

## Installations-Handbuch Compax3S

## Einachsgeräte



**Papierversion**

**Release R09-10**

**C3Manager-Compax3S**

**Unterlagen / Software**

**user guides / tools**

**manuals / tools:**

- ◆ Compax3 - DVD (english, deutsch, français)  
+
- ◆ StartUp Guide (english / deutsch)
- ◆ Compax3S Installations-Handbuch deutsch
- ◆ Compax3S Installation Manual english
- ◆ Manuel technique Compax3S français

Windows NT®, Windows 2000™, Windows XP™, Windows Vista 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.

### Weltweiter Vertrieb

[http://divapps.parker.com/divapps/eme/EME/Contact\\_sites/Sales%20Channel\\_Parker-EME.pdf](http://divapps.parker.com/divapps/eme/EME/Contact_sites/Sales%20Channel_Parker-EME.pdf)

## 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) <http://www.parker-eme.com>  
E-mail: [sales.automation@parker.com](mailto: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) <mailto:sales.automation@parker.com> •  
Internet: [www.parker-eme.com](http://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.automation@parker.com) <mailto:sales.sbc@parker.com> •  
Internet: [www.parker-eme.com](http://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:CMR_help@parker.com) [mailto:emn\\_support@parker.com](mailto:emn_support@parker.com) • Internet:  
[www.compumotor.com](http://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 7) .

**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 beigelegten, 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 SP2 / MS Windows 2000 ab SP4 / (MS Vista)          |
| Browser:         | MS Internet Explorer 6.x                                         |
| Prozessor:       | Intel Pentium 4 / Intel Core 2 Duo / AMD Athlon Klasse ab >=2GHz |
| Arbeitsspeicher: | >= 1024MB                                                        |
| Festplatte:      | >= 20GB freier Speicherplatz                                     |
| Laufwerk:        | DVD-Laufwerk                                                     |
| Bildschirm:      | Auflösung 1024x768 oder höher                                    |
| Grafikkarte:     | keine Onboard-Grafik (aus Performancegründen)                    |
| Schnittstelle:   | USB                                                              |

##### 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 - Compax3

Über ein RS232-Kabel (SSK1) wird Ihr PC mit Compax3 verbunden.

Kabel-SSK1 (COM 1/2-Schnittstelle am PC nach X10 am Compax3 bzw. über Adapter SSK32/20 an Programmierschnittstelle von Compax3H).

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

### 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

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Hinweis zu den Unterlagen .....</b>                    | <b>3</b>  |
| 1.1 C3 ServoManager.....                                     | 4         |
| <b>2. Einleitung .....</b>                                   | <b>7</b>  |
| 2.1 Gerätezuordnung .....                                    | 7         |
| 2.2 Lieferumfang .....                                       | 7         |
| 2.3 Typenschild .....                                        | 8         |
| 2.4 Verpackung, Transport, Lagerung .....                    | 9         |
| 2.5 Sicherheitshinweise .....                                | 11        |
| 2.5.1. Allgemeine Gefahren.....                              | 11        |
| 2.5.2. Sicherheitsbewußtes Arbeiten .....                    | 11        |
| 2.5.3. Spezielle Sicherheitshinweise.....                    | 12        |
| 2.6 Garantiebedingungen .....                                | 13        |
| 2.7 Einsatzbedingungen für den CE - konformen Betrieb .....  | 14        |
| 2.7.1. Einsatzbedingungen Netzfilter .....                   | 14        |
| 2.7.2. Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel.....          | 15        |
| 2.7.3. Weitere Einsatzbedingungen.....                       | 15        |
| 2.8 EG - Konformitätserklärung .....                         | 17        |
| <b>3. Gerätebeschreibung Compax3 .....</b>                   | <b>18</b> |
| 3.1 Auslieferungszustand .....                               | 18        |
| 3.2 Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler .....     | 18        |
| 3.3 Compax3S Anschlüsse .....                                | 19        |
| 3.3.1. Compax3S Stecker .....                                | 19        |
| 3.3.2. Stecker- und Pinbelegung C3S .....                    | 20        |
| 3.3.3. Steuerspannung 24VDC / Freigabe Stecker X4 C3S .....  | 22        |
| 3.3.4. Motor / Motorbremse C3S Stecker X3 .....              | 23        |
| 3.3.5. Compax3Sxxx V2.....                                   | 24        |
| 3.3.6. Compax3Sxxx V4.....                                   | 26        |
| 3.4 Signalschnittstellen .....                               | 28        |
| 3.4.1. RS232 / RS485 Schnittstelle (Stecker X10) .....       | 28        |
| 3.4.2. Resolver / Feedback (Stecker X13) .....               | 29        |
| 3.4.3. Analog / Encoder (Stecker X11) .....                  | 30        |
| 3.4.4. Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12).....             | 31        |
| 3.5 Montage und Abmessungen Compax3 .....                    | 32        |
| 3.5.1. Montage und Abmessungen Compax3S0xxV2 .....           | 32        |
| 3.5.2. Montage und Abmessungen Compax3S100V2 und S0xxV4..... | 33        |

|           |                                                       |           |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 3.5.3.    | Montage und Abmessungen Compax3S150V2 und S150V4..... | 34        |
| 3.5.4.    | Montage und Abmessungen Compax3S300V4 .....           | 35        |
| <b>4.</b> | <b>Technische Daten .....</b>                         | <b>36</b> |
| <b>5.</b> | <b>Index .....</b>                                    | <b>42</b> |

## 2. Einleitung

### In diesem Kapitel finden Sie

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Gerätezuordnung .....                                   | 7  |
| Lieferumfang .....                                      | 7  |
| Typenschild .....                                       | 8  |
| Verpackung, Transport, Lagerung.....                    | 9  |
| Sicherheitshinweise.....                                | 11 |
| Garantiebedingungen.....                                | 13 |
| Einsatzbedingungen für den CE - konformen Betrieb ..... | 14 |
| EG - Konformitätserklärung .....                        | 17 |

### 2.1 Gerätezuordnung

#### **Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:**

- ◆ Compax3S025V2 + Ergänzung
- ◆ Compax3S063V2 + Ergänzung
- ◆ Compax3S100V2 + Ergänzung
- ◆ Compax3S150V2 + Ergänzung
- ◆ Compax3S015V4 + Ergänzung
- ◆ Compax3S038V4 + Ergänzung
- ◆ Compax3S075V4 + Ergänzung
- ◆ Compax3S150V4 + Ergänzung
- ◆ Compax3S300V4 + Ergänzung

### 2.2 Lieferumfang

#### **Im Lieferumfang enthalten:**

- ◆ Dokumentationen\*
  - ◆ Installationshandbuch (deutsch, englisch, französisch)
  - ◆ Compax3 DVD
  - ◆ Startup Guide (deutsch / englisch)

\*Dokumentationsumfang abhängig vom Gerätetyp

#### ◆ Gerätezubehör

##### Gerätezubehör für Compax3S

- ◆ Kabelschellen in verschiedenen Größen zur flächigen Schirmung des Motorkabels, die Schraube für die Kabelschelle sowie
- ◆ die Gegenstecker der Compax3S - Stecker X1, X2, X3, und X4
- ◆ einen Ferrit Ringkern für ein Kabel der Motorhaltebremse
- ◆ Kabelbinder

## 2.3 Typenschild

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

**Compax3 -  
Typenschild  
(Beispiel):**



### Erläuterung:

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gerätebezeichnung:<br>Die komplette Bestell - Bezeichnung des Geräts (2, 5, 6, 9, 8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2  | <b>C3:</b> Abkürzung für Compax3<br><b>S025:</b> Einachsgerät, Gerätenennstrom in 100mA (025=2,5A)<br><b>M050:</b> Mehrachsgerät, Gerätenennstrom in 100mA (050=5A)<br><b>H050:</b> Highpowergerät, Gerätenennstrom in 1A (050=50A)<br><b>D6:</b> Kennzeichnung Nennversorgung<br><b>V2:</b> Netzversorgungsspannung (2=230VAC/240VAC, 4=400VAC/480VAC)                                   |
| 3  | Eindeutige Nummer des vorliegenden Geräts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4  | Nominale Versorgungsspannung<br>Power Input: Eingangsversorgungsdaten<br>Power Output: Ausgangsdaten                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5  | Bezeichnung des Feedbacksystems<br><b>F10:</b> Resolver<br><b>F11:</b> SinCos© / Single- oder Multiturn<br><b>F12:</b> Feedback-Modul für Direktantriebe                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6  | Geräteinterface<br><b>I10:</b> Analog-, Schritt-/Richtungs- und Encoder - Eingang<br><b>I11 / I12:</b> Digitale Ein- / Ausgänge und RS232 / RS485<br><b>I20:</b> Profibus DP / <b>I21:</b> CANopen / <b>I22:</b> DeviceNet /<br><b>I30:</b> Ethernet Powerlink / <b>I31:</b> EtherCAT / <b>I32:</b> Profinet<br><b>C20:</b> integrierte Steuerung C3 <i>powerPLmC</i> , Linux & Webserver |
| 7  | Datum des Ausgangstests                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8  | Optionen<br><b>Mxx:</b> E/A-Erweiterung, HEDA<br><b>Sx:</b> optionale Sicherheitstechnik bei C3M                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9  | Technologiefunktion<br><b>T10:</b> Servoregler<br><b>T11:</b> Positionieren<br><b>T30:</b> Bewegungssteuerung programmierbar nach IEC61131-3<br><b>T40:</b> Elektronische Kurvenscheibe                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | CE - Konformität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11 | Zertifizierte Sicherheitstechnik (entsprechend dem dargestellten Logo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12 | UL - zertifiziert (entsprechend dem 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 36)). 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 8) 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    | recyclefähig | 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** (siehe Seite 40). 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 Mehrachsgeräten über L1 und L2 am Netzmodul PSUP

