

Betriebsanleitung

F-CEVF 3718-3(29)(A002)(31)(45)(55)(90)
F-CEVF 3718-4(29)(A002)



F-Serie
F-Series

Radial
Radial



1	Zu dieser Anleitung	4
1.1	Inhalt dieses Dokuments	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Erklärung der Symbole und Begriffe	4
1.4	Änderungen gegenüber letzter Version	6
2	Sicherheit und Verantwortung	7
2.1	Erklärung der Warnhinweise	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Unzulässiger Betrieb	8
2.4	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	8
2.5	Anforderungen an das Personal	9
2.5.1	Personalqualifikation und -schulung	9
2.5.2	Persönliche Schutzausrüstung	10
2.6	Anforderungen an den Betreiber	11
3	Produktidentifikation	12
3.1	Leistungsschild	12
3.2	Aufbau der Maschine	13
3.3	Funktionsprinzip	14
3.4	EG-/EU-Konformitätserklärung	15
4	Transport und Lagerung	16
4.1	Auspacken und Lieferzustand prüfen	16
4.2	Anheben und Transportieren	16
4.3	Lagern	17
5	Montage	18
5.1	Maßnahmen nach längerer Lagerung	18
5.2	Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen	18
5.3	Aufstellbedingungen	18
5.4	Aufstellen	18
5.5	Rohrleitungen und Schläuche anschließen	19
6	Elektrischer Anschluss	20
6.1	Allgemeine Installationsvorschriften	20
6.2	Steuerungen	21
6.3	Motor am Netz anschließen	22
7	Inbetriebnahme	23
7.1	Maßnahmen nach längerem Stillstand	23
7.2	Prüfungen bei Erst- oder Wiederinbetriebnahme	23
7.3	Drehrichtung prüfen	23
8	Betrieb	24
8.1	Einschalten	24
8.2	Ausschalten	24
8.3	Ausschalten im Notfall	24
9	Störungsbeseitigung	25
10	Instandhaltung	27
10.1	Wartung	27
10.2	Reparaturen und Reklamationen	27
11	Stilllegung	28
11.1	Außerbetriebnahme	28
11.2	Demontage	28
11.3	Entsorgen	28

12	Technische Daten	29
12.1	Mechanische Daten	29
12.1.1	Masse	29
12.1.2	Anschlussmaße Schlauch	29
12.2	Zulässige Einsatzbedingungen	29
12.2.1	Aufstellhöhe	29
12.2.2	Drehzahlen	29
12.2.3	Temperaturen	29
12.2.4	Druckdifferenzen	30
12.2.5	Relative Feuchte	30
12.2.6	Mindestabstände	30
12.3	Elektrische Daten	30
12.3.1	Erhöhte Einschalthäufigkeit	30
12.4	Schallemissionen	31

1.1 Inhalt dieses Dokuments

Diese Bedienungsanleitung:

- Ist Bestandteil des Absaug-Gebläses:

Baureihe	F-CEVF	
Typen	F-CEVF 3718-3(29)	F-CEVF 3718-4(29)
	F-CEVF 3718-3(A002)	F-CEVF 3718-4(A002)
	F-CEVF 3718-3(31)	
	F-CEVF 3718-3(45)	
	F-CEVF 3718-3(55)	
	F-CEVF 3718-3(90)	

- Beschreibt den sicheren, bestimmungsgemäßen und wirtschaftlichen Einsatz in allen Lebensphasen.
- Muss am Einsatzort ständig für das Personal verfügbar sein.
- Gliedert sich in die Hauptabschnitte:
 - Zu dieser Anleitung
 - Sicherheit und Verantwortung
 - Produktidentifikation
 - Transport und Lagerung
 - Montage
 - Elektrischer Anschluss
 - Inbetriebnahme
 - Betrieb
 - Störungsbeseitigung
 - Wartung, Reparaturen und Ersatzteile
 - Außerbetriebnahme
 - Technische Daten

Der Hauptabschnitt "Sicherheit und Verantwortung" muss immer beachtet werden. Die weiteren Hauptabschnitte können zum Nachschlagen verwendet werden und unabhängig voneinander gelesen werden. Angegebene Querverweise müssen beachtet werden.








1.2 Zielgruppe

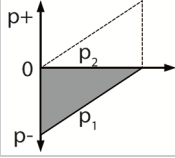
Diese Anleitung richtet sich an Bediener, Fachpersonal, Elektriker, Betreiber und Planer. Siehe auch Personalqualifikation und -schulung [→ 9].

1.3 Erklärung der Symbole und Begriffe

In dieser Anleitung werden Symbole und Begriffe mit folgender Bedeutung verwendet.

Symbol	Erklärung
!	Bedingung, Voraussetzung
①	Einschrittige Handlungsanweisung
1 2 3	Mehrschrittige Handlungsanweisung
✓	Ergebnis
[→ 54]	Querverweis mit Seitenangabe
	zusätzlich Informationen, Tipps
	Drehrichtungspfeil
	Förderrichtungspfeil

Symbol	Erklärung
	Allgemeines Warnzeichen (Warnung vor Verletzungsgefahr)
	F-CEVF kann ohne Warnung anlaufen
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten
	Vor Benutzung erden
	Anleitung beachten

Begriff	Erklärung	
Anlage	Betreiberseitiger Teil, in den die F-CEVF eingebaut wird.	
F-CEVF = Absaug-Gebläse	Anschlussfertige Gebläse für den Saugbetrieb, für hohe Volumenströme bei kleinen Druckdifferenzen. Das Sauggebläse besteht aus Gebläseteil und Motor sowie ggf. weiterem Zubehör.	
Antrieb	Asynchronmotor und ggf. Antriebsregler	
Lauftrad	Rotierendes Bauteil zur Druckerzeugung innerhalb des Verdichterinnenraums.	
Gaseinlass	Stelle für Gaseintritt	
Gasauslass	Stelle für Gasaustritt	
Unterbau	Montageplatte, Grundrahmen oder Fundament, auf dem die F-CEVF aufgebaut wird.	
Elastisch/starr	Wenn die tiefste Eigenfrequenz der Anlage, bestehend aus F-CEVF und Unterbau, um mindestens 25% je Messrichtung über der Drehfrequenz der F-CEVF liegt, gilt der Unterbau als starr. Alle anderen Unterbauten gelten als elastisch.	
Montageumgebung	Raum, in dem der Seitenkanalverdichter aufgestellt und betrieben wird (kann von der Ansaugumgebung abweichen).	
Ansaug-/ Austrittsumgebung	Raum, aus dem das zu fördernde Medium angesaugt bzw. in den das zu fördernde Medium ausgestoßen wird (kann von der Montageumgebung abweichen).	
Bezugsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umgebungs- und Ansaugtemperatur: +15°C ▪ Umgebungsdruck: 1013 mbar abs. ▪ Fördermedium: Luft ▪ Drehzahl: 3600 min⁻¹ (60 Hz) im Dauerbetrieb ▪ Druckdifferenz: maximal nach Leistungsschild ▪ waagerechte Montage auf dem Fuß 	
Volumenstrom	Luft- oder Gasvolumen das pro Zeiteinheit gefördert wird.	
Vakuumbetrieb	Betrieb mit <ul style="list-style-type: none"> - Druck am Gaseinlass $p_1 < p_{\text{atm}}$ und - Druck am Gasauslass $p_2 = p_{\text{atm}}$. 	
Reversierbetrieb	Betrieb mit Drehrichtungsänderung.	

