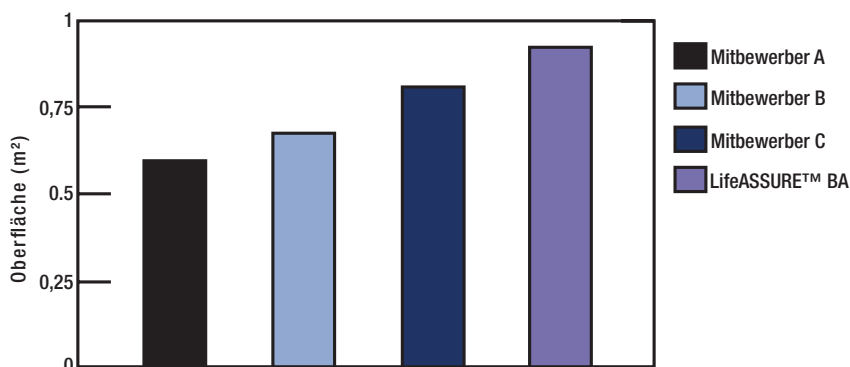
Durch die Kombination von erhöhtem Durchsatz aufgrund einer größeren Filterfläche und erhöhtem Durchsatz als Ergebnis der Filterregeneration, ist es möglich, daß mit der LifeASSURE BA die Lebensdauer eines Filtrationssystems um 100% bis 300% verlängert werden kann.

Kleinere Gehäuse

Bei einer neuen Abfüllanlage lassen sich beim Einbau von LifeASSURE BA aufgrund der hohen Durchflußraten die Gehäusekosten erheblich reduzieren. Beispiel: Ein Mitbewerber empfiehlt den Einsatz von zehn Membranfilterkerzen der Länge 30-Zoll. Bei gleicher Durchflußrate und gleichem Differenzdruck reichen 5 bis 8 LifeASSURE BA Filterkerzen der Länge 30-Zoll für diesen Anwendungsfall. Es kann ein kleineres Gehäuse verwendet werden, wodurch die Investitionskosten deutlich reduziert werden.

III. Erhöhte Standzeit

Bei sauberen und gut vorfiltrierten Getränken bedeutet die Möglichkeit von 50 Heißwasserdesinfektionszyklen oft eine deutliche Verbesserung der Filterlebensdauer im Vergleich zu früheren Filtersystemen.



Grafik 1 - LifeASSURE™ BA bietet maximale Filterfläche wodurch der Anfangsdifferenzdruck verringert wird, die Standzeit verlängert und die Gesamtfiltrationskosten gesenkt werden.

² Meier, et al., Proc. 23rd Convention of the Institute of Brewing, Asia Pacific Section, 1994.



LifeASSURE BA Filterkerzen . . .

Qualität, Wirtschaftlichkeit und konsistente Leistung

Die Membranfiltration ist eine gängige Methode zur mikrobiologischen Stabilisierung von Getränken. Bei Einsatz des LifeASSURE BA Filters kann auf eine chemische und/oder thermische Behandlung des aufzubereitenden Produktes verzichtet werden.

Die LifeASSURE BA Membranfilterkerze mit einer Abscheiderate von 0,65 µm entfernt Hefen, Schimmelpilze und die meisten schädlichen Bakterien aus Flüssigkeiten. Die LifeASSURE BA Membranfilterkerze mit einer Abscheiderate von 0,45 µm entfernt nicht nur Hefen und Schimmelpilze sondern auch sehr kleine schädliche Bakterien wie *Oenococcus oeni*, *Lactobacillus brevis* und *Pediococcus damnosus*.

Empfohlene Reinigungsparameter	
NaOH Konzentration	2 bis 3 Gew. %
Temperatur	60 °C
Durchsatz	> 4 lpm/10" Filter
Dauer	30 Minuten

Wesentlich erhöhte Standzeit durch den Einsatz alkalischer Reinigungsmittel

Tests³ haben gezeigt, daß die meisten in der Getränkeindustrie verwendeten Membranen nicht durch Partikel und Mikroorganismen verblockt werden, sondern durch verformbare Kolloide wie Glukane, Proteine und Tannine, die bei der Herstellung der Getränke entstehen. Das frühzeitige Entfernen dieser Ablagerungen verlängert die Standzeit der Filter erheblich, wodurch der Filtrationsprozeß wesentlich kostengünstiger ist. Reinigungsmittel wie Natronlauge werden zu diesem Zweck schon seit langer Zeit in der Getränkeindustrie verwendet. Solche Reinigungsmittel lösen den Belag aus Kolloiden auf und verlängern somit die Standzeit des Filters. Durch verbesserungen in der Herstellung ist es gelungen, eine Membranfilterkerze herzustellen, die mit verdünnter Natronlauge gereinigt werden kann. Laborversuche mit verblockten Membranfilterkerzen haben gezeigt, daß die Standzeit um ein Vielfaches verlängert wird, wenn die Membran entsprechend dem in der Tabelle beschriebenen Verfahren gereinigt wird.

