



MULTIFUNKTIONALES ELEKTRONIKSYSTEM

MARPOSS P7 ist eine leistungsstarke Anzeige- und Verarbeitungselektronik für die flexible Durchführung von In-Process-, Pre-Process- und Post-Process-Kontrollen auf Schleifmaschinen und anderen Werkzeugmaschinen. Sie ermöglicht die Überwachung der Maschinenschwingungen, das automatische Auswuchten der Schleifscheibe und die Optimierung von Bearbeitungs- und Abrichtzyklen.

IN-PROCESS (1) Das Werkstück wird während des Schleifprozesses kontinuierlich gemessen und der Maschinenzyklus entsprechend dem abzutragenden Aufmaß eingestellt. Die In-Process-Systeme von Marposs optimieren die Vorschubgeschwindigkeit, um Werkstücke mit hervorragender Oberflächenqualität und äußerst engen Fertigungstoleranzen herzustellen.

POST-PROCESS (2) Post-Process-Messsysteme von Marposs kontrollieren unmittelbar nach der Werkstückbearbeitung auf den Werkzeugmaschinen die kritischen Abmessungen gedrehter oder geschliffener Teile und generieren Feedback- und Korrektursignale für die Steuerung der Werkzeugmaschine.

AUSWUCHTEN DER SCHLEIFSCHEIBE (3) Eine gut ausgewuchtete Schleifscheibe kann die Oberflächenqualität der einzelnen Teile verbessern und die Standzeit der Spindel verlängern. Die Baureihe der Marposs-Auswuchtssysteme bietet eine optimale Lösung, um den Zustand der Schleifscheibe ständig zu überwachen und eventuelles Unwuchtverhalten während der Bearbeitung zu beseitigen.

ÜBERWACHUNG (4) Systeme, die imstande sind, kleinste Veränderungen während des Schleifprozesses zu erfassen, ermöglichen eine hochpräzise Kontrolle der Vorschubgeschwindigkeit, wenn die Schleifscheibe das Werkstück oder den Abrichter berührt. Diese Systeme sind besonders von Vorteil, wenn Kollisionen verhindert werden sollen oder um Anomalien der Maschine oder des Werkzeugs, Absplitterungen an der Schleifscheibe und Defekte am Abrichter festzustellen.

Vorteile

- Kontrolle des Schleif- und Auswuchtzyklus in Echtzeit ohne die Notwendigkeit einer eigenen Überwachungsstation.
- Erhöhung der Leistung der Maschine
- Verringerung der unproduktiven Zykluszeiten
- Verbesserung der Endqualität der Oberfläche
- Automatische Korrektur der Abnutzung der Schleifscheibe bzw. sonstiger Werkzeuge
- Automatische Kontrolle des Maschinen- und/oder Prozessverlustes
- Unempfindlichkeit der Messung gegenüber den Umgebungsbedingungen und gegenüber elektromagnetischen Störfeldern, die von den Leistungsvorrichtungen in der Maschine erzeugt werden
- Ständige Überwachung der Position und des Zustands der Schleifscheibe
- Ständige Kontrolle gegen Kollisionsgefahren aufgrund falscher Bewegungen der Schleifmaschine
- Ständige Kontrolle der Abnutzung der Drehelemente

Messköpfe

Elektroniken

Auswuchtköpfe

Software

Überwachungs-sensoren

Zubehör

Anwendungsbereich

Das System P7 bietet vielseitige, leistungsstarke Funktionen für alle Steuer- und Überwachungsaufgaben der Bearbeitungsmaschine - von der Kontrolle vor, während und nach den Bearbeitungsprozessen über die fortlaufende Überwachung von Schwingungen bis zur automatischen Kompensation der Schleifscheibenunwucht.

Ausgelegt für die Konfiguration von Mehrfachmessungen, lassen sich an die Messelektronik elektronische und pneumatische Messdorne, Messköpfe, Schaltmessköpfe und Akustiksensoren anschließen, um Innen- und Außendurchmesser, glatte oder unterbrochene Oberflächen, Freistiche, Schultern, ebene Flächen, Positionen, Dicken oder Passteile zu kontrollieren.

