

TECHNISCHES DATENBLATT
Reibschweißmaschine

Fabrikat	KUKA
Typ	RS 12
Baujahr	2010



Maschinendaten

Max. Reibkraft	81 kN bei 100 bar
Min. Reibkraft	5,7 kN bei 7 bar
Max. Stauchkraft	120 kN bei 148 bar
Max. Spindeldrehzahl	2.500 min ⁻¹
Max. Schlittenhub	400 mm
Spindelantrieb Nennleistung (frequenzgeregelter Drehstrommotor)	147 kW

Elektrische Anschlusswerte

Nennspannung	400 V / 50 Hz
Max. Anschlussleistung	250 kVA
Mittlerer Leistungsbedarf	50 kW
Mittlerer Betriebsstrom	250 A
Vorsicherung	630 A träge
Kabelquerschnitt	240 mm ²

Maschinensteuerung

Elektrische Steuerung:

- SIEMENS S7 – CPU 317-PN/DP (mit Profibus und Ethernet)
- Steuerung programmiert in STEP 7 mit GRAPH 7 Schrittketten
- Hydraulikanlage: Fabr. REXROTH
- Hauptpumpe: Fabr. PARKER
- Spindeltrieb: Fabr. LENZE incl. Umrichter (147 kW)

Grundausrüstung:

- Aktives TFT-Farbdisplay 12 Zoll
- Folientastatur mit vollem Zeichensatz
- Menüwahl
- Anzeige während der Überwachung. Während des Schweißablaufes sind die Ist-Werte sowohl digital als auch analog in Kurvendarstellung anzeigbar. Diese Einrichtung erlaubt eine visuelle Kontrolle des Schweißablaufes der Maschine und des Überwachungsgerätes.
- Maschinen- und Überwachungswerte für 128 Programme (zusätzliche Programme auf Diskette möglich)
- Schnittstelle für Drucker. Mit dem Drucker können alle eingestellten Maschinenparameter, Überwachungsgrenzwerte und für jede Schweißung sämtliche Ist-Werte protokolliert werden.
- Alle Schweißungen werden durch laufende Nummern gekennzeichnet. Zusätzlich werden die Zählerstände für Gutteile, Ausschussteile und abgebrochene Schweißversuche, zu kurzer oder zu langer Bauteile ausgedruckt.
- Einzellenausdruck und/oder Kurvenausdruck
- Speicherung der Ist-Werte der letzten 16 Teile
- Diskettenlaufwerk zur Archivierung der 128 Schweißprogramme je Diskette
- Ausdruck der Programmübersicht aller 128 Programme
- Ausdruck des Meldepuffers (letzte 200 Meldungen)

Ausbaustufen:

- Fehlerdiagnose
- Benutzerverwaltung, frei definierbare Zugriffsrechte für 2 Schlüsselschalter und weitere Benutzer über Passwort
- Datenbankarchivierung – alle Programm- und Istwertdaten können in einer großformatig definierbaren Access-Datenbank (Lokal oder Netz) abgelegt werden
- Rechnerkopplung – ankoppeln des PCD 314 an einen Fremdrechner über serielle Schnittstelle oder Netzwerkkarte

Bediengerät:

- Panel PC 677B mit Schrittkettendiagnose
- Am Panel PC 677B kann zw. der PCD Oberfläche und Maschinenvisualisierung gewechselt werden

Mit Hilfe der Standardsoftware WinCC-flexible und ProAgent wird jeweils der aktuelle Stand des individuellen Maschinenablaufprogramms am Monitor der Bedieneinheit angezeigt. Die erleichtert die Fehlerdiagnose bei Maschinenstillstand.

Ferndiagnose:

- Die Maschine ist für Ferndiagnose der SPS und PCD ausgerüstet.
Voraussetzung kundenseitige Telefonleitung.

Sicherheitseinrichtungen:

- gemäß EG-Maschinenrichtlinie, Konformitätserklärung CE.

Speichern der Prozessdaten

Nockenlose Schlittensteuerung

Die Maschine besitzt einen numerisch gesteuerten hydraulischen Schlittenvorschub. Über leistungsfähige Reglerstrukturen und –algorithmen erfolgt die Positionier-, Geschwindigkeits- und Druckregelung, die ein optimales und reproduzierbares Fahrverhalten gewährleisten.

Die Verfahrprogramme der numerischen Steuerung sind auf die besonderen Erfordernisse des Reibschweißprozesses abgestimmt und optimiert.

Die numerische Schlittensteuerung ist so in das Steuerungssystem der Reibschweißmaschine eingebunden, dass sie vom Anwender leicht zu bedienen ist.

Alle den Schweißprozess betreffenden Parameter sind in die Bedienoberfläche des PCD-Systems Als Schweißprogramm-Parameter integriert.

Vorteile:

- sehr einfache Parametrierung des Schlittenvorschubs
- bei der Umrüstung der Maschine auf ein anderes Werkstück sind bzgl. Schlittensteuerung keinerlei manuelle Einstellung nötig
- alle Einstellwerte, die die Schlittensteuerung betreffen, sind gemeinsam mit allen anderen Schweißparametern im Datensatz des Schweißprogramms enthalten und werden somit Automatisch dokumentiert und archiviert
- gegenüber herkömmlicher Nockensteuerung erheblich präziser und ruckfreie Schlittenfahrt

KUKA-Parameter-Überwachungssystem PCD 314 mit TFT-Farbdisplay

Dieses System dient der Überwachung der Schweißparameter an Reibschweißmaschinen und stellt zusammen mit üblichen Prüfmethode ein Instrument dar um die Qualität der Produktion in hohem Maße zu sichern.

Das PCD 314 besteht aus einem PC-basierenden Echtzeitsystem und einem SIEMENS Panel PC zur Darstellung der Bedienoberfläche.

Der Panel-PC wird außerdem für die Maschinebedienung genutzt. Die Bedienoberfläche arbeitet auf Basis des Betriebssystems „Windows XP“.

- Zum Steuern und Überwachen der Schweißparameter während des Schweißprozesses (Abtastrate <1 ms) in Grundausstattung, einschließlich:
 - Messwertaufnehmer
 - Stromversorgung
 - Verknüpfung mit der Maschinensteuerung
 - Druckerschnittstelle zur Dokumentation der Schweißdaten.

Folgend Toleranzgrenzen sind frei einstellbar:

- max. und min. gemeinsame relative Ausgangsläng, die sogenannte. Ausgangslage der beiden Bauteile in 0,01 mm
- max. und min. Spindeldrehzahl Während der Reibphase in min-1
- max. und min. Reibdruck während der Reibphase in bar
- max. und min. Reibweg (Reibverkürzung) am Ende der Reibphase in 0,01 mm
- max. und min. Zeit der Reibphase in 0,001 sec
- max. und min. Stauchdruck während der Stauchphase in bar
- max. und min. Gesamtverkürzung nach dem Schweißen in 0,01 mm
- Bremsphasenüberwachung (Zeit und mittlerer Druck)
- ggf. max. und min. Winkelposition nach dem positionierten Reibschweißen
- max. und min. gemeinsame relative Endlänge, die sogenannte Endlage in 0,01 mm

Die speicherprogrammierbare Steuerung ermöglicht zusammen mit dem Parameter-Überwachungssystem PCD 314 die Steuerung und Überwachung komplexer Fertigungsaufgaben für Reibschweißmaschinen. Das Programmieren und Abspeichern der Fertigungsabläufe wird Vereinfacht. Maschinen- und bauteibedingte Ist-Werte können problemlos abgerufen, überprüft und ausgedruckt werden. Dadurch lassen sich unterschiedliche Schweißungen beliebig oft und genau reproduzieren.

Spannwerkzeuge rotativ - feststehend

Spannzangenfutter für das rotierende Teil in Sonderausführung für max. Schaftlänge 160 mm bei max. Durchmesser 28 mm

Sonderspannblock mit Zentrierbewegung für das feststehende Teil, ausgelegt für Durchmesser 32 – 70 mm, Kopflänge max. 40 mm

Ausstattung, Zubehör

- KUKA Reibschweißmaschine RS 12 – kurze Ausführung
- Maschinensteuerung
- Bediengerät Panel PC 677B mit Schrittkettendiagnose
- Parameter-Überwachungseinrichtung PCD 314
- Ferndiagnose
- Nockenlose Schlittensteuerung
- Spannwerkzeuge rotativ – feststehend
- Sicherheitseinrichtung
- Automatisch betätigte Bedientüre
- Heizung für das Hydrauliksystem
- Fließfettschmierung
- Scanner integriert in RS 12
- Sonderantrieb 147 kW
- CE-Konformitätserklärung

Die Kühlung von Hauptmotor sowie Schaltschrank erfolgte durch dezentrale Brauchwasserkühlung, und muss ggf. durch neues Kaltwassergerät sichergestellt werden.