

PSS 5000

PSS 5100.312 C **Typenblatt**

Ausgabe **101**

PSS 5000

PSS 5100.312 C Typenblatt

1070 080 013-101 (98.09) D



Reg. Nr. 16149-01/2

© 1998

Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH,
auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Schutzgebühr 10.- DM

Sicherheit

Lesen Sie diese Dokumentation bevor Sie mit der Schweißsteuerung (SST) PSS 5000 zum ersten Mal arbeiten.

Bewahren Sie dieses Handbuch an einem, für alle Benutzer zugänglichen Platz auf!

Die hier beschriebenen Produkte wurden unter Beachtung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert.

Trotzdem können Restrisiken bestehen!

Piktogramm- und Symbolerläuterungen

An den Hardware-Baugruppen können folgende Warnungen und Hinweise angebracht sein, die Sie auf bestimmte Dinge aufmerksam machen sollen:



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!



Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!



Bolzen nur für Anschluß des Schutzleiters PE!




Nur für Anschluß eines Schirmleiters!


In diesem Handbuch werden hierarchische Warnhinweise verwendet. Die Warnhinweise sind **fett gedruckt** und durch ein Warnzeichen am Seitenrand gekennzeichnet und hervorgehoben.

Die Warnhinweise sind hierarchisch nach folgender Ordnung abgestuft:


1. **WARNUNG**
2. **ACHTUNG**
3. **HINWEIS**

 **WARNUNG!**

Der Begriff **WARNUNG** wird bei Warnung vor einer **unmittelbaren drohenden Gefahr** verwendet.
Die möglichen Folgen können Tod oder schwerste Verletzungen sein (Personenschäden).

 **ACHTUNG!**

Der Begriff **ACHTUNG** wird bei Warnung vor einer **möglichen gefährlichen Situation** verwendet.
Die möglichen Folgen können Tod, schwere oder leichte Verletzungen (Personenschäden), Sachschäden (zerstörte Baugruppen) oder Umweltschäden sein.
In jedem Fall führt das Nichtbeachten/ -befolgen zum Verlust der Garantie.

 **HINWEIS**

Der Begriff **HINWEIS** wird bei einer **Anwendungsempfehlung** verwendet. Hier finden Sie *ergänzende Informationen, Empfehlungen, Informationen und Tips*.
Die möglichen Folgen einer Nichtbeachtung können *Sachschäden, z.B. an der Maschine oder am Werkstück* sein.

Typografische Konventionen

Allgemeine Auflistung	-	Beispiel:	-	Die Meldung erscheint am Bildschirm.
Ausführungen	•	Beispiel:	•	Diskette einlegen, • Wert ablesen.
Bildschirmanzeigen, Meldungen, Anzeigen	<i>Kursiv</i>	Beispiel:		<i>Batterie leer</i> <i>Fräsanfrage.</i>
(Schweiß-) Parameter	[in Klammern]	Beispiel:		[Stromzeit], [Ablauf].
Interfacesignale, Tasten, Befehlsschaltflächen	< Taste >	Beispiel:		Drücken Sie < F8 >
Eingaben: Werte, Texte	GROßSCHREIBUNG			
Änderungen und Erweiterungen gegenüber letzter Dokumentation (seitliche Markierung)				

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Handbuch enthält Angaben für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Schweißsteuerung PSS 5000.

Die Schweißsteuerung PSS 5000 dient zusammen mit der vorgeschriebenen Schweißeinrichtung zum

- **Widerstandsschweißen von Metallen**

Jeder darüber hinausgehender Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß!



ACHTUNG!

Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung können Personenschäden des Benutzers oder Dritter, sowie Sachschäden an der Geräteausrüstung, an dem zu bearbeitenden Werkstück oder Umweltschäden sein.

Setzen Sie unsere Produkte deshalb nur bestimmungsgemäß ein!

Ihre Notizen:



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheit	V
Piktogramm- und Symbolerläuterungen	V
Typografische Konventionen	VII
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	VII
1 Vorwort	1-1
INTERBUS-S Club	1-2
2 Leistungsmerkmale	2-1
Funktionen	2-1
Vernetzung	2-1
Externes Gerät	2-1
Qualitätsmodul (Q-Modul)	2-1
Eingänge	2-2
Parallele Eingänge 24 V	2-2
Eingang E0	2-2
Eingänge E1 bis E4	2-2
Serielle Eingänge über Interbus-S	2-3
Eingang Bit 0	2-3
Eingang Bit 2	2-4
Druck-Eingang (Druckrückmeldung) X2/P3	2-4
Ausgänge	2-5
Parallele Ausgänge 24 V	2-5
Ausgang A0	2-5
Ausgang A1	2-5
Ausgang A2	2-5
Ausgang A3 bis A5	2-6
Serielle Ausgänge über Interbus-S	2-7
Ausgänge Bit 8 bis 12	2-7
Ausgang Bit 14	2-7
Ausgang Bit 15	2-7



3	INTERBUS-S	3-1
	Identifikation der SST im INTERBUS-S	3-2
4	Montage	4-1
4.1	Schaltschrank	4-2
	Einbau	4-3
	Ausbau	4-3
	Abmessungen	4-4
	Erdung, Abschirmung	4-5
5	Anschluß	5-1
	V24-Schnittstelle X1	5-2
	Schnittstelle X5	5-2
	Leitungen und Leitungslängen	5-3
6	Frontblende	6-1
7	Technische Daten	7-1
8	Bestellung	8-1
A	Anhang	A-1
A.1	Abkürzungen	A-1
A.2	Stichwortverzeichnis	A-3



1 Vorwort

Die vorliegende Dokumentation zur Schweißsteuerung (SST) PSS 5100.312 C beschreibt die von der Standardsteuerung abweichenden Funktionen.

**HINWEIS**

Soweit nicht anders beschrieben, gelten die in der Dokumentation zur Basissteuerung genannten Sicherheitsvorschriften, technischen Vorschriften, Hinweise und technischen Daten.

Folgende PSS 5000-Dokumentationen beschreiben die Basissteuerung PSS 5000:

Technische Information PSS 5000

- (Deutsch) SAP Nr.1070 078 181
- (Deutsch, Kurzfassung) SAP Nr.1070 078 206
- (Englisch) SAP Nr.1070 078 216
- (Französisch) SAP Nr.1070 078 207
- (Spanisch) SAP Nr.1070 078 208
- (Schwedisch) SAP Nr.1070 078 215

Bedien- und Programmieranleitung BOS-5000, Band 1

- (Deutsch) SAP Nr.1070 078 182
- (Englisch) SAP Nr.1070 078 217
- (Französisch) SAP Nr.1070 080 021
- (Französisch, Kurzfassung) SAP Nr.1070 080 213
- (Portugiesisch) SAP Nr.1070 080 019
- (Spanisch) SAP Nr.1070 078 211

Bedien- und Programmieranleitung BOS-5000, Band 2

- (Deutsch) SAP Nr.1070 078 183
- (Englisch) SAP Nr.1070 078 218
- (Französisch) SAP Nr.1070 080 022
- (Portugiesisch) SAP Nr.1070 080 020
- (Spanisch) SAP Nr.1070 080 024

Montage- und Betriebsanleitung Mittelfrequenz-Umrichter

- PSU 5000/PSG 3XXX (Deutsch) SAP Nr.1070 078 196
- PSU 5000/PSG 3XXX (Englisch) SAP Nr.1070 078 224
- PSU 5000/PSG 3XXX (Französisch) SAP Nr.1070 078 225
- PSU 5000/PSG 3XXX (Schwedisch) SAP Nr.1070 078 235
- PSU 5000/PSG 3XXX (Spanisch) SAP Nr.1070 078 236
- PSU 5000/PSG 3XXX (Portugiesisch) SAP Nr.1070 080 016

Anschrift INTERBUS-S Club

INTERBUS-S Club e.V.
Geschäftsstelle
Postfach 1108

32817 Blomberg

Telefon : 05235 / 342100
Fax : 05235 / 341234



2 Leistungsmerkmale

Die SST ist mit einer parallelen E/A- und einer seriellen E/A-Schnittstelle bestückt. Die serielle Schnittstelle ist zur Vernetzung im INTERBUS-S (Firma Phoenix Contact) vorgesehen und arbeitet mit einer Fernbus-Schnittstelle.

Der INTERBUS-S-Anschluß der SST arbeitet nach der Profil-Spezifikation C0 mit spezifischen Erweiterungen.

Funktionen

Abweichend von der Basissteuerung PSS 5000 besitzt die Steuerung PSS 5100.312 C folgende parallele E/A-Ansteuerung:

- vier Fehlereingänge Leistungsteil,
- drei Ausgänge KSR-Auswahl,
- einen Ausgang Stop Leistungsteil,
- einen Ausgang Fehlerrücksetzen Leistungsteil,
- weitere Ein- und Ausgänge werden über die Interbus-S-Schnittstelle bedient.

