

USV-88/X

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

mit Schnittstellenadapter
und Signalverstärker

Die Herstellung dieses Produktes ist eingestellt!

Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV-88/X

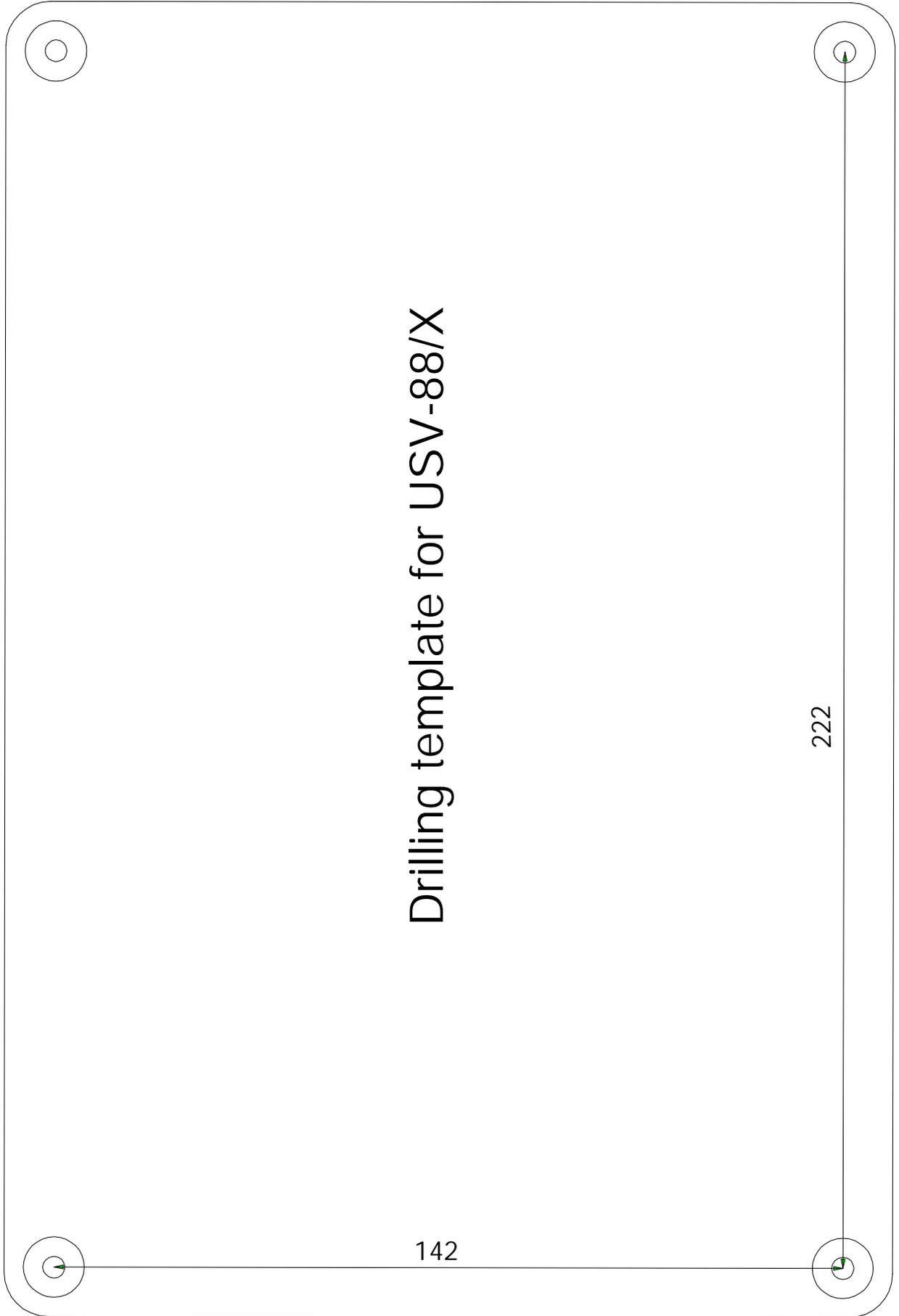
Betriebsanleitung

Ausgabe	12/1995	Bed.-Anl.	73014582
Version	V14	Auflage	21

Drilling template for USV-88/X

142

222



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
2	Beschreibung	6
2.1	Übersicht	6
2.2	EEx-Zulassung	7
2.3	Stromversorgungs-Ausgang.....	7
2.4	Signalausgang	8
2.5	Schnittstellenadapter	9
3	Installation	11
3.1	Anbau des Gerätes	11
3.2	Anschluß der Kabel	11
3.2.1	Eigensichere Stromkreise	14
3.2.2	Schirmung	14
3.2.2.1	Schirmanschluß an der Kabelverschraubung	15
3.2.2.2	Schirmanschluß am Rundsteckverbinder.....	16
3.3	Einstellungen	17
4	Inbetriebnahme	19
5	Wartung	19
6	Technische Daten.....	21
6.1	Umgebungsbedingungen	21
6.2	Mechanik	21
6.3	Stromversorgung	21
6.4	Potentialausgleich	21
6.5	Netzausfallüberbrückung.....	22
6.6	Signalausgang	22
6.7	Serielle Schnittstelle RS232C / V24	22
6.8	Eigensichere Ausgangsspannung.....	23
6.9	Eigensicherer Signaleingang	23
6.10	Eigensichere serielle Schnittstelle	24
7	Bestellinformation	25
7.1	Lieferumfang	25
7.2	Bestelldaten	25
8	EG-Konformitätserklärung	26
9	EEx-Konformitätsbescheinigung	27
10	Stichwortverzeichnis	31
	Bohrschablone	Heftmitte

1 Sicherheitshinweise

Die USV-88/X wird mit Netzspannung 230 V versorgt. Netzspannung kann lebensgefährlich sein!

 *Schalten Sie die Netzspannung erst zu, nachdem alle Kabel angeschlossen sind und der Gehäusedeckel verschlossen ist!*

Das Gerät ist als "zugehöriges elektrisches Betriebsmittel" der Kategorie "ib" nach DIN EN 50020 mit eigensicheren Stromkreisen zugelassen. Damit eignet es sich für den Anschluß an ein im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 1) befindliches Gerät. In diesem Einsatzfall sind die folgenden Hinweise sehr wichtig:

 *Befolgen Sie die Vorschriften der einschlägigen Normen, insbesondere DIN VDE 0165!*

 *Vergewissern Sie sich, daß die in der Konformitätsbescheinigung des anzuschließenden Gerätes genannten Grenzwerte die der USV-88/X nicht unterschreiten (U_0 , I_K) bzw. nicht überschreiten (L_a , C_a).*

(Bei Anschluß eines Mengenumwerters Typ "EK-88" ist dies der Fall, so daß hier keine weitere Prüfung erforderlich ist.)

 *Die Kabel für die eigensicheren Stromkreise der USV-88/X dürfen eine Länge von 50 m nicht überschreiten!*

Beachten Sie weiterhin alle im Kapitel "Installation" enthaltenen Hinweise!

2 Beschreibung

2.1 Übersicht

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV-88/X erfüllt folgende Aufgaben:

- Stromversorgung eines Endgerätes (z.B. eines Mengenumwerters "EK-88") mit eingebauter Netzausfall-Überbrückung
- Aufbereitung der seriellen Schnittstelle des Endgerätes zu einer echten V.24-Schnittstelle
- Verstärkung eines Signalausgangs des Endgerätes
- Vollständige galvanische Trennung des Endgerätes

Zum Anschluß an ein im explosionsgefährdeten Bereich befindlichen Endgerät besitzt die USV-88/X eine Explosionsschutz-Zulassung als "zugehöriges elektrisches Betriebsmittel".

Dadurch können beliebige Geräte über die USV-88 mit dem Signalausgang oder der Schnittstelle des Endgerätes verbunden werden.

