

1.2.1

Beschreibung des Systems

Ein Produktionszentrum Typ P4 mit folgender Konfiguration anbieten:

ACP2715	Zuführ- und Zentriervorrichtung
P4-2220N.R360.LSA.LIA.GPS	Abkantmaschine
PB.U12	Programmierbarer Niederhalter
CLA	Vorrichtung für Hilfsbiegewangen
SAP2220.ANT	Abgabevorrichtung/Puffer
CLA-Werkzeuge	Werkzeuge für CLA-Vorrichtung
JOBS4P4.DIARIO	Software

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

ACP2715+P4-2220N.R360.LSA.LIA.GPS.PB.U12.CLA+
SAP2220.ANT+JOBS4P4.DIARIO+CLA-Werkzeuge

Die Kurzbezeichnungen haben folgende Bedeutung:

ACP2715 - Zuführ-Zentriervorrichtung in Linienbetrieb

Diese Zuführ-Zentriervorrichtung in Linienbetrieb ist links von der P4 montiert und ermöglicht die Vorzentrierung der einzelne Platine. Sie führt die Platine ohne zusätzlichen Zeitverlust, bzw. während des Arbeitszyklus, in die korrekte Position, damit diese von der Zuführungszange der Abkantmaschine abgenommen werden kann.

Beim Vorhandensein eines Systems S4+P4 kann ACP die Teile, die von der S4 kommen, an die P4 transferieren und zentrieren.

ACP2715 kann Bleche aus beliebigem Material zuführen, deren Dimensionen mit der P4 kompatibel sein müssen.

P4-2220N.R360.LSA.LIA - Biegezentrum

Programmierbare und automatische Maschine zur Produktion von Blechpaneelen durch Bildung mehrerer Kantungen auf allen vier Seiten.

- max. Diagonale der ausgeklinkten Platine: 2400 mm
- max. Abkantlänge: 2250 mm
- max. Blechstärke auf 2250 mm Abkantlänge (45 kg/qmm): 1,5 mm
- max. Blechstärke auf 2250 mm Abkantlänge (70 kg/qmm): 0,8 mm
- min. Blechstärke 0,5 mm
- max. Raum der Kantungen über dem Arbeitstisch: 203 mm
- Möglichkeit der Ausführung der ersten Kantung als 180°-Umschlag ("Sicherheitsrand")
- Programmierbarer Stop für Niederhalterabstieg (offener Sicherheitsumschlag)
- Gedämpfter Blechanschlag, Positionieranschläge und Schieber auf der X- und Z-Achse numerisch gesteuert; automatische Einstellung des Tisches während des Abkantzyklus auf das nächste Panel unterschiedlichen Typs
- max. Anzahl der Abkantungen auf jeder Seite: unbegrenzt
- R360: Rotator mit 360 Positionen
- LSA: obere Biegewange mit reduziertem Winkel (Abkantwinkel von 0° bis 120° nach unten bei Blechstärke $\leq 1,2$ mm und von 0° bis 90° nach unten bei Blechstärke ≤ 2 mm)
- LIA: untere Biegewange mit reduziertem Winkel (Abkantwinkel von 0° bis 120° nach oben bei Blechstärke $\leq 1,2$ mm und von 0° bis 90° nach oben bei Blechstärke ≤ 2 mm).
- Abkantmöglichkeit nach beiden Richtungen (nach oben und nach unten)
- letzte Abkantung auf jeder Seite zwangsläufig nach oben
- die letzte Kantung einer einzigen Seite ist nach unten möglich, aber in diesem Fall muß das Panel manuell aus der Maschine entnommen werden; bei Anwendung von Option DL ist auch hier die automatische Entnahme gegeben
- Abkantwinkel von 0° bis 120° nach oben und nach unten
- Abkantung von vorlackiertem Blech oder poliertem Edelstahl, mit Schutzfolie, möglich
- hermetisch abgeschlossener Leistungsschrank mit automatischer Vorrichtung zur Lüftung und Temperaturkontrolle unter Verwendung einer externen Kühlanlage.

GPS - Symmetrische Abkantgruppe

Automatische Vorrichtung zum Präzisionsbiegen: ermöglicht die kontrollierte und differenzierte Dosierung des Drucks in den Andrückzylinderpaaren des Niederhalters und in den Schwingungszylinderpaaren der Biegewangen, in Abhängigkeit von Biegelänge und -winkel, Typ und Stärke des verwendeten Bleches; es besteht die Möglichkeit, die Dosierung manuell zu programmieren.

PB.U12 - Programmierbarer Niederhalter

Bestehend aus:

- Vorrichtung für die automatische Zurüstung der Länge des Niederhalter-Werkzeugs gemäß der im Abkantprogramm enthaltenen Anweisungen
- Segmentsatz für das Niederhalter-Werkzeug, mit einem 109 mm breiten Profil und einer Ausnehmung von 53 mm vorne, damit 50 mm lange Abkantungen (max.) nach innen ermöglicht werden.