1.4 Änderungen gegenüber letzter Version

Änderungen gegenüber Version 01.2016

- Erklärung der Symbole und Begriffe [→ 4]
- Sicherheit und Verantwortung [→ 7]
- Leistungsschild [→ 12]
- Aufbau der Maschine [→ 13]
- EG-/EU-Konformitätserklärung [→ 15]
- Allgemeine Installationsvorschriften [→ 20]
- Motoranschlusskasten vorbereiten gelöscht
- Motor am Netz anschließen [→ 22]
- Maßnahmen nach längerem Stillstand [→ 23]
- Drehrichtung prüfen [→ 23]
- Masse [→ 29]
- Anziehdrehmomente gelöscht

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente.

2.1 Erklärung der Warnhinweise

Warnhinweis	Erklärung
⚠ GEFAHR	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen wird.
⚠ WARNUNG	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zu leichten Körperverletzungen führen kann.
ACHTUNG	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zu Sachschäden führen kann.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die F-CEVF ist eine für den Dauerbetrieb optimierte Maschine zum Absaugen von in Druckmaschinen anfallenden Materialien.

Die CEVF (29), (A002) und (45) dürfen Papierpuder und Stäube absaugen.

Die CEVF (31), (55) und (90) dürfen Papier oder Folie in Streifen- oder Schnipsel-form größer 3 mm absaugen.

Die F-CEVF darf nur in Gebäuden eingesetzt werden. Die Schutzart ist auf dem Leistungsschild [→ 12] angegeben.

Die F-CEVF:

- nur innerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen verwenden:
 - Aufstellbedingungen [→ 18]
 - Zulässige Einsatzbedingungen [→ 29]
 - Elektrische Daten [→ 30]
- nur vollständig montiert und in technisch einwandfreien Zustand betreiben.
- darf folgende Fördermedien fördern:
 - Luft mit einer relativen Feuchte bis zu 90%
 - Alle nicht explosiven, nicht brennbaren, nicht aggressiven und nicht giftigen Gase und Gas-Luft-Gemische nach Rücksprache mit dem Hersteller
- in vollgedrosseltem Zustand oder ohne angeschlossenes System nur kurzzeitig betreiben.

Andere Einsatzbedingungen müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden.

2.3 Unzulässiger Betrieb

Verboten sind:

- Der Betrieb in einer explosionsgefährdeten Zone (ATEX).
- Der Anschluss an eine explosionsgefährdete Zone (ATEX).
- Das Fördern von explosiven, brennbaren, aggressiven, instabilen, oxydativen oder giftigen Medien.
- Der Einsatz in nicht gewerblichen Anlagen ohne Anpassung an die zusätzlichen Anforderungen.
- Der Reversierbetrieb mit schlagartiger/abrunder Drehrichtungsänderung.
HINWEIS! Es entstehen hohe Antriebs- und Wechselbelastungen. Die Maschine kann zerstört werden.
- Die Verwendung in Bereichen mit Ultraschall sowie ionisierender und nichtionisierender Strahlung.
- Der Betrieb außerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen:
 - Aufstellbedingungen [→ 18]
 - Zulässige Einsatzbedingungen [→ 29]
 - Elektrische Daten [→ 30]

2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Arbeiten im Stillstand und unter Spannungsfreiheit

Arbeiten an laufenden oder unter Spannung stehenden Vakuumpumpen/Kompressoren kann zu schweren Verletzungen durch Einziehen und Abschneiden oder Quetschen von Körperteilen sowie zum Tod durch elektrischen Schlag führen.



Arbeiten an der F-CEVF nur im Stillstand und im spannungsfreien Zustand ausführen.

1. Ausschalten und von der Energieversorgung trennen.
2. Stillstand des Laufrades und ggf. Fremdlüfters abwarten.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Spannungsfreiheit feststellen.
5. Erden und kurzschließen.
6. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Unvollständig montiert oder beschädigt

Der Betrieb mit offenliegenden oder beschädigten Teilen kann zu schweren Verletzungen durch Einziehen und Abschneiden oder Quetschen von Körperteilen führen.

1. Beschädigte Teile vor Inbetriebnahme austauschen.
2. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.
3. F-CEVF ausschließlich vollständig montiert in Betrieb nehmen.

Änderungen, An- und Umbauten

Änderungen, An- und Umbauten können zu unvorhersehbaren Gefahren und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Änderungen, An- und Umbauten die nicht in der Gesamtdokumentation beschrieben sind, liegen vollständig in der Verantwortung des Betreibers.

Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller empfohlene Teile und Hilfsstoffe (Fette, Dichtmittel) verwenden.

Auf der F-CEVF angebrachte Hinweise in vollständig lesbarem Zustand halten:

- Kennzeichnung der Anschlüsse
- Drehrichtungspfeile
- Leistungsschild
- Warnschilder

2.5 Anforderungen an das Personal

2.5.1 Personalqualifikation und -schulung



Jede Person, die an der F-CEVF arbeiten soll, muss vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden haben.

Zu schulendes Personal darf an der F-CEVF nur unter Aufsicht von Personal arbeiten, das über die **erforderlichen Kenntnisse** verfügt.

Nur Personal mit den folgenden Kenntnissen darf die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten durchführen:

Arbeiten	Personal	Erforderliche Kenntnisse
Transportieren, Lagern	Spediteur, Händler, Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit Anschlagmitteln sowie Hebezeugen und Flurförderzeugen
Montieren, In Betrieb nehmen, Störungen beseitigen, Außer Betrieb nehmen, Demontieren	Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit Werkzeugen ▪ Verlegen und Anschließen von Rohrleitungen und Schläuchen ▪ Montieren von mechanischen Komponenten ▪ Kenntnisse über Absaug-Gebläse
Arbeiten an der Elektrik	Elektriker	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstehen und sicheres Umsetzen von Schaltplänen ▪ Verlegen und Anschließen elektrischer Leitungen ▪ Anschließen von elektrischen Maschinen, Schaltern, Sensoren, Leistungsschutzschaltern ▪ Analysieren und Prüfen elektrischer Systeme ▪ Beurteilen der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen
Betreiben	Bediener	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterweisungen im Arbeitsschutz und im Umgang mit Absaug-Gebläsen
Warten Instand setzen	Instandhalter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit Werkzeugen und Materialien ▪ Demontieren und Montieren von Absaug-Gebläsen ▪ Beurteilen von Schäden an Absaug-Gebläsen
Entsorgen	Entsorger, Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dekontaminieren von schadstoffbelasteten Materialien ▪ Wiederverwertung von Materialien und Stoffen ▪ Sachgerechtes und umweltschonendes Entsorgen von Materialien und Stoffen

2.5.2 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG

Quetsch- und Schneidefahr!

Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch herabfallende Teile oder scharfe Kanten an der geöffneten F-CEVF.

1. Bei allen Montage- und Demontearbeiten, bei der Störungsbeseitigung und bei Wartungsarbeiten Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.
2. Bei Transportarbeiten und bei Arbeiten über Kopf zusätzlich Kopfschutz tragen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Schwere Verletzungen durch Ansaugen und Einziehen von Körperteilen und Haaren (Vakuum) oder durch herausgeschleuderte Partikel (Druck).