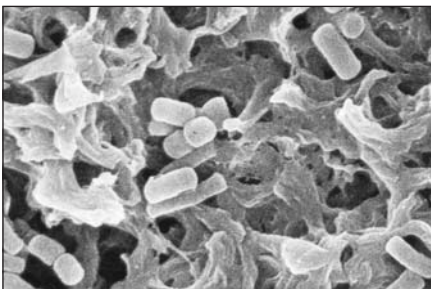


Abbildung 1 - Rasterelektronenmikroskop-aufnahme von *Lactobacillus brevis* auf einer LifeASSURE BA 0,45 µm Membran.

Bakterienabscheidung

Im Rahmen einer umfangreichen Studie zur Bakterienabscheidung mit der Membranfilterkerze LifeASSURE BA 0,45 µm können folgende Rückhaltedaten bestätigt werden: Es gelten Log Reduction Values (LRV) vor >9 für *Lactobacillus brevis*, >8 für *Serratia marcescens*, und >7 für *Oenococcus oeni* (früher *Leuconostoc oenos*) bei einer Mindestbeaufschlagung von 1×10^7 (CFU) pro cm² Membran. Für die LifeASSURE BA 0,65 µm kann eine 100%ige Rückhalteleistung des Schimmelpilzes *Dekkera intermedia* (früher *Brettanomyces*) bestätigt werden. Die Versuche wurden mit einer Konzentration von 1×10^5 Keimen (CFU) pro cm² Membran durchgeführt. **Die Konzentration der beaufschlagten Keime liegt bedeutend höher als dies normalerweise in der Getränkefiltration beobachtet wird.**

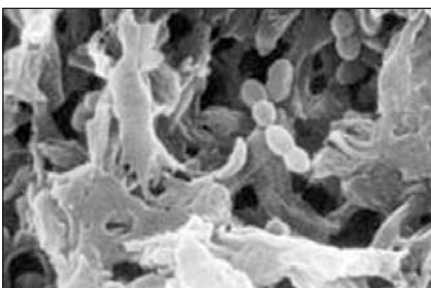


Abbildung 2 - Rasterelektronenmikroskop-aufnahme von *Oenococcus oeni* auf einer LifeASSURE™ BA 0,45 µm Membran.


Integritätstest

LifeASSURE BA Membranfilterkerzen können vor Ort auf Integrität getestet werden. Bubble Point Test, Diffusion Flow und Druckhaltetest können in eingebautem Zustand durchgeführt werden. Eine Anleitung für den Integritätstest mit LifeASSURE BA erhalten Sie von Ihrem 3M Purification Ansprechpartner.

Aufbau der Filterkerze LifeASSURE BA

Die Filterkerze LifeASSURE BA besteht aus einer einlagigen, mikroporösen, plissierten Membran aus verstärktem Nylon 6,6. Das innere und äußere Stützmaterial besteht aus Polypropylen. Die LifeASSURE BA-Filterkerzen sind mehrfachlangen Ausführungen und mit allen üblichen Adapterversionen erhältlich, so daß der Einbau in gängige Gehäusetypen möglich ist. Die Filterkerzen werden gemäß dem ISO zertifizierten Qualitätssicherungssystem mit Hilfe modernster Thermoschweißverfahren gefertigt um die Unversehrtheit der Filterkerzen zu gewährleisten. Die LifeASSURE BA Filterkerzen werden zu 100% auf Integrität getestet bevor sie die Produktion verlassen.

