

Installations-Handbuch Compax3M

Mehrachsgeräte



Papierversion

C3Manager-Compax3M

Unterlagen / Software

user guides / tools

manuals / tools:

- ◆ Compax3 - DVD (english, deutsch, français)
- +
- ◆ Compax3M Installations-Handbuch deutsch
- ◆ Compax3M Installation Manual english
- ◆ Manuel technique Compax3M français

Release R09-20

Windows NT®, Windows 2000™, Windows XP™, Windows Vista, Windows 7 sind
Trademarks der Microsoft Corporation.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Publikation auf Übereinstimmung mit der zugeordneten Hard- und Software geprüft. Abweichungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Publikation werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Publikationen enthalten.

Produktionsstätte:



Parker Hannifin GmbH
Electromechanical Automation Europe [EME]
Robert-Bosch-Strasse 22
77656 Offenburg (Germany)
Tel.: + 49 (0781) 509-0
Fax: + 49 (0781) 509-98176
Internet: www.parker-eme.com <http://www.parker-eme.com>
E-mail: sales.automation@parker.com <mailto:sales.automation@parker.com>

Parker Hannifin GmbH - Sitz: Bielefeld HRB 35489
Geschäftsführung: Dr. Gerd Scheffel, Günter Schrank, Christian Stein, Kees Veraart - Aufsichtsratsvorsitzender: Hansgeorg Greuner

Zentralen:

England: Parker Hannifin plc • Electromechanical Automation • Arena Business Centre
Holy Rood Close • Poole, Dorset BH17 7FJ UK
Tel.: +44 (0)1202 606300 • Fax: +44 (0)1202 606301
E-mail: sales.automation@parker.com <mailto:sales.automation@parker.com> •
Internet: www.parker-eme.com <http://www.parker-eme.com>

Italien: Parker Hannifin S.p.A • SSD SBC • Electromechanical Automation • Via Gounod, 1
I-20092 Cinisello Balsamo (MI), Italy
Tel.: +39 (0)2 66012459 • Fax: +39 (0)2 66012808
E-mail: sales.automation@parker.com <mailto:sales.sbc@parker.com> •
Internet: www.parker-eme.com <http://www.parker-eme.com>

USA: Parker Hannifin Corporation • Electromechanical Automation
5500 Business Park Drive • Rohnert Park, CA 94928
Phone #: (800) 358-9068 • FAX #: (707) 584-3715
E-mail: CMR_help@parker.com mailto:emn_support@parker.com • Internet:
www.compumotor.com <http://www.compumotor.com>

Unser Produkt im Internet: <http://www.parker-eme.com/c3>

1. Hinweis zu den Unterlagen

**Compax3 -
Installations-
Handbuch**

Das vorliegende Handbuch enthält die Installationshinweise der zugeordneten **Compax3 - Gerätereihe** (siehe Seite 8) .

Das Installations - Handbuch enthält nur die wichtigsten Informationen; detaillierte Informationen finden Sie in den Hilfe - Dateien der einzelnen Compax3 Gerätetypen.

C3 ServoManager**Compax3 - DVD**

Auf der beigegeführten, selbst-startenden* DVD finden Sie das Softwaretool "C3 ServoManager" mit welchem Sie Compax3 konfigurieren, optimieren, ... können. Bitte verwenden Sie immer den neuesten C3 ServoManager.

**Parker Integrated
Engineering Tool**

Desweiteren befindet sich das Softwaretool "Parker Integrated Engineering Tool" auf der C3 DVD, welches zur Projektverwaltung mehrerer Parker Motion Control Produkte dient.

Mehrere Achsen werden in einem gemeinsamen Projekt verwaltet. Der Compax3 ServoManager wird per "Plug & Play" für jede Compax3 - Achse eingebunden. Die Konfiguration, Optimierung, .. erfolgt wie bei einem unabhängig arbeitenden C3 ServoManager.

Das Softwaretool "C3 ServoManager" arbeitet auch unabhängig vom Parker Integrated Engineering Tool !

Hilfesystem

Nach der Installation des ServoManagers können Sie mit dem "C3 ServoManager Hilfe Installer" das gewünschte Online-Hilfesystem (auswählbar sind C3 - Gerätetyp und die gewünschte Sprache) auf Ihren PC kopieren, welches direkt aus dem ServoManager aufgerufen werden kann. In dieser Hilfe finden Sie die komplette Beschreibung des ausgewählten Gerätetyps.

Beachten Sie bitte, dass die Hilfedateien jeweils definierten Geräte- und Software-Varianten zugeordnet sind.

Kataloge

Mit Hilfe der aufgeführten Kataloge können Sie sich über die Compax3 - Gerätereihe informieren.

PDF-Reader

Zum Lesen von PDF-Dateien benötigen Sie die kostenfreie Software "Adobe Acrobat Reader". Dies ist ein weltweit verbreitetes und renommiertes Programm zum Lesen von Online-Dokumenten und kann auch direkt bei der Firma Adobe im Internet bezogen werden.

*falls Ihr PC nicht entsprechend eingerichtet ist, starten Sie die Datei "start.htm"

1.1 C3 ServoManager

Installation des C3 ServoManagers

Der Compax3 ServoManager kann direkt von der Compax3-DVD installiert werden. Klicken Sie auf den entsprechenden Hyperlink bzw. starten Sie das Installationsprogramm "C3Mgr_Setup_V.... .exe" und folgen Sie den Anweisungen.

PC - Anforderungen

Empfehlung:

Betriebssystem:	MS Windows XP SP3 / MS Vista (32 Bit) / Windows 7 (32 Bit / 64 Bit)
Browser:	MS Internet Explorer 8.x oder höher
Prozessor:	Intel / AMD Multi core processor >=2GHz
Arbeitsspeicher:	>= 1024MB
Festplatte:	>= 20GB freier Speicherplatz
Laufwerk:	DVD-Laufwerk (zur Installation)
Bildschirm:	Auflösung 1024x768 oder höher
Grafikkarte:	keine Onboard-Grafik (aus Performancegründen)
Schnittstelle:	USB 2.0

Mindestanforderung:

Betriebssystem:	MS Windows XP SP2 / MS Windows 2000 ab SP4
Browser:	MS Internet Explorer 6.x
Prozessor:	>=1,5GHz
Arbeitsspeicher:	512MB
Festplatte:	10GB freier Speicherplatz
Laufwerk:	DVD-Laufwerk
Bildschirm:	Auflösung 1024x768 oder höher
Grafikkarte:	keine Onboard-Grafik (aus Performancegründen)
Schnittstelle:	USB

Hinweis:

- ◆ Für die Installation der Software sind Administratorrechte auf dem Zielrechner notwendig.
- ◆ Mehrere parallel-laufende Anwendungen schränken die Performance und Bedienbarkeit ein.
- ◆ Insbesondere Fremdanwendungen, die Standardsystemkomponenten (Treiber) austauschen um die eigene Performance zu steigern, können starke Auswirkungen auf die Kommunikationsleistung haben oder sogar die sinnvolle Nutzung unmöglich machen.
- ◆ Der Betrieb unter virtuellen Maschinen wie Vware Workstation 6/ MS Virtual PC ist nicht möglich.
- ◆ Onboard Grafikkartenlösungen vermindern die Systemleistungen bis zu 20% und werden nicht empfohlen.
- ◆ Der Betrieb mit Notebooks im Stromsparmodus kann im Einzelfall zu Problemen bei der Kommunikation führen.
- ◆

Verbindung PC-PSUP

Über ein USB-Kabel (SSK33/03) wird Ihr PC mit PSUP (Netzmodul) Stecker X3 verbunden.

Starten Sie den Compax3 ServoManager und stellen Sie die zugeordnete Schnittstelle ein - im Menü "**Optionen:Kommunikationseinstellung RS232/RS485...**".

Die Schnittstelle wird im Windowsgerätemanager als "USB Serial Port (COMx)" gekennzeichnet. Die Nummer des COM-Ports "x" kann variieren. Sie finden diese im PC unter Systemsteuerung, System, Hardware, Geräte-Manager, Anschlüsse.

- Geräteauswahl** Im Menübaum unter Geräteauswahl können Sie den Gerätetyp des angeschlossenen Geräts einlesen (Online Geräteidentifikation) oder einen Gerätetyp auswählen (Geräteauswahl-Wizard).
- Konfiguration** Mit einem Doppelklick auf "Konfiguration" wird nun der Konfigurations-Wizard gestartet. Dieser führt Sie durch alle Eingabefenster der Konfiguration.

Inhalt

1. Hinweis zu den Unterlagen	3
1.1 C3 ServoManager.....	4
2. Einleitung.....	8
2.1 Gerätezuordnung	8
2.2 Lieferumfang	8
2.3 Typenschild	9
2.4 Verpackung, Transport, Lagerung	11
2.5 Sicherheitshinweise	13
2.5.1. Allgemeine Gefahren.....	13
2.5.2. Sicherheitsbewußtes Arbeiten	13
2.5.3. Spezielle Sicherheitshinweise.....	14
2.6 Garantiebedingungen	15
2.7 Einsatzbedingungen	16
2.7.1. Einsatzbedingungen für den CE - konformen Betrieb.....	16
2.7.2. Einsatzbedingungen für die UL-Zulassung Compax3M	19
2.7.3. Strom auf dem Netz-PE (Ableitstrom)	20
2.7.4. Versorgungsnetze	21
2.8 EG - Konformitätserklärung Compax3M.....	22
2.9 EG - Konformitätserklärung PSUP	23
3. Gerätebeschreibung	24
3.1 Installationsanweisung Compax3M	24
3.2 Montage und Abmessungen	26
3.2.1. Montage und Abmessungen PSUP10/C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6.....	26
3.2.2. Montage und Abmessungen PSUP20/PSUP30/C3M300D6	27
3.2.3. Abweichende Gehäusekonstruktion bei oberer Befestigung möglich	27
3.3 Auslieferungszustand	28
3.4 Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler	28
3.5 Bedeutung der Status-LEDs - PSUP (Netzmodul).....	28
3.6 PSUP/Compax3M Anschlüsse	29
3.6.1. Frontstecker	29
3.6.2. Anschlüsse Geräteunterseite	30
3.6.3. Verbindungen Achsverbund.....	31
3.6.4. Steuerspannung 24VDC PSUP (Netzmodul).....	32

3.6.5.	Netzversorgung PSUP (Netzmodul) X41	32
3.6.6.	Ballastwiderstand / Temperaturschalter PSUP (Netzmodul)	35
3.6.7.	Motor / Motorbremse Compax3M (Achsregler)	37
3.6.8.	Sicherheitstechnik Option für Compax3M (Achsregler).....	38
3.7	Kommunikationsschnittstellen.....	38
3.7.1.	Kommunikation Compax3M	38
3.8	Signalschnittstellen	41
3.8.1.	Resolver / Feedback (Stecker X13)	41
3.8.2.	Analog / Encoder (Stecker X11)	42
3.8.3.	Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12).....	43
4.	Technische Daten.....	44
5.	Index.....	51

2. Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie

Gerätezuordnung	8
Lieferumfang	8
Typenschild	9
Verpackung, Transport, Lagerung	11
Sicherheitshinweise	13
Garantiebedingungen	15
Einsatzbedingungen	16
EG - Konformitätserklärung Compax3M	22
EG - Konformitätserklärung PSUP	23

2.1 Gerätezuordnung

Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:

- ◆ Compax3M050D6 + Ergänzung
- ◆ Compax3M100D6 + Ergänzung
- ◆ Compax3M150D6 + Ergänzung
- ◆ Compax3M300D6 + Ergänzung

- ◆ PSUP10D6 (Netzmodul)
- ◆ PSUP20D6 (Netzmodul)
- ◆ PSUP30D6 (Netzmodul)

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

- ◆ Dokumentationen*
 - ◆ Installationshandbuch (deutsch, englisch, französisch)
 - ◆ Compax3 DVD
 - ◆ Startup Guide (deutsch / englisch)
- *Dokumentationsumfang abhängig vom Gerätetyp
- ◆ Gerätezubehör
 - Gerätezubehör für Compax3M
 - ◆ Kabelschellen in verschiedenen Größen zur flächigen Schirmung des Motorkabels, die Schraube für die Kabelschelle sowie
 - ◆ die Gegenstecker der Compax3M - Stecker X14, X15, X43
 - ◆ einen Ferrit Ringkern für ein Kabel der Motorhaltebremse
 - ◆ ein Schnittstellenkabel (SSK28/23) zur Kommunikation im Achsverbund

2.3 Typenschild

Die vorliegende Gerätesausführung ist durch das Typenschild (auf dem Gehäuse) definiert:

Compax3 -
Typenschild
(Beispiel):



Erläuterung:

1	Gerätebezeichnung: Die komplette Bestell - Bezeichnung des Geräts (2, 5, 6, 9, 8).
2	C3: Abkürzung für Compax3 S025: Einachsgerät, Gerätenennstrom in 100mA (025=2,5A) M050: Mehrachsgerät, Gerätenennstrom in 100mA (050=5A) H050: Highpowergerät, Gerätenennstrom in 1A (050=50A) D6: Kennzeichnung Nennversorgung V2: Netzversorgungsspannung (2=230VAC/240VAC, 4=400VAC/480VAC)
3	Eindeutige Nummer des vorliegenden Geräts
4	Nominale Versorgungsspannung Power Input: Eingangsversorgungsdaten Power Output: Ausgangsdaten
5	Bezeichnung des Feedbacksystems F10: Resolver F11: SinCos© / Single- oder Multiturn F12: Feedback-Modul für Direktantriebe
6	Geräteinterface I10: Analog-, Schritt-/Richtungs- und Encoder - Eingang I11 / I12: Digitale Ein- / Ausgänge und RS232 / RS485 I20: Profibus DP / I21: CANopen / I22: DeviceNet / I30: Ethernet Powerlink / I31: EtherCAT / I32: Profinet C20: integrierte Steuerung C3 powerPLmC, Linux & Webserver
7	Datum des Ausgangstests
8	Optionen Mxx: E/A-Erweiterung, HEDA Sx: optionale Sicherheitstechnik bei C3M
9	Technologiefunktion T10: Servoregler T11: Positionieren T30: Bewegungssteuerung programmierbar nach IEC61131-3 T40: Elektronische Kurvenscheibe
10	CE - Konformität
11	Zertifizierte Sicherheitstechnik (entsprechend dem dargestellten Logo)
12	UL - zertifiziert (entsprechend dem dargestellten Logo)

**Typenschild: PSUP
(Beispiel)**

Erläuterung:

1	Gerätebezeichnung: Die komplette Bestell - Bezeichnung des Geräts (2 - 4).
2	PSUPx0: Netzmodul 3AC 230...480V, Nennleistung in 1kW (10=10kW) D6: Kennzeichnung Nennversorgung
3	Konfigurations-und Parametrierinterface: USB: USB Anschluß
4	Optionen: Mxx: E/A-Erweiterung
5	Eindeutige Nummer des vorliegenden Geräts
6	Datum des Ausgangstests
7	Nominale Versorgungsspannung: Power Input: Eingangsversorgungsdaten Power Output: Ausgangsdaten
8	CE - Konformität
9	UL - zertifiziert (entsprechend dem auf dem Gerät dargestellten Logo)

2.4 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackungsmaterial und Transport



Vorsicht!

