

SilverSPATZM600LL/M600LW Mittelfrequenz-Inverterstromquelle

Der 1 000 Hz-Mittelfrequenzinverter **SilverSPATZ M600LL/M600LW** mit integrierter Schweißregelsteuerung wurde speziell für den Einsatz in der Automobilindustrie entwickelt, indem die Ausstattung auf das Wesentliche beschränkt wurde. In Verbindung mit einem externen Mittelfrequenztransformator stellt der **SilverSPATZM600LL/M600LW** dadurch eine leistungsstarke und vor allem kostengünstige DC-Spannungsquellen für einen Schweißstrombereich von 3 kA bis 30 kA dar. Inverter und Schweißsteuerung befinden sich in einem kompakten IP20-geschützten Gehäuse für die Schaltschrankmontage.

Mit den **SilverSPATZ**-Systemen kann jeder Schweißprozess unter Berücksichtigung der Ist-Werte von Schweißstrom und Elektrodenspannung geregelt werden. Der Regelungsprozess läuft aufgrund der Inverterfrequenz von 1 kHz sehr schnell ab. Die aktuellen Messwerte werden alle 0,5 ms mit den Sollwerten verglichen. Die Ausgangsleistung wird während des Schweißprozesses angepasst, wenn die Sollwerte nicht erreicht werden.

Es können Konstantstromregelung (KSR), Konstantleistungsregelung (KLR), Konstantspannungsregelung (KUR), Konstantstellwertregelung und vor allem der adaptive **MASTER** Regelungsprozess eingesetzt werden. Während jedes Schweißzyklus prüft die Schweißsteuerung, ob alle Schweißparameter innerhalb der festgesetzten Grenzwerte liegen. Beim Einsatz des **MASTER** Regelverfahrens wird für jede Blechkombination nur ein Referenzschweißprogramm benötigt. Insgesamt können 63 Referenzschweißprogramme gespeichert werden. Eine individuelle Feinabstimmung für jede einzelne Schweißpunktnummer ist möglich bei Schweißpunktnummer bezogener Programmanwahl und **MASTER** Regelbetrieb.

In der Standardausstattung des **SilverSPATZ**en sind Signaleingänge für den Schweißstrom und



Technische Daten

Schweißpunktanwahl	32 Bit
Anzahl der Programme	63
Schweißimpulse / Programm	16
Regelverfahren	MASTER , KSR, KLR, KUR
Schweißparameterüberwachung	ja
Stepperfunktion	bei KSR, KLR und KUR
Kraftprogramm	ja
Stromanstieg / Stromabfall	ja
Messsignaleingänge	Strom, Spannung
Sensorüberwachung	ja
1 x Proportionalventilausgang	0 - 10 V DC oder 4 - 20 mA
Versorgungsspannung U_1	3~400 V - 500 V oder 3~690 V, 50/60 Hz
max. Leistung S_{max}	300 kVA bei 400 V
Nennleistung S_N	150 kVA bei 20 % ED, 400 V 90 kVA bei 50 % ED, 400 V
Ausgangsspannung U_{2N}	500 V / 1 000 Hz
Ausgangsstrom I_{2max}	650 A
Schnittstellen	BG-02 , MASDAT RS232, PROFIBUS-DP, ETHERNET optional INTERBUS
Anzahl digitaler Eingänge	13
Anzahl digitaler Ausgänge	8
Kühlung SilverSPATZM600LL	Luftkühlung Temperatur Umgebungsluft max. 50 °C
Kühlung SilverSPATZM600LW	Wasserkühlung 2 l/min bei 20 °C - 25 °C, max. 10 bar
Schutzart	IP20
Abmessungen (H x B x T)	390 x 200 x 345 mm
Gewicht SilverSPATZM600LL	21 kg
Gewicht SilverSPATZM600LW	17 kg
Im Lieferumfang enthalten:	- Dokumentation - Steckersatz



die Elektrodenspannung sowie ein Proportionalventilausgang vorhanden. Der interne Schweißdatenrekorder speichert die Daten der letzten 10 000 Schweißungen. Er zeichnet für jede Schweißung alle Schweißparameter wie Schweißstrom, Elektrodenspannung, Schweißzeit, Energie und Widerstand auf und versieht diese mit einem Zeitstempel.

Zusätzlich werden Schweißspritzer, Zähler-Rücksetzen, Änderung von Sollwerten und Regelparametern sowie Einzelheiten über Fehlerstatusdaten und Ereignisse, bei denen Grenzwerte überschritten wurden, gespeichert.

Des Weiteren kann die Schweißsteuerung das komplette Fräsermanagement (Startfräsen, Folgefräsen) und die Fräserüberwachung (ED-Kontrolle, Fräsergebnisüberwachung ELK-Test und Nugget Index) übernehmen. Für die Kopplung mit einer Roboter-Steuereinheit oder einer Linien-SPS ist

bei den **SilverSPATZ** Schweißsteuerungen ein PROFIBUS-DP-Slave gemäß EN 50170 einschließlich automatischer Baudratenerfassung und Slave-Adressenzuweisung vorhanden. Als Option können INTERBUS-S-, Device-Net- oder PROFINET-Schnittstellen eingebaut werden. Darüber hinaus stehen standardmäßig 13 digitale Eingänge und 8 Ausgänge für 24 V DC-Signale zur Verfügung.

Der **SilverSPATZ** ist wahlweise mit Luft- (*M600LL*) oder mit Wasserkühlung (*M600LW*) erhältlich.

Die Datenübertragung zwischen der **SilverSPATZ** Schweißsteuerung und einem Linien-PC ist mittels der **AutoSPATZAS-32** Software über eine ETHERNET-Verbindung gegeben. Die Datenübertragung zu einem lokalen PC ist mit Hilfe der **AutoSPATZAS-01** PC-Software über die RS232-Schnittstelle möglich. Weiterhin ist ein grafisches Handbediengerät, das **SPATZBG-02**, erhältlich.

Die **SilverSPATZM600LL/M600LW** Steuerung weist folgende Leistungsmerkmale auf:

- Adaptive **MASTER** Regelung
- Schweißpunktwahl 32 Bit (max. 4 294 967 296 Punkte) via Feldbus
- 63 **MASTER** Referenzschweißprogramme, die den jeweiligen Schweißpunkten zugeordnet werden
- Schweißprogramme frei konfigurierbar: z.B. mehrere Vor- und Nachhaltezeiten, mehrere Stromimpulse unterschiedlicher Länge und Stärke, mehrere Pausenzeiten, Rampenfunktion für Stromanstieg und Stromabfall, Kraftprogramme
- Konstantstellwertregelung
Konstantstromregelung **KSR**
Konstantspannungsregelung **KUR**
Konstantleistungsregelung **KLR**
- Signaleingänge für Elektrodenspannung und Schweißstrom
- 0 - 10 V oder 4 - 20 mA Analogausgang, z.B. für Proportionalventil
- Grenzwertüberwachung aller Parameter, wie Schweißstrom, Elektrodenspannung, Schweißzeit, Endwiderstand, Gesamtenergie, Stellwert; optional: für Kraft und Weg
- Aufzeichnung der letzten 10 000 Schweißdatensätze zur Qualitätssicherung
- Automatische Grenzwertermittlung **MASlim**
- Verschärfte Grenzwertüberwachung durch **Signatur-Überwachung**
- Kraftprogramm, Kraftüberwachung vor Stromzeitbeginn auf Min- und Max-Wert
- Fehlerüberwachung von Spannungs- und Stromsensor
- Eingang für Schweißabbruch, Abschaltung des Inverters innerhalb 0,5 ms
- 63 unabhängige Standmengenähler mit Stepperfunktion
- 63 unabhängige Fräszähler
- Fräsermanagement und Überwachung
- Fräsergebniskontrolle **ELK-Test** und **NUGGETIndex**
- Schnittstelle für das Schweißzangen-Identifikationssystem **MASDAT**
- Batteriegepufferte Echtzeituhr und Zählerstände
- Parallel-I/O Schnittstelle, 13 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge, 24 V DC
- Externes 24 V DC Netzteil für digitale Ausgänge und Peripheriegeräte, z.B. vom Roboter
- PROFIBUS-DP Schnittstelle für I/O-handling
- Als Option: INTERBUS-S-, DeviceNet- oder PROFINET- Schnittstelle verfügbar
- ETHERNET Schnittstelle zur Kommunikation mit Linien-PC, TCP/IP Protokoll
- Schnittstelle für lokalen PC (RS232) und **SPATZBG-02** Bediengerät
- Firmware-Update via PC / Internet
- Luftkühlung / Wasserkühlung

