

Rexroth PSI 6xCx.752

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

Typspezifische Anleitung | Type-Specific Instructions
R911173202

Edition 07

Deutsch

English



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Der deutsche Teil der Typspezifischen Anleitung beginnt auf Seite 4, der englische Teil beginnt auf Seite 28.

Sprachversion des Dokumentes DE und EN

Originalsprache des Dokumentes: DE

These Type-Specific Instructions of the Rexroth Weld Timer with Medium-Frequency Inverter contains the descriptions in both German and English. The German part of the Type-Specific Instructions starts at page 4, the English part starts at page 28.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation.....	4
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	4
1.3	Darstellung von Informationen	5
1.3.1	Sicherheitshinweise.....	5
1.3.2	Symbole	5
1.3.3	Bezeichnungen.....	5
1.3.4	Abkürzungen	6
2	Sicherheitshinweise.....	6
3	Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden	6
4	Lieferumfang	6
5	Anschlussplan	7
6	Ein/Ausgangsfeld	10
6.1	Serielltes Ein-/Ausgangsfeld	10
6.2	Sonstige Eingänge	18
7	Merkmale	18
7.1	Besonderheiten	18
7.1.1	Sonderfunktion „Zangenlebensdauer“	18
7.1.2	Fräserwechsel	18
7.1.3	Erweiterung mit dem Reglersystem PSQ6000 XQR	19
7.1.4	Besonderheit der Fehlerquittungsfunktion	19
7.1.5	Ablauf.....	19
7.1.6	Defaultmäßige Einstellung auf Primärstromregelung	20
7.1.7	Elektrodenstatusabfrage.....	20
7.1.8	Aktuelle Elektrodennummer	20
7.1.9	Bauteilnummer	20
7.1.10	Mit Q-Stopp Funktionalität	20
7.1.11	Augänge Bereit Steuerteil und Schweißfehler werden gespiegelt.....	20
7.1.12	Visualisierung (Elektrodenstatus)	20
7.1.13	Status/Überwachungsergebnis.....	21
7.1.14	Eingang „Ghost Run“ auf serielltem Eingang 1.14	21
7.1.15	Eingang „keine Ablaufsperr“ auf serielltem Eingang 1.15	22
8	Statuscodes	22
9	Ablaufdiagramme	22
10	Anhang.....	22
10.1	Firmware-Änderungen	22
10.1.1	Änderungen ab der Firmware-Version AB-103.....	22
10.1.2	Änderungen ab der Firmware-Version AC-104	23
10.1.3	Änderungen ab der Firmware-Version AD-105	23
10.1.4	Änderungen ab der Firmware-Version AE-106.....	24
10.1.5	Änderungen ab der Firmware-Version AF-107.....	24
10.1.6	Änderungen ab der Firmware-Version AG-108	25
10.1.7	Änderungen ab der Firmware-Version AH-109	25

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzung für die 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 PSI6xxx Technologie und Steuerungsfunktionen	R911172812	Anwendungsbeschreibung
	Rexroth PSG xxxx	1070 087062	Betriebsanleitung

	MF-Schweißtransformatoren		
	Rexroth PSI6xCx UI-Regelung und -Überwachung	1070 087069	Anwendungs- beschreibung
	Rexroth BOS6000 Meldungen	R911370296	Referenz
	BOS6000 Online Hilfe	1070 086446	Referenz

1.3 Darstellung von Informationen

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



1.3.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sehen Sie bitte unter **Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen** Rexroth PSI6xxx Schweißsteuerung mit Mittelfrequenz-Umrichter Betriebsanleitung und die Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise nach.

1.3.2 Symbole

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

Tabelle 2: Bedeutung der Symbole

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

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 3: Bezeichnungen

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

Sicherheitshinweise

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 die Rexroth Schweißsteuerung Sicherheits- und Gebrauchshinweise nach.

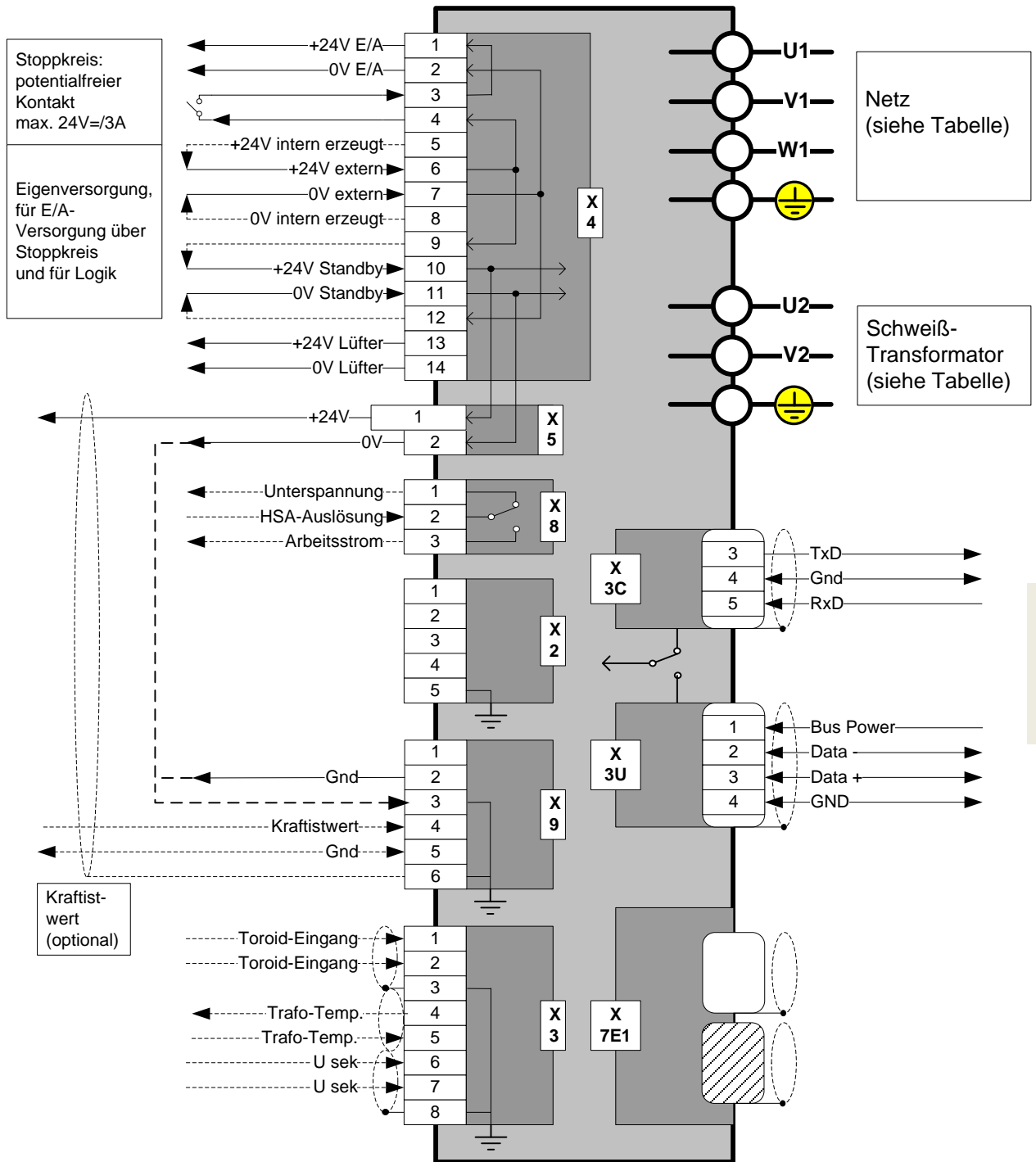
3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden

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

Abb. 1: Basissteuerung

Deutsch

Anschlussplan

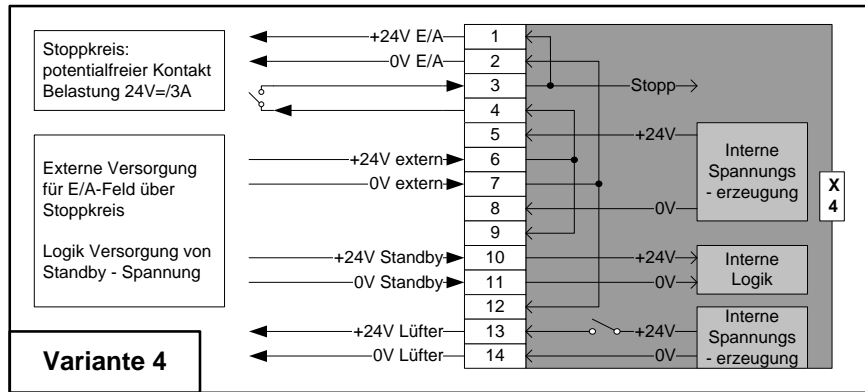
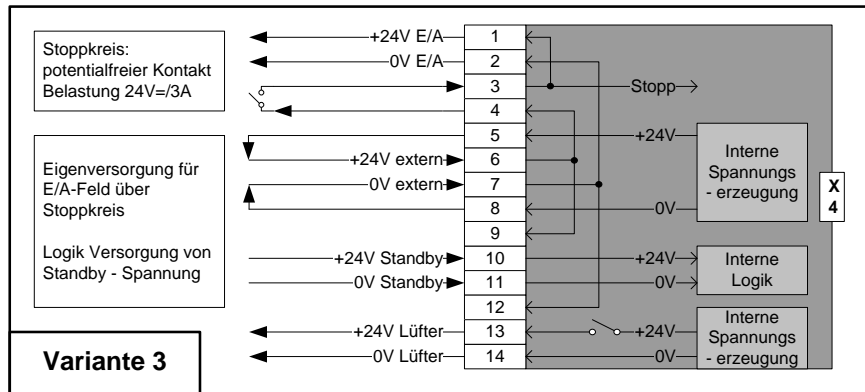
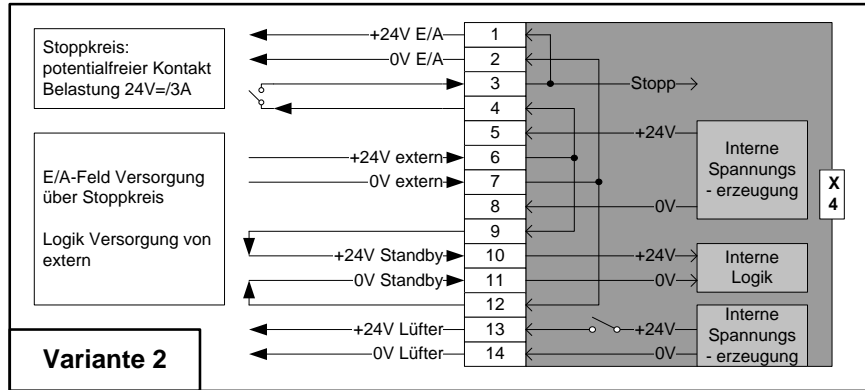
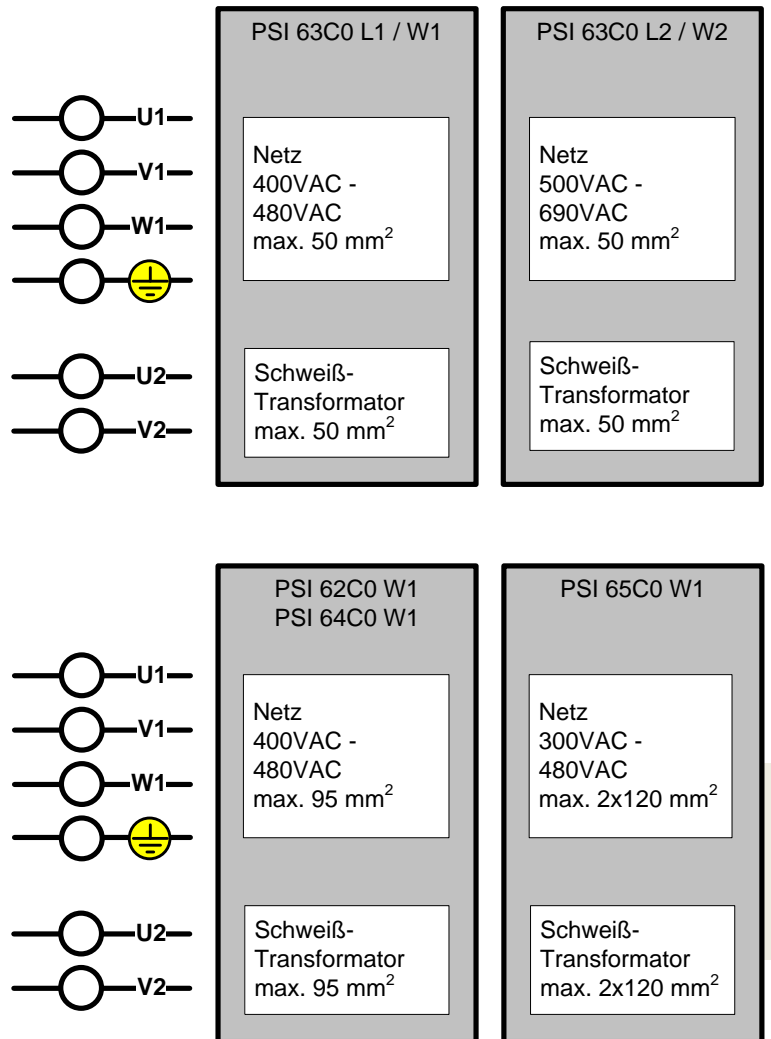


Abb. 2: Anschlussbeispiele

Anschlussplan



Deutsch

Abb. 3: Netzanschluss

6 Ein/Ausgangsfeld

6.1 Serielles Ein-/Ausgangsfeld

Die Steuerung verfügt über jeweils 144 serielle Eingänge und Ausgänge (jeweils Wort 1 bis Wort 9).

Tabelle 4: Serielle Eingänge

Bits	Eingänge (Steuerwort)
1.00	Start
1.01	Frei
1.02	Elektrodenzustand abfragen
1.03	Quittung Elektrode fräsen
1.04	Quittung Elektrodenwechsel
1.05	Fehler zurücksetzen mit Ablaufwiederholung
1.06	Fehler zurücksetzen mit Ablaufwiederholung
1.07	Fehler zurücksetzen mit FK
1.08	Zündung extern aus
1.09	Zangenwiderstandsabgleich
1.10	Neue Punktanwahl
1.11	Frei
1.12	Bauteil Ende
1.13	Frei
1.14	Ghost Run
1.15	Keine Ablaufsperr
2.00	Typ-ID (Bit0)
2.01	Typ-ID (Bit1)
2.02	Typ-ID (Bit2)
2.03	Typ-ID (Bit3)
2.04	Typ-ID (Bit4)
2.05	Typ-ID (Bit5)
2.06	Typ-ID (Bit6)
2.07	Typ-ID (Bit7)
2.08	Punktanwahl (Bit 0)
2.09	Punktanwahl (Bit 1)
2.10	Punktanwahl (Bit 2)
2.11	Punktanwahl (Bit 3)
2.12	Punktanwahl (Bit 4)
2.13	Punktanwahl (Bit 5)
2.14	Punktanwahl (Bit 6)
2.15	Punktanwahl (Bit 7)

Bits	Eingänge (Steuerwort)
3.00	Punktanwahl (Bit 8)
3.01	Punktanwahl (Bit 9)
3.02	Punktanwahl (Bit 10)
3.03	Punktanwahl (Bit 11)
3.04	Punktanwahl (Bit 12)
3.05	Punktanwahl (Bit 13)
3.06	Punktanwahl (Bit 14)
3.07	Punktanwahl (Bit 15)
3.08	Punktanwahl (Bit 16)
3.09	Punktanwahl (Bit 17)
3.10	Punktanwahl (Bit 18)
3.11	Punktanwahl (Bit 19)
3.12	Punktanwahl (Bit 20)
3.13	Punktanwahl (Bit 21)
3.14	Punktanwahl (Bit 22)
3.15	Punktanwahl (Bit 23)
4.00	ASCII_0, (Bit 0)
4.01	ASCII_0, (Bit 1)
4.02	ASCII_0, (Bit 2)
4.03	ASCII_0, (Bit 3)
4.04	ASCII_0, (Bit 4)
4.05	ASCII_0, (Bit 5)
4.06	ASCII_0, (Bit 6)
4.07	ASCII_0, (Bit 7)
4.08	ASCII_1, (Bit 0)
4.09	ASCII_1, (Bit 1)
4.10	ASCII_1, (Bit 2)
4.11	ASCII_1, (Bit 3)
4.12	ASCII_1, (Bit 4)
4.13	ASCII_1, (Bit 5)
4.14	ASCII_1, (Bit 6)
4.15	ASCII_1, (Bit 7)
5.00	ASCII_2, (Bit 0)
5.01	ASCII_2, (Bit 1)
5.02	ASCII_2, (Bit 2)
5.03	ASCII_2, (Bit 3)
5.04	ASCII_2, (Bit 4)

Ein/Ausgangsfeld

Bits	Eingänge (Steuerwort)
5.05	ASCII_2, (Bit 5)
5.06	ASCII_2, (Bit 6)
5.07	ASCII_2, (Bit 7)
5.08	ASCII_3, (Bit 0)
5.09	ASCII_3, (Bit 1)
5.10	ASCII_3, (Bit 2)
5.11	ASCII_3, (Bit 3)
5.12	ASCII_3, (Bit 4)
5.13	ASCII_3, (Bit 5)
5.14	ASCII_3, (Bit 6)
5.15	ASCII_3, (Bit 7)
6.00	ASCII_4, (Bit 0)
6.01	ASCII_4, (Bit 1)
6.02	ASCII_4, (Bit 2)
6.03	ASCII_4, (Bit 3)
6.04	ASCII_4, (Bit 4)
6.05	ASCII_4, (Bit 5)
6.06	ASCII_4, (Bit 6)
6.07	ASCII_4, (Bit 7)
6.08	ASCII_5, (Bit 0)
6.09	ASCII_5, (Bit 1)
6.10	ASCII_5, (Bit 2)
6.11	ASCII_5, (Bit 3)
6.12	ASCII_5, (Bit 4)
6.13	ASCII_5, (Bit 5)
6.14	ASCII_5, (Bit 6)
6.15	ASCII_5, (Bit 7)
7.00	ASCII_6, (Bit 0)
7.01	ASCII_6, (Bit 1)
7.02	ASCII_6, (Bit 2)
7.03	ASCII_6, (Bit 3)
7.04	ASCII_6, (Bit 4)
7.05	ASCII_6, (Bit 5)
7.06	ASCII_6, (Bit 6)
7.07	ASCII_6, (Bit 7)
7.08	ASCII_7, (Bit 0)
7.09	ASCII_7, (Bit 1)

Bits	Eingänge (Steuerwort)
7.10	ASCII_7, (Bit 2)
7.11	ASCII_7, (Bit 3)
7.12	ASCII_7, (Bit 4)
7.13	ASCII_7, (Bit 5)
7.14	ASCII_7, (Bit 6)
7.15	ASCII_7, (Bit 7)
8.00	ASCII_8, (Bit 0)
8.01	ASCII_8, (Bit 1)
8.02	ASCII_8, (Bit 2)
8.03	ASCII_8, (Bit 3)
8.04	ASCII_8, (Bit 4)
8.05	ASCII_8, (Bit 5)
8.06	ASCII_8, (Bit 6)
8.07	ASCII_8, (Bit 7)
8.08	ASCII_9, (Bit 0)
8.09	ASCII_9, (Bit 1)
8.10	ASCII_9, (Bit 2)
8.11	ASCII_9, (Bit 3)
8.12	ASCII_9, (Bit 4)
8.13	ASCII_9, (Bit 5)
8.14	ASCII_9, (Bit 6)
8.15	ASCII_9, (Bit 7)
9.00	Elektrodennummer (Bit 0) (Visu)
9.01	Elektrodennummer (Bit 1) (Visu)
9.02	Elektrodennummer (Bit 2) (Visu)
9.03	Elektrodennummer (Bit 3) (Visu)
9.04	Elektrodennummer (Bit 4) (Visu)
9.05	Frei
9.06	Frei
9.07	Frei
9.08	Quittung Elektrode Fräsen (Visu)
9.09	Quittung Elektrode Wechseln (Visu)
9.10	Quittung Fräsmesser wechseln (Visu)
9.11	Quittung Zange wechseln (Visu)
9.12	Frei
9.13	Frei
9.14	Frei

