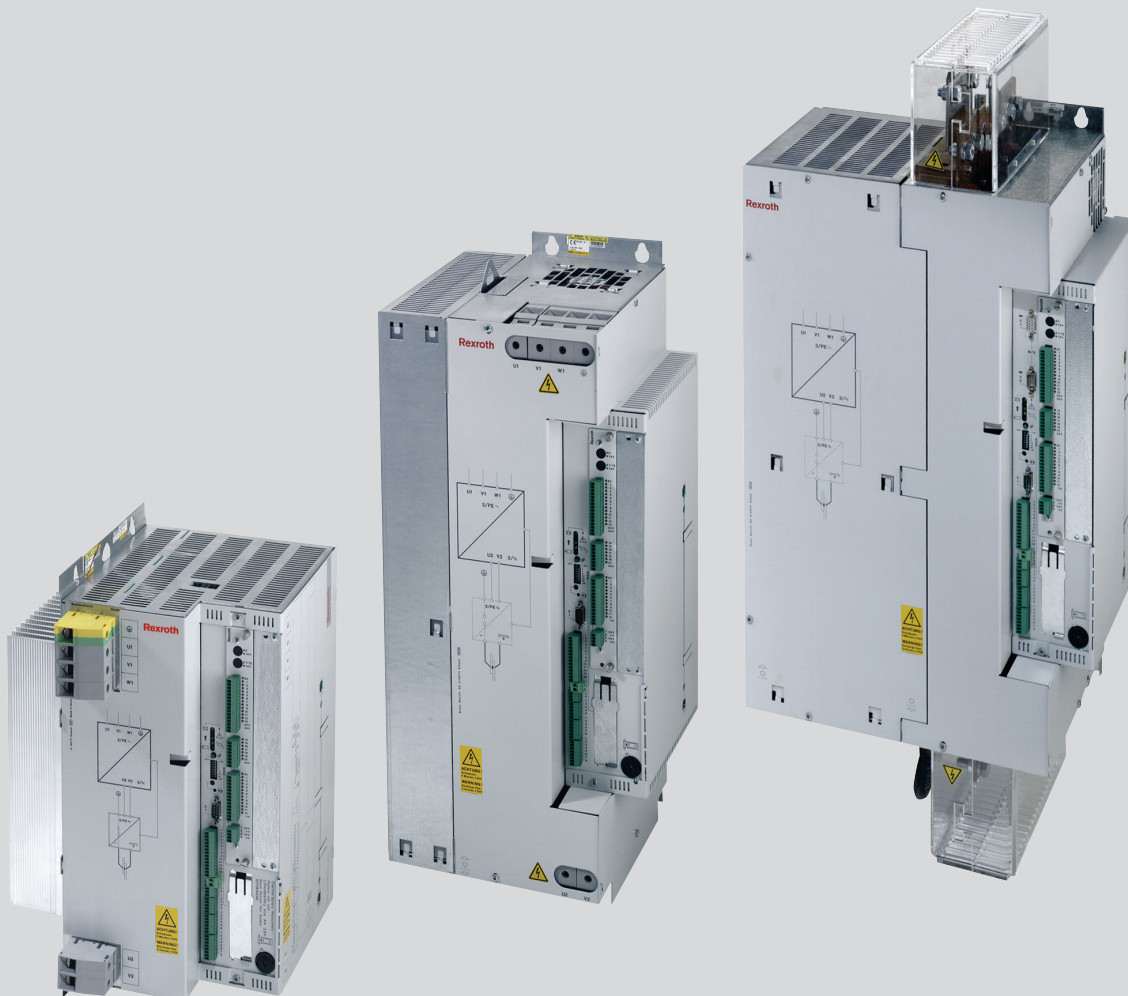


# Rexroth PSI 6xCx.731xx

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

Typspezifische Anleitung | Type-Specific Instructions  
R911174737

Edition 01



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 4, 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 4, the English part starts at page 27.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation.....</b>	<b>4</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation.....	4
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen.....	4
1.3	Darstellung von Informationen.....	5
1.3.1	Sicherheitshinweise.....	5
1.3.2	Symbole.....	5
1.3.3	Bezeichnungen.....	5
1.3.4	Abkürzungen.....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Anschlussplan.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Ein/Ausgangsfeld.....</b>	<b>11</b>
1.1	Diskretes Ein-/Ausgangsfeld.....	11
1.2	Serielltes Ein-/Ausgangsfeld (Feldbus).....	13
1.3	Sonstige Ein- /Ausgänge.....	19
<b>7</b>	<b>Merkmale.....</b>	<b>19</b>
1.4	Besonderheiten.....	19
<b>8</b>	<b>Statuscodes.....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Ablaufdiagramme.....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>24</b>
10.1	Firmware-Änderungen.....	24

# 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


der Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter.

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.
- ▶ 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.

## 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.

Tab. 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	Anwendungs- beschreibung
	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** nach.

### 1.3.2 Symbole

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

Tab. 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:

Tab. 3: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
BOS 6000	Bedienoberfläche Schweißen
KSR	Konstantstromregelung
PSG xxxx	Mittelfrequenz-Schweißtransformator 1000Hz
PSF	Prozessstabilität
XQR	UI Regler Modul
STC TEACH	Sheet Thickness Combination blechdickenbezogenes Einlernen

### 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.

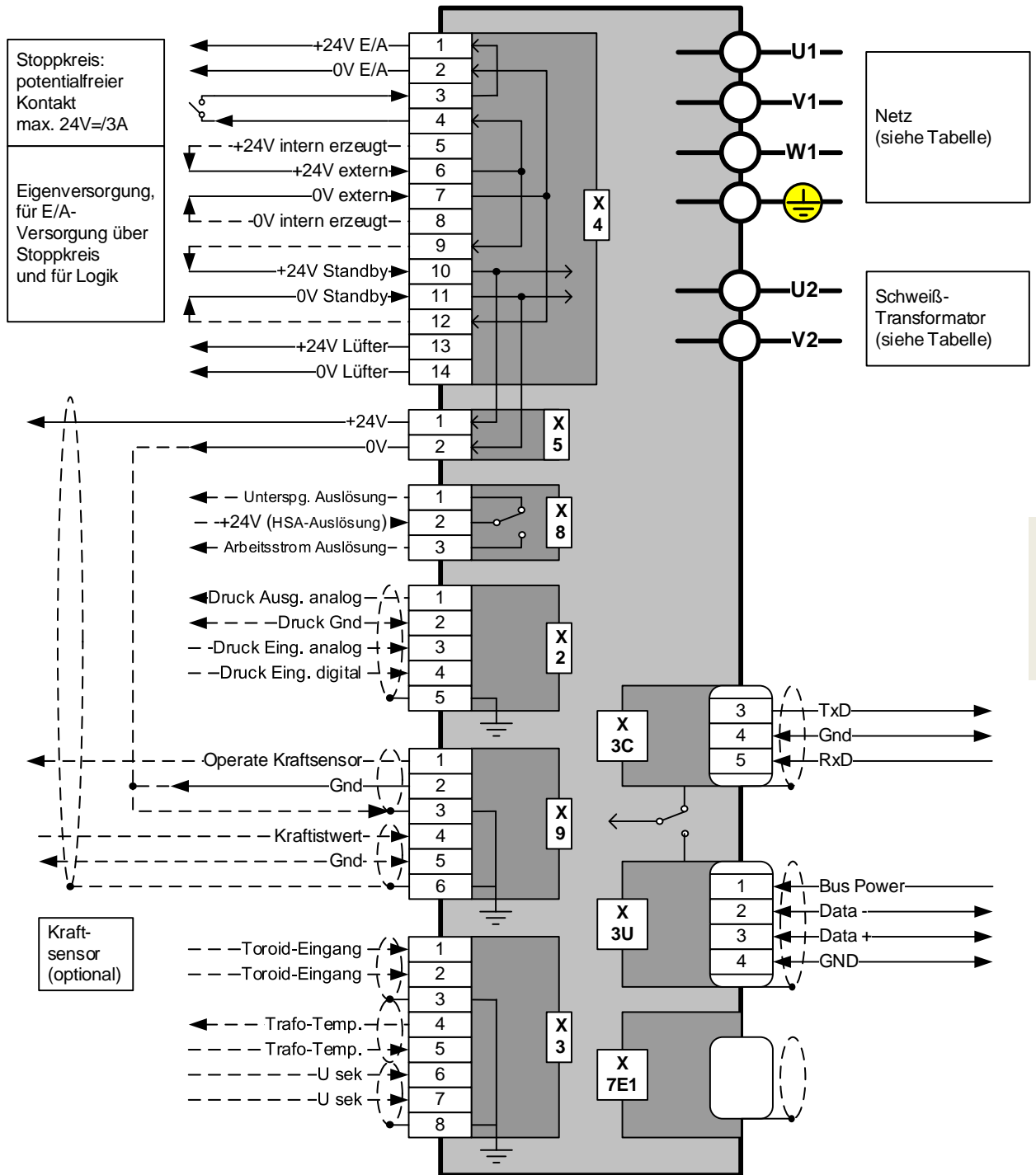
## 3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden

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.

