

Rexroth PST 6xxx.115x

Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil

Weld Timer with Thyristor Power Unit

R911172820
Edition 01

Typspezifische Anleitung | Type-Specific Instructions

DEUTSCH

ENGLISH



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

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

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Der deutsche Teil der Typspezifischen Anleitung beginnt auf Seite 5, der englische Teil beginnt auf Seite 29.

Sprachversion des Dokumentes DE und EN

Originalsprache des Dokumentes: DE

These Type-Specific Instructions of the Rexroth Medium-Frequency Inverter contains the descriptions in both German and English. The German part of the Type-Specific Instructions starts at page 5, the English part starts at page 29.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation.....	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	6
1.3.1	Sicherheitshinweise.....	6
1.3.2	Symbole	6
2	Sicherheitshinweise.....	7
3	Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden	7
4	Lieferumfang	7
5	Anschlussplan	8
6	Ein/Ausgangsfeld	13
6.1	Diskretes Ein-/Ausgangsfeld (PS5 EA Disk2R).....	13
6.2	Diskretes Ein-/Ausgangsfeld (PS5 EA Disk4R).....	15
6.3	Sonstige Ein-/Ausgänge.....	16
7	Merkmale	17
7.1	Besonderheiten	17
7.1.1	Programmanwahl und Elektrode in Abhängigkeit des Eingangssignals	19
8	Statuscodes	24
9	Ablaufdiagramme	25

Inhalt

Notizen:

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzung für die Anleitung Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil.

Der Inhalt bezieht sich auf

- den Anschluss (Netzversorgung)
- die Funktionalität

des Steuerungsteils der Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil.

Diese Dokumentation richtet sich an Planer, Monteure, Bediener, Servicetechniker und Anlagenbetreiber.

Diese Dokumentation und insbesondere die Betriebsanleitung enthalten wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel "Sicherheitshinweise" in der Betriebsanleitung bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen


- ▶ Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol  gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor- Leistungsteil Betriebsanleitung	1070 080029	Betriebsanleitung
	Bedienoberfläche BOS6000 Hilfe	1070 086446	Bedienungs- software

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.



1.3.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 2: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
	einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1. 2. 3.	nummerierte Handlungsanweisung: Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 3: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
BOS 6000	Bedienoberfläche Schweißen

1.3.4 Abkürzungen

Die in dieser Dokumentation verwendeten Abkürzungen sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen zum sicheren Umgang mit dem beschriebenen Produkt.

Die Sicherheitshinweise sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden

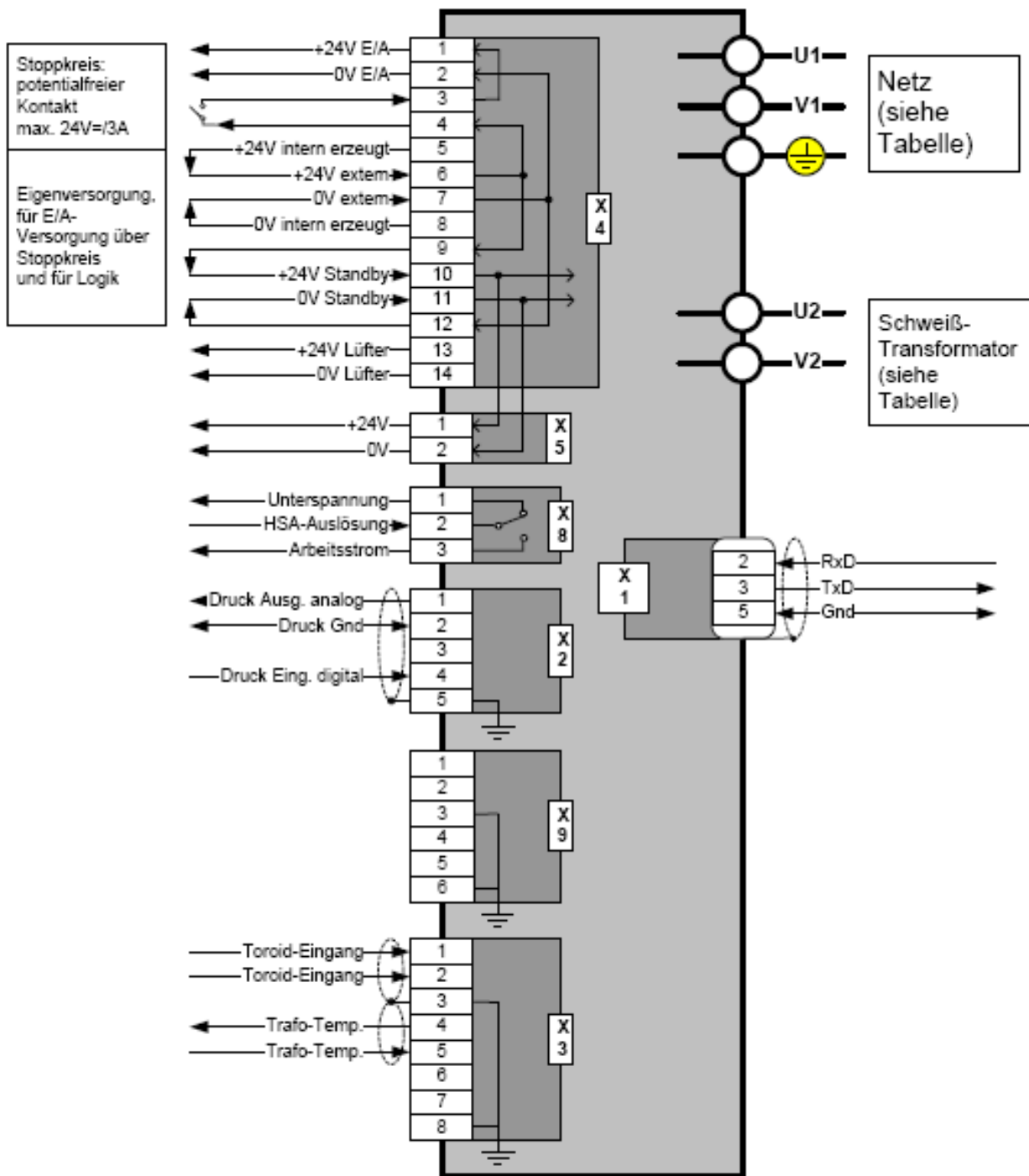
Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

4 Lieferumfang

Den Lieferumfang sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xxx Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

Anschlussplan

5 Anschlussplan

**Hinweis:**

Relais und Schütze müssen entstört werden
 z.B. Freilaufdiode für kleine Gleichspannungsrelais und Schütze,
 RC-Kombination oder MOV für Wechselspannungsrelais und Schütze.

Abb. 1: Basissteuerung

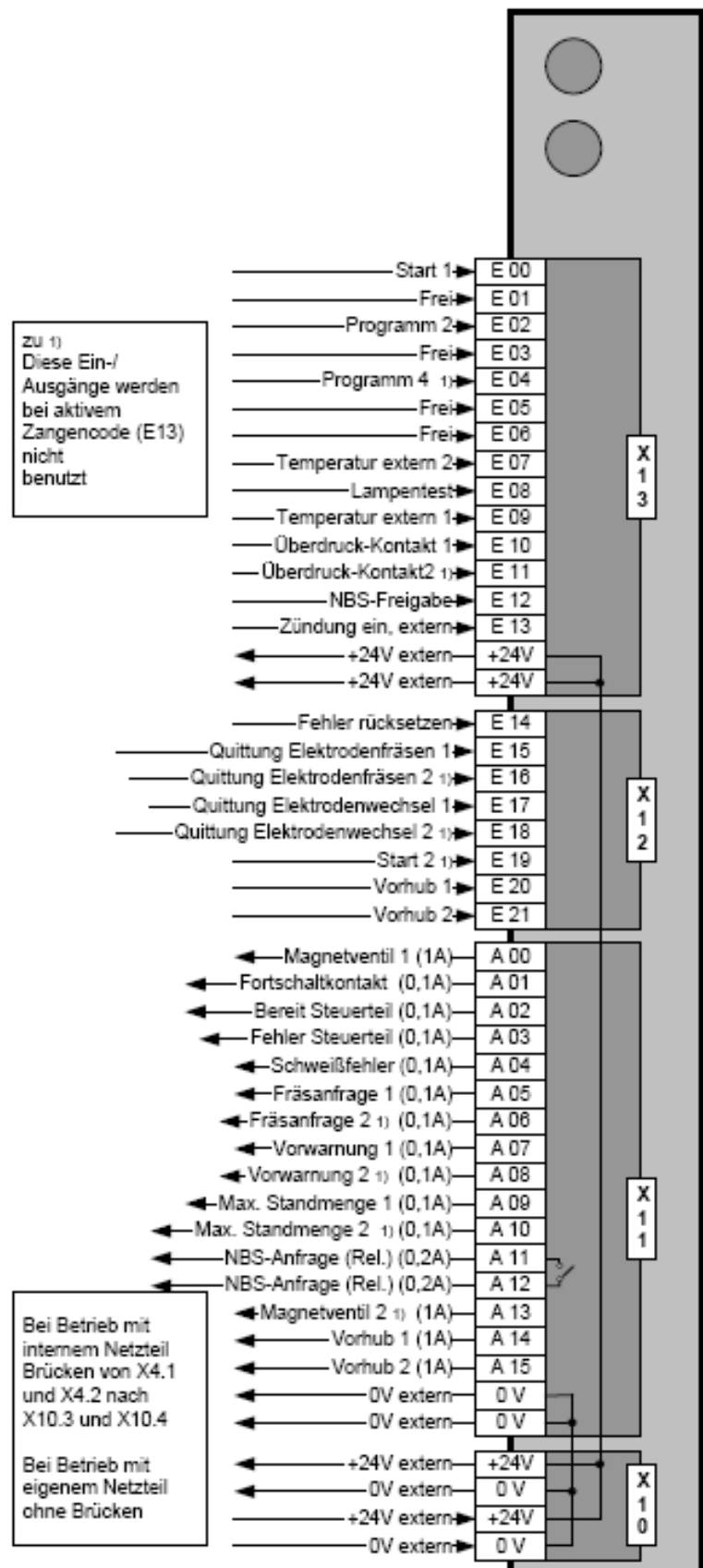


Abb. 2: Ein-/Ausgabebaugruppe (PS5 EA Disk2R)