Das Messsignal, das von einem oder mehreren Messköpfen, vom Akustik- oder Schaltmesskopf übertragen wird, vergleicht man ständig mit den voreingestellten Werten, um der NC-Steuerung und dem Bediener die zur Optimierung des Bearbeitungsprozesses notwendigen Informationen zu liefern.

Die HW- und SW-Modularität des Systems P7 ermöglicht es, Anwendungen zu konfigurieren, die folgende Kontrollen durchführen können:

- Einzel- und Mehrfachdurchmesser während und nach der Bearbeitung
- Gleichzeitige Kontrolle zweier Durchmesser und der entsprechenden Konizität
- Pre-Process-Messung für die Bearbeitung von Passteilen
- Aktive oder passive Positionierungen
- Voneinander unabhängige In-Process- und/oder Post-Process-Kontrollen
- Verarbeitung des Fertigungstrends mit sofortiger Korrektur
- Berechnung der Prozessverteilung und der entsprechenden Fähigkeitsindizes.

P7 ermöglicht den Anschluss von elektromechanischen Auswuchtsystemen für die Kontrolle der Schwingungen auf der Schleifmaschine und die dynamische Kompensation einer eventuellen Schleifscheibenunwucht, um eine optimale Oberflächenqualität und Werkstückgeometrie sicherzustellen und die Standzeit der Schleifscheibe zu verlängern.

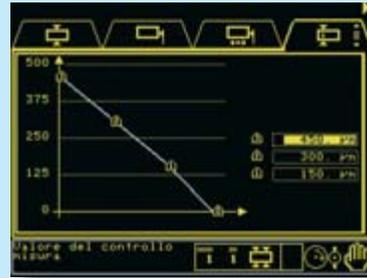
Die Kombination verschiedener technischer Lösungen mit der kompletten Baureihe von Wuchtköpfen garantiert eine auf die jeweilige Anwendung zugeschnittene Systemkonfiguration und daher eine schnelle Durchführung des Auswuchtzyklus sowie einen wartungsfreien Betrieb, wodurch Eingriffe an der Maschine verringert werden.

Nutzen

Wirtschaftlichkeit: Integration vieler Funktionen wie Messen, Positionieren, Auswuchten der Schleifscheibe, Anschliff-/Kollisionskontrolle oder Abrichten der Schleifscheibe in einer einzigen HW- und SW-Struktur.

Ergonomie: grafisches Farbdisplay; Hotkey-Funktionen für die sofortige Anzeige der Daten; Tasten für das schnelle Umschalten zwischen den verschiedenen Mess-, Auswucht- und Überwachungsfunktionen.

Produktivität: Verringerung von Stillstandszeiten dank optimaler Abstimmung von Hard- und Software, die eine automatische Umrüstung auf den zu erfassenden Durchmesser im Messbereich von 25,4 mm ermöglicht. Durch Verwendung der automatischen Auswuchtfunktion ist ein manuelles Vorauswuchten nicht mehr erforderlich.



IP-Messung - Steuerungen



IP-Messung - 2 Durchmesser + Konizität



PP-Messung - Balkendiagramm



PP-Messung - Histogramm



Automatisches Auswuchten der Schleifscheibe



Anschliff- und Kollisionskontrolle

Flexibilität und Modularität

Die modulare Hardwareplattform und die Konfigurationsmöglichkeiten der Software stellen einen optimalen anwendungsspezifischen Systemaufbau sicher. Die verschiedenen mechanischen Systemkomponenten, die sich in den Abmessungen, im Einsatzspektrum und in der IP-Schutzart unterscheiden, gewährleisten einen störungsfreien Betrieb im harten Fertigungseinsatz.

Das System umfasst spezielle Karten für Messsensoren, Akustiksensoren und Schaltmessköpfe, Karten für die elektromechanischen Auswuchtsysteme, Schnittstellenkarten mit logischen Ein-/Ausgängen und für den Feldbus-Anschluss und ein Farbgrafikdisplay.

Im P7-Festwertspeicher lassen sich die Bearbeitungsparameter von zahlreichen Zyklen ablegen und über die Maschinenlogik wieder aufrufen.

Die Konfigurationssoftware ermöglicht die individuelle Zuordnung der Ein-/Ausgänge und die gewünschte Pinbelegung. Die aktuelle Konfiguration kann über die doppelte serielle Schnittstelle RS 232C und durch Verwendung eines Flash-Speichers auch per Fernbedienung erfolgen.