Die Verpackung ist brennbar; bei unsachgemäßer Entsorgung durch Verbrennung können tödlich wirkende Rauchgase entstehen.

Die Verpackung ist für den Fall der Rücksendung aufzubewahren. Unsachgemäße oder falsche Verpackung kann zu Transportschäden führen.

Transportieren Sie den Antrieb immer auf sichere Weise und mit einem geeigneten Hebezeug (**Gewicht** (siehe Seite 44)). Benutzen Sie niemals die elektrischen Anschlüsse zum Heben. Vor dem Transport sollte zum Absetzen eine saubere, ebene Oberfläche vorbereitet werden. Beim Absetzen dürfen die elektrischen Anschlüsse auf keinen Fall beschädigt werden.

Erste Prüfung der Geräte

- ◆ Kontrollieren Sie die Geräte auf Spuren eines möglichen Transportschadens.
- ◆ Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem **Typenschild** (siehe Seite 9) mit Ihren Anforderungen übereinstimmen.
- ◆ Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit.

Entsorgung

Dieses Produkt enthält Materialien, die unter die besondere Entsorgungsverordnung von 1996 fallen, die der EG Richtlinie 91/689/EEC für gefährliches Entsorgungsmaterial entspricht. Wir empfehlen, die jeweiligen Materialien entsprechend der jeweilig gültigen Umweltverordnung zu entsorgen. In der nachstehenden Tabelle sind recycelfähige und gesondert zu entsorgende Materialien aufgeführt.

Material	recycelfähig	Entsorgung
Metall	ja	nein
Kunststoffe	ja	nein
Platinen	nein	ja

Entsorgen Sie Platinen nach einer der folgenden Methoden:

- ◆ Verbrennung bei hoher Temperatur (Mindesttemperatur 1200°C) in einer Abfallverbrennungsanlage, die gemäß Teil A oder B des Umweltschutzgesetzes zugelassen ist.
- ◆ Entsorgung über eine technische Müllgrube, die elektrolytische Aluminiumkondensatoren annehmen darf. Entsorgen Sie auf keinen Fall an einem Ort, der sich in der Nähe einer normalen Hausmülldeponie befindet.

Lagerung

Sollten Sie das Gerät nicht gleich einbauen und installieren, so lagern Sie es bitte in einer trockenen und staubfreien Umgebung. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nicht in der Nähe von starken Wärmequellen gelagert wird, und dass keine Metallspäne etc. in das Innere eindringen können.

Hinweis bei Lagerung >1 Jahr:**Formierung der Kondensatoren**

**Formierung der Kondensatoren nur bei 400VAC - Achsregler und Netzmodul
PSUP erforderlich**

Wurde das Gerät länger als 1 Jahr gelagert, dann müssen die Zwischenkreiskondensatoren neu formiert werden!

Ablauf der Formierung:

- ◆ Lösen Sie alle elektrischen Anschlüsse
- ◆ Versorgen Sie das Gerät 30 Minuten einphasig mit 230VAC
 - ◆ über die Klemmen L1 und L2 am Gerät oder
 - ◆ bei Mehrachsgewichten über L1 und L2 am Netzmodul PSUP

2.5 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel finden Sie

Allgemeine Gefahren	13
Sicherheitsbewußtes Arbeiten	13
Spezielle Sicherheitshinweise	14

2.5.1. Allgemeine Gefahren

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Das beschriebene Gerät ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Dennoch können von dem Gerät Gefahren ausgehen, wenn dieses unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch eingesetzt wird.

Durch spannungsführende, bewegte oder rotierende Teile kann

- ◆ Gefahr für Leib und Leben des Benutzers und
 - ◆ materieller Schaden
- drohen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist für den Einsatz in Starkstromanlagen konstruiert (VDE0160). Mit dem Gerät können Bewegungsabläufe automatisiert werden. Durch Zusammenschalten von mehreren Geräten lassen sich mehrere Bewegungsabläufe miteinander kombinieren. Dabei müssen gegenseitige Verriegelungen eingebaut werden.

2.5.2. Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingesetzt werden.

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die:

- ◆ auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren kennen und vermeiden (Definition der Fachkräfte laut VDE105 oder IEC364),
- ◆ Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen haben,
- ◆ die Sicherheitshinweise gelesen haben und beachten,
- ◆ das Handbuch bzw. die Hilfe (bzw. den für die auszuführenden Arbeiten entsprechende Teil) gelesen haben und beachten.

Dies gilt für alle Arbeiten, die das Aufstellen, die Inbetriebnahme, das Konfigurieren, das Programmieren, das Ändern der Einsatzbedingungen und Betriebsarten und die Wartung betreffen.

Das Handbuch bzw. die Hilfe muß bei allen Arbeiten am Gerät verfügbar sein.

2.5.3. Spezielle Sicherheitshinweise

- ◆ Prüfen Sie die Zuordnung von Gerät und Dokumentation.
- ◆ Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse nie unter Spannung.
- ◆ Durch Sicherheitseinrichtungen muß verhindert werden, dass bewegte oder rotierende Teile berührt werden können.
- ◆ Achten Sie darauf, daß das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- ◆ Implementieren Sie Sicherheits - Funktionen.
- ◆ Betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossenem Gehäuse.
- ◆ Achten Sie darauf, daß alle Geräte ausreichend befestigt sind.
- ◆ Prüfen Sie, ob alle spannungsführenden Anschlußteile gegen Berührung sicher geschützt sind. Es treten lebensgefährliche Spannungen bis 850V auf.
- ◆ Leistungsgleichspannung nicht kurzschließen



Vorsicht!

Aufgrund beweglicher Maschinenteile und hoher Spannungen kann das Gerät eine Lebensgefahr darstellen. Bei Nichtbeachtung der folgenden Hinweise besteht die Gefahr eines Stromschlags. Das Gerät entspricht DIN EN 61800-3, d.h. es unterliegt einem eingeschränkten Vertrieb. Das Gerät kann in einer bestimmten örtlichen Umgebung Störungen aussenden. In diesem Fall ist der Betreiber für geeignete Gegenmaßnahmen verantwortlich.

- ◆ Das Gerät muss aufgrund hoher Erdableitströme permanent geerdet sein.
- ◆ Der Antriebsmotor muss mit einem geeigneten Schutzleiter geerdet sein.
- ◆ Die Geräte sind mit Hochvolt-Zwischenkreis-Kondensatoren ausgerüstet. Vor dem Entfernen der Schutzabdeckung muss die Entladezeit abgewartet werden. Nach dem Abschalten der Versorgungsspannung kann es bis zu 10 Minuten dauern um die Kondensatoren zu entladen.
Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- ◆ Bevor am Gerät gearbeitet werden kann, muss die Versorgungsspannung an den Klemmen L1, L2 und L3 abgeschaltet werden. Warten Sie mindestens 10 Minuten, damit die Leistungsgleichspannung auf einen sicheren Wert sinken kann (<50V). Überprüfen Sie mittels eines Voltmeters, ob die Spannung an den Klemmen DC+ und DC- auf unter 50V gesunken ist.
Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- ◆ Führen Sie niemals Widerstandstests mit erhöhten Spannungen (über 690V) an der Verdrahtung durch, ohne zuvor den zu überprüfenden Schaltkreis vom Antrieb zu trennen.
- ◆ Gerätetausch im stromlosen Zustand und in einem Achsverbund in einem definierten Ausgangszustand vornehmen.
- ◆ Bei Gerätetausch der Achsregler ist es unbedingt erforderlich, dass die Konfiguration, die den ordnungsgemäßen Betrieb des Antriebs bestimmt, auf das Gerät übertragen wird, bevor dieses wieder in Betrieb genommen wird; je nach Betriebsart ist eine Maschinennullfahrt notwendig.
- ◆ Das Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile. Beachten Sie daher beim Arbeiten mit/an dem Gerät sowie bei der Installation und Wartung die Elektro-Statik-Schutzmaßnahmen.
- ◆ Betrieb von PSUP30 nur mit Netzdrossel.

**Achtung - Heiße Oberfläche!**

Der Kühlkörper kann sehr heiß werden ($>70^{\circ}\text{C}$)

Schutzabdeckungen**Achtung!**

Der Bediener ist für Schutzabdeckung und/oder zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen verantwortlich, um Personenschäden und Elektrounfälle zu vermeiden.

Hinweis bei Lagerung >1 Jahr:**Formierung der Kondensatoren**

Formierung der Kondensatoren nur bei 400VAC - Achsregler und Netzmodul PSUP erforderlich

Wurde das Gerät länger als 1 Jahr gelagert, dann müssen die Zwischenkreiskondensatoren neu formiert werden!

Ablauf der Formierung:

- ◆ Lösen Sie alle elektrischen Anschlüsse
- ◆ Versorgen Sie das Gerät 30 Minuten einphasig mit 230VAC
 - ◆ über die Klemmen L1 und L2 am Gerät oder
 - ◆ bei Mehrachsgeräten über L1 und L2 am Netzmodul PSUP

2.6 Garantiebedingungen

- ◆ Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- ◆ Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden; ausgenommen die im Handbuch beschriebenen Veränderungen.
- ◆ Beschalten Sie die Ein- und Ausgänge, sowie die Schnittstellen nur in der im Handbuch beschriebenen Weise.
- ◆ Befestigen Sie die Geräte entsprechend der **Montageanweisung**. (siehe Seite 26)
Für sonstige Befestigungsarten können wir keine Gewähr übernehmen.

Hinweis zum Optionstausch

Zur Überprüfung der Hard- und Software - Kompatibilität ist es notwendig, dass Geräte - Optionen im Werk getauscht werden.

- ◆ Achten Sie beim Einbau der Geräte auf ausreichende Belüftung der Kühlkörper, sowie auf vorgeschriebenen Montageabstände der Geräte mit eingebauten Lüftern, um die freie Zirkulation der Kühlluft zu gewährleisten.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Montageplatte keinen fremden Temperatureinflüssen ausgesetzt ist.

2.7 Einsatzbedingungen

In diesem Kapitel finden Sie

Einsatzbedingungen für den CE - konformen Betrieb.....	16
Einsatzbedingungen für die UL-Zulassung Compax3M.....	19
Strom auf dem Netz-PE (Ableitstrom).....	20
Versorgungsnetze	21

2.7.1. Einsatzbedingungen für den CE - konformen Betrieb

In diesem Kapitel finden Sie

Einsatzbedingungen Netzfilter.....	16
Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel	17
Weitere Einsatzbedingungen	17

- Industrie- und Gewerbebereich -

Die EG-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG und über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen 2006/95/EG werden erfüllt, wenn folgende Randbedingungen eingehalten werden:

Betrieb der Geräte nur im Auslieferungszustand, d. h. mit allen Gehäuseblechen.

Um den Berührungsschutz zu gewährleisten müssen alle Gegenstecker auf den Geräteanschlüssen gesteckt sein, auch wenn keine weiterführende Verdrahtung erfolgt.

Beachten Sie die Vorgaben des Handbuchs, insbesondere der technischen Daten (Netzanschluss, Sicherungen, Ausgangsdaten, Umweltbedingungen, ...).

2.7.1.1 Einsatzbedingungen Netzfilter

Netzfilter: In der Netzzuleitung ist ab einer bestimmten Motorkabellänge ein Netzfilter erforderlich. Die Filterung kann einmalig anlagenspezifisch oder für jeden Achsverbund getrennt vorgenommen werden.

Einsatz der Geräte im Gewerbe- und Wohnbereich (Grenzwerte Klasse nach EN 61800-3)

Für den autarken Einsatz können folgende Netzfilter eingesetzt werden:

Einsatz der Geräte im Industriebereich (Grenzwerte Klasse C3 nach EN 61800-3)

Für den autarken Einsatz können folgende Netzfilter eingesetzt werden:

Gerät: PSU	Grenzwert Klasse	Referenz: Achsverbund mit Motorkabel	Netzfilter Bestell-Nr.:
P10	C3	< 6 x 10 m	NFI03/01
P10	C3	< 6 x 50 m	NFI03/02
P20	C3	< 6 x 50 m	NFI03/03
P30	C3	< 6 x 50 m	NFI03/03

Verbindungslänge: Verbindung Netzfilter - Gerät:

ungeschirmt: < 0,5 m

geschirmt: < 5 m (Schirm flächig auf Masse legen - z. B. Schaltschrank-Masse)

2.7.1.2 Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel

Motor- und Geberkabel:

Betrieb der Geräte nur mit Motor- und Geberkabel, die eine flächige Schirmung enthalten.

Motorkabel Compax3M

<80m pro Achse (das Kabel darf dabei nicht aufgerollt sein!).

