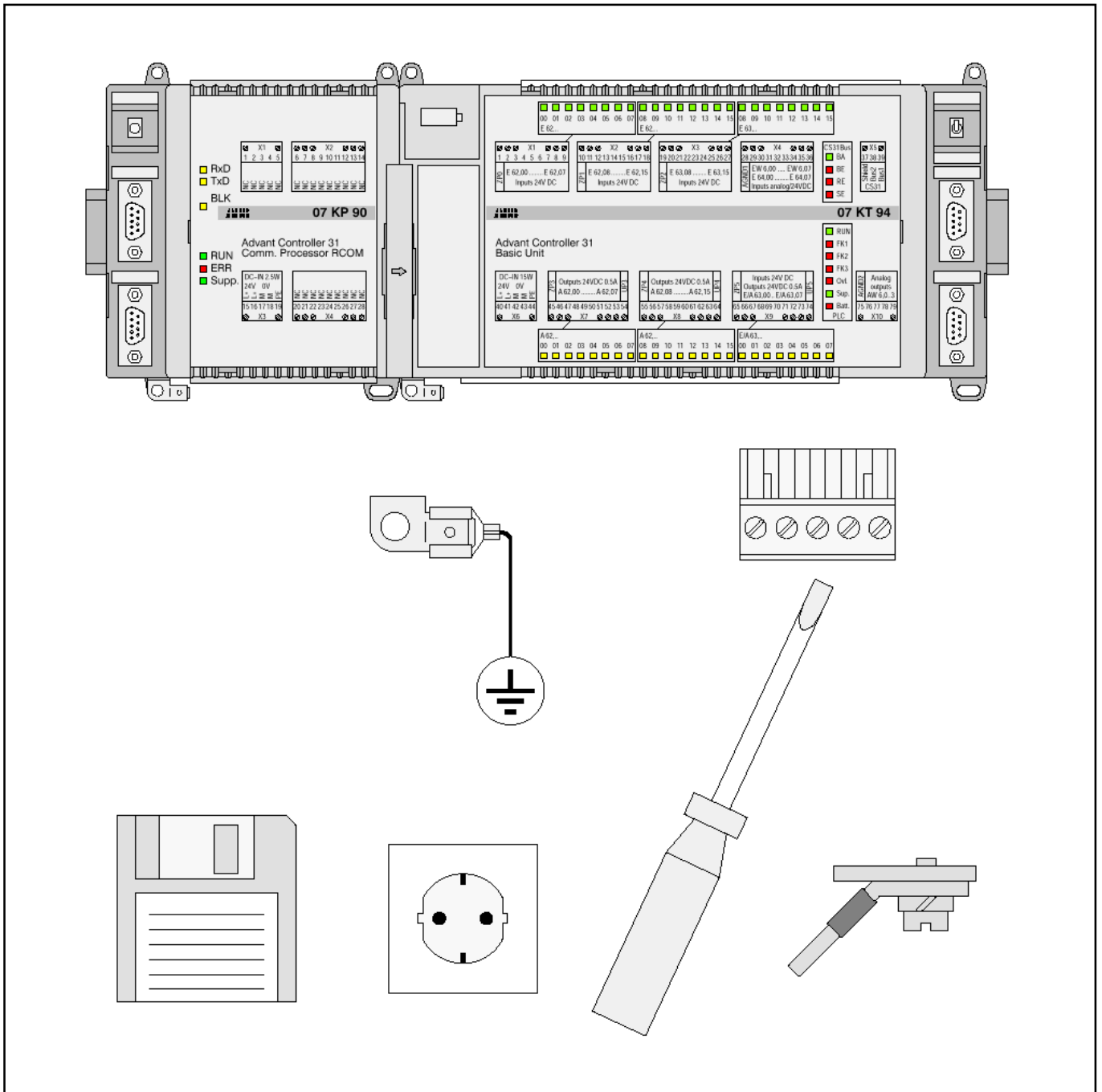


## Projektierungshinweise





# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise zum EMV-gerechten Ein- und Aufbau</b> .....	1- 1
<b>2</b>	<b>Checkliste für Planung und Installation</b> .....	1-2
2.1	Planungsreserven .....	1-2
2.2	Alles fest montiert .....	1-2
2.3	Alles richtig eingestellt .....	1-2
2.4	Leitungsverlegung .....	1-2
2.5	PE-Anschluß .....	1-2
2.6	CS31-Systembus .....	1-3
2.7	Spannungsversorgungen .....	1-3
2.8	Anschluß von induktiven Lasten an binäre Ausgänge .....	1-3
2.9	Beschaltung von nicht benutzten Analogeingängen (und -ausgängen) .....	1- 3
2.10	Programmierung / Inbetriebnahme .....	1- 4



