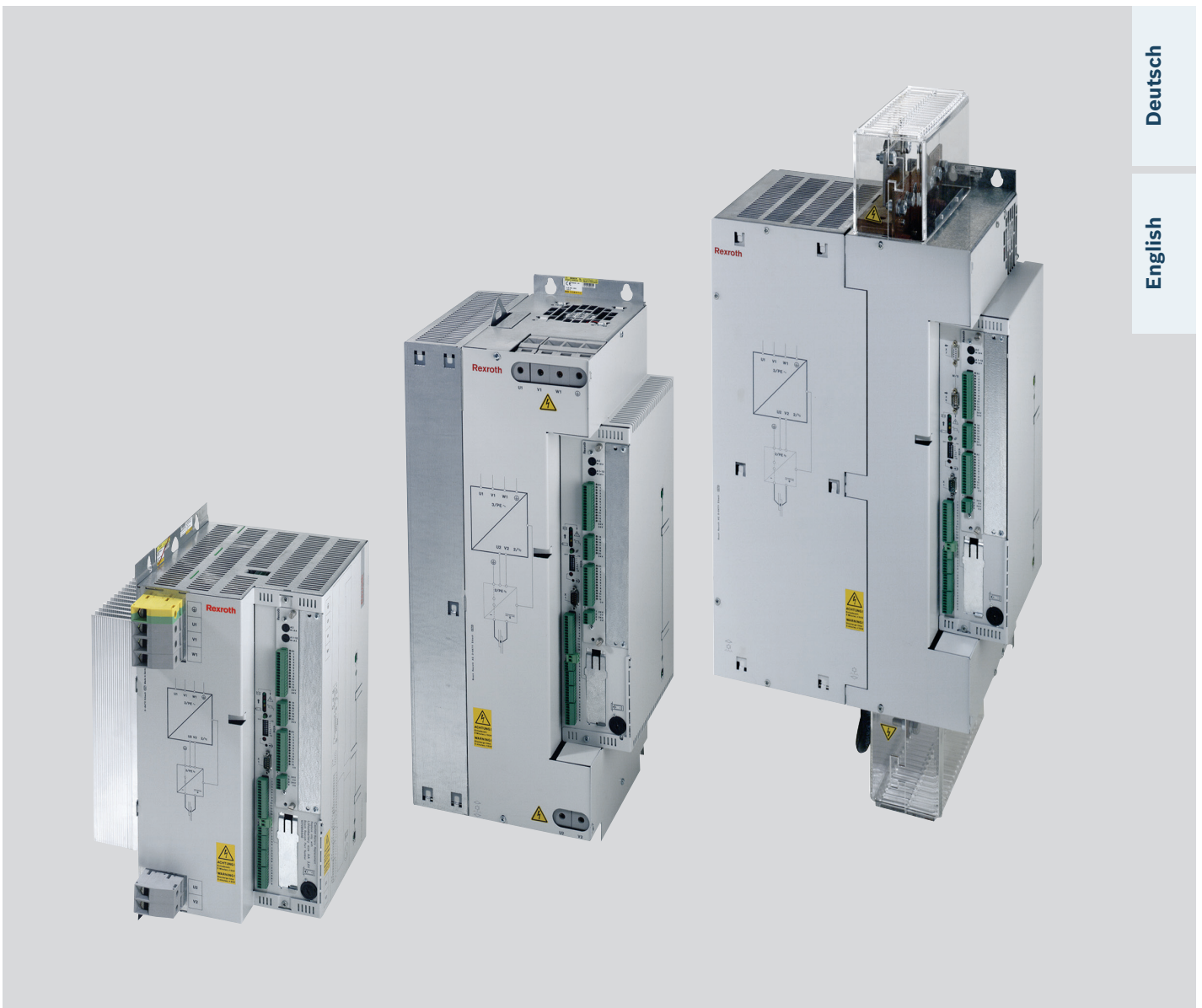


Rexroth PSI 6xxx.630

Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter
Weld timer with Medium-Frequency Inverter

Typspezifische Anleitung | Type-Specific Instructions
R911343208

Edition 03



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 27.

Sprachversion des Dokumentes DE und EN

Originalsprache des Dokumentes: DE

These Type-Specific Instructions of the Rexroth Weld Timer with 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 27.

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
1.3.3	Bezeichnungen.....	6
1.3.4	Abkürzungen	6
2	Sicherheitshinweise.....	7
3	Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden	7
4	Lieferumfang	7
5	Anschlussplan	8
6	Ein/Ausgangsfeld	12
6.1	Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld.....	12
6.2	Serielltes Ein-/Ausgangsfeld	13
6.3	Sonstige Ein- /Ausgänge.....	17
7	Merkmale	18
7.1	Besonderheiten	18
8	Statuscodes	19
9	Ablaufdiagramme	21
10	Anhang.....	23
10.1	Firmware-Änderungen	23
10.1.1	Änderungen ab der Firmware-Version GB-207	23

Zu dieser Dokumentation

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzung für die Rexroth Schweißsteuerungen mit Mittelfrequenz-Umrichter der Baureihe PSI 6000.

Der Inhalt bezieht sich auf

- den Anschluss (Netzversorgung)
- die Funktionalität

des Mittelfrequenz-Umrichter Steuerungsteils.

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 Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung und die Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise 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.
- ▶ Die Unterlagen sind im Medienverzeichnis unter dem Link <https://www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory/> verfügbar. Die Dokumentation findet man, wenn man in **Suche** die **Dokumentnummer** eingibt oder nach z.B. **PS6000** sucht.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter	1070 080028	Betriebsanleitung
	Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise	R911339734	Sicherheits- und Gebrauchshinweise
	Rexroth PS6000 Wx / PRC7000 Schweißsteuerung und Schweißtransformator mit Wasserkühlung	R911370699	Anwendungsbeschreibung
	Rexroth PSI6xxx Technologie und Steuerungsfunktionen	R911172812	Anwendungsbeschreibung
	Rexroth PSG xxxx MF-Schweißtransformatoren	1070 087062	Betriebsanleitung
	Rexroth PSI6xCx UI-Regelung und -Überwachung	1070 087069	Anwendungsbeschreibung
	Rexroth BOS6000 Meldungen	R911370296	Referenz
	BOS6000 Online Hilfe	1070 086446	Referenz

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 PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung und Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise 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
KSR	Konstantstromregelung
PSF	Prozessstabilität
PSG xxxx	Mittelfrequenz-Schweißtransformator 1000Hz
PSQ	Qualitätssicherungssystem
STC TEACH	Sheet Thickness Combination blechdickenbezogenes Einlernen
UIP	Prozessqualität
XQR	UI Regler Modul

1.3.4 Abkürzungen

Die in dieser Dokumentation verwendeten Abkürzungen sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter 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 PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung und Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise nach.

3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden

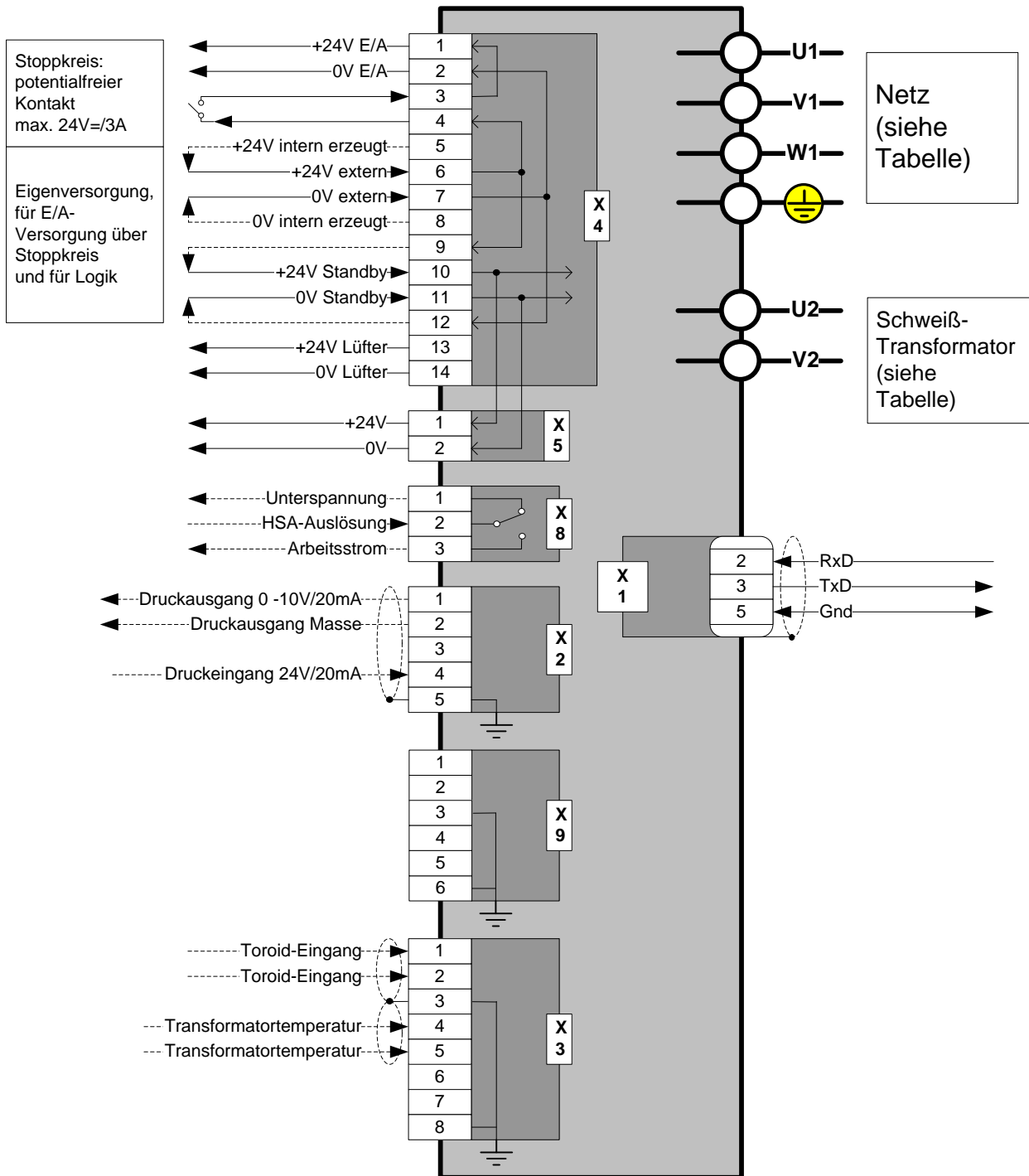
Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung und Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise nach.