Die gesamte Motorkabellänge pro Achsverbund darf 300m nicht überschreiten.

Für Motorleitungen >20m ist der Einsatz einer Motorausgangsdrossel notwendig:

- ◆ MDR01/04 (max. 6,3 A Motornennstrom)
- ◆ MDR01/01 (max. 16 A Motornennstrom)
- ◆ MDR01/02 (max. 30 A Motornennstrom)

Schirmunganbindung des Motorkabels

Das Kabel muss flächig geschirmt und mit dem Compax3 – Gehäuse verbunden werden. Nutzen Sie dafür die im Lieferumfang enthaltenen Kabelschellen/Schirmklemmen.

Der Schirm des Kabels muss ebenfalls mit dem Motorgehäuse verbunden werden. Die Befestigung (über Stecker oder Schraube im Klemmkasten) ist abhängig vom Motortyp.

Geberkabel Compax3M:

< 80m

Kabel

Entsprechend den Spezifikationen der Anschlussklemme mit einem Temperaturbereich bis 60°C.

Kabelverlegung:

- ◆ Zwischen Signal- und Lastleitungen ist auf eine größtmögliche räumliche Trennung zu achten.
- ◆ Signalleitungen dürfen nie an starken Störquellen (Motoren, Transformatoren, Schütze,...) vorbeiführen.
- ◆ Netzfilterausgangsleitung nicht parallel zu Lastleitungen verlegen.

2.7.1.3 Weitere Einsatzbedingungen

Motoren: Betrieb mit Standard - Motoren.

Regelung: Betrieb nur mit abgeglichenem Regler (vermeiden von Regelschwingungen).

Erdung: Verbinden Sie das Filtergehäuse und das Gerät flächig, gut metallisch leitend und niederinduktiv mit der Schrankmasse.

Befestigen Sie das Filtergehäuse und das Gerät niemals auf lackierten Oberflächen!

Zubehör: Verwenden Sie nur das von Parker empfohlene Zubehör

Schirme aller Kabel beidseitig großflächig kontaktieren!

Warnung:

Dies ist ein Produkt der eingeschränkten Vertriebsklasse nach EN 61800-3. In einer Wohnumwelt kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, in deren Fall der Anwender aufgefordert werden kann, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

2.7.2. Einsatzbedingungen für die UL-Zulassung Compax3M

UL-Zulassung für PSUP/Compax3M

UL-Konform:	◆ nach UL508C
Zertifiziert	◆ E-File_Nr.: E235342

Die UL-Zulassung ist durch ein am Gerät (Typenschild) sichtbares "UL" - Zeichen dokumentiert.



Einsatzbedingungen

- ◆ Die Geräte dürfen nur in einer Umgebung mit max. Verschmutzungsgrad 2 installiert werden.
- ◆ Ein akzeptabler Schutz der Geräte (z. B. durch einen Schaltschrank) muß gewährleistet sein.
- ◆ Anzugsmoment der Feldverdrahtungsklemmen (grüne Phoenix Stecker)

Gerät	X40: Ballastwiderstand	X41: Netzstecker	X9: 24VDC
PSUP10	0,5 Nm (4,43Lb.in)	1,2 Nm (10,62Lb.in)	1,2 Nm (10,62Lb.in)
PSUP20	0,5 Nm (4,43Lb.in)	1,7 Nm (15Lb.in)	1,2 Nm (10,62Lb.in)
PSUP30	UL Zulassung in Vorbereitung		
Gerät	X43: Motorstecker	X15: Temperaturüberwachung	
C3M050-150	0,5Nm (4,43Lb.in)	0,22Nm (1,95Lb.in)	
C3M300	1,2Nm (10,62Lb.in)	0,22Nm (1,95Lb.in)	

- ◆ Im Feld installierten Leitungen müssen für mindestens 60°C spezifiziert sein. Nur Kupfer-Leitungen verwenden
Verwenden Sie die im Zubehör beschriebenen Kabel, diese haben einen Temperaturbereich von mindestens bis zu 60°C.
- ◆ Maximale Umgebungstemperatur: 40°C.
- ◆ Die Geräte müssen mit einer Spannungsquelle versorgt werden, die nicht mehr als 5000 Ampere effektiv und max. 480 Volt liefern kann.



Vorsicht!

Gefahr eines Stromschlags.

Die Entladungszeit des Buskondensators beträgt bis zu 10 Minuten.

- ◆ Der Antrieb bietet einen internen Motorüberlastungsschutz.
Dieser ist so einzustellen, dass 200% des Motor – Nennstroms nicht überschritten wird.
- ◆ Kabelquerschnitte
 - ◆ Netzzuleitung: entsprechend den empfohlenen Sicherungen.
 - ◆ Motorkabel: entsprechend den **Ausgangs - Nennströmen** (siehe Seite 45)
- ◆ Maximaler durch die Klemmen begrenzter Querschnitt mm² / AWG

Leitungsquerschnitte der Leistungsanschlüsse (auf Geräteunterseiten)

Compax3 - Gerät:	Querschnitt: Minimal ... Maximal [mit Aderendhülse]
M050, M100, M150	0,25 ... 4 mm ² (AWG: 23 ... 11)
M300	0,5 ... 6 mm ² (AWG: 20 ... 10)
PSUP10	Netzversorgung: 0,5 ... 6 mm ² (AWG: 20 ... 10) Ballastwiderstand: 0,25 ... 4 mm ² (AWG: 23 ... 11)
PSUP20 & PSUP30	Netzversorgung: 0,5 ... 16 mm ² (AWG: 20 ... 6) Ballastwiderstand: 0,25 ... 4 mm ² (AWG: 23 ... 11)

2.7.3. Strom auf dem Netz-PE (Ableitstrom)

**Achtung!**

Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. 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 (allstromsensitiv) zulässig. Ansonsten muss eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z.B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.

Die Anschlusshinweise für das RCD des Herstellers sind zu beachten.

Netzfilter besitzen aufgrund interner Kapazitäten hohe Ableitströme. In den Servoreglern ist meist ein internes Netzfilter integriert. Zusätzliche Ableitströme werden durch die Kapazitäten des Motorkabels und der Motorwicklung verursacht. Durch die hohe Taktfrequenz der Endstufe besitzen die Ableitströme hochfrequente Anteile. Die Eignung des FI-Schutzschalters ist für die jeweilige Anwendung zu prüfen.

Bei der Verwendung eines externen Netzfilters ergibt sich ein zusätzlicher Ableitstrom.

Die Größe des Ableitstroms ist von den folgenden Faktoren abhängig:

- ◆ Länge und Eigenschaften des Motorkabels
- ◆ Schaltfrequenz
- ◆ Betrieb mit oder ohne externes Netzfilter
- ◆ Motorkabel mit oder ohne Schirmgeflecht
- ◆ Wie und wo ist das Motorgehäuse geerdet

Anmerkung:

- ◆ Der Ableitstrom ist im Hinblick auf die Sicherheit bei Handhabung und Betrieb des Geräts wichtig.
- ◆ Beim Einschalten der Versorgungsspannung tritt ein pulsformiger Ableitstrom auf.

Bitte beachten Sie:

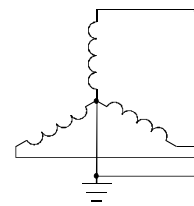
Das Gerät muss mit wirksamer Erdungsverbindung, die den örtlichen Vorschriften für hohen Ableitstrom ($>3,5\text{mA}$) entsprechen muss, betrieben werden.

Es ist nicht zu empfehlen den Servoregler aufgrund der hohen Ableitströme mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter zu betreiben.

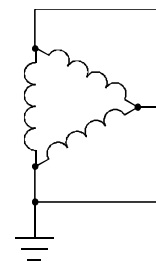
2.7.4. Versorgungsnetze

Dieses Produkt ist für den festen Netzanschluß an TN-Netze (TN-C, TN-C-S oder TN-S) vorgesehen. Dabei ist zu beachten, dass die Leiter-Erde Spannung 300VAC nicht überschreiten darf.

- ◆ Bei Erdung des Neutralleiters sind Netzspannungen bis 480VAC zulässig.



- ◆ Bei Erdung eines Außenleiters (Delta-Netze, zweiphasige Netze) sind Netzspannungen (Außenleiterspannung) bis 240VAC zulässig.



Für Geräte, deren Installation an ein IT-Netz erfolgen soll, ist ein Trenntransformator vorzuschalten. Die Geräte werden nun lokal wie in einem TN-Netz betrieben. Der sekundärseitige Mittelpunkt des Trenntransformators ist zu erden und mit dem PE-Anschluss des Geräts zu verbinden.

2.8 EG - Konformitätserklärung Compax3M



Parker Hannifin GmbH

Robert-Bosch-Straße 22
D-77656 OffenburgTel.: +49 (0) 781-509-0
Fax.: +49 (0) 781-509-98

www.parker-eme.com

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE DECLARATION OF CONFORMITY

Dokumenten Nr.
*Declaration N.***DoC003-R 1.0**Firma
*Manufacturer***Parker Hannifin GmbH**Anschrift
*Address***Robert-Bosch-Straße 22
77656 Offenburg
Deutschland**Produkt
*Product***Antrieb
Drive**Produktname
*Product name***Compax3 Serie – C3M (Mehrachsfamilie)
Compax3 series – C3M (Multi axis family)**

Die Konformität der Produkte wird vermutet, durch die Einhaltung folgender Normen:

The above products are in accordance with the relevant clauses from following standards:

Norm / Standard	Titel / Title	Ausgabe / Edition
DIN EN 61800-5-1	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen <i>Adjustable speed electrical power drive systems Part 5-1: Safety Requirements- Electrical, thermal and energy</i>	2008-04
DIN EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren <i>Adjustable speed electrical power drive systems Part 3: EMC product standard including specific test methods.</i>	2005-7

Bemerkungen/ Notes:

Den im Produkthandbuch beschriebenen Sicherheits-, Installations- und Bedienungshinweisen muss Folge geleistet werden.

*These products must be installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual.**All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.*

Die Produkte entsprechen den Anforderungen der Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

The products are in accordance to the Low Voltage Directive 2006/95/EC and EMC Directive 2004/108/EC.

Die Produkte sind für den Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes gemäß der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

The products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation may only be put into service when the safety considerations of the Machinery Directive 2006/42/EC are fully adhered to.

Offenburg, 17/02/2010

Jürgen Killius, Operations Manager

Parker Hannifin GmbH
Sitz: Bielefeld HRB 35489
USt-IdNr.: DE 122 802 922
Steuernummer: 5349 5747 1543Commerzbank Offenburg
BLZ 664 400 84
Konto-Nr. 45 0 19 12 00
BIC/Swift-Code: COBADEFF
IBAN DE95 6644 0084 0450 1912 00**Geschäftsführung:**
Dr. Gerd Scheffel, Günter Schrank, Christian Stein, Kees Veraart
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Hansgeorg Greuner

2.9 EG - Konformitätserklärung PSUP



Parker Hannifin GmbH

Robert-Bosch-Straße 22
D-77656 Offenburg

Tel.: +49 (0) 781-509-0
Fax.: +49 (0) 781-509-98

www.parker-eme.com

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE DECLARATION OF CONFORMITY

Dokumenten Nr.
Declaration N. **DoC004-R 2.0**

Firma
Manufacturer **Parker Hannifin GmbH**

Anschrift
Address **Robert-Bosch-Straße 22
77656 Offenburg
Deutschland**

Produkt
Product **Netzversorgungs-Einheit
PSU – Power Supply Unit**

Produktname
Product name **Mehrachsfamilien
Multi axis families**

Die Konformität der Produkte wird vermutet, durch die Einhaltung folgender Normen:
The above products are in accordance with the relevant clauses from following standards:

Norm / Standard	Titel / Title	Ausgabe / Edition
DIN EN 61800-5-1	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen <i>Adjustable speed electrical power drive systems Part 5-1: Safety Requirements- Electrical, thermal and energy</i>	2008-04
DIN EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren <i>Adjustable speed electrical power drive systems Part 3: EMC product standard including specific test methods.</i>	2005-7

Bemerkungen/ Notes:

Den im Produkthandbuch beschriebenen Sicherheits-, Installations- und Bedienungshinweisen muss Folge geleistet werden.

*These products must be installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual.
All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.*

Die Produkte entsprechen den Anforderungen der Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

The products are in accordance to the Low Voltage Directive 2006/95/EC and EMC Directive 2004/108/EC.

Die Produkte sind für den Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes gemäß der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

The products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation may only be put into service when the safety considerations of the Machinery Directive 2006/42/EC are fully adhered to.

Offenburg, 14/09/2010

Jürgen Killius, Operations Manager

Parker Hannifin GmbH
Sitz: Bielefeld HRB 35489
USt.-IdNr.: DE 122 802 922
Steuernummer: 5349 5747 1543

Commerzbank Offenburg
BLZ 664 400 84
Konto-Nr. 45 0 19 12 00
BIC/Swift-Code: COBADEFF
IBAN DE95 6644 0084 0450 1912 00

Geschäftsführung:
Dr. Gerd Scheffel, Günter Schrank, Christian Stein, Kees Veraart
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Hansgeorg Greuner

3. Gerätebeschreibung

In diesem Kapitel finden Sie

Installationsanweisung Compax3M.....	24
Montage und Abmessungen	26
Auslieferungszustand	28
Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler	28
Bedeutung der Status-LEDs - PSUP (Netzmodul).....	28
PSUP/Compax3M Anschlüsse.....	29
Kommunikationsschnittstellen.....	38
Signalschnittstellen	41

3.1 Installationsanweisung Compax3M

Allgemein einführenden Hinweise

- ◆ Betreiben des Compax3M-Mehrachsverbundes nur in Verbindung mit einem PSUP (Netzmodul) möglich.
- ◆ Achsregler werden rechts vom Netzmodul angereicht.
- ◆ Anordnung im Mehrachsverbund nach Leistung sortiert (bei gleichen Gerätetypen nach Geräteauslastung), der Achsregler mit höchster Leistung direkt rechts neben dem Netzmodul.
Z.B. erst Gerätetyp mit hoher Auslastung, rechts davon gleicher Gerätetyp mit geringerer Auslastung
- ◆ Maximal 15 Compax3M (Achsregler) pro PSUP (Netzmodul) erlaubt (Gesamtkapazität beachten PSUP10 max. 2400µF; PSUP20 max. 5000µF).
- ◆ Das Weiterschleifen der Stromschienen-Verbindung über den Mehrachsverbund hinaus ist nicht zulässig und führt zum Verlust der CE- und UL-Approbation.
- ◆ Externe Komponenten **dürfen nicht** an das Schienensystem angeschlossen werden.