# 5 Anschlussplan



Deutsch

**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

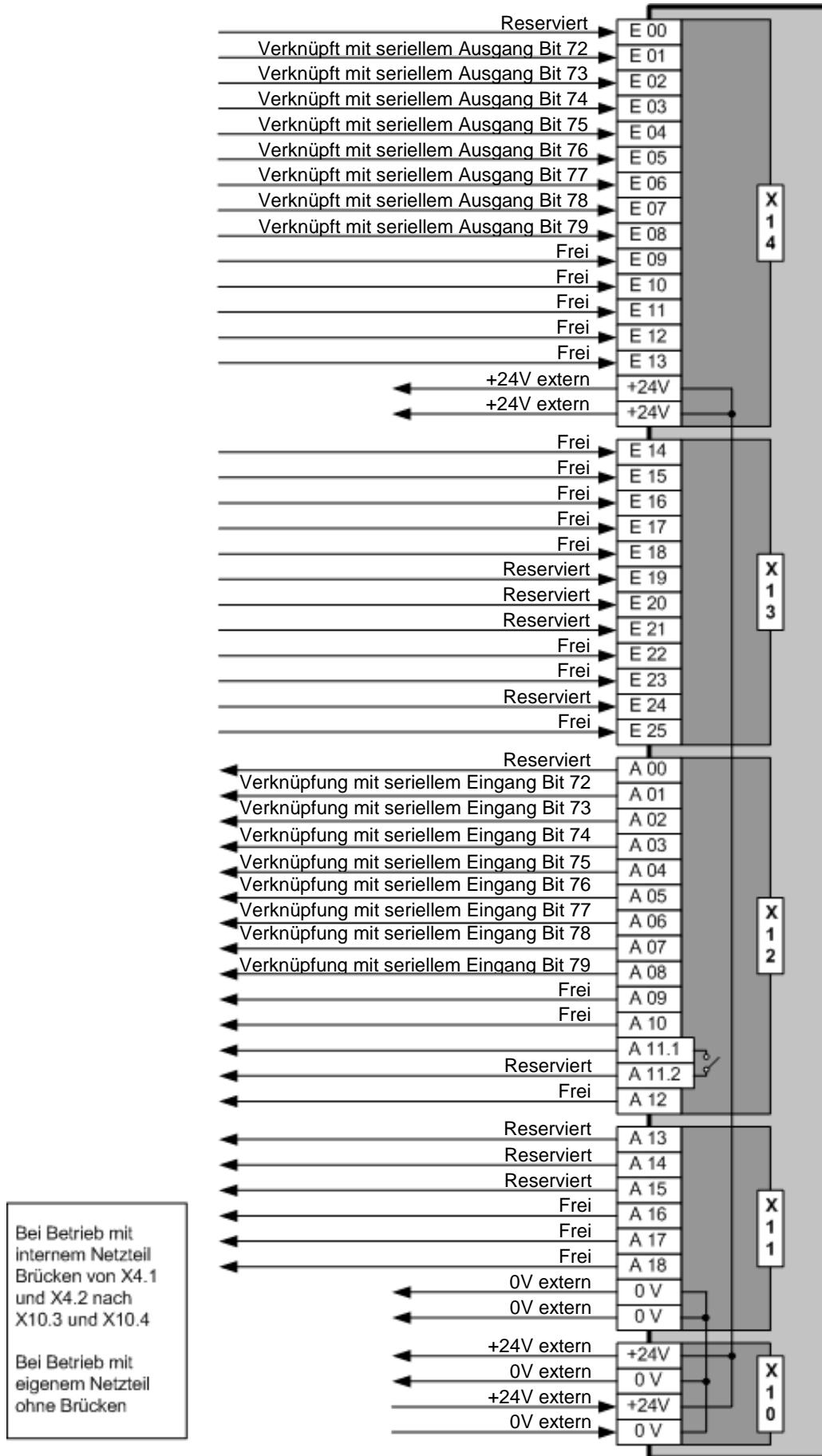


Abb. 2: Ein-Ausgangsbaugruppe

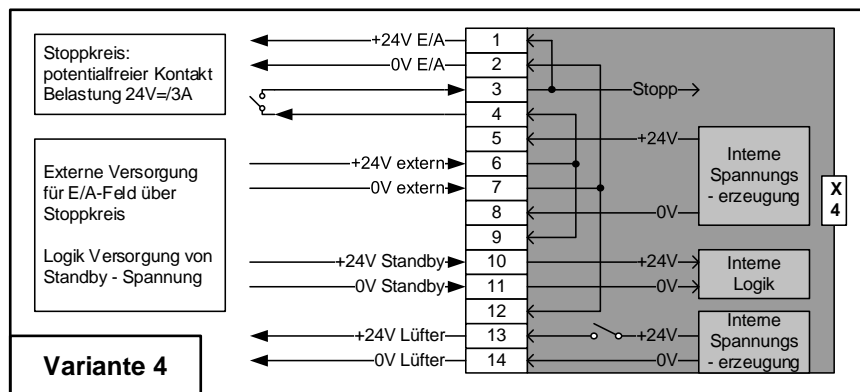
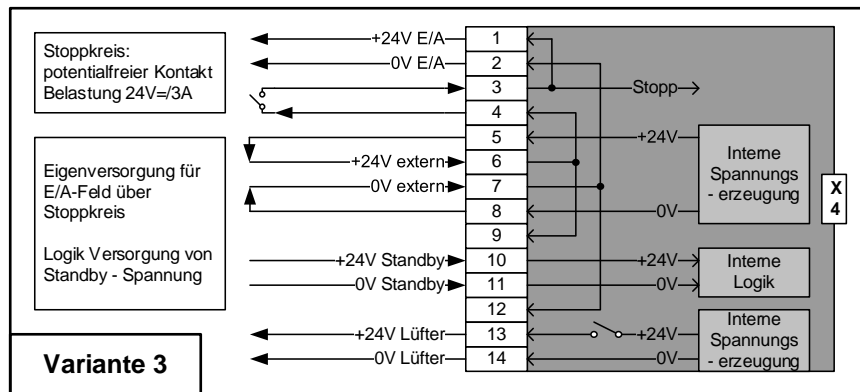
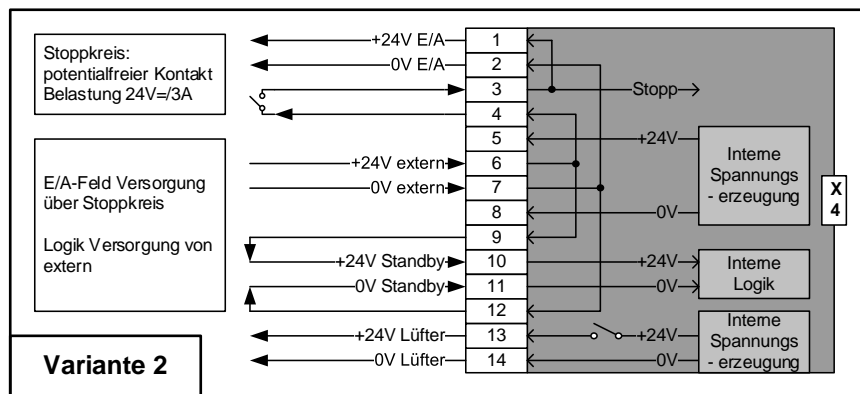


