

# Rexroth PSI 6xx.105xx Mittelfrequenz-Umrichter Medium-Frequency Inverter

R911172828  
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 19.

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 19.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation.....</b>	<b>5</b>
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
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Anschlussplan .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Ein/Ausgangsfeld .....</b>	<b>8</b>
6.1	Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld.....	12
6.2	Sonstige Ein- /Ausgänge:.....	13
<b>7</b>	<b>Merkmale .....</b>	<b>14</b>
7.1	Besonderheiten .....	14
7.1.1	Schweißkreis Freischaltung.....	14
<b>8</b>	<b>Statuscodes .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Ablaufdiagramme .....</b>	<b>16</b>

**Inhalt**

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzung für den 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 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 PSI6xxx Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung	1070 080028	Betriebsanleitung
	MF-Schweißtransformatoren	1070 087062	Betriebsanleitung
	Bedienoberfläche BOS6000 Hilfe	1070 086446	Bedienungssoftware

## 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 Mittelfrequenz-Umrichter 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
PSG xxxx	Mittelfrequenz-Schweißtransformator 1000Hz

### 1.3.4 Abkürzungen

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

## 4 Lieferumfang

---

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

---

Anschlussplan

# 5 Anschlussplan

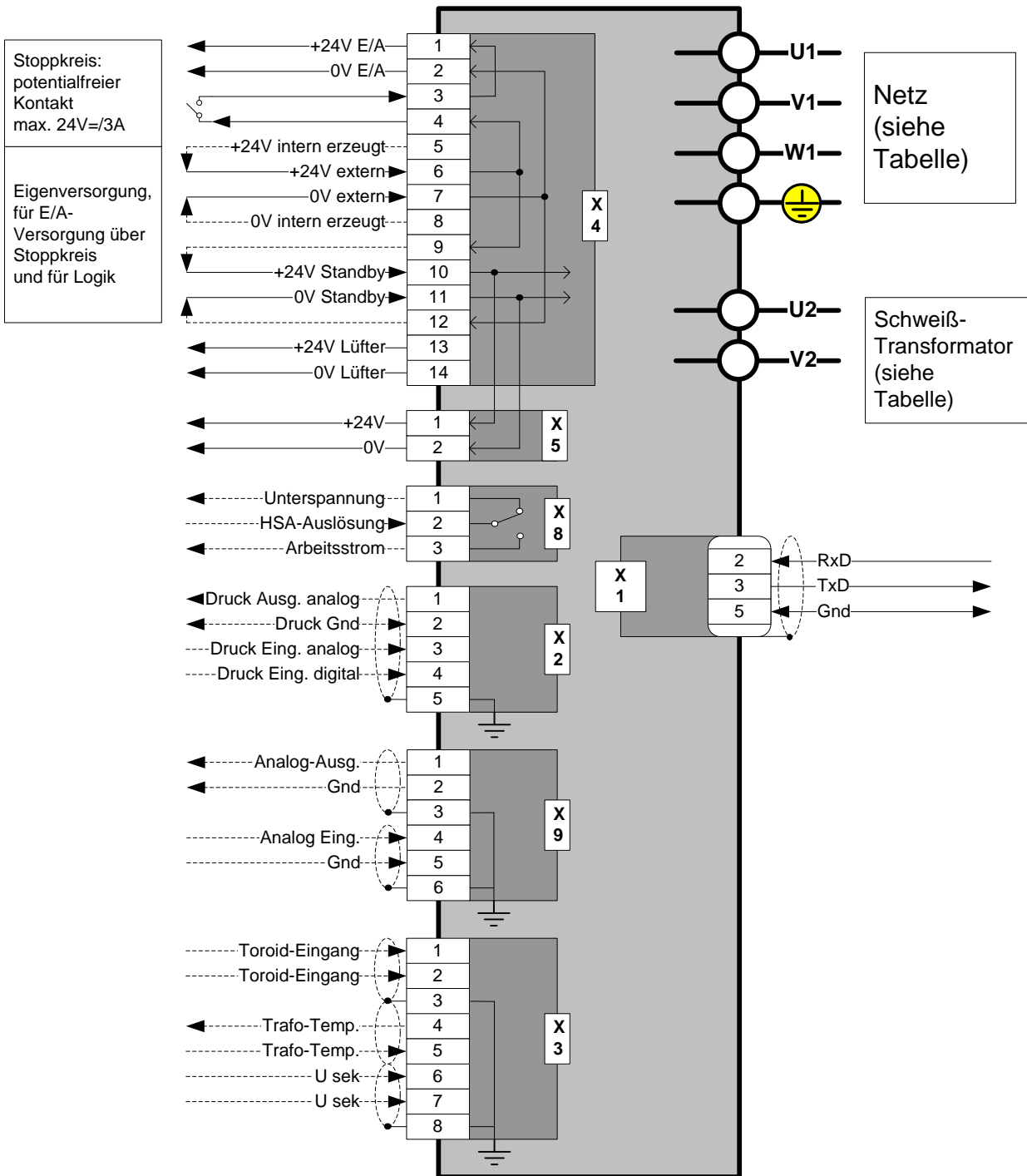


Abb. 1: Basissteuerung



Anschlussplan

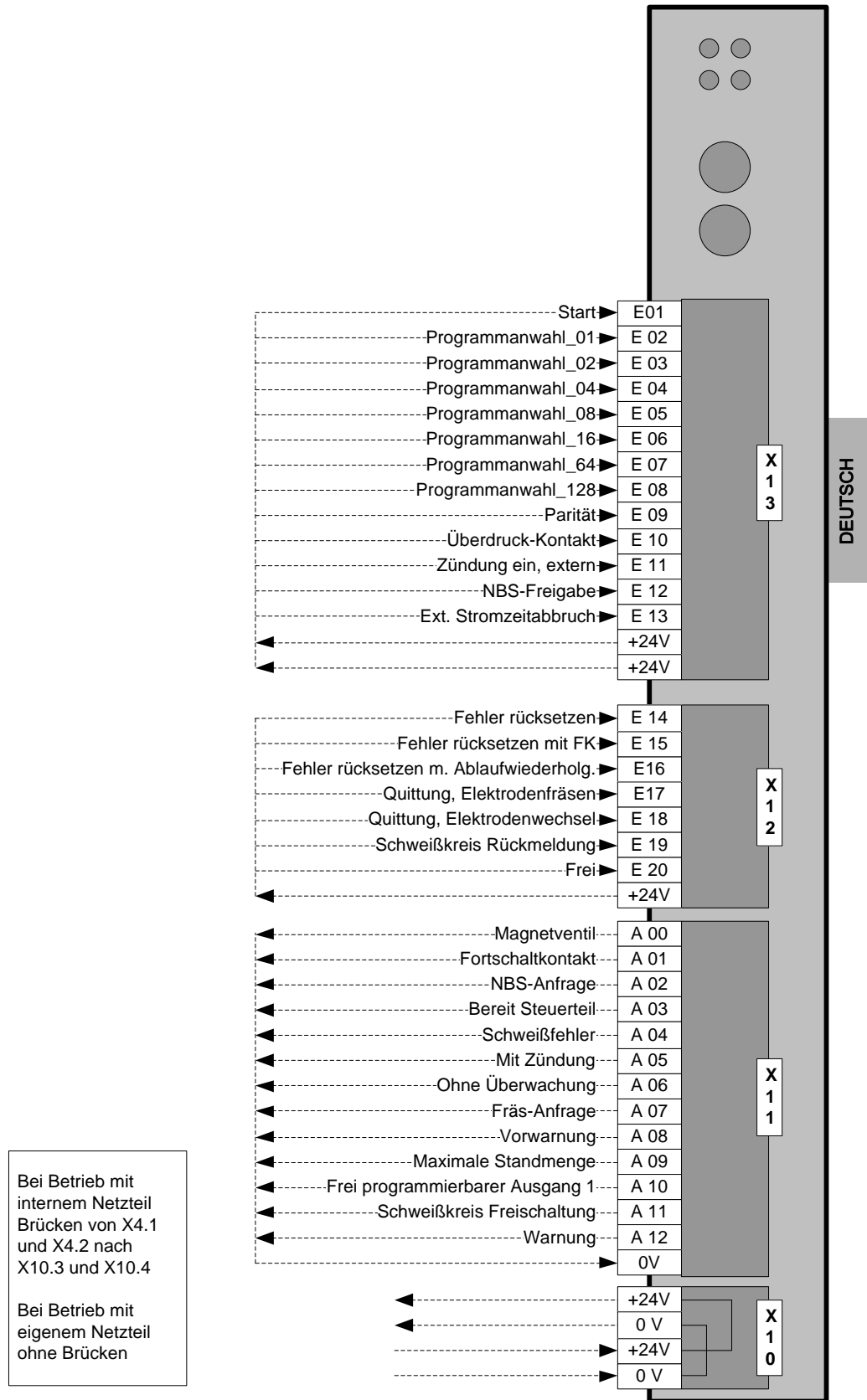


Abb. 2: Ein-/Ausgangsbaugruppe

Anschlussplan

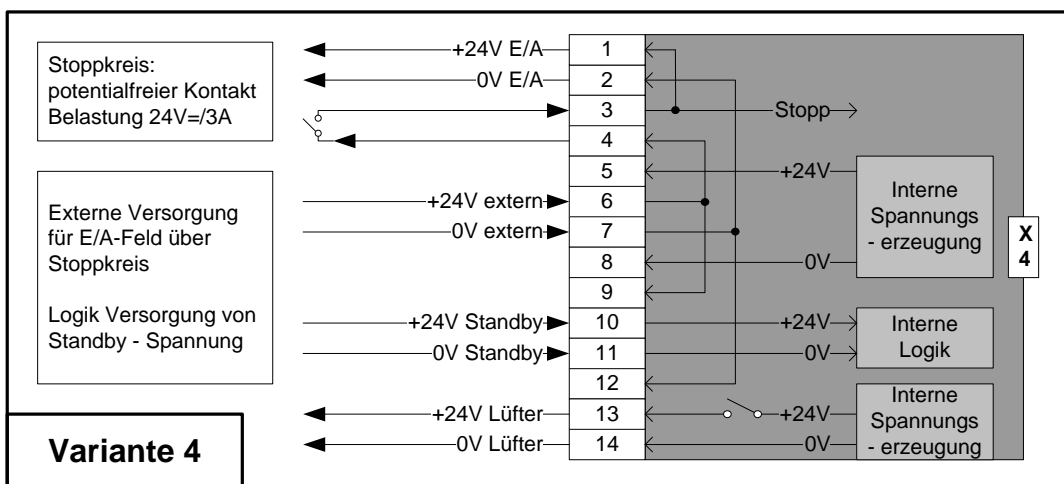
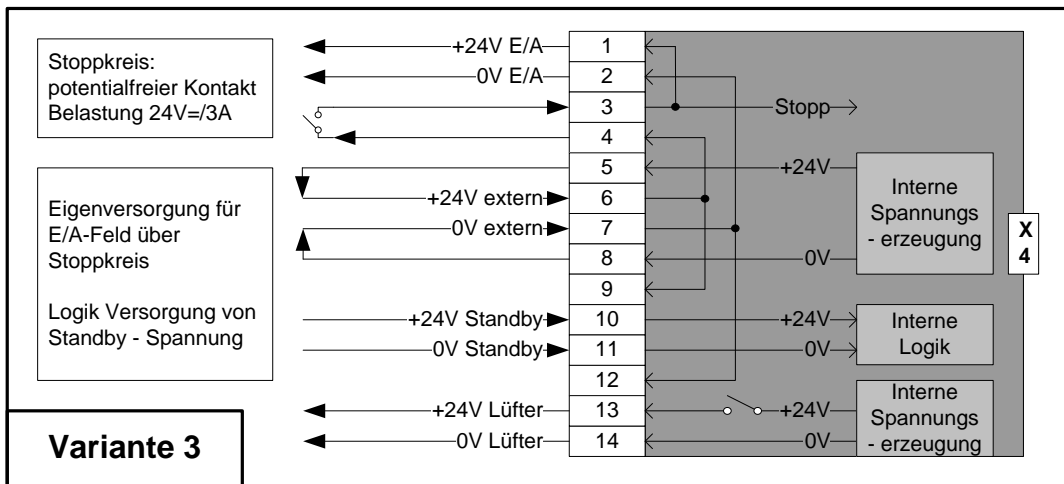
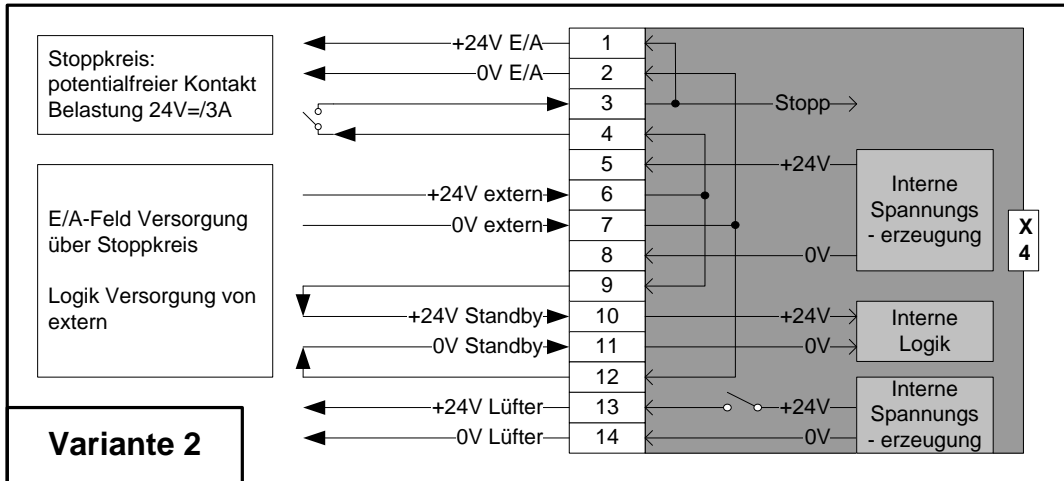