Benötigte Werkzeuge:

- ◆ Inbus-Schraubendreher M5 zur Gerätebefestigung im Schaltschrank.
- ◆ Kreuzschlitz-Schraubendreher M4 für Verbindungsschienen der DC-Schienenmodule.
- ◆ Kreuzschlitz-Schraubendreher M5 für Erdungsschraube am Gerät.
- ◆ Schlitz-Schraubendreher 0,4x2,5 / 0,6x3,5 / 1,0x4,0 für Verdrahtung und Montage der Phoenix-Klemmen.

Installationsreihenfolge

- ◆ Befestigen der Geräte im Schaltschrank.
 - ◆ Vorbohren der Montageplatte im Schaltschrank nach Angabe. **Abmessungen** (siehe Seite 26). M5-Schrauben locker in die Bohrungen einschrauben.
 - ◆ Geräte in obere Schrauben einhängen und auf unterer Schraube aufsetzen. Alle Geräte festschrauben. Das Anzugsmoment ist abhängig vom Schraubentyp (z.B. 5,9Nm bei M5-Schraube DIN 912 8.8).
- ◆ Verbinden der internen Versorgungsspannungen.

Die Compax3M-Achsregler werden über Schienenmodule mit den Versorgungsspannungen verbunden. **Details** (siehe Seite 31).
- ◆ Entriegeln der gelben Schutzabdeckung mit einem Schlitzschraubendreher an der Oberseite (Klickmechanismus). Nicht benötigte seitlich eingesteckte Abschlusskämme (Berührungsschutz) zwischen den Geräten entfernen.
- ◆ Verbinden der Schienenmodule, beginnend mit dem Netzmodul.

Dazu Kreuzschlitzschrauben (rechte 5 Schrauben im Netzmodul, alle 10 Schrauben im benachbarten Achsregler) lockern, die Schienen nacheinander bis zum Anschlag nach links schieben und fest anschrauben. Gleiche Vorgehensweise bei benachbarten Achsreglern im Verbund.
Max. Anzugsmoment: 1,5Nm.
- ◆ Alle Schutzabdeckungen schließen. Die Schutzabdeckungen müssen hörbar einrasten.

Bitte beachten:

Unzureichend feste Schraubverbindungen der DC-Leistungsspannungsschienen können zur Zerstörung von Geräten führen.

Schutzabdeckungen



Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!

Um den Berührungsschutz gegen die spannungsführenden Schienen zu sichern ist es dringend notwendig die folgenden Punkte zu beachten:

- ◆ Einsetzen des gelben Kunststoffkamms seitlich links bzw. rechts der Schienen. Stellen Sie sicher, dass der gelbe Kunststoffkamm beim 1. Gerät links und beim letzten Gerät im Verbund rechts von den Schienen eingesetzt bzw. nicht entfernt wurden.
- ◆ Inbetriebnahme der Geräte nur mit geschlossenen Schutzabdeckungen.
- ◆ Schutzerde am Netzmodul anschliessen (M5-Kreuzschlitzschraube an Geräteunterseite vorne).
- ◆ Verbinden der internen Kommunikation. **Details** (siehe Seite 39).
- ◆ Verbinden der Signal- und Feldbusstecker. **Details** (siehe Seite 41).
- ◆ Anschliessen von Versorgungsnetz **Details** (siehe Seite 32) Ballastwiderstand **Details** (siehe Seite 35) und Motor **Details** (siehe Seite 37).
- ◆ Verbinden der Konfigurationsschnittstelle mit dem PC. **Details** (siehe Seite 38).

3.2 Montage und Abmessungen

Lüftung: Während des Betriebs strahlt das Gerät Wärme (Verlustleistung) ab. Sehen Sie ausreichenden Montageabstand unter und über dem Gerät vor, um die freie Zirkulation der Kühlluft zu gewährleisten. Beachten Sie die vorgeschriebenen Abstände anderer Geräte. Vergewissern Sie sich, dass die Montageplatte keinen anderen Temperatureinflüssen als denen der darauf montierten Geräte ausgesetzt ist. Die Geräte sind senkrecht auf einer ebenen Fläche zu montieren. Achten Sie darauf, dass alle Geräte ausreichend befestigt werden.

3.2.1. Montage und Abmessungen PSUP10/C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6

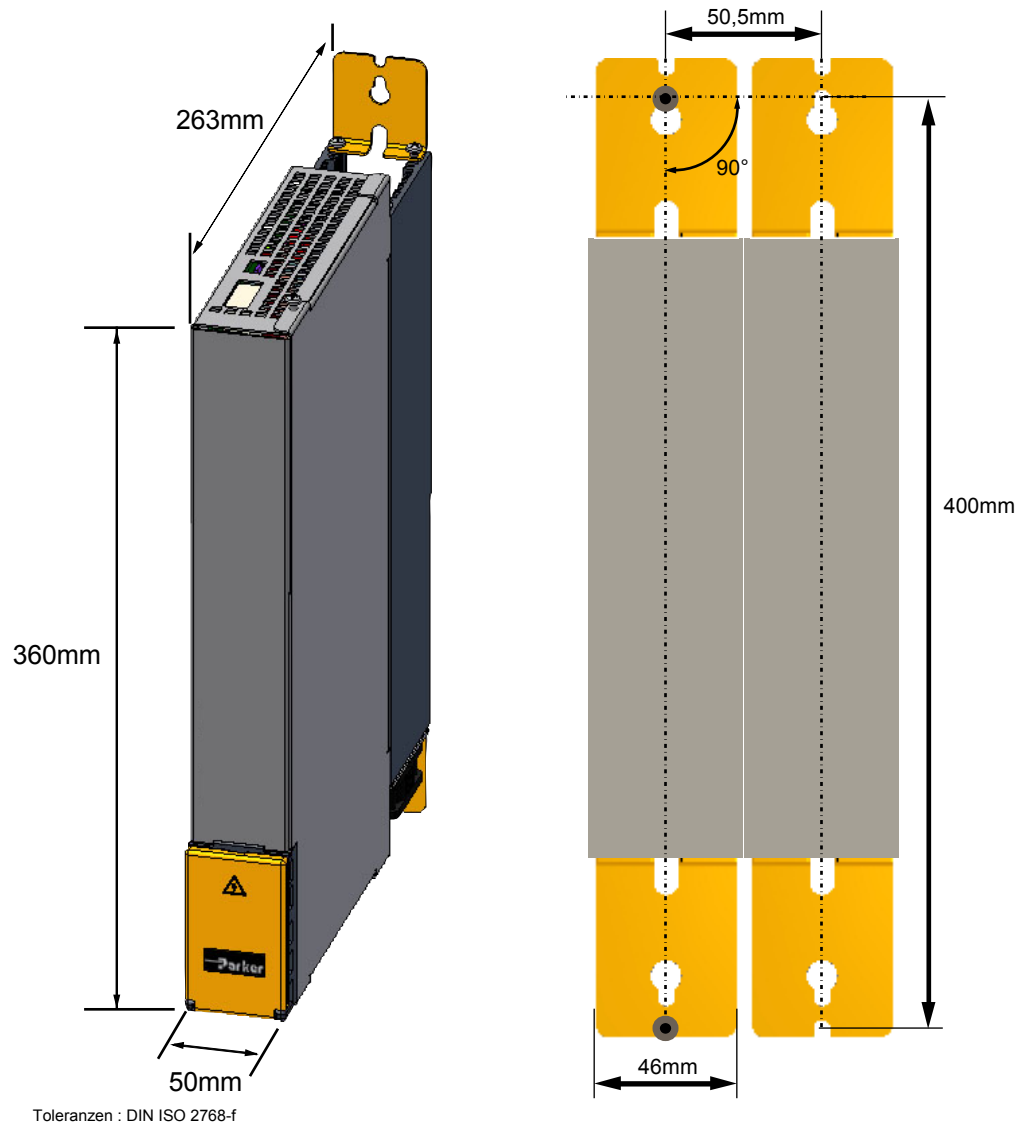
Die Geräte werden über einen am Kühlkörper unten angebauten Lüfter zwangsbelüftet!

Montageabstand: Oben und unten: mindestens 100mm

Angaben für PSUP10D6/C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6

Befestigung:

2 Inbusschrauben M5

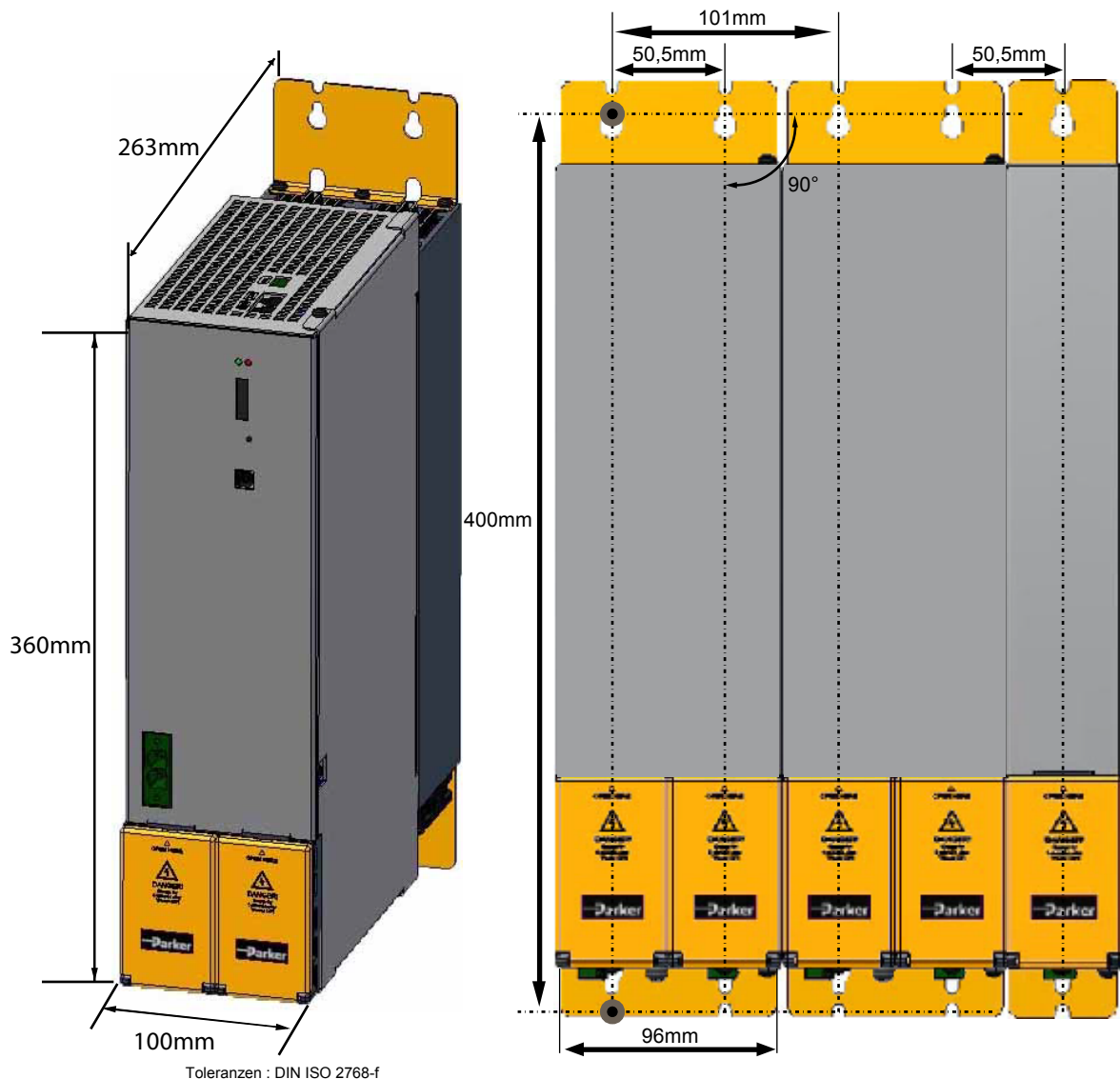


3.2.2. Montage und Abmessungen PSUP20/PSUP30/C3M300D6

Angaben für PSUP20/PSUP30/C3M300D6

Befestigung:

4 Inbusschrauben M5

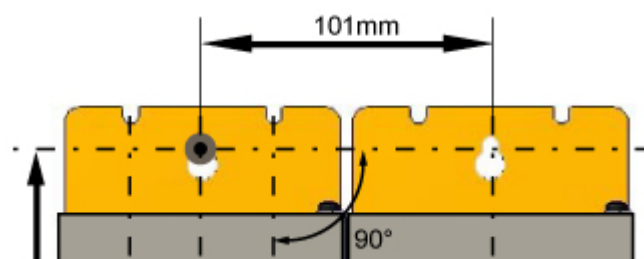


Toleranzen : DIN ISO 2768-f

3.2.3. Abweichende Gehäusekonstruktion bei oberer Befestigung möglich

Befestigung:

3 Inbusschrauben M5



3.3 Auslieferungszustand

Compax3 wird ohne Konfiguration ausgeliefert!

Nach dem Einschalten von 24VDC wird dies durch Blinken der roten LED angezeigt; die grüne LED ist dabei aus.