Ein/Ausgangsfeld

Bits	Eingänge (Steuerwort)
9.15	Frei

Tabelle 5: Serielle Ausgänge

Bits	Ausgänge (Status)
1.00	Fortschaltkontakt
1.01	Start-Fräsanfrage
1.02	Fräsanfrage
1.03	Vorwarnung
1.04	Max. Standmenge erreicht
1.05	Bereit Steuerteil
1.06	Schweißfehler
1.07	Ohne Schweißprozess-Überwachung oder ohne Nachstellung
1.08	Mit Zündung
1.09	Frei
1.10	Daten zur Punktanwahl gültig
1.11	Punktanwahl gültig
1.12	Quittung Bauteil-Ende
1.13	Frei
1.14	Frei
1.15	Qualitäts – Stopp
2.00	Aktuelle Elektrodennummer (Bit 0)
2.01	Aktuelle Elektrodennummer (Bit 1)
2.02	Aktuelle Elektrodennummer (Bit 2)
2.03	Aktuelle Elektrodennummer (Bit 3)
2.04	Aktuelle Elektrodennummer (Bit 4)
2.05	Frei
2.06	Frei
2.07	Frei
2.08	Frei
2.09	Frei
2.10	Frei
2.11	Frei
2.12	Frei
2.13	Frei
2.14	Frei
2.15	Frei
3.00	Kraftsollwert (Bit 0)
3.01	Kraftsollwert (Bit 1)

Bits	Ausgänge (Status)
3.02	Kraftsollwert (Bit 2)
3.03	Kraftsollwert (Bit 3)
3.04	Kraftsollwert (Bit 4)
3.05	Kraftsollwert (Bit 5)
3.06	Kraftsollwert (Bit 6)
3.07	Kraftsollwert (Bit 7)
3.08	Kraftsollwert (Bit 8)
3.09	Kraftsollwert (Bit 9)
3.10	Kraftsollwert (Bit 10)
3.11	Kraftsollwert (Bit 11)
3.12	Kraftsollwert (Bit 12)
3.13	Kraftsollwert (Bit 13)
3.14	Kraftsollwert (Bit 14)
3.15	Kraftsollwert (Bit 15)
4.00	Blechdicke (Bit 0)
4.01	Blechdicke (Bit 1)
4.02	Blechdicke (Bit 2)
4.03	Blechdicke (Bit 3)
4.04	Blechdicke (Bit 4)
4.05	Blechdicke (Bit 5)
4.06	Blechdicke (Bit 6)
4.07	Blechdicke (Bit 7)
4.08	Blechdicke (Bit 8)
4.09	Blechdicke (Bit 9)
4.10	Blechdicke (Bit 10)
4.11	Blechdicke (Bit 11)
4.12	Reserviert für Blechdicke (Bit 12)
4.13	Reserviert für Blechdicke (Bit 13)
4.14	Reserviert für Blechdicke (Bit 14)
4.15	Reserviert für Blechdicke (Bit 15)
5.00	Status (Bit 0)
5.01	Status (Bit 1)
5.02	Status (Bit 2)
5.03	Status (Bit 3)
5.04	Status (Bit 4)
5.05	Status (Bit 5)
5.06	Status (Bit 6)

Ein/Ausgangsfeld

Bits	Ausgänge (Status)
5.07	Status (Bit 7)
5.08	Status (Bit 8)
5.09	Status (Bit 9)
5.10	Status (Bit 10)
5.11	Status (Bit 11)
5.12	Status (Bit 12)
5.13	Status (Bit 13)
5.14	Status (Bit 14)
5.15	Status (Bit 15)
6.00	Frei
6.01	Frei
6.02	Frei
6.03	Frei
6.04	Frei
6.05	Frei
6.06	Frei
6.07	Frei
6.08	Frei
6.09	Frei
6.10	Frei
6.11	Frei
6.12	Frei
6.13	Frei
6.14	Frei
6.15	Frei
7.00	Start-Fräsanfrage (Visu)
7.01	Fräsanfrage (Visu)
7.02	Vorwarnung (Visu)
7.03	Max. Standmenge erreicht (Visu)
7.04	Bereit Steuerteil (Visu)
7.05	Schweißfehler (Visu)
7.06	Vorwarnung Fräsmesserverschleiß (Visu)
7.07	Standmenge Fräsmesserverschleiß (Visu)
7.08	Vorwarnung Zangenlebensdauer (Visu)
7.09	Standmenge Zangenlebensdauer (Visu)
7.10	Frei
7.11	Frei

Bits	Ausgänge (Status)
7.12	Frei
7.13	Frei
7.14	Frei
7.15	Frei
8.00	Abweichung (Bit 0) (Visu)
8.01	Abweichung (Bit 1) (Visu)
8.02	Abweichung (Bit 2) (Visu)
8.03	Abweichung (Bit 3) (Visu)
8.04	Abweichung (Bit 4) (Visu)
8.05	Abweichung (Bit 5) (Visu)
8.06	Abweichung (Bit 6) (Visu)
8.07	Abweichung (Bit 7) (Visu)
8.08	Restteile (Bit 0) (Visu)
8.09	Restteile (Bit 1) (Visu)
8.10	Restteile (Bit 2) (Visu)
8.11	Restteile (Bit 3) (Visu)
8.12	Restteile (Bit 4) (Visu)
8.13	Restteile (Bit 5) (Visu)
8.14	Restteile (Bit 6) (Visu)
8.15	Restteile (Bit 7) (Visu)
9.00	Echo Elektrodennummer (Bit 0) (Visu)
9.01	Echo Elektrodennummer (Bit 1) (Visu)
9.02	Echo Elektrodennummer (Bit 2) (Visu)
9.03	Echo Elektrodennummer (Bit 3) (Visu)
9.04	Echo Elektrodennummer (Bit 4) (Visu)
9.05	Frei
9.06	Frei
9.07	Frei
9.08	Echo Quittung Elektrode Fräsen (Visu)
9.09	Echo Quittung Elektr. Wechseln (Visu)
9.10	Echo Quittung Fräsmesser wechseln (Visu)
9.11	Echo Quittung Zange wechseln (Visu)
9.12	Frei
9.13	Frei
9.14	Frei
9.15	Frei

Merkmale

6.2 Sonstige Eingänge

Tabelle 6: Sonstige Eingänge

Eingänge :
Sekundärstrom
Sekundärspannung
Transformortemperatur

7 Merkmale

Ablauf Standard 1000 Hz (Ablaufparameter in Millisekunden)

E/A Modul und Programmierschnittstelle : ProfiNet/IO

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

7.1 Besonderheiten

Die Steuerung verfügt über folgende Besonderheiten:

- Keine Funktion: „Strom ohne Befehl“
- Der Fehler: „Stoppkreis offen / 24V fehlt“ ist selbstquittierend.
- Die Zwischenkreisspannung wird außerhalb des Ablaufs überprüft, die Fehlermeldung ist selbstquittierend.
- Die Steuerung ist für die Verwaltung von bis zu 256 Programmen vorbereitet.
- 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.
- Mit Funktion Startfräsanfrage

7.1.1 Sonderfunktion „Zangenlebensdauer“

Jeder Elektrode wird ein Zangenlebensdauer – Zähler zugeordnet. Dieser Zähler wird bei jedem Schweißpunkt um den entsprechenden Verschleißwert erhöht. Über die Parameter „Vorwarnung Zangenverschleiß“ und „Maximaler Zangenverschleiß“ wird die Überwachung der Zangenlebensdauer für jede Elektrode eingestellt: Erreicht der Zangenverschleiß den Wert „Vorwarnung Zangenverschleiß“ oder „Maximaler Zangenverschleiß“ wird jeweils eine entsprechende Statusmeldung ausgegeben. Bei „Maximaler Zangenverschleiß“ = 0 ist die Funktion ausgeschaltet und der Verschleiß wird nicht gezählt.

7.1.2 Fräserwechsel

Die Steuerung hat zusätzliche Zähler, die elektrodenspezifisch jede Fräsung mitzählen. Diese Zähler können über die Bedienoberfläche BOS 6000 zurückgesetzt werden. Wenn ein Zähler einen programmierten Vorwarnwert überschreitet, wird der Ausgang „Fräserwechsel Vorwarnung“ gesetzt. Wird der programmierte Maximalwert erreicht, wird der Ausgang „Fräserwechsel Standmenge“ gesetzt. Wird als Maximalwert der Wert „0“ vorgegeben, ist die Funktion ausgeschaltet.

7.1.3 Erweiterung mit dem Reglersystem PSQ6000 XQR

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).
- Wenn Fehler „UI-Speicher“ gelöscht ansteht so kann dieser erst nach erneutem Schreiben eines XQR-Parameters rückgesetzt werden.
- Eine KSR-Stromüberwachung ist bei UI-Überwachung ohne UI-Regelung weiterhin aktiv.

7.1.4 Besonderheit der Fehlerquittungsfunktion

Solange der Stoppkreis geöffnet ist, z.B. durch das Öffnen von Schutztüren, werden die beiden Eingangssignale „Fehler rücksetzen mit Ablaufwiederholung“ und „Fehler rücksetzen mit FK“ sowie die beiden Kommandos „Fehler rücksetzen mit Ablaufwiederholung“ und „Fehler rücksetzen mit FK“ aus der Bedienoberfläche ignoriert, d.h. die Steuerung verbleibt im Fehlerzustand. Erst nachdem der Stoppkreis wieder geschlossen ist, kann der Fehler mit Ablaufwiederholung wieder quittiert werden.

7.1.5 Ablauf

Der Programmstart wird in zwei Teile unterteilt: Neue Punktanwahl und Programmstart. Beide Teile arbeiten mit einem Handshake.

Neue Punktanwahl:

Der Roboter wählt zunächst eine neue Punktnummer an den betreffenden Steuerungseingängen an. Danach setzt er den Eingang „Neue Punktanwahl“.

Dieser Eingang fordert die Steuerung auf, die neue Punktnummer auszulesen, das dazugehörige Schweißprogramm vorzubereiten und die programmabhängigen Steuerungsausgänge („Ohne Schweißprozess-Überwachung oder ohne Nachstellung“, „Mit Zündung“, „Kraftsollwert“, „Blechdicke“, „Start-Fräsanfrage“, „Fräsanfrage“, Vorwarnung“, „Max. Standmenge“) entsprechend zu setzen.

Danach setzt die Schweißsteuerung den Ausgang „Daten zur Punktanwahl gültig“.

Wenn die Steuerung die Punktnummer in der Punkttabelle finden konnte oder ein Programm direkt angewählt wurde, setzt die Schweißsteuerung zusätzlich den Ausgang „Punktanwahl gültig“, andernfalls wird er zurückgesetzt.

Wenn der Roboter den Ausgang „Daten zur Punktanwahl gültig“ erkennt, kann er die betreffenden Ausgänge der Schweißsteuerung auswerten. Zusätzlich muss er den Eingang „Neue Punktanwahl“ wieder wegnehmen.

