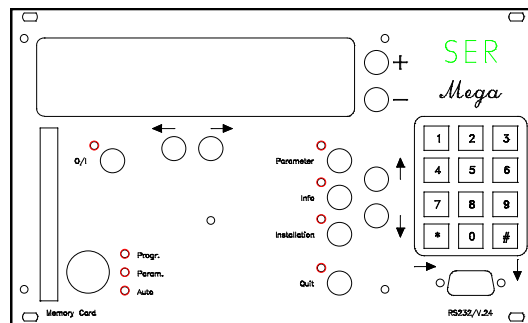


Bedienungsanleitung

Mega ...

... die Schweißstromsteuerung
für den Bereich der
Widerstandsschweißtechnik ...

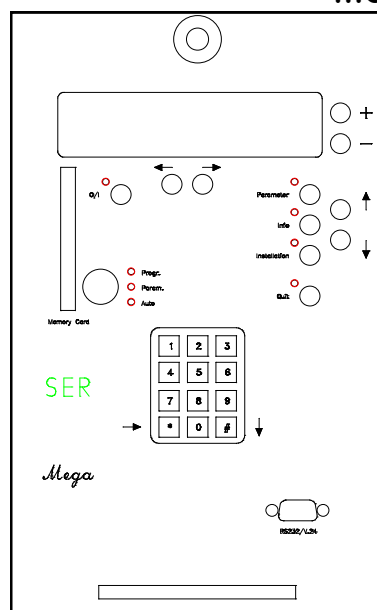


...steuern...

...überwachen...

...regeln...

...dokumentieren...



...mit der

Qualitäts - Sicherungs - Funktion

Q S F.

© 1994-2013

SER Elektronik & Schweißtechnik GmbH

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen kann keine juristische Verantwortung oder Haftung übernommen werden.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler wären wir dankbar.

SER Elektronik & Schweißtechnik GmbH
Bei den Kämpfen 18
D-21220 Seevetal-Ramelsloh



04185/792 590



04185/792 454



www.ser-online.de



info@ser-online.de

Stichwortverzeichnis	7
Einleitung	11
Bedienelemente	12
Inbetriebnahme	13
Anschlußbedingungen	13
Sicherungen	13
Bilder ausblenden	15
Parameter / Info bei 7-Zeiten Steuerung.....	16
Parameter / Info bei 13-Zeiten Steuerung.....	17
Parameter / Funktionen	18
Linearer Stepper.....	18
Druckprogramm P2 und P3.....	18
Drucker - Ausgabe	19
Parameter / Optionen.....	20
Memory Card - Speicherkarte	20
Proportionalausgang 1 und 2.....	20
Pneumatische Kaskade	21
3-Leistungs-Rollennahrt	22
Parameter Option QSF	23
QSF/S Strommengenfunktion.....	23
QSF/M Multifunktion, manuelle Einstellung.....	25
QSF/M Multifunktion, intelligente Fe-Regelung	27
Installationsmenu	29
Installation Bildauswahl	30
Installationsmenu Nr. 1-10.....	30
Installationsmenu Nr. 11-30	32
Installationsmenu Nr. 31-50.....	33
Installationsmenu Nr. 51-62.....	34
Installationsmenu Nr. 63-87	35
Installationsmenu Nr. 90-107.....	36
Installationsmenu Nr. 108-129	37
Sonderfunktionen.....	38
Stepperzähler zurücksetzen	38
Erweiterter Stellbereich	39
Steuerbare Naht.....	39
Servo-Achse	40
Anhang:.....	41
Versionsänderungen A1.....	41
Installationsblatt A2	41
Parameterblatt A3.....	41
Abmessungen / Bauform Steuerung A4	41
Leuchtdioden A5	41
Ablaufdiagramm A6.....	41
Klemmbrett X3 und X4 A7.....	41
Klemmbrett X3 Schaltplan A8.....	41
Klemmbrett X4 Schaltplan A9.....	41
Stecker X1 - X4, X9 A10.....	41
Stecker X5 - X11 A11.....	41
Steckerbelegung X1 – X7 A12.....	41
Steckerbelegung X8 - X13 A13.....	41
Steckerbelegung X15 – X20, X27 A14	41
Anschlußbild X3 und X4 A15	41
Wegmessung / Servoachse A16.....	41
Anschlußbild 2-Phasen-Maschinen A17.....	41
Anschlußbild 3-Phasen-Maschinen A18	41
Leistungsstufe LSIS A19	41
Leistungsstufe LSIK, LSIP A20.....	41
Leistungsstufe Leiterplatte A21.....	41
Leistungsstufe Schaltplan A22.....	41
Thyristor 250A - 900A A23	41
Profibus Signalbelegung A24	41
Mega-PC Anschlußbild A25	41

STICHWORTVERZEICHNIS

1	
1. Halbwelle reduziert <u>I101</u>	37
2	
2. Ventilausgang <u>I4</u>	32
24V-Prüfung.....	A15
3	
3-LEISTUNGS-ROLLENAHT.....	23
5	
50Hz, 60Hz <u>I91</u>	37
A	
Abbruch der Schweißung <u>I56</u>	35
Abbruch der Schweißung <u>I87</u>	36
Ablaufdiagramm.....	A6
Ablaufkaskaden.....	22
Abmessungen Steuerung.....	A4
Abweichung Halbwellen Spannung.....	27
Abweichung Halbwellen Strom.....	24, 27
Abweichung Regelhub.....	24
Abweichung Spannung.....	27
Abweichung Strom.....	24
Abweichung Zeit.....	24
Achse oben.....	41
Anhang.....	42
Anpassung Spannungsanzeige IK <u>I62</u>	35
Anpassung Stromanzeige 2 IK <u>I62</u>	35
Anpassung Stromanzeige IK <u>I60</u>	35
Anschlußbedingungen.....	14
Anschlußbild 2-Phasen-Maschinen.....	A17
Anschlußbild 3-Phasen-Maschinen.....	A18
Anschlußbild Mega-PC.....	A25
Anschlußbild X3 und X4.....	A15
Anzeige des Schweißablaufes.....	13
Anzeigen Rückwand.....	A5
Arbeitsposition.....	41
Ausdruck Programme.....	20
Ausgang aktiver Trafo <u>I1</u>	32
Ausgang Bauteil n.i.O. <u>I1</u>	32
Ausgang Druckprogramm P2 <u>I1</u>	32
Ausgang Druckprogramm P3 <u>I1</u>	32
Ausgang Einsinktiefe n.i.O. <u>I1</u>	32
Ausgang Ende Kaskade <u>I1</u>	32
Ausgang FK Fortschaltkontakt <u>I1</u>	32
Ausgang Grenzwertfehler <u>I1</u>	32
Ausgang Punktzählerende <u>I1</u>	32
Ausgang QSF aktiv <u>I1</u>	32
Ausgang SK Sonderkontakt <u>I1</u>	32
Ausgang Spannungssumme übersch. <u>I1</u>	32
Ausgang Stepper aktiv <u>I1</u>	32
Ausgang Stepper Warnung <u>I1</u>	32
Ausgang Stepperende <u>I1</u>	32
Ausgang Steuerung bereit <u>I1</u>	32
Ausgang Störung Steuerung <u>I1</u>	32
Ausgang Strom ist eingeschaltet <u>I1</u>	32
Ausgang Stromsumme überschritten <u>I1</u>	32
Ausgang Trafo QSF-Fehler <u>I1</u>	32
Ausgang V1-V6 Ventil <u>I1</u>	32
Ausgang VK Verriegelungskontakt <u>I1</u>	32
Ausgänge.....	A15, A7
Ausgänge elektronisch.....	A10, A15
Ausgänge <u>I1</u>	32
Ausgänge Standardeinstellung <u>I1</u>	32
ausgeblendete Bilder.....	16, 17, 18
B	
Barcode über Profibus.....	A24
Barcode über Profibus.....	38
Bauform Steuerung.....	A4
Bauteil Endteil n.i.O. <u>I1</u>	32
Bauteilfehler an PC übertragen <u>I123</u>	38
Bauteilnummer <u>I22</u>	33, 43

BEDIENELEMENTE.....	13
Begrenzung Strom.....	24, 26, 28, A3
Betriebsart.....	17, 18, 22, A3
Betriebsart verriegeln <u>I49</u>	34
Betriebsbereit-Ausgang <u>I1</u>	32
Betriebsstunden.....	17
Betriebsstunden <u>I115</u>	38
Bildauswahl, Installation.....	31
Bilder anwählen.....	15
BILDER AUSBLENDEN.....	16
C	
cos phi-Anzeige.....	17
Cos-Phi anpassen <u>I63</u>	36
D	
Daten löschen <u>I44</u>	34
<u>Datenfehler</u>	31
Datum.....	17
Datum einstellen <u>I117</u>	38
Drehhalter <u>I43</u>	34
Druck-/Kraftüberwachung in daN <u>I74</u>	36
DRUCKER - AUSGABE.....	20
Drucker freigeben <u>I30</u>	33
Druckprogramm aktivieren <u>I5/6</u>	32
Druckprogramm <u>I1</u>	32
DRUCKPROGRAMM P2 UND P3.....	20
Druckprogramm P3 <u>I6</u>	32
Drucküberwachung aktivieren <u>I73</u>	36
Drucküberwachung mit Grenzwerten <u>I72</u>	36
E	
Eingänge.....	A15, A7
EINLEITUNG.....	12
Einrichten einzelner Progr.....	25, 27, 29
Einrichten mit Funktion neu.....	25
Einrichten umschalten <u>I28</u>	33
Einrichten, Anzahl Schweißungen <u>I58</u>	35
Einrichten, Schweißstrom anzeigen.....	25, 27
Einrichtschweißung.....	25, 27, 29
Einrichtschweißung durchführen.....	25
Einrichtschweißung, Leuchtdiode.....	13
Einstellen der Regelung <u>I113</u>	38
Einzelpunkt.....	17
Elektrische Kaskade.....	17
Elektrische Kaskade wählen <u>I84</u>	36
Elektrodenspannung.....	26
elektronische Ausgänge.....	A10, A15
Endteil n.i.O. <u>I1</u>	32
Erweiterter Stellbereich.....	40
F	
Faktor K-P für Regelung <u>I124</u>	38
Faktor K-TN für Regelung <u>I125</u>	38
FK - Schaltpunkt <u>I10</u>	32
FK - Signal Kaskade <u>I13</u>	33
FK - Signal programmabh. <u>I14</u>	33
FK - Zeit <u>I11</u>	33
FK Ausgang elektronisch.....	A10, A15
Fortschaltkontakt elektronisch.....	A10, A15
Fortschaltkontakt <u>I1</u>	32
Fremdsprache auswählen <u>I90</u>	37
Frequenzumrichter <u>I105/I107</u>	37
G	
Gerätenummer <u>I110</u>	38
Gerätetyp einstellen <u>I108</u>	38
Gesamtabweichung Spannung.....	28
Gesamtabweichung Strom.....	27, 28
Gesamtabweichung Zeit.....	27, 28
Grenzwert Gesamt I.....	24, 26, A3
Grenzwert Gesamt U.....	26, A3
Grenzwert Halbwellen I.....	24, 26, A3
Grenzwert Halbwellen U.....	26, A3

Grenzwert Regelhub	24
Grenzwerte für Drucküberwachung <u>I72</u>	36
Grenzwertfehlerkontakt <u>I1</u>	32
Grenzwertrelais Funktion <u>I55</u>	35
Grenzwertrelais quittieren <u>I56</u>	35
H	
Halbwellen	24
Halbwellen Spannung	27, 28
Halbwellen Strom	24, 27, 28
Halbwellenkontrolle	24, 26
Hardwaretest <u>I122</u>	38
I	
Impulse	17, 23
INBETRIEBNAHME	14
Induktionsstromzeit <u>I63</u>	36
Installation abspeichern	30, 31
Installation Kennung	30
Installation laden <u>I120</u>	38
Installationsblatt	A2
INSTALLATIONSMENU	30
K	
Kammerumschaltung <u>I76</u>	36
Kaskade elektrisch <u>I84</u>	36
KASKADE PNEUMATISCH	22
Kaskade, Schweißabbruch <u>I87</u>	36
Kaskadenablauf mit/ohne Start <u>I80</u>	36
Klemmbrett X3 Schaltplan	A8
Klemmbrett X4 Schaltplan	A9
Klemmbretter X3 und X4	A7
Konstantstromregelung <u>I111</u>	38
Kontrolle Gesamtzeit I (Strom)	24
Kontrolle Gesamtzeit U (Spannung)	26, A3
Kontrolle Halbwellen I	24
Kontrolle Halbwellen U	26, A3
KSR <u>I111</u>	38
KSR Sensorüberwachung <u>I111</u>	38
L	
Leistungsstufe Schaltplan	A22
Leistung max. (Werkzeugschutz)	17, 18, 23, A3
Leistungsausgang zuordnen <u>I2</u>	32
Leistungsbegrenzung <u>I35</u>	34
Leistungsstufe Leiterplatte	A21
Leistungsstufe LSIK, LSIP	A20
Leistungsstufe LSIS	A19
Leistungsstufe Sinus <u>I105/I107</u>	37
Leuchtdioden	A5
LINEARER STEPPER	19
löschen Speicher <u>I44</u>	34
Luft prüfen	A15
M	
Maße Leistungsstufe	A20, A19
Maße Steuerung	A4
Maximalwert letzter Schweißung	17, 18
Mega-PC Anschlußbild	A25
MEMORY CARD	21
Memory Card freigeben <u>I104</u>	37
Meßbereichsumschaltung	27
Meßeingang wie Trafo / wählbar <u>I85</u>	36
Meßeingang zuordnen <u>I86</u>	36
Messkarte Regelung <u>I113</u>	38
Meßspule, -gürtel	24
Meßwerte anzeigen <u>I121</u>	38
Mittelwert Spannung	27, 28
Mittelwert Strom	24, 27, 28
N	
Nachhaltezeit	17, 18, A3
Nachwärmabfall	18, A3
Nachwärmanstieg	18, A3
Nachwärmstrom	18, A3
Nachwärmzeit	18, A3
Naht	17

Naht mit 3 Leistungen	23
Naht steuerbar	40
Nahteichung	27
Nennstrom 2 IK <u>I62</u>	35
Nennstrom IK <u>I60</u>	35
Netzfrequenz einstellen <u>I91</u>	37
Netzwerkadresse <u>I31</u>	34
Netzwerknummer	17
Netzwerkstatus einstellen <u>I109</u>	38
neue Programme Einrichten	25
O	
Offenhaltezeit	17, 18, A3
Offset Nullposition	41
P	
PARAMETER / FUNKTIONEN	19
PARAMETER / INFO BEI 13-ZEITEN	18
PARAMETER / INFO BEI 7-ZEITEN	17
Parameter anwählen	15
PARAMETER OPTION QSF	24
PARAMETER OPTIONEN	21
Parameterblatt	A3
Pause	17, 18, 23, A3
PC-Vernetzung <u>I30 I31 I109 I112</u>	33
Personal-Code über Profibus	A24
Phasenanschluß einstellen <u>I106</u>	37
Phasenanschnitt PK	40
PK	40
Pneumat. Kaskade Umschaltzeit	22
PNEUMATISCHE KASKADE	22
Pneumatische Kaskade <u>I45</u>	34
Profibus einstellen <u>I118</u>	38
Profibus mit Barcode	38
Profibus Nodeadresse <u>I119</u>	38
Profibus Signalbelegung	A24, A24
Profibus X27	A14
Programmablauf <u>I45</u>	34
Programmanzahl <u>I40/41</u>	34
Programme Einrichten	25
Programme neu Einrichten	25
Programmnummer	17, 18, A3
Programmstart 1aus8, binär <u>I44</u>	34
Programmvorwahl mit Dreh-/Ziffernschalter <u>I43</u>	34
Programmvorwahl mit Drehschalter	34
Programmvorwahl vom PC <u>I43</u>	34
PROPORTIONALAUSGANG 1 UND 2	21
Proportionalausgang aktivieren <u>I70</u>	36
Proportionalausgang, Umrechnung daN <u>I71</u>	36
Protokollausgabe auf Drucker	20
Punktnummer <u>I22</u>	33, 43
Punktzähler	17
Punktzähler Ende <u>I20</u>	33
Punktzähler Erhöhung <u>I21</u>	33
Punktzähler <u>I1</u>	32
Punktzähler programmabh. <u>I22</u>	33
Punktzähler Zählrichtung <u>I23</u>	33
Q	
QSF/M intelligente Fe-Regelung	28
QSF/M MULTIFUNKTION, MANUELLE	26
QSF/S Strommengenfunktion	24
R	
RAM löschen <u>I44</u>	34
reduzierte 1. Halbwellen <u>I101</u>	37
Regelhub	24
Regelstärke	28
Regelstärke Strom	26, A3
Regelstärke Zeit	26, A3
Regelung	28
Regelung einstellen <u>I113</u>	38
Regelung Faktor K-P <u>I124</u>	38
Regelung Faktor K-TN <u>I125</u>	38
Regelung Fe/Stahl	28

Regelung Freigabe <u>I114</u>	38
Regelung freigeben <u>I51</u>	35
Regelung Konstantstrom <u>I111</u>	38
Regelung Spannung	26, A3
Regelung Spannung+Zeit	26, A3
Regelung Strom	24, 26, A3
Regelung Strom <u>I113</u>	38
Regelung Strom+Stepper	24, 26, A3
Regelung Strom+Zeit	24
Regelung Strommenge <u>I113</u>	38
Regelung Zeit	26, A3
Regelungen	26
Ripple Sinus-Leistungsstufe <u>I105/I107</u>	37
Rollennaht-Programm	23
Rückkühlzeit	18, A3
Rückwand, Anzeigen	A5
S	
Schlüsselschalter	13
Schnittstelle Drucker/PC <u>I30</u>	33
Schweißabbruch <u>I56</u>	35
Schweißabbruch <u>I87</u>	36
Schweißablauf	A6
Schweißablauf in der Anzeige	13
Schweißstrom	17, 18, A3
Schweißwiederholung <u>I56</u>	35
Schweißzeit max, min	24, 26, 28, A3
Sensorüberwachung KSR <u>I111</u>	38
Seriennummer	17
Seriennummer <u>I110</u>	38
Serienpunkt	17
Servo-Achse	41
Servo-Achse <u>I97</u>	37
Sicherungen	14
Sinus-Leistungsstufe <u>I105/I107</u>	37
SONDERFUNKTIONEN	39
Sonderkontakt <u>I1</u>	32
Spannungsanzeige anpassen IK <u>I62</u>	35
Speicher löschen <u>I44</u>	34
SPEICHERKARTE	21
Speicherkarte freigeben <u>I104</u>	37
Standardwerte Installation <u>I120</u>	38
Startannahme (entprellen) <u>I47</u>	34
Startsignal (Dauer) <u>I46</u>	34
Stecker X1 - X4, X9	A10
Stecker X5 - X11	A11
Steckerbelegung X1 – X7	A12
Steckerbelegung X15 – X20, X27	A14
Steckerbelegung X8 - X13	A13
Stellbereich Zündwinkel <u>I102</u>	37
Step 1-8	19, A3
Stepper mit SPS <u>I28</u>	33
Stepper programmabh. <u>I26</u>	33
Stepper Step 1-8	A3
Stepper Warnung	19, A3
Stepper Warnung <u>I1</u>	32
Stepper zurücksetzen	39
Stepperende	19, A3
Stepperende <u>I1</u>	32
Stepperende <u>I25</u>	33
Steppererhöhung <u>I27</u>	33
Stepperzähler	19
Stepperzähler Zuordnung verriegeln <u>I49</u>	34
Steuerebare Naht	40
Strom 1-3, Rollennaht	23
Strom- und Spannungsmessung <u>I50</u>	34
Stromabfall	17, 18, A3
Stromanstieg	17, 18, A3
Stromanzeige 2 anpassen IK <u>I62</u>	35
Stromanzeige anpassen <u>I61</u>	35
Stromanzeige Nennstrom IK <u>I60</u>	35
Strombegrenzung	24, 26, 28

Stromflußwinkel	40
Stromfunktion	24
Strommengenregelung <u>I113</u>	38
Strommessung	24
Stromregelung <u>I113</u>	38
Stromwandler	24
Stromwandler anpassen <u>I64</u>	36
Stromzeit	17, 18, A3
Stromzeiten bis 99 / 9000 Perioden <u>I94</u>	37
T	
Tastatur	13
Taste 0/1	13
Taste Info	13
Taste Installation	13
Taste Parameter	13
Taste Quit	13
Tasten + und -	15, 16, 31
Tasten links ← und rechts →	15
Trafo Freigabe <u>I54</u>	35
Trafoanzahl wählen <u>I84</u>	36
Trafonummer	17, 18, A3
U	
Überwachung mit/ohne Strom <u>I53</u>	35
Überwachungen	26
Uhrzeit	17
Uhrzeit einstellen <u>I117</u>	38
Umrechnung Prop.Ausgang Stufe 2 <u>I76</u>	36
Umschalten Einrichten <u>I28</u>	33
Umschaltzeit Pneumat. Kaskade	22
Unterspannungsprüfung <u>I122</u>	38
V	
Ventilausgang V1-6 <u>I1</u>	32
Ventilausgang zusätzlich <u>I4</u>	32
Ventilzuordnung V1-6 <u>I8</u>	32
Verlängerung 1.Vorhaltezeit	17
Vernetzung <u>I30 I31 I109 I112</u>	33
Verriegelungskontakt <u>I1</u>	32
Versionsänderungen	A1
Versionsnummer	15
VK - Start <u>I16</u>	33
Vorgabe Programm vom PC <u>I43</u>	34
Vorhaltezeit	17, 18, A3
Vorhaltezeit (Beginn) <u>I48</u>	34
Vorhaltezeit, Verlängerung	18, A3
Vorhubausgang <u>I1 I3</u>	32
Vorhubausgang <u>I1 I3</u>	32
Vorhubposition	41
Vorwärmstieg	18, A3
Vorwärmstrom	18, A3
Vorwärmzeit	18, A3
W	
Wasser prüfen	A15
Wegmessung / Servoachse	A16
Wegmessung aktivieren <u>I98</u>	37
Werkzeugschutz (max. Leistung)	17, 18, 23
Wiederholung einer Schweißung <u>I56</u>	35
X	
X1 - X4, X9	A10
X1 - X7	A12
X15 – X20, X27	A14
X27 Profibus	A14
X3, X4	A15, A9, A8, A7
X5 - X11	A11
X8 – X13	A13
Z	
Ziffernschalter <u>I43</u>	34
Zündausgänge wählen <u>I81</u>	36
Zündwinkel	17, 18
Zuordnung Stepperzähler verriegeln <u>I49</u>	34
Zylinderkammerumschaltung <u>I6</u>	32
Zylinderkammerumschaltung <u>I76</u>	36

EINLEITUNG

Die Schweißstromsteuerungen der Serie *Mega* wurden für den Bereich der Widerstandsschweißtechnik entwickelt.

Durch den universellen Aufbau und die umfangreichen Anpassungsmöglichkeiten können unter anderem folgende Einsatzgebiete abgedeckt werden:

- Einzelpunkter
- Vielpunktanlagen
- Schweißroboter
- Elektrische Kaskade mit bis zu 12 Transformatoren
- Pneumatische Kaskade mit bis zu 6 Schweißzylindern
- 2-Phasen Gleich- und Wechselstrom
- 3-Phasen Gleichstrom
- Parallelschweißen mit 3 Leistungen
- Betriebsarten: Einzelpunkt, Serienpunkt, Naht,
Naht mit 3 einstellbaren Leistungen

Bei der Entwicklung wurden bewußt bereits vorhandene Schweißstromsteuerungen berücksichtigt und auf bereits in der Praxis bewährte Bauteile und Bedienelemente zurückgegriffen.

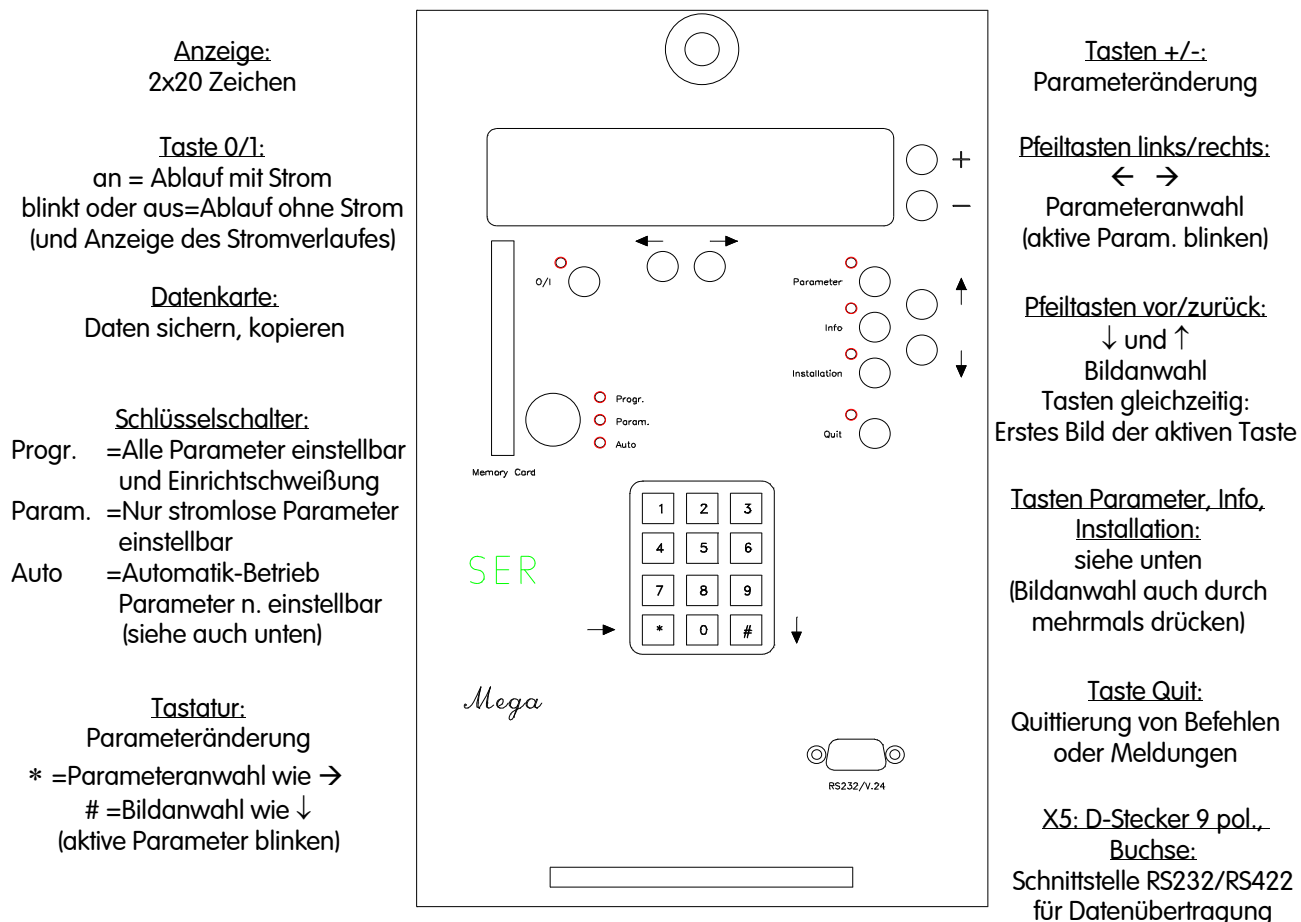
Die *Mega* Schweißstromsteuerung zeichnet sich durch einfache Bedienung, Zuverlässigkeit und hohe Flexibilität aus. Die nachfolgenden Punkte sollen nur einen Teilüberblick über die Funktionsvielfalt geben:

- Kompaktbauform
- 19"-Bauform, 3HE, 84TE oder 42TE
- Stromabläufe mit bis zu 7 Zeilen oder 13 Zeilen
- bis zu 256 Programme
- 13 Eingänge, 12 Ausgänge, potentialfrei und programmierbar
3 Ausgänge wahlweise als elektronischer Ausgang mit 24V
(FK, GW, SK siehe Anhang A10 und A15)
- 2x20 Zeichen Textanzeige, auch in Fremdsprachen
- Messung von Primär- oder Sekundärstrom,
Elektrodenspannung, Weg, Druck, Kraft
- Prozeßüberwachungen
- Prozeßregelungen
- Prozeßdokumentation über Drucker oder Personal Computer
- Vernetzung / Bedienung über Personal Computer

Die fortschreitende Technik erfordert eine ständige Weiterentwicklung auch bei Schweißstromsteuerungen. Für Anregungen aus der Praxis, auch diese Beschreibung betreffend, sind wir stets dankbar.