Anschlussplan

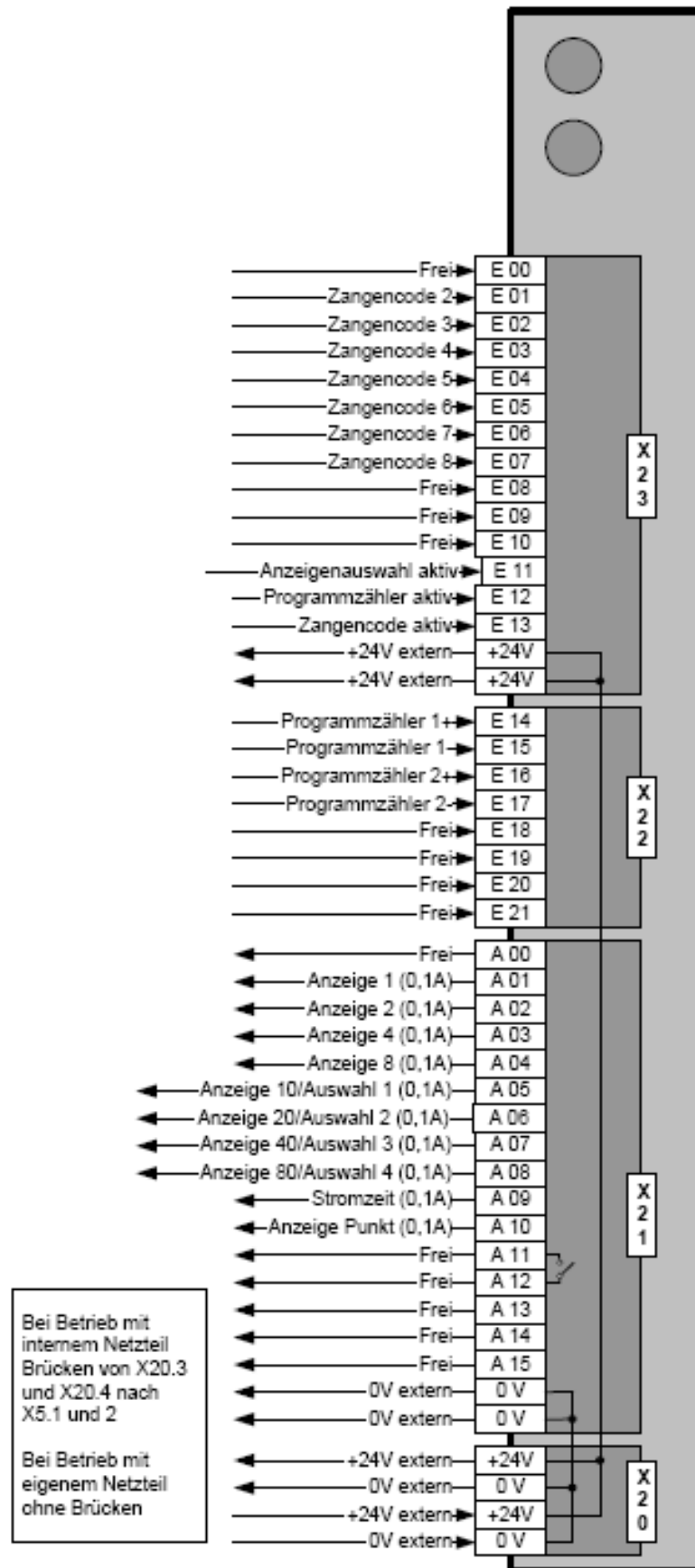


Abb. 3: Ein-/Ausgabebaugruppe (PS5 EA Disk4R)

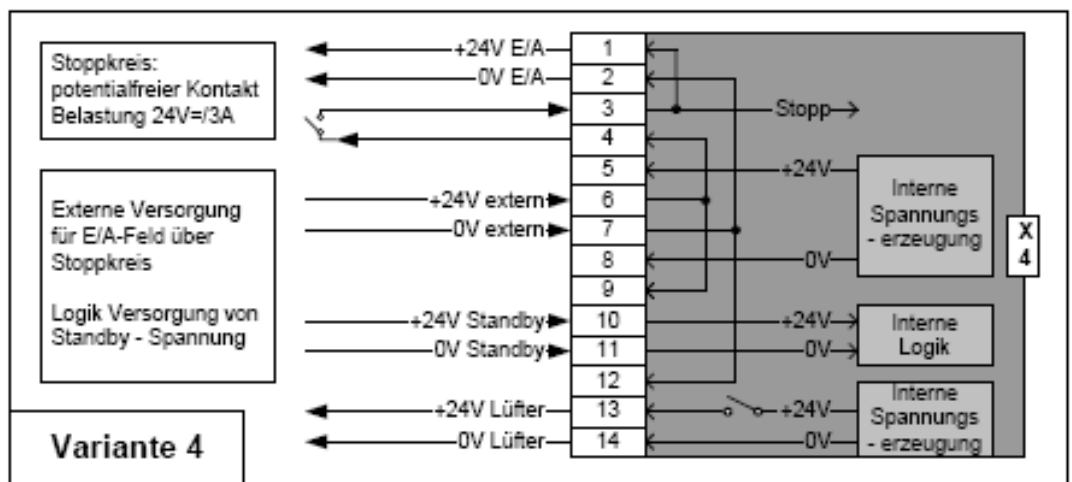
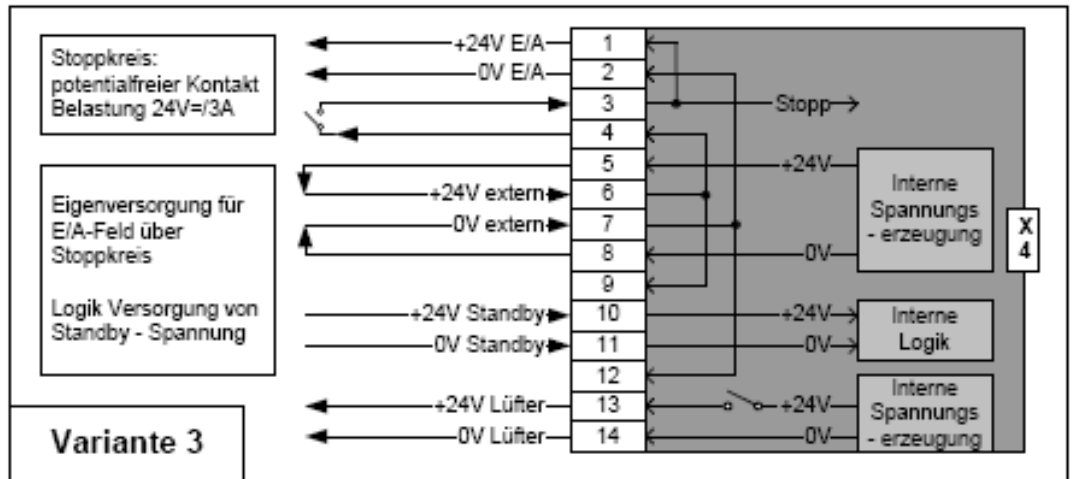
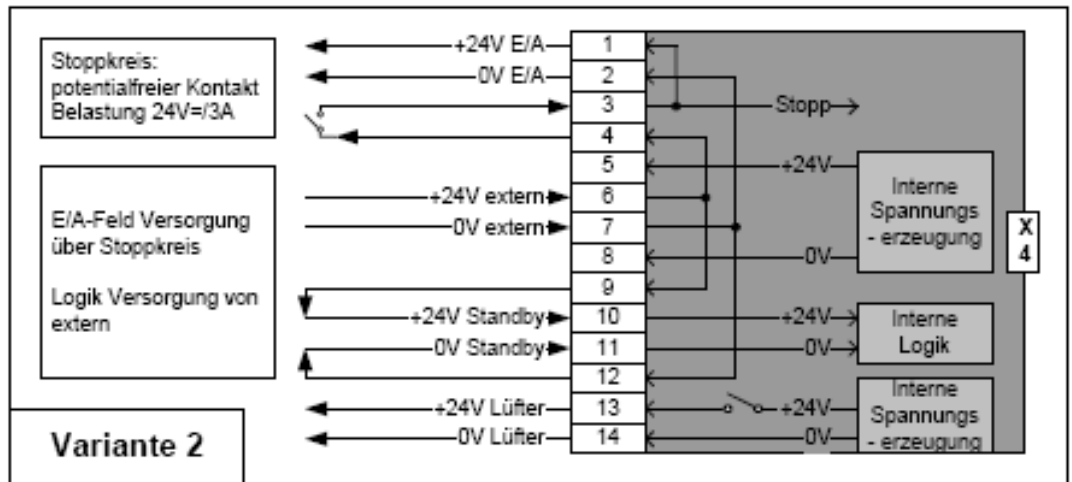


