

Rexroth PSI 6xCx.156

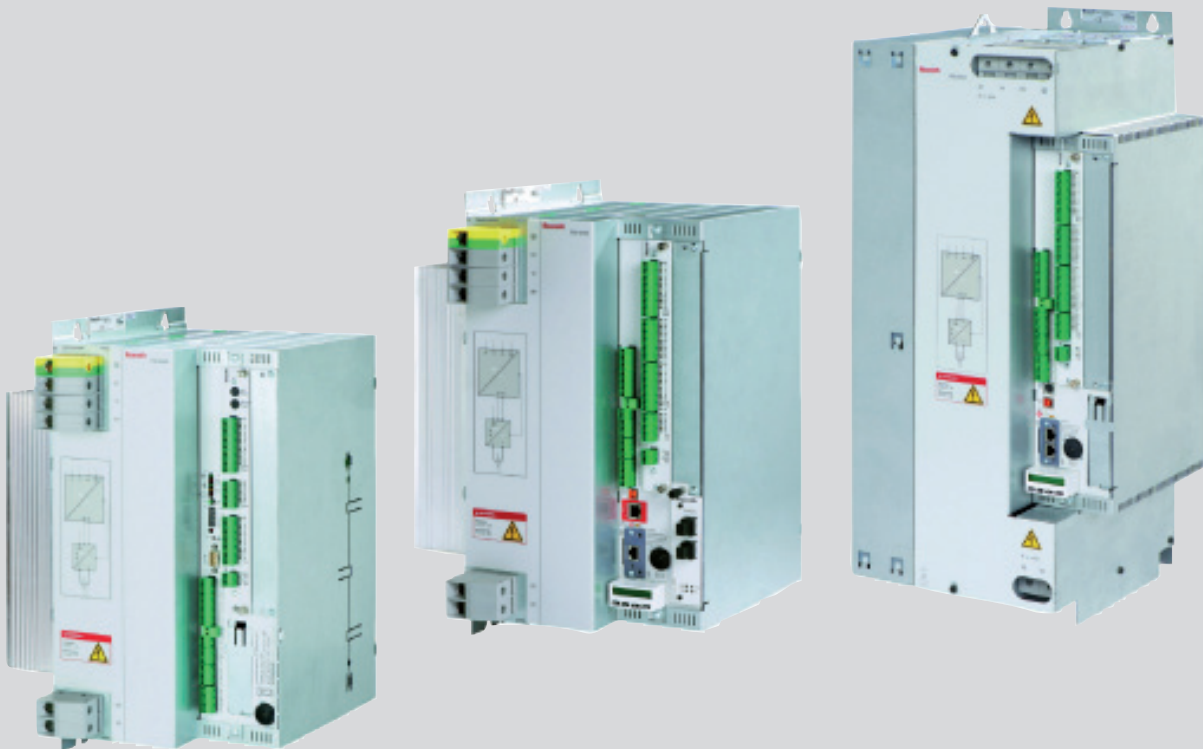
Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter
Weld Timer with Medium-Frequency Inverter

Typspezifische Anleitung | Type-Specific Instructions
R911338219

Edition 08

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 32.

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 32.

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	7
2	Sicherheitshinweise.....	7
3	Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden	7
4	Lieferumfang	7
5	Anschlussplan	8
6	Ein/Ausgangsfeld	13
6.1	Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld.....	13
6.2	Sonstige Ein- /Ausgänge:.....	15
7	Merkmale	16
7.1	Besonderheiten	16
7.1.1	Prop-Umschaltung.....	18
7.1.2	Überwachung Durchfluss	18
7.1.3	Eingänge: Programmauswahl	19
8	Statuscodes	21
9	Ablaufdiagramme	22
10	Anhang.....	28
10.1	Firmware-Änderungen	28
10.1.1	Änderungen ab der Firmware-Version -AB-102	28
10.1.2	Änderungen ab der Firmware-Version -AC-103.....	29
10.1.3	Änderungen ab der Firmware-Version -AD-104.....	29
10.1.4	Änderungen ab der Firmware-Version -AE-105.....	29
10.1.5	Änderungen ab der Firmware-Version -AE-106.....	29

Inhalt

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzung für die Rexroth Schweißsteuerung 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 PSGxxxx MF-Schweißtransformatoren	1070 087062	Betriebsanleitung
	Rexroth PSI6xxx UI-Regelung und -Überwachung	1070 087069	Anwendungsbeschreibung

Inhalt

	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 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
PHA	Phasenanschnitt
PSF	Prozessstabilität
PSG xxxx	Mittelfrequenz-Schweißtransformator 1000Hz
STC TEACH	Sheet Thickness Combination, blechdickenbezogenes Einlernen

UIR	UI-Regelung
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.

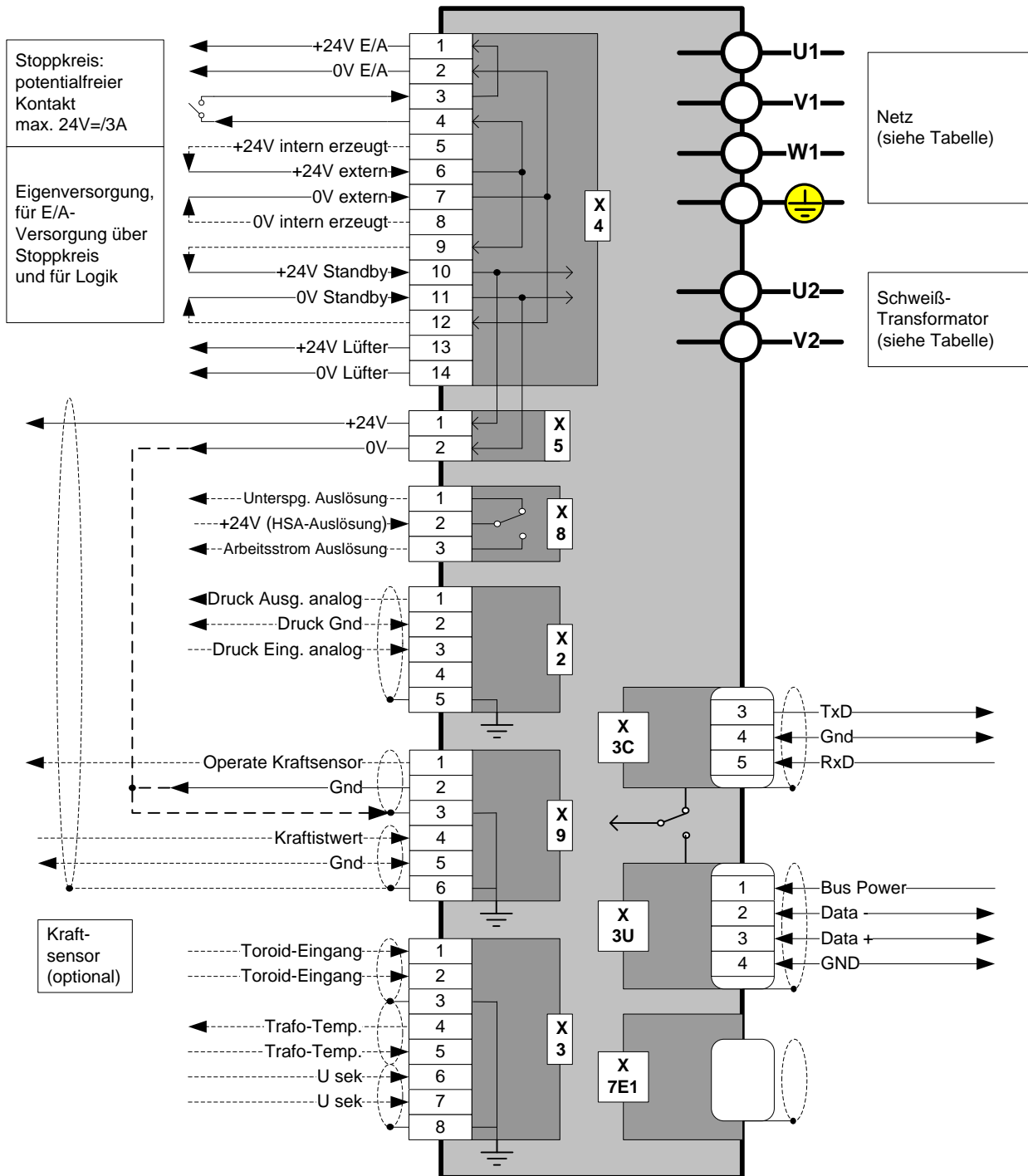
3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden

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.

5 Anschlussplan



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

Abb. 1: Basissteuerung

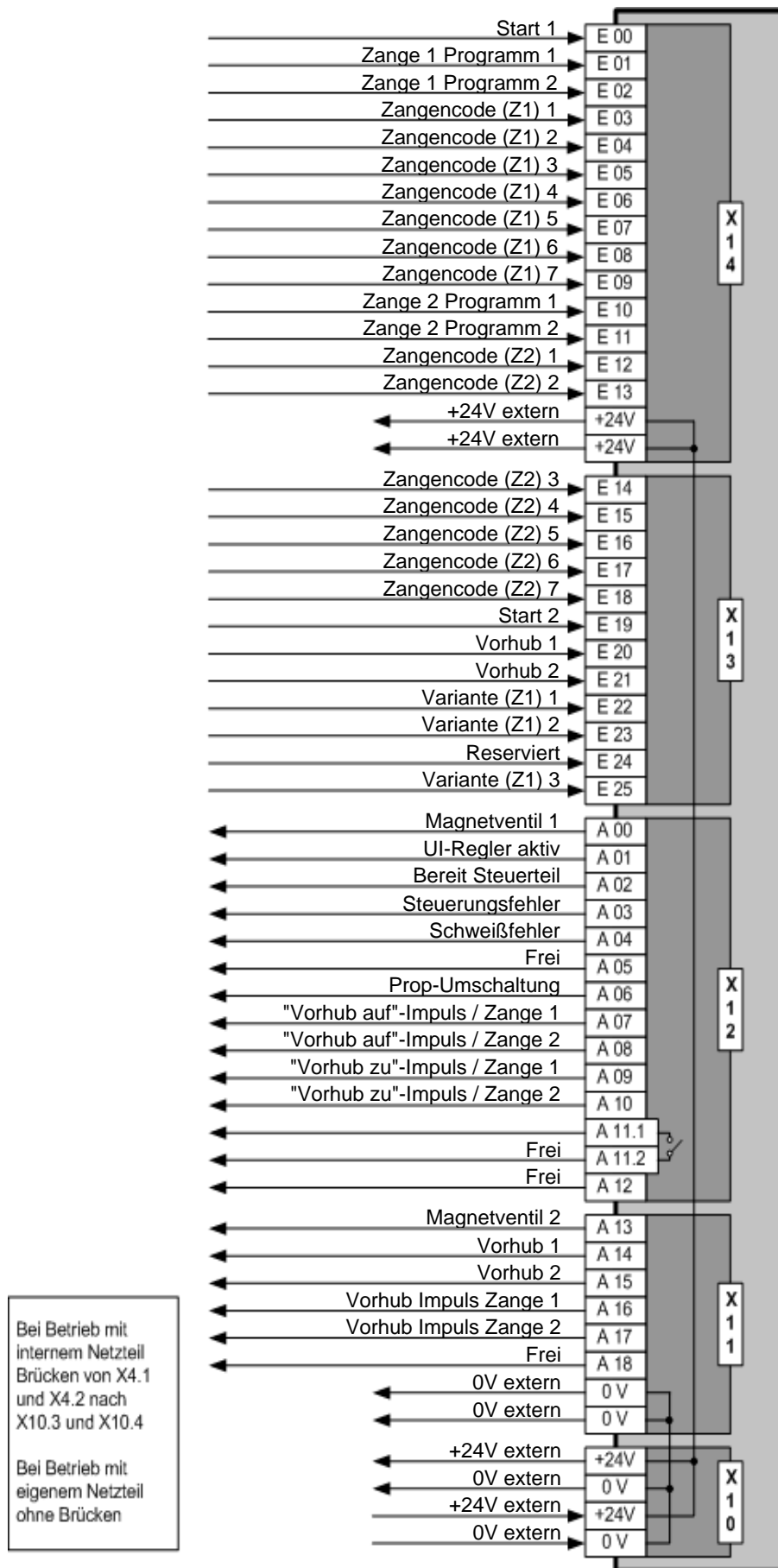


Abb. 2: Ein-/Ausgangsbaugruppe (1)

Inhalt

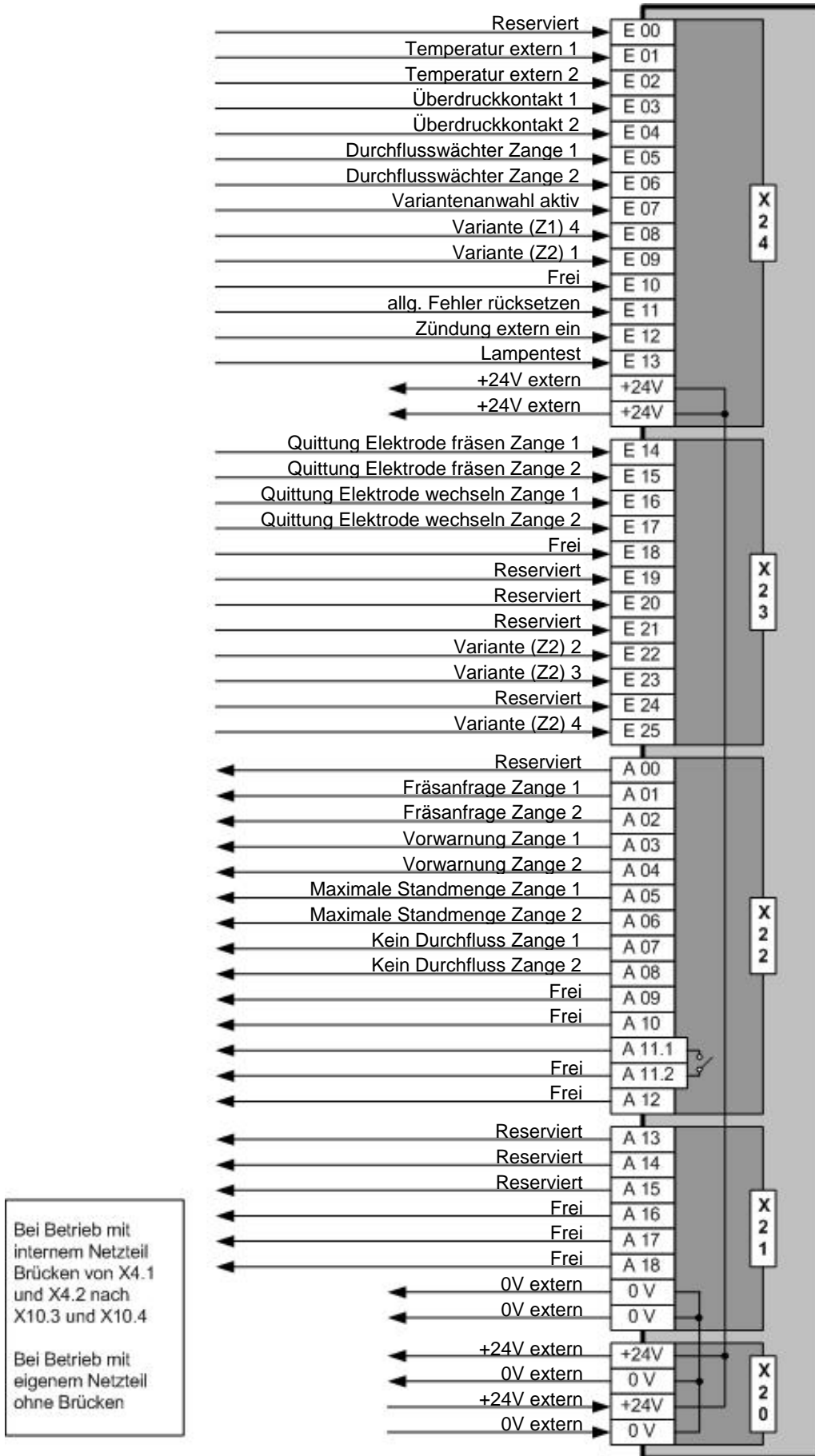


Abb. 3: Ein-/Ausgangsbaugruppe (2)