Die Schweißsteuerung wird als Reaktion darauf die Ausgänge „Daten zur Punktanwahl gültig“ und „Punktanwahl gültig“ wieder wegnehmen.

Punktnummern, die kleiner sind als die maximale Programmanzahl werden von der Steuerung als Programmnummer interpretiert.

Programmstart:

Der eigentliche Programmstart wird durch den Eingang „Start 1“ vom Roboter ausgelöst. Am Ablaufende wird die Steuerung entweder den Ausgang „Fortschaltkontakt“ setzen, dann war der Ablauf i.O., oder es wird der Ausgang „Schweißfehler“ gesetzt, dann war der Schweißablauf nicht i.O., oder es wird der Ausgang „Bereit Steuerteil“ weggenommen, dann liegt ein allgemeiner Fehler vor.

Wenn der Roboter den Eingang „Start 1“ wegnimmt, wird die Steuerung den Ausgang „Fortschaltkontakt“ wegnehmen. Bei einem fehlerhaften Ablauf muss der Fehler behoben und quittiert werden.

Merkmale

Wird beim Start eine andere Punktnummer angewählt als zuvor bei der Funktion Punktanwahl, wird der Schweißablauf nicht gestartet.

7.1.6 Defaultmäßige Einstellung auf Primärstromregelung

Defaultmäßig ist auf Primärstromregelung eingestellt.

7.1.7 Elektrodenstatusabfrage

Auf den zur Elektrodenpflege gehörenden Statusausgängen(A1.01-A1.04) wird der Status über alle Elektroden angezeigt. Nach Setzen des Eingangs „Elektrodenzustand abfragen“ werden die Eingänge der Punktanwahl(E2.08-E3.15) als Elektrodennummer interpretiert. Der Status der Einzelelektrode wird dann auf den Statusausgängen gesetzt. Ändern der Elektrodennummer muss mit einer positiven Flanke auf Eingang „Neue Punktanwahl“ bestätigt werden. Daraufhin folgen die Statusausgänge der Elektrodennummer.

Die Pflegeingänge „Quittung Elektrode fräsen“ und „Quittung Elektrodenwechsel“ interpretieren ebenfalls die Eingänge der Punktanwahl(E2.08-E3.15) als Elektrodennummer.

7.1.8 Aktuelle Elektrodennummer

Wird über die Punktanwahl ein gültiges Programm ausgewählt, ermittelt die Steuerung im Anschluss daran die zu dem Programm gehörende Elektrodennummer und gibt diese aus(E2.00-E2.04).

7.1.9 Bauteilnummer

Diese Nummer wird den Daten des Schweißprotokolls zugefügt, damit eine nachträgliche Zuordnung der Informationen zu einem spezifischen Bauteil einer Karosserie möglich ist. Die Eingänge werden als 8-Bit ASCII Zeichen interpretiert. Das Zeichen ASCII_0 entspricht dem ersten Zeichen des Namens. Diese Eingänge werden bei Ablauf (= Start erkannt) eingelesen.

7.1.10 Mit Q-Stopp Funktionalität

Dieser Ausgang wird bei einem Q-Stopp-Fehler gleichzeitig mit dem Schweißfehler-Ausgang gesetzt. Beim Fehler rücksetzen wird auch dieser Ausgang wieder zurückgesetzt.

7.1.11 Augänge Bereit Steuerteil und Schweißfehler werden gespiegelt

Die Ausgänge 1.05 „Bereit Steuerteil“ und 1.06 „Schweißfehler“ werden auf die Ausgänge 7.04 und 7.05 gespiegelt.

7.1.12 Visualisierung (Elektrodenstatus)

Über Ein- und Ausgänge der Schweißsteuerung können über eine Visualisierungseinheit spezielle elektroden-spezifische Informationen abgerufen und Elektrodenpflegeroutinen ausgelöst werden.

Eine Elektrodenanwahl erfolgt über die Eingänge 9.00 bis 9.04 „Elektrodennummer (Visu)“.

Über die entsprechenden Statusausgänge(Visu) werden die folgenden der Elektrodenanwahl zugehörigen Informationen ausgegeben:

- Die Ausgänge 8.08 bis 8.15 zeigen die Restteile der jeweiligen Elektrode. Bei Werten größer als 255 wird 255 ausgegeben.
- „Fräsanfrage (Visu)“
- „Vorwarnung (Visu)“
- „Max. Standmenge erreicht (Visu)“
- „Start-Fräsanfrage (Visu)“
- „Vorwarnung Fräsmesserverschleiß (Visu)“
- „Standmenge Fräsmesserverschleiß (Visu)“
- „Vorwarnung Zangenlebensdauer (Visu)“
- „Standmenge Zangenlebensdauer (Visu)“

Sobald die Ausgänge von der Steuerung aktualisiert wurden, wird die Elektrodenanwahl auf die Ausgänge 9.00 bis 9.04 „Echo Elektrodennummer (Visu)“ gespiegelt. Die Statusausgänge folgen dabei immer der Elektrodenanwahl. Sollte sich bei statisch angelegter Elektrodennummer der Status dieser Elektrode (z. B. durch einen Schweißablauf) ändern, so werden die Ausgänge aktualisiert. An den Ausgängen „Echo Elektrodennummer (Visu)“ ändert sich nichts.

Mit Anlegen einer Elektrodennummer und dem entsprechenden Eingang werden folgende Elektrodenpflegeroutinen durchgeführt:

- „Quittung Elektrode. Fräsen (Visualisierung)“
→ Aktualisieren Statusausgang → „Echo Quittung Elektrode Fräsen (Visu)“
- „Quittung Elektrode Wechseln (Visualisierung)“
→ Aktualisieren Statusausgang → „Echo Quittung Elektrode Wechseln (Visu)“
- „Quittung Fräsmesser Wechseln (Visualisierung)“
→ Aktualisieren Statusausgang → „Echo Quittung Fräsmesser Wechseln (Visu)“
- „Quittung Zange wechseln (Visualisierung)“
→ Aktualisieren Statusausgang → „Echo Quittung Zange wechseln (Visu)“

Durch Erkennen des jeweiligen Eingangssignals werden die entsprechenden Zähler rückgesetzt die Statusausgänge aktualisiert und ein Echo ausgegeben. Diese Routinen werden ausschließlich bedient, wenn die Änderung der jeweiligen Eingänge in der ablauffreien Zeit (vor Start bzw. nach Rücksetzen des Fortschaltkontakts) der Steuerung erfolgt.

7.1.13 Status/Überwachungsergebnis

Wenn eine Fehlermeldung erkannt wird, wird diese als Statusnummer auf den Ausgängen 5.00 bis 5.15 ausgegeben. Status „0“ bedeutet keine Meldung.

Wenn zu dieser Meldung Soll- und Istwerte gehören, so wird die prozentuale Abweichung des Istwerts vom Sollwert über die Ausgänge „Abweichung (Bit0)“ bis „Abweichung (Bit7)“ ausgegeben. Bei Abweichungen größer 127% wird 127% ausgegeben.

7.1.14 Eingang „Ghost Run“ auf seriellem Eingang 1.14

Grundsätzlich werden bei Abläufen ohne Zündung die Verschleißzähler nicht inkrementiert.

Nach Ausführung eines Ablauf ohne Zündung, werden bei gesetztem Signal „Ghost Run“ alle Verschleißzähler wie bei einem Ablauf mit Zündung inkrementiert.

Statuscodes

ACHTUNG: Der Anlagenbetreiber muss nach Beenden des Ghost-Run-Betriebs durch Fräsen der Elektroden sicherstellen, dass der Verschleißzähler dem tatsächlichen Kappenzustand der Elektrode entspricht.

Es kann ansonsten zu Problemen mit der Nachstellung (KSR-Betrieb) und den dynamischen Toleranzbändern (UIR-Betrieb) kommen.

7.1.15 Eingang „keine Ablaufsperr“ auf seriellm Eingang 1.15

(Ersetzt Eingang „Steuerung Halt“)

Für einen gewohnten Betrieb muss der Eingang gesetzt sein.

Ist der Eingang „keine Ablaufsperr“ nicht gesetzt, wird beim Starten eines Ablaufs über das serielle E/A-Feld eine Fehlermeldung abgesetzt und der Ablauf wird abgebrochen.

Der Fehler wird allerdings nicht ausgelöst, wenn der Start als Soft-Start von der Bedienoberfläche kommt.

Wird der Eingang während eines Ablaufs weggenommen, wird der Ablauf noch bis zum Ende ohne Fehlermeldung durchgeführt.

Der Fehler ist nicht selbstquittierend. Er muss über den Eingang bzw. das Kommando „Fehler rücksetzen“ oder „Fehler rücksetzten mit FK“ zurückgesetzt werden.

Ein Rücksetzen über den Eingang bzw. das Kommando „Fehler Rücksetzen mit Punkt-wiederholung“ wird von der Steuerung nur akzeptiert, wenn der Eingang „keine Ablaufsperr“ gesetzt ist. Fehlt der Eingang, wird weder der zusätzliche Ablauf gestartet noch wird ein Fehler gelöscht.

8 Statuscodes

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Statuscodes vorhanden.

9 Ablaufdiagramme

Bei diesem Typ sind keine allgemeinen Ablaufdiagramme vorhanden.

10 Anhang

10.1 Firmware-Änderungen

10.1.1 Änderungen ab der Firmware-Version AB-103

- Update XQR-Regler Version V411 → 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

10.1.2 Änderungen ab der Firmware-Version AC-104

- Neuer Eingang „Ghost Run“ auf seriellem Eingang 1.14
Grundsätzlich werden bei Abläufen ohne Zündung die Verschleißzähler nicht inkrementiert.
Nach Ausführung eines Ablauf ohne Zündung, werden bei gesetztem Signal „Ghost Run“ alle Verschleißzähler wie bei einem Ablauf mit Zündung inkrementiert.
ACHTUNG: Der Anlagenbetreiber muss nach Beenden des Ghost-Run-Betriebs durch Fräsen der Elektroden sicherstellen, dass der Verschleißzähler dem tatsächlichen Kappenzustand der Elektrode entspricht.
Es kann ansonsten zu Problemen mit der Nachstellung (KSR-Betrieb) und den dynamischen Toleranzbändern (UIR-Betrieb) kommen.
- Neuer Eingang „keine Ablaufsperre“ auf seriellem Eingang 1.15 (ersetzt Eingang Steuerung Halt)
Für einen gewohnten Betrieb muss der Eingang gesetzt sein.
Ist der Eingang „keine Ablaufsperre“ nicht gesetzt, wird beim Starten eines Ablaufs über das serielle E/A-Feld eine Fehlermeldung abgesetzt und der Ablauf wird abgebrochen.
Der Fehler wird allerdings nicht ausgelöst, wenn der Start als Soft-Start von der Bedienoberfläche kommt.
Wird der Eingang während eines Ablaufs weggenommen, wird der Ablauf noch bis zum Ende ohne Fehlermeldung durchgeführt.
Der Fehler ist nicht selbstquittierend. Er muss über den Eingang bzw. das Kommando „Fehler rücksetzen“ oder „Fehler rücksetzen mit FK“ zurückgesetzt werden.
Ein Rücksetzen über den Eingang bzw. das Kommando „Fehler Rücksetzen mit Punkt wiederholung“ wird von der Steuerung nur akzeptiert, wenn der Eingang „keine Ablaufsperre“ gesetzt ist. Fehlt der Eingang, wird weder der zusätzliche Ablauf gestartet noch wird ein Fehler gelöscht.