Einfache Anwendung

Dank einem Grafikdisplay mit hoher Auflösung, einer ergonomischen Membrantastatur mit einer minimalen Zahl von Tasten und einer interaktiven Bedienerschnittstelle mit geeigneter Symbolik (ISO 7000) stehen alle Funktionen übersichtlich zur Verfügung. Für häufig verwendete Funktionen sind programmierbare Kurzwahltasten (Hot Keys) vorgesehen. Diese lassen sich individuell entsprechend den spezifischen Anforderungen zuordnen.

Ein Diagnose-System überprüft die Funktionen und die Plausibilität der eingegebenen Parameter und zeigt entsprechende Meldungen an.

Sicherheit und Robustheit

Das System wurde in Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit entwickelt. Alle P7-Systemkomponenten sind in einem geeignet geschützten und isolierten Gehäuse untergebracht, das aus nichtentflammarem Material ohne Dioxin- und Furan-Emission hergestellt wird.



Fernbedientafel mit Grafikdisplay



Mechanischer Aufbau der Einschubgehäuse



Einschubgehäuse - 1/2 19" - 4HE



Einschubgehäuse 6 Steckplätze - 19" - 3HE

Messköpfe

Elektroniken

Auswuchtköpfe

Software

Überwachungs-
sensoren

Zubehör

HARDWARE DES SYSTEMS

P7 ist in drei verschiedenen Einschubgehäusen mit passivem Back-Panel erhältlich. Für die anwendungsbezogene Konfiguration lassen sich verschiedene funktionspezifische Karten integrieren (Messen, Auswuchten, Überwachung, Schnittstellen).

Master-CPU-Karte - Verwendet den neuesten Mikrokontroller, der hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit selbst bei komplexen Anwendungen sicherstellt. Dieses Modul ist immer vorhanden und ermöglicht die Verwaltung des Graphikdisplays und der Funktionskarten.

Feldbus-Karten - Hergestellt nach den Spezifikationen Interbus-S und Profibus DP. Diese Module sind zusätzlich zur Prozessorkarte.

Display - Farbiges Grafikdisplay, 5,5" TFT.

Netzteil - 24 VDC. Modul immer vorhanden.

Karte für AE-Sensor und Schaltmesskopf - Steuerung der akustischen Signale für die Anschliff- und Kollisionskontrolle und Anschluss eines Schaltmesskopfes für die aktive Positionierung des Werkstücks und Einstellung der Schleifscheibe. Dieses Modul ist eine Erweiterung der Netzteilkarte.

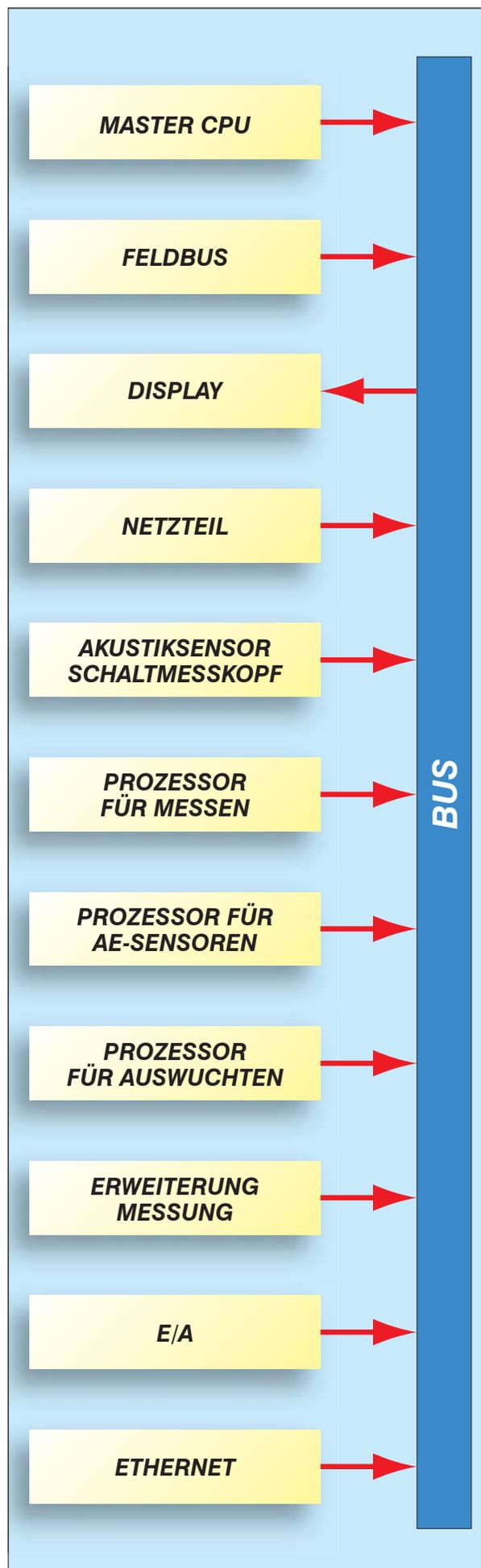
Prozessorkarte für Messen - Konfigurierbar in der Version LVDT, HBT und Induktivgeber. Jedes Modul beinhaltet einen Schaltkreis für die elektrische Rückstellung der Messtaster. Diese Karte kann für zusätzliche Messwertnehmeranschlüsse mit einem Erweiterungsmodul versehen werden.

Prozessorkarte für Auswuchten - Konfigurierbar für Auswuchtköpfe mit kabelloser Übertragung, mit und ohne integriertem Körpershallsensor.

Schnittstellenkarte - Parallele Schnittstelle mit 64 Eingängen/Ausgängen (programmierbar). Für diese Karte ist eine zweite parallele Schnittstelle mit 64 Eingängen/Ausgängen für BCD- oder Binärausgänge verfügbar.

AE-Sensoren CPU Karte - Kann für feste oder berührungslose, zweiteilige oder ringförmige Sensoren konfiguriert werden.

Ethernet Karte - Ist gemäß den Ethernet Standardübertragungsvorschriften für die Fernverbindung des P7 Gerätes entwickelt.



Messköpfe

Elektroniken

Auswuchtköpfe

Software

Überwachungs-sensoren

Zubehör

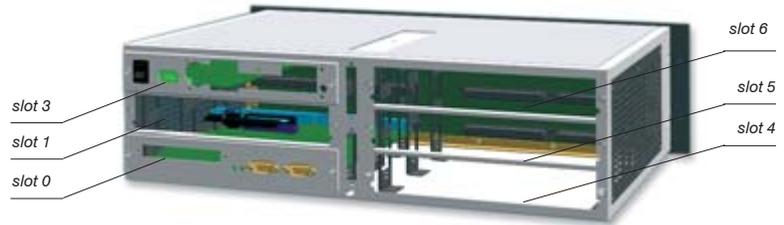
Hinteransicht der Einschubgehäuse

- 1 Einschubgehäuse 4 Steckplätze - 1/2 19" Breite und 4 HE Höhe
- 2 Einschubgehäuse 6 Steckplätze - 19" Breite und 3 HE Höhe
- 3 Einschubgehäuse 8 Steckplätze - 19" Breite und 4 HE Höhe



J1 Anschluss für externe Bedientafel

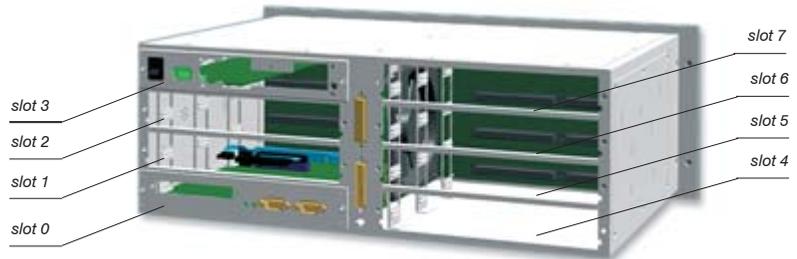
J2 Anschluss für zusätzliche Einschubgehäuse



Slot #0 CPU-Master-Karte
(immer vorhanden)

Slot #3 Karte Netzteil 24 VDC
(immer vorhanden)

Slot #1 ÷ #7 Funktionskarten



Frontansicht der Bedientafel

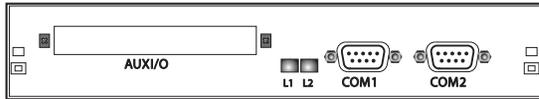
- 1 5,5"-Farb-TFT-Display, 320x240 pxls, 1/4 VGA
- 2 Tastatur
- 3 Funktionstasten
- 4 Symbole (Icons)



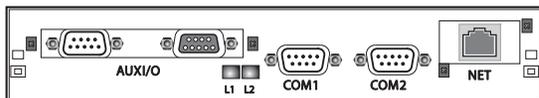
Karten

CPU-Masterkarte und zusätzliche Feldbus Karten

Alle Master-CPU sind mit zwei seriellen RS232 Schnittstellen, einer LED zur Kontrolle der Systemsoftware und einer LED für die Prüfung der Versorgung der Karte ausgestattet.



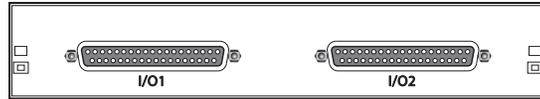
CPU-Master-Karte



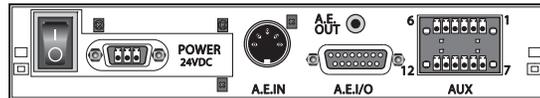
CPU-Master Karte + Feldbusschnittstelle (wahlfrei) + Ethernetschnittstelle (wahlfrei)

Netzteil und zusätzliche Karte für AE-Sensor und Schaltmessköpfe, und E/A Schnittstellenkarte

Die Messwerte werden von den E/A im Format BCD oder binär geliefert.



Karte mit 64 optoisolierten E/A



Netzteil + 2 Schaltmessköpfe (wahlfrei) + Akustiksensoren (wahlfrei)

Messköpfe

Elektroniken

Auswuchtköpfe

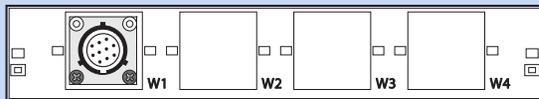
Software

Überwachungs-sensoren

Zubehör

CPU-Messkarte

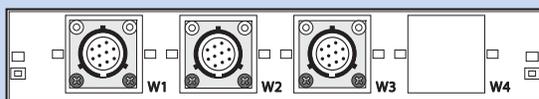
Die Karte zur Erfassung und Aufbereitung des Signals ist mit Steckern zum Anschluss der Messköpfe, des Analogausgangs und der Temperatursensoren bis zu maximal 8 Kanälen (4 Stecker mit Modularität 2) ausgestattet



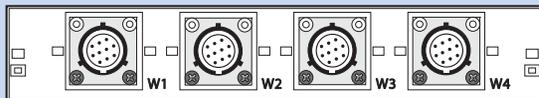
Karte mit zwei Kanälen.



Karte mit vier Kanälen.



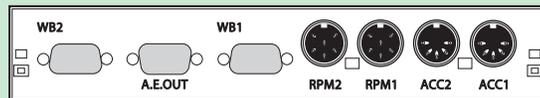
Karte mit sechs Kanälen.



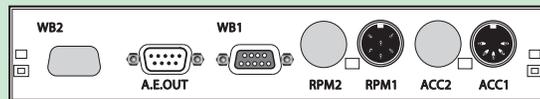
Karte mit acht Kanälen.

CPU-Auswuchtkarte

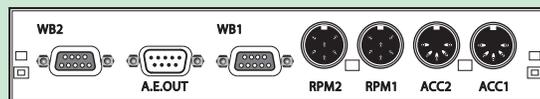
Die Karte zur Erfassung und Aufbereitung des Signals ist mit Steckern zum Anschließen der Auswuchtköpfe, von Schwingungssensoren (Beschleunigungsmessern) und von Sensoren für die Rotationsgeschwindigkeit ausgestattet. Maximal 2 Kanäle



Karte zum manuellen Auswuchten.



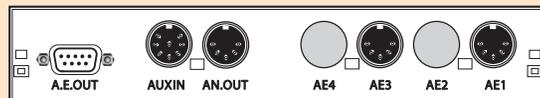
Karte zum automatischen/manuellen Auswuchten mit 1 Kanal.



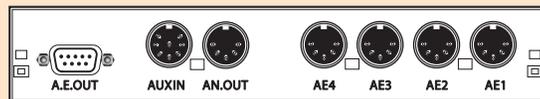
Karte zum automatischen/manuellen Auswuchten mit 2 Kanälen.

CPU-Sensorenkarte

Die Karte zur Erfassung und Aufbereitung des Signals ist mit Steckern zum Anschluss der Akustiksensoren (bis zu 4 Kanälen), des Analogausgangs und des Analogeingangs für Hilfssensoren (bis zu 2 Kanälen) ausgestattet.

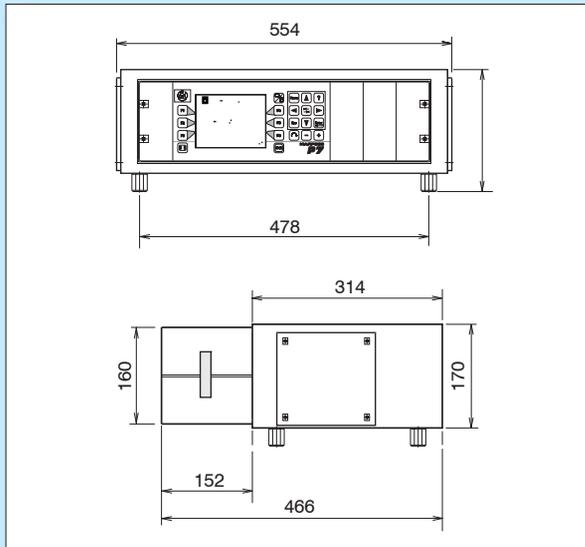


Karte mit zwei Sensoren.

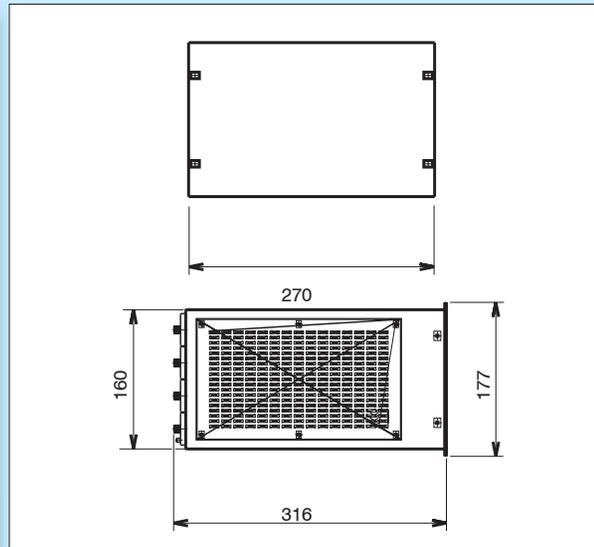


Karte mit vier Sensoren.

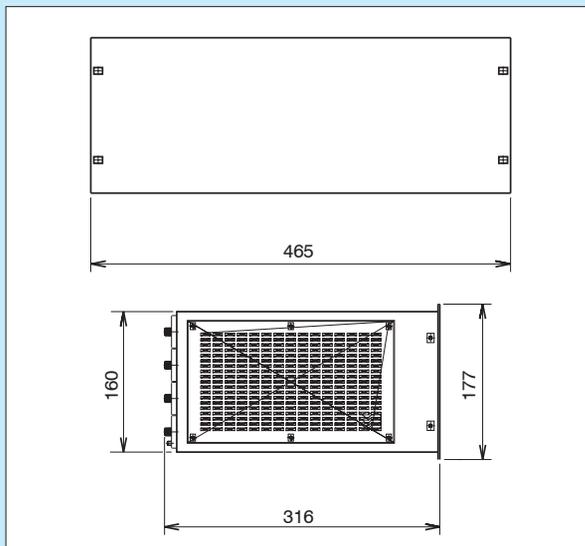
Abmessungen der Einschübe, Gehäuse und Bedientafeln



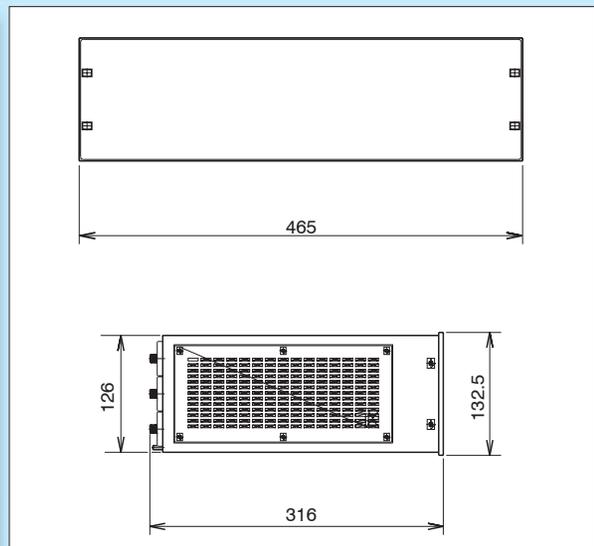
Autonome Einheit mit 19"-Bedientafel - 3HE



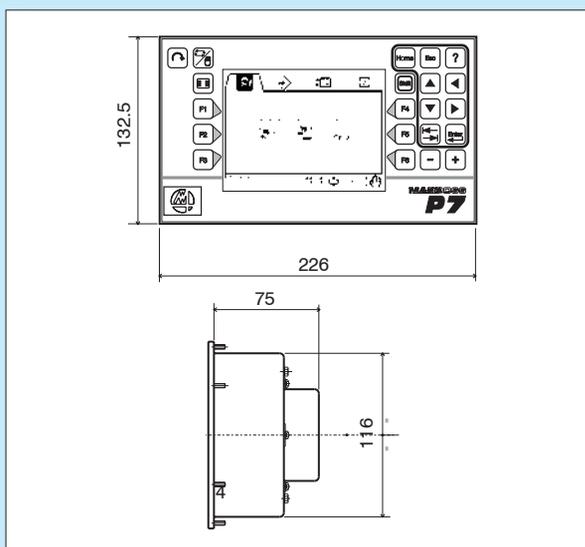
Einschub für 1/2 19"-Gehäuse - 4HE



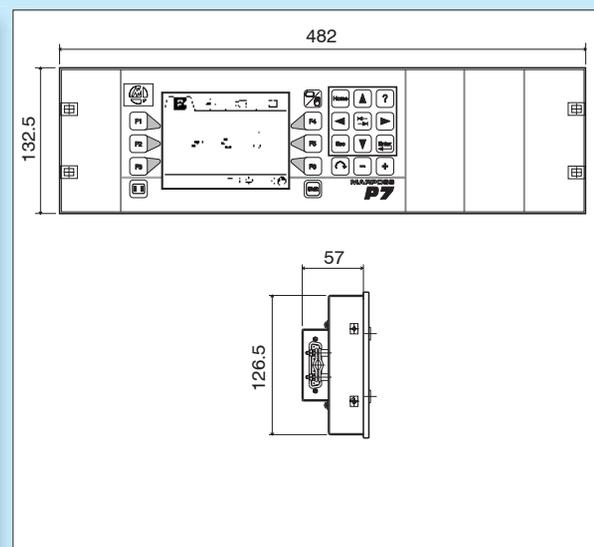
Einschub für 19"-Gehäuse - 4HE



Einschub für 19"-Gehäuse - 3HE



Externe Bedientafel 1/2 19" - 3HE



Externe Bedientafel 19" - 3HE

Messköpfe

Elektroniken

Auswuchtköpfe

Software

Überwachungs-
sensoren

Zubehör

HARDWARE-KONFIGURATION

| MASCHINENSCHNITTSTELLEN | | |
|--|-----------------------------|---|
| Modul E/A optoisoliert konfigurierbar BCD oder E/A mit geschützten Ausgängen (Kapazität max. 3 Module) | Anzahl der Signale | 64 E/A programmierbar |
| | Betriebsspannung | 24 VDC (-15/+20)% |
| | Sink/Source | ja |
| | Eingangsstrom | 5mA / 24V |
| | Ausgangsstrom | 100mA / 24V |
| Serielle Schnittstelle | Nummer | 2 (RS232E) |
| | Übertragungsprotokoll | nach Spezifikation |
| | Übertragungsgeschwindigkeit | programmierbar von 9600 bis 115200 Baud |
| | Maximale Distanz | 15 m (50 Fuß) |
| Feldbus | ja | Profibus/