Durch die Spannungswiederkehr nach Entriegeln des NOT-AUS erfolgt automatisch die Quittierung des NOT-AUS in der SST.

Vernetzung

Die SST ist für eine Vernetzung mit einer Interbus-PMS-Baugruppe vorbereitet.

Externes Gerät

Die SST besitzt eine Steckklemme mit einer +24 V-Versorgungsspannung für ein externes Gerät (maximal 2 A in Abhängigkeit von der externen Versorgung).

Qualitätsmodul (Q-Modul)

Die SST besitzt auf der rechten Seite einen freien Steckplatz für den späteren Ausbau mit einem Qualitätsmodul (Q-Modul).

Eingänge



HINWEIS

Es gilt die Signalbeschreibung der Eingänge aus der Produktbeschreibung Technische Information, Abschnitt Anschluß. Im folgenden Abschnitt sind abweichende und zusätzliche Funktionen dieser SST beschrieben.

Die Eingänge der SST sind auf eine parallele (24 V) und eine serielle (INTERBUS-S) Schnittstelle aufgeteilt.

Die SST verfügt über einen parallelen und einen seriellen Eingang **<Start>**.

Leistungsteilfehler werden mit ihrer Nummer (vier Bit) über parallele Eingänge an die SST gemeldet.

Parallele Eingänge 24 V

- E0, **<Start>**
- E1, **<Fehlereingang_1LT>**, Leistungsteilfehler Wertigkeit 1
- E2, **<Fehlereingang_2LT>**, Leistungsteilfehler Wertigkeit 2
- E3, **<Fehlereingang_4LT>**, Leistungsteilfehler Wertigkeit 4
- E4, **<Fehlereingang_8LT>**, Leistungsteilfehler Wertigkeit 8
- E5 bis E6, **<frei>**
- E7, **<NBS-Freigabe>**

Eingang E0

E0 <Start>

Parallel zum Startsignal **<Start_1>** im Steuerwort wird der Eingang E0 mit einem +24V-Signal zum Start des Ablauf genutzt.

Durch den Parallelstart ergeben sich folgende Start-Kombinationen:

<Start> E0	<Start_1> im Statuswort, Bit 0	Start der Steuerung
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Eingänge E1 bis E4

E1 bis E4 <Fehlereingänge Leistungsteil>

Das Leistungsteil meldet seinen Status über diese Eingänge an die SST. Die Eingänge werden in Abhängigkeit der Summenmeldung **<Status Leistungsteil>** (X6/4 und X6/5) gelesen. Die Statusmeldungen werden in der SST mit Datum und Uhrzeit protokolliert und mit der Diagnosefunktion der Programmiergeräte-Software angezeigt.

**Serielle Eingänge über Interbus-S**

Die Steuerung folgender Eingänge erfolgt über die serielle INTERBUS-S-Schnittstelle. Das Steuerwort hat folgenden Aufbau:

Bit	Bedeutung bei PSS 5000 nach erweitertem Profil C0, Firma BOSCH
0	<Start_1>
1	<Quittung Nachbearbeitung> (Elektrodenfräsen)
2	<Leistungsteil Fehler rücksetzen>
3	<Quittung Elektrodenwechsel> (Zähler zurücksetzen)
4	<Fehler zurücksetzen>
5	<Fehler zurücksetzen mit FK>
6	<Fehler zurücksetzen mit Ablaufwiederholung>
7	<Externe Zündung ein> mit Schweißstrom
8	<Schweißprogramm-Nummer_1>
9	<Schweißprogramm-Nummer_2>
10	<Schweißprogramm-Nummer_4>
11	<Schweißprogramm-Nummer_8>
12	<Schweißprogramm-Nummer_16>
13	<Schweißprogramm-Nummer_32>
14	<Schweißprogramm-Nummer_64>
15	<Schweißprogramm-Nummer_128>

Eingang Bit 0**Bit 0: <Start_1>**

Parallel zum Startsignal <Start_1> im Steuerwort wird der Eingang E0 mit einem +24V-Signal zum Start des Ablauf genutzt.

Durch den Parallelstart ergeben sich folgende Start-Kombinationen:

<Start> E0	<Start_1> im Statuswort, Bit 0	Start der Steuerung
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Eingang Bit 2**Bit 2: <Leistungsteil Fehler rücksetzen>**

Dieser serielle Eingang wird beim einem Leistungsteilfehler direkt zum parallelen Ausgang A1 durchgereicht und hat keine Auswirkung auf die SST. Er ist für die Fehlerquitung am Leistungsteil vorgesehen.

Druck-Eingang (Druckrückmeldung) X2/P3

Mit einem +24 V-Signal am Eingang X2/3 wird der SST von einer externen Kraftmeß- und Vergleichseinrichtung das Erreichen eines vorgegebenen Druck- (Kraft-)wertes an den Elektroden gemeldet. Dieses Signal **<Druck-Eingang>** wird in der SST mit dem Signal **<Überwachungskontakt>** UND-verknüpft und wirkt mit diesem als Bedingung auf den Start der VHZ.

Bei einem Betrieb ohne diese externe Kraftmeß- und Vergleichseinrichtung (ohne Proportionalventil) muß der Eingang X2/3 fest mit einem +24 V-Signal versehen werden.

Der Anschluß X2/2 (0 V) muß mit dem 0 V-Potential der 24 V-Versorgung verbunden sein.



Ausgänge



HINWEIS

Es gilt die Signalbeschreibung der Ausgänge aus der Produktbeschreibung Technische Information, Abschnitt Anschluß. Im folgenden Abschnitt sind abweichende und zusätzliche Funktionen dieser SST beschrieben.

Die Ausgänge der SST sind auf eine parallele (24V) und eine serielle (INTERBUS-S) Schnittstelle aufgeteilt.

Das Signal **<Fortschaltkontakt>** steht an der parallelen (24V) und an der seriellen Schnittstelle (INTERBUS-S) zur Verfügung.

Parallele Ausgänge 24 V

Die SST meldet den Steuerungsstatus mit folgenden Ausgängen (+24V):

- A0, **<Fortschaltkontakt>**
- A1, **<Fehler rücksetzen LT>**
- A2, **<STOP Leistungsteil>**
- A3, **<KSR-Auswahl_1>**
- A4, **<KSR-Auswahl_2>**
- A5, **<KSR-Auswahl_3>**
- A6, **<frei>**
- A7, **<NBS-Anfrage>**

Ausgang A0

A0 <Fortschaltkontakt>

Das Signal **<Fortschaltkontakt>** wird parallel und seriell ausgegeben.

Ausgang A1

A1 <Fehler rücksetzen> (Echo von Bit 2 Steuerwort)

Das serielle Eingangssignal **<Leistungsteil Fehler rücksetzen>** (Steuerwort Bit 2) wird bei einem Leistungsteilfehler direkt an den parallelen Ausgang A1 weitergegeben und dient der Fehlerquittierung im Leistungsteil. Eine Auswertung in der Steuerung findet nicht statt.

Ausgang A2

A2 <Stop Leistungsteil>

Bei geöffnetem NOT-AUS-Kreis und externer Versorgung der E/A-Ebene über die Klemmen X10/+24 V und X10/0 V führt dieser Ausgang ein +24 V-Signal, ansonsten ist der Signalpegel 0 V.



Ausgang A3 bis A5**A3 bis A5 <KSR_Auswahl>**

Die Ausgänge dienen der Steuerung einer 3-zu-1-Weiche um eins aus maximal drei KSR-Signalen an den Anschluß X3 (KSR) weiterzuleiten.

Die den Schweißprogrammen zugeordneten Elektroden beeinflussen die die folgenden KSR-Ausgänge:

- Elektroden 1 bis 9, Ausgang <KSR_1> wird gesetzt,
- Elektroden 10 bis 19, Ausgang <KSR_2> wird gesetzt,
- Elektroden 20 bis 29, Ausgang <KSR_3> wird gesetzt.

Bei Programmen mit den Elektrodennummern 0, 30 und 31 wird die aktuelle Ansteuerung der Ausgänge A3, A4 und A5 nicht verändert.

