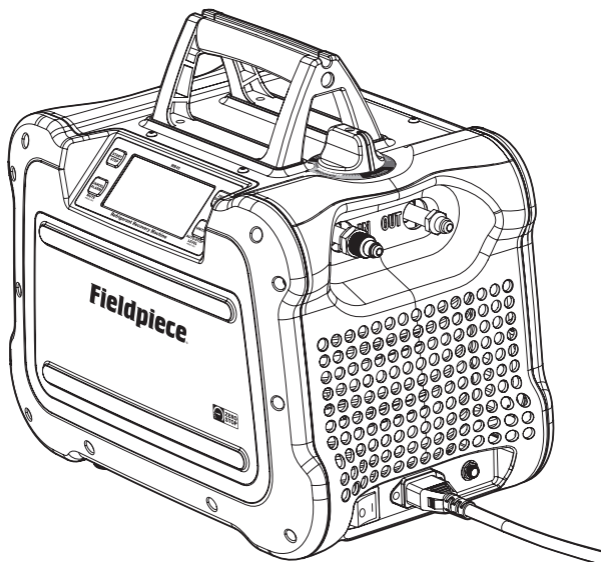


# ***Fieldpiece***

Kältemittel-  
Absauggerät

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

Modell MR45INT (für Modelle mit Nullstopp)



# Inhaltsverzeichnis

## **Sicherheitsinformationen** . . . . . 4

- Warnungen
- Vorsichtshinweise

## **Beschreibung** . . . . . 8

- Funktionsmerkmale
- Lieferumfang

## **Technische Daten** . . . . . 10

## **Zertifizierungen** . . . . . 11

- UL-verifizierte Leistungsdaten

## **Technische Tipps** . . . . . 12

- Allgemeines
- Vorbereitung
- Betrieb

## **Bedienelemente** . . . . . 14

- Display und Schaltflächen
- Statussymbole und Meldungen
- Anschlusswahlschalter
- MR45 Kältemittelfluss
- Dynamische Druckmessung

## **Funktionen** . . . . . 22

- Selbsttest
- Selbstspülung
- Spülen einer Entsorgungsfflasche
- Anschluss für Kabel des 80%-Überfüllsensors
- Direktes Absaugen von Flüssigkeit/Dampf
- Push/Pull-Absaugmethode

## **Fehlersuche** . . . . . 28

- Statusmeldungen
- Andere Symptome

## **Wartung** . . . . . 30

- Allgemeines
- Filtersieb

## **Beschränkte Garantie** . . . . . 32

- Kundendienst anfordern
- Weitere Sprachen

# Sicherheits- informationen

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, muss die gesamte Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und befolgt werden, wobei den Warn- und Vorsichtshinweisen besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Nur zur Verwendung durch Technikpersonal, das für die sichere Verwendung, Handhabung und Beförderung von Kältemitteln qualifiziert und zertifiziert ist. Dieses Gerät ist für das Absaugen der meisten FCKW-, HFKW-, HFCKW- und einiger HFO-Kältemittel, die eine Entflammbarkeitsklasse A1 oder A2L aufweisen, ausgelegt. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsleitfäden für brennbare Kältemittel sowie in regional geltenden Vorschriften und Gesetzen.

## **WARNUNG**

**DIE NICHTBEACHTUNG DIESER GEFAHRENHINWEISE UND MASSNAHMEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD FÜHREN.**

- Nicht in feuchten Umgebungen betreiben, da die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb mit 230 V~ Netzstrom ausgelegt.
- Immer eine geerdete Steckdose verwenden.
- Stets ordnungsgemäße Schutzausrüstung (PSA) tragen, einschließlich Handschuhe, Schutzbrille und Ohrstöpsel.
- Kenntnis der Sicherheits- und Handhabungsvorschriften für das Kältemittel im Sicherheitsdatenblatt (SDS) ist obligatorisch.
- Einatmen von Kältemittel- und Öldämpfen vermeiden.
- Schläuche und Geräte vorsichtig behandeln, da Kältemittel unter hohem Druck steht und Erfrierungen verursachen kann.
- Nicht in oder in der Nähe von explosiven Atmosphären betreiben.
- Nicht mit Kohlenwasserstoffen (KW) verwenden.
- Eine Lecksuche gemäß den empfohlenen Verfahren durchführen, um sicherzustellen, dass das Arbeitsumfeld frei von austretendem Kältemittel ist, da dies giftig und/oder brennbar sein kann.
- Nur in gut belüfteten Bereichen arbeiten (mindestens 4 Luftwechsel pro Stunde).
- Sicherstellen, dass Strom- und Verlängerungskabel in gutem Zustand sind, um die Gefahr von Stromschlägen und Funkenbildung zu vermeiden.
- Eine Überhitzung des Motors durch die Verwendung von Kabeln mit einem Durchmesser von mindestens 14AWG und höchstens 50AWG vermeiden.

**ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSHINWEISE FÜR DAS ABSAUGEN VON A2L-KÄLTEMITTELN (z. B. R-32, R-1234yf, R-1234ze):**

- Stets vor Ort geltende Arbeitsschutzvorschriften einhalten; detaillierte Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit leicht entzündlichen Kältemitteln sind obligatorisch.
- Notfall-, Evakuierungs- und Brandschutzpläne müssen vorliegen.
- Eine temporäre Brandgefahrzone mit 3 Meter Umkreis ausweisen und überwachen.
- Alle möglichen Zündquellen innerhalb dieser Zone identifizieren und deaktivieren.
- Die Luft in dieser Zone mit einem Kältemittel-Lecksuchgerät auf brennbare Kältemittel überwachen.
- Sicherstellen, dass innerhalb dieser Zone mindestens 5 Mal pro Stunde ein Luftaustausch stattfindet.

- Den Stromanschluss des Absauggeräts und anderer Geräte außerhalb der temporären entflammaren Zone herstellen.
- Die Auslassöffnung des Absauggeräts mit dem unlackierten Anschlussstück des Auffangtanks mit einem Erdungsband verbinden, um statische Aufladung während des Absaugvorgangs abzuleiten.
- Sicherstellen, dass der Bereich um das Gerät frei von Schmutz ist, der in das Gerät eindringen und versehentliche Funkenbildung verursachen könnte.
- Stets anwesend und aufmerksam sein, wenn das Gerät in Betrieb ist.
- Niemals brennbare Kältemittel mit Luft mischen.
- Einen evakuierten DOT-Auffangtank verwenden.
- Falls am System ein Leck vermutet wird, die Absaugung bei 0 bar/psig stoppen, um zu verhindern, dass Luft in den Auffangtank gelangt.
- Das System nach der Absaugung mit 100 % Stickstoff spülen, bevor es zur Reparatur geöffnet wird.