10.1.3 Änderungen ab der Firmware-Version AD-105

- Automatische Korrektur von Einzelbit-Fehlern im RAM
- Treiberanpassung für ProfiNet-Module V2.x
- Update XQR-Reglerversion V411 → 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
- Update XQR-Reglerversion V412 → V413

Inhalt

- 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.
- Besonderheit der Fehlerquittungsfunktion

Solange der Stoppkreis geöffnet ist, z.B. durch das Öffnen von Schutztüren, werden die beiden Eingangssignale „Fehler rücksetzen mit Ablaufwiederholung“ und „Fehler rücksetzen mit FK“ sowie die beiden Kommandos „Fehler rücksetzen mit Ablaufwiederholung“ und „Fehler rücksetzen mit FK“ aus der Bedienoberfläche ignoriert, d.h. die Steuerung verbleibt im Fehlerzustand.

Erst nachdem der Stoppkreis wieder geschlossen ist, kann der Fehler mit Ablaufwiederholung wieder quittiert werden.

10.1.4 Änderungen ab der Firmware-Version AE-106

- Verbesserung in der XQR-Reglerversion V413
 - Zeitpunkt für den Start der Spritzer Erkennung überarbeitet.
 - Bei Verwendung des man. Regelbeginns werden die Stromgrenzen auf die tatsächlich parametrierten Sollwerte(KSR) gesetzt, statt auf die Stromwerte aus der Referenzkurve.

10.1.5 Änderungen ab der Firmware-Version AF-107

- Reduzierung von 1024 auf 256 Programme
- XQR-Reglerversion V416.02
 - 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 "Dünoblech mit Nachstellung"
 - Referenzwert des Phasenanschnitts wird beim automatischen Abgleich des Zangenwiderstands (Eingangsbit) mit geladen
 - Berechnung der Stromzeitverlängerung ALU angepasst.
 - Berechnung der Faktoren für die Überwachung auf Zangenbewegung angepasst.
- Fehlerbehebung „Watchdogfehler bei automatischer Punkt wiederholung“
- Korrektur der Transformator-Parameter für die Leistungsklasse PSI6500L1

10.1.6 Änderungen ab der Firmware-Version AG-108

- Fehlerbehebung „sporadischer Treiberfehler“
- Fehlerbehebung „Watchdogfehler nach neuer Punktanwahl“
- Fehlerbehebung: Schweißwarnung kann auch nach einem selbstquittierenden Fehler wieder zurückgesetzt werden
- XQR-Reglerversion 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)

10.1.7 Änderungen ab der Firmware-Version AH-109

- XQR-Reglerversion 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
- Fehlerbehebung ‚Referenzkurve ungültig nach Reparatur des Objekts 1329‘.

Contents

1	Regarding this Documentation	28
2	Safety instructions	30
3	General notes on damages to property and products	30
4	Scope of delivery	30
5	Connection diagram	31
6	Input/output array	34
6.1	Serial input/output field	34
6.2	Other inputs	42
7	Features	42
7.1	Special features	42
7.1.1	Special function "Electrode gun life"	42
7.1.2	Cutter change	43
7.1.3	Preparation for control system PSQ6000 XQR	43
7.1.4	Special features of the Fault Reset function.....	43
7.1.5	Schedule	43
7.1.6	Primary current regulation activated as default setting.....	44
7.1.7	Electrode status query	44
7.1.8	Component number	44
7.1.9	With Q stop functionality	44
7.1.10	Outputs Timer ready and welding fault are mirrored	44
7.1.11	Visualization.....	44
7.1.12	Status/monitorig result	45
7.1.13	Input „Ghost Run“ on serial input 1.14	45
7.1.14	Input „ Start not inhibit“ on serial input 1.15.....	46
8	Status codes	46
9	Timer diagrams	46
10	Annex	46
10.1	Firmware Updates	46
10.1.1	Updates from Firmware Version AB-103.....	46
10.1.2	Updates from Firmware-Version AC-104	47
10.1.3	Updates from Firmware-Version AD-105	47
10.1.4	Updates from Firmware-Version AE-106	48
10.1.5	Updates from Firmware Version AF-107	48
10.1.6	Updates from Firmware Version AG-108	48
10.1.7	Updates Firmware Version AH-109.....	49

Notes:

1 Regarding this Documentation

1.1 Validity of the documentation

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

The content belong to

- Connection (power supply)
- Functionality


of the Rexroth Weld Timer with Medium-Frequency Inverter.

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








This documentation and the Instructions contains important information on the safe and appropriate assembly, transportation, commissioning, maintenance and simple trouble shooting of Rexroth Weld Timer with Medium-Frequency Inverter.

- ▶ Read this documentation completely and particular the chapter "safety instructions" in the Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions and the 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 PSI6xxx Technology and Timer functions	R911172825	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 and Rexroth Weld Timer Safety and user information.

1.3.2 Symbols

The following symbols mark notes that are not safety-relevant but increase the understanding of the documentation.

Tab. 2: Meaning of the Symbols

Symbol	Meaning
	If this information is disregarded, the product cannot be used and or operated to the optimum extent.
	Single, independent step
1. 2. 3.	Numbered step: The numbers specify that the Steps are completed one after the other.

1.3.3 Designations

This documentation uses the following designations :

Tab. 3: Designation

Designation	Meaning
BOS 6000	Bedienoberfläche Schweißen (Welding Software)
KSR	Constant current regulation
PSG xxxx	Medium-Frequency Welding Transformer 1000Hz
PSF	Prozess stability
XQR	UI control module
STC TEACH	Sheet Thickness Combination, teaching

1.3.4 Abbreviations

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

2 Safety instructions

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

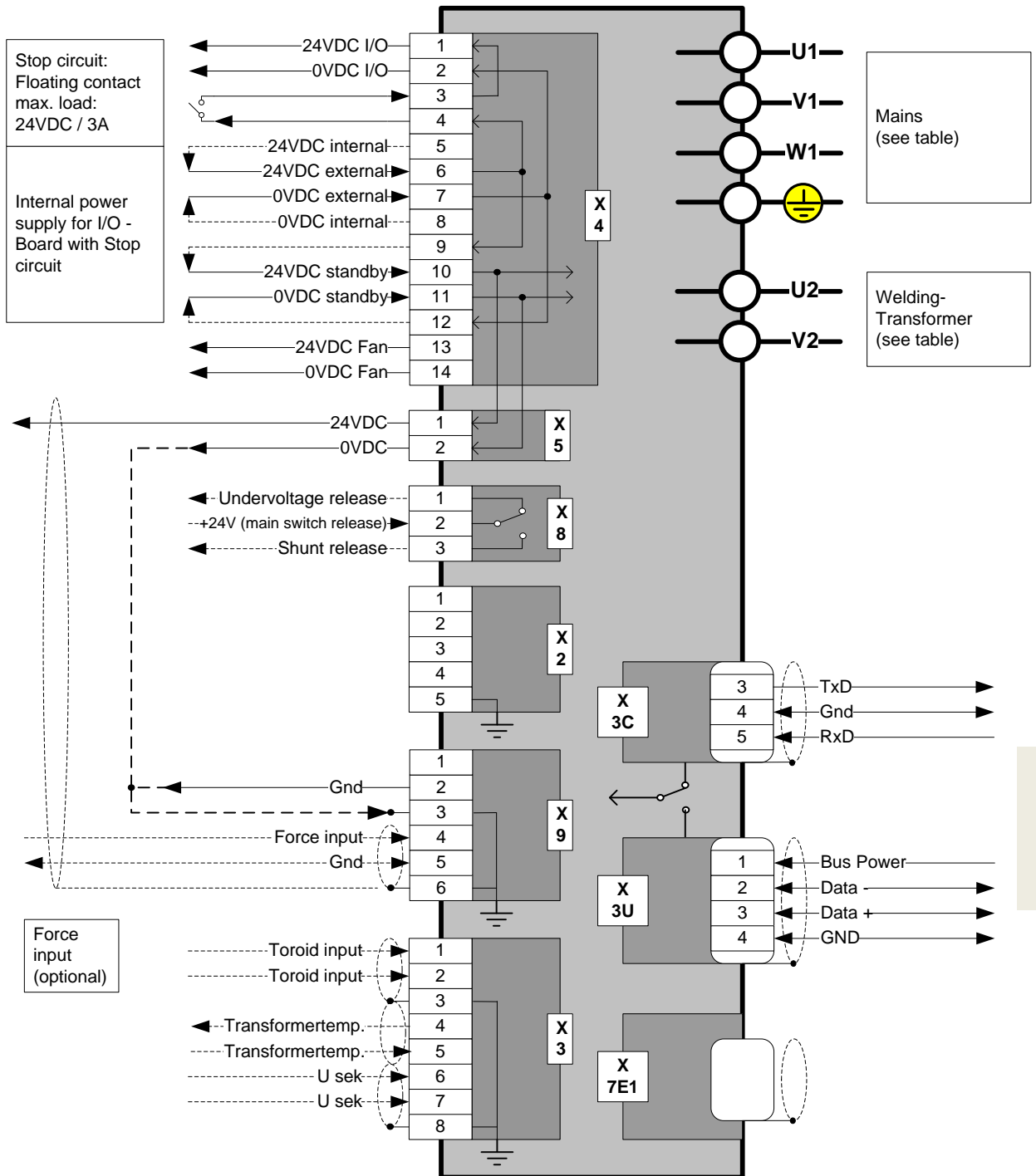
3 General notes on damages to property and products