Abb. 3: Anschlussbeispiele

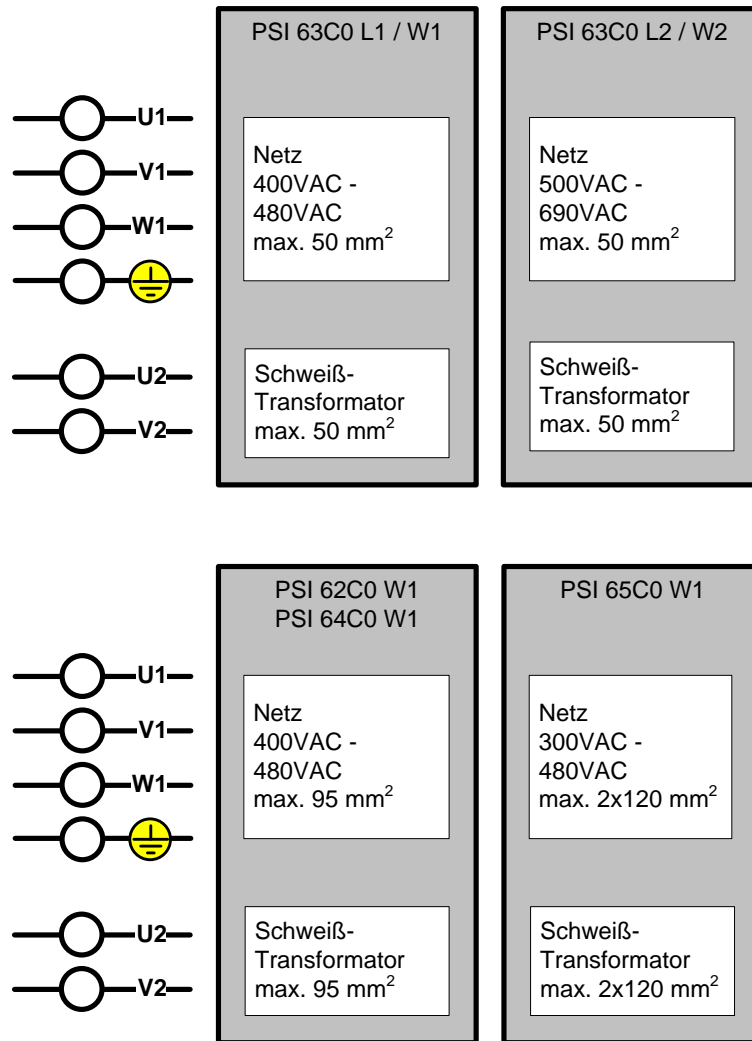


Abb. 4: Netzanschluss

## 6 Ein/Ausgangsfeld

### 1.1 Diskretes Ein-/Ausgangsfeld

Tab. 4: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge:
E 00	Reserviert
E 01	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.8
E 02	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.9
E 03	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.10
E 04	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.11
E 05	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.12
E 06	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.13
E 07	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.14
E 08	Verknüpfung mit seriellem Ausgang A5.15
E 09	Frei
E 10	Frei
E 11	Frei
E 12	Frei
E 13	Frei
E 14	Frei
E 15	Frei
E 16	Frei
E 17	Frei
E 18	Frei
E 19	Reserviert
E 20	Reserviert
E 21	Reserviert
E 22	Frei
E 23	Frei
E 24	Reserviert
E 25	Frei

Tab. 5: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge:
A 00	Reserviert
A 01	Verknüpfung mit seriellem Eingang E5.8
A 02	Verknüpfung mit seriellem Eingang E5.9
A 03	Verknüpfung mit seriellem Eingang E5.10
A 04	Verknüpfung mit seriellem Eingang E5.11

Bits	Ausgänge:
A 05	Verknüpfung mit seriellen Eingang E5.12
A 06	Verknüpfung mit seriellen Eingang E5.13
A 07	Verknüpfung mit seriellen Eingang E5.14
A 08	Verknüpfung mit seriellen Eingang E5.15
A 09	Frei
A 10	Frei
A 11	Reserviert
A 12	Frei
A 13	Reserviert
A 14	Reserviert
A 15	Reserviert
A 16	Frei
A 17	Frei
A 18	Frei

## 1.2 Serielles Ein-/Ausgangsfeld (Ethernet/IP)

Tab. 6: Serielle Eingänge

Bits	Eingänge (Steuerwort):
00	Start
01	Zündung extern, ein
02	Fehler zurücksetzen
03	Fehler zurücksetzen mit Fortschaltkontakt
04	Fehler zurücksetzen mit Ablaufwiederholung
05	Reserviert
06	Programm-Anwahl aktiv
07	Reserviert
08	Quittung Elektrodenfräsen 1
09	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“

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 Programm-Anwahl
72	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_1
73	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_2

Bits	Eingänge (Steuerwort):
74	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_3
75	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_4
76	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_5
77	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_6
78	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_7
79	Verknüpfung mit diskretem Ausgang A_8
80	Externer Parameter 1 „ 1“
81	Externer Parameter 1 „ 2“
82	Externer Parameter 1 „ 4“
83	Externer Parameter 1 „ 8“
84	Externer Parameter 1 „ 16“
85	Externer Parameter 1 „ 32“
86	Externer Parameter 1 „ 64“
87	Externer Parameter 1 „ 128“
88	Reserviert
89	Reserviert
90	Reserviert
91	Reserviert
92	Reserviert
93	Reserviert
94	Reserviert
95	Reserviert
96	Externer Parameter 2 „ 1“
97	Externer Parameter 2 „ 2“
98	Externer Parameter 2 „ 4“
99	Externer Parameter 2 „ 8“
100	Externer Parameter 2 „ 16“
101	Externer Parameter 2 „ 32“
102	Externer Parameter 2 „ 64“
103	Externer Parameter 2 „ 128“
104	Externer Parameter 2 „ 256“
105	Externer Parameter 2 „ 512“
106	Externer Parameter 2 „ 1024“
107	Externer Parameter 2 „ 2048“
108	Externer Parameter 2 „ 4096“
109	Externer Parameter 2 „ 8192“
110	Externer Parameter 2 „ 16384“
111	Externer Parameter 2 „ 32768“

Bits	Eingänge (Steuerwort):
112	Externer Parameter 3 „ 1“
113	Externer Parameter 3 „ 2“
114	Externer Parameter 3 „ 4“
115	Externer Parameter 3 „ 8“
116	Externer Parameter 3 „ 16“
117	Externer Parameter 3 „ 32“
118	Externer Parameter 3 „ 64“
119	Externer Parameter 3 „ 128“
120	Externer Parameter 3 „ 256“
121	Externer Parameter 3 „ 512“
122	Externer Parameter 3 „ 1024“
123	Externer Parameter 3 „ 2048“
124	Externer Parameter 3 „ 4096“
125	Externer Parameter 3 „ 8192“
126	Externer Parameter 3 „ 16384“
127	Externer Parameter 3 „ 32768“

Tab. 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"

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 Programm-Anwahl
71	Max. Standmenge für Programm-Anwahl
72	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_1
73	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_2
74	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_3

Bits	Ausgänge (Statuswort):
75	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_4
76	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_5
77	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_6
78	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_7
79	Verknüpfung mit diskretem Eingang E_8

### 1.3 Sonstige Ein- /Ausgänge

Tab. 8: Sonstige Eingänge

Eingänge:
Sekundärstrom
Sekundärspannung
Digitale Druckrückmeldung
Transformator-Temperatur

Tab. 9: Sonstige Ausgänge

Ausgänge:
Analoger Druckausgang
Lüfter
Hauptschalterauslösung

## 7 Merkmale

Ablauf Standard 1000 Hz (Ablaufparameter in Millisekunden)

E/A-Baugruppe: E/A-DISK2ED

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

### 1.4 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Steuerung ist für eine Vernetzung mit Ethernet/IP ausgerüstet.
- 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.