Abb. 3: Anschlussbeispiele

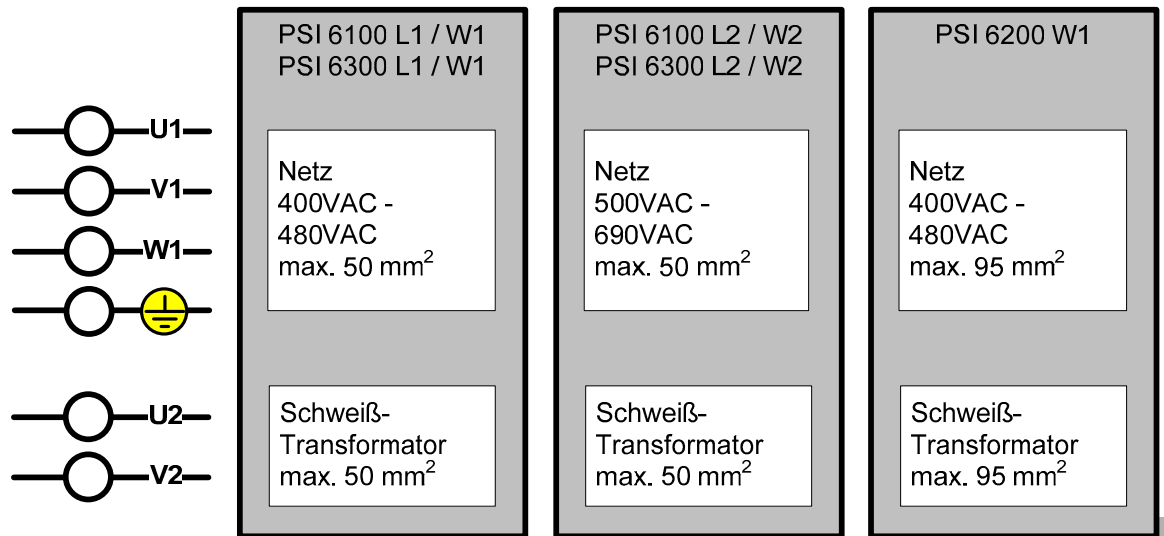


Abb. 4: Netzanschluss

## 6 Ein/Ausgangsfeld

### 6.1 Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld

Tabelle 4: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge
E00	Start
E01	Programmanwahl_1
E02	Programmanwahl_2
E03	Programmanwahl_4
E04	Programmanwahl_8
E05	Programmanwahl_16
E06	Programmanwahl_32
E07	Programmanwahl_64
E08	Programmanwahl_128
E09	Parität
E10	Überdruckkontakt
E11	Zündung extern,ein
E12	NBS-Freigabe
E13	Externer Stromzeitabbruch
E14	Fehler rücksetzen
E15	Fehler rücksetzen mit Fortschaltkontakt
E16	Fehler rücksetzen mit Ablaufwiederholung
E17	-Quittung, Elektrodenfräsen
E18	Quittung, Elektrodenwechsel
E19	Schweißkreis Rückmeldung
E20	Frei

Tabelle 5: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge
A00	Magnetventil
A01	Fortschaltkontakt (FK)
A02	NBS-Anfrage
A03	Bereit Steuerteil
A04	Schweißfehler
A05	Mit Zündung
A06	Ohne Überwachung
A07	Fräsanfrage
A08	Vorwarnung
A09	Maximale Standmenge
A10	Frei programmierbarer Ausgang 1
A11	Schweißkreis Freigabe
A12	Warnung

## 6.2 Sonstige Ein- /Ausgänge:

Tabelle 6: Sonstige Eingänge

Eingänge
KSR
Digitale Druckrückmeldung
Transformortemperatur

Tabelle 7: Sonstige Ausgänge

Ausgänge
Analoger Druckausgang

## 7 Merkmale

Ablauf Standard 1000 Hz (Ablaufparameter in Millisekunden)

E/A-Baugruppe: PS5 EA Disk1

(Details siehe Tab1. Erforderliche und ergänzende Dokumentation, Rexroth PSI 6xxx Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung).

### 7.1 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Steuerung ist für eine Vernetzung mit einer Profibus-FMS Baugruppe oder Interbus-PMS Baugruppe oder Ethernet Baugruppe vorbereitet.
- Die Steuerung ist für eine Erweiterung mit dem Reglersystem PSQ6000 XQR vorbereitet. Ab Firmware-Version 204: Punktwiederholungen werden nicht im UIR-Betrieb, sondern im KSR- bzw. PHA-Betrieb geschweißt (betrifft Messung, Regelung, Überwachung und Nachstellung).
- Keine Funktion „Strom ohne Befehl“
- Der Fehler: "Stopkreis offen / 24V fehlt" ist selbstquittierend.
- Die Zwischenkreisspannung wird immer überprüft, die Fehlermeldung ist selbstquittierend
- Mit Funktion Startfräsen (über Fräsanfrage )

#### 7.1.1 Schweißkreis Freischaltung

Diskreter E\_19 = Schweißkreis-Rückmeldung

Auf diesem Eingang liegt der Rückmeldekontakt vom Schweißkreis - Schütz. Der Rückmeldekontakt liefert 24 VDC, wenn der Schütz geschlossen ist. Dieser Eingang wird am Ende der Vorhaltezeit überprüft. Fehlt das Eingangssignal (bei gesetztem seriellem Ausgang A\_11), generiert die Schweißsteuerung die Fehlermeldung „Schweißkreis nicht geschlossen“

Der Eingang wird auch nach dem Öffnen des Schützes ausgewertet. Wenn der Eingang 100 ms nach dem Öffnen des Schützes immer noch aktiv ist, generiert die Schweißsteuerung den Fehler „Schweißkreis nicht geöffnet“.

Diskreter A\_11 = Schweißkreis Freischaltung

Der Ausgang wird zu Beginn des Ablaufs gesetzt, wenn die Zündung eingeschaltet ist.

Der Ausgang bleibt aktiv, bis entweder ein Fehler auftritt, oder automatisch, wenn für 60 Sekunden kein neues Startsignal gekommen ist.

## 8 Statuscodes

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Statuscodes vorhanden.

## 9 Ablaufdiagramme

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Ablaufdiagramme vorhanden.



