

Elektronik & Schweißtechnik GmbH

Schweisstromsteuerungen

Mittelfrequenztechnik

Messgeräte für den Spezialtiefbau
Pipelinebau und Tidenhub

Hochstromgleichrichterbau

Entwicklung Fertigung Schulung Service



SER Elektronik & Schweißtechnik GmbH
✉ Bei den Kämpen 18
D-21220 Seevetal - Ramelsloh
☎ 0049 (0) 4185-792 590
📠 0049 (0) 4185-792 454

Bankverbindung:
Hamburger Sparkasse
BLZ20050550
Kto. 1383 126 602

Geschäftsführer:
Dipl.-Phys. Hans-Joachim Spengler
Dipl.-Ing. Joachim Ely
Dipl.-Ing. Manfred Rehberger

Sitz der Gesellschaft: Seevetal-Ramelsloh
Amtsgericht Winsen (Luhe), HRB-Nr.3409
USt-Id-Nr: DE-162001436
🌐 www.ser-online.de
✉ info@ser-online.de

KOMPAKT

Eine für alles . . .

19" UND 3/4 19"



Mega 1 und Mega MF

- Schweißstromsteuerung mit Qualitäts-Sicherungs-Funktion QSF für 50Hz und Mittelfrequenz

Mega INV

- Mittelfrequenz Inverter bis 1100 kVA mit Qualitäts-Sicherungs-Funktion QSF

Mega PC

- PC-Bedienung für Dokumentation, Protokollierung, Archivierung, Analyse und Auswertung

Mega QS

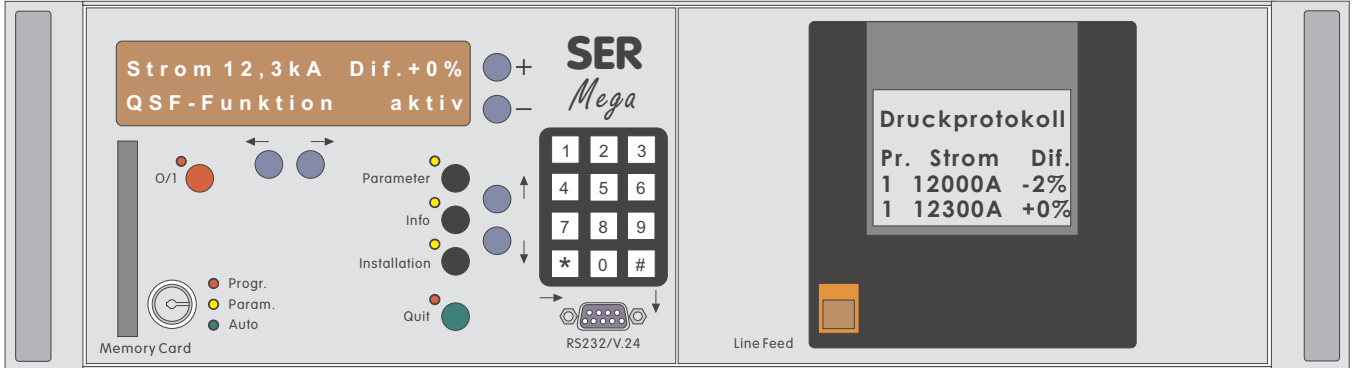
- tragbares Mess- und Überwachungsgerät

Mega NK

- Netzkontrollgerät zur Netzlastbegrenzung und Verriegelung

Mega Servo

- pneumatische Zylinderpositionierung mit Bauteilüberwachungsfunktionen



50Hz

60Hz

16 2/3 Hz

200Hz

1000Hz

2-Phasen Gleichstrom

3-Phasen Gleichstrom

Frequenzwandler

Pneumatische Kaskade

Elektrische Kaskade

3-Leistungs-Naht

Naht

Serienpunkt

Einzelpunkt

EINSINKTIEFE

... von

COSPHI

BAUTEILKONTROLLE

PRIMÄRSTROM

SER

EINSINKVERLAUF

SEKUNDÄRSTROM

LUFTDRUCK

NETZSPANNUNG

2 IN 19"

WEG

KRAFT

DRUCK

ELEKTRODENSPIANNUNG

1/2 19"



... *Mega 1, Mega MF, Mega QS, Mega NK, Mega Servo* im 19"- oder 1/2 x 19"- Format ...