## 1 Allgemeine Hinweise zum EMV-gerechten Ein- und Aufbau

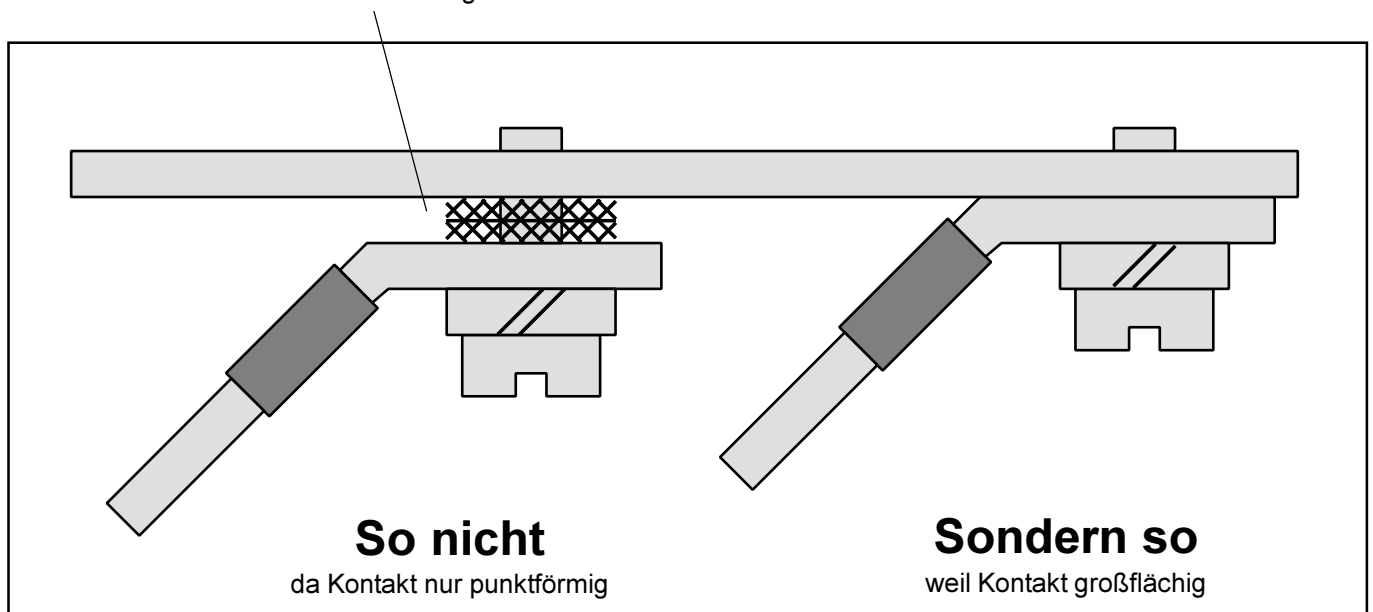
Elektrische und elektronische Geräte müssen an ihrem Einsatzort fehlerfrei funktionieren. Dies gilt auch dann, wenn elektromagnetische Störungen in zu erwartender bzw. definierter Größe auf sie einwirken. Von den Geräten selbst dürfen keine unzulässigen Störungen ausgehen.

Advant-Controller-Steuerkomponenten sind besonders störsticher und störunanfällig entwickelt und konstruiert. Bei Einhaltung der im Griff 2 unter "Systemdaten, Systemaufbau" gemachten Verdrahtungs- und Erdungsvorschriften ist normalerweise ein störungsfreier Betrieb sichergestellt.

Dennoch gibt es Anwendungsfälle, in denen schon in der Planungsphase klar wird, daß mit erhöhten EMV-Anforderungen zu rechnen ist: z. B. bei benachbarten Frequenzumrichtern, Kompressoren, Pumpen kleiner Leistung (bedeutet hohe Induktivität), Mittelspannungsschaltern usw. Ein unter EMV-Gesichtspunkten erstelltes Erdungskonzept ermöglicht auch hier einen störungsfreien Betrieb.

Drei Grundsätze sind es wert, besonders beachtet zu werden:

- Alle Verbindungen so kurz wie möglich halten (besonders Erdungsleitungen)
- Leiterquerschnitte, besonders für Erdungen, groß wählen
- Gute und großflächige Kontakte herstellen, besonders bei Erdungsanschlüssen
  - rüttelfeste Verbindungen
  - blanke Kontaktflächen (Lack entfernen, saubere Oberflächen)
  - solide Steck- und Schraubverbindungen
  - Kabelschirme direkt mit Schelle auf gut geerdete, metallische Unterlage erden,
  - keine Beidrähte verwenden
  - keine Zahnscheiben unter geschraubten Anschlüssen



In Einzelfällen können folgende Hinweise noch nützlich sein:

- Netzgeräte belfiltern, wenn zu hohe Störspannungen durchgelassen werden
- 
-

## 2 Checkliste für Planung und Installation

Dieses Kapitel enthält Erinnerungshilfen, um zu überprüfen, ob bei Planung und Installation alles Wichtige berücksichtigt worden ist.

### 2.1 Planungsreserven

- Reserve-Eingänge binär/analog für zu erwartende Erweiterungen
  - Reserve-Ausgänge binär/analog für zu erwartende Erweiterungen
  - Reserve-Schaltschrankplatz für zu erwartende Erweiterungen
  -
- } Faustregel 10...20 % Reserve

### 2.2 Alles fest montiert

- Auf Modulträger gesteckte AC31-Module fest mit dem Modulträger verschraubt
- 

### 2.3 Alles richtig eingestellt

- Betriebsarten an den Modulen richtig konfiguriert (z. B. DIL-Schalter)
- Richtige Ein-/Ausgangsklemmen an den Modulen belegt (z. B. Stromausgang oder Spannungsausgang bei Analogmodulen)
- Adressierung richtig eingestellt
- 

### 2.4 Leitungsverlegung

- Energieleitungen (230/400 V) getrennt verlegt zu Steuerleitungen (24 V, Analogsignale), möglichst im Abstand von 20 cm oder mehr
- Kabelquerschnitte ausreichend
- Kabelisolierung / Kabelschirmung ausreichend
- Zuführung der Versorgungsspannung an Zentraleinheiten mit angeflanschten Kopplern (z. B. 07 KT 93 mit 07 KP 90)
  - Zuführung zunächst an die Zentraleinheit (07 KT 93), von dort zum Koppler (07 KP 90) brücken, siehe Beschreibungen der Koppler
- 

### 2.5 PE-Anschluß

- Erdungseinspeisung auf PE-Schiene mit großem Leiterquerschnitt
- Verbindung PE-Schiene zum Montageblech
- Verbindung der Schrankteile untereinander
- Verbindung beweglicher Schrankteile mit PE (Türen)
- PE-Faston-Anschluß von Zentraleinheiten und Kopplern (siehe Gerätebeilagen)
- CS31-Busschirm auf PE
- Schirme von Analogleitungen auf PE
- Bezugspotentiale der Netzgeräte-Ausgangsspannungen miteinander verbunden und geerdet
-

## 2.6 CS31-Systembus (siehe auch Griff 2, Systemdaten, Systemaufbau)

- Busleitung von Modul zu Modul weiterschleifen
- keine Stichleitungen
- Buslänge (max. 500 m, Kabellänge ggf. vorher messen)
- Busabschlußwiderstände (siehe Systemdaten)
- Busanschlüsse (BUS1 an BUS1, BUS2 an BUS2)
- 
- 

## 2.7 Spannungsversorgungen

- Alle Schaltschrank-Netzspannungen korrekt eingespeist und abgesichert
- Alle Netzgeräte korrekt eingespeist und abgesichert
- Toleranzen und Belastbarkeit der Netzgeräte ausreichend
- Restwelligkeit der Netzgeräte klein genug
- Bezugspotentiale der Netzgeräte-Ausgangsspannungen miteinander verbunden und geerdet
- 
- 

## 2.8 Anschluß von induktiven Lasten an binäre Ausgänge

- Beschaltung von induktiven Gleichstromlasten mit Freilaufdioden
- Beschaltung von induktiven Wechselstromlasten mit Löschiendern
- 

## 2.9 Beschaltung von nicht benutzten Analogeingängen (und -ausgängen)

- Nicht benutzte Analogeingänge gemäß Gerätedatenblättern beschaltet  
siehe auch Griff 2, Kapitel 5.2, Analoge Eingabegeräte
  - Eingänge 4-20 mA mit mindestens 4 mA eingespeist, um Fehlermeldung zu vermeiden
  - Spannungseingänge 0-10 V bzw. -10...+10 V mit Analog-GND verbunden
  - Pt100-Eingänge mit 120  $\Omega$  beschaltet, um Fehlermeldung zu vermeiden
  - Pt1000-Eingänge mit 1200  $\Omega$  beschaltet, um Fehlermeldung zu vermeiden
  - Thermoelement-Eingänge überbrückt
- Maximale Belastbarkeit von Analogausgängen nicht überschritten
- Nicht benutzte Analog-Spannungs-Ausgänge unbeschaltet,  
nicht benutzte Analog-Strom-Ausgänge dürfen mit Analog-GND überbrückt werden, um z. B.  
Fehlermeldungen zu vermeiden
- 
-

## 2.10 Programmierung / Inbetriebnahme

- Betriebsart der Zentraleinheiten (Auslieferungszustand ist Stand-alone) richtig eingestellt (Master, Slave, Stand-alone)
- Software-Konfiguration für die Module richtig programmiert
- Program End (PE) im Anwenderprogramm vorhanden
- FUP/KOP bzw. komf. AWL übersetzt
- Programm an Zentraleinheit gesendet
- Programm im Flash-EEPROM gesichert
- Betriebsart der SPS freigegeben
- 
-





Druck auf chlorfrei gebleichtem Papier

---

**ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH**  
Eppelheimer Straße 82 Postfach 10 50 09  
D-69123 Heidelberg D-69040 Heidelberg

Telefon (06221) 777-0  
Telefax (06221) 777-111  
E-Mail [desst.helpline@de.abb.com](mailto:desst.helpline@de.abb.com)  
Internet <http://www.abb-sst.de>

Printed in the Federal Republic of Germany (07.99)