1. Bei allen Arbeiten im Betrieb Augenschutz und enganliegende Kleidung tragen.
2. Bei langen Haaren Haarnetz tragen.
3. Schmuck und Ringe ablegen.

WARNUNG

Gehörschäden!

Gehörschäden durch Aufenthalt im Lärmbereich bei ungünstigen Betriebsbedingungen oder bei Geräuschen durch austretendes Fördermedium am Gasauslass oder der Verrohrung.

- ① Bei Aufenthalt im Lärmbereich Gehörschutz tragen.

2.6 Anforderungen an den Betreiber



WARNUNG

Zerstörung durch Bersten oder Aufplatzen!

Jede Maschine, die mit unzulässig hohem Druck oder mit unzulässig hohen Drehzahlen betrieben wird, kann bersten oder aufplatzen und schwere Verletzungen durch umherfliegende Teile und schlagartig austretende Fördermedien verursachen.

1. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die auf die F-CEVF wirkenden Druckdifferenzen [→ 30] nicht überschritten werden.
2. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Drehzahlen [→ 29] nicht überschritten werden.

Der Betreiber sorgt dafür, dass:

- Alle Arbeiten an der F-CEVF ausgeführt werden von:
 - Personal, das über die erforderliche Personalqualifikation und -schulung [→ 9] verfügt
 - Personal, das sich in dieser Anleitung und allen mitgeltenden Dokumenten ausreichend informiert hat
- Beauftragung, Zuständigkeit und Überwachung des Personals geregelt sind.
- Der Inhalt dieser und der mitgeltenden Anleitungen vor Ort ständig für das Personal verfügbar ist.
- Das Personal über eventuell vom Fördermedium ausgehende Gefahren und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen informiert ist.
- Alle ortsbezogenen und anlagenspezifischen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
- Das freie Ansaugen oder Ausstoßen der Fördermedien keine Personen gefährdet.
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausgeschlossen sind.

3.1 Leistungsschild

Leistungsschild des Verdichters (Pos. 2000, [→ 13])

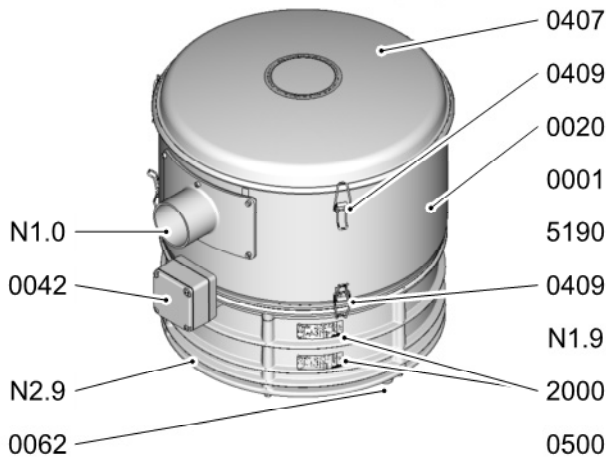
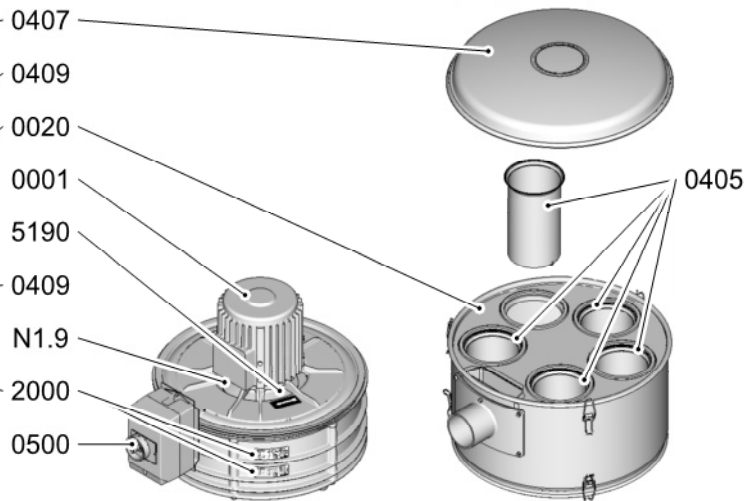
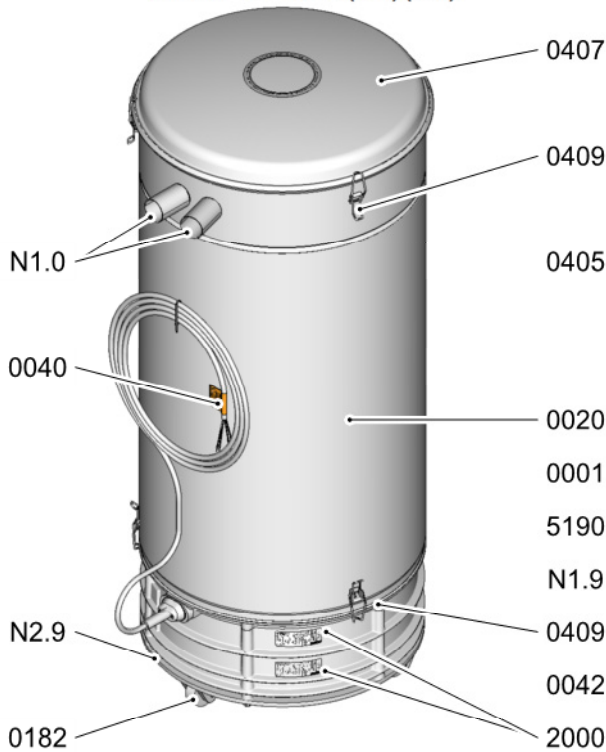
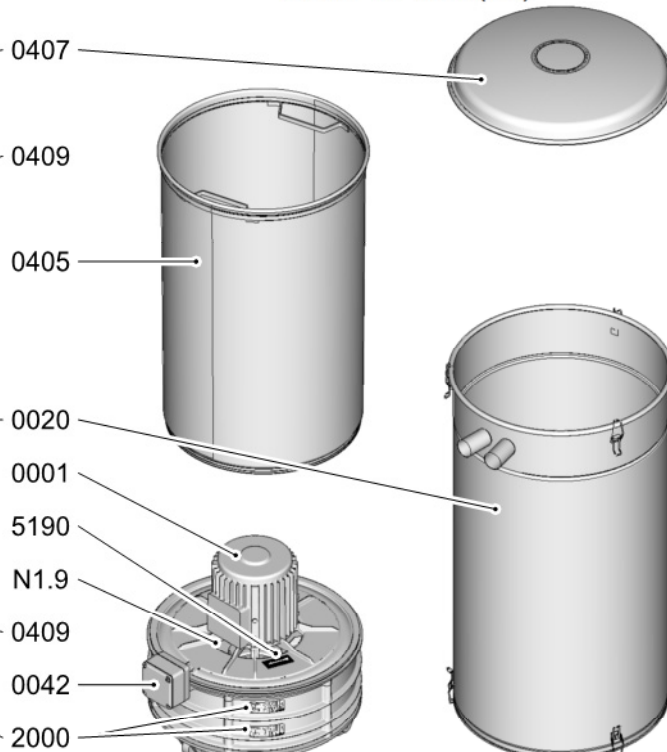
Gardner Denver vacuum pump							
A F-CEVF B 3718-3(XX) SN: BN XXXXXXXX XXX /MMYY C D IEC/EN 60034 3~ Motor TH.CL.F IP 54 S1							
f [Hz]	P2 [kW]	U _N [V]	I _N [A]	cos φ	rpm [1/min]	Δp [mbar]	V [m ³ /h]
50 E	F ₁	G	H ₁	J	K	p ₁	L
60							
M N Made in Germany / Industriestraße 26 D-97616 Bad Neustadt							