... Leistungsstufen für 2-Phasen, 3-Phasen und Kaskaden mit isoliertem Wasserkreislauf ...



... *Mega 1* im Kompakt-Format
im Anbaugeschütz mit Leistungsstufe
und Klemmbrettern komplett verdrahtet ...



... Mittelfrequenz - Inverter

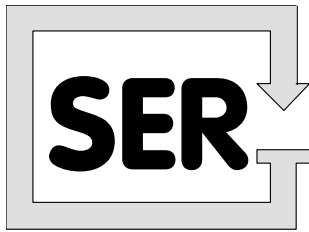


und Mittelfrequenz - Trafo ...



... *Mega QS* Meß- und Überwachungsgerät ...

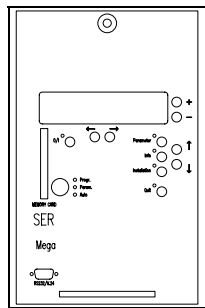
... von **SER**



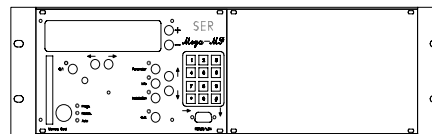
Produktinformation

Mega 1 ...

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

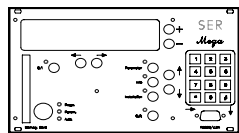


Kompakt
182x295x180mm

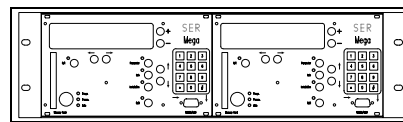


19" und 3/4 19"
(84TE x 3HE)

- ... steuern ...
- ... überwachen ...
- ... regeln ...
- ... dokumentieren...



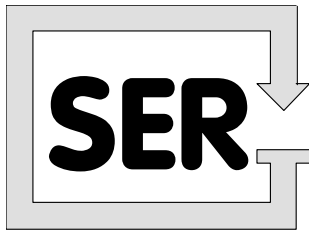
1/2 19"
(42TE x 3HE)



2 in 19"
(84TE x 3HE)

...mit der
Qualitäts - Sicherungs - Funktion

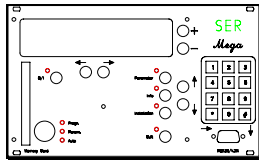
Q S F .



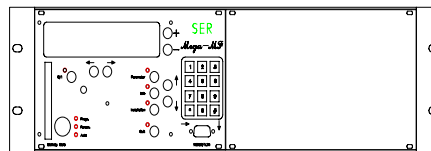
Produktinformation

Mega-MF ...

... das Mittelfrequenzschweißsystem
für den Bereich der
Widerstandsschweißtechnik ...



1/2 19"
(42TE x 3HE)



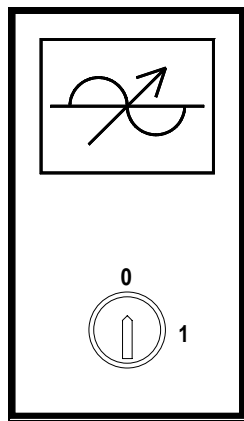
19"
(84TE x 3HE)

... steuern ...

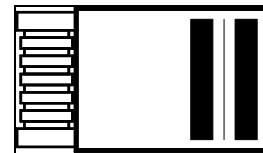
... überwachen ...

... regeln ...

... dokumentieren...



Mittelfrequenz - Inverter
100-1000Hz
70 - 1200 kVA



Mittelfrequenz-Transformator
1000 Hz mit Gleichrichterpaket
70 - 800 kVA

...mit der

Qualitäts - Sicherungs - Funktion

Q S F .