Abb. 4: Anschlussbeispiele

Anschlussplan

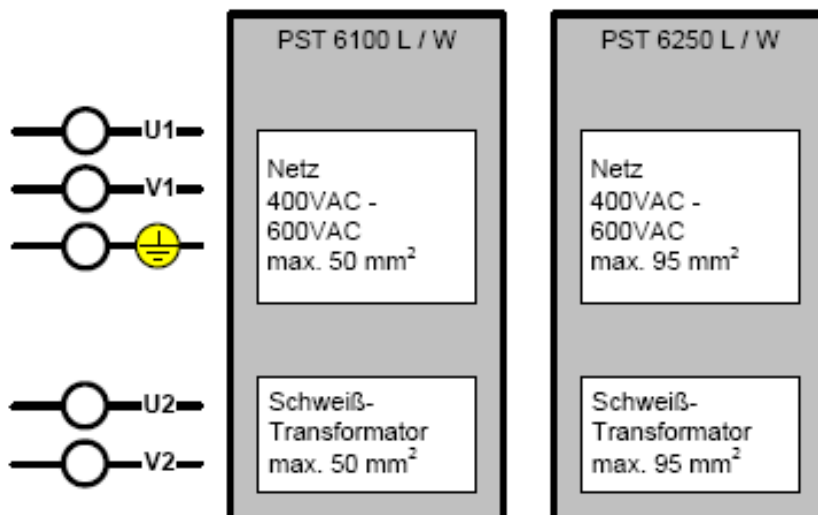


Abb. 5: Netzanschluss

6 Ein/Ausgangsfeld

6.1 Diskretes Ein-/Ausgangsfeld (PS5 EA Disk2R)

Tabelle 4: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge
X13/E 00	Start 1
X13/E 01	Frei
X13/E 02	Programm 2
X13/E 03	Frei
X13/E 04	Programm 4
X13/E 05	Frei
X13/E 06	Frei
X13/E 07	Temperatur extern 2
X13/E 08	Lampentest
X13/E 09	Temperatur extern 1
X13/E 10	Überdruck-Kontakt 1
X13/E 11	Überdruck-Kontakt 2
X13/E 12	NBS-Freigabe
X13/E 13	Zündung ein, extern
X12/E 14	Fehler rücksetzen
X12/E 15	Quittung, Elektrodenfräsen 1
X12/E 16	Quittung, Elektrodenfräsen 2
X12/E 17	Quittung, Elektrodenwechsel 1
X12/E 18	Quittung, Elektrodenwechsel 2
X12/E 19	Start 2
X12/E 20	Vorhub 1
X12/E 21	Vorhub 2

Ein/Ausgangsfeld

Tabelle 5: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge
X11/A 00	Magnetventil 1
X11/A 01	Fortschaltkontakt
X11/A 02	Bereit Steuerteil
X11/A 03	Fehler Steuerteil
X11/A 04	Schweißfehler
X11/A 05	Fräsanfrage 1
X11/A 06	Fräsanfrage 2
X11/A 07	Vorwarnung 1
X11/A 08	Vorwarnung 2
X11/A 09	Maximale Standmenge 1
X11/A 10	Maximale Standmenge 2
X11/A 11	NBS - Anfrage (Rel.)
X11/A 12	NBS - Anfrage (Rel.)
X11/A 13	Magnetventil 2
X11/A 14	Vorhub 1
X11/A 15	Vorhub 2

6.2 Diskretes Ein-/Ausgangsfeld (PS5 EA Disk4R)

Tabelle 6: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge
X23/E 00	Frei
X23/E 01	Zangencode 2
X23/E 02	Zangencode 3
X23/E 03	Zangencode 4
X23/E 04	Zangencode 5
X23/E 05	Zangencode 6
X23/E 06	Zangencode 7
X23/E 07	Zangencode 8
X23/E 08	Frei
X23/E 09	Frei
X23/E 10	Frei
X23/E 11	Anzeigenauswahl aktiv
X23/E 12	Programmzähler aktiv
X23/E 13	Zangencode aktiv
X22/E 14	Programmzähler_1+
X22/E 15	Programmzähler_1-
X22/E 16	Programmzähler_2+
X22/E 17	Programmzähler_2-
X22/E 18	Frei
X22/E 19	Frei
X22/E 20	Frei
X22/E 21	Frei

Ein/Ausgangsfeld

Tabelle 7: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge
X21/A 00	Frei
X21/A 01	Anzeige 1
X21/A 02	Anzeige 2
X21/A 03	Anzeige 4
X21/A 04	Anzeige 8
X21/A 05	Anzeige 10 / Auswahl 1
X21/A 06	Anzeige 20 / Auswahl 2
X21/A 07	Anzeige 40 / Auswahl 3
X21/A 08	Anzeige 80 / Auswahl 4
X21/A 09	Stromzeit
X21/A 10	Anzeige Punkt
X21/A 11	Frei (Rel.)
X21/A 12	Frei (Rel.)
X21/A 13	Frei
X21/A 14	Frei
X21/A 15	Frei

6.3 Sonstige Ein-/Ausgänge

Tabelle 8: Sonstige Eingänge

Eingänge
Druckrückmeldung
KSR
Transformortemperatur

Tabelle 9: Sonstige Ausgänge

Ausgänge
Druckausgang
Hauptschalterauslösung

7 Merkmale

Ablauf Standard 50/60 Hz (Ablaufparameter in Netzperioden)

Diskretes E/A Modul:

1. PS5 EA Disk2R,
Doppelstart, Doppelvorhub, Relais-Ausgang
2. PS5 EA Disk4R,
Doppelstart, Doppelvorhub, Relais-Ausgang

(Details siehe Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen, Betriebsanleitung Rexroth PST6xxx).

7.1 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Steuerung ist für eine Vernetzung mit einer Interbus-PMS oder einer Profibus-FMS Baugruppe oder einer Ethernet Baugruppe vorbereitet.
- Mit Druckausgang
- Mit Druckrückmeldung
- Über den Eingang: Lampentest wird die Funktion: Lampentest aktiviert. Bei aktivem Eingang Lampentest werden folgende Ausgänge gesetzt:

X11/A02	Bereit Steuerteil
X11/A03	Fehler Steuerteil
X11/A07	Vorwarnung 1
X11/A08	Vorwarnung 2
X11/A09	Maximale Standmenge 1
X11/A10	Maximale Standmenge 2

- Der Fehler „Stoppkreis offen / 24V fehlt“ ist selbstquittierend.
- Die Zwischenkreisspannung wird immer überprüft, die Fehlermeldung ist selbstquittierend.
- Mit Funktion Startfräsen (über Fräsanfrage)
- Mit Diagnose-Ausgänge von Zustand- und Fehler-Nr. für 7-Segmentanzeigen (BCD)

Merkmale

Eingang X23/E11: Anzeigenauswahl
aktiv = "0"

2 Anzeigen werden BCD-codiert direkt angesteuert

- Programm-Nr. Anzeige (mit einem Punkt) nur wenn keine Fehler- oder Elektrodenzustandsmeldung ansteht.
- Zustand- und Fehleranzeige, siehe nachfolgende Tabelle: Diagnose für 7-Segmentanzeige Version 1.

Tabelle 10: Diagnose für 7-Segmentanzeige Version 1

Anzeige II / 10	Anzeige II / 20	Anzeige II / 40	Anzeige II / 80	Anzeige I / 1	Anzeige I / 2	Anzeige I / 4	Anzeige I / 8	Code	Meldung
0	0	0	0	0	0	0	0	00	Bereit
1	1	0	0	0	0	0	0	30	Karenz
1	1	0	0	1	0	0	0	31	Maximale Standmenge
1	1	0	0	0	1	0	0	32	Vorwarnung
1	1	0	0	1	1	0	0	33	Fräsanfrage
1	1	0	0	0	0	1	0	34	Elektrode fräsen
1	1	0	0	1	0	1	0	35	Neue Elektrode fräsen
0	0	0	0	0	0	0	1	80	Stromkreis offen / 24V fehlt
1	0	0	0	0	0	0	1	81	Strom ohne Befehl
1	1	0	0	0	0	0	1	83	Leistungsteil nicht bereit
0	0	1	0	0	0	0	1	84	Batterie Fehler
1	0	1	0	0	0	0	1	85	Speicher gelöscht
0	1	1	0	0	0	0	1	86	Daten-Restore aktiv
0	1	1	1	0	0	0	1	87	Kein Schweißprogramm
0	0	0	1	0	0	0	1	88	Hardware Fehler
0	0	0	0	1	0	0	1	90	Halbwellenüberwach ung
1	0	0	0	1	0	0	1	91	Hauptschalter ausgelöst
0	1	0	0	1	0	0	1	92	Temperatur extern zu hoch
1	1	0	0	1	0	0	1	93	Synchronisationsfehl er
0	0	1	0	1	0	0	1	94	Ablauf gesperrt
1	0	1	0	1	0	0	1	95	Programm-Parität Fehler
1	0	0	1	1	0	0	1	99	Schweißprozeß Fehler
0	0	1	1	0	0	1	1	CC	Stromzeit
1	1	1	1	1	1	1	1	FF	Haltezeit

**Eingang X23/E11: Anzeigenauswahl
aktiv = "1"**

4 Anzeigen werden BCD-codiert im Multiplex-Verfahren angesteuert

- Programm-Nr. Anzeige (mit einem Punkt) nur wenn keine Fehler- oder Elektrodenzustandsmeldung ansteht.
- Zustand- und Fehleranzeige, siehe nachfolgenden Text zur Diagnose für 7-Segmentanzeige Version 2.