Das Niederhalter-Werkzeug ist in der Länge in 3-mm-Abständen von Minimallänge 396 mm bis zu Maximallänge 2250 mm zusammensetzbar.

U12: Scharfkantiges Standard-Profil des Niederhalter-Werkzeugs.

CLA - Vorrichtung für Hilfsbiegewangen

Option des Biegezentrams P4-2220 bestehend aus einer numerisch gesteuerten Vorrichtung. Diese kann eine oder zwei Hilfsbiegewangen entlang der Biegelinie positionieren, um das Profil der unteren Biegewanne während einer Phase des Biegezyklus zu ändern. Die maximale mit dieser Option kantbare Blechstärke bei Blech mit Zugfestigkeit 410 N/mm² liegt bei 1,25 mm.

Die Biegewangen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

WICHTIG: Durch das Anbringen dieser Vorrichtung reduziert sich die maximal durchführbare Kanthöhe um 22 mm.

SAP2220.ANT - Abgabevorrichtung/Puffer für Paneele

Diese Vorrichtung besteht aus einer motorisierten Rollenfläche mit den Dimensionen 3000 x 900 mm, die sich auf der gleichen Höhe befindet wie die Arbeitsfläche und die unmittelbar rechts von der Abkantmaschine installiert ist, sowie aus einem neigbaren Rechen senkrecht zu der Rollenfläche mit Rollen.

Sie kann eine gewisse Anzahl an Paneelen am Ausgang aus der P4 aufnehmen und ansammeln, und zwar auf der dem Manipulator gegenüberliegenden Seite (also auf der Rückseite der Maschine); die Paneele werden nacheinander aufgenommen, angehoben, gleiten dann aufgrund der Schwerkraft an dem Rechen entlang auf den Losrollen und kommen dank der verminderten Neigung des Rechens vor dem gedämpften Anschlag zum Stehen. In dieser Position können sie dann unter sicheren Arbeitsbedingungen vom Bediener entnommen werden.

Abgabevorrichtung und Rechen können vom Bediener in 3 verschiedenen Arbeitsstellungen positioniert werden, je nach der durchzuführenden Operation:

- Paneele vom zentralen Magnettransfer der P4 aufnehmen;
- ein mit Option DL entsorgtes Paneel aufnehmen;
- den Wechsel des T-Werkzeugs ermöglichen.

JOBS4P4.DIARIO - Software für S4+P4 für die automatische Verwaltung von Losgrößenfolgen und Registrierung der Systemdaten

Die beiden Systeme S4 und P4 können gleichzeitig sowohl in Serie als auch parallel laufen und können von den entsprechenden Bedienungspulten verwaltet werden.

Die Kontrolle der Verbindungselemente erfolgt durch eine gewidmete Software, deren Funktionsweise der Anlagenkonfiguration entspricht. Diese Software sammelt und organisiert die Informationen hinsichtlich der

Funktionsweise der Anlage, damit sie auch für eine korrekte Bildschirm-Kontrolle des Systems verwendet werden können.

Wenn beide Systeme in Serie laufen, werden diese durch elektrische Signale und durch ein spezifisches Software-Netz-Kommunikationsprotokoll synchronisiert.

Die On-Line-Diagnose verwaltet auf gleichmässige Weise und in Realzeit alle Informationen hinsichtlich der einzelnen Maschinen S4 und P4 und der Verbindungseinheiten zwischen beiden Systemen.

Diese Software-Pakete werden auf jedem Salvagnini-System installiert und ermöglichen die automatische Verwaltung von Losgrößenfolgen (JOBS4P4), wenn sie mit einem automatischen Zuführsystem der Bleche versehen sind, und die Registrierung der Daten und der Bewegungen der Systemkomponenten (DIARIO).

Die Losgrößenfolge ist in einer Liste enthalten, die vom Bediener manuell zusammengestellt wird.

Die Losgrößen, die sich durch das Programm, Typ und Blechstärke voneinander unterscheiden, müssen mit der gleichen Stanzkopf-Konfiguration (S4) oder mit Sonderausrüstung herstellbar sein. Ist dies nicht der Fall, dann sind getrennte Listen zu erstellen. Je nach der Konfiguration der Verbindungseinheiten am Ausgang des Systems wird die Zielposition der einzelnen Fertigteile automatisch zugeordnet; diese Positionen können vom Bediener vor Beginn der Produktion geändert werden. Die eingegebene Folge kann unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt an der Stelle der Unterbrechung wiederaufgenommen werden, auch dann, wenn in der Zwischenzeit andere Teile hergestellt wurden.

Der Bediener kann drei verschiedene Auflistungen erstellen: Eine für Produktion nur auf S4, eine für Produktion nur auf P4 und eine für Produktion im Linienbetrieb S4+P4.