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

DRUCK	128 / START8
QUIT	64 / START7
STROM 0/1	32 / START6
SONDEREINGANG	16 / START5
START	8 / START4
128 / START8	4 / START3
64 / START7	2 / START2
32 / START6	1 / START1
16 / START5	
8 / START4	
4 / START3	
2 / START2	
1 / START1	
BEREIT +24V	
+24V-EXT	
+15V	
FORTSCHALTK. GRENZWERTKONT.	
VERRÜGELUNGSK. SONDERKONTAKT	
DRUCKPROG. P2	
DRUCKPROG. P3	
VENTIL V1	
VENTIL V2	
VENTIL V3	
VENTIL V4	
VENTIL V5	
VENTIL V6	
+24V-INT	
ELEKTRODE LE1	
ELEKTRODE LE2	
ELEKTRODE LE3	
MESSKANAL 1	
MESSKANAL 2	
MESSKANAL 4	
MESSKANAL 8	
MESSKANAL 16	
MESSKANAL 32	

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

- Einzelpunker
- Vielpunktanlagen
- Schweißroboter
- Ablaufkaskaden (pneumatische Kaskaden) mit bis zu 6 Schweißzylindern
- Betriebsarten: Einzelpunkt, Serienpunkt, Naht, Naht mit 3 einstellbaren Leistungen

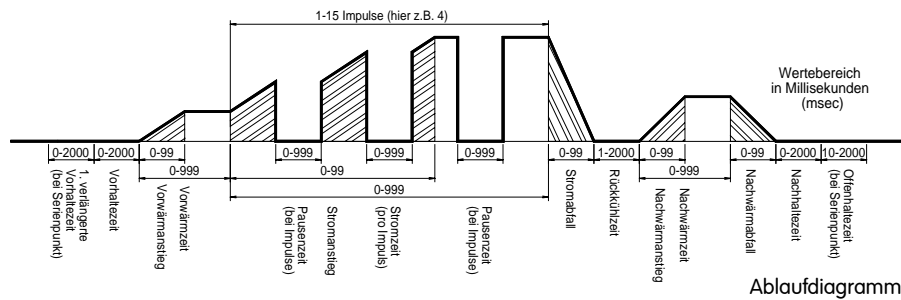
Bei der Entwicklung wurde auf in der Praxis bewährte Bauteile und Bedienelemente zurückgegriffen.

Die *Mega-MF* 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
- 13 Eingänge, 12 Ausgänge, potentialfrei und programmierbar
- 2x20 Zeichen Textanzeige, auch in Fremdsprachen, Datum, Uhrzeit, Zähler, vorbereitet für Speicherkarte

Anzeige aller Ein- und Ausgänge und Versorgungsspannungen über Leuchtbalken

- Schnelle Parametereingabe über 10er Tastatur und automatische Parameterspeicherung
- Anpassung an die Anlage vor Ort möglich
- bis zu 256 Programme
- Stromabläufe mit bis zu 13 Zeiten
- Linearer Stepper mit Stromanpassung nach jedem Punkt
- Prozeßüberwachungen
- Prozeßregelungen
- Prozeßdokumentation über Drucker oder PC
- Vernetzung / Bedienung über PC



Das Mittelfrequenzschweißsystem *Mega-MF* stellt die wirtschaftliche Alternative zum konventionellen Widerstandsschweißen in fast allen Anwendungsgebieten dar.

- großer Schweißbereich durch Gleichstromschweißen
- minimale Verluste im Sekundärbereich, auch bei großen Ausladungen
- gleichmäßige und geringere 3-phasige Netzbelastung, sehr guter Leistungsfaktor (Cos Phi)
- wesentliche Gewichts- und Volumenreduzierung des Schweißtransformators
- Verbesserung der Schweißqualität durch schnelle Regelung und feine Dosierung
- Qualitätssicherung durch Regeln, auch bei Schweißzeiten im Millisekundenbereich
- gute Ergebnisse beim Aluminiumschweißen und bei verzinkten Blechen
- Qualitätsschweißungen: Eindruck-, Durchschmelz-, Verwerfungseffekte auf ein Minimum reduziert
- geringere Anschlußleistung, da geringer Energieverbrauch und Schweißstrom ohne Lücken

