

Rexroth PST 6xxx.333

Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Weld Timer with Thyristor Power Unit

R911172806
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 23.

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 23.

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
7	Merkmale	16
7.1	Besonderheiten	16
7.1.1	Kommunikation.....	16
7.1.2	Elektrodenpflegekonzept.....	17
7.1.3	Überprüfung des Druckregelventils	17
7.1.4	Enable Servoventil	17
7.1.5	Schweißfreigabe.....	17
8	Statuscodes	18
9	Ablaufdiagramme	19

Inhalt

Notizen:

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzung für die Anleitung Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil.

Der Inhalt bezieht sich auf

- den Anschluss (Netzversorgung)
- die Funktionalität

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

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

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

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

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen


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

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor- Leistungsteil Betriebsanleitung	1070 080029	Betriebsanleitung
	Bedienoberfläche BOS6000 Hilfe	1070 086446	Bedienungs- software

1.3 Darstellung von Informationen

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



1.3.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

1.3.2 Symbole

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

Tabelle 2: Bedeutung der Symbole

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

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 3: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
BOS 6000	Bedienoberfläche Schweißen

1.3.4 Abkürzungen

Die in dieser Dokumentation verwendeten Abkürzungen sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

2 Sicherheitshinweise

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

Die Sicherheitshinweise sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden

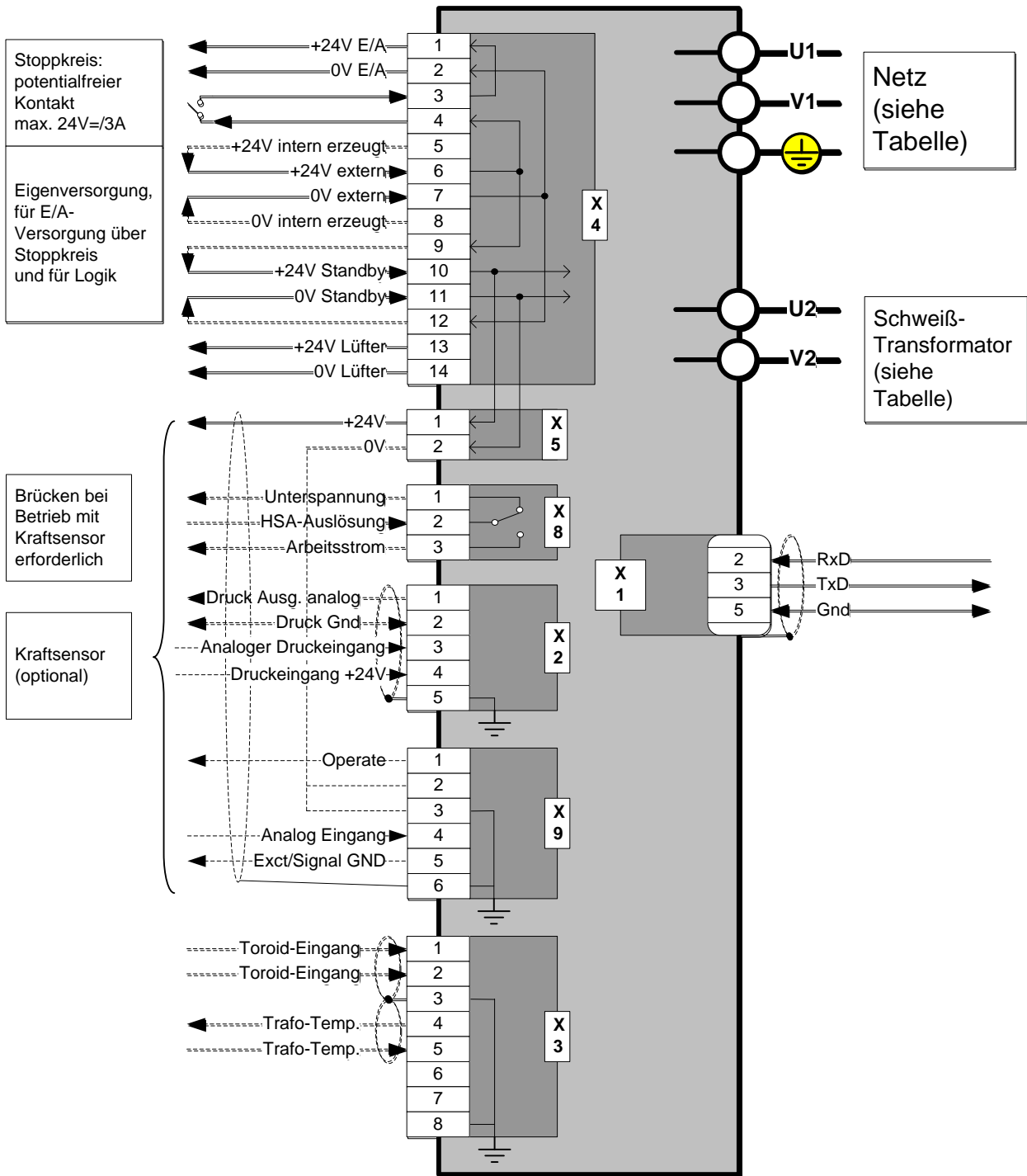
Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

4 Lieferumfang

Den Lieferumfang sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung nach.

