

# ACC080D001

## Anschluss- und Bedienungsanleitung

2013 ' 04



## I. Inhaltsverzeichnis

<b>II. Produktidentifizierung</b> .....	3
1. Hersteller.....	3
2. Typenkennzeichnung.....	3
3. Gewährleistung.....	4
4. Lieferumfang.....	4
<b>III. Produktspezifikation</b> .....	4
1. Funktion und Anwendungsbereich.....	4
2. Sicherheitshinweise.....	4
3. Abmessungen und Einbaulage.....	5
a) Draufsicht.....	5
b) Seitenansicht.....	6
c) Frontansicht.....	7
d) Einbauvorschriften.....	7
4. Technische Daten.....	8
5. Umweltschutz.....	9
6. Verwendete Richtlinien.....	9
<b>IV. Vorbereiten des Produktes für den Gebrauch</b> .....	10
1. Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme.....	10
2. Geräteanschluß.....	11
a) Lage der Stecker.....	11
b) Steckerbelegungen.....	11
3. Serielle Schnittstelle mit Fehlercodes zur eindeutigen Fehlerbeschreibung.....	17
a) Auslesen der seriellen Schnittstelle.....	17
b) Interpretation der Meldungen.....	18
c) Fehlercodes.....	20
d) Run-Level.....	22
e) Diagnose Beispiel.....	23
<b>V. Instandhaltung und Reinigung</b> .....	25
<b>VI. Gültigkeit dieser Anleitung</b> .....	25
<b>VII. Revisionsstand dieser Anleitung</b> .....	25
<b>VIII. EG-Konformitätserklärung</b> .....	26

## II. Produktidentifizierung

### 1. Hersteller

#### MIS R. Mannhardt Industrie Systeme

Lohwiese 7  
86937 Scheuring  
GERMANY

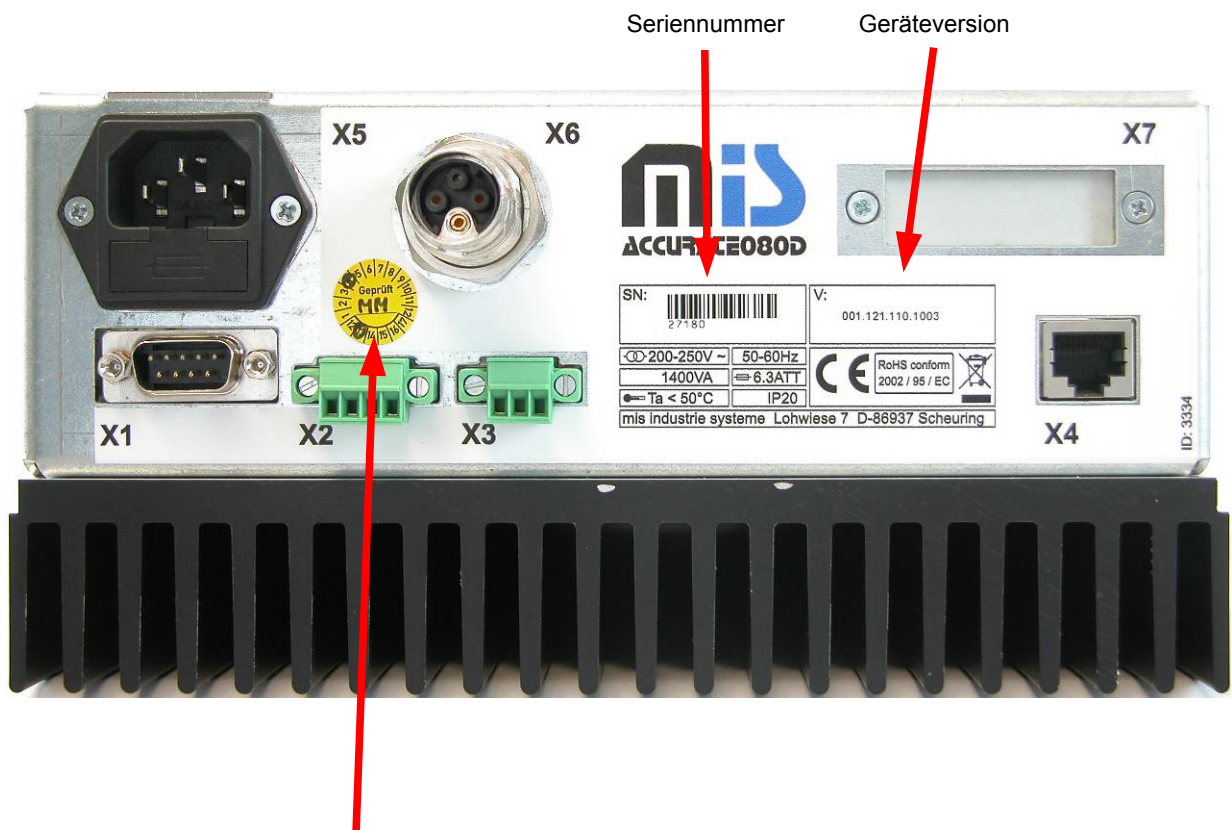
Tel: +49 8195 998 400 200

Fax: +49 8195 998 400 222

Email: [support@mibtec.de](mailto:support@mibtec.de)

Web: [www.mibtec.de](http://www.mibtec.de)

### 2. Typenkennzeichnung



Prüfdatum der Endkontrolle und Kürzel des Prüfers

### 3. Gewährleistung

Zum Erlöschen der Gewährleistungs- und Garantieansprüche sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen führen insbesondere:

- Öffnen des Gerätes
- Nichteinhaltung der Anschluss- und Bedienungsanleitung
- Nichteinhaltung der Wartungs- und Reinigungsvorgaben

### 4. Lieferumfang

- ACC080D001.121.110.1003 - Servoendstufe
- ACC080D220.111.000.0000 - Signalkabel für den analogen Eingang
- Anschluss- und Bedienungsanleitung

## III. Produktspezifikation

### 1. Funktion und Anwendungsbereich

Der ACC080D001 ist eine spannungsgesteuerte Präzisions-Leistungsstromquelle mit hoher Bandbreite in Klasse-D Technik.

Der bestimmungsgemäße Einsatz liegt in der Ansteuerung hochdynamischer Magnetspulenantriebe.