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

5 Connection diagram



English

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

Fig. 1: Inverter control

Connection diagram

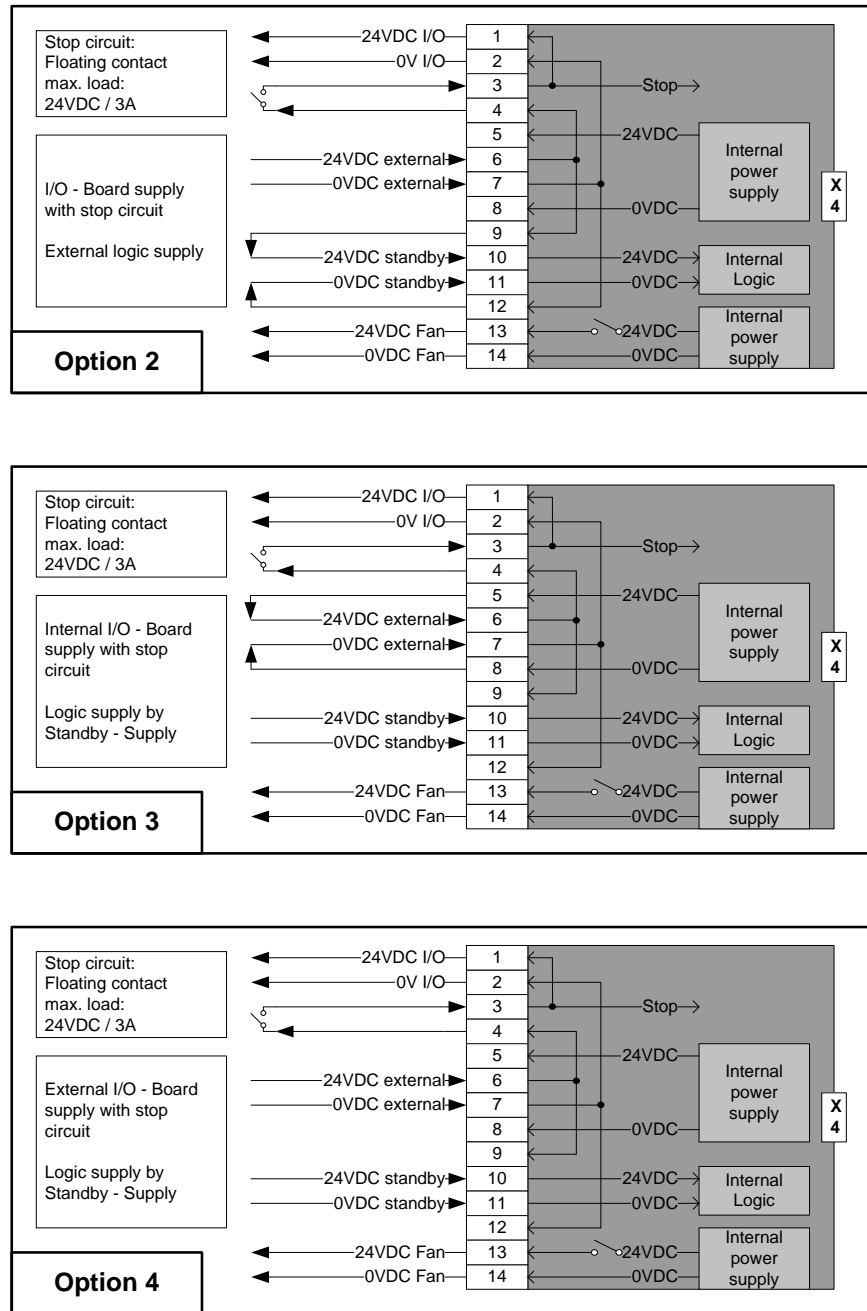


Fig. 2: Connection diagram examples

Connection diagram

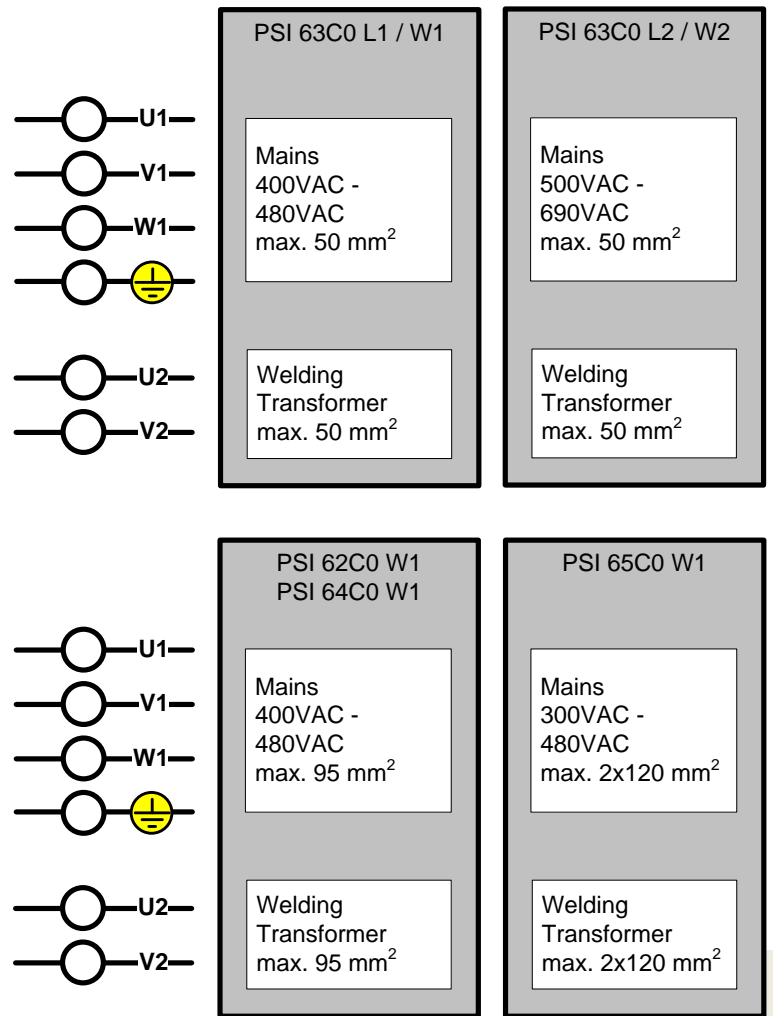


Fig. 3: Mains connection

6 Input/output array

6.1 Serial input/output field

The welding controller features 144 serial inputs and 144 outputs (word 1 to word 9 each).

Tab. 4: Serial input field

Bits	Inputs (control word)
1.00	Start 1
1.01	Not used
1.02	Query stepper status
1.03	Tips have been dressed
1.04	Electrodes have been replaced
1.05	Reset fault with reweld
1.06	Reset fault with reweld
1.07	Reset fault with weld complete (WC)
1.08	No weld external
1.09	Gun resistance calibration
1.10	New spot selection
1.11	Not used
1.12	End of component
1.13	Not used
1.14	Ghost Run
1.15	Start not inhibit
2.00	Type ID (bit 0)
2.01	Type ID (bit 1)
2.02	Type ID (bit 2)
2.03	Type ID (bit 3)
2.04	Type ID (bit 4)
2.05	Type ID (bit 5)
2.06	Type ID (bit 6)
2.07	Type ID (bit 7)
2.08	Spot selection (bit 0)
2.09	Spot selection (bit 1)
2.10	Spot selection (bit 2)
2.11	Spot selection (bit 3)
2.12	Spot selection (bit 4)
2.13	Spot selection (bit 5)
2.14	Spot selection (bit 6)
2.15	Spot selection (bit 7)

Input/output array

Bits	Inputs (control word)
3.00	Spot selection (bit 8)
3.01	Spot selection (bit 9)
3.02	Spot selection (bit 10)
3.03	Spot selection (bit 11)
3.04	Spot selection (bit 12)
3.05	Spot selection (bit 13)
3.06	Spot selection (bit 14)
3.07	Spot selection (bit 15)
3.08	Spot selection (bit 16)
3.09	Spot selection (bit 17)
3.10	Spot selection (bit 18)
3.11	Spot selection (bit 19)
3.12	Spot selection (bit 20)
3.13	Spot selection (bit 21)
3.14	Spot selection (bit 22)
3.15	Spot selection (bit 23)
4.00	ASCII_0, (bit 0)
4.01	ASCII_0, (bit 1)
4.02	ASCII_0, (bit 2)
4.03	ASCII_0, (bit 3)
4.04	ASCII_0, (bit 4)
4.05	ASCII_0, (bit 5)
4.06	ASCII_0, (bit 6)
4.07	ASCII_0, (bit 7)
4.08	ASCII_1, (bit 0)
4.09	ASCII_1, (bit 1)
4.10	ASCII_1, (bit 2)
4.11	ASCII_1, (bit 3)
4.12	ASCII_1, (bit 4)
4.13	ASCII_1, (bit 5)
4.14	ASCII_1, (bit 6)
4.15	ASCII_1, (bit 7)
5.00	ASCII_2, (bit 0)
5.01	ASCII_2, (bit 1)
5.02	ASCII_2, (bit 2)
5.03	ASCII_2, (bit 3)
5.04	ASCII_2, (bit 4)

Input/output array

Bits	Inputs (control word)
5.05	ASCII_2, (bit 5)
5.06	ASCII_2, (bit 6)
5.07	ASCII_2, (bit 7)
5.08	ASCII_3, (bit 0)
5.09	ASCII_3, (bit 1)
5.10	ASCII_3, (bit 2)
5.11	ASCII_3, (bit 3)
5.12	ASCII_3, (bit 4)
5.13	ASCII_3, (bit 5)
5.14	ASCII_3, (bit 6)
5.15	ASCII_3, (bit 7)
6.00	ASCII_4, (bit 0)
6.01	ASCII_4, (bit 1)
6.02	ASCII_4, (bit 2)
6.03	ASCII_4, (bit 3)
6.04	ASCII_4, (bit 4)
6.05	ASCII_4, (bit 5)
6.06	ASCII_4, (bit 6)
6.07	ASCII_4, (bit 7)
6.08	ASCII_5, (bit 0)
6.09	ASCII_5, (bit 1)
6.10	ASCII_5, (bit 2)
6.11	ASCII_5, (bit 3)
6.12	ASCII_5, (bit 4)
6.13	ASCII_5, (bit 5)
6.14	ASCII_5, (bit 6)
6.15	ASCII_5, (bit 7)
7.00	ASCII_6, (bit 0)
7.01	ASCII_6, (bit 1)
7.02	ASCII_6, (bit 2)
7.03	ASCII_6, (bit 3)
7.04	ASCII_6, (bit 4)
7.05	ASCII_6, (bit 5)
7.06	ASCII_6, (bit 6)
7.07	ASCII_6, (bit 7)
7.08	ASCII_7, (bit 0)
7.09	ASCII_7, (bit 1)