Anschlussplan

5 Anschlussplan



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

Abb. 1: Basissteuerung

DEUTSCH

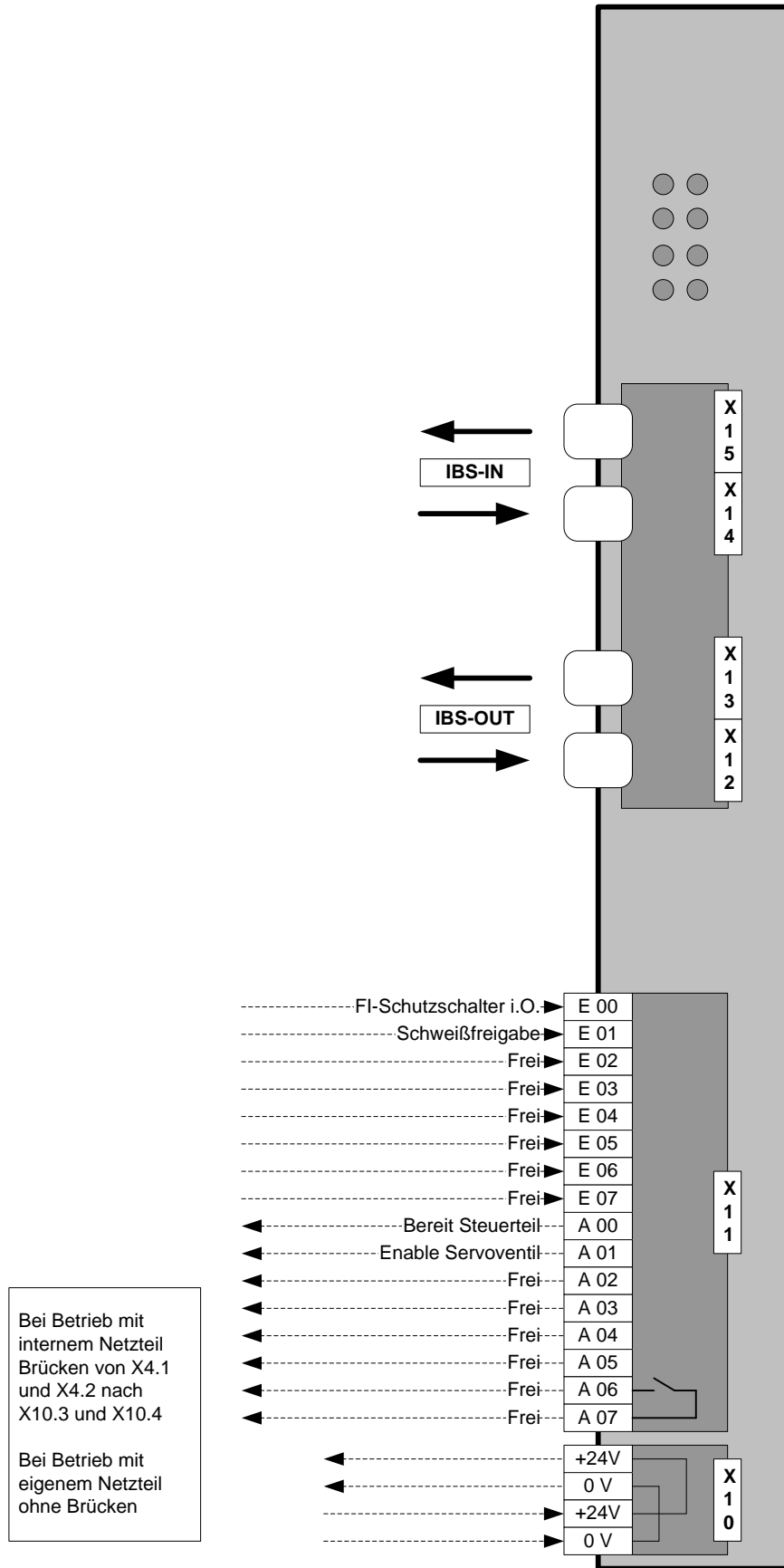


Abb. 2: Ein/Ausgangsbaugruppe

Anschlussplan

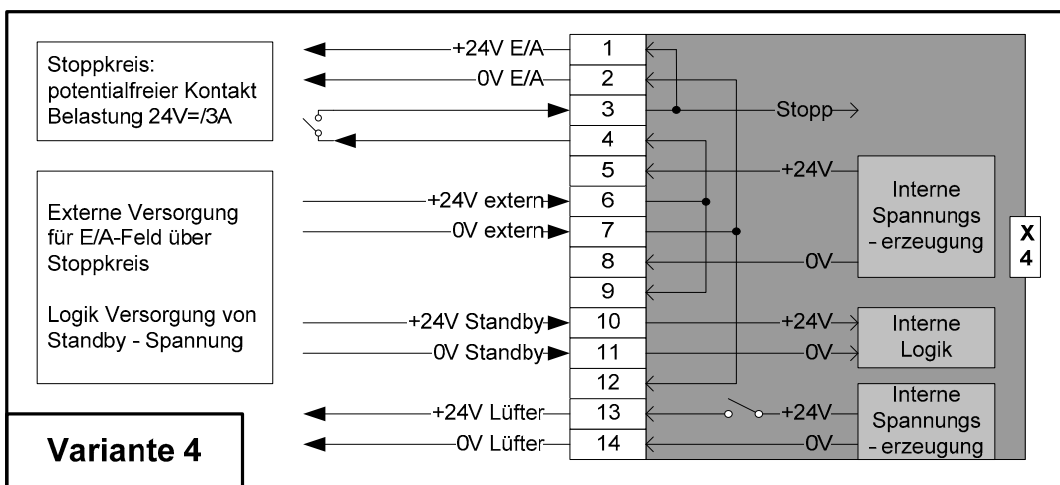
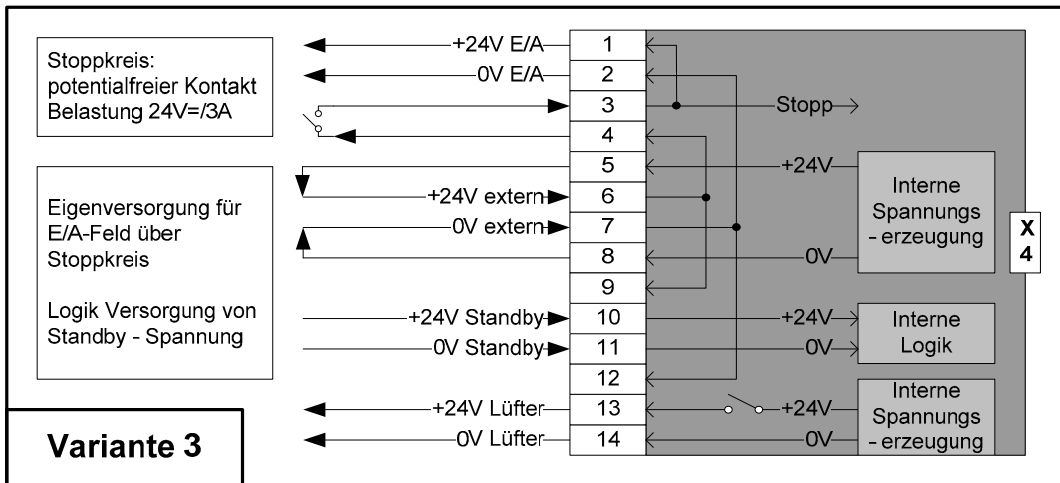
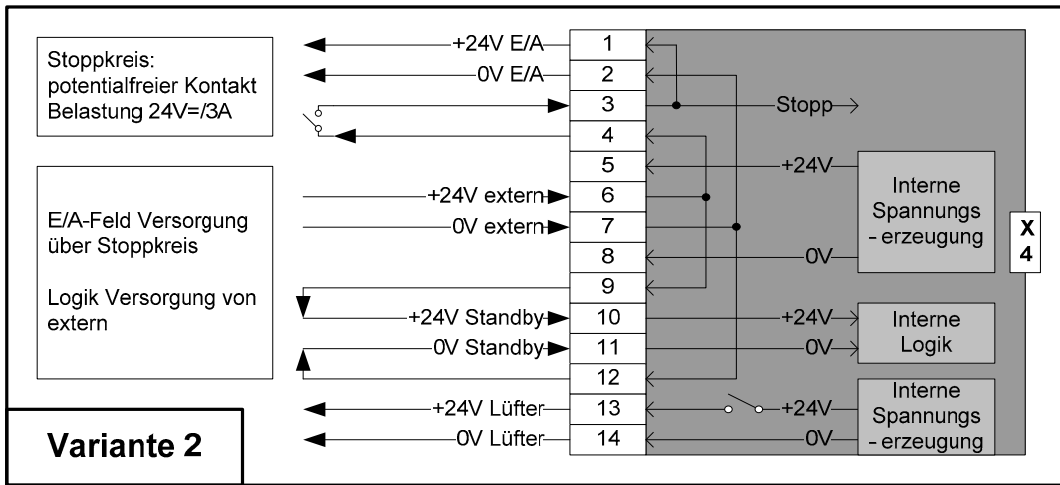


Abb. 3: Anschlussbeispiele

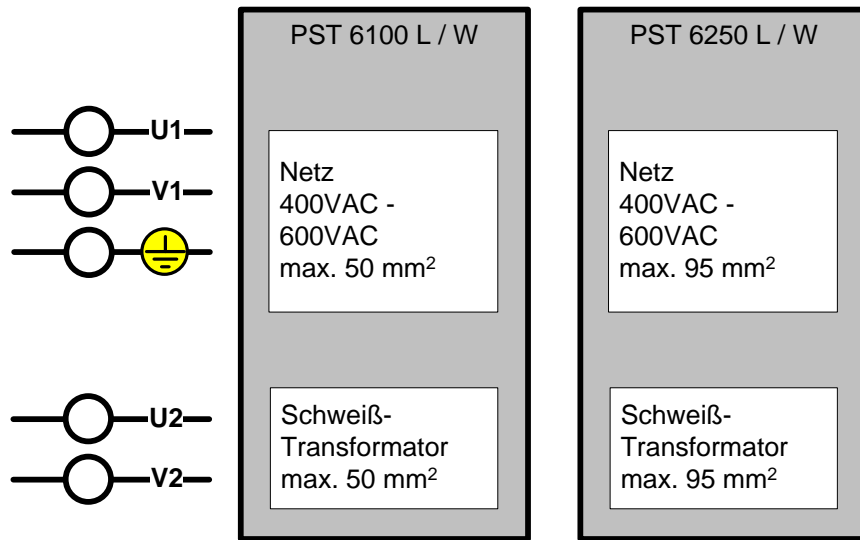


Abb. 4: Netzanschluss

6 Ein/Ausgangsfeld

6.1 Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld

Tabelle 4: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge
E 0	FI-Schutzschalter in Ordnung
E 1	Schweißfreigabe
E 2	Frei
E 3	Frei
E 4	Frei
E 5	Frei
E 6	Frei
E 7	Frei

Tabelle 5: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge
A 0	Bereit Steuerteil
A 1	Enable Servoventil
A 2	Frei
A 3	Frei
A 4	Frei
A 5	Frei
A 6	Frei
A 7	Frei

6.2 Serielles Ein-/Ausgangsfeld über Interbus-S

Tabelle 6: Diskrete Eingänge

Bits	Eingänge (Steuerwort)
E 0	Start
E 1	Quittung, Elektrodenfräsen
E 2	Disable Servoventil
E 3	Quittung, Elektrodenwechsel
E 4	Fehler Reset
E 5	Fehler Reset mit FK
E 6	Fehler Reset mit Ablaufwiederholung
E 7	Mit Schweißen
E 8	Programmanwahl bit 0
E 9	Programmanwahl bit 1

Bits	Eingänge (Steuerwort)
E 10	Programmanwahl bit 2
E 11	Programmanwahl bit 3
E 12	Programmanwahl bit 4
E 13	Programmanwahl bit 5
E 14	Programmanwahl bit 6
E 15	Programmanwahl bit 7
E 16	Zähler Elektrode 1 rückgesetzt quittiert
E 17	Zähler Elektrode 2 rückgesetzt quittiert
E 18	Zähler Elektrode 3 rückgesetzt quittiert
E 19	Zähler Elektrode 4 rückgesetzt quittiert
E 20	Zähler Elektrode 5 rückgesetzt quittiert
E 21	Zähler Elektrode 6 rückgesetzt quittiert
E 22	Zähler Elektrode 7 rückgesetzt quittiert
E 23	Zähler Elektrode 8 rückgesetzt quittiert
E 24	Frei
E 25	Frei
E 26	Frei
E 27	Frei
E 28	Programmanwahl aktiv
E 29	Frei
E 30	Frei
E 31	Frei
E 32	Punktanwahl bit 0
E 33	Punktanwahl bit 1
E 34	Punktanwahl bit 2
E 35	Punktanwahl bit 3
E 36	Punktanwahl bit 4
E 37	Punktanwahl bit 5
E 38	Punktanwahl bit 6
E 39	Punktanwahl bit 7
E 40	Punktanwahl bit 8
E 41	Punktanwahl bit 9
E 42	Punktanwahl bit 10
E 43	Punktanwahl bit 11
E 44	Punktanwahl bit 12
E 45	Punktanwahl bit 13
E 46	Punktanwahl bit 14
E 47	Punktanwahl bit 15

Ein/Ausgangsfeld

Tabelle 7: Diskrete Ausgänge

Bits	Ausgänge (Statuswort)
A 0	Fortschaltkontakt
A 1	Fräsanfrage
A 2	Vorwarnung
A 3	Maximale Standmenge erreicht
A 4	Bereit Steuerteil
A 5	Schweißprozessfehler
A 6	Mit Schweißprozessüberwachung
A 7	Mit Schweißen
A 8	Strom ohne Befehl
A 9	Druck OK
A 10	Strom zu klein
A 11	Strom zu groß
A 12	Hardwarefehler
A 13	Frei
A 14	Frei
A 15	Frei
A 16	Zähler Elektrode 1 rückgesetzt
A 17	Zähler Elektrode 2 rückgesetzt
A 18	Zähler Elektrode 3 rückgesetzt
A 19	Zähler Elektrode 4 rückgesetzt
A 20	Zähler Elektrode 5 rückgesetzt
A 21	Zähler Elektrode 6 rückgesetzt
A 22	Zähler Elektrode 7 rückgesetzt
A 23	Zähler Elektrode 8 rückgesetzt
A 24	Frei
A 25	Frei
A 26	Frei
A 27	Frei
A 28	Frei
A 29	Frei
A 30	Frei
A 31	Frei
A 32	Sollwert Elektrodenkraft bit 0
A 33	Sollwert Elektrodenkraft bit 1
A 34	Sollwert Elektrodenkraft bit 2
A 35	Sollwert Elektrodenkraft bit 3
A 36	Sollwert Elektrodenkraft bit 4

Bits	Ausgänge (Statuswort)
A 37	Sollwert Elektrodenkraft bit 5
A 38	Sollwert Elektrodenkraft bit 6
A 39	Sollwert Elektrodenkraft bit 7
A 40	Blechdicke bit 0
A 41	Blechdicke bit 1
A 42	Blechdicke bit 2
A 43	Blechdicke bit 3
A 44	Blechdicke bit 4
A 45	Blechdicke bit 5
A 46	Blechdicke bit 6
A 47	Blechdicke bit 7

6.3 Sonstige Ein-/Ausgänge

Tabelle 8: Sonstige Eingänge

Eingänge

Druckrückmeldung

KSR

Transformatortemperatur

Tabelle 9: Sonstige Ausgänge

Ausgänge

Druckausgang

Lüfter

7 Merkmale

Ablauf Standard 50/60Hz (Ablaufparameter in Netzperioden)

E/A Modul : PS5 IBS OPC mit LWL

(Details siehe **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PST 6xx0 Schweißsteuerung mit Thyristor-Leistungsteil Betriebsanleitung)

7.1 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Elektrodenanzahl: 9 (Elektroden-Nr.: 0 bis Elektroden-Nr.: 8)
- Der Fehler: "Stopkreis offen / 24V fehlt" ist selbstquittierend.
- Die Zwischenkreisspannung wird immer überprüft, die Fehlermeldung ist selbstquittierend.
- Aufgrund steuerungsinterner Routinen ist die Mindestdauer der Vorhaltezeit 16 msec.
- Die Sollwertvorgabe der Elektrodenkraft erfolgt über 8 Bits des seriellen E/A-Felds.
Wertebereich: 0 (= 0kN) bis 255(= 12,75 kN); 1 Inkrement = 50N
- Zugehörig zu jedem Schweißprogramm kann der Parameter „Blechdicke“ und „Blechdickentoleranz“ mit Werten zwischen 0 und 255 in der Steuerung abgelegt werden. Die Blechdicke wird auf 8 Bit des seriellen Ausgangsfelds dem ausgegeben. Das Updaten Ausgänge geschieht parallel zum Updaten der Kraftvorgabe.
- Ist der Eingang „Programmanwahl aktiv“ gesetzt, so interpretiert die Steuerung die Eingänge E8 bis E15 als Programmanwahl, über die direkt auf eines von 256 Programmen zugegriffen werden kann. Ist der Eingang nicht gesetzt, so werden die Eingänge E32 bis E47 als Punktanwahl interpretiert. Die Zuordnung zu einem Schweißprogramm erfolgt indirekt über eine Punkttabelle, welche in die Steuerung geladen werden muss.
- Der FI-Schutzschalter wird überwacht(diskreter Eingang E0). Sobald eine Auslösung des FI-Schutzschalters (Low-Level an disk. E0) festgestellt wird, erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung „FI-Schutzschalter hat ausgelöst“. Diese Fehlermeldung wird selbstständig quittiert sobald der FI-Schutzschalter wieder im Zustand „geschlossen“ ist.

7.1.1 Kommunikation

Bei der Steuerung muss entschieden werden ob die Kommunikation über die Interbus-OPC Baugruppe oder einer zusätzlichen Baugruppe im Feldbusschacht erfolgt. Dazu wird die vorhandene Schalterbank(ADR) für die Feldbus-Adresse benutzt:

- Schalterstellung gleich 0:
Steuerung wird über die LWL-Stecker X12 bis X15 auf der Interbus-OPC Baugruppe vernetzt. Die Steuerung ist ein Interbus-S Teilnehmer mit dem Ident-Code 229 (Dez.). Über die gleiche Schnittstelle werden die E/A-Informationen transportiert.
- Schalterstellung ungleich 0:
Der Kommunikationsweg erfolgt über eine Ethernet-Baugruppe im Feldbusschacht. Die Interbus-OPC Baugruppe wird nur für die E/A-Kommunikation genutzt, der Ident-Code ist 47(Dez.).

7.1.2 Elektrodenpflegekonzept

Ausgang: „Fräsanfrage“ folgt der aktuellen Programmanwahl-/Punktanwahl.

Ausgang: „Vorwarnung“ folgt der aktuellen Programmanwahl-/Punktanwahl.

Ausgang: „Standmenge“ folgt der aktuellen Programmanwahl-/Punktanwahl.

Eingang: „Quittung, Elektrodenwechsel“ mit Anwahl der Elektroden-Nr. über Programm-/Punktanwahl.

Eingang: „Quittung, Elektrodenfräsen“ mit Anwahl der Elektroden-Nr. über Programm-/Punktanwahl.

Speziell für den Elektrodenwechsel der Elektroden 1 bis 8:

Wird ein Elektrodenwechsel quittiert(per seriellen Eingang oder über Bedienoberfläche) setzt die Steuerung für die jeweilige Elektrode den Ausgang „Zähler Elektrode x rückgesetzt“ so lange, bis am entsprechenden Eingang „Zähler Elektrode x rückgesetzt quittiert“ ein Hi-Level erkannt wird. Diese Sequenz kann beliebig oft wiederholt werden. Ein Eintrag „Elektrode gewechselt“ im Protokoll erfolgt nur, wenn der Verschleißzähler der betreffenden Elektrode ungleich null ist.

7.1.3 Überprüfung des Druckregelventils

Eine Überprüfung des Druckregelventils am Ende der Vorhaltezeit ist auswählbar. Über den Parameter Druck-Kraftüberprüfung sind 3 Modi einstellbar:

Ohne:

Diskreter Eingang X2,4 wird geprüft. Der Eingang wird auf den Ausgang „Druck OK“ gespiegelt.

Nur wenn der Eingang gesetzt ist kann in die Stromzeit übergegangen werden.

Druck:

Am Ende der Vorhaltezeit wird der Druckistwert auf dem analogen Eingang X2,3 gemessen. Es wird auf diesem Eingang ein Wert erwartet, der dem Drucksollwert(X2,1) innerhalb einer programmierbaren Toleranz entspricht. Ist dies nicht der Fall so geht die Steuerung in den Fehlerzustand über und setzt eine Meldung ab. Liegt der Messwert innerhalb der Grenzen wird der Ausgang „Druck OK“ gesetzt, anderenfalls wird er zurückgesetzt.

Kraft.

Am Ende der Vorhaltezeit wird der Kraftistwert auf dem analogen Eingang X9,4 gemessen. Ein KN entspricht dabei einem Volt. Liegt der Messwert außerhalb einer programmierbaren Toleranz , so geht die Steuerung in den Fehlerzustand über und setzt eine Meldung ab. Der Ausgang „Druck OK“ wird immer gesetzt.

7.1.4 Enable Servoventil

Liegt der seriellen Eingang „Disable Servoventil“ auf Hi-level, so wird der diskrete Ausgang „Enable Servoventil“ weggenommen. Anderenfalls wird auf „Enable Servoventil“ ein Hi-Level gelegt.

7.1.5 Schweißfreigabe

Ist der Eingang „Schweißfreigabe“ nicht gesetzt, wird beim Starten eines Ablaufs eine Fehlermeldung abgesetzt. Es kann kein Ablauf erfolgen. Wird der Eingang während eines Ablaufs weggenommen wird der Ablauf noch bis zum Ende durchgeführt.

Statuscodes

8 Statuscodes

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Statuscodes vorhanden.

9 Ablaufdiagramme

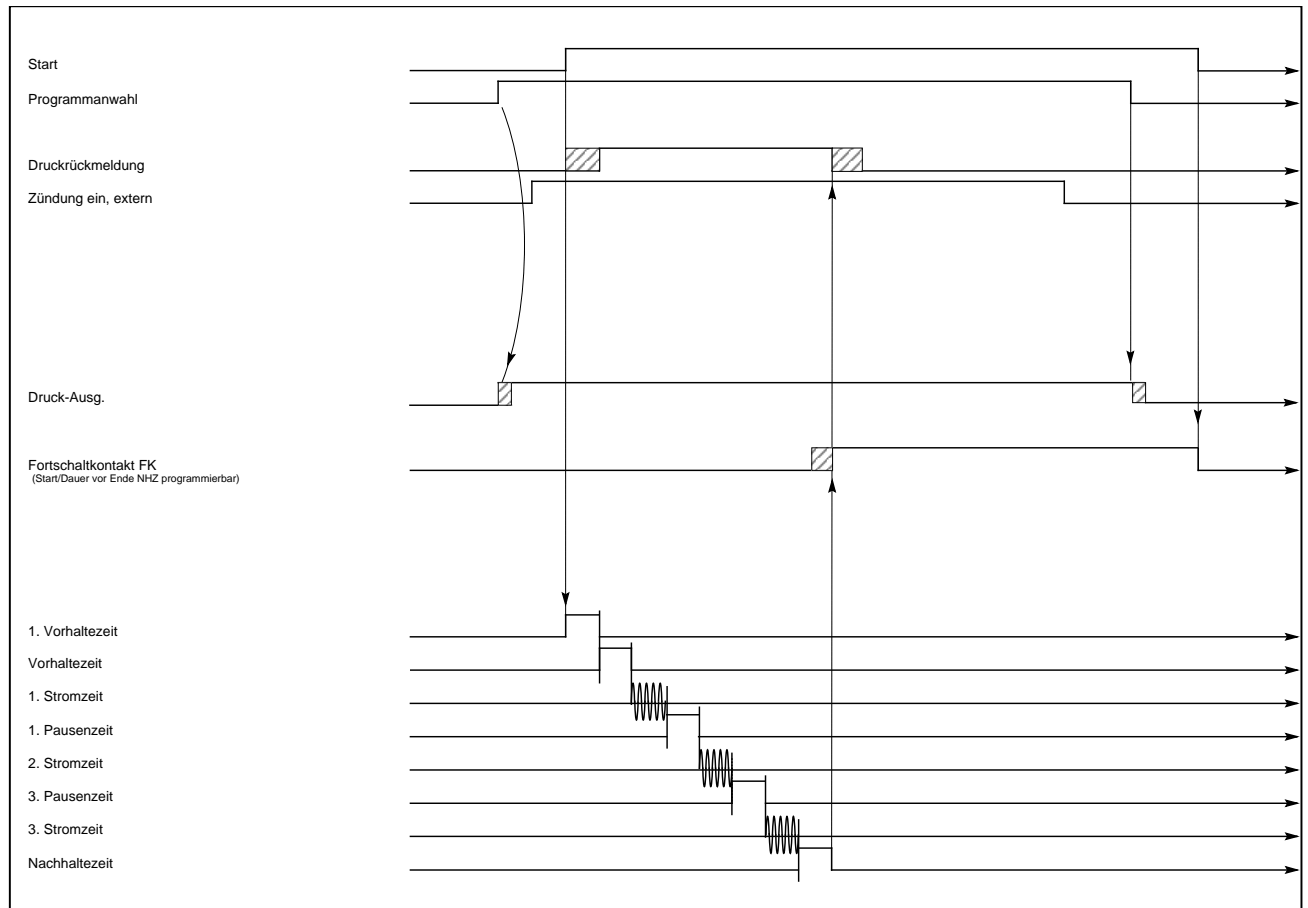


Abb. 5: Beispiel normaler Ablauf, Einzelpunkt

Ablaufdiagramme

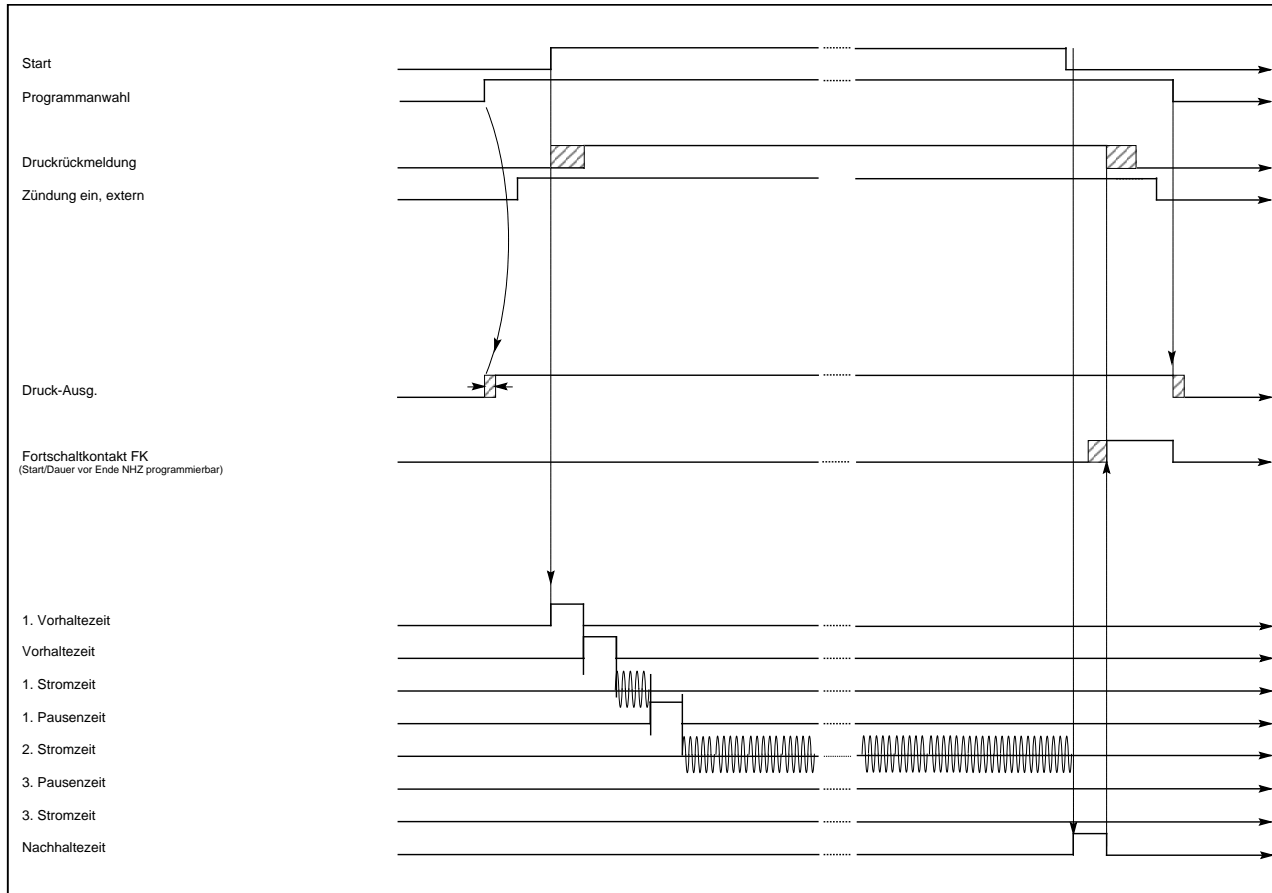


Abb. 6: Beispiel normaler Ablauf, Naht

Contents

1	To this Documentation.....	23
1.1	Validity of the documentation	23
1.2	Required and supplementary documentation.....	23
1.3	Display of information.....	24
1.3.1	Safety instructions	24
1.3.2	Symbols.....	24
1.3.3	Designations.....	24
1.3.4	Abbreviations.....	24
2	Safety instructions	25
3	General notes for property damages and product damages.....	25
4	Scope of delivery.....	25
5	Connection diagram	26
6	Input/output array	30
6.1	Discrete 24V input/output field	30
6.2	Serial input/output field.....	30
6.3	Other inputs/outputs.....	33
7	Features.....	34
7.1	Special features	34
7.1.1	Kommunikation.....	34
7.1.2	Electrode maintenance concept:	34
7.1.3	Check pressure control valve	35
7.1.4	Enable servo valve	35
7.1.5	Weld Enable	35
8	Status codes	36
9	Timer diagrams	37

Contents

Notes:

1 To this Documentation

1.1 Validity of the documentation

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

The content belong to

- Connection (power supply)
- Functionality


of the Rexroth Weld timer with Thyristor power unit .

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


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

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

1.2 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 PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit Instruction Manual	1070 080029	Instruction Manual
	User Software BOS6000 Help	1070 086446	User Software

To this Documentation

1.3 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 in **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PST6xx0 Weld timer with Thyristor power unit 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)

1.3.4 Abbreviations

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

2 Safety instructions

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

3 General notes for property damages and product damages

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

4 Scope of delivery

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

Connection diagram

5 Connection diagram

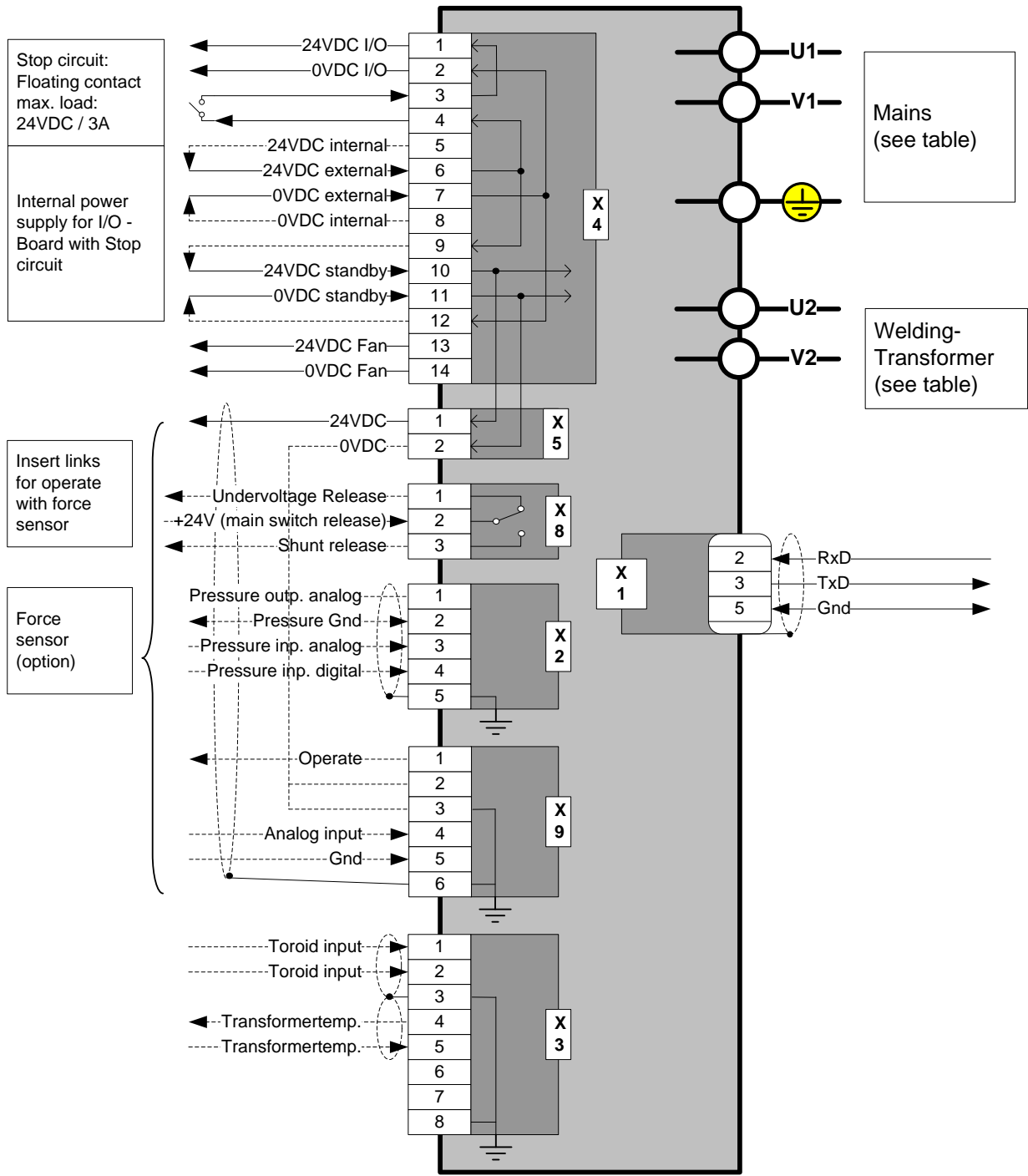
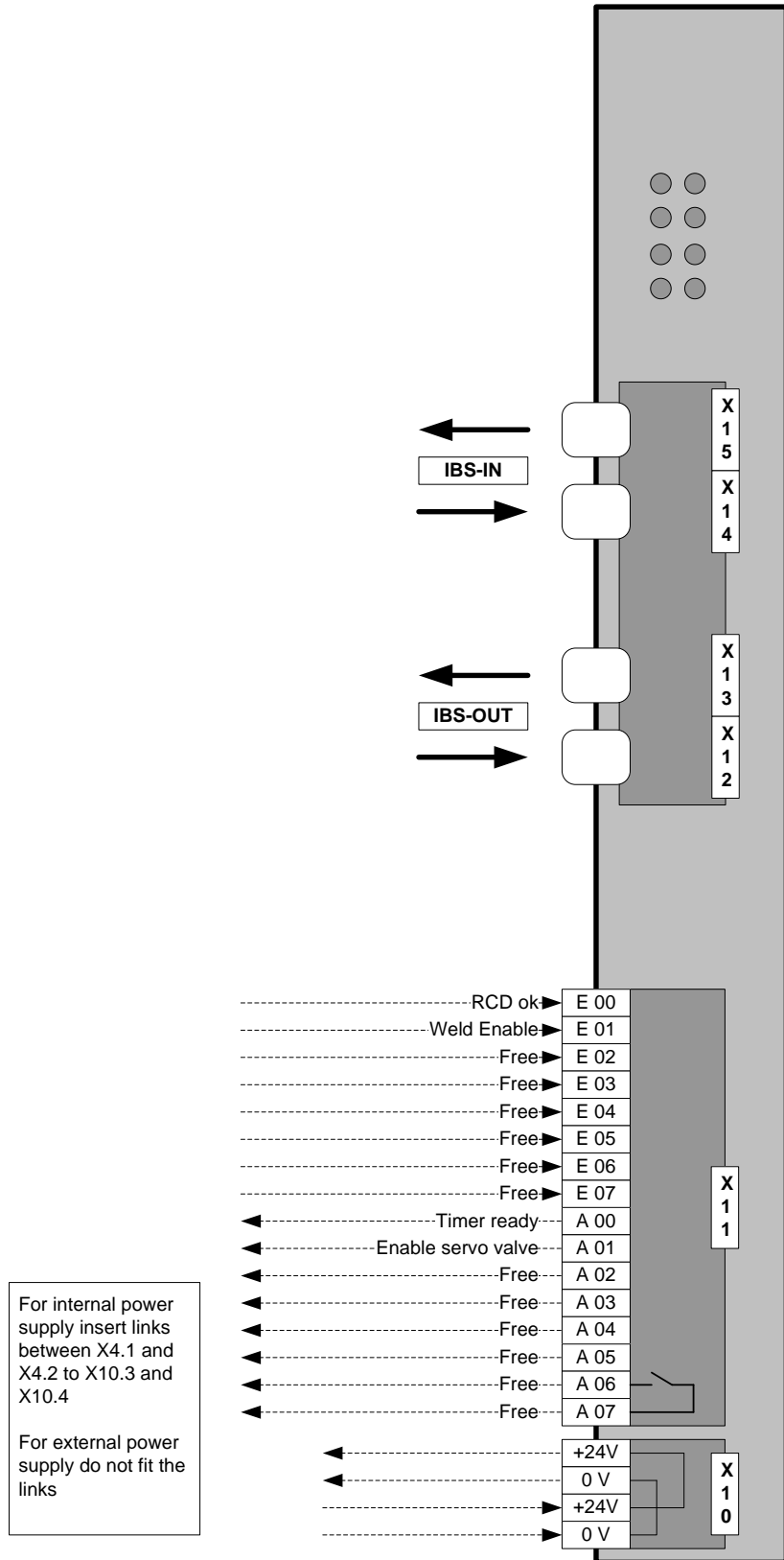


Fig. 1: Thyristor control

Connection diagram



ENGLISH

Fig. 2: I/O board

Connection diagram

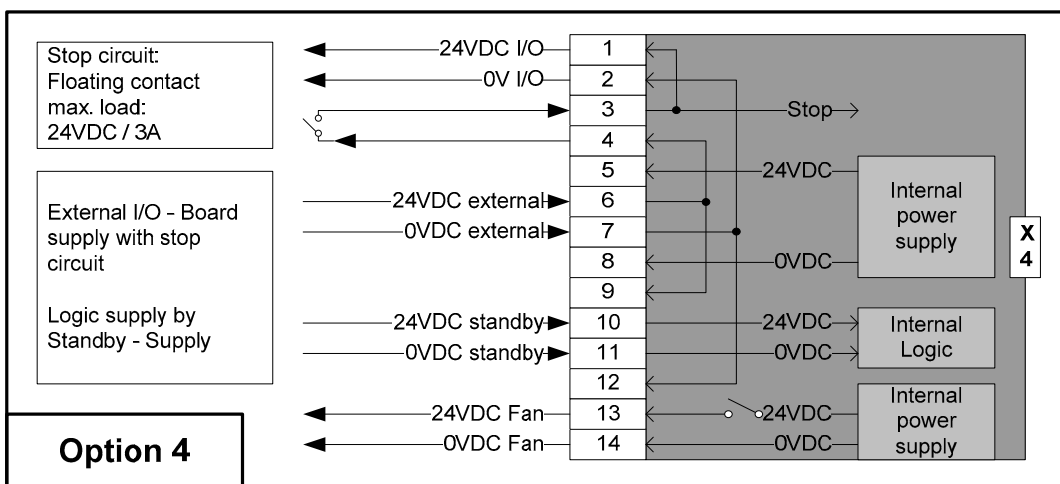
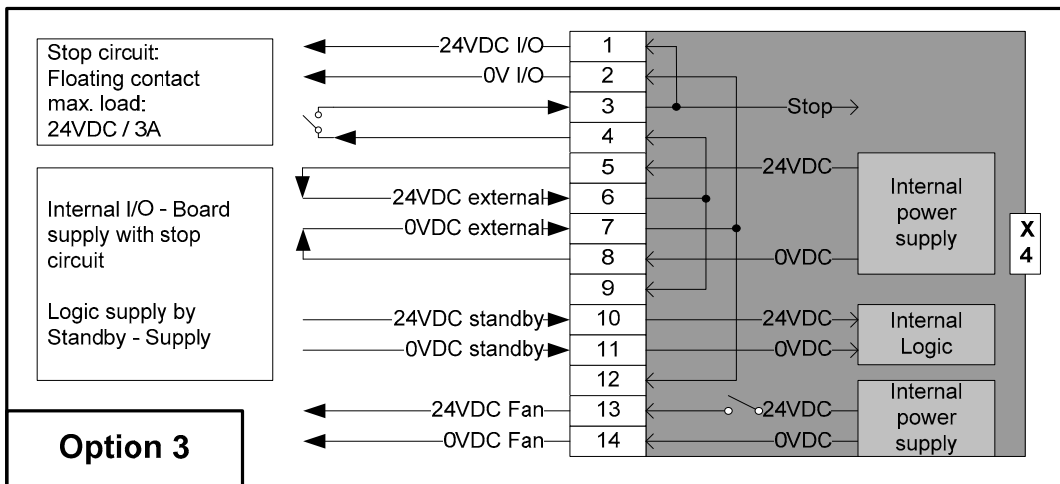
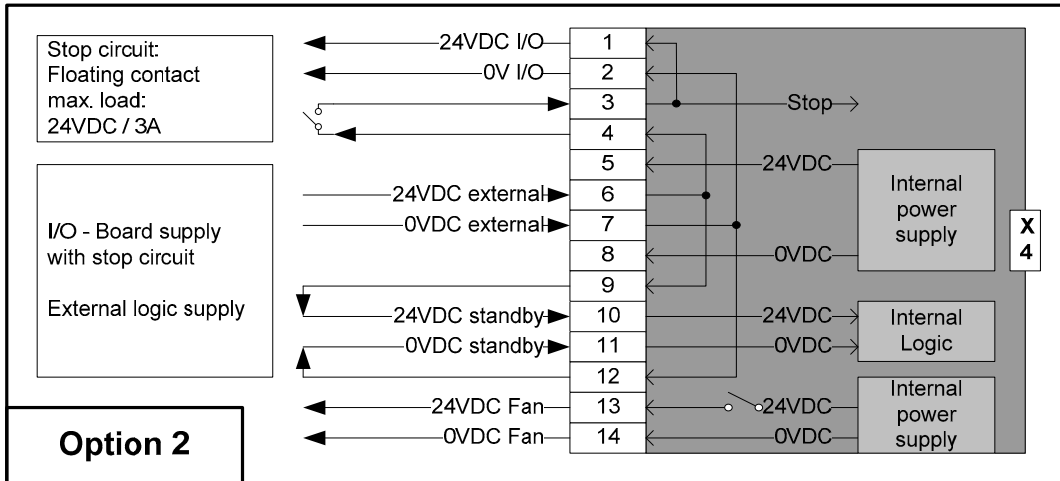