Alle Bewegungen oder Aktionen, die von irgendeinem aktiven Objekt des Systems ausgeführt wurden, können gewählt werden, um die Wartungs- sowie Testoperationen zu erleichtern und um Informationen über den Verschleißstatus einiger Komponenten zu erhalten. Der Bediener muß die Objekte manuell auswählen, indem er sie in den verfügbaren Auflistungen des Systems aussucht.

MMACHNT-MICROMach - Kontroll- und Verwaltungssystem

Hochleistungs-Steuereinheit auf drei Niveaus, bestehend aus:

- Ausarbeitungseinheit für die Verwaltung und Überwachung der Anlage (Maschinendiagnose, Bediener-Schnittstelle, örtliche Datenverarbeitung). Diese Einheit besteht aus einem Hochleistungs-Multimediacomputer. Die folgenden technischen Merkmale beziehen sich auf die aktuelle Hardware-Konfiguration. Zum Zeitpunkt der Lieferung könnten einige dieser Komponente andere Merkmale besitzen; in jedem Fall garantiert Salvagnini, daß der Computer äquivalente bzw. verbesserte Leistungen in bezug auf die beschriebenen besitzt.

<i>KOMPONENTE</i>	<i>TECHNISCHE DATEN</i>
Prozessor CPU	PENTIUM INTEL II (400 Mhz)
Betriebssystem	WINDOWS NT
Bildschirmkarte	Grafischer Beschleuniger mit 4MB SGRAM
Random-Speicher	SDRAM 128 Mbyte

Festplatte	UltraSCSI 4,3 Gbyte
CD-Rom Laufwerk	600 Mbyte
Floppy Disk Laufwerk	3 ½ inch, 1.44 Mbyte
2 Netzkarten	ETHERNET TCP/IP (BNC oder RJ45)
17" Farbbildschirm	

Die Kontrolleinheit besitzt ein Telefon-Modem mit einem Modul für die Datenkompression, sowie ein Übertragungsprotokoll V42bis. Diese Verbindungsart ermöglicht einen schnellen Informationsaustausch zwischen dem System und dem Salvagnini-Service (Kundendienst, Hard- und Software, Studien und Anwendungen). Um die Verbindung zu aktivieren, benötigt der Kunde lediglich eine normale direkte Telefonleitung mit dem entsprechenden Kabel und Stecker RJ45 in der Nähe der Kontrolleinheit.

- Kontrolleinheit in Realzeit, basierend auf Prozessor MOTOROLA 68030 und Betriebssystem "Real-time" pSOS+. Diese Einheit ist ausschließlich der Ausführung der Automatisierungslogik der Anlage gewidmet und kommuniziert mit der Schnittstellen-Sektion durch einen Standard-VME-Bus.
- Schnittstellen-Sektion zu den peripheren Vorrichtungen (Hydraulikmotoren, Elektroventile, Sensoren, ...), mit hohen Leistungen zur Achsenkontrolle.

Die grafische Diagnose am Bildschirm in Realzeit ermöglicht es, folgendes zu visualisieren: Klare Angaben über den Zustand der Anlage; Photographie des jeweiligen Teiles; Help-Funktion mit Angaben zur Fehlerlösung; Möglichkeit, Anmerkungen des Kunden einzutragen.

Die Programmierung kann direkt auf der Ausarbeitungseinheit des Systems sowie auf Bürocomputern ausgeführt werden, die durch Ethernet-Leitung verbunden sind. Die typischen Programmierfunktionen (Programmeingabe und -änderung) erfordern kein Anhalten des laufenden Bearbeitungszyklus.

Hochwertige Sprache; die Makro-Anweisungen dienen zur Definition von geometrischen Konzepten (RECHTECK, KREIS, POLYGON, WINKEL, RADIUS, HÖHE etc.) und werden mit Bedingungsanweisungen (IF, THEN, ELSEIF etc.), mathematischen Anweisungen (SIN, COS, TAN etc.), sowie mit Anweisungen zur Definition von parametrischen Variablen vervollständigt.

Die Postprozessoren SDE für die S4 und PDE für die P4 analysieren die Syntax und die Geometrie der Programmier-Makro-Anweisungen und formen diese in nützliche Daten für den Maschinenzklus um. Die Postprozessoren führen außerdem spezifische Funktionen für die entsprechenden Maschinen aus. SDE verwaltet automatisch das Nachsetzen, die Rotation der Platine und die Stanz- und Schneidsequenzen, optimiert den Manipulator-Verfahrweg und schätzt die Zykluszeit ein. PDE verwaltet die Verschiebungen des Manipulators, mit Rücksicht auf Blechverformungen und berechnet automatisch die Greifpunkte sowie die Kantkraft je nach der Materialqualität und wählt die Entsorgungsmodalität aus.

Die eventuelle Hardware- und Software-Netzverbindung mit anderen Rechnern ist vom Lieferumfang ausgeschlossen. Unsere Schnittstelle für die LAN des Kunden besteht normalerweise aus:

Hardware: Ethernet-Leitung IEEE 802.3, Thinwire, Verbindungsstücke BNC RJ58; Softwareprotokoll: TCP/IP.

