



Einsatzmerkmale

Besonders geeignet für vollautomatische Anwendungen:

Das neue Kondensator-Entladungsgeräte **CDP-133M** gehört zu den leistungsstärksten Geräten und repräsentiert mit seiner modernen Mikroprozessorsteuerung und hochmodernen Features den Stand der Technik: **Digitale Wegmessung** (Bolzenüberstand, Abhubmaß, Eintauchmaß und Geschwindigkeit) sowie eine **mechanische Prozessüberwachung zur Überwachung und Aufzeichnung aller mechanischen Parameter**. Zusätzlich können **Strom und Schweißzeit** erfasst, angezeigt und nach Toleranzierung ebenfalls überwacht werden. Bibliotheksfunktionen für fest hinterlegte bzw. variable Schweißparameter oder ein optionaler Mehrstellenbetrieb mit mehreren Schweißpistolen sind nur einige Merkmale der Komfortbedienung.

Damit entspricht die Bedienerstruktur der unserer Inverter-Gerätefamilie DAI und dem Hubzündungsgerät DA-800M - eine Umgewöhnung ist nicht erforderlich.

Zwei getaktete Inverter-Ladeteile garantieren schnellst mögliche Ladezeiten und damit sehr hohe Schweißfolgen. Optional ist ein drittes Ladeteil lieferbar, wodurch dieses Gerät zu den schnellsten am Markt wird. Die serienmäßige elektronische Kapazitätsumschaltung in drei Stufen ermöglicht eine optimale Anpassung an alle Schweißaufgaben.

Dieses Gerät ist speziell für den extremen Einsatz an CNC-Koordinatenbolzenschweißmaschinen mit unseren Automatikschweißköpfen konzipiert, kann aber auch mit unseren Handschweißpistolen oder Automatikschweißpistolen für die Kondensatorentladungstechnik betrieben werden.



Technische Merkmale

- Elektronisch getaktete Inverter-Ladeteile ermöglichen sehr kurze Ladezyklen mit hoher Schweißfolge: dadurch sehr hohe Taktfolgen möglich;
- Überwachung und schnelle Regelung aller Parameter und Funktionen im Schweißkreis durch Hochleistungs-Mikroprozessor;
- Überwachung der Kapazität der Kondensatoren;
- Digitales Wegmesssystem ermöglicht auch ohne optionale Prozessüberwachung – und Aufzeichnung das komfortable Einstellen von Bolzenüberstand, Abhubmaß;
- Bei Nichterreichen von voreingestellten Mindestwerten für Bolzenüberstand, Abhubmaß und Abschmelzmaß (Eintauchen) automatischer Hinweis durch farbliche Kennzeichnung des jeweiligen Parameters auch ohne Zuschaltung der vollumfänglichen Prozesskontrolle;
- Ladespannungsvorwahl an übergeordneter CNC-Steuerung;
- Softstart-Funktion zur schonenden Aufladung der Kondensatoren nach längerem Stillstand;
- STOP-Funktion bei allen Fehlermeldungen (geräteintern oder prozessbedingt), d.h. automatische Unterbrechung des Schweißbetriebes an Vollautomaten oder im teilmechanisierten Betrieb;
- Hochmoderne HMI: Einfache Dialogbedienführung durch Menü-Struktur und Einknopfbedienung sowie Anzeige aller für den Bediener relevanten Parameter auf großem vier-Zoll Grafikdisplay;
- Bibliotheksfunktion: Fest hinterlegte Standardschweißprogramme und zusätzliche variable, benutzerdefinierte Schweißprogramme speicherbar;
- Zahlreiche Sonderfunktionen für komplexe Schweißaufgaben;
- Geringes Gewicht und kompakte Bauweise
- Geringer Stromverbrauch bei sehr hohem Wirkungsgrad: Hohe Energieeffizienz und damit bessere Umweltverträglichkeit;
- Thermostatisch geregelter Lüfter.

Optional:

- **Intelligente Mehrstellentechnik**, d.h. Betrieb von bis zu vier Hand – und/oder Automatikschweißpistolen in Verbindung mit Verteilerbox „Switchbox DA-4“ möglich:
Im Mehrstellenbetrieb automatisches Erkennen der jeweiligen Schweißpistole durch Kontaktmeldung und automatisches Umschalten auf das jeweilige Einstellmenü am Inverter (Parameter benutzerdefiniert speicherbar);
- **Gleichzeitiger Betrieb von bis zu vier Automatikschweißköpfen** in Verbindung mit unserer CNC-Technik möglich;
- **Prozessüberwachung**: Erfassung und Auswertung aller mechanischen Schweißparameter:
Aufzeichnung des Bolzenweges (Bolzenüberstand, Abhubmaß, Abschmelzmaß und Geschwindigkeit),
Vergleich der aufgezeichneten Parameter mit den Parametern von Referenzschweißungen;
Zusätzlich: Messung und Aufzeichnung von Schweißstrom und Schweißzeit bei jeder Schweißung;
Vergleich der aufgezeichneten Parameter mit den Parametern von Referenzschweißungen sowie Unterbrechung des Schweißprozesses und Fehleranzeige mittels eindeutiger Warnsymbole
- **USB-Schnittstelle** zur Übertragung der Prozessdaten an einen externen PC.



Technische Daten Leistungseinheit

Schweißbereich und Material	Stahl / VA M3 - M10* *: Zinkbeschichtete Bleche $\leq 20\mu\text{m}$ bis M8, nicht aushärtbare Aluminiumlegierungen bis M6
Schweißverfahren	Kondensatorentladung / Spitzenzündung Nr. 786 n. ISO 4063
Schweißfolge	20 Bolzen pro Minute im Dauerbetrieb
Kapazität (umschaltbar)	44.000 μF / 88.000 μF / 132.000 μF
Schweißzeit t(ms)	1 – 3ms
Ladespannung	50 – 200V (220V)
Anschlüsse Schweißpistolen	bei Verwendung der Switchbox DA-4 bis zu vier separat gesteuerte Schweißpistolen anschließbar;
Einsetzbare Schweißpistolen/Schweißköpfe	CONTACT / CONTACT-M* ³ , GAP / GAP-M* ³ , ATP-8* ¹ / ATP-8M* ^{1*3} , KAH-100D* ² , RAPIDOR QF* ² möglich auch der Anschluss einer vollautomatischen Bolzenzuführung BZ-V01 ^{1*} : Automatikschweißpistole nur in Verbindung mit optionalem Automatikmodul; ^{2*} : Automatikschweißköpfe nur in Verbindung mit CNC-Modul ^{3*} : „M“ für Pistolen mit integriertem Wegmesssystem
Fehlerdiagnose	Kapazitätsunterschreitung Kondensatoren Übertemperatur Defekter Hubmagnet und/oder Steuerleitung
Prozessüberwachung incl. Aufzeichnung (optional)	Erfassung und Auswertung* ¹ der Daten eines elektromechanischen Wegmesssystems* ² (Bolzenüberstand, Abhubmaß, Abschmelzmaß, Kolben-Geschwindigkeit mit Festlegung der oberen und unteren Eingreifgrenzen), zusätzlich Messung und Aufzeichnung* ¹ von Schweißstrom und Schweißzeit ^{1*} : Auswertung und Aufzeichnung nur in Verbindung mit optionaler Prozesskontrolle ^{2*} : Nur in Verbindung mit Pistolen mit integriertem Wegmesssystem
Schnittstellen (optional)	USB-B: Zur Übertragung der Daten einer Prozessüberwachung auf einen Rechner. CNC-Interface: Zur Übertragung/Austausch von Steuersignalen mit einer übergeordneten CNC-Steuerung im vollautomatischen Betrieb.
Netzanschluss	Kaltgeräteeinbaustecker 230V/115V 50/60Hz, 16A
Einbaubuchsen	DIX 50mm ²
Kühlart	F, thermostatisch gesteuert
Schutzklasse	I (basisisoliert)
Schutzart	IP 23
Maße (L x B x H)	470mm x 335mm x 275mm
Gewicht	16 – 18 kg



Mechanische Prozessüberwachung, Aufzeichnung elektrischer Parameter und Wegmesssystem

Die optional erhältliche **mechanische Prozessüberwachung** besteht aus einer **Prozessdatenerfassung und Prozessdatenspeicherung**. Sind **Schweißpistolen mit Wegemesssystem** angeschlossen, können die mechanischen Parameter **Bolzenüberstand, Abhubmaß, Abschmelzmaß** und **Kolbengeschwindigkeit** messtechnisch erfasst, dokumentiert und ausgewertet werden. Die **Aufzeichnung der elektrischen Parameter Schweißstrom und Schweißzeit** ist ebenfalls möglich.

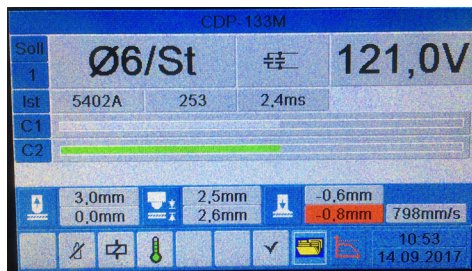


Bild 1 oben: Wegemessung ohne Prozessüberwach (ohne Aufzeichnung)

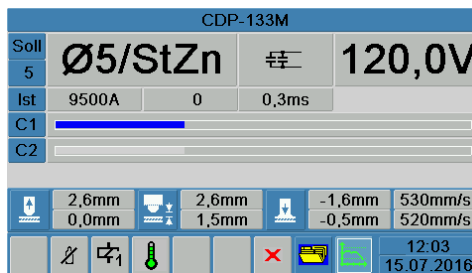


Bild 2 oben: Aktivierte und einsatzbereite Prozessüberwachung

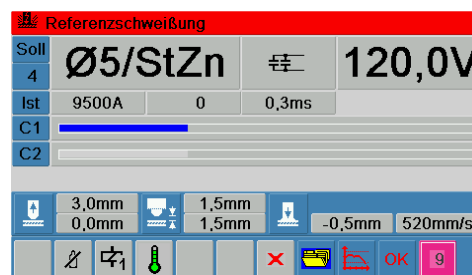


Bild 3 oben: Referenzierung der Prozessüberwachung

Bild links: Ohne Prozessüberwachung Echtzeit-Anzeige der **mechanischen Parameter ohne Messdatenspeicherung - und Auswertung nach jeder Schweißung:**

- Messung des Bolzenweges (Bolzenüberstand, Abhubmaß, Eintauchmaß) und der Kolbengeschwindigkeit auch ohne Prozesskontrolle möglich;
- Der jeweilige Parameter wird mit Über - oder Unterschreitung der voreingestellten Eingreifgrenzen (einstellbar im Untermenü „Wegemessung“) rot hinterlegt als Warnmeldung angezeigt.

Bilder Mitte links und links unten: Echtzeit-Anzeige sowie Aufzeichnung und Überprüfung der **elektrischen und mechanischen Parameter mit Messdatenspeicherung sowie Referenzierung der Prozessüberwachung:**

- Überwachung des Schweißprozesses
- Ständiger Vergleich von Soll - und Ist-Werten mit voreingestellten Eingreifgrenzen (in Prozent)
- Anzeige der unzulässigen Abweichungen durch eindeutige Warnsymbole im Display und Aufzeichnung im Ringspeicher und Prozessdatenspeicher
- Einfache **Referenzierung**, d.h. Anlernung des Systems mittels Referenz-Schweißungen
- Betätigung des „Okay-Buttons“ erst nach einwandfreier optischer und/oder mechanischer Bewertung der jeweiligen Einzelschweißungen

Vorteile:

- Einfache und komfortable Einstellung durch Anzeige des Abhubmaßes sowie Bolzenüberstandes am Display;
- Das aufwändige manuelle konventionelle Nachmessen entfällt;
- In Verbindung mit der Prozessüberwachung ständiger Vergleich von Ist - und voreingestellten Sollwerten und Warnung bzw. Sperrung der Leistungseinheit.



Technische Daten Schweißpistolen

Nachstehend sind die **Handschweißpistolen mit und ohne Wegmesssystem** aufgeführt, die mit dem **CDP-133M** in verwendet werden können.

Die Pistolen mit **integriertem Wegmesssystem** ermöglichen die einfache Einstellung und Korrektur von **Bolzenüberstand, Abhubmaß, Eintauchmaß und Kolbengeschwindigkeit** durch einfaches Ablesen am Gerät. Diese Parameter werden sofort mit Anschließen der Pistole auch ohne aktivierte elektrische Prozesskontrolle angezeigt.

Zusammen mit der optionalen elektrischen Prozesskontrolle werden diese Daten zur Überwachung der Qualität abgespeichert.



Pistolentyp	CONTACT / CONTACT-M* ¹	GAP / GAP-M* ¹
Schweißverfahren	Kontakt	Spalt
Anwendungsbereich	Stahl (unlegiert und legiert)	Aluminium, Messing , Stahl (unlegiert und legiert)
Schweißbereich	2 - 11mm (M10* ²)	2 - 11mm (M10* ²)
Führung	Gleitlager	Präzisions-Linearkugelführung
Wegmesssystem, zur Messung von Bolzenüberstand, Abhubmaß, Eintauchmaß, Geschwindigkeit	Nur CONTACT-M* ¹	Nur GAP-M* ¹
Hubverstellung	. / .	1,0...4,0mm, stufenlos über Skala an Schweißpistole einstellbar
Federdruck	Stufenlos einstellbar	. / .
Schweißstromkabel	6,5m, 25mm ²	3,0m, 25mm ²
Gehäusematerial	Glasfaserverstärkter Thermoplast	
Farbe	grau	
Abmessung (L x H x Ø)	180mm x 135mm x 40mm	
Gewicht (ohne Kabel / mit Kabel)	0,7 / 3,0kg	0,7 / 2,0kg

*1 :Pistolen mit integriertem Wegmesssystem (Bezeichnung „M“)

*2 : Maximaler Schweißdurchmesser (nach DIN EN 13918); Werkstoff, Werkstoffgruppe und Festigkeitsklasse der zu verwendenden Schweißelemente sowie zulässige Verbindungen von Bolzen und Grundmaterial siehe DVS-Merkblätter 0903 „Kondensatorentladungsbolzenschweißen mit Spitzenzündung“ und 0967 „Berechnung von Bolzenschweißverbindungen“

Hinweis: Technische Daten Automatikschweißpistole ATP-8 / ATP-8M, vollautomatische Bolzenzuführung BZ-V01 und Automatikschweißköpfe KAH-100D / RAPIDOR QF entnehmen Sie bitte den separaten Datenblättern.