- Die Steuerung arbeitet mit 256 Schweißprogrammen, 256 Schweißpunkten und 32 Elektroden (0..31).

- Programmanwahl aktiv:

Wenn der serielle Eingang 06 „ Programmanwahl aktiv“ = 1 ist, betrachtet die Steuerung die seriellen Eingänge Bit 32 bis Bit 51 als Programmnummer. Bei einem Start mit einer Programmnummer größer 255 kommt die Fehlermeldung „ Falsche Programmanwahl“.

Ist der serielle Eingang 06 = 0, betrachtet die Steuerung die seriellen Eingänge Bit 32 bis Bit 51 als Punktnummer. Bei einem Start mit einer Punktnummer kleiner 256 kommt die Fehlermeldung „ Falsche Punktnummer“.

Der serielle Eingang 06 wird 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.

## 8 Statuscodes

Tab. 1: Statuscodes

Kode (hexadezimal)	Bedeutung
00	Kein Fehler
01	Zündung intern aus
02	Zündung extern aus
03	Falsche Programmanwahl
04	Falsche Punktanwahl
05	Ablauf gesperrt

Kode (hexadezimal)	Bedeutung
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)
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)

Kode (hexadezimal)	Bedeutung
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

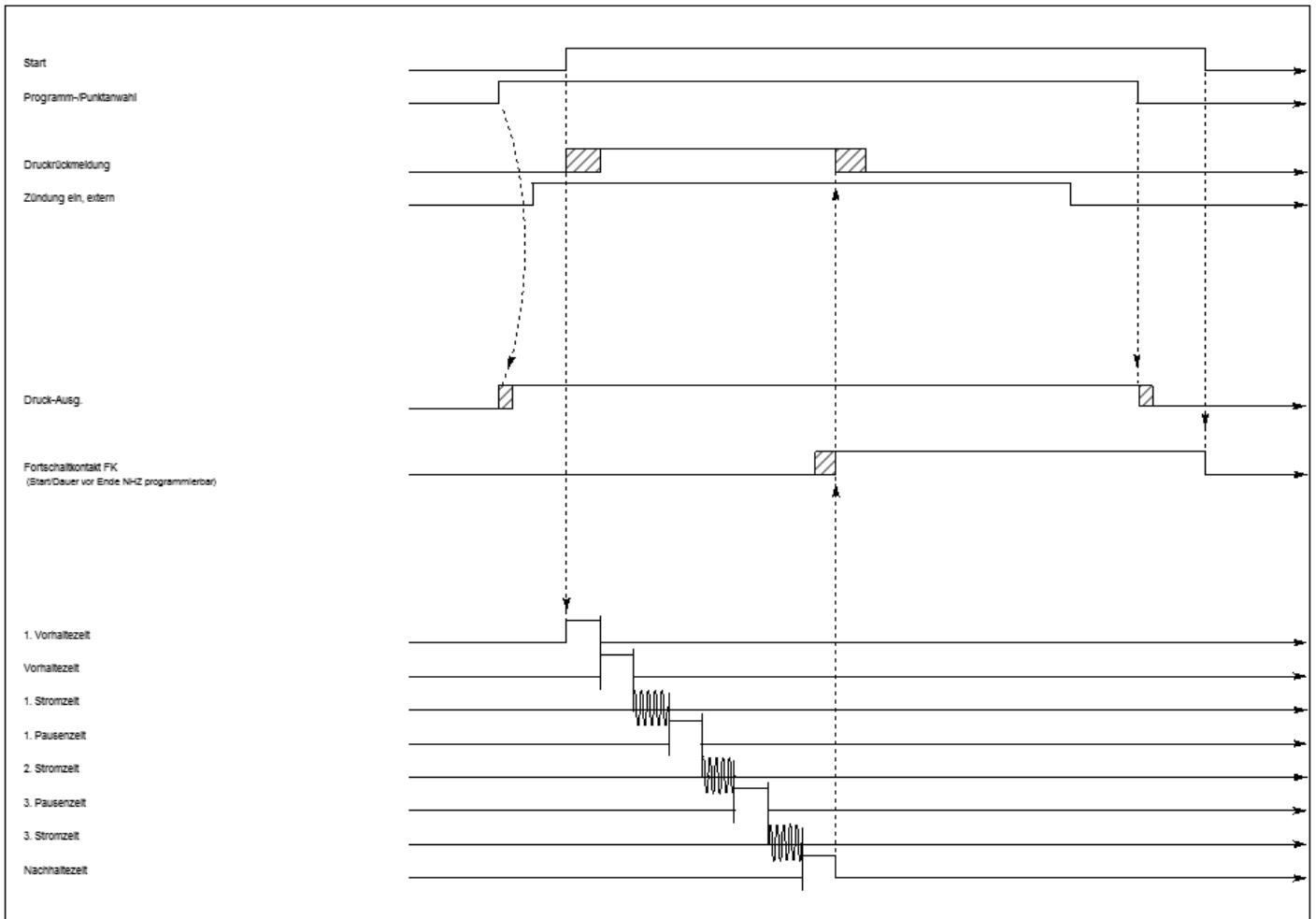


Abb. 5: Beispiel normaler Ablauf, Einzelpunkt

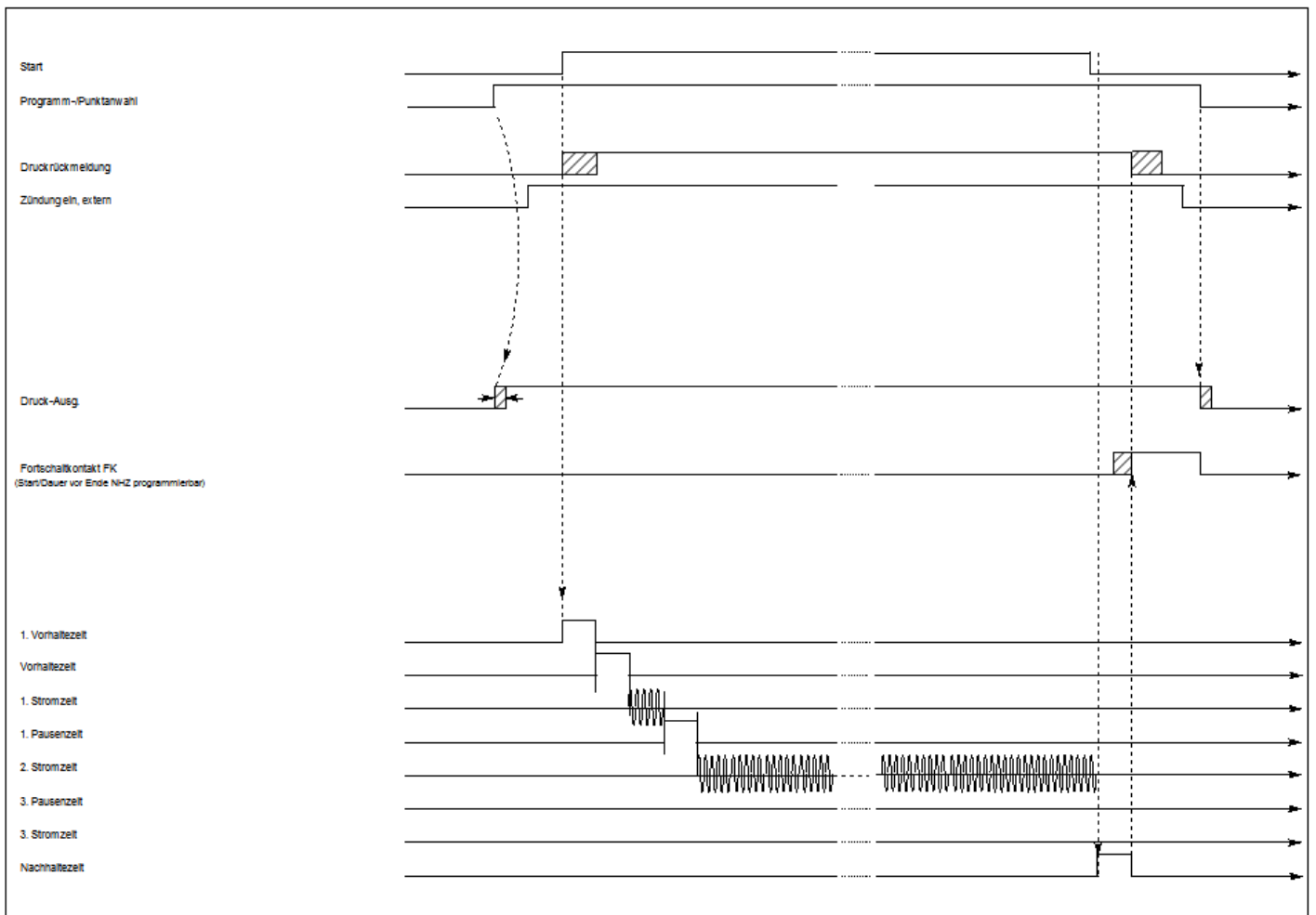


Abb. 6: Beispiel normaler Ablauf, Naht

## 10 Anhang

### 10.1 Firmware-Änderungen

## Contents

<b>1</b>	<b>Regarding this Documentation .....</b>	<b>27</b>
1.1	Validity of the documentation .....	27
1.2	Required and supplementary documentation .....	27
1.3	Display of information .....	28
1.3.1	Safety instructions .....	28
1.3.2	Symbols .....	28
1.3.3	Designations .....	28
1.3.4	Abbreviations .....	28
<b>2</b>	<b>Safety instructions .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>General notes on damages to property and products .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Scope of delivery .....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Connection Diagram .....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Input/Output array .....</b>	<b>34</b>
6.1	Discrete input/output field .....	34
6.2	Serial input/output field (Fieldbus) .....	36
6.3	Other inputs/outputs .....	41
<b>7</b>	<b>Features .....</b>	<b>42</b>
1.5	Special features .....	42
<b>8</b>	<b>Status Codes .....</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>Timer diagrams .....</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>Annex .....</b>	<b>47</b>