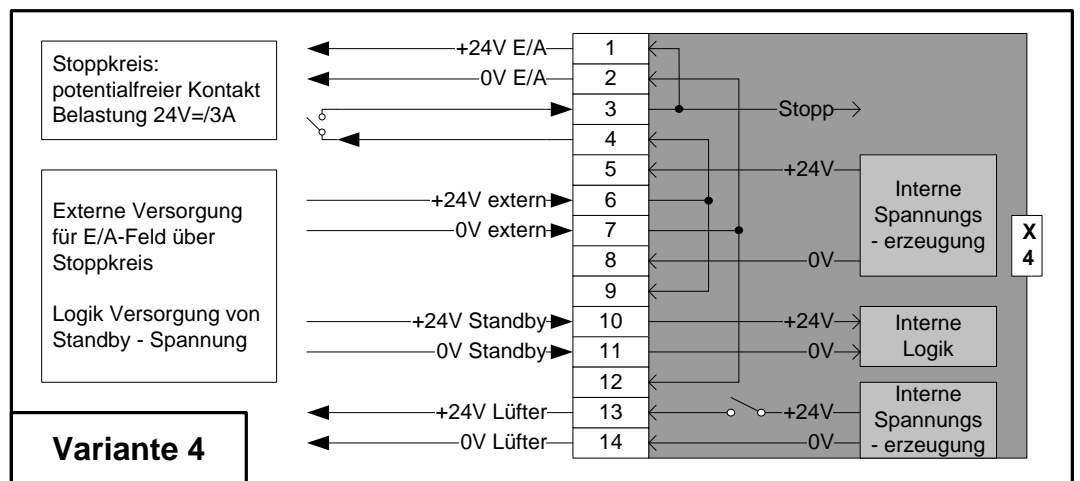
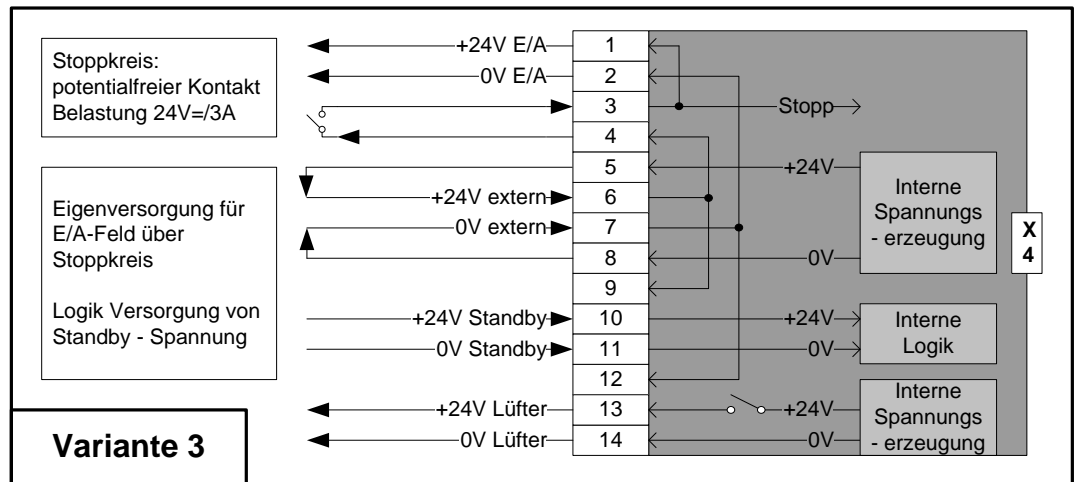
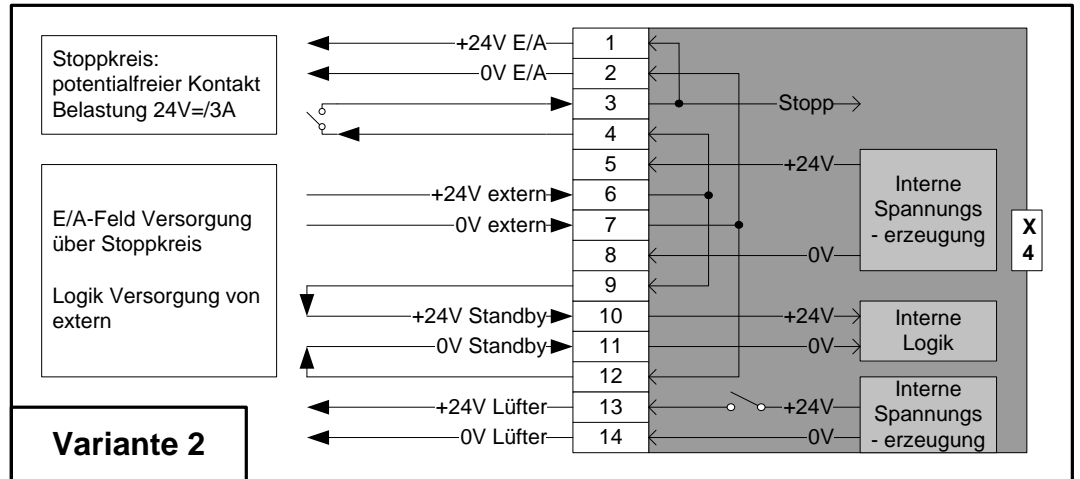


Abb. 4: Anschlussbeispiele

Inhalt

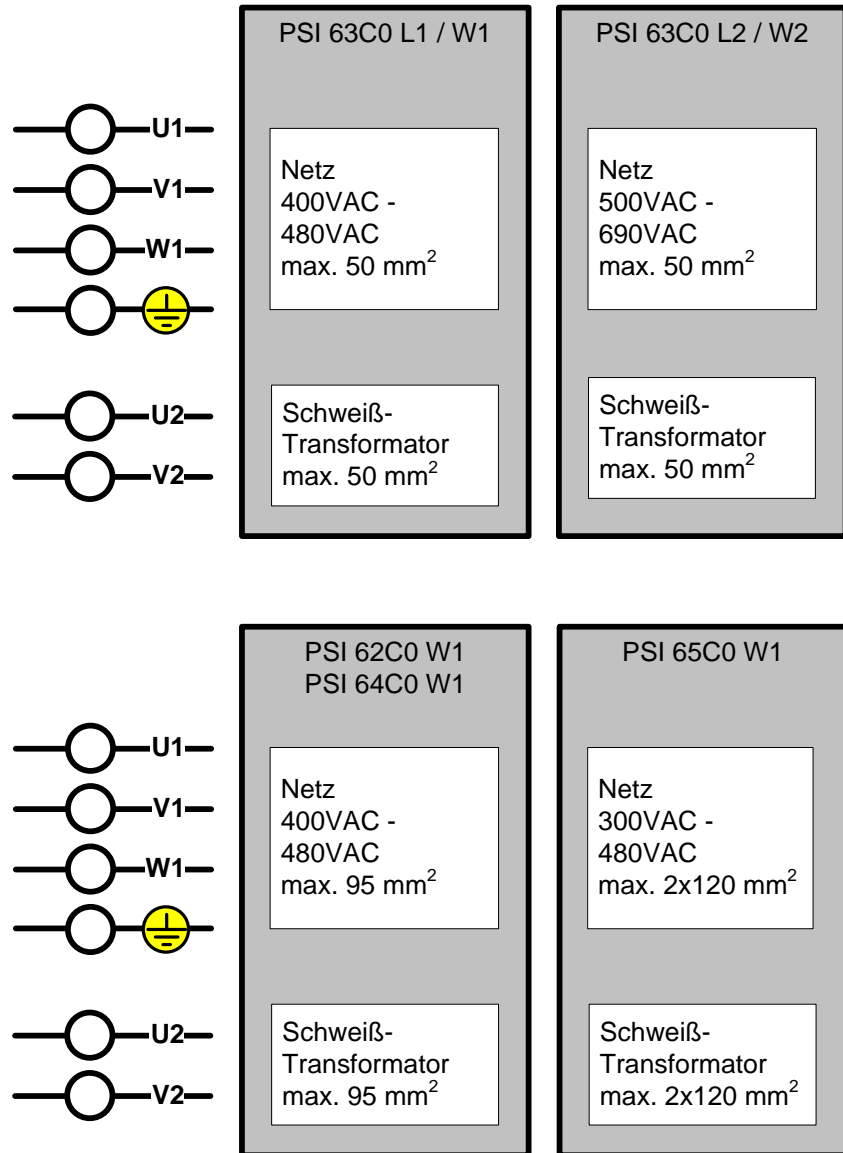


Abb. 5: Netzanschluss

6 Ein/Ausgangsfeld

6.1 Diskretes 24V Ein-/Ausgangsfeld

Tabelle 4: Diskrete Eingänge (Eingangswort 0 bis Eingangswort 1)

Bits	Eingänge
E_0	Start 1
E_1	Zange 1 Programm 1
E_2	Zange 1 Programm 2
E_3	Zangencode (Z1) 1
E_4	Zangencode (Z1) 2
E_5	Zangencode (Z1) 3
E_6	Zangencode (Z1) 4
E_7	Zangencode (Z1) 5
E_8	Zangencode (Z1) 6
E_9	Zangencode (Z1) 7
E_10	Zange 2 Programm 1
E_11	Zange 2 Programm 2
E_12	Zangencode (Z2) 1
E_13	Zangencode (Z2) 2
E_14	Zangencode (Z2) 3
E_15	Zangencode (Z2) 4
E_16	Zangencode (Z2) 5
E_17	Zangencode (Z2) 6
E_18	Zangencode (Z2) 7
E_19	Start 2
E_20	Vorhub 1
E_21	Vorhub 2
E_22	Variante (Z1) 1
E_23	Variante (Z1) 2
E_24	Reserviert
E_25	Variante (Z1) 3

Tabelle 5: Diskrete Eingänge (Eingangswort 2 bis Eingangswort 3)

Bits	Eingänge
E_0	Reserviert
E_1	Temperatur extern 1
E_2	Temperatur extern 2
E_3	Überdruckkontakt 1

Inhalt

Bits	Eingänge
E_4	Überdruckkontakt 2
E_5	Durchflusswächter Zange 1
E_6	Durchflusswächter Zange 2
E_7	Variantenanwahl aktiv
E_8	Variante (Z1) 4
E_9	Variante (Z2) 1
E_10	Frei
E_11	allg. Fehler rücksetzen
E_12	Zündung extern ein
E_13	Lampentest
E_14	Quittung Elektrode fräsen Zange 1
E_15	Quittung Elektrode fräsen Zange 2
E_16	Quittung Elektrode wechseln Zange 1
E_17	Quittung Elektrode wechseln Zange 2
E_18	Frei
E_19	Reserviert
E_20	Reserviert
E_21	Reserviert
E_22	Variante (Z2) 2
E_23	Variante (Z2) 3
E_24	Reserviert
E_25	Variante (Z2) 4

Tabelle 6: Diskrete Ausgänge (Ausgangswort 0 bis Ausgangswort 1)

Bits	Ausgänge
A_0	Magnetventil 1
A_1	UI-Regler aktiv
A_2	Bereit Steuerteil
A_3	Steuerungsfehler
A_4	Schweißfehler
A_5	Frei
A_6	Prop-Umschaltung
A_7	"Vorhub auf"-Impuls / Zange 1
A_8	"Vorhub auf"-Impuls / Zange 2
A_9	"Vorhub zu"-Impuls / Zange 1
A_10	"Vorhub zu"-Impuls / Zange 2
A_11	Frei
A_12	Frei

Bits	Ausgänge
A_13	Magnetventil 2
A_14	Vorhub 1
A_15	Vorhub 2
A_16	Vorhub Impuls Zange 1
A_17	Vorhub Impuls Zange 2
A_18	Frei

Tabelle 7: Diskrete Ausgänge (Ausgangswort 2 bis Ausgangswort 3)

Bits	Ausgänge
A_0	Reserviert
A_1	Fräsanfrage Zange 1
A_2	Fräsanfrage Zange 2
A_3	Vorwarnung Zange 1
A_4	Vorwarnung Zange 2
A_5	Maximale Standmenge Zange 1
A_6	Maximale Standmenge Zange 2
A_7	Kein Durchfluss Zange 1
A_8	Kein Durchfluss Zange 2
A_9	Frei
A_10	Frei
A_11	Frei
A_12	Frei
A_13	Reserviert
A_14	Reserviert
A_15	Reserviert
A_16	Frei
A_17	Frei
A_18	Frei

6.2 Sonstige Ein- /Ausgänge:

Tabelle 8: Sonstige Eingänge

Eingänge
Sekundärstrom
Sekundärspannung
Analoger Druckeingang
Analoger Krafteingang
Transformatortemperatur

Tabelle 9: Sonstige Ausgänge

Ausgänge

Analoger Druckausgang

Lüfter

„Operate“ Kraftsensor

7 Merkmale

Ablauf Standard 1000 Hz (Ablaufparameter in Millisekunden)

E/A-Baugruppe: E/A-DISKR2ED

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

7.1 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Die Steuerung arbeitet grundsätzlich mit einer Ethernet-IP Baugruppe (on-Board)
- Die Steuerung ist für eine Erweiterung mit dem Reglersystem PSQ6000 XQR vorbereitet.
Punkt wiederholungen werden nicht im UIR-Betrieb, sondern im KSR- bzw. PHA-Betrieb geschweißt (betrifft Messung, Regelung, Überwachung und Nachstellung). Eine KSR-Stromüberwachung ist bei UI-Überwachung ohne UI-Regelung weiterhin aktiv.
- Ausgänge „UI-Regler aktiv“ und „UI-Überwachung aktiv“
Die Ausgänge werden gesetzt, wenn die UI-Regelung beziehungsweise die UI-Überwachung im aktuellen Ablauf aktiviert ist. Die Ausgänge bleiben gesetzt, bis der nächste Ablauf gestartet wird.
- Mit Druckausgang
- Ohne Druckrückmeldung
- Steuerung vorzugsweise für Hängeanlagen mit 2 Starts
- Elektrodenanzahl: 86 (Elektroden-Nr. 0 bis Elektroden-Nr. 85)
Elektrode 0 ist aber keinem anwählbaren Programm zugeordnet und sollte daher auch nicht benutzt werden. Elektrode „0“ ist eine „normale“ Elektrode wie alle anderen auch. Quittungen für die Elektrode „0“ gelten daher auch nur für die Elektrode „0“ und nicht gleichzeitig für die restlichen Elektroden.
- Die Elektrodenzuordnung erfolgt nach Steuerungshochlauf oder Speicher löschen wie folgt:
 - Fall 1: Eingang „Variantenwahl aktiv“ = 0
 - Programm 1 / 2 / 3 wird der Elektrode 1,
 - Programm 4 / 5 / 6 wird der Elektrode 2, usw. zugeordnet.
 - Fall 2: Eingang „Variantenwahl aktiv“ = 1:
 - Programm 0: Elektrode 0
 - Programm 1..12: Elektrode 1
 - Programm 13..24: Elektrode 2
 - Programm 25..255: Elektrode 0

- Die Zeit, nach der eine Überprüfung auf einen Mindeststrom erfolgt, ist einstellbar. Ist nach Ablauf dieser Zeit der Mindeststrom im Mittel nicht überschritten, so wird der Ablauf abgebrochen und eine Fehlermeldung abgesetzt.
- Aufgrund steuerungsinterner Routinen ist die Mindestdauer der Vorhaltezeit 16 ms.
- Der Fehler: "Stoppkreis offen / 24V fehlt" ist selbstquittierend.
- Die Zwischenkreisspannung wird immer überprüft, die Fehlermeldung ist selbstquittierend.
- Der digitale Eingang Transformatortemperatur (X3,5) wird überwacht.

- Das Elektrodenpflegekonzept berücksichtigt getrennte Ausgänge für Zange 1 und 2:
 - Bei "Vorwarnung" wird der Ausgang Vorwarnung gesetzt.
 - Bei "Maximaler Standmenge" wird der Ausgang Maximale Standmenge gesetzt und der Ausgang Vorwarnung blinkt.
 - Bei "Fräsanfrage" wird der Ausgang Fräsanfrage gesetzt.
 - Bei "Fräsen notwendig" blinkt der Ausgang Fräsanfrage.

- Das Elektrodenpflegekonzept berücksichtigt getrennte Eingänge für Zange 1 und 2:
 - Fall 1: Eingang „Variantenanwahl aktiv“ = 0
 - Die Eingänge „Quittung Elektrode fräsen Zange 1“ und „Quittung Elektrode wechseln Zange 1“ beziehen sich auf die Elektrode, die über die Eingänge „Zangencode (Z1)“ ausgewählt ist.
 - Die Eingänge „Quittung Elektrode fräsen Zange 2“ und „Quittung Elektrode wechseln Zange 2“ beziehen sich auf die Elektrode, die über die Eingänge „Zangencode (Z2)“ ausgewählt sind.
 - Fall 2: Eingang „Variantenanwahl aktiv“ = 1:
 - Die Eingänge „Quittung Elektrode fräsen Zange 1“ und „Quittung Elektrode wechseln Zange 1“ beziehen sich auf die Elektrode 1.
 - Die Eingänge „Quittung Elektrode fräsen Zange 2“ und „Quittung Elektrode wechseln Zange 2“ beziehen sich auf die Elektrode 2.

- Im Frässtopp oder Standmengenstopp kann nur noch ein Programm ohne Zündung (intern oder extern) ablaufen.
- Die Funktion Startfräsen ist über einen Steuerungsparameter aktivierbar. Ist für eine Elektrode das Startfräsen aktiviert, wird sie nach dem Quittieren eines Elektrodenwechsels sofort eine Fräsanfrage gestellt.
- Über den Eingang: Lampentest wird die Funktion: Lampentest aktiviert. Bei aktivem Lampentest werden folgende Ausgänge gesetzt:
 - UI-Regler aktiv
 - Bereit Steuerteil
 - Fehler Steuerteil
 - Schweißfehler
 - Fräsanfrage Elektrode 1
 - Fräsanfrage Elektrode 2
 - Vorwarnung Elektrode 1
 - Vorwarnung Elektrode 2
 - Maximale Standmenge Elektrode 1

Inhalt

- Maximale Standmenge Elektrode 2
 - Mit Lüfteransteuerung auf X4/13-14
- "Lüfter EIN", wenn Kühlertemperatur $\geq 55^\circ \text{C}$
- "Lüfter AUS", wenn Kühlertemperatur $\leq 50^\circ \text{C}$
- Nach dem Einschalten geht die Schweißsteuerung davon aus, dass die Zange in Vorhub-Stellung ist.
Um die potentielle Gefahr zu vermeiden, dass beim ersten Programmstart aus der Vorhub-Stellung heraus das Magnetventil geschlossen wird, muss zuvor über den Eingang „Zange x_Vorhub“ die Zange in die Arbeitshub-Stellung verfahren werden. Bevor dieses Schließen der Zange nicht durchgeführt ist, reagiert die Steuerung nicht auf das Startsignal.