Input/output array

Bits	Inputs (control word)
7.10	ASCII_7, (bit 2)
7.11	ASCII_7, (bit 3)
7.12	ASCII_7, (bit 4)
7.13	ASCII_7, (bit 5)
7.14	ASCII_7, (bit 6)
7.15	ASCII_7, (bit 7)
8.00	ASCII_8, (bit 0)
8.01	ASCII_8, (bit 1)
8.02	ASCII_8, (bit 2)
8.03	ASCII_8, (bit 3)
8.04	ASCII_8, (bit 4)
8.05	ASCII_8, (bit 5)
8.06	ASCII_8, (bit 6)
8.07	ASCII_8, (bit 7)
8.08	ASCII_9, (bit 0)
8.09	ASCII_9, (bit 1)
8.10	ASCII_9, (bit 2)
8.11	ASCII_9, (bit 3)
8.12	ASCII_9, (bit 4)
8.13	ASCII_9, (bit 5)
8.14	ASCII_9, (bit 6)
8.15	ASCII_9, (bit 7)
9.00	Electrode number (bit 0) (visualization)
9.01	Electrode number (bit 1) (visualization)
9.02	Electrode number (bit 2) (visualization)
9.03	Electrode number (bit3) (visualization)
9.04	Electrode number (bit 4) (visualization)
9.05	Not used
9.06	Not used
9.07	Not used
9.08	Tips have been dressed (visualization)
9.09	Tips have been changed (visualization)
9.10	Dresser blade has been changed (visualization)
9.11	Welding gun has been changed (visualization)
9.12	Not used
9.13	Not used
9.14	Not used

Input/output array

Bits	Inputs (control word)
9.15	Not used

Tab. 5: Serial output field

Bits	Outputs (status word)
1.00	Weld complete
1.01	Start-tip dress request
1.02	Tip dress request/inquiry
1.03	Warning
1.04	Tip-life expired/end of stepper
1.05	Timer ready
1.06	Welding fault
1.07	Without weld process monitoring or without stepper
1.08	With ignition
1.09	Not used
1.10	Data for spot selection valid
1.11	Spot selection valid
1.12	Acknowledgement end of component
1.13	Not used
1.14	Not used
1.15	Q-Stop
2.00	Current electrode number (bit 0)
2.01	Current electrode number (bit 1)
2.02	Current electrode number (bit 2)
2.03	Current electrode number (bit 3)
2.04	Current electrode number (bit 4)
2.05	Not used
2.06	Not used
2.07	Not used
2.08	Not used
2.09	Not used
2.10	Not used
2.11	Not used
2.12	Not used
2.13	Not used
2.14	Not used
2.15	Not used
3.00	Force set point (bit 0)
3.01	Force set point (bit 1)

Input/output array

Bits	Outputs (status word)
3.02	Force set point (bit 2)
3.03	Force set point (bit 3)
3.04	Force set point (bit 4)
3.05	Force set point (bit 5)
3.06	Force set point (bit 6)
3.07	Force set point (bit 7)
3.08	Force set point (bit 8)
3.09	Force set point (bit 9)
3.10	Force set point (bit 10)
3.11	Force set point (bit 11)
3.12	Force set point (bit 12)
3.13	Force set point (bit 13)
3.14	Force set point (bit 14)
3.15	Force set point (bit 15)
4.00	Sheet thickness (bit 0)
4.01	Sheet thickness (bit 1)
4.02	Sheet thickness (bit 2)
4.03	Sheet thickness (bit 3)
4.04	Sheet thickness (bit 4)
4.05	Sheet thickness (bit 5)
4.06	Sheet thickness (bit 6)
4.07	Sheet thickness (bit 7)
4.08	Sheet thickness (bit 8)
4.09	Sheet thickness (bit 9)
4.10	Sheet thickness (bit 10)
4.11	Sheet thickness (bit 11)
4.12	Reserved for Sheet thickness (bit 12)
4.13	Reserved for Sheet thickness (bit 13)
4.14	Reserved for Sheet thickness (bit 14)
4.15	Reserved for Sheet thickness (bit 15)
5.00	Status (bit 0)
5.01	Status (bit 1)
5.02	Status (bit 2)
5.03	Status (bit 3)
5.04	Status (bit 4)
5.05	Status (bit 5)
5.06	Status (bit 6)

Input/output array

Bits	Outputs (status word)
5.07	Status (bit 7)
5.08	Status (bit 8)
5.09	Status (bit 9)
5.10	Status (bit 10)
5.11	Status (bit 11)
5.12	Status (bit 12)
5.13	Status (bit 13)
5.14	Status (bit 14)
5.15	Status (bit 15)
6.00	Not used
6.01	Not used
6.02	Not used
6.03	Not used
6.04	Not used
6.05	Not used
6.06	Not used
6.07	Not used
6.08	Not used
6.09	Not used
6.10	Not used
6.11	Not used
6.12	Not used
6.13	Not used
6.14	Not used
6.15	Not used
7.00	Start-tip dress request (visualization)
7.01	Tip dress request (visualization)
7.02	Warning (visualization)
7.03	Tip-life expired/end of stepper (visualization)
7.04	Timer ready (visualization)
7.05	Welding fault (visualization)
7.06	Warning dresser blade wear (visualization)
7.07	End of stepper dresser blade wear (visualization)
7.08	Warning electrode gun life (visualization)
7.09	End of stepper electrode gun life (visualization)
7.10	Not used
7.11	Not used

Input/output array

Bits	Outputs (status word)
7.12	Not used
7.13	Not used
7.14	Not used
7.15	Not used
8.00	Deviation (bit 0)
8.01	Deviation (bit 1)
8.02	Deviation (bit 2)
8.03	Deviation (bit 3)
8.04	Deviation (bit 4)
8.05	Deviation (bit 5)
8.06	Deviation (bit 6)
8.07	Deviation (bit 7)
8.08	Remaining parts (bit 0) (visualization)
8.09	Remaining parts (bit 1) (visualization)
8.10	Remaining parts (bit 2) (visualization)
8.11	Remaining parts (bit 3) (visualization)
8.12	Remaining parts (bit 4) (visualization)
8.13	Remaining parts (bit 5) (visualization)
8.14	Remaining parts (bit 6) (visualization)
8.15	Remaining parts (bit 7) (visualization)
9.00	Echo electrode number (bit 0) (visualization)
9.01	Echo electrode number (bit 1) (visualization)
9.02	Echo electrode number (bit 2) (visualization)
9.03	Echo electrode number (bit 3) (visualization)
9.04	Echo electrode number (bit 4) (visualization)
9.05	Not used
9.06	Not used
9.07	Not used
9.08	Echo tips have been dressed (visualization)
9.09	Echo tips have been changed (visualization)
9.10	Echo dresser blade has been changed (visualization)
9.11	Echo welding gun has been changed (visualization)
9.12	Not used
9.13	Not used
9.14	Not used
9.15	Not used

6.2 Other inputs

Tab. 6: Other inputs

Inputs
Secondary current
Secondary voltage
Transformer temperature

7 Features

Sequence standard 1000 Hz (sequence parameters in milliseconds)

I/O Module and programming interface: ProfiNet I/O

(Details refer to Tab1. Required and supplementary documentation Rexroth PSI6xxx Weld Timer with Medium-Frequency Inverter Instructions).

7.1 Special features

The welding controller features the following specifics:

- The Control is prepared for the administration of 256 weld programs.
- No function: "Weld without command"
- The "Stop circuit open / no 24 V" fault is automatically reset.
- The DC link voltage is verified outside the sequence, the fault message is automatically reset.
- 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.
- With start tip dress request function

7.1.1 Special function "Electrode gun life"

Each electrode is assigned a gun life counter. With each spot welded, this counter is incremented by the proper wear value. The monitoring parameters of the gun life are input for each electrode by programming the additional values "gun wear warning" and "maximum gun wear". When the gun wear reaches the "gun wear warning" or "maximum gun wear" values, a suitable status message will be output. If "maximum gun wear" = 0 has been programmed, the function is not active and wear is not registered.

7.1.2 Cutter change

The timer has additional counters that count each tip dress performed on each electrode. These counters may be reset through the BOS 6000 user interface. If a counter exceeds a programmed prewarning value, the "Prewarning dresser blade" output will be set. When the programmed maximum value is reached, the "End of stepper dresser blade" output will be set. The function is switched off if the value "0" is specified as maximum value.

7.1.3 Preparation for control system PSQ6000 XQR

The control has been prepared for an extension with the PSQ6000 XQR controller system.

- Spot repetitions are not welded in UIR mode but in KSR or PHA mode (relates to measurement, regulation, monitoring and stepping).
- If "UI memory" deleted is present, it can only be reset when an XQR parameter has been written again.
- A KSR current monitoring continues to be active in case of UI monitoring without UI regulation.

7.1.4 Special features of the Fault Reset function

If the stop circuit is open, for example with opening of safety doors, the input signals "Fault reset with reweld" and "Fault reset with WC" and the commands "Fault reset with reweld" and "Fault reset with WC" will be ignored from the user interface, that means the control remain in error state.

Only after the stop circuit is closed again, then the fault with reweld can be acknowledged.

7.1.5 Schedule

Program start is subdivided into two parts: New spot selection and Program start. Both parts use a handshake.

New spot selection:

The robot initially selects a new spot number at the corresponding timer inputs. Afterwards, it sets the "New spot selection" input.

This input requests the timer to read out the new spot number, to prepare the corresponding welding program and to set the program-dependent timer outputs ("Without weld process monitoring or without stepper", "With welding current", "Force set point", "Sheet thickness", "Start tip dress request", "Tip dress request", "Prewarning", "End of stepper") accordingly.

Afterwards, the timer will set the output "Spot selection data valid".

If the timer found the spot in the internal spot table or if a program was directly selected, the timer will set the output "spot selection valid". When a valid spot selection is active at the I/O array, the "Spot selection valid" output will become high, otherwise it will be low.

Once the robot has detected the "Spot selection data valid" output, it can evaluate the corresponding outputs of the weld timer. Furthermore, it must reset the "New spot selection" input.

As a response, the timer will reset the outputs "Spot selection data valid" and "spot selection valid".

Spot numbers lower than the installed max. program number will be interpreted as program numbers by the timer.