4 Lieferumfang

Den Lieferumfang sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung nach.

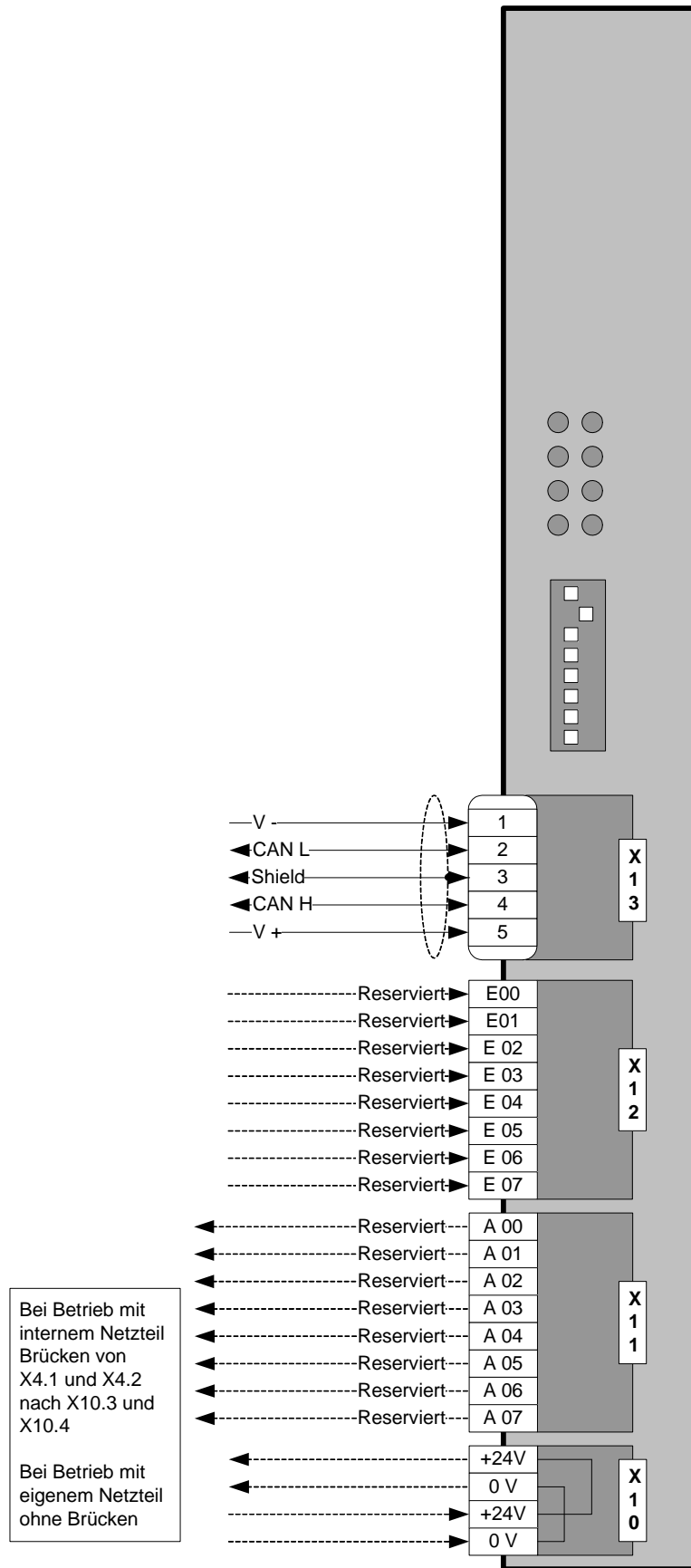
Anschlussplan

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



Bei Betrieb mit internem Netzteil Brücken von X4.1 und X4.2 nach X10.3 und X10.4

Bei Betrieb mit eigenem Netzteil ohne Brücken

Abb. 2: Ein-/Ausgangsbaugruppe

Anschlussplan

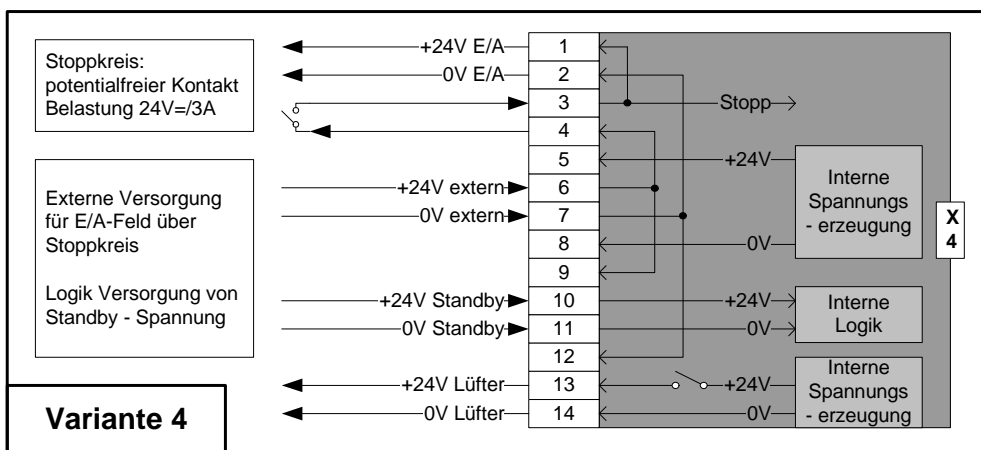
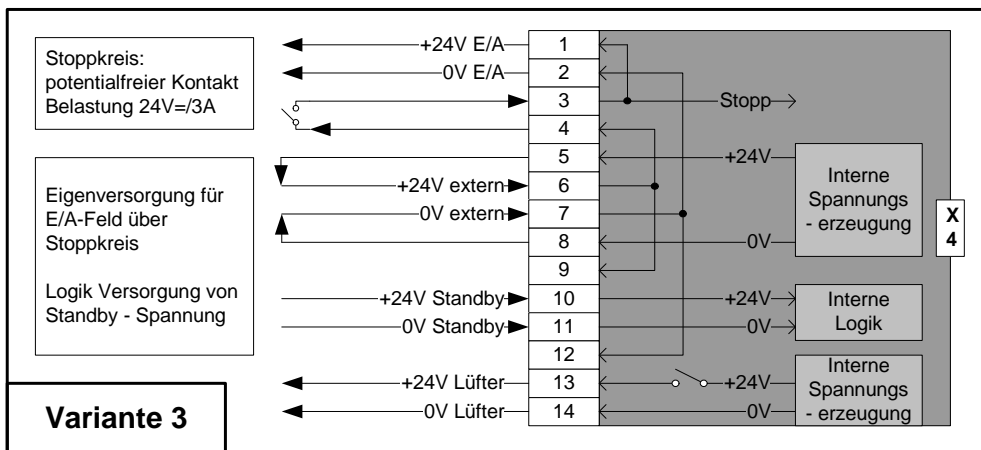
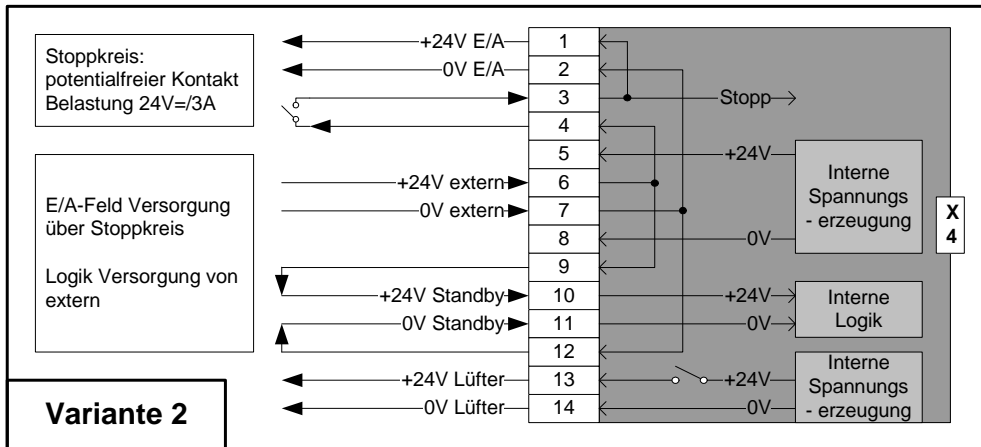