Spezifikationen

Empfohlene Betriebsbedingungen		
Maximale Betriebstemperatur (kurzzeitig)	80 °C bei < 2,4 bar	
Maximaler Betriebsdifferenzdruck bei 25 °C	in Filtrationsrichtung:	5,5 bar
	entgegen Filtrationsrichtung:	3,4 bar
Empfohlene Durchflußrate für eine 10"-Filterkerze	Wasser - 11 lpm Wein - 8 lpm Bier - 4 lpm	
Empfohlener Differenzdruck vor Filterwechsel	2,4 bar	
Reinigung mit Heißwasser (50 Zyklen)	80 °C, 30 Minuten	
Dampfsterilisation (20 Zyklen)	121 °C, 30 Minuten	
Filterfläche pro 10"-Filterkerze	0,95 m ²	
Integritätstest		
	BA 045	BA 065
Diffusionstest	< 15 cc/min bei 1,4 bar	< 15 cc/min bei 0,9 bar
Bubble Point	1,7 bar	1,1 bar
Anmerkung: der Integritätstest sollte bei Raumtemperatur und mit einer vollständig mit Wasser benetzten Filterkerze durchgeführt werden.		
Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften		
 LifeASSURE™ BA Filterkerzen entsprechen den Anforderungen der EG-Vorschrift 1935/2004 für ihre vorgesehenen Anwendungen für den Kontakt mit Lebensmitteln. Alle bei der Herstellung verwendeten Materialien sind FDA CFR 21 gelistet. Für weitere Information, kontaktieren Sie bitte 3M Purification.		

Vorfiltration

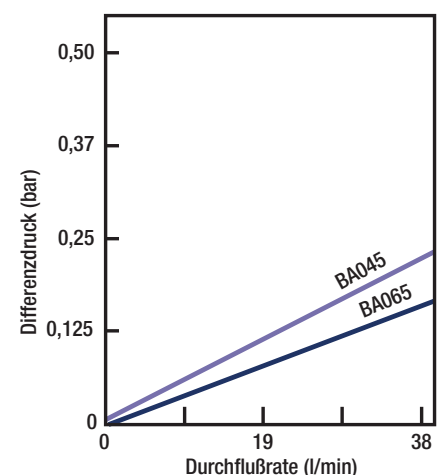
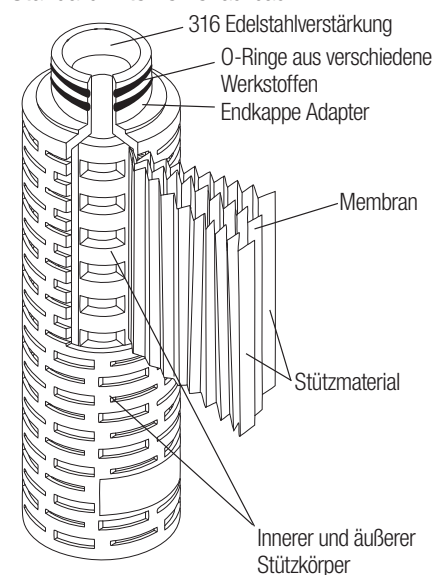
Um maximale Wirtschaftlichkeit gewährleisten zu können, erfolgt die Filtration vor der Abfüllung in der Regel zweistufig (Vor- und Endfiltration). 3M Purification bietet für die Vorfiltration zwei leistungsfähige Filtrationssysteme an. Zeta Plus™ HT-Elemente, eingesetzt in den vollständig geschlossenen Gehäusen, sind eine bereits vielfach bewährte Vorfiltration vor LifeASSURE BA Membranfilterkerzen. Für Kunden die eine Kerzenfiltration bevorzugen, empfehlen wir die Vorfiltration mit LifeASSURE BLA mehrzonigen mikroporösen Membranfilterkerzen. Bei der Produktreihe LifeASSURE BLA wurden zwei Prozesse kombiniert, die mehrzonige mikroporöse Membranherstellung und die APT (Advanced Pleat Technology) Plissiertechnik. Gemeinsam erreichen sie außergewöhnlich hohe Standzeiten bei exzellenter Schutzwirkung und hohen Durchsätzen. Die LifeASSURE BLA Filterkerzen sind ausschließlich aus Nylon und Polypropylen konstruiert und sind in allen üblichen Adapterkonfigurationen erhältlich.

Empfohlene LifeASSURE BLA Vorfiltrationskonfigurationen

Vorfilter für	Normaler Betrieb	Erhöhter Membranschutz
LifeASSURE™ BA 045BA (0,45 µm)	LifeASSURE™ BLA065	LifeASSURE™ BLA045
LifeASSURE™ BA 065BA (0,65 µm)	LifeASSURE™ BLA080	LifeASSURE™ BLA065



Standard Filterkerzenaufbau



Grafik 2 - Differenzdruck gegen Wasserdurchflußrate. Der Durchfluß ist für Reinstwasser bezogen auf eine Filterkerze der Länge 10-Zoll bei 25 °C angegeben.

3M Purification, früher CUNO, ist weltweit führend im Design, in der Fertigung und in der Vermarktung von Filtrationsprodukten für die Trennung, Klärung und Reinigung von Flüssigkeiten und Gasen. Die Produkte des Unternehmens kommen weltweit häufig in den Bereichen Healthcare, Industrie und Trinkwasseraufbereitung zum Einsatz, um den Erfolg der Kunden zu steigern.