## **ACHTUNG**

### DIE NICHTBEACHTUNG DIESER GEFAHREN UND MASSNAHMEN KANN ZU GERÄTESCHÄDEN FÜHREN:

- Absauggerät, Schläuche, Tank und sonstige Ausrüstung müssen in einwandfreiem Zustand sein.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.
- Eine Überfüllung der Auffangtanks ist zu vermeiden. Dazu die Befüllungsanweisungen des Kältemittelherstellers befolgen und eine Waage verwenden.
- Kreuzkontaminationen (Mischen) von Kältemittel vermeiden.
- Darauf achten, dass das Filtersieb angebracht und sauber ist (Seite 30).
- Im Eingangsanschluss einen Filtertrockner verwenden und diesen häufig wechseln, um das Gerät vor verunreinigtem Kältemittel zu schützen.
- Nie einen Überfüllsensor als primäre Anzeige des Füllzustands von Entsorgungsfラスchen verwenden; es besteht Explosionsgefahr. Eine Waage als primäre Anzeige verwenden.
- Sicherstellen, dass der Geräteschalter in der Stellung „0“ (Aus) ist, bevor das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wird.
- Die Stromversorgung trennen und warten, bis das Gebläse zum Stillstand gekommen ist, bevor das Absauggerät geöffnet oder gewartet wird.
- In regelmäßigen Abständen einen Selbsttest ausführen (Seite 22).

# Beschreibung

Das MR45 ist das erste Absauggerät mit einem intelligenten Gleichstrommotor mit variabler Drehzahl, der während der Dampfabsaugung beschleunigt. Es verfügt über einen überdimensionierten Kompressor, mit dem das Kältemittel leichter und leiser als je zuvor gepumpt werden kann. Schließen Sie die Schläuche an, ohne die Pumpe vom Boden abzuheben. Lesen Sie Statusmeldungen und Drücke direkt auf dem großen, hintergrundbeleuchteten Display ab.

Dank seiner leichten, kompakten Bauweise können Sie das Gerät problemlos zum und vom Einsatzort transportieren. Drehen Sie den gummierten Wahlschalter, um Kältemittel durch das Modell MR45 zu leiten und verwenden Sie die Selbstspülfunktion, um das Kältemittel restlos in die Entsorgungsflasche zu saugen, damit keine Reste im Gerät verbleiben oder in die Umwelt entweichen.

Kompatibilität der Klasse A2L für eine Vielzahl von Aufgaben. Um eine Verunreinigung des abgesaugten Kältemittels zu vermeiden, stoppt das MR45 standardmäßig automatisch bei 0 psig/bar.

# Funktionsmerkmale

- **Geringes Gewicht (10 kg)**
- **Laufruhiger und schneller Betrieb (1-PS-Gleichstrommotor)**
- **Digitaldisplay mit Statusmeldungen**
- **Zuverlässige Bauweise mit Gummischutzmantel**
- **Anschlüsse sind einfach zugänglich**
- **Sechskantmutter schützt Eingangsanschluss beim Abziehen des Schlauchs**
- **Schutzanschluss des 80%-Überfüllsensors**
- **Netzkabelklemmleiste**
- **Keramikflaschen**
- **Kompatibel mit Kältemittel der Klasse A2L**
- **Nullstopp (3 wählbare Auto-Stopp-Stufen)**
- **Selbstspülung**
- **Breiter Betriebsspannungsbereich (190 bis 255 V~)**

# Lieferumfang

MR45INT Kältemittel-Absauggerät  
10 zusätzliche Filtersiebe für den Eingangsanschluss  
3 zusätzliche O-Ringe für den Eingangsanschluss  
IEC-Netzkabel, 65 cm lang  
Bedienungsanleitung  
1-jährige Garantie

# Technische Daten

**Display:** 2 x 10000 Pixel Flüssigkristallanzeige mit Statusmeldungen

**Hintergrundbeleuchtung:** Blau

**Messrate:** 3,3 Mal pro Sekunde, nominal

**Auto-Stopp-Stufen:** 0 bar (Standardwert), -0,34 bar, -0,68 bar,  
(0 psig, -10 inHg, -20 inHg, 0 kPa, -25 cmHg, -50 cmHg)

**Bereich des Eingangsanschluss-Drucksensors:**

-1 bar bis 41 bar (-30 inHg bis 600 psig)

**Bereich des Ausgangsanschluss-Drucksensors:**

-1 bar bis 41 bar (-30 inHg bis 600 psig)

**Hochdruckabschaltung:** 38,5 bar, 3850 kPa (558 psig), nominal

**Druckentlastungsventil:** 42 bar, 4,2 MPa (609 psig), nominal

**Auflösung und Maßeinheiten:** 0,05 bar (2 cmHg), 0,01 MPa (2 cmHg),  
0,05 bar (0,03 bar) 5 kPa (2 cmHg), 1 psig (1 inHg)

**Genauigkeit des Drucksensors:**

$\pm 0,02$  bar,  $\pm 1,3$  cmHg,  $\pm 0,5$  inHg (Vakuum)

$\pm (0,6\%$  des Messwerts + 0,14 bar),  $\pm (0,6\%$  des Messwerts + 2 psig)

**Endgültiger Absaugunterdruck:** -0,51 bar, -38 cmHg, -14,9 inHg

**Kompressor:** Zwei-Kolben-Kompressor (ölfrei)

**Gleichstrommotor:** 1 PS (intelligente variable Drehzahl)

**Stromversorgung:** 190 bis 255 V ~ bei 50/60 Hz 1-phasig

**Nominale Stromaufnahme:** 7,0 A

**Ventil:** Ein Zweiwege-Kugelhahn

**Filter im Eingangsanschluss:** 9 mm Filtersieb, Edelstahl

**Abmessungen:** 376 mm x 250 mm x 344 mm (14,8" x 9,8" x 13,5")

**Gewicht:** 10 kg (22 lb)

**Betriebsumgebung:** 0 °C bis 43 °C (32 °F bis 109 °F)

**Lagerungsumgebung:** -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)

**Übliche Kältemittel:** R12, R22, R32\*, R134A, R143A\*, R401A, R401B, R401C,  
R402A, R402B, R404A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A,  
R448A, R452A, R454B\*, R500, R502, R507, R509, R1234YF\*, R1234ZE\*

\* Kältemittel der Klasse A2L (schwach entflammbar)

# Zertifizierungen



WEEE (Nicht über normale  
Abfallströme entsorgen.)

IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT ABSCHNITT 608 DES US-LUFTREINHALTEGESETZES:  
DIESES GERÄT WURDE VON UNDERWRITERS LABORATORIES INC. ZERTIFIZIERT  
UND ENTSPRICHT DEMGEMÄSS DEN MINDESTANFORDERUNGEN DER EPA  
FÜR ABSAUGGERÄTE ZUR VERWENDUNG MIT DEN IN TABELLE 4, AHRI 740  
AUFGEFÜHRTEN KÄLTEMITTELN DER KATEGORIE III, IV UND V. <SA44565>

## Leistungsdaten

Kältemittel	R22	R134A	R407C	R410A
Flüssigkeitsabsaugung (kg/min)	4,7	2,9	5,1	5,6
Dampfabsaugung (kg/min)	0,28	0,28	0,33	0,33
Endgültiger Absaugunterdruck (kPa)	50,8	50,8	50,8	50,8
Eingeschlossene Restmenge Kältemittel (kg)	0,005	0,008	0,004	0,005
Hochtemp.-Dampf (40 °C) Absaugung (kg/min)	0,40	-	-	-

# Technische Tipps

## Allgemeines

1. In der Selbstspülungs- oder Absaugposition lagern. Nicht in der GESCHLOSSENEN Position lagern, da sich eingeschlossene Luft und eingeschlossenes Kältemittel ausdehnen und Komponenten beschädigen können.
2. Für längere Lagerung mit Stickstoff spülen, auf RECOVER (ABSAUGEN) einstellen und an den Anschlüssen die nicht abdichtenden Kappen anbringen.
3. Absauggeräte sind keine Vakuumpumpen und dürfen nicht für tiefe Evakuierungen verwendet werden.
4. Das Gerät nicht ohne das Filtersieb betreiben (Seite 30). Dies macht die Garantie ungültig und beschädigt das Gerät.
5. Machen Sie sich mit dem Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels vertraut.

## Vorbereitung

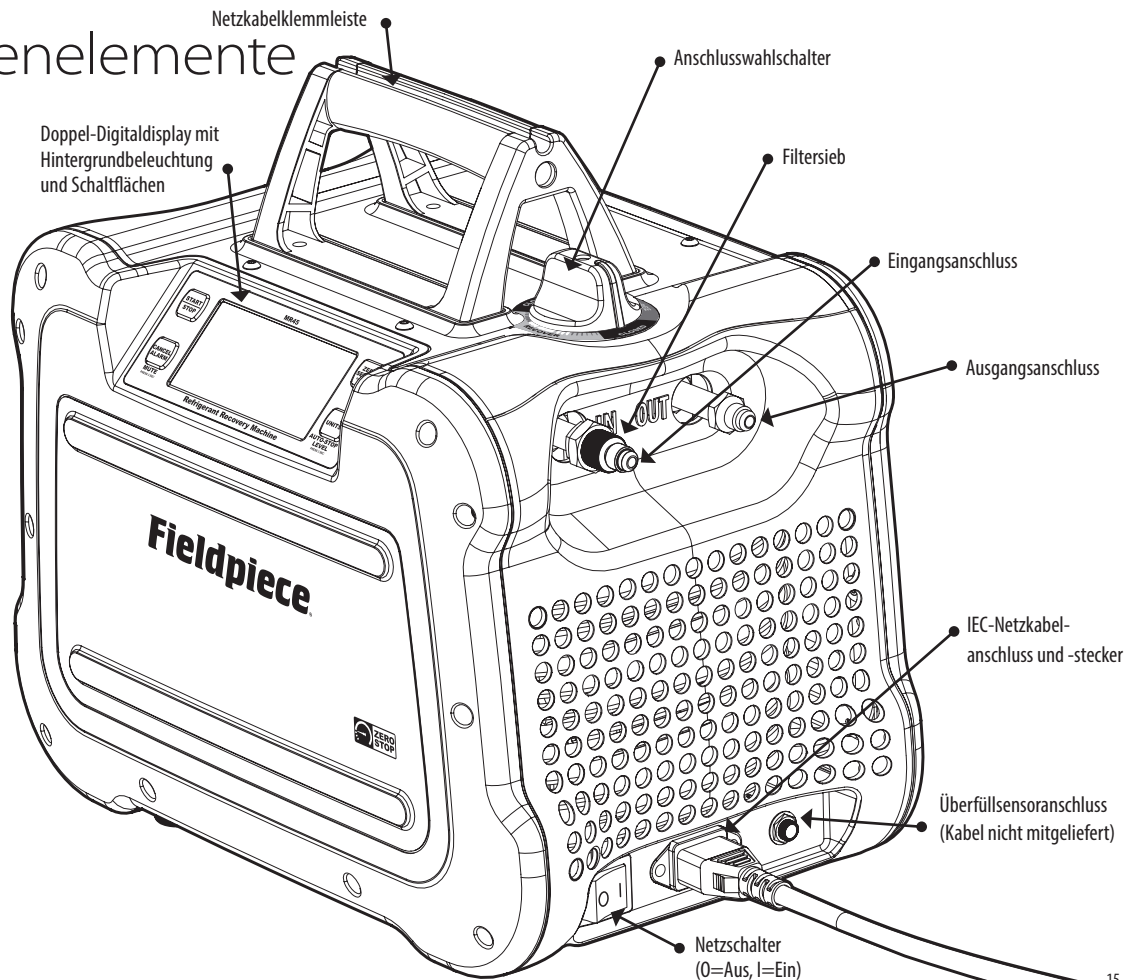
1. Das Kältemittel des Systems muss bekannt sein. Überprüfen, ob die Entsorgungsflasche für den jeweiligen Kältemitteltyp geeignet ist.
2. Schläuche:  
So kurz wie möglich (3/8-Zoll-Schlauch mit 1/4-Zoll-Anschlussstück).  
Ventileinsatzdrücker entfernen.  
Mit Kugelhähnen geschlossen, keine verlustarmen Fittings.  
Bei Verschleiß ersetzen.
3. Verteileranometer sind für das Absaugen nicht erforderlich, können jedoch den Arbeitsvorgang beschleunigen und vereinfachen, da 2 Systeme angeschlossen sind.
4. Mit einem Schrader-Ventileinsatz-Abzieher die Ventileinsätze vorübergehend aus den Serviceventilen ausbauen.
5. Wenn mehr als 14 kg (30 lb) abgesaugt werden, muss die Push-Pull-Methode verwendet werden.
6. Die Entsorgungsflaschen müssen vor der Verwendung immer auf 75 cmHg (29,6 inHg) evakuiert werden.
7. Vor Arbeitsbeginn in Erfahrung bringen, wie viel Kältemittel abgesaugt werden soll.