7.1.1 Prop-Umschaltung

Über den Ausgang „Prop-Umschaltung“ kann z.B. der analoge Druckausgang für einen Betrieb mit zwei Zangen umgeschaltet werden. Die Umschaltung erfolgt nach folgendem Schema:

Tabelle 10: Schema Prop-Umschaltung

Start / Zange1	Vorhub / Zange1	Start / Zange2	Vorhub / Zange2	Prop-Umschaltung
	x	x	x	0
x		x	x	0
x	x		x	1
x	x	x		1

7.1.2 Überwachung Durchfluss

Während eines Schweißablaufs wird der Durchfluss zangenbezogen überwacht. Bei Abläufen, die über „Start 1“ gestartet wurden, muss der Eingang „Durchflusswächter Zange 1“ gesetzt sein; bei Abläufen, die über „Start 2“ gestartet wurden, muss der Eingang „Durchflusswächter Zange 2“ gesetzt sein. Ist dies nicht der Fall, wird der Ablauf mit einer Fehlermeldung abgebrochen und der Ausgang „Kein Durchfluss Zange 1“ bzw. „Kein Durchfluss Zange 2“ gesetzt.

7.1.3 Eingänge: Programmauswahl

Tabelle 11: Eingänge: Programmauswahl, Fall 1
Fall 1: Eingang „Variantenanwahl aktiv“ = 0:

	Programm		Z_Code							Ablauf Pro- gramm	Elek.- Nr.
	1	2	1	2	3	4	5	6	7		
Zange 1	X14/E01	X14/E02	X14/E03	X14/E04	X14/E05	X14/E06	X14/E07	X14/E08	X14/E09		
Zange 2	X14/E10	X14/E11	X14/E12	X14/E13	X13/E14	X13/E15	X13/E16	X13/E17	X13/E18		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fehler	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Fehler	
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	1
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Fehler	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2
	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	2
	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	2
	0	0	1	1	0	0	0	0	0	Fehler	
	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	3
	0	1	1	1	0	0	0	0	0	8	3
	1	1	1	1	0	0	0	0	0	9	3
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Fehler	
	1	0	0	0	1	0	0	0	0	10	4
	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	4
	1	1	0	0	1	0	0	0	0	12	4

	0	0	1	0	1	0	1	0	1	Fehler	
	1	0	1	0	1	0	1	0	1	253	85
	0	1	1	0	1	0	1	0	1	254	85
	1	1	1	0	1	0	1	0	1	255	85

Inhalt

Tabelle 12: Eingänge: Programmauswahl, Fall2
 Fall 2: Eingang „Variantenanwahl aktiv“ = 1:

	Prog. 1	Prog. 2	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Ablauf Programm	
							Zange 1	Zange 2
Zange 1	X14/E01	X14/E02	X13/E22	X13/E23	X13/E25	X24/E08		
Zange 2	X14/E10	X14/E11	X24/E09	X23/E22	X23/E23	X23/E25		
	0	0	1	0	0	0	Fehler	
	1	0	1	0	0	0	1	13
	0	1	1	0	0	0	2	14
	1	1	1	0	0	0	3	15
	0	0	0	1	0	0	Fehler	
	1	0	0	1	0	0	4	16
	0	1	0	1	0	0	5	17
	1	1	0	1	0	0	6	18
	0	0	0	0	1	0	Fehler	
	1	0	0	0	1	0	7	19
	0	1	0	0	1	0	8	20
	1	1	0	0	1	0	9	21
	0	0	0	0	0	1	Fehler	
	1	0	0	0	0	1	10	22
	0	1	0	0	0	1	11	23
	1	1	0	0	0	1	12	24

Steht keine Variante oder stehen mehrere Varianten beim Start eines Schweißprogramms an, wenn der Eingang „Variantenanwahl aktiv“ = 1 ist, kommt es zur Fehlermeldung „Variantenanwahl- Fehler“.

Hinweis: Die Eingänge: Start 1 und Start 2 sind gegeneinander verriegelt.

8 Statuscodes

Bei diesem Typ sind keine Statuscodes vorhanden.

9 Ablaufdiagramme

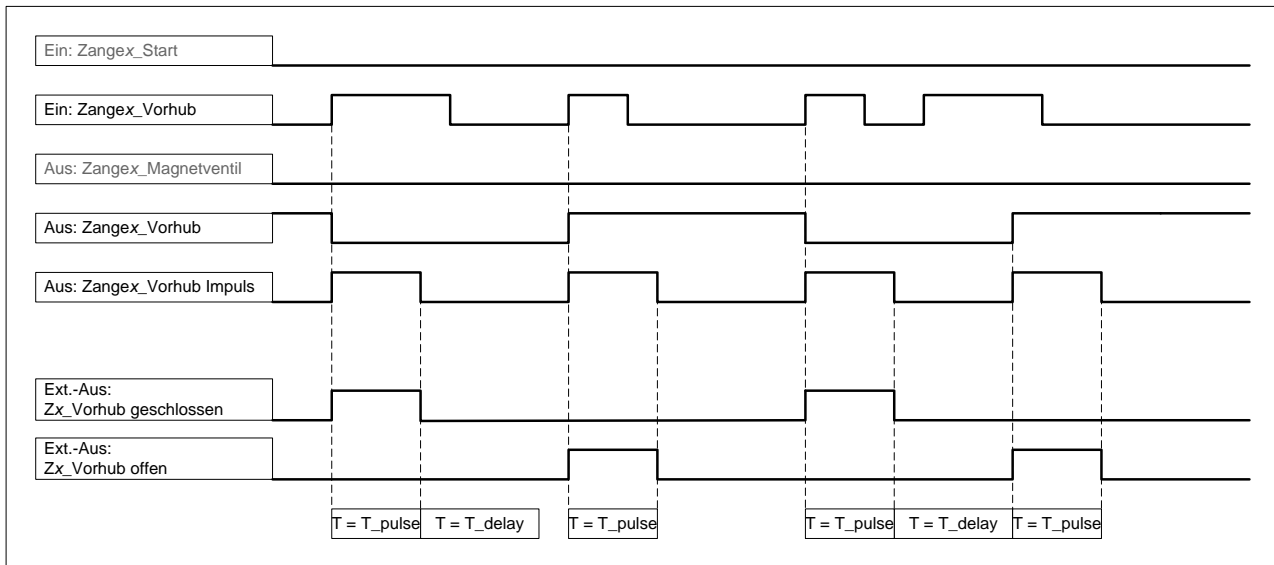


Abb. 6: Eine Zange, Vorhub Eingang: Vorhub Wechsel

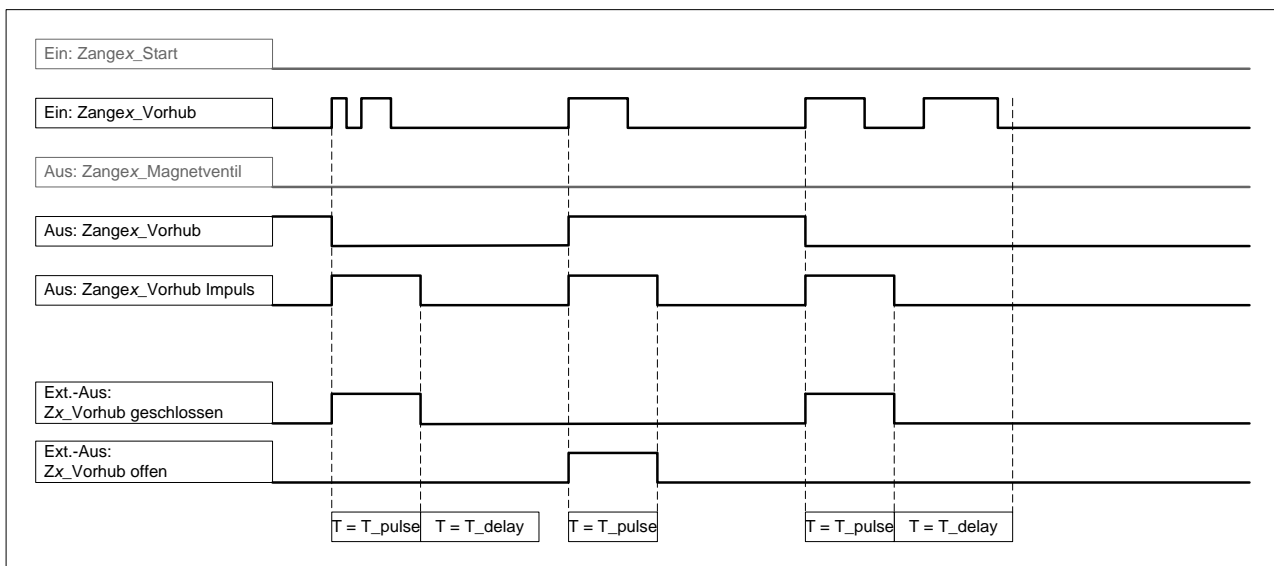


Abb. 7: Eine Zange, Vorhub Eingang: Vorhub Wechsel (kein Vorhub Wechsel bei zu kurzem Eingangsimpuls)

