

Betriebsanleitung

Sprache **Deutsch**
Original
Dokument-Nr. 5.11014.02
Artikel-Nr. 436786
Stand 14.10.2021

be in motion be in motion




BAUMÜLLER



BFD-2-540-XXX

Zwischenkreisfilter

D	5.11014.02
----------	------------

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Copyright	<p>Diese Betriebsanleitung darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf diese Betriebsanleitung auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.</p> <p>Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieser Betriebsanleitung sind nicht gestattet. Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in dieser Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.</p>
Vorabinformation	<p>Achtung: Sofern das Ihnen vorliegende Dokument als Vorabinformation gekennzeichnet ist, gilt Folgendes:</p> <p>Bei dieser Version handelt es sich um technische Vorabinformationen, die die Anwender der beschriebenen Geräte und Funktionen frühzeitig erhalten sollen, um sich auf mögliche Änderungen bzw. funktionale Erweiterungen einstellen zu können.</p> <p>Diese Informationen sind als vorläufig zu verstehen, da diese noch nicht dem endgültigen Baumüller internen Review-Prozess unterzogen wurden. Insbesondere unterliegen diese Informationen noch Änderungen, so dass keine rechtliche Verbindlichkeit auf Grund von diesen Vorabinformationen hergeleitet werden kann. Baumüller übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus dieser unter Umständen fehlerhaften oder unvollständigen Version ergeben können.</p> <p>Sollten Sie inhaltliche und / oder gravierende formale Fehler in dieser Vorabinformation erkennen oder vermuten, so bitten wir Sie, sich an den für Sie zuständigen Betreuer der Firma Baumüller zu wenden und uns über diese Mitarbeiter Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen zukommen zu lassen, so dass Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen beim Übergang von den Vorabinformationen zu den endgültigen (durch Baumüller gereviewten) Informationen berücksichtigt und ggf. eingepflegt werden können.</p> <p>Die im nachfolgenden Abschnitt unter „Verbindlichkeit“ genannten Bedingungen sind im Falle von Vorabinformationen ungültig.</p>
Verbindlichkeit	<p>Diese Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes/der Maschine. Diese Betriebsanleitung muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss diese Betriebsanleitung vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.</p> <p>Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.</p> <p>Mit der Übergabe der vorliegenden Betriebsanleitung werden entsprechende Betriebsanleitungen mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulation sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich.</p> <p>Die Firma Baumüller Nürnberg GmbH behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und die Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.</p> <p>Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieser Betriebsanleitung, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.</p>

© **Baumüller Nürnberg GmbH**

Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: mail@baumueller.com
Internet: www.baumueller.com



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	5
1.2	Symbolerklärung	6
1.3	Haftungsbeschränkung	7
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Mitgeltende Unterlagen	7
1.6	Ersatzteile	8
1.7	Entsorgung	8
1.8	Garantiebestimmungen	8
1.9	Kundendienst	8
2	Sicherheit	9
2.1	Inhalt der Betriebsanleitung	9
2.2	Veränderungen und Umbauten am Gerät	9
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Verantwortung des Betreibers	11
2.5	Schutzeinrichtungen	11
2.6	Ausbildung des Personals	12
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	13
2.8	Besondere Gefahren	14
2.9	Feuerbekämpfung	15
2.10	Sicherheitseinrichtungen	16
2.11	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	16
2.12	Beschilderung	16
2.12.1	Beschilderung BFD-2-540-XXX	18
3	Technische Daten	19
3.1	Abmessungen	19
3.1.1	Abmessungen BFD-2-540-XXX	19
3.2	Gewicht	20
3.3	Betriebsbedingungen	20
3.3.1	Anforderungen an die Einspeisung des Antriebs	20
3.3.2	Geforderte Umgebungsbedingungen	20
3.3.3	Kühlung	21
3.4	Elektrische Daten	21
3.4.1	Elektrische Daten BFD-2-540-XXX	21
4	Aufbau und Funktion	23
4.1	Aufbau	23
4.2	Kennzeichnung des Gerätes	24
4.2.1	Artikelnummer	24
4.2.2	Typenschild	25
4.2.3	Typenschlüssel	26
4.3	UL-Hinweise	27



Inhaltsverzeichnis

5	Transport und Verpackung	31
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport	31
5.2	Beim Transport zu beachten	31
5.3	Transportinspektion	32
5.4	Auspacken	32
5.5	Entsorgung der Verpackung	32
6	Montage	33
6.1	Sicherheitshinweise	33
6.2	Vorbereitung der Montage	36
6.3	Bohrbilder	37
6.4	Montageanleitung	38
7	Installation	39
7.1	Sicherheitshinweise	39
7.2	Spannungsprüfung	41
7.3	Anforderungen an die Anschlusskabel	42
7.4	Schutzleiteranschluss und RCD-Kompatibilität	42
7.5	Anforderungen an die Installation bezüglich EMV-Stabilität	43
7.6	Ablauf der Installation	44
7.6.1	Anschlussplan BFD-2-540-XXX	45
7.7	Elektrische Anschlüsse	45
7.7.1	Elektrische Anschlüsse BFD-2-540-XXX	46
7.7.2	Anschlussdaten BFD-2-540-XXX	46
8	Bedienung	47
8.1	Sicherheitshinweise	47
9	Instandhaltung	49
9.1	Sicherheitshinweise	49
9.2	Umgebungsbedingungen	49
9.3	Inspektionsintervalle - Wartungshinweise	49
9.4	Reparatur	50
10	Zubehör und Ersatzteile	51
10.1	Stecker	51
10.2	UL-Sicherung	51
11	Entsorgung	53
11.1	Sicherheitsvorschriften	53
11.2	Entsorgungsstellen/Ämter	54
	Revisionsübersicht	55

1

ALLGEMEINES

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an dem Gerät die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, vollständig lesen. Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Empfehlungen



HINWEIS!

...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildeten Personal

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Durchführung von Service und Inbetriebnahme gemäß den Sicherheitsvorschriften der geltenden Normen und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Für Schäden, die bei der Montage oder beim Anschluss entstehen, haftet derjenige, der die Montage oder Installation ausgeführt hat.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.5 Mitgeltende Unterlagen

Im Gerät sind Komponenten anderer Hersteller eingebaut. Für diese Zukaufteile sind von den jeweiligen Herstellern Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt worden. Die Übereinstimmung der Konstruktionen mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde von den jeweiligen Herstellern der Komponenten erklärt.

1.6 Ersatzteile



WARNUNG!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen.

Siehe auch [►Zubehör und Ersatzteile◄](#) ab Seite 51.

1.7 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen.

Siehe auch [►Entsorgung◄](#) auf Seite 53.

1.8 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Zulässig ist der Betrieb der hier beschriebenen Geräte gemäß den genannten Methoden/Verfahren / Maßgaben. Alles andere, z. B. auch der Betrieb von Geräten in Einbaulagen, die hier nicht dargestellt werden, ist nicht zulässig und muss im Einzelfall mit dem Werk geklärt werden. Werden die Geräte anders als hier beschrieben betrieben, so erlischt jegliche Gewährleistung.

1.9 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar.

2

SICHERHEIT

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

2.1 Inhalt der Betriebsanleitung

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten an oder mit dem Gerät auszuführen, muss die Betriebsanleitung von Beginn der Arbeiten an dem Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

2.2 Veränderungen und Umbauten am Gerät

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen an dem Gerät weder Veränderungen noch An- und Umbauten vorgenommen werden, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Das Gerät BFD-2-540-XXX wird nur dann verwendet falls die Netzurückwirkungen wegen einer hohen Anzahl von Achsen zu hoch sind. Typische Applikation dafür ist ein Baumüller Umrichter, der an seinem Zwischenkreis mehrere angekoppelte Achsen speist.

Das Gerät darf nur mit Baumüller Umrichter, der an einem TT bzw. TN Netz angeschlossen ist, verwendet werden. Wenn ein Netzwechselrichter (BMx1xx) als Einspeisung eingesetzt wird, darf das Gerät nicht verwendet werden.