## 2.5 Sicherheitshinweise

### In diesem Kapitel finden Sie

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Allgemeine Gefahren.....           | 11 |
| Sicherheitsbewußtes Arbeiten.....  | 11 |
| Spezielle Sicherheitshinweise..... | 12 |

### 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 32)  
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 für den CE - konformen Betrieb

### In diesem Kapitel finden Sie

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Einsatzbedingungen Netzfilter .....           | 14 |
| Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel ..... | 15 |
| Weitere Einsatzbedingungen .....              | 15 |

### **- 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. Einsatzbedingungen Netzfilter

**Netzfilter:** In der Netzzuleitung ist ab einer bestimmten Motorkabellänge ein Netzfilter erforderlich. Die Filterung kann einmalig anlagenspezifisch oder für jedes Gerät 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:

| Gerät:<br>Compax3S        | Grenzwert<br>Klasse | Länge der Motorleitung | Netzfilter<br>Bestell-Nr.: |
|---------------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|
| S0xxV2                    | C2                  | < 10 m                 | ohne                       |
|                           | C2                  | > 10 m, < 100 m        | NFI01/01                   |
| S1xxV2,<br>S0xxV4, S150V4 | C2                  | < 10 m                 | ohne                       |
|                           | C2                  | > 10 m, < 100 m        | NFI01/02                   |
| S300V4                    | C3                  | < 10 m                 | ohne                       |
|                           | C2, C3              | > 10 m, < 100 m        | NFI01/03                   |

#### **Verbindungslänge: Verbindung Netzfilter - Gerät:**

ungeschirmt: < 0,5 m

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

## 2.7.2. Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel

**Motor- und Geberkabel:**

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

**Motorkabel Compax3S**

< 100 m (Das Kabel darf dabei nicht aufgerollt sein!)

Für Motorleitungen >20 m 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.

**Geberkabel Compax3:**

< 100m

**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.

## 2.7.3. 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!

**Compax3S300V4**

Für den CE und UL konformen Betrieb von Compax3S300V4 ist eine Netzdrossel vorgeschrieben:

- ◆ 400 VAC / 0,740 mH zertifiziert nach EN 61558-1 bzw. 61558-2-2
- ◆ Wir bieten die Netzdrossel als Zubehör: LIR01/01

**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.**

## 2.8 EG - Konformitätserklärung



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.***DoC001-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 – C3S (Einachsfamilie)  
Compax3 series – C3S (Single 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<br>Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen<br><i>Adjustable speed electrical power drive systems<br/>Part 5-1: Safety Requirements- Electrical, thermal and energy</i> | 2008-04           |
| DIN EN 61800-3   | Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe<br>Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren<br><i>Adjustable speed electrical power drive systems<br/>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, 13/07/2009

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

# 3. Gerätebeschreibung Compax3

## In diesem Kapitel finden Sie

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Auslieferungszustand .....                           | 18 |
| Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler ..... | 18 |
| Compax3S Anschlüsse .....                            | 19 |
| Signalschnittstellen .....                           | 28 |
| Montage und Abmessungen Compax3 .....                | 32 |

## 3.1 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"!

## 3.2 Bedeutung der Status-LEDs - Compax3 Achsregler

| Gerätestatus LEDs                                                                                                                                                                                                                                                                                | LED rechts (rot)       | LED links (grün) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| Spannungen fehlen                                                                                                                                                                                                                                                                                | aus                    | aus              |
| Während des Bootvorgangs                                                                                                                                                                                                                                                                         | alternierendes Blinken |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keine Konfiguration vorhanden.</li> <li>◆ SinCos© - Geber nicht erkannt.</li> <li>◆ Compax3 IEC61131-3 Programm nicht kompatibel zur Compax3 Firmware.</li> <li>◆ kein Compax3 IEC61131-3 Programm</li> <li>◆ Bei F12: Hallsignale ungültig.</li> </ul> | 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              |

### 3.3 Compax3S Anschlüsse

In diesem Kapitel finden Sie

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Compax3S Stecker.....                               | 19 |
| Stecker- und Pinbelegung C3S.....                   | 20 |
| Steuerspannung 24VDC / Freigabe Stecker X4 C3S..... | 22 |
| Motor / Motorbremse C3S Stecker X3.....             | 23 |
| Compax3Sxxx V2.....                                 | 24 |
| Compax3Sxxx V4.....                                 | 26 |

#### 3.3.1. Compax3S Stecker



|     |                                |             |                                                 |
|-----|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| X1  | AC Versorgung                  | X20         | HEDA in (Option)                                |
| X2  | Ballast / DC Leistungsspannung | X21         | HEDA out (Option)                               |
| X3  | Motor / Bremse                 | X22         | Ein- Ausgänge (Option M10/12)                   |
| X4  | 24VDC / Freigabe               | X23/<br>X24 | Bus (Option) Steckertyp abhängig vom Bussystem! |
| X10 | RS232/RS485                    | S24         | Bus-Einstellungen                               |
| X11 | Analog/Encoder                 | LED1        | Gerätestatus LEDs                               |
| X12 | Ein-/Ausgänge                  | LED2        | HEDA LEDs                                       |
| X13 | Motorlage-Geber                | LED3        | Bus LEDs                                        |



**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 10mm<sup>2</sup> über eine Erdungsschraube an der Geräteunterseite.

**Achtung - Heiße Oberfläche!**

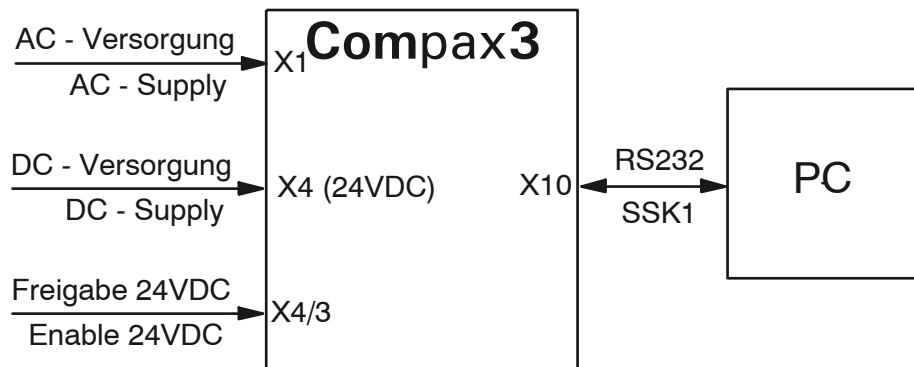
Der Kühlkörper kann sehr heiß werden (>70°C)

**Leitungsquerschnitte der Leistungsanschlüsse X1, X2, X3**

| Compax3 - Gerät:                                               | Querschnitt: Minimal ... Maximal [mm <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>S025V2, S063V2</b>                                          | 0,25 ... 2,5 (AWG: 24 ... 12)                       |
| <b>S100V2, S150V2</b><br><b>S015V4, S038V4, S075V4, S150V4</b> | 0,25 ... 4 (AWG: 24 ... 10)                         |
| <b>S300V4</b>                                                  | 0,5 ... 6 (AWG: 20 ... 7)                           |

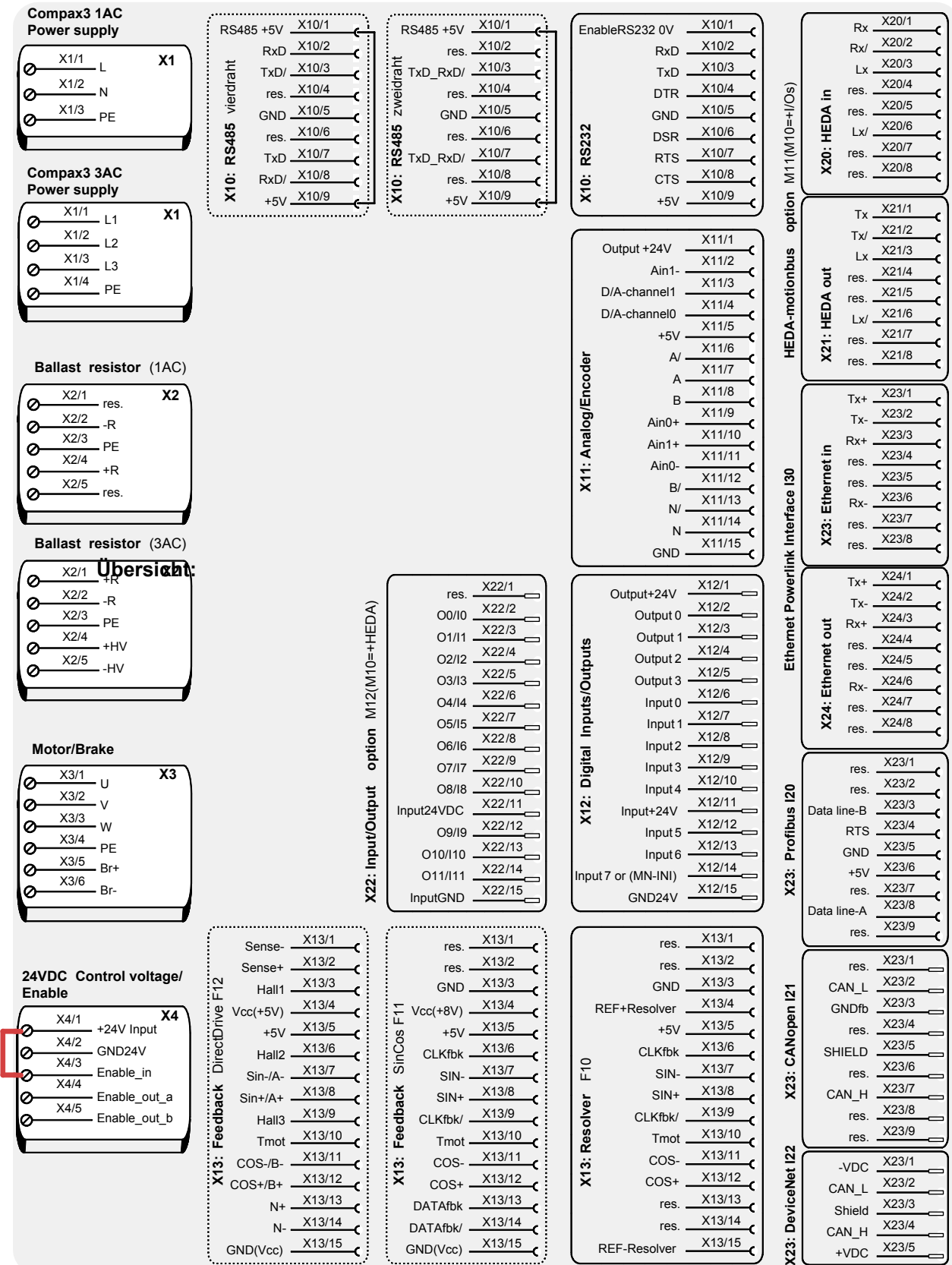
### 3.3.2. Stecker- und Pinbelegung C3S

Übersicht:



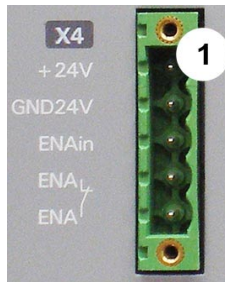
**Genauere Angaben zur Belegung der im vorliegenden Gerät vorhandenen Stecker finden Sie nachfolgend!**

**Detailliert:** Die Bestückung der einzelnen Stecker ist abhängig von der Compax3-Ausbaustufe.  
Teilweise ist die Belegung von der bestückten Compax3 - Option abhängig.



Die eingezeichnete Brücke an X4 (links in rot) dient zur Freigabe des Geräts für Testzwecke. Im Betrieb wird der Enable - Eingang meist von extern geschaltet.

### 3.3.3. Steuerspannung 24VDC / Freigabe Stecker X4 C3S



| PIN | Bez.              |
|-----|-------------------|
| 1   | +24V (Versorgung) |
| 2   | Gnd24V            |
| 3   | Enable_in         |
| 4   | Enable_out_a      |
| 5   | Enable_out_b      |

Leitungsquerschnitte:

minimal: 0,25mm<sup>2</sup>

maximal: 2,5mm<sup>2</sup>

(AWG: 24 ... 12)

#### Steuerspannung 24VDC Compax3S und Compax3H

| Reglertyp                                   | Compax3                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Spannungsbereich                            | 21 - 27VDC                                                                     |
| Stromaufnahme des Geräts                    | 0,8A                                                                           |
| Stromaufnahme insgesamt                     | 0,8A + Summenbelastung der digitalen Ausgänge + Strom für die Motorhaltebremse |
| Welligkeit                                  | 0,5Vss                                                                         |
| Anforderung nach Schutzkleinspannung (PELV) | ja                                                                             |
| Kurzschlussfest                             | bedingt (intern mit 3,15AT abgesichert)                                        |

Hardware - Freigabe (Eingang X4/3 = 24VDC)

Dieser Eingang dient als Sicherheits - Interrupt für die Endstufe.

Toleranzbereich: 18,0V - 33,6V / 720Ω

#### Sicher abgeschaltetes Moment (X4/3=0V)

Zur Realisierung der Sicherheitsfunktion "Sicher abgeschaltetes Moment" entsprechend dem in EN1037 beschriebenen "Schutz vor unerwartetem Anlauf". Beachten Sie das entsprechende Kapitel mit den Schaltungsbeispielen!

Die Energieversorgung zum Antrieb wird sicher unterbrochen, der Motor hat kein Drehmoment.

Zwischen X4/4 und X4/5 befindet sich ein Relaiskontakt (Öffner)

| Enable_out_a - Enable_out_b | Endstufe ist |
|-----------------------------|--------------|
| Kontakt geöffnet            | aktiviert    |
| Kontakt geschlossen         | deaktiviert  |

Durch Reihenschaltung dieser Kontakte kann sicher festgestellt werden, ob alle Antriebe stromlos sind.

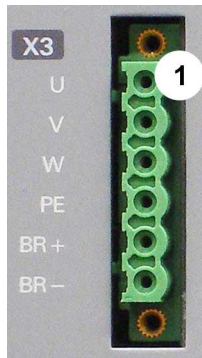
#### Daten des Relaiskontakts:

Schaltspannung (AC/DC): 100mV - 60V

Schaltstrom: 10mA - 0,3A

Schaltleistung: 1mW...7W

### 3.3.4. Motor / Motorbremse C3S Stecker X3



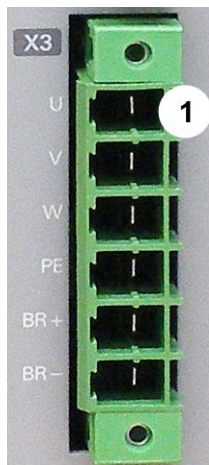
| PIN | Bezeichnung |                  | Motorkabel Aderbezeichnung* |         |         |
|-----|-------------|------------------|-----------------------------|---------|---------|
| 1   | U (Motor)   |                  | U / L1 / C / L+             | 1       | U1      |
| 2   | V (Motor)   |                  | V / L2                      | 2       | V2      |
| 3   | W (Motor)   |                  | W / L3 / D / L-             | 3       | W3      |
| 4   | PE (Motor)  |                  | YE / GN                     | YE / GN | YE / GN |
| 5   | BR+         | Motorhaltebremse | WH                          | 4       | Br1     |
| 6   | BR-         | Motorhaltebremse | BK                          | 5       | Br2     |

\* Abhängig vom Leitungstyp

#### Anforderung Motorkabel

< 100m (Das Kabel darf dabei nicht aufgerollt sein!)

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



#### 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.



#### 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 ( $63\Omega @ 1\text{MHz}$ ,  $d_i=5,1\text{mm}$ ) geführt werden, um ein störungsfreies Zu- und Abschalten der Motorhaltebremse zu gewährleisten.

#### Ausgang Motorhaltebremse

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

Motorkabel

### 3.3.5. Compax3Sxxx V2

[In diesem Kapitel finden Sie](#)

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Netzspannungsversorgung C3S Stecker X1 .....                  | 24 |
| Ballastwiderstand / Leistungsspannung DC C3S Stecker X2 ..... | 25 |

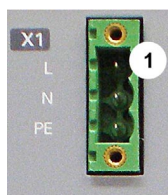
#### 3.3.5.1 Netzspannungsversorgung C3S Stecker X1

##### Geräteschutz

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

**Warten Sie deshalb nach dem Ausschalten mindestens 2 Minuten bis zum Wieder - Einschalten!**

#### Netzversorgung Stecker X1 bei 1AC 230VAC/240VAC-Geräten



| PIN | Bezeichnung |
|-----|-------------|
| 1   | L           |
| 2   | N           |
| 3   | PE          |

#### Netzanschluss Compax3S0xxV2 1AC

| Reglertyp                                               | S025V2                                         | S063V2          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| Netzspannung                                            | Einphasig 230VAC/240VAC<br>80-253VAC / 50-60Hz |                 |
| Eingangsstrom                                           | 6Aeff                                          | 13Aeff          |
| Maximale Sicherung pro Gerät<br>(=Kurzschlussbemessung) | 10A (K-Automat)                                | 16A (K-Automat) |

\* für den UL - konformen Betrieb ist ein K-Automat vom Typ S203 zu verwenden.

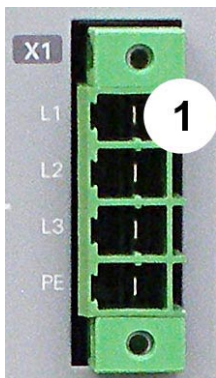


#### Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!

Schalten Sie vor dem Verdrahten die Geräte spannungsfrei!

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

#### Netzversorgung Stecker X1 bei 3AC 230VAC/240VAC-Geräten



| PIN | Bezeichnung |
|-----|-------------|
| 1   | L1          |
| 2   | L2          |
| 3   | L3          |
| 4   | PE          |

#### Netzanschluss Compax3S1xxV2 3AC

| Reglertyp                                               | S100V2                                             | S150V2 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| Netzspannung                                            | Dreiphasig 3* 230VAC/240VAC<br>80-253VAC / 50-60Hz |        |
| Eingangsstrom                                           | 10Aeff                                             | 13Aeff |
| Maximale Sicherung pro Gerät<br>(=Kurzschlussbemessung) | 16A                                                | 20A    |
|                                                         | K-Automat                                          |        |

\* für den UL - konformen Betrieb ist ein K-Automat vom Typ S203 zu verwenden.

**Achtung!****Der Betrieb der 3AC V2 - Geräte ist nur dreiphasig erlaubt!****Vorsicht - Gefährliche, elektrische Spannungen!**

Schalten Sie vor dem Verdrahten die Geräte spannungsfrei!

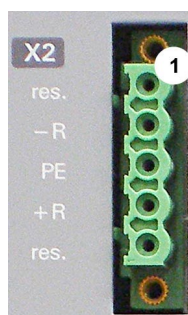
Auch nach dem Abschalten der Netzversorgung sind noch bis zu 10 min. gefährliche Spannungen vorhanden.

### 3.3.5.2 Ballastwiderstand / Leistungsspannung DC C3S Stecker X2

Die im Bremsbetrieb entstehende Energie wird von der Speicherkapazität von Compax3 aufgenommen.

Reicht diese nicht mehr aus, dann muss die Brems - Energie über einen Ballastwiderstand abgeführt werden.