**Serielle Ausgänge über Interbus-S**

Die Steuerung folgender Ausgänge erfolgt über die serielle INTERBUS-S-Schnittstelle. Das Statuswort hat folgenden Aufbau:

Bit	Bedeutung bei PSS 5000 nach erweitertem Profil C0, Firma BOSCH
0	<Fortschaltkontakt>
1	<Fräsanfrage> (Anforderung Nachbearbeitung)
2	<Vorwarnung>
3	<Max. Standmenge> erreicht
4	<Bereit Steuerteil>
5	<Schweißfehler>
6	<Ohne Schweißprozeß-Überwachung>
7	<Mit Zündung> mit Schweißstrom
8	<Proportional-Ventilanwahl_1>
9	<Proportional-Ventilanwahl_2>
10	<Proportional-Ventilanwahl_4>
11	<Proportional-Ventilanwahl_8>
12	<Proportional-Ventilanwahl_16>
13	frei
14	<Strom ohne Befehl>
15	<Fehler Leistungsteil>

Ausgänge Bit 8 bis 12**Bit 8 bis12: <Proportionalventil>**

Zur Ansteuerung des Proportionalventils liefert die SST einen 5 Bit großen Digitalwert im Statuswort. Der Einstellbereich 0 bis 100% wird in 32 Teile aufgelöst.

Mit der Softwarefunktion Druck-Skalierung (Menü <Grundeinstellungen>, <Elektroden-Parametrierung>) wird über eine Nullpunkt-Verschiebung und einem Faktor die Anpaßung an das Druckverhalten (Kraftwerte) vorgenommen.

Ausgang Bit 14**Bit 14: <Strom ohne Befehl>**

Die SST hat beim Einsatz eines Leistungsteils mit Rückmeldetrafo im Schweißkreis einen Stromfluß erkannt, ohne daß dazu eines der beiden Startsignale vorhanden war.

Ausgang Bit 15**Bit 15: <Fehler Leistungsteil>**

Dieses Bit bildet den Zustand der Summenmeldung Status Leistungsteil ab.



Ihre Notizen:

3 INTERBUS-S

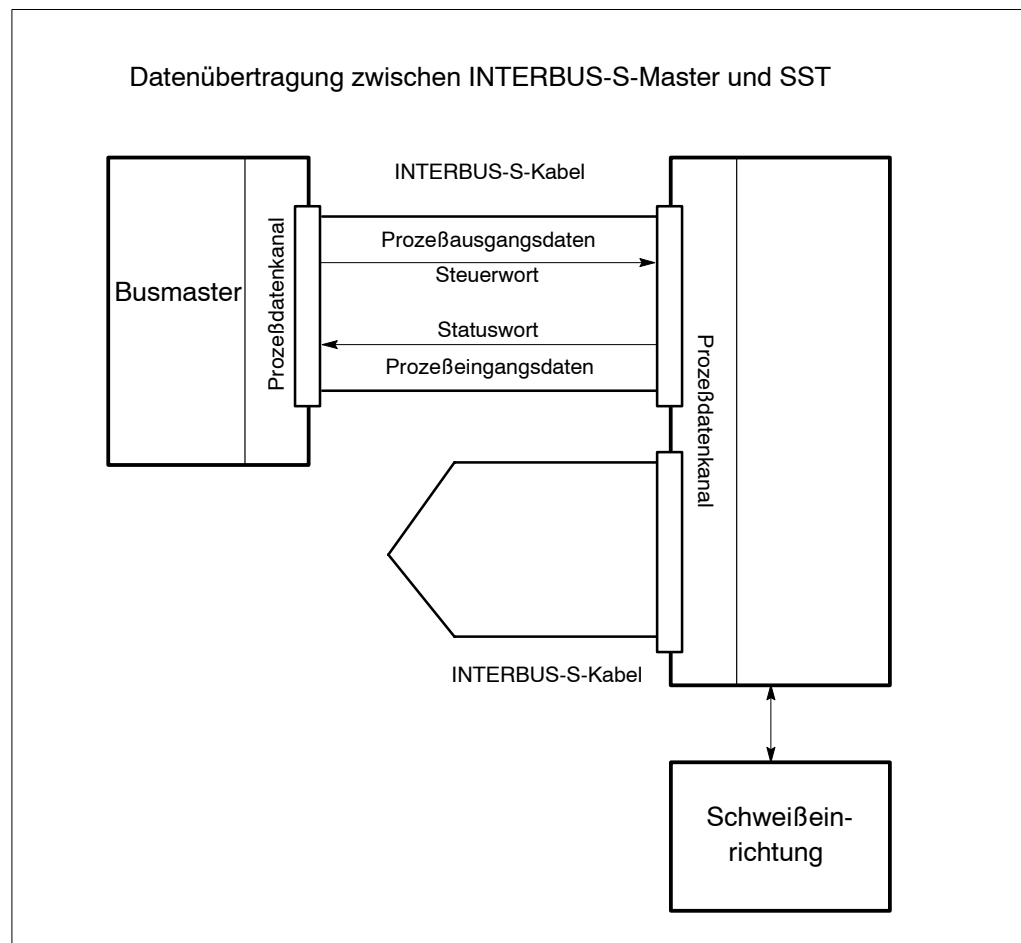
Um den steigenden Anforderungen an eine Vernetzbarkeit von Automatisierungsgeräten zu entsprechen, haben sich in der Vergangenheit verschiedene Feldbussysteme am Markt etabliert. Der INTERBUS-S der Firma Phönix ist eines dieser Bussysteme.

Durch die Implementierung einer INTERBUS-S-Schnittstelle in die SST besteht die Möglichkeit, mit anderen Busteilnehmern über einen seriellen Datenaustausch zu kommunizieren, z.B. mit Roboter- oder speicherprogrammierbaren Steuerungen.

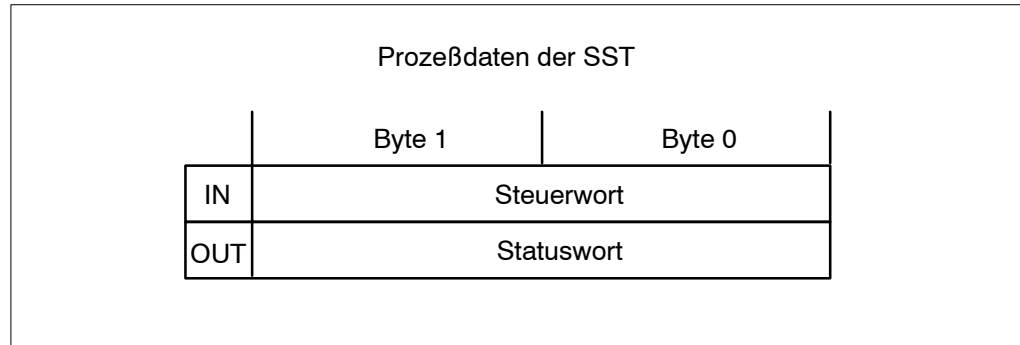
Die Anordnung der E/A's wurde in einer Spezifikation, dem Profil C0 festgelegt. In diesem Profil werden durch ein Steuerwort verschiedene Funktionen der SST gesteuert und der Gerätestatus der SST über ein Statuswort ausgelesen. Die Datenübertragung erfolgt unquittiert, aber überwacht und äquidistant (zyklisch in gleichen Abständen).

Die Festlegungen zur Datenübertragung über den Prozeßdatenkanal sind in der INTERBUS-S Club-Richtlinie und DIN 19258 getroffen.

Die Richtungsangabe der Datenübertragung wird vom Busmaster gesehen.

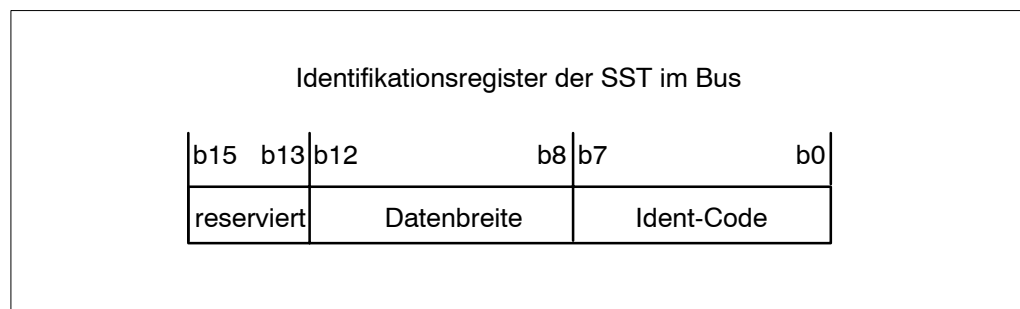


Zur Übertragung der Prozeßdaten im INTERBUS-S wird das Steuer- und Statuswort benutzt. Es hat die Größe 1 Wort = 2 Byte.



Identifikation der SST im INTERBUS-S

Die SST wird im INTERBUS-S folgendermaßen identifiziert:



In den niederwertigsten 8 Bit ist eine Kennung der Gerätegruppe (z.B. Schweißsteuerung) abgelegt. Die nächsten 5 Bit enthalten die Datenbreite (Anzahl Worte) der Prozeßdaten der SST. Diese Informationen erfolgen automatisch durch die SST.