Das Gerät wird dann bestimmungsgemäß verwendet, wenn alle Hinweise und Informationen dieser Betriebsanleitung beachtet werden.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben dieser Betriebsanleitung beachten.
- Dafür sorgen, dass ausschließlich qualifiziertes Personal mit/an diesem Gerät arbeitet.
- Bei der Projektierung dafür sorgen, dass das Gerät immer innerhalb seiner Spezifikationen betrieben wird.
- Das Gerät an einer ausreichend tragfähigen Wand montieren.
- Das Gerät innerhalb eines Schaltschranks betreiben.
- Das Gerät nur im technisch einwandfreien Zustand betreiben.
- Das Gerät nur in Kombination mit von der Baumüller Nürnberg GmbH freigegebenen Komponenten betreiben.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zu Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Diese Betriebsanleitung muss in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufbewahrt werden und den an und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.
- Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!
- Das Gerät darf nur in technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben werden.

2.5 Schutzeinrichtungen

Schutzart	
BFD-2-540	IP 20

Das Gerät muss in einen geeigneten Schaltschrank eingebaut werden, um die in EN 61800-5-1, Kap. 4.2.3.3 geforderten Schutzarten zu erfüllen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Deshalb:

- Das Gerät muss in einem Schaltschrank betrieben werden, der Schutz gegen direktes Berühren der Geräte bietet und mindestens die Forderungen der EN 61800-5-1, Kap. 4.2.3.3 erfüllt.

2.6 Ausbildung des Personals



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Besondere Tätigkeiten nur durch die in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Bedienungspersonal**

- Die Bedienung des Antriebssystems darf nur von Personen durchgeführt werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind.
- Störungsbeseitigung, Instandhaltung, Reinigung, Wartung und Austausch dürfen nur durch geschultes oder eingewiesenes Personal durchgeführt werden. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln.
- Inbetriebnahme und Einweisung dürfen nur vom qualifizierten Personal durchgeführt werden.

- **Qualifiziertes Personal**

- Von der Baumüller Nürnberg GmbH autorisierte Elektroingenieure und Elektrofachkräfte des Kunden oder Dritter, die Installation und Inbetriebnahme von Baumüller-Antriebssystemen erlernt haben und berechtigt sind, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- Qualifiziertes Personal verfügt über eine Ausbildung oder Unterweisung gemäß den örtlich jeweils gültigen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich vorhandene Schilder zur persönlichen Sicherheit beachten!



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor ...

Keine Ringe und Ketten tragen.



Schutzhelm

zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Gegenständen.

Bei besonderen Arbeiten tragen.



Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

2.8 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigung der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und vor dem Wiedereinschalten sichern.

Gefahren durch Restenergie



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu [►Elektrische Daten◄](#) ab Seite 21.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.

Bewegte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Die mechanische Restenergie ist von der Applikation abhängig. Angetriebene Bauteile drehen/bewegen sich auch nach dem Abschalten der Energieversorgung noch für eine bestimmte Zeit. Für angemessene Sicherheitseinrichtungen sorgen.

2.9 Feuerbekämpfung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Stromschlag bei Verwendung eines leitenden Feuerbekämpfungsmittels.

Deshalb:

- Folgendes Feuerbekämpfungsmittel verwenden:



ABC-Pulver / CO₂

2.10 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Sicherheitseinrichtungen sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit im Betrieb. Auch wenn durch Sicherheitseinrichtungen Arbeitsprozesse umständlicher werden, dürfen sie keinesfalls außer Kraft gesetzt werden. Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.

2.11 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.

Im Fall der Fälle: Richtig handeln.

- Gerät durch NOT-Stopp sofort außer Betrieb setzen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Arzt und/oder Feuerwehr alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

2.12 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Symbole auf dem Gerät verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.

**Elektrische Spannung**

In dem so gekennzeichneten Arbeitsraum darf nur qualifiziertes Personal arbeiten.
Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Arbeitsmittel nicht berühren.

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu [►Elektrische Daten◄](#) ab Seite 21.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!**


Deshalb:

- Schutzhandschuhe verwenden



2.12 Beschilderung

2.12.1 Beschilderung BFD-2-540-XXX

	<p>HINWEIS! Die Geräteoberseiten können sich im Betrieb auf Temperaturen > 70°C erwärmen!</p>
---	---

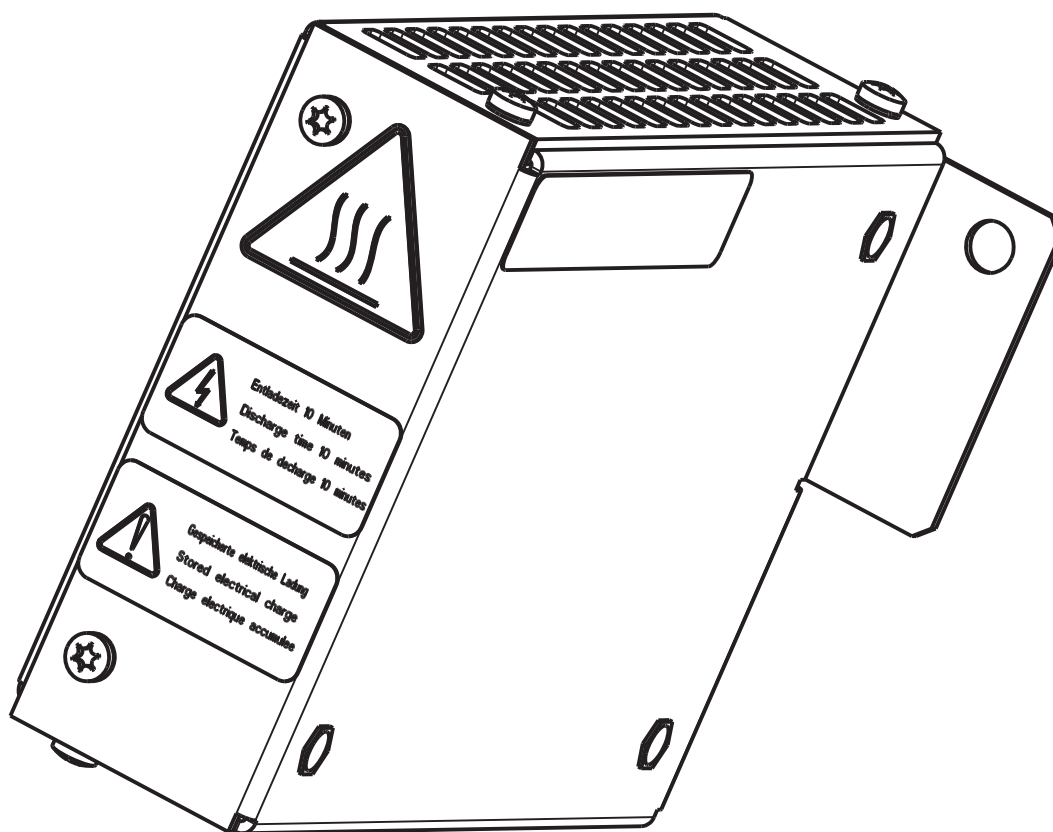


Abbildung 1: Beschilderung BFD-2-540-XXX

TECHNISCHE DATEN

3.1 Abmessungen

Die folgenden Zeichnungen zeigen die Hauptabmessungen der Geräte. Mithilfe dieser Zeichnungen wird auch der Platzbedarf im Schaltschrank ermittelt. Für die Erstellung der erforderlichen Bohrungen/Ausschnitte die Zeichnungen in [Bohrbilder](#) ab Seite 36 verwenden.