Wir hoffen, daß mit dieser Dokumentation ein leichter Einstieg in die Bedienungs- und Einsatzmöglichkeiten der *Mega* Schweißstromsteuerung erreicht wird.

BEDIENELEMENTE



Schlüssel- schalter- stellung:	Tasten:		
	Parameter	Info	Installation
Progr.	Betriebsart, Schweißparameter, ausgeblendete Bilder, alle Param. einstellbar	Meßwerte, Zähler, Betr.-Std, Ser.-Nr., cosφ, ausgeblendete Bilder, alle Param. einstellbar	Einrichtschweißung durchführen (Leuchtdiode muß blinken)
Param.	wie unter „Progr.“ Stromparameter und Betriebsart sind nicht einstellbar	wie unter „Progr.“ Stromparameter sind nicht einstellbar	Memory Card bearbeiten, Drucker - Ausgabe, Bilder ausblenden, Installationsmenu mit Bildgrundauswahlmenu
Auto	wie unter „Progr.“ Parameter und Betriebsart sind nicht einstellbar	wie unter „Progr.“ Parameter sind nicht einstellbar	Anzeige des Schweißablaufes

INBETRIEBNAHME

ANSCHLUßBEDINGUNGEN

Die Belegung der Anschlußstecker und der prinzipielle Anschluß ist dem beiliegendem Anschlußbild im Anhang zu entnehmen.

Im Einzelnen sind dieses:

- Betriebsbereit-Kontakt *)	+24V und 0V24, evtl. über Schalter
- mit/ohne Strom - Eingang *)	oder Drahtbrücke
- Druckkontakt - Eingang *)	oder Drahtbrücke
- Start - Eingänge *)	Start 1-8 direkt oder Startvorwahl 1-255 mit separatem Start
- benötigte Ausgänge	Verriegelungskontakt VK, Fortschaltkontakt FK, Ventilausgänge V1-6 mit +24V=, 24,42V≈

*) wahlweise +24V oder 0V24 schaltend,
die Eingänge können über die Steuerung versorgt werden oder z. B. direkt von der SPS (Stromaufnahme: 10mA je Eingang).

Für externe Komponenten steht eine Gleichspannung von +24V / 1A zur Verfügung.

Sämtliche Ein- und Ausgangszustände werden auf der Rückseite des Gerätes über Leuchtdioden angezeigt.

**Installieren Sie die Steuerung bitte nach den örtlichen Sicherheitsvorschriften.
Überprüfen Sie nochmals alle Verbindungen und Verschraubungen entsprechend den Anschlußbildern.**

SICHERUNGEN

Auf der unteren Anschlußplatine auf der Rückseite des Gerätes mit den Steckern X3 und X4 sind zwei Sicherungen vorhanden (5x20mm / 250V).

- F1	Ventilspannung:	1AMT bei 24V≈; 0,63AMT bei 42V≈
- F2	+24V extern:	1AMT

Die Versorgungsspannungen werden ebenfalls über Leuchtdioden auf der Rückseite des Gerätes angezeigt.

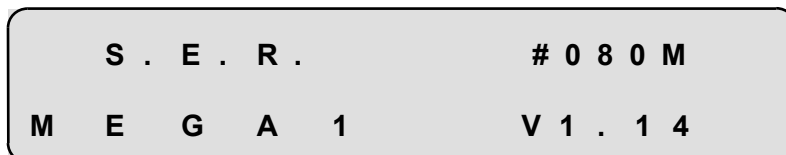
Weitere Sicherungen befinden sich auf der Leistungsstufe der Steuerung:

5x20 mm 250V		6,3x32 mm 500V	
-F3	Ventilspannung wie F1	-F7	1,25AT Drehfeldererkennung (3-Ph.)
-F4	2,5AMT Versorgung Mega int.	-F8	1,25AT Versorgung
-F5	1,6AMT +24V extern	-F9	1,25AT Versorgung
-F6	0,5AMT +15V intern		

**Achtung: Die Sicherungen F1 und F3 haben bei der Auslieferung einen Wert von 1AMT für eine Ventilspannung von 24V≈.
Bei anderer Ventilspannung bitte unbedingt Sicherungen anpassen!**

Jetzt kann die Netzspannung eingeschaltet werden.

Die Steuerung führt zunächst eine Selbstüberprüfung durch. Sind alle grundsätzlichen Anschlußbedingungen wie z.B. Betriebsbereit-Kontakt geschlossen oder Drehrichtung bei 3-Phasen-Anlagen erfüllt, erscheint folgender Text oder das zuletzt angezeigte Bild vor dem Ausschalten der Steuerung:



Die Bezeichnung V1.14 weist auf die Versionsnummer der Steuerung hin. Diese sollte mit dieser Bedienungsanleitung übereinstimmen (siehe unten).

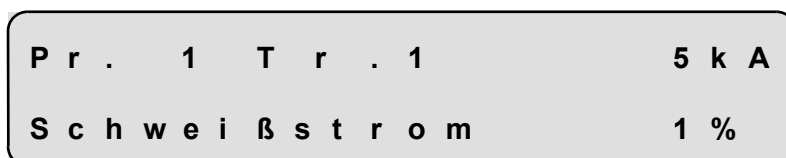
Die Steuerung wird mit einer Standardeinstellung ausgeliefert. Diese können individuell an die Maschine angepaßt werden (siehe Installationsmenu Seite 29).

Die einzelnen Bilder der Steuerung sind in Gruppen zusammengefaßt und werden über die Tasten **Parameter**, **Info** und **Installation** angewählt.

Das nächste Bild einer Gruppe erhält man durch

- erneutes drücken **d e r s e l b e n** Taste
- Taste vor ↓, oder für vorheriges Bild Taste zurück ↑
- (↑ und ↓ gleichzeitig: Erstes Bild der aktiven Taste)
- # -Taste über die Tastatur

Wird die **Parameter**-Taste gedrückt, erscheint z.B. dieses Bild:



In der oberen Zeile erscheint die Programmnummer Pr. (0-255 je nach Gerätetyp, wobei das Programm 0 zum kopieren von Parametern in alle Programme genutzt wird).

Die Trafonummer wird nur bei Steuerungen für mehrere Transformatoren (2-12) in elektrischer Kaskade oder beim Parallelschweißen mit 3 Leistungen angezeigt. Der Stromwert in kA ergibt sich aus der Strommessung (wenn vorhanden, siehe auch unter Strommessung) oder aus einem einstellbaren Übersetzungsverhältnis im Installationsmenu der Steuerung.

In der unteren Zeile steht der Parameter Schweißstrom mit einem Minimalwert von 1%.

Der jeweils zur Einstellung aktive Parameter blinkt in der Anzeige und die Verstellung erfolgt über die

- Taste + oder -
- **0 - 9** Tasten der Tastatur

Die Anwahl des nächsten einstellbaren Parameters über die

- Taste links ← oder Taste rechts →
- * -Taste der Tastatur

Bitte beachten Sie, daß die Anwahl der Parameter auch von der **Stellung des Schlüsselschalters** abhängig ist.

BILDER AUSBLENDEN

Nicht ständig benötigte Parameter / Bilder können ausgeblendet werden und bleiben mit den eingestellten Werten weiterhin aktiv.

Unter den Tasten **Parameter** und **Info** befindet sich folgendes Bild:



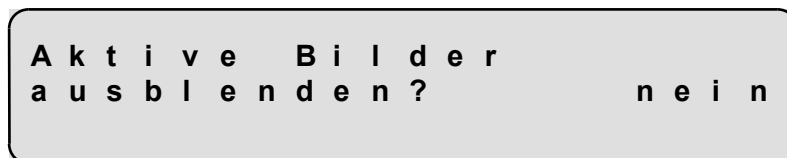
Der Text **nein** blinkt. Mit der Taste **+** oder **-** oder den **0 - 9** Tasten der Tastatur kann dieser Parameter auf ja gestellt werden. Durch erneutes drücken der aktiven Taste (Parameter oder Info) werden nach jedem Tastendruck die ausgeblendeten Bilder mit ihren Parametern angezeigt. Die Einstellung der Parameter ist natürlich in der gewohnten Weise möglich (auf Stellung des Schlüsselschalters achten).

Die Auswahl der Bilder erfolgt unter der Taste Installation bei Schlüsselschalterstellung „Param.“.



Schlüsselschalter: Param.

bis folgendes Bild erscheint:



Der Text **nein** blinkt. Mit der Taste **+** oder **-** oder den **0 - 9** Tasten der Tastatur kann dieser Parameter auf ja gestellt werden. Das Bild wechselt auf:



Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
106	laufende Nummer und Text des Parameters / Bildes	*aus* = Bild erscheint nun unter dem Punkt „Ausgeblendete Bilder“ (siehe oben)
ein*	ein* oder aus*	

Durch erneutes drücken der Taste **Installation** werden nach jedem Tastendruck die nächsten Parameter/Bilder und deren Zustand angezeigt.

Ändern: **ein*** anwählen (muß blinken) und mit **- Taste** auf **aus*** stellen.

Bilder, die grundsätzlich nicht benötigt werden, können im Installationsmenu ausgewählt werden. Diese Bilder werden dann mit ihren Minimalwerten ausgeschaltet und sind dann nicht mehr aktiv; siehe Seite 30.

PARAMETER / INFO BEI 7-ZEITEN STEUERUNG

**Taste
Parameter**

Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Betriebsart	Einzelpunkt/Serienpunkt/Naht	Option 3-Leistungs-Naht
Vorhaltezeit	0-99 Perioden	
Verlängerung 1.Vorhaltez. um	0-99 Perioden	nur bei Serienpunkt
Schweißstrom	1-99%	Anzeige auch in kA möglich
Stromzeit	0-99 Per.; bis 10 in 0,5 Per.	Option bis 9000 Perioden
Stromanstieg	0-15 Perioden	liegt innerhalb Stromzeit *)
Impulse mit Pause	1-15 Impulse, 0-99 Per. Pause	
Stromabfall	0-99 Perioden	zusätzlich nach Stromzeit
Nachhaltezeit	0-99 Perioden	
Offenhaltezeit	1-99 Perioden	nur bei Serienpunkt
Leistung (Leist.)	1-99%, -- = inaktiv	max. Leistung (Werkzeugschutz)
ausgeblendete Bilder, nein (blinkt)	nicht ständig benötigte Parameter / Bilder können hier hinterlegt werden und bleiben mit den eingestellten Werten weiterhin aktiv. Die Auswahl der Bilder erfolgt unter der Taste Installation bei Schlüsselschalterstellung „Param.“.	
mit + oder 0-9 auf ja, dann Taste Parameter oder #		

*) Bei Stromzeitänderungen wird der Anstieg gegebenenfalls nach 10 Sekunden oder nach einem Bildwechsel automatisch korrigiert, da dieser in der Stromzeit liegt.

**Taste
Info**

Schlüsselschalter:

Progr. oder Param.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Punktzähler	0-65000	
Betriebsstunden / Datum / Uhr		
Seriennummer / Netzwerknr.		
cos phi	0-1	nur bei Strom-/Span. Messung
Winkel (Stromflußwinkel)	0-180°	Maximum letzter Schweißung
ausgeblendete Bilder, nein (blinkt)	nicht ständig benötigte Parameter / Bilder können hier hinterlegt werden und bleiben mit den eingestellten Werten weiterhin aktiv. Die Auswahl der Bilder erfolgt unter der Taste Installation bei Schlüsselschalterstellung „Param.“.	
mit + oder 0-9 auf ja, dann Taste Parameter oder #		

PARAMETER / INFO BEI 13-ZEITEN STEUERUNG

**Taste
Parameter**

Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild		Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)		0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)		1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Betriebsart		Einzelpunkt/Serienpunkt/Naht	Option 3-Leistungs-Rollennacht
Vorhaltezeit		0-99 Perioden	nur bei Serienpunkt
Verlänger. 1.Vorhaltezeit um		0-99 Perioden	
Vorwärmstrom	nicht	1-99%	Anzeige auch in kA möglich Option bis 9000 Perioden liegt innerhalb Vorwärmzeit *)
Vorwärmzeit	bei	0-99 Per.; bis 10 in 0,5 Per.	
Vorwärmanstieg	Naht	0-15 Perioden	
Schweißstrom		1-99%	Anzeige auch in kA möglich Option bis 9000 Perioden liegt innerhalb Stromzeit *)
Stromzeit		0-99 Per.; bis 10 in 0,5 Per.	
Stromanstieg		0-15 Perioden	
Impulse mit Pause		1-15 Impulse, 0-99 Per. Pause	
Stromabfall		0-99 Perioden	
Rückkühlzeit		1-99 Perioden	zusätzlich nach Stromzeit
Nachwärmstrom		1-99%	
Nachwärmzeit	nicht bei Naht	0-99 Per.; bis 10 in 0,5 Per.	
Nachwärmanstieg		0-15 Perioden	
Nachwärmabfall		0-15 Perioden	
Nachhaltezeit		0-99 Perioden	nur bei Serienpunkt max. Leistung (Werkzeugschutz)
Offenhaltezeit		1-99 Perioden	
Leistung (Leist.)		1-99%, -- = inaktiv	
ausgeblendete Bilder, nein (blinkt)		nicht ständig benötigte Parameter / Bilder können hier hinterlegt werden und bleiben mit den eingestellten Werten weiterhin aktiv. Die Auswahl der Bilder erfolgt unter der Taste Installation bei Schlüsselschalterstellung „Param.“.	
mit + od. 0-9 auf ja, dann Taste Parameter oder #			

*) siehe 7-Zeiten Steuerung

**Taste
Info**

Schlüsselschalter:

Progr. oder Param.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Punktzähler	0-65000	
Betriebsstd. / Ser-Nr. / Datum / Uhr		
cos phi	0-1	nur bei Strom-/Span. Messung
Winkel (Stromflußwinkel)	0-180°	Maximum letzter Schweißung
ausgeblendete Bilder, nein (blinkt)	nicht ständig benötigte Parameter / Bilder können hier hinterlegt werden und bleiben mit den eingestellten Werten weiterhin aktiv.	
mit + oder 0-9 auf ja, dann Taste Parameter oder #	Die Auswahl der Bilder erfolgt unter der Taste Installation bei Schlüsselschalterstellung „Param.“.	

PARAMETER / FUNKTIONEN

LINEARER STEPPER

Installationsmenu Nr.: 25,26,27,28

Die Stromänderung erfolgt bei jedem Punkt beginnend mit dem Stromwert des eingestellten Schweißstromes.

**Taste
Parameter**

Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Warnung Stepper	0-999	Punkte vor Stepperende
Stepperende	0-60000	
Step 1, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	0 Punkte = nicht aktiv
Step 2, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	bei Änderungen werden beim Verlassen der Stepperbilder die Stepperpunkte automatisch in aufsteigender Punktfolge neu sortiert (bei Naht nur 3 Stepperpunkte!) auf ja stellen, Taste „QUIT“
Step 3, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	
Step 4, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	
Step 5, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	
Step 6, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	
Step 7, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	
Step 8, Punkte, %	0-60000 Punkte, 1-99%	
Alle Stepperzähler löschen?	ja/nein	

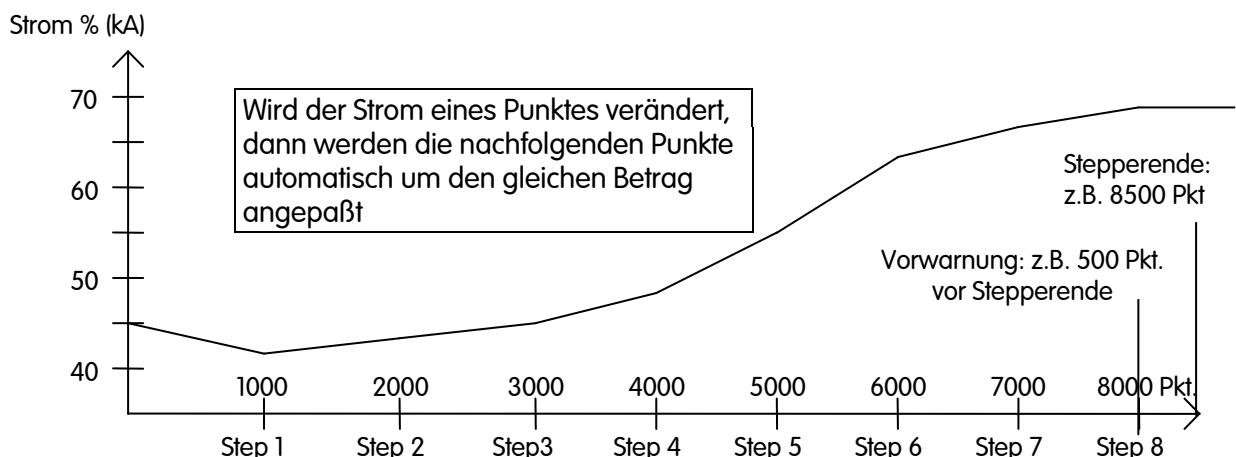
**Taste
Info**

Schlüsselschalter:

Progr. oder Param.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Stepperzähler x	1-8, 0-60000	Wahlweise 1, 8 oder jedes Programm, (Installation I26)

(Siehe auch unter "Stepper zurücksetzen")



DRUCKPROGRAMM P2 UND P3

Installationsmenu Nr.: 5,6

Zwei programmierbare Ausgänge. Der Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt kann für jedes Programm in einer beliebigen Periode des Programmablaufes gesetzt werden (siehe Bemerkungen) und wird automatisch kontrolliert bzw. korrigiert.



Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Druck P2 ein	Vorhaltezeit bis Nachhaltezeit	VHZ = Vorhaltezeit
Druck P2 aus	Vorhaltezeit bis Nachhaltezeit	VWZ = Vorwärmzeit
Druck P3 ein	Vorhaltezeit bis Nachhaltezeit	SZ = Stromzeit
Druck P3 aus	Vorhaltezeit bis Nachhaltezeit	RKZ = Rückkühlzeit NWZ = Nachwärmzeit NHZ = Nachhaltezeit

DRUCKER - AUSGABE

Installationsmenu Nr.: 30,109

Ausdruckmöglichkeit der Programmparameter und Protokollmöglichkeit bei der Option QSF auf einem Drucker mit RS232 - Schnittstelle.

Die Schnittstelle RS232 ist standardmäßig in der *Mega* - Steuerung auf der Vorder- und Rückseite des Gerätes vorhanden.



Schlüsselschalter:

Param.

Verbinden Sie die Steuerung bitte mit Ihrem seriellen Drucker.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Drucker-Ausgabe	0-9999	
Kennung: 0000	Bediener = Monatszahl der Datumsanzeige der Steuerung	mit +/- oder Tasten 0-9 , dann Taste Installation oder #
Protokollausdruck aus	aus / ein ein: jede 1.-250. Schweißung + 0-249 Schweißungen oder nur Fehlschweißungen	
Protokollausgabe als Mittelwerte für U / I Halbwellen für U / I Mittelwerte schmal für U / I Regelkarte für U / I	ja / nein ja / nein ja / nein ja / nein	
Ausdruck mit Quit Programm 1 alle Programme Installation	0-256	je nach Gerätetyp Taste Quit , Daten werden ausgedruckt

PARAMETER / OPTIONENMEMORY CARD - SPEICHERKARTE

Installationsmenu Nr.: 104

Dient der Datensicherung und zum Übertragen von Daten auf andere Steuerungen.



Schlüsselschalter: Param.

Zu bearbeitende Memory Card gerade in den Schlitz einführen (abgeschrägte Seite unten).

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Memory Card bearbeiten ?	ja/nein	auf ja mit + oder Tasten 0-9 , dann Taste Installation oder #
lesen	lesen / schreiben	
alle Programme	alle Progr. oder: MEGA Pr. 0-256 Karte Pr. 0-256	je nach Gerätetyp
	sonstige Parameter Installation	
		weiter mit Taste Installation oder #
von/auf Memory Card		Taste Quit , Daten werden bearbeitet

PROPORTIONALAUSGANG 1 UND 2

Installationsmenu Nr.: 70,71

Zusatzplatine mit zwei programmierbaren Gleichspannungsausgängen für jedes Programm zur Ansteuerung von Proportionalventilen.



Schlüsselschalter:

Progr.:

Param.:

alle Parameter einstellbar

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Prop. Ausg.1	0-9,9 Volt	auch in Dekanewton daN einstellbar
Prop. Ausg.2	0-9,9 Volt	-"
Prop. Ausg.1	2-9,9 Volt	Minimalwert 2 V, auch in daN
Prop. Ausg.2	2-9,9 Volt	-"

PNEUMATISCHE KASKADE

Installationsmenu Nr.: 45,2,8

Es können bis zu 9 Ablaufkaskaden programmiert werden. In jedem Ablauf können bis zu 60 Programme hintereinander ablaufen, wobei jedem Programm ein Ausgang zur Ansteuerung eines Schweißzylinders zugeordnet werden kann (Ventil V1 - V6). Der Start der Abläufe 1-9 erfolgt wie bei der normalen Programmanwahl (Startnummer entspricht Ablaufnummer).

Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Betriebsart	Einzelpunkt/Serienpunkt/ Naht/Pneumat.Kaskade	Ablauf nur bei Betriebsart Pneumat. Kaskade
Pneumat.Kaskade Nr 1 Schritt 1 mit Pr. (Programmnummer)	1-9 1-60 0-255, -- = ohne	je nach Gerätetyp Eingabe gleicher Programme in mehreren Schritten möglich
Umschaltzeit	1-99 Perioden	Pause zwischen den Schritten

3-LEISTUNGS-ROLLENAHT

Installationsmenu Nr.: 108

Dieses Nahtprogramm enthält drei separat einstellbare Stromeinstellungen. Beim Übergang von einer Leistung zur anderen kann mit einem Stromanstieg bzw. Stromabfall gearbeitet werden.

Achtung! Die Nahteichung wird mit der größten der 3 Leistungen durchgeführt, unabhängig von der externen Leistungsauswahl.

Taste Parameter

Schlüsselschalter:

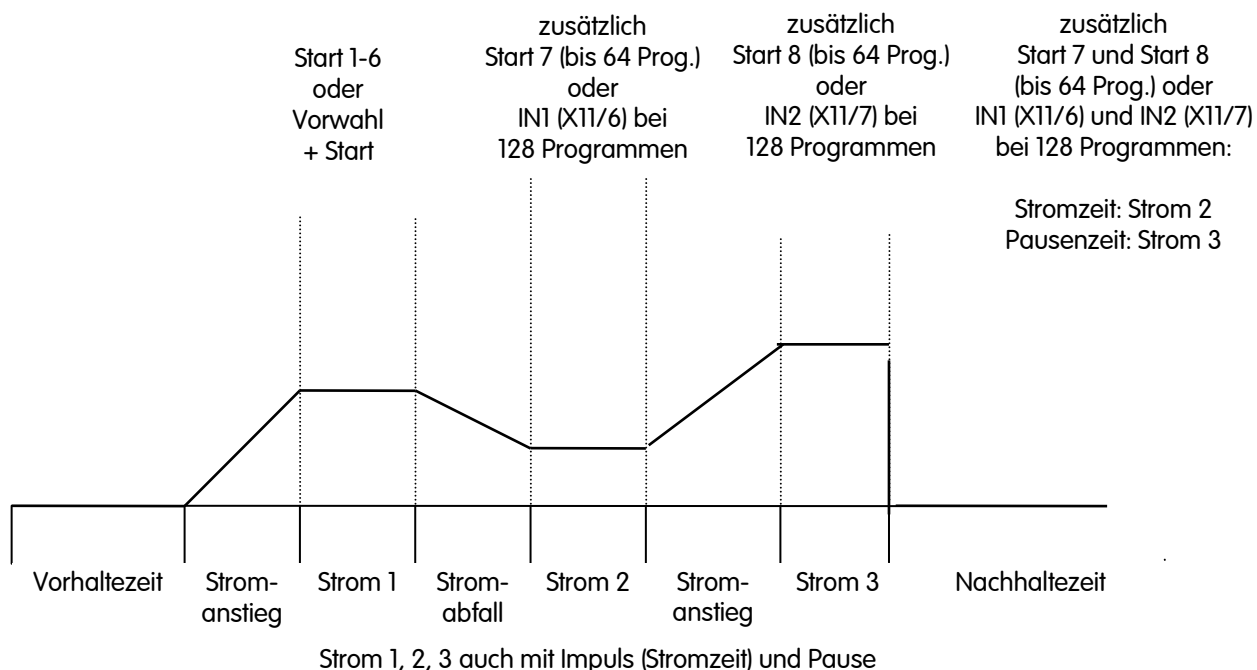
Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Betriebsart Naht	Einzelpunkt/Serienpunkt/Naht	
Vorhaltezeit	0-99 Perioden	
Strom 1	1-99%	Anzeige auch in kA möglich
Strom 2	1-99%	--
Strom 3	1-99%	--
Stromzeit	0-99 Per.; bis 10 in 0,5 Per.	Stromzeit für Dauer des angelegten Startsignals
Impulse mit Pause	1-15 Impulse, 0-99 Per. Pause	
Stromanstieg	2-15 Perioden	Abfallzeit = Anstiegszeit
Stromabfall	2-15 Perioden	
Nachhaltezeit	0-99 Perioden	
Leistung (Leist.)	1-99%, -- = inaktiv	max. Leistung (Werkzeugschutz)



PARAMETER OPTION QSF

QSF/S STROMMENGENFUNKTION

Installationsmenu Nr.: 51,53-64,106

Bei der Stromfunktion kann wahlweise eine Strommengenregelung und/oder eine Strommengenüberwachung eingesetzt werden.