#### Ballastwiderstand / Leistungsspannung Stecker X2 bei 1AC 230VAC/240VAC-Geräten



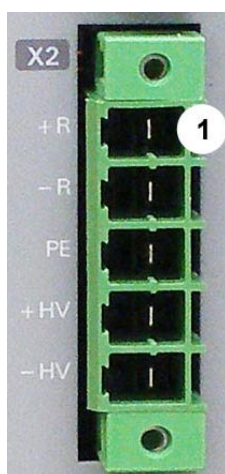
| PIN | Bezeichnung                                  |
|-----|----------------------------------------------|
| 1   | reserviert                                   |
| 2   | - Ballastwiderstand (nicht kurzschlussfest!) |
| 3   | PE                                           |
| 4   | + Ballastwiderstand (nicht kurzschlussfest!) |
| 5   | reserviert                                   |

#### Bremsbetrieb Compax3S0xxV2 1AC

| Reglertyp                        | S025V2       | S063V2        |
|----------------------------------|--------------|---------------|
| Kapazität / Speicherbare Energie | 560µF / 15Ws | 1120µF / 30Ws |
| Minimaler Ballast - Widerstand   | 100Ω         | 56Ω           |
| Empfohlene Nennleistung          | 20 ... 60W   | 60 ... 180W   |
| Maximaler Dauerstrom             | 8A           | 15A           |

**Achtung!****Die Leistungsspannung DC 2er Compax3 1AC V2 - Geräte (230VAC/240VAC - Geräte) darf nicht verbunden werden.**

#### Ballastwiderstand / Leistungsspannung Stecker X2 bei 3AC 230VAC/240VAC-Geräten



| PIN | Bez.                   |                        |
|-----|------------------------|------------------------|
| 1   | + Ballastwiderstand    | nicht kurzschlussfest! |
| 2   | - Ballastwiderstand    |                        |
| 3   | PE                     |                        |
| 4   | + Leistungsspannung DC |                        |
| 5   | - Leistungsspannung DC |                        |

#### Bremsbetrieb Compax3S1xxV2 3AC

| Reglertyp                        | S100V2       | S150V2        |
|----------------------------------|--------------|---------------|
| Kapazität / Speicherbare Energie | 780µF / 21Ws | 1170µF / 31Ws |
| Minimaler Ballast - Widerstand   | 22Ω          | 15Ω           |
| Empfohlene Nennleistung          | 60 ... 450W  | 60 ... 600W   |
| Maximaler Dauerstrom             | 20A          | 20A           |

#### Anschluss eines Ballastwiderstand

Minimaler Leitungsquerschnitt: 1,5mm<sup>2</sup>

Maximale Leitungslänge: 2m

Maximale Ausgangsspannung: 400VDC

### 3.3.6. Compax3Sxxx V4

#### In diesem Kapitel finden Sie

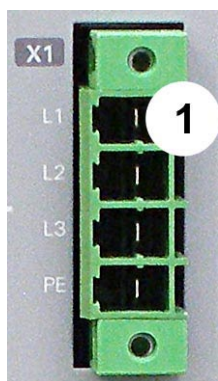
|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Netzversorgung Stecker X1 bei 3AC 400VAC/480VAC-C3S Geräten.....                            | 26 |
| Ballastwiderstand / Leistungsspannung Stecker X2 bei 3AC 400VAC/480VAC-C3S<br>Geräten ..... | 27 |
| Verbinden der Leistungsspannung von 2 C3S 3AC - Geräten.....                                | 27 |

#### 3.3.6.1 Netzversorgung Stecker X1 bei 3AC 400VAC/480VAC-C3S Geräten

##### Geräteschutz

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

**Warten Sie deshalb nach dem Ausschalten mindestens 2 Minuten bis zum Wieder - Einschalten!**



| PIN | Bezeichnung |
|-----|-------------|
| 1   | L1          |
| 2   | L2          |
| 3   | L3          |
| 4   | PE          |

#### Netzanschluss Compax3SxxxV4 3AC

| Reglertyp                                                    | S015V4                                            | S038V4 | S075V4 | S150V4 | S300V4 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Netzspannung                                                 | Dreiphasig 3*400VAC/480VAC<br>80-528VAC / 50-60Hz |        |        |        |        |
| Eingangsstrom                                                | 3Aeff                                             | 6Aeff  | 10Aeff | 16Aeff | 22Aeff |
| Maximale Sicherung pro<br>Gerät (=Kurz-<br>schlussbemessung) | 6A                                                | 10A    | 16A    | 20A    | 25A    |
|                                                              | K-Automat                                         |        |        |        | D*     |

\* für den UL - konformen Betrieb ist ein K-Automat vom Typ S203 zu verwenden.

#### Achtung!



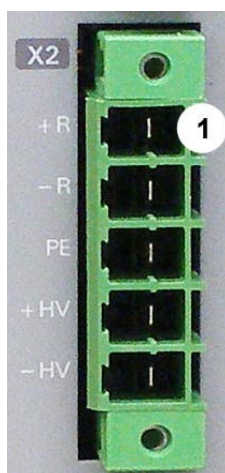
#### Der Betrieb der 3AC V4 - Geräte ist nur dreiphasig erlaubt!

##### 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.

### 3.3.6.2 Ballastwiderstand / Leistungsspannung Stecker X2 bei 3AC 400VAC/480VAC-C3S Geräten



| PIN | Bez.                   |                        |
|-----|------------------------|------------------------|
| 1   | + Ballastwiderstand    | nicht kurzschlussfest! |
| 2   | - Ballastwiderstand    |                        |
| 3   | PE                     |                        |
| 4   | + Leistungsspannung DC |                        |
| 5   | - Leistungsspannung DC |                        |

#### Bremsbetrieb Compax3SxxxV4 3AC

| Reglertyp                                    | S015V4              | S038V4              | S075V4              | S150V4               | S300V4                |
|----------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Kapazität / Speicherbare Energie 400V / 480V | 235µF<br>37 / 21 Ws | 235µF<br>37 / 21 Ws | 470µF<br>75 / 42 Ws | 690µF<br>110 / 61 Ws | 1230µF<br>176 / 98 Ws |
| Minimaler Ballast - Widerstand               | 100Ω                | 100Ω                | 56Ω                 | 33Ω                  | 15Ω                   |
| Empfohlene Nennleistung                      | 60 ...<br>100W      | 60 ... 250W         | 60 ...<br>500W      | 60 ...<br>1000W      | 60 ...<br>1000W       |
| Maximaler Dauerstrom                         | 10A                 | 10A                 | 15A                 | 20A                  | 30A                   |

#### Anschluss eines Ballastwiderstand

Minimaler Leitungsquerschnitt: 1,5mm<sup>2</sup>

Maximale Leitungslänge: 2m

Maximale Ausgangsspannung: 800VDC

### 3.3.6.3 Verbinden der Leistungsspannung von 2 C3S 3AC - Geräten

**Achtung!**

**Die DC-Leistungsspannung der 1-phasigen Compax3 - Servoachsen darf nicht verbunden werden!**

Um die Bedingungen im Bremsbetrieb zu verbessern kann die DC - Leistungsspannung 2er Servoachsen verbunden werden.

Es erhöht sich die Kapazität sowie die speicherbare Energie; außerdem kann je nach Anwendungsfall die Bremsenergie der einen Servoachse von einer 2. Servoachse genutzt werden.



**Nicht zulässig ist das Verbinden der Leistungsspannung mit dem Ziel eine Bremsschaltung für 2 Servoachsen zu verwenden, da diese Funktion nicht zuverlässig gewährleistet werden kann.**

#### Beachten Sie dabei folgendes:

**Achtung! Bei Nichtbeachten der nachfolgenden Bedingungen besteht Zerstörungsgefahr!**

- ◆ Nur 2 gleiche Servoachsen dürfen verbunden werden (gleiche Netzversorgung; gleiche Nennströme)
- ◆ Verbundene Servoachsen müssen jeweils einzeln über das AC-Netz versorgt werden.

Falls die externe Vorsicherung der einen Servoachse auslöst, muss auch die 2. Servoachse automatisch vom Netz getrennt werden.

#### **Verbunden wird:**

Servoachse 1 X2/4 mit Servoachse 2 X2/4

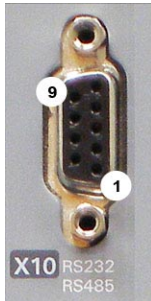
Servoachse 1 X2/5 mit Servoachse 2 X2/5

## 3.4 Signalschnittstellen

### In diesem Kapitel finden Sie

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| RS232 / RS485 Schnittstelle (Stecker X10)..... | 28 |
| Resolver / Feedback (Stecker X13).....         | 29 |
| Analog / Encoder (Stecker X11).....            | 30 |
| Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12).....      | 31 |

### 3.4.1. RS232 / RS485 Schnittstelle (Stecker X10)



Schnittstelle wählbar durch die Belegung von X10/1:

X10/1=0V RS232

X10/1=5V RS485

| Pin X10 | RS232 (Sub D)     |
|---------|-------------------|
| 1       | (Enable RS232) 0V |
| 2       | RxD               |
| 3       | TxD               |
| 4       | DTR               |
| 5       | GND               |
| 6       | DSR               |
| 7       | RTS               |
| 8       | CTS               |
| 9       | +5V               |

#### RS485 Zweidraht

| Pin X10 | RS485 Zweidraht (Sub D)<br>Pin 1 und 9 extern gebrückt |
|---------|--------------------------------------------------------|
| 1       | Enable RS485 (+5V)                                     |
| 2       | res.                                                   |
| 3       | TxD_RxD/                                               |
| 4       | res.                                                   |
| 5       | GND                                                    |
| 6       | res.                                                   |
| 7       | TxD_RxD                                                |
| 8       | res.                                                   |
| 9       | +5V                                                    |

#### RS485 Vierdraht

| Pin X10 | RS485 Vierdraht (Sub D)<br>Pin 1 und 9 extern gebrückt |
|---------|--------------------------------------------------------|
| 1       | Enable RS485 (+5V)                                     |
| 2       | RxD                                                    |
| 3       | TxD/                                                   |
| 4       | res.                                                   |
| 5       | GND                                                    |
| 6       | res.                                                   |
| 7       | TxD                                                    |
| 8       | RxD/                                                   |
| 9       | +5V                                                    |

#### USB - RS232/RS485 Umsetzer

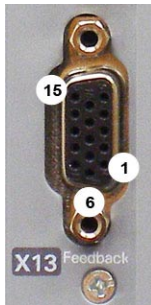
Folgende USB - RS232 Umsetzer wurden getestet:

- ◆ ATEN UC 232A
- ◆ USB GMUS-03 (ist unter verschiedenen Firmenbezeichnungen erhältlich)
- ◆ USB / RS485: **Moxa Uport 1130**  
[http://www.moxa.com/product/UPort\\_1130.htm](http://www.moxa.com/product/UPort_1130.htm)
- ◆ Ethernet/RS232/RS485: **NetCom 113** <http://www.vscom.de/666.htm>

#### Hinweis Compax3H

**Bei Verwenden von X10 am Steuerungsteil sind durch Entfernen der X10-Brücke (VBK17/01) die Programmierschnittstelle sowie die externen Gerätestatus LEDs außer Betrieb!**

### 3.4.2. Resolver / Feedback (Stecker X13)



| Pin X13 | Feedback /X13 High Density /Sub D<br>(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.