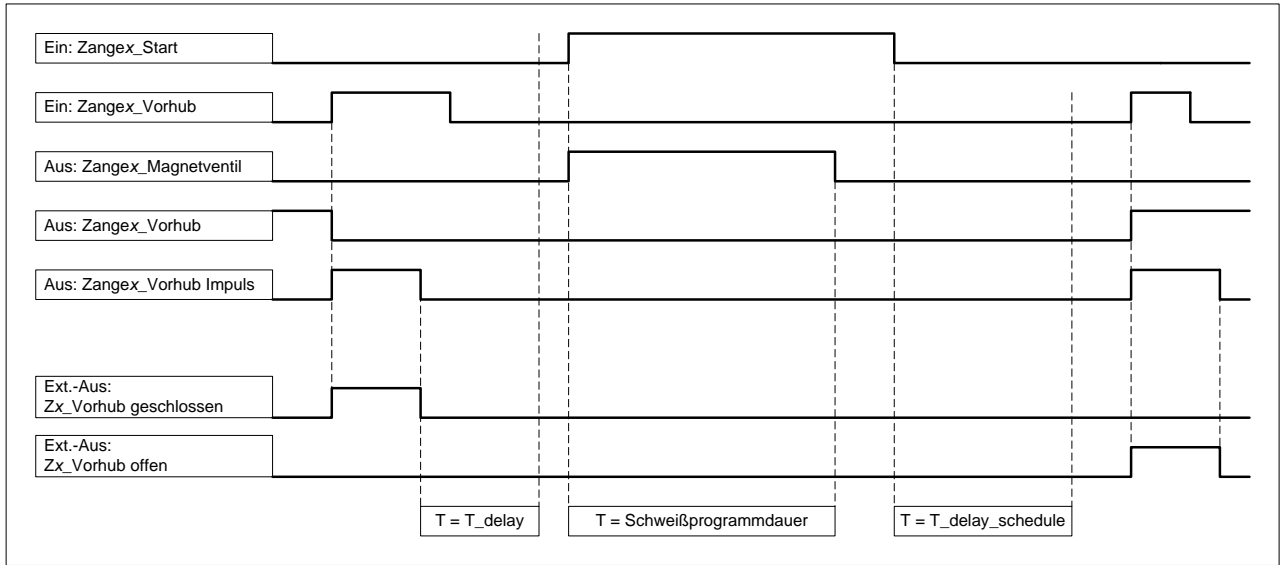


Abb. 8: Eine Zange, normaler Ablauf

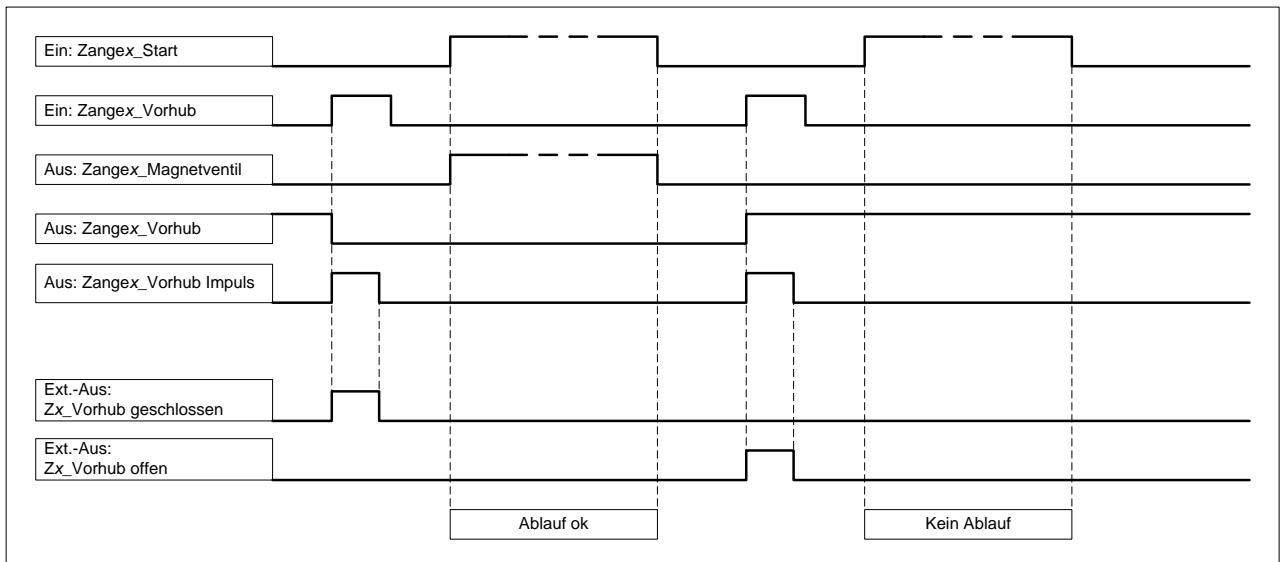


Abb. 9: Eine Zange, Start verriegelt gegen Vorhub

Inhalt

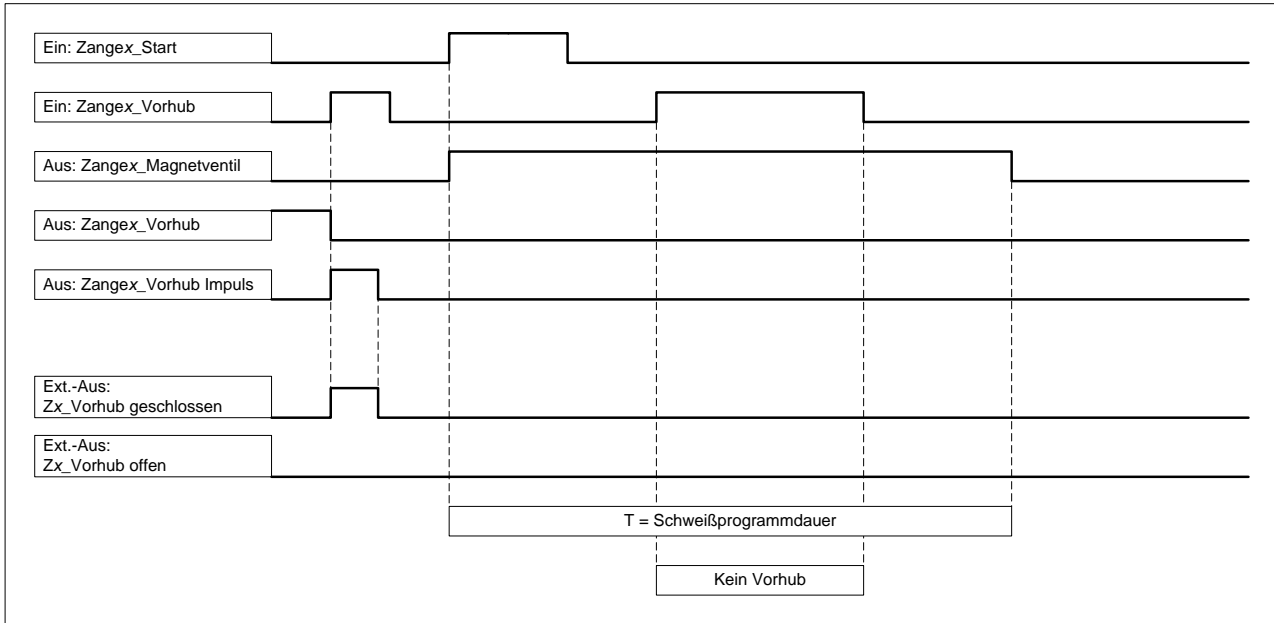


Abb. 10: Eine Zange, Vorhub verriegelt gegen Start

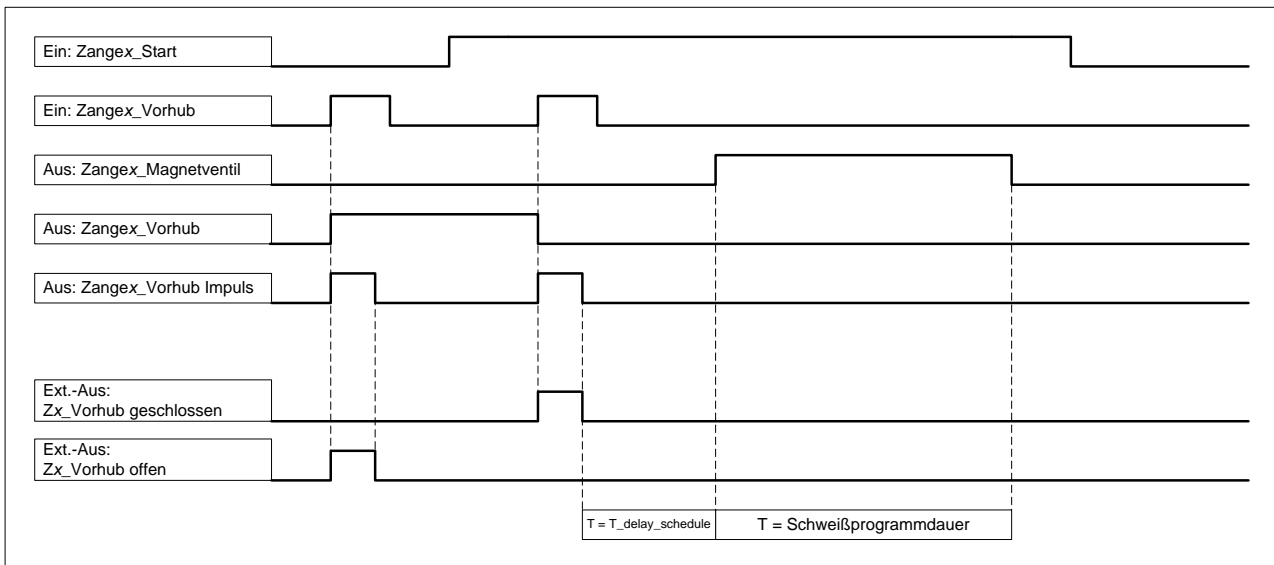


Abb. 11: Eine Zange, Startverzögerung durch Vorhub

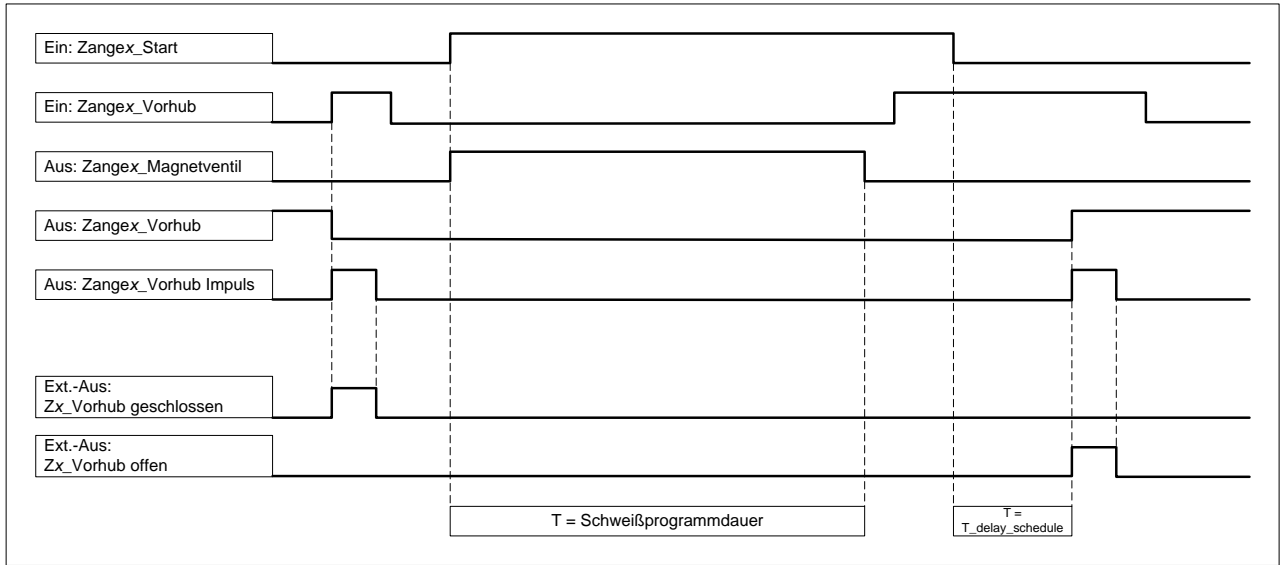


Abb. 12: Eine Zange, Vorhubverzögerung durch Start (Schweißablauf)

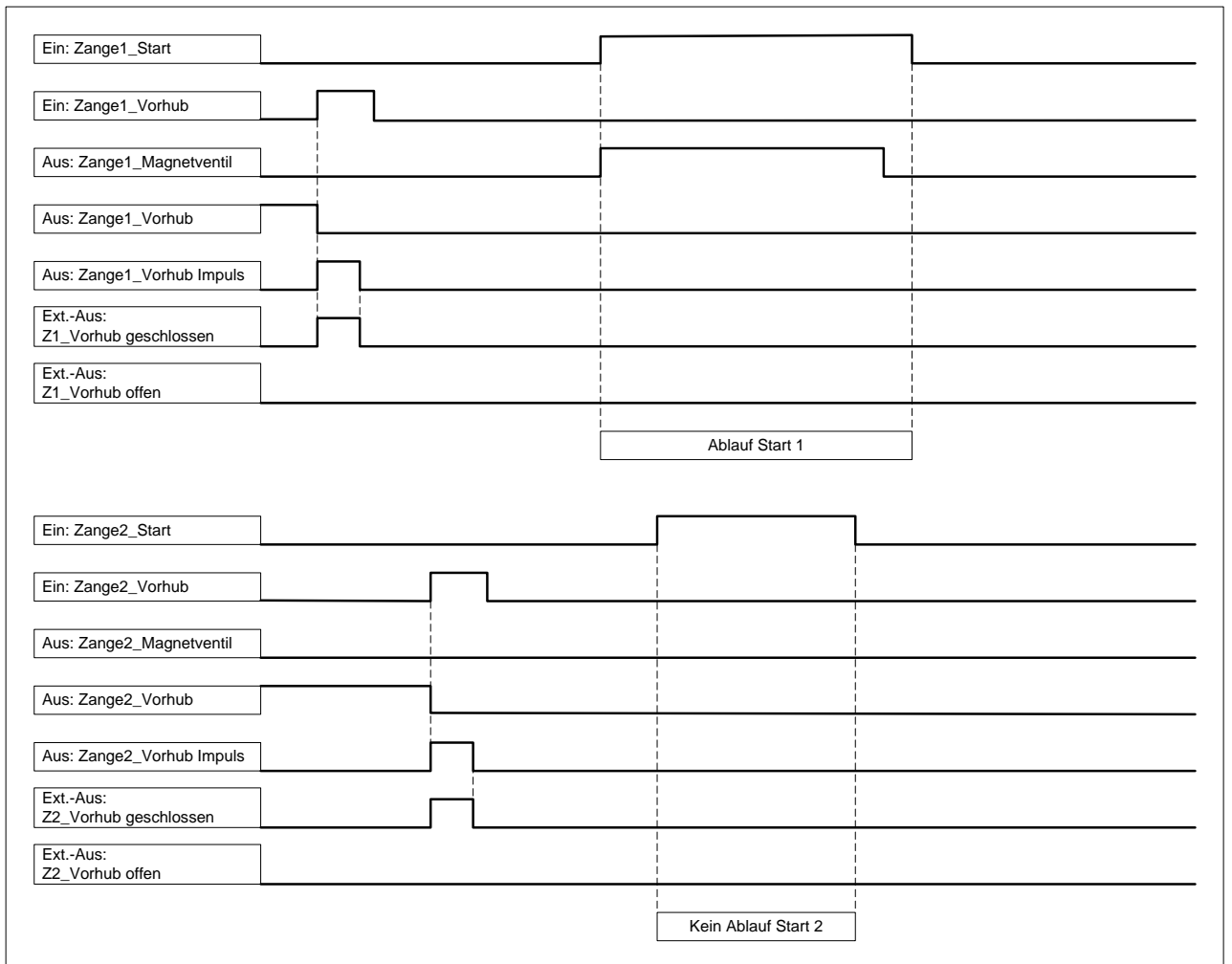


Abb. 13: Zwei Zangen, Verriegelung der beiden Starts gegeneinander (Schweißablauf)

Inhalt

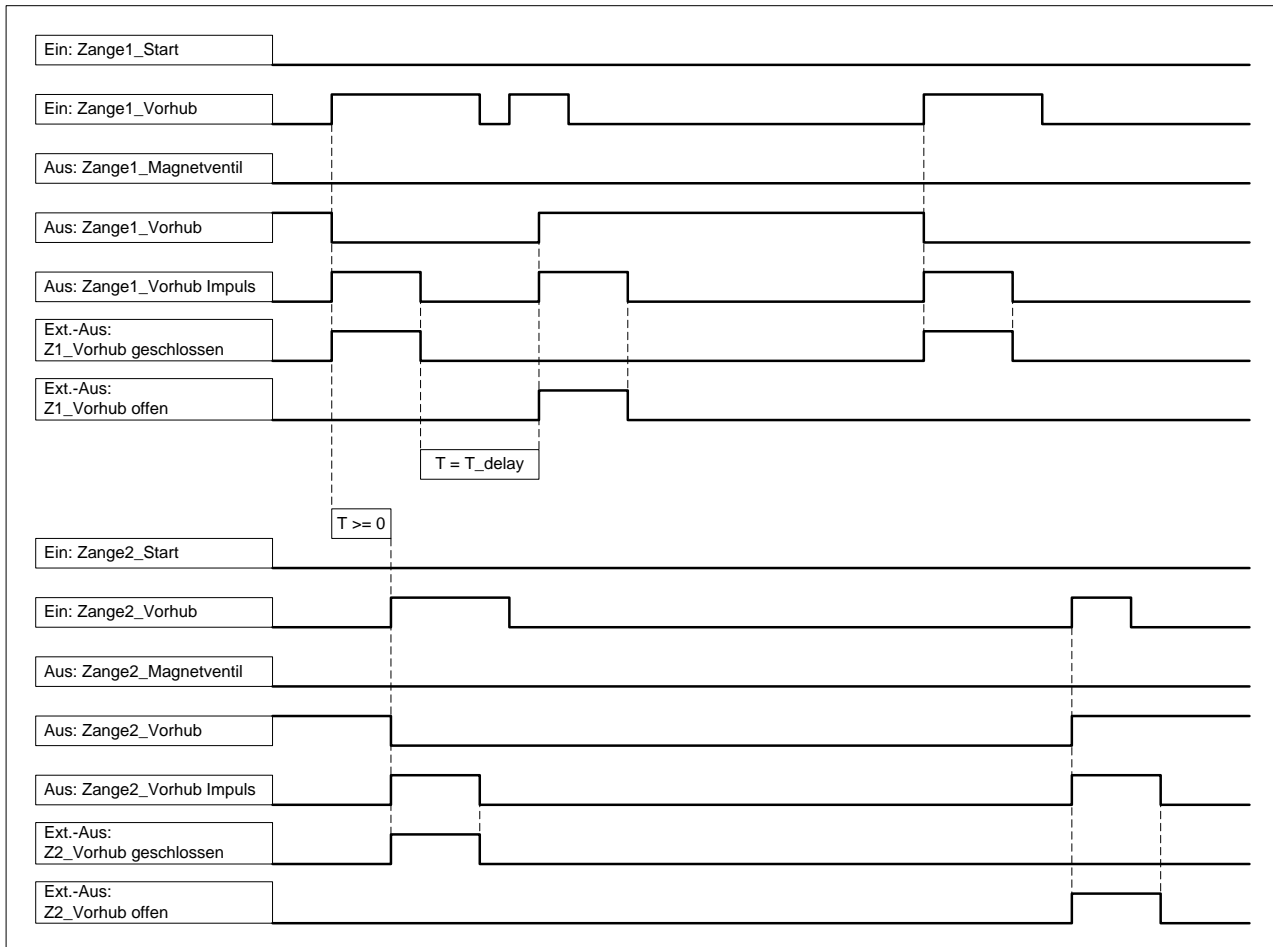


Abb. 14: Zwei Zangen, Keine Verriegelung des Vorhubs der einen Zange gegenüber dem Vorhub der anderen Zange

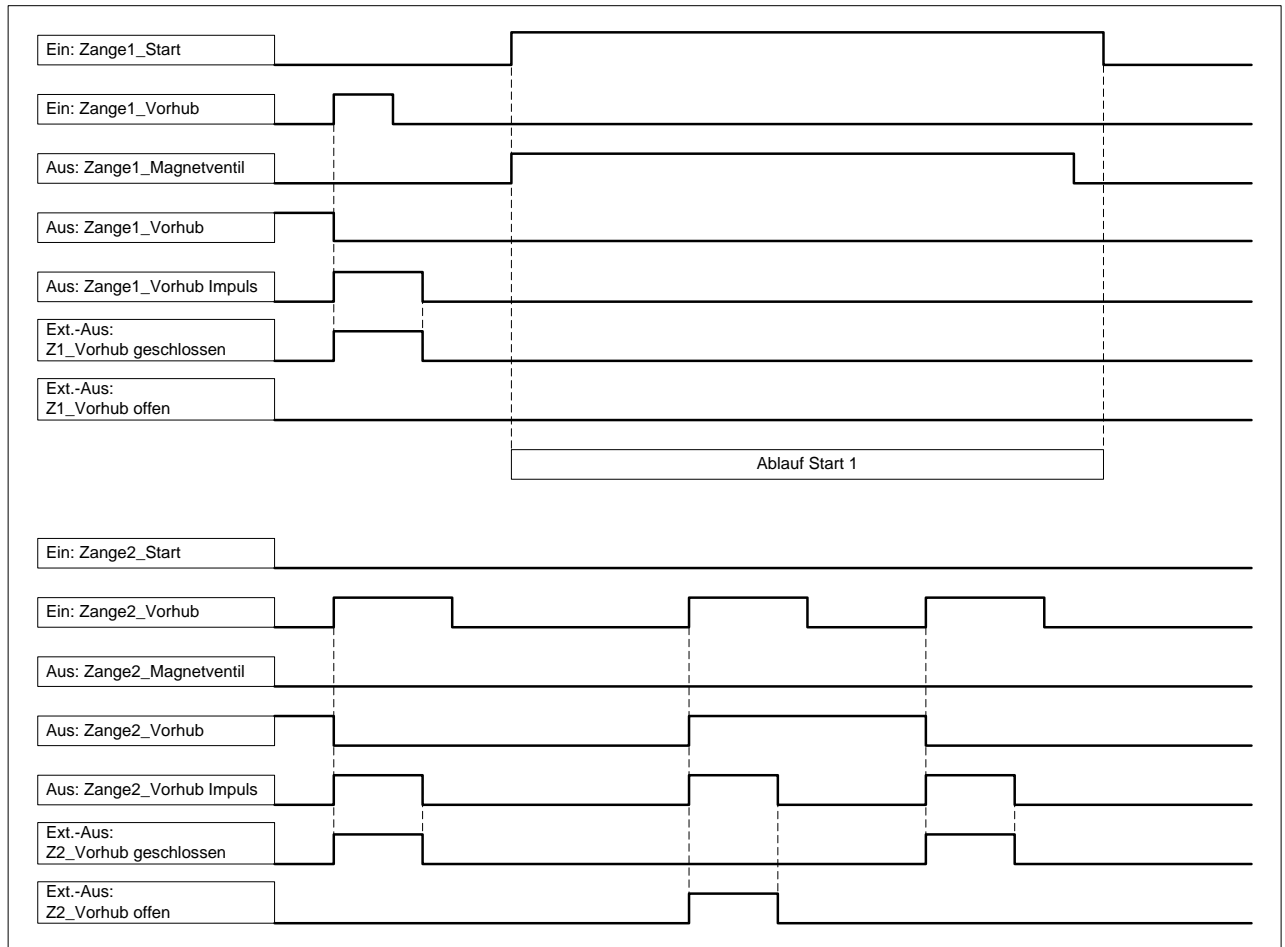


Abb. 15: Zwei Zangen, Keine Verriegelung eines Starts (Schweißablauf) der einen Zange gegenüber dem Vorhub der anderen Zange

10 Anhang

10.1 Firmware-Änderungen

10.1.1 Änderungen ab der Firmware-Version -AB-102

- Treiberanpassung für Feldbus-Module V2.x
- Automatische Korrektur von Einzelbit-Fehlern im RAM
- Firmware-Ladeprogramm verbessert
- Update XQR-Reglerversion V411 → V414
 - Änderungen V412
 - Neue Überwachungsfunktion auf mechanischem Zangendefekt.
 - Neue Überwachungsfunktion auf Stromschwingen.
 - Neue Ablauf-Abbruch-Fehlermeldungen Kontaktüberwachung 3mOhm und Dateninkonsistenz (KSR-Referenz)
 - Punkt wiederholung jetzt im UI-Modus, gemessen oder geregelt.
 - Unterstützung der Inbetriebnahme Funktionen STC TEACH und iteratives Einlernen
 - PSF Bewertung für Aluminium Betriebsart abgeschlossen
 - Änderungen V413
 - Versionskennung für adaptive Regelung und Überwachung wird angezeigt. Anzeige der Versionsnummer und Patchnummer
 - Überwachungsfunktionen 'Zangendefekt und Stromschwingen' aus V412 sind jetzt parametrierbar.
 - Neue Überwachungsfunktion 'Anlegierung der Elektrodenkappen' für die Betriebsart ALUMINIUM
 - In der Funktion Zangenwiderstandsabgleich können die Toleranzgrenzen für den Prüfzangenwiderstand auch als Absolutwerte eingegeben werden.
 - Referenzkurven Identifikation(Ursprung der Referenzkurve) wird ins Stromwerteprotokoll mit aufgenommen.
 - Änderungen V414
 - Anpassungsfaktoren für Q-Faktoren (UIP, FQF, PSF) eingefügt
 - Automatische Punkt wiederholung bei einer Verletzung des abs. Tol.bands der Q-Faktoren möglich
 - Messkreistest Kraft wird erweitert. Test erfolgt mittels Toleranzband.
 - Überarbeitung der Berechnung für die Widerstands Kontaktschwelle
 - Betriebsartenverbindung "Hot Staking" mit Nachstellung
 - Neue Verbindung "Dünublech mit Nachstellung"

- Referenzwert des Phasenanschnitts wird beim automatischen Abgleich des Zangenwiderstands (Eingangsbit) mit geladen.