Abb. 3: Anschlussbeispiele

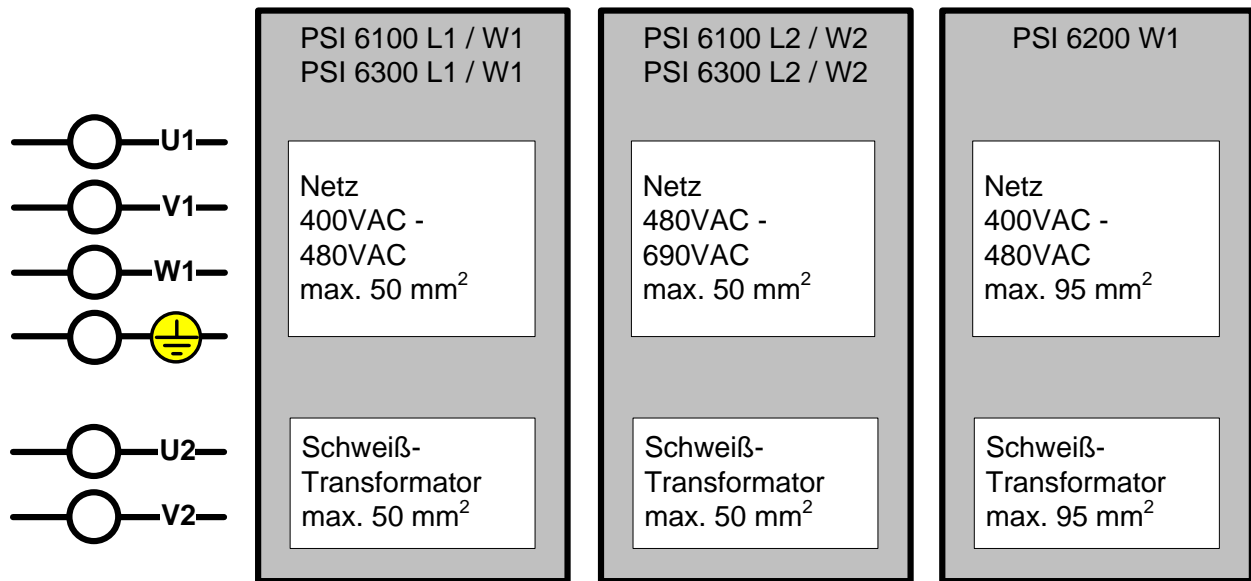


Abb. 1: Netzanschlüsse

6 Ein/Ausgangsfeld

6.1 Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld

Tabelle 4: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge:
E 0	Reserviert
E 1	Reserviert
E 2	Reserviert
E 3	Reserviert
E 4	Reserviert
E 5	Reserviert
E 6	Reserviert
E 7	Reserviert

Tabelle 5: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge:
A 0	Reserviert
A 1	Reserviert
A 2	Reserviert
A 3	Reserviert
A 4	Reserviert
A 5	Reserviert
A 6	Reserviert
A 7	Reserviert

6.2 Serielles Ein-/Ausgangsfeld

Tabelle 6: Serielle Eingänge

Bits	Eingänge (Steuerwort):
0	Start
1	Zündung extern, ein
2	Fehler zurücksetzen
3	Fehler zurücksetzen mit Fortschaltkontakt
4	Fehler zurücksetzen mit Ablaufwiederholung
5	Reserviert
6	Programm-Anwahl aktiv
7	Reserviert
8	Quittung, Elektrodenfräsen 1
9	Quittung, Elektrodenfräsen 2
10	Quittung, Elektrodenfräsen 3
11	Quittung, Elektrodenfräsen 4
12	Quittung, Elektrodenwechsel 1
13	Quittung, Elektrodenwechsel 2
14	Quittung, Elektrodenwechsel 3
15	Quittung, Elektrodenwechsel 4
16	Quittung, Fräserwechsel 1
17	Quittung, Fräserwechsel 2
18	Quittung, Fräserwechsel 3
19	Quittung, Fräserwechsel 4
20	Reserviert
21	Reserviert
22	Reserviert
23	Reserviert
24	Reserviert
25	Reserviert
26	Reserviert
27	Reserviert
28	Reserviert
29	Reserviert
30	Reserviert
31	Reserviert
32	Punktanwahl „1“
33	Punktanwahl „2“
34	Punktanwahl „4“
35	Punktanwahl „8“

Ein/Ausgangsfeld

Bits	Eingänge (Steuerwort):
36	Punktanwahl „16“
37	Punktanwahl „32“
38	Punktanwahl „64“
39	Punktanwahl „128“
40	Punktanwahl „256“
41	Punktanwahl „512“
42	Punktanwahl „1024“
43	Punktanwahl „2048“
44	Punktanwahl „4096“
45	Punktanwahl „8192“
46	Punktanwahl „16384“
47	Punktanwahl „32768“
48	Punktanwahl „65536“
49	Punktanwahl „131072“
50	Punktanwahl „262144“
51	Punktanwahl „524288“
52	Reserviert
53	Reserviert
54	Reserviert
55	Reserviert
56	Punktanwahl fertig
57	Anwahl Variant „1“
58	Anwahl Variant „2“
59	Anwahl Variant „4“
60	Anwahl Variant „8“
61	Anwahl Variant „16“
62	Anwahl Variant „32“
63	Anwahl Variant „64“
64	Anwahl Variant „128“
65	Anwahl Familie „1“
66	Anwahl Familie „2“
67	Anwahl Familie „4“
68	Anwahl Familie „8“
69	Reserviert
70	Reserviert
71	Quittung, Elektrodenwechsel für ProgAnw

Tabelle 7: **Serielle Ausgänge**

Bits	Ausgänge (Statuswort):
0	Fortschaltkontakt
1	Mit Zündung
2	Ohne Überwachung
3	Ohne Regelung und ohne Überwachung
4	Schweißfehler
5	Bereit Steuerteil
6	Programmanwahl aktiv
7	Reserviert
8	Fräsvorwarnung Elektrode 1
9	Fräsvorwarnung Elektrode 2
10	Fräsvorwarnung Elektrode 3
11	Fräsvorwarnung Elektrode 4
12	Fräsen notwendig Elektrode 1
13	Fräsen notwendig Elektrode 2
14	Fräsen notwendig Elektrode 3
15	Fräsen notwendig Elektrode 4
16	Vorwarnung Elektrode 1
17	Vorwarnung Elektrode 2
18	Vorwarnung Elektrode 3
19	Vorwarnung Elektrode 4
20	Max. Standmenge Elektrode 1
21	Max. Standmenge Elektrode 2
22	Max. Standmenge Elektrode 3
23	Max. Standmenge Elektrode 4
24	Vorwarnung Fräserwechsel_1
25	Vorwarnung Fräserwechsel_2
26	Vorwarnung Fräserwechsel_3
27	Vorwarnung Fräserwechsel_4
28	Fräserwechsel_1
29	Fräserwechsel_2
30	Fräserwechsel_3
31	Fräserwechsel_4
32	Prop-Ventilanwahl "1"
33	Prop-Ventilanwahl "2"
34	Prop-Ventilanwahl "4"
35	Prop-Ventilanwahl "8"
36	Prop-Ventilanwahl "16"

Ein/Ausgangsfeld

Bits	Ausgänge (Statuswort):
37	Prop-Ventilanwahl "32"
38	Prop-Ventilanwahl "64"
39	Prop-Ventilanwahl "128"
40	Blechdicke "1"
41	Blechdicke "2"
42	Blechdicke "4"
43	Blechdicke "8"
44	Blechdicke "16"
45	Blechdicke "32"
46	Blechdicke "64"
47	Blechdicke "128"
48	Blehdickentoleranz "1"
49	Blehdickentoleranz "2"
50	Blehdickentoleranz "4"
51	Blehdickentoleranz "8"
52	Blehdickentoleranz "16"
53	Blehdickentoleranz "32"
54	Blehdickentoleranz "64"
55	Blehdickentoleranz "128"
56	Punktanwahl übernommen
57	Status „1“
58	Status „2“
59	Status „4“
60	Status „8“
61	Status „16“
62	Status „32“
63	Status „64“
64	Status „128“
65	Reserviert
66	Reserviert
67	Reserviert
68	Reserviert
69	Reserviert
70	Vorwarnung für ProgAnw
71	Max. Standmenge für ProgAnw

6.3 Sonstige Ein- /Ausgänge

Tabelle 8: Sonstige Eingänge

Eingänge:
Digitale Druckrückmeldung
KSR
Transformator Temperatur

Tabelle 9: Sonstige Ausgänge

Ausgänge:
Analoger Druckausgang
Hauptschalterauslösung

7 Merkmale

Ablauf Standard 1000 Hz (Ablaufparameter in Millisekunden)

E/A-Baugruppe: DeviceNet Slave E/A

(Details siehe Tab1. Erforderliche und ergänzende Dokumentation, Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung).