3.1.1 Abmessungen BFD-2-540-XXX

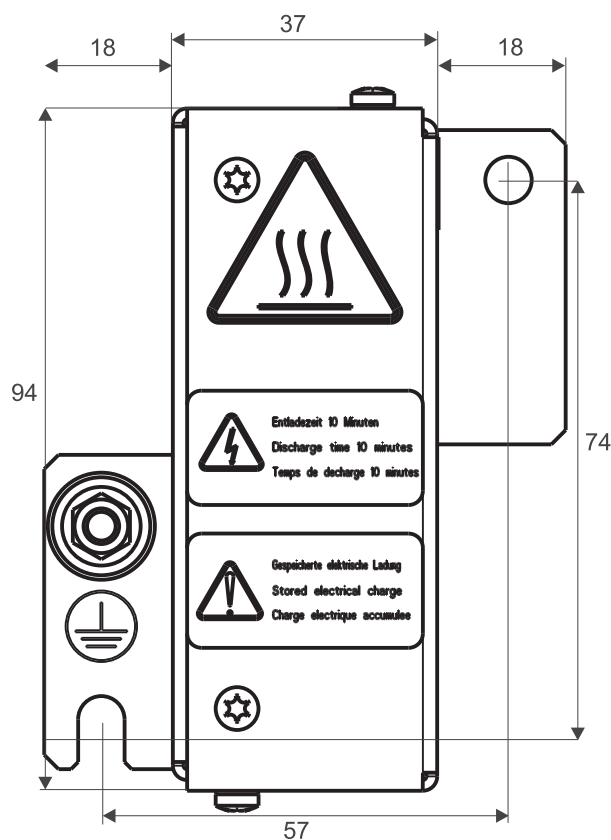


Abbildung 2: Abmessungen BFD-2-540-XXX

3.2 Gewicht

3.2 Gewicht

Gerät	Gewicht
BFD-2-540	Ca. 0,5 kg

3.3 Betriebsbedingungen

3.3.1 Anforderungen an die Einspeisung des Antriebs

Einspeisung des Antriebs	BMXXXX-XTXX ¹⁾	Industriernetz mit hart- oder niederimpedant geerdetem Sternpunkt (TN-Netz oder TT-Netz)
--------------------------	---------------------------	--

1) Das Gerät darf nur mit Baumüller Umrichter, der an einem TT bzw. TN Netz angeschlossen ist, verwendet werden. Wenn ein Netzwechselrichter (BMx1xx) als Einspeisung eingesetzt wird, darf das Gerät nicht verwendet werden.

3.3.2 Geforderte Umgebungsbedingungen

Transport Temperaturbereich	- 25 °C bis + 70 °C
Transport Klimaklasse	2 K 3 ¹⁾
Lagerung Temperaturbereich	- 25 °C bis + 70 °C
Lagerung Klimaklasse	1 K 4 ¹⁾
Betrieb Umgebung	Ausserhalb von Wohngebieten ²⁾
Betrieb Temperaturbereich	Min. 5 °C bis max. 55 °C ³⁾
Betrieb Klimaklasse	3 K 3 ¹⁾
Aufstellungshöhe	Bis 2000 m über NN
Luftfeuchtigkeit (Betrieb) ¹⁾	relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 85 % nicht betaut und absolute Luftfeuchtigkeit: 1g/m ³ bis 25g/m ³
Ionisierende und nicht ionisierende Strahlung	< messbarer Bereich
Vibration, Schock und Dauerschock ⁴⁾	Max. 0,5 g im Betrieb (1g geprüft)
Verschmutzungsgrad	2 ⁵⁾

¹⁾ EN 50178, Tab. 7

²⁾ Bei Einsatz in Wohngebieten gelten schärfere Grenzwerte für die Störaussendung. Es können zusätzliche Filter- oder Schirmungsmaßnahmen erforderlich werden.

³⁾ Bemessungstemperatur = 40 °C

⁴⁾ EN 50178, Kap. 9.4.3.2

⁵⁾ EN 50178, Tab. 2

**VORSICHT!**

Im Normalfall tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Jegliche leitfähige Verschmutzung, sei es kurzfristig oder dauerhaft, ist unzulässig und könnte zur Zerstörung des Geräts führen. Für Zerstörungen, die auf Verschmutzung mit leitfähigen Werkstoffen oder Materialien zurückgeführt werden können, ist der Kunde verantwortlich.

3.3.3 Kühlung

Kühllufttemperatur ¹⁾	Min. 0 °C bis max. 55 °C ²⁾
Kühlluftbedarf ³⁾	Siehe elektrische Daten

¹⁾ Lufttemperatur im gesamten Ansaugbereich des Geräts.

²⁾ Bemessungstemperatur = 40 °C

³⁾ Der Kühlluftbedarf entspricht mindestens dem eines frei blasenden Geräts. Frei blasend bedeutet, dass der Luftein- und austritt ungehindert erfolgt. Beim Einbau des Geräts in einen Schaltschrank kann es daher erforderlich sein, zusätzliche Lüfter einzusetzen, damit der notwendige Kühlluftbedarf gedeckt wird.

3.4 Elektrische Daten**3.4.1 Elektrische Daten BFD-2-540-XXX**

Zwischenkreisspannung / Bemessung ¹⁾	540 V _{DC} bei U _{Netz} = 3 x 400 V
Zwischenkreiskapazität (intern, ZK+/PE)	893 nF
Zwischenkreiskapazität (intern, ZK-/PE)	893 nF
Zwischenkreisentladezeit (interne Zwischenkreiskapazität) ²⁾	< 1 s

¹⁾ Das Gerät darf nur bei NGR am TN / TT Netz verwendet werden.

²⁾ Entladezeit des Antriebssystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Antriebssystem.

AUFBAU UND FUNKTION

4.1 Aufbau

BFD-2-540-XXX **Zwischenkreisfilter (EMV)**

Hierbei handelt es sich um einen Zwischenkreisfilter, der über Zwischenkreis an einem Antriebssystem angeschlossen wird. Das Gerät BFD-2-540-XXX wird nur dann verwendet, falls die Netzurückwirkungen wegen einer hohen Anzahl von Achsen zu hoch sind. Typische Applikation dafür ist ein Baumüller Umrichter, der an seinem Zwischenkreis mehrere angekoppelte Achsen speist.