Konfigurieren Sie das Gerät mit der Windows-Software "Compax3 - ServoManager"!

3.4 Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler

Gerätestatus LEDs	LED rechts (rot)	LED links (grün)
Spannungen fehlen	aus	aus
Während des Bootvorgangs	alternierendes Blinken	
◆ Keine Konfiguration vorhanden. ◆ SinCos® - Geber nicht erkannt. ◆ Compax3 IEC61131-3 Programm nicht kompatibel zur Compax3 Firmware. ◆ kein Compax3 IEC61131-3 Programm ◆ Bei F12: Hallsignale ungültig.	blinkt langsam	aus
Achse stromlos	aus	blinkt langsam
Achse bestromt; Kommutierungsabgleich läuft	aus	blinkt schnell
Achse bestromt	aus	ein
Achse in Störung / Fehler steht an / Achse bestromt (Fehlerreaktion 1)	blinkt schnell	ein
Achse in Störung / Fehler steht an / Achse stromlos (Fehlerreaktion 2)	ein	aus
Compax3 fehlerhaft: setzen Sie sich mit uns in Verbindung	ein	ein

3.5 Bedeutung der Status-LEDs - PSUP (Netzmodul)

PSUP Status LEDs	LED links (grün)	LED rechts (rot)
Steuerspannung 24VDC fehlt	aus	aus
Fehler Netzmodul*	aus	ein
DC-Leistungsspannung wird aufgebaut	-	blinkt schnell
Phasenausfall / Netzunterspannung	an	blinkt langsam
Adressvergabe CPU aktiv	blinkt schnell	-
Adressvergabe CPU abgeschlossen	blinkt langsam	-
PSUPxx Ready - State	an	aus
Verdrahtungsfehler interne Kommunikation X30/31	blinkt langsam	blinkt schnell
Gerät steht im Bootloader	blinkt langsam	blinkt langsam

* in jedem Achsregler auslesbar



Vorsicht!

Bei fehlender Steuerspannung wird nicht angezeigt, ob Leistungsspannung vorhanden ist.

3.6 PSUP/Compax3M Anschlüsse

In diesem Kapitel finden Sie

Frontstecker	29
Anschlüsse Geräteunterseite	30
Verbindungen Achsverbund	31
Steuerspannung 24VDC PSUP (Netzmodul)	32
Netzversorgung PSUP (Netzmodul) X41	32
Ballastwiderstand / Temperaturschalter PSUP (Netzmodul)	35
Motor / Motorbremse Compax3M (Achsregler)	37
Sicherheitstechnik Option für Compax3M (Achsregler)	38

3.6.1. Frontstecker



P	Netzmodul PSUP
LED1	Status LEDs Netzmodul
S1	Basisadresse
X3	Konfigurationsinterface (USB)
X9	24VDC Versorgungsspannung
M	Achsregler
LED2	Status LEDs der Achse
S10	Funktion
X11	Analog/Encoder
X12	Ein-/Ausgänge
X13	Motorlage-Geber
X14	Sicherheitstechnik (Option)
X15	Motortemperaturüberwachung
LED3	HEDA LEDs
X20	HEDA in (Option)
X21	HEDA out (Option)
X22	Ein- Ausgänge (Option M10/12)
X23	Bus (Option)-Steckertyp abhängig vom Bussystem!
X24	Bus (Option)-abhängig vom Bussystem!
LED4	Bus LEDs
S24	Bus-Einstellungen
1	Hinter den gelben Schutzabdeckungen befinden sich die Schienen zur Verbindung der Versorgungsspannung. ♦ 24VDC-Versorgungsspannung ♦ DC-Leistungsspannungsversorgung

3.6.2. Anschlüsse Geräteunterseite



Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!

Schalten Sie vor dem Verdrahten die Geräte spannungsfrei!

Auch nach dem Abschalten der Netzversorgung sind noch bis zu 10 min. gefährliche Spannungen vorhanden.



Vorsicht!

Bei fehlender Steuerspannung wird nicht angezeigt, ob Leistungsspannung vorhanden ist.



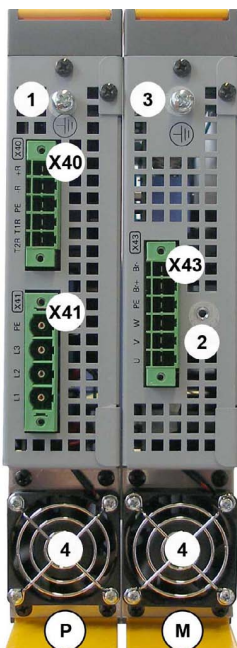
Achtung - PE - Anschluss!

Der PE - Anschluss erfolgt mit 10mm² über eine Erdungsschraube an der Geräteunterseite.



Achtung - Heiße Oberfläche!

Der Kühlkörper kann sehr heiß werden (>70°C)



P	Netzmodul PSUP
X40	Ballastwiderstand
X41	Netzversorgung VAC/PE
1	Zentraler Erdanschluss für den Achsverbund, mit 10mm ² zur Erdungsschraube am Gehäuse.
4	Lüfter*
M	Achsregler
X43	Motor / Bremse
2	Befestigung für Motorschirmklemme
4	Lüfter*
3	optional hat der Achsregler eine Erdungsschraube am Gehäuse, falls die Erdung über die Rückwand nicht möglich ist.

* wird intern versorgt.

Leitungsquerschnitte der Leistungsanschlüsse (auf Geräteunterseiten)

Compax3 - Gerät:	Querschnitt: Minimal ... Maximal [mit Aderendhülse]
M050, M100, M150	0,25 ... 4 mm ² (AWG: 23 ... 11)
M300	0,5 ... 6 mm ² (AWG: 20 ... 10)
PSUP10	Netzversorgung: 0,5 ... 6 mm ² (AWG: 20 ... 10) Ballastwiderstand: 0,25 ... 4 mm ² (AWG: 23 ... 11)
PSUP20 & PSUP30	Netzversorgung: 0,5 ... 16 mm ² (AWG: 20 ... 6) Ballastwiderstand: 0,25 ... 4 mm ² (AWG: 23 ... 11)

3.6.3. Verbindungen Achsverbund

Die Achsregler werden über Schienen mit den Versorgungsspannungen verbunden.

- ◆ 24VDC-Versorgungsspannung
- ◆ DC-Leistungsspannungsversorgung

Die Schienen befinden sich hinter den gelben Schutzabdeckungen. Um die Schienen der Geräte zu verbinden muss eventuell der seitlich eingesteckte gelbe Kunststoffkamm entfernt werden.

Gefahr: Risiko eines elektrischen Schlages



Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!

Vor dem Öffnen beachten:

- ◆ **Warnung!** - Risiko eines elektrischen Schlages möglich, schalten Sie die Geräte spannungsfrei.
- ◆ **Achtung!** - Gefährliche elektrische Spannung, Entladezeit beachten.



Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!

Schalten Sie vor dem Verdrahten die Geräte spannungsfrei!

Auch nach dem Abschalten der Netzversorgung sind noch bis zu 10 min. gefährliche Spannungen vorhanden.



Vorsicht!

Bei fehlender Steuerspannung wird nicht angezeigt, ob Leistungsspannung vorhanden ist.

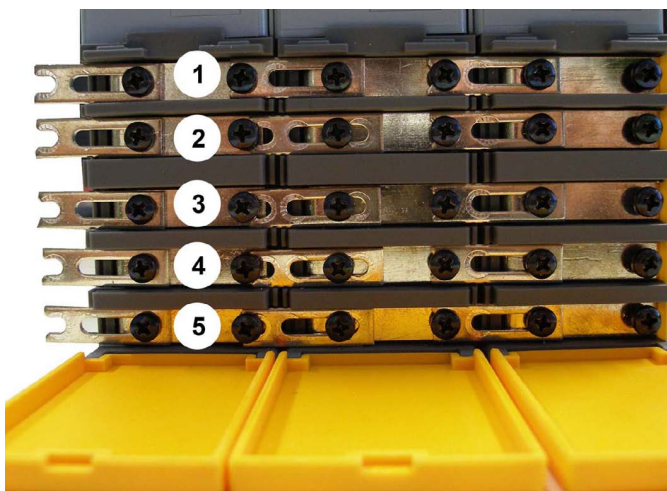
Schutzabdeckungen



Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!

Um den Berührungsschutz gegen die spannungsführenden Schienen zu sichern ist es dringend notwendig die folgenden Punkte zu beachten:

- ◆ Einsetzen des gelben Kunststoffkamms seitlich links bzw. rechts der Schienen. Stellen Sie sicher, dass der gelbe Kunststoffkamm beim 1. Gerät links und beim letzten Gerät im Verbund rechts von den Schienen eingesetzt bzw. nicht entfernt wurden.
- ◆ Inbetriebnahme der Geräte nur mit geschlossenen Schutzabdeckungen.



- | | |
|---|--------|
| 1 | 24VDC |
| 2 | GND24V |
| 3 | -HV DC |
| 4 | PE |
| 5 | +HV DC |

Hinweis:

Externe Komponenten **dürfen nicht** an das Schienensystem angeschlossen werden.

Maximale Kapazität im Achsverbund:

- ◆ PSUP10: 2400 µF
- ◆ PSUP20 & PSUP30: 5000 µF

Richtwert für die notwendige Kapazität im einem Achsverbund

100 µF pro kW des zeitlichen Mittelwerts der Gesamtleistung (Wellenleitungen + Verlustleistungen) des Achsverbunds.

Beispiel: PSUP20 (1175 µF) mit einem Achsregler (440 µF)

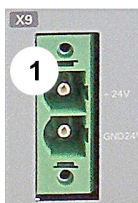
Gesamtleistung 15 kW, 100 µF/kW => 1500 µF im Achsverbund notwendig.

Achsverbund: 1615 µF ausreichend.

Schutzabdeckungen**Achtung!**

Der Bediener ist für Schutzabdeckung und/oder zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen verantwortlich, um Personenschäden und Elektrounfälle zu vermeiden.

3.6.4. Steuerspannung 24VDC PSUP (Netzmodul)

Stecker X9

Pin	Bezeichnung
1	+24V
2	GND24V

Leitungsquerschnitte:

minimal: 0,5mm² mit Aderendhülse

maximal: 6mm² mit Aderendhülse

(AWG: 20 ... 10)

Steuerspannung 24VDC PSUP

Gerätetyp	PSUP
Spannungsbereich	21 - 27VDC
Welligkeit	0,5Vss
Anforderung nach Schutzkleinspannung (PELV)	ja (Klasse 2 Netzteil)
Stromaufnahme PSUP	PSUP10: 0,2A PSUP20 / PSUP30: 0,3A
Stromaufnahme Compax3M	C3M050D6: 0,85A C3M100D6: 0,85A C3M150D6: 0,85A C3M300D6: 1,0A + Summenbelastung der digitalen Ausgänge + Strom für die Motorhaltebremse

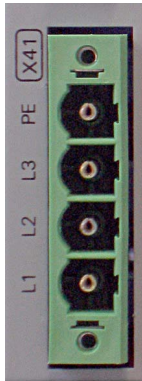
3.6.5. Netzversorgung PSUP (Netzmodul) X41

Geräteschutz

Durch zyklisches Ein- und Ausschalten der Leistungsspannung kann die Eingangsstrombegrenzung überlastet werden, wodurch das Gerät zerstört werden kann.

Warten Sie zwischen 2 Einschaltvorgängen mindestens 1 Minute!

Betrieb von PSUP30 nur mit Netzdrossel !

Stecker X41

Pin	Bezeichnung
PE	Erdleiter
L3	Phase 3
L2	Phase 2
L1	Phase 1

Netzanschluss PSUP10D6

Gerätetyp PSUP10	230V	400V	480V
Netzspannung	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Bemessungsspannung	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Eingangsstrom	22Aeff	22Aeff	18Aeff
Ausgangsspannung	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Ausgangsleistung	6kW	10kW	10kW
Impulsleistung (<5s)	12kW	20kW	20kW
Verlustleistung	60W	60W	60W
Maximale Sicherung pro Gerät (=Kurzschlussbemessung)	Maßnahme für Leitungs- und Geräteschutz: K-Automat 25A laut UL-Kategorie DIVQ Empfehlung: (ABB) S203UP-K25 (480VAC)		

Netzanschluss PSUP20D6

Gerätetyp PSUP20	230V	400V	480V
Netzspannung	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Bemessungsspannung	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Eingangsstrom	44Aeff	44Aeff	35Aeff
Ausgangsspannung	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Ausgangsleistung	12kW	20kW	20kW
Impulsleistung (<5s)	24kW	40kW	40kW
Verlustleistung	120W	120W	120W
Maximale Sicherung pro Gerät (=Kurzschlussbemessung) 2 Absicherungen in Reihe erforderlich	Maßnahme für Leitungsschutz: K-Automat mit einem Rating von 50A / 4xxVAC (abhängig von der Eingangsspannung). Empfehlung: (ABB) S203P-K50 (440VAC) Maßnahme für Geräteschutz: Sicherungen 80A / 700VAC pro Versorgungszweig laut UL-Kategorie JFHR2: Erforderlich: Bussmann 170M1366 oder 170M1566D		

Netzanschluss PSUP30D6

Gerätetyp PSUP30	230V	400V	480V
Netzspannung	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Bemessungsspannung	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Eingangsstrom	50Aeff	50Aeff	42Aeff
Ausgangsspannung	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Ausgangsleistung	17kW	30kW	30kW
Impulsleistung (<5s)	34kW	60kW	60kW
Verlustleistung	140W	140W	140W
Maximale Sicherung pro Gerät (=Kurzschlussbemessung) 2 Absicherungen in Reihe erforderlich	Maßnahme für Leitungsschutz: K-Automat mit einem Rating von 63A / 4xxVAC (abhängig von der Eingangsspannung). Empfehlung: (ABB) S203P-K63 (440VAC) Maßnahme für Geräteschutz: Sicherungen 125A / 700VAC pro Versorgungszweig laut UL-Kategorie JFHR2: Erforderlich: Bussmann 170M1368 oder 170M1568D		

Achtung!