Diagnose für 7-Segmentanzeige Version 2

Zusätzlich zu den beiden Anzeigen der Version 1 kommen zwei weitere Anzeigen, die für die beiden Zangen die aktuell ausgewählte Schweißprogrammnummer anzeigen.

Alle vier Anzeigen werden im Multiplexverfahren angesteuert, d.h. es werden zyklisch die Anzeigen aufgefrischt. Hierzu sind Anzeigen mit Speicher erforderlich. Die Ausgänge X21/A05 bis A08 dienen dann zur Auswahl der entsprechenden Anzeige.

Die beiden zusätzlichen Anzeigen zeigen die ausgewählte Schweißprogrammnummer. Sie zählen bei Betätigen der dazugehörigen „+“ bzw. „-“ Taste von 1 bis 4, vorwärts bzw. rückwärts. Angewählt ist dabei bei Start_1 das Schweißprogramm 1 bis 4 und bei Start_2 das Schweißprogramm 5 bis 8

Nach dem Einschalten der Schweißsteuerung stehen beide Zähler auf „1“.

7.1.1 Programmanwahl und Elektrode in Abhängigkeit des Eingangssignals

Besonderheiten mit Funktion: Programmanwahl und Elektrode in Abhängigkeit des angewählten Zangencode-Eingangs und des Eingangs „Programmzähler aktiv“.

**Eingang X23/E13: Zangencode aktiv =
"0" und X23/E12: Programmzähler
aktiv = „0“ (Version 1)**

Steuerung vorzugsweise für Hängeanlagen mit 2 Starts / 2 Elektroden und 4 Programmen.

- Die Elektrodenzuordnung erfolgt nach Speicher löschen wie folgt:
Programm 1 / 2 wird der Elektrode 1 zugeordnet,
Programm 3 / 4 wird der Elektrode 2 zugeordnet.
- Programmanwahl, siehe nachfolgende Tabelle: Programmanwahl Version 1.

Tabelle 11: Programmanwahl Version 1

Zangencode aktiv X23/E13	Programmzähler aktiv X23/E12	Start 1 X13/E00	Start 2 X12/E19	Programm 2 X13/E02	Programm 4 X13/E04	Zange	Programm
0	0	1 *)	0	0	X **)	1	1 ***)
0	0	1 *)	0	1	X **)	1	2 ***)
0	0	0	1 *)	X **)	0	2	3 ***)
0	0	0	1 *)	X **)	1	2	4 ***)

*) In Abhängigkeit des letzten Starts wird die Programmanwahl interpretiert

**) ohne Bedeutung

***) Schweißprogrammnummer

Hinweis

Die Eingänge Start 1 und Start 2 sind gegeneinander verriegelt.

- Das Elektrodenpflegekonzept berücksichtigt die getrennten Ein- und Ausgänge für Elektroden-Nr.:1 und Elektroden-Nr.: 2.

Merkmale

Eingang X23/E13: Zangencode aktiv = "1" und X23/E12: Programmzähler aktiv = „0“ (Version 2)

Steuerung vorzugsweise für Hängeanlagen mit einem Start / 8 Elektroden und 16 Programmen.

- Die Elektrodenzuordnung erfolgt nach Speicher löschen wie folgt:
 Programm 1 / 2 wird der Elektrode 1 zugeordnet,
 Programm 3 / 4 wird der Elektrode 2 zugeordnet,
 Programm 5 / 6 wird der Elektrode 3 zugeordnet,
 Programm 7 / 8 wird der Elektrode 4 zugeordnet,
 Programm 9 / 10 wird der Elektrode 5 zugeordnet,
 Programm 11 / 12 wird der Elektrode 6 zugeordnet,
 Programm 13 / 14 wird der Elektrode 7 zugeordnet,
 Programm 15 / 16 wird der Elektrode 8 zugeordnet.
- Programmanwahl, siehe nachfolgende Tabelle: Programmanwahl Version 2.

Tabelle 12: Programmanwahl Version 2

Zangencode aktiv X23/E13	Start 1 X13/E00	Programm. 2 X13/E02	Zangencode 2 X23/E01	Zangencode 3 X23/E02	Zangencode 4 X23/E03	Zangencode 5 X23/E04	Zangencode 6 X23/E05	Zangencode 7 X23/E06	Zangencode 8 X23/E07	Zange	Programm
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 ***)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2 ***)
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3 ***)
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4 ***)
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	5 ***)
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	6 ***)
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	7 ***)
1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	8 ***)
1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5	9 ***)
1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	10 ***)
1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	11 ***)
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	6	12 ***)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	13 ***)
1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	7	14 ***)
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	15 ***)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	16 ***)

***) Schweißprogrammnummer

Hinweis

Die Eingänge Start 1 und Start 2 sind gegeneinander verriegelt.

- Bei dieser Version ist ein Programmstart über den Eingang: Start 2 nicht möglich (Start 2 verriegelt Start 1).

- Bei einem nicht zulässigen Zangencode wird die Fehlermeldung: "Parität Fehler" gemeldet.
- Die Eingänge: Elektrodenfräsen 1 und Elektrodenwechsel 1 setzen den aktuellen Zustand der aktiven Zange zurück.
- Folgende Eingänge / Ausgänge werden in dieser Version nicht benutzt:

X13/E04	Programm 4
X13/E11	Überdruck-Kontakt 2
X12/E16	Quittung Elektrodenfräsen 2
X12/E18	Quittung Elektrodenwechsel 2
X12/E19	Start 2
X11/A06	Fräsanfrage 2
X11/A08	Vorwarnung 2
X11/A10	Maximale Standmenge 2

Eingang X23/E13: Zangencode aktiv = "0" und X23/E12: Programmzähler aktiv = 1 (Version 3)

Steuerung vorzugsweise für Hängeanlagen mit 2 Starts / 2 Elektroden und 8 Programmen.

- Die Elektrodenzuordnung erfolgt nach Speicher löschen wie folgt:
Programm 1-4 wird der Elektrode 1 zugeordnet,
Programm 5-8 wird der Elektrode 2 zugeordnet.
- Programm-Anwahl mit +/- Tasten, nicht mit Programmnummer, siehe nachfolgende Tabelle: Programmanwahl Version 3. Nach Speicher löschen stehen beide Zähler auf „1“.

Tabelle 13: Programmanwahl Version 3

Zangencode aktiv X23/E13	Programmzähler aktiv E23/12	Start 1 X13/E00	Start 2 X12/E19	Programmzähler_1+ X24/E14	Programmzähler_1- X24/E15	Programmzähler_2+ X24/E16	Programmzähler_2- X24/E17	Zange	Programm
0	1	1 *)	0	1	X **)	X **)	X **)	1	+1 ***)
0	1	1 *)	0	X **)	1	X **)	X **)	1	-1 ***)
0	1	0	1 *)	X **)	X **)	1	X **)	2	+1 ***)
0	1	0	1 *)	X **)	X **)	X **)	1	2	-1 ***)

*) = In Abhängigkeit des letzten Starts wird die Programmanwahl interpretiert

***) = ohne Bedeutung

****) = Die aktuelle Schweißprogrammnummer wird jeweils um eins erhöht oder erniedrigt. Nach der höchsten Programmnummer kommt die für die Zange niedrigste Nummer und umgekehrt. Zählweise ...1,2,3,4,1,2,...

- Das Elektrodenpflegekonzept berücksichtigt die getrennten Ein- und Ausgänge für Elektroden-Nr.: 1 und Elektroden-Nr.: 2.

Merkmale

Eingang X23/E13: Zangencode aktiv = "1" und X23/E12: Programmzähler aktiv = 1 (Version 4)

Steuerung vorzugsweise für Hängeanlagen mit einem Start / 8 Elektroden und je 4 Programmen.

- Die Elektrodenzuordnung erfolgt nach Speicher löschen wie folgt:
 Programm 1-4 wird der Elektrode 1 zugeordnet,
 Programm 5-8 wird der Elektrode 2 zugeordnet,
 Programm 9-12 wird der Elektrode 3 zugeordnet,
 Programm 13-16 wird der Elektrode 4 zugeordnet,
 Programm 17-20 wird der Elektrode 5 zugeordnet,
 Programm 21-24 wird der Elektrode 6 zugeordnet,
 Programm 25-28 wird der Elektrode 7 zugeordnet,
 Programm 29-32 wird der Elektrode 8 zugeordnet.
- Programm-Anwahl mit +/- Tasten, nicht mit Programmnummer, siehe nachfolgende Tabelle: Programmanwahl Version 4. Nach Speicher löschen stehen beide Zähler auf „1“.

Tabelle 14: Programmanwahl Version 4

Zangencode aktiv X23/E13	Programmzähler aktiv X23/E12	Zangencode 2 X23/E01	Zangencode 3 X23/E02	Zangencode 4 X23/E03	Zangencode 5 X23/E04	Zangencode 6 X23/E05	Zangencode 7 X23/E06	Zangencode 8 X23/E07	Zange	Programmzähler 1+ X24/E14	Programmzähler 1- X24/E15	Schweißprogramm	Programmanzeige
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	X *)	1-4	+1 **)
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	X *)	1	1-4	-1 **)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	X *)	5-8	+1 **)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	X *)	1	5-8	-1 **)
1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	X *)	9-12	+1 **)
1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	X *)	1	9-12	-1 **)
1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	1	X *)	13-16	+1 **)
1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	X *)	1	13-16	-1 **)
1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	1	X *)	17-20	+1 **)
1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	X *)	1	17-20	-1 **)
1	1	0	0	0	0	1	0	0	6	1	X *)	21-24	+1 **)
1	1	0	0	0	0	1	0	0	6	X *)	1	21-24	-1 **)
1	1	0	0	0	0	0	1	0	7	1	X *)	25-28	+1 **)
1	1	0	0	1	0	0	1	0	7	X *)	1	25-28	-1 **)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	1	X *)	29-32	+1 **)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	X *)	1	29-32	-1 **)

*) = ohne Bedeutung

***) = Die aktuelle Schweißprogrammnummer wird jeweils um eins erhöht oder erniedrigt. Nach der höchsten Programmnummer kommt die für die Zange niedrigste Nummer und umgekehrt. Zählweise ...1,2,3,4,1,2,...

Hinweis

In dieser Version werden der Eingang „Start 2“ und die diskrete Programmanwahl ignoriert.
Der Eingang: Start 2 darf nicht belegt werden.

- Bei dieser Version ist ein Programmstart über den Eingang: Start 2 nicht möglich (Start 2 verriegelt Start 1)
- Bei einem nicht zulässigen Zangencode wird die Fehlermeldung: "Parität Fehler" gemeldet.
- Die Eingänge: Elektrodenfräsen 1 und Elektrodenwechsel 1 setzen den aktuellen Zustand der aktiven Zange zurück.
- Folgende Eingänge / Ausgänge werden in dieser Version nicht benutzt:

X13/E02	Programm 2
X13/E04	Programm 4
X13/E11	Überdruck-Kontakt 2
X12/E16	Quittung Elektrodenfräsen 2
X12/E18	Quittung Elektrodenwechsel 2
X12/E19	Start 2
X22/E16	Programmzähler_2+
X22/E17	Programmzähler_2-
X11/A06	Fräsanfrage 2
X11/A08	Vorwarnung 2
X11/A10	Maximale Standmenge 2

Statuscodes

8 Statuscodes

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Statuscodes vorhanden.

9 Ablaufdiagramme

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Ablaufdiagramme vorhanden.

Ablaufdiagramme

Notizen:

Contents

1	To this Documentation.....	29
1.1	Validity of the documentation	29
1.1	Required and supplementary documentation.....	29
1.2	Display of information.....	30
1.2.1	Safety instructions	30
1.2.2	Symbols.....	30
1.2.3	Designations.....	30
1.2.4	Abbreviations.....	30
2	Safety instructions	31
3	General notes for property damages and product damages.....	31
4	Scope of delivery.....	31
5	Connection diagram	32
6	Input/output array	37
6.1	Discrete input/output field (PS5 EA Disk2R)	37
6.2	Discrete input/output field (PS5 EA Disk4R)	39
6.3	Other inputs/outputs.....	40
7	Features.....	41
7.1	Special features	41
7.1.1	Program selection and electrode in dependence of the input signal	43
8	Status codes	48
9	Timer diagrams	49

Contents

Notes:

1 To this Documentation

1.1 Validity of the documentation

This documentation applies to the instruction manual Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit.

The content belong to

- Connection (power supply)
- Functionality


of the Rexroth Weld timer with Thyristor power unit.

This documentation is designed for technicians and engineers with special welding training and skills. They must have knowledge of the software and hardware components of the weld timer, the power supply used, and the welding transformer.


This documentation and the Instruction Manual contains important information on the safe and appropriate assembly, transportation, commissioning, maintenance and simple trouble shooting of Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit .

- ▶ Read this documentation and the Instruction Manual Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit completely and particular the chapter "safety instructions", before working with the product.

1.1 Required and supplementary documentation

- ▶ Only commission the product if the documentation marked with the  book symbol is available to you and you have understood and observed it.

Tab. 1: Required and supplementary documentation

	Title	Document number	Type of document
	Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual	1070 080029	Instruction Manual
	User Software BOS6000 Help	1070 086446	User Software

To this Documentation

1.2 Display of information

In order to enable you to work with your product in a fast and safe way, uniform Safety instructions, symbols, terms and abbreviations are used. For a better understanding they are explained in the following sections.



1.2.1 Safety instructions

The Safety instructions please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual.

1.2.2 Symbols

The following symbols mark notes that are not safety-relevant but increase the understanding of the documentation.

Tab. 2: Meaning of the Symbols

Symbol	Meaning
	If this information is disregarded, the product cannot be used and or operated to the optimum extent.
	Single, independent step
1. 2. 3.	Numbered step: The numbers specify that the Steps are completed one after the other.

1.2.3 Designations

This documentation uses the following designations:

Tab. 3: Designation

Designation	Meaning
BOS 6000	Bedienoberfläche Schweißen (Welding Software)
PSG xxxx	Medium-Frequency Welding Transformer 1000Hz

1.2.4 Abbreviations

The in this documentation used abbreviations please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual.

2 Safety instructions

The Safety instructions please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual.

3 General notes for property damages and product damages

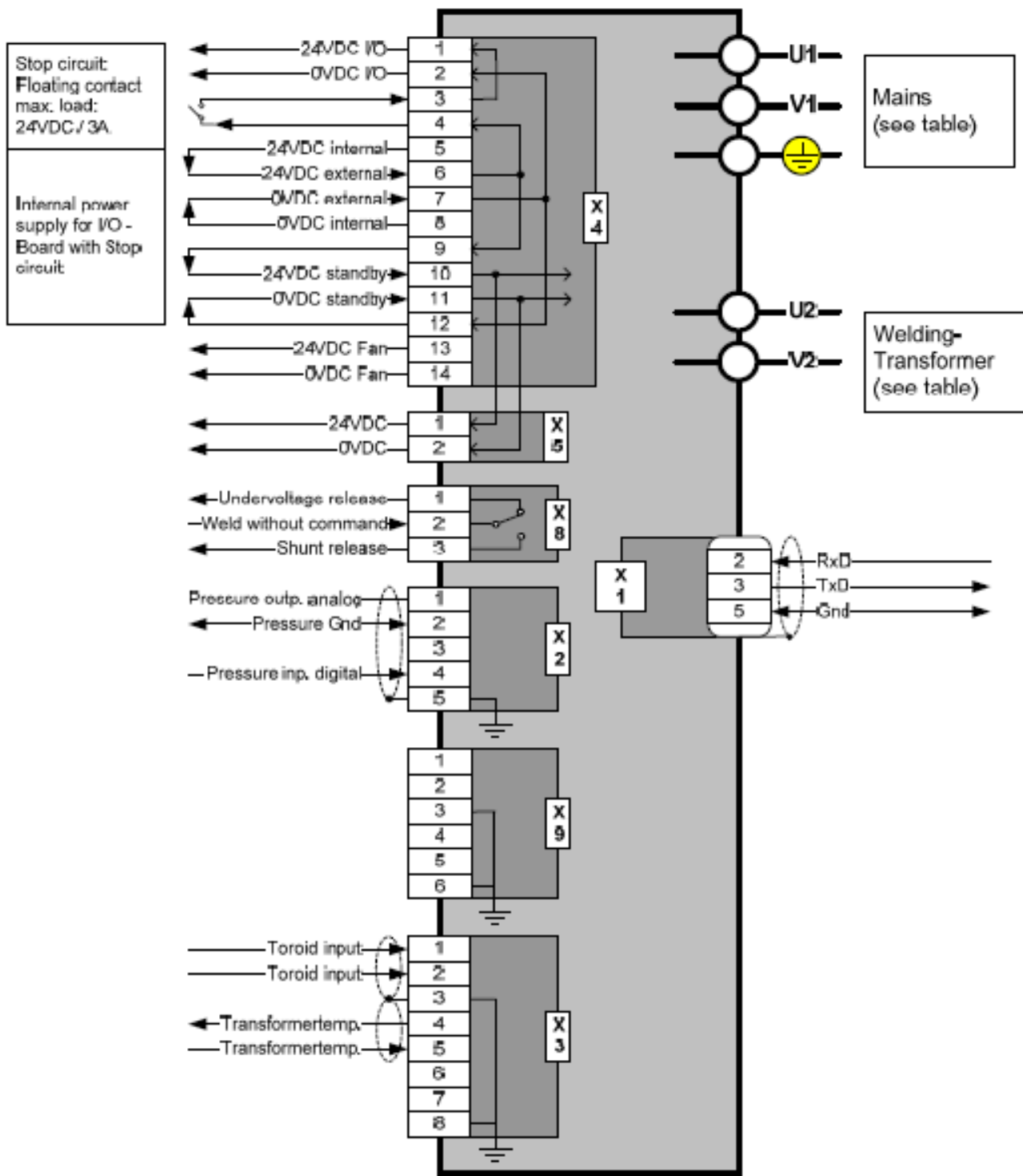
General notes for property damages and product damages please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual.

4 Scope of delivery

The scope of delivery please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual

Connection diagram

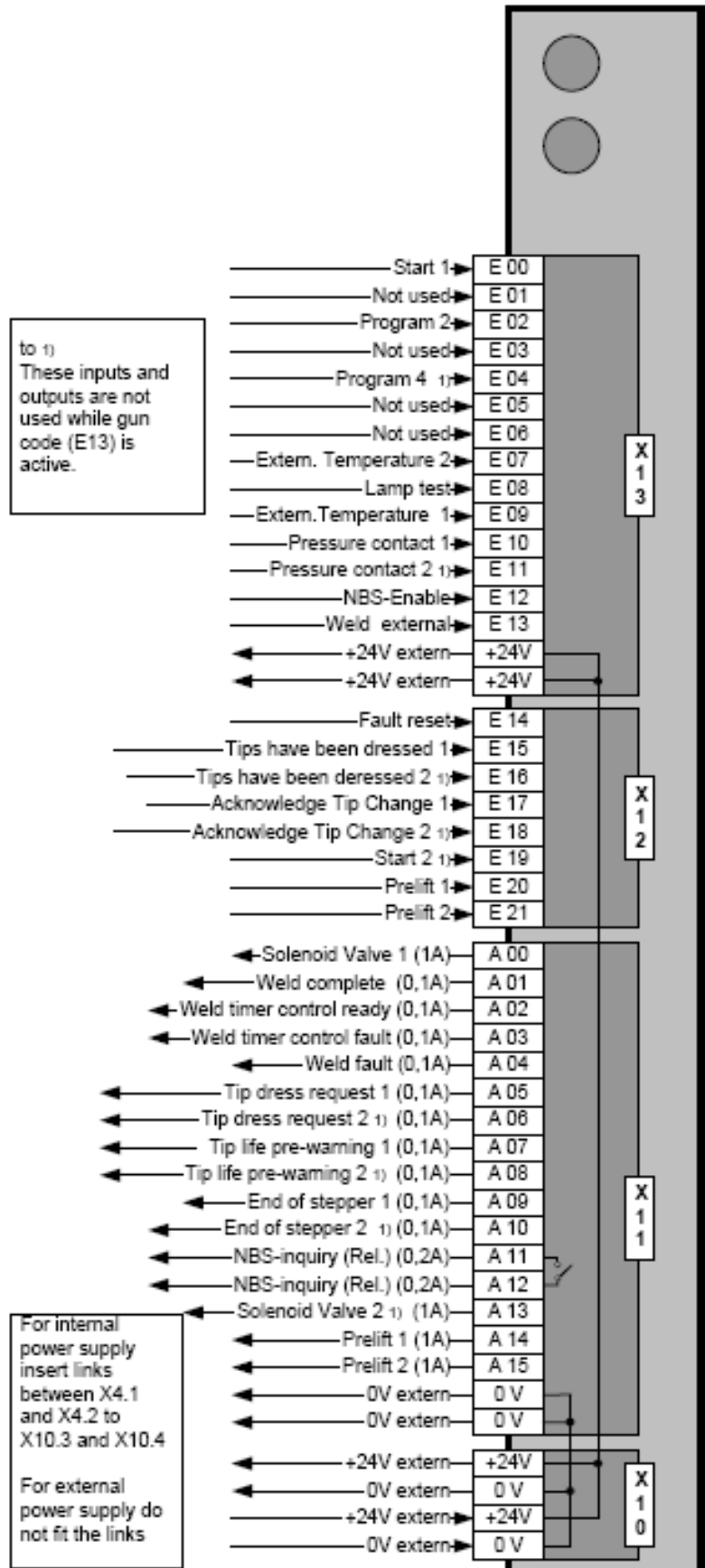
5 Connection diagram



Note:
 Relay and contactors require RFI suppression
 e.g. free wheeling diode for small relays and contactors.

Fig. 1: Thyristor control

Connection diagram



ENGLISH

Fig. 2: I/O board (PS5 EA Disk2R)

Connection diagram

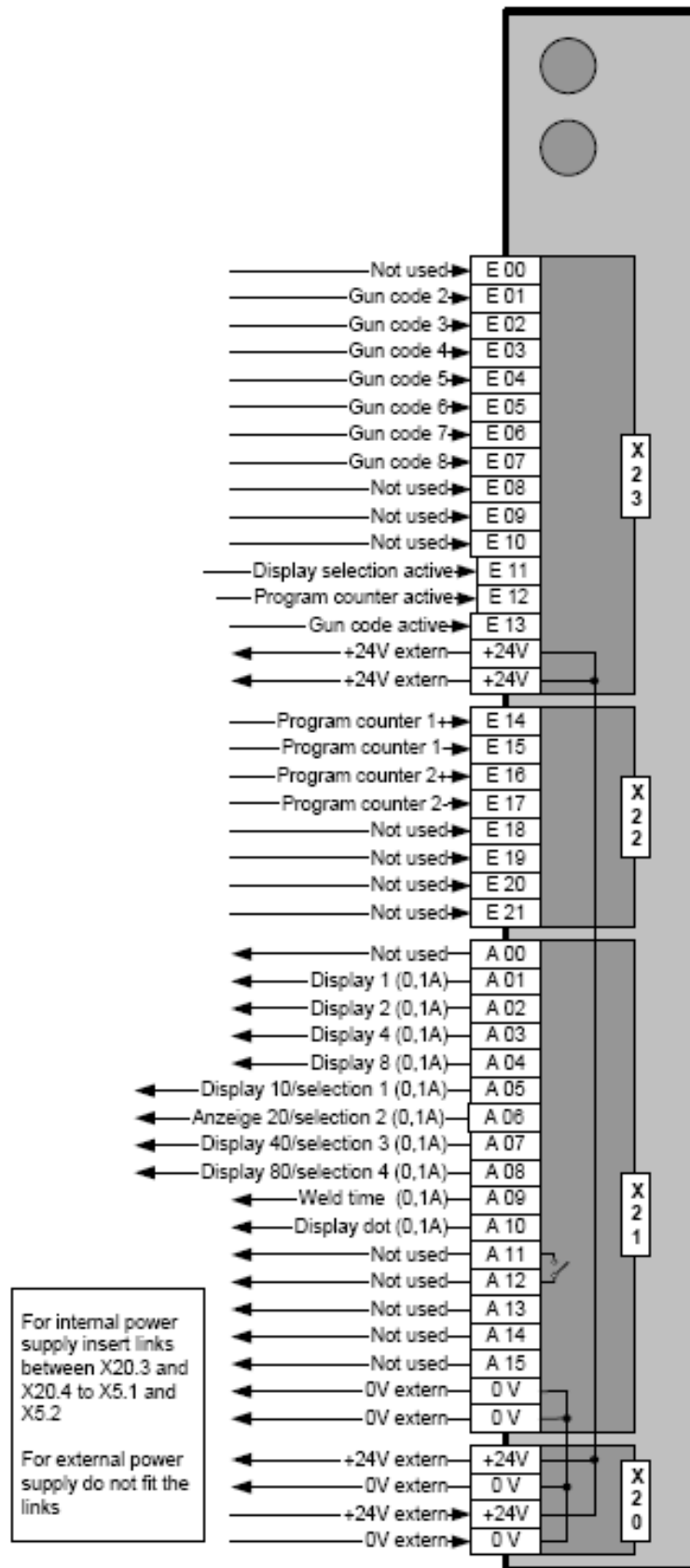


Fig. 3: I/O board (PS5 EA Disk4R)

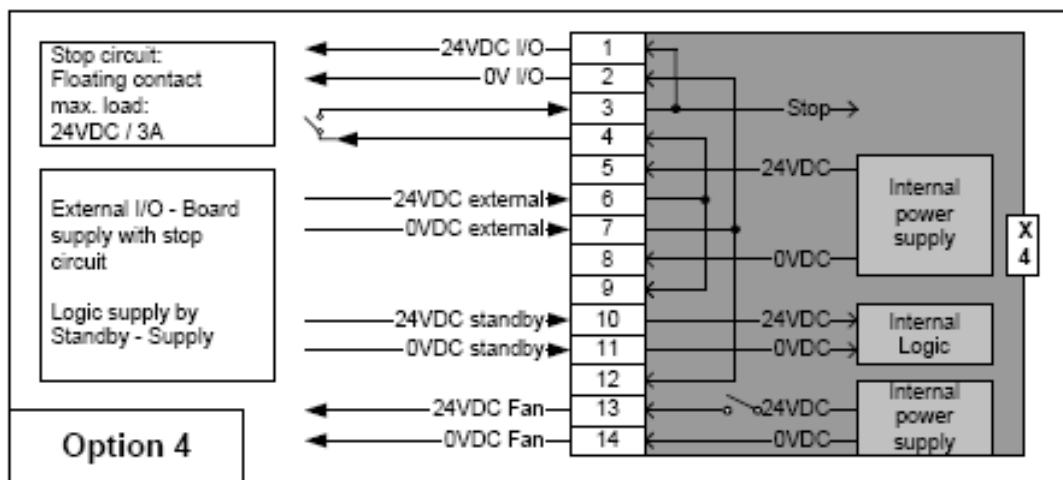
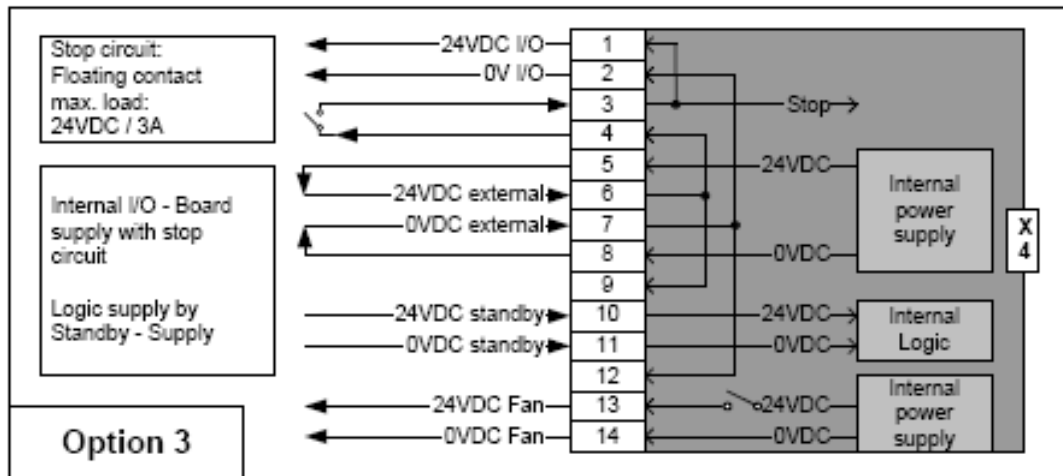
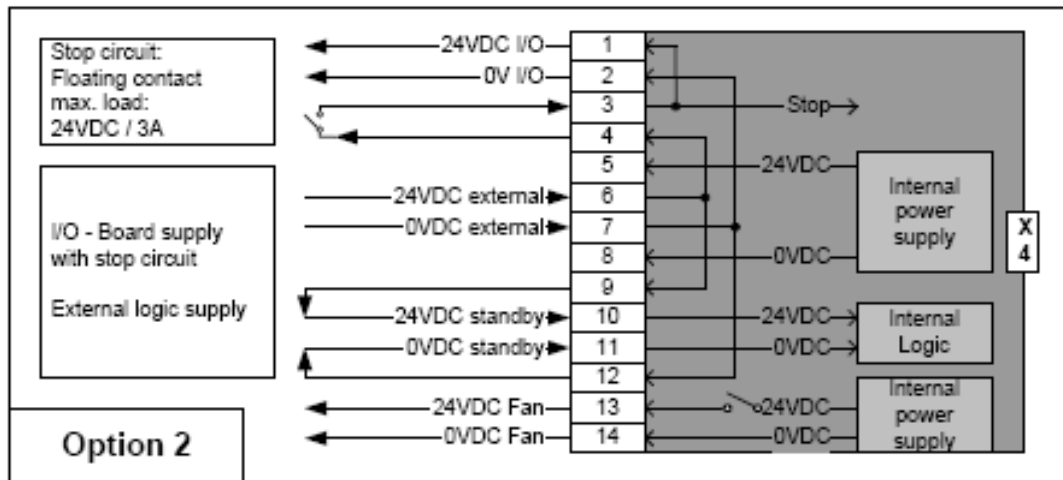


Fig. 4: Connection diagram examples

Connection diagram

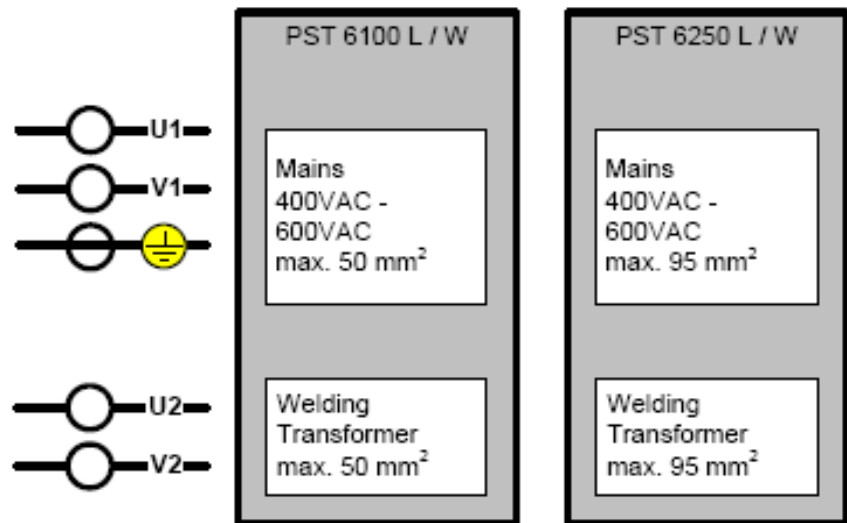


Fig. 5: Mains connection

6 Input/output array

6.1 Discrete input/output field (PS5 EA Disk2R)

Tab. 4: Discrete inputs

Bits	Inputs
X13/E 00	Start 1
X13/E 01	Not used
X13/E 02	Program 2
X13/E 03	Not used
X13/E 04	Program 4
X13/E 05	Not used
X13/E 06	Not used
X13/E 07	External Temperature 2
X13/E 08	Lamp tes
X13/E 09	External Temperature 1
X13/E 10	Pressure contact 1
X13/E 11	Pressure contact 2
X13/E 12	NBS-Enable
X13/E 13	Weld external
X12/E 14	Fault Reset
X12/E 15	Tips have been dressed 1
X12/E 16	Tips have been dressed 2
X12/E 17	Acknowledge Tip Change 1
X12/E 18	Acknowledge Tip Change 2
X12/E 19	Start 2
X12/E 20	Prelift 1
X12/E 21	Prelift 2

Input/output array

Tab. 5: Discrete outputs

Bits	Outputs
X11/A 00	Solenoid Valve 1
X11/A 01	Weld complete
X11/A 02	Weld Timer Control Ready
X11/A 03	Weld Timer Control Fault
X11/A 04	Weld fault
X11/A 05	Tip Dress Request 1
X11/A 06	Tip Dress Request 2
X11/A 07	Tip Life Pre-Warning / Life expired 1
X11/A 08	Tip Life Pre-Warning / Life expired 2
X11/A 09	End of stepper 1
X11/A 10	End of stepper 2
X11/A 11	NBS inquiry (Rel.)
X11/A 12	NBS inquiry (Rel.)
X11/A 13	Solenoid Valve 2
X11/A 14	Prelift 1
X11/A 15	Prelift 2

6.2 Discrete input/output field (PS5 EA Disk4R)

Tab. 6: Discrete inputs

Bits	Inputs
X23/E 00	Not used
X23/E 01	Gun code 2
X23/E 02	Gun code 3
X23/E 03	Gun code 4
X23/E 04	Gun code 5
X23/E 05	Gun code 6
X23/E 06	Gun code 7
X23/E 07	Gun code 8
X23/E 08	Not used
X23/E 09	Not used
X23/E 10	Not used
X23/E 11	Display selection active
X23/E 12	Program counter active
X23/E 13	Gun code active
X22/E 14	Program counter _1+
X22/E 15	Program counter _1-
X22/E 16	Program counter _2+
X22/E 17	Program counter _2-
X22/E 18	Not used
X22/E 19	Not used
X22/E 20	Not used
X22/E 21	Not used

Input/output array

Tab. 7: Discrete outputs

Bits	Outputs
X21/A 00	Not used
X21/A 01	Display 1
X21/A 02	Display 2
X21/A 03	Display 4
X21/A 04	Display 8
X21/A 05	Display 10 / selection 1
X21/A 06	Display 20 / selection 2
X21/A 07	Display 40 / selection 3
X21/A 08	Display 80 / selection 4
X21/A 09	Weld time
X21/A 10	Display dot
X21/A 11	Not used (Rel.)
X21/A 12	Not used (Rel.)
X21/A 13	Not used
X21/A 14	Not used
X21/A 15	Not used

6.3 Other inputs/outputs

Tab. 8: Other inputs

Inputs
Pressure Feedback
KSR
Transformer Temperature

Tab. 9: Other outputs

Outputs
Pressure Output
Main circuit breaker tripped

7 Features

Sequence standard 50/60 Hz (sequence parameter in net periods)

I/O board:

1. PS5 EA Disk2R, Double start, double prelift, relay output
2. PS5 EA Disk4R, Double start, double prelift, relay output

(Details refer to Tab. 1: Required and supplementary documentation, Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual).

7.1 Special features

The control features the following specifics:

- Control is prepared for a networking with an Interbus-PMS or Profibus-FMS or Ethernet assembly.
- With pressure output
- With pressure feedback
- Via the input: „Lamp test“ the function: „Lamp test“ is activated
With active lamp test the following outputs are set:

X11/A02	Weld Timer Control Ready
X11/A03	Weld Timer Control Fault
X11/A07	Tip Life Pre-Warning / Life expired 1
X11/A08	Tip Life Pre-Warning / Life expired 2
X11/A09	End of stepper 1
X11/A10	End of stepper 2

- The "Stop circuit open / no 24V" fault is automatically reset.
- The DC link voltage is always verified, the fault message is automatically reset.
- With start tip dress request function.
- With diagnosis outputs of status- and fault number for 7-display (BCD)

Features

Input X23/E11: Display selection
active = "0"

2 displays are BCD-coded direct controlled

- Program number display (with one dot) only if no fault- or electrode status message is active.
- Status- and fault display refer following table: diagnosis for 7-display version1.

Tab. 10: diagnosis for 7-display version1

Display II / 10	Display II / 20	Display II / 40	Display II / 80	Display I / 1	Display I / 2	Display I / 4	Display I / 8	Code	Message
0	0	0	0	0	0	0	0	00	Ready
1	1	0	0	0	0	0	0	30	Extended electrode life
1	1	0	0	1	0	0	0	31	End of stepper
1	1	0	0	0	1	0	0	32	Stepper warning
1	1	0	0	1	1	0	0	33	Tip dress request
1	1	0	0	0	0	1	0	34	Tip dress
1	1	0	0	1	0	1	0	35	New electrode Tipp dress
0	0	0	0	0	0	0	1	80	Stop circuit open / no +24V
1	0	0	0	0	0	0	1	81	Weld without command
1	1	0	0	0	0	0	1	83	Power supply fault
0	0	1	0	0	0	0	1	84	Battery fault
1	0	1	0	0	0	0	1	85	Memory deleted
0	1	1	0	0	0	0	1	86	Data download active
0	1	1	1	0	0	0	1	87	No welding program
0	0	0	1	0	0	0	1	88	Hardware fault
0	0	0	0	1	0	0	1	90	Half wave monitoring
1	0	0	0	1	0	0	1	91	Main switch tripped
0	1	0	0	1	0	0	1	92	External temperature too high
1	1	0	0	1	0	0	1	93	Synchronization error
0	0	1	0	1	0	0	1	94	Start inhibited
1	0	1	0	1	0	0	1	95	Program parity fault
1	0	0	1	1	0	0	1	99	Weld process fault
0	0	1	1	0	0	1	1	CC	Weld time
1	1	1	1	1	1	1	1	FF	Hold time

Input X23/E11: Display selection active = "1"

4 displays are BCD-coded in multiplex technology controlled

- Program number display (with one dot) only if no fault- or electrode status message is active.
- Status- and fault display refer following text: diagnosis for 7-display version 2

Diagnosis for 7-display version 2

Additional to the both displays of version1 come two further displays, which show for the both guns the selected welding program number.