Fig. 3: Connection diagram examples

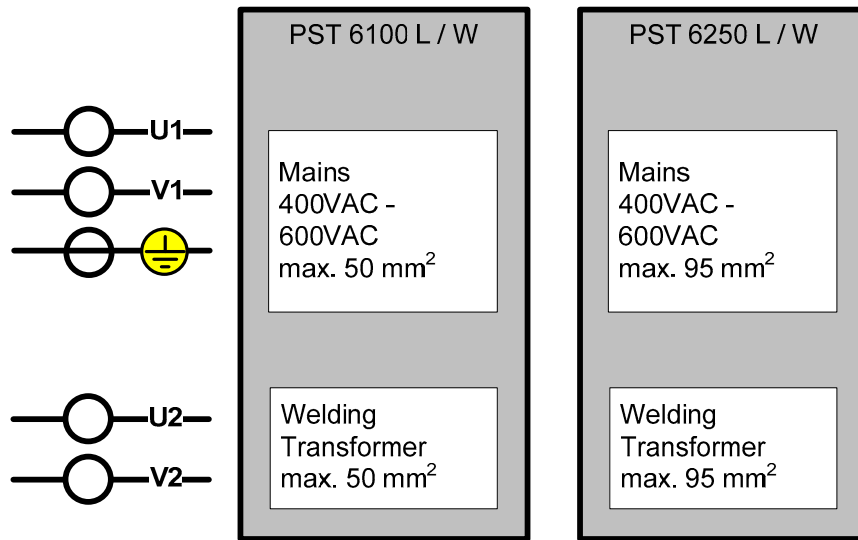


Fig. 4: Mains connection

6 Input/output array

6.1 Discrete 24V input/output field

Tab. 4: Discrete inputs

Bits	Inputs
I 0	RCD ok
I 1	Weld Enable
I 2	Not used
I 3	Not used
I 4	Not used
I 5	Not used
I 6	Not used
I 7	Not used

Tab. 5: Discrete outputs

Bits	Outputs
O 0	Timer ready
O 1	Enable servo valve
O 2	Not used
O 3	Not used
O 4	Not used
O 5	Not used
O 6	Not used
O 7	Not used

6.2 Serial input/output field

Tab. 6: Serial inputs

Bits	Inputs
I 0	Start
I 1	Tips have been dressed
I 2	Disable servo valve
I 3	Electrodes have been replaced
I 4	Reset fault
I 5	Reset fault with WC
I 6	Reset fault and reweld
I 7	Weld on (with welding current)
I 8	Program selection bit 0
I 9	Program selection bit 1

Input/output array

Bits	Inputs
I 10	Program selection bit 2
I 11	Program selection bit 3
I 12	Program selection bit 4
I 13	Program selection bit 5
I 14	Program selection bit 6
I 15	Program selection bit 7
I 16	Acknowledge counter electrode 1 reset
I 17	Acknowledge counter electrode 2 reset
I 18	Acknowledge counter electrode 3 reset
I 19	Acknowledge counter electrode 4 reset
I 20	Acknowledge counter electrode 5 reset
I 21	Acknowledge counter electrode 6 reset
I 22	Acknowledge counter electrode 7 reset
I 23	Acknowledge counter electrode 8 reset
I 24	Not used
I 25	Not used
I 26	Not used
I 27	Not used
I 28	Program selection active
I 29	Not used
I 30	Not used
I 31	Not used
I 32	Spot selection bit 0
I 33	Spot selection bit 1
I 34	Spot selection bit 2
I 35	Spot selection bit 3
I 36	Spot selection bit 4
I 37	Spot selection bit 5
I 38	Spot selection bit 6
I 39	Spot selection bit 7
I 40	Spot selection bit 8
I 41	Spot selection bit 9
I 42	Spot selection bit 10
I 43	Spot selection bit 11
I 44	Spot selection bit 12
I 45	Spot selection bit 13
I 46	Spot selection bit 14
I 47	Spot selection bit 15

Input/output array

Tab. 7: Serial outputs

Bits	Outputs
O 0	Weld complete
O 1	Tip dress request
O 2	Tip changing prewarning
O 3	End of stepper
O 4	Timer ready
O 5	Welding process error
O 6	With weld process monitoring
O 7	Weld on (with welding current)
O 8	Weld without command
O 9	Pressure OK
O 10	Current too low
O 11	Current too high
O 12	Hardware fault
O 13	Not used
O 14	Not used
O 15	Not used
O 16	Counter electrode 1 reset
O 17	Counter electrode 2 reset
O 18	Counter electrode 3 reset
O 19	Counter electrode 4 reset
O 20	Counter electrode 5 reset
O 21	Counter electrode 6 reset
O 22	Counter electrode 7 reset
O 23	Counter electrode 8 reset
O 24	Not used
O 25	Not used
O 26	Not used
O 27	Not used
O 28	Not used
O 29	Not used
O 30	Not used
O 31	Not used
O 32	Target electrode force bit 0
O 33	Target electrode force bit 1
O 34	Target electrode force bit 2
O 35	Target electrode force bit 3
O 36	Target electrode force bit 4

Bits	Outputs
O 37	Target electrode force bit 5
O 38	Target electrode force bit 6
O 39	Target electrode force bit 7
O 40	Sheet thickness bit 0
O 41	Sheet thickness bit 1
O 42	Sheet thickness bit 2
O 43	Sheet thickness bit 3
O 44	Sheet thickness bit 4
O 45	Sheet thickness bit 5
O 46	Sheet thickness bit 6
O 47	Sheet thickness bit 7

6.3 Other inputs/outputs

Tab. 8: Other inputs

Inputs
KSR
Pressure Feedback
Transformer Temperature

Tab. 9: Other outputs

Outputs
Pressure Output
Fan

7 Features

Sequence: Standard 50/60 Hz (sequence parameter in net periods)
standard 1000 Hz (schedule parameters in milliseconds)

I/O Module: PS5 IBS OPC with optical fiber

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

7.1 Special features

The control features the following specifics:

- Number of electrodes: 9 (electrode no.: 0 to electrode no.: 8)
- The „Stop circuit open / no 24 V“ fault is automatically reset.
- The DC link voltage is always verified, the fault message is automatically reset.
- Due to timer-internal routines, the minimal preweld/squeeze time is 16 ms.
- The target electrode force is input via 8 bits of the serial I/O array.
Value range: 0 (= 0kN) to 255(= 12.75 kN); 1 increment = 50N
- For each weld program, values between 0 and 255 can be stored in the timer for the “sheet thickness” and “sheet thickness tolerance” parameters. The sheet thickness is output by 8 bits of the serial output array. Outputs are updated in parallel to the force input update.
- If input “Program selection active” is high, the timer will interpret inputs I8 to I15 as program selection for direct access to one of 256 programs. If this input is not high, inputs I32 to I47 will be interpreted as spot selection. Spots are indirectly allocated to a welding program via a spot table which has to be uploaded to the timer.
- The Residual Current Protection Device is supervised(parallel I0). If an activation of the RCD is observed (I0 low) an error message occurs. The fault message is automatically reset when RCD is deactivated(I0 high)

7.1.1 Kommunikation

For this timer, the user has to decide whether communication is by means of the Interbus OPC module or an additional module in the field bus slot. This decision is made using the existing switch bank (ADR) for the field bus address:

- Switch position 0:
Timer is networked via the optical fiber connectors X12 to X15 on the Interbus OPC module. The timer is an Interbus-S drop with ident. code 229 (decimal). The I/O information is transmitted through the same interface.
- Switch position not equal to 0:
Communication is established via an Ethernet adapter in the field bus slot. The Interbus OPC module is used for I/O communication only, its ident. code is 47 (decimal).

7.1.2 Electrode maintenance concept:

Output: „Tip dress request“ follows the current program selection/spot selection

Output: „Tip changing prewarning“ follows the current program selection/spot selection

Output: „End of Stepper“ follows the current program selection/spot selection

Input: „Tips have been replaced“ with selection of the electrode no. via program/spot selection

Input: "Tips have been dressed" with selection of the electrode no. via program/spot selection

Especially for electrode change, electrodes 1 through 8:

When an electrode change is acknowledged (via serial input or user interface), the timer sets output "Counter electrode x reset" for as long until a high level is detected at the corresponding input "Acknowledge counter electrode x reset". This sequence can be repeated any number of times. An entry "Electrode has been replaced" is included in the log provided that the wear counter of the relevant electrode is not equal to zero.

7.1.3 Check pressure control valve

The pressure control valve may be optionally checked at the end of the squeeze time. Three modes can be set in the Pressure-force monitoring parameter:

None:

Discrete input X2.4 is checked. Input is mapped to output "Pressure OK".

The program can move on to the weld time when the input becomes high.

Pressure:

The actual pressure value is measured at analog input X2.3 at the end of the squeeze time. A value is expected at this input which corresponds to the commanded pressure value (X2.1) within a programmable tolerance. If this is not the case, the timer will change to fault condition and output a message. If the measured value is within the limits, the "Pressure OK" output will be high, otherwise it will be low.