7.1 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Steuerung ist für eine Vernetzung mit einer Interbus-PMS Baugruppe oder einer Profibus-FMS Baugruppe oder einer Ethernet-Baugruppe vorbereitet.
- Die Steuerung arbeitet mit 256 Schweißprogrammen, 256 Schweißpunkten und 32 Elektroden (0..31)
- Programmanwahl aktiv
Die Eingänge Punktanwahl „1 - 524288“, Anwahl Variant „1-128“ und Anwahl Variant „1-4“ werden zu einem 32-Bit-Wert Punktanwahl zusammengefasst. Ist dieser Wert kleiner als 256 wird er direkt als Programmnummer interpretiert. Ist der Wert größer als 255 so wird beim Start eines Ablaufs eine Fehlermeldung „Falsche Programmanwahl“ generiert, sofern dieser Punkt nicht in der Punkttabelle gefunden wird. Diese Auswertung erfolgt auch mit Setzen des Eingangs E52 „Punktanwahl fertig“.
Der serielle Eingang 06 „Programmanwahl aktiv“ wird lediglich auf den seriellen Ausgang Bit 06 gespiegelt.
- Elektrodenmanagement
Die Ein- und Ausgänge des Elektrodenmanagements berücksichtigen getrennt die Elektroden 1 bis 4.
Zusätzlich wird der Status des aktuell angewählten Programms / Punktes auf die Ausgänge Bit 70 und 71 ausgegeben. Der serielle Eingang E71 setzt die den Zähler für das angewählte Programm / Punkt zurück.
Wird die Elektrode „0“ ausgewählt, werden die Zähler aller Elektroden verändert.
- Serieller Ausgang Bit 03 „Ohne Regelung oder ohne Überwachung“
Dieser Ausgang ist „0“, wenn die globalen Parameter „Überwachungssperre“ und „Regelungssperre“ ausgeschaltet sind und zusätzlich für alle Programme, welche die Parameter Ablaufsperre = aus und Zündung = ein haben, folgende Bedingung gilt:
Die Überwachung ist ein und die Regelungsbetriebsart ist KSR im Mix-Mode für alle drei Stromzeiten.
- Die Steuerung ist für eine Erweiterung mit dem Reglersystem PSQ6000 XQR vorbereitet.
Bei folgenden Ablauf Abbrüchen wird die Regelungs- und die Überwachungsbetriebsart nicht auf KSR zurückgeschaltet, sondern die vom Anwender parametrisierten Betriebsarten auch für die Punkt wiederholung beibehalten:
 - Kein Strom im Ablauf
 - Kein Primärstrom
 - XQR Abbruch durch Kontaktzeitverletzung
 - XQR Abbruch durch Messkreistest

Für alle Ablauf Abbrüche wird die parametrisierte XQR Betriebsart für die Messung nicht mehr gelöscht.

Die Information über den Punkt wiederholungsmodus eines Ablauf Abbruchs wird im Istwerte-Protokoll gespeichert.

8 Statuscodes

Tabelle 10: Statuscodes

Kode (hexadezimal)	Bedeutung
00	Kein Fehler
01	Zündung intern aus
02	Zündung extern aus
03	Falsche Programmanwahl
04	Falsche Punktanwahl
05	Ablauf gesperrt
06	Kein Schweißprogramm
07	
08	
09	
0A	Batteriefehler
0B	Speicher gelöscht
0C	Hardware Fehler
0D	Externe Temperatur zu hoch
0E	Stopp Kreis offen / +24V fehlt
0F	Hauptschalter ausgelöst / Strom ohne Befehl
10	Messkreis offen
11	Messkreis Kurzschluss
12	Keine Primärspannung in der 1. Halbwelle
13	
14	
15	Kein Strom (Standard mode)
16	Kein Strom 1. Stromzeit (Mix mode)
17	Kein Strom 2. Stromzeit (Mix mode)
18	Kein Strom 3. Stromzeit (Mix mode)
19	Strom zu klein (Standard mode)
1A	Strom zu klein 1. Stromzeit (Mix mode)
1B	Strom zu klein 2. Stromzeit (Mix mode)
1C	Strom zu klein 3. Stromzeit (Mix mode)
1D	Strom zu groß (Standard mode)
1E	Strom zu groß 1. Stromzeit (Mix mode)
1F	Strom zu groß 2. Stromzeit (Mix mode)
20	Strom zu groß 3. Stromzeit (Mix mode)
21	Strom zu klein in Folge (Standard mode)
22	Strom zu klein in Folge 1. Stromzeit (Mix mode)

Statuscodes

Kode (hexadezimal)	Bedeutung
23	Strom zu klein in Folge 2. Stromzeit (Mix mode)
24	Strom zu klein in Folge 3. Stromzeit (Mix mode)
25	Zeit zu kurz (Standard mode)
26	Zeit zu kurz 1. Stromzeit (Mix mode)
27	Zeit zu kurz 2. Stromzeit (Mix mode)
28	Zeit zu kurz 3. Stromzeit (Mix mode)
29	Zeit zu lang (Standard mode)
2A	Zeit zu lang 1. Stromzeit (Mix mode)
2B	Zeit zu lang 2. Stromzeit (Mix mode)
2C	Zeit zu lang 3. Stromzeit (Mix mode)
2D	
2E	
2F	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
C9	PSQ Prozess
CA	allgemeine PSQ-Fehler
D2	Strom-Fehler
D3	Spannungs-Fehler
D4	Zeit-Fehler
D5	Energie-Fehler
D6	Leistungs-Fehler
D7	Widerstands-Fehler
D8	Pulsbreiten-Fehler
D9	PSF-Fehler
DA	UIP-Fehler
DB	maximale Stromzeit (XQR)
DC	Q-Stop-Fehler
DD	Zangenwiderstand