4.2 Kennzeichnung des Gerätes

4.2 Kennzeichnung des Gerätes

4.2.1 Artikelnummer

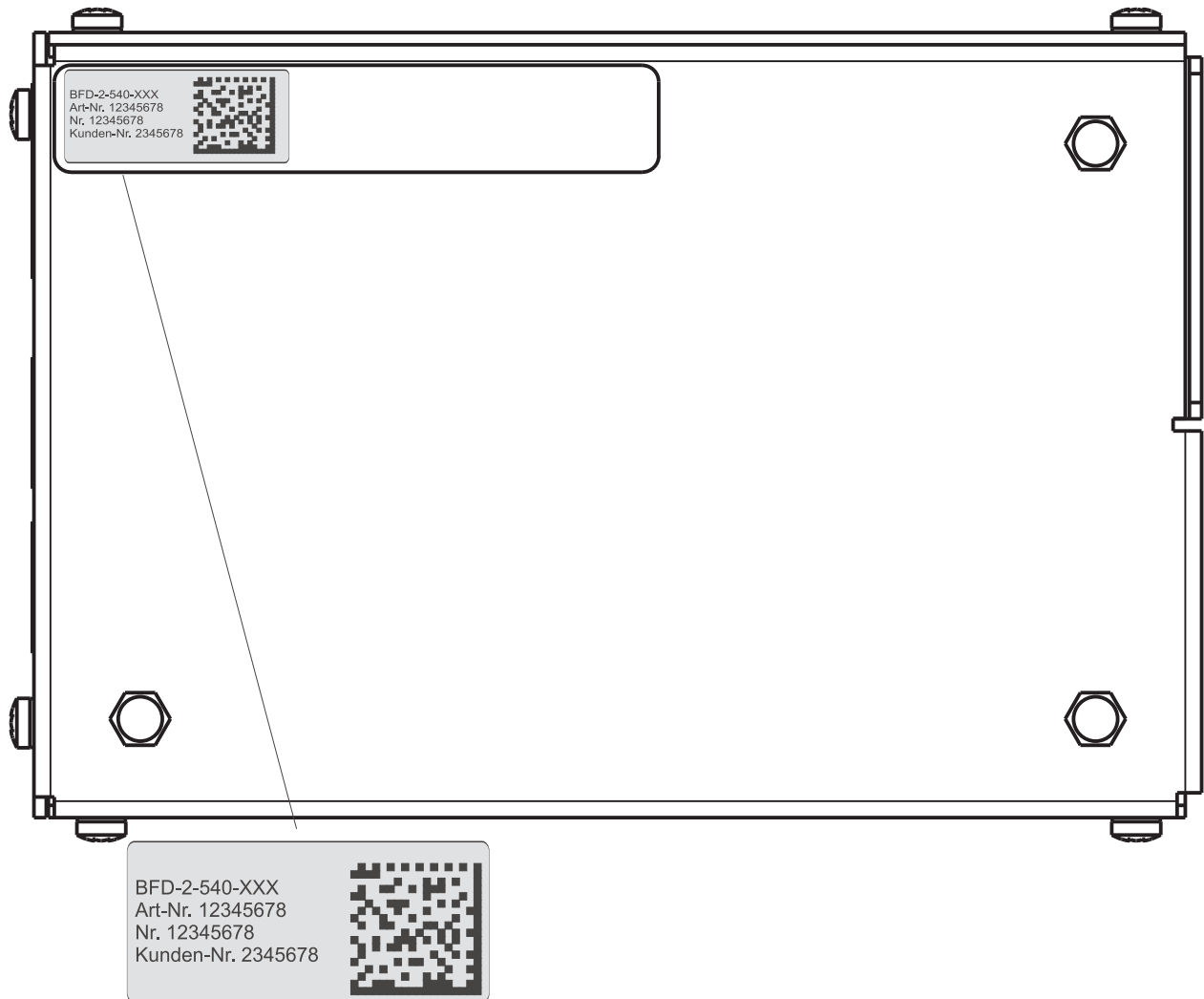


Abbildung 3: Artikelnummer

4.2.2 Typenschild

In der Abbildung sind beispielhaft die Stellen dargestellt wo das Typenschild angebracht ist.

Auf dem Typenschild ist unter anderem auch der Typenschlüssel des Gerätes zu finden.

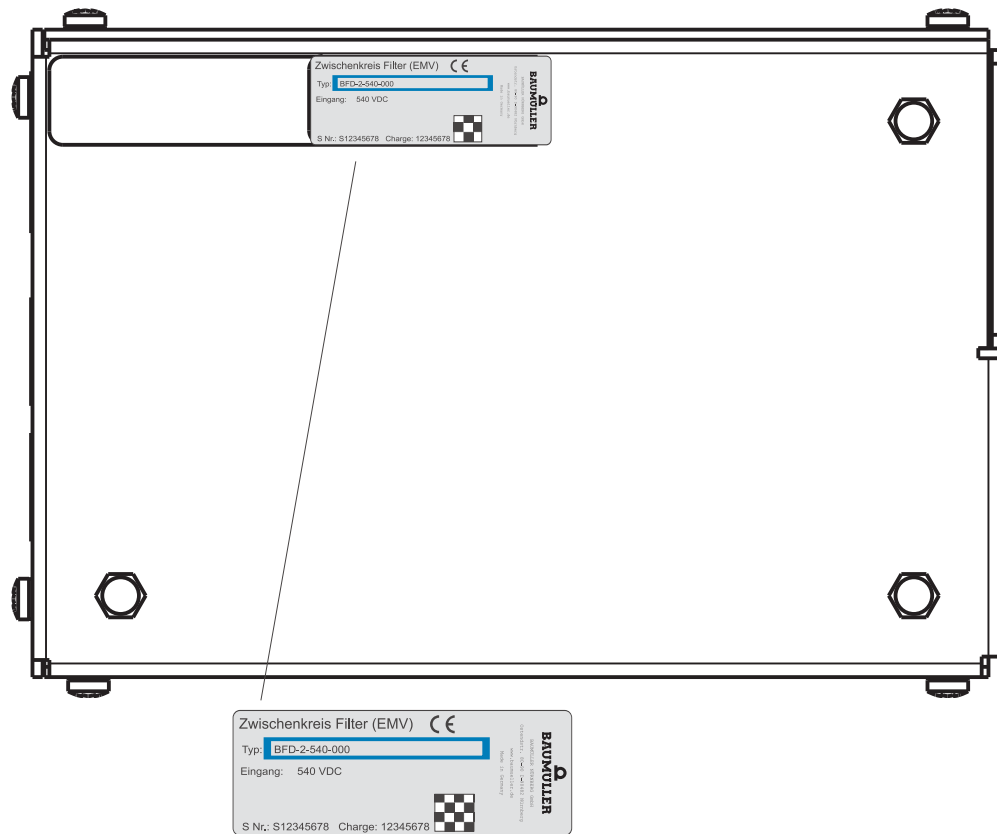
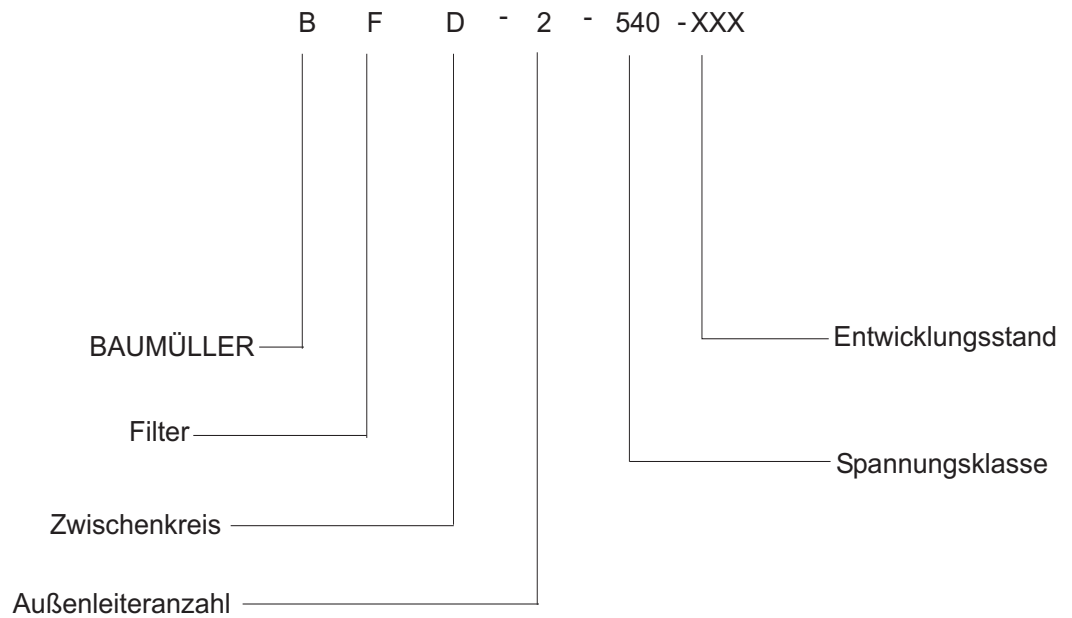


Abbildung 4: Typenschildanbringung

4.2 Kennzeichnung des Gerätes

4.2.3 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel hat die Form: BXX - X - XXX - XXX.



4.3 UL-Hinweise

Die nachfolgenden Hinweise sind zu beachten, falls Sie UL 61800-5-1 und/oder C22.2 No. 274 berücksichtigen.

Dieser Zwischenkreisfilter ist für die Verwendung mit Baumüller-Geräten der BM4000 und BM5000 Serie entwickelt.

Mechanische Daten werden in SI-Einheiten angegeben.