8. Überprüfen, ob in der Entsorgungsflasche ausreichend Platz ist, um während des Arbeitsvorgangs eine 80%ige Füllung nicht zu übersteigen; oder den Füllstand überwachen und eine zweite Flasche bereithalten.
9. Die Schläuche vor jedem Absaugvorgang spülen. Eine zu heiße Flasche in ein Eisbad legen, um Temperatur und Druck zu reduzieren.
10. Wenn der Druck in der Flasche höher als erwartet ist, kann nicht-kondensierbares Gas in eine andere Flasche entleert werden (Seite 23).

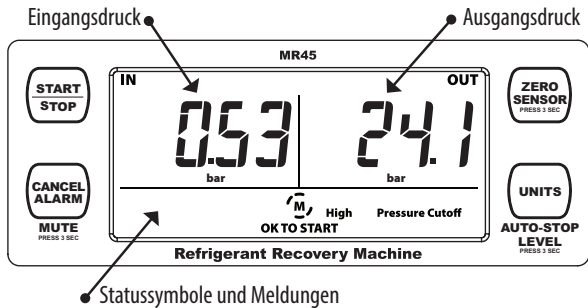
## Betrieb

1. So viel Flüssigkeit wie möglich absaugen, bevor Dampf abgesaugt wird.
2. Der Absaugvorgang ist schneller, wenn die Entsorgungsflasche kühler ist.
3. Die Kältemittelleitungen können mit einer Heißluftpistole erwärmt werden, um eingeschlossenes Kältemittel zu verdampfen.
4. Gleichzeitig durch die Saugleitung und die Flüssigkeitsleitung absaugen, um den Dampf schneller zu entsorgen.

# Bedienelemente



# Display und Schaltflächen



## START/STOP

Startet oder stoppt den Motor.

## ZERO SENSOR (NULLABGLEICH, drei Sek. lang drücken)

Nullt die Drucksensoren. Die Anschlüsse müssen zur Atmosphäre hin geöffnet sein.

## CANCEL ALARM (ALARM ABBRECHEN)

Schaltet den ertönenden Alarm stumm.

## MUTE (STUMM, 3 Sekunden lang drücken)

Schaltet alle Töne stumm (die Einstellung wird gespeichert).

## UNITS (MASSEINHEITEN)

Dient zur Auswahl der Druck-/Unterdruck-Maßeinheiten.

## AUTO-STOPLEVEL (AUTO-STOPP-STUFE, 3 Sek. gedrückt

halten, um Setup aufzurufen)

Nach der Eingabe darauf drücken, um den Druck-/Vakuumpegel zu ändern, der den ersten automatischen Stopp auslöst: 0 bar (Standard), -0,34 bar, -0,68 bar, (0 psig, -10 inHg, -20 inHg oder 0 kPa, -25 cmHg, -50 cmHg). Warten Sie 5 Sekunden, um das Setup zu verlassen und die gewünschte Einstellung automatisch zu speichern.

# Statussymbole und Meldungen

Das Symbol dreht sich, wenn der Motor läuft.

Das Symbol wird angezeigt, wenn das MR45 auf MUTE (STUMM) geschaltet ist.

## OK TO START (STARTBEREIT)

Motor ist gestoppt. Temperatur-, Spannungs- und Druckwerte sind sicher für einen Neustart des Motors.

## COMPLETE/Low Pressure Cutoff (FERTIG/ Niederdruckabschaltung)

Motor ist gestoppt. Der Eingangsdruck/Unterdruck hat 10 Sekunden lang einen der drei Auto-Stopp-Werte erreicht: 0 bar (Standard), -0,34 bar, -0,68 bar, (0 psig, -10 inHg, -20 inHg oder 0 kPa, -25 cmHg, -50 cmHg).

## Tank 80 % Full (Tank zu 80 % voll)

Motor ist gestoppt. Der Überfüllsensor wurde durch den Flüssigkeitsstand des Kältemittels in der Entsorgungsflasche ausgelöst.

## Input Closed (Eingang geschlossen)

Druckwerte können nicht gemullt werden. Den Eingangsanschluss öffnen.

## Output Closed (Ausgang geschlossen)

Druckwerte können nicht gemullt werden. Den Ausgangsanschluss öffnen.

## High Voltage Warning (Warnung vor zu hoher Spannung)

Motor ist gestoppt. Die Spannung beträgt mehr als 130 V~.

## Low Voltage Warning (Warnung vor zu niedriger Spannung)

Motor ist gestoppt. Die Spannung beträgt weniger als 95 V~.

## Hochdruckabschaltung

Motor ist gestoppt. Der Ausgang (Flasche) nähert sich einem gefährlichen Druckwert.

## Motor Fault 1 (Motorfehler 1)

Motor ist gestoppt. Die gemessene Motortemperatur ist höher als der Betriebsbereich.

## Motor Fault 2 (Motorfehler 2) („throttle“ [Drossel] wird am Display angezeigt)

Motor ist gestoppt. Der Motorstrom (A) ist höher als der Betriebsbereich. Das ABSAUGEN drosseln, um den Flaschendruck zu reduzieren (Seite 19).

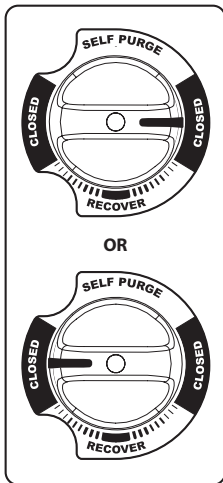
## Motor Fault 3 (Motorfehler 3)

Motor wurde aus unbekanntem Grund gestoppt.

## Fault 3 (Fehler 3) („PLug O.F.S“ [O.F.S. anschließen] wird am Display angezeigt)

80 %-Überfüllsensor nicht erkannt. Kabel des Sensors an die Entsorgungsflasche anschließen.

# Anschlusswahlschalter



## CLOSED (GESCHLOSSEN)

- Eingang und Ausgang sind geschlossen.
- Den Schalter auf eine dieser Positionen drehen, um beide Anschlüsse bei der Einrichtung oder vor dem Spülen zu schließen.



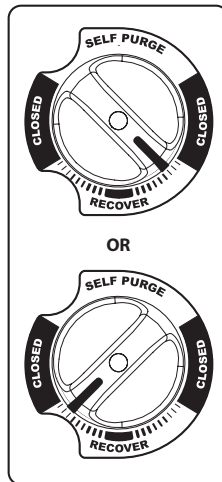
## SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG)

- Eingang geschlossen, Ausgang geöffnet.
- Nachdem die Absaugung abgeschlossen und der Motor zum Stillstand gekommen ist, auf CLOSED (GESCHLOSSEN) stellen, bevor die Spülung GESTARTET wird.
- START drücken und langsam auf SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG) drehen, um den Eingangsanschluss (IN) zu schließen und das MR45 zu spülen.



## RECOVER (ABSAUGEN)

- Eingang und Ausgang sind ganz geöffnet.
- Den Schalter für den Großteil des Absaugvorgangs in diese ganz geöffnete Position stellen.

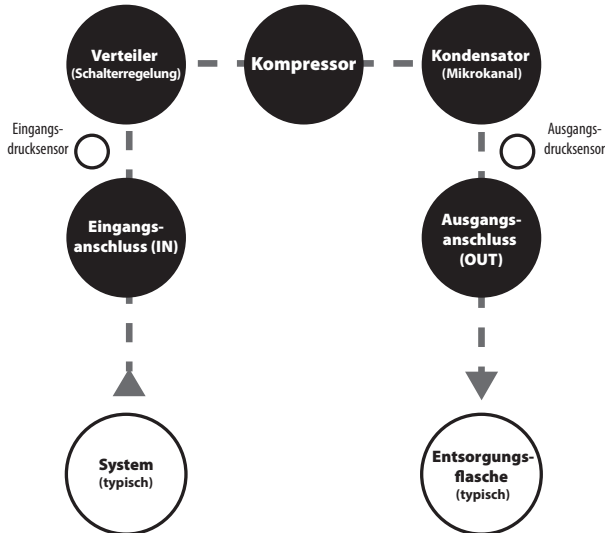


## RECOVER (ABSAUGEN, gedrosselt)

- Eingang und Ausgang sind teilweise geöffnet.
- Den Schalter etwas von RECOVER wegdrehen (beide Richtungen sind möglich), um Flüssigkeitsschläge zu vermeiden. Dies verlangsamt den Kältemittelfluss, damit das Gerät ruhiger läuft.
- Nur so stark drosseln, wie dies für lauffähigen Betrieb erforderlich ist.

# MR45 Kältemittelfluss

Kältemittelflüssigkeit und -dampf werden durch den vom Kompressor erzeugten Druckunterschied durch das Gerät gesaugt. Für maximale Leistung sollte der Eingangsdruck (IN) erhöht und der Ausgangsdruck (OUT) reduziert werden. Siehe Technische Tipps (Seite 12).



# Dynamische Druckmessung

MR45-Druckmesswerte dienen nur zur Überwachung des Drucks. Das Modell MR45 nicht für diagnostische Druckmessungen verwenden.

Wenn der Druck eines Systems stabil ist, entsprechen die MR45-Druckmesswerte ungefähr den Werten auf anderen Manometern.

Wenn sich der Druck eines Systems ändert, werden die Druckmesswerte an verschiedenen Stellen in diesem System unterschiedlich sein. Für jeden Meter Schlauchlänge (1/4 Zoll Durchmesser) kann der Druck ca. um  $\pm 150$  kPa unterschiedlich sein.

# Funktionen

## Selbsttest

Diesen Test durchführen, um zu überprüfen, ob die Hochdruckabschaltung und die Pumpe funktionsfähig sind.

1. Den Schalter auf RECOVER (ABSAUGEN) stellen.
2. Den Eingangsanschluss (IN) an die Atmosphäre öffnen.
3. Einen Kugelhahn am Ausgangsanschluss (OUT) anschließen. (Die mitgelieferten Kappen sind nicht abgedichtet.)
4. Den Kugelhahn schließen.
5. START drücken, um am Ausgangsanschluss (OUT) Druck zu erzeugen.
6. START ein zweites Mal drücken, um fortzufahren, wenn das MR45 nach 10 Sekunden automatisch bei 0 bar (0 psig), der Standard-Auto-Stopp-Stufe, stoppt.
7. Das Modell MR45 funktioniert einwandfrei, wenn die Hochdruckabschaltung innerhalb von 45 Sekunden bei ca. 38 bar (550 psig) erfolgt. Die Zeit bis zur Abschaltung kann länger dauern, wenn vor dem Kugelhahn ein Schlauch angebracht wurde.

## Selbstspülung

Nach jeder Absaugung die Funktion SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG) verwenden, um Kältemittel restlos aus dem Modell MR45 auszupumpen. Dies hat folgende Vorteile: längere Gerätelebensdauer, geringere Umweltbelastung und – am wichtigsten – Schutz vor Vermischung von Kältemitteln.

1. Nach Abschluss der Absaugung den Schalter auf CLOSED (GESCHLOSSEN) stellen.
2. START drücken und den Knopf langsam auf SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG) drehen, um das MR45 in die Entsorgungsf flasche zu entleeren, ohne dass es zu plötzlichen Druckschwankungen kommt. Dadurch wird der Eingangsanschluss (IN) geschlossen und der MR45-Kondensator mit dem Eingang des MR45-Kompressors verbunden.
3. Erreicht das Gerät 10 Sekunden lang eine Auto-Stopp-Stufe (Seite 16), stoppt der Motor automatisch.

## Spülen einer Entsorgungsf lasche

Wenn der Flaschendruck höher als erwartet ist, kann oben in der Flasche nicht-kondensierbares Medium vorhanden sein. Eine zweite tief evakuierte Flasche verwenden, um das nicht-kondensierbare Medium abzusaugen.

1. Die Flasche unter Druck über Nacht in ungestörtem Zustand belassen.
2. Eine weitere Flasche mit einer Vakuumpumpe evakuieren.
3. Die geschlossenen Dampfanschlüsse der beiden Flaschen mit den Verteilermanometern verbinden.
4. Die Dampftemperatur der Kältemittelf lasche unter Druck messen.
5. Mit einem Druck-/Temperaturdiagramm oder einem digitalen Verteiler den Solldruck ermitteln.
6. Den evakuierten Dampfanschluss öffnen.
7. Den unter Druck stehenden Dampfanschluss solange öffnen (spülen), bis der Druck auf 0,35 bar (5 psi) über den Solldruck reduziert wurde.
8. Die Ventile schließen.
9. Diesen Vorgang, falls gewünscht, nach 15 Minuten wiederholen, damit sich das Medium im Tank absetzen kann.

## Anschluss für Kabel des 80%-Überfüllsensors

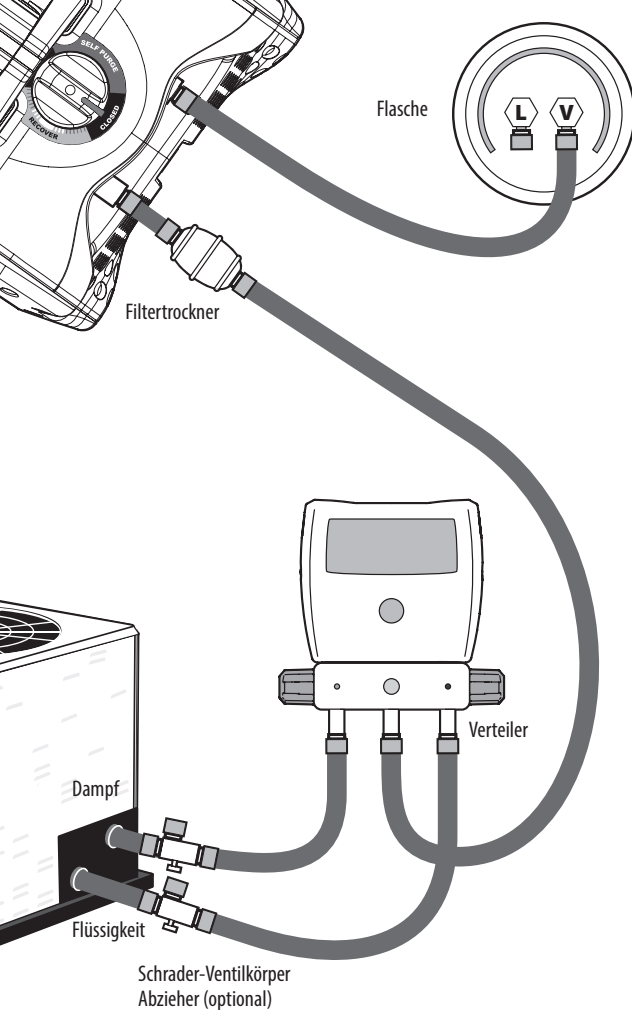
Immer eine Waage als Hauptindikator für die Menge des Kältemittels in einem Behälter verwenden. Ein 80 %-Überfüllsensorkabel (O.F.S.-Kabel) (separat erhältlich) kann als optionaler zweiter Indikator an den 6,35 mm- (1/4") Anschluss angeschlossen werden.

1. Das Kabel des Überfüllsensors an das MR45 anschließen.
2. Das Kabel des Überfüllsensors an eine Entsorgungsf lasche anschließen.
3. Vorbereitung und Betrieb des Absaugvorgangs werden auf den Seiten 24 bis 27 beschrieben.
4. Das MR45 stoppt bei Auslösung durch den Überfüllsensor automatisch.

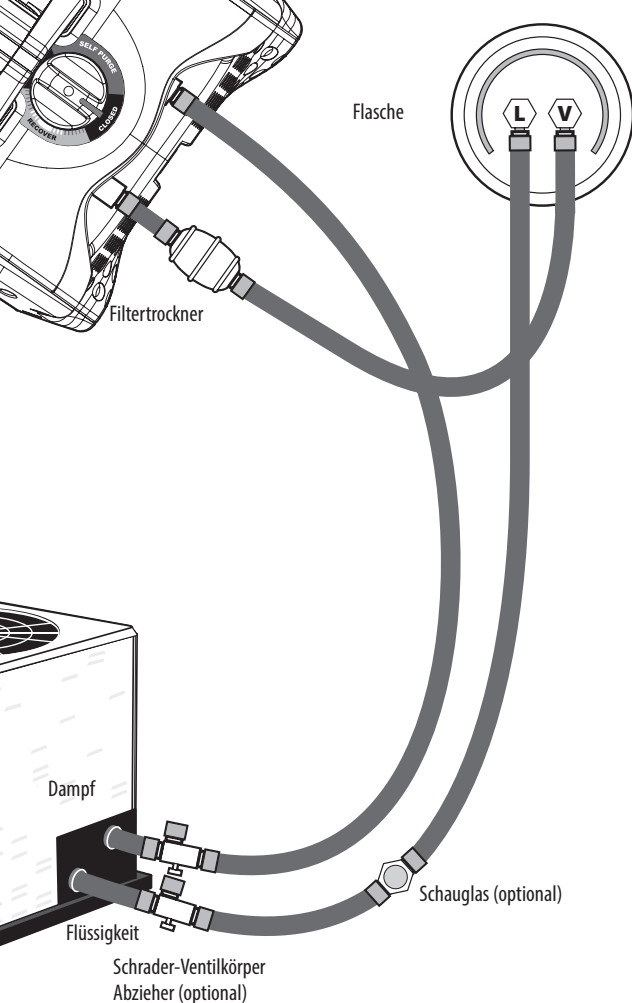
# Direktes Absaugen von Flüssigkeit/Dampf

Dies ist die übliche Absaugmethode. Dampf- und Flüssigkeitsleitungen werden durch den Verteiler in das MR45 und hinaus in die Entsorgungsflasche geführt.

**ACHTUNG:** Es ist erforderlich, sich gegebenenfalls mit allen Warn- und Sicherheitshinweisen zum Kältemittel der Klasse A2L vertraut zu machen (Seiten 4 bis 6).



1. An das Stromnetz anschließen und auf EIN (I) schalten.
2. Die Ventile der Entsorgungsflasche, des MR45 und des Verteilers schließen.
3. Das Gerät wie im Diagramm abgebildet vorbereiten.
4. Die Ventile der Schläuche und Abzieher öffnen.
5. Das MR45 auf RECOVER (ABSAUGEN) stellen.
6. Die Druckseite des Verteilers für die Flüssigkeitsentsorgung öffnen.
7. Entlüften Sie die Kältemittelschläuche vollständig.
8. Das Dampfventil der Entsorgungsflasche vollständig öffnen.
9. START drücken, um mit dem Absaugen zu beginnen.
10. Den Schalter justieren, um den Kältemittelfluss zu drosseln, wenn Flüssigkeitsschläge auftreten.
11. Wenn die Flüssigkeitsabsaugung abgeschlossen ist, die Niederdruckseite des Verteilers öffnen, um Dampf abzusaugen.
12. Das MR45 stoppt automatisch bei einer von drei Auto-Stopp-Stufen: 0 bar (Standard), -0,34 bar, -0,68 bar (0 psig, -10 inHg, -20 inHg oder 0 kPa, -25 cmHg, -50 cmHg). Bei Bedarf START drücken, um die Absaugung fortzusetzen, bis die nächste Stufe erreicht ist. STOP drücken, um die Absaugung jederzeit zu unterbrechen. (Wenn der Druck wieder über eine ausgewählte Auto-Stopp-Stufe ansteigt, wird diese Auto-Stopp-Stufe wieder aktiviert).
13. Knopf auf CLOSED (GESCHLOSSEN) stellen. START drücken und langsam auf SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG) drehen, um das MR45 zu leeren (stoppt automatisch).
14. Die Verteiler- und Flaschenventile nach Abschluss der Selbstspülung schließen.
15. Die Schläuche vom MR45 abnehmen, den Schalter auf RECOVER (ABSAUGEN) stellen und die Anschlüsse mit Kappen verschließen.
16. Den Geräteschalter in die Stellung „0“ (Aus) schalten und dann das Gerät von der Stromversorgung trennen.



## Push/Pull-Absaugmethode

Diese Methode gilt nur für größere Systeme mit mindestens 14 kg flüssigem Kältemittel. Sie dient zum Absaugen von Flüssigkeit, bevor Dampf abgesaugt wird.

**ACHTUNG:** Es ist erforderlich, sich gegebenenfalls mit allen Warn- und Sicherheitshinweisen zum Kältemittel der Klasse A2L vertraut zu machen (Seiten 4 bis 6).

1. Vor dem Anschließen des Geräts den Geräteschalter in die Stellung „0“ (Aus) schalten und dann mit der Stromversorgung verbinden.
2. Geräteschalter in die Stellung „I“ (Ein) schalten.
3. Die Ventile der Entsorgungflasche und des MR45 schließen.
4. Das Gerät wie im Diagramm abgebildet vorbereiten.
5. Die Ventile des Flüssigkeitsschlauchs und des Abziehers am Flüssigkeitssystemanschluss öffnen.
6. Entlüften Sie die Kältemittelschläuche vollständig.
7. Das Flüssigkeitsventil der Entsorgungflasche ganz öffnen, damit diese befüllt werden kann.
8. Das MR45 auf RECOVER (ABSAUGEN) stellen.
9. START drücken, um mit dem Absaugen zu beginnen.
10. Das Dampfventil der Entsorgungflasche vollständig öffnen.
11. Entlüften Sie die Kältemittelschläuche vollständig.
12. Die Ventile des Dampfschlauchs und des Abziehers am Dampfsystemanschluss öffnen.
13. Wenn die Flüssigkeitsabsaugung abgeschlossen ist, STOP drücken, um den Motor abzustellen.
14. Alle Ventile schließen und direkt mit „Direkte Dampfabsaugung“ (Seite 25) fortfahren.
15. Den Geräteschalter in die Stellung „0“ (Aus) schalten und dann das Gerät von der Stromversorgung trennen.

# Fehlersuche

## Statusmeldungen

### Tank 80% Full (Tank zu 80 % voll)

Der Überfüllsensor zeigt an, dass die Entsorgungsfflasche voll ist. Die Entsorgungsfflasche ersetzen.

### Input Closed (Eingang geschlossen)

Der angezeigte Druck kann nicht genullt werden, da der Drucksensor nicht zur Atmosphärenseite hin geöffnet ist. Den Eingangsanschluss öffnen.

### Output Closed (Ausgang geschlossen)

Der angezeigte Druck kann nicht genullt werden, da der Drucksensor nicht zur Atmosphärenseite hin geöffnet ist. Den Ausgangsanschluss öffnen.

### High Voltage Warning (Warnung vor zu hoher Spannung)

Die Spannung beträgt mehr als 250 V~. Motor ist gestoppt. Überprüfen, ob die Spannung des Versorgungsnetzes zwischen 200 und 250 V~, 50 Hz beträgt.

### Low Voltage Warning (Warnung vor zu niedriger Spannung)

Die Spannung beträgt weniger als 200 V~. Motor ist gestoppt. Überprüfen, ob die Spannung des Versorgungsnetzes zwischen 200 und 250 V~, 50 Hz beträgt.

### High Pressure Cutoff (Hochdruckabschaltung)

Der Ausgang (Flasche) hat einen gefährlichen Druckwert erreicht. Motor ist gestoppt. Überprüfen, ob alle Ventile nach dem Ausgangsanschluss geöffnet sind. Die Flasche muss eventuell gekühlt oder ersetzt werden, um den Druck zu reduzieren.

### Low Pressure Cutoff (Niederdruckabschaltung)

Der Eingang hat den endgültigen Absaugunterdruck erreicht. Motor ist gestoppt. Dies wird normalerweise nach Abschluss von RECOVERY (ABSAUGEN) oder SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG) angezeigt. Falls dies unerwartet auftritt, überprüfen, ob die Ventile vor dem Eingangsanschluss geöffnet sind und ob der Schalter nicht auf CLOSED (GESCHLOSSEN) gestellt ist.

### Motor Fault 1 (Motorfehler 1)

Die gemessene Motortemperatur ist höher als der Betriebsbereich. Motor ist gestoppt. Extrem hohe Umgebungstemperatur, lange Flüssigkeitsabsaugzeit oder hoher Flaschendruck können die Ursache sein. Vor dem Weiterarbeiten abwarten, bis sich der Motor abgekühlt hat; die Absaugung drosseln (Seite 19).

**Motor Fault 2 (Motorfehler 2)** („throttle“ [Drossel]) wird am Display angezeigt)

Der Motorstrom (A) ist höher als der Betriebsbereich. Motor ist gestoppt. Extrem hohe Umgebungstemperatur, starke Flüssigkeitsschläge, lange Absaugungszeit oder hoher Flaschendruck können die Ursache sein. RECOVERY (ABSAUGEN) drosseln und den Motor starten. Falls der Fehler erneut auftritt, die Drosselung erhöhen und den Motor starten (Seite 19).

### Motor Fault 3 (Motorfehler 3)

Motor wurde aus unbekanntem Grund gestoppt. Wenn dies wiederholt auftritt, liegt im MR45 eventuell ein Fehler vor.

**Fault 3 (Fehler 3)** („PLug O.F.S“ [O.F.S. anschließen]) wird am Display angezeigt)

Auf einen losen Anschluss überprüfen. Der Überfüllsensor kann defekt sein. Die Überfüllung mit einer Waage überprüfen. Wenn der Überfüllsensor defekt ist, den Tank zur Entsorgung markieren.

## Andere Symptome

**Das MR45 erreicht –0,34 oder –0,68 bar (–25 oder –50 cmHg) nicht.**

START drücken, um mit der Absaugung fortzufahren, wenn eine automatische Abschaltstufe erreicht wurde.

Auf ein Leck vor dem Eingangsanschluss prüfen.

Für –0,34 bar (–25 cmHg) sollte der Druck der Entsorgungsfflasche unter 32 bar liegen.

Für –0,68 bar (–50 cmHg) sollte der Druck der Entsorgungsfflasche unter 16 bar liegen.

**Eingangsanschlüsse haben Anzeichen von Frost oder Lecks.**

Überprüfen, ob die Eingangsverbindung mit Nut handfest festgezogen ist, bevor die Sechskantmutter festgezogen wird (Seite 30).

**Absaugvorgang ist langsamer als gewöhnlich.**

Ein Eingang könnte blockiert sein. Prüfen, ob das Filtersieb blockiert ist. Überprüfen, ob der Schalter auf RECOVER (ABSAUGEN) gestellt ist.

**Displayschaltetsich nicht ein, wenn das Gerät angeschlossen ist.**

Überprüfen Sie, ob das Netzkabel und die Steckdose in Ordnung sind. Sicherstellen, dass der Geräteschalter in die Stellung „I“ (Ein) geschaltet wurde, nachdem das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wurde.

**Übermäßiger Lärm während der Absaugung oder SELF PURGE (SELBSTSPÜLUNG).**

MR45 wird stark belastet. Den Knopf des MR45 langsam drehen, um den Kältemittelfluss zu drosseln.

**Der Überfüllsensor funktioniert nicht korrekt.**

Auf einen losen Anschluss überprüfen. Der Überfüllsensor kann defekt sein. Die Überfüllung mit einer Waage überprüfen. Wenn der Überfüllsensor defekt ist, den Tank zur Entsorgung markieren.

# Wartung

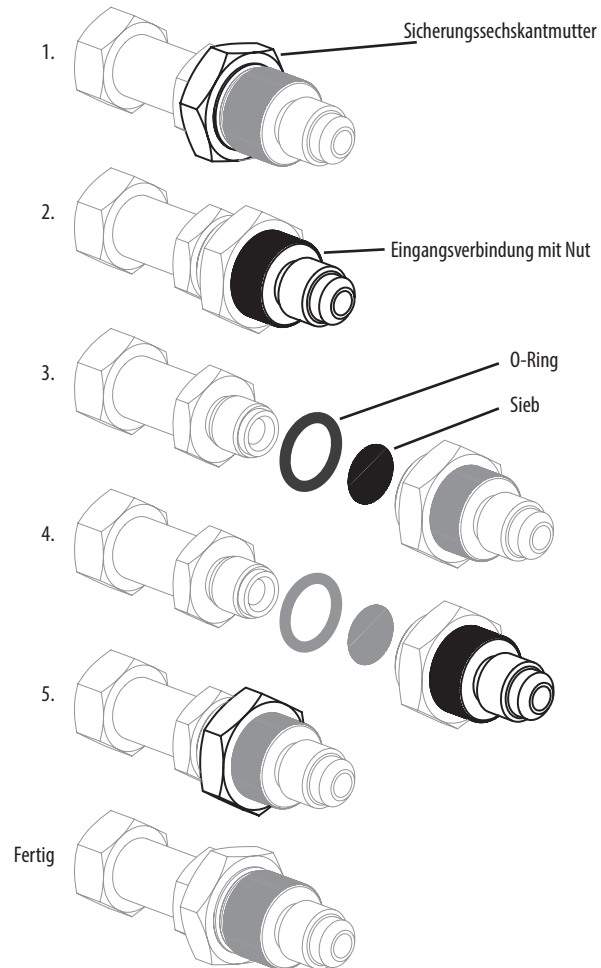
## Allgemeines

Die Außenflächen mit einem feuchten Lappen sauber wischen. Keine Lösungsmittel verwenden.

## Filtersieb

Wenn das Filtersieb verschmutzt wird und verstopft, funktioniert es wie vorgesehen, da es das MR45 auf lange Zeit funktionsfähig hält. Dieses Filtersieb muss häufig gereinigt oder ersetzt werden. Besuchen Sie unsere Webseite, um Informationen zur Bestellung zusätzlicher Filtersiebe zu erhalten.

1. Die Sicherungsmutter am Eingangsanschluss (IN) lösen (nach links drehen).
2. Die Eingangsverbindung mit Nut abschrauben (nach links drehen).
3. Das Filtersieb reinigen oder ersetzen.
4. Die Eingangsverbindung mit Nut handfest anziehen (nach rechts drehen).
5. Die Sicherungsmutter mit einem Schraubenschlüssel um eine 1/8-Umdrehung festziehen (nach rechts drehen).



# Beschränkte Garantie

Auf dieses Gerät wird ab dem Kauf von einem von Fieldpiece autorisierten Händler für ein Jahr eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsmängel gewährt. Fieldpiece ersetzt oder repariert das schadhafte Gerät nach eigenem Ermessen, vorbehaltlich einer Bestätigung des Mangels.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Mängel, die auf eine missbräuchliche Verwendung, mangelhafte Wartung, Unfälle, nicht autorisierte Reparaturen, Veränderungen oder unsachgemäßen Gebrauch des Geräts zurückzuführen sind.

Stillschweigende Garantien, die durch den Verkauf eines Fieldpiece Produkts entstehen, einschließlich, aber nicht begrenzt auf die stillschweigende Garantie bezüglich der Handelstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf das Obige begrenzt. Fieldpiece haftet nicht für den Gebrauchsverlust des Geräts oder andere direkte oder indirekte Schäden, Ausgaben oder wirtschaftliche Verluste oder für Ansprüche aus solchen Schäden, Ausgaben oder wirtschaftlichen Verlusten.

Die lokalen Rechtsvorschriften variieren. Die zuvor genannten Einschränkungen oder Ausschlüsse treffen möglicherweise nicht auf Sie zu.

## Kundendienst anfordern

Garantieansprüche für Produkte, die außerhalb der USA erworben wurden, werden durch örtliche Vertriebsunternehmen geregelt. Finden Sie den nächstgelegenen Händler auf [www.fieldpiece-europe.com](http://www.fieldpiece-europe.com).

Leerseite

Leerseite

# ***MR45INT***



**Scannen Sie für weitere Sprachen  
und um Ihr Produkt zu registrieren.**