Force:

The actual force value is measured at analog input X9.4 at the end of the squeeze time. One kN corresponds to one Volt in this case. If the measured value is outside a programmable tolerance, the timer will change to fault condition and output a message. The "Pressure OK" output is always high.

7.1.4 Enable servo valve

If serial input "Disable servo valve" is high, the parallel output "Enable servo valve" becomes low. Otherwise, "Enable servo valve" becomes high.

7.1.5 Weld Enable

If the input „Weld Enable“ is low during the start of a sequence an error message occurs. The execution of the sequence is not possible. If the Input becomes low during the sequence, the sequence is continued.

Status codes

8 Status codes

There are no general status codes available for this type.

9 Timer diagrams

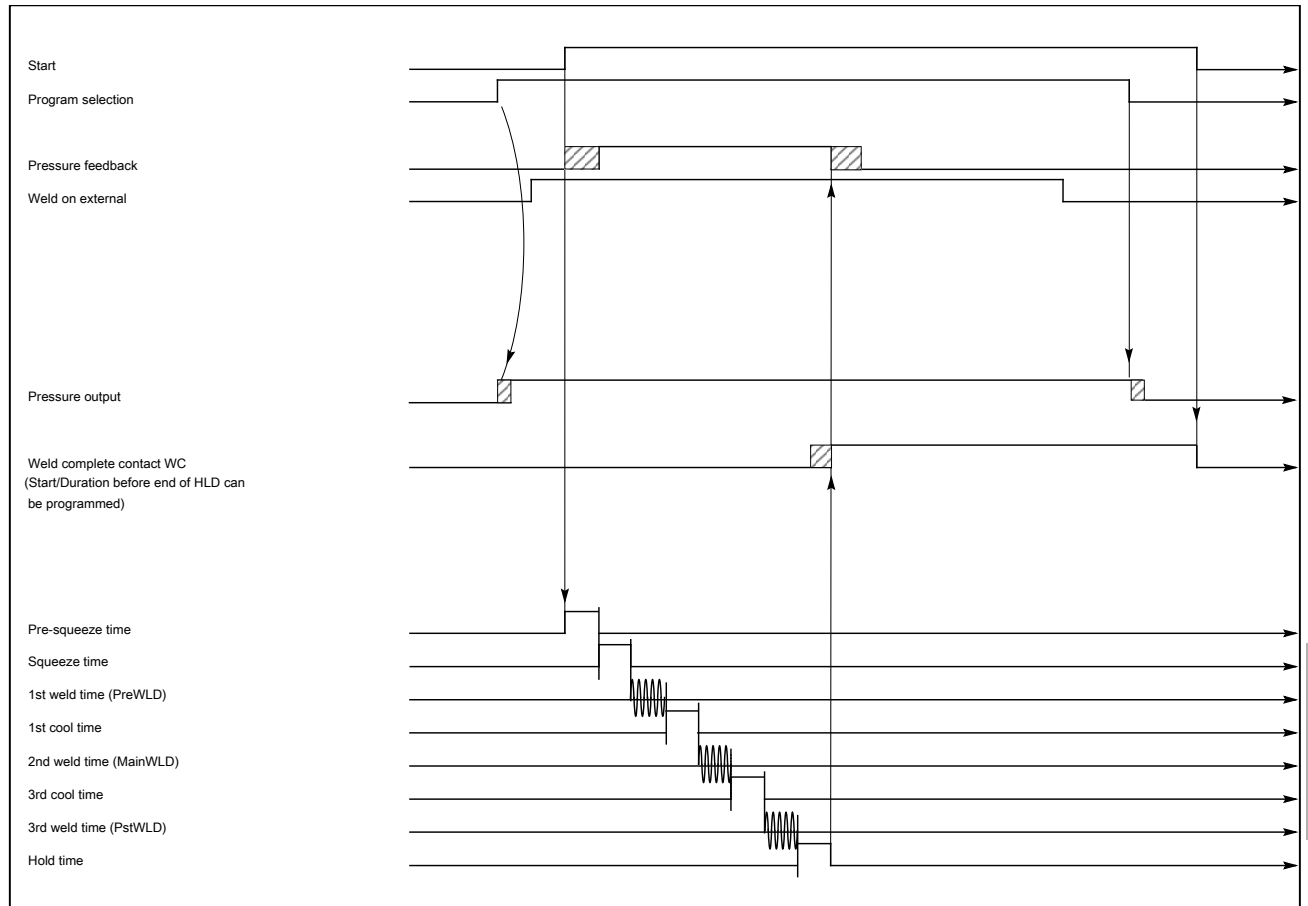


Fig. 5: Example for normal schedule, single spot

Timer diagrams

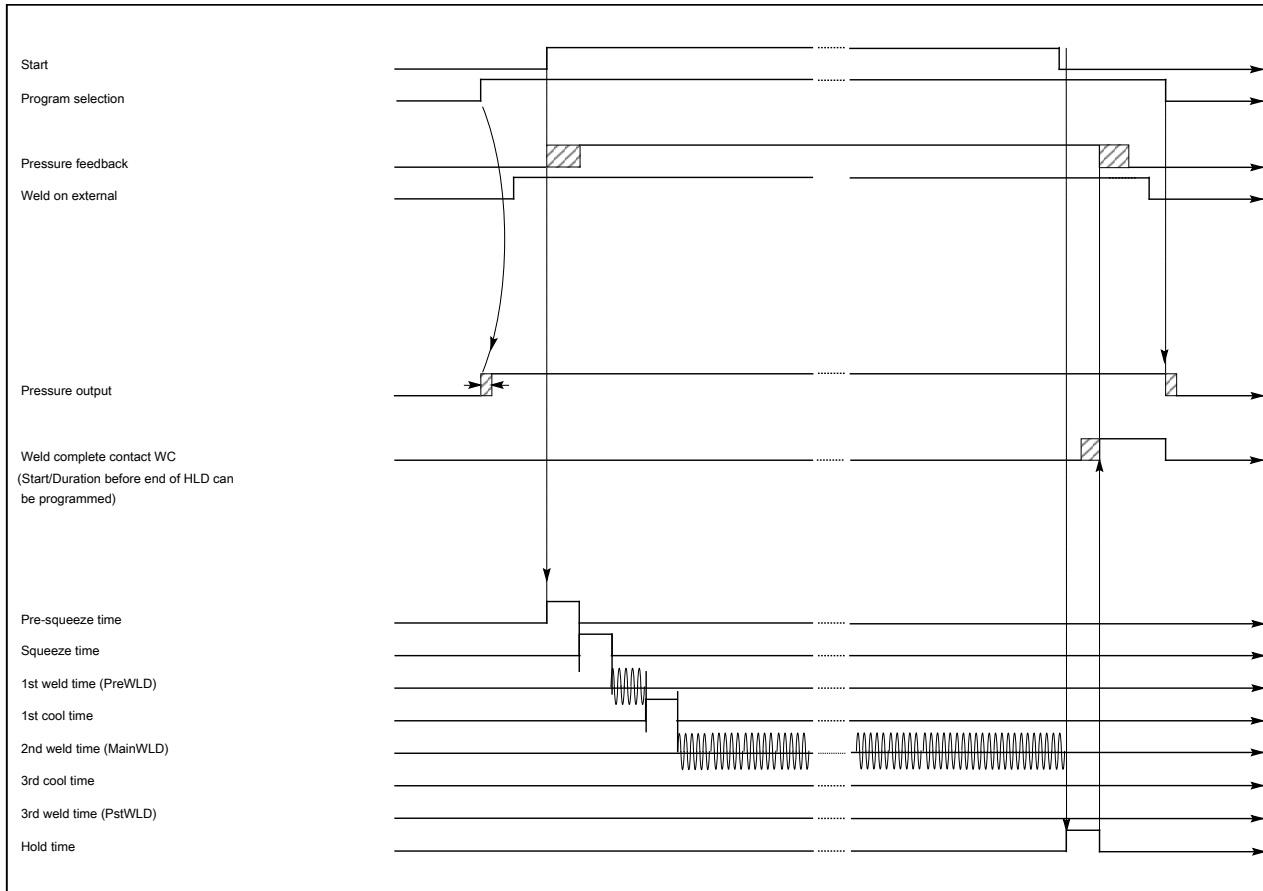


Fig. 6: Example for normal schedule, seam

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



R911172806

DOK-PS6000-PST6XXX.333-IT01-D0-P