Bit 0 bis 7: Ident-Code

Für die SST ist folgender Ident-Code festgelegt:

Gerätfunktion SST	Ident-Code (dec.)	Ident-Code (hex.)
Profilkonforme SST mit digitalen Ein- und Ausgängen	47	2F

Bit 8 bis 12: Datenbreite (SST = 1 Wort)

Die Datenbreite beträgt 1 Wort = 2 Byte, da sie je 16 Ein- und 16 Ausgangsbits besitzt.

b12	b11	b10	b9	b8
0	0	0	0	1



4 Montage

**ACHTUNG!**

- Lebensgefahr und Sachschäden durch unzureichende Schutzart!
Die Schutzart der PSS 5000-Module beträgt IP 20. PSS 5000-Module müssen in einen Schaltschrank eingebaut werden, der mindestens der Schutzart IP 54 genügt.
- Verletzungsgefahr und Sachschäden durch falsche Montage!
Geräte und vor allem Bedienelemente sind so einzubauen, daß sie gegen unbeabsichtigte Betätigung oder Berührung ausreichend geschützt sind.
- Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unzureichende Befestigung!
Legen Sie Einbauort und Befestigung der Module auf deren Gewicht aus!
- Sachschäden durch Kurzschlüsse!
Beim Bohren oder Aussägen von Ausschnitten innerhalb von Schaltschränken können Metallspäne in das Innere von bereits montierten Modulen gelangen. Ebenso ist es möglich, daß beim Anschluß von Modulen mit Kühlwasserleitungen Wasser austritt und in das Innere von Modulen gelangt. Hierbei können Kurzschlüsse und Zerstörung der Anlagen nicht ausgeschlossen werden.
Schotten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten alle PSS 5000-Module gut ab! Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch.

**HINWEIS**

- Anschluß- oder Signalleitungen sind so zu verlegen, daß durch kapazitive oder induktive Einstreuungen keine Gerätefunktionen beeinträchtigt werden!
- In langen Leitungen werden häufig Störungen ein- und ausgekoppelt. Umrichterleitungen und Steuerleitungen sind getrennt zu verlegen. Der Einfluß von störenden auf stöempfindliche Leitungen läßt sich durch die Einhaltung folgender Abstände minimieren:
 - > 100 mm bei paralleler Verlegung von Leitungen < 10 m,
 - > 250 mm bei paralleler Verlegung von Leitungen > 20 m.

4.1 Schaltschrank

Temperatur und Luftfeuchte müssen den Vorschriften entsprechen (0 °C bis +60 °C).

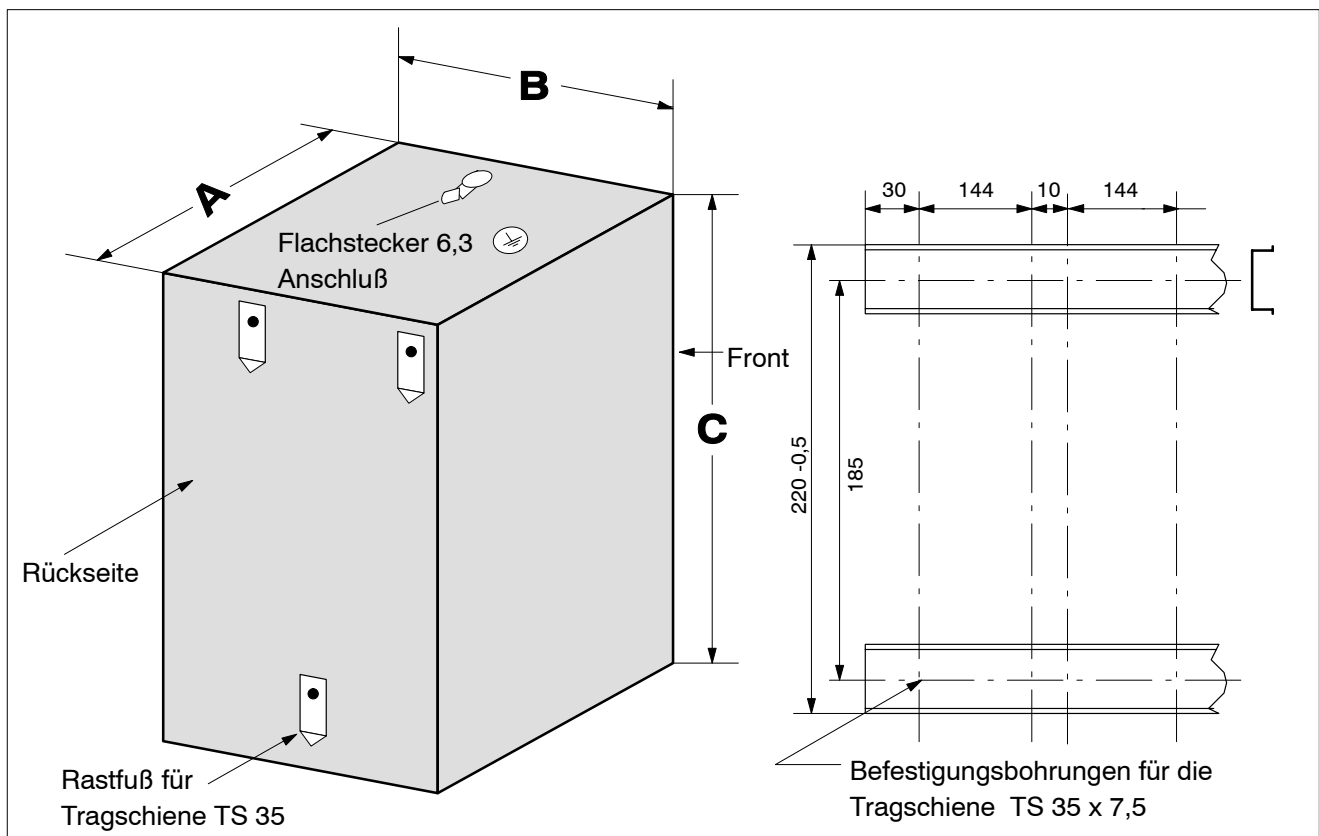
Zur Belüftung der Steuerung ist oberhalb und unterhalb des Gehäuses ein Freiraum von 40 mm vorzusehen (über die gesamte Gerätetiefe).

Werden mehrere Steuerungen nebeneinander angebracht, so ist ca. 1 cm Zwischenraum zu lassen.

HINWEIS



Bei der Montage der Trageschienen (Hutprofil) im Schaltschrank beachten Sie den Abstand der Bohrungen. So vermeiden Sie eine Überschneidung mit der Rastfußbefestigung.