Gardner Denver vacuum pump							
A F-CEVF B 3718-3(XX) No. BN XXXXXXXX XXX /MMYY C D IEC/EN 60034 S1 IP 54							
[Hz]	[kW]	V	A	P.F.	rpm	Δp [mbar]	V [m ³ /h]
50 E	F ₁	G	H ₁	J	K	p ₁	L
60							
M N Made in Germany / Industriestraße 26 D-97616 Bad Neustadt							

Leistungsschild für IE3 Motoren (Pos. 2000, [→ 13])

Gardner Denver							
3 ~ Motor B 3DXXXXX-XXXX-X Q NES1XXXX S C BN XXXXXXXX XXX /MMYY T CC XXX IEC/EN 60034 S1 IP 54							
[Hz]	[kW]	r.p.m	V	A	P.F.	nom. eff.	CODE
50 E	F ₂	K	G	H ₂	J	O	R
60							
60							
NEMA MG1-12 XXXX XXXX XXXX U.XXXX XXXX XXXX Made in Germany							

- | | |
|--|---|
| A Serie | p Druckdifferenzen |
| B Typ | p ₁ Werte mit negativem Vorzeichen gelten für Vakuum und Vakuumbetrieb |
| C Seriennummer/Herstellungsjahr | L Volumenstrom |
| D Maschinentyp, Schutzart, Wärmeklasse | M Herstellerangaben (optional) |
| E Frequenz | N Kundenangaben (optional) |
| F ₁ Maximale Leistung | O Nomineller Wirkungsgrad |
| F ₂ Bemessungsleistung | Q Seriennummer/Herstellungsjahr als DMC Code |
| G Spannung | R Verhältnis Anzugsstrom zu Scheinleistung |
| H ₁ Maximaler Strom | S Family type number für CC Registrierung |
| H ₂ Bemessungsstrom | T CC Registrierung |
| J Leistungsfaktor | U NEMA Kennzeichnung |
| K Nenndrehzahl | |

3.2 Aufbau der Maschine
CEVF 3718-3(45)

CEVF 3718-3/-4(29)(A002)

CEVF 3718-3(31)(90)

CEVF 3718-3(55)


- 0001 Antriebsmotor
- 0020 Filtertopf
- 0040 Anschlusskabel
- 0042 Anschlusskasten
- 0062 Fuß
- 0182 Fußrollen

- 0409 Spannverschluss (oben)
- 0409 Spannverschluss (unten)
- 0500 Motorschutzschalter
- 2000 Leistungsschild
- 5190 Klebeschild Drehrichtungspfeil
- N1.0 Gaseinlass
- N1.9 Gaseinlass
- N2.9 Gasauslass

3.3 Funktionsprinzip

Die Absaug-Gebläse F-CEVF sind nach dem dynamischen Prinzip verdichtende mehrstufige Gebläse und arbeiten mit einem berührungsfrei rotierenden Laufrad. Sie haben einen Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 13]). Der Antrieb und das Gebläse bilden eine Einheit. Zwischen Lager- und Verdichtungsraum ist ein Wellendichtring angeordnet. Die Laufräder sind fliegend gelagert und befinden sich auf der verlängerten, vertikalen Welle des Motors.

Die Varianten (45) und (55) sind mit einem Anschlusskasten ausgerüstet und die Varianten (31) und (90) sind mit einem Anschlusskabel ausgerüstet. Die Varianten (29) und (A002) sind mit einem Motorschutzschalter ausgerüstet und die Variante (A002) hat zusätzlich ein RC-Glied.

3.4 EG-/EU-Konformitätserklärung

Hersteller: Gardner Denver Deutschland GmbH
Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Deutschland

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Holger Krause, Gardner Denver Deutschland GmbH
Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Deutschland

Bezeichnung der Maschine: Vakuumpumpe

**Gardner
Denver**

Baureihe	F-CEVF	
Typen	F-CEVF 3718-3(29)	F-CEVF 3718-4(29)
	F-CEVF 3718-3(A002)	F-CEVF 3718-4(A002)
	F-CEVF 3718-3(31)	
	F-CEVF 3718-3(45)	
	F-CEVF 3718-3(55)	
	F-CEVF 3718-3(90)	

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Die oben beschriebene Maschine erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft:

2006/42/EG Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG

Harmonisierte Normen und andere technische Spezifikationen, die der Konformitätserklärung zugrunde liegen:

EN 1012-1:2010 Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Kompressoren

EN 1012-2:1996 +A1:2009 Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

EN 60204-1:2006/ A1:2009/ AC:2010 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen IEC 60204-1:2005 (modifiziert)

EN 60034-1:2010/ AC:2010 Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten IEC 60034-1:2010 (modifiziert)

Unterzeichnet für und im Namen von: Gardner Denver Deutschland GmbH

Bad Neustadt, 16.02.2017

(Ort und Datum der Ausstellung)



Caroline Seit, Operations/Prokurist
(Name und Funktion)

664.00181.01.000

4.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

Die F-CEVF ist bei Lieferung auf einer Palette befestigt und mit einem Karton geschützt.

1. Verpackung entfernen.
HINWEIS! Transportschutz der Anschlussöffnungen erst vor Anschluss der Rohre und Schläuche entfernen.
2. F-CEVF auf Transportschäden prüfen.
HINWEIS! Transportschäden sofort dem Hersteller melden.
3. Prüfen, ob die gelieferte F-CEVF der Bestellung entspricht.
4. Mitgeliefertes Zubehör auf Vollständigkeit prüfen.
5. Bänder lösen.
6. Verpackungsmaterial gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften entsorgen.

4.2 Anheben und Transportieren

Transport mit dem Kran

 **WARNUNG**

Quetsch- und Schneid Gefahr!

Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch kippende oder herabfallende Lasten beim Transport.

1. Die Tragfähigkeit der Hebegurte und Lastaufnahmemittel muss der Masse [→ 29] entsprechen.
2. Gegen Kippen oder Herunterfallen sichern.
3. Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
4. F-CEVF auf tragfähigem und waagrechttem Untergrund abstellen.

HINWEIS

Mechanische Beschädigungen!

F-CEVF können beim Transport beschädigt werden.

! Die F-CEVF ist für den Transport mit Kran oder Stapler ausgelegt.

① Die F-CEVF beim Transport keinen Stößen und Schlägen aussetzen.

1. F-CEVF anheben und transportieren.
2. F-CEVF auf den Füßen (Pos. 0062, [→ 13]) oder Fußrollen (Pos. 0182, [→ 13]) abstellen.

4.3 Lagern

HINWEIS

Mechanische Beschädigungen und Korrosion!

