

## Punktschweißmaschinen in Mittelfrequenztechnik

### Technische Daten:

Nennleistung bei 20% ED:	80, 90, 180, 250kVA 2x180 oder 2x250kVA
Inverter:	HWI
Ausladung:	250, 350, 550, 750 oder 1050mm
Elektrodenkraft:	20-2040daN
Elektrodenhub max.:	120mm
Startauslösung:	Fußtaster



### Methode:

In einer speziellen Invertersteuerung wird die dreiphasige 50Hz-Netzspannung auf eine 1000Hz-Zwischenspannung umgeformt. Diese Spannung wird auf einem kompakten, eng gekoppelten Transformator gegeben und sekundär gleich gerichtet. So entsteht für die Schweißung ein Gleichstrom der, bedingt durch die 1000Hz, schnell und genau geregelt werden kann.

### Vorteile:

- Schnelle Stromanstiegsgeschwindigkeit und somit hohe Energieeinbringung in kurzer Zeit
- Bessere Regelungsmöglichkeiten, da im Zeitraster von 1 ms reagiert werden kann
- Sehr geringe induktive Verluste (geeignet für große Sekundäre)
- geringe Spritzerneigung, weniger Eindruck und Verformung
- hohe Elektrodenstandzeit
- Symmetrische Netzbelastung und geringe Anschlußleistung
- hohe Schweißqualität und Prozeßsicherheit

### Anwendungen:

- Schweißen von verzinkten Blechen
- Schweißen von beschichteten Blechen
- Verbinden unterschiedlicher Werkstoffe

### Technische Merkmale:

- Verwindungssteifer Maschinenständer in Schalenbauweise
- Elektrodenhalter oben, nicht vorgebaut und Elektrodenhalter unten mit Klemmstück im Elektrodenarm montiert
- Groß dimensionierter Anbauschaltschrank zur Aufnahme von Schweiß- und Maschinensteuerung
- Stufenlose Höhenverstellung der unteren Armatur
- Elektrodenkraftzylinder mit Präzisionsführung und extremen Verdrehenschutz
- Sehr guter Leistungsfaktor durch enge Kopplung des Sekundärkreises
- Elektrodenkraft stufenlos regulierbar
- Geschwindigkeit von Vor- u. Rückhub des Zylinders separat über Drosseln regelbar
- Getrennte Kühlwasserkreise zur Kühlung der stromführenden Teile und der Leistungsstufe
- Druckluftwartungseinheit bestehend aus Druckluftfilter, Druckluftregler mit Manometer

## Zusatzausstattungen für Punktschweißmaschinen

- **Vorgebaute Elektrodenhalterung oben**
- **Doppel-Klemmstück mit Ratsche**  
Zum schnellen Verstellen der Elektrodenhalter.
- **Zylinderausführungen**
  - Einfachhubzylinder **EH** (Standardausführung)
  - Doppelhubzylinder **DH**
  - Doppelhubzylinder mit Zustellhub **DHZ**
  - Doppelhubzylinder mit Zustellhub und Folgeschaltung **DHZF**
- **Zylinderhub-Überwachung über Endschalter**
  - Rückhubüberwachung (Zylinder oben)
  - Vorhubüberwachung (Zylinder Vorhubstellung)
- **Zylinder mit Stößelrollenführung**  
Um die Schiebewirkung möglichst gering zu halten, speziell bei Elektroden die außerhalb der Zylindermitte wirken.
- **Zylinder mit erweitertem Elektrodenkraftbereich**, zwei Zylinderkammern umschaltbar über
  - Handventil
  - Magnetventil (gesteuert über Schlüsselschalter, externe SPS-Ansteuerung oder Schweißsteuerung)
- **Zylinder mit erhöhtem Elektrodenkraftbereich**  
Abhängig von Maschinengestell
- **Elektronische Elektrodenkraftvorwahl mit Absenksicherung und Elektrodenkraftüberwachung**  
Die Ansteuerung erfolgt über ein 3-Wege-Proportional-Druckregelventil, bei Spannungsabfall wird mit Netzdruck ein Absenken des Zylinders verhindert.
- **Druckloses Absenken der Oberarmatur über Handventil am Zylinder**  
Dient zum stromlosen und drucklosen Absenken der Spannplatte oben beim Einrichten der Maschine.
- **Elektrodenkraftschalter mechanisch / elektronisch**  
Dient der Überwachung des Druckaufbaues im Arbeitszylinder und schaltet nach dem Erreichen der vorgewählten Elektrodenkraft den Schweißstrom ein.
- **Verstelleinrichtung**  
Mit Ratsche zur Höhenverstellung der unteren Armatur.
- **Unterarmstütze**  
Zum planparallelen Schweißen
- **Durchflußwächter für Kühlwasser**
  - mechanisch
  - elektronisch
- **Temperatursensor für Kühlwasser**
  - elektronisch
- **Durchflußkontrolle für Kühlwasser**  
Durchflußmenge je Kühlkreis einstellbar
- **Kugelabsperrhahnen**  
An Maschinenrückseite bei Kühlwassereingang und -ausgang angebracht.
- **Hauptschalter**
- **Externe Programmanwahl**  
Programmwahlschalter am Zylinder montiert
- **Befehls- und Meldegeräte**
  - Meldelampe gelb, ELEKTRODENWECHSEL
  - Taster schwarz ZÄHLER-RESET
  - Leuchttaster rot FEHLER-IQ
- **Schnittstelle und Steckdose**  
Für Drucker- oder PC- Anschluß, Schuko Steckdose 230V/50Hz, an Schaltschrankaußenseite eingebaut.
- **Schweißsteuerung nach Empfehlung**