10.1.2 Änderungen ab der Firmware-Version –AC-103

- Durchflusswächter-Eingänge für Zange 1 und Zange 2
- **Hinweis:** Ab dieser Firmware-Version muss während eines Schweißablaufs, der über Start 1 bzw. 2 gestartet wird, ein 24V-Signal am entsprechenden Eingang „Durchflusswächter Zange 1“ bzw. „Durchflusswächter Zange 2“ anliegen.
- Fehlerbehebung „Watchdogfehler bei automatischer Punkt wiederholung“
- Korrektur der Transformator-Parameter für die Leistungsklasse PSI6500L1
- Fehlerbehebung „sporadischer Treiberfehler“
- Update XQR-Reglerversion V414 → V416.02
 - Berechnung der Stromzeitverlängerung ALU angepasst.
 - Berechnung der Faktoren für die Überwachung auf Zangenbewegung angepasst.
 - Objekterweiterung für die Filterkriterien Iteratives Einlernen(PSF, UIP...) und für die Referenzierung Phasenanschnittsüberwachung Zangenwiderstandsabgleich

10.1.3 Änderungen ab der Firmware-Version –AD-104

- Ausgänge „Kein Durchfluss Zange 1“ bzw. „Kein Durchfluss Zange 2“ sind in den Lampentest aufgenommen worden.

10.1.4 Änderungen ab der Firmware-Version –AE-105

- Update XQR-Reglerversion V416.02 → V417.01
 - Funktion "Stromzeitverkürzung" implementiert.
 - Funktion "Stromzeitverlängerung für STC" überarbeitet.
 - Funktion "QLogik für Fräsüberwachung".
 - Endzeitpunkt für die Spritzer Erkennung implementiert.
 - Kontaktwartezeit wird auf der BOF angezeigt.
 - Kontaktfehler „Kein Blechkontakt“ wird in Blech-Blech und Elektrode-Blech Fehler unterschieden.
 - Fehler "UIP zu hoch" im Spritzerfall(Zeitanteil) behoben.
 - Verbesserung Klebstoff Kontaktierung, wenn Kontakttestzeit verschoben wurde.
 - Fehlerbehebung Ablauf Abbruch Messkreistest Kraft(Anzeige Soll- und Istwerte).
- Fehlerbehebung: Schweißwarnung kann auch nach einem selbstquittierenden Fehler wieder zurückgesetzt werden.
- Programmanwahl optional mit Variantenwahl.

10.1.5 Änderungen ab der Firmware-Version –AE-106

- Unterstützung der Leistungsklasse PSI64C0W1
- Update XQR-Reglerversion V417.01 → V417.04
 - Das „Wendepunkt“-Verhalten der Regelung in der Betriebsart Aluminium wurde entfernt. Dies führte häufiger zu einem undefinierten Stromverhalten.
 - Die neuen Sonderverbindung „Micro-Alu“ für das Micro-Punktschweißen von Aluminium wurde eingefügt. Notwendig für eine spezielle Aluminium Anwendung an schmalen Flanschen mit Sonderelektroden.
 - Startzeitpunkt der Mittelwertbildung für die UIP Bewertung angepasst. Der Zeitpunkt wird nur noch durch Widerstandsmaximum der Referenzkurve festgelegt. Ein verwendeter Start-Slope in der 2STZ beeinflusst den Startzeitpunkt nicht mehr.
- Fehlerbehebung: Statusausgänge werden beim Ändern von UI-Parametern sofort angepasst

Contents

1	Regarding this Documentation.....	32
1.1	Validity of the documentation	32
1.2	Required and supplementary documentation	32
1.3	Display of information.....	33
1.3.1	Safety instructions	33
1.3.2	Symbols.....	33
1.3.3	Designations.....	33
1.3.4	Abbreviations	33
2	Safety instructions	34
3	General notes on damages to property and products.....	34
4	Scope of delivery	34
5	Connection diagram	35
6	Input/Output array	40
6.1	Discrete 24V _{DC} input/output array	40
6.2	Other inputs/outputs.....	42
7	Features.....	44
7.1	Special features	44
7.1.1	Prop-switch.....	45
7.1.2	Flow Supervision	46
7.1.3	Inputs: Program selection.....	47
8	Status codes	49
9	Timer diagrams	50
10	Annex.....	56
10.1	Firmware Updates.....	56
10.1.1	Updates from Firmware Version -AB-102.....	56
10.1.2	Updates from Firmware Version -AC-103.....	57
10.1.3	Updates from Firmware-Version -AD-104	57
10.1.4	Updates from Firmware-Version -AE-105.....	57
10.1.5	Updates from Firmware-Version -AE-106.....	57

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 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" 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 PS6000 Wx / PRC7000 Weld Timer and Welding Transformer with water cooling	R911370699	Description of application
	Rexroth PSG xxxx MF-Welding Transformers	1070 087062	Instructions
	Rexroth PSI6xxx Ulregulation 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 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.

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
PHA	Phase angle
PSF	Prozess stability
PSG xxxx	Medium-Frequency Welding Transformer 1000Hz
STC TEACH	Sheet Thickness Combination, teaching
UIR	UI control
XQR	UI control module

1.3.4 Abbreviations

For information on the abbreviations used in this documentation, refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx 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.

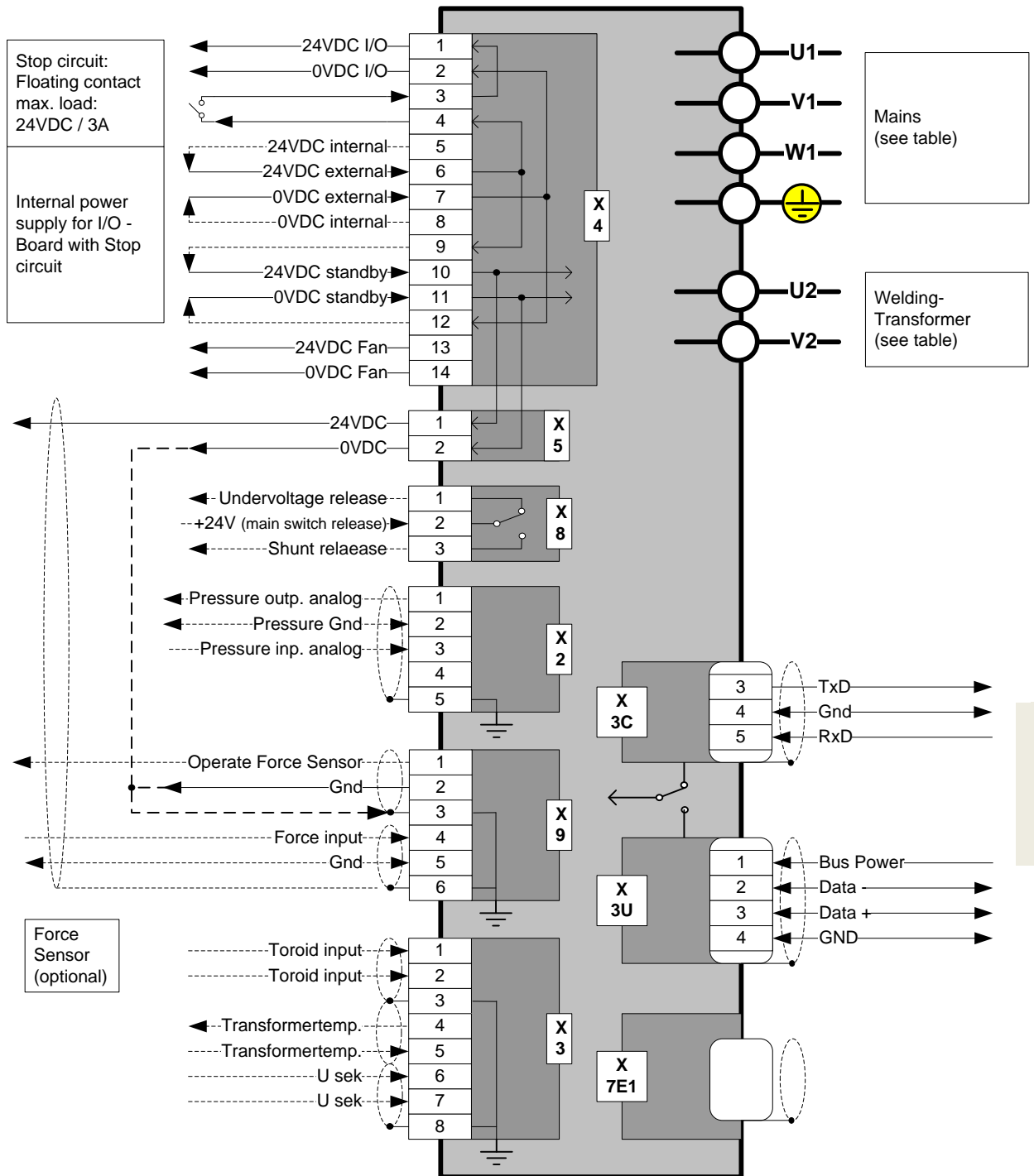
3 General notes on damages to property and products

For general notes on damages to property and products please refer to **Tab. 1: Required and supplementary documentation** Rexroth PSI6xxx Weld Timer with 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

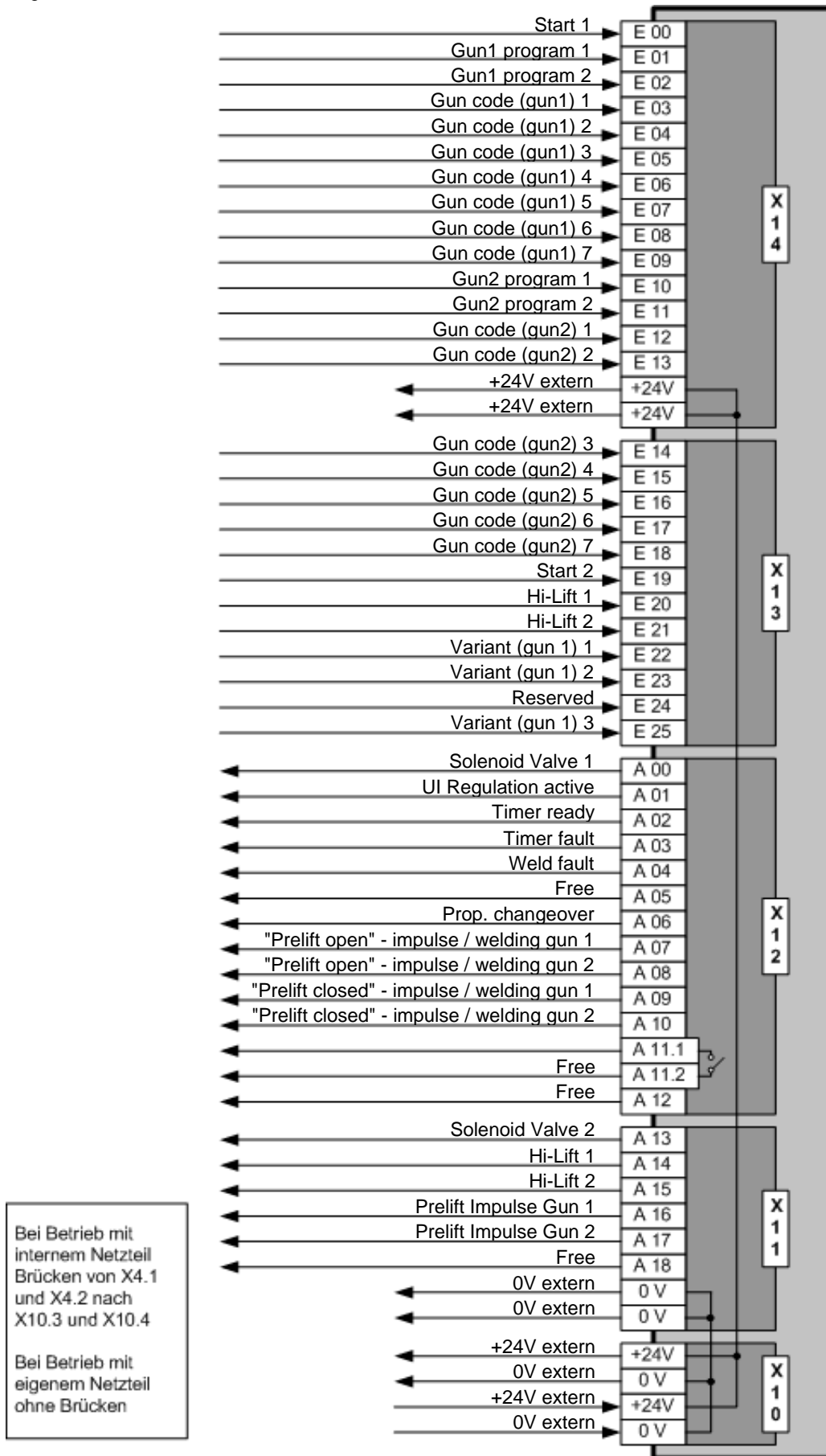


Note:
Relay and contactors require RFI suppression
 e.g. free wheeling diode for small relays and contactors

Fig. 1: Inverter control

English

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 (1)

Connection diagram

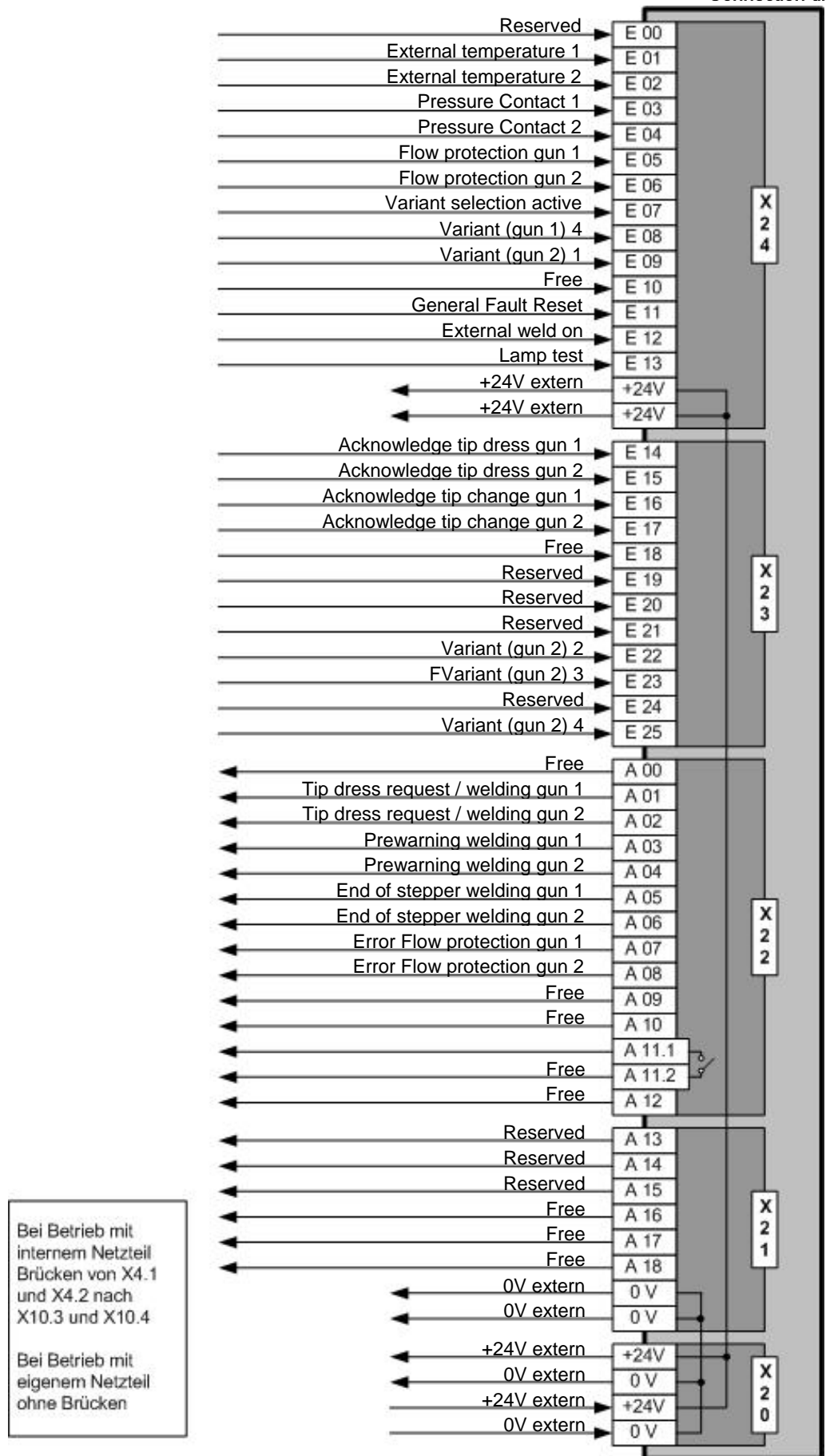


Fig. 3: I/O board (2)