10.1	Firmware Updates .....	47

## Contents

The data specified above serves to describe the product. If information is also provided regarding the use, it only constitutes application examples and suggestions. Catalogue specifications are no warranted properties. The information given does not release the user from the obligation of own judgement and verification. Our products are subject to a natural process of wear and aging.

© This document, as well as the data, specifications, and other information set forth in it, are the exclusive property of Bosch Rexroth AG. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.

The title pages shows an exemplary configuration. The supplied product may therefore vary from the illustration.

Translation of the original Type-Specific instructions. The original instructions have been prepared in German.

# 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 Weld Timer with 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 Instructions 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" Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter and Rexroth Weld Timer Safety and user information, before working with the product.
- ▶ The documentation is available in the mediadirectory with the link:  
<https://www.boschrexroth.com/variou/utlities/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.

## 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.

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 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 PSG xxxx MF-Welding Transformers	1070 087062	Instructions
	Rexroth PSI6xxx UI regulation and monitoring	1070 087072	Description of application
	Rexroth BOS6000 Messages	R911370296	Reference
	BOS6000 Online Help	1070 086446	Reference

## 1.3 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.



### 1.3.1 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.

### 1.3.2 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.

### 1.3.3 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
XQR	UI control module
STC TEACH	<u>S</u> heet <u>T</u> hickness <u>C</u> ombination teaching

### 1.3.4 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 Instructions.

## 2 Safety instructions

For safety instructions 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.

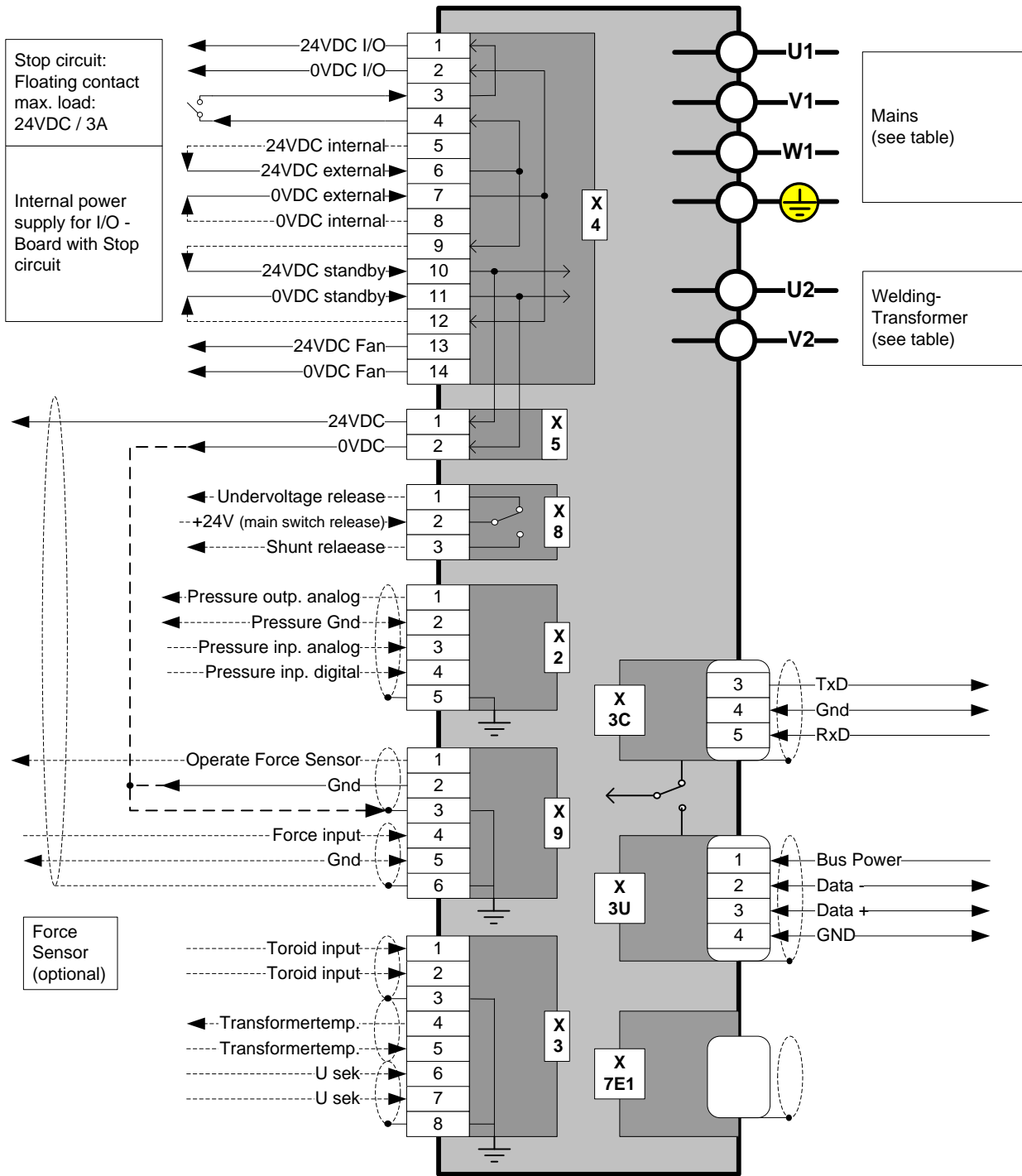
## 3 General notes on damages to property and products