Die Strommessung erfolgt primär über einen Stromwandler oder sekundär über einen Meßgürtel oder eine Meßspule (oft bereits im Trafo vorhanden).

Der Stromwandler kann direkt an der SER-Leistungsstufe oder auf der Steuerungsrückseite an X7 oder X8 über ein 2-pol. Kabel angeschlossen werden (Abschlußwiderstand 2,2 Ω).



Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Schweißzeit max: +0HW min: -0HW Begrenzung Strom + 40% max.	$\pm$ 0-15 Halbwellen 0=ohne Zeitbeeinflussung 0-99%, -- = inaktiv	1 Halbwelle = 0,5 Per. = 10msec, nur bei Strom+Zeit ohne Funktion bei QSF/S
Regelung Strom	ja/nein	sobald eine Regelungsart auf ja gestellt wird, stehen restliche automatisch auf nein
Regelung Zeit	ja/nein	
Regelung Strom+Stepper	ja/nein	
Regelung Strom+Zeit	ja/nein	
Kontrolle Gesamtzeit I	ja/nein	Kontrolle nach der Schweißung Kontrolle jeder Halbwelle
Kontrolle Halbwellen I	ja/nein	
Grenzwert Regelhub +40% -10%	+ = aus-99%, - = aus-99%	siehe unten *)
Grenzwert Gesamt I +40% -10%	+ = aus-255%, - = aus-99%	aus=ohne Kontrolle
Grenzwert Halbwellen I +40% -10%	+ = aus-255%, - = aus-99%	aus=ohne Kontrolle



Schlüsselschalter:

Progr. oder Param.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Gesamtabweichung Regelhub $\pm$ %	-99 %; +255%	siehe unten *)
Gesamtabweichung Strom $\pm$ %	-99 %; +255%	
Gesamtabweichung Zeit $\pm$ HW	Halbwellen	
Mittelwert Strom kA eff	kA eff	für jede Halbwelle für jede Halbwelle **) =Schweißstrom geregelt x10 (in Promille), siehe unten *)
Halbwellen Strom kA eff	Halbwellen in kA eff	
Abweichung Halbwellen Strom $\pm$ %	Halbwellen in %	
Regelhub XXX	1-999	

*) Regelhub: nur bei Stromregelung=ja und ohne Meßkanal für Elektrodenspannung

Taste Installation	<u>Schlüsselschalter:</u> Progr.: Einrichtschweißung durchführen; Leuchtdiode Installation muß blinken.	
Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
„Start“ Einrichten „Start“ Nahteichung (bei Naht) (Einrichtschweißung)	Start, gültig, neu	mit „neu“ können auch nur einzelne Programme eingerichtet werden
	ohne QSF	wenn Regelung und Kontrolle unter Taste Parameter ausgeschaltet sind
U 8 / I 8	0-20	Anzeige automatische
Mittelwert Strom kA eff		Meßbereichsumschaltung
	kA eff	(sollte zwischen 1 und 19 liegen)
		Schweißstrom von Einrichtschweißung

**) Bei Naht werden bei Abweichung Halbwellen von jeder Leistung die Halbwellen mit der größten positiven und negativen Abweichung angezeigt.

Einrichtschweißung durchführen:

Die Elektroden sollten noch in neuerem Zustand sein. Bei der Einrichtschweißung arbeitet die Steuerung ohne Regelung und Überwachung. Es werden nur die einzelnen Messwerte für Strom, Elektrodenspannung, Druck, Kraft, Weg ... aufgenommen und abgespeichert. Die einstellbaren Regel- und Überwachungsfunktionen werden erst nach Verlassen des Einrichtbetriebes aktiv (Leuchtdiode der Taste Installation blinkt nicht mehr).

Durch betätigen der Taste Programm die jeweils benötigten Parameter einstellen:
(Schlüsselschalter auf Progr)

VHZ Vorhaltezeit

SZ Stromzeit

STROM in %

NHZ Nachhaltezeit

Die Parameter müssen so eingestellt werden, das die Schweißungen eine ausreichende Festigkeit erreichen (evtl. Richtwerttabelle benutzen).

Regelung auf **„Inaktiv“** stellen (Taste Parameter)

Kontrolle auf **„Gesamtzeit Ja“** stellen (Taste Parameter)

Taste **„Installation“** 2x betätigen, die **„gelbe LED“** !!! **blinkt**!!!

Nun einige Schweißungen machen, bis im Fenster **„gültig“** steht.

!!! Gültig bedeutet nicht: das Schweißergebnis ist in Ordnung!!!

Taste „Info“ betätigen und dort die „Stromabweichung“ betrachten

Nun einige Schweißungen durchführen. Alle Schweißungen müssen nach mechanischer Prüfung in Ordnung sein. Die Stromabweichung sollte kleiner als +/- 3% sein.

Größere Abweichungen deuten auf einen instabilen Prozess hin. Maschinendaten wie Sekundäre, Elektroden, Kraft, Schweißparameter überprüfen.

Taste Parameter betätigen und die Regelung auf **„Aktiv“** stellen

Nun die Produktionsschweißungen durchführen und in regelmäßigen Abständen die Qualität durch zerstörende Prüfung kontrollieren. Dabei die Abweichung im Strom beobachten.

Achtung: Beim Verlassen des Einrichtbetriebes (Leuchtdiode Installation blinkt nicht mehr) muss die Schweißung und Festigkeit geprüft werden !

Müssen einzelne Programme neu eingerichtet werden, kann die Einrichtfunktion „neu“ benutzt werden.

Taste **„Installation“** 2x betätigen, die **„gelbe LED“** !!! **blinkt**!!!

Programmnummer(n) vorwählen und Wert **„gültig“** oder **„Start“** auf **„neu“** stellen

Schweißungen durchführen und kontrollieren; wurden alle neuen Einrichtschweißungen durchgeführt wird automatisch in den Fertigungsbetrieb gewechselt (LED blinkt nicht mehr)

QSF/M MULTIFUNKTION, MANUELLE EINSTELLUNG

Installationsmenu Nr.: 51,53-64,106

Bei der Multifunktion können zahlreiche Regelungen und Überwachungen, auch in Kombination, in Abhängigkeit von der Schweißaufgabe eingesetzt werden.

Voraussetzung sind die Strommessung primär über Stromwandler oder sekundär über Meßgürtel oder Meßspule (oft bereits im Trafo vorhanden) und die Messung der Elektrodenspannung über dem zu verschweißenden Bauteil. Diese sollte mit einem 2-poligen, verdrehten Kabel erfolgen, welches so dicht wie möglich zu den Elektroden geführt wird. Durch diesen Aufbau können zahlreiche Störgrößen in weiten Bereichen ausgeglegt werden.



Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild		Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)		0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)		1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Schweißzeit max: +0HW min: -0HW		± 0-15 Halbwellen 0=ohne Zeitbeeinflussung	1 Halbwelle = 0,5 Per. = 10msec, nur bei „Regelung+Zeit“
Begrenzung Strom + 40% max.		0-99%, -- = inaktiv	bei Strom-Regelung nicht aktiv
Regelstärke Strom		±99, 0=inaktiv	wirkt nur bei Spannung, Strom, Spannung+Zeit, Strom+Zeit (bei R_ref > R_mess und Regelstärke > 0 ==> I-Regelung : I wird kleiner U-Regelung : U wird größer)
Regelstärke Zeit		±99, 0=inaktiv	bei Spannung+Zeit, Strom+Zeit, (bei R_ref > R_mess und Regelstärke > 0 ==> I-Regelung : Stromzeit wird kleiner U-Regelung : Stromzeit wird größer
Regelung Strom		ja/nein	sobald eine Regelung auf ja gestellt wird, stehen restliche automatisch auf nein
Regelung Spannung		ja/nein	
Regelung Strom+Stepper		ja/nein	
Regelung Spannung+Strom		ja/nein	
Regelung Spannung+Zeit		ja/nein	
Regelung Strom+Zeit		ja/nein	
Kontrolle Gesamtzeit U und I		ja/nein	Kontrolle nach der Schweißung
Kontrolle Halbwellen U und I		ja/nein	Kontrolle jeder Halbwelle
Grenzwert Gesamt U+40% -10%		+ =aus-255%, -=aus-99%	aus=ohne Kontrolle
Grenzwert Gesamt I +40% -10%		+ =aus-255%, -=aus-99%	-"
Grenzwert Halbwellen U+40%-10%		+ =aus-255%, -=aus-99%	-"
Grenzwert Halbwellen I +40% -10%		+ =aus-255%, -=aus-99%	-"

Taste
Info

Schlüsselschalter:
Progr. oder Param.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Gesamtabweichung Spannung $\pm$ %	-99 %; +255%	
Gesamtabweichung Strom $\pm$ %	-99 %; +255%	
Gesamtabweichung Zeit $\pm$ HW	$\pm$ 99 Halbwellen	
Mittelwert Spannung V eff	Volt eff	
Mittelwert Strom kA eff	kA eff	
Halbwellen Spannung V eff	Halbwellen in Volt eff	für jede Halbwellen
Halbwellen Strom kA eff	Halbwellen in kA eff	“-“
Abweich. Halbwellen Spannung $\pm$ %	Halbwellen in %	“-“ **)
Abweich. Halbwellen Strom $\pm$ %	Halbwellen in %	“-“ **)

Taste
Installation

Schlüsselschalter:
Progr.: Einrichtschweißung durchführen;
Leuchtdiode Installation muß blinken.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
„Start“ Einrichten „Start“ Nahteichung (bei Naht) (Einrichtschweißung)	Start, gültig, neu ohne QSF	mit „neu“ können auch nur einzelne Programme eingerichtet werden wenn Regelung und Kontrolle unter Taste Parameter ausgeschaltet sind
U 8 / I 8	0-20	Anzeige automatische Meßbereichsumschaltung (sollte zwischen 1 und 19 liegen)
Mittelwert Strom kA eff	kA eff	Schweißstrom von Einrichtschweißung

**) Bei Naht werden bei Abweichung Halbwellen von jeder Leistung die Halbwellen mit der größten positiven und negativen Abweichung angezeigt.

QSF/M Multifunktion, intelligente Fe-Regelung

Installationsmenu Nr.: 51,53-64,106

Bei der intelligenten Fe-Regelung für Stahlbleche wurde die Regelung für spezielle Materialien angepaßt. Es können zahlreiche Störgrößen in weiten Bereichen automatisch ausgeregelt werden, ohne daß diese vom Bediener speziell angepaßt werden muß.

Diese Regelung kann auch bei verzinkten und phosphatierten Blechen eingesetzt werden. Eine Anpassung auf andere Materialien ist in Vorbereitung.

Voraussetzung sind die Strommessung primär über Stromwandler oder sekundär über Meßgürtel oder Meßspule (oft bereits im Trafo vorhanden) und die Messung der Elektrodenspannung über dem zu verschweißenden Bauteil. Diese sollte mit einem 2-poligen, verdrehten Kabel erfolgen, welches so dicht wie möglich zu den Elektroden geführt wird.

Schlüsselschalter:

Progr.:

alle Parameter einstellbar

Param.:

Stromparameter nicht einstellbar

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Regelung	ja/nein	
Regelstärke	±99, 0=inaktiv	
Schweißzeit max: +0HW min: -0HW	± 0-15 Halbwellen 0=ohne Zeitbeeinflussung	1 Halbwelle = 0,5 Per. = 10msec,
Begrenzung Strom + 40% max.	0-99%, -- = inaktiv	

Schlüsselschalter:

Progr. oder Param.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
Gesamtabweichung Spannung ± %	-99 %; +255%	
Gesamtabweichung Strom ± %	-99 %; +255%	
Gesamtabweichung Zeit ± HW	±99 Halbwellen	
Mittelwert Spannung V eff	Volt eff	
Mittelwert Strom kA eff	kA eff	
Halbwellen Spannung V eff	Halbwellen in Volt eff	für jede Halbwelle
Halbwellen Strom kA eff	Halbwellen in kA eff	"-"

**Taste
Installation**

Schlüsselschalter:

Progr.: Einrichtschweißung durchführen;
Leuchtdiode Installation muß blinken.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Pr. (Programmnummer)	0-255 (Pr.0 zum kopieren)	je nach Gerätetyp
Tr. (Trafonummer)	1-12	nur bei elektrischer Kaskade
„Start“ Einrichten (Einrichtschweißung)	Start, gültig, neu ohne QSF	mit „neu“ können auch nur einzelne Programme eingerichtet werden wenn Regelung und Kontrolle unter Taste Parameter ausgeschaltet sind
U 8 / I 8	0-20	Anzeige automatische Meßbereichsumschaltung (sollte zwischen 1 und 19 liegen)
Mittelwert Strom kA eff	kA eff	Schweißstrom von Einrichtschweißung

INSTALLATIONSMENU

Dieses Menü dient der Grundeinstellung und Anpassung der Steuerung auf die jeweilige Maschine.

Die hier einstellbaren Parameter sind entscheidend für die Funktionsweise der Steuerung und den späteren Programmablauf. Die Einstellung sollte daher mit großer Sorgfalt erfolgen und gegebenenfalls nochmals kontrolliert werden.

Taste
Installation

Schlüsselschalter: Param.

bis folgendes Bild erscheint:

I n s t a l l a t i o n
K e n n u n g : 0 0 0 0

Das Installationsmenu wird durch eine Kennung geschützt. Diese ist in drei Berechtigungsstufen aufgeteilt worden. Für den Bediener ist es die Monatsziffer.

Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
Installation Kennung: 0000	0-9999 Bediener = Monatszahl der Datumsanzeige der Steuerung	mit +/- oder Tasten 0-9 , dann Taste Installation oder #

Nach richtiger Eingabe und Bestätigung:

I E 1 A u s g ä n g e
F K - S i g n a l a u f K 1 / F K

Oben links wird die Berechtigungsstufe mit der Installationsnummer angezeigt:

I B = Bediener
I E = Einrichter
I W = Werk

auch hier gilt:

- alle änderbaren Parameter blinken
- Anwahl des nächsten einstellbaren Parameters über die
 - Taste links ← oder Taste rechts →
 - * -Taste der Tastatur
- ändern der Parameter mit
 - Taste + oder -
 - **0 - 9** Tasten der Tastatur

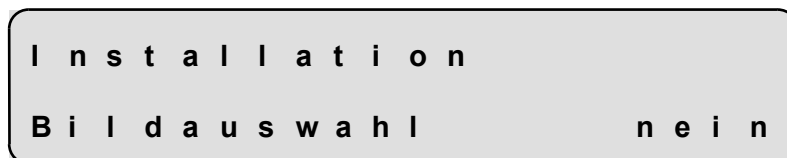
Wichtig: Sind alle Einstellungen durchgeführt worden, muß die Taste **Quit** gedrückt werden. Es erfolgt ein Neustart und die Änderungen werden abgespeichert.
(Hinweis: Parameteränderungen werden sofort abgespeichert)

Installation Bildauswahl

Bilder, die grundsätzlich nicht benötigt werden, können hier ausgewählt werden. Diese Bilder werden dann mit ihren Minimalwerten ausgeschaltet und sind dann nicht mehr aktiv.

Wählen Sie zunächst, wie auf der vorherigen Seite bereits beschrieben, das erste Installationsbild an.

Wird die Taste **Installation** erneut gedrückt, erscheint folgendes Bild:



Der Text **nein** blinkt. Mit der Taste **+** oder **-** oder den **0 - 9** Tasten der Tastatur kann dieser Parameter auf ja gestellt werden. Das Bild wechselt auf:



Parameter / Bild	Wertebereich	Bemerkungen
75	laufende Nummer und Text des Parameters / Bildes	*aus* = Parameter / Bild wird auf seinen Minimalwert gesetzt und nicht mehr angezeigt
ein*	ein* oder aus*	

Durch erneutes drücken der Taste **Installation** werden nach jedem Tastendruck die nächsten Parameter/Bilder und deren Zustand angezeigt.

Ändern: **ein*** anwählen (muß blinken) und mit **- Taste** auf **aus*** stellen.

Wichtig: Sind alle Einstellungen durchgeführt worden, muß die Taste **Quit** gedrückt werden. Es erfolgt ein Neustart und die Änderungen werden abgespeichert. (Hinweis: Parameteränderungen werden sofort abgespeichert)

Sollte ein **Datenfehler** angezeigt werden, müssen unbedingt alle bereits eingestellten Parameter überprüft werden:

- Programmparameter
- Installationsparameter
- Maschinenparameter

Installationsmenu Nr. 1-10

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen
IE 1 IW	Ausgänge für: FK-Signal auf VK-Signal auf SK-Signal auf		---- K 1/FK K 4/VK K 3/SK	ohne Ausgangskontakt Fortschaltkontakt Verriegelungskontakt Sonderkontakt / Vorhub
	V1-Signal auf V2-Signal auf V3-Signal auf V4-Signal auf V5-Signal auf V6-Signal (oder 2. Ventil) auf		K 5/V1 K 6/V2 K 7/V3 K 8/V4 K 9/V5 K10/V6	Ventilausgang 1 Ventilausgang 2 Ventilausgang 3 Ventilausgang 4 Ventilausgang 5 Ventilausgang 6
	Druck P2 auf Druck P3 auf		K11/P2 K12/P3	Druckprogramm P2 Druckprogramm P3
	Stepperende auf Vor.Ste. auf Punktz.ende auf			Stepperende Warnung Stepper Punktzähler
	I>><< auf QS-Überwachung U>><< auf Einsinktiefe n.i.O. Grenzw.F. auf		StandardEinst., beliebig zuordbar, ---- = ausgeschaltet K2/GW	Stromsumme über/unter oberen Grenzwert QS-Überwachung aktiv (nur Überwachung) aktiv bei Überwachung Weg, Strom + Spannung Spannungssumme über Grenzwert Einsinktiefe/-Verlauf über Grenzwert bei I96=2 Endteil n.i.o. Grenzwertfehler /-kontakt
	Bereit auf			wenn Steuerung betriebsbereit
	Trafo 1,2,3 auf			Anzeige Trafo 1,2,3 in Funktion
	Fehler Trafo 1 - 3 auf			Anzeige QSF-Fehler Trafo 1,2,3
	Bauteil n.i.O.			Bauteilkontrolle über Grenzwert
	Störung auf			Störung in Steuerung (nicht QSF-Fehler)
	QSF aktiv auf			QSF-Funktion (Regelung und Überwachung) in Steuerung aktiv
	mit Stepper			Stepperfunktion aktiv
	Ende Kaskade			letztes Programm/letzter Trafo in Kaskade
	mit Strom			Strom ist eingeschaltet
	Stepper gelöscht			Stepperzähler vom PC gelöscht (Signal ist bis zur 1. Schweißung aktiv)
			alles auf Default	StandardEinstellung
IE 2	Leistungsausgang- Zuordnung	-LE2-	Programm 0-64 Leistungsausgang LE 1,2,3	je nach Gerätetyp (nicht bei Kaskade) (bei 2-fach Servo-Achse: LE1 = Achse X, LE2 = Achse Y) (siehe auch I81)
IE 3	Vorhub-Funktion	-0- 1 2	inaktiv toggle statisch	Vorhub bei Servo-Achse (Werte von im Display angezeigten Programm!!)
IE 4	2. Ventil	-aktiv-	Programm 0-256	2. Ventilausgang (wird über V6-Signal ausgegeben)
IE 5	Druckprog. P2	-0- 1	nicht aktiv aktiv	nicht bei Kaskade
IE 6	Druckprog. P3	-0- 1 2	nicht aktiv Aktiv keine Widerstandsüberwachung möglich Zylinderkammerumschaltung (V5 muss auf K9 stehen)	nicht bei Kaskade nicht bei 3-Leistungsnaht Stromeingabe in kA nicht möglich, wenn P3 aktiv ist Der Ausgang wird bei Anlegen der Programmvorwahl umgeschaltet (unabhängig vom Startsignal) Ausgang wird über K9/V5 ausgegeben
IE 8	Ventilzuordnung		Programm 0-256 mit Ventil V 1-11, -- = ohne -V1- Ventil V1	je nach Gerätetyp siehe auch I45 bei Kaskade (Ventilausgänge 7 – 11 nur mit Zusatzkarte und extra Software) Grundeinstellung alle Progr.
IB10	FK - Ausgang schaltet nach:	0 1 2 3	nicht aktiv Vorhaltezeit Vorwärmzeit Schweißzeit	4 Rückkühlzeit 5 Nachwärmzeit -6- Nachhaltezeit (Grenzwertkontakt) GW kommt gleichzeitig wenn aktiv)

Installationsmenu Nr. 11-30

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen
IB 11	FK-Zeit	0 -1-	Impuls für ca. 3 Perioden bis Start öffnet	bei pneumatischer Kaskade immer als Impuls (minimal 30 ms) IE13 muss auf 0 stehen, sonst FK als Impuls wie 0
IE 13	FK - Signal nach	-0- 1	Ende Kaskade jedem Trafo	bei pneumatischer Kaskade nach jedem Programm (FK als Impuls, auch bei IB11=1)
IE 14	FK - Signal für	-0- 1	alle Programme gleich jedes Programm	
IB 16	VK - Start	0 -1- 2 3	mit Start mit Strombeginn mit Vorhaltezeit mit Ende der Vorhaltezeit	nach Druckkontakt DK
IB 20	Punktzähler Ende	0 -1- 2 3 4 5 6 7	nicht aktiv nur Displaymeldung bei Ende Schweißstop, frei mit Quit wie 2, Zähler auf Null wie 1, aber Zähler auf Null wie 4, aber automatisch auf 0 wie 1, aber alle Zähler löschen wie 1, aber Zähler mit Iststand >= Sollstand löschen	Meldung nach jeder Schweißung (bei Abwärtszähler Zähler auf Startwert) Nur Zähler mit Sollstand überschritten werden auf 0 gesetzt (durch Quit-Taste) neue Schweißung löscht Zähler Löschen über Eingang X11/IN2 Löschen über Eingang X11/IN2
IE 21	Punktzähler Erhöhung	-0- 1	bei jedem Start nur bei Start mit Strom	
IE 22	Punktzähler	-0- 1 2 3	gemeinsam für alle Progr. für jedes Programm einzelne Zähler 1 mit Punktnummer: Übergabe Punktnummer von SPS: X11/6 = low Byte X11/7 = 2. Byte X11/8 = 3. Byte	Zähler für mehrere Programme Daten Start 1-8 ☐ low byte ☐ 2. byte ☐ high byte ☐ IN1 (X11/6)  IN2 (X11/7)  IN3 (X11/8)  Pulse widths: >5ms, >20ms, >5ms, >20ms, >5ms, >20ms
IE 23	Punktzähler Zählrichtung	-0- 1	aufwärts abwärts	
IE 25	Stepperende	-0- 1 2 3	nicht aktiv nur Meldung Schweißstop, frei mit Quit wie 2, Zähler auf Null	s. „Stepperzähler zurücksetzen“
IE 26	Stepperzähler	-0- 1 2	gemeinsam für alle Progr. für jedes Programm einzelne Zähler	(gilt auch für Stepperende) Stepperzähler für mehrere Programme
IE 27	Steppererhöhung	-0- 1	bei jedem Start nur bei Start mit Strom	
IE 28	Belegung X3	-0- 1 2 3	Standard Sonder für SPS Sonder für SPS wie 2, mit Umschalten	s. "Stepperzähler rücksetzen" (nicht bei Servo-Achse) Löschen über Eingang X11/IN3 Umschalten Einrichten/Betrieb über X3/8 (alt: X3/7) Bei I43/7 Umschaltung über X11/IN2, kein löschen vom Stepperzähler
IE 30	Schnittstelle	-0- 1 2 3	nicht aktiv 80 Zeich. Drucker + RS422 Einbaudrucker + RS422 PC mit RS232	RS422 für Vernetzung (9600 Baud, 2 Stopp-Bits, 8 Bit, no parity) Fernbedienung (19200 Baud, 2 Stop-Bits, 8 Bit, even parity)

Installationsmenu Nr. 31-50

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen			
IE 31	Netzwerkadresse	-0- 1-64	nicht aktiv Zahl entspricht Adresse				
IB 35	Leistungsbegrenzung	-0- 1	einstellbar verriegelt				
IW 40	max. Programmanzahl		Mega 1	Mega 2			
IE		0	1 Pr.	2 Pr.	4	64 Pr.	128 Pr.
		1	2 Pr.	6 Pr.	5	128 Pr.	256 Pr.
		2	6 Pr.	32 Pr.	6	256 Pr.	512 Pr.
		3	32 Pr.	64 Pr.	7		1024 Pr.
IB 41	Programmanzahl	0	Mega 1	Mega 2		Mega 1	Mega 2
	durch Bediener einstellbar bis zur max. Programmanzahl (I40; siehe I28/3)	0	1 Pr.	2 Pr.	4	64 Pr.	128 Pr.
		1	2 Pr.	6 Pr.	5	128 Pr.	256 Pr.
		2	6 Pr.	32 Pr.	6	256 Pr.	512 Pr.
		3	32 Pr.	64 Pr.	7		1024 Pr.
IE 43	Programmvorwahl	-0- 1 2 3 4 5 7	über externe Eingänge wie 2 mit Vorgabe vom PC wie in der Anzeige Zifferschalter Drehschalter über externe Eingänge über externe Eingänge	(max. Programmnr. 255) Anzeige enthält zuletzt empfangenes Programm vom PC nicht bei pneumat. Kaskade (I45) Anwahl Pr.1-127, Ablauf mit Eingang „Start“ Anwahl Pr. 1-6, Ablauf mit Eingang „Start“ max. 1000 Programme (X11: IN1,IN2) max. 512 Programme (X11: IN1)			
IE 44	Programmstart	0 1 2 3	1 aus 8 binär binär mit Anzeige RAM löschen !!!	8 einzelne Starteingänge Vorwahl mit einem Start (bei Servo-Achse nur binäre Auswahl) Vorwahl wird angezeigt Speicher löschen (nach Neustart alten Wert einstellen!)			
IW 45 IE	Programmablauf	-0- 1 2 3	Einzelprogramm pneumatische Kaskade m. Weiterschaltung wie 2, frei mit Quit	Bei Kaskade (I84>1) für jeden aktiven Trafo in VHZ ein Ventil (maximal 6) (inaktive Trafos ohne Ventil) Ende bei Startwegnahme pneumatische Kaskade mit Weiterschaltung über Start Stop bei Ende Ablaufkaskade, frei mit Quit			
IE 46	Startsignal	0 -1-	bis Vorhaltezeit bis Schweißzeit				
IE 47	Startannahme 1-7 nicht bei Profibus	0 1 2 3 4 5 6 7	standard schnell (20-40 ms) ohne Pol. (10-20 ms) schneller Ablauf Kaskade schnell 1 Kaskade schnell 2 Kaskade schnell 3 verzögert	Entprellen der Eingänge ohne Entprellen der Eingänge wie 1 und ohne Polaritätserk. schneller Schweißablauf. schneller Ablauf bei Kaskade wie 4, aber ohne Abweichungen HW wie 5, aber mit Polaritätsprüfung für 2-fach Zifferschalter (nur bei I44 = 1)			
IE 48	Ablauf Vorhaltezeit	-0- 1	nach Start nach Druckkontakt				
IE 49	Betriebsart, Zuordnung der Stepperzähler	-0- 1	ist einstellbar ist verriegelt	mit letzter Einstellung			
IB 50	Messung von		U und I, nur U, nur I oder 2 x I für alle Progr. oder einzelne				