9 Ablaufdiagramme

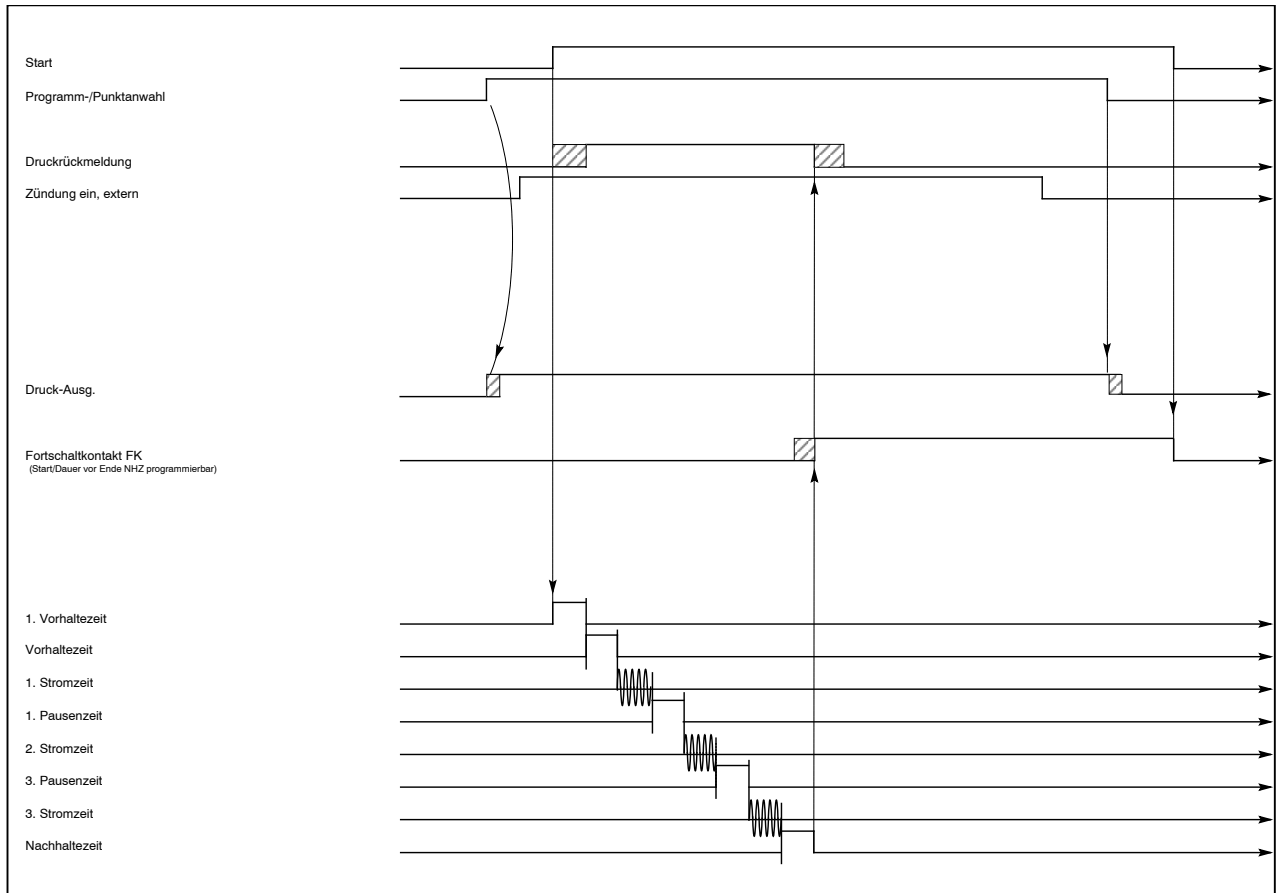


Abb. 2: Beispiel normaler Ablauf, Einzelpunkt

Ablaufdiagramme

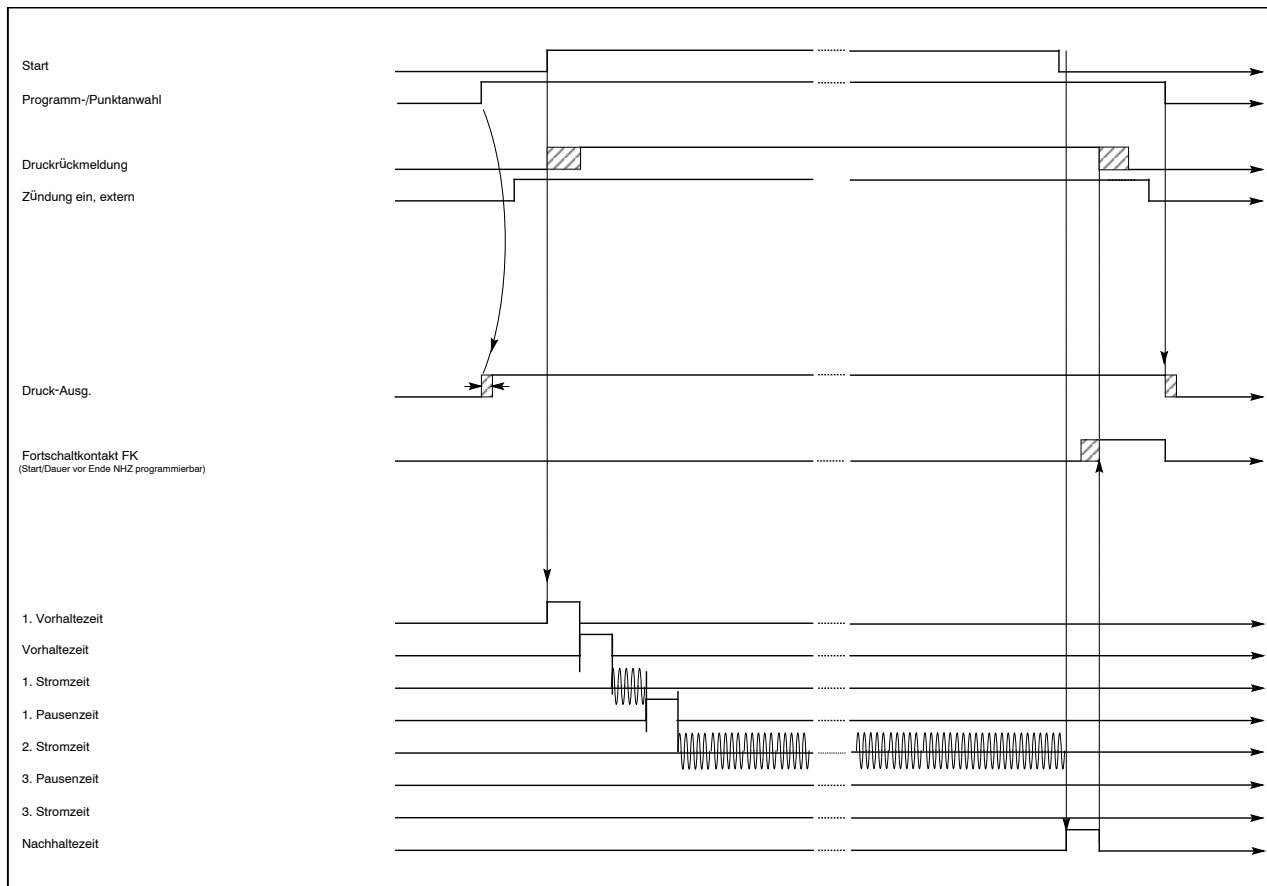


Abb. 3: Beispiel normaler Ablauf, Naht

10 Anhang

10.1 Firmware-Änderungen

10.1.1 Änderungen ab der Firmware-Version GB-207

- Punktwiederholungen sind auch in XQR-Betriebsart möglich.
- Neue XQR-Fehlermeldungen eingepflegt.
- Spannungsmessmethode für L2-Steuerungen verbessert (in Kombination mit Update PS6000 XQR).
- Elektrodenverschleißzähler wird auch bei Schweißabläufen mit Warnung erhöht.

Anhang

Contents

1	Regarding this Documentation	27
1.1	Validity of the documentation	27
1.2	Required and supplementary documentation.....	27
1.2.1	Display of information	28
1.2.2	Safety instructions	28
1.2.3	Symbols.....	28
1.2.4	Designations.....	28
1.2.5	Abbreviations	28
2	Safety instructions	29
3	General notes on damages to property and products	29
4	Scope of delivery	29
5	Connection diagram	30
6	Input/Output array	34
6.1	Discrete input/output field.....	34
6.2	Serial input/output field.....	35
6.3	Other inputs/outputs	39
7	Features	40
7.1	Special features	40
8	Status codes	42
9	Timer diagrams	44
10	Annex	45
10.1	Firmware Updates.....	45
10.1.1	Updates from Firmware Version AB 102.....	45

Contents

1 Regarding this Documentation

1.1 Validity of the documentation

This documentation applies to Rexroth Weld Timer with Medium-Frequency Inverter PSI 6000.

The content belong to

- Connection (power supply)
- Functionality


of the Rexroth Medium-Frequency Inverter.

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 Weld Timer with Medium-Frequency Inverter.

- ▶ Read this documentation completely and particular the chapter "safety instructions" in Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions and Rexroth Weld Timer Safety and user information, before working with the product.

1.2 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.
- ▶ The documentation is available in the mediadirectory with the link: <https://www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory/index.jsp?publication=NET&language=en-GB>
You can find the documentation, if you insert in **Search the Document number** or search **PS6000** for example.

Tab. 1: Required and supplementary documentation

	Title	Document number	Type of document
	Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter	1070 080028	Instructions
	Rexroth Weld Timer Safety and user information	R911339734	Safety and user information
	Rexroth PSGxxxx MF-Welding Transformers	1070 087062	Instructions
	Rexroth PS6000 Wx / PRC7000 Weld Timer and Welding Transformer with water cooling	R911370699	Description of application
	Rexroth PSI6xxx Technology and Timer functions	R911172825	Description of application
	Rexroth PSI6xxx UI regulation and monitoring	1070087072	Description of application
	Rexroth BOS6000 Messages	R911370296	Reference
	Rexroth BOS6000 Online Help	1070 086446	Reference

Regarding this Documentation

1.2.1 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.



1.2.2 Safety instructions

For safety instructions refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions and Rexroth Weld Timer Safety and user information.

1.2.3 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.

1.2.4 Designations

This documentation uses the following designations:

Tab. 3: Designation

Designation	Meaning
BOS 6000	Bedienoberfläche Schweißen (Welding Software)
KSR	Constant current regulation
PSG xxxx	Medium-Frequency Welding Transformer 1000Hz
PSF	Prozess stability
PSQ	Quality assurance system
STC TEACH	<u>S</u> heet <u>T</u> hickness <u>C</u> ombination, teaching
UIP	<u>P</u> rocess <u>q</u> uality
XQR	UI control module

1.2.5 Abbreviations

For information on the abbreviations used in this documentation, refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter.

2 Safety instructions

For safety instructions refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions and Rexroth Weld Timer Safety and user information.

3 General notes on damages to property and products

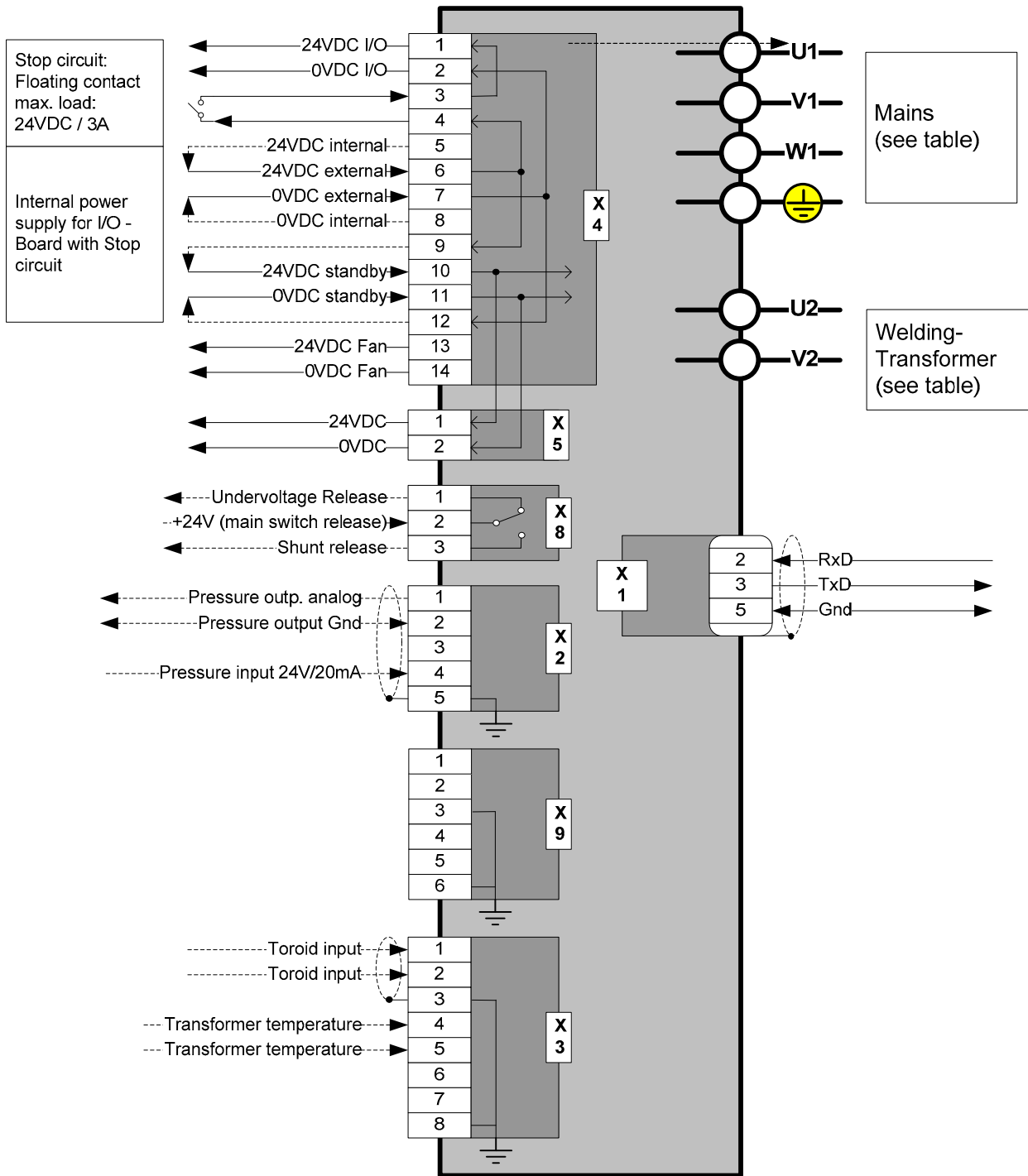
For general notes on damages to property and products please refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions and Rexroth Weld Timer Safety and user information.