Der Betrieb der PSUP - Geräte ist nur dreiphasig erlaubt!

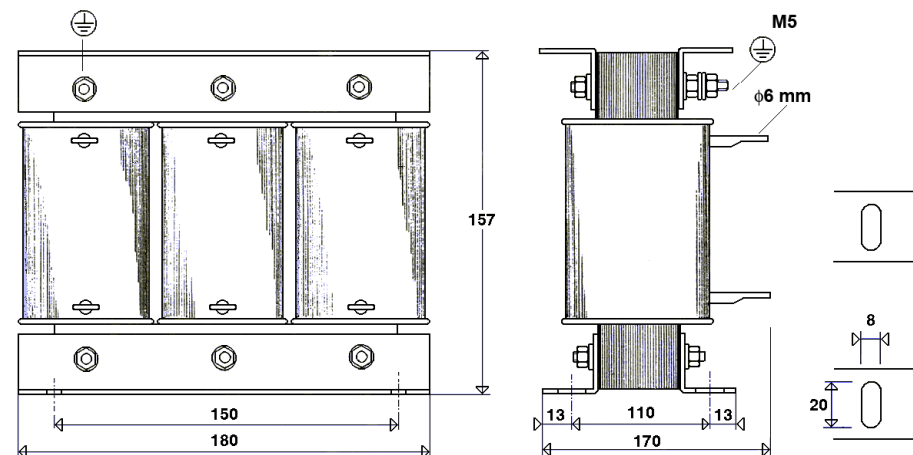
Das Netzmodul PSUP30 darf nur mit Netzdrossel betrieben werden

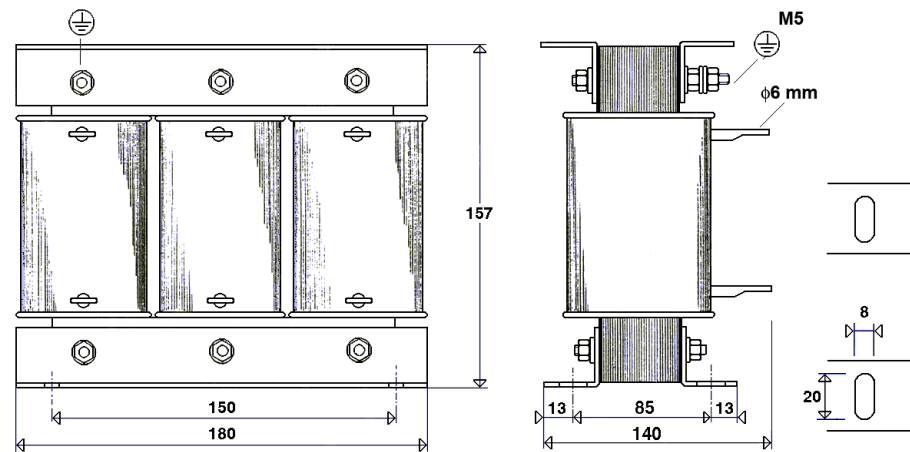
Erforderliche Netzdrossel für PSUP30: 0,45 mH / 55 A

Wir bieten Ihnen die Netzdrosseln:

- ◆ LCG-0055-0,45 mH (BxTxH: 180 mm x 140 mm x 157 mm; 10 kg)
- ◆ LCG-0055-0,45 mH-UL (mit UL Zulassung) (BxTxH: 180 mm x 170 mm x 157 mm; 15 kg)

Maßbild: LCG-0055-0,45 mH



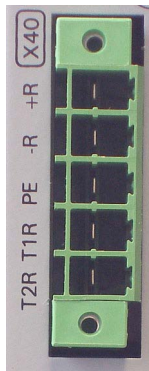
Maßbild: LCG-0055-0,45 mH-UL**Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!**

Schalten Sie vor dem Verdrahten die Geräte spannungsfrei!

Auch nach dem Abschalten der Netzversorgung sind noch bis zu 10 min. gefährliche Spannungen vorhanden.

3.6.6. Ballastwiderstand / Temperaturschalter PSUP (Netzmodul)

Die im Bremsbetrieb entstehende Energie muss über einen Ballastwiderstand abgeführt werden.

Stecker X40

Pin	Bez.	
+R	+ Ballastwiderstand	kurzschlussfest!
-R	- Ballastwiderstand	
PE	PE	
T1R	Temperaturschalter	
T2R	Temperaturschalter	

Bremsbetrieb PSUPxxD6 (Netzmodul)

Gerätetyp	PSUP10	PSUP20	PSUP30
Kapazität / Speicherbare Energie	550 µF/ 92 Ws bei 400 V 53 Ws bei 480 V	1175 µF/ 197 Ws bei 400 V 114 Ws bei 480 V	1175 µF/ 197 Ws bei 400 V 114 Ws bei 480 V
Minimaler Ballast - Widerstand	27 Ω	15 Ω	10 Ω
Empfohlene Nennleistung	500 ... 1500 W	500 ... 3500 W	500 ... 5000 W
Impulsleistung für 1s	22 kW	40 kW	60 kW
Maximal zulässiger Dauerstrom	13 A	15 A	15 A

Maximale Kapazität im Achsverbund:

- ◆ PSUP10: 2400 µF
- ◆ PSUP20 & PSUP30: 5000 µF

Richtwert für die notwendige Kapazität im einem Achsverbund

100 µF pro kW des zeitlichen Mittelwerts der Gesamtleistung (Wellenleitungen + Verlustleistungen) des Achsverbunds.

Beispiel: PSUP20 (1175 µF) mit einem Achsregler (440 µF)

Gesamtleistung 15 kW, 100 µF/kW => 1500 µF im Achsverbund notwendig.

Achsverbund: 1615 µF ausreichend.**Anschluss eines Ballastwiderstandes am PSUP (Netzmodul)**

Minimaler Leitungsquerschnitt:	1,5 mm ²
Maximale Leitungslänge:	2 m
Maximale Zwischenkreisspannung:	810 VDC
Zuschaltswelle:	780 VDC
Hysterese	20 VDC

Bremsbetrieb Compax3MxxxD6 (Achsregler)

Gerätetyp Compax3	M050	M100	M150	M300
Kapazität/ Speicherbare Energie	110µF/ 18Ws bei 400V 10Ws bei 480V	220µF/ 37Ws bei 400V 21Ws bei 480V	220µF/ 37Ws bei 400V 21Ws bei 480V	440µF/ 74Ws bei 400V 42Ws bei 480V

3.6.6.1 Temperaturschalter PSUP (Netzmodul)**Stecker X40 Pin T1R, T2R****Temperaturüberwachung:**

Der Temperaturschalter (Öffner) muss angeschlossen werden, sonst erscheint eine Fehlermeldung.

Temperaturschalter/-relais

Keine galvanische Trennung, der Temperatursensor (Öffner) muss die sichere Trennung nach EN 60664 erfüllen.

Falls keine Temperaturüberwachung durch den angeschlossenen Ballastwiderstand gegeben ist, müssen die Anschlüsse T1R und T2R durch eine Brücke verbunden werden.

**Achtung!**

Wird auf eine Temperaturüberwachung verzichtet, kann der Ballastwiderstand zerstört werden.

3.6.7. Motor / Motorbremse Compax3M (Achsregler)

Stecker X43



PIN	Bezeichnung	Motorkabel Aderbezeichnung*		
BR-	Motorhaltebremse *	BK	5	Br2
BR+	Motorhaltebremse *	WH	4	Br1
PE	PE (Motor)	YE / GN	YE / GN	YE / GN
W	W (Motor)	W / L3 / D / L-	3	U3
V	V (Motor)	V / L2	2	U2
U	U (Motor)	U / L1 / C / L+	1	U1

* Abhängig vom Leitungstyp

Motorkabel Compax3M

<80m pro Achse (das Kabel darf dabei nicht aufgerollt sein!).

Die gesamte Motorkabellänge pro Achsverbund darf 300m nicht überschreiten.

Für Motorleitungen >20m ist der Einsatz einer Motorausgangsdrossel notwendig:

- ◆MDR01/04 (max. 6,3 A Motornennstrom)
- ◆MDR01/01 (max. 16 A Motornennstrom)
- ◆MDR01/02 (max. 30 A Motornennstrom)

Schirmungsanbindung des Motorkabels

Das Kabel muss flächig geschirmt und mit dem Compax3 – Gehäuse verbunden werden. Nutzen Sie dafür die im Lieferumfang enthaltenen Kabelschellen/Schirmklemmen.

Der Schirm des Kabels muss ebenfalls mit dem Motorgehäuse verbunden werden. Die Befestigung (über Stecker oder Schraube im Klemmkasten) ist abhängig vom Motortyp.



Motorkabel finden Sie im Kapitel Zubehör der Gerätebeschreibung.

Ausgang Motorhaltebremse

Ausgang Motorhaltebremse	Compax3
Spannungsbereich	21 – 27VDC
Maximaler Ausgangsstrom (kurzschlussicher)	1,6A



Achtung - Motorhaltebremse verdrahten!

Bremse nur bei Motor mit Haltebremse verdrahten! Ansonsten nicht.

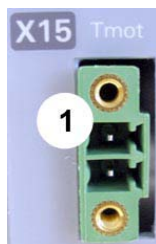
Anforderung Leitungen für Motorhaltebremse

Bei vorhandener Motorhaltebremse muss **ein Kabel** der Motorhaltebremse geräteseitig durch den im Zubehör ZBH0x/xx mitgelieferten Ringkernferrit (63Ω @1MHz, di=5,1mm) geführt werden, um ein störungsfreies Zu- und Abschalten der Motorhaltebremse zu gewährleisten.

3.6.7.1 Erfassen der Motortemperatur Compax3M (Achsregler)

Stecker X15

Die Erfassung der Motortemperatur durch den Achsregler kann wahlweise über den Anschluss von X15 (Tmot) oder über das Feedbackkabel und den entsprechenden Anschluss an X13 PIN10 erfolgen.



Pin	Bez.
1	+5V
2	Sensor

Die Temperaturerfassung an X15 (Tmot) darf nicht gleichzeitig mit X13 Pin10 angeschlossen werden.

3.6.8. Sicherheitstechnik Option für Compax3M (Achsregler)

Stecker X14



Pin	Bez.	
1	STO1/	+24VDC
2	STO-GND	GND
3	STO2/	+24VDC
4	STO-GND	GND



Hinweis!

Wenn der Achsregler Compax3M mit einer Sicherheitsoption ausgestattet ist, müssen diese Anschlüsse auch verdrahtet werden, ansonsten ist die Inbetriebnahme der Achse nicht möglich.

3.7 Kommunikationsschnittstellen

3.7.1. Kommunikation Compax3M

In diesem Kapitel finden Sie

PC - PSUP (Netzmodul).....	38
Kommunikation im Achsverbund (Stecker X30, X31)	39
Basis-Adresse einstellen.....	39
Achs-Funktion einstellen.....	40

3.7.1.1 PC - PSUP (Netzmodul)

Stecker X3



USB2.0

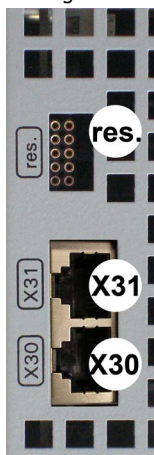
Verbinden Sie Ihren PC über ein USB-Kabel (SSK33/03) mit der USB-Buchse X3 vom Netzmodul.

3.7.1.2 Kommunikation im Achsverbund (Stecker X30, X31)

Über ein SSK28-Kabel und Doppel-RJ45-Buchsen an der Geräteoberseite wird die Kommunikation im Achsverbund realisiert.

Angefangen bei PSUP (Netzmodul) wird immer von X30 zu X31 des nächsten Gerätes verbunden. Am ersten Gerät (X31) und letzten Gerät (X30) im Mehrachsverbund ist ein Busabschlussstecker (BUS07/01) notwendig.

Orientierung zur Rückseite



Orientierung zur Frontplatte

	PSUP (Netzmodul)
X30	out
X31	in
res.	reserviert
	Compax3M (Achse)
X30	out
X31	in
res.	reserviert

3.7.1.3 Basis-Adresse einstellen

Am Netzmodul wird mit den ersten 3 Dipschaltern von S1 die Basisadresse des Geräteverbunds in 16er - Schritten eingestellt.

Dabei erhält das Netzmodul die eingestellte Basisadresse, die im Verbund rechts angeordneten Achsen die folgenden Adressen.

Schalter S1



Adress - Einstellung

Basisadressen

Schalter	Wertigkeit bei ON
1	16
2	32
3	64

Einstellung:

links: OFF

rechts: ON

Einstellbarer Wertebereich: 0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112

Adresse der 1. Achse = Basisadresse+1

Die Adressen der Achsregler werden nach PowerOn neu zugewiesen.

Beispiel:

Basisadresse = 48; Netzmodul mit 6 Achsreglern im Verbund

1. Achse rechts: Adresse = 49

2. Achse rechts: Adresse = 50

...

6. Achse rechts: Adresse = 54

3.7.1.4 Achs-Funktion einstellen

Schalter S10



Funktionseinstellung für T30 und T40

Der Wert von Schalter S10 am Achsregler wird in Objekt O110.1 C3plus.Switch_DeviceFunction abgelegt und kann mit Hilfe eines Programms ausgewertet werden.

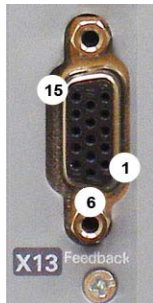
Damit lässt sich eine einfache Funktionsauswahl realisieren.