English

Connection diagram

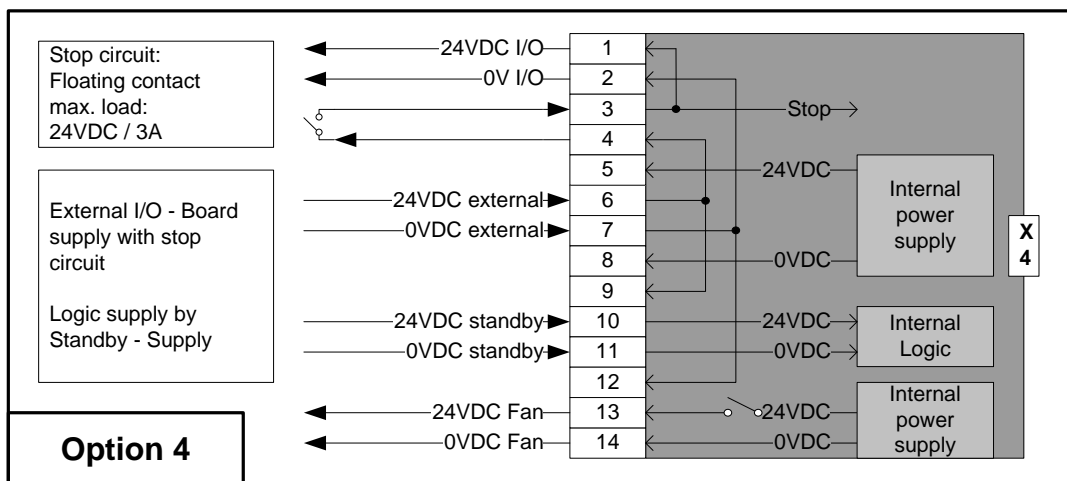
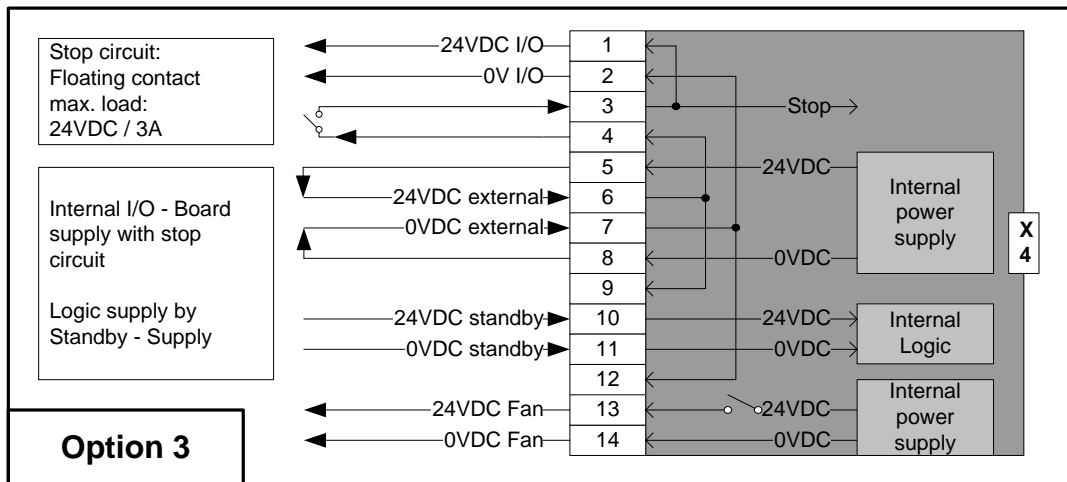
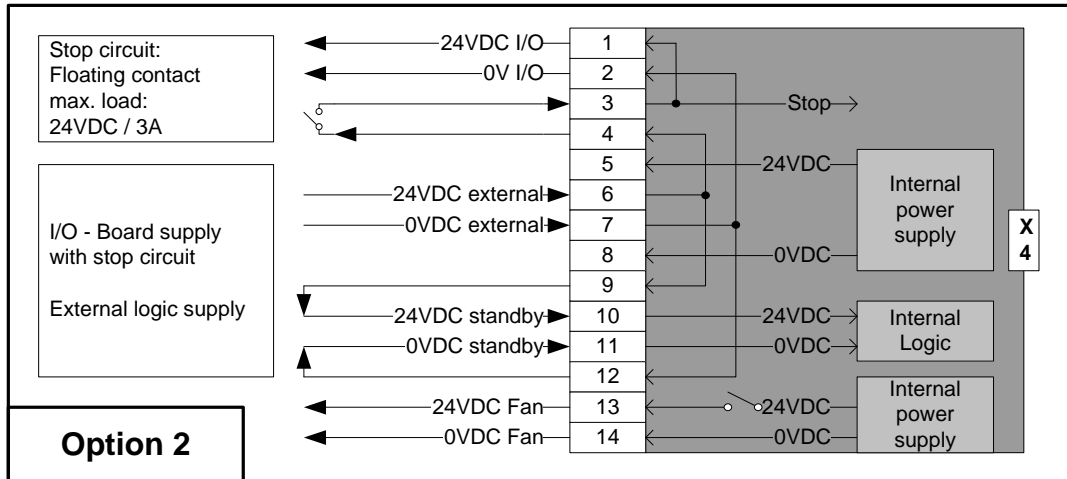


Fig. 4: Connection diagram examples

Connection diagram

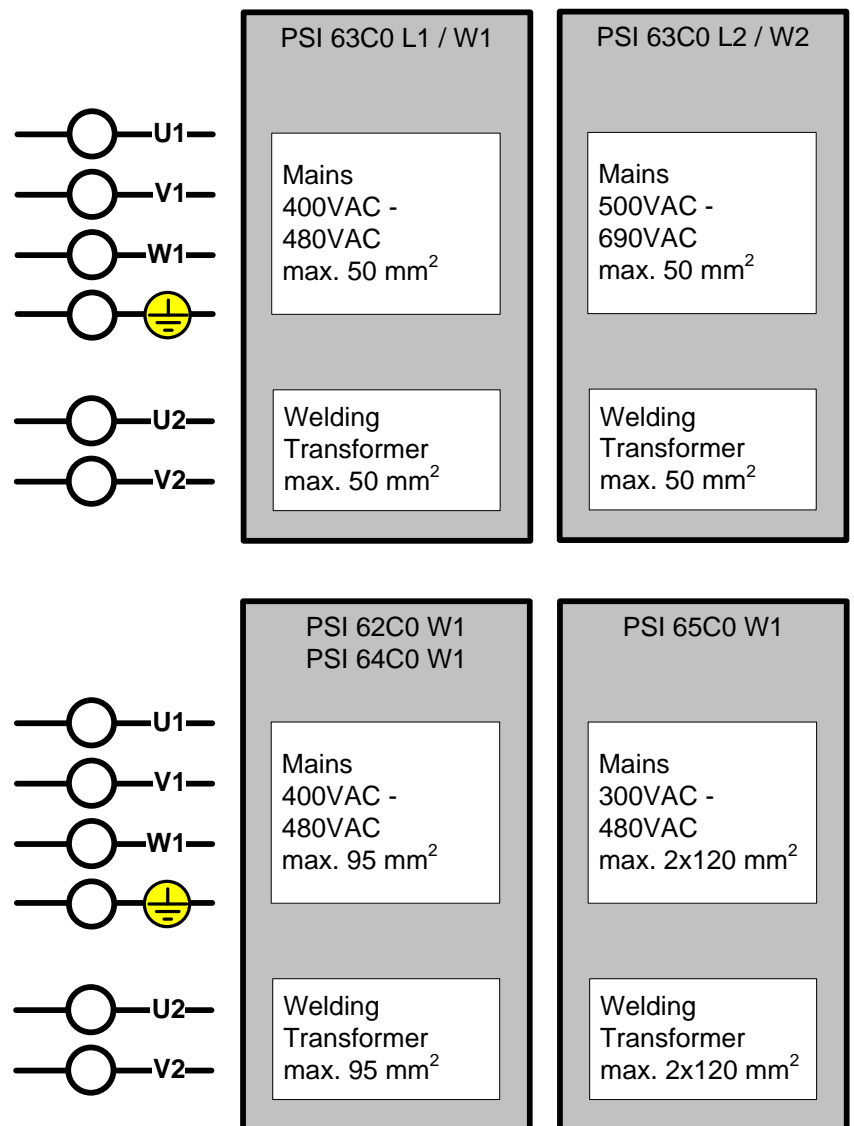


Fig. 5: Mains connection

6 Input/Output array

6.1 Discrete 24V_{DC} input/output array

Tab. 4: Discrete inputs (word 0 to word 1)

Bits	Inputs
E_0	Start 1
E_1	Gun1 program 1
E_2	Gun1 program 2
E_3	Gun code (gun1) 1
E_4	Gun code (gun1) 2
E_5	Gun code (gun1) 3
E_6	Gun code (gun1) 4
E_7	Gun code (gun1) 5
E_8	Gun code (gun1) 6
E_9	Gun code (gun1) 7
E_10	Gun2 program 1
E_11	Gun2 program 2
E_12	Gun code (gun2) 1
E_13	Gun code (gun2) 2
E_14	Gun code (gun2) 3
E_15	Gun code (gun2) 4
E_16	Gun code (gun2) 5
E_17	Gun code (gun2) 6
E_18	Gun code (gun2) 7
E_19	Start 2
E_20	Hi-Lift 1
E_21	Hi-Lift 2
E_22	Variant (gun 1) 1
E_23	Variant (gun 1) 2
E_24	Reserved
E_25	Variant (gun 1) 3

Tab. 5: Discrete inputs (word 2 to word 3)

Bits	Inputs
E_0	Reserved
E_1	External temperature 1
E_2	External temperature 2
E_3	Pressure Contact 1
E_4	Pressure Contact 2

Input/Output array

Bits	Inputs
E_5	Flow protection gun 1
E_6	Flow protection gun 2
E_7	Variant selection active
E_8	Variant (gun 1) 4
E_9	Variant (gun 2) 1
E_10	Free
E_11	General Fault Reset
E_12	External weld on
E_13	Lamp test
E_14	Acknowledge tip dress gun 1
E_15	Acknowledge tip dress gun 2
E_16	Acknowledge tip change gun 1
E_17	Acknowledge tip change gun 2
E_18	Free
E_19	Reserved
E_20	Reserved
E_21	Reserved
E_22	Variant (gun 2) 2
E_23	Variant (gun 2) 3
E_24	Reserved
E_25	Variant (gun 2) 4

Tab. 6: Discrete outputs (word 0 to word 1)

Bits	Outputs
A_0	Solenoid Valve 1
A_1	UI Regulation active
A_2	Timer ready
A_3	Timer fault
A_4	Weld fault
A_5	Free
A_6	Prop. changeover
A_7	"Prelift open" - impulse / welding gun 1
A_8	"Prelift open" - impulse / welding gun 2
A_9	"Prelift closed" - impulse / welding gun 1
A_10	"Prelift closed" - impulse / welding gun 2
A_11	Free
A_12	Free
A_13	Solenoid Valve 2

Input/Output array

Bits	Outputs
A_14	Hi-Lift 1
A_15	Hi-Lift 2
A_16	Prelift Impulse Gun 1
A_17	Prelift Impulse Gun 2
A_18	Free

Tab. 7: Discrete outputs (word 2 to word 3)

Bits	Outputs
A_0	Reserved
A_1	Tip dress request / welding gun 1
A_2	Tip dress request / welding gun 2
A_3	Prewarning welding gun 1
A_4	Prewarning welding gun 2
A_5	End of stepper welding gun 1
A_6	End of stepper welding gun 2
A_7	Error flow protection gun 1
A_8	Error flow protection gun 2
A_9	Free
A_10	Free
A_11	Free
A_12	Free
A_13	Reserved
A_14	Reserved
A_15	Reserved
A_16	Free
A_17	Free
A_18	Free

6.2 Other inputs/outputs

Tab. 8: Other inputs

Inputs
Secondary current
Secondary voltage
Analog pressure input
Analog force input
Transformer temperature

Tab. 9: Other outputs

Outputs

Analog pressure output

Fan

„Operate“ force sensor

7 Features

Sequence standard 1000 Hz (sequence parameters in milliseconds)

I/O-board: E/A-DISKR2ED

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

7.1 Special features

- Timer has been prepared for networking with an Ethernet-IP module (on-board)
- Control is prepared for the control system PSQ6000 XQR.
Rewelds are not done in UIR-mode, but in KSR- or PHA-mode (regarding measuring, regulation, supervision and stepper). KSR-supervision is further active, if UI-supervision without UI-regulation is programmed.
- Outputs “ UI Regulation active” and „UI monitoring active“
The outputs are set if the UI regulation resp. the UI monitoring is activated in the current schedule. The outputs remain set until the next schedule is started.
- With pressure output
- Without pressure feedback
- Timer preferably for suspended stations with 2 starts
- Number of electrodes: 86 (electrode no.: 0 to electrode no.:85)
However, electrode 0 is not assigned to a selectable program and should therefore not be used. Electrode “0” is a normal electrode like all the others. Acknowledgments for electrode “0” therefore apply to electrode “0” only and not to the remaining electrodes at the same time.
- The stepper reference will be made as follows when the timer started or the memory has been deleted:
 - Case 1: Input “Variant selection active” = 0:
 - Program 1 / 2 / 3 is assigned to electrode 1,
 - Program 4 / 5 / 6 is assigned to electrode 2, etc.
 - Case 2: Input “Variant selection active” = 1:
 - Program 0: electrode 0
 - Program 1..12: electrode 1
 - Program 13..24: electrode 2
 - Program 25..255: electrode 0
- The time within the current has to exceed a minimum threshold is adjustable. If this threshold is not exceeded on average, the sequence is stopped and an error message occurs.
- Due to timer-internal routines, the minimal preweld/squeeze time is 16 ms.
- The “Stop circuit open / no 24 V” fault is automatically reset.
- The DC link voltage is always verified, the fault message is automatically reset.
- The digital Input Transformer Temperature (X3,5) will monitored.
- The electrode maintenance concept takes the separate outputs for welding gun no. 1 and welding gun no. 2 into account:
- In “Prewarning” condition the “Prewarning” output is set.
- In “Max. tip life /End of stepper” condition, the max. tip life/ output is set and the Prewarning output flashes.
- In “Tip dress request” condition the Tip dress request output is set.
- In “Tip dress necessary” condition the Tip dress request output flashes.

- The electrode maintenance concept takes separate inputs for welding gun no. 1 and welding gun no. 2 into account
 - Case 1: Input "Variant selection active" = 0
 - The inputs „ Acknowledge tip dress gun 1“ and „ Acknowledge tip change gun 1 “ are related to the electrode selected via the inputs „ Gun code (gun1)“.
 - The inputs „ Acknowledge tip dress gun 2“ and „ Acknowledge tip change gun 2 “ are related to the electrode selected via the inputs „ Gun code (gun2)“.
 - Case 2: Input "Variant selection active" = 1
 - The inputs „ Acknowledge tip dress gun 1“ and „ Acknowledge tip change gun 1 “ are related to the electrode 1.
 - The inputs „ Acknowledge tip dress gun 2“ and „ Acknowledge tip change gun 2 “ are related to the electrode 2.
- In Stop tip dress or Tip life expired, only a program without Weld on (internal or external) can be run.
- The function Initial dressing can be activated via timer parameter. When this function is activated for a specific electrode a „Tip Dress Request“ will come immediately after the „Tip replaced“ input signal.
- The lamp test function is activated via the Lamp test input. The following outputs will become high if the lamp test is active:
- UI controller active
- Timer ready
- Timer fault
- Welding fault
- Tip dress request electrode 1
- Tip dress request electrode 2
- Prewarning electrode 1
- Prewarning electrode 2
- End of stepper electrode 1
- End of stepper electrode 2
 - With fan control wired to X4/13-14
- "Fan ON" if heat sink temperature $\geq 55^{\circ}\text{C}$
- "Fan OFF" if heat sink temperature $\leq 55^{\circ}\text{C}$
- When the weld timer has been switched on, it assumes that the welding gun is in prelift position.
To avoid the potential risk of the solenoid valve closing at initial program start from the prelift position, the welding gun first has to be moved to working position via the "Zangenex_Vorhub" (Welding_gunx_Prelift) input. The timer will not respond to the start signal until the closing of the gun has been completed.

7.1.1 Prop-switch

The output „ Prop-switch “ can be used e.g. to switch over the analog pressure output for an operation with two welding guns. The switch-over is performed according to the following pattern:

Tab. 10: Prop-switch pattern

Start / welding gun 1	Prelift / welding gun 1	Start / welding gun 2	Prelift / welding gun 2	Prop-switch

Features

	x	x	x	0
x		x	x	0
x	x		x	1
x	x	x		1

7.1.2 Flow Supervision

During a weld schedule, the flow is checked for each gun. During schedules started via „Start 1“ the input „Flow protection gun 1“ must be set to „1“; during schedules started via „Start 2“ the input „Flow protection gun 2“ must be set to „1“. If not, the weld schedule will be aborted with an error, and the output „Error flow protection gun 1“ or „Error flow protection gun 2“ will be set to „1“.