All 4 displays are controlled in multiplex technology, that means the displays are refreshed cyclic.

Therefore are displays with memory necessary. The outputs X21/A05 to A08 are for the selection of the corresponding display.

The both additional displays show the selected welding program number.

They count with operate the belonging "+" respectively "-" key from 1 to 4, forwards or backwards.

Selected is with Start_1 the welding program 1 to 4 and with Start_2 the welding program 5 to 8.

After switch on of the welding control both counter stand on "1".

7.1.1 Program selection and electrode in dependence of the input signal

Special features with function: Program selection and electrode in dependence of gun code inputs and the input „ Program counter active “.

**Input X23/E13: gun code active = "0"
and X23/E12: program counter active = „0“ (version 1)**

Control preferably for suspended station with 2 starts / 2 electrodes and 4 programs.

- The electrode assignment is done after memory delete as following:
program 1 / 2 is assigned to electrode 1,
program 3 / 4 is assigned to electrode 2.
- Program selection, see following table: Program selection version 1

Tab. 11: Program selection version 1

Gun code active X23/E13	Program counter active X23/E12	Start 1 X13/E00	Start 2 X12/E19	Program 2 X13/E02	Program 4 X13/E04	Gun	Program
0	0	1 *)	0	0	X **)	1	1 ***)
0	0	1 *)	0	1	X **)	1	2 ***)
0	0	0	1 *)	X **)	0	2	3 ***)
0	0	0	1 *)	X **)	1	2	4 ***)

*) Program selection will be interpreted in dependence of the last start

**) without meaning

***) Welding program number

Note

The inputs: Start 1 and Start 2 are locked against each other.

- The electrode maintenance concept respect the separate inputs and outputs for electrode number: 1 and electrode number: 2.

Features

Input X23/E13: gun code active = "1"
and X23/E12: program counter
active = „0“ (version 2)

Control preferably for suspended station with one start / 8 electrodes and 16 programs.

- The electrode assignment is done after memory delete as following:
program 1 / 2 is assigned to electrode 1,
program 3 / 4 is assigned to electrode 2,
program 5 / 6 is assigned to electrode 3,
program 7 / 8 is assigned to electrode 4,
program 9 / 10 is assigned to electrode 5,
program 11 / 12 is assigned to electrode 6,
program 13 / 14 is assigned to electrode 7,
program 15 / 16 is assigned to electrode 8.
- Program selection, see following table: Program selection version 2.

Tab. 12: Program selection version 2

Gun code active X23/E13	Start 1 X13/E00	Program 2 X13/E02	Gun code 2 X23/E01	Gun code 3 X23/E02	Gun code 4 X23/E03	Gun code 5 X23/E04	Gun code 6 X23/E05	Gun code 7 X23/E06	Gun code 8 X23/E07	Gun	Program
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 ***)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2 ***)
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3 ***)
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4 ***)
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	5 ***)
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	6 ***)
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	7 ***)
1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	8 ***)
1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5	9 ***)
1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	10 ***)
1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	11 ***)
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	6	12 ***)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	13 ***)
1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	7	14 ***)
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	15 ***)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	16 ***)

***) Welding program number

Note

In this version the inputs: „Start 2“ and „Program 4“ are ignored. The input: „Start 2“ has not to be used.

- In this version a program start is not possible via input: start 2 (start 2 disables start 1).
- With a not permissible gun code the fault message "Parity Fault" is reported.
- The inputs: „Tips have been dressed 1“ and „acknowledge tip change 1“ reset the actual state of the active gun.
- The following inputs / outputs are not used in this version:

X13/E04	Program 4
X13/E11	Pressure contact 2
X12/E16	Tips have been dressed 2
X12/E18	Acknowledge Tip Change 2
X12/E19	Start 2
X11/A06	Tip Dress Request 2
X11/A08	Tip Life Pre-Warning / Life expired 2
X11/A10	End of stepper 2

**Input X23/E13: gun code active = "0"
and X23/E12: program counter
active = 1 (version 3))**

Control preferably for suspended station with 2 starts / 2 electrodes and 8 programs.

- The electrode assignment is done after memory delete as following:
program 1-4 is assigned to electrode 1,
program 5-8 is assigned to electrode 2.
- Program selection with +/- keys, not with program number, see following table: Program selection version 3. After memory delete both counter stand on „1“.

Tab. 13: Program selection version 3

Gun code active X23/E13	Program counter active E23/12	Start 1 X13/E00	Start 2 X12/E19	Program counter_1+ X24/E14	Program counter_1- X24/E15	Program counter_2+ X24/E16	Program counter_2- X24/E17	Gun	Program
0	1	1 *)	0	1	X **)	X **)	X **)	1	+1 ***)
0	1	1 *)	0	X **)	1	X **)	X **)	1	-1 ***)
0	1	0	1 *)	X **)	X **)	1	X **)	2	+1 ***)
0	1	0	1 *)	X **)	X **)	X **)	1	2	-1 ***)

*) = Program selection will be interpreted in dependence of the last start

***) = without meaning

****) = The actual welding program number will each incremented or decremented for one. After the next program number come for the gun the lowest number and inverse. Counter mechanism ...1,2,3,4,1,2,...

- The electrode maintenance concept respect the separate inputs and outputs for electrode number: 1 and electrode number: 2.

Features

Input X23/E13: gun code active = "1"
and X23/E12: program counter
active = 1 (version 4)

Control preferably for suspended station with one start / 8 electrodes and 4 programs per electrode.

- The electrode assignment is done after memory delete as follows:
program 1-4 is assigned to electrode 1,
program 5-8 is assigned to electrode 2,
program 9-12 is assigned to electrode 3,
program 13-16 is assigned to electrode 4,
program 17-20 is assigned to electrode 5,
program 21-24 is assigned to electrode 6,
program 25-28 is assigned to electrode 7,
program 29-32 is assigned to electrode 8.
- Program selection with +/- keys, not with program number, see following table: program selection version 4. After memory delete stand the counter on „1“.

Tab. 14: Program selection version 4

Gun code active X23/E13	Program counter active X23/E12	Gun code 2 X23/E01	Gun code 3 X23/E02	Gun code 4 X23/E03	Gun code 5 X23/E04	Gun code 6 X23/E05	Gun code 7 X23/E06	Gun code 8 X23/E07	Gun	Program counter 1+ X24/E14	Program counter 1- X24/E15	Welding program	Program display
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	X *)	1-4	+1 **)
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	X *)	1	1-4	-1 **)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	X *)	5-8	+1 **)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	X *)	1	5-8	-1 **)
1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	X *)	9-12	+1 **)
1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	X *)	1	9-12	-1 **)
1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	1	X *)	13-16	+1 **)
1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	X *)	1	13-16	-1 **)
1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	1	X *)	17-20	+1 **)
1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	X *)	1	17-20	-1 **)
1	1	0	0	0	0	1	0	0	6	1	X *)	21-24	+1 **)
1	1	0	0	0	0	1	0	0	6	X *)	1	21-24	-1 **)
1	1	0	0	0	0	0	1	0	7	1	X *)	25-28	+1 **)
1	1	0	0	1	0	0	1	0	7	X *)	1	25-28	-1 **)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	1	X *)	29-32	+1 **)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	X *)	1	29-32	-1 **)

*) = without meaning

***) = The actual welding program number will each incremented or decremented for one. After the next program number come for the gun the lowest number and inverse. Counter mechanism ...1,2,3,4,1,2,...

Note

In this version the inputs: „Start 2“ and the discrete program selection are ignored. The input: „Start 2“ has not to be used.

- In this version is a program start via the input: "start 2" not possible (start 2 disable start 1).
- With a not permissible gun code the fault message "Parity Fault" is reported.
- The inputs: „Tips have been dressed 1“ and „acknowledge tip change 1“ reset the actual state of the active gun.
- The following inputs / outputs are not used in this version:

X13/E02	Program 2
X13/E04	Program 4
X13/E11	Pressure contact 2
X12/E16	Tips have been dressed 2
X12/E18	Acknowledge Tip Change 2
X12/E19	Start 2
X22/E16	Program counter_2+
X22/E17	Program counter_2-
X11/A06	Tip Dress Request 2
X11/A08	Tip Life Pre-Warning / Life expired 2
X11/A10	End of stepper 2

Status codes

8 Status codes

There are no general status codes available for this type.

9 Timer diagrams

There are no general timer diagrams available for this type.

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
P.O. Box 13 57
97803 Lohr, Germany
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Germany
Tel. +49 9352 18 0
Fax +49 9352 18 8400
www.boschrexroth.com/electrics



R911172820

DOK-PS6000-PST6XXX.1 15-IT01-D0-P