3.8 Signalschnittstellen

In diesem Kapitel finden Sie

Resolver / Feedback (Stecker X13)	41
Analog / Encoder (Stecker X11)	42
Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12)	43

3.8.1. Resolver / Feedback (Stecker X13)



Pin X13	Feedback /X13 High Density /Sub D (in Abhängigkeit vom Feedback - Modul)		
	Resolver (F10)	SinCos (F11)	EnDat 2.1 (F12)
1	reserviert	reserviert	Sense -*
2	reserviert	reserviert	Sense +*
3	GND	GND	reserviert
4	REF-Resolver+	Vcc (+8V)	Vcc (+5V) * max. 350mA Belastung
5	+5V (für Temperatursensor)		
6	reserviert	reserviert	CLKfbk
7	SIN-	SIN-	SIN- / A- (Encoder)
8	SIN+	SIN+	SIN+ / A+ (Encoder)
9	reserviert	reserviert	CLKfbk/
10	Tmot*	Tmot*	Tmot*
11	COS-	COS-	COS- / B- (Encoder)
12	COS+	COS+	COS+ / B+ (Encoder)
13	reserviert	DATAfbk	DATAfbk
14	reserviert	DATAfbk/	DATAfbk/
15	REF-Resolver-	GND (Vcc)	GND (Vcc)

*X13 Pin10 Tmot darf nicht gleichzeitig mit X15 (an Compax3M) angeschlossen werden.

Resolverkabel finden Sie im Kapitel Zubehör der Gerätebeschreibung.

SinCos® - Kabel finden Sie im Kapitel Zubehör der Gerätebeschreibung.

EnDat - Kabel GBK38 finden Sie im Kapitel Zubehör der Gerätebeschreibung.

Pin X13	Feedback /X13 High Density /Sub D
	Direktantriebe (F12)
1	Sense -*
2	Sense +*
3	Hall1 (digital)
4	Vcc (+5V)* max. 350 mA Belastung
5	+5 V (für Temperatursensoren und Hallsensoren)
6	Hall2 (digital)
7	SIN-, A- (Encoder) oder analoger Hallsensor
8	SIN+, A+, (Encoder) oder analoger Hallsensor
9	Hall3 (digital)
10	Tmot*
11	COS-, B- (Encoder) oder analoger Hallsensor
12	COS+, B+ (Encoder) oder analoger Hallsensor
13	N+
14	N-
15	GND (Vcc)

*X13 Pin10 Tmot darf nicht gleichzeitig mit X15 (an Compax3M) angeschlossen werden.

Hinweis zu F12:

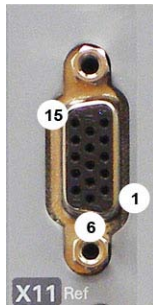
* Über Sense - und Sense+ wird direkt am Leitungsende die +5 V (Pin 4) gemessen und geregelt.

Maximale Kabellänge: 100m

Achtung!

- ◆ Pin 4 und Pin 5 dürfen nicht verbunden werden!
- ◆ Feedback Stecker nur im ausgeschalteten Zustand (24 VDC ausgeschaltet) stecken bzw. ziehen.

3.8.2. Analog / Encoder (Stecker X11)



Pin X11	Reference	High Density Sub D	
		Encoder	SSI
1	+24V (Ausgang) max. 70mA		
2	Ain1 -: analoger Eingang - (14Bit; max. +/-10V)		
3	D/A-Monitor Kanal 1 ($\pm 10V$, 8Bit Auflösung)		
4	D/A-Monitor Kanal 0 ($\pm 10V$, 8Bit Auflösung)		
5	+5V (Ausgang für Encoder) max. 150mA		
6	- Eingang Schritte RS422 (5V - Pegel)	A/ Eingang / -Nachbildung)	Clock-
7	+ Eingang Schritte RS422 (5V - Pegel)	A Eingang / -Nachbildung)	Clock+
8	+ Eingang Richtung RS422 (5V - Pegel)	B Eingang / -Nachbildung)	
9	Ain0 +: analoger Eingang + (14Bit; max. +/-10V)		
10	Ain1 +: analoger Eingang + (14Bit; max. +/-10V)		
11	Ain0 -: analoger Eingang - (14Bit; max. +/-10V)		
12	- Eingang Richtung RS422 (5V - Pegel)	B/ Eingang / -Nachbildung)	
13	reserviert	N/ Eingang / -Nachbildung)	DATA-
14	reserviert	N Eingang / -Nachbildung)	DATA+
15	GND		

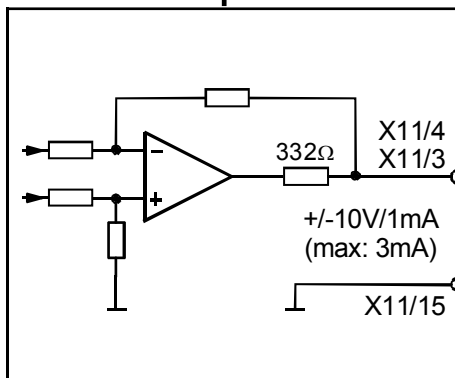
Technische Daten X11 (siehe Seite 47)

3.8.2.1 Beschaltung der analogen Schnittstellen

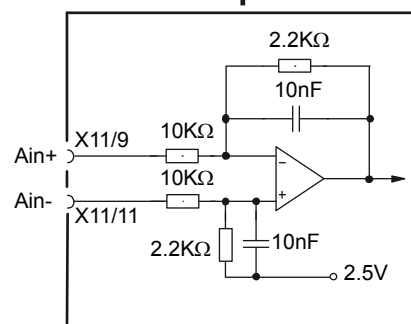
Ausgang

Eingang

Compax3



Compax3



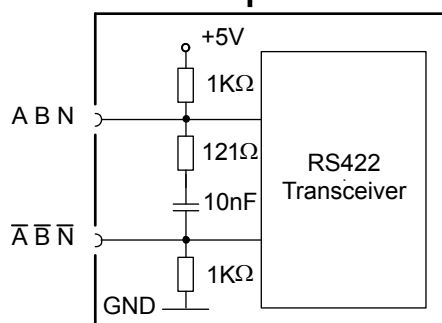
Führen Sie einen Offset - Abgleich durch!

Strukturbild interne Signalaufbereitung der analogen Eingänge

Ain1 (X11/10 und X11/2) hat die gleiche Beschaltung!

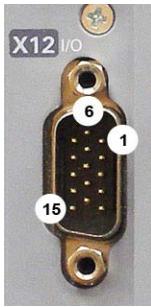
3.8.2.2 Beschaltung der Encoder - Schnittstelle

Compax3



Die Eingangsbeschaltung ist 3mal vorhanden (für A & /A, B & /B, N & /N)

3.8.3. Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12)



Pin X12	Ein- / Ausgang	I/O / X12 High Density/Sub D
1	Ausgang	+24VDC Ausgang (max. 340mA)
2	A0	Ausgang 0 (max. 100mA)
3	A1	Ausgang 1 (max. 100mA)
4	A2	Ausgang 2 (max. 100mA)
5	A3	Ausgang 3 (max. 100mA)
6	E0	Eingang 0
7	E1	Eingang 1
8	E2	Eingang 2
9	E3	Eingang 3
10	E4	Eingang 4
11	E	24V-Eingang für die digitalen Ausgänge Pin 2 bis 5
12	E5	Eingang 5
13	E6	Eingang 6
14	E7	Eingang 7
15	Ausgang	GND24V

Alle Ein- und Ausgänge haben 24V-Pegel.

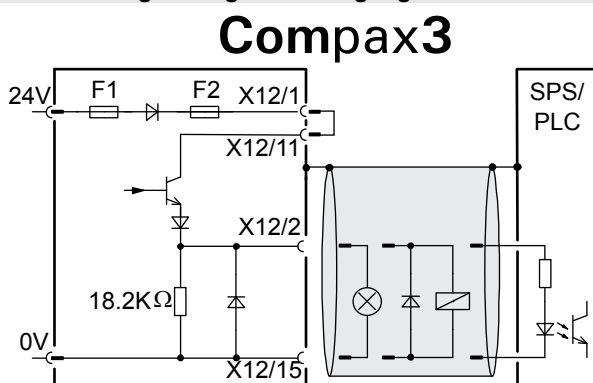
Die genaue Belegung ist vom Gerätetyp abhängig!

Sie finden die Beschreibung der gerätespezifischen Belegung in der Online - Hilfe, die Sie im Compax3 - ServoManager aufrufen können.

Maximale kapazitive Belastung der Ausgänge: 30nF (max. 2 Compax3-Eingänge).

3.8.3.1 Beschaltung der digitalen Aus-/Eingänge

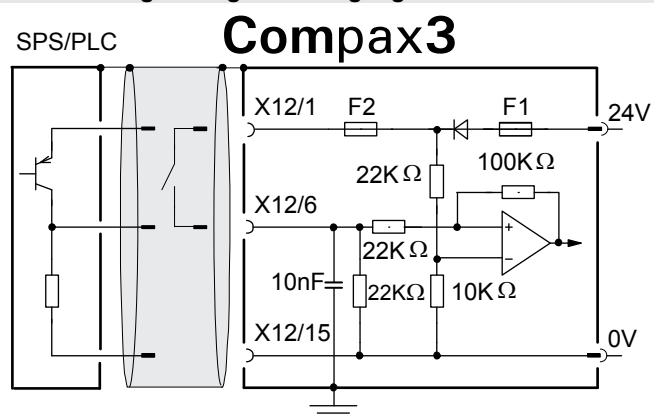
Beschaltung der digitalen Ausgänge



Das Schaltungsbeispiel gilt für alle digitalen Ausgänge!

Die Ausgänge sind kurzschlussicher; bei Kurzschluss wird ein Fehler generiert.

Beschaltung der digitalen Eingänge



Das Schaltungsbeispiel gilt für alle digitalen Eingänge!

Signalpegel:

- ◆ > 9,15V = "1" (38,2% der angelegten Steuerspannung)
- ◆ < 8,05V = "0" (33,5% der angelegten Steuerspannung)

F1: träge Sicherung

F2: flinke elektronische Sicherung; rückstellbar durch 24 VDC Aus-/Einschalten.

4. Technische Daten

Baugrösse / Gewicht PSUP/Compax3M

Gerätetyp	Abmessungen HxBxT [mm]	Gewicht [kg]
PSUP10D6	360 x 50 x 263	3,95
PSUP20D6 & PSUP30D6	360 x 100 x 263	6,3
Compax3M050D6	360 x 50 x 263	3,5
Compax3M100D6	360 x 50 x 263	3,6
Compax3M150D6	360 x 50 x 263	3,6
Compax3M300D6	360 x 100 x 263	5,25

Schutzart IP20

Netzanschluss PSUP10D6

Gerätetyp PSUP10	230V	400V	480V
Netzspannung	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Bemessungsspannung	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Eingangsstrom	22Aeff	22Aeff	18Aeff
Ausgangsspannung	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Ausgangsleistung	6kW	10kW	10kW
Impulsleistung (<5s)	12kW	20kW	20kW
Verlustleistung	60W	60W	60W
Maximale Sicherung pro Gerät (=Kurzschlussbemessung)	Maßnahme für Leitungs- und Geräteschutz: K-Automat 25A laut UL-Kategorie DIVQ Empfehlung: (ABB) S203UP-K25 (480VAC)		

Netzanschluss PSUP20D6

Gerätetyp PSUP20	230V	400V	480V
Netzspannung	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Bemessungsspannung	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Eingangsstrom	44Aeff	44Aeff	35Aeff
Ausgangsspannung	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Ausgangsleistung	12kW	20kW	20kW
Impulsleistung (<5s)	24kW	40kW	40kW
Verlustleistung	120W	120W	120W
Maximale Sicherung pro Gerät (=Kurzschlussbemessung) 2 Absicherungen in Reihe erforderlich	Maßnahme für Leitungsschutz: K-Automat mit einem Rating von 50A / 4xxVAC (abhängig von der Eingangsspannung). Empfehlung: (ABB) S203P-K50 (440VAC) Maßnahme für Geräteschutz: Sicherungen 80A / 700VAC pro Versorgungszweig laut UL-Kategorie JFHR2: Erforderlich: Bussmann 170M1366 oder 170M1566D		

Netzanschluss PSUP30D6

Gerätetyp PSUP30	230V	400V	480V
Netzspannung	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Bemessungsspannung	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Eingangsstrom	50Aeff	50Aeff	42Aeff
Ausgangsspannung	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Ausgangsleistung	17kW	30kW	30kW
Impulsleistung (<5s)	34kW	60kW	60kW
Verlustleistung	140W	140W	140W
Maximale Sicherung pro Gerät (=Kurzschlussbemessung) 2 Absicherungen in Reihe erforderlich	Maßnahme für Leitungsschutz: K-Automat mit einem Rating von 63A / 4xxVAC (abhängig von der Eingangsspannung). Empfehlung: (ABB) S203P-K63 (440VAC) Maßnahme für Geräteschutz: Sicherungen 125A / 700VAC pro Versorgungszweig laut UL-Kategorie JFHR2: Erforderlich: Bussmann 170M1368 oder 170M1568D		

Steuerspannung 24VDC PSUP

Gerätetyp	PSUP
Spannungsbereich	21 - 27VDC
Welligkeit	0,5Vss
Anforderung nach Schutzkleinspannung (PELV)	ja (Klasse 2 Netzteil)
Stromaufnahme PSUP	PSUP10: 0,2A PSUP20 / PSUP30: 0,3A
Stromaufnahme Compax3M	C3M050D6: 0,85A C3M100D6: 0,85A C3M150D6: 0,85A C3M300D6: 1,0A + Summenbelastung der digitalen Ausgänge + Strom für die Motorhaltebremse

Ausgangsdaten Compax3Mxxx bei 3*230VAC

Gerätetyp Compax3	M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
Eingangsspannung	325VDC ±10%			
Ausgangsspannung	3x 0-230V (0...500Hz)			
Ausgangsennstrom	5Aeff	10Aeff	15Aeff	30Aeff
Impulsstrom für 5s*	10Aeff	20Aeff	30Aeff	60Aeff
Leistung	2kVA	4kVA	6kVA	12kVA
Schaltfrequenz des Motorstroms	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Verlustleistung bei In	70W+**	90W+**	120W+**	270W+**