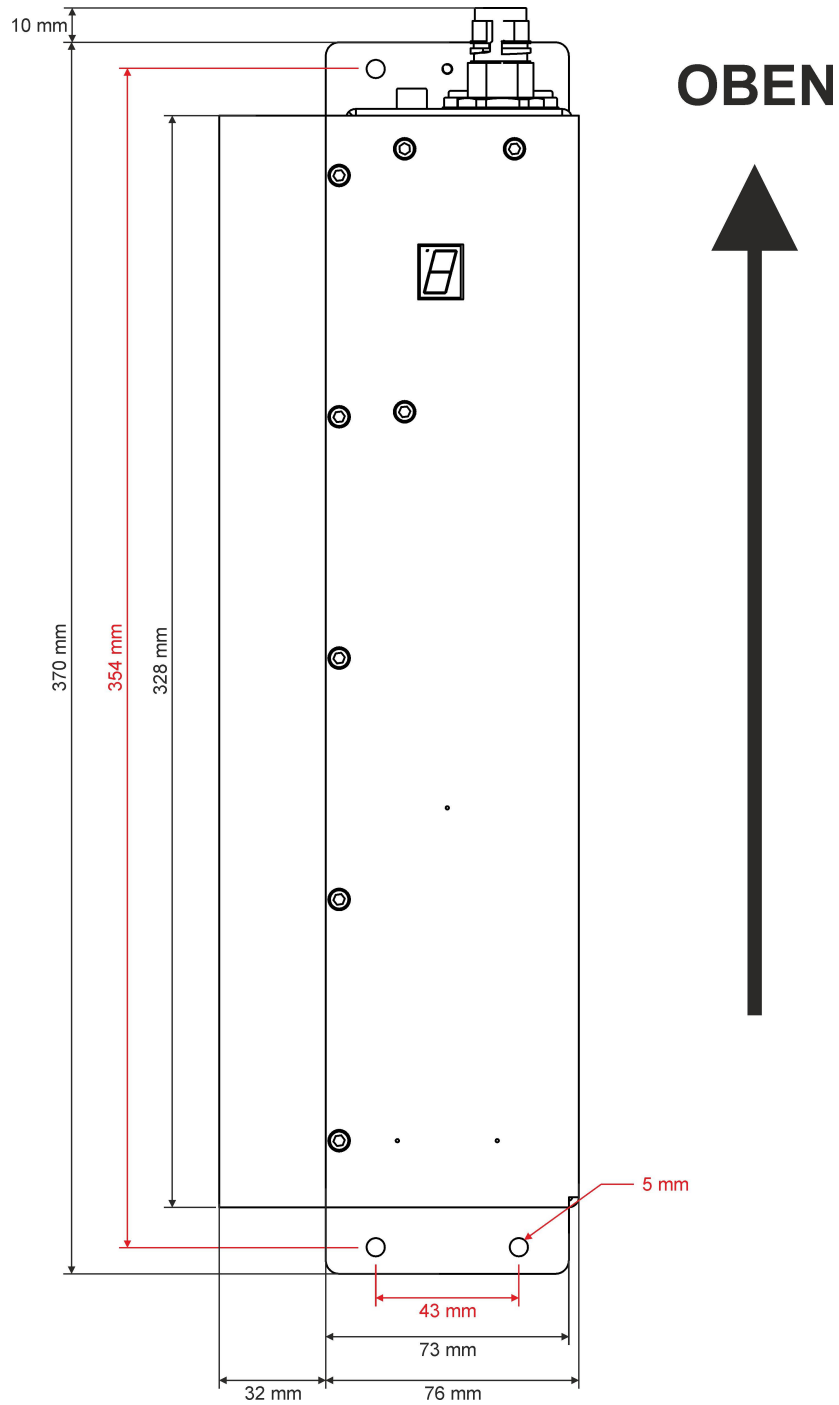
### 2. Sicherheitshinweise

- Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch!
- Betreiben Sie das Gerät nur im vorgesehenen Versorgungsspannungsbereich.
- Achten Sie darauf, dass in das Gerät kein Wasser eindringen kann.