4 Scope of delivery

For scope of delivery please refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions.

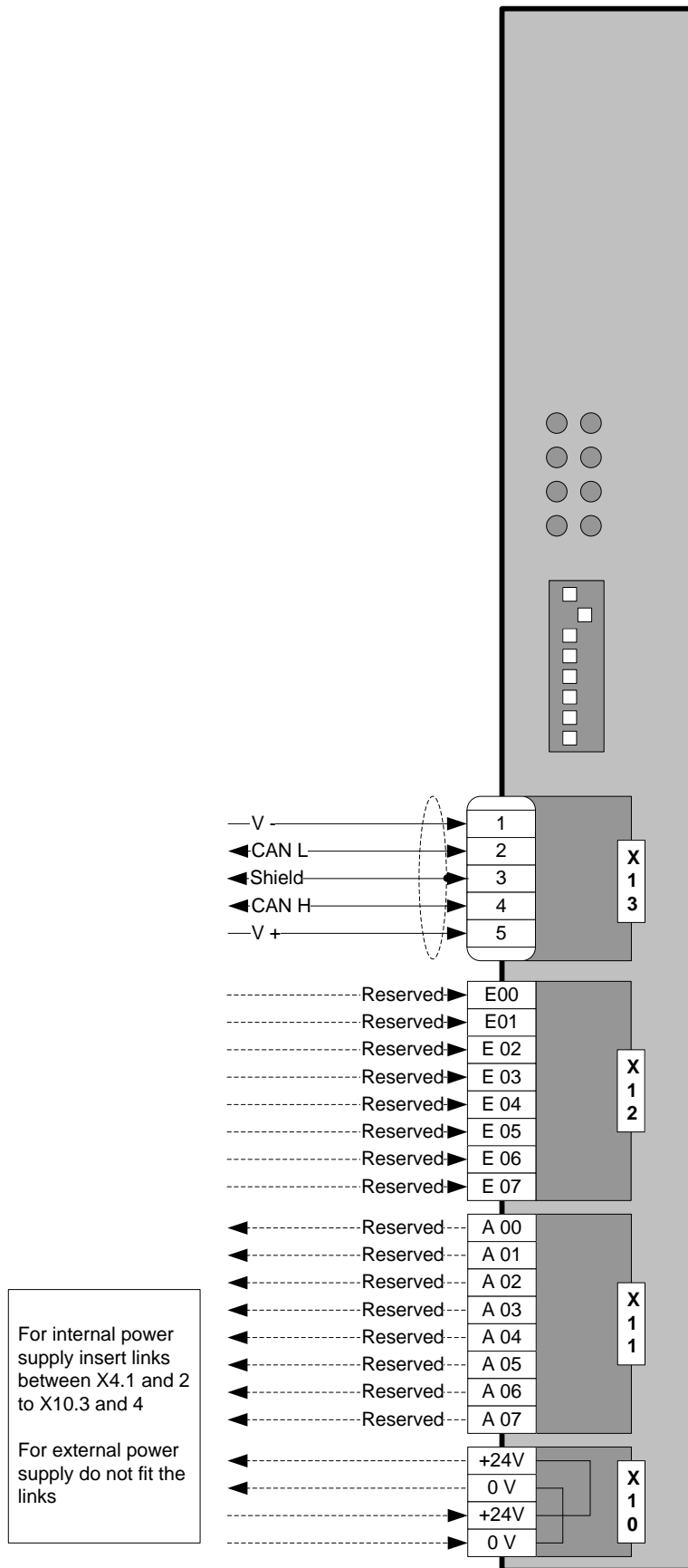
Connection diagram

5 Connection diagram



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

Fig. 1: Inverter control



For internal power supply insert links between X4.1 and 2 to X10.3 and 4

For external power supply do not fit the links

Fig. 2: I/O board

Connection diagram

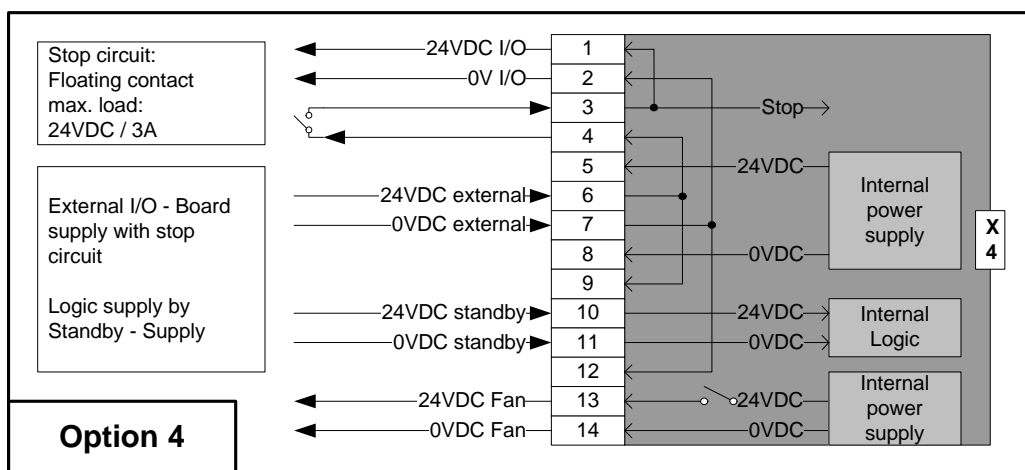
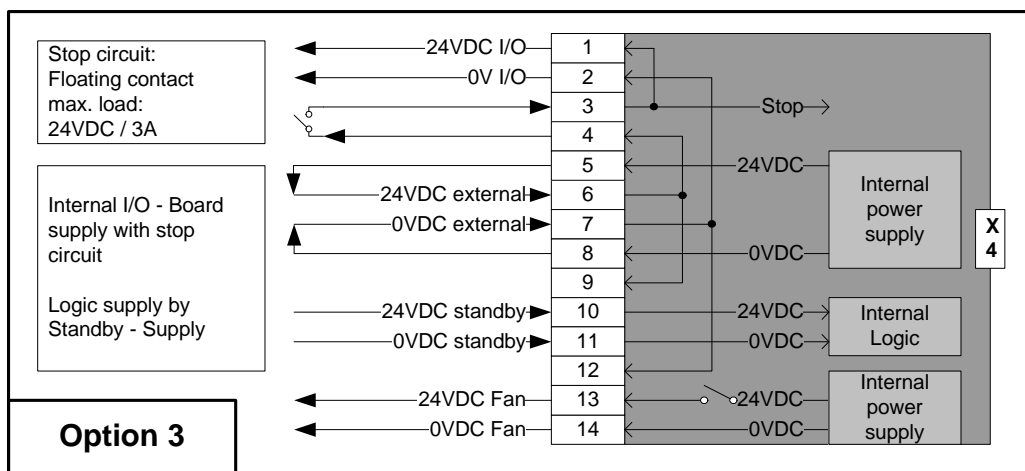
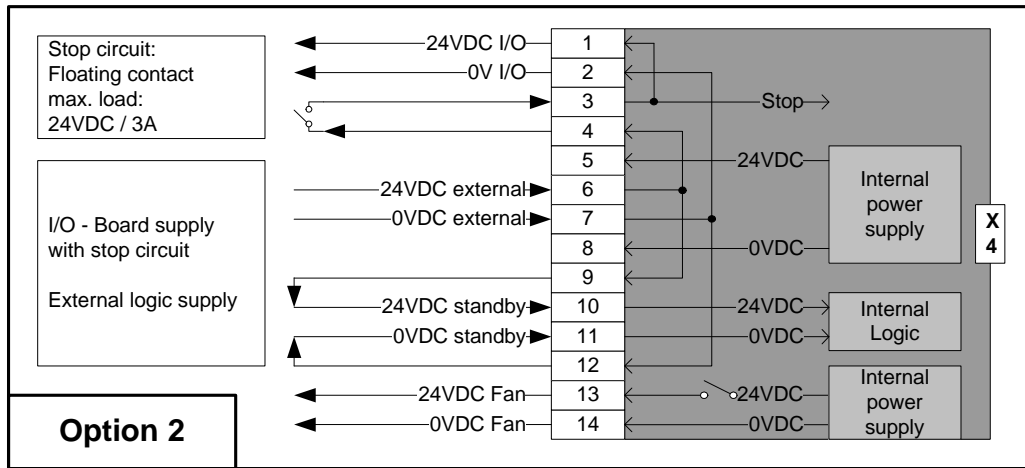