Nichteinhalten der Lagerbedingungen kann zu mechanischen Schäden und Korrosion führen.

1. Alle Öffnungen verschließen, damit kein Schmutz und keine Festpartikel eindringen können.
2. Lagerung länger als 6 Monaten vermeiden.
3. Lager- und Stillstandsbedingungen einhalten.

Lager- und Stillstandsbedingungen	zulässige Werte
Umgebungsdruck	atmosphärisch
Zusammensetzung der Umgebung	trockene, staubfreie Atmosphäre (relative Feuchte < 80%)
Umgebungstemperatur	-10°C bis +60°C
statische Belastungen	keine
stoßartige Belastungen	keine
Schwinggeschwindigkeit V_{eff}	<1,5 mm/s

5.1 Maßnahmen nach längerer Lagerung

Isolationswiderstand des Motors messen

- ① Isolationswiderstand des Motors bei 500V Gleichspannung zwischen den Leitern des Hauptstromkreises und dem Schutzleitersystem messen.
 - ✓ Wert $\geq 1 \text{ M}\Omega$: keine Maßnahme erforderlich.
 - ✓ Wert $< 1 \text{ M}\Omega$: Wicklung trocknen.

5.2 Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen

Schwingungen und Geräuschabstrahlung können mit folgenden Maßnahmen reduziert werden.

- F-CEVF nicht auf schallleitenden oder schallabstrahlenden Montageflächen aufstellen.
- Montageflächen mit schalldämpfenden Zwischenlagen versehen.

5.3 Aufstellbedingungen

Zum sicheren Betrieb folgende Montagebedingungen einhalten

- Die F-CEVF immer auf ebener Montagefläche oder Grundrahmen aufstellen. Die Abmessungen und Tragfähigkeit müssen für die F-CEVF ausgelegt sein.
- Bei Aufstellung im Freien Schutzmaßnahmen gegen Wettereinflüsse vorsehen.
- Bei Aufstellung in geschlossenen Räumen ausreichende Belüftung sicherstellen. Bei anderen Fördermedien als Luft ist die Leckage der F-CEVF zu berücksichtigen (z.B. Zwangsbelüftung, Gasüberwachung).
- Keine Abluft anderer Maschinen im Ansaugbereich des Motorlüfters.
- Fremdschwingungen sowie Stoßbelastungen oder Beschleunigungen sind nicht zulässig.
- Äußere mechanische Belastungen auf die F-CEVF und ihre Anbauten sind nicht zulässig (z.B. Verrohrung ohne Abstützung, Besteigen der F-CEVF und ihrer Anbauten).
- Bei Gefahr von Kondensatbildung im Innenraum der F-CEVF Schutzmaßnahmen vorsehen (z.B. Erwärmen, Feuchtigkeitsabscheider).
- Bei statischer Aufladung des Förderguts die Anschlussleitungen erden.

5.4 Aufstellen

Die F-CEVF ausschließlich in senkrechter Achslage auf den Füßen (Pos. 0062, [→ 13]) oder den Fußrollen (Pos. 0182, [→ 13]) aufstellen.

HINWEIS

Verletzungsgefahr!

Mit schwenkbaren Fußrollen kann sich die F-CEVF beim Start drehen und unvorhersehbare Bewegungen ausführen.

- ① Keine schwenkbaren Fußrollen verwenden.

Bei ebenerdiger Aufstellung ist keine Befestigung erforderlich.

! Bei nicht ebenerdiger Aufstellung:

1. F-CEVF gegen Herabfallen sichern.
2. F-CEVF mit Fußrollen (Pos. 0182, [→ 13]) zusätzlich gegen wegrollen sichern.

5.5 Rohrleitungen und Schläuche anschließen

WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch unzulässige anlagenseitige Belastungen!
Schlagartig austretende Fördermedien sowie Verunreinigungen und Festpartikel oder Druckstöße können zu schweren Verletzungen führen.**

1. Rohre und Schläuche, Befestigungselemente, Armaturen und Behälter ausreichend dimensionieren und an die maximalen Drücke anpassen.
2. F-CEVF und Anlage spannungsfrei und flexibel verbinden (z.B. durch Schläuche oder Kompensatoren).
3. Rohrleitungen, Schläuche, Befestigungselemente, Armaturen und Behälter nicht am F-CEVF abstützen und gegen Beschädigungen sichern.
4. F-CEVF vor unzulässigen Drücken aus der Anlage schützen (z.B. Druckbegrenzungsventil, Druckschalter).
5. Sicherstellen, dass nach dem Abschalten keine Fördermedien die F-CEVF durchströmen können (Fremdantrieb durch Fördermedium), ggf. Rückschlagklappe einbauen.

WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch unverrohrten Gaseinlass!
Schwere Verletzungen von Körperteilen, Einziehen von Haaren.**

- ! Der Betrieb ohne Verrohrung (freies Ansaugen) ist ausschließlich mit folgenden Maßnahmen zulässig:
- ① Am Gaseinlass Schutzmaßnahmen vorsehen, die das Ansaugen von Körperteilen und Haaren verhindern.

HINWEIS

Druckverluste durch reduzierte Querschnitte der Rohre und Schläuche!

- ① Querschnitte der Rohre und Schläuche möglichst lange gleich oder größer den Anschlüssen der F-CEVF ausführen.
- ! Bei Lieferung sind alle Anschlussöffnungen mit einem Transportschutz verschlossen. Dadurch können keine Fremdkörper eindringen.
1. Transportschutz der Anschlussöffnungen entfernen.
 2. Rohr oder Schlauch der anlagenseitigen Saugleitung mit dem Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 13]) verbinden.
 3. Bei F-CEVF mit zweitem Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 13]) Rohr oder Schlauch der anlagenseitigen Saugleitung mit dem zweiten Gaseinlass verbinden.

6.1 Allgemeine Installationsvorschriften

HINWEIS

Zerstörung des Antriebs!

Falscher Betrieb oder falsche Ansteuerung können den Antrieb zerstören.

1. Die F-CEVF ist mit einem **Asynchronmotor** ausgerüstet.
2. Der Betrieb an einem Netz mit nicht geerdetem Sternpunkt ist nicht zulässig.

Die elektrische Installation muss entsprechend den Umgebungs- und Betriebsbedingungen die Anforderungen von IEC 60204-1, IEC 60204-11 und IEC 61010-1 wie jeweils zutreffend erfüllen.

Die elektrische Installation ist zusätzlich entsprechend den geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen sowie den Vorschriften des Versorgungsunternehmens auszuführen.

Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit den Angaben auf dem Leistungsschild [→ 12] übereinstimmen. Bei Netzbetrieb sind folgende Bedingungen zulässig:

- $\pm 15\%$ Spannungsabweichung ohne Leistungsherabsetzung entgegen EN 60034-1 (Bereich A) für Standardmotoren
- $\pm 5\%$ Spannungsabweichung ohne Leistungsherabsetzung nach EN 60034-1 (Bereich A) für IE3-Motoren
- $\pm 10\%$ Spannungsabweichung mit Leistungsherabsetzung nach EN 60034-1 (Bereich B) für IE3-Motoren
- $\pm 2\%$ Frequenzabweichung
- Abweichungen sind auf dem Leistungsschild (Pos. M, [→ 12]) angegeben

Die elektrische Installation muss:

- sachgemäß angebracht und geschützt sein.
- von heißen Flächen ferngehalten werden.
- ausreichend elektrisch isoliert sein.
- so konstruiert und gebaut sein, dass folgende Störungen nicht zu Gefährdungen führen:
 - Kurzschluss
 - mechanische Schläge
 - Unterbrechungen oder Schwankungen in der Stromversorgung
 - elektromagnetische Felder
 - Erdschlüsse

Die elektrische Ausrüstung und Steuerung darf die Schutzeinrichtungen des Antriebssystems und des Motorschutzes (z.B. Kaltleiter, Bimetallschalter, Stromgrenze FU) nicht außer Kraft setzen.