7.1.3 Inputs: Program selection

Tab. 11: Inputs: Program selection, case 1
Case 1: input „Variant selection active“ = 0:

	Program		G_Code							Schedule Program	Elec.-No.
	1	2	1	2	3	4	5	6	7		
Gun 1	X14/E01	X14/E02	X14/E03	X14/E04	X14/E05	X14/E06	X14/E07	X14/E08	X14/E09		
Gun 2	X14/E10	X14/E11	X14/E12	X14/E13	X13/E14	X13/E15	X13/E16	X13/E17	X13/E18		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Error	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Error	
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	1
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Error	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2
	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	2
	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	2
	0	0	1	1	0	0	0	0	0	Error	
	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	3
	0	1	1	1	0	0	0	0	0	8	3
	1	1	1	1	0	0	0	0	0	9	3
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Error	
	1	0	0	0	1	0	0	0	0	10	4
	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	4
	1	1	0	0	1	0	0	0	0	12	4

	0	0	1	0	1	0	1	0	1	Error	
	1	0	1	0	1	0	1	0	1	253	85
	0	1	1	0	1	0	1	0	1	254	85
	1	1	1	0	1	0	1	0	1	255	85

Features

Tab. 12: Inputs: Program selection, case 2
Case 2: Input „Variant selection active“ = 1:

	Prog. 1	Prog. 2	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4	Schedule Program	
							Gun 1	Gun 2
Gun 1	X14/E01	X14/E02	X13/E22	X13/E23	X13/E25	X24/E08		
Gun 2	X14/E10	X14/E11	X24/E09	X23/E22	X23/E23	X23/E25		
	0	0	1	0	0	0	Error	
	1	0	1	0	0	0	1	13
	0	1	1	0	0	0	2	14
	1	1	1	0	0	0	3	15
	0	0	0	1	0	0	Error	
	1	0	0	1	0	0	4	16
	0	1	0	1	0	0	5	17
	1	1	0	1	0	0	6	18
	0	0	0	0	1	0	Error	
	1	0	0	0	1	0	7	19
	0	1	0	0	1	0	8	20
	1	1	0	0	1	0	9	21
	0	0	0	0	0	1	Error	
	1	0	0	0	0	1	10	22
	0	1	0	0	0	1	11	23
	1	1	0	0	0	1	12	24

If none or more than one Variant selection inputs are set to “1” during the start of a weld schedule (with input “Variant selection active” = 1), the fault message “Error variant selection” occurs.

Note: The inputs “Start 1” and “Start 2” are mutually interlocked.

8 Status codes

There are no status codes available for this type.

9 Timer diagrams

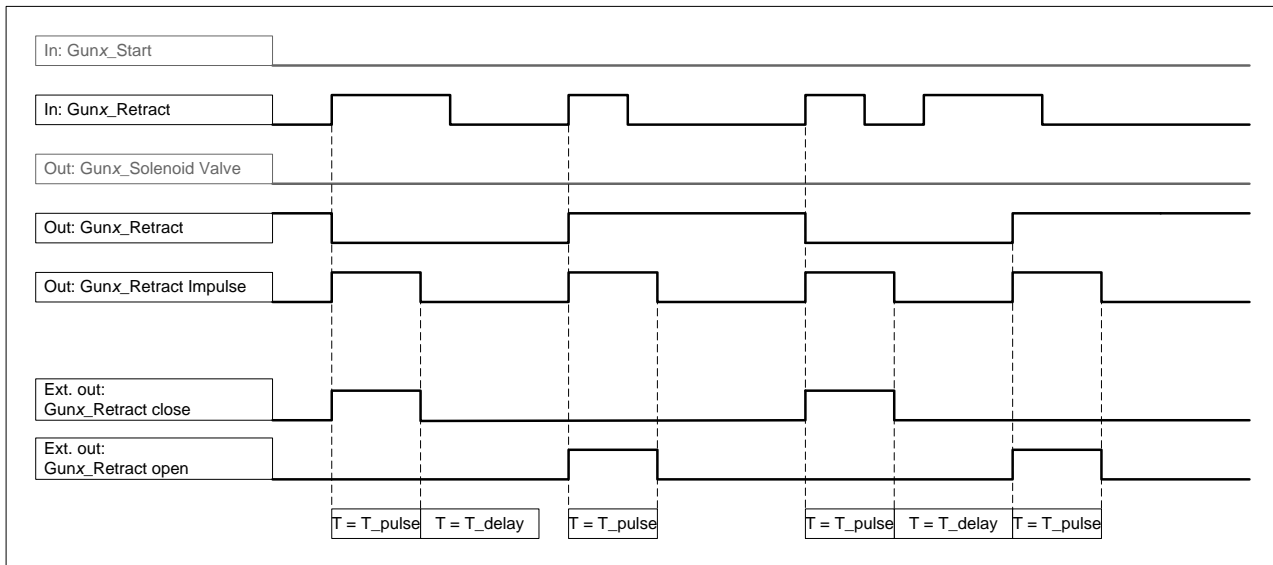


Fig. 6: One welding gun, prelift input: prelift change

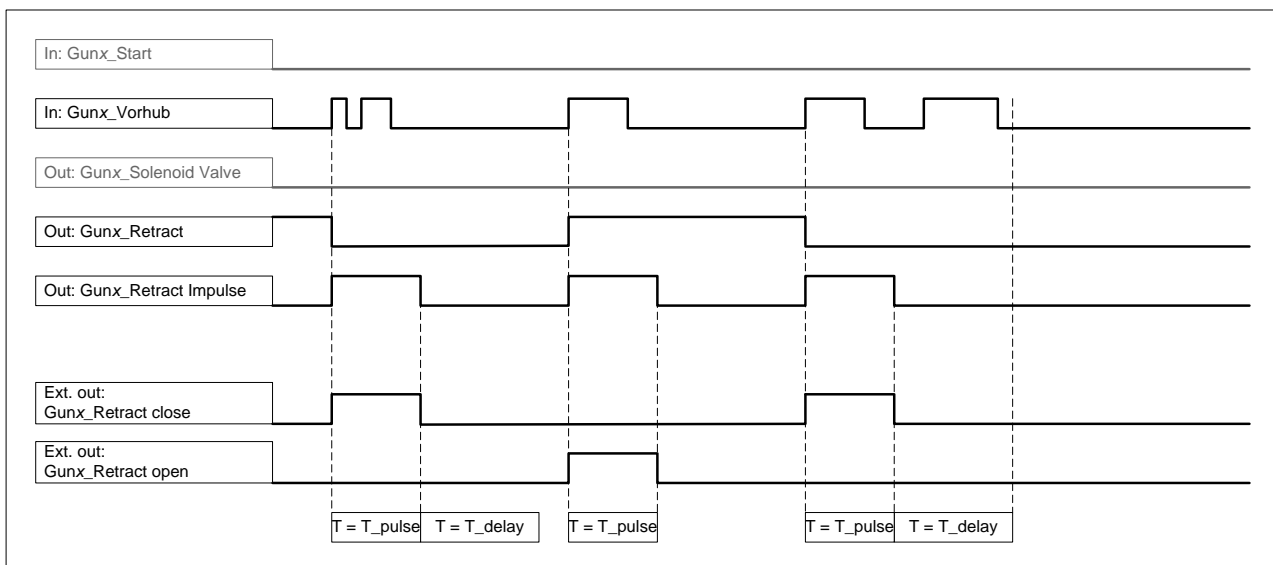


Fig. 7: One welding gun, prelift input: prelift change (no prelift change if input impulse is too short)

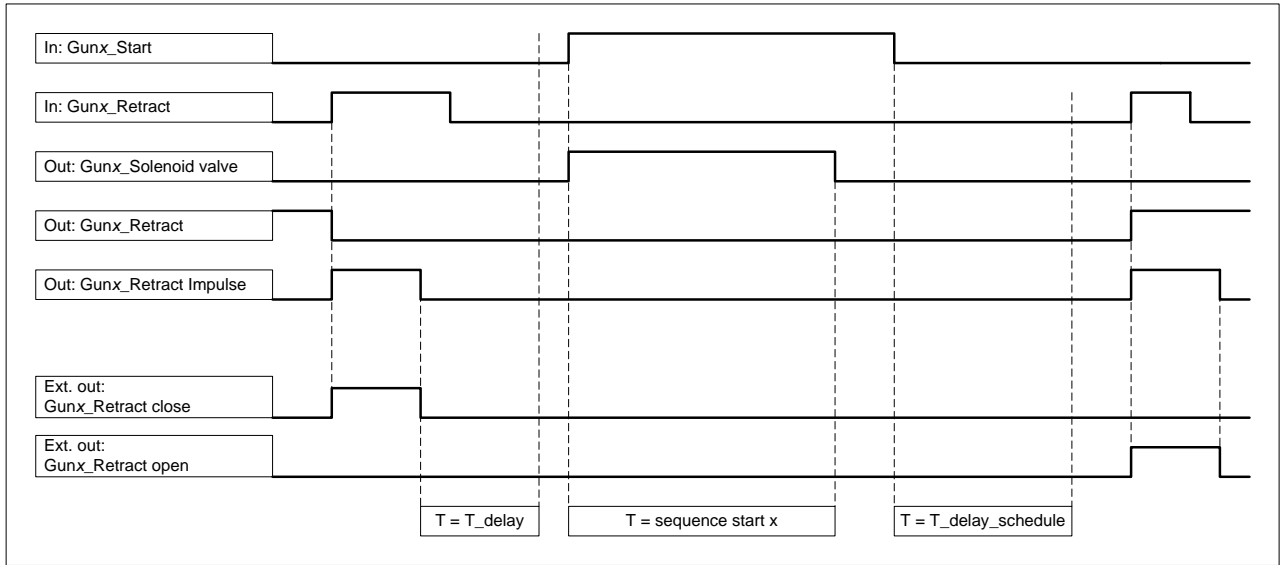


Fig. 8: One welding gun, normal schedule

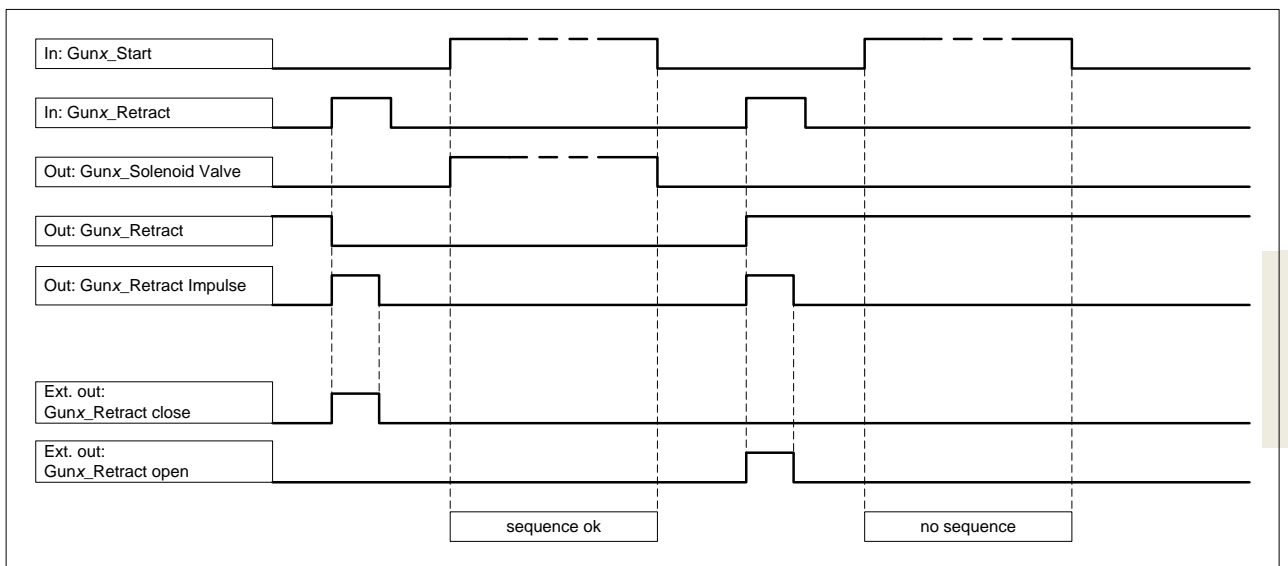


Figure 4: One welding gun, start interlocked against prelift

Timer diagrams

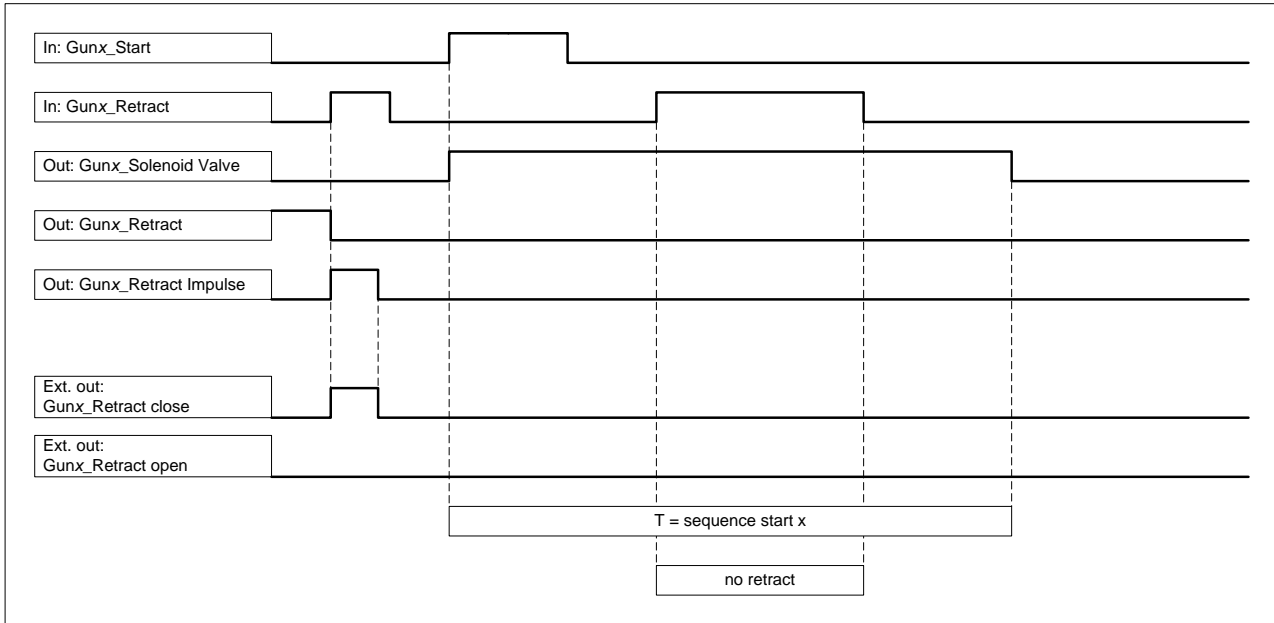


Fig. 9: One welding gun, prelift interlocked against start

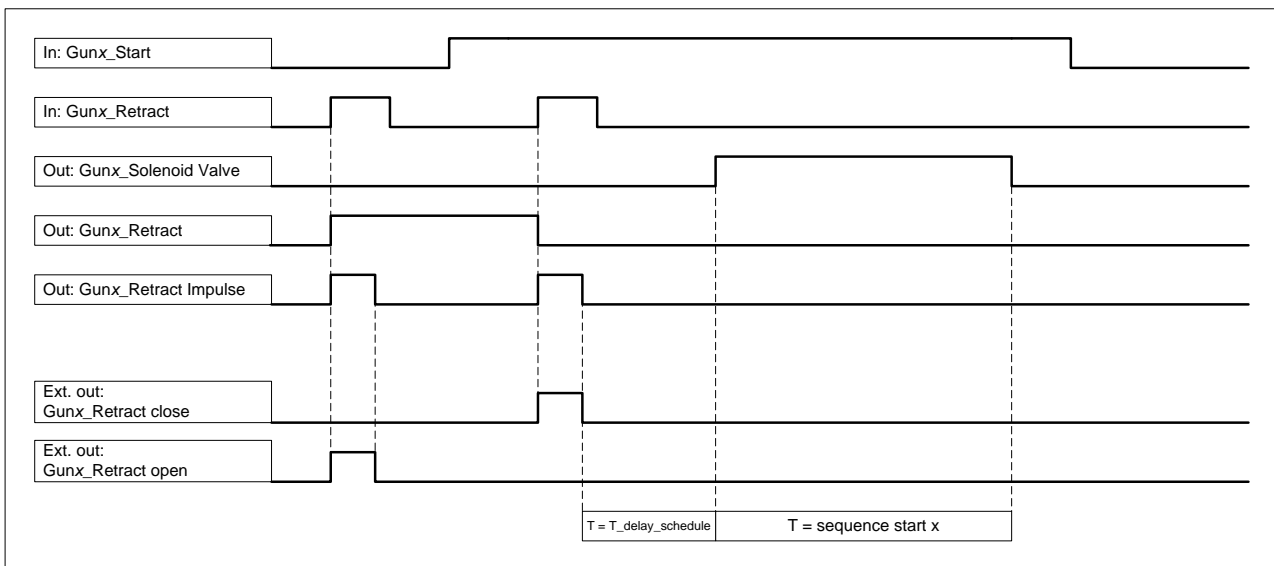


Fig. 10: One welding gun, start delay due to prelift

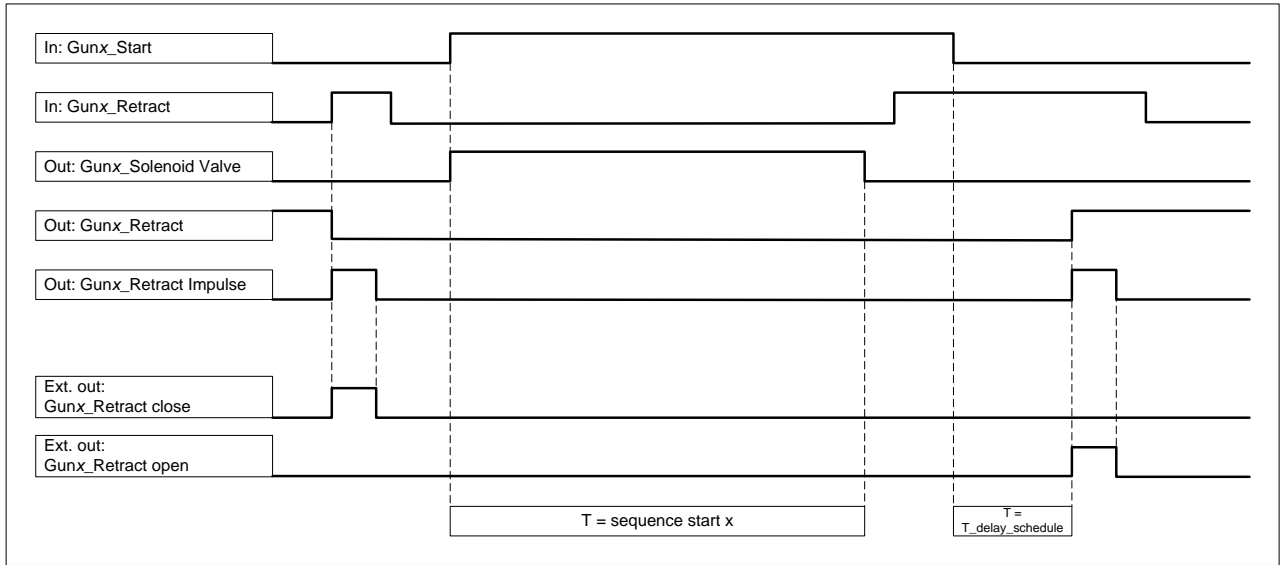


Fig. 11: One welding gun, prelift delay due to start (welding schedule)

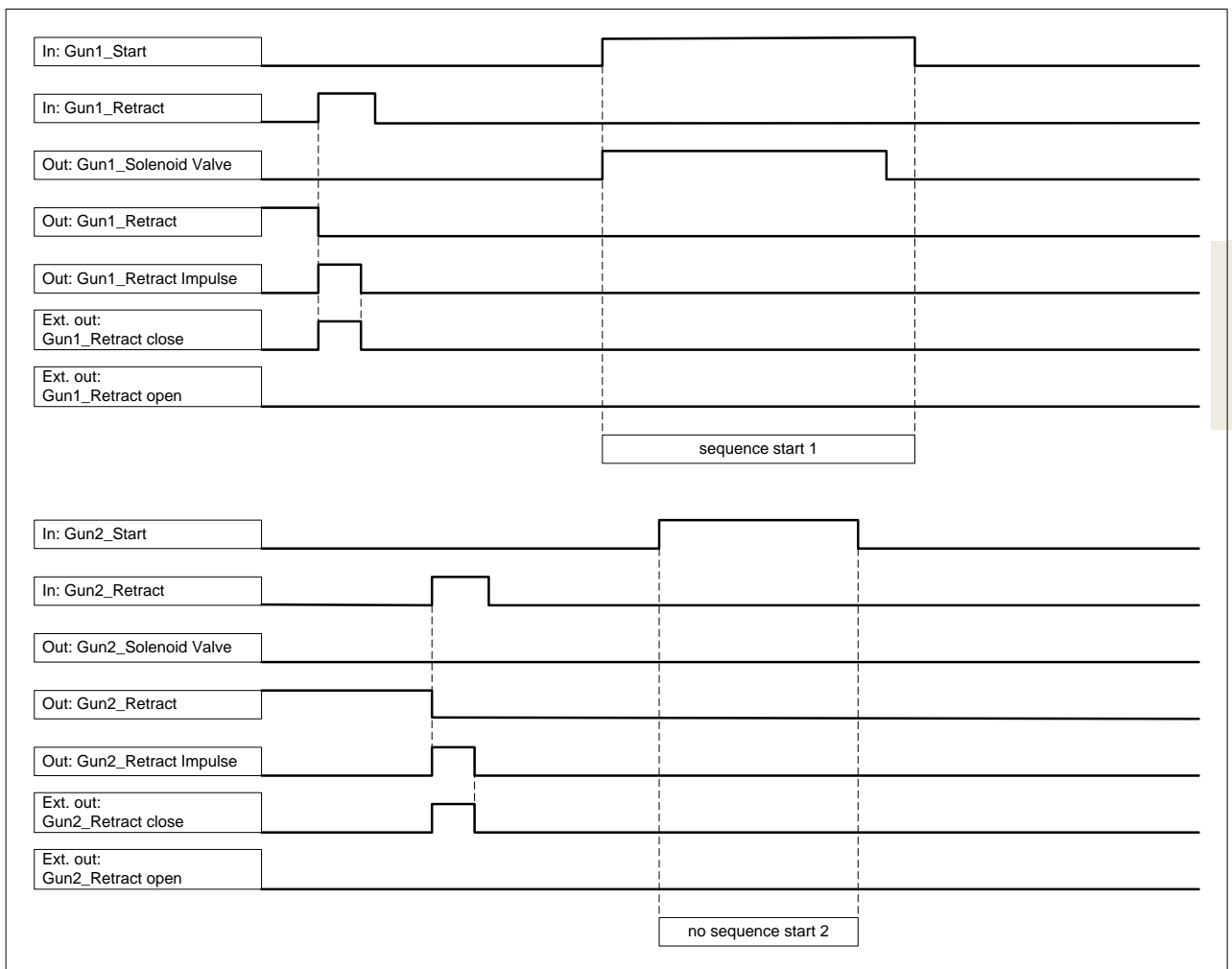


Fig. 12: Two welding guns, mutual interlock against both starts (welding schedule)

Timer diagrams

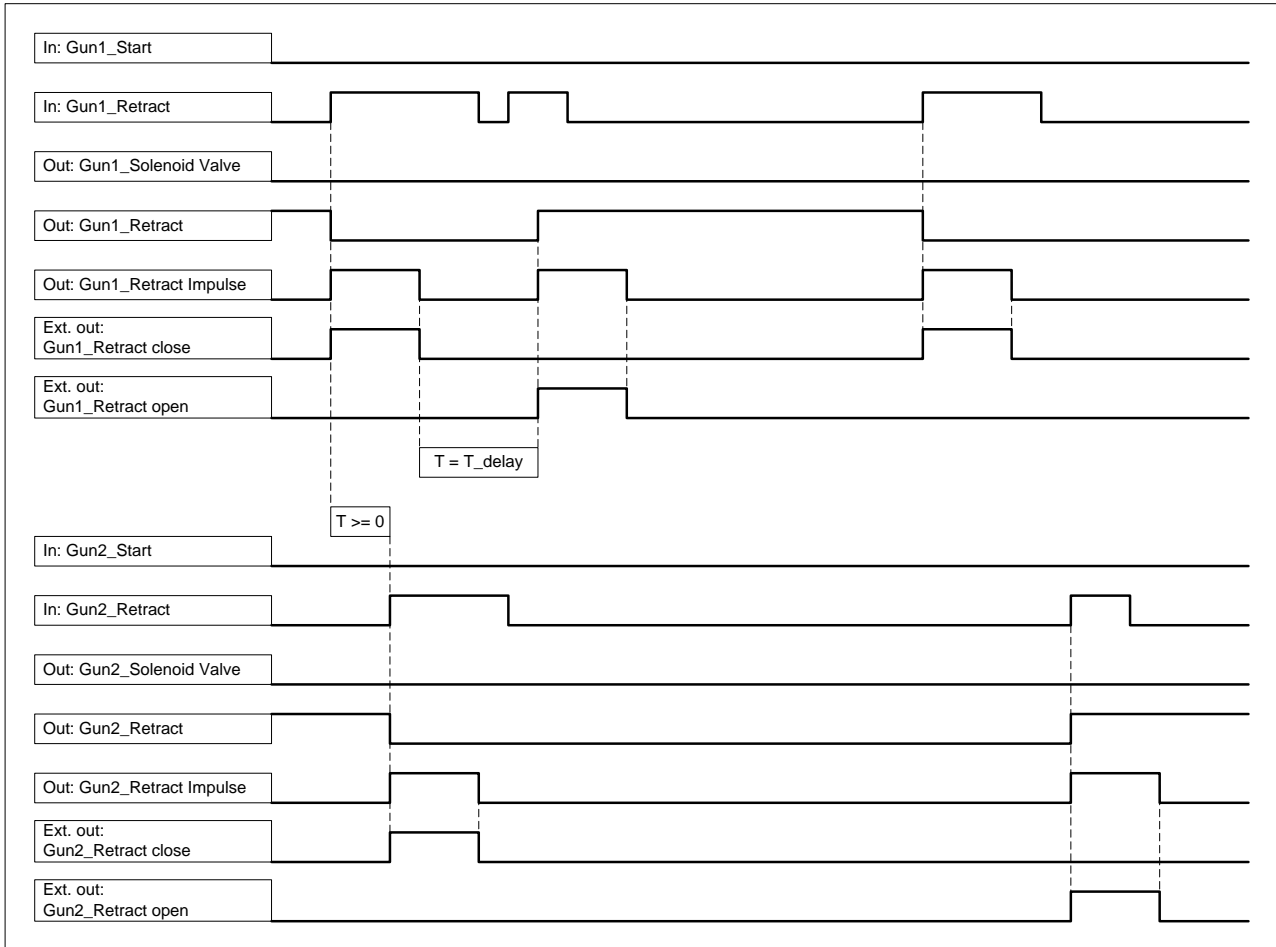


Fig. 13: Two welding guns, no interlock of prelift of one welding gun against prelift of the other welding gun

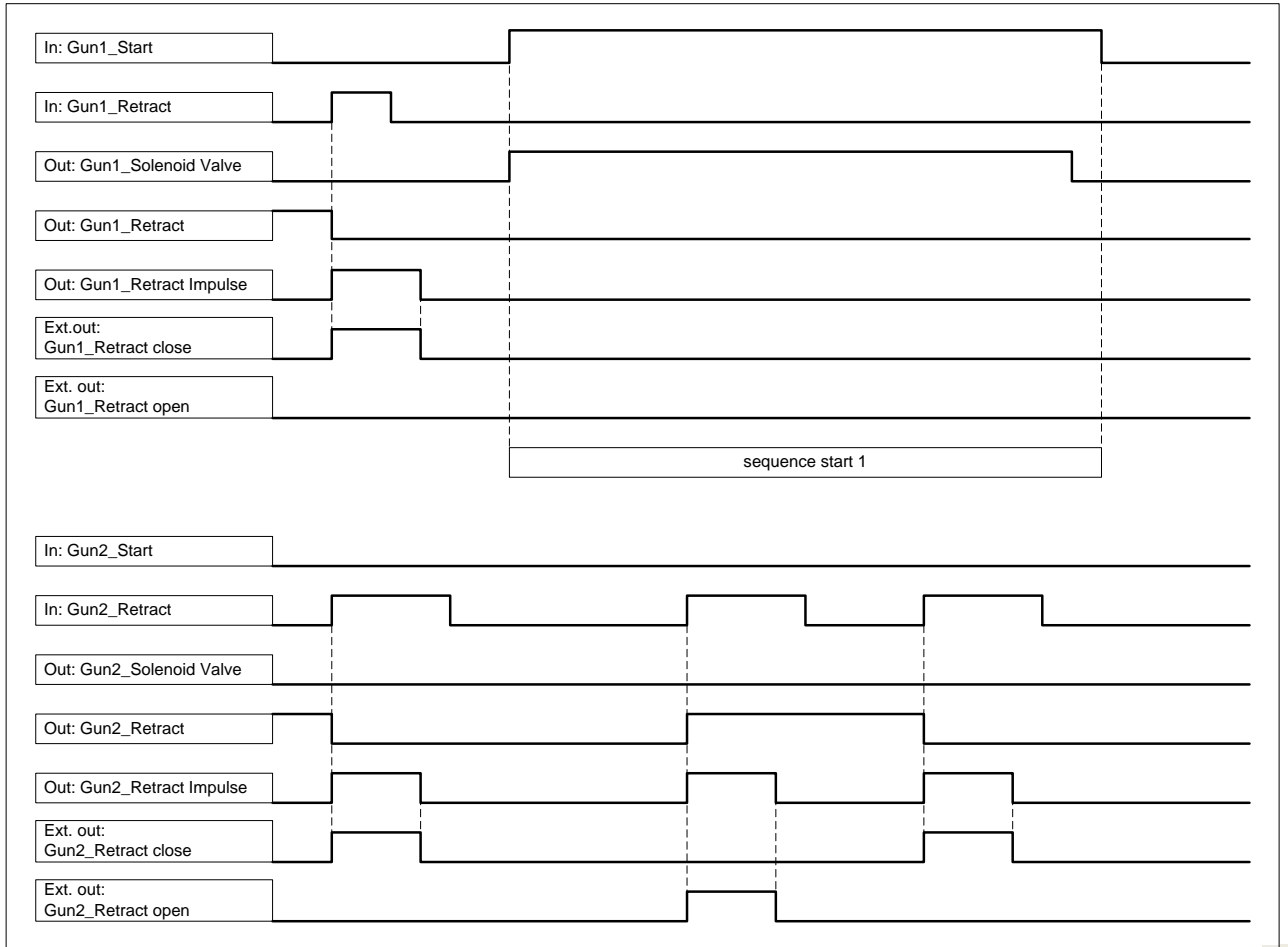


Fig. 14: Two welding guns, no interlock of start (welding schedule) of one welding gun against prelift of the other welding gun

10 Annex

10.1 Firmware Updates

10.1.1 Updates from Firmware Version -AB-102

- Driver update for fieldbus-module V2.x
- Automatic correction of single bit errors in RAM
- Firmware load program update
- Update XQR control version V411 → V414
 - Update V412
 - Fault reset of electric motor-driven gun
 - New monitoring functions: oscillating current
 - New schedule aborted error messages for contact monitoring 3mOhm and data consistency (KSR reference)
 - Reweld now in UI mode, measured or controlled.
 - Support of the startup functions STC TEACH and training mode.
 - PSF valuation for aluminium operation mode finished.
 - Update V413
 - Versioning of adaptive controller and monitoring. Display of version number and patch number.
 - Monitoring function „swinging current“ and “mechanical gun defect” can be parameterized (electrode parameter).
 - New monitoring function „electrode pick up“ in operation mode ALUMINIUM.
 - Tolerance band for “Test gun resistance” (Gun resistance change) can be programmed in absolute values (in μOhm).
 - Reference curves identification (origin of the reference curve) are recorded in the welding current log.
 - Update V414
 - Adaptation coefficients for Q-Factors (UIP, FQF, PSF) implemented
 - Automatic spot repetition by violation of absolute tolerance bands of Q-Factors possible
 - Measuring loop check force extended. Check on a force tolerance band
 - Revision of monitoring function "Electrode pick up" for mode Aluminum
 - Revision of calculation function for the resistance contact monitoring
 - Mode Version "Hot Staking" with stepper
 - New special combination "Thin sheet with stepper" Reference value of PHA is automatically written when gun resistance is scaled by the robot interface.

10.1.2 Updates from Firmware Version -AC-103

- Flow protection inputs for gun 1 and gun 2
- **Notice:** With this firmware version, a 24V signal must be applied to the corresponding input "Flow protection gun 1" or "Flow protection gun 2" during a welding sequence that is started via Start 1 or 2.
- Trouble shooting „Watchdog error after new spot selection“
- Correction of the transformer parameter for the power class PSI6500L1
- Trouble shooting „sporadic driver fault“
- Update XQR control version V414 → V416.02
 - Calculation of time prolongation ALU adapted.
 - Calculation of the factors for monitoring of gun movement adapted.
 - Object extension for the filter criteria training mode (PSF, UIP...) and for the referencing phase monitoring gun resistance adjustment.

10.1.3 Updates from Firmware-Version -AD-104

- Outputs „Prelift open" - impulse / welding gun 1" and „Prelift open" - impulse / welding gun 1 2" intergated in lamp test.

10.1.4 Updates from Firmware-Version -AE-105

- Update XQR control version V416.02 → V417.01
 - Function "weldtime reduction" implemented.
 - Function "STC weld time prolongation" revised.
 - Function "Tipdress monitoring QLogic".
 - Endtime for spatter detection implemented.
 - Display of contact waittime in the GUI.
 - Contact Error "No sheet contact" is now grouped in two different errors "sheet-sheet contact error" or "electrode-sheet contact error".
 - Error "UIP too high" in case of spatter (timeslice) updated.
 - Upgrade glue contacting, if contact testtime has been shifted.
 - Troubleshooting sequence abort measuring circuit test force (display programmed and actual values).
- Trouble shooting: weld warning can also be reset again after an automatically rest error.
- Program selection optional with variant selection.

Annex

10.1.5 Updates from Firmware-Version –AE-106

- Support of power class PSI64C0W1
- Update XQR-control version V417.01 → V417.04
 - The "turning point" behavior of the control in the aluminum operating mode has been removed. This led more often to an undefined current behavior.
 - The new special connection "Micro-Alu" for micro spot welding of aluminum was added. Necessary for a special aluminum application on narrow flanges with special electrodes.
 - Start time of averaging for UIP evaluation adjusted. The time is now only defined by resistance maximum of the reference curve. A start slope used in the second weld time no longer influences the start time.
- Bug fix: Status outputs are adjusted immediately when changing UI parameters.

Bosch Rexroth AG

P.O. Box 13 57
97803 Lohr a.Main, Germany
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr a.Main, Germany
Tel. +49 9352 18 0
Fax +49 9352 18 8400
www.boschrexroth.com/welding



R911338219