## Contents

<b>1</b>	<b>To this Documentation</b> .....	<b>19</b>
1.1	Validity of the documentation .....	19
1.2	Required and supplementary documentation.....	19
1.3	Display of information.....	20
1.3.1	Safety instructions .....	20
1.3.2	Symbols.....	20
1.3.3	Designations.....	20
1.3.4	Abbreviations.....	20
<b>2</b>	<b>Safety instructions</b> .....	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>General notes for property damages and product damages</b> .....	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Scope of delivery</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Connection diagram</b> .....	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Input/output array</b> .....	<b>24</b>
6.1	Discrete 24V <sub>DC</sub> input/output array .....	26
6.2	Other inputs/outputs.....	27
<b>7</b>	<b>Features</b> .....	<b>28</b>
7.1	Special features .....	28
7.1.1	Isolation contactor control.....	28
<b>8</b>	<b>Status codes</b> .....	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Timer diagrams</b> .....	<b>30</b>

## Contents

# 1 To this Documentation

## 1.1 Validity of the documentation

This documentation applies to Rexroth 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 Medium-Frequency Inverter.

- ▶ Read this documentation completely and particular the chapter "safety instructions", 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.

Tab. 1: Required and supplementary documentation

	Title	Document number	Type of document
	Rexroth PSI6xxx Medium-Frequency Inverter Instruction Manual	1070 080028	Instruction Manual
	MF-Welding Transformers	1070 087062	Instruction Manual
	User Software BOS6000 Help	1070 086446	User Software

## To this Documentation

## 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

The Safety instructions please look up in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Medium-Frequency Inverter Instruction Manual.

### 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)
PSG xxxx	Medium-Frequency Welding Transformer 1000Hz

### 1.3.4 Abbreviations

The in this documentation used abbreviations please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Medium-Frequency Inverter Instruction Manual.

## 2 Safety instructions

The Safety instructions please look in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Medium-Frequency Inverter 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 PSI6xxx Medium-Frequency Inverter Instruction Manual.

## 4 Scope of delivery

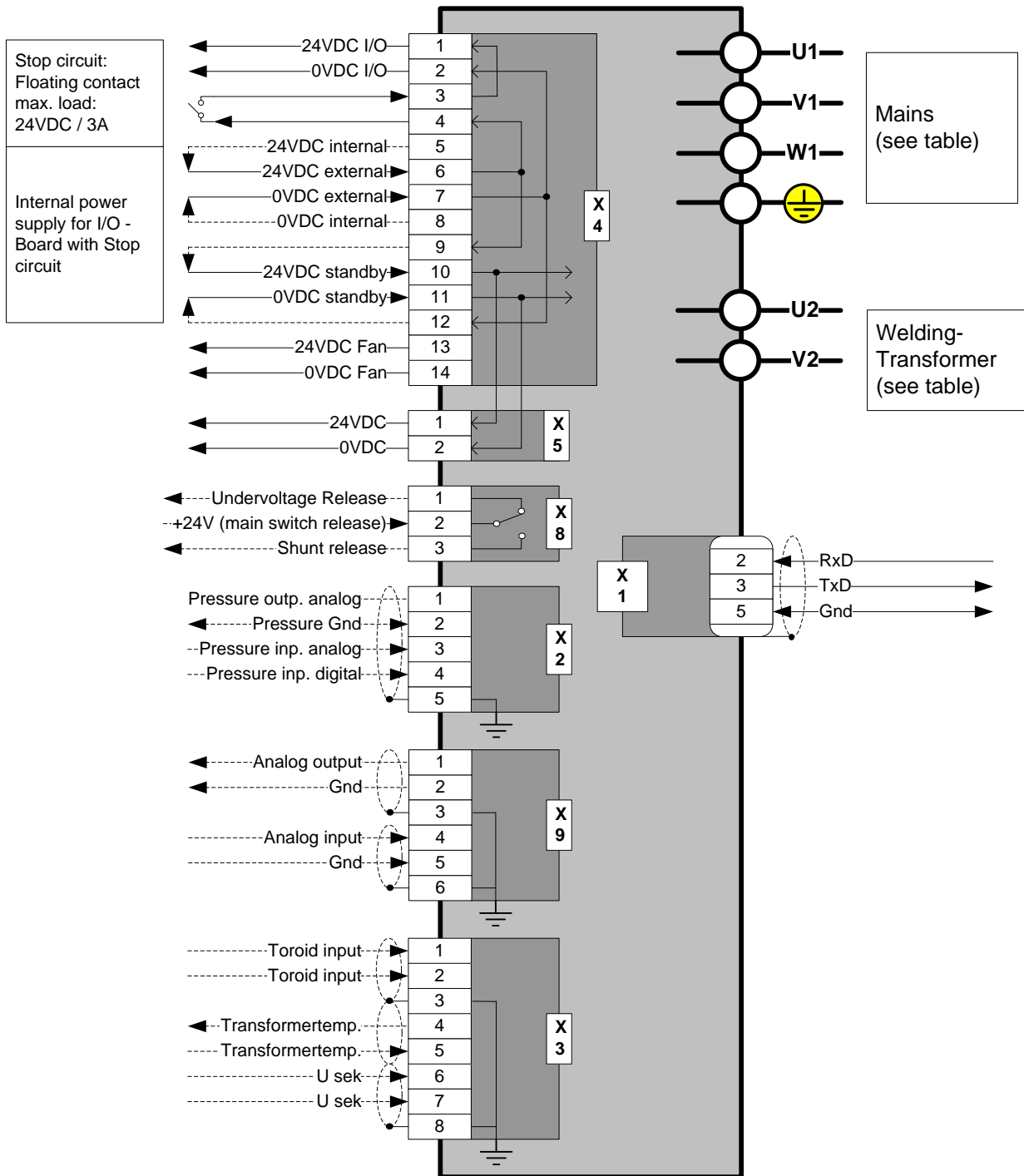
---

The scope of delivery please look up in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Medium-Frequency Inverter Instruction Manual.

---

Connection diagram

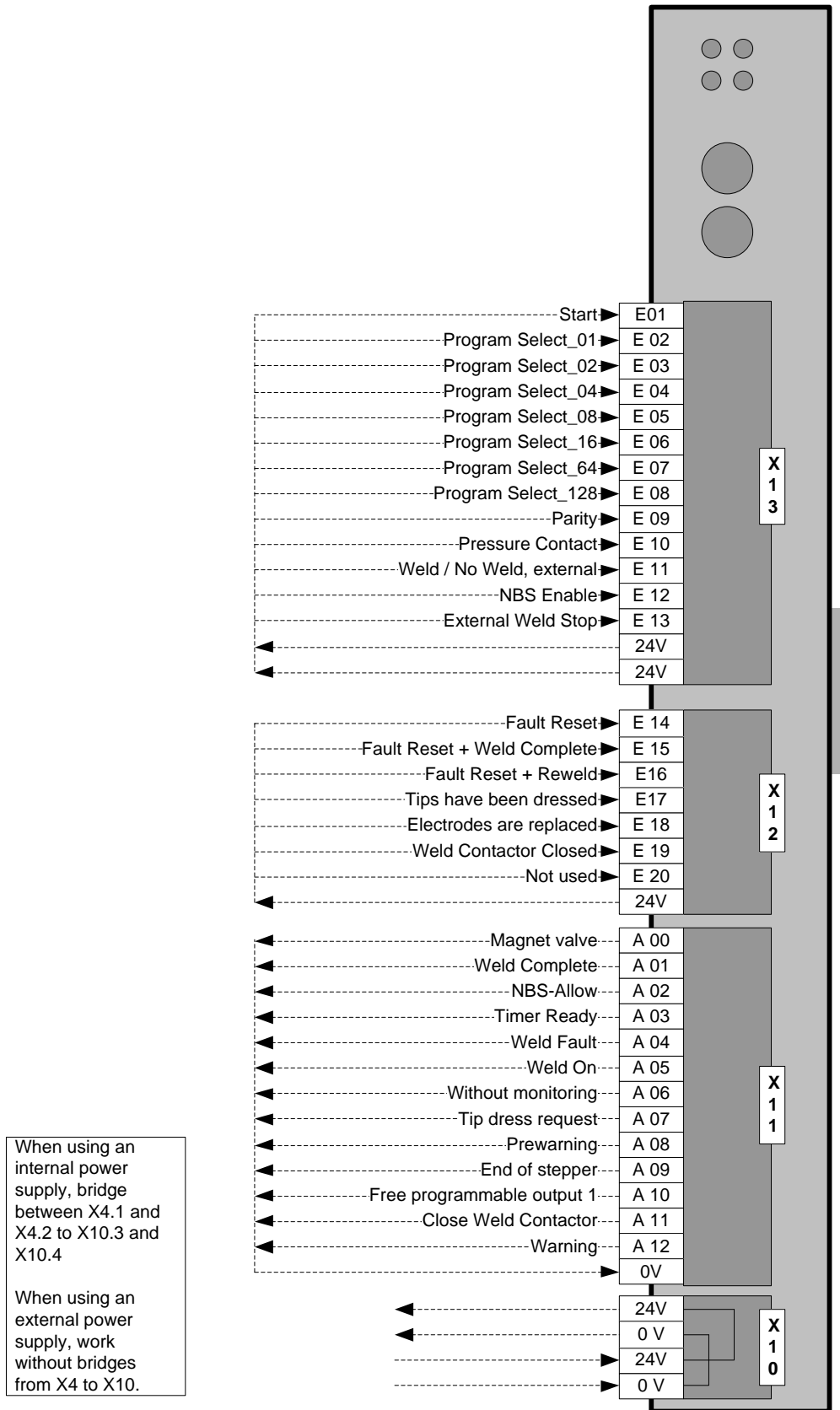
### 5 Connection diagram



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

Fig. 1: Inverter control

Connection diagram



ENGLISH

Fig. 2: I/O board

Connection diagram

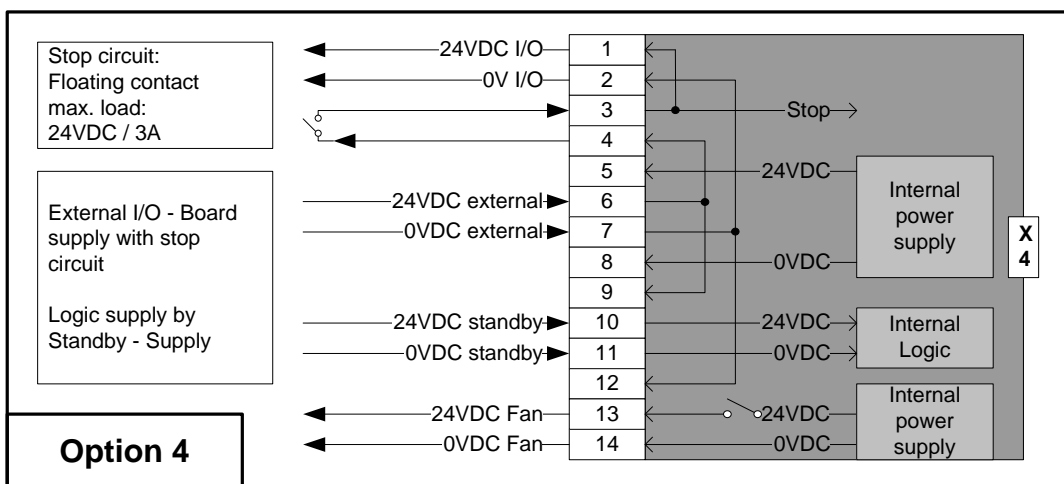
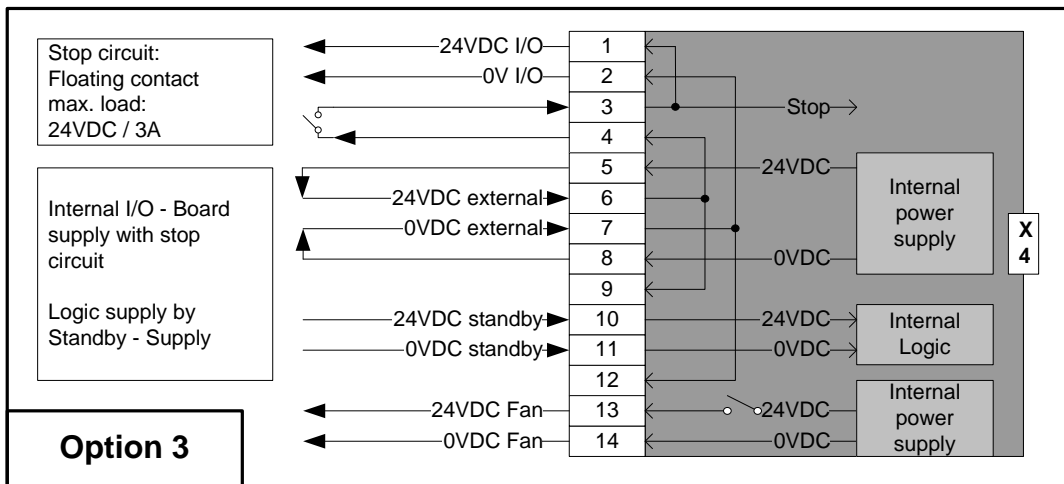
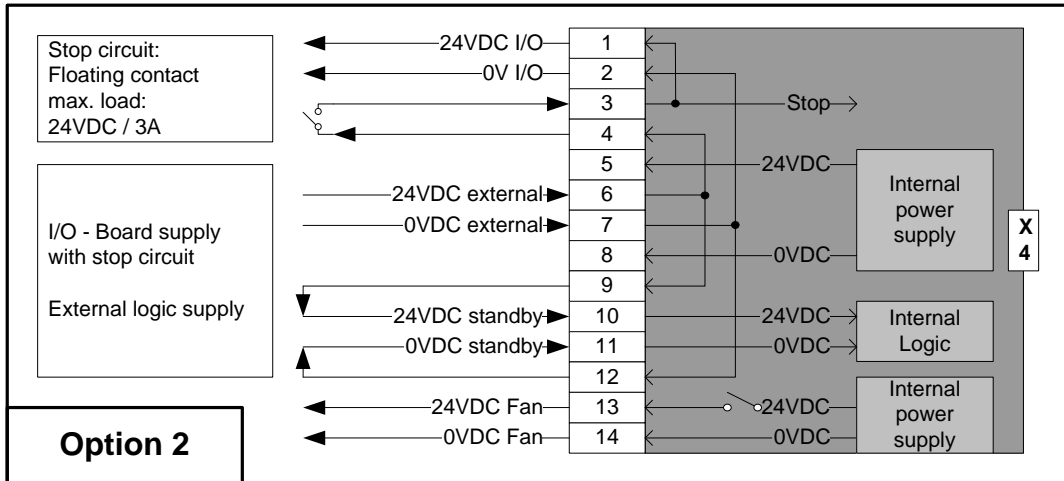


Fig. 1: Connection diagram examples



## Connection diagram

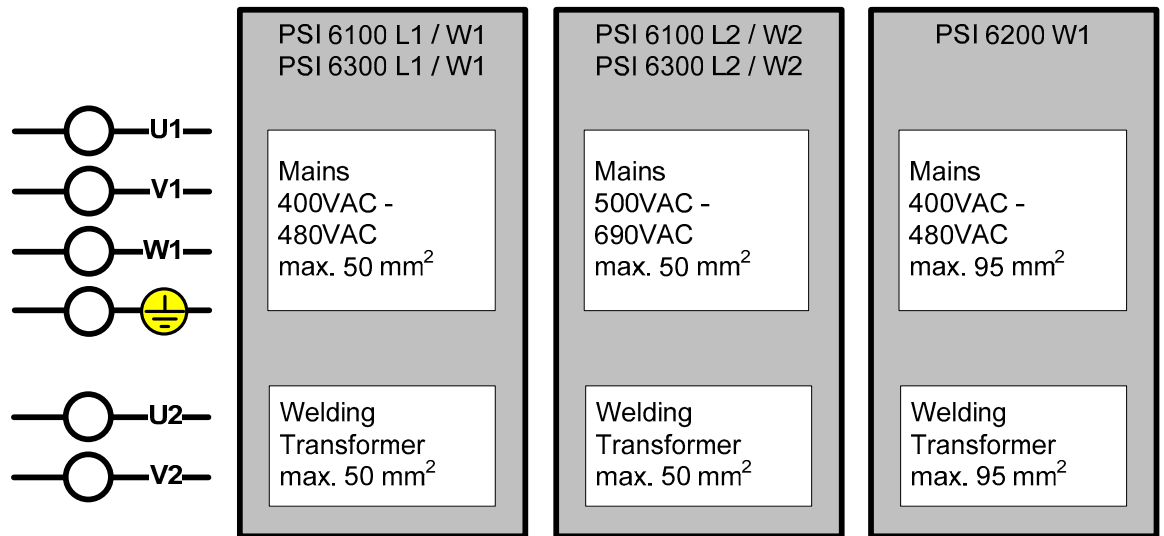


Fig. 2: Mains connection

## 6 Input/output array

### 6.1 Discrete 24V<sub>DC</sub> input/output array

Tab. 4: Discrete inputs

Bits	Inputs
E 00	Start
E 01	Program Select 1
E 02	Program Select 2
E 03	Program Select 4
E 04	Program Select 8
E 05	Program Select 16
E 06	Program Select 32
E 07	Program Select 64
E 08	Program Select 128
E 09	Parity
E 10	Pressure Contact
E 11	Weld / No Weld External
E 12	NBS-Enable
E 13	External Weld Stop
E 14	Fault Reset
E 15	Fault Reset With Weld Complete
E 16	Fault Reset With Reweld
E 17	Tips Have Been Dressed
E 18	Electrodes Are Replaced
E 19	Weld Contactor Closed
E 20	Not Used

Tab. 5: Discrete outputs

Bits	Outputs
A 00	Magnet Valve
A 01	Weld complete
A 02	NBS-Allow
A 03	Timer ready
A 04	Weld Fault
A 05	Weld On (With Welding Current)
A 06	Without Monitoring
A 07	Tip Dress Request
A 08	Prewarning
A 09	End Of Stepper

Bits	Outputs
A 10	Free Programmable Output
A 11	Close Weld Contactor
A 12	Warning

## 6.2 Other inputs/outputs

Tab. 6: Other inputs

Inputs
KSR
Digital pressure feedback
Transformer temperature

Tab. 7: Other outputs

Outputs
Analog pressure output

## 7 Features

Sequence standard 1000 Hz (sequence parameters in milliseconds)

I/O-board: PS 5 EA Disk 1

(Details refer to Tab1. Required and supplementary documentation, Rexroth PSI6xxx Medium-Frequency Inverter Instruction Manual).

### 7.1 Special features

The welding controller features the following specifics:

- Control is prepared for a networking with an Interbus-PMS or professional bus cbm or ethernet assembly.
- Control is prepared for the control system PSQ6000 XQR. From firmware version 204: Rewelds are not done in UIR-mode, but in KSR- or PHA-mode (regarding measuring, regulation, supervision and stepper)
- No function "Weld without command"
- 24 VDC Stop Circuit open / no 24V, fault is automatically reset
- The DC link voltage is verified outside the sequence, the fault message is automatically reset
- With start tip dress request function  
When this function is activated for a specific electrode a "Tip Dress Request" will come immediately after the "Tip replaced" input signal.

#### 7.1.1 Isolation contactor control

Discrete E\_19 = Weld Contactor Closed

This input will monitor the operation of the weld contactor. A N.O. auxiliary contact on the weld contactor will be connected to this input. The input will be "on" (24V) when the weld contactor is closed. This input is checked at the end of Squeeze Time. If the Input is not "on", the weld will be aborted and an error message is displayed "Weld Contactor Not Closed".

The input will be checked after opening the Weld Contactor. If input is not off in 100 milliseconds, a fault will occur. error message "Weld Contactor Did Not Open"

Discrete A\_11 = Close Weld Contactor

The Weld Contactor Output will be set with the receipt of a program start (internal or external) , if ignition is set. Output Close Weld Contactor will stay energized until a fault occurs, or E-Stop occurs, or a timeout occurs.

A Timeout is defined as a period of time with no receipt of a "Start" signal. The timeout is set for 60 seconds.

## 8 Status codes

There are no status codes available for this type.

## 9 Timer diagrams

There are no general timer diagrams available for this type.

Notes:

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)



R911172828

DOK-PS6000-PSI6XXX.105-IT01-D0-P