Bei Abweichung oder Ausfall der Energieversorgung der Steuerung muss verhindert werden, dass die F-CEVF im Betrieb bleibt oder anlaufen kann.

Schutzeinrichtungen und Schalter müssen die Bedingungen der Fehlersicherheit erfüllen.

Überstromschutz

Die Energieversorgung des Motors muss mit einem Überstromschutz (z.B. Motorschutzschalter) entsprechend IEC 60204-1, 7.2 ausgerüstet werden.

Trenneinrichtung von der elektrischen Energieversorgung

Eine Trenneinrichtung von der elektrischen Energieversorgung muss:

- nach IEC 60204-1, 5.3 und 5.5 vorgesehen werden.
- eindeutig und sichtbar gekennzeichnet werden.

6.2 Steuerungen

Steuerungen und Instrumente müssen so konstruiert und angeordnet sein, dass:

- sie leicht sichtbar und erreichbar sind sowie ohne übermäßige Anstrengung bedient werden können.
- der Bediener die Funktionen versteht.
- Bedienfehler vermieden werden.

Ein Steuerungssystem muss ISO 12100, 4.11; IEC 60204-1, 9.4 sowie ISO 13849-1 entsprechen.

Bei einem Ausfall der Energieversorgung der Steuerung muss ein "System mit spezifiziertem Ausfallverhalten" nach ISO 12100, 6.2.12.3 angewendet werden.

Start- und Stopp-Einrichtungen müssen in Übereinstimmung mit ISO 13850 und IEC 60417 deutlich gekennzeichnet werden.

NOT-AUS-Funktion

Eine NOT-AUS-Funktion muss vorgesehen werden, wenn eine gefährliche Lage auftreten kann, die von Hand beseitigt werden muss (siehe ISO 12100, 6.3.5.2)

- Die NOT-Aus-Funktion nach EN 418 und EN 50099 ausführen.
- Eine manuelle NOT-AUS-Funktion nach ISO 13849-1, 5 (insbesondere 5.2.1) ausführen.
- Die Stopp-Kategorie und Farbe der NOT-AUS-Funktion muss ISO 13850 entsprechen.
- Ergibt eine Risikobeurteilung, dass der normale Schalter die NOT-AUS-Funktion erfüllen kann, so ist dieser entsprechend zu kennzeichnen.

Nach einem NOT-AUS darf der Start nur durch einen absichtlichen, von Hand ausgelösten Vorgang möglich sein.

Manuelle Rückstellung

Eine manuelle Rückstellung nach einem Stopp-Befehl muss ISO 13849-1, 5.5.2 sowie IEC 60204-1, 9.2.5.3 und 9.2.5.4 entsprechen.

Start und Neustart

Die Anforderungen an einen Start und Neustart müssen ISO 13849-1, 5.2.3 entsprechen.




Wird die F-CEVF mit einer automatischen oder ferngesteuerten Start-Steuerung ausgerüstet, muss sie mit dem nebenstehenden Zeichen gekennzeichnet werden.

Ein automatischer oder ferngesteuerter Start während der Wartung oder Instandhaltung muss zwingend verhindert werden.

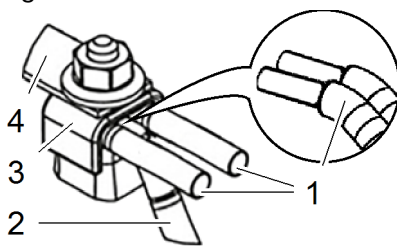
6.3 Motor am Netz anschließen

F-CEVF mit Anschlusskasten (Pos. 0042, [→ 13]) oder Motorschutzschalter (Pos. 0500, [→ 13])

1. Anschlusskasten-Deckel bzw. Motorschutzschalter öffnen.
2. Zugänge für Kabelverschraubungen öffnen.
3. Kabelverschraubungen einschrauben oder einsetzen und mit Gegenmutter sichern. Ggf. Reduzierstück einschrauben.
4. Anzuschließende Kabel durch Kabelverschraubungen einführen.
5. Kabelverschraubungen nach Herstellervorgaben festziehen.
6.  Anzuschließende Kabel mit Kabelschuhen oder Ringösen versehen.
7. Schutzleiter an die vorbereitete Position mit nebenstehendem Symbol anschließen.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
8. Netzanschlussleitung und Verbindungsschienen gemäß Schaltbild im Anschlusskasten (Pos. 0042, [→ 13]) oder Motorschutzschalter Pos. 0500, [→ 13]) und nachfolgenden Abbildungen anschließen.
 - ✓ M4: 0,8 – 1,2 Nm
 - ✓ M5: 1,8 – 2,5 Nm
9. Falls vorgesehen Kaltleiter, Bimetallschalter und Stillstandsheizung gemäß Schaltbild im Anschlusskasten (Pos. 0042, [→ 13]) und nachfolgenden Abbildungen anschließen. Für die Auswertung des Kaltleiters ein Kaltleiter-Auswertegerät verwenden.
10. Nicht verwendete Verbindungsschienen aus dem Anschlusskasten entfernen.
11. Anschlusskasten-Deckel bzw. Motorschutzschalter schließen.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm

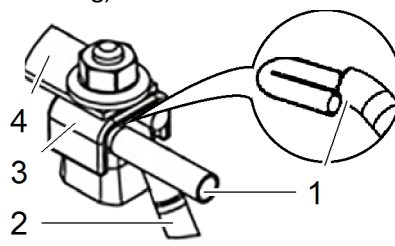


Anschluss von zwei gleich dicken (eindräftigen) Leitern mit Klemmbügel



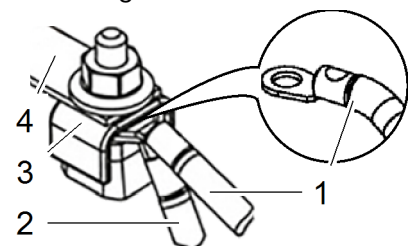
1 = Netzanschlussleitung
4 = Verbindungsschiene

Anschluss eines einzelnen (eindräftigen) Leiters mit Klemmbügel (U-förmig)



2 = Motoranschlussleitung

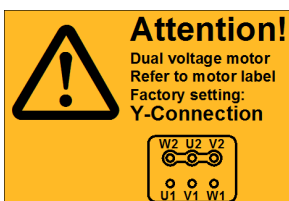
Anschluss eines einzelnen (feindräftigen) Leiters mit Kabelschuh/Ringöse



3 = Klemmbügel

F-CEVF mit Anschlusskabel (Pos. 0040, [→ 13])

- ① Anschlusskabel gemäß Hinweisschild am Kabel anschließen.



7.1 Maßnahmen nach längerem Stillstand

Isolationswiderstand des Motors messen

- ① Isolationswiderstand des Motors bei 500V Gleichspannung zwischen den Leitern des Hauptstromkreises und dem Schutzleitersystem messen.
 - ✓ Wert $\geq 1 \text{ M}\Omega$: keine Maßnahme erforderlich.
 - ✓ Wert $< 1 \text{ M}\Omega$: Wicklung trocknen.

7.2 Prüfungen bei Erst- oder Wiederinbetriebnahme

Vor Erst- oder Wiederinbetriebnahme der F-CEVF prüfen

- F-CEVF ist ordnungsgemäß montiert und ausgerichtet?
- Alle Filtersäcke (Pos. 0405, [→ 13]) sind unbeschädigt, geleert, und eingesetzt.
- Filterhaube (Pos. 0407, [→ 13]) und Filtertopf (Pos. 0020, [→ 13]) sind mit den Verschlüssen (Pos. 0409, [→ 13]) unten und oben sicher befestigt?
- Alle Rohre und Schläuche sind bestimmungsgemäß angeschlossen und abgedichtet?
- Alle Anbauten, Verschraubungen und elektrischen Anschlüsse sind mit den vorgegebenen Anziehdrehmomenten befestigt?
- Betriebsbedingungen stimmen mit den vorgegebenen Leistungsschilddaten überein?
- Alle Berührungsschutzmaßnahmen sind durchgeführt?
- Kühlluftzuführung ist nicht beeinträchtigt?

7.3 Drehrichtung prüfen

1. Obere Verschlüsse (Pos. 0409, [→ 13]) öffnen und Filterhaube (Pos. 0407, [→ 13]) abnehmen.
2. Filtersack (Pos. 0405, [→ 13]) oder Filtereinsatz (Pos. 0405, [→ 13]) herausnehmen so dass der Drehrichtungspfeil (Pos. 5190, [→ 13]) sichtbar ist.
3. F-CEVF kurzzeitig einschalten und wieder ausschalten.
4. Drehrichtung des Laufrads am Gaseinlass (Pos. N1.9, [→ 13]) auf Übereinstimmung mit dem Drehrichtungspfeil vergleichen.
 - ✓ Drehrichtung stimmt mit Drehrichtungspfeil überein: keine Maßnahme
 - ✓ Drehrichtung stimmt nicht mit Drehrichtungspfeil überein: Drehrichtung ändern durch Vertauschen zweier Phasen der elektrischen Anschlussleitung
5. Filtersack oder Filtereinsatz einsetzen.
6. Filterhaube aufsetzen und obere Verschlüsse schließen.

Beim Betrieb der F-CEVF die Zulässige Einsatzbedingungen [→ 29] einhalten.

8.1 Einschalten

1. Falls vorhanden, Absperrorgane in der Saugleitung öffnen.
2. Stromversorgung einschalten.
 - ✓ Die F-CEVF beginnt das Fördermedium anzusaugen.

8.2 Ausschalten

1. Stromversorgung ausschalten.
 - ✓ Die F-CEVF unterbricht das Ansaugen des Fördermediums. Der Druck wird langsam abgebaut.
 - ✓ Die F-CEVF läuft langsam aus.
2. Falls vorhanden, Absperrorgane in der Saugleitung schließen.

8.3 Ausschalten im Notfall

1. Die F-CEVF kann im Notfall ohne besondere Vorkehrungen ausgeschaltet werden.
 - ✓ Die F-CEVF läuft langsam aus.
2. Ursache ermitteln.
3. Risiko beseitigen.
4. F-CEVF wieder in Betrieb nehmen [→ 23].

Erlöschen der Gewährleistungsansprüche!
Das Öffnen der F-CEVF durch den Betreiber innerhalb der Gewährleistung kann zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche führen.

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Ausführung durch
F-CEVF läuft nicht an und macht keine Geräusche	Unterbrechung in der Stromversorgung der F-CEVF	Unterbrechung in Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen	Elektriker
F-CEVF läuft nicht an und macht Geräusche	Unterbrechung in einer Leitung der Stromversorgung	Unterbrechung in Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen	Elektriker
	Laufrad schleift an oder Rotor sitzt fest	F-CEVF öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
	Laufrad defekt	Laufrad erneuern	Service*
	Wälzlager defekt	Wälzlager erneuern	Service*
Überstromschutz löst nach Einschalten wieder aus; Leistungsaufnahme zu hoch	Motor überlastet. Drosselung weicht von der Leistungsschildangabe ab	Drosselung verringern	Monteur
	Kurzschluss in der Wicklung	Wicklung prüfen	Elektriker
	Filtersäcke (Pos. 0405, [→ 13]) oder Filtereinsatz (Pos. 0405, [→ 13]) verschmutzt oder voll.	Filtersäcke oder Filtereinsatz entleeren und reinigen	Bediener
	F-CEVF saugt frei an	System anschließen	Monteur
	Laufrad schleift an oder Rotor sitzt fest	F-CEVF öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
Saugleistung zu gering	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen [→ 23]	Elektriker
	Saugleitung zu lang oder Querschnitt zu klein	Saugleitung prüfen	Monteur
	Abweichende Dichte der Fördermedien	Umrechnung der Druckwerte berücksichtigen, beim Hersteller nachfragen	Hersteller
	Filtersäcke (Pos. 0405, [→ 13]) oder Filtereinsatz (Pos. 0405, [→ 13]) verschmutzt oder voll	Filtersäcke oder Filtereinsatz entleeren und reinigen	Bediener
	Zweiter Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 13]) ist nicht an die Anlage angeschlossen	Zweiten Gaseinlass anschließen	Monteur
	Undichtheit in der F-CEVF oder Anlage	F-CEVF oder Anlage abdichten	Monteur
F-CEVF wird zu heiß	Umgebungs- oder Ansaugtemperatur zu hoch	Zulässige Einsatzbedingungen [→ 29] einhalten	Monteur
	F-CEVF saugt zu wenig Luft an	Drehrichtung bzw. Querschnitte der Leitungen prüfen	Monteur
	Filtersäcke (Pos. 0405, [→ 13]) oder Filtereinsatz (Pos. 0405, [→ 13]) verschmutzt oder voll	Filtersäcke oder Filtereinsatz entleeren und reinigen	Bediener

9 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Ausführung durch
Anormale Laufgeräusche oder Schwingungen	Füße (Pos. 0062, [→ 13]) oder Fußrollen (Pos. 0182, [→ 13]) defekt	Füße oder Fußrollen erneuern	Monteur
	Wälzlager im Motor oder im Gebläseteil defekt	Wälzlager erneuern	Service*

* Beseitigung durch Instandhalter möglich, wenn die Instandsetzungsanleitung vorliegt.

10.1 Wartung

Für den sicheren Betrieb der F-CEVF werden folgende Wartungsintervalle empfohlen. Diese sind abhängig von den Einsatzbedingungen und müssen vom Betreiber ggf. angepasst werden.