* Drehfeldfrequenz für Impulsstrom: $f > 5$ Hz; bei einer Drehfeldfrequenz von $f < 5$ Hz beträgt die maximale Impulsstromdauer 100ms

** Maximale zusätzliche Verluste mit Optionskarte 5 W.

Ausgangsdaten Compax3Mxxx bei 3*400VAC

Gerätetyp Compax3	M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
Eingangsspannung	565VDC $\pm 10\%$			
Ausgangsspannung	3x 0-400V (0...500Hz)			
Ausgangsnennstrom	5Aeff	10Aeff	15Aeff	30Aeff
Impulsstrom für 5s*	10Aeff	20Aeff	30Aeff	60Aeff
Leistung	3,33kVA	6,66kVA	10kVA	20kVA
Schaltfrequenz des Motorstroms	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Verlustleistung bei In	70W ⁺⁺	90W ⁺⁺	120W ⁺⁺	270W ⁺⁺

* Drehfeldfrequenz für Impulsstrom: $f > 5$ Hz; bei einer Drehfeldfrequenz von $f < 5$ Hz beträgt die maximale Impulsstromdauer 100ms

** Maximale zusätzliche Verluste mit Optionskarte 5 W.

Ausgangsdaten Compax3Mxxx bei 3*480VAC

Gerätetyp Compax3	M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
Eingangsspannung	680VDC $\pm 10\%$			
Ausgangsspannung	3x 0-480V (0...500Hz)			
Ausgangsnennstrom	4Aeff	8Aeff	12,5Aeff	25Aeff
Impulsstrom für 5s*	8Aeff	16Aeff	25Aeff	50Aeff
Leistung	3,33kVA	6,66kVA	10kVA	20kVA
Schaltfrequenz des Motorstroms	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Verlustleistung bei In	70W ⁺⁺	90W ⁺⁺	120W ⁺⁺	270W ⁺⁺

* Drehfeldfrequenz für Impulsstrom: $f > 5$ Hz; bei einer Drehfeldfrequenz von $f < 5$ Hz beträgt die maximale Impulsstromdauer 100ms

** Maximale zusätzliche Verluste mit Optionskarte 5 W.

Auflösung der Motorposition

Bei Option F10: Resolver	◆ Lage-Auflösung: 16 Bit (= 0,005°) ◆ Absolutgenauigkeit: $\pm 0,167^\circ$
Bei Option F11: SinCos®	◆ Lage-Auflösung: 13,5 Bit / Encodersinusperiode => 0,03107°/Geberstrichzahl
Bei Option F12:	◆ Maximale Lageauflösung ◆ Linear: 24 Bit pro Motormagnetabstand ◆ Rotativ: 24 Bit pro Motorumdrehung ◆ Bei 1Vss-Sinus-Cosinus-Encodern (z.B. EnDat): 13,5 Bit / Maßstabsteilung des Encoders ◆ Bei RS 422-Encodern: 4xEncoderauflösung ◆ Genauigkeit der Gebernulimpulserfassung = Genauigkeit der Geberauflösung. ◆ Bei analogen Hallsensoren mit 1Vss-Signal: 13,5 Bit / Motormagnetabstand

Genauigkeit

Die Genauigkeit des Lagesignals wird im wesentlichen bestimmt durch die Genauigkeit des eingesetzten Gebers.

Unterstützte Motoren und Feedbacksysteme

Motoren Direktantriebe ♦ Linearmotoren ♦ Torquemotoren	♦ Sinuskommutierte Synchronmotoren ♦ Maximale Drehfeldfrequenz: 1000Hz* ♦ Max. Drehzahl bei 8-poligen Motoren: 15000min ⁻¹ . ♦ Allgemeine max. Drehzahl: 60*1000/Polpaarzahl in [min ⁻¹]. ♦ Maximale Polzahl = 600 ♦ Sinuskommutierte Asynchronmotoren ♦ Maximale Drehfeldfrequenz: 1000Hz ♦ Max. Drehzahl: 60*1000/Polpaarzahl - Schlupf in [min ⁻¹]. ♦ Feldschwächung: typisch bis 3-fach (höher auf Anfrage). ♦ Temperatursensor: KTY84-130 (isoliert nach EN60664-1 bzw. IEC60664-1) ♦ 3 Phasen-Synchron-Direktantriebe
Lagegeber (Feedback)	Option F10: Resolver
LTN:	♦ RE-21-1-A05, RE-15-1-B04
Tamagawa:	♦ TS2610N171E64, TS2620N21E11, TS2640N321E64, TS2660N31E64
Tyco (AMP)	♦ V23401-T2009-B202
	Option F11: SinCos®
	♦ Rotative Geber mit HIPERFACE® - Schnittstelle: ♦ Singleturn (SICK Stegmann) ♦ Multiturn (SICK Stegmann) Absolutlage bis 4096 Motorumdrehungen. ♦ z.B: SRS50, SRM50, SKS36, SKM36, SEK52, SEK52, SEL52, SEK37, SEL37, SEK160, SEK90

* höhere Werte auf Anfrage

Spezielle Gebersysteme für Direktantriebe	Option F12
Analoge Hallsensoren	♦ Sinus - Cosinus Signal (max. 5Vss*; typisch 1Vss) 90° versetzt ♦ U-V Signal (max. 5Vss*; typisch 1Vss) 120° versetzt.
Encoder (linear oder rotativ)	♦ Sinus-Cosinus (max. 5Vss*; typisch 1Vss) (max. 400kHz) oder ♦ TTL (RS422) (max. 5MHz; Spur A o. B) ♦ Bypassfunktion für Encodersignale (Grenzfrequenz** 5MHz; Spur A oder B) mit folgenden Kommutierungsarten: ♦ Autokommutierung oder ♦ U,V,W bzw. R,S,T Kommutierungssignale (NPN open collector) z.B. digitale Hallsensoren, Inkrementalencoder von Hengstler (F Serie mit elektrischer Bestellvariante 6)
Digitale, bidirektionale Schnittstelle	♦ Alle EnDat 2.1 Geber bzw. EnDat 2.2 (Endat01, Endat02) Geber mit Inkrementalspur (Sinus-Cosinus-Spur) ♦ linear oder rotativ ♦ max. 400kHz Sinus-Cosinus
Abstandscodierte Geber	♦ Abstandscodierung mit 1VSS - Interface ♦ Abstandscodierung mit RS422 - Interface (Encoder)

* Max. Differenzsignal zwischen SIN- (X13/7) und SIN+ (X13/8).

** Grenzfrequenz = 1MHz bei Compax3M (Höhere Bandbreiten auf Anfrage)

Ausgang Motorhaltebremse

Ausgang Motorhaltebremse	Compax3
Spannungsbereich	21 – 27VDC
Maximaler Ausgangsstrom (kurzschlussicher)	1,6A
Sicherung Bremse Compax3M	3,15A

UL-Zulassung für PSUP/Compax3M

UL-Konform:	◆ nach UL508C
Zertifiziert	◆ E-File_Nr.: E235342

Die UL-Zulassung ist durch ein am Gerät (Typenschild) sichtbares "UL" - Zeichen dokumentiert.

**Isolationsanforderungen**

Schutzklasse	Schutzklasse I nach EN 60664-1
Berührungsschutz gegen gefährliche Spannungen	Nach EN 61800-5-1
Überspannungskategorie	Spgs.-Kategorie III nach EN 60664-1
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2 nach EN 60664-1 und EN 61800-5-1

Sicherheitstechnik Compax3M

Sicher abgeschaltetes Moment nach EN ISO 13849-1: 2007, Kategorie 3, PL=e zertifiziert. Prüfzeichen MFS 09029	◆ Beachten Sie die ausgewiesene Sicherheitstechnik laut Typenschild (siehe Seite 9) und die Schaltungsbeispiele
--	--

Compax3M S1-Option: Signal-Eingänge für Anschluss X14

Nominalspannung der Eingänge	24V
Erforderliche Isolierung der Steuerspannung 24V	Geerdete Schutzkleinspannung, PELV
Absicherung der STO – Steuerspannung	1A
Anzahl der Eingänge Signaleingänge über Optokoppler	2 Low = 0...7V DC oder offen High = 15...30V DC I _{in} bei 24V DC: 8mA
STO1/	Low = STO aktiviert High = STO deaktiviert Reaktionszeit max. 3ms
STO2/	Low = STO aktiviert High = STO deaktiviert Reaktionszeit max. 3ms
Abschaltzeit bei ungleichen Eingangszuständen (max. Fehlerreaktionszeit)	20 Sekunden
Eingruppierung Sicherheitslevel	Kategorie 3 PL=e (laut Tabelle 4 in EN ISO 13849-1 entspricht dies SIL 3) PFHd=4,29E-8

Umweltbedingungen PSUP/Compax3M

Allgemeine Umweltbedingungen	Nach EN 60 721-3-1 bis 3-3 Klima (Temperatur/Luftfeuchte/Luftdruck): Klasse 3K3	
Zulässige Umgebungstemperaturen:	0 bis +40 °C Klasse 3K3 –25 bis +70 °C –25 bis +70 °C	
Betrieb Lagerung Transport		
Zulässige Feuchtebeanspruchung:	keine Betauung	
Betrieb Lagerung Transport	<= 85% Klasse 3K3 <= 95% <= 95%	(Relative Luftfeuchtigkeit)
Aufstellhöhe	<=1000m über NN mit 100% Belastbarkeit <=2000m über NN mit 1% / 100m Leistungsreduzierung größere Aufstellhöhe auf Anfrage	
Dichtigkeit	Schutzart IP20 nach EN 60 529	
Mechanische Schwingungen:	Klasse 2M3, 20m/s ² ;8-200Hz	

Kühlung PSUP/Compax3M

Kühlart:	Zwangsbelüftung durch Lüfter am Kühlkörper
----------	--

EMV - Grenzwerte PSUP/Compax3M

EMV-Störaussendung	Grenzwerte nach EN 61 800-3, Grenzwert-Klasse C3 mit Netzfilter.
EMV-Störfestigkeit	Grenzwerte für Industriebereich nach EN 61 800-3

EG-Richtlinien und angewandte, harmonisierte EU-Normen

EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG	EN 61800-5-1 , Norm für elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl; Anforderungen an die elektrische Sicherheit EN 60664-1 , Isolationskoordinaten für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen EN 60204-1, Maschinennorm z.T. angewendet
EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG	EN 61800-3, EMV-Norm Produktnorm für drehzahlveränderbare Antriebe

Genauere Angaben zu technischen Daten der Compax3 - Geräte finden Sie in den Hilfe - oder PDF - Dateien der einzelnen Compax3 Gerätetypen.

5. Index

A

Abweichende Gehäusekonstruktion bei oberer Befestigung möglich • 27
 Achs-Funktion einstellen • 40
 Allgemeine Gefahren • 13
 Analog / Encoder (Stecker X11) • 42
 Anschlüsse Geräteunterseite • 30
 Auslieferungszustand • 28

B

Ballastwiderstand / Temperaturschalter PSUP (Netzmodul) • 35
 Basis-Adresse einstellen • 39
 Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler • 28
 Bedeutung der Status-LEDs - PSUP (Netzmodul) • 28
 Beschaltung der analogen Schnittstellen • 42
 Beschaltung der digitalen Aus-/Eingänge • 43
 Beschaltung der Encoder - Schnittstelle • 42
 Bestimmungsgemäßer Gebrauch • 13

C

C3 ServoManager • 4

D

Digitale Ein-/Ausgänge • 43
 Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12) • 43

E

EG - Konformitätserklärung Compax3M • 22
 EG - Konformitätserklärung PSUP • 23
 Einleitung • 8
 Einsatzbedingungen • 16
 Einsatzbedingungen für den CE - konformen Betrieb • 16
 Einsatzbedingungen für die UL-Zulassung Compax3M • 19
 Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel • 17
 Einsatzbedingungen Netzfilter • 16
 Erfassen der Motortemperatur Compax3M (Achsregler) • 38

F

Frontstecker • 29

G

Garantiebedingungen • 15
 Gerätebeschreibung • 24
 Gerätezuordnung • 8

H

Hinweis zu den Unterlagen • 3

I

Installationsanweisung Compax3M • 24

K

Kommunikation Compax3M • 38
 Kommunikation im Achsverbund (Stecker X30, X31) • 39
 Kommunikationsschnittstellen • 38
 Kondensatoren • 12

L

Lagerung • 12
 LEDs • 28
 Lieferumfang • 8

M

Montage und Abmessungen • 26
 Montage und Abmessungen PSUP10/C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6 • 26
 Montage und Abmessungen PSUP20/PSUP30/C3M300D6 • 27
 Motor / Motorbremse Compax3M (Achsregler) • 37

N

Netzversorgung PSUP (Netzmodul) X41 • 32

P

PC - PSUP (Netzmodul) • 38
 Pegel • 43
 PSUP/Compax3M Anschlüsse • 29

R

Resolver • 41
 Resolver / Feedback (Stecker X13) • 41

S

Sicherheitsbewußtes Arbeiten • 13
 Sicherheitshinweise • 13
 Sicherheitstechnik Option für Compax3M (Achsregler) • 38
 Signalschnittstellen • 41
 Spezielle Sicherheitshinweise • 14
 Status LEDs • 28
 Steckerbelegung Compax3S0xx V2 • 41
 Steuerspannung 24VDC PSUP (Netzmodul) • 32
 Strom auf dem Netz-PE (Ableitstrom) • 20

T

Technische Daten • 44
 Temperaturschalter PSUP (Netzmodul) • 36
 Typenschild • 9

V

Verbindungen Achsverbund • 31
 Verpackung, Transport, Lagerung • 11
 Versorgungsnetze • 21

W

Weitere Einsatzbedingungen • 17

X

X11 • 42

X12 • 43

X13 • 41