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

## 4 Scope of delivery

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

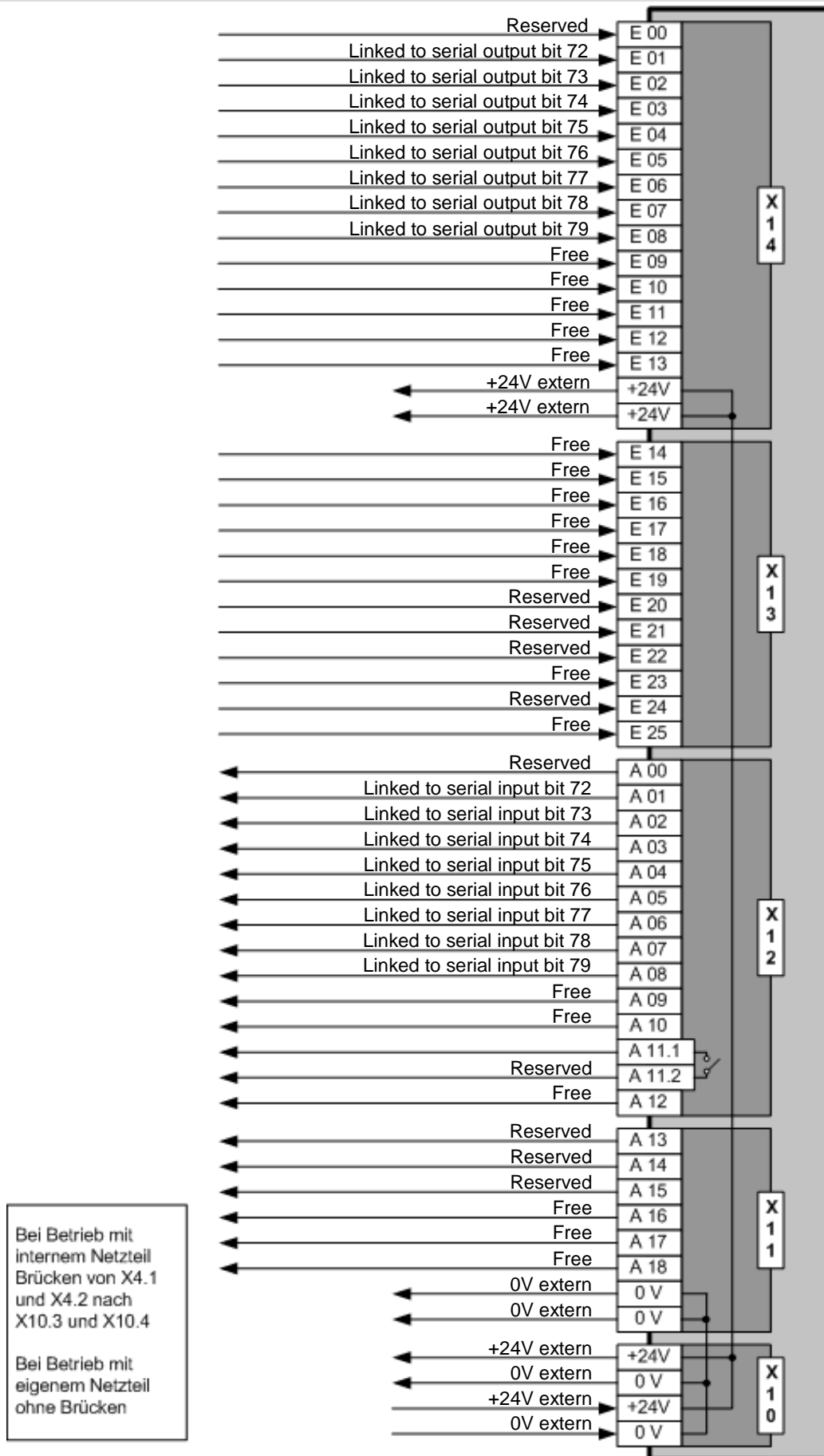
## 5 Connection Diagram



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

Fig. 1: Inverter control

Connection Diagram



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

Fig. 2: I/O board

English

Contents

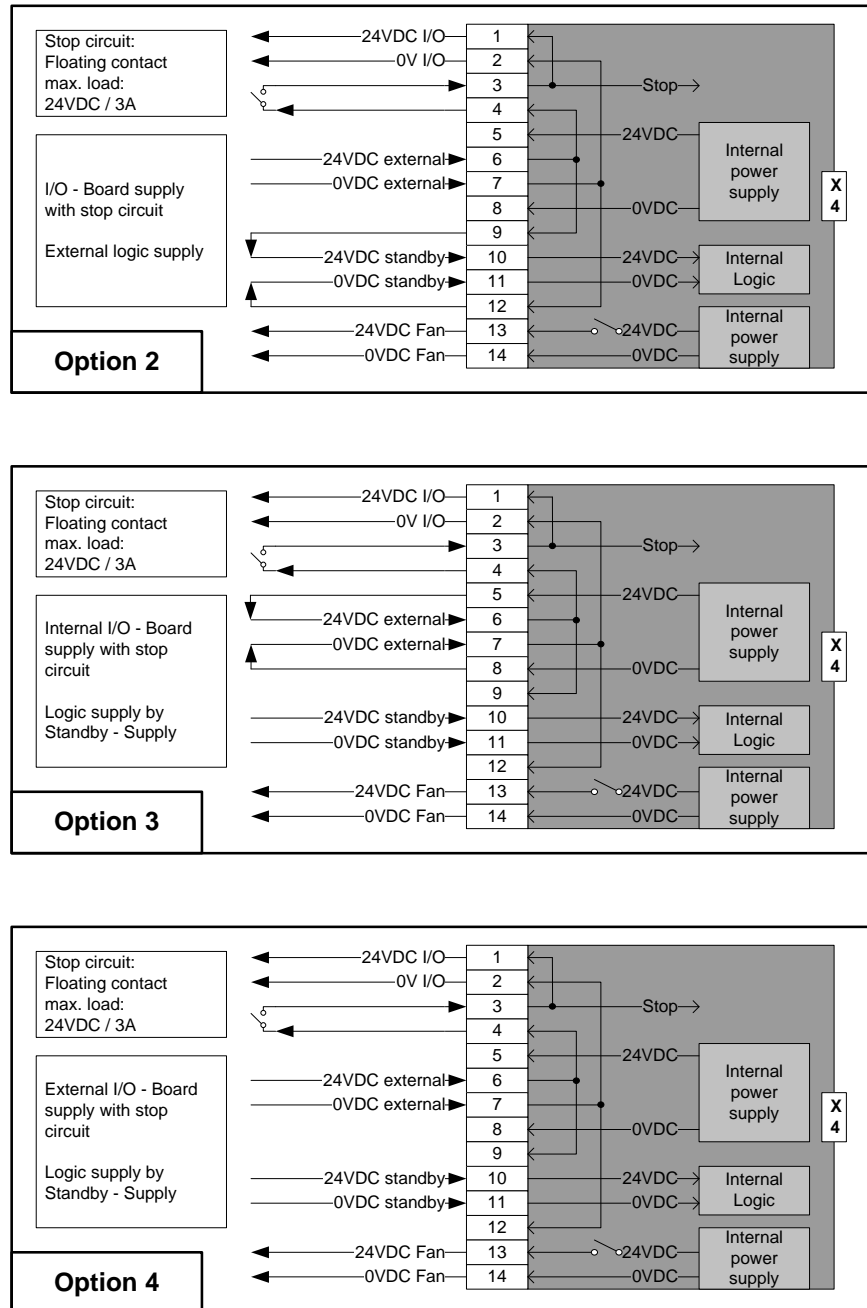


Fig. 3: Connection diagram examples

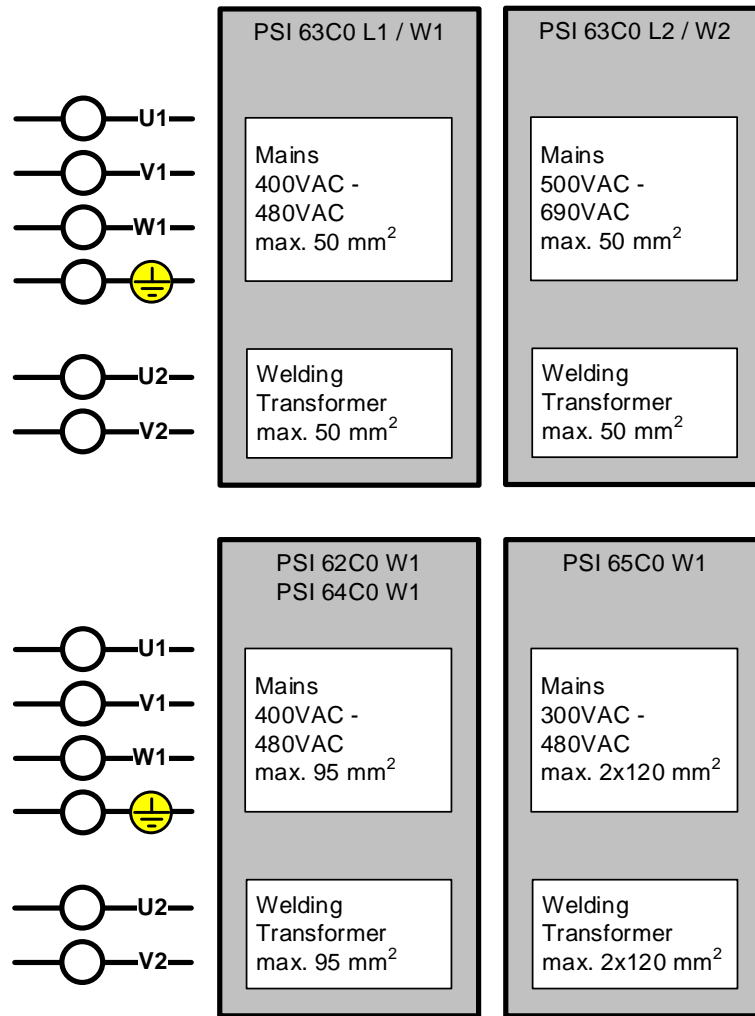


Fig. 4: Mains connection

## 6 Input/Output array

### 6.1 Discrete input/output field

Tab. 4: Discrete inputs

Bits	Inputs
E 00	Reserved
E 01	Linked to serial output bit O5.8
E 02	Linked to serial output bit O5.9
E 03	Linked to serial output bit O5.10
E 04	Linked to serial output bit O5.11
E 05	Linked to serial output bit O5.12
E 06	Linked to serial output bit O5.13
E 07	Linked to serial output bit O5.14
E 08	Linked to serial output bit O5.15
E 09	Free
E 10	Free
E 11	Free
E 12	Free
E 13	Free
E 14	Free
E 15	Free
E 16	Free
E 17	Free
E 18	Free
E 19	Reserved
E 20	Reserved
E 21	Reserved
E 22	Free
E 23	Free
E 24	Reserved
E 25	Free

Tab. 5: Discrete outputs

Bits	Outputs
A 00	Reserved
A 01	Linked to serial input bit I5.8
A 02	Linked to serial input bit I5.9
A 03	Linked to serial input bit I5.10
A 04	Linked to serial input bit I5.11
A 05	Linked to serial input bit I5.12
A 06	Linked to serial input bit I5.13
A 07	Linked to serial input bit I5.14
A 08	Linked to serial input bit I5.15
A 09	Free
A 10	Free
A 11	Reserved
A 12	Free
A 13	Reserved
A 14	Reserved
A 15	Reserved
A 16	Free
A 17	Free
A 18	Free

## 6.2 Serial input/output field (Ethernet/IP)

Tab. 6: Serial input field

Bits	Inputs (control word)
00	Start weld
01	With weld
02	Reset fault
03	Reset fault with weld complete (FK)
04	Reset fault with new weld
05	Reserved
06	Program number select
07	Reserved
08	Tip 1 dressed
09	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)
72	Linked to discrete output bit A_1
73	Linked to discrete output bit A_2

## Contents

Bits	Inputs (control word)
74	Linked to discrete output bit A_3
75	Linked to discrete output bit A_4
76	Linked to discrete output bit A_5
77	Linked to discrete output bit A_6
78	Linked to discrete output bit A_7
79	Linked to discrete output bit A_8
80	External parameter 1 "1"
81	External parameter 1 "2"
82	External parameter 1 "4"
83	External parameter 1 "8"
84	External parameter 1 "16"
85	External parameter 1 "32"
86	External parameter 1 "64"
87	External parameter 1 "128"
88	Reserved
89	Reserved
90	Reserved
91	Reserved
92	Reserved
93	Reserved
94	Reserved
95	Reserved
96	External parameter 2 "1"
97	External parameter 2 "2"
98	External parameter 2 "4"
99	External parameter 2 "8"
100	External parameter 2 "16"
101	External parameter 2 "32"
102	External parameter 2 "64"
103	External parameter 2 "128"
104	External parameter 2 "256"
105	External parameter 2 "512"
106	External parameter 2 "1024"
107	External parameter 2 "2048"
108	External parameter 2 "4096"