### 3.4.3. Analog / Encoder (Stecker X11)



| Pin X11 | Reference<br>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                                               |                            |        |

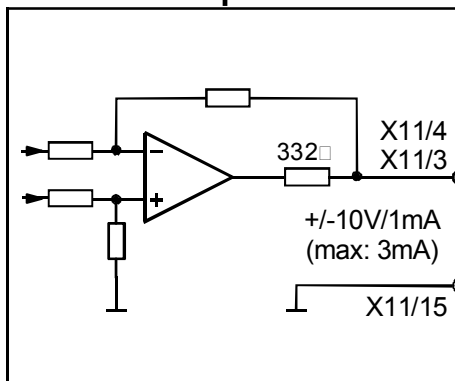
Technische Daten X11 (siehe Seite 38)

#### 3.4.3.1 Beschaltung der analogen Schnittstellen

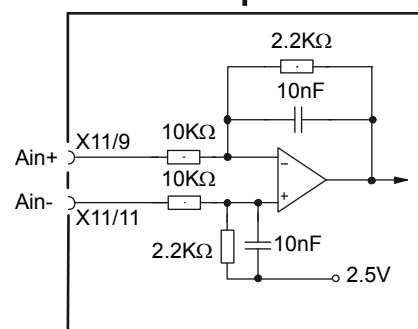
Ausgang

Eingang

##### Compax3



##### Compax3



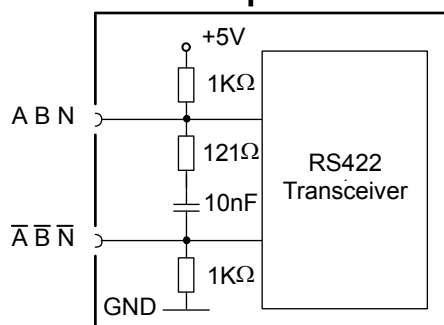
Führen Sie einen Offset - Abgleich durch!

Strukturbild interne Signalaufbereitung der analogen Eingänge

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

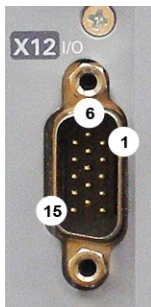
#### 3.4.3.2 Beschaltung der Encoder - Schnittstelle

##### Compax3



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

### 3.4.4. 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!

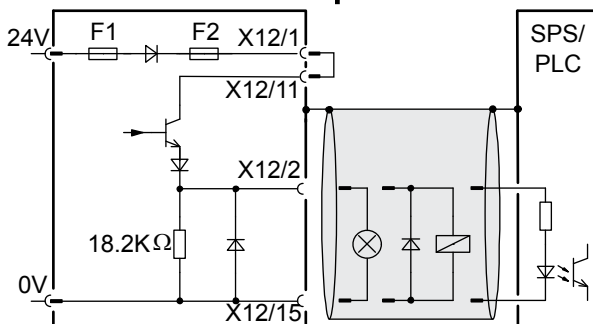
Sie finden die Beschreibung der gerätespezifischen Belegung in der Online - Hilfe, die Sie im Compax3 - ServoManager aufrufen können.

Maximale kapazitive Belastung der Ausgänge: 50nF (max. 4 Compax3-Eingänge).

#### 3.4.4.1 Beschaltung der digitalen Aus-/Eingänge

##### Beschaltung der digitalen Ausgänge

#### Compax3



Das Schaltungsbeispiel gilt für alle digitalen Ausgänge!

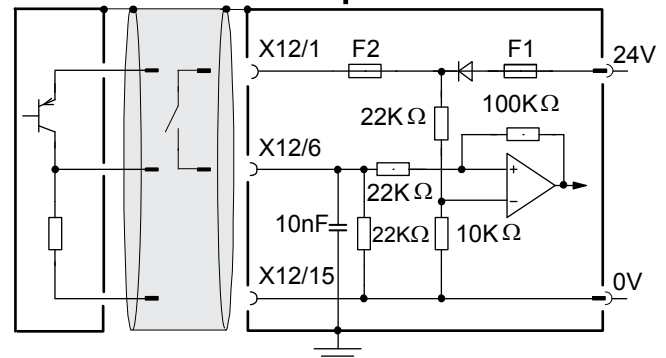
Die Ausgänge sind kurzschlussicher; bei Kurzschluss wird ein Fehler generiert.

F1: träge Sicherung

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

##### Beschaltung der digitalen Eingänge

#### SPS/PLC Compax3



Das Schaltungsbeispiel gilt für alle digitalen Eingänge!

Signalpegel:

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

## 3.5 Montage und Abmessungen Compax3

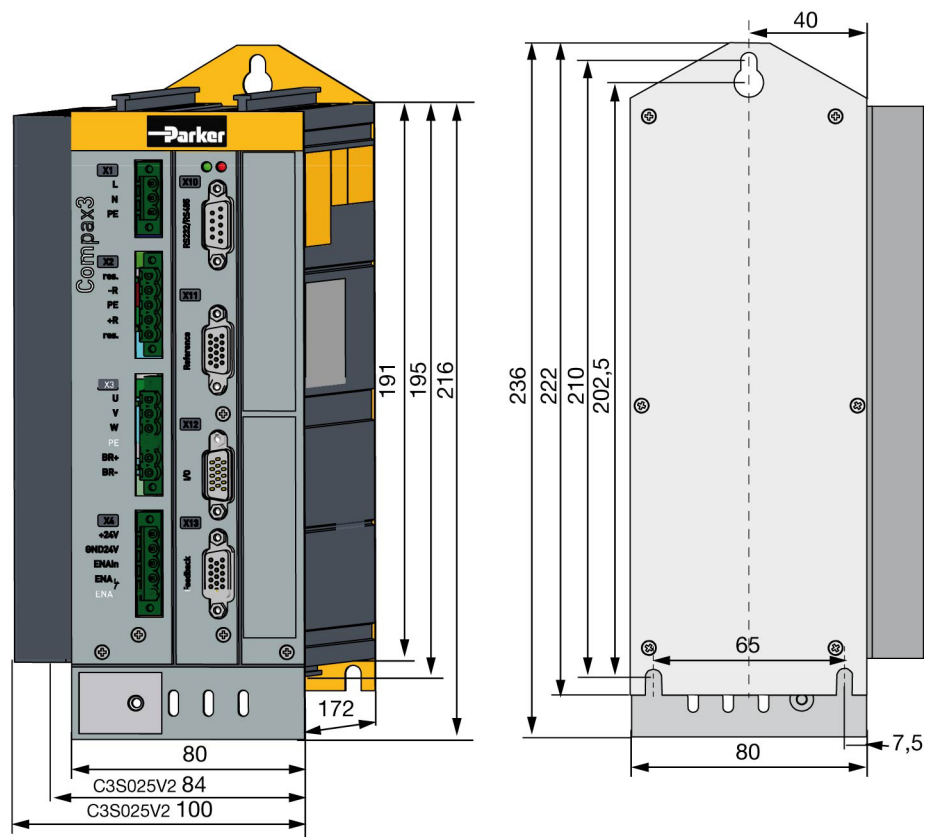
### In diesem Kapitel finden Sie

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Montage und Abmessungen Compax3S0xxV2.....            | 32 |
| Montage und Abmessungen Compax3S100V2 und S0xxV4..... | 33 |
| Montage und Abmessungen Compax3S150V2 und S150V4..... | 34 |
| Montage und Abmessungen Compax3S300V4.....            | 35 |