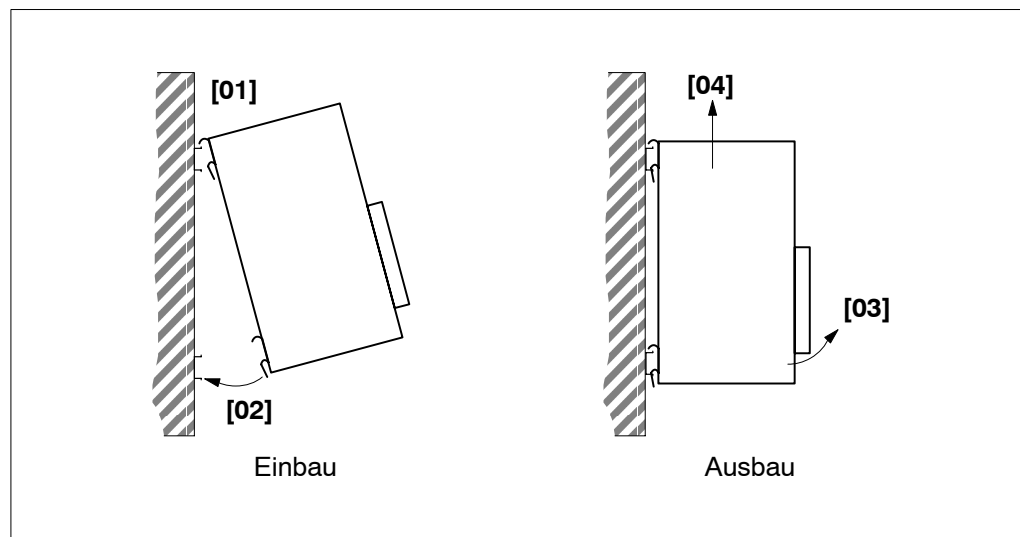


**Einbau**

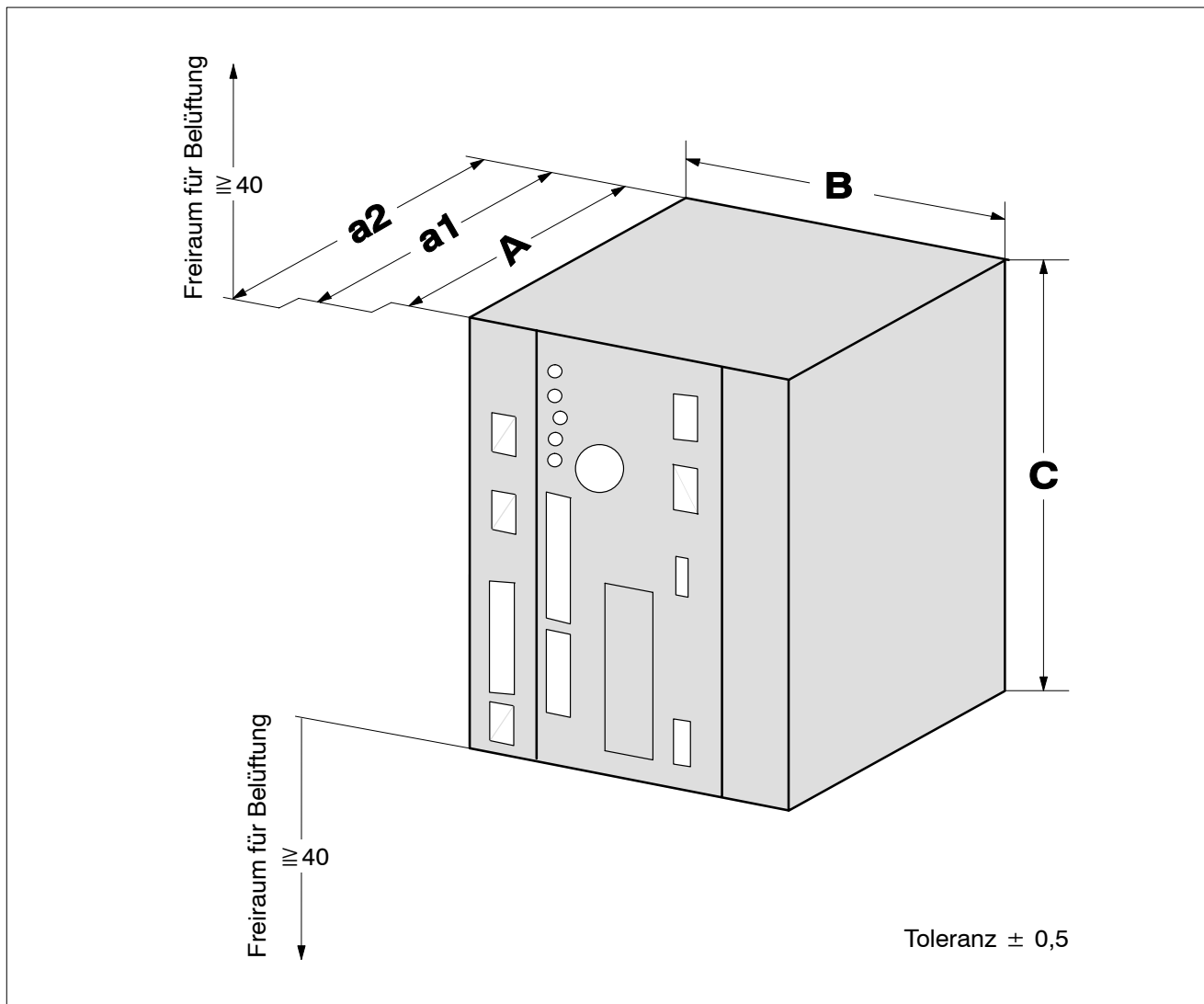
- **[01]** Hängen Sie die Steuerung mit den oberen Rastfüßen in die obere Tragschiene ein.
- **[02]** Drücken Sie, mit einem leichten Druck, die Steuerung auf die untere Tragschiene auf.

Ausbau

- **[03]** Ziehen Sie die Steuerung mit einem leichten Ruck am unteren Teil schwenkend nach vorne.
- **[04]** Heben Sie die leicht geneigte Steuerung nach oben aus der Tragschiene aus.



Abmessungen



Gehäuse Bauform C, ohne Rastfüße und ohne Stecker

A = 175 mm

B = 144 mm

lichte Einbauweite C = 237 + 2 mm

Bautiefe mit Steckern auf der Front

a1 = ca. 200 mm

Bautiefe mit V24-Stecker

a2 = ca. 250 mm

Bautiefe mit Rastfüßen (Maße A, a1, a2)

= + ca. 9 mm

HINWEIS

Der Aufbau der Tragschiene ist bei der Maßangabe der Bautiefe nicht enthalten!



Die Steuerung ist in der Original BOSCH-Verpackung zu versenden.

**Erdung, Abschirmung**

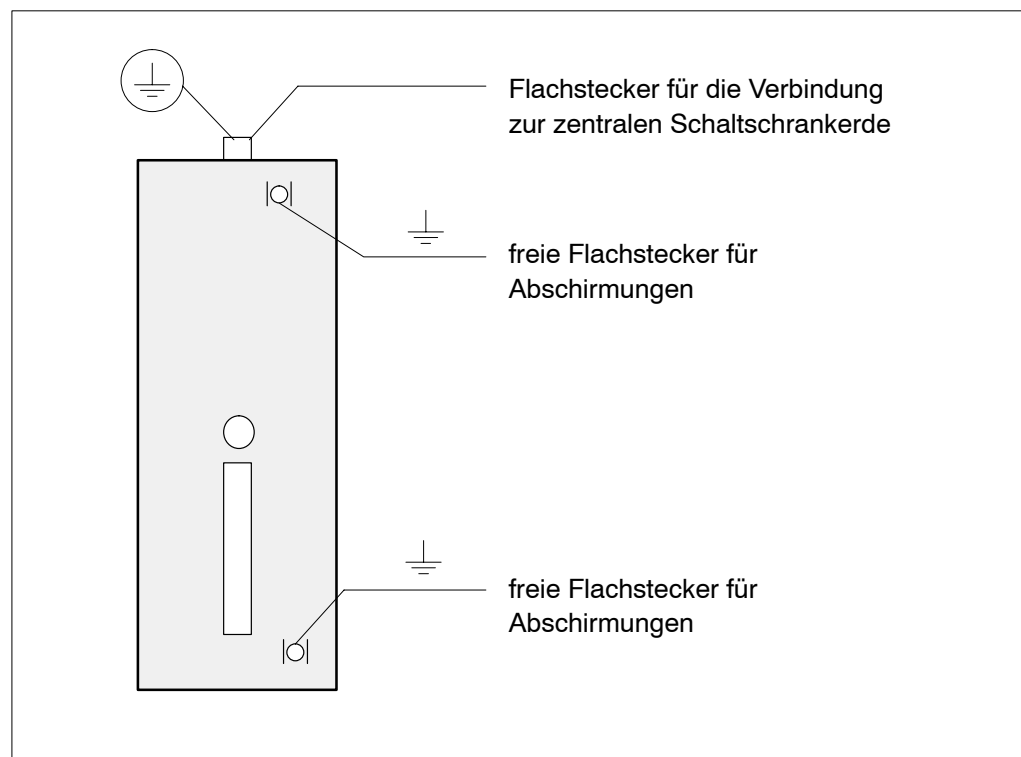
Das Steuerungsgehäuse muß geerdet werden. Zum Anschluß des Erdleiters benutzen Sie den 6,3 mm Flachstecker an der Gehäuseoberseite.

Der Querschnitt der Erdleitung muß VDE 0113 entsprechen, ist aber mit mindestens 1,5 mm² auszuführen.

Die Verwendung von Erdungsband ist aus EMV-Gründen vorzuziehen.

Die Erdleitung ist zum nächstliegenden Erdungspunkt zu verlegen. Bei der Befestigung ist sicherzustellen, daß die Kontaktflächen blank, d.h. frei von Farbe oder Kunststoffbeschichtungen sind.

Das Gehäuse der Steuerung ist der gemeinsame Bezugspunkt für die Abschirmungen der einzelnen Leitungen.