Abmessungen, Gewicht, Verpackung, Auspacken, Transport, Handling und Montageanleitung des Gerätes können zusammen mit Warnungen vor Gefahren während der Gerätemontage in folgenden Kapiteln nachgelesen werden:

- [►Technische Daten◄](#) ab Seite 19
- [►Transport und Verpackung◄](#) ab Seite 31
- [►Montage◄](#) ab Seite 33

Der geeignete elektrische Anschluss, Verbindungen zwischen Geräten und Anschlusspläne sowie Anschlussdrehmomente in Nm sind in folgenden Kapiteln dargestellt:

- [►Installation◄](#) ab Seite 39
- [►Elektrische Anschlüsse◄](#) auf Seite 45

Anschluss des Schutzleiters siehe:

- [►Schutzleiteranschluss und RCD-Kompatibilität◄](#) auf Seite 42

[►Elektrische Daten BFD-2-540-XXX◄](#) auf Seite 21

- | | |
|--|---|
| ◦ Elektrische Daten:
Eingang: 650 V _{DC} (780 V _{DC} max) ¹⁾ | ◦ Electrical ratings:
Input: 650 V _{DC} (780 V _{DC} max) |
|--|---|

[►Geforderte Umgebungsbedingungen◄](#) auf Seite 20

- | | |
|---|--|
| ◦ Die maximale Umgebungstemperatur von 55 °C beachten ¹⁾ | ◦ Max. surrounding air temperature: 55 °C |
| ◦ Gerät nur in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 betreiben. ¹⁾ | ◦ For use in Pollution Degree 2 environment only |

4.3 UL-Hinweise

►Elektrische Anschlüsse◄ ab Seite 45

- Das Gerät ist mit Anschlüssen für die Feldverdrahtung ausgeführt ¹⁾
- 75 °C Kupferleitungen verwenden
- Anschlussdrehmomente der Anschlussklemmen beachten. ¹⁾
- The product is provided with terminal suitable for field wiring.
- Use 75 °C copper conductors
- Note tightening torque values marked for field terminals.

►UL-Sicherung◄ auf Seite 51

¹⁾ Hierbei handelt es sich um eine Übersetzung, die originalen UL-Hinweise sind in der rechten Spalte abgedruckt, im Zweifelsfall gelten diese.

TRANSPORT UND VERPACKUNG

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport



VORSICHT!

Beschädigungen durch eigenmächtigen Transport!

Beim Transport durch ungeschultes Personal können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Das Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblicher Transport nur von geschultem Personal ausführen lassen.
- Gegebenenfalls die Vertriebsniederlassung der Baumüller Nürnberg GmbH kontaktieren.



WARNUNG!

Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.

Deshalb:

- Durch geeignete Maßnahmen wie Stützen, Kran, Gurte, etc. sicherstellen, dass das Gerät nicht herunterfallen kann.
- Geeignete Transportmittel verwenden.

5.2 Beim Transport zu beachten

Für den ersten Transport des Gerätes wurde das Gerät im Herstellerwerk verpackt. Falls das Gerät weitertransportiert wird, sicherstellen, dass folgende Bedingungen während des gesamten Transports erfüllt werden:

- Klimaklasse 2 K 3 nach EN 60721-3-2
- Temperaturbereich - 30 °C bis + 70 °C
- Vibration, Schock, Dauerschock Klasse 2 M 1 nach EN 60721-3-2

5.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden, wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Sofort beim Anlieferer reklamieren. Reklamation schriftlich bestätigen lassen und sich sofort mit der zuständigen Vertretung der Baumüller Nürnberg GmbH in Verbindung setzen.



HINWEIS!

Bei sichtbaren Transportschäden darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden!

5.4 Auspacken

Nach dem Erhalt des noch verpackten Gerätes:

- Starke Transporterschütterungen und harte Stöße, z. B. beim Absetzen vermeiden.

Ist kein Transportschaden erkennbar:

- Verpackung des Gerätes öffnen.
- Lieferumfang anhand des Lieferscheins überprüfen.

Bei der zuständigen Baumüller-Vertretung reklamieren, falls die Lieferung nicht vollständig ist.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.5 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton, Kunststoff, Metallteilen, Wellpappe und/oder Holz.

- Bei der Entsorgung der Verpackung die nationalen Vorschriften am Einsatzort beachten.

6

MONTAGE

Das Gerät ist für die Montage in einem Schaltschrank vorgesehen.

Die Montage besteht aus folgenden Schritten:

- 1 Montage vorbereiten
(Bohrungen/Ausschnitt erstellen, siehe [►Bohrbilder◄](#) ab Seite 37)
- 2 Gerät montieren
(Befestigung siehe [►Montageanleitung◄](#) auf Seite 38)

6.1 Sicherheitshinweise



HINWEIS!

Die Montage erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Die für die Arbeit mit dem Gerät erforderlichen Qualifikationen sind beispielsweise:

- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Montage!

Die Montage erfordert qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung. Fehler bei der Montage können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Montage ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.



WARNUNG!

Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.

Deshalb:

- Durch geeignete Maßnahmen wie Stützen, Kran, Hilfskräfte sicherstellen, dass das Gerät nicht herunterfallen kann.
- Geeignete Transportmittel verwenden.



VORSICHT!

Gefahr durch elektrostatische Entladung.

Die Anschlussklemmen des Geräts sind teilweise ESD-gefährdet.

Deshalb:

Bitte die entsprechenden Hinweise beachten.

**VORSICHT!****Gefahr durch scharfe Kanten.**

Falls das Gerät bei der Montage mit ungeschützten Händen gehoben wird, können Finger/Handfläche zerschnitten werden. Fällt das Gerät herunter, können Füße verletzt werden.

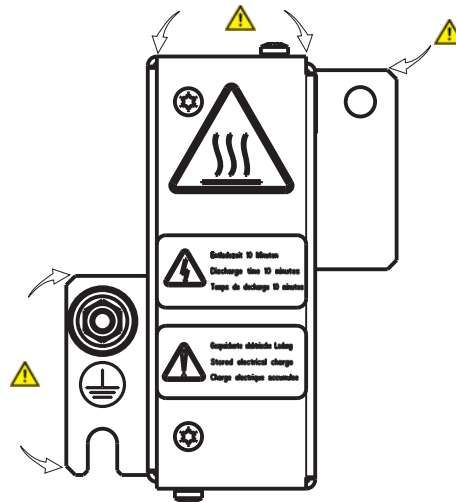


Abbildung 5: Gefahrenbereiche bei der mechanischen Montage

Deshalb:

- Dafür sorgen, dass ausschließlich qualifiziertes Personal, das vertraut ist mit Sicherheitshinweisen sowie Montageanweisungen, dieses Gerät montiert.



Sicherheitshandschuhe tragen.



Sicherheitsschuhe tragen.

6.2 Vorbereitung der Montage

Anhand der Projektierungsunterlagen und der Bohrbilder (siehe [Bohrbilder](#) ab Seite 37) werden die Abmaße der Ausschnitte und die Lage der Befestigungsbohrungen ermittelt.



VORSICHT!

Sachschaden durch leitfähige Verschmutzung.

Deshalb:

- Bei der Durchführung von Montagearbeiten jeglicher Art ist sicherzustellen, dass hierdurch keine Fremdkörper (z. B. Bohrspäne, Kupferlitzen, usw.) in das Gerät gelangen.
- Wenn möglich sollten Bohrungen vor der Montage des Gerätes und die Konfektionierung der Kabel außerhalb des Schaltschranks erfolgen. Ist dies nicht möglich, muss das Gerät entsprechend abgedeckt werden.
Diese Abdeckungen vor dem Betrieb unbedingt wieder entfernen!



VORSICHT!

Augenverletzungen durch hochgeschleuderte Partikel.

Beim Erstellen von Bohrungen und dem Ausschnitt werden Metallpartikel hochgeschleudert.

Deshalb:



Schutzbrille tragen!

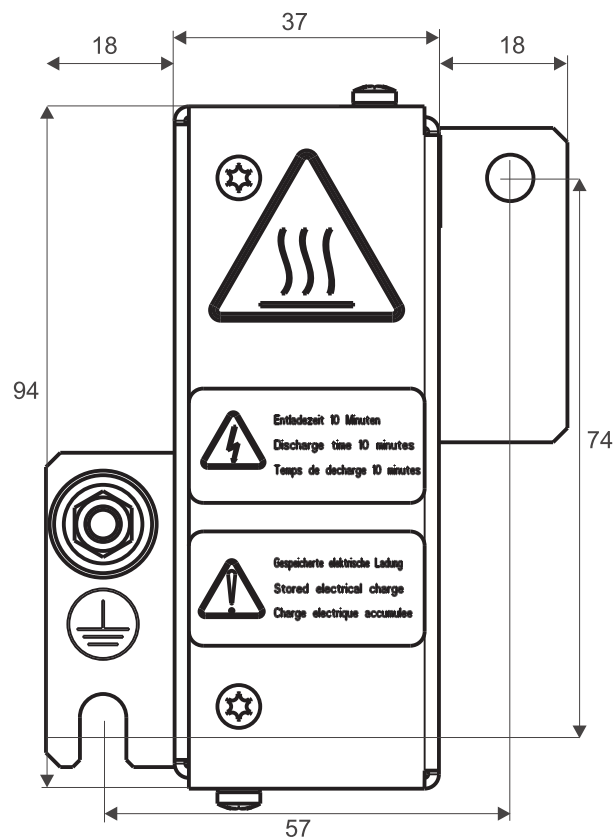
- Bohrungen und Ausschnitt vorbereiten.