-x- =Standard

Installationsmenu Nr. 51-62

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen
IE 51	Regelung	0 1 2 3 4 5 6	nicht aktiv nur Netzkompensation NK QSF/S Überwachung + NK QSF/S Strommengenregel. QSF/M manuell QSF/M auto QSF/MR nur bei: I114/3 I3/0 oder 2 I53 mit U, I	intelligente Fe-Regelung mit Widerstandsüberwachung
IE 53	Überwachung U,I	-0- 1	nur bei Start mit Strom bei jedem Start	Elektrodenbewegung wird immer überwacht
IE 54	Trafo Freigabe	-aktiv-	Programm 0-64 Trafo 1-12 aktiv/inaktiv	je nach Gerätetyp nur bei Kaskade -> I84
IE 55	Grenzwertrelais	0 1 2 3 4 -5- 6 7	Abfall bei i.O. Anzug bei i.O. wie 1 und Abfall bei SS Abfall bei Fehler zieht bei Fehler an -“- wie 1, frei mit Code wie 5, frei mit Code	zieht während Schweißung an fällt während Schweißung ab SS=Schlüsselschalter auf Param. und während Nahtfehler und bei Nahtfehler bis Ende Blockieren nach 10 Fehlschweißungen (Code: *90 + Stunde → *9017 bei 17.00)
IE 56	Grenzwert- Meldung	-0- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13	löschen mit nächst. Start löschen nur mit Quit-Taste mit Schweißstop in der wie 1, Schlüssel nicht auf wie 2, Schlüssel nicht auf 0 mit Schweißwiederhol. 1 mit Schweißwiederhol. 2 mit Schweißwiederhol. 0 mit FK-Fortschaltung 0 mit Naht-Abbruch 1 mit Nahtabbruch 2 bei „Schlüssel=Auto“ nicht wie 2, Rücksetzen nur über Quit	nicht mit Start löschar Ventilausgang bleibt stehen, Löschen mit Start möglich Wenn FK nach Nachhaltezeit (I10=6), kein FK-Signal bei Schweißfehler
IE 58	Einrichten	-0- 1 2 3 4 7	ohne Begrenzung max. 3 Schweißungen max. 8 Schweißungen wie 1 mit Schweißstop wie 2 mit Schweißstop (Abgleich der Messkarte)	1-4 nicht bei pneumatischer Kaskade (I45) Begrenzung nur wirksam bei Mega1 wenn mehrmals dasselbe bei Mega1 Programm geschweißt wird bei Mega1 Beliebige Programme; nicht bei I28=3 bei Mega2 oder Umschaltung über Profibus bei Mega2
IE 60	Nennstrom IK		0,1 - 300kA	Anpassung Stromanzeige vor der Einrichtschweißung
IE 61	Anpassung Strommeßgeber		0 bis 650 :1	Übersetzungsverhältnis bei Primärstrommessung und Anpassung bei Spule/Gürtel
IE 62	Anpassung Strom2/U		0 bis 25,0 :1	Anpassung Messaufnehmer für Strom 2 oder U

-x- =Standard

Installationsmenu Nr. 63-87

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen
IE 63	Cos-Phi / Induktionsstromzeit	-0-	0,99 / 0 ms	Der Einstellbereich des Phasenanschnittes bzw. der Stromeinstellung in % wird neu berechnet Bei Sinus-Leistungsstufe: (I102=2) Induktionsstromzeit
		1	0,90 / 0,5 ms	
		2	0,70 / 0,75 ms	
		3	0,60 / 1,0 ms	
		4	0,50 / 1,25 ms	
		5	0,40 / 1,5 ms	
		6	0,30 / 1,75 ms	
		7	0,20 / 2,0 ms	
		8	0,15 / 2,25 ms	
IB 64	Stromwandler	0	Spule	Meßspule
		-1-	250A	Abschlußwiderstand 2.2 Ω
		2	500A	-"
		3	1000A	-"
		4	1500A	-"
		5	2000A	-"
		6	Gürtel + löschen	Meßgürtel mit Integrator löschen
		7	Gürtel	Meßgürtel
IB 70	Proportionalausgang	-0-	nicht aktiv	nicht bei Mega 2
		1	0 Volt - 9,9 Volt	
		2	2 Volt - 9,9 Volt	
		3	1 in Dekanewton daN	
		4	2 in Dekanewton daN	
		5	wie 1, jeder Trafo einzeln	
IB 71	Umrechnung Prop.Ausgang		5V = 1-5000 Dekanewton	
IE 72	Drucküberwachung	-0-	einfach	- nur Mega2, 2 untere Grenzwerte für Anfang und Ende der Stromzeit
		1	2 Grenzwerte	
IW 73 IE	Drucküberwachung	-0-	nicht aktiv	(I46=1!) bei Überschreiten des oberen Grenzwertes für Druck/Kraft kein Schweißbeginn; bei Überschreiten während der Schweißung kein Schweißabbruch (nicht bei Mega 1) (nicht bei Kaskade erlaubt) Für Verriegelungsgeräte mit Druckanschluß (keine Fehlermeldung bei offenem Druckkontakt; Steuerung wartet) (Nicht bei Kaskade erlaubt)
		1	Druckluft	
		2	Elektrodenkraft	
		3	ausgeschaltet	
IE 74	Umrechnung Kraft		5V = 1-5000 Dekanewton	
IB 76	Umrechnung Prop.Ausgang Stufe 2		5V = 1-5000 Dekanewton	Wie I71, aber bei Zylinderkam- merumschaltung auf Stufe 2
IE 80	Ablauf Kaskade	-0-	mit anliegendem Start	Achtung! Punktzähler wird erst beim letzten Trafo erhöht. Bei pneumatischer Kaskade (I45/1) muss I46 auf 0 stehen
		1	mit Startimpuls	
IE 81	Zündausgänge	0	extern Trafo 1-12	über Umschaltung (I85 auf 1 bei Kaskade) LE1, LE2, LE3
		-1-	intern Trafos 1-3	
IW 84 IE	Anzahl der Trafos	1	1-12	für Kaskade
IE 85	Meßeingang MSV	-0-	wie Trafonummer	siehe Inst. 86
		1	ist einstellbar	
IE 86	Messeingang MSV Zuordnung	-1-	Programm 0-64	je nach Gerätetyp (Pr.0 zum kopieren) (U1/U2/U3 mit Weg1/1/1) (U1/U2/U3 mit Weg1/2/3) (U2 mit Weg1/2/3)
		ext.	mit Eingang extern 1-18 oder Eingang intern 1-3 oder Eingang intern 4-6 oder Eingang extern 1-3 mit MEBMW6 – Box: extern 1: U1 mit Weg 1 extern 17: U2 mit Weg 2 extern 18: U3 mit Weg 3	
IE 87	Schweißabbruch	-0-	im Ablauf der Kaskade	(nicht bei pneumatischer Kaskade !)
		1	nach Ablauf Kaskade	

-x- =Standard

Installationsmenu Nr. 90-107

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen
IW 90	<u>Fremdsprache</u>		Mega 1	Mega 2
IE		0 1 2 3	deutsch englisch holländisch französisch	deutsch englisch holländisch französisch
IW 91	<u>Netzfrequenz</u>	-0- 1 2 3 4 5	50 Hz 60 Hz (6 MHz) (Mega1) 50 Hz (6 MHz) (Mega1) 50 Hz (8 MHz) (Mega1) 50 Hz (8 MHz) (Mega1) 60 Hz (8 MHz) (Mega1)	Mega 2: nur Auswahl 0,1 optimierter Stellbereich, 8 MHz bisheriger Stellbereich, 8 MHz optimierter Stellbereich
IW 94	<u>Stromzeit</u>	-0- 1	max. 99 Perioden max. 9000 Perioden	
IW 96	<u>Sonderfunktion</u>	-0- 1 2 3 4 5 6 7	ohne Schweißen auf Bauteillänge lange Ventilzeit Bauteil Ende NHZ lange Ventilzeit	sonst Einsinktiefe Ventil-Ausgang bleibt bei pneumatischer Kaskade bis zum nächsten Programm aktiv (I45 = 1) Einsinktiefe von Bauteil am Ende der NHZ messen (sonst Ende NWZ) (Überwachung ZF: Fertigteil = Bauteil - Einsinktiefe)
IW 97	<u>Servo-Achse</u>	-0- 1 2 3 4 5 6 7	ohne wählbar Servo 2 (2 Achsen) wählbar Servo 2 (2 Achsen) mit Achse 2 70mm wählbar Servo 1 mit Achse 100mm 2 x Servo 2 wählbar Servo 2	(I96 = 0 bei Servo-Achse aktiv!!) Servo 2 mit 2 Achsen Servo 2 mit 2 Achsen (Lear-spezial) Servo 2 mit 70 mm Zylinder Servo 1 Parameter einstellbar nur bei alter SW mit 4,9MHz Servo 2 m. 100 mm Zylinder Servo 2 mit 2 Achsen Servo 2 Parameter einstellber
Ablauf bei 2 x Servo: - beide Zylinder fahren von der Offenposition auf die Arbeitsposition - Zylinder 1 fährt bis Schweißposition und wieder auf Arbeitsposition - Zylinder 2 fährt bis Schweißposition und wieder auf Arbeitsposition - beide Zylinder fahren von der Arbeitsposition auf die Offenposition				
IW 98	<u>Wegmessung</u>	-0- 1 2 3 4 5/6 7 9/10	nicht aktiv digital Zug digital Zug analog Zug/Servo-Achse analog Schub (50mm) analog Zug/Schub (150mm) analog Zug (225mm) analog Zug/Schub (300mm)	Wegmessung bei Kaskade nicht möglich Geber mit Auflösung 5um (Teilung 20um) 40µm Teilung, nur bei Mega2 bei Servo-Achse I 98 nur 0 oder 3 50 mm Geber, Messbereich 40,96 mm 150 mm Geber, Messbereich 122,88 mm (100 mm Geber möglich mit Jumper auf Karte 015) 225 mm Geber, Messbereich 184,32 mm 300 mm Geber, Messbereich 245,76 mm
IE101	<u>reduzierte 1. HW</u>		1-99 %	für 1. HW und bei jeden weiteren Impuls
IE102	<u>Stellbereich</u> nur mit Umbau der Hardware!	-0- 1 2 3	Standard ohne cos-Phi Anpassung bei Naht bei Mega 2 erweitert bei 3 Phasen (Mega 1) ohne 1. reduzierte HW aus I101	bei 2-Phasen Sinus-Leistungsstufe bei Mega2
IW104	<u>Memory Card</u>	-0- 1 2	nicht aktiv aktiv Formatierung	
IE105	<u>Frequenzumrichter 1 oder Sinus- Leistungsstufe</u>	-0-	0-10 Anzahl Kuppen oder U-ZK Ripple bei Sinus-	Auswahl Frequenz Leistungsstufe (I102=2)
IE106	<u>Phasenanschluß</u>	0 1 2 3	2-Ph. Wechselstrom 2-Ph. Gleichstrom 3-Ph. Gleichstrom 3-Ph. Gleichstrom Drehr.	mit Drehfeldererkennung
IE107	<u>Frequenzumrichter</u>	-0- 2	ohne mit Frequenzumrichter	nicht aktiv (auch bei I107=1) Inst. 105 und 106 beachten

Installationsmenu Nr. 108-129

Inst.	Bezeichnung	Nr.	Wertebereich	Bemerkungen
IW108 IE	Gerätetyp	0 1 2 3 4 5 6 7	8-Zeiten mit 3-Zeiten Naht 7-Zeiten und Kaskade 8-Zeiten 3-Leistungsnaht 13-Zeiten wie 2, steuerbare Naht wie 3, steuerbare Naht wie 3, Anstieg b. Impulsen wie 2, Anstieg b. Impulsen	3-Zeiten Rollennaht nur eine Leistung bei Naht 3 Leistungen, ohne Stepperfunktion bei Naht ! nur eine Leistung bei Naht Nahtstrom über Steuerspannung (nur Leistung 1 - 2; maximal 64 Pr.) Nahtstrom über Steuerspannung, eine Leistung bei Naht Stromanstieg in jedem, nur eine Leistung bei Naht Stromimpuls, nur eine Leistung bei Naht
IW109	Netzwerkstatus	0 1 2 3 4	nicht aktiv nur RS232 Adresse 1 Fernbedienung 2 mit Datensicherung 3 mit Protokollierung	
IW110	Gerätenummer		Jahr, Monat - Nummer	
IW111	KSR	-0- 1 2	ohne KSR mit KSR KSR mit Überwachung Sensor	- Konstantstromregelung nur Mega2
IW112	Gerätestand Mega	-0- 2 3	0,1 Abgleich MK PC-Vernetzung	Werkseinstellung für Abgleich/Prüfung MK, nur Mega 1
IB113	MK - Regelung	-0- 1 2 3 3 4	Strommenge (I*t) wie 0 mit Regelkorrektur *0,5 Stromregelung (I) wie 0, aber mit Speicheropti- mierung in Messkarte MK Konstantstromregelung Konstantstromregelung mit Überwachung Sensor	(Mega1) (Mega2) (Mega2)
IW114	Freigabe	0 1 2 3	ohne Regelung Regelung QSF/S Regelung QSF/M Regelung QSF/MR	
IW115	Betriebsstunden	-0- 1 2	Anzeige Installation Gesamtzeit	
IB117	Datum/Uhrzeit		Tag, Monat, Jahr, Uhrzeit	
IB118	Profibus	0 1 2 3	inaktiv nur E/A-Register Alle Funktionen wie 2 mit Barcodenummer	
IB119	Nodeadresse Profibus	0-255	Zahl entspricht der Adresse	
IE120	Installation laden	-0- 1 2 3	Mega1 Set 1 laden Set 2 laden Speicher löschen	Mega2 Inst.1 und Prog. laden Nur Inst.1 laden SW-Update laden
IE121	Analyse Programme (Taste „Info“ bei QSF-Gerät)	-0- 1	wählbar Schweißprogramm	beliebiges Programm wählbar schaltet auf zuletzt geschweißtes Progr.
IE122	Hardwaretest	-0- 1	vollständig ohne Prüf. Untersp.	standard ohne Prüfung Unterspannung
IE123	Sonderfunktion PC	-0- 1	mit Bauteilfehler an PC ohne Bauteilfehler an PC	Bauteilfehler in PC-Summenprotokoll Bauteilfehler nicht in PC-Summenprotokoll, nur Mega 1
IE124	Regelung Faktor K-Prop		Optimierung Regelung	Mega2
IE125	Regelung Faktor K-TN		Optimierung Regelung	Mega2
IE129	Reserviert			noch ohne Funktion

SONDERFUNKTIONEN

Stepperzähler zurücksetzen

Installationsmenu Nr.: 28

Über die externen Eingänge ist es möglich, den Stepperzähler eines (bis maximal 128 Programme) oder aller Programme zurückzusetzen.

Hierzu muß im Installationsmenu die Auswahl I28 "Belegung X3" auf "1" gesetzt werden (Sonderfunktion für SPS).

Zum Zurücksetzen des Stepperzählers ist folgender Ablauf durchzuführen:

Steuerung mit maximal 128 Programmen:

Auf Programmstart "I44" achten (binär oder 1aus8).

-Eingänge S1-S8 zurücksetzen (Programm 0)

-Eingang S8 setzen

-Eingänge S1-S7 für entsprechendes Programm vorwählen oder Programm 0 anstehen lassen zum Löschen aller Stepperzähler (>10ms)

-Eingang QUIT setzen und wieder zurücksetzen. Der (die) Stepperzähler wurden jetzt auf 0 gesetzt (>50ms)

-Eingänge S1-S7,S8 zurücksetzen

Steuerung mit 256 Programmen (nur Löschen aller Stepperzähler möglich):

-I28 auf 1 oder 2; bei Auswahl I28=2, Löschen auch bei <256 Programmen möglich

-Eingänge S1-S8 zurücksetzen (Programm 0)

-Eingang IN3 (X11/8) für > 100ms setzen und wieder zurücksetzen

ACHTUNG: solange Eingang IN3 gesetzt ist, ist kein Schweißstart möglich

Stepperzähler an der Steuerung zurücksetzen

Manuell für jedes Programm:

-Unter der **Taste Info** Bild „Stepperzähler“ anwählen

-Zähler für entsprechendes Programm auf 0 setzen

(Installationsmenu Nr.26 legt fest: Ein Stepperzähler für alle Programme, oder jedes Programm mit eigenem Zähler)

Manuell für alle Programme:

-Unter der **Taste Parameter** Bild „Stepperzähler zurücksetzen“ anwählen

-Parameter „nein“ auf „ja“ ändern und mit **Taste Quit** bestätigen

Bei Stepperende automatisch Zähler auf 0 (Installationsmenu Nr.: 25 auf Stellung 3):

-Bei Meldung „Stepperende erreicht“, **Schlüsselschalter auf „Progr.“** und mit **Taste Quit** bestätigen

-Der Stepperzähler wurde jetzt auf 0 gesetzt.

ACHTUNG: KAPPENWECHSEL durchführen

Bei Kaskade nur Löschen der Stepperzähler aller Programme möglich.

Erweiterter Stellbereich

Installationsmenu Nr.: 102

Mit der Option erweiterter Stellbereich wird der Bereich des Phasenanschnitts in der Steuerung vergrößert, so daß die maximale Leistung des Schweißtrafos genutzt werden kann.

Voraussetzung für diese Option ist der Einsatz einer modifizierten Netzteilkarte in der Steuerung.

Der Phasenanschnitt liegt je nach eingestellter Leistung im Bereich 0 - 140 Grad; der Stromflußwinkel ist jedoch wesentlich größer, da er durch den induktiven Überhang verlängert wird. Durch Verschiebung des Stellbereiches kann der maximale Phasenanschnitt bis auf 180 Grad erweitert werden.

Der Phasenanschnittsbereich wird durch Abgleich des Trimpotentiometers auf der Netzteilkarte verschoben. Unter der Info-Taste gibt es ein Bild, in dem der maximale Stromflußwinkel (Winkel: xx) und die eingestellte Verschiebung des Phasenanschnittsbereiches (PK: xx) in Grad angezeigt wird.

P r .	1	C o s - P h i :	0 . 9 0
W i n k e l	1 5 0	P K +	3 0

Achtung: Die Anzeige für Verschiebung des Phasenanschnittsbereiches ist sehr träge und ein zu großes Verstellen kann zu einem Überzünden der Thyristoren führen.

Steuerbare Naht

Installationsmenu Nr.: 108

Bei der steuerbaren Naht kann über eine externe Steuerspannung (Anschluß X9/3, X9/11) der Schweißstrom während der Naht stetig geändert werden.

In der Installation 108 muß hierfür die Auswahl auf 5 eingestellt werden.

Über die Startauswahl S8 wird die Vorgabe des Schweißstromes ausgewählt:

S8 geschlossen: Stromvorgabe über externe Steuerspannung

S8 offen: Stromvorgabe über Displayeinstellung

Die Anpassung der Steuerspannung wird unter der Parametertaste eingegeben:

P r .	1	1 V =	1 5 %	1 , 8	k A
N a h t		9 V =	9 0 %	1 6 , 2	k A

Servo-Achse

Installationsmenu Nr.: 97

Mit der Option Servo-Achse kann ein normaler pneumatischer Schweißzylinder auf eine frei programmierbare Achse umgerüstet werden, mit der auf jede Position innerhalb der Zylinderbewegung positioniert werden kann.

Die verwendeten Positionen für Vorhub und Arbeitshub werden als Programmparameter in der Schweißsteuerung eingegeben und können damit zu jedem Zeitpunkt schweißteilbezogen angepaßt werden.

Alle Positionen werden mit Hilfe eines absoluten Meßsystems erfaßt und auf Erreichen und Überschreiten überwacht.

Folgende Positionen können eingegeben werden:

• Servo-Achse oben

Dies ist die Ruheposition der Servo-Achse und wird außerhalb des Schweißzyklusses angefahren.

• Offset Nullposition

Hiermit wird der Offset zwischen der Nullposition des Wegmeßgebers und dem Pneumatik-Zylinder eingestellt.

S e r v o - A c h s e o b e n 6 1 . 9
O f f s e t N u l l p . 1 5 . 7 m m

• Vorhubposition

Vorhubposition der Schweißelektrode. Für jedes Schweißprogramm kann eine eigene Vorhubposition eingegeben werden.

Angesteuert wird die Vorhubauswahl über X3/8 (S8).

P r . 1 S e r v o - A c h s e
V o r h u b p o s . 1 5 . 7 m m

• Arbeitsposition

Die Arbeitsposition kann für jedes Programm getrennt eingegeben werden. Sie ist eine Position unmittelbar über der Blechoberfläche. Beim Senken des Schweißzylinders fährt die Oberelektrode zunächst schnell auf die Arbeitsposition, bremst ab und fährt mit einer vorgebbaren geringen Geschwindigkeit auf die Blechoberfläche, so daß die Elektrode prellfrei aufsetzt.

P r . 1 S e r v o - A c h s e
A r b e i t s p o s . 1 5 . 7 m m v : 1

ANHANG:

Versionsänderungen	A1
Installationsblatt	A2
Parameterblatt	A3
Abmessungen / Bauform Steuerung	A4
Leuchtdioden	A5
Ablaufdiagramm	A6
Klemmbrett X3 und X4	A7
Klemmbrett X3 Schaltplan	A8
Klemmbrett X4 Schaltplan	A9
Stecker X1 - X4, X9	A10
Stecker X5 - X11	A11
Steckerbelegung X1 – X7	A12
Steckerbelegung X8 - X13	A13
Steckerbelegung X15 – X20, X27	A14
Anschlußbild X3 und X4	A15
Wegmessung / Servoachse	A16
Anschlußbild 2-Phasen-Maschinen	A17
Anschlußbild 3-Phasen-Maschinen	A18
Leistungsstufe LSIS	A19
Leistungsstufe LSIK, LSIP	A20
Leistungsstufe Leiterplatte	A21
Leistungsstufe Schaltplan	A22
Thyristor 250A - 900A	A23
Profibus Signalbelegung	A24
Mega-PC Anschlußbild	A25

VERSIONSÄNDERUNGEN

ab Version 1.05:

Wegmessung, -überwachung und -regelung

ab Version 1.06:

- Zuordnung der Leistungsausgänge LE1, LE2 und LE3 für jedes Programm möglich, z.B. für automatischen Programmablauf mit mehreren Trafos (Installation 2)
- Betrieb von 60Hz-Steuerungen am 50Hz-Netz (Installation 91)
- Zusätzliche Anzeige der Meß- und Analysewerte für ein wählbares Programm unter der Taste Info
- Deaktivieren von Trafos in jedem Programm bei Kaskadensteuerung (Installation 54)
- Anzeige des zuletzt im Display angewählten Trafo nach der Schweißung bei Kaskadensteuerungen

ab Version 1.10:

- Nach erfolgter gültiger Einrichtschweißung kann der Schweißstrom um maximal $\pm 25\%$ geändert werden, ohne daß die Einrichtschweißung ungültig wird. Ein vorhandener Vorwärm- oder Nachwärmstrom wird automatisch mit geändert.
- Automatische Umschaltung von „Einrichten“ auf Betrieb nach 4 oder 8 Einrichtschweißungen mit dem selben Programm (Installation 58).

ab Version 1.11:

- Zurücksetzen des Stepperzählers für ein oder alle Programme. (Siehe Sonderfunktionen)

ab Version 1.14:

- Anzeige der Meßwerte eines zusätzlichen Programmes (bei Kaskadensteuerung nur bei 2 und 3 Trafos).
- Regelung und Messung inaktiv schaltbar
- erweiterter Stellbereich für Phasenanschnitt (Option)
- Erweiterungen für PC-Vernetzung
- Programmvorwahl Pr.1-6 über externen Drehschalter (Installation 43) (SER-Nr.: M1-06POL-SCH)

ab Nr. #030:

- die Analysewerte bei QSF-Geräten können wahlweise für das in der Anzeige vorgewählte oder das zuletzt geschweißte Programm angezeigt werden (Installation 121)

ab Nr. #040:

- Ausgänge für aktiven Trafo 1-3, QSF-Fehler Trafo 1-4, Elektrode offen (Installation 1)
- Programmvorwahl über Zifferschalter bis 99 Programme (Installation 43)
- Reaktionszeit für Startannahme (Installation 47)
- Frequenzumrichterbetrieb mit einstellbarer Frequenz (Installation 105,107)
- 3-sprachige Auslieferung in deutsch, englisch und holländisch (Installation 90)
- Unterspannungserkennung abschaltbar (Installation 122)

ab Nr. #052:

- Ausgänge für Ende Kaskade, Störung, QSF aktiv, Stepper aktiv (Installation 1)
- Programmvorwahl über Zifferschalter bis 128 Programme (Installation 43)
- Servo-Achse und Wegmessung (Installation 97, 98)
- einzelne Punktzähler (Installation 22)
- Programmablauf mit Weiterschaltung (Installation 45)

ab Nr. #950:

- Eine Punktnummer für das Bauteil kann von der SPS übergeben werden zur

Dokumentation

im Mega-PC Programm (Installation 22).

ab Nr. #961:

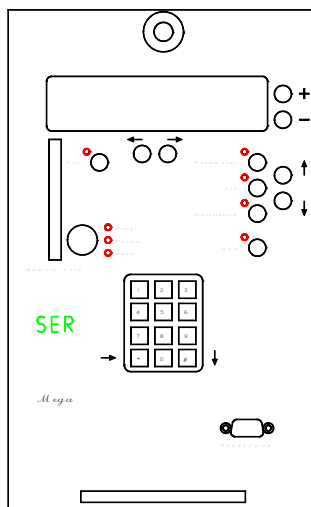
- Integrierung der Profibus-Schnittstelle (Installation 118-119).
- PC gibt Schweißprogramm vor; zuletzt übertragenes Programm ist aktiv (Installation 43)

I E 1 I W Ausgänge für --ohne K1=FK K2=GW K3=SK K4=VK K5=V1 K6=V2 K7=V3 K8=V4 K9=V5 K10=V6 K11=P2 K12=P3											
K1	FK-Signal	K4	VK-Signal	K3	SK-Signal	K5	V1-Signal	K6	V2-Signal		
K7	V3-Signal	K8	V4-Signal	K9	V5-Signal	K10	V6-Signal oder 2. Ventil				
K11	Druck P2	K12	Druck P3	Stepperende		Warn. Stepper		Punktzähler			
	>> <<	QSF Überwa.		U >> <<		Einsinkt. n.i.O.		K2	Grenzwertfehler		
	Bereit	Trafo 1 aktiv		Trafo 2 aktiv		Trafo 3 aktiv		Fehler Trafo 1			
	Fehler Trafo 2	Fehler Trafo 3		Bauteil n.i.O.		Störung		QSF aktiv			
	mit Stepper	Ende Kaskade		mit Strom		Stepper gelöscht					
I E 2	Leistungsausgang	LE2	Programm 0-xxx								
I E 3	Vorhub-Funktion	0	inaktiv	1	toggle	2	statisch				
I E 4	2. Ventil	inaktiv	Programm 0-xxx								
I E 5	Druckprogramm P2	0	inaktiv	1	aktiv						
I E 6	Druckprogramm P3	0	inaktiv	1	aktiv						
I E 8	Ventilzuordnung	V1	Programm 0-xxx								
I B 10	FK schaltet nach	0	nicht aktiv	1	Vorhaltezeit	2	Vorwärmzeit	3	Schweißzeit		
		4	Rückkühlzeit	5	Nachwärmzeit	6	Nachhaltezeit				
I B 11	FK-Zeit	0	Impuls für ca. 3 Perioden				1	bis Start öffnet			
I E 13	FK - Signal nach	0	Ende Kaskade	1	jedem Trafo						
I E 14	FK - Signal für	0	alle Programme gleich				1	jedes Programm			
I B 16	VK-Start	0	mit Start	1	mit Strombeginn	2	mit Vorhaltezeit	3	Ende Vorhaltezeit		
I B 20	Punktzähler Ende	0	nicht aktiv	1	nur Meldung	2	Stop frei mit Quit	3	2, Zähler auf 0		
		4	1, 0 mit Quit		5	4, 0 mit n. Start		6	1, alle Zähler 0		
I E 21	Punktzähler Erhöhung	0	bei jedem Start		1	nur bei Start mit Strom					
I E 22	Punktzähler	0	gemeinsam		1	jedes Programm	2	einzelne Zähler	3	1 m. Punktnummer	
I E 23	Punktz. Zählrichtung	0	aufwärts		1	abwärts					
I B 25	Stepperende	0	nicht aktiv	1	nur Meldung	2	Stop frei mit Quit	3	2, Zähler auf 0		
I E 26	Stepperzähler	0	gemeinsam		1	jedes Programm	2	einzelne Zähler			
I E 27	Stepperzähler Erhöhung	0	bei jedem Start		1	nur bei Start mit Strom					
I E 28	Belegung X3	0	Standard	1	Sonder für SPS	2	Sonder für SPS	3	2, m. Umschalten		
I B 30	Schnittstelle	0	nicht aktiv	1	80Z.Dr.+RS422	2	Einbaudr+RS422	3	PC mit RS232		
I B 31	Netzwerkadresse	0	nicht aktiv	Adresse 1-64							
I B 35	Leistungsbegrenzung	0	einstellbar	1	verriegelt						
I W 40	I E max. Programmanzahl	0	1Pr.	1	2Pr.	2	6Pr.	3	32Pr.	4	64Pr.
		6	256Pr.								
I B 41	Programmanzahl	0	1Pr.	1	2Pr.	2	6Pr.	3	32Pr.	4	64Pr.
		6	256Pr.								
I E 43	Programmvorwahl	0	ext. Eingänge	1	2, Vorgabe PC	2	wie im Display	3	Ziffernschalter		
		4	Drehschalter	5	1, max 1000Pr.	6		7	1, max 500Pr.		
I E 44	Programmstart	0	1 aus 8	1	binär	2	binär mit Anzeige	3	RAM löschen !!!		
I W 45	I E Programmablauf	0	Einzelprogramm	1	pneumat. Kask.	2	m. Weiterschaltung	3	2, frei mit Quit		
I E 46	Startsignal	0	bis Vorhaltezeit	1	bis Schweißzeit						
I E 47	Startannahme	0	Standard	1	schnell 20-40	2	ohne Pol. 10-20	3	schneller Ablauf		
		4	Kask.schnell 1	5	Kask.schnell 2	6	Kask.schnell 3	7	verzögert		
I E 48	Ablauf Vorhaltezeit	0	nach Start	1	nach Druckkontakt						
I E 49	Betriebsart	0	ist einstellbar	1	ist verriegelt						
I B 50	Messung von	U und I, nur U, nur I oder 2 x I für alle Programme oder einzelne									
I B 51	Regelung	0	nicht aktiv	1	Netzkompens.	2	QSF/S Überwachung + NK				
		3	QSF / S	4	QSF / M	5	QSF/M auto Fe	5	QSF/MR Widerst		
I B 53	Überwachung	0	nur bei Start mit Strom	1	bei jedem Start						
I E 54	Trafo Freigabe	Programm 0-xxx, Trafo 1-12 aktiv/inaktiv je nach Gerätetyp									
I E 55	Grenzwertrelais	0	Abfall bei i.O.	1	Anzug bei i.O.	2	1, Schlüsselsch.	3	Abfall bei Fehler		
		4	Anz. bei Fehler	5	4, Naht b. Ende	6	1, frei mit Code	7	5, frei mit Code		
I E 56	Grenzwert- Meldung	0	löschen n.Start	1	löschen m. Quit	2	Schweißstop	3	1, SS # Auto		
		4	2, SS # Auto	5	0, Wiederholung	6	1, Wiederholung	7	2, Wiederholung		
		8	0, FK-Fortsch.	9	0, Nahtabbruch	10	1, Nahtabbruch	11	2, SS=Auto nicht		
I E 58	Einrichten	0	o. Begrenzung	1	max. 3 Schweißungen	2	max. 8 Schweißungen				
		3	1, mit Stop	4	2, mit Schweißstop						
I E 60	Nennstrom IK	0,1 - 300kA									
I E 61	Anp. Strommeßgeber	0 bis 650 :1									
I E 62	Anp. Strommeßg. 2/U	0 bis 25,0 :1									
I E 63	Cos-Phi	0	0,99	1	0,90	2	0,70	3	0,60	4	0,50
		6	0,30	7	0,20	8	0,15				
I B 64	Stromwandler	0	Spule	1	250A	2	500A	3	1000A	4	1500A
		6	3000A	7	Gürtel						

I B 70	Proportionalausgang	0	nicht aktiv	1	0 - 9,9 Volt	2	2 - 9,9 Volt	3	1, in daN
		4	2, in daN	5	1, jeder Trafo einzeln				
I B 71	Umr. Prop. Ausgang	5V = 1-5000 Dekanewton							
I W 73	I E Programmablauf	0	nicht aktiv	1	Druckluft	2	Elektrodenkraft	3	ausgeschaltet
I E 74	Umrechnung Kraft	5V = 1-5000 Dekanewton							
I E 80	Ablauf Kaskade	0	mit anliegendem Start	1	mit Startimpuls				
I E 81	Zündausgänge	0	extern Trafo 1-12	1	int. Trafos 1-3				
I W 84	I E Anzahl der Trafos	1 - 12							
I E 85	Meßeingang MSV	0	wie Trafonummer	1	ist einstellbar				
I E 86	Meßeingang Zuordnung	Programm 0-xxx, mit Eingang extern 1-18 oder Eingang intern 1-3							
I E 87	Schweißabbruch	0	im Ablauf der Kaskade	1	nach Ablauf Kaskade				
I W 90	I E Fremdsprache	0	deutsch	1	englisch	2	holländisch	3	französisch
		4	polnisch	5	spanisch				
I W 91	I E Netzfrequenz	0	50 Hz	1	60 Hz (6 MHz)	2	50 Hz (6 MHz)	3	50 Hz (8 MHz)opt.
		4	3, bisher.Stellb.	5	60 Hz (8 MHz)				
I W 94	I E Stromzeit	0	max. 99 Perioden		1	max. 9000 Perioden			
I W 96	I E Sonderfunktion	0	ohne	1	Bauteillänge	2	lange Ventilzeit	3	Bauteil Ende NHZ
I W 97	I E Servo-Achse	0	ohne	1	2x200 wählbar	2	2x200 wählb.lear	3	1x200 70mm
		4	1x100 wählbar	5	1x200 100mm	6	2x200	7	1x200 wählbar
I W 98	I E Wegmessung	0	nicht aktiv	1	digital Zug	2	1, 40µm Teilung	3	Servo-Achse
		4	analog Schub 50	5	analog Zug 150	6	analog Schub 150	7	analog Zug 225
		8		9	analog Zug 300	6	analog Schub 300		
I E 101	reduzierte 1. HW	1-99 %							
I E 102	Stellbereich	0	Standard	1	erweitert	2	erweitert 3 Phasen	3	ohne 1. red. HW
I W104	Memory Card	0	nicht aktiv	1	aktiv	2	Formatierung		
I E 105	Frequenzumrichter 1	0	0-10 Anzahl Kuppen						
I E 106	Phasenanschluß	0	2-Phasen ~	1	2-Phasen =	2	3-Phasen =	3	2 mit Drehrichtung
I E 107	Frequenzumrichter	0	ohne	1	ohne	2	mit Frequenzumrichter		
I W108	I E Gerätetyp	0	nicht belegt	1	7-Zeiten Kaskade	2	8-Zeiten 3Leist.	3	13-Zeiten
		4	2, steuerb.Naht	5	3, steuerb.Naht	6	3, Anst.b.Impuls	7	2, Anst.b.Impuls
I W109	Netzwerkstatus	0	nicht aktiv	1	RS232 Adr. 1	2	Fernbedienung	3	2 +Datensicherung
		4	3 +Protokollier.						
I W110	Gerätenummer	Jahr, Monat - Nummer							
I W112	Gerätestand Mega	0	0-3 Werk	1	0-3 Werk	2	Abgleich MK	3	PC-Vernetzung
I W113	Meßkarte Regelung	0	Strommenge	1	0, Regelk. *0,5	2	Stromregelung I	3	0, Optimier. MK
I W114	Freigabe	0	ohne Regelung	1	Regel. QSF/S	2	Regel. QSF/M		
I W115	Betriebsstunden	0	Anzeige	1	Installation	2	Gesamtzeit		
I B117	Datum/Uhrzeit	Tag, Monat, Jahr, Uhrzeit							
I B118	Profibus	0	inaktiv	1	nur E/A-Register	2	Alle Funktionen	3	2 mit Barcode
I B119	Profibus Nodeadresse	0	0-255						
I E120	Installation laden	0	nein	1	Set 1 laden	2	Set 2 laden	3	Speicher löschen
I E121	Analyse Programme	0	wählbar	1	Schweißprogramm				
I E122	Hardwaretest	0	vollständig	1	ohne Prüfung Unterspannung				
I E123	Sonderfunktion PC	0	mit Bauteilfehler an PC		1	ohne Bauteilfehler an PC			
I E129	Reserviert	noch ohne Funktion							

SCHWEIßPARAMETER				REGELUNG/ÜBERWACHUNG			
(Taste Parameter, ändern mit Schlüssel auf „Prog“)				(Taste Parameter, ändern mit Schlüssel auf „Prog“)			
Pr. (Programmnummer)							
Tr. (Trafonummer)							
Betriebsart:							
Einzelpunkt/Naht							
Serienpunkt							
7-Zeiten:		Rollennaht					
13-Zeiten:							
Vorhaltezeit		Per.		Schweißzeit max: (0,5Per.) + HW - HW			
Verlänger. 1. Vorhaltezeit um		Per.		Begrenzung Strom max. + %			
Vorwärmstrom		Strom 2 %		Regelstärke Strom ja nein			
Vorwärmzeit		Per.		Regelstärke Zeit ja nein			
Vorwärmanstieg		Per.		Regelung Strom ja nein			
Schweißstrom		Strom 1 %		Regelung Spannung ja nein			
Stromzeit		Per.		Regelung Strom+Stepper ja nein			
Stromanstieg		Per.		Regelung Zeit ja nein			
Impulse mit Pause				Regelung Spannung+Zeit ja nein			
Stromabfall		Per.		Regelung Strom+Zeit ja nein			
Rückkühlzeit		Per.		Kontrolle Gesamtzeit U und I ja nein			
Nachwärmstrom		Strom 3 %		Kontrolle Halbwellen U und I ja nein			
Nachwärmzeit		Per.		Grenzwert Gesamt U + % - %			
Nachwärmanstieg		Per.		Grenzwert Gesamt I + % - %			
Nachwärmabfall		Per.		Grenzwert Halbwellen U + % - %			
Nachhaltezeit		Per.		Grenzwert Halbwellen I + % - %			
Offenhaltezeit		Per.					
Leistung Begrenzung		%		ZÄHLERSTÄNDE (TASTE INFO)			
Warnung Stepper vor Ende		Pkt.		Punktzähler Pkt.			
Stepperende		Pkt.		Stepperzähler Pkt.			
Step 1	Pkt.	%					
Step 2	Pkt.	%					
Step 3	Pkt.	%					
Step 4	Pkt.	%					
Step 5	Pkt.	%					
Step 6	Pkt.	%					
Step 7	Pkt.	%					
Step 8	Pkt.	%					
Druck P2 ein							
Druck P2 aus							
Druck P3 ein							
Druck P3 aus							
Prop. Ausg.1							
Prop. Ausg.2							

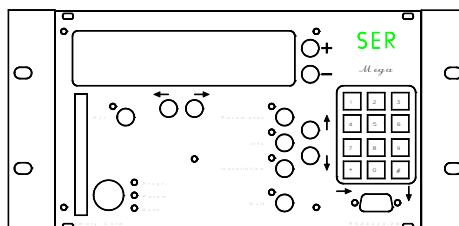
Kompakt-Einschub



Einbaumaße:
BxHxT= 182x295x180mm

Ausschnitt Schaltschrank:
BxH=160x290mm (2mm Wandstärke)

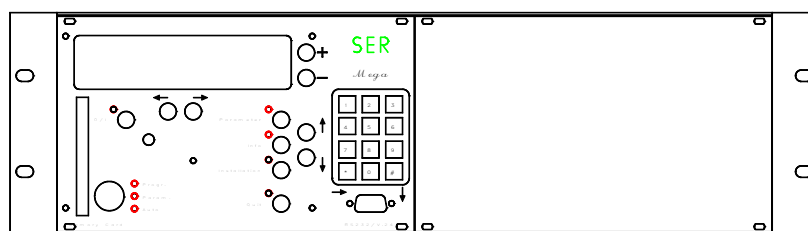
1/2-19"-Einschub, 3HE, 42TE



Einbaumaße:
BxHxT= 269x132x270mm

Ausschnitt Schaltschrank:
BxH= 233x132mm

19" und 3/4-19"-Einschub, 3HE, 84TE

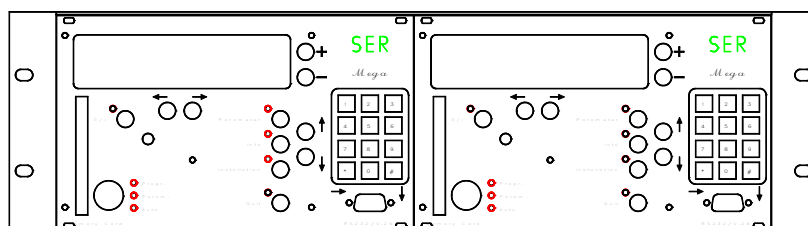


Einbaumaße:
BxHxT= 482x132x270mm

bei 3/4-19" - Version:
BxHxT= 482x132x225mm

Ausschnitt Schaltschrank:
BxH= 445x132mm

2x 1/2-19"-Einschub, 3HE, 84TE



Einbaumaße:
BxHxT= 482x132x270mm

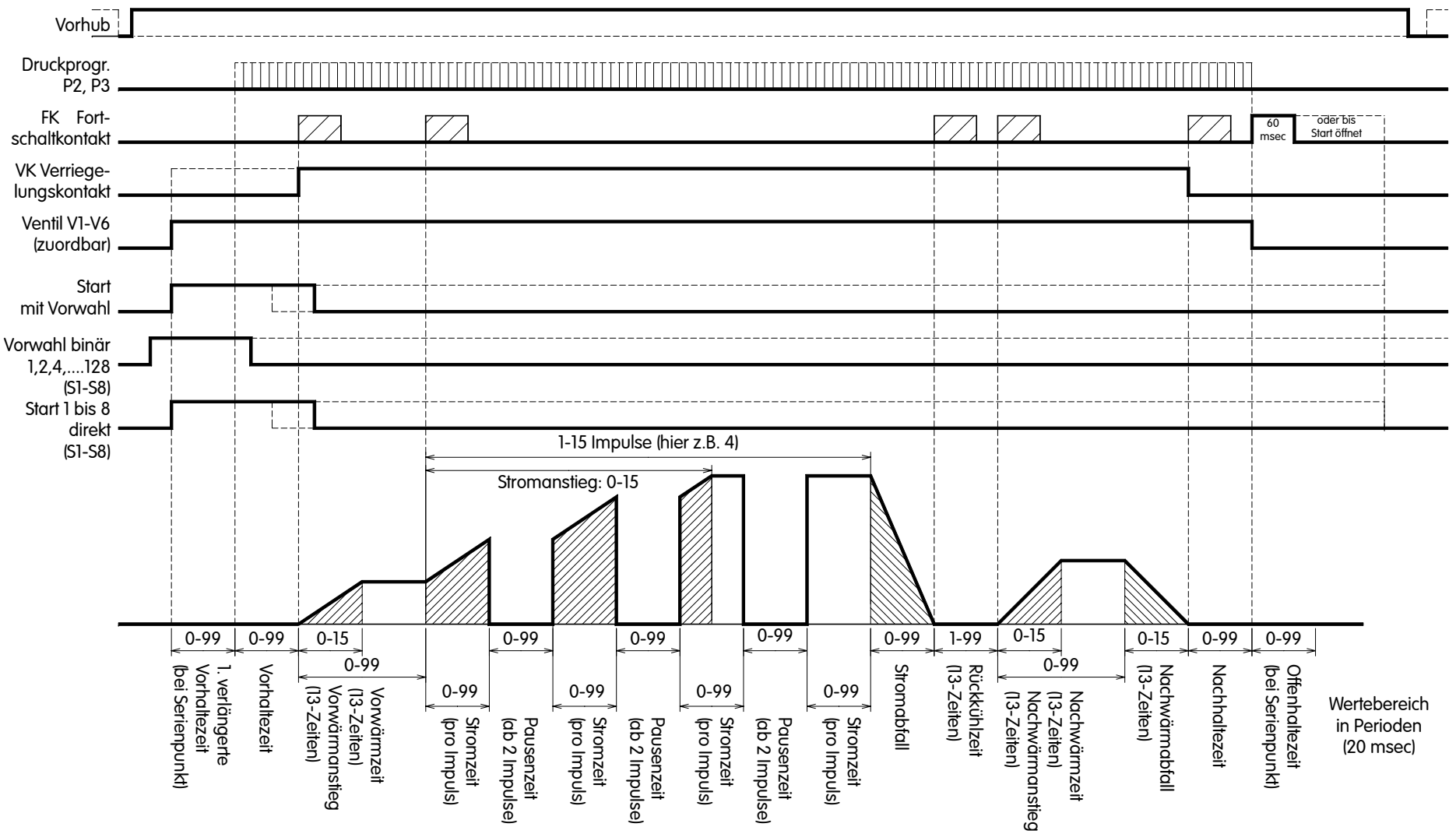
Ausschnitt Schaltschrankl:
BxH= 445x132mm

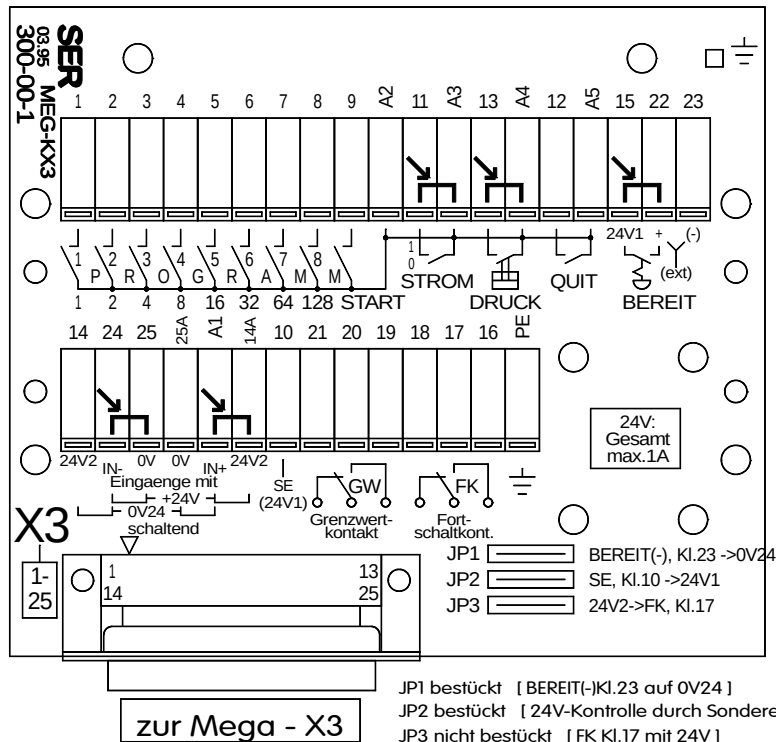
Alle Rechte an und aus
diesen Unterlagen
verbleiben mit
SER Elektronik & Schweißtechnik GmbH

■	(24VINT)	■	DK Druck	- Eingänge / inputs -
■		■	Q Quit	
■	Elektrode 1	■	mit Strom	
■	Elektrode 3	■	(24V1)	
■	Trafo 1	■	Start binär →	
■	Trafo 2	■	Start 8 +128	
■	Trafo 3	■	Start 7 +64	
■	Trafo 4	■	Start 6 +32	
■	Trafo 5	■	Start 5 +16	
■	Trafo 6	■	Start 4 +8	
		■	Start 3 +4	
		■	Start 2 +2	
		■	Start 1 +1	
		■	(24VINT)	
		■	(24V2/BEREIT)	
		■	(24V1/EXTERN)	
		■	(15V)	
		■	(-15V)	
		■	K1 FK Fortsch.	- Ausgänge / outputs -
		■	K2 GW Grenzw.	
		■	K4 VK Verrieg.	
		■	K3 SK Sonder	
		■	K11 P2 Druck 2	
		■	K12 P3 Druck 3	
		■	K5 V1 Ventil 1	
		■	K6 V2 Ventil 2	
		■	K7 V3 Ventil 3	
		■	K8 V4 Ventil 4	
		■	K9 V5 Ventil 5	
		■	K10 V6 Ventil 6	

Elektrode 1, 3: Anzeige Meßkanal für die Elektrodenspannung
(aus = Elektrode 2)

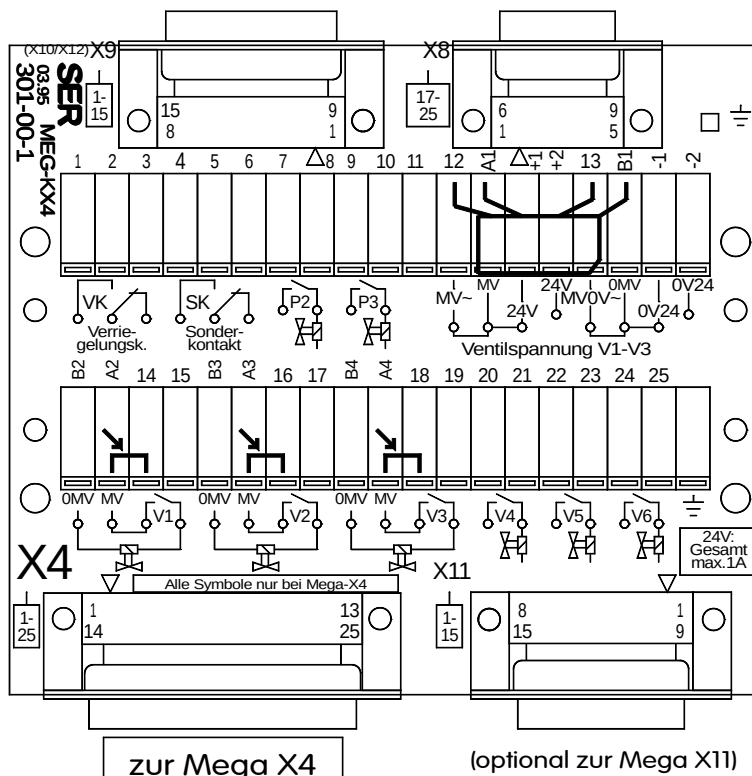
Trafo 1-6: Anzeige der Trafoumschaltung bei Kaskade
mit Option MEBL für max. 6 Trafos





2 Brücken: 24->25, A1->14A: Eingänge aktiv bei +24V
 (umsetzen auf 14->24 und 25A->A1 wenn Eingänge bei 0V schalten)

(optional zur Mega X9,X10,X12)(optional zur Mega X8)



Gleichrichter:
 ~ -> 12
 + -> A1
 ~ -> 13
 - -> B1

A1 - A4: +24V~
 B1 - B4: 0V~
 (max. 1A, nicht geregelt)