3M Purification Weltweit führend in der Flüssigkeitsfiltration



3M Purification, ein Teil des 3M Unternehmens, verfügt über weltweite Niederlassungen, zertifiziert nach ISO. Welweite Produktionsniederlassungen, geschulte Vertragshändler und die Unterstützung durch moderne Laboratorien sind die Grundlagen bei der Erarbeitung von Lösungen für anspruchsvolle Filtrationsanwendungen in der Getränkeindustrie.

Durch zuverlässige Lieferung hochwertiger Produkte und die technische Unterstützung ist es 3M Purification gelungen seine Führungsposition in der Flüssigkeitsfiltration zu behaupten. 3M Purification Filtrationssysteme werden nach strengsten Industrienormen entwickelt und gefertigt. Dies garantiert die Zuverlässigkeit der 3M Purification-Filtersysteme, die von der Getränkeindustrie erwartet wird.



Scientific Applications Support Services (SASS)

Der Grundstein der 3M Purification-Philosophie ist der Dienst am Kunden. Dies bedeutet für uns nicht nur Qualität und kurze Lieferzeiten, sondern auch die Unterstützung bei Problemlösung und Anwendungstechnik.

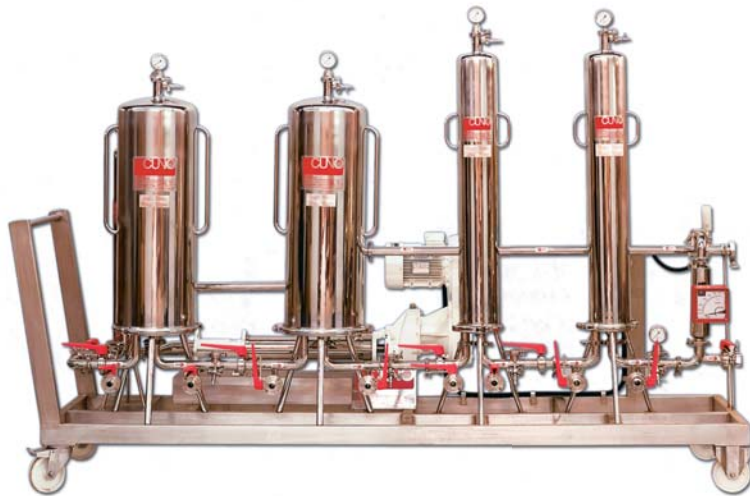
Die 3M Purification-Abteilung Scientific Application Support Services arbeitet eng mit den Kunden zusammen, um effektive und wirtschaftliche Lösungen für anspruchsvolle Filtrationsprozesse zu erarbeiten. Die SASS Spezialisten sind das Kettenglied zwischen 3M Purification und Anwendern. Die SASS Spezialisten können Versuche vor Ort oder im Labor durchführen und mit Hilfe der Ergebnisse ein Scale-up auf Produktionsmaßstab durchführen.

Aufgrund der Erfahrung, die 3M Purification in unzähligen Getränkeapplikationen gewinnen konnte, sind wir in der Lage auch für die schwierigste Anwendungen in der Flüssigkeitsfiltration eine kostengünstige Lösung zu erarbeiten.

3M Purification Filtergehäuse für die Getränkeindustrie

3M Purification bietet eine Reihe von Filtergehäusen speziell für die Getränkeindustrie. Die Gehäuse sind für schnellen Filterwechsel und höchste Sicherheit konstruiert.

Alle Gehäuse bestehen aus Edelstahl 316L und bieten maximalen Korrosionsschutz. Die inneren Oberflächen sind poliert (Ra = 0,8), um das Anhaften von Bakterien zu verhindern und eine einfache Reinigung zu ermöglichen.



Fahrbares Filtrationssystem mit Filtergehäusen für Vor- und Endfiltration

Anmerkung: LifeASSURE BA Filtergehäuse können entsprechend den jeweiligen nationalen Vorschriften hergestellt werden. Nicht alle Gehäuse sind bei allen 3M Purification Niederlassungen weltweit erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem 3M Purification Ansprechpartner.