Fig. 3: Connection diagram examples

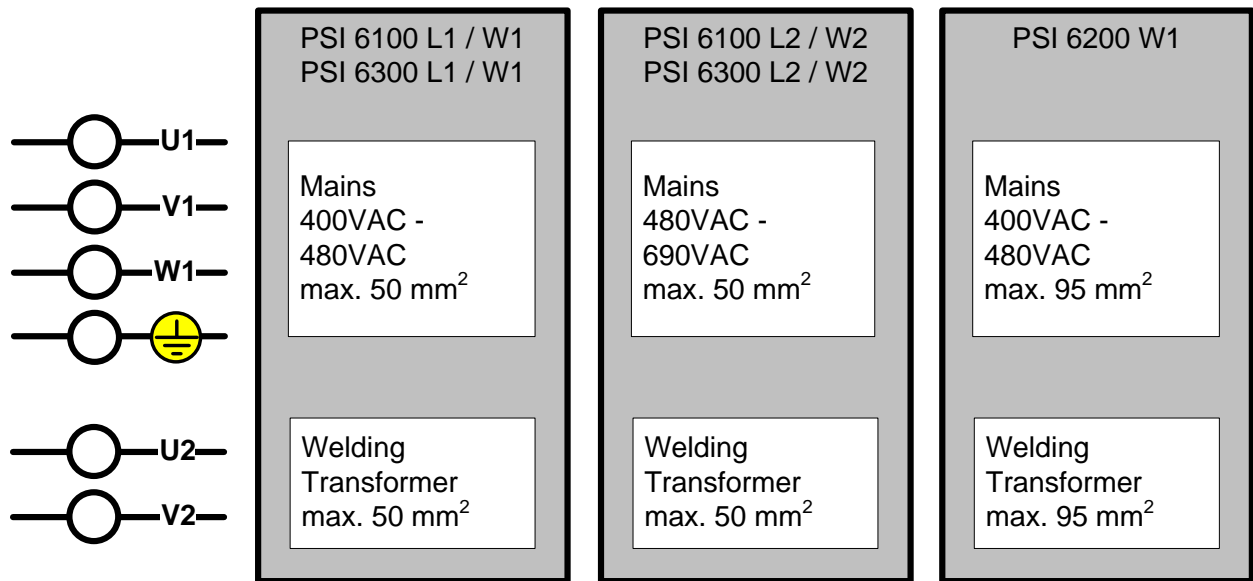


Fig. 4: Mains

6 Input/Output array

6.1 Discrete input/output field

Tab. 4: Discrete inputs

Bits	Inputs
E 00	Reserved
E 01	Reserved
E 02	Reserved
E 03	Reserved
E 04	Reserved
E 05	Reserved
E 06	Reserved
E 07	Reserved

Tab. 5: Discrete outputs

Bits	Outputs
A 00	Reserved
A 01	Reserved
A 02	Reserved
A 03	Reserved
A 04	Reserved
A 05	Reserved
A 06	Reserved
A 07	Reserved

6.2 Serial input/output field

Tab. 6: Serial input field

Bits	Inputs (control word)
0	Start weld
1	With weld
2	Reset fault
3	Reset fault with weld complete (FK)
4	Reset fault with new weld
5	Reserved
6	Program number select
7	Reserved
8	Tip 1 dressed
9	Tip 2 dressed
10	Tip 3 dressed
11	Tip 4 dressed
12	Tip 1 changed
13	Tip 2 changed
14	Tip 3 changed
15	Tip 4 changed
16	Dresser knife 1 changed
17	Dresser knife 2 changed
18	Dresser knife 3 changed
19	Dresser knife 4 changed
20	Reserved
21	Reserved
22	Reserved
23	Reserved
24	Reserved
25	Reserved
26	Reserved
27	Reserved
28	Reserved
29	Reserved
30	Reserved
31	Reserved
32	Binary Spot Select „1“
33	Binary Spot Select „2“
34	Binary Spot Select „4“
35	Binary Spot Select „8“

Input/Output array

Bits	Inputs (control word)
36	Binary Spot Select „16“
37	Binary Spot Select „32“
38	Binary Spot Select "64"
39	Binary Spot Select "128"
40	Binary Spot Select "256"
41	Binary Spot Select "512"
42	Binary Spot Select "1024"
43	Binary Spot Select "2048"
44	Binary Spot Select "4096"
45	Binary Spot Select "8192"
46	Binary Spot Select "16384"
47	Binary Spot Select "32768"
48	Binary Spot Select "65536"
49	Binary Spot Select "131072"
50	Binary Spot Select "262144"
51	Binary Spot Select "524288"
52	Reserved
53	Reserved
54	Reserved
55	Reserved
56	New program
57	Binary Variant Identification „1“
58	Binary Variant Identification „2“
59	Binary Variant Identification „4“
60	Binary Variant Identification „8“
61	Binary Variant Identification „16“
62	Binary Variant Identification „32“
63	Binary Variant Identification „64“
64	Binary Variant Identification „128“
65	Binary Family „1“
66	Binary Family „2“
67	Binary Family „4“
68	Binary Family „8“
69	Reserved
70	Reserved
71	Stepper Reset (for actual Spot/Program)

Tab. 7: Serial output field

Bits	Outputs (status word)
0	Weld complete (FK)
1	With weld confirmation
2	Without monitoring
3	Without regulation, without monitoring
4	Weld fault
5	Timer ready
6	Program number / Spot name select confirmation
7	Reserved
8	Tip 1 dressing prewarning
9	Tip 2 dressing prewarning
10	Tip 3 dressing prewarning
11	Tip 4 dressing prewarning
12	Tip 1 dressing request
13	Tip 2 dressing request
14	Tip 3 dressing request
15	Tip 4 dressing request
16	Tip 1 change prewarning
17	Tip 2 change prewarning
18	Tip 3 change prewarning
19	Tip 4 change prewarning
20	Tip 1 change request
21	Tip 2 change request
22	Tip 3 change request
23	Tip 4 change request
24	Dresser knife 1 change prewarning
25	Dresser knife 2 change prewarning
26	Dresser knife 3 change prewarning
27	Dresser knife 4 change prewarning
28	Dresser knife 1 change request
29	Dresser knife 2 change request
30	Dresser knife 3 change request
31	Dresser knife 4 change request
32	Gun force „1“
33	Gun force „2“
34	Gun force „4“
35	Gun force „8“
36	Gun force „16“

Input/Output array

Bits	Outputs (status word)
37	Gun force „32“
38	Gun force „64“
39	Gun force „128“
40	Plate thickness „1“
41	Plate thickness „2“
42	Plate thickness „4“
43	Plate thickness „8“
44	Plate thickness „16“
45	Plate thickness „32“
46	Plate thickness „64“
47	Plate thickness „128“
48	Plate tolerance „1“
49	Plate tolerance „2“
50	Plate tolerance „4“
51	Plate tolerance „8“
52	Plate tolerance „16“
53	Plate tolerance „32“
54	Plate tolerance „64“
55	Plate tolerance „128“
56	Program complete
57	Status „1“
58	Status „2“
59	Status „4“
60	Status „8“
61	Status „16“
62	Status „32“
63	Status „64“
64	Status „128“
65	Reserved
66	Reserved
67	Reserved
68	Reserved
69	Reserved
70	Prewarning (for actual Spot/Program)
71	End of Stepper (for actual Spot/Program)

6.3 Other inputs/outputs

Tab. 8: Other inputs

Inputs

Binary pressure feedback signal

KSR

Transformer Temperature

Tab. 9: Other outputs

Outputs

Analogue Pressure Output

Circuit Breaker Trip (Weld without command)

7 Features

Sequence standard 1000 Hz (sequence parameters in milliseconds)

I/O-board: DeviceNet Slave E/A

(For details, see Tab. 1: Required and supplementary documentation, Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions).

If one of the listed modules is installed, then it will be detected automatically during initialization of the control. If no such module will be detected, it does not lead to a fault state. Operation of the control is also possible without I/O board.

7.1 Special features

The welding controller features the following specifics:

- The Weldtimer is prepared for networking with a Interbus-PMS Board or a Profibus-FMS Fieldbus Board or an Ethernet Board.
- The Weldtimer is managing with 256 weld programs, 256 spot names and 32 electrodes (0..31).
- Program-Selection:

The Inputs Binary Spot Select „1-524288“, Binary Variant Identification „1-128“ and Binary Family „1-4“ are combined to a 32-Bit-value Spot-Selection. This value will be interpreted as Program-Number“ if lower than 256. If it's bigger an error “Program number out of range“ occurs with the start of a Sequence(in case of not finding this spot in the spot table). This evaluation is also executed by setting the Input “New program”.

The serial input 06 „Program number select“ is mirrored on the serial output 06.
- Electrode tip and tip dresser maintenance

For 4 tips and 4 dresser knives, by separate signals.
Tip 1 = Knife 1, Tip 2 = Knife 2 etc.

Admissible electrode numbers: 1 ... 4.

The other electrodes (0, 5..31) are managed with the serial input bit 71 Stepper Reset and the serial outputs bit 70 Prewarning and bit 71 End of stepper. The two outputs show the status of the electrode, that belongs to the spot or program, that is selected by the actual spotname or program number. Also the input bit 71 resets the specific electrode, that is selected by the actual spotname or program number.

If electrode no „0“ is selected, all electrodes will be handled.

 - Output bit 3 „Without regulation, without monitoring“
Output bit 3 = 0 when:
the global parameters „Inhibit Monitoring (S)“ and „Inhibit Regulation (S)“ are OFF
AND additionally
for all programs, whose parameters „Inhibit Sequence (P)“ = OFF and
„Weld on/Off int. (P)“ = ON the following condition is TRUE:
„kA Monitoring“ = ON“
AND
„Regulation Mode“ = KSR“
- in Mix mode for all three Heat times.
In all other cases the output bit 3 = 1.
Accordingly, the output does not depend of the program/spot selection.
- Control is prepared for the control system PSQ6000 XQR.

For the following sequence aborts the regulation- and monitoring mode will not switched back to KSR, but the parametrized modes will rather also retained for the rewelds:

- No current in sequence
- No primary current
- XQR abort by contact time violation
- XQR abort by measuring loop check

For all sequence aborts the parametrized XQR mode for the measuring will no longer deleted.

The information for the reweld mode of a sequence abort will be stored in the weld log.