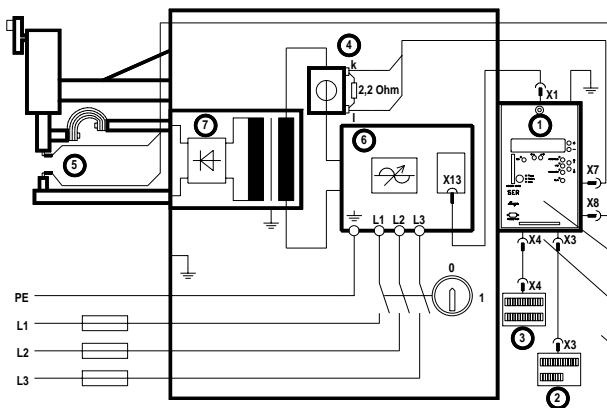
Ansteuerung Prop.-Druckregelventil

Luftdruckmessung

(5): Elektrodenspannung

Kraftmessung Wegmessung

(4): Primärstromwandler oder Trafospule oder Meßgürtel



(6): Mittelfrequenz-Inverter 100-1000Hz: 70 - 1200 kVA

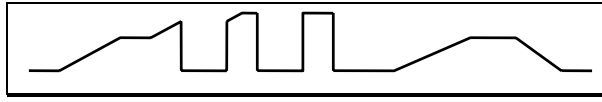
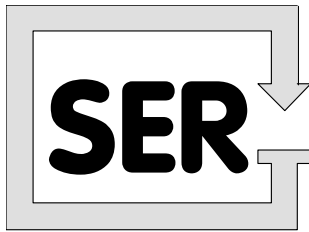
(7): Mittelfrequenz-Transformator 1000 Hz mit Gleichrichterpaket: 70 - 800 kVA

Speicherkarte und Schüsselschalter

PC-Anschluß oder Drucker

Klemmbrett

Weitere Optionen und Erweiterungen auf Anfrage.



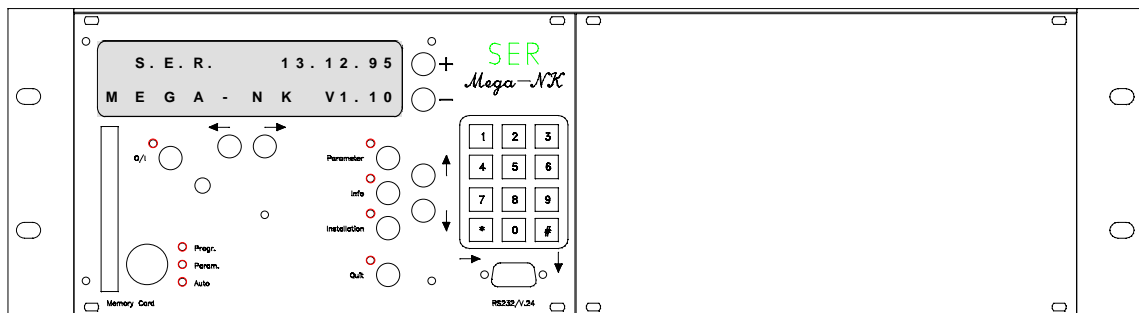
Produktinformation

Mega-NK ...

... das Netzkontrollgerät

für den Bereich der

Schweißtechnik ...



...Maschinenverriegelung...

...Netzlastbegrenzung...

...Dokumentation...

Die Steuerungsserie *Mega* wurde für den Bereich der Widerstandsschweißtechnik entwickelt.

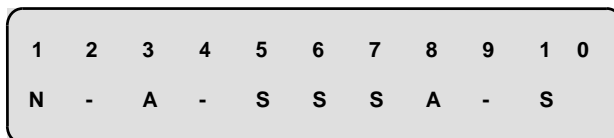
Mit dem Netzkontrollgerät *Mega-NK* können unter anderem folgende Funktionen abgedeckt werden:

- Netzlastbegrenzung bis 9999kVA Trafoleistung
- Verriegelung von bis zu 8 Maschinen in der Grundausstattung
- Erweiterung um jeweils 4 bis max. 64 Maschinen
- Maschinenleistung einzeln einstellbar
- Vergabe von Wertigkeiten zur Minimierung von Wartezeiten
- Bearbeitung der Anforderung nach Wertigkeit und Reihenfolge
- Anzeige der Betriebszustände für jede Maschine
- Anzeige der Istleistung und der angeforderten Leistung
- Verriegelung ein/aus über Tastendruck
- Anzeige der verriegelten / nicht verriegelten Leistung im Automatikbetrieb
- Schlüsselschalter für unberechtigten Zugriff
- Zusätzliche Ausgänge für: Steuerung betriebsbereit, Fehler, Verriegelung aktiv, etc.

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

- 19"-Bauform, 3HE, 84TE
- 2x20 Zeichen Textanzeige, auch in Fremdsprachen
- Installationsmenü zur Maschinenanpassung vor Ort
- Datensicherung über Lithiumbatterie
- Vorbereitet für Datensicherung auf Speicherkarte
- Vorbereitet für Dokumentation über Drucker oder Personal Computer
- Vorbereitet für Vernetzung / Bedienung über Personal Computer
- Erweiterbar mit Strom- bzw. Leistungsmessung

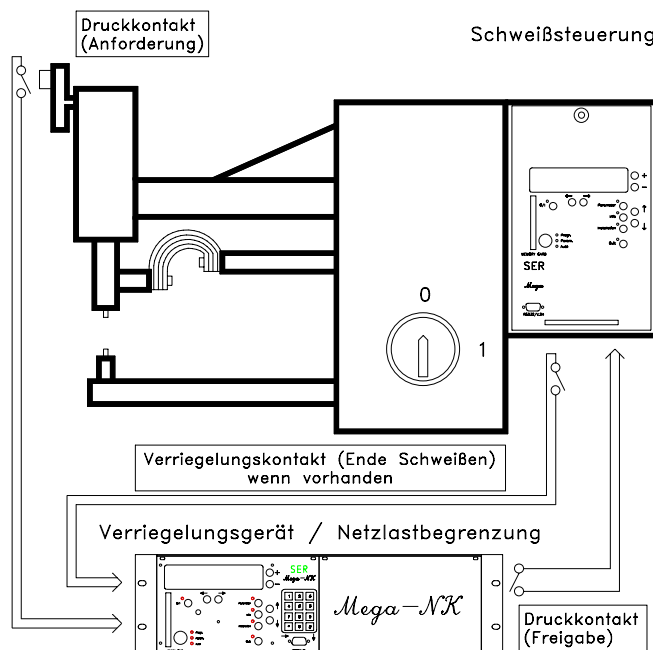
Beispiel der 2x20 Zeichen Klartextanzeige:



Obere Zeile:
Maschinennummer (1-64 je nach Ausbau)

Untere Zeile: Statusanzeige:
- = Bereit
A = Anforderung
S = Schweißen (Freigabe erfolgte)
N = Nicht verriegelt

Prinzipielle Verriegelung und Anschluß einer Schweißmaschine:

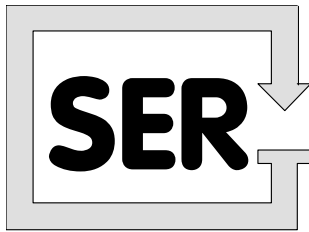


Technische Daten:

Versorgungsspannung:
230V \approx
(optional 400 und 500 V \approx)

19"-Bauform, 3HE, 84TE:
BxHxT: 482x132x270mm

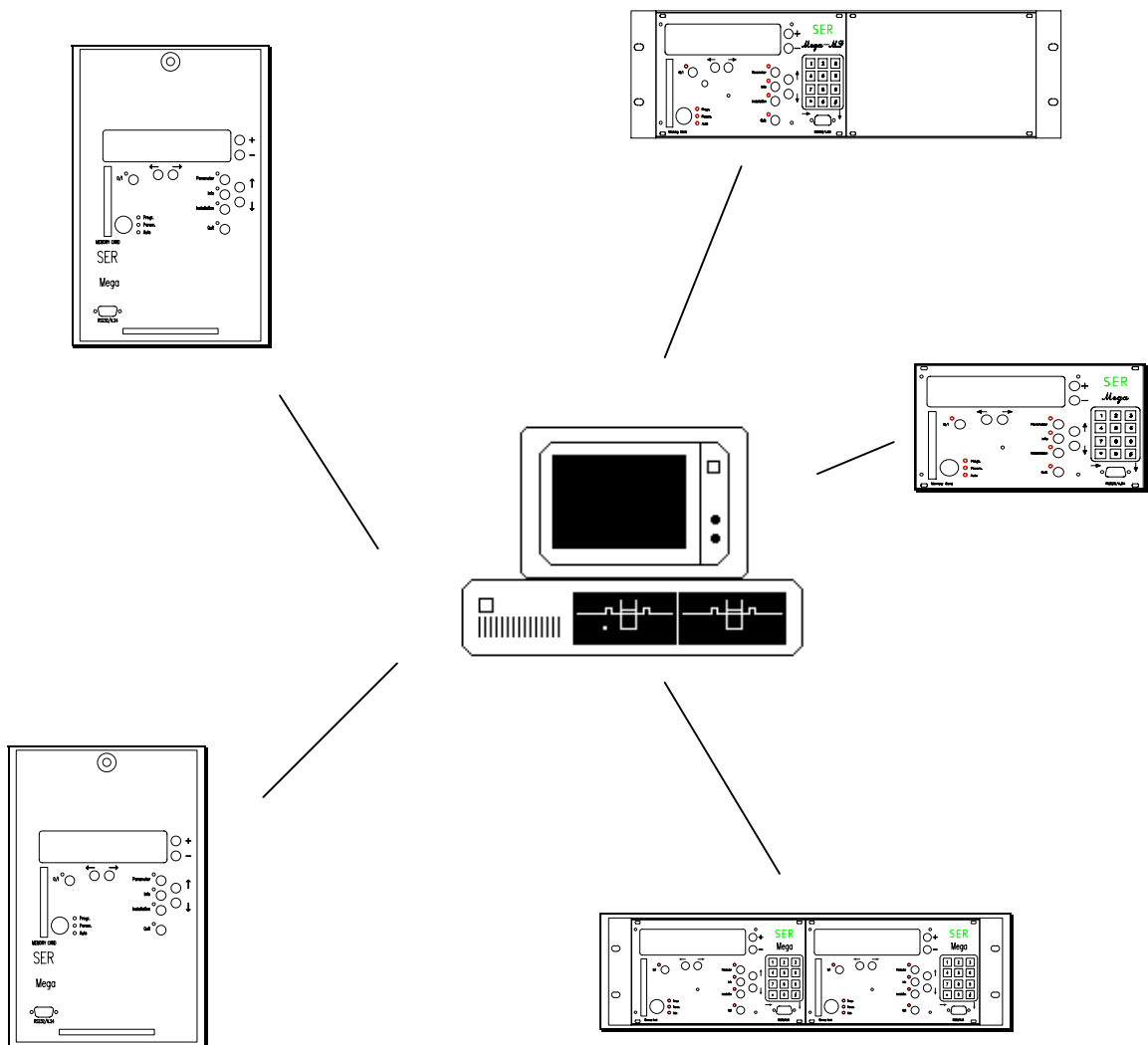
Ausschnitt für Schaltschrank:
BxH: 445x132mm



Produktinformation

Mega-PC ...

... die PC-Vernetzung für
Schweißstromsteuerungen ...



... Analyse ...

... Fernbedienung ...

... Datensicherung ...

... Dokumentation...

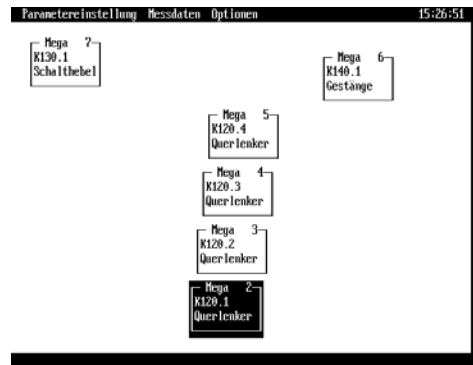
... Protokollierung.

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

Um eine höchstmögliche Flexibilität und schnelle Zugriffsmöglichkeit zu erreichen, wurde die Möglichkeit der Vernetzung dieser Steuerungen auf einem handelsüblichen PC geschaffen.

Das Programm beinhaltet eine menügeführte Bedieneroberfläche und kann wahlweise über die Tastatur oder mit der PC-Maus bedient werden.

Durch die Mausbedienung wird ein schneller Wechsel innerhalb des Programmes erreicht. Die genaue Kenntnis der Tastenfunktionen ist zunächst nicht erforderlich.

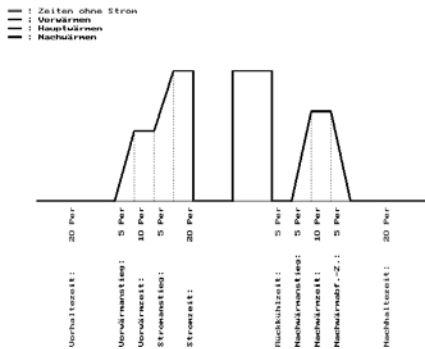


- Allgemeines:**
- Stationen auf dem Bildschirm positionierbar
 - Vergabe von Stationsnamen und Produktnamen
 - Anzeige von Fehlermeldungen der Stationen

- Schweißparameter:**
- Eingabe, Änderung und Sicherung aller Parameter incl. Regelung, Überwachung zwischen PC und Steuerung(en)
 - Grafische Anzeige des Schweißablaufes für die vorhandenen bzw. geänderten Parameter
 - Bearbeiten von gesicherten Schweißparametern und Übertragungsmöglichkeit zur Steuerung incl. Einrichtschweißung

- Einstellhilfen:**
- Grafische Anzeige der Schweißung mit zeitlichem Verlauf für Schweißstrom, Elektroden Spannung und Widerstand

- Dokumentation:**
- Balkengrafik der Abweichungen für Schweißstrom und Elektroden Spannung
 - Tabellenausgabe der Summenwerte und Halbwellen der Schweißung(en) mit eingegebenen Grenzwerten und Abweichungen
 - einstellbar für
 - jede Schweißung
 - nur Fehlschweißungen
 - Stichprobe (jede x. + y Schweißungen)
 - Tendenzerkennung



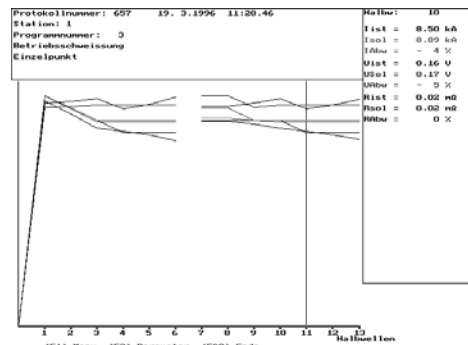
Anschluß über RS232, Einplatzversion

- PC:**
- PC/AT ab 486, 4MB Hauptspeicher
 - Betriebssystem ab MS-DOS 5.0
 - VGA-kompatible Grafikkarte
 - Festplatte >340MB
 - freier Arbeitsspeicher >560kB
 - freie serielle Schnittstelle RS232
 - Maus empfohlen
 - optional Drucker IBM-Zeichensatz II

Mega-Steuerung: -serienmäßig mit RS232-Schnittstelle

Kabel: -Standardkabel

Technische Daten: -Datengeschwindigkeit: 19200 bit/sec
-Kabellängen: max. 20m



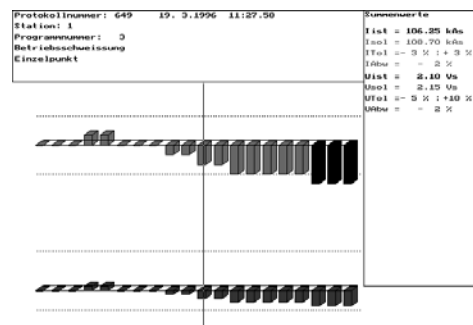
Anschluß über RS422, Mehrplatzversion

PC: -wie zuvor, jedoch mit PC-Schnittstellenkarte RS422 aus SER-Grundpaket RS422

Mega-Steuerung: -mit RS422-Schnittstelle bestellen, bzw. aufrüsten
-nachrüstbar auf Schnittstellenadapter mit galvanischer Trennung

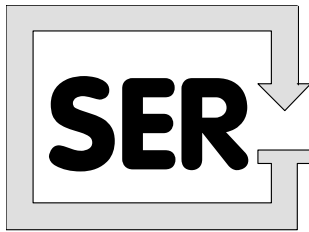
Kabel: -2x2 Adern, paarig verdreht

Abschirmung einseitig wenn nötig
Technische Daten: -Datengeschwindigkeit: 19200 bit/sec
-Stationsanzahl: max. 32 *)
-Gesamtkabellänge ab PC: max. 1000m (bei Bedarf Leitungstreiber, galvanische Trennung, Entstörmaßnahmen)



*) -erweiterbar, die Anzahl der Steuerungen wirkt sich auf die Zykluszeit und die vor Ort anfallenden Datenmengen aus, evtl. sieht man Insellösungen vor.

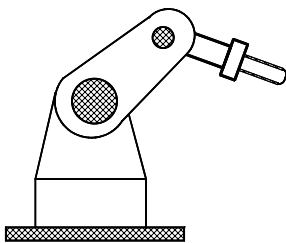
Bei Bedarf kann auch eine schnelle ARC-NET Vernetzung über Koaxialkabel durchgeführt werden.



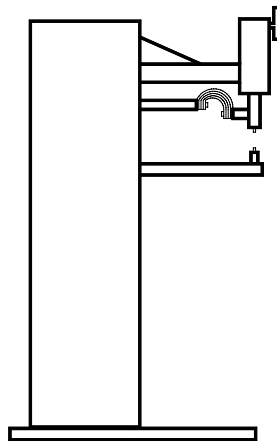
Produktinformation

Mega Servo ...

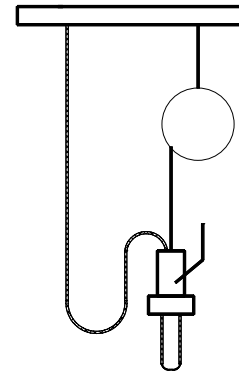
... die Servopneumatische Achse
integriert in die
Schweißstromsteuerung ...



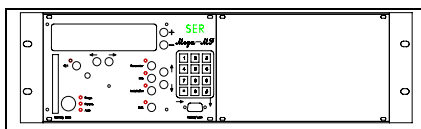
Schweißroboter,
Sondermaschinen



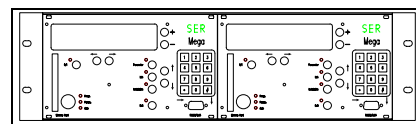
stationäre Schweißmaschine



Handzangen



19"
(84TE x 3HE)



2 in 19"
(84TE x 3HE)

- ... steuern ...
- ... überwachen ...
- ... regeln...
- ... dokumentieren...

Die Servopneumatische Achse *Mega Servo* wurde mit der Schweißstromsteuerungsserie *Mega* für den Bereich der Widerstandsschweißtechnik entwickelt.

Die Kombination der Servo-Achse mit einer leistungsfähigen Schweißsteuerung ergibt eine Produktionseinrichtung, die den hohen Anforderungen der Automatisierten Serienproduktion voll gerecht wird.

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

- **Einzelpunker**
- **Vielpunktanlagen**
- **Buckelpressen**
- **Handzangen**
- **Schweißroboter**

Bei der Entwicklung wurde auf in der Praxis bewährte Bauteile und Bedienelemente zurückgegriffen. Das Modul zeichnet sich durch einfache Bedienung, Zuverlässigkeit und hohe Flexibilität aus. Die nachfolgenden Punkte sollen nur einen Teilüberblick über die Funktionsvielfalt geben:

- **frei programmierbare Elektrodenpositionen** für Vor- und Arbeitshub mit **Überwachung der Bewegung**
- **prellfreies Aufsetzen der Elektroden** auf Schweißstelle
 - ⇒ Erhöhung der Elektrodenstandzeit
 - ⇒ kein mechanisches Verformen von Schweißbuckeln
 - ⇒ Verkürzung der Taktzeit, da Prellzeit entfällt
 - ⇒ Reduzierung der Geräuschentwicklung
- **frei programmierbarer Elektrodendruck** mit Druckumschaltung in der Schweißphase. Für jedes Schweißprogramm ein eigenes Druckprofil
- **integrierte Bauteilkontrolle**
 - ⇒ beim Buckelschweißen von Muttern Erkennen von fehlenden oder falsch liegenden Teilen
 - ⇒ beim Punktschweißen Überwachen der Blechdicke und das Eindringen der Elektroden in die Schweißstelle
- **Einsparungen beim Druckluftverbrauch.** Der Arbeitszylinder wird beim Ablauf nicht mehr komplett be- und entlüftet
- **Reduzierung der Taktzeit**, da kurze Elektrodenbewegungen
- **problemloses Nachrüsten** auch bei alten Schweißanlagen; paßt für beliebige Zylinderdurchmesser und Zylinderlängen; auch für Mehrkammer-Zylinder
- **Anwenderfreundliche Bedienung**
- **Prozeßdokumentation** über Drucker oder PC
- **Vernetzung/Bedienung** über PC

Weitere Optionen und Erweiterungen auf Anfrage.