109	External parameter 2 "8192"
110	External parameter 2 "16384"
111	External parameter 2 "32768"

Bits	Inputs (control word)
112	External parameter 3 "1"
113	External parameter 3 "2"
114	External parameter 3 "4"
115	External parameter 3 "8"
116	External parameter 3 "16"
117	External parameter 3 "32"
118	External parameter 3 "64"
119	External parameter 3 "128"
120	External parameter 3 "256"
121	External parameter 3 "512"
122	External parameter 3 "1024"
123	External parameter 3 "2048"
124	External parameter 3 "4096"
125	External parameter 3 "8192"
126	External parameter 3 "16384"
127	External parameter 3 "32768"

Tab. 7: Serial output field

Bits	Outputs (status word)
00	Weld complete
01	With weld confirmation
02	Without monitoring
03	Without regulation, without monitoring
04	Weld fault
05	Timer ready
06	Program number / Spot name select confirmation
07	Reserved
08	Tip 1 dressing prewarning
09	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

## Contents

Bits	Outputs (status word)
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“
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

Bits	Outputs (status word)
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)
72	Linked to discrete input bit E_1
73	Linked to discrete input bit E_2
74	Linked to discrete input bit E_3
75	Linked to discrete input bit E_4
76	Linked to discrete input bit E_5
77	Linked to discrete input bit E_6
78	Linked to discrete input bit E_7
79	Linked to discrete input bit E_8

### 6.3 Other inputs/outputs

Tab. 8: Other inputs

Inputs
Secondary current
Secondary voltage
Binary pressure feedback signal
Transformer temperature

Tab. 9: Other outputs

Outputs
Analogue Pressure Output
Fan
Circuit Breaker Trip (Weld without command)

## 7 Features

Sequence standard 1000 Hz (sequence parameters in milliseconds)

I/O-board: E/A-DISKR2ED

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

### 1.5 Special features

The welding controller features the following specifics:

- Timer has been prepared for networking with a Ethernet/IP module.
- 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.

- The Weldtimer is managing with 256 weld programs, 256 spot names and 32 electrodes (0..31).
- Input E00 „ Program number / Spot name select“:  
If the serial input E06 = 1: The timer regards the input bits 32 ... 51 as a program number selection. When the entered number is above 255, the timer stops with the error message „ Program number out of range“.  
If the serial input E06 = 0: The timer regards the input bits 32 ... 51 as a spot number selection. When the entered spot number is below 256, the timer stops with the error message „ Spot number out of range“.

Output bit 6 „ Program number / Spot name select confirmation“ confirms the mode of selection:

Serial input bit 06 = 1 => Serial output bit 06 = 1,  
Serial input bit 06 = 0 => Serial output bit 06 = 0.

- 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 selectet 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.