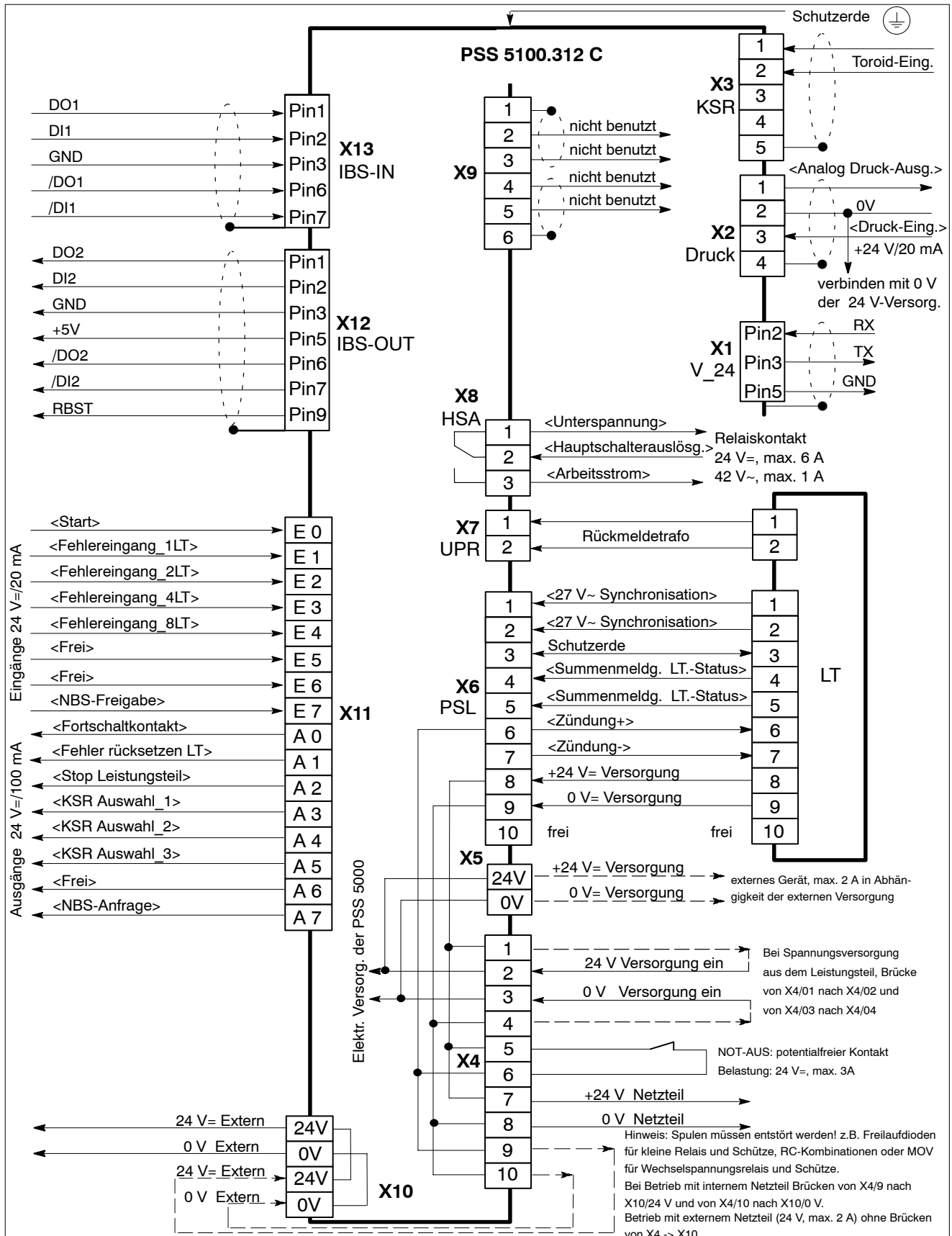


Anschluß der Abschirmungen siehe Kapitel 5.

Ihre Notizen:



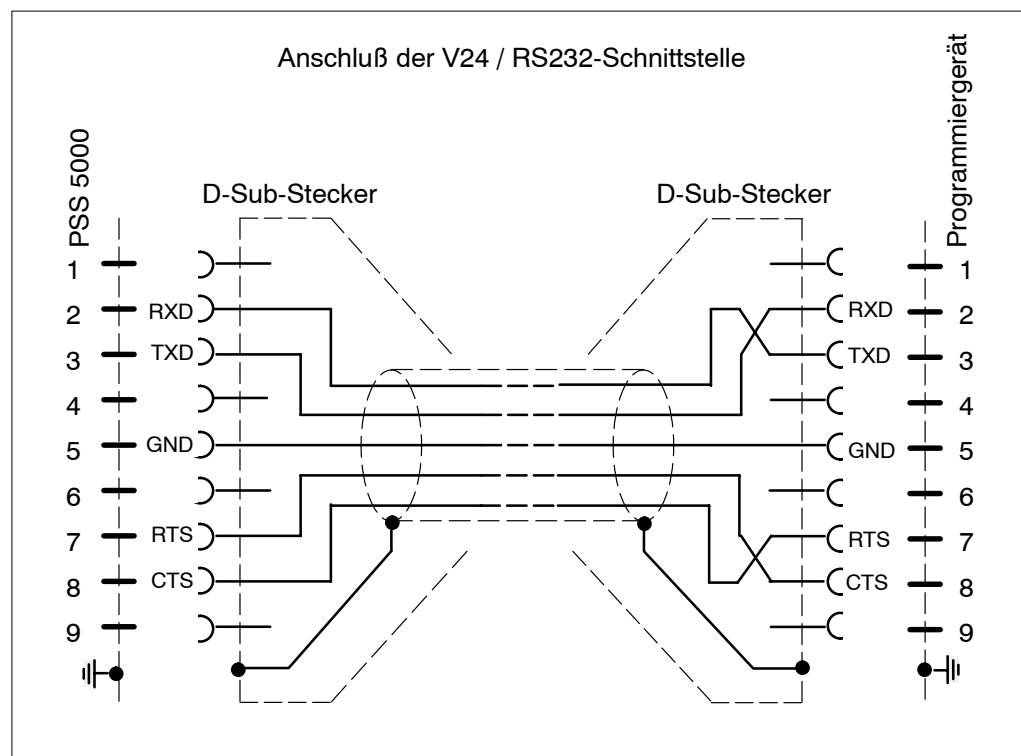
5 Anschluß



V24-Schnittstelle X1

Der Stecker an der V24-Schnittstelle ist gemäß Anschlußplan anzuschließen. Die Art des Kabels und die maximale Leitungslänge ist der Tabelle Leitungen und Leitungslängen zu entnehmen.

Die Abschirmung muß beidseitig auf das leitfähige Steckergehäuse gelegt werden. Der Stecker ist am Gerät wegen der besseren Wirksamkeit der Abschirmung zu verschrauben.



Schirm großflächig auf Metallgehäuse auflegen.

Schnittstelle X5

Die SST besitzt eine Steckklemme X5 mit einer +24 V-Versorgungsspannung für ein externes Gerät (maximal 2 A, abhängig von der externen Versorgung).