3 Brücken:
 A2->14, A3->16, A4->18

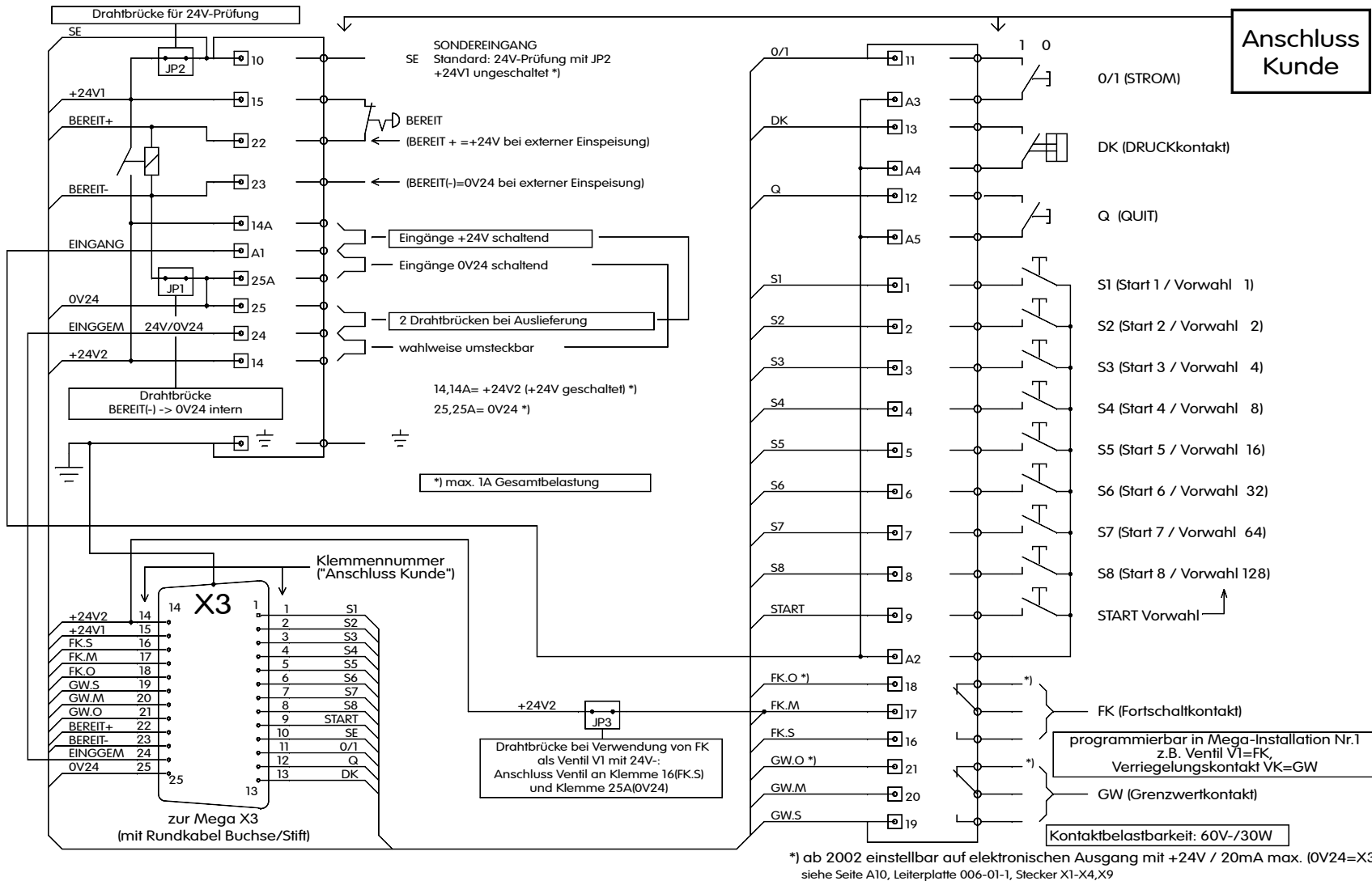
Magnetventile
 V1-3 können
 direkt aufgelegt
 werden

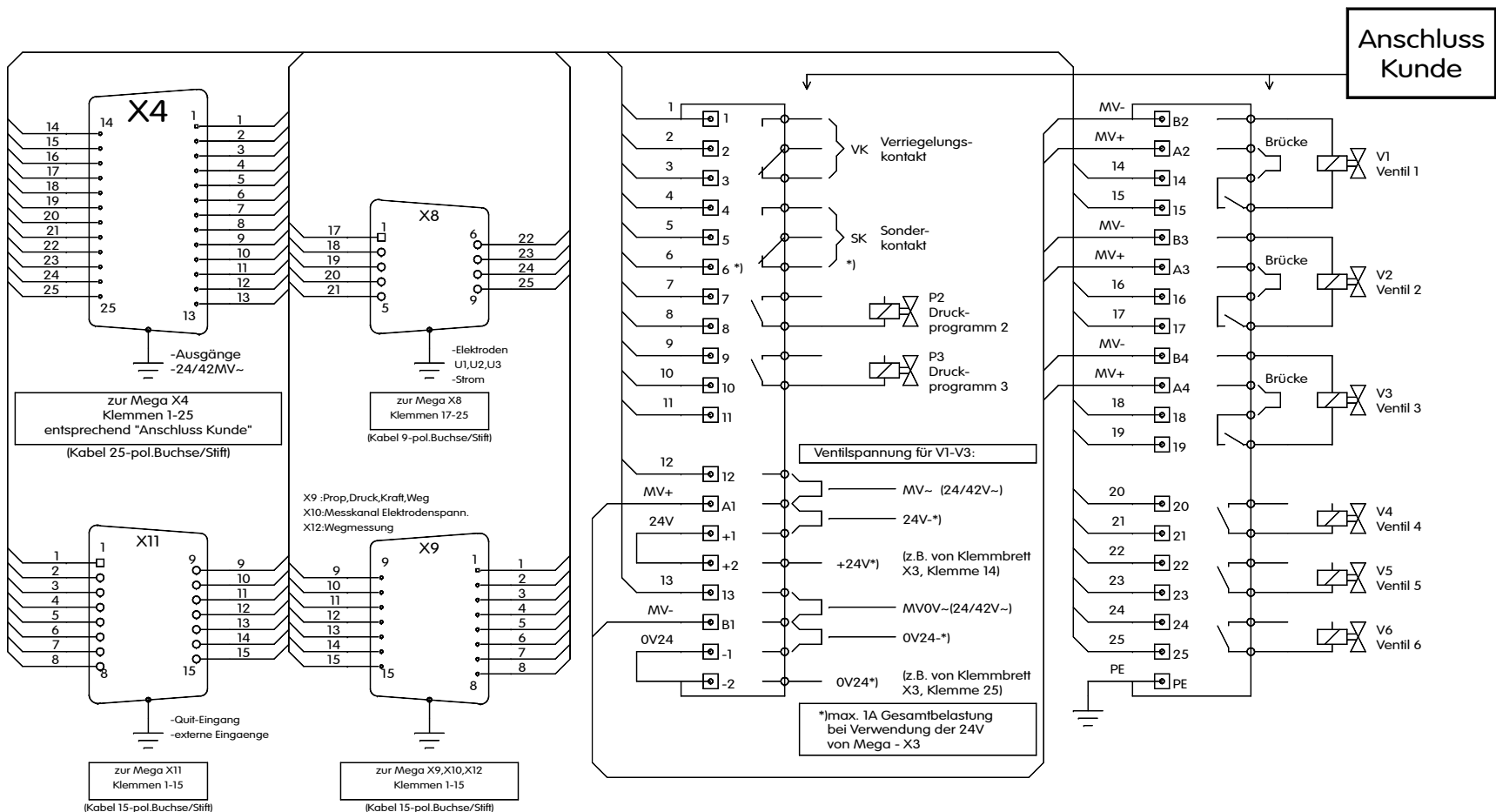
Ventilspannung:

- a) Standard: eingesetzter Gleichrichter für 24V~
 (nicht geregelt, max. 1A)
 (Leistungsstufe auf 24V~ einstellen)
- b) 24,42V~: Gleichrichter entf. und A1->12, B1->13
- c) +24V: Gleichrichter entfernen und A1->+1, B1->-1)
 Klemme +2: +24V von extern oder X3 Klemme 14
 Klemme -2: 0V von extern oder X3 Klemme 25A

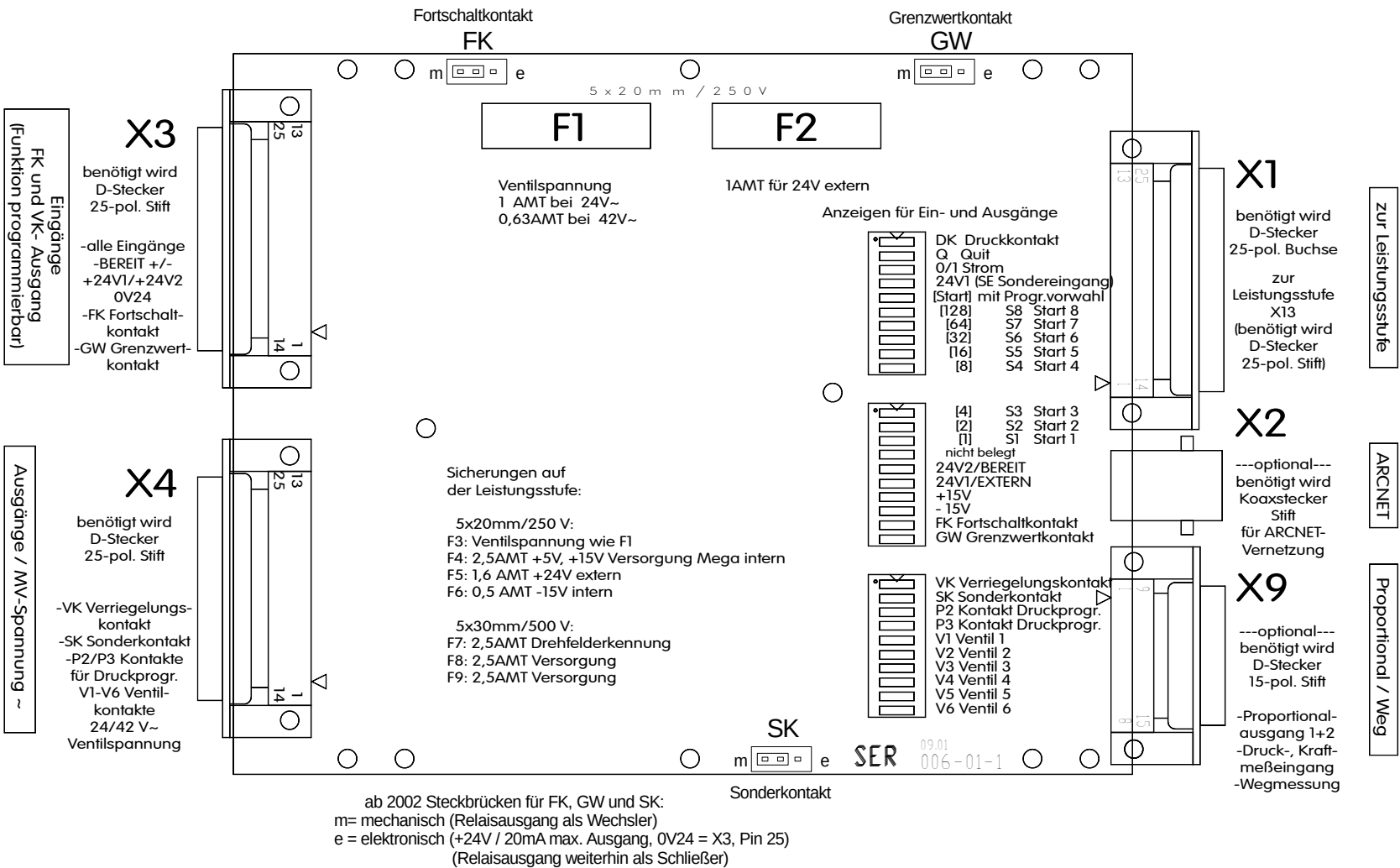
Alle Kabel mit D-Stecker Buchse / Stift
 Die Klemmennummer 1-25 entspricht den Pinnummern der D-Stecker (X8 versetzt!)
 Klemmbretter vorbereitet für Montage auf Tragschiene 35mm

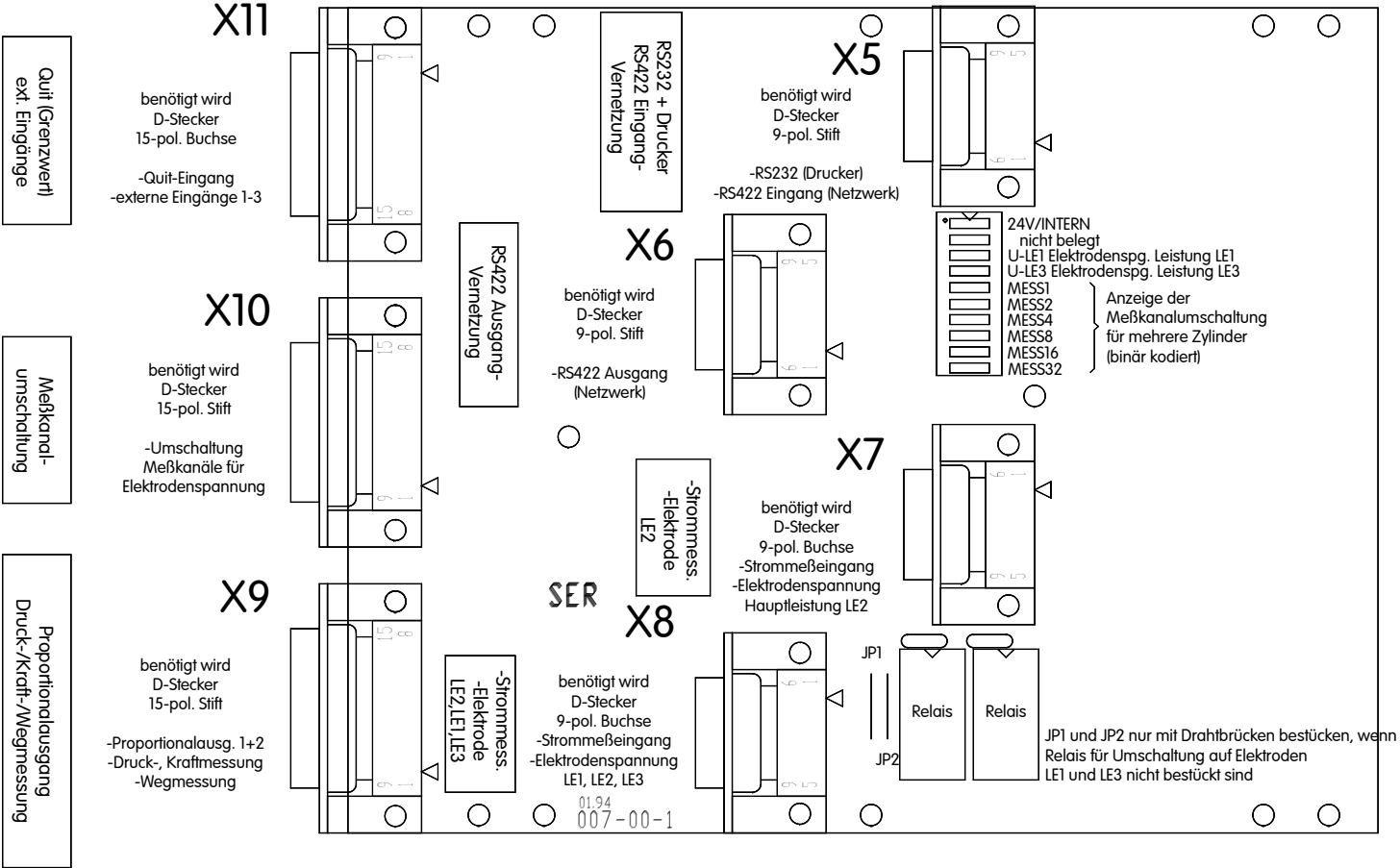
Alle Rechte an und aus diesen Unterlagen verbleiben
 SER Elektronik & Schweißtechnik GmbH



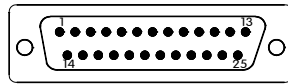


*) ab 2002 einstellbar auf elektronischen Ausgang mit +24V / 20mA max. (0V24=X3, Pin 25)
siehe Seite A10, Leiterplatte 006-01-1, Stecker X1-X4, X9





X1



Power Versorgung / Steuerung
D-Stecker 25-pol. Stift

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 25-pol. Buchse

1	LE1/2/3+	14	LE1-
2	SP 21 ~	15	SP 22 ~
3	Th-out	16	SP 32 ~
4	SP 31 ~	17	Drehrichtung
5	Th-out	18	NC
6	Mess 1	19	LE3-
7	Mess 2	20	Th-in
8	NC	21	(ST1B)
9	0V24-ext	22	(ST2B)
10	0V24-ext	23	PE
11	SP 11 ~	24	LE2-
12	SP 12 ~	25	MV0V ~
13	MV ~		

X2

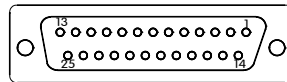


ARC-NET
BNC-Stecker

Benötigter Gegenstecker:
BNC-Buchse

1	Innenleiter
2	Außenleiter

X3

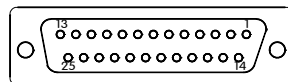


Ein-/Ausgänge
D-Stecker 25-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
25-pol. Stift

1	S1 Start einzeln	14	24V2
2	S2 "	15	24 V2 ungeschaltet
3	S3 "	16	K1/FK Schließer
4	S4 "	17	K1/FK Mittelpol
5	S5 "	18	K1/FK Öffner
6	S6 "	19	K2/GW Schließer
7	S7 "	20	K2/GW Mittelpol
8	S8 "	21	K2/GW Öffner
9	Start	22	Bereit 1
10	SE Sondereingang	23	Bereit 2
11	0/1 mit Strom	24	Auswahl
12	Q Quit	25	0V24
13	DK Druck Kontakt	Geh.	Schirm

X4

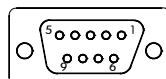


Ein-/Ausgänge
D-Stecker 25-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 25-pol. Stift

1	K4/VK Schließer	14	K5/V1
2	K4/VK Mittelpol	15	K5/V1
3	K4/VK Öffner	16	K6/V2
4	K3/SK Schließer	17	K6/V2
5	K3/SK Mittelpol	18	K7/V3
6	K3/SK Öffner	19	K7/V3
7	K11/P2	20	K8/V4
8	K11/P2	21	K8/V4
9	K12/P3	22	K9/V5
10	K12/P3	23	K9/V5
11	NC	24	K10/V6
12	MV~	25	K10/V6
13	MV0V~	Geh.	Schirm

X5

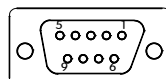


RS 232 /RS 422 in
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	TXD +
2	RXDA
3	TXDA
4	RXD +
5	GND
6	TXD -
7	+5V1
8	CTSA
9	RXD -

X6

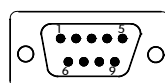


RS 422 out
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	TXD +
2	NC
3	NC
4	RXD +
5	NC
6	TXD -
7	NC
8	NC
9	RXD -
Geh.	Schirm

X7



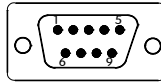
Strom
D-Stecker 9-pol. Stift

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Buchse

1	GND
2	NC
3	NC
4	+ U2
5	- U2
6	Mess 2
7	I -
8	Mess 1
9	I +
Geh.	Schirm

bei Anschluß Stromwandler / Spule
an der SER Leistungsstufe auf X7
Leerstecker mit 2 Drahtbrücken:
Pin 6 nach 7 und Pin 8 nach 9

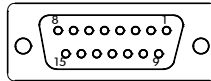
X8



Spannung
D-Stecker 9-pol. Stift
Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Buchse

1	GND
2	+ U1
3	- U1
4	+ U2 U2=Hauptleistung
5	- U2
6	+ U3
7	I -
8	- U3
9	I +
Geh.	Schirm

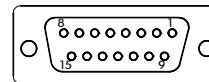
X9



Proportional, Druck, Kraft, Weg
D-Stecker 15-pol. Buchse
Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 15-pol. Stift

1	SIG O
2	PROP 2 / Inverter
3	Druck2 / SIG U / I-NAHT
4	RESET
5	WEG O+
6	WEG O -
7	- 15V1
8	+ 5V1
9	PROP 1
10	Druck1
11	AGND
12	WEG U+
13	WEG U -
14	GND
15	+ 15V1
Geh.	Schirm

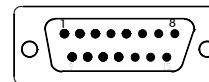
X10



Umschaltung Meßkanäle
D-Stecker 15-pol. Buchse
Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 15-pol. Stift

1	I +
2	U1 +
3	UM 6
4	UM 4
5	UM 2
6	GND
7	NC
8	+15 V1
9	I -
10	U1 -
11	UM 5
12	UM 3
13	UM 1
14	GND
15	+15 V1
Geh.	Schirm

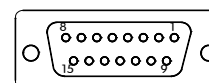
X11



Quit/externe Eingänge 1-3
D-Stecker 15-pol. Stift
Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 15-pol. Buchse

1	NC
2	RESET
3	NC
4	NC
5	NC
6	IN 1 (bei Servo-Achse: S8)
7	IN 2 (bei Ziffernschalter: Bit 0 3. Dekade)
8	IN 3 (bei Ziffernschalter: Bit 1 3. Dekade)
9	24V-ext
10	24V-ext
11	24V-ext
12	24V-ext
13	NC
14	NC
15	0V24-ext
Geh.	Schirm

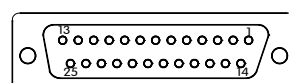
X12



Weg Messung
D-Stecker 15-pol. Buchse
Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 15-pol. Stift

1	GND
2	GND
3	5 V1
4	00 -
5	00 +
6	BO +
7	BO -
8	AO +
9	AO -
10	OU -
11	OU +
12	BU +
13	BU -
14	AU +
15	AU -
Geh.	Schirm

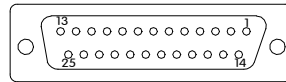
X13



Power Versorgung / Leistungsstufe
D-Stecker 25-pol. Buchse
Benötigter Gegenstecker:
25-pol. Stift

1	LE1/2/3+
2	SP 21 ~
3	(Th-out)
4	SP 31 ~
5	(Th-out)
6	Mess 1
7	Mess 2
8	NC
9	0V24-ext
10	0V24-ext
11	SP 11 ~
12	SP 12 ~
13	MV ~
14	LE1-
15	SP 22 ~
16	SP 32 ~
17	Drehrichtung
18	NC
19	LE3-
20	Th-in
21	(ST1B)
22	(ST2B)
23	PE
24	LE2-
25	MV0V ~
Geh.	Schirm

X15



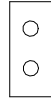
Steuersignale Inverter
D-Stecker 25-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
25-pol. Stift

1	+24V in
2	"
3	"
4	"
5	"
6	"
7	"
8	"
9	"
10	"
11	"
12	"
13	NC

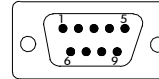
14	Umrücker ein
15	Standby / Betrieb
16	Reserve
17	Phasenfehler
18	ZK Unterspannung
19	ZK Überspannung
20	Inverter-Fehler
21	Temperatur-Fehler
22	Sammelfehler
23	Bereit
24	Reserve 1
25	Reserve 2

X16



Lichtleiter Inverter 2-pol.
(in Kabelset M1-ASL-MFSET-xx)

X17

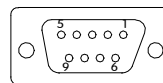


serielle Schnittstelle
Servo-Achse und Inverter
D-Stecker 9-pol. Stift

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Buchse

1	NC
2	TxD
3	RxD
4	NC
5	GND
6	NC
7	RTS
8	CTS
9	NC

X18

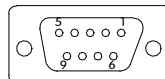


Wegmeßgeber 1-3
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 1
3	U2 (-VCC)
4	U1 (+VCC)
5	Signal Geber 2
6	U2 (-VCC)
7	U1 (+VCC)
8	Signal Geber 3
9	U2 (-VCC)
Geh.	Schirm

X18.0

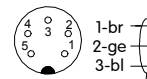


Wegmeßgeber 1
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 1
3	U2 (-VCC)
4	NC
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC
Geh.	Schirm

X20.0

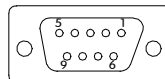


Wegmeßgeber 1
Rundstecker 5-pol. Stift

Benötigter Gegenstecker:
Kabeldose 5-pol. Buchse

1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 1
3	U2 (-VCC)
4	NC
5	NC

X18.1

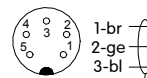


Wegmeßgeber 2
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 2
3	U2 (-VCC)
4	NC
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC
Geh.	Schirm

X20.1

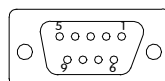


Wegmeßgeber 2
Rundstecker 5-pol. Stift

Benötigter Gegenstecker:
Kabeldose 5-pol. Buchse

1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 2
3	U2 (-VCC)
4	NC
5	NC

X18.2

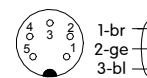


Wegmeßgeber 3
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 3
3	U2 (-VCC)
4	NC
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC
Geh.	Schirm

X20.2



Wegmeßgeber 3
Rundstecker 5-pol. Stift

Benötigter Gegenstecker:
Kabeldose 5-pol. Buchse

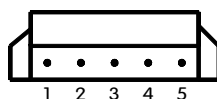
1	U1 (+VCC)
2	Signal Geber 3
3	U2 (-VCC)
4	NC
5	NC

Zuordnung der Messgeber in der Installation der Steuerung:

- I85 auf 1 = Messeingang ist einstellbar
- I86 Messgeber den Programmen zuordnen:
 - extern 1 = Geber 1
 - extern 2 = Geber 2
 - extern 3 = Geber 3
- (andere Zuordnung siehe unter I86)



X19

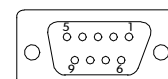


Versorgung MF-Steuerung
(nur bei internem Netzteil)
5-pol. Stift / Raster 7,62mm

Benötigter Gegenstecker:
5-pol. Buchse, WAGO-Nr.: 231-705/037-000

1	L1
2	L2
3	Thermokontakt1
4	Thermokontakt2
5	PE

X27



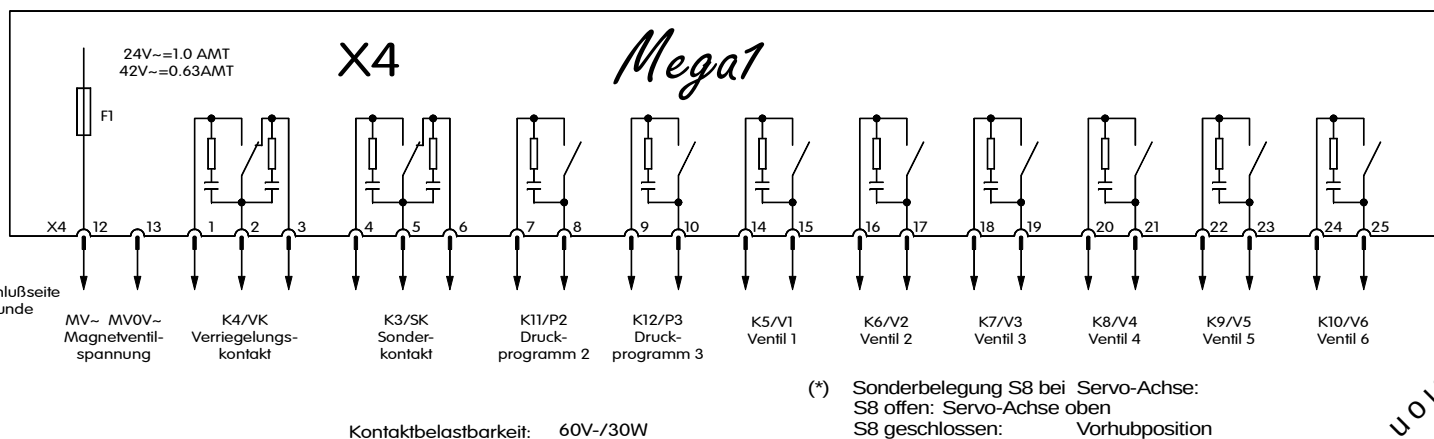
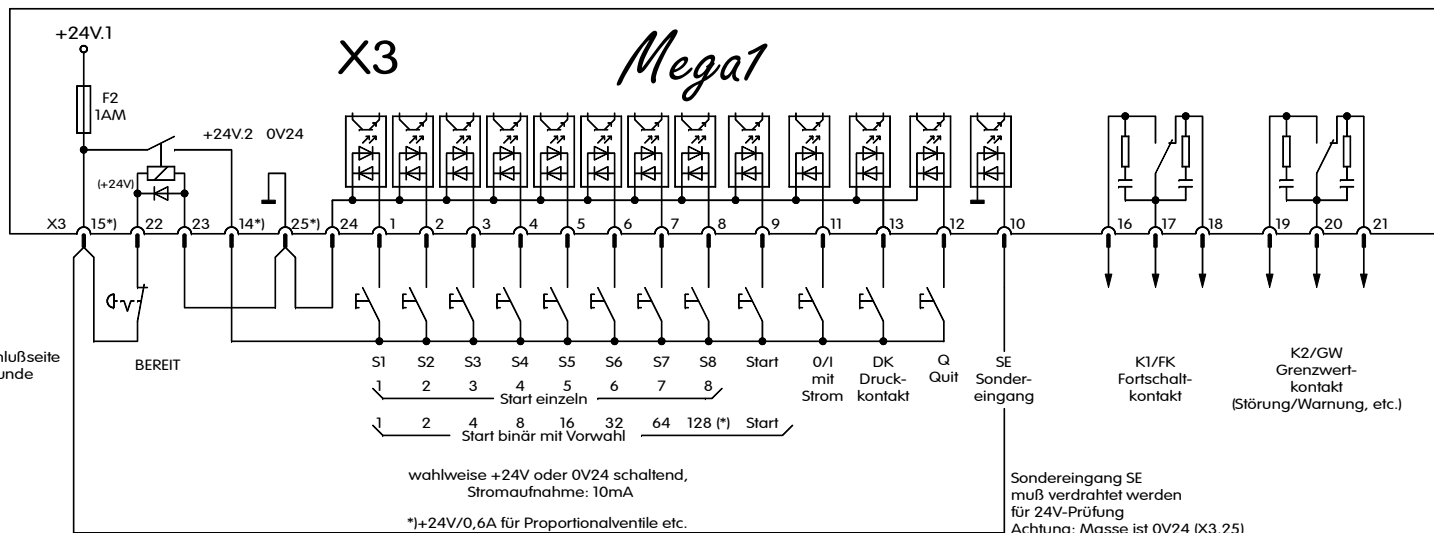
Profibus
D-Stecker 9-pol. Buchse

Benötigter Gegenstecker:
D-Stecker 9-pol. Stift

1	NC
2	NC
3	B
4	NC
5	GND BUS
6	VCC2
7	NC
8	A
9	NC
Geh.	PE/Schirm

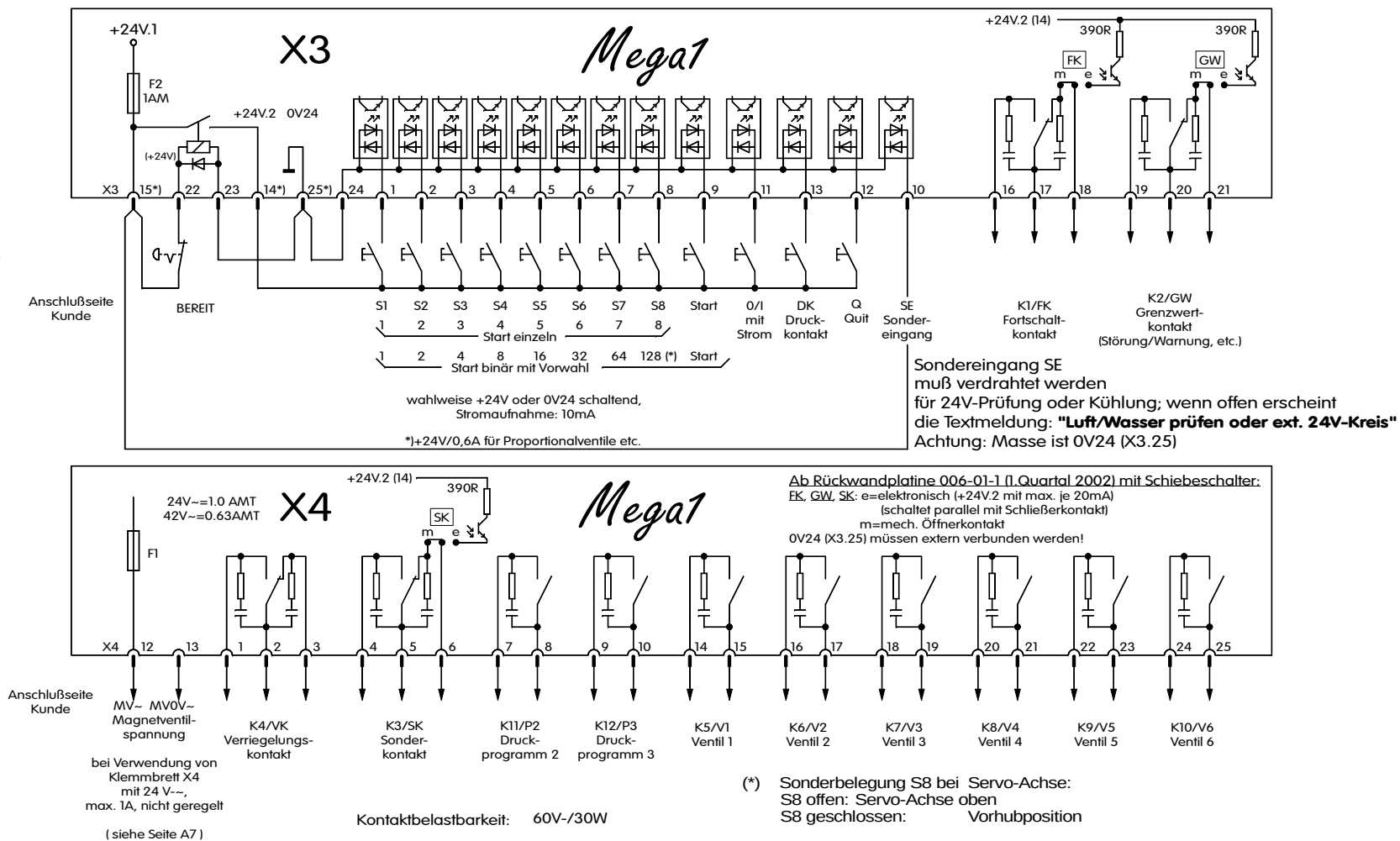
- alte Version -

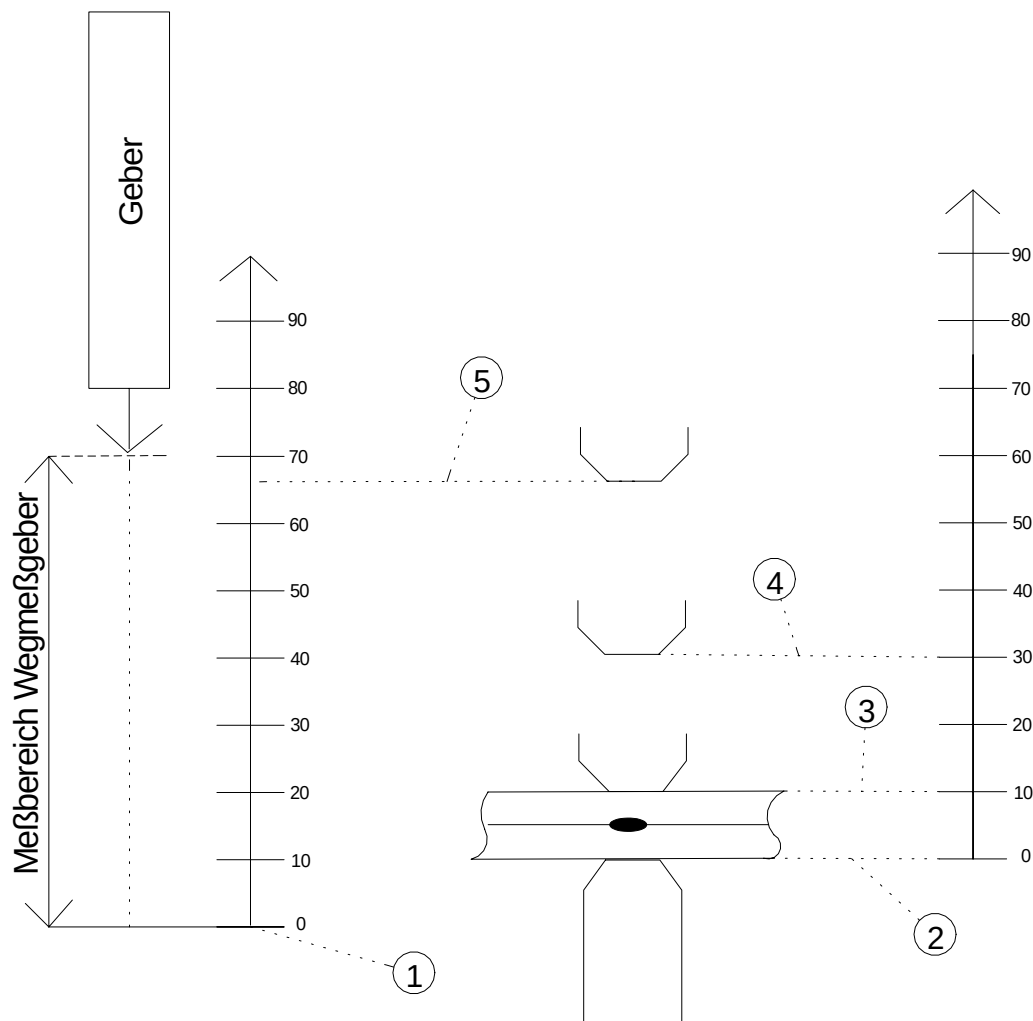
- alte Version -



- alte Version -

- alte Version -





① **Meßsystemnullpunkt :**

② **Maschinennullpunkt :**

- neu Eichen bei Abfräsen der Elektrode oder Elektrodenwechsel
- Eichen durch Schweißen ohne Strom, im "Einrichtmodus" und mit Anzeige "Nullpunkt" im Display

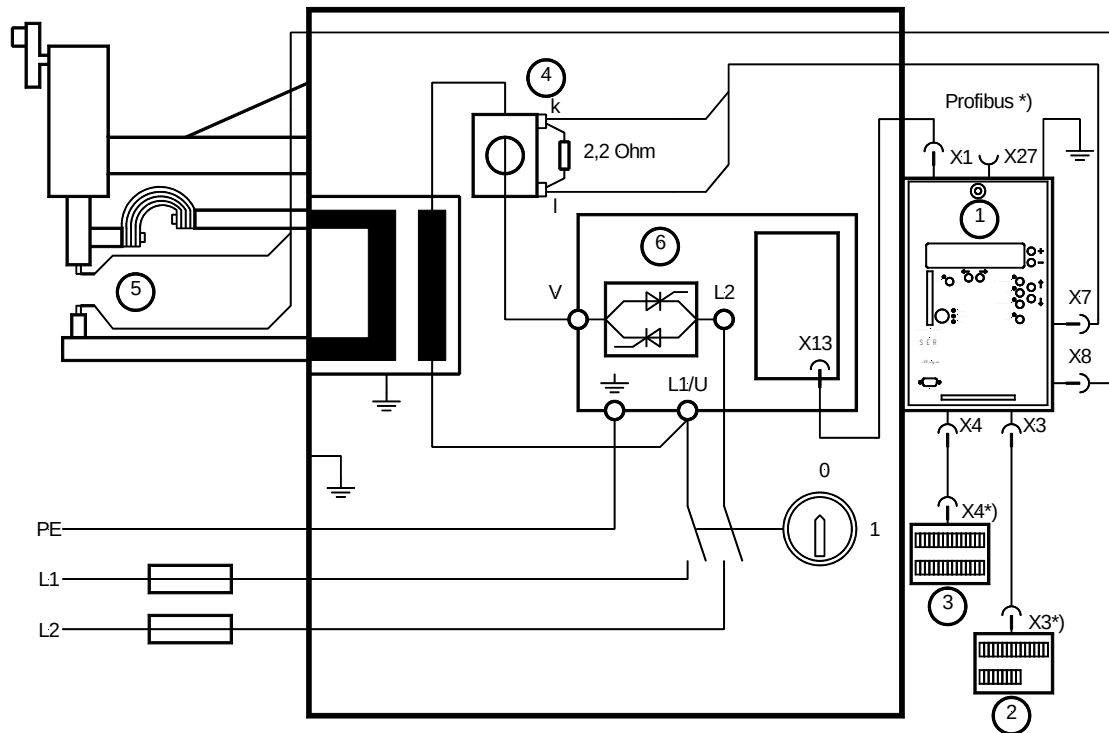
③ **Bauteildicke :**

- neu Eichen bei Bauteilwechsel
- Eichen durch Schweißen ohne Strom, im "Einrichtmodus" und mit Anzeige "Ref. Teil" im Display

④ **Arbeits - oder Vorhubposition :**

⑤ **Offenposition Elektrode :**

- (Positionsangabe bezieht sich auf das Koordinatensystem "Meßsystem" (Absolutsystem))



*) bei Profibus (X27) können die Klemmbretter X3 und X4 entfallen.

Stecker X3 muss dann folgende Brücken enthalten:

Betriebsbereit: (X3/15 -> X3/22, X3/23 -> X3/25)-Prüfung 24 V: (X3/10 -> X3/15, X3/24 -> X3/25)

1. **Schweißstromsteuerung Mega 1:** (vorbereitet für Datenkarte und PC-Anschluß)

Stromzeiten:	Programme:	Regelung:	Optionen:	Gehäuse:
☐ 7Z	☐ 6P	☐ Netzkompensation/Stepper	☐ Prop.-Ventil	☐ Kompakt
☐ 13Z	☐ 32P	☐ QSF/S (+Stromregelung/Überw.)	☐ Wegmessung	☐ 19", 3HE
	☐ 64P	☐ QSF/M (+Elektrodenspannung)	☐ Fremdsprache	☐ 1/2 19", 3HE
	☐ 128P		☐ 60Hz	☐ 2x in 19", 3HE
	☐ 256P	☐ Datenkarte	☐ Drucküberwachung	

2. **Klemmbrett X3:** (alle Eingänge und 2 programmierbare Ausgänge; 24V=0,6A; für Tragschiene 35mm)

☐ 0,6m Flachkabel ☐ ___m Kabel (2/3/5)

3. **Klemmbrett X4:** (10 programmierbare Ausgänge; Ventilspannung 24,42V~; für Tragschiene 35mm)

☐ 0,6m Flachkabel ☐ ___m Kabel (2/3/5)

4. **Stromwandler:** (mit Abschluß 2,2 Ohm)

☐ 250A ☐ 500A ☐ 2,5m Kabel (für X7) ☐ Meßgürtel, ca. 300mm
☐ 1000/1500/2000A ☐ ___m Kabel (für X7) für Sekundärstrommessung

5. **Elektrodenspannungskabel:** (für X8)

☐ 6m gesamt, 1m abisoliert ☐ ___m gesamt, ___m abisoliert

6. **Leistungsstufe:** (250-900A mit isoliertem Wasserkreislauf)

$\approx \text{Leistung} = \text{Nennleistung (VA)} \cdot \text{Faktor} \div \text{Netzspannung}$

Leistung:	$\approx \text{Faktor}$:	Typ:	Maße: (LxBxH)
☐ 250A	<i>Punktmasch.:</i> 3	☐ LSIP	Grundplatte mit Thyristor, L1/U, Abdeckung 300x200x110*
☐ 500A	<i>Buckelpresse:</i> 4,5	☐ LSIK	Kompakt, Thyristor auf Winkel überstehend 270x155x110*
☐ 700A	<i>Hängepunkt:</i> 2,5		ohne L1/U
☐ 900A	<i>Rollennaht:</i> 1	☐ LSIS	Kompakt, jedoch Thyristor beigelegt für Einbau 200x155x110*
☐ ___A			in Schaltschrankwand, Wasser von außen *%o. Abdeckung

Netzspannung:

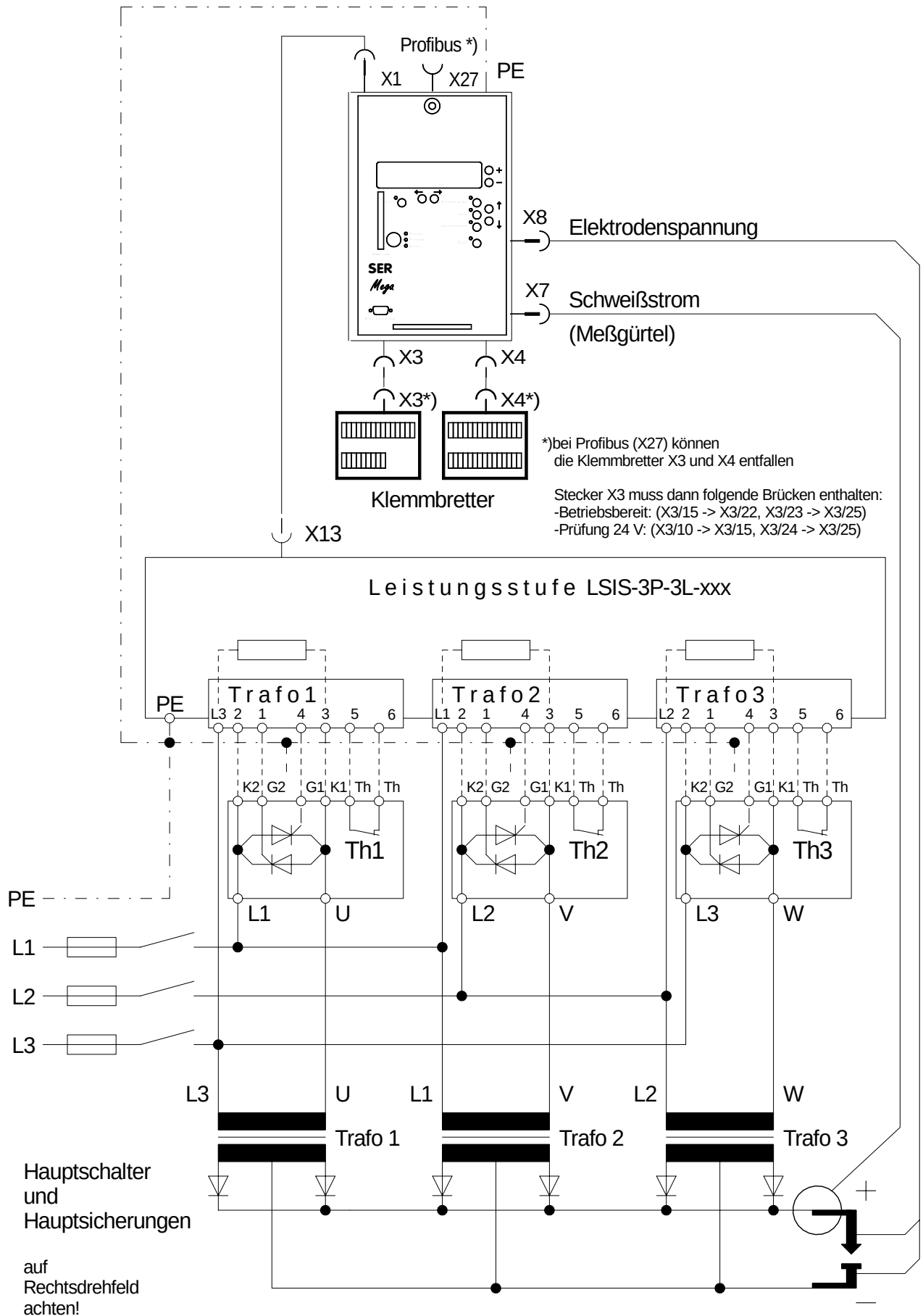
☐ 400V ☐ 230V ☐ 500V

☐ 3m Kabel für Mega 1 -X1 zur Leistungsstufe X13 ☐ ___m Kabel (2/3/5)

1.-6. ☐ komplett im Stahlblechgehäuse 500x500x300mm, Wasser außen ☐ abschließbare Plexiglastür

☐ ___mm (BxHxT) mit

☐ Anbauseite links ☐ Anbauseite rechts ☐ Aufbau für links / rechts wahlweise

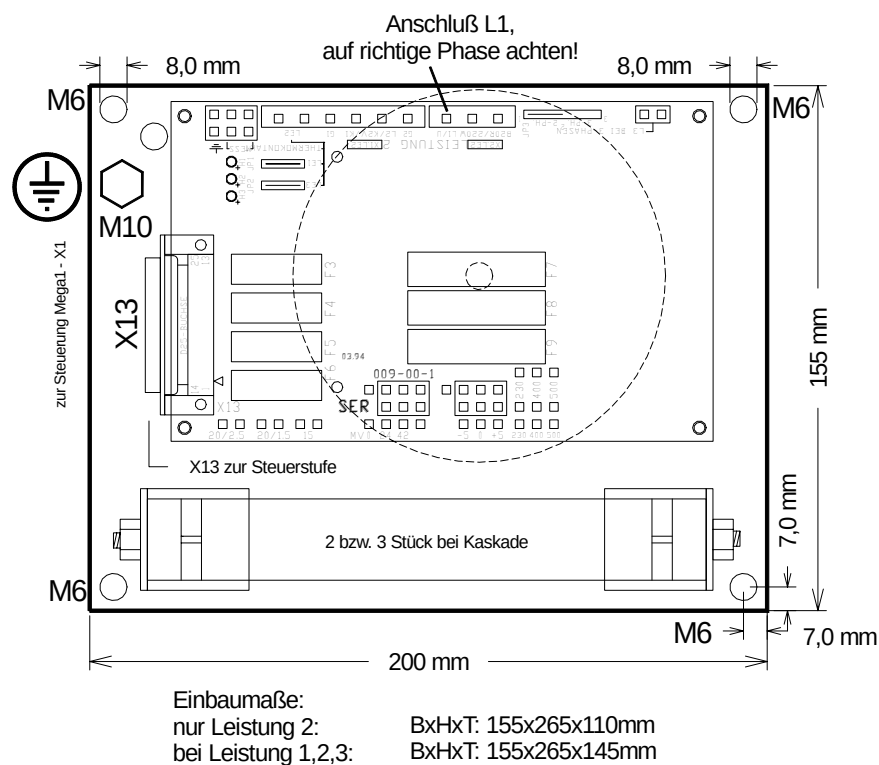


Zündfolge: Trafo2 - Trafo1 - Trafo3

- LSIS -

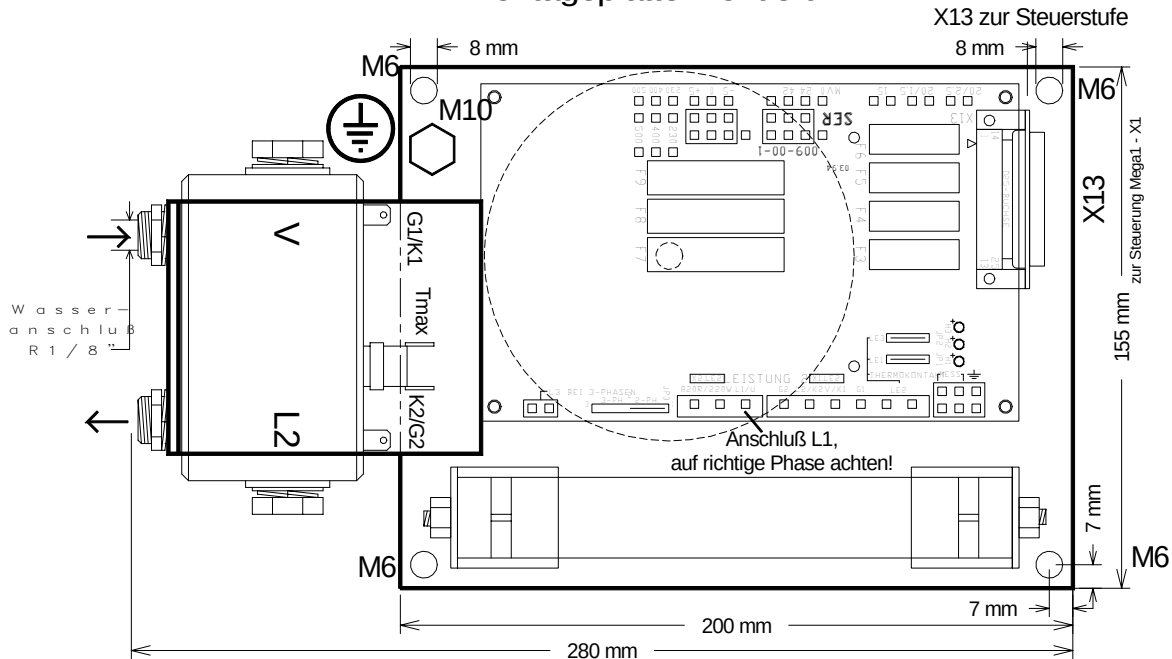
mit isoliertem Wasserkreislauf für Einbau in
Schaltschrankwand