## 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)
22	Current low 1st WLD in consecutive welds (Mix mode)

Code (hexadecimal)	Meaning
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

## 9 Timer diagrams

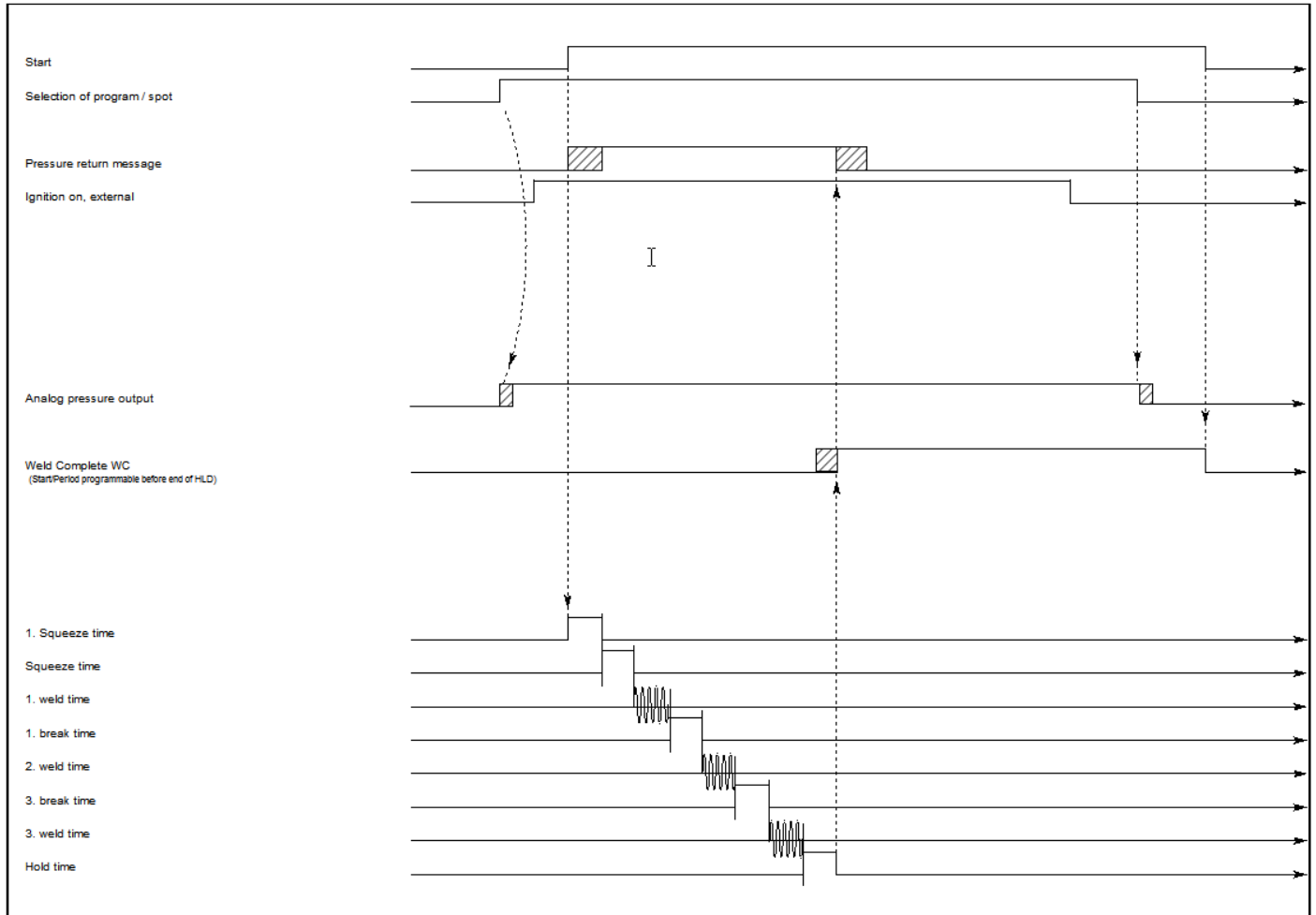


Fig. 5: Example for normal schedule, single spot

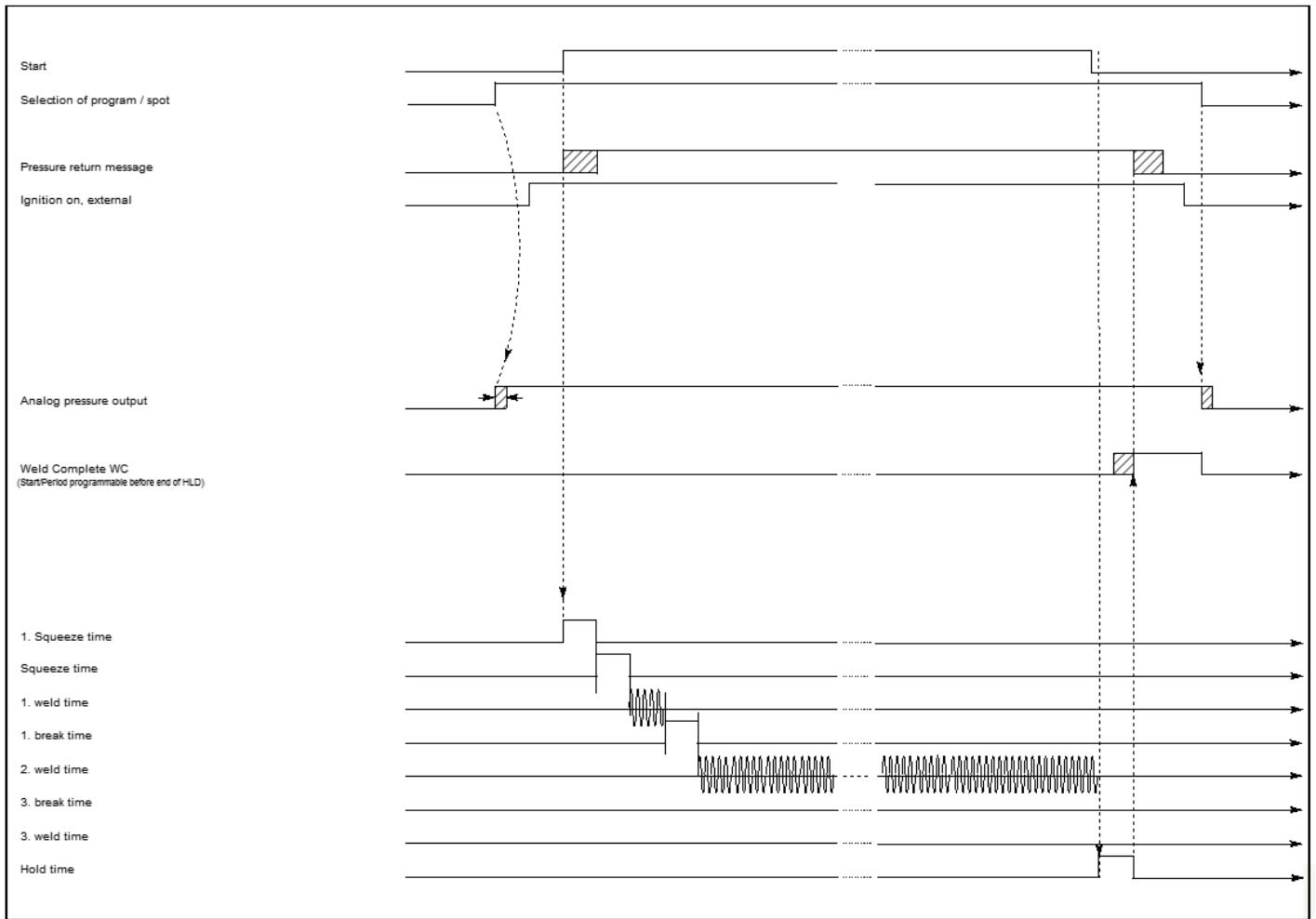


Fig. 6: Example for normal schedule, seam mode

## 10 Annex

### 10.1 Firmware Updates

**Contents**



**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](http://www.boschrexroth.com/electrics)



R911174737