### 3.5.1. Montage und Abmessungen Compax3S0xxV2

#### Befestigung:

3 Inbusschrauben M5



Angaben in mm

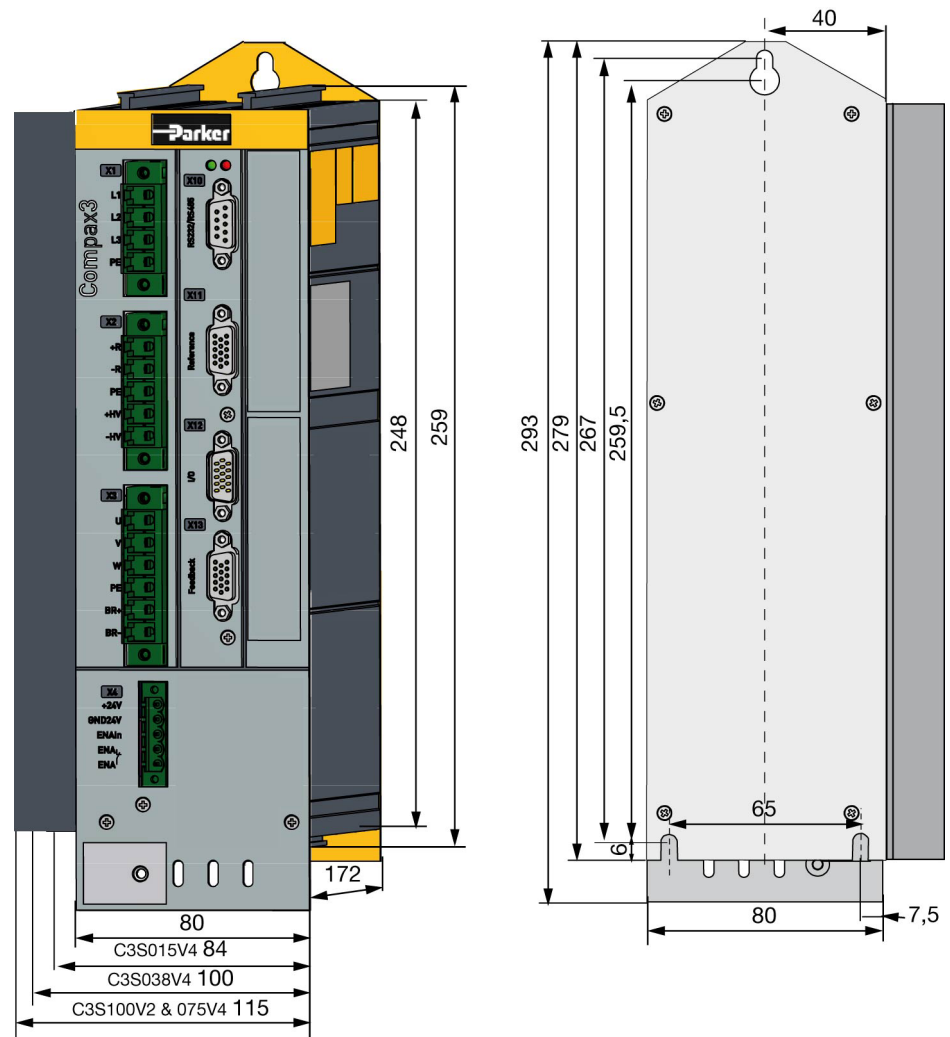
Um ausreichende Konvektion zu gewährleisten ist ein Montageabstand zu beachten:

- ◆ Seitlich: 15mm
- ◆ Oben und unten: mindestens 100mm

### 3.5.2. Montage und Abmessungen Compax3S100V2 und S0xxV4

#### Befestigung:

3 Inbusschrauben M5



Angaben in mm

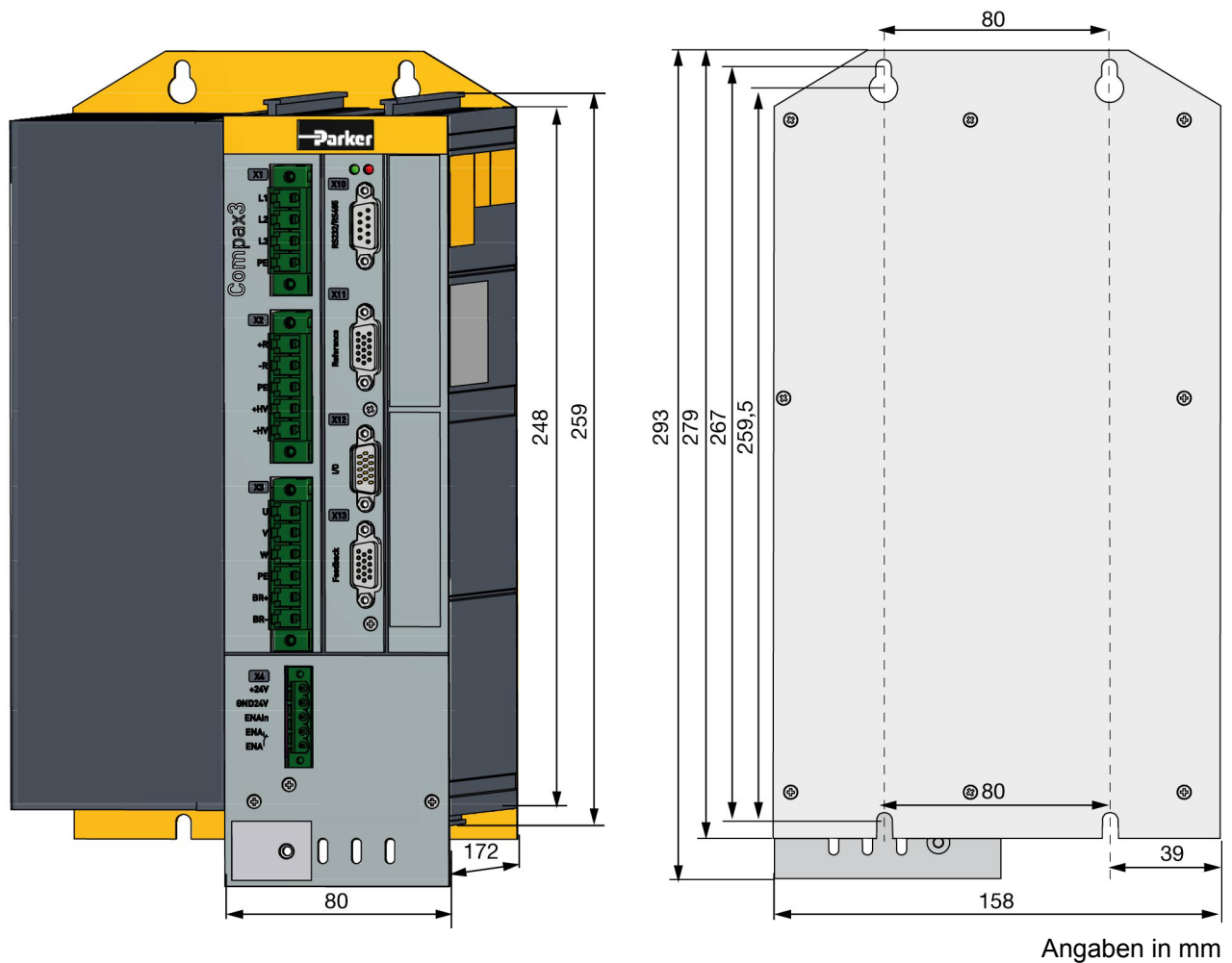
Um ausreichende Konvektion zu gewährleisten ist ein Montageabstand zu beachten:

- ◆ Seitlich: 15mm
- ◆ Oben und unten: mindestens 100mm

### 3.5.3. Montage und Abmessungen Compax3S150V2 und S150V4

#### Befestigung:

4 Inbusschrauben M5



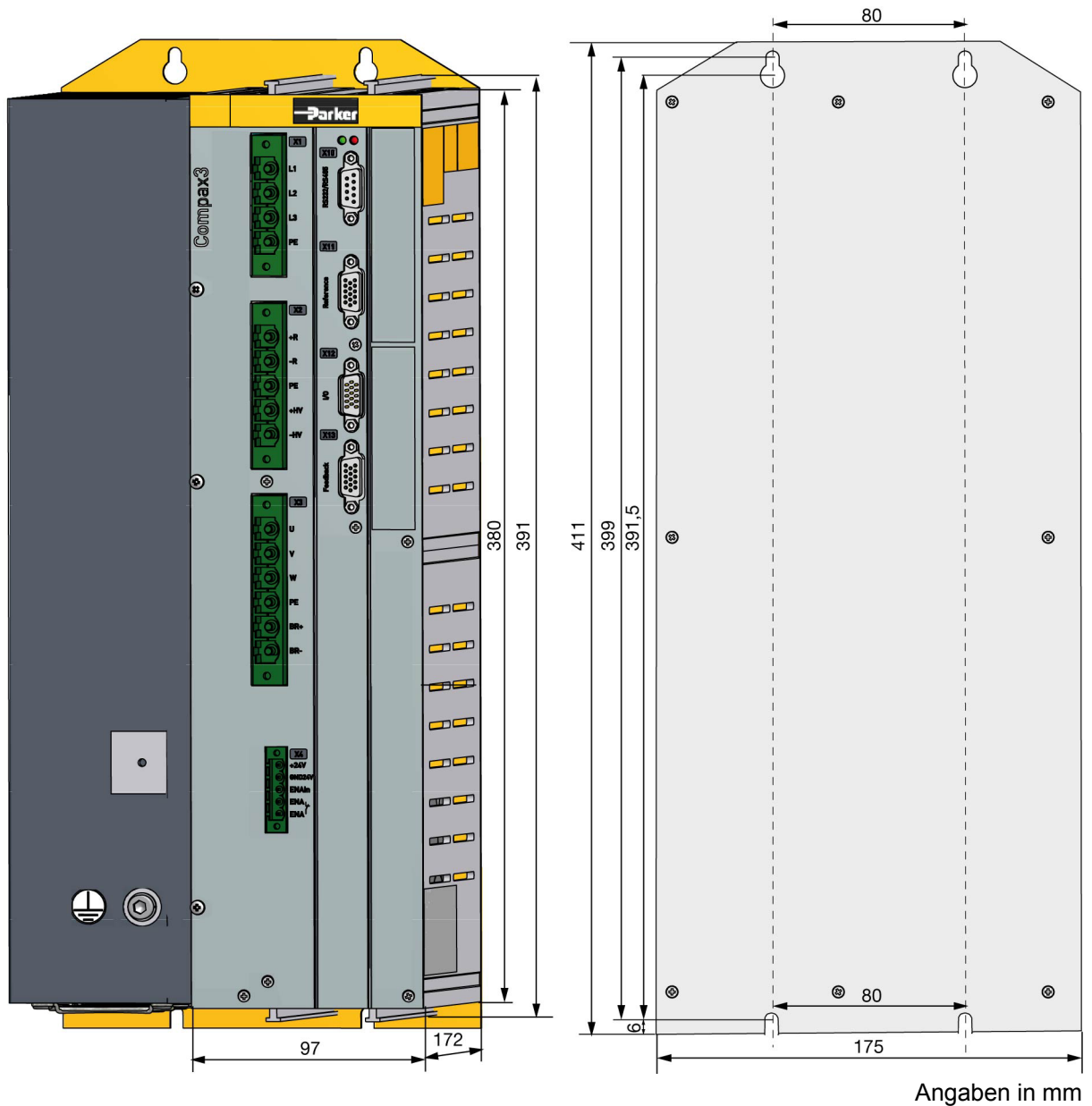
Um ausreichende Konvektion zu gewährleisten ist ein Montageabstand zu beachten:

- ◆ Seitlich: 15mm
- ◆ Oben und unten: mindestens 100mm

### 3.5.4. Montage und Abmessungen Compax3S300V4

#### Befestigung:

4 Inbusschrauben M5



Um ausreichende Konvektion zu gewährleisten ist ein Montageabstand zu beachten:

- ◆ Seitlich: 15mm
- ◆ Oben und unten: mindestens 100mm

**Compax3S300V4 wird über einen im Kühlkörper eingebauten Lüfter zwangsbelüftet!**

## 4. Technische Daten

### Netzanschluss Compax3S0xxV2 1AC

| Reglertyp                                               | S025V2                                         | S063V2          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| Netzspannung                                            | Einphasig 230VAC/240VAC<br>80-253VAC / 50-60Hz |                 |
| Eingangsstrom                                           | 6Aeff                                          | 13Aeff          |
| Maximale Sicherung pro Gerät<br>(=Kurzschlussbemessung) | 10A (K-Automat)                                | 16A (K-Automat) |

### Netzanschluss Compax3S1xxV2 3AC

| Reglertyp                                               | S100V2                                             | S150V2 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| Netzspannung                                            | Dreiphasig 3* 230VAC/240VAC<br>80-253VAC / 50-60Hz |        |
| Eingangsstrom                                           | 10Aeff                                             | 13Aeff |
| Maximale Sicherung pro Gerät<br>(=Kurzschlussbemessung) | 16A                                                | 20A    |
|                                                         | K-Automat                                          |        |

### Netzanschluss Compax3SxxxV4 3AC

| Reglertyp                                                    | S015V4                                            | S038V4 | S075V4 | S150V4 | S300V4 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Netzspannung                                                 | Dreiphasig 3*400VAC/480VAC<br>80-528VAC / 50-60Hz |        |        |        |        |
| Eingangsstrom                                                | 3Aeff                                             | 6Aeff  | 10Aeff | 16Aeff | 22Aeff |
| Maximale Sicherung pro<br>Gerät (=Kurz-<br>schlussbemessung) | 6A                                                | 10A    | 16A    | 20A    | 25A    |
|                                                              | K-Automat                                         |        |        |        | D*     |

### Steuerspannung 24VDC Compax3S und Compax3H

| Reglertyp                                      | Compax3                                                                           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Spannungsbereich                               | 21 - 27VDC                                                                        |
| Stromaufnahme des Geräts                       | 0,8A                                                                              |
| Stromaufnahme insgesamt                        | 0,8A + Summenbelastung der digitalen<br>Ausgänge + Strom für die Motorhaltebremse |
| Welligkeit                                     | 0,5Vss                                                                            |
| Anforderung nach<br>Schutzkleinspannung (PELV) | ja                                                                                |
| Kurzschlussfest                                | bedingt (intern mit 3,15AT abgesichert)                                           |

### Ausgangsdaten Compax3S0xx bei 1\*230VAC/240VAC

| Reglertyp                      | S025V2    | S063V2    |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| Ausgangsspannung               | 3x 0-240V | 3x 0-240V |
| Ausgangsnennstrom              | 2,5Aeff   | 6,3Aeff   |
| Impulsstrom für 5s             | 5,5Aeff   | 12,6Aeff  |
| Leistung                       | 1kVA      | 2,5kVA    |
| Schaltfrequenz des Motorstroms | 16kHz     | 16kHz     |
| Verlustleistung bei In         | 30W       | 60W       |

**Ausgangsdaten Compax3S1xx bei 3\*230VAC/240VAC**

| Reglertyp                      | S100V2    | S150V2    |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| Ausgangsspannung               | 3x 0-240V | 3x 0-240V |
| Ausgangsnnennstrom             | 10Aeff    | 15Aeff    |
| Impulsstrom für 5s             | 20Aeff    | 30Aeff    |
| Leistung                       | 4kVA      | 6kVA      |
| Schaltfrequenz des Motorstroms | 16kHz     | 8kHz      |
| Verlustleistung bei In         | 80W       | 130W      |

**Ausgangsdaten Compax3Sxxx bei 3\*400VAC**

| Reglertyp                      | S015V4    | S038V4  | S075V4  | S150V4 | S300V4  |
|--------------------------------|-----------|---------|---------|--------|---------|
| Ausgangsspannung               | 3x 0-400V |         |         |        |         |
| Ausgangsnnennstrom             | 1,5Aeff   | 3,8Aeff | 7,5Aeff | 15Aeff | 30Aeff  |
| Impulsstrom für 5s             | 4,5Aeff   | 9,0Aeff | 15Aeff  | 30Aeff | 60Aeff* |
| Leistung                       | 1kVA      | 2,5kVA  | 5kVA    | 10kVA  | 20kVA   |
| Schaltfrequenz des Motorstroms | 16kHz     | 16kHz   | 16kHz   | 8kHz   | 8kHz    |
| Verlustleistung bei In         | 60W       | 80W     | 120W    | 160W   | 350W    |

\* Bei zyklischen Spitzenströmen (S8 oder S9 Betrieb) darf die Geräteauslastung (683.2) nicht > 70% betragen; ansonsten ist der Einsatz eines Kondensatormoduls "ModulC4" notwendig.

**Ausgangsdaten Compax3Sxxx bei 3\*480VAC**

| Reglertyp                      | S015V4    | S038V4  | S075V4  | S150V4   | S300V4  |
|--------------------------------|-----------|---------|---------|----------|---------|
| Ausgangsspannung               | 3x 0-480V |         |         |          |         |
| Ausgangsnnennstrom             | 1,5Aeff   | 3,8Aeff | 6,5Aeff | 13,9Aeff | 30Aeff  |
| Impulsstrom für 5s             | 4,5Aeff   | 7,5Aeff | 15Aeff  | 30Aeff   | 60Aeff* |
| Leistung                       | 1,25kVA   | 3,1kVA  | 6,2kVA  | 11,5kVA  | 25kVA   |
| Schaltfrequenz des Motorstroms | 16kHz     | 16kHz   | 16kHz   | 8kHz     | 8kHz    |
| Verlustleistung bei In         | 60W       | 80W     | 120W    | 160W     | 350W    |

\* Bei zyklischen Spitzenströmen (S8 oder S9 Betrieb) darf die Geräteauslastung (683.2) nicht > 70% betragen; ansonsten ist der Einsatz eines Kondensatormoduls "ModulC4" notwendig.

**Auflösung der Motorposition**

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bei Option F10: Resolver | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lage-Auflösung: 16 Bit (= 0,005°)</li> <li>◆ Absolutgenauigkeit: ±0,167°</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bei Option F11: SinCos®  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lage-Auflösung: 13,5 Bit / Encodersinusperiode<br/>=&gt; 0,03107°/Geberstrichzahl</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bei Option F12:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Maximale Lageauflösung <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Linear: 24 Bit pro Motormagnetabstand</li> <li>◆ Rotativ: 24 Bit pro Motorumdrehung</li> </ul> </li> <li>◆ Bei 1Vss-Sinus-Cosinus-Encodern (z.B. EnDat):<br/>13.5 Bit / Maßstabsteilung des Encoders</li> <li>◆ Bei RS 422-Encodern: 4xEncoderauflösung</li> <li>◆ Genauigkeit der Gebernulimpulserfassung =<br/>Genauigkeit der Geberauflösung.</li> <li>◆ Bei analogen Hallensoren mit 1Vss-Signal: 13,5 Bit /<br/>Motormagnetabstand</li> </ul> |

**Genauigkeit**

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

### Unterstützte Motoren und Feedbacksysteme

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Motoren<br/>Direktantriebe</b><br>♦ Linearmotoren<br>♦ Torquemotoren | ♦ Sinuskommutierte Synchronmotoren <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Maximale Drehfeldfrequenz: 1000Hz*</li> <li>♦ Max. Drehzahl bei 8-poligen Motoren: 15000min<sup>-1</sup>.</li> <li>♦ Allgemeine max. Drehzahl: 60*1000/Polpaarzahl in [min<sup>-1</sup>].</li> <li>♦ Maximale Polzahl = 600</li> </ul> ♦ Sinuskommutierte Asynchronmotoren <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Maximale Drehfeldfrequenz: 1000Hz</li> <li>♦ Max. Drehzahl: 60*1000/Polpaarzahl - Schlupf in [min<sup>-1</sup>].</li> <li>♦ Feldschwächung: typisch bis 3-fach (höher auf Anfrage).</li> </ul> ♦ Temperatursensor: KTY84-130 (isoliert nach EN60664-1 bzw. IEC60664-1)<br>♦ 3 Phasen-Synchron-Direktantriebe |
| <b>Lagegeber (Feedback)</b>                                             | <b><u>Option F10: Resolver</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| LTN:                                                                    | ♦ RE-21-1-A05, RE-15-1-B04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tamagawa:                                                               | ♦ TS2610N171E64, TS2620N21E11, TS2640N321E64, TS2660N31E64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tyco (AMP)                                                              | ♦ V23401-T2009-B202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | <b><u>Option F11: SinCos®</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                         | ♦ Singleturn (SICK Stegmann)<br>♦ Multiturn (SICK Stegmann) Absolutlage bis 4096 Motorumdrehungen.<br>♦ SEK52, SEL52, SEK37, SEL37, SEK160, SEK90<br>♦ Rotative Geber mit HIPERFACE® - Schnittstelle:<br>z.B: SRS50, SRM50, SKS36, SKM36, SEK52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