Die Thyristoren 1-3 werden lose beigelegt
(Kabellängen bitte angeben)



- LSIK -

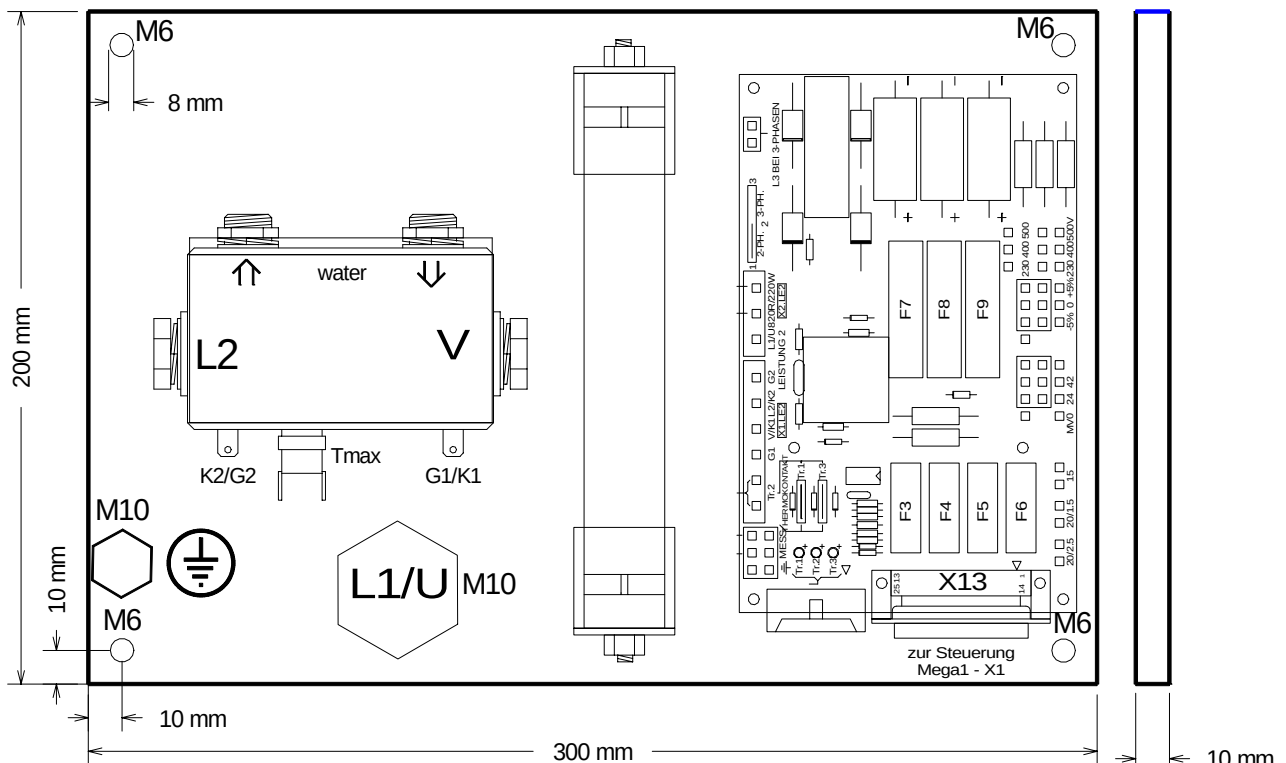
mit isoliertem Wasserkreislauf kompakt auf
Montageplatte montiert



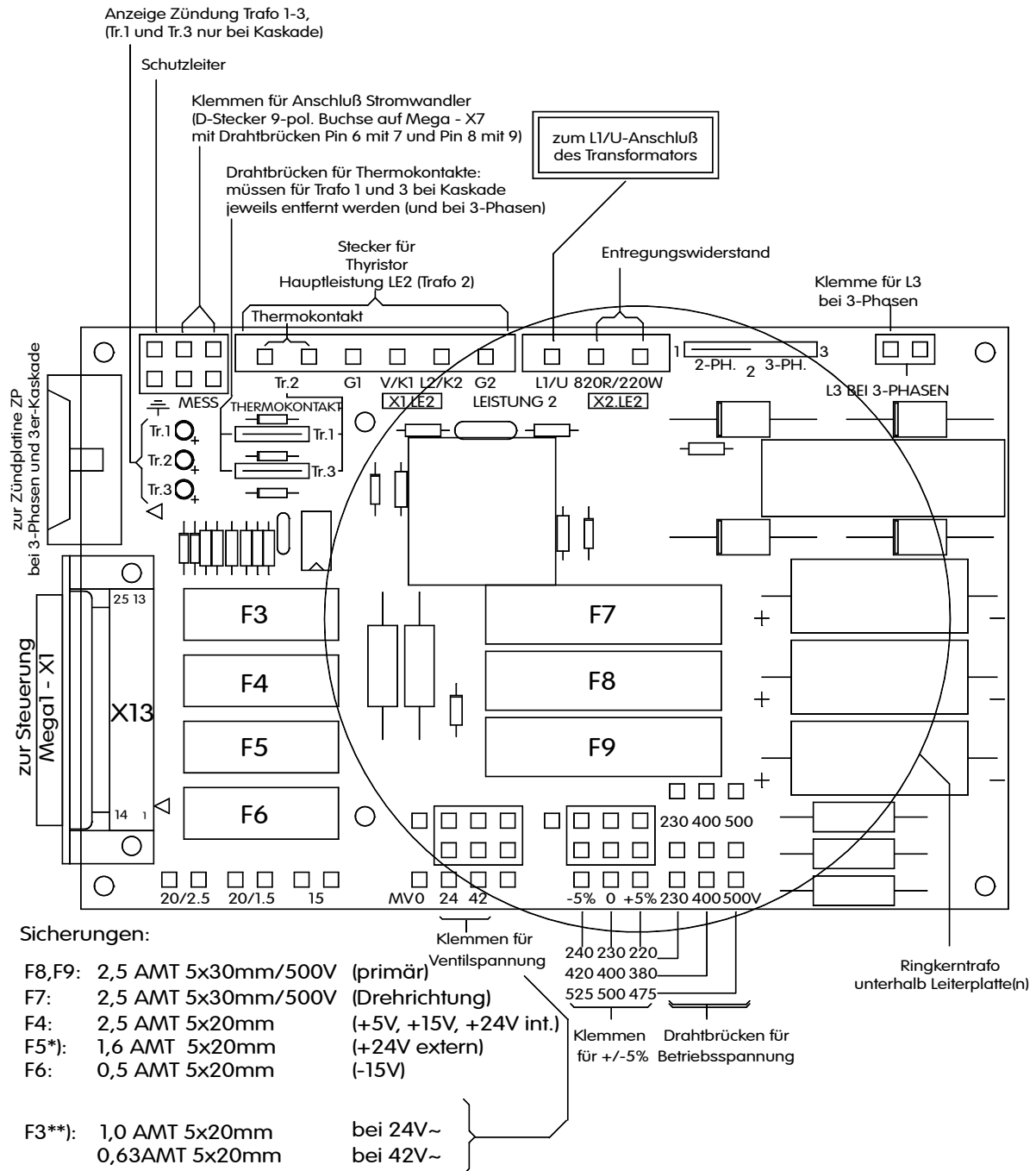
Einbaumaße:
BxHxT: 155x265x110mm
(Wasseranschluß beachten)

- LSIP -

mit isoliertem Wasserkreislauf auf
Montageplatte montiert

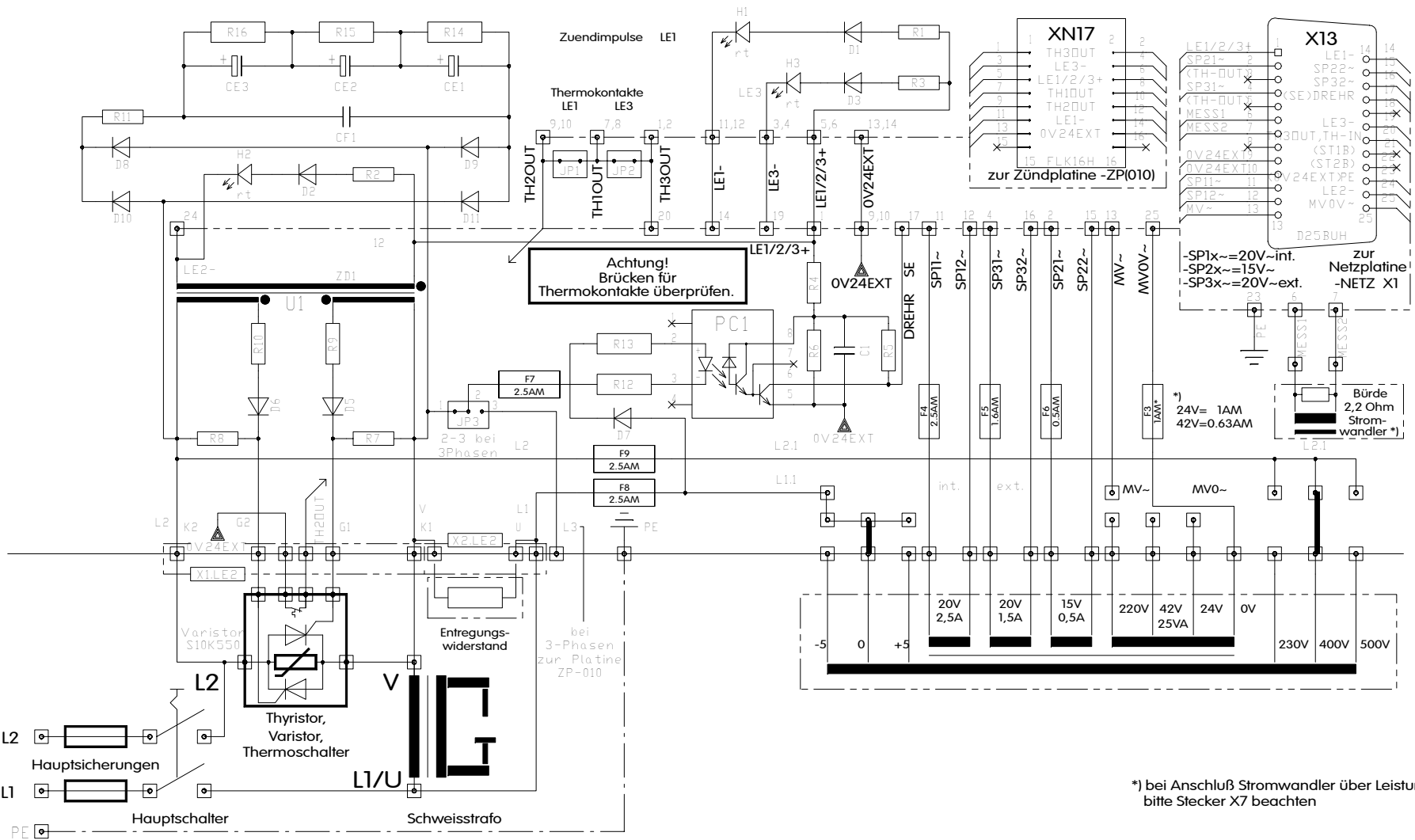


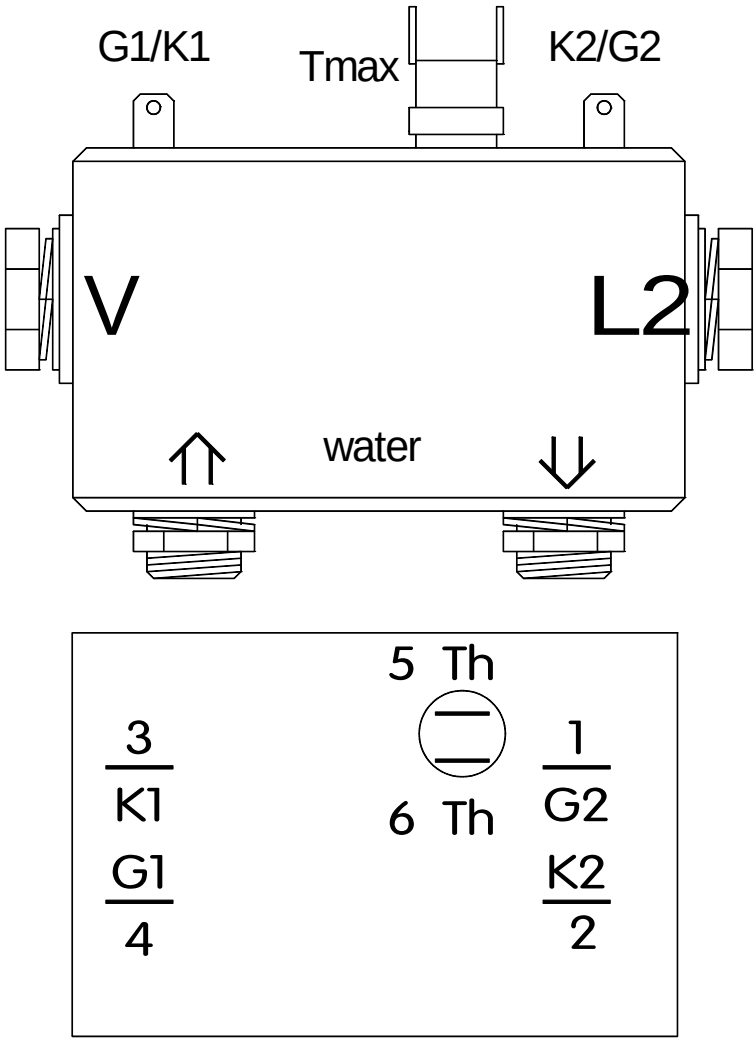
Einbaumaße:
ohne Haube: BxHxT: 300x200x110mm
mit Haube: BxHxT: 315x215x160mm



*) zusätzlich auf Mega1 Rückwand mit F2 abgesichert

**) zusätzlich auf Mega1 Rückwand mit F1 abgesichert





Kabelnummer	Thyristor-anschluß	Leistungsstufen-anschluß
1	Gate 2	Gate 2
2	Kathode 2	L2
3	Kathode 1	V
4	Gate 1	Gate 1
5	Thermokontakt	Thermokontakt
6	Thermokontakt	Thermokontakt
7	Erde	Erde

Daten von Profibus → Mega

Daten von Profibus → Mega

- Aufrüstung der Steuerung: Option Artikelnr.: M1-PROFIBUS (Erweiterung der I/O-Karte 005 in der Steuerung)
 -Die Klemmbretter X3 und X4 können dann entfallen
- Freigabe in Steuerung: Aktivierung in Installation 118 und Nodeadresse in Installation 119
- Elektrischer Anschluss: X27: 9-pol. D-Sub Buchse
 X3: mitgelieferter Stecker mit Brücken: (Betriebsbereit: X3/15 → X3/22, X3/23 → X3/25)
 (Prüfung 24 V: X3/10 → X3/15, X3/24 → X3/25)

-Anzeige Byte 2 und 1:

Taste Info: Reihenfolge:

Byte 2: Bit 7...0

Byte 1: Bit 7...0

Eingänge Mega:

Ausgänge Mega:

I	1	:	0	0	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	0
O	1	:	0	0	0	0					.	0	0	0	0	0	0	0	0

Daten von Profibus → Mega Steuerung				
Byte	Bit	Funktion	Bemerkung	
1	7-0	Programmanwahl Bit 7-0	Programmnummer binär (Installation I44)	X3/8-1
2	0	Start	Startsignal Schweißablauf (Installation I46)	X3/9
2	1	reserviert		
2	2	Strom ein/aus	Schweißung mit/ohne Strom	X3/11
2	3	Quit	Quit-Signal an Steuerung (z.B. Fehler löschen)	X3/12
2	4	Druckeingang	Signal Druck vorhanden an Steuerung	X3/13
2	5	IN1	Sondersignal IN1	X11/6
2	6	IN2	Sondersignal IN2	X11/7
2	7	IN3	Sondersignal IN3	X11/8
3	0	Stepperzähler löschen	alle Stepperzähler löschen (Signal > 100ms)	
3	1	Punktzähler löschen	alle Punktzähler löschen (Signal > 100ms) (**1)	
3	2	Einrichten	Steuerung umschalten auf Einrichten (Signal statisch)	
3	3-7	reserviert		
4	0-4	Funktionsbyte IN	xxx00000 = Punktnummer in Bytes 5-8, xxx00001 = Barcodenummer in Bytes 5-10	
	5-7	nur Mega-MF, Mega2-MF nur Mega-MF, Mega2-MF nur Mega-MF, Mega2-MF	000x xxxx = Stepperzähler in Bytes 9,10 von Steuerung an Profibus 001x xxxx = Stromausgabe von Steuerung an Profibus [= Ampere * 1] 010x xxxx = Stromausgabe von Steuerung an Profibus [= Ampere * 8]	
		Funktionsbyte IN =	xxx00000	
5-8	0-31	Punktnummer	Punktnummer für Protokollierung an PC (Byte 5 ist high Byte)	
9-14	0-15	reserviert		
		Funktionsbyte IN =	xxx00001	
5-10	0-47	Barcodenummer	Barcodenummer für Protokollierung an PC (Byte 5 ist high-Byte) Bytes 5-7: Chip(Personal)- I Nahtnummer (dezimal XXXXXIYYY) Bytes 8-10: Bauteilnummer (Byte 10 ist low-Byte)	
11-14	0-15	reserviert		
		Funktionsbyte IN =	xxx00010 (nur Mega-MF, Mega2, Mega2-MF)	
5-8	0-31	Punktnummer	Punktnummer für Protokollierung an PC (Byte 5 ist high Byte)	
9-10	0-15	Stromanhebung	LZ_korr = LZ * Faktor / 512 mit Faktor = {256 – 1024} (**2) (Byte 9 ist high Byte)	
11-14	0-15	reserviert		
		Funktionsbyte IN =	xxx00011 (nur Mega, Mega2, Mega2-MF)	
5-8	0-31	Punktnummer	Punktnummer für Protokollierung an PC (Byte 5 ist high Byte)	
9-10	0-15	Schweißstrom	Schweißstrom in % * 256; z.B. 9% = 2304 (**3)	
11-12	0-15	Schweißzeit	Stromzeit in HW / ms (**3);	
13-14	0-15	Elektrodenkraft	Kraftvorgabe an Proportionalventil in Volt * 10 * 256; z.B. 2,3V = 5888 (**3)	

(**1) noch nicht implementiert

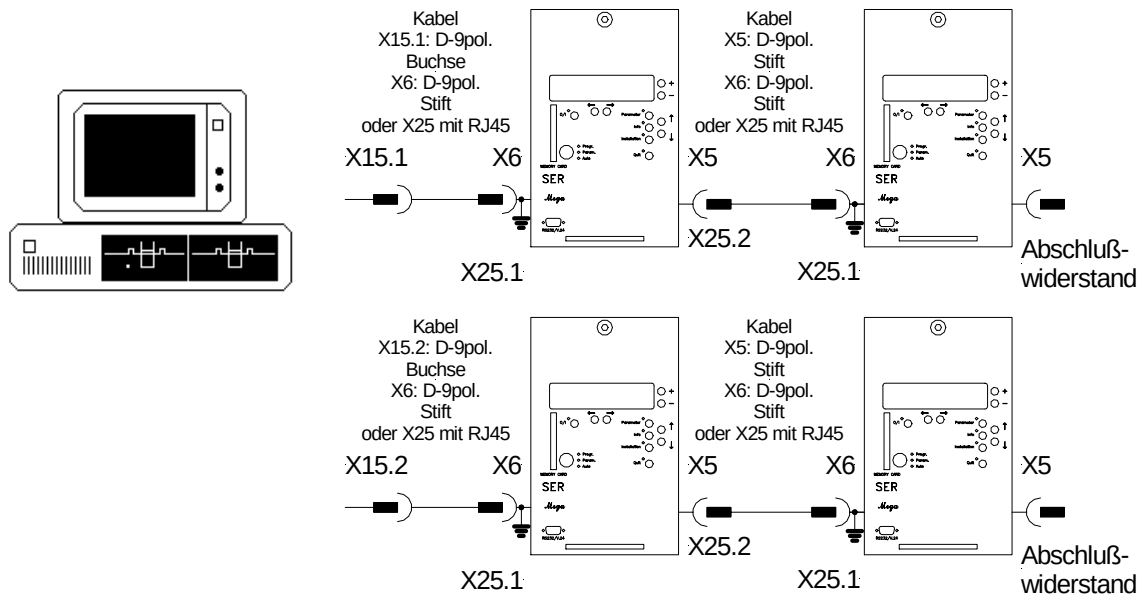
(**2) Die Stromanhebung muß vor Schweißbeginn übergeben werden. Alle weiteren Schweißungen werden bis zur Übertragung eines neuen Wertes mit dieser Erhöhung geschweißt (auch bei verschiedenen Programmen).

(**3) Übergabe Wert = 0 ==> Parameter wird nicht geladen

Übergabe der Schweißparameter vor Schweißbeginn (Daten werden mit Startsignal eingelesen)

_bedienungsanleitungen\anhang\A24-Profibus technische Daten 13.05.2011

Daten von Mega Steuerung → Profibus					
Byte	Bit	Funktion (standard)	Bemerkung		
1	0	Funktionsausgang K1 (FK)	Siehe Funktionsbelegung in Installation Nummer 1	X3/17	
1	1	Funktionsausgang K2 (GW)		X3/20	
1	2	Funktionsausgang K4 (VK)		X4/2	
1	3	Funktionsausgang K3 (SK)		X4/5	
1	4	Funktionsausgang K11 (P2)		X4/7	
1	5	Funktionsausgang K12 (P3)		X4/9	
1	6	Funktionsausgang K5 (V1)		X4/14	
1	7	Funktionsausgang K6 (V2)		X4/16	
2	3-0	reserviert			
2	4	Funktionsausgang K7 (V3)		X4/18	
2	5	Funktionsausgang K8 (V4)		X4/20	
2	6	Funktionsausgang K9 (V5)		X4/22	
2	7	Funktionsausgang K10 (V6)		X4/24	
3	0	reserviert			
3	1	reserviert			
3	2	Status Protokollierung	Steuerung protokolliert an PC		
3	3	Status Betrieb/Einrichten	1 = Steuerung auf Einrichtbetrieb		
3	5,4	Status Schlüsselschalter	00 = Schlüsselschalter auf Auto 01 = Schlüsselschalter auf Parameter 10 = Schlüsselschalter auf Programmieren		
3	6	Status Fehler	Schweißfehler, Störung oder Meldung in Mega		
3	7	Status Protokollruck	Steuerung protokolliert auf Drucker		
4	0	Status Betriebsbereit	Steuerung ist Betriebsbereit		
4	1	Status Eingang Betriebsbereit	Eingang Betriebsbereit an Steuerung ist geschlossen (X3)		
4	2	Status Stromeingang extern	Strom über Profibus eingeschaltet		
4	3	Status Stromeingang intern	Strom an Steuerung eingeschaltet		
4	4-5	reserviert			
4	6	Schweißung läuft	Schweißung läuft durch, auch bei Startwegnahme (nur Mega2-MF)		
4	7	Start erkannt	Schweißstart erkannt (nur Mega2-MF)		
5	0	Status Regelung	Regelung in Steuerung aktiv		
5	1	Status Messung	Messung in Steuerung aktiv		
5	2	Status QSF	QSF-Funktion in Steuerung aktiv		
5	3	Status Stepper	Stepperfunktion aktiv		
5	4	Status Ablaufkaskade	Steuerung auf Ablaufkaskade		
5	5	Status Stepperende	Stepperende erreicht		
5	6	Status Einrichtschweißung	1=Einrichtschweißung gültig (von der vom Profibus übertragenen Programmnummer) (siehe Byte 1 Daten von Profibus an Steuerung)		
5	7	reserviert			
6	0-7	Funktionsbyte Out	0=Bytes 7,8 Punktzähler, Bytes 9,10 Stepperzähler		
7,8	0-15	Punktzähler	Stand gemeinsamer Punktzähler (Byte 8 ist low-Byte)		
		Funktionsbyte IN = 000xxxxx	(siehe Daten von Profibus an Steuerung)		
9,10	0-15	Stepperzähler	Stand gemeinsamer Stepperzähler (byte 10 ist low-Byte)		
		Funktionsbyte IN = 001xxxxx	(siehe Daten von Profibus an Steuerung)		
9,10	0-15	Schweißstrom	gemessener Schweißstrom [= Ampere * 1] (mittlerer Effektivwert)		
		Funktionsbyte IN = 010xxxxx	(siehe Daten von Profibus an Steuerung)		
9,10	0-15	Schweißstrom	gemessener Schweißstrom [= Ampere * 8] (mittlerer Effektivwert)		
11,12	0-15	Fehlernummer	aktueller Fehler in Steuerung (byte 12 ist low-Byte) (M1, MF1: nur Mega-Fehler, keine QSF-Fehler; mit int. Nr. kodiert) (M2, MF2: auch QSF-Fehler)		

MEGA-PC ANSCHLUSSBILDVerbindungskabel RS422 (Mehrplatz):

Kabel vom PC:

Kabel zwischen Steuerungen:

USB oder CP114, CP132 ME9100				oder T568B T568A			
X15.X: (D-9 Bu.)		X15.X: (D-9 Bu.)		X6: (D-9 St.)		X5: (D-9 St.)	
Signal	-PC-	-PC-	Mega	Signal	Mega	Signal	Mega
TxD-	1	3	↔	9	RxD-	RxD-	9
TxD+	2	2	↔	4	RxD+	RxD+	4
RxD-	4	4	↔	6	TxD-	TxD-	6
RxD+	3	1	↔	1	TxD+	TxD+	1

X6: Abschirmung an Gehäuse

X6: Abschirmung an Gehäuse löten

(X25.1: Schirm -> PE)

Bei letzter Steuerung im Strang

2 Abschlusswiderstände 2.2kOhm auf X5:

X5:

(D-9 St.)

PC-Karte CP132: SW1, SW2 auf off		Signal		Signal	
JP1, JP2 geschlossen		TxD-	6	TxD-	5
		TxD+	1	TxD+	7

Verbindungskabel RS232 (Einplatz):

(D-25 Bu.)		(D-9 Bu.)		X5: (D-9 St.)	
Signal	-PC-	-PC-	Mega	Signal	
TxD	2	3	↔	2	RxD br
RxD	3	2	↔	3	TxD ws
GND	7	5	↔	5	GND gn
DTR,DSR	20+6	4+6	↔	8	CTS ge
RTS,CTS	4+5	7+8			

20 und 6 (4 und 6) am PC verbinden und nach X5/8

4 und 5 (oder 7 und 8) am PC verbinden

X5: Abschirmung an Gehäuse löten