6.3 Bohrbilder

Die Bohrbilder verwenden, um die erforderlichen Bohrungen/Ausschnitte zu erstellen.

Toleranzangaben zu Bohrbildern

Bemaßungen Bohrungen	$\pm 0,2\text{mm}$
Bemaßungen Durchbrüche	$+1,0\text{mm}$
Toleranz beliebiger Teilungen zueinander	$\pm 0,1\text{mm}$



*: Toleranz beliebiger Teilungen zueinander: $\pm 0,1\text{mm}$

Abbildung 6: Bohrbild BFD-2-540-XXX

6.4 Montageanleitung

Die Montagetechnik wird als Grafik dargestellt (siehe ►Abbildung 7◄ auf Seite 38).

Die benötigten Schrauben und Unterlegscheiben für die Montage sind unter der jeweiligen Grafik aufgeführt.

Montage folgendermaßen ausführen:

- 1 Gegebenenfalls geeignete Transport-/Hebeeinrichtung bereitstellen.
- 2 Geeignetes Befestigungsmaterial bereithalten.
- 3 Gerät montieren.

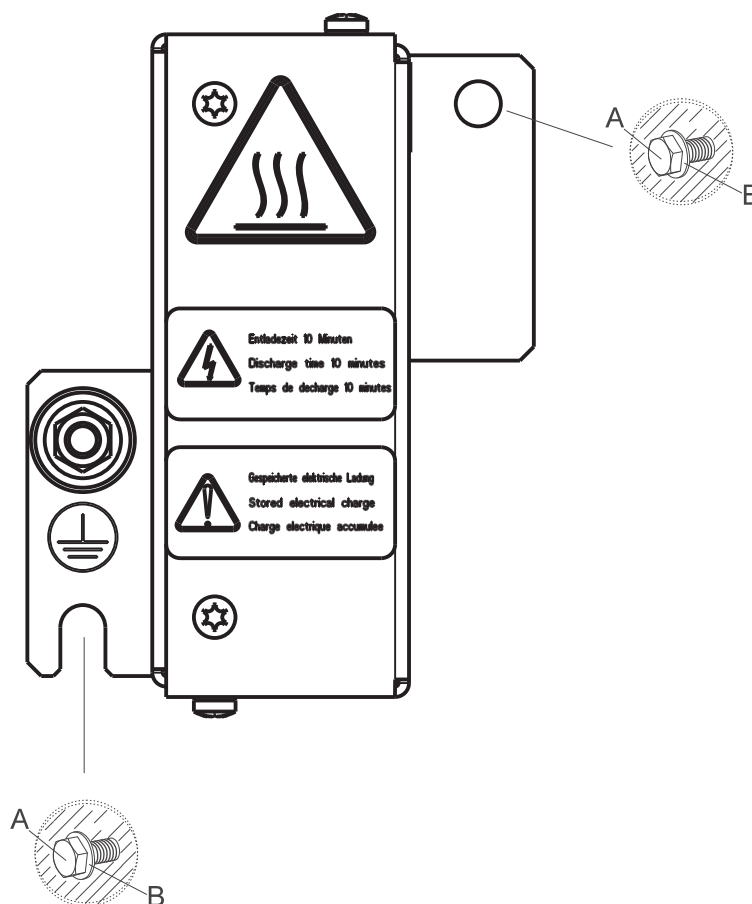


Abbildung 7: Montageanleitung BFD-2-540-XXX

Gerät	BFD-2-540-XXX
A - Schrauben	2 x M6
B - Unterlegscheiben	2 x (5,4 x 12)

Schieben Sie das Gerät von oben auf die unteren Befestigungsschrauben. Abschließend alle Befestigungs- und Erdungsschrauben anziehen.

7

INSTALLATION

Dieses Kapitel beschreibt die elektrische Installation des Gerätes. Die mechanische Montage ist in [►Montage◄](#) ab Seite 33 beschrieben.

Vor der Installation sicherstellen, dass die technischen Voraussetzungen erfüllt sind:

- 1 Überprüfen der Anforderungen an das elektrische Netz ([►Technische Daten◄](#) ab Seite 19)
- 2 Überprüfen der Anforderungen an die elektrischen Leitungen und Bereitstellung von entsprechenden Leitungen.
- 3 Überprüfen der Eigenschaften der Anschlüsse und Konfektion der entsprechenden Leitungen.

7.1 Sicherheitshinweise



HINWEIS!

Die Installation erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Die für die Arbeit mit dem Gerät erforderlichen Qualifikationen sind beispielsweise:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Arbeitssicherheit in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Installation und Erstinbetriebnahme!

Installation und Erstinbetriebnahme erfordern qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung. Fehler bei der Installation können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

- Installation und Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Betrieb dieses elektrischen Geräts stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieses Geräts unter gefährlicher Spannung.

Deshalb:

- Bereiche am Gerät beachten, die bei der elektrischen Installation gefährlich sein könnten.
- Bereiche am Gerät beachten, die nach Betrieb noch spannungsführend sein können.



Abbildung 8: Gefahrenbereiche bei der elektrischen Installation

Gefahren durch Restenergie



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu [►Elektrische Daten◄](#) ab Seite 21.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.

7.2 Spannungsprüfung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei der Stückprüfung dieser Geräte wird nach EN 61800-5-1, Abschnitt 5.2.3.2 eine Spannungsprüfung von der Baumüller Nürnberg GmbH durchgeführt und ist durch den Kunden nicht notwendig.

Deshalb:

- Nachträgliche Prüfungen der Geräte mit hohen Spannungen dürfen nur von der Baumüller Nürnberg GmbH durchgeführt werden.
- Bei Hochspannungsprüfungen der Anlage die Umrichter abklemmen!

7.3 Anforderungen an die Anschlusskabel

- IEC/EN 60204-1, Kapitel 13 bei der Auswahl der Leitung berücksichtigen.
- Der Schutzleiterquerschnitt der Leitung muss entsprechend IEC/EN 60204-1, Abschnitt 5.2, Tab. 1, ausgeführt sein.
- Der ortsfeste Anschluss des Schutzleiters ist für den Betrieb des Geräts zwingend vorgeschrieben.
- Kupferkabel für mindestens 60 °C (Antriebe < 3 x 100 A) oder 75 °C (Antriebe ≥ 3 x 100 A) verwenden, falls UL 508C berücksichtigt wird.

Kabel muss für 800 Vdc-Anwendungen geeignet sein.

Gerät	Querschnitt	maximale Länge
BFD-2-540	1,5 mm ² bis 2,5 mm ²	ZK-Filter muss so nah wie möglich am Umrichter platziert werden.

7.4 Schutzleiteranschluss und RCD-Kompatibilität

Bedingt durch das Funktionsprinzip können über den Schutzleiter Ableitströme >3,5 mA_{AC} bzw. >10 mA_{DC} fließen. Aus diesem Grund ist ein ortsfester Schutzleiteranschluss nach EN61800-5-1 vorgeschrieben.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Dieses Produkt kann einen Gleich- und/oder Wechselstrom im Schutzleiter verursachen.

Die durch das Funktionsprinzip des Gerätes bedingten Ableitströme können zu einem vorzeitigen Auslösen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung führen oder ein Auslösen generell verhindern.

Deshalb:

- Wo für den Schutz im Falle einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) verwendet wird, ist auf der Stromversorgungsseite dieses Produktes nur ein RCD vom Typ B zulässig.
- Andererseits muss eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Trenntransformator.

7.5 Anforderungen an die Installation bezüglich EMV-Stabilität



HINWEIS!