\* höhere Werte auf Anfrage

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spezielle Gebersysteme für Direktantriebe</b> | <b><u>Option F12</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Analoge Hallsensoren                             | ♦ Sinus - Cosinus Signal (max. 5Vss*; typisch 1Vss) 90° versetzt<br>♦ U-V Signal (max. 5Vss*; typisch 1Vss) 120° versetzt.                                                                                                                                                                                                                     |
| Encoder (linear oder rotativ)                    | ♦ Sinus-Cosinus (max. 5Vss*; typisch 1Vss) (max. 400kHz) oder<br>♦ TTL (RS422) (max. 5MHz; Spur A o. B) mit folgenden Kommutierungsarten:<br>♦ Autokommutierung oder<br>♦ 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)<br>♦ linear oder rotativ<br>♦ max. 400kHz Sinus-Cosinus                                                                                                                                                                                |
| Abstandscodierte Geber                           | ♦ Abstandscodierung mit 1VSS - Interface<br>♦ Abstandscodierung mit RS422 - Interface (Encoder)                                                                                                                                                                                                                                                |

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

**Ausgang Motorhaltebremse**

|                                                   |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| <b>Ausgang Motorhaltebremse</b>                   | <b>Compax3</b> |
| <b>Spannungsbereich</b>                           | 21 – 27VDC     |
| <b>Maximaler Ausgangsstrom (kurzschlussicher)</b> | 1,6A           |

**Sicherheitstechnik Compax3S**

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sicher abgeschaltetes Moment nach EN ISO 13849: 2008, Kategorie 3, PL d/e zertifiziert.<br/>Prüfzeichen IFA 1003004</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zum Realisieren der Funktion "Schutz vor unerwartetem Anlauf" nach EN1037.</li> <li>◆ Beachten Sie die Schaltungsbeispiele.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Compax3S STO (= Sicher abgeschaltetes Moment)**

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nominalspannung der Eingänge</b>                    | 24 V                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Erforderliche Isolierung der Steuerspannung 24V</b> | Geerdete Schutzkleinspannung, PELV                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Absicherung der STO – Steuerspannung</b>            | 1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Eingruppierung Sicherheitslevel</b>                 | <b>STO-Abschaltung über internes Sicherheitsrelais &amp; digitalen Eingang: PL e, PFHd=2.98E-8</b><br><b>STO-Abschaltung über internes Sicherheitsrelais &amp; Feldbus: PL d, PFHd=1.51E-7</b><br>Hier wird von einem MTTFd=15 der externen SPS und < 500 000 STO-Zyklen/Jahr ausgegangen. |

**UL-Zulassung für Compax3S**

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| <b>UL-Konform:</b>  | ◆ nach UL508C         |
| <b>Zertifiziert</b> | ◆ E-File_Nr.: E235342 |

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



"UL" - Zeichen:

**Isolationsanforderungen**

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

### Umweltbedingungen Compax3S und Compax3H

|                                         |                                                                                                                                     |                                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Allgemeine Umweltbedingungen</b>     | Nach <b>EN 60 721-3-1 bis 3-3</b><br>Klima (Temperatur/Luftfeuchte/Luftdruck):<br>Klasse 3K3                                        |                                        |
| <b>Zulässige Umgebungstemperaturen:</b> |                                                                                                                                     |                                        |
| Betrieb<br>Lagerung<br>Transport        | 0 bis +45 °C<br>-25 bis +70 °C<br>-25 bis +70 °C                                                                                    | Klasse 3K3<br>Klasse 2K3<br>Klasse 2K3 |
| <b>Zulässige Feuchtebeanspruchung:</b>  | keine Betauung                                                                                                                      |                                        |
| Betrieb<br>Lagerung<br>Transport        | <= 85% Klasse 3K3<br><= 95% Klasse 2K3<br><= 95% Klasse 2K3                                                                         | (Relative<br>Luftfeuchtigkeit)         |
| <b>Aufstellhöhe</b>                     | <=1000m über NN mit 100% Belastbarkeit<br><=2000m über NN mit 1% / 100m<br>Leistungsreduzierung<br>größere Aufstellhöhe auf Anfrage |                                        |
| <b>Mechanische Schwingungen:</b>        | EN 60068-2-6 (sinusförmiger Anregung)                                                                                               |                                        |
| <b>Dichtigkeit</b>                      | Schutzart IP20 nach EN 60 529                                                                                                       |                                        |

### Kühlung Compax3S und Compax3H

|                    |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kühlart:</b>    | C3S025V2 ... S150V4: Konvektion<br>C3S300V4 & C3H: Zwangsbelüftung durch<br>Lüfter im Kühlkörper<br><b>Luftdurchsatz:</b> 459m³/h (C3H)                                                      |
| <b>Versorgung:</b> | C3S300V4, C3H050, C3H090 intern<br>C3H125, C3H155 extern<br>220/240VAC: 140W, 2.5µF, Stator - 62Ω<br>optional auf Anfrage:<br>110/120VAC: 130W, 10µF, Stator - 16Ω<br><b>Absicherung:</b> 3A |

### EMV - Grenzwerte Compax3S und Compax3H

|                           |                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EMV-Störaussendung</b> | Grenzwerte nach EN 61 800-3,<br>Grenzwert-Klasse C3/C4 ohne zusätzliches<br>Netzfilter.<br>Angaben zu C2 Grenzwert-Klassen |
| <b>EMV-Störfestigkeit</b> | Grenzwerte für Industriebereich nach<br>EN 61 800-3                                                                        |

### EG-Richtlinien und angewandte, harmonisierte EU-Normen

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

Allgemeine Gefahren • 11  
Analog / Encoder (Stecker X11) • 30  
Anschluss eines Ballastwiderstand • 25, 27  
Auslieferungszustand • 18

## B

Ballastwiderstand • 25  
Ballastwiderstand / Leistungsspannung DC  
C3S Stecker X2 • 25  
Ballastwiderstand / Leistungsspannung  
Stecker X2 bei 1AC 230VAC/240VAC-  
Geräten • 25  
Ballastwiderstand / Leistungsspannung  
Stecker X2 bei 3AC 230VAC/240VAC-  
Geräten • 25  
Ballastwiderstand / Leistungsspannung  
Stecker X2 bei 3AC 400VAC/480VAC-C3S  
Geräten • 27  
Bedeutung der Status-LEDs - Compax3  
Achsregler • 18  
Beschaltung der analogen Schnittstellen • 30  
Beschaltung der digitalen Aus-/Eingänge • 31  
Beschaltung der Encoder - Schnittstelle • 30  
Bestimmungsgemäßer Gebrauch • 11

## C

C3 ServoManager • 4  
Compax3S Anschlüsse • 19  
Compax3S Stecker • 19  
Compax3Sxxx V2 • 24  
Compax3Sxxx V4 • 26

## D

Digitale Ein-/Ausgänge • 31  
Digitale Ein-/Ausgänge (Stecker X12) • 31

## E

EG - Konformitätserklärung • 17  
Einleitung • 7  
Einsatzbedingungen für den CE - konformen  
Betrieb • 14  
Einsatzbedingungen Kabel / Motordrossel • 15  
Einsatzbedingungen Netzfilter • 14

## F

Ferrit • 23

## G

Garantiebedingungen • 13  
Gerätebeschreibung Compax3 • 18  
Gerätezuordnung • 7

## H

Hinweis zu den Unterlagen • 3

## K

Kondensatoren • 9

## L

Lagerung • 9  
LEDs • 18  
Lieferumfang • 7

## M

Montage und Abmessungen Compax3 • 32  
Montage und Abmessungen Compax3S0xxV2  
• 32  
Montage und Abmessungen Compax3S100V2  
und S0xxV4 • 33  
Montage und Abmessungen Compax3S150V2  
und S150V4 • 34  
Montage und Abmessungen Compax3S300V4  
• 35  
Motor / Motorbremse C3S Stecker X3 • 23  
Motoranschluss • 23  
Motorhaltebremse • 23

## N

Netzspannungsversorgung C3S Stecker X1 •  
24  
Netzversorgung • 24  
Netzversorgung Stecker X1 bei 1AC  
230VAC/240VAC-Geräten • 24  
Netzversorgung Stecker X1 bei 3AC  
230VAC/240VAC-Geräten • 24  
Netzversorgung Stecker X1 bei 3AC  
400VAC/480VAC-C3S Geräten • 26

## P

Pegel • 31

## R

Resolver • 29  
Resolver / Feedback (Stecker X13) • 29  
Ringkernferrit • 23  
RS232 / RS485 Schnittstelle (Stecker X10) •  
28  
RS232-Steckerbelegung • 28  
RS485-Steckerbelegung • 28

## S

Sicherheitsbewußtes Arbeiten • 11  
Sicherheitshinweise • 11  
Signalschnittstellen • 28  
Spezielle Sicherheitshinweise • 12  
Status LEDs • 18  
Stecker- und Pinbelegung C3S • 20

Steckerbelegung Compax3S0xx V2 • 22, 23,  
24, 25, 28, 29  
Steuerspannung 24VDC • 22  
Steuerspannung 24VDC / Freigabe Stecker X4  
C3S • 22

## **T**

Technische Daten • 36  
Typenschild • 8

## **U**

USB - RS232 Umsetzer • 28

## **V**

Verbinden der Leistungsspannung von 2 C3S  
3AC - Geräten • 27  
Verbindung PC - Compax3 • 4  
Verpackung, Transport, Lagerung • 9

## **W**

Weitere Einsatzbedingungen • 15

## **X**

X1 • 24  
X10 • 28  
X11 • 30  
X12 • 31  
X13 • 29  
X2 • 25  
X3 • 23  
X4 • 22