3. Abmessungen und Einbaulage

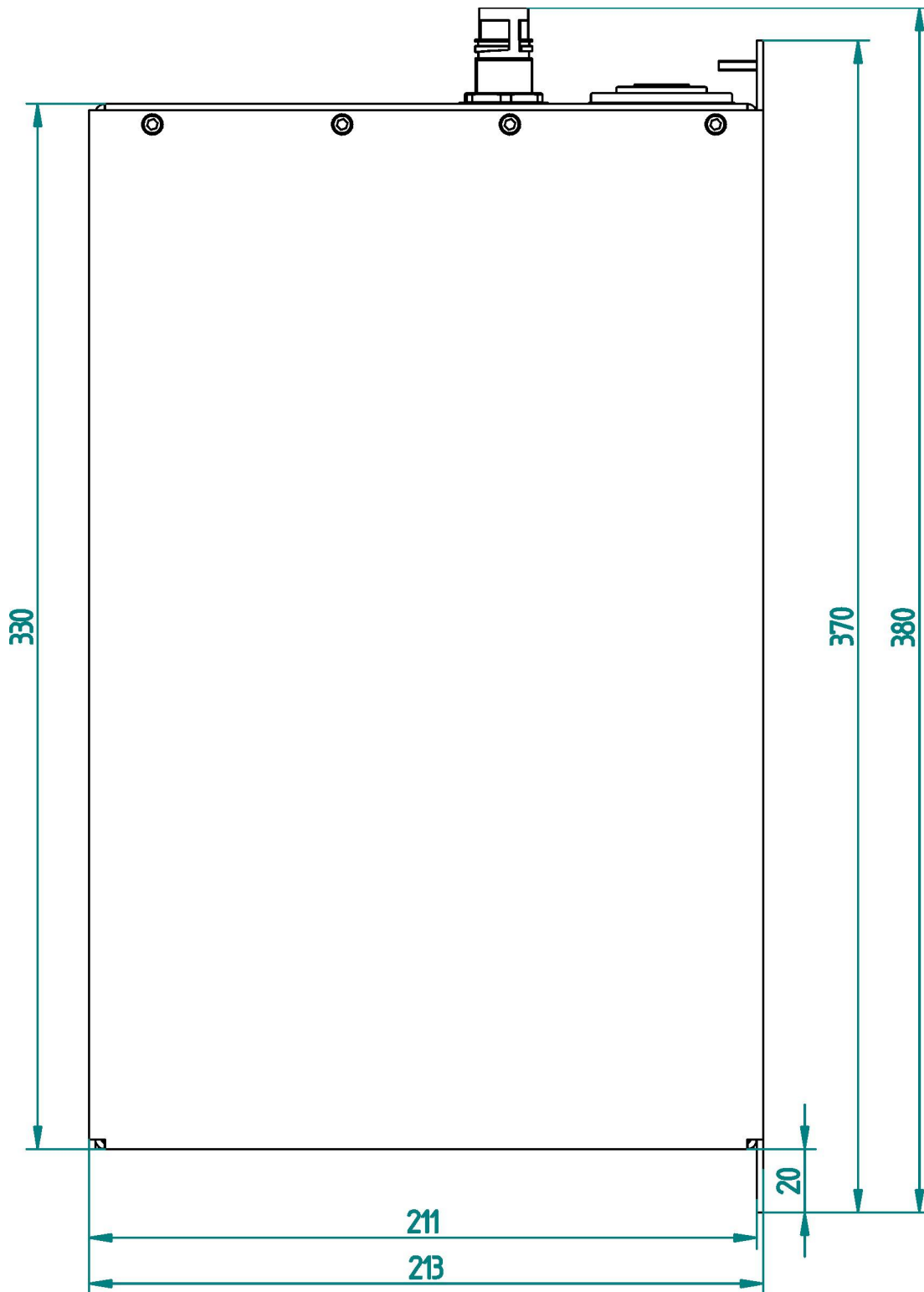
a) Draufsicht



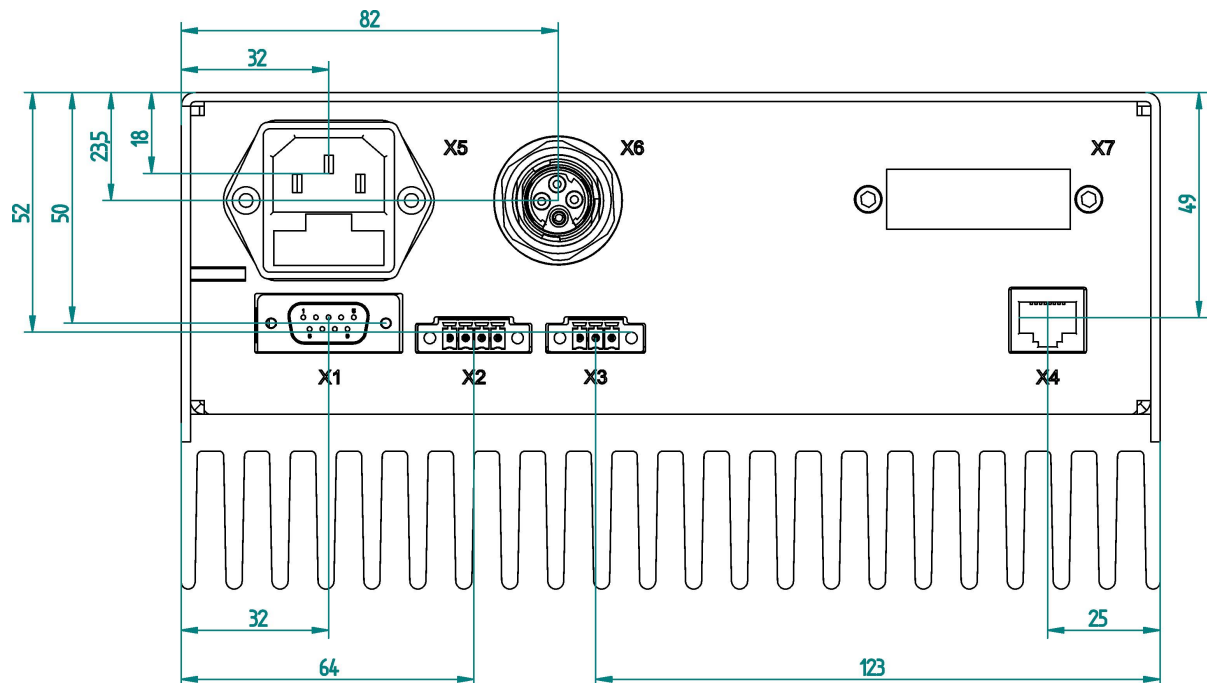
Alle Maßangaben in mm !

Die Maße der Befestigungsbohrungen sind in ROT eingezeichnet.

b) Seitenansicht:



## c) Frontansicht



## d) Einbauvorschriften

- Das Gerät ist für den senkrechten Einbau mit den Steckern nach obenweisend vorgesehen. Bitte achten Sie auf eine möglichst ungestörte Konvektion durch die Rippen des Kühlkörpers. Bauen Sie das Gerät niemals waagrecht ein. Dadurch wird die Konvektion unterbrochen.
- Bauen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen ein.
- Halten Sie mindestens 40cm Abstand zu Störquellen, die starke magnetische Felder verursachen (Trafos, Leistungsdrosseln)
- Bitte achten Sie auf eine korrekte Erdung des Gerätes im Schaltschrank.

**Achtung!**

**Das maximale Drehmoment am Erdungsbolzen beträgt: 130Ncm**



#### 4. Technische Daten

##### Artikeldaten

Bezeichnung ACC080D001.121.110.1003

##### Stromregler

X6  
 Ausgangstyp differentiell  
 Ausgangsstrom +/- 4A DC, +/-10Apeak  
 Ausgangsimpedanz < 0,1 Ohm  
 Ausgangsspannung < 220 Vpp  
 Bandbreite (-3dB) DC..15KHz ( 500mArms in den Fasttool)  
 Stromoffset -200mA DC bezogen auf X6 Pin1-3

##### Schnittstellen

X4  
 Signal, analog +/- 0..10V, differentiell  
 Empfindlichkeit 2,00 Vpp DC = 1,00 A DC  
 Impedanz 2.96K Ohm gegen GND / 5,92K Ohm differentiell

X1  
 Steuerung, seriell RS232 (Rx, Tx)  
 Parameter 115200 Baud, 8, N, 1

X2  
 Sicherheitsfreigabe über 2 separate 2 polig schaltende Relais im Leistungszweig der Endstufen mit gleichzeitigem Durchgriff auf die Ansteuerung der Leistungshalbleiter  
 Steuerspannung 24 V DC  
 Steuerstrom 110mA  
 Schwelle „Freigabe erteilt“ > 18V DC  
 Schaltzeit ~ 12ms  
 Schwelle „Freigabe verweigert“ < 10V DC  
 Schaltzeit ~ 14ms  
 Schaltzyklen > 800000

X3  
 Externe Steuerung über Durchgriff auf die Ansteuerung der Leistungshalbleiter  
 Steuerspannung 24V DC  
 Steuerstrom 11mA  
 Schwelle „Freigabe erteilt“ > 18V DC  
 Schaltzeit ~ 3ms  
 Schwelle „Freigabe verweigert“ < 10V DC  
 Schaltzeit ~ 3ms

Ausgang „Endstufe OK“ 0-50V AC/DC, 100mA, kurzschlussfest

##### Besonderheiten

Supervisor-CPU RISC CPU zur Überwachung und Steuerung der Systemfunktionen



**Elektrische Daten**

X5	
Spannungsversorgung	190-250V AC, 47-63Hz
Leistungsaufnahme	ca. 48W im Leerlauf, 1400W maximal
PFC	integriertes PFC System

**Umgebungsbedingungen**

Betriebstemperatur	0..+50°C
Lagertemperatur	0..+70°C
Relative Feuchte	95%, nicht kondensierend

**Dichtigkeit**

Gehäuse	IP20
Material	Stahlblech verzinkt, Aluminium eloxiert

**Abmessungen**

Gehäuse	370 x 108 x 213mm (L x B xT)
Gewicht	ca. 8060g

**5. Umweltschutz**

Alle Bestandteile des ACC080D001 sind aus hochwertigen, recyclingfähigen Materialien hergestellt. Führen Sie nicht mehr benötigte Geräte dem örtlichen Recyclingsystem zu, oder schicken Sie diese an den Hersteller.

Das Gehäuse besteht im wesentlichen aus:

Kühlkörper : Eloxiertes Aluminium  
 Gehäusedeckel: Verzinktes Stahlblech

Die Platine wurde **ROHS** konform bestückt und völlig bleifrei gelötet.

**6. Verwendete Richtlinien**

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV Richtlinie 2004/108/EG

---

#### IV. Vorbereiten des Produktes für den Gebrauch

##### 1. Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme

- Alle Arbeiten sind von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchzuführen!
- Schalten Sie die Versorgungsspannung des Schaltschranks aus.
- Überprüfen Sie diese Maßnahme.
- Sichern Sie die Spannungszuführung gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
- Verdrahten Sie die Spannungsversorgung nur mit geeigneten Querschnitten (1.0mm<sup>2</sup> - 1.5mm<sup>2</sup>).
- Sichern Sie diesen Stromkreis entsprechend ab.
- Montieren Sie das Gerät im Schaltschrank mit allen vorgesehenen Montagepunkten.
- Stecken Sie die Versorgungsspannungsstecker noch nicht an!
- Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- Überprüfen Sie die Höhe der Spannungsversorgung (190 - 250V AC, 47-63Hz).



2. Geräteanschluß

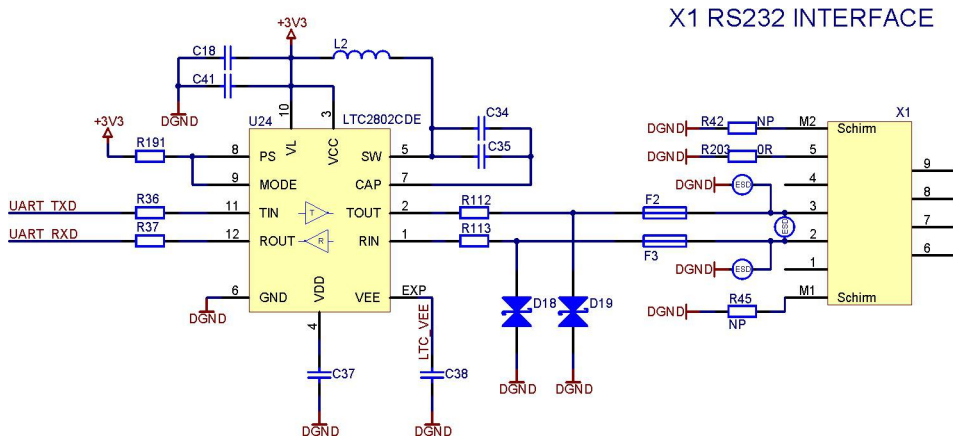
a) Lage der Stecker

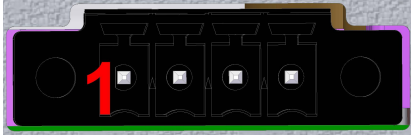


b) Steckerbelegungen

X1 RS232 (9-poliger D-Sub-Stecker)		
Pin Nummer	Signal	Ansicht
1	nicht belegt	
2	RS232-RX	
3	RS232-TX	
4	nicht belegt	
5	GND	
6	nicht belegt	
7	nicht belegt	
8	nicht belegt	
9	nicht belegt	

Schaltplanauszug:

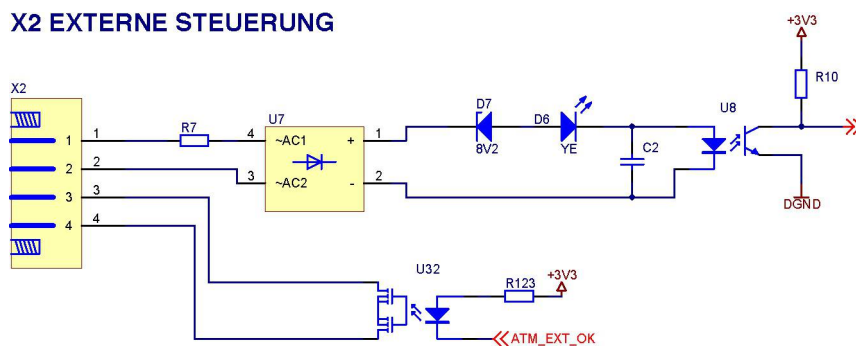


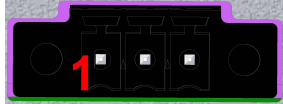
X2 Externe Steuerung (4-poliger CombiCon Type: MC1.5/4-GF-3.5, Phoenix-Contact Nr.: 1937334)		
Pin Nummer	Signal	Ansicht
1	FREIGABE +	
2	FREIGABE -	
3	KONTAKT_AMP_OK	
4	KONTAKT_AMP_OK	

Geeignetes Gegenstück:

Phoenix-Contact  
CombiCon Type: MC1.5/4-STF-3.5, Bestell-Nr.: 1847071

Schaltplanauszug:

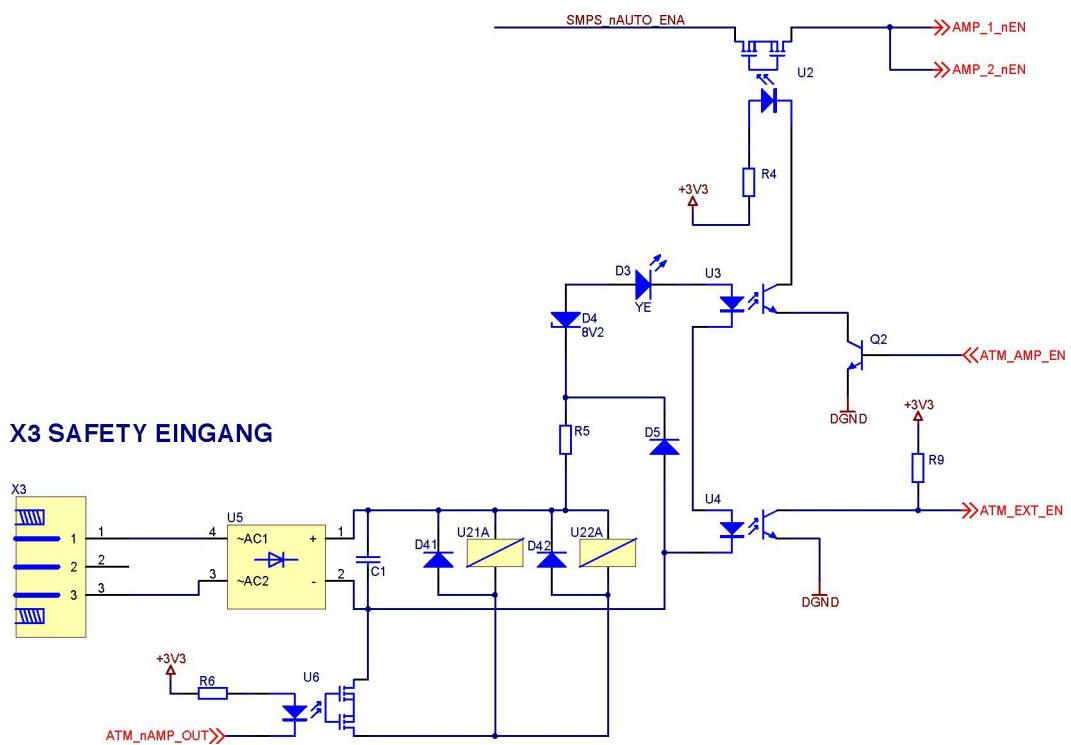


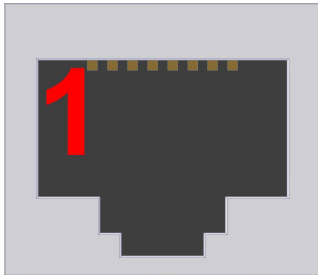
X3 Safety Eingang (3-poliger CombiCon Type: MC1.5/3-GF-3.5, Phoenix-Contact Nr.: 1937321)		
Pin Nummer	Signal	Ansicht
1	SAFETYSIGNAL +	
2	nicht belegt	
3	SAFETYSIGNAL -	

Geeignetes Gegenstück:

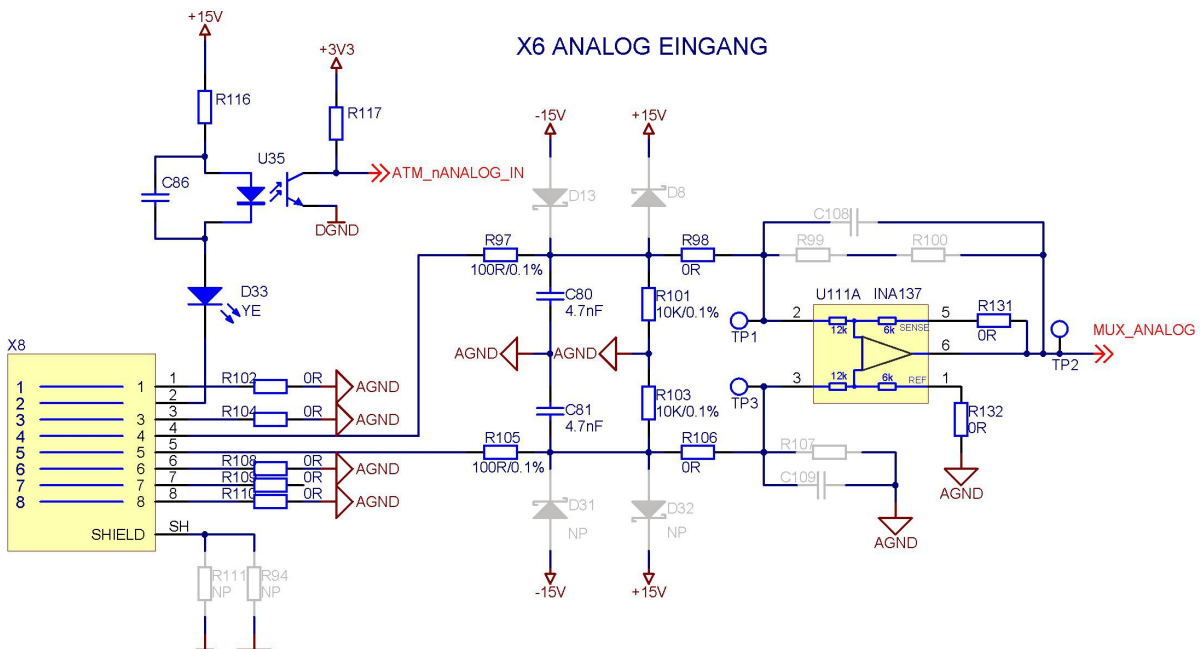
Phoenix-Contact  
CombiCon Type: MC1.5/3-STF-3.5, Bestell-Nr.: 1847068

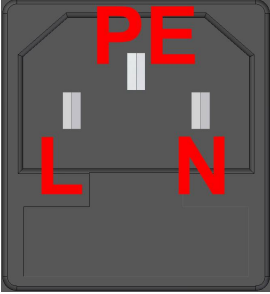
Schaltplanauszug:



X4 Signal Analog (RJ45)		
Pin Nummer	Signal	Ansicht
1	AGND	
2	nANALOGIN	
3	AGND	
4	NUTZSIGNAL -	
5	NUTZSIGNAL +	
6	AGND	
7	AGND	
8	AGND	

Schaltplanauszug:



<b>X5 Netzeingang</b> (Kaltgerätebuchse mit Filter und 2poligem Sicherungshalter)		
<b>Pin Nummer</b>	<b>Signal</b>	<b>Ansicht</b>
1	L	
2	PE	
3	N	

In den Netzeingang ist ein Filter sowie eine Schublade mit 2 Sicherungen integriert. Diese Schublade ist mit Glasrohrsicherungen bestückt.

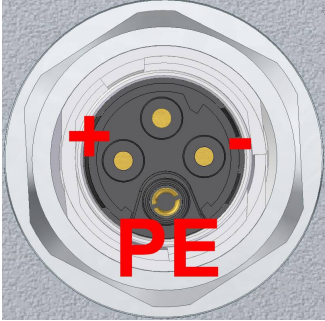
Im Austauschfall muss zwingend folgender Typ benutzt werden:

Baugröße: 5x20mm  
 Nennspannung: 250V AC  
 Nennstrom: 6.3A TT  
 Charakteristik: SUPERTRÄGE

**Beachten Sie die allgemeinen Vorschriften zum Errichten von Niederspannungsschaltanlagen!**

- Benutzen Sie Anschlusslitzen zwischen 0,5mm<sup>2</sup> und 0,75mm<sup>2</sup> mit Aderendhülsen.
- Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur mit Sicherungen des gleichen Wertes.
- Passen Sie die Absicherung Ihrer Stromversorgung entsprechend an.
- Achten Sie auf das korrekte Spannungsniveau (200-250V AC)



X6 (3+1 polige M17 Buchse, Intercontec Typ: BEGA896NN0000053A00)		
Pin Nummer	Signal	Ansicht
1	ENDSTUFE +	
2	nicht belegt	
3	ENDSTUFE -	
4	PE	

Geeignetes Gegenstück

Intercontec  
M17 Stecker für Kabelkonfektionierung  
Typ: BSTA8940086056A700

#### Achtung !

Die Spannung am Ausgang kann bis zu 230Vpp betragen.  
Bitte achten Sie unbedingt auf korrekte Isolation Ihrer Verdrahtung.





### 3. Serielle Schnittstelle mit Fehlercodes zur eindeutigen Fehlerbeschreibung

a) Auslesen der seriellen Schnittstelle

Im ACC080D001 ist eine CPU zur Steuerung der internen Prozesse verbaut.

Dieser Prozessor überprüft 1000 mal pro Sekunde die vitalen Parameter der einzelnen Module und reagiert entsprechend auf diese Daten.

Jede Änderung dieses Hardware-Status wird zusammen mit der Laufzeit seit dem Einschalten (im 10 ms Raster) und dem resultierenden „Run-Level“ über die serielle Schnittstelle ausgegeben.

Im Folgenden ist die Kopie einer Terminalsitzung (115200,8,n,1) mit angeschlossenem ACC080D001 zu sehen:

```
OEM NAME      : mis industrie systeme, germany www.mibtec.de
AMP-TYPE      : ACCURATE080D
HARDWARE      :      101
FIRMWARE      :      103
SERIALNUMBER  :    26835
TEST STATE    :    16383
MOUNTING DIR  :      0 CONNECTORS ON TOP
COLDSTARTS    :      16
SAFETYCYCLES :      45
PWRS.-CYCLES :      24
RUN-TIME (s) :    1402
```

FOR SETUP SEND SETUP-CMD

```
      |----- 32BIT-HARDWARESTATE DEFINITION MASK -----|
AMP: |----- AMP2 -----|----- AMP1 -----|
BIT: | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
SIG: | DCErr | nCLIPP | nCURR | READY | DCErr | nCLIPP | nCURR | READY |

MOD: | -- | -- | -- SIGNALINPUT -- | EXTCTRL | --- PWR-SUPPLY --- | EXTERN |
BIT: | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
SIG: | -- | -- | nAnIn | nDigIn | nExtCTRL | nAutoEN | nPSOK | nExtEn |

MOD: | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
BIT: | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
SIG: | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

CPU: | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
BIT: | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
SIG: | PSRETRY | -- | MUXA1 | MUXA0 | nDigEn | nAMPExOK | AMPEn | nAMPOut |
```

```
RUNTIME [ms], RUNLEVEL, HWSTATE
1700, 0, 67123711
1810, 3, 14847
16580, 4, 14591
22490, 4, 12543
22490, 5, 33566975
36480, 4, 14591
51760, 3, 16792063
51800, 4, 14591
51820, 4, 14847
51830, 3, 16792063
72130, 0, 83901439
73760, 0, 83902463
73790, 0, 83901439
```

## b) Interpretation der Meldungen

Der Ausdruck ist in 2 Bereiche gegliedert.

Die ersten 12 Zeilen stellen die Identifikations- sowie Serviceinformation über das Gerät dar:

```
OEM NAME      : mis industrie systeme, germany www.mibtec.de
AMP-TYPE      : ACCURATE080D
HARDWARE      :      101
FIRMWARE      :      103
SERIALNUMBER  : 26835
TEST STATE    : 16383
MOUNTING DIR  :      0 CONNECTORS ON TOP
COLDSTARTS    :      16
SAFETYCYCLES :      45
PWRS.-CYCLES :      24
RUN-TIME (s) : 1402
```

FOR SETUP SEND SETUP-CMD

Darin enthalten sind die folgenden Angaben:

OEM NAME      : mis industrie systeme, germany www.mibtec.de	Hersteller
AMP-TYPE      : ACCURATE080D	Geräte Typ
HARDWARE      :      101	Version der Hardware
FIRMWARE      :      103	Version der Firmware
SERIALNUMBER  : 26835	Seriennummer des Gerätes

TEST STATE : 16383

Für den Firmwarestand 103 bedeutet, dass das Gerät alle Tests erfolgreich durchlaufen hat.

Der „TEST STATE“ wird während der Testprozeduren errechnet und automatisch im EEPROM der CPU hinterlegt. Falls sich bei den Tests eine andere Zahl ergibt, ist der Test nicht 100% bestanden und die Meldung lautet:

TEST STATE : 16381 DEVICE NOT TESTED

Das bedeutet, dass ein oder mehrere Tests fehlschlugen oder nicht abgefahren wurden.

MOUNTING DIR: 0 CONNECTORS ON TOP

Diese Meldung bedeutet das das Gerät zum Einbau mit den Steckern nach Oben konfiguriert ist. Die Einbaurichtung legt die korrekte Anzeige des 7-Segment Displays fest, mit dem die Run-Level des Systems angezeigt werden.

COLDSTARTS : 16

Dies ist der aktuelle Wert eines Zählers mit dem die Anzahl der Netzteil Kaltstarts vermerkt wird. Bei jedem Kaltstart wird ein Relais zur Einschaltstrombegrenzung geschaltet.

Ab 250001 Schaltungen wird folgende Meldung angezeigt:

COLDSTARTS : 250001 EXCEEDING LIFE-TIME! SEND UNIT TO SERVICE

Damit wird eine mögliche Fehlerquelle angezeigt und das Gerät sollte zum Wechsel des Relais zum Hersteller eingesandt werden.

---

SAFETYCYCLES: 45

Das ist der aktuelle Wert eines Zählers, mit dem die Anzahl der Schaltungen der beiden Sicherheitsrelais vermerkt wird. Mit der Freigabe durch den externen Sicherheitskreis werden diese Relais eingeschaltet und das Run-Level der Endstufe auf 4 erhöht. Die Relais sind für eine Lebensdauer von über 900000 Schaltungen ausgelegt.

Ab 450001 Schaltungen wird folgende Meldung angezeigt:

SAFETYCYCLES: 450001 EXCEEDING LIFE-TIME! SEND UNIT TO SERVICE

Damit wird eine mögliche Fehlerquelle angezeigt und das Gerät sollte zum Wechsel der Relais zum Hersteller eingeschickt werden.

PWRS.-CYCLES: 24

Das ist der aktuelle Wert eines Zählers der die Anzahl der Netzteilfehler durch Unterspannung anzeigt.

Bei schlechtem Netz (< 180V AC) und hoher Last kann es vorkommen, dass das intelligente Netzteil die Endstufen deaktiviert und einen Unterspannungsfehler an die CPU schickt - diese setzt das Run-Level dann auf 0 zurück. Durch Wegfall der Last erholt sich das Netzteil wieder und die Servoendstufe wird neu initialisiert. Dieser Vorgang kann sich 5 mal wiederholen bevor die Endstufe von der CPU komplett deaktiviert wird. Die Deaktivierung wird bis zum nächsten Kaltstart aufrecht erhalten.

Zeigt der Zähler „PWRS.-CYCLES:“ und der Zähler „COLDSTARTS :“ eine unterschiedliche Zahl an, dann hat das Netzteil nach einem Kaltstart während des Betriebes einen Unterspannungsfehler erkannt.

Im vorliegenden Fall wurde das Gerät 16x gestartet und hat innerhalb dieser Zeit 24x auf Unterspannungsfehler erkannt.

FOR SETUP SEND SETUP-CMD

Durch senden eines Kommandos kann die Endstufe in den Setup-Modus umschalten. Dieser dient zum Setzen der Seriennummer, der Einbaulage und zum Durchführen diverser Tests. Der Setup-Modus ist nur zum Gebrauch durch den Hersteller bestimmt.

c) Fehlercodes

Der Diagnosebereich:

32BIT-HARDWARESTATE DEFINITION MASK										
AMP:	AMP2					AMP1				
BIT:	7	6	5	4	3	2	1	0		
SIG:	DCErr	nCLIPP	nCURR	READY	DCErr	nCLIPP	nCURR	READY		
MOD:	--	--	--	SIGNALINPUT	--	EXTCTRL	---	PWR-SUPPLY	--	EXTERN
BIT:	15	14	13	12	11	10	9	8		
SIG:	--	--	nAnIn	nDigIn	nExtCTRL	nAutoEN	nPSOK	nExtEn		
MOD:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BIT:	23	22	21	20	19	18	17	16		
SIG:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CPU:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BIT:	31	30	29	28	27	26	25	24		
SIG:	PSRETRY	--	MUXA1	MUXA0	nDigEn	nAMPEXOK	AMPEN	nAMPOut		

Im Diagnosebereich wird zuerst die Definition der einzelnen Bits des 32Bit- Datenwortes, das den Zustand der Hardware charakterisiert, angezeigt.  
Wandeln Sie diese Zahl ins Binärformat, um den Fehler genau aufzuschlüsseln. Da nicht alle Bits belegt sind ergeben sich bei Firmware 102 insgesamt  $2^{21}$  (= 2097152) Hardware-Kombinationen.

Im folgenden wird die Bedeutung der einzelnen Bits erklärt:

Bit Nr.	Wert 0, 1, X	Beschreibung
0	1	Endstufe 1 meldet Ready
1	0	Endstufe 1 meldet Strombegrenzung der Endtransistoren
2	0	Endstufe 1 meldet Spannungsbegrenzung des Ausgangssignals
3	1	Endstufe 1 meldet Gleichspannungsfehler
4	1	Endstufe 2 meldet Ready
5	0	Endstufe 2 meldet Strombegrenzung der Endtransistoren
6	0	Endstufe 2 meldet Spannungsbegrenzung des Ausgangssignals
7	1	Endstufe 2 meldet Gleichspannungsfehler
8	0	Externes Freigabesignal liegt an X3 (SAFETY) an
9	0	Netzteil sekundärer Zwischenkreis Spannung > 90V
10	0	Netzteil Freigabe an Endstufen erteilt
11	0	Externes Steuersignal liegt an X2 (Externe Steuerung) an
12	0	Digitale Signal-Schnittstelle (X7) angewählt (wird derzeit noch nicht unterstützt)
13	0	Analoge Signal-Schnittstelle (X4) angewählt
14	X	nicht belegt
..	X	nicht belegt
23	X	nicht belegt
24	0	Internes Signal: Freigabe für Sicherheitsrelais gesetzt
25	1	Internes Signal: Gemeinsame Freigabe für beide Endstufen gesetzt
26	0	Externes Signal: Servoendstufe OK gesetzt (X2 Pin3/4 geschlossen)
27	0	Internes Signal: digitaler Eingang Freigabe gesetzt
28	0	Internes Signal: Multiplexer Adresse 0
29	0	Internes Signal: Multiplexer Adresse 1
30	X	nicht belegt
31	1	Interner Merker: Es wurden mehr als 5 Restart-Versuche nach einem Unterspannungsfehler ohne Kaltstart unternommen.

---

Die CPU liefert bei jeder Änderung des Hardware-Status ein Textzeile:

1700, 0, 67123711

Dabei haben die Spalten folgende Bedeutung:

RUNTIME [ms], RUNLEVEL, HWSTATE

In der ersten Spalte steht die Zeit in ms, die seit dem Einschalten vergangen ist. Die zweite Spalte ist eine Kopie des 7-Segmentdisplays und zeigt den Run-Level der Endstufe an.

In Spalte 3 steht der aktuelle Hardware-Status, der nach der obenstehenden Tabelle aufgeschlüsselt werden kann..

Bei Fehlern leiten Sie bitte eine vollständige Kopie des Textfiles der letzten Terminalsitzung an den Hersteller weiter.

Über die gesendeten Werte kann der Verlauf des Endstufenbetriebs vom Ein- bis zum Ausschalten lückenlos rekonstruiert werden.

## d) Run-Level

Unter der Firmware 103 gibt es 7 verschiedene Run-Level.  
Die Bedeutung ist wie folgt:

Run-Level	Beschreibung
0	Nur die Steuerspannung der CPU konnte etabliert werden - alles andere fehlt
1	RL 0 lag vor und die sekundäre Zwischenkreisspannung hat 90V überschritten
2	RL 1 lag vor und das Netzteil ist komplett initialisiert und hat die Freigabe an die Endstufen erteilt
3	RL 2 lag vor und beide Endstufen melden „Ready“
4	RL 3 lag vor und zwischen den Pins 1 und 3 des Safety Eingangs (X3) liegt eine Spannungsdifferenz von mindestens 12V an
5	RL 4 lag vor und zwischen den Pins 1 und 2 des externen Steuereingangs (X2) liegt eine Spannungsdifferenz von mindestens 12V an
6	RL 5 lag vor und die Pin 1 und 2 der analogen Schnittstelle (X4) sind verbunden (< 500Ohm)

Das Hochschalten von einem niedrigeren auf ein höheres Run-Level erfolgt zeitverzögert.  
Das Herunterschalten geschieht sofort.

Anhand der Run-Level, die über die 7-Segment Anzeige ablesbar sind, kann der Service ohne zusätzliche Hardware sofort den Zustand der Servoendstufe erkennen.

## e) Diagnose Beispiel

RUNTIME [ms], RUNLEVEL, HWSTATE

1700, 0, 67123711

1700ms nach dem Start erreicht das Modul den Run-Level 0,

HWSTATE	0000 0100 0000 0000 0011 1001 1111 1111
BIT 0..7	1 AMP 1+2 OK,
BIT 8	1 Safetykontakt (X3) extern offen
BIT 9	0 Power Supply OK
BIT 10	0 Auto Enable OK
BIT 11	1 Steuerkontakt der externen Steuerung (X2) offen
BIT 12	1 nDigIn, digitaler Eingang nicht angewählt
BIT 11	1 nAnIn, analoger Eingang nicht angewählt

1810, 3, 14847

1810ms Modul geht auf Run-Level 3

HWSTATE	0000 0000 0000 0000 0011 1001 1111 1111
BIT 25	1 AMPEn => Die Amps werden von der CPU freigegeben.

16580, 4, 14591

16580ms Modul geht auf Run-Level 4

HWSTATE	0000 0010 0000 0000 0011 1000 1111 1111
BIT 8	0 nExtEn => Safetykontakt der externen Steuerung (X3) geschlossen.

22490, 4, 12543

22490ms Modul bleibt auf Run-Level 4

HWSTATE	0000 0000 0000 0000 0011 0000 1111 1111
BIT 11	0 nExtCtrl => Steuerkontakt der externen Steuerung (X2) geschlossen.
BIT 25	0 AMPEn => CPU Gegenprüfung: Freigabesignal fällt ab.

22490, 5, 33566975

22490ms Modul geht auf Run-Level 5

HWSTATE	0000 0010 0000 0000 0011 0000 1111 1111
BIT 25	1 AMPEn => CPU Gegenprüfung: Freigabesignal wird gesetzt.

36480, 4, 14591

36480ms Modul fällt zurück auf Run-Level 4

HWSTATE	0000 0000 0000 0000 0011 1000 1111 1111
BIT 11	1 nAMPOutl CPU-Freigabe für Ausgangsrelais blockieren, beide Relais fallen ab.

51760, 3, 16792063

51760ms Modul fällt zurück auf Run-Level 3

HWSTATE	0000 0001 0000 0000 0011 1001 1111 1111
BIT 24	1 Die CPU blockiert die Safety Relais gegen einschalten.

51800, 4, 14591

51800ms Modul geht auf Run-Level 4

HWSTATE	0000 0000 0000 0000 0011 1000 1111 1111
BIT 8	0 nExtEn => Der Steuerkontakt der externen Steuerung prellt.

51820, 4, 14847

51820ms Modul bleibt in Run-Level 3

HWSTATE	0000 0000 0000 0000 0011 1001 1111 1111
BIT 8	1 nExtEn => Der Steuerkontakt der externen Steuerung prellt.

51830, 3, 16792063

51830ms Modul fällt zurück auf Run-Level 3

HWSTATE	0000 0001 0000 0000 0011 1001 1111 1111
BIT 8	1 nExtEn => Der Steuerkontakt der externen Steuerung prellt.
BIT 24	1 Die CPU blockiert die Safety Relais gegen einschalten.

---

72130, 0, 83901439

72130ms Modul fällt zurück auf Run-Level 0  
HWSTATE 0000 0101 0000 0000 0011 1011 1111 1111  
BIT 9 1 Das nPSOK fehlt => Unterspannung im Zwischenkreis.

73760, 0, 83902463

73760ms Modul bleibt in Run-Level 0  
HWSTATE 0000 0101 0000 0000 0011 1111 1111 1111  
BIT 10 1 Das nAUTOEN fehlt => Netzteil sperrt die Freigabe der Endstufen.



## V. Instandhaltung und Reinigung

Im ACC080D001 sind keine vom Benutzer austauschbaren Teile verbaut.

Um die Oberfläche des Gerätes zu reinigen, verwenden Sie bitte ein leicht angefeuchtetes Tuch und einen zur Pflege von Metalloberflächen geeigneten Reiniger.  
In jedem Fall sollten Sie vorher an einer unauffälligen Stelle eine Verträglichkeitsprüfung durchführen.



**Reinigen Sie das Gerät niemals nass, oder durch Ausblasen mit Druckluft!**

## VI. Gültigkeit dieser Anleitung

Diese Anleitung ist gültig für Geräte des Typs:

ACC080D001.121.110.1003

## VII. Revisionsstand dieser Anleitung

Revision	Datum	Änderung
0.9	04.04.2013	Erstellung der ersten Version
1.0	15.04.2013	Erste Kundenversion

Diese Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Trotz allem können wir keine Gewähr für die Richtigkeit der dargestellten Informationen übernehmen. Irrtum vorbehalten.

**VIII. EG-Konformitätserklärung**

EC Declaration of Conformity

Hersteller:  
Manufacturer: mis industrie systeme r. mannhardt  
Lohwiese 7  
86937 Scheuring

Produktbezeichnung:  
Productdescription: Digitale Servoendstufe  
Digital Servo-Amp

Typ:  
Type: ACC080D001.121.110.XXXX

**Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den**

**Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:**

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Richtlinie:  
Directive:

**2006/95/EG Niederspannungs-Richtlinie**

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

**2004/108/EG EMV**

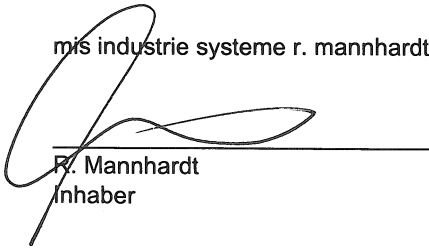
Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Jahr der Anbringung  
der CE-Kennzeichnung:  
Year of CE Marking: 2013

Ausstellungsdatum:  
Release Date: 1.04.2013

mis industrie systeme r. mannhardt

  
R. Mannhardt  
Inhaber