Die Emission von Funkstörungen ist in hohem Maße von der Verdrahtung, der räumlichen Ausdehnung und der Anordnung der Komponenten in der Anlage abhängig. Deshalb ist die Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit nach den gesetzlichen Vorschriften lediglich an der fertig zusammengebauten Anlage möglich und liegt deshalb im Verantwortungsbereich des Anlagenherstellers oder des Betreibers (EMVG §6, Abs. 9).



HINWEIS!

Die wichtigsten Informationen zur EMV-gerechten Installation sind in dieser Betriebsanleitung zu finden. Weitere unbedingt zu beachtende Hinweise um eine CE-konforme Anlage zu errichten werden in der Baumüller - Betriebsanleitung „Filter für Netzanwendungen“ gegeben. Die Betriebsanleitung können Sie bei der Baumüller Nürnberg GmbH beziehen.

Um einen EMV-gerechten und störungsfreien Betrieb im Rahmen der Gesetzgebung zu erzielen, sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen.

Bei Fragen wenden Sie sich an den Vertrieb oder die Applikationsabteilung der Baumüller Nürnberg GmbH.

- Verwenden Sie geeignete Netzfilter der Baumüller Nürnberg GmbH.
- Montieren Sie alle Komponenten auf einer einzigen Montageplatte mit dauerhaft gut elektrisch leitender Oberfläche (z. B. verzinkte Stahlplatte).
- Führen Sie die Erdverbindung Gerät/Masseplatte möglichst kurz (< 30 cm) mit feindrähtigen Leitungen und großem Querschnitt (>10 mm²) aus.
- Verlegen sie Leitungen unmittelbar auf der Oberfläche der geerdeten Montageplatte (kleinstmögliche effektive Antennenhöhe).
- Halten Sie einen Mindestabstand von 20 cm zwischen Signal- u. Steuerleitungen gegenüber Leistungskabeln bei Parallelverlegung ein.
- Kreuzen Sie Leitungen unterschiedlicher EMV-Kategorien (Signalleitungen - Netzleitungen bzw. Motorleitungen) nur im 90 °-Winkel.
- Kontaktieren Sie äußere Kabelschirme beim Durchführen durch Wandungen, die unterschiedliche EMV-Bereiche voneinander trennen.
- Verbinden Sie den Schirm aller Leitungen an beiden Enden flächig und gut leitfähig mit Masse.

7.6 Ablauf der Installation



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Spannungsführende Teile sind lebensgefährlich.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass während der gesamten Montage das Gerät, die zu montierenden Teile (z. B. Leitungen) und der Montagebereich spannungsfrei sind.

- ▶ Alle Leitungen EMV-gerecht verlegen.
- ▶ Leitungen anschließen (siehe ▶ [Anschlussplan BFD-2-540-XXX](#) ◀ ab Seite 45). (Die zulässigen Drehmomente beachten!)

Die Installation besteht aus folgenden Schritten:

- 1 Gerät über die Eingangsklemmen X1 an den Zwischenkreis anschließen.
- 2 Schutzleiter an die Klemme PE anschließen (ein fester Schutzleiteranschluss ist zwingend vorgeschrieben).

7.6.1 Anschlussplan BFD-2-540-XXX

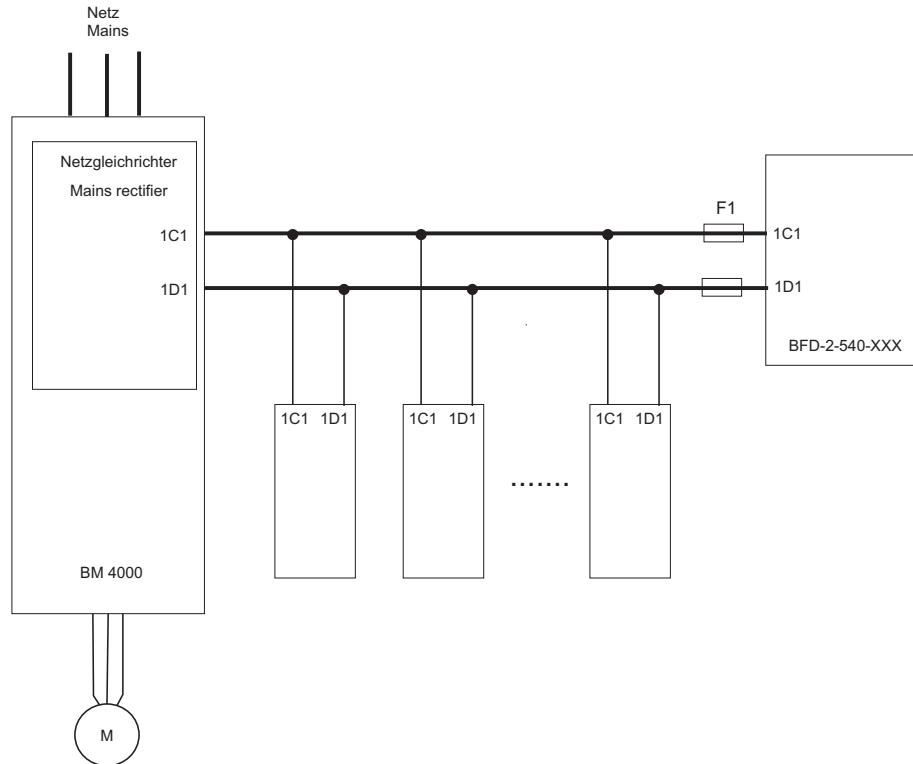


Abbildung 9: Anschlussplan BFD-2-540-XXX

- 1C1, 1D1 Anschlüsse für Zwischenkreis, siehe [▶Abbildung 10◀](#) auf Seite 46.
 PE PE-Anschluss, siehe [▶Abbildung 10◀](#) auf Seite 46.
 F1 Sicherung, siehe [▶UL-Sicherung◀](#) auf Seite 51

7.7 Elektrische Anschlüsse



HINWEIS!

Die Kennzeichnung 1C1 und 1D1 wurde aus der DIN EN 60445 übernommen. 1C1 ist die Verbindung zur positiven Zwischenkreisleitung/-schiene und war in der Vergangenheit von Baumüller in einigen Geräten als ZK+ gekennzeichnet. 1D1 ist die Verbindung zur negativen Zwischenkreisleitung/-schiene und war in der Vergangenheit von Baumüller in einigen Geräten als ZK- gekennzeichnet.

7.7 Elektrische Anschlüsse

7.7.1 Elektrische Anschlüsse BFD-2-540-XXX

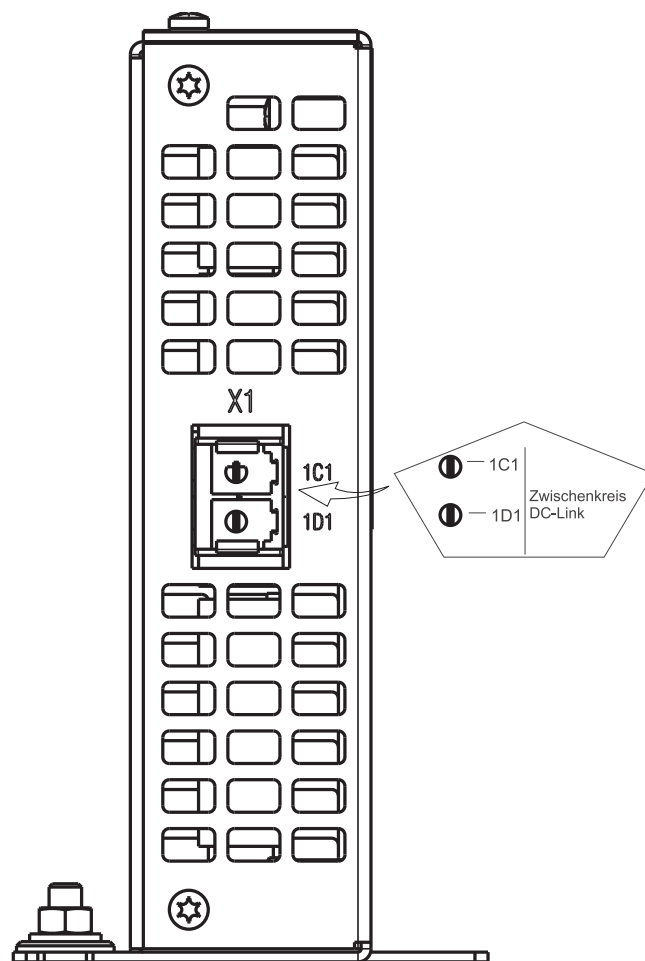


Abbildung 10: Elektrische Anschlüsse BFD-2-540

7.7.2 Anschlussdaten BFD-2-540-XXX

PE	Min. Anschlussquerschnitt	Anschlussstechnik	Drehmoment
	16 mm ²	Kabelschuh für M5	Min. 2,2 Nm Max. 3,0 Nm

Zwischenkreis 1C1 und 1D1	Anschlussquerschnitt	Anschlussstechnik
	1,5 mm ² bis 2,5 mm ²	Steckverbinder, Federkraftanschluss

BEDIENUNG

8.1 Sicherheitshinweise

Grundlegendes

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!**

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Der Schaltschrank, in den das Gerät eingebaut ist, soll vor der Berührung von spannungsführenden Teilen schützen.
Während des Betriebs alle Türen des Schaltschranks geschlossen halten.