Features

Program start: The actual program start is initiated by the input "Start 1" of the robot. At the end of the schedule, the timer will either set the "Weld complete" output, if the schedule was o.k., or the "Welding fault" output will be set if the schedule was not o.k., or the "Timer ready" output will be reset if a general fault was present. When the robot resets the "Program Start" input, the timer will reset the "Weld complete" output. The fault has to be corrected and reset in the event of an incorrect schedule. If the spot number selected during start differs from the one specified together with the program selection function, the welding sequence will not be started.

7.1.6 Primary current regulation activated as default setting

The primary current regulation is activated as default setting.

7.1.7 Electrode status query

On the Outputs belonging to the Electrode status (A1.01-A1.04) the status over all electrodes is displayed. After setting the Input „Query stepper status“ the inputs of the spot selection (E2.08-E3.15) are interpreted as electrode number. The status of the single electrode is displayed on the status outputs. Changing of the electrode number must be confirmed with a rising edge on the input "New spot selection". Here-on the status outputs follow the electrode number.

The inputs "Tips have been dressed" and "electrodes have been replaced" also interpret the inputs of the spot selection (E2.08-E3.15) as electrode number.

7.1.8 Component number

This number is added to the data of the welding protocol in order to allow for a subsequent allocation of the information to a specific component on a specific car body. The inputs will be interpreted as 8-bit ASCII characters. The ASCII_0 character corresponds to the first character of the name. The inputs are loaded during the sequence (= start detected).

7.1.9 With Q stop functionality

This output is set to 1 simultaneously with the output "Welding fault" if a Q-Stop-error occurs. It is reset to 0 as soon as the fault will be reset.

7.1.10 Outputs Timer ready and welding fault are mirrored

The outputs 1.05 "Timer ready" and 1.06 "Welding fault" outputs are mirrored to the outputs 7.04 and 7.05.

7.1.11 Visualization

Through the inputs and outputs of the weld timer and a visualization unit, special electrode-specific information can be called up and electrode maintenance routines can be activated.

An electrode selection is performed via the inputs "Electrode number (visualization)" 9.00 through 9.04.

The information pertaining to the electrode selection is output through the corresponding status outputs (visualization).

- The outputs 8.08 through 8.15 show the remaining parts of the respective electrode. In case of values higher than 255, the figure 255 is output.
- “Tip dress request (visualization)”
- “Warning (visualization)”
- “Tip-life expired/end of stepper (visualization)”
- “Start-tip dress request (visualization)”
- “Warning dresser blade wear (visualization)”
- “End of stepper dresser blade wear (visualization)”
- Warning electrode gun life (visualization)
- End of stepper electrode gun life (visualization)

As soon as the outputs have been updated by the timer, the electrode selection is mirrored to the outputs “Echo electrode number (visualization)” 9.00 through 9.04. The status outputs always follow the electrode selection. If, in case of an electrode number created statically, the status of this electrode number changes (e.g. by a welding sequence), the outputs will be updated. Nothing will change with regard to the “Echo electrode number (visualization)” outputs.

When an electrode number and the corresponding input are created, the following electrode maintenance routines will be carried out:

- “Tips have been dressed (visualization)”
→ Update status output → “Echo tips have been dressed (visualization)”
- “Tips have been changed (visualization)”
→ Update status output → “Echo tips have been changed (visualization)”
- “Dresser blade has been changed (visualization)”
→ Update status output → “Echo dresser blade has been changed (visualization)”
- “Welding gun has been changed (visualization)”
→ Update status output → “Echo welding gun has been changed (visualization)”

When the respective input signal is detected, the corresponding counters will be reset, the status outputs will be updated and an echo will be output. These routines will be only be served if the changes in the respective inputs occur in the sequence-free time (prior to start or after reset of weld complete) of the timer.

7.1.12 Status/monitoring result

When an error message is detected, it is output as status number at the outputs 5.00 through 5.15. Status “0” means no message.

If set point and actual values are part of this message, the percentage deviation of the actual value from the set point value is output through the outputs „Deviation (Bit0)” through “Deviation (Bit7)”. In case of deviations greater than 127%, the figure 127% will be output.

7.1.13 Input „Ghost Run” on serial input 1.14

In general, the count values (of the wear counters) are not incremented in the case of sequences with no weld.

After execution of a sequence with no weld with active signal “Ghost run”, all count values are incremented in the same manner as a sequence with weld on.

Status codes

CAUTION: After completion of the ghost run mode the plant operator has to ensure by means of dressing of the electrode that the count value corresponds to the actual state of the tip of the electrode. Otherwise there may be problems with stepping (KSR mode) and dynamic tolerance bands (UIR mode).

7.1.14 Input „Start not inhibit“ on serial input 1.15

(Replaces “Control stop” input)

The input has to be set to normal operation.

If the input „Start not inhibit“ has not been set, a fault message will be output via the serial I/O field at sequence start, and the sequence will be aborted.

However if the start is performed as soft start from the user interface, the fault will not be output.

If the input is reset during a sequence, the sequence will be executed until the end without fault message.

The fault is not automatically reset. It has to be reset via the input or the command “Fault reset” or “Reset fault with weld complete (WC)”.

The timer will only accept a reset via the input or the command “Reset fault and reweld” if the input “Start not inhibit” has been set. If the input is missing, the additional sequence not be started and the fault will not be deleted.

8 Status codes

There are no general status codes available for this type.

9 Timer diagrams

There are no general timer diagrams available for this type.

10 Annex

10.1 Firmware Updates

10.1.1 Updates from Firmware Version AB-103

- Update XQR-controller version V411 → V412
 - New monitoring function of mechanical gun defect .
 - New monitoring function of oscillating current.
 - New schedule aborted error messages
contact monitoring 3mOhm and data inconsistency (KSR-reference)
 - Reweld now in UI-Mode, measured or controlled.
 - Support of commissioning functions STC TEACH and training mode
 - PSF valuation for aluminium operation mode finished

10.1.2 Updates from Firmware-Version AC-104

- New input „Ghost Run“ on serial input 1.14
In general, the count values (of the wear counters) are not incremented in the case of sequences with no weld.
After execution of a sequence with no weld with active signal “Ghost run”, all count values are incremented in the same manner as a sequence with weld on.

CAUTION: After completion of the ghost run mode the plant operator has to ensure by means of dressing of the electrode that the count value corresponds to the actual state of the tip of the electrode. Otherwise there may be problems with stepping (KSR mode) and dynamic tolerance bands (UIR mode).

- New input „Start not inhibit“ on serial input 1.15 (replace input “control stop”) (Replaces “Control stop” input)
The input has to be set to normal operation.
If the input „Start not inhibit“ has not been set, a fault message will be output via the serial I/O field at sequence start, and the sequence will be aborted.
However if the start is performed as soft start from the user interface, the fault will not be output.
If the input is reset during a sequence, the sequence will be executed until the end without fault message.
The fault is not automatically reset. It has to be reset via the input or the command “Fault reset” or “Reset fault with weld complete (WC)”.
The timer will only accept a reset via the input or the command “Reset fault and reweld” if the input “Start not inhibit“ has been set. If the input is missing, the additional sequence not be started and the fault will not be deleted.

10.1.3 Updates from Firmware-Version AD-105

- Automatic correction of singlebit faults in RAM
- Driver update for ProfiNet module V2.x
- Update XQR-controller version V411 → V412
 - New monitoring function of mechanical gun defect .
 - New monitoring function of oscillating current.
 - New schedule aborted error messages
contact monitoring 3mOhm and data inconsistency (KSR-reference)
 - Reweld now in UI-Mode, measured or controlled.
 - Support of commissioning functions STC TEACH and training mode
 - PSF valuation for aluminium operation mode finished
- Update XQR-controller version V412 → 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.
 - Toleranceband for “Test gun resistance” (Gun resistance change) can be programmed in absolut values (in µOhm)

Annex

- Reference curves identification(origin of the reference curve) are recorded in the welding current log.
- Special features of the Fault Reset function

If the stop circuit is open, for example with opening of safety doors, the input signals "Fault reset with reweld" and "Fault reset with WC" and the commands "Fault reset with reweld" and "Fault reset with WC" will be ignored from the user interface, that means the control remain in error state.

Only after the stop circuit is closed again, then the fault with reweld can be acknowledged.

10.1.4 Updates from Firmware-Version AE-106

- Update XQR-controller version V413
 - Time for the start of the expulsion detection updated.
 - When using the manual regulation start the current limits are set to the actual parameterized setpoint values (KSR), instead of the current values from the reference curve.

10.1.5 Updates from Firmware Version AF-107

- Reduction from 1024 to 256 programs
- Update XQR-controller version V416.02
 - Adjustment coefficients for Q factors (UIP, FQF, PSF) added.
 - Automatic reweld possible if violation absolute tolerance band of the Q factors occurs.
 - Force measurement circuit test extended. Test is performed via the tolerance band.
 - Revision of the resistance contact threshold calculation.
 - "Hot Staking" operating mode connection with stepper.
 - New "thin sheet with stepper" connection.
 - Reference value for heat value loaded during the automatic gun resistance calibration (input bit).
 - Calculation of time prolongation for ALU adapted.
 - Calculation of the factors for monitoring of gun movement adapted.
- Trouble shooting „Watchdog error with automatic reweld“.
- Correction of transformer parameter for the power class PSI6500L1.

10.1.6 Updates from Firmware Version AG-108

- Troubleshooting "sporadic driver error"
- Troubleshooting "Watchdog error after new spot selection"
- Troubleshooting: welding warning can also be reset after a self-acknowledged error
- XQR controller version V417.01
 - Function "Current time reduction" implemented.
 - Function "Current time prolongation for STC" revised.
 - Function "QLogic for tip dress monitoring".
 - End time for spatter detection implemented.
 - Contact waiting time is displayed on the GUI
 - Contact error "No sheet contact" is divided into sheet-sheet and electrode-sheet error

- Fixed bug "UIP too high" in case of spatter (time share).
- Improvement of adhesive contacting, if contact test time was shifted.
- Troubleshooting Process abort measuring circuit test force (display programmed values and actual values)

10.1.7 Updates Firmware Version AH-109

- XQR controller version V417.04
 - The "turning point" behavior of the control in the aluminum operating mode has been removed. This more often resulted in 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 adapted. The time is now only defined by resistance maximum of the reference curve. A start slope used in the main weld time no longer influences the start time.
- Bug fix: Status outputs are adjusted immediately when changing UI parameters.
- Bug fix: 'Reference curve invalid after repairing object 1329'.

Bosch Rexroth AG

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr a.Main
Germany
Tel. +49 9352 18 0
Fax +49 9352 18 8400
www.boschrexroth.com/welding



R911173202