Wird die USV-88/X an einen Mengenumwerter EK-88 angeschlossen, so erfolgt dessen Stromversorgung ausschließlich durch die USV. Die internen Batterien des EK-88 werden geschont und es steht bei Netzausfall eine zweistufige Gangreserve zur Verfügung:

- Zunächst übernehmen die internen Akkumulatoren der USV-88 für ca. 20 Stunden die Stromversorgung. Die Funktion und Batterielebensdauer des EK-88 bleibt dabei genauso vollständig erhalten wie bei intakter Netzspannung.
- Dauert der Netzausfall länger als ca. 20 Stunden, so schaltet der EK-88 automatisch auf Batteriebetrieb (durch seine interne Batterien) um. Die hierbei insgesamt vorhandene Gangreserve entspricht seiner Batterielebensdauer (s. Bedienungsanleitung EK-88).

Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV-88/X besteht prinzipiell aus drei Teilen für folgende Aufgaben (vgl. Bild 1: "Blockschaltbild"):

- Stromversorgung eines in Ex-Zone 1 befindlichen Endgerätes (z.B. eines Mengenumwerters "EK-88") mit eingebauter Netzausfall-Überbrückung
- Aufbereitung der seriellen Schnittstelle des Endgerätes sowie Verlängerung in den nicht explosionsgefährdeten Bereich zum Anschluß beliebiger Geräte
- Verstärkung des Signalausgangs des Endgerätes sowie Verlängerung in den nicht explosionsgefährdeten Bereich zum Anschluß beliebiger Geräte.

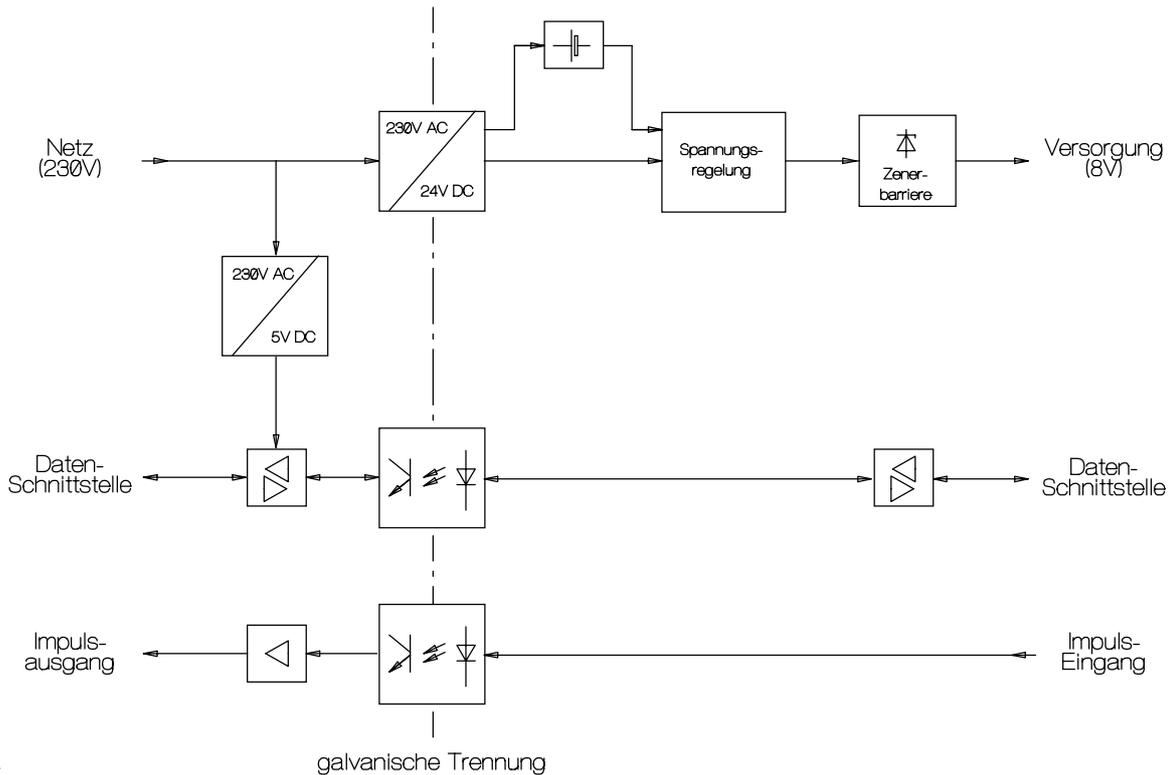


Bild 1: Blockschaltbild

2.2 EEx-Zulassung

Die Platine der USV-88/X ist gemäß DIN EN 50020 sowie DIN VDE 0165 als "zugehöriges elektrisches Betriebsmittel" mit eigensicheren Eingangstromkreisen nach "[EEx ib] IIB" zugelassen. Die Konformitätsbescheinigung (PTB-Nr. Ex-93.C.4076 X) ist im Anhang zu finden.

Mit dieser Zulassung darf sie mit einem im explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Zone 1) befindlichen Endgerät (z.B. einem Mengenumwerter EK-88) verbunden werden. An die dadurch verlängerte Peripherie (Schnittstelle, Signalausgang) sind beliebige Geräte anschließbar, soweit sie nicht mit mehr als 250 V_{AC} (Grenzwert) versorgt werden.

2.3 Stromversorgungs-Ausgang

Die USV-88/X dient u.a. zur Stromversorgung eines im explosionsgefährdeten Bereich installierten Endgerätes. Der Anschluß hierfür erfolgt an die oberen 2 Klemmen der Klemmleiste "K4" ("8V DC").

Ist das Endgerät ein Mengenumwerter Typ "EK-88", so wird die Stromversorgung des EK-88 ausschließlich von der USV-88/X übernommen und verlängert dadurch die Lebensdauer der internen Batterien des EK-88.

Zusätzlich ist die USV-88 mit internen Akkumulatoren ausgestattet, die bei Ausfall der Netzspannung die Stromversorgung für bis zu 20 Stunden übernehmen. Falls nach längerem Spannungsausfall die Akkumulatoren entladen sind, schaltet der EK-88 automatisch auf Batteriebetrieb um.

Nach Anschluß der USV-88 werden im EK-88 die Funktionen "Meßzyklus" und "Dauer-Anzeige" außer Funktion gesetzt und folgender Modus aktiviert:

- Die Anzeige wird auf Dauerbetrieb mit Aktualisierung zu jeder Sekunde geschaltet.
- Der Meßzyklus wird automatisch auf eine Sekunde eingestellt.

Außerdem können Impuls- und Alarmausgang des EK-88 dann uneingeschränkt verwendet werden (s.u.: Kapitel "Signalausgang").

(Nähere Beschreibung siehe Handbuch EK-88)

2.4 Signalausgang

Ein vom angeschlossenen Endgerät kommendes digitales Signal (z.B. Impuls- oder Alarmausgang) wird galvanisch getrennt und verstärkt. Hierzu wird der Signalausgang des Endgerätes an die unteren 2 Klemmen ("Al. / Imp.") der Klemmleiste "K4" angeschlossen.

Die USV-88/X gibt die vom Endgerät empfangenen Signale zeitlich unverändert weiter. An den Signalausgang (Klemmleiste "K3") kann ein beliebiges Gerät angeschlossen werden, soweit es keinen der im Kapitel "Technische Daten" aufgeführten Grenzwerte überschreitet.

Beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel "Installation" (s.o.)!

Durch den Anschluß der USV-88/X an einen EK-88 kann dessen Impuls- oder Alarmausgang uneingeschränkt verwendet werden. Insbesondere ergeben sich hierdurch folgende Funktionserweiterungen:

- Die Verwendung des Alarmausgangs wird möglich.
- Die Lebensdauer der internen Batterien wird durch die Verwendung des Impulsausgangs nicht mehr beeinflusst.
- Bei Verwendung des Impulsausgangs wird die Impulsdauer auf 250 ms verlängert.
- Die Belastbarkeit des Signalausgangs wird auf 30 V / 0,5 A erhöht.

2.5 Schnittstellenadapter

Der Mengenumwerter EK-88 besitzt eine Datenschnittstelle, welche der bei Personalcomputern gebräuchlichen RS-232C / V.24 ähnlich ist. Sie unterscheiden sich in folgenden Punkten:

	EK-88 Schnittstelle	RS-232C / V.24
Ausgang Signalpegel H / L	> +2 V / < +0,8 V	> +3 V / < -3 V
Stromversorgung	5 . . . 10 V	keine

Tabelle 1: Unterschiede der Schnittstellen EK-88 und RS-232C / V.24

Der EK-88 genügt den Ansprüchen an die Signalpegel einer RS-232C / V.24 Schnittstelle also nicht ganz. Zudem benötigt er vom angeschlossenen Gerät für seine Schnittstellentreiber eine Stromversorgung.

Probleme, welche durch diese Einschränkungen bei speziellen Anwendungen des EK-88 ggf. entstehen können, werden durch den Einsatz der USV-88/X mit dem integrierten Schnittstellenadapter gelöst:

Die USV-88/X wandelt die Signale des EK-88 in echte RS-232C / V.24 Signale um und stellt auch die benötigte Stromversorgung für die Schnittstellentreiber zur Verfügung. Die durch die USV-88/X verlängerte Schnittstelle ist damit voll RS-232C / V.24 kompatibel, es können problemlos Geräte wie z.B. Personalcomputer, Laptop, Drucker etc. angeschlossen werden.

Der Anschluß erfolgt an den Rundstecker der USV-88/X, welcher sich bei den Kabelverschraubungen befindet (s. Bild 2: "Position des Schnittstellensteckers..."). Er ist nach Aufschrauben der Verschlusskappe zugänglich.

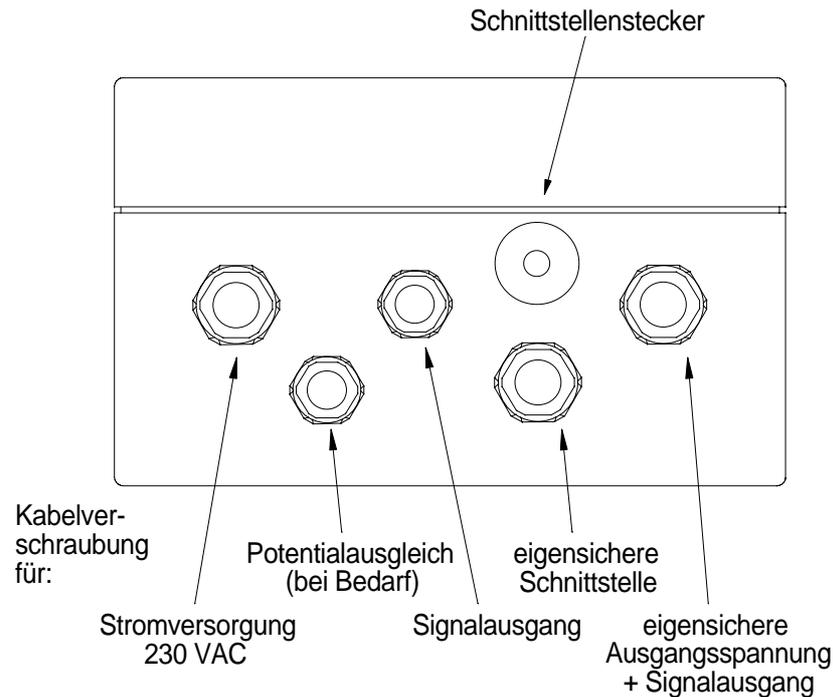


Bild 2: Position des Schnittstellensteckers und der Kabelverschraubungen

Die Schnittstelle des EK-88 wird an die Klemmleiste "K5" der USV-88/X angeschlossen.

Datentransportgeräte von Elster, wie z.B. Auslesegerät AS-100 oder Modem EM-100, besitzen eine echte RS-232C / V.24 Schnittstelle, erfüllen jedoch auch alle Forderungen des EK-88. Damit können sie auch direkt an den Mengenumwerter angeschlossen werden, sofern dieser sich nicht in Ex-Zone 1 befindet.

Die Schnittstelle der USV-88/X ist auch während Netzausfall funktionsfähig, solange die Akkumulatoren noch geladen sind. Voraussetzung ist dann jedoch, daß über den Schnittstellenstecker die 5V-Versorgungsspannung für den Schnittstellentreiber mitgeliefert werden (wie es z.B. bei AS-100 und EM-100 der Fall ist).

3 Installation

3.1 Anbau des Gerätes

 *Die USV-88/X darf nicht in Ex-Zone 1 installiert werden !*

Zur Wandbefestigung des Gerätes sind im Lieferumfang Schrauben und Dübel enthalten.

Zur Positionierung der Befestigungsbohrungen kann die in der Heftmitte vorhandene Bohrschablone benutzt werden.

3.2 Anschluß der Kabel

 *Nichtbefolgung der Hinweise in diesem Kapitel kann zu Datenverlust und Funktionsstörungen im anzuschließenden Mengenumwerter EK-88 führen!*
In diesem Fall sind Garantieleistungen ausgeschlossen !

Ursache:

Der EK-88 ist entsprechend den gültigen Vorschriften unempfindlich gegen elektrostatische Entladung, solange die Schutzkappen auf die Steckverbinder aufgeschraubt sind. Da jedoch beim Anschluß der USV-88/X die Schutzkappe des Steckers für die externe Stromversorgung zwangsläufig entfernt werden muß, kann ggf. eine direkte oder indirekte elektrostatische Entladung auf die Anschlußstifte stattfinden.

Vermeidung:

Das Kabel zur Stromversorgung des EK-88 ist zunächst an den Klemmen der USV-88/X anzuschließen. Bevor dann der Stecker mit dem Stromversorgungseingang des EK-88 verbunden wird, ist das metallische Gehäuse des Steckers an Erdpotential zu halten, um eine evtl. vorhandene elektrostatische Aufladung abzuleiten!

 *Schalten Sie die Netzspannung erst zu, nachdem alle Kabel angeschlossen sind und der Gehäusedeckel verschlossen ist!*

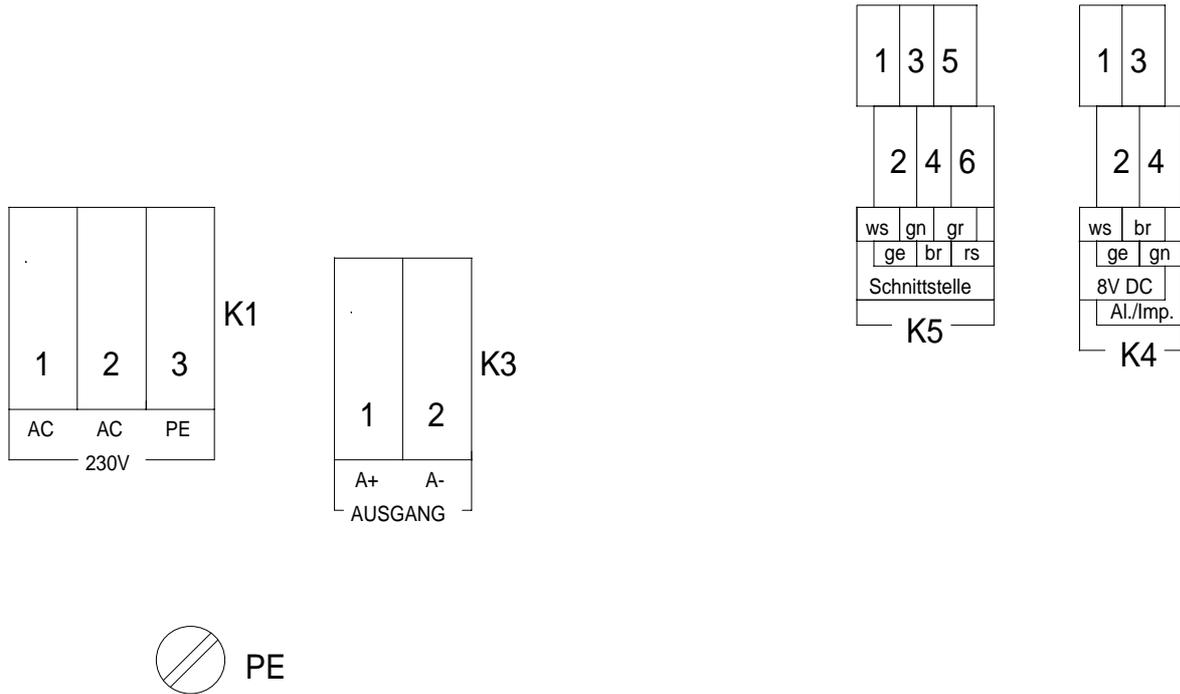


Bild 3: Anschlußplan

Klemme Nr.	Kurzbezeichnung	Beschreibung
K1-1	AC	230 VAC Netzwechselfspannung-Eingang (L oder N)
K1-2	AC	230 VAC Netzwechselfspannung-Eingang (L oder N)
K1-3	PE	Schutz-Erde (Schutzleiter)
K3-1	A+	Signal-Ausgang (Impuls- oder Alarm-Ausgang) „+“
K3-2	A-	Signal-Ausgang (Impuls- oder Alarm-Ausgang) „-“
K4-1	8V DC +	Stromversorgung für EK-88 „+“
K4-3	8V DC -	Stromversorgung für EK-88 „-“
K4-2	Al./Imp. +	Signal-Eingang (Impuls- oder Alarm-Eingang) „+“
K4-4	Al./Imp. -	Signal-Eingang (Impuls- oder Alarm-Eingang) „-“
K5-1	+5V	Eigensichere Schnittstelle Stromversorgung
K5-2	TxD	Eigensichere Schnittstelle Daten Eingang
K5-3	RxD	Eigensichere Schnittstelle Daten Ausgang
K5-4	RTS	Eigensichere Schnittstelle Steuersignal Eingang
K5-5	CTS	Eigensichere Schnittstelle Steuersignal Ausgang
K5-6	Gnd	Eigensichere Schnittstelle Signal-Masse
PE	PE	Schraube für separate Potentialausgleichsleitung (optional)

Tabelle 2: Anschlußbeschreibung

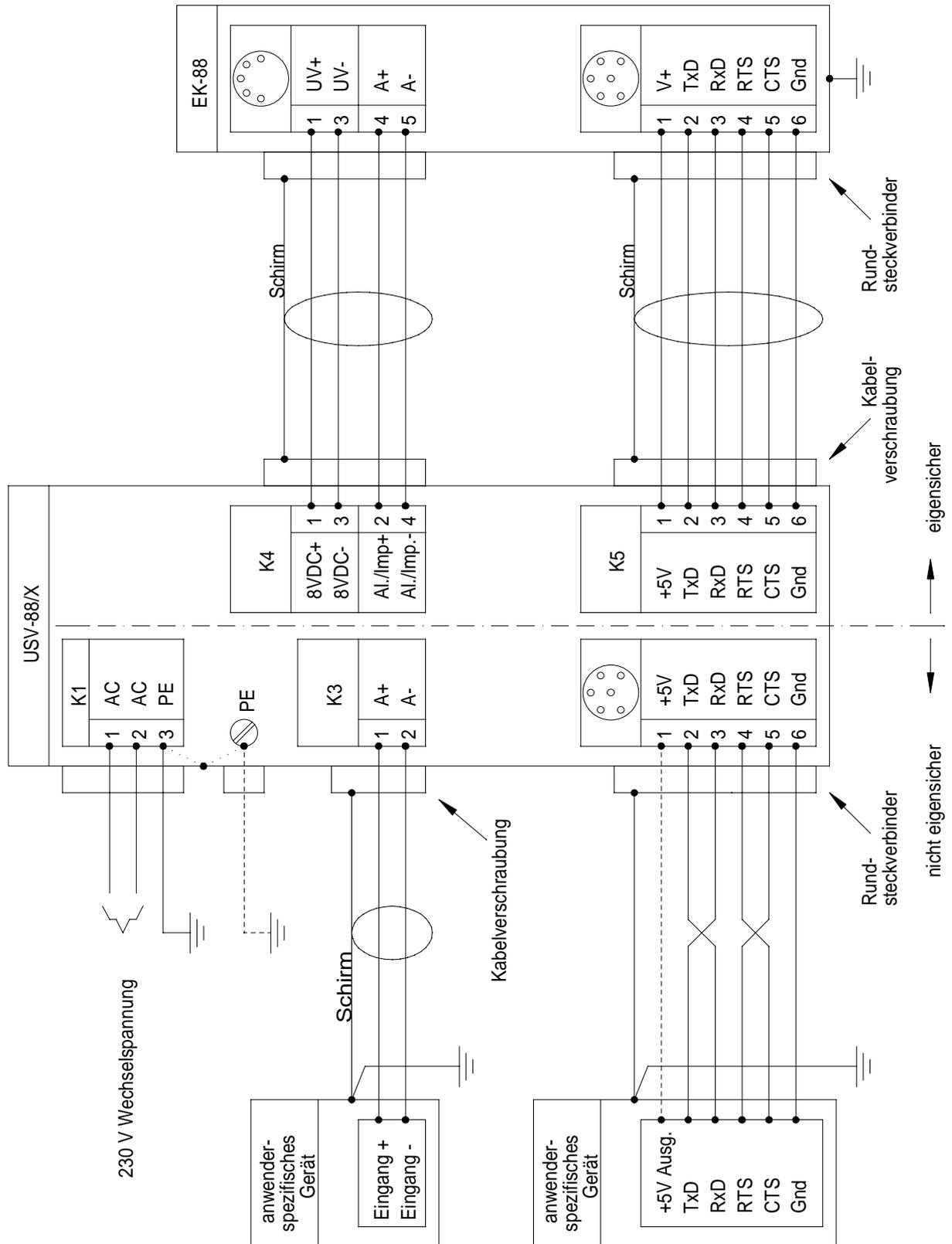


Bild 4: Verdrahtungsplan

Bei der Verdrahtung ist insbesondere zu beachten:

- Die Daten- und Steuersignal-Anschlüsse der eigensicheren Schnittstelle sind mit den gleichnamigen Anschlüssen des EK-88 zu verbinden, d.h. in der USV-88/X sind TxD und RTS Eingänge, RxD und CTS sind Ausgänge !
- Bei der nicht-eigensicheren Schnittstelle (Rundsteckverbinder) sind TxD und RTS Ausgänge, RxD und CTS sind Eingänge. Entsprechend sind die Leitungen bzgl. der gleichnamigen Signale des anzuschließenden Gerätes zu kreuzen.
- Der Anschluß der +5V-Versorgungsspannung an die nicht-eigensicheren Schnittstelle ist optional. Er ist jedoch erforderlich, wenn auch während eines Netzausfalles Daten übertragen werden sollen !
- Zur Verbesserung der Störfestigkeit gegen energiereichere Phänomene wie z.B. elektrostatische Entladung („ESD“) oder Blitzeinschlag in der näheren Umgebung kann eine separate niederohmige Potentialausgleichsleitung an die mit „PE“ beschriftete Schraube vor den Klemmen angeschlossen werden. Eine Kabelverschraubung dafür ist vorgesehen (s. Bild 2 und 3).

3.2.1 Eigensichere Stromkreise

Bei der Verdrahtung der eigensicheren Stromkreise ist zu beachten:

- Die Kabel für die eigensicheren Stromkreise müssen als solche gekennzeichnet sein (z.B. durch hellblaue Mantelfarbe) und dürfen eine Länge von 50 m nicht überschreiten. Sie müssen allen Anforderungen der DIN VDE 0165 entsprechen.
- Alle Erdungskabel sind zu einer Potentialausgleichsschiene zu führen. Andernfalls ist Potentialausgleich gemäß DIN VDE 0165 Abs. 5.3 bzw. DIN VDE 0100 Teil 410 sicherzustellen.

Außerdem gelten alle weiteren Bestimmungen der DIN VDE 0165!

Für die eigensichere Stromkreise sind fertig konfektionierte Kabel von Elster lieferbar. Die Klemmen der USV-88/X sind mit den Leiterfarben dieser Kabel beschriftet. Hierdurch ist ein problemloser Anschluß möglich. Die genaue Spezifikation sowie die Bestellnummern der Kabel ist im Kapitel „Technische Daten“ vorhanden.

3.2.2 Schirmung

Gemäß Bild 4 (s.o.) sind geschirmte Kabel zu verwenden. Die Kabelschirme sind beidseitig zu erden. Zur Vermeidung von Ausgleichströmen durch evtl. vorhandene Potentialunterschiede können zusätzliche Potentialausgleichsleitungen verlegt werden.

Um die elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes sicherzustellen, ist der richtige Anschluß der Kabelschirme von großer Bedeutung. Die Schirme müssen rundum, vollständig und flächig angeschlossen werden !

3.2.2.1 Schirmanschluß an der Kabelverschraubung

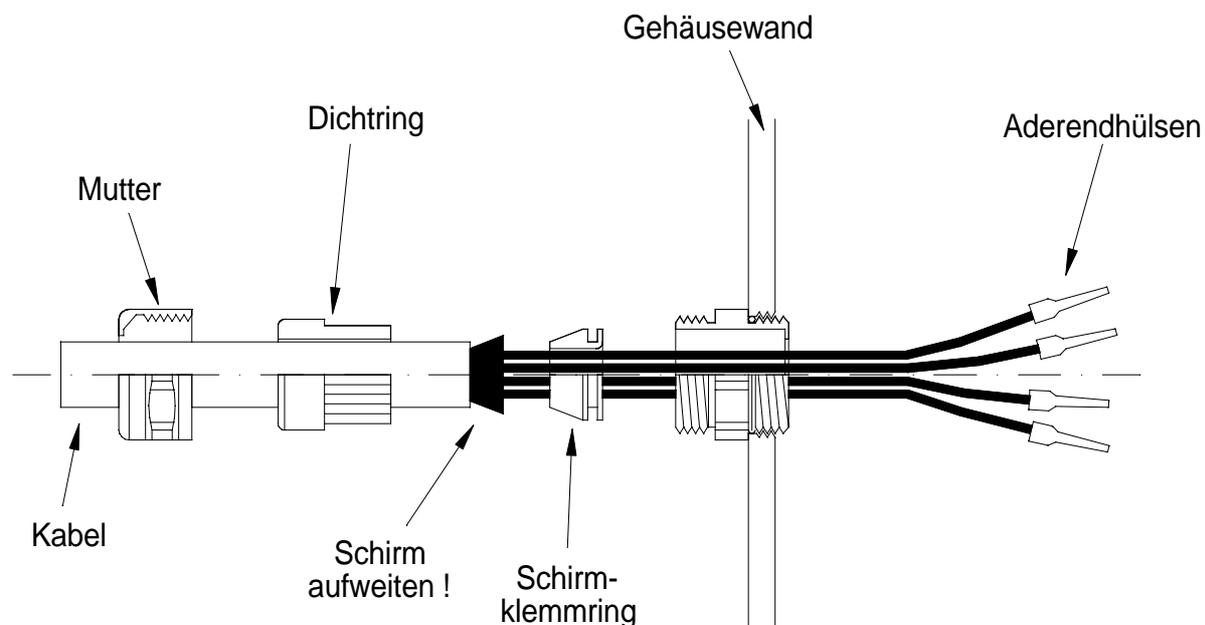


Bild 5: Schirmanschluß an der Kabelverschraubung

Vorgehensweise beim Anschluß des Kabelschirms an die Verschraubung:

1. Mutter und Dichtring über das Kabel schieben.
2. Kabelmantel entsprechend dem Abstand zwischen Gehäusewand und Klemme (z.B. ca. 10 cm) entfernen.
3. Schirm soweit abschneiden, daß er ca. 10 mm aus dem Mantel herausragt.
4. Schirm leicht aufweiten.
5. Schirmklemmring unter den Schirm schieben.
6. Leitungen ggf. abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
7. Kabel in die Verschraubung einführen bis der Schirmklemmring leicht an der Verschraubung aufliegt. Das Kabel nicht mit Gewalt in das Gehäuse ziehen!
8. Dichtring in die Verschraubung schieben (über den Schirm und den Klemmring) und Mutter festschrauben. Das Kabel muß dadurch fest an die Verschraubung geklemmt werden.
9. Leitungen an die Klemme anschließen

3.2.2.2 Schirmanschluß am Rundsteckverbinder

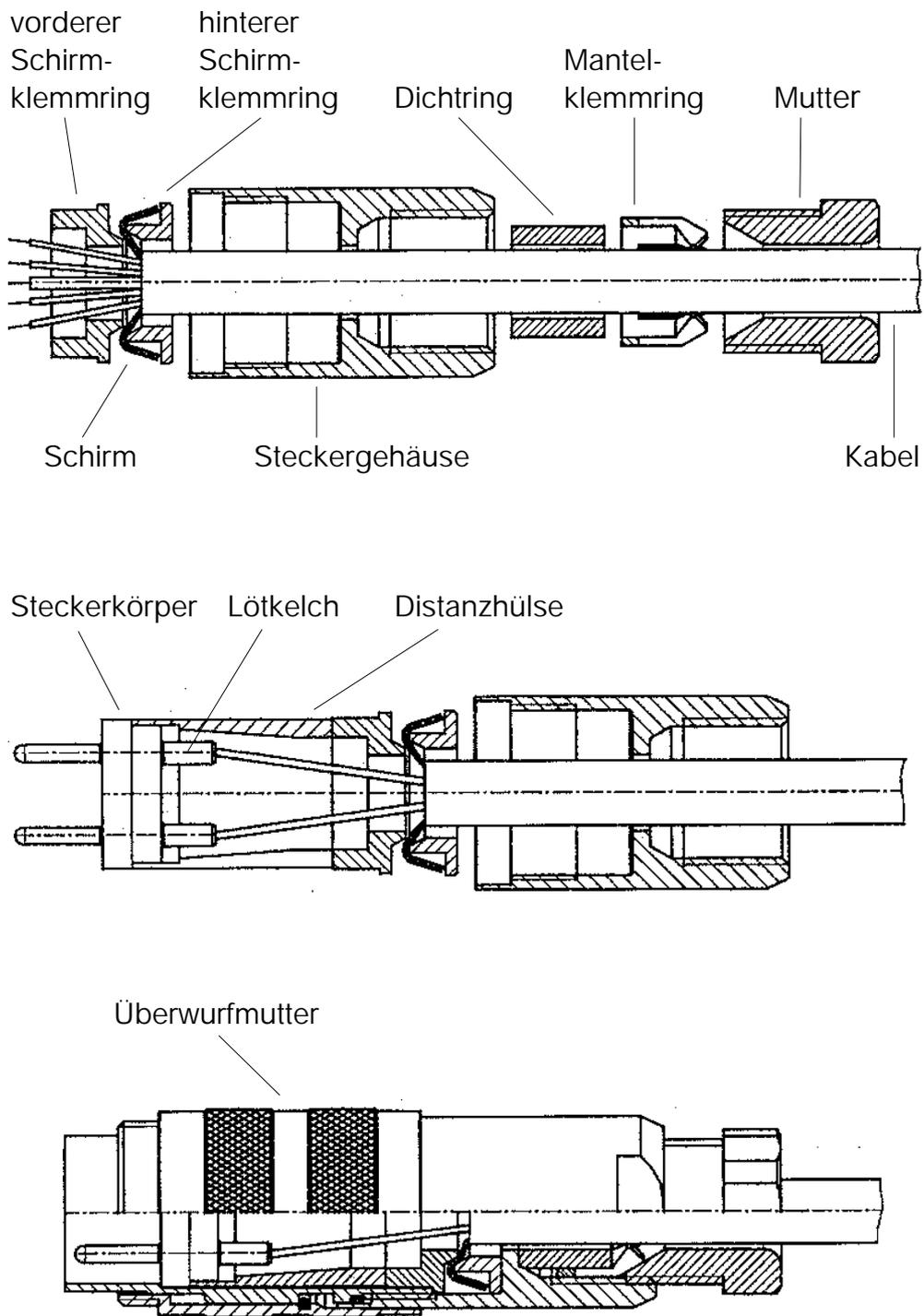


Bild 6: Montage des Rundsteckverbinders am Kabel mit Schirmanschluß

Vorgehensweise beim Anschluß des Kabelschirms an den Rundsteckverbinder:

1. Mutter, Mantelklemmring, Dichtring, Steckergehäuse und hinteren Schirmklemmring über das Kabel schieben (Gewinde des Steckergehäuses nach hinten).
2. Kabelmantel ca. 3 bis 4 cm entfernen.
3. Schirm soweit abschneiden, daß er ca. 1 bis 2 cm aus dem Mantel herausragt.
4. Schirm nach hinten über den hinteren Schirmklemmring biegen. Der Schirm muß rundum, vollständig und flächig auf dem Klemmring liegen.
5. Vorderen Schirmklemmring über die Leitungen bis zum Schirm schieben.
6. Leitungen abisolieren und an die Lötkelche löten.
7. Distanzhülse um die Leitungen legen und auf den Steckerkörper schieben. Der durchgehende Schlitz der Distanzhülse muß an der Kerbe des Steckerkörpers liegen.
8. Steckergehäuse nach vorne schieben bis an den hinteren Klemmring und Überwurfmutter von vorne anschrauben. (Zur Montage der Überwurfmutter ist ein Montageschlüssel erhältlich.)
9. Dichtring und Mantelklemmring in das Steckergehäuse schieben und Kabel durch Einschrauben der Mutter festklemmen.

3.3 Einstellungen

Auf der Platine des Gerätes befindet sich die Steckbrücke "J1" (s. Bild 7: Lageplan...), mit der 2 Einstellungen vorgenommen werden können:

- a) Einstellung J1 = "normal (RTS=CTS)"
- b) Einstellung J1 = "RTS-Signal"

Die Einstellbezeichnungen sind auf der Platine beschriftet.

Die Steckbrücke ist für Funktionserweiterungen des EK-88 vorgesehen. Daher sollte sie für die Standardanwendung in der Grundeinstellung "normal (RTS=CTS)" bleiben.

Ein Umstecken der Steckbrücke J1 auf Position "RTS-Signal" oder das Fehlen der Steckbrücke kann bei Verwendung des Alarm- oder Impulsausgangs Probleme bei der Datenübertragung über die Schnittstelle verursachen.

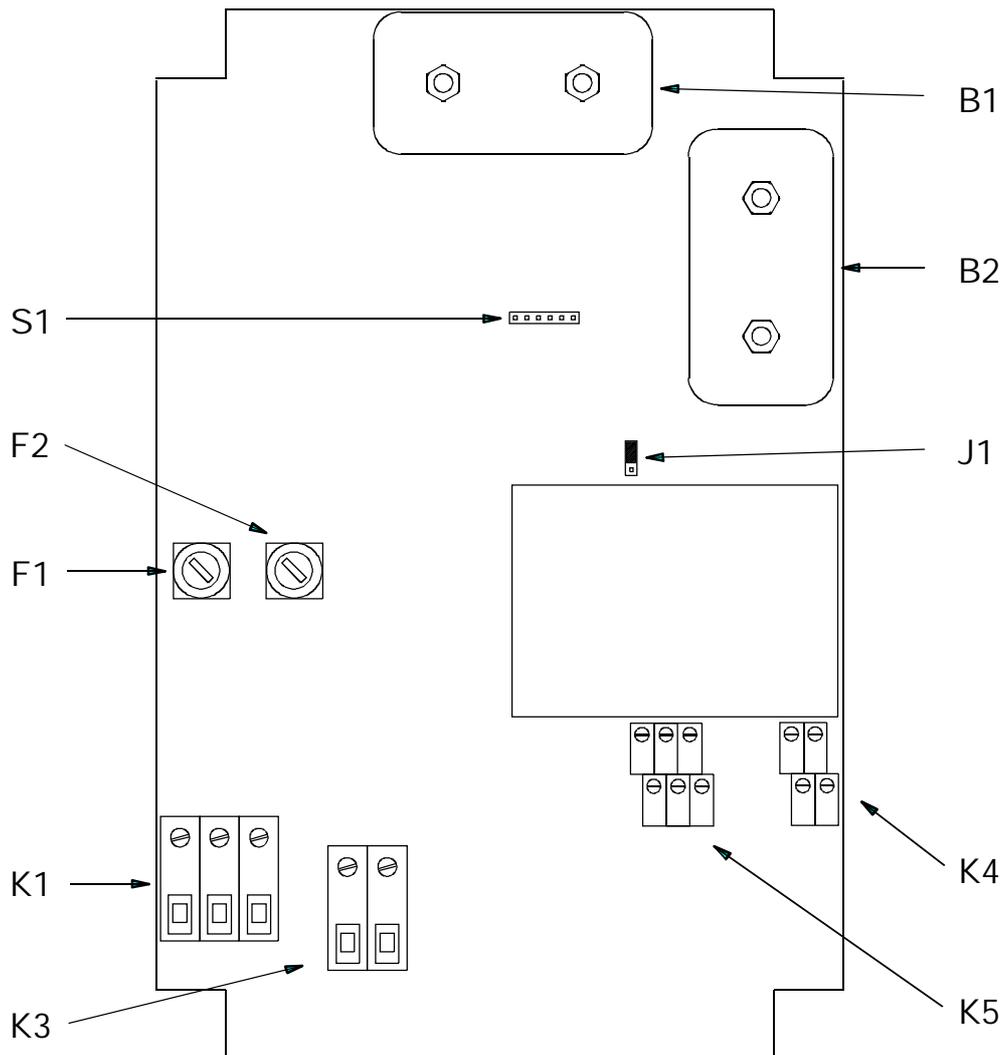


Bild 7: Lageplan der Bauteile auf der Platine

- F1, F2: Sicherungen
S1: Stecker zum Anschluß des Rundsteckers
für die nicht-eigensichere Schnittstelle
B1, B2: Akkumulatorblöcke
J1: Steckbrücke
K1, K3, K4, K5: Anschlußklemmen

4 Inbetriebnahme

Nach erfolgter vollständiger Installation wird die Netzspannung zugeschaltet. Der angeschlossene EK-88 wird daraufhin seine Anzeige aktivieren und im Sekundenrhythmus aktualisieren.

Wenn alle Kabel richtig angeschlossen sind, können der Signalausgang und die Schnittstelle betrieben werden.

Ist dies der Fall, sind Installation und Inbetriebnahme abgeschlossen.

Die USV-88/X wird mit geladenen Akkumulatoren ausgeliefert. Nach längerer Trennung von der Netzspannung verlieren sie jedoch durch ihre natürliche Selbstentladung allmählich an Ladung. Dadurch steht im Normalfall nach der Installation die volle Kapazität zur Netzausfall-Überbrückung erst mit Sicherheit zur Verfügung, nachdem das Gerät mindestens 24 Stunden mit Netzspannung versorgt wurde.

5 Wartung

Die im Gerät enthaltenen Akkumulatoren verlieren, wie alle NiCd-Akkumulatoren, im Laufe der Zeit an Kapazität. Damit verringert sich die zur Verfügung stehende Überbrückungszeit bei Netzausfall. Diese beträgt bei Auslieferung des Gerätes mindestens 20 Stunden. Als Faustregel gilt, daß sich die Kapazität der Akkumulatoren alle 5 Jahre etwa halbiert.

Wenn die Überbrückungszeit auf ein nicht mehr akzeptables Maß gesunken ist, müssen die beiden Akkumulatorblöcke erneuert werden. Hierzu kann das Gerät entweder zu Elster eingeschickt werden, oder Sie können den Austausch selbst vornehmen, wofür jedoch entsprechend geschultes Personal erforderlich ist.

Falls Sie den Austausch der Akkumulatorblöcke selbst vornehmen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Benötigte Ausrüstung:

- 1 LötKolben (evtl. netzunabhängig)
- 1 Schraubenschlüssel 7 mm
- 1 Längsschlitz-Schraubendreher 1,0 x 6 o.ä.
- 1 Kreuzschlitz-Schraubendreher

Vorgehensweise:



Wenn die USV-88/X an Ex-Zone 1 angeschlossen ist, berücksichtigen Sie bei dem Wechsel der Akkumulatorblöcke die entsprechenden Normen und Vorschriften!

- Trennen Sie die USV-88/X von der Netzspannung.
- Entlöten Sie die insgesamt 4 Lötflächen der Akkumulatorblöcke von der Platine. Erhitzen Sie die Lötflächen und Lötflächen dabei nur so lange, bis sich die Lötflächen etwas hochbiegen lassen und damit von der Platine getrennt sind! Passen Sie auf, daß Sie mit dem heißen LötKolben keine Bauteile verbrennen (z.B. die Gehäuse der Akkumulatoren)!
- Lösen Sie die 4 Schrauben, mit denen die Platine am Gehäuse befestigt ist und klappen Sie die Platine mit der Seite, an der sich die Akkumulatoren befinden, etwas nach vorne.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Akkumulatoren und entfernen Sie diese.
- Befestigen Sie die neuen Akkumulatoren mit den entsprechenden Schrauben und Muttern.
Die Lötflächen müssen dabei auf die entsprechenden Lötflächen der Platine treffen!
Die Schraubenköpfe und die kleineren Unterlagscheiben werden auf der Platinenunterseite, die Muttern und die größeren Unterlagscheiben auf der Oberseite der Akkumulatorblöcke angebracht.
- Klappen Sie die Platine zurück und befestigen Sie sie mit den 4 Schrauben. Bitte ziehen Sie dabei die Muttern nur so stark an, daß sich die Deckel der Akkumulatorblöcke dabei nicht verformen!
- Lötten Sie die Lötflächen der Akkumulatorblöcke gut an die Lötflächen an. Erhitzen Sie die Lötflächen und Lötflächen dabei nur so lange, bis sich das Lötzinn gut verteilt hat! Arbeiten Sie entsprechend sorgfältig, damit Lötzinn nur an die dafür vorgesehenen Stellen kommt! Passen Sie auf, daß Sie mit dem heißen LötKolben keine Bauteile verbrennen!
- Schalten Sie die Netzspannung wieder zu.

Die neuen Akkumulatoren sind daraufhin nach spätestens 24 Stunden geladen, so daß dann wieder die volle Gangreserve zur Verfügung steht.

6 Technische Daten

6.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: -10 . . . +50 °C

6.2 Mechanik

Aluminiumgehäuse

Abmessungen: 160 x 240 x 100 mm (B / H / T)
Befestigung: Wandmontage
Schrauben und Dübel im Lieferumfang
enthalten
Bohrschablone: (siehe Heftmitte)
Schutzklasse: IP 65 (DIN 40050)

6.3 Stromversorgung

Versorgungsspannung: 230 V_{AC} +10 / -15 %
Leistungsaufnahme: ca. 6 W
Sicherungen (F1, F2): je 80 mA T
Kabelverschraubung: Pg 11
für Kabeldurchmesser: 7,0 bis 10,0 mm

6.4 Potentialausgleich

Kabelverschraubung: Pg 9
für Kabeldurchmesser: 6,5 bis 9,0 mm

Der Anschluß einer separaten Potentialausgleichsleitung ist optional, wird aber zur Verbesserung der Störfestigkeit empfohlen.

6.5 Netzausfallüberbrückung

NiCd-Akkumulatoren:	8 x 1,2 V / 700 mAh
Typ	8 / 700 RSE (Varta)
oder	8 VE AA 026 (Saft)
Überbrückungszeit:	min. 20 h bei 30 mA Ausgangsstrom
Ladezeit:	max. 24 h (bei leeren Akkus)

6.6 Signalausgang

Schaltspannung:	max. 30 V
Schaltstrom:	max. 0,5 A
Kabelverschraubung:	Pg 9
für Kabeldurchmesser:	6,5 bis 9,0 mm

6.7 Serielle Schnittstelle RS232C / V24

Voll kompatibel zu Industrie-Standard RS-232C bzw. V.24

Baudrate:	max. 9600 Baud
-----------	----------------

Ausgänge: (TXD, RTS)

Ausgangsspannung „H“:	+5 . . . +10 V
Ausgangsspannung „L“:	-5 . . . -10 V
Ausgangsstrom:	max. 2 mA

Eingänge: (RXD, CTS)

Eingangsspannung „H“:	min. + 2,4 V
Eingangsspannung „L“:	max. + 0,8 V
Eingangswiderstand:	min. 3 k Ω

Eingang für Spannungsversorgung:

Eingangsspannung:	4,5 ... 5,5 V
-------------------	---------------

Anschlußstecker:

Typ:	Rundsteckverbinder, Binder Serie 723,
Schutzklasse:	IP67 (DIN 40050)
Stiftanordnung:	gem. DIN 45322

Stiftbelegung:	1:	+5V (Spannungsversorgung)
	2:	TXD (Daten Ausgang)
	3:	RXD (Daten Eingang)
	4:	RTS (Steuersignal Ausgang)
	5:	CTS (Steuersignal Eingang)
	6:	Gnd (Signal-Masse)

Die Spannungsversorgung „+5V“ (Stift 1) kann bei zugeschalteter Netzversorgung der USV-88/X unbelegt bleiben.

Bei Verwendung passender Gegenstecker anderer Fabrikate können Probleme bei der Schraubverriegelung auftreten. Die elektrische Funktion ist hierdurch jedoch nicht beeinträchtigt.

6.8 Eigensichere Ausgangsspannung

Eigensicherer Stromkreis [EEx ib] IIB, PTB-Nr. Ex-93.C.4076 X

Sicherheitstechnische Grenzwerte: siehe Konformitätsbescheinigung

Ausgangsspannung: $8\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$

Ausgangsstrom: max. 30 mA

Restwelligkeit: max. 5 mV_{SS}

Kabelverschraubung: Pg 11

für Kabeldurchmesser: 7,0 bis 10,0 mm

(Die eigensichere Ausgangsspannung wird über dasselbe Kabel geführt wie der eigensichere Signaleingang, s.u.)

6.9 Eigensicherer Signaleingang

Eigensicherer Stromkreis [EEx ib] IIB, PTB-Nr. Ex-93.C.4076 X

Sicherheitstechnische Grenzwerte: siehe Konformitätsbescheinigung

Zum Anschluß an mechanischen Kontakt oder Transistorschalter bzw. Optokoppler.

Leerlaufspannung: $8\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$

Eingangsstrom: max. 1 mA

Kabelverschraubung: Pg 11

für Kabeldurchmesser: 7,0 bis 10,0 mm

(Der eigensichere Signaleingang wird über dasselbe Kabel geführt wie die eigensichere Ausgangsspannung, s.o.)

6.10 Eigensichere serielle Schnittstelle

Ähnlich Industrie-Standard RS-232C bzw. V.24

Eigensichere Stromkreis [EEx ib] IIB, PTB-Nr. Ex-93.C.4076 X

Sicherheitstechnische Grenzwerte: siehe Konformitätsbescheinigung

Baudrate: max. 9600 Baud

Ausgänge: (TXD, RTS)

Ausgangsspannung „H“: +4 . . . +5 V

Ausgangsspannung „L“: 0 . . . +0,4 V

Ausgangsstrom: max. 5 mA

Eingänge: (RXD, CTS)

Eingangsspannung „H“: min. + 3,5 V

Eingangsspannung „L“: max. + 1,5 V

Eingangswiderstand: min. 1 M Ω

Stromversorgungs-Ausgang: (+5V)

Ausgangsspannung: 4,5 . . . 5,0 V

Ausgangsstrom: max. 5 mA

Anschlußklemmleiste: (K5)

Typ: MKKDS3/6-5,08 (Phoenix)

Kabelquerschnitt: max. 2,5 mm²

Stiftbelegung:	1: +5V (Stromversorgung)	(Leitung weiß)
	2: TxD (Daten Ausgang)	(Leitung gelb)
	3: RxD (Daten Eingang)	(Leitung grün)
	4: RTS (Steuersignal Ausgang)	(Leitung braun)
	5: CTS (Steuersignal Eingang)	(Leitung grau)
	6: Gnd (Signal-Masse)	(Leitung rosa)

Kabelverschraubung: Pg 11

für Kabeldurchmesser: 7,0 bis 10,0 mm

7 Bestellinformation

7.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang der USV-88/X gehören:

- Netzteil USV-88 / X
- 4 Schrauben und 4 Dübel zur Wandbefestigung
- Bedienungsanleitung

7.2 Bestelldaten

	Best.Nr.
USV-88/X komplett	83480510

Als Zubehör ist lieferbar:

Verbindungskabel für Stromversorgung und Signalausgang, fertig konfektioniert, Länge 5 m	73014977
Verbindungskabel für Stromversorgung und Signalausgang, fertig konfektioniert, Länge 10 m	73012560
Verbindungskabel für Stromversorgung und Signalausgang, fertig konfektioniert, Länge 20 m	73014978
Verbindungskabel für Schnittstelle, fertig konfektioniert, Länge 5 m	73014979
Verbindungskabel für Schnittstelle, fertig konfektioniert, Länge 10 m	73013554
Verbindungskabel für Schnittstelle, fertig konfektioniert, Länge 20 m	73014980

8 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

gemäß „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“
bzw. EMV-Richtlinie 89/336/EWG des Rates vom 3. Mai 1989 (EMV-Richtlinie)

Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Typ USV-88/X

erfüllt die EMV-Anforderungen gemäß

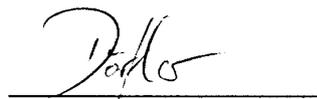
DIN EN 50082 Teil 1

sowie

DIN VDE 0878 Teil 3 bzw. EN 55022



i.V. Pfaff



i.A. Dörfler

Mainz-Kastel, den 13. Dezember 1995

ELSTER 

Elster Produktion GmbH, Steinernstraße 19, 55252 Mainz-Kastel
Telefon: 06134/605-0, Telefax: 06134/605-390, Telex: 6 134 915

9 EEx-Konformitätsbescheinigung

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



(1) **KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

(2) **PTB Nr. Ex-93.C.4076 X**

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Platine Typ U8X-SVB

(4) der Firma **Elster Produktion GmbH**
D-90530 Mainz-Kastel

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

EN 50 014:1977 + A1 ... A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
EN 50 020:1977 + A1 ... A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "1"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:

[EEx ib] IIB

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

Dr.-Ing. Schebske
Regierungsdirektor



Braunschweig, 23.09.1993

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit

Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 33 45, D-3300 Braunschweig.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

A N L A G E

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4076 X

Die Platine Typ U8X-SVB dient zur Stromversorgung und zur Signalübertragung von im explosionsgefährdeten Bereich befindlichen Baugruppen.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 50 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis 220 VAC; 6 VA
(Klemme K1)

Impulsausgang $U = 24 \text{ V}$
(Klemme K3) $U_m = 250 \text{ V}$

serielle Schnitt- $U = \pm 15 \text{ V}$
stelle $U_m = 250 \text{ V}$
(Klemme S1)

Versorgungs- und $\text{in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIB}$
Signalstromkreis Höchstwerte:
(Klemme K4) $U_0 = 9,6 \text{ V}$
 $I_k = 75 \text{ mA}$

Kennlinie: trapezartig
höchstzul. äußere Induktivität 25 mH
höchstzul. äußere Kapazität 12 μF

digitale Schnitt- $\text{in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIB}$
stelle Höchstwerte:
(Klemme K5) $U_0 = 9,6 \text{ V}$
 $I_k = 33 \text{ mA}$

Kennlinie: trapezartig
höchstzul. äußere Induktivität 25 mH
höchstzul. äußere Kapazität 11 μF

Die eigensicheren Stromkreise sind galvanisch untereinander verbunden und von allen übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Prüfungsunterlagen sind unterschrieben

1. Beschreibung (21 Blatt)
2. Zeichnung u. Stückliste Nr. 730 135 46 (10 Blatt)
Zeichnung Nr. 730 135 57

Blatt 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

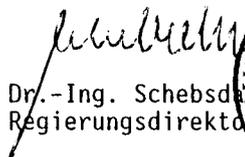
Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4076 X

Besondere Bedingungen

1. Die Platine U8X-SVB ist so zu errichten, daß mindestens die Schutzart IP 20 gemäß IEC-Publikation 529 erreicht wird.
2. Da die eigensicheren Stromkreise kapazitiv geerdet sind, ist längs des Leitungszuges (außer- und innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches) Potentialausgleich zu realisieren.

Im Auftrag

Braunschweig, 23.09.1993


Dr.-Ing. Schebsda
Regierungsdirektor



Blatt 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. NACHTRAG zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.4076 X

der Firma Elster Produktion GmbH
D-Mainz-Kastel

Die Platine Typ U8X-SVB darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Änderungen betreffen den Aufbau der Platine.

Die "Elektrischen Daten" sowie alle übrigen Angaben bleiben unverändert.

<u>Prüfungsunterlagen</u>	unterschrieben am
1. Beschreibung der Änderung (1 Blatt)	19.04.1995
2. Zeichnung Nr. 73013546 (2 Bl. Schaltplan)	16.02.1995
73013546 (3 Bl. Bestückungsplan und Layout)	12.04.1995
3. Stückliste Nr. 730135 (5 Blatt)	16.02.1995

Im Auftrag

Braunschweig, 19.05.1995


Dr.-Ing. Johannes
Oberregierungsrat



10 Stichwortverzeichnis

Symbole

[EEx ib] IIB 23

A

Abmessungen 21
Akkumulatoren 6, 8, 10, 19, 20, 22
Alarmausgang 8
Anbau 11
Anschluß 11
Anzeige 8, 19
AS-100 10
Ausgangsspannung 22, 23, 24
Ausgangsstrom 22, 23, 24
Auslesegerät 10
Austausch 19

B

Batterien 6, 7, 8
Baudrate 22, 24
Bauteile 18, 20
Befestigung 21
Befestigungsbohrungen 11
Befestigungsschrauben 20
Belastbarkeit 8
Bohrschablone 11, 21

C

Ca 5

D

Daten Ausgang 24
Daten Eingang 24
Datenschnittstelle 9
Dauerbetrieb 8
DIN 40050 21, 22
DIN 45322 22
DIN EN 50020 5, 7
DIN VDE 0165 5, 7
Drucker 9

E

EEx-Zulassung 7
Eigensicher 5, 7, 23
Eingangsspannung 22, 24
Eingangswiderstand 22, 24

Einstellungen 17
EK-88 6, 8, 9, 10, 17, 19
EM-100 10
Endgerät 6, 7, 8
Ex-Zone 1 6, 7, 10, 11, 20
Explosionsgefährdet 5, 6, 7
Explosionsschutz 6

F

F1 18, 21
F2 18, 21
Funktionserweiterungen 8, 17

G

Gangreserve 6, 20
Gehäuse 20, 21
Gnd 23, 24
Grenzwert 7
Grenzwerte 5, 8, 23
Grundeinstellung 17

I

IK 5
Impuls- oder Alarmausgang 8
Impuls- und Alarmausgang 8
Impulsausgang 8
Inbetriebnahme 19
Industrie-Standard 22
Installation 19

J

J1 17

K

K5 24
Kabel 5, 11
Kabelquerschnitt 24
Kabelverschraubungen 9, 10
Kapazität 19
Konformitätsbescheinigung 5, 7, 23

L

La 5
Ladezeit 22
Ladung 19

Lageplan 17, 18
Lebensdauer 7, 8
Leistungsaufnahme 21
Lieferumfang 25
Lötflächen 20

M
Mengenumwerter 6, 7, 9, 10
Meßzyklus 8
Modem 10

N
Netzausfall 6, 10, 19
Netzausfall-Überbrückung 6, 19
Netzspannung 5, 6, 8, 19, 20
Netzteil 25
NiCd-Akkumulatoren 19, 22
Normen 5, 20

P
Peripherie 7
Platine 7, 18, 20

R
RS-232C 22
RS-232C / V.24 9, 10
Rundstecker 9
Rundsteckverbinder 22

S
Schnittstelle 6, 7, 9, 10, 19
Schutzklasse 21, 22
Selbstentladung 19
Sicherungen 18, 21
Signal 8
Signal-Masse 23, 24
Signalausgang 6, 7, 8, 19
Signaleingang 23
Signalpegel 9
Spannungsausfall 8
Spannungsversorgung 23
Standardanwendung 17
Steckbrücke 17
Steuersignal Ausgang 24
Steuersignal Eingang 23, 24
Stiftbelegung 23, 24
Stromversorgung 6, 7, 8, 9, 24

U

U0 5
Überbrückungszeit 19, 22
Umgebungstemperatur 21

V

V.24 6, 9, 22
Verlängerung 6
Verschlußkappe 9
Versorgungsspannung 10, 21
Verstärkung 6
Vorschriften 20

W

Wandbefestigung 11, 25
Wandmontage 21
Wartung 19
Wechsel 20

Z

Zone 1 5, 6, 7, 10, 20
Zulassung 6, 7