8 Status codes

Tab. 10: Status codes

Code (hexadecimal)	Meaning
00	No fault
01	No weld internal
02	No weld external
03	Program number out of range
04	Spot number out of range
05	Sequence inhibited
06	No welding program
07	
08	
09	
0A	Battery low
0B	Memory deleted
0C	Hardware fault
0D	External temperature too high
0E	Stop circuit open / No +24V
0F	Circuit breaker tripped / Weld without command
10	Current feedback open
11	Current feedback short circuit
12	No primary voltage on 1st half wave
13	
14	
15	No current (Standard mode)
16	No current 1st WLD (Mix mode)
17	No current 2nd WLD (Mix mode)
18	No current 3rd WLD (Mix mode)
19	Current too low (Standard mode)
1A	Current too low 1st WLD (Mix mode)
1B	Current too low 2nd WLD (Mix mode)
1C	Current too low 3rd WLD (Mix mode)
1D	Current too high (Standard mode)
1E	Current too high 1st WLD (Mix mode)
1F	Current too high 2nd WLD (Mix mode)
20	Current too high 3rd WLD (Mix mode)
21	Current low in consecutive welds (Standard mode)

Status codes

Code (hexadecimal)	Meaning
22	Current low 1st WLD in consecutive welds (Mix mode)
23	Current low 2nd WLD in consecutive welds (Mix mode)
24	Current low 3rd WLD in consecutive welds (Mix mode)
25	Time too short (Standard mode)
26	Time too short 1st WLD (Mix mode)
27	Time too short 2nd WLD (Mix mode)
28	Time too short 3rd WLD (Mix mode)
29	Time too long (Standard mode)
2A	Time too long 1st WLD (Mix mode)
2B	Time too long 2nd WLD (Mix mode)
2C	Time too long 3rd WLD (Mix mode)
2D	
2E	
2F	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
C9	PSQ Process
CA	General PSQ error
D2	Current error
D3	Voltage error
D4	Time error
D5	Energy error
D6	Power error
D7	Resistance error
D8	Pulse width error
D9	PSF error
DA	UIP error
DB	Maximal current time (XQR)
DC	Q-Stop error
DD	Gun resistance

Timer diagrams

9 Timer diagrams

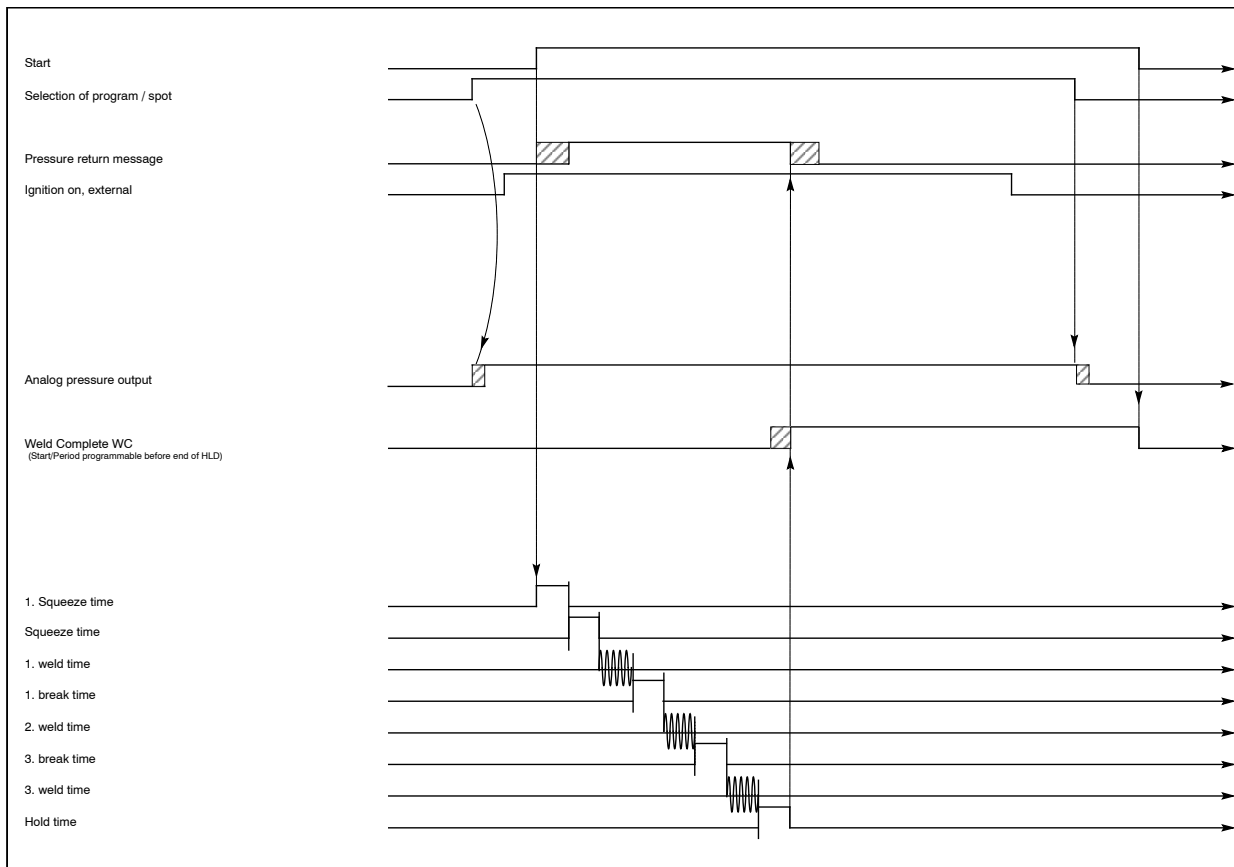


Fig. 5: Example for normal schedule, single spot

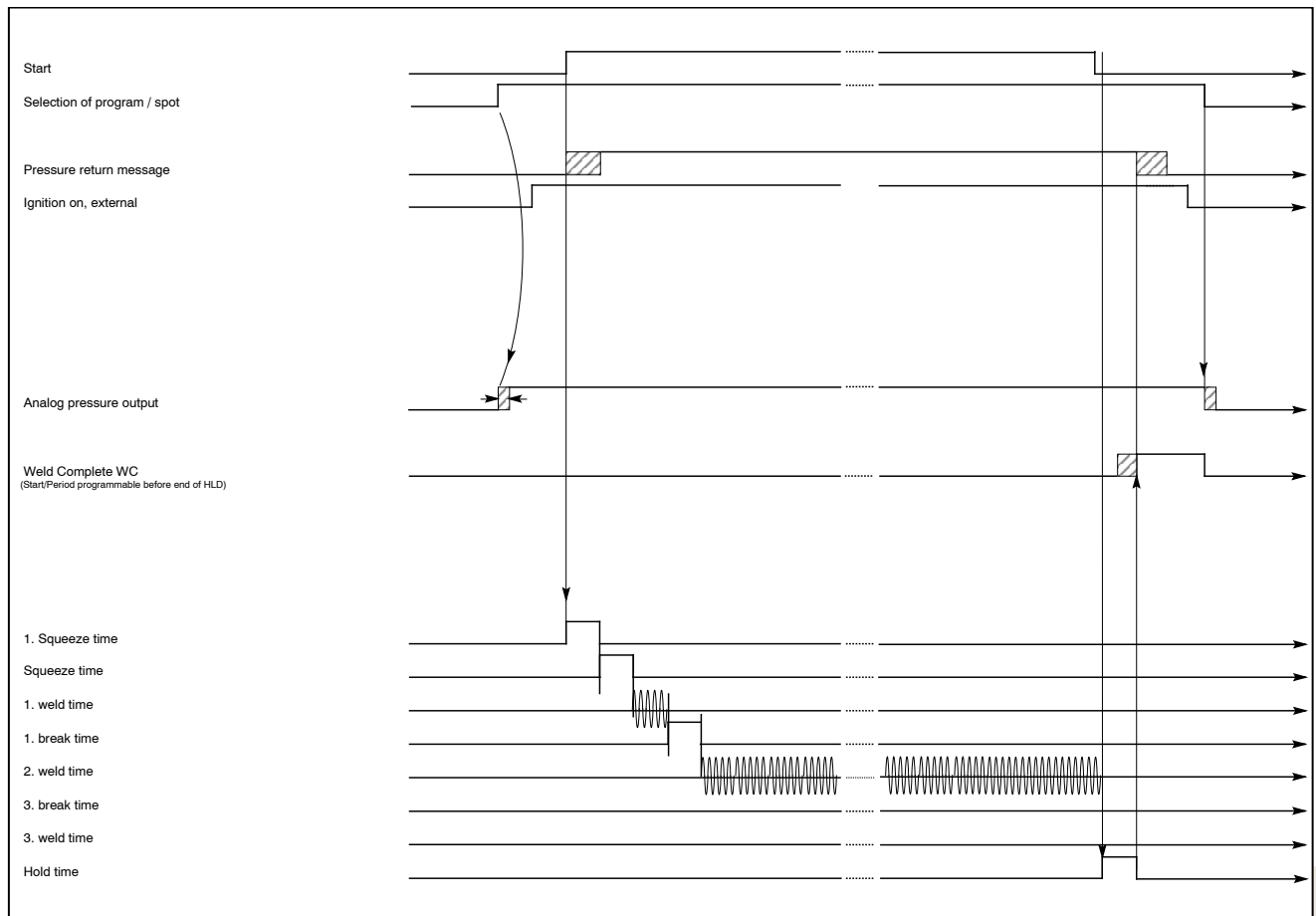


Fig. 6: Example for normal schedule, seam mode

10 Annex

10.1 Firmware Updates

10.1.1 Updates from Firmware Version AB 102

- Rewelds are also possible in XQR mode.
- Update of new XQR error messages.
- Voltage measuring method for L2 Timer improved (in combination with update PS6000 XQR).
- Electrode count is also increased for welding sequences with warning.

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



R911343208