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahme	Ausführung durch
abhängig von der Konzentration der Schmutzpartikel (täglich bis monatlich)	Filtersäcke/ Filtereinsatz prüfen und entleeren <ol style="list-style-type: none"> 1. Obere Verschlüsse (Pos. 0409, [→ 13]) öffnen und Filterhaube (Pos. 0407, [→ 13]) abnehmen. 2. Filtersäcke (Pos. 0405, [→ 13]) oder Filtereinsatz (Pos. 0405, [→ 13]) herausnehmen, entleeren und ausklopfen. 3. Alle zwei bis drei Entleerungen den Innenraum des Filtertopfes prüfen und ggf. reinigen. Dazu untere Verschlüsse (Pos. 0409, [→ 13]) öffnen und Filtertopf (Pos. 0020, [→ 13]) abnehmen. HINWEIS! Erdungsleitung nicht abreißen. 4. Filtertopf aufsetzen und untere Verschlüsse schließen. 5. Filtersäcke oder Filtertopf einsetzen. 6. Filterhaube aufsetzen und obere Verschlüsse schließen. 	Bediener
abhängig von der Konzentration der Schmutzpartikel (mindestens monatlich)	<ol style="list-style-type: none"> ① Gasauslass (Pos. N2.9, [→ 13]) sowie Kühlrippen des Motors auf Ablagerungen kontrollieren und ggf. reinigen (z.B. mit Druckluft). 	Bediener

10.2 Reparaturen und Reklamationen

Reparaturen und Reklamationen bitte vor Rücksendung an den Hersteller mit dem Service abstimmen.

- Gardner Denver Deutschland GmbH
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt
Tel.: +49 9771 6888 2000
Fax: +49 9771 6888 11 2000
E-Mail: er.service-nes@gardnerdenver.com
Internet: www.gd-elmorietschle.de

11.1 Außerbetriebnahme

- ! Die F-CEVF kann zum Einlagern in der Anlage verbleiben oder ausgebaut werden.
- 1. F-CEVF von der Energieversorgung trennen.
- 2. Rohrleitungen druckfrei machen.

11.2 Demontage

1. F-CEVF von allen elektrischen Anschlüssen trennen.
2. Rohrleitungen und Schläuche demontieren.
3. Offene Anschlüsse verschließen.
4. F-CEVF von der Montagefläche lösen.
5. F-CEVF lagern [→ 17] oder entsorgen [→ 28].

11.3 Entsorgen

 **WARNUNG**

**Verbrennungen, Verätzungen oder Vergiftungen!
Verletzungsgefahr durch Kontakt mit in der F-CEVF verbliebenen Gefahrstoffen.**

- ① F-CEVF entsprechend den Anweisungen vom Hersteller der Gefahrstoffe dekontaminieren.
-
1. F-CEVF demontieren.
 2. Lösemittel, Lackrückstände und Fette nicht vermischen und gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.
 3. Bauteile gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen oder der Wiederverwertung zuführen.

12.1 Mechanische Daten

12.1.1 Masse

Typ	[kg]
F-CEVF 3718-3(29)(A002) (45) 1,1 kW	40
F-CEVF 3718-3(45) 1,3 kW	40
F-CEVF 3718-3(31)(55)(90) 2,2 kW	53
F-CEVF 3718-3(55) 1,5 kW Ausführung KD	53
F-CEVF 3718-3(29)(A002) 2,6 kW	40
F-CEVF 3718-4(29)(A002) 1,5 kW	44

12.1.2 Anschlussmaße Schlauch

Anschlussmaße Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 13])

Typ	Schlauchanschluss [mm]
F-CEVF 3718- . (29)(A002) (45)	Ø 80
F-CEVF 3718-3(31)(55)(90)	2x Ø 40

Weitere Anschlussmaße siehe Maßblatt.

12.2 Zulässige Einsatzbedingungen

Alle Abweichungen von den nachfolgenden **Zulässigen Einsatzbedingungen** mit dem Hersteller abstimmen.

12.2.1 Aufstellhöhe

Die maximale Aufstellhöhe beträgt 1000 m ü. NHN soweit auf dem Leistungsschild unter Pos. M, [→ 12] keine abweichende Aufstellhöhe angegeben ist.

12.2.2 Drehzahlen

Drehzahl siehe Leistungsschild Pos. K, [→ 12].

12.2.3 Temperaturen

Abweichende Temperaturen siehe Leistungsschild Pos. M, [→ 12].

Temperatur der Fördermedien

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

Temperatur der Umgebung

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

12.2.4 Druckdifferenzen

Vom F-CEVF erzeugte Druckdifferenzen im Betrieb

Vakuumbetrieb maximal [mbar]
Pos. p ₁ , [→ 12]

Die auf dem Leistungsschild angegebenen Druckdifferenzen gelten bei Bezugsbedingungen [→ 5] und haben eine Toleranz von ±10%.

Die Verluste der Verrohrung sind zu berücksichtigen.

12.2.5 Relative Feuchte

Relative Feuchte der Umgebung

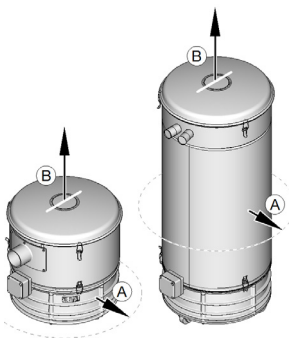
Maximal **60%** bei +40°C

Relative Feuchte des Fördermediums

Im Innenraum der F-CEVF ist Kondensatbildung nicht zulässig.

12.2.6 Mindestabstände

Folgende Mindestabstände zum Aus- und Einbau der Filtersäcke (Pos. 0405, [→ 13]), des Filtereinsatzes (Pos. 0405, [→ 13]) sowie zur Wärmeabfuhr einhalten:



Typ	A	B
	[mm]	[mm]
F-CEVF 3718-3(29)(A002) (45)	100	250
F-CEVF 3718-4(29)(A002)	100	250
F-CEVF 3718-3(31)(55)(90)	100	800

12.3 Elektrische Daten

Alle Abweichungen von den nachfolgenden **Elektrischen Daten** mit dem Hersteller abstimmen.

Die elektrischen Daten sind auf dem Leistungsschild [→ 12] angegeben.

12.3.1 Erhöhte Einschalthäufigkeit

Die F-CEVF ist für Dauerbetrieb ausgelegt. Bei erhöhter Einschalthäufigkeit ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

12.4 Schallemissionen

Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} nach Geräuschmessnorm ISO 2151 unter Bezug auf die Grundnorm ISO 3744. Gemessen in 1 m Abstand bei 70% Δp_{max} und angeschlossenen Leitungen, Toleranz ± 3 dB(A).

Typ	50 Hz	60 Hz
	[dB(A)]	[dB(A)]
F-CEVF 3718-3(29)(A002) (45) 1,1 kW	75	76
F-CEVF 3718-3(45) 1,3 kW	75	76
F-CEVF 3718-3(31)(55)(90) 2,2 kW	76	77
F-CEVF 3718-3(29)(A002) 2,6 kW	77	78
F-CEVF 3718-4(29)(A002) 1,5 kW	76	77



www.gd-elmorietschle.de
er.de@gardnerdenver.com

**Gardner Denver
Deutschland GmbH**
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt · Deutschland
Tel. +49 9771 6888-0
Fax +49 9771 6888-4000

Elmo Rietschle is a brand of Gardner Denver

**Gardner
Denver**

Your Ultimate Source for Vacuum and Pressure