**VORSICHT!****Umgebungsbedingungen, die nicht den Anforderungen entsprechen.**

Nicht spezifizierte Umgebungsbedingungen können zu Sachschaden führen.

Deshalb:

- Dafür sorgen, dass die Umgebungsbedingungen während des Betriebes eingehalten werden (siehe [►Geforderte Umgebungsbedingungen◄](#) auf Seite 20).



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Beim Betrieb dieses elektrischen Geräts stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten!

INSTANDHALTUNG

9.1 Sicherheitshinweise

Grundlegendes

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

9.2 Umgebungsbedingungen

Wenn die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden, ist das Gerät wartungsfrei. Die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen siehe [►Geforderte Umgebungsbedingungen◄](#) auf Seite 20.

9.3 Inspektionsintervalle - Wartungshinweise

Vorbeugende Wartung wird vorgeschrieben, um das Gerät in einem optimalen Betriebszustand zu halten und einen lange Lebensdauer zu gewährleisten. Es wird empfohlen, die Inspektion regelmäßig durch qualifiziertes Personal durchzuführen.

Tägliche Inspektion:

Grundlegende Kontrollpunkte ob Abweichungen während des Betriebs aufgetreten, sind:

- Ist die Betriebsumgebung normal.
- Tritt eine ungewöhnliche Schwingung oder Geräusch während des Betriebs auf.
- Sichtprüfung

Regelmäßige Inspektion:

Vor der Kontrolle die Eingangsspannung ausschalten und warten, bis sich die Kondensatoren des Gerätes entladen haben.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Deshalb:

- Vor dem Arbeiten Spannung abschalten!
- Nur qualifiziertes Personal darf die Geräte montieren, installieren und warten.
- Bitte alle Metallteile wie z. B. Uhren oder Ringe abnehmen, bevor mit Arbeiten am Gerät begonnen wird.
- Es sind nur isolierte Werkzeuge erlaubt.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu [►Elektrische Daten◄](#) ab Seite 21.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.

9.4 Reparatur

Bei Beschädigung des Gerätes bitte an Ihre Verkaufsniederlassung wenden oder an:

Baumüller Nürnberg GmbH

Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

Tel.: +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: mail@baumueller.com
Internet: www.baumueller.com

10

ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

In diesem Anhang sind Zubehör-/Ersatzteile für Geräte der Reihe **BFD-2-540-XXX** aufgelistet. Anfragen und Anregungen zu Zubehörteilen nimmt das Produktmanagement gerne entgegen.

10.1 Stecker

Stecker X1	Phoenix SPC 5 / 2-STCL-7,62	Artikel Nr.: 425794
------------	-----------------------------	---------------------

10.2 UL-Sicherung

Siemens 3NC1420
Baugröße: SITOR- Zylindersicherungseinsatz, 14x51 mm
Strom: 20 A
Spannung: 700 Vdc
Betriebsklasse: aR

11

ENTSORGUNG



HINWEIS!

Baumüller-Produkte fallen nicht in den Geltungsbereich der EU-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE, 2002/96/EG). Demzufolge sind von Baumüller keine Kosten für die Rücknahme und Entsorgung von Altgeräten zu tragen.

11.1 Sicherheitsvorschriften



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Gespeicherte elektrische Ladung.

Entladezeit des Anreihsystems = Entladezeit des Gerätes mit der längsten Zwischenkreisentladezeit im Anreihsystem.

Siehe dazu [►Elektrische Daten◄](#) ab Seite 21.

Deshalb:

- Entladezeit der Kondensatoren berücksichtigen und spannungsführende Teile vorher nicht berühren.
- Entsprechende Hinweise auf dem Gerät beachten.
- Wenn zusätzliche Kondensatoren am Zwischenkreis angeschlossen sind, kann die Zwischenkreisentladung auch erheblich länger dauern. In diesem Fall muss die nötige Wartezeit selbst ermittelt werden bzw. gemessen werden, ob das Gerät spannungsfrei ist. Diese Entladezeit muss an einer gut sichtbaren Stelle des Schaltschranks mit einem Warnsymbol IEC 60417-5036 (2002-10) angebracht werden.



VORSICHT!

Gefahr durch scharfe Kanten.

Falls das Gerät bei der Demontage mit ungeschützten Händen gehoben wird, können Finger/Handfläche zerschnitten werden. Fällt das Gerät herunter, können Füße verletzt werden.



WARNUNG!

Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.



VORSICHT!

Umweltverschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung vermeiden.

Deshalb:

- Entsorgung nur unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen.
- Beachten der besonderen örtliche Vorschriften. Kann die sichere Entsorgung nicht selbst durchgeführt werden, einen geeigneten Entsorgungsbetrieb beauftragen.
- Bei Brand können evtl. gefährliche Stoffe entstehen bzw. freigesetzt werden.
- Elektronischen Bauelemente nicht hohen Temperaturen aussetzen.
- Als innere Isolierung wird z. B. bei verschiedenen Leistungshalbleitern Berylliumoxid verwendet. Der beim Öffnen entstehende Berylliumstaub ist gesundheitsschädlich.
Elektronischen Bauelemente nicht öffnen.
- Kondensatoren und Elektronikschrott als Sondermüll entsorgen.



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Demontage!

Die Demontage und Entsorgung erfordert qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung.

Deshalb:

- Demontage und Entsorgung ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.

11.2 Entsorgungsstellen/Ämter

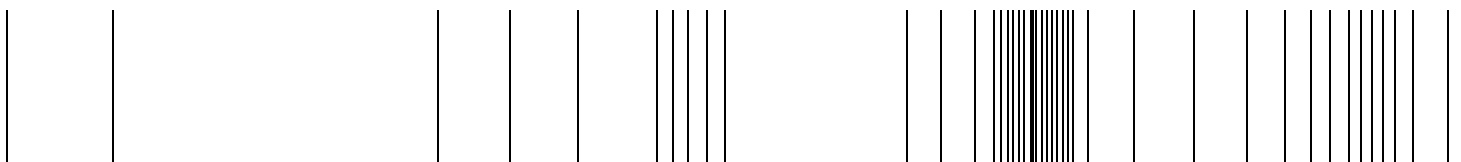
Sicherstellen, dass die Entsorgung in Übereinstimmung mit den Entsorgungsrichtlinien ihrer Firma sowie den nationalen Vorschriften der zuständigen Entsorgungsstellen und Ämter erfolgt. Im Zweifelsfall an die für ihre Firma zuständige Gewerbeaufsicht oder das Umweltamt wenden.



Revisionsübersicht

Version	Stand	Änderungen
5.11014.00	12.09.2011	Erstellung
5.11014.01	20.05.2020	Änderung ZK-Kapazität
5.11014.02	14.10.2021	Anpassungen UL

be in motion



Baumüller Nürnberg GmbH Ostendstraße 80-90 90482 Nürnberg T: +49(0)911-5432-0 F: +49(0)911-5432-130 www.baumueller.com

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind.
Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in dieser Betriebsanleitung aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Informationen besitzen.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.