3M Purification Filtergehäuse

IW Gehäusespezifikationen	01 IWN / 03 IWN / 05 IWN / 08 IWN	12 IWN	18 IWN / 24 IWN
Entwurfsvorschrift	AD Merkblätter 95		
Konstruktionsmaterial	316L (1.4404) Edelstahl		
Oberflächenausführung	mechanisch poliert < 0,8 micron Ra		
Verschluss	geklammert	verschraubt	verschraubt
Anzahl der Filterkerzen	1 - 3 - 5 - 8	12	18 -24
Standard Dichtungsmaterial	Silikon (andere auf Anfrage)		
Höhe der Filterkerzen	1, 2, 3 und 4 hoch		3 und 4 hoch
Anschlussgröße	• Außengewinde DIN 11851 • Triclover	• DIN 2633 Flansche • MACON	
Entlüftungsanschluss	½" TC		
max. Arbeitsdruck	10 bar g	9 bar g	8 bar g
max. Arbeitstemperatur	150 °C		
PED 97/23/CE	Kategorie I		Kategorie I (18 IWN) Kategorie II (24 IWN)
ATEX 94/9/CE	II-2-G/D-T5		
Diese Tabelle ist nur als Leitfaden beabsichtigt. Auswahl der Rückhalterate und Leistung sollten mit kleinmaßstäbigen Probeversuchen bestätigt werden.			



Filtergehäuse der Baureihe IW

Die 3M Purification-Filtergehäuse IW wurden für die Filtration von großen Flüssigkeitsvolumina entwickelt (Einsatz mehrerer LifeASSURE™ BA Filterkerzen in einem Gehäuse).

Bestellhinweise für LifeASSURE™ BA Filterkerzen

Kerzen- typ	Porengröße Ausführung	Konfiguration	Länge	Adapter	O-Ringe/ Dichtungsmaterial
BA	045 – 0,45 µm 065 – 0,65 µm	A	01 - 10" 02 - 20" 03 - 30" 04 - 40"	B - einseitig offen, 226 Bajonettadapter mit O-Ringen und Zentrierspitze C - 222 O-Ringe und Zentrierspitze D - beidseitig offen, Flachdichtung (10" Länge) E - beidseitig offen, Flachdichtung (9 ¾" Länge) F - 222 O-Ringe mit flacher Endkappe J - 226 Bajonettadapter mit O-Ringen und flacher Endkappe T - 222 mit Zentrierspitze (S-code 28)	A - Silikon (MVQ)* B - Fluorcarbon (FPM)* C - EPR (EPDM)* D - Nitril (NBR)* H - Klares Silikon

* ISO Bezeichnung

Anmerkung: LifeASSURE BA ist der neue Name von CUNO BevASSURE II Filterkerzen.

Beispiel: Die Bestellnummer für eine 30-Zoll lange LifeASSURE BA Filterkerze der Abscheiderate 0,45 µm mit 226 silikon O-Ring, Bajonettadapter und Zentrierspitze lautet: BA045A03BA.

Wichtige Information

Die vorstehenden Angaben wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sie erfolgen nach bestem Wissen, eine Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit bzw. Vollständigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Änderungen sind vorbehalten. Angegebene Werte sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen.

Es obliegt dem Besteller, vor Verwendung des Produktes selbst zu prüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungsbezogene Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Anwendungszweck eignet.

Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung für unser Produkt regeln sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.

3M ist eine eingetragene Handelsmarke von 3M Company. LifeASSURE und Zeta Plus sind unter Lizenz verwendete eingetragene Handelsmarke von 3M Company.

Ihr Fachhändler:



FUHR GmbH
 Am Weinkastell 14
 D - 55270 Klein-Winternheim
 Tel. 06136/9943-0
 Fax 06136/9943-25
 E-mail: info@fuhr-gmbh.com
 www.fuhr-gmbh.com/3m.htm



3M Deutschland GmbH
3M Purification
 Carl-Schurz-Straße 1
 41453 Neuss
 Deutschland
 Tel: +49-2131-14 0
 Fax: +49-2131-14 12 1287
 E-mail: filter.de@mmm.com
 www.3m-filtration.de

3M (Schweiz) GmbH
3M Purification
 Eggstrasse 93
 8803 Rüschlikon
 Schweiz
 Tel: +41-44-724 94 39
 Fax: +41-44-724 94 53
 E-mail: purification.ch@mmm.com
 www.3m-filtration.ch

3M Österreich GmbH
3M Purification
 Kranichberggasse 4
 1120 Wien
 Österreich
 Tel: +43-1-86686-306
 Fax: +43-1-86686-10306
 E-mail: filtration-at@mmm.com
 www.3m-filtration.at

Für weitere Kontaktadressen besuchen Sie unsere Webseite
www.3m.eu/purification.

Änderungen vorbehalten ohne weitere Nachricht.

© 3M 2016.
 Alle Rechte vorbehalten.

v.2 - DOC10200
 LITCTLABA1.D - 0112