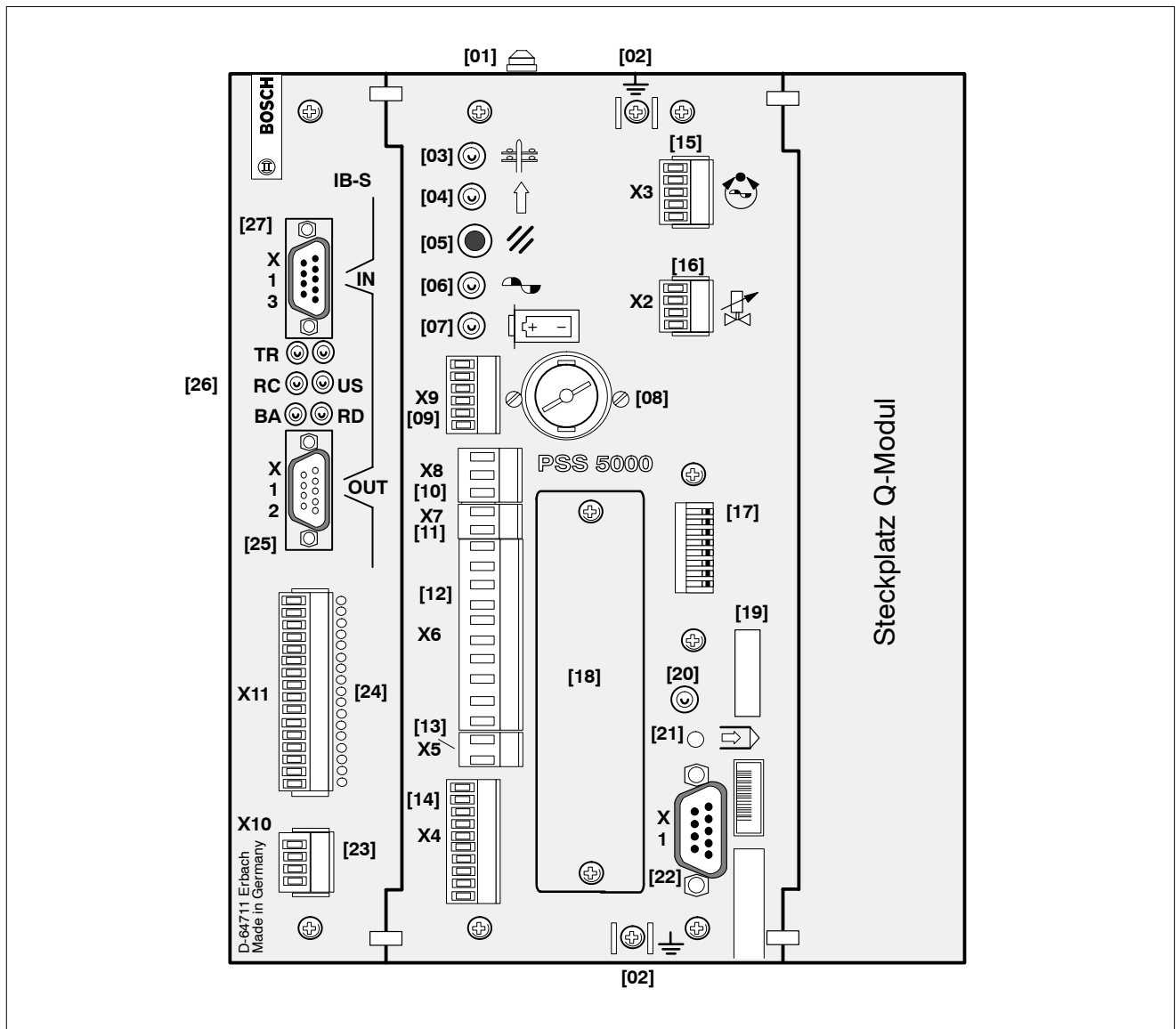
**Leitungen und Leitungslängen**

Schnittstelle	Kabel	Querschnitt/max. Länge
X11, Eingänge E0 bis E7	ungeschirmtes Kabel, VDE 0281, 0812 z.B. Ölflex	0,5 mm ² bis 100 m
X11 Ausgänge A0 bis A7 (+24 V/0,1 A)	ungeschirmtes Kabel, VDE 0281, 0812 z.B. Ölflex	0,5 mm ² bis 100 m
X3, KSR Stromsensor	geschirmtes Kabel	0,75 mm ² bis 100 m 2 x 2 x 0,75 mm ² LiYCY entsprechend BOSCH Bestellnummer 1070 913 494
X2, Druck Analoger Druckausgang	geschirmtes Kabel	0,5 mm ² bis 50 m 0,75 mm ² bis 100 m z.B. NFL 13 (Metrofunk) oder LiYCY
X1, Programmiergerät (V 24)	geschirmtes Kabel	min. 0,2 mm ² bis 20 m z.B. 3 x 2 x 0,2 mm ² LifYCY (Metrofunk) Kapazität max. 2,5 nF
X6, PSL Leistungsteil X7, UPR Rückmeldetrafo X8, HSA Hauptschalterauslösung	ungeschirmtes Kabel, VDE 0281, 0812 z.B. Ölflex	0,75 mm ² bis 10 m 1,5 mm ² bis 75 m
X4, X10 Spannungsversorgung	ungeschirmtes Kabel, VDE 0281, 0812 z. B. Ölflex	0,75 mm ² bis 10 m 1,5 mm ² bis 75 m
X12, IBS-OUT	nach INTERBUS-S- Spezifikation	nach INTERBUS-S- Spezifikation
X13, IBS-IN	nach INTERBUS-S- Spezifikation	nach INTERBUS-S- Spezifikation

Ihre Notizen:



6 Frontblende



- [01]** Gehäuseoberseite, Flachstecker für Schutzleiteranschluß.
- [02]** Flachstecker für Kabelschirme.
- [03]** LED-Netz, +24 V-Versorgungsspannung für die SST-Elektronik (ohne E/A-Versorgung) liegt an.
- [04]** LED-Bereit, Steuerung Bereit erlischt z.B.:
- bei einem internen Fehler, z.B. Batterie leer oder
 - bei einem Ablauffehler, z.B. kein Strom.
- [05]** Fehlerquittungstaste: löscht anstehende Fehlermeldungen, stellt die Betriebsbereitschaft her.
- [06]** LED-Zündung, Ansteuersignal für Leistungsteil ist aktiv.

- [07] LED-Batteriefehler, Pufferspannung unterschritten.
- [08] Batteriefach, verwenden Sie nur die Batterie mit der BOSCH-Nr. 1070 914 446.
- [09] 6-polige Steckklemme, nicht benutzt.
- [10] 3-polige Steckklemme Hauptschalterauslösung (HSA), potentialfreier Wechselkontakt.
- [11] 2-polige Steckklemme Rückführung der Schweißtrafo-Primärspannungsüberwachung UPR für die Funktionen Strom ohne Befehl, KUR.
- [12] 10-polige Steckklemme Leistungsteil:
 - Synchronisationsspannung,
 - Summenmeldung LT-Status,
 - Zündung,
 - Temperaturkontakt.
- [13] 2-polige Steckklemme Spannungsversorgung externes Gerät.
- [14] 10-polige Steckklemme Versorgung:
 - +24 V-Versorgung PSS 5000,
 - NOT-AUS,
 - +24 V E/A.
- [15] 5-polige Steckklemme für Meßsystem, z.B. bei Konstant-Strom-Regelung (KSR) Anschluß des Sensors.
- [16] 4-polige Steckklemme Druck (Ansteuerung Proportionalventil) und +24 V-Eingangssignal (Druck-Eingang).
- [17] DIL-Schalter, einstellen der Adresse für die Bus-Schnittstelle.
- [18] Blindblende über Steckplatz für Busmodul.
- [19] Beschriftungsschild Software-Version.
- [20] LED rot, Steuerungsprozessor ist nicht im Betriebsmode:
Die Steuerung hat die Signalverarbeitung abgebrochen. Die Steuerung befindet sich im Bootmode. Es kann eine neue Betriebssoftware (Firmware) geladen werden. Beim Einschalten kann diese LED kurz leuchten. Sollte sie im Betriebsmode leuchten (Schweißabläufe sind nicht möglich), schalten Sie die Steuerung AUS und wieder EIN. Leuchtet danach die LED wieder, dann fehlt das Betriebsprogramm. Dieses kann mit einem Zusatzprogramm und einem Programmiergerät über die V24-Schnittstelle geladen werden.
- [21] Versenkte Taste, umschalten vom Betriebsmode in den Bootmode:
 - Mit Betätigen der Taste schalten Sie in den Bootmode.
 - In den Bootmode wird nur zum Laden des Betriebsprogrammes (Firmware) umgeschaltet.

**ACHTUNG!**

Die Taste darf nur von berechtigten Personen gedrückt werden. Betätigen Sie die Taste nie während eines Schweißablaufes. Der Programmablauf wird abgebrochen und die Steuerungsausgänge auf logisch 0 geschaltet.



- [22]** 9-poliger D-Stecker, V24-Schnittstelle (Programmiergerät).
- [23]** 4-polige Steckklemme externe Spannungsversorgung.
- [24]** 16-polige Steckklemme diskrete Eingänge E0 bis E7 und Ausgänge A0 bis A7.
- [25]** 9-polige D-Buchse, INTERBUS-S-OUT-Schnittstelle (Fernbus-Schnittstelle).
- [26]** Diagnosemeldungen INTERBUS-S:
 - TR: Transmit/Receive, nicht benutzt.
 - RC: Remote Check, die grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Kabelverbindung des Eingangs-Fernbuskabels an. Bei einem Reset der INTERBUS-S-Masterbaugruppe erlischt die LED.
 - BA: Bus Aktiv, die grüne LED signalisiert eine INTERBUS-S-Datenübertragung.
 - US: Unit Supply, die grüne LED zeigt an, daß die INTERBUS-S-Signalspannung am Busteilnehmer vorhanden ist.
 - RD: Remotebus Disable, die rote LED zeigt die Abschaltung des weiterführenden Fernbuskabels an.
- [27]** 9-poliger D-Stecker, INTERBUS-S-IN-Schnittstelle (Fernbus-Schnittstelle).

Ihre Notizen:



7 Technische Daten

Technische Daten	
Schutzart	IP20
Betriebsspannung	24 V= +20 %, -15 % mit max. ± 5 % Welligkeit
Synchronisationsspannung	27 V~ ± 20 % 50/60 Hz automatische Erkennung
Nennstrom (ohne E/A's) bei 24 V	ca. 250 mA ohne Feldbusmodul ca. 350 mA mit Feldbusmodul
Einschaltstrom	ca. 0,5 bis 1,0 A
Verlustleistung	ca. 8,5 VA + 0,5 VA pro aktivem Eingang + 2,4 VA pro aktivem Ausgang
Klima/Temperatur <ul style="list-style-type: none">• Betrieb• Lagerung• Transport• Luftdruck• Luftfeuchtigkeit	0°C bis +60 °C -25°C bis +70 °C -25°C bis +70 °C 0 bis 2000 m ü.M. Durchfahren des Taupunktes nicht zulässig.
Gewicht ohne Verpackung	ca 3,5 kg
Anzahl der Programme	256, jedes Programm über Programmmanwahl einzeln aufrufbar
Parität	zur Programmanwahl aus / gerade / ungerade
E/A-Bereich, diskret	
Eingänge	logisch '1': +16 V= bis +30 V= logisch '0': -1 V= bis +4 V=
Ausgänge	24 V=, max. 0,1 A
Speisung E/A-Signale	24 V= +20 %, -15 % mit max. ± 5 % Welligkeit
Programmierung	über interne V24-Schnittstelle
Betriebssoftware	in Flash-Memory, über Softwarepaket nachladbar (Option)
Programmspeicher	RAM-Speicher
Pufferbatterie	Lithium-Batterie Typ AA/S zur Pufferung der RAM-Daten und der internen Uhr bei NETZ-AUS. Lebensdauer ca. 2 Jahre

Ihre Notizen:



8 Bestellung

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schweißsteuerung PSS 5100.312 C	1070 079 705

Im Lieferumfang enthalten (Steckklemme STKK)	Bestell-Nr.
[X] siehe Kapitel 6	
[09] X9: STKK 6-polig (3,5 mm), nicht benutzt	1070 916 554
[10] HSA, X8: STKK 3-polig (5 mm)	1070 913 967
[11] UPR, X7: STKK 2-polig (5 mm)	1070 914 564
[12] Leistungsteil, X6: STKK 10-polig (5 mm)	1070 913 813
[13] Ext. Gerät, X5: STKK 2-polig (5 mm)	1070 914 564
[14] INT, X4: STKK 10-polig (3,5 mm)	1070 916 714
[15] Meßsystem, X3: STKK 5-polig (3,5 mm)	1070 916 910
[16] Druck, X2: STKK 4-polig (3,5 mm)	1070 916 908
[23] EXT, X10: STKK 4-polig (3,5 mm)	1070 916 908
[24] Ein- und Ausgänge, X11: STKK 16-polig (3,5 mm)	1070 916 795

Nicht im Lieferumfang enthalten	Bestell-Nr.
[X] siehe Kapitel 6	
[08] Batterie	1070 914 446
[22] V24, X1: 9-polige D-Buchse	1070 912 981
[22] V24, X1: Schutzhaube für 9-polige D-Buchse	1070 313 723
Kabel V24, X1: Verbindung PC <-> PSS 5000 Länge 1,5 Meter	1070 066 749
Kabel KSR, X3	1070 913 494
[25] IB-S OUT, X12	Fernbuskabel und Stecker Fa. Phoenix
[27] IBS-S IN, X13	Fernbuskabel und Stecker Fa. Phoenix

Ihre Notizen:



A Anhang

A.1 Abkürzungen

AC	Wechselstrom-Leistungsteil
A.-Strom	Relaiskontakt Arbeitstrom -> Hauptschalter
HSA	Hauptschalterauslösung
IB-S IN	Interbus-S Schnittstelle IN (Eingangsdaten)
IB-S OUT	Interbus-S Schnittstelle OUT (Ausgangsdaten)
KSR	Konstantstromregelung
LT	Leistungsteil
MF	Mittelfrequenzumrichter
NBS	Netzlast-Begrenzungs-Steuerung
PSG	Schweißgleichrichter-Transformator
PSU	Schweißumrichter
Q-Modul	Qualitätsmodul
SOB	Strom ohne Befehl
SST	Schweißsteuerung
STZ	Stromzeit(en)
VHZ	Vorhaltezeit
Ük	Überwachungskontakt Proportionalventil
U.-Spg.	Relaiskontakt Unterspannung -> Hauptschalter
UPR	Primärspannungsüberwachung Schweißtransformator

Ihre Notizen:

**A.2 Stichwortverzeichnis****A**

Abmessungen, 4-4
Abschirmung, 4-5
ACHTUNG, VI
Ausbau, 4-3
Ausgang A0, 2-5
Ausgang A1, 2-5
Ausgang A2, 2-5
Ausgang A3 bis A5, 2-6
Ausgang Bit 14, 2-7
Ausgang Bit 15, 2-7
Ausgänge, 2-5
Ausgänge Bit 8 bis 12, 2-7

B

Basissteuerung, 1-1
Batterie, 7-1, 8-1
Batteriefach, 6-2
Batteriefehler, 6-2
Bedien- und Programmieranleitung, 1-1
Belüftung, 4-2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch, VII
Betriebsbereitschaft, 6-1
Betriebsmode, 6-2
Betriebsspannung, 7-1
Bootmode, 6-2
Bus-Schnittstelle, 6-2
Busmaster, 3-1

D

Datenbreite, 3-2
Dokumentation, 1-1
Druck, 6-2
Druck-Eingang, 2-4

E

E/A-Ansteuerung, 2-1
E/A-Bereich, 7-1
EG-Maschinenrichtlinie, V
Einbau, 4-3
Eingang Bit 0, 2-3
Eingang Bit 2, 2-4
Eingang E0, 2-2
Eingänge, 2-2
Eingänge E1 bis E4, 2-2
Einschaltstrom, 7-1
EMV, 4-5
Erdleitung, 4-5
Erdung, 4-5
Externes Gerät, 2-1

F

Fehler Leistungsteil, 2-7
Fehler rücksetzen, 2-5
Fehler rücksetzen LT, 2-5
Fehlereingang_1LT, 2-2
Fehlereingang_2LT, 2-2
Fehlereingang_4LT, 2-2
Fehlereingang_8LT, 2-2
Fehlereingänge Leistungsteil, 2-2
Fehlerquittungstaste, 6-1
Fernbus-Schnittstelle, 2-1
Fortschaltkontakt, 2-5
Funktionen, 2-1

H

Hauptschalterauslösung, 6-2
HINWEIS, VI
Hinweise, 1-1

I

Ident-Code, 3-2
Identifikation, 3-2
Identifikationsregister, 3-2
INTERBUS-S, 2-1, 3-1

K

Kabel, 5-3
Kabelschirm, 6-1
KSR, 6-2
KSR-Auswahl_1, 2-5
KSR-Auswahl_2, 2-5
KSR-Auswahl_3, 2-5
KSR_1, 2-6
KSR_2, 2-6
KSR_3, 2-6
KSR_Auswahl, 2-6

L

Leistungsteil Fehler rücksetzen, 2-4
Leitungen, 5-3
Leitungslängen, 5-3
LT-Status, 6-2
Luftfeuchte, 4-2

M

Meßsystem, 6-2
Mittelfrequenz-Umrichter, 1-1
Montage, 4-1, 4-2

N

NBS-Anfrage, 2-5
NBS-Freigabe, 2-2
Nennstrom, 7-1
NOT-AUS, 2-1, 6-2

P

Parallele Ausgänge 24 V, 2-5
Parallele Eingänge 24 V, 2-2
Primärspannungsüberwachung, 6-2
Profil C0, 3-1
Profil-Spezifikation C0, 2-1
Programme, 7-1
Programmiergerät, 6-3
Proportionalventil, 2-7
Prozeßdaten, 3-2
Prozeßdatenkanal, 3-1
Pufferbatterie, 7-1

Q

Qualitätsmodul, 2-1

S

Schaltschrank, 4-2
Schnittstelle X5, 5-2
Schutzart, 7-1
Schutzleiteranschluß, 6-1
Serielle Ausgänge, 2-7
Serielle Eingänge, 2-3
Sicherheit, V, VI
Sicherheitsvorschriften, 1-1
Spannungsversorgung, 6-2, 6-3
Start, 2-2
Start_1, 2-3
Statuswort, 2-7, 3-1, 3-2
Steuerung Bereit, 6-1
Steuerwort, 2-3, 3-1



STOP Leistungsteil, 2-5
Strom ohne Befehl, 2-7
Symbolerläuterungen, V
Synchronisationsspannung, 6-2, 7-1

T

technische Daten, 1-1
Technische Information, 1-1
technische Vorschriften, 1-1
Temperatur, 4-2, 7-1
Temperaturkontakt, 6-2
Tragschiene, 4-3
Typografische Konventionen, VII

V

V24-Schnittstelle, 5-2, 6-1, 6-3
Vernetzung, 2-1

W

WARNUNG, VI

Z

Zündung, 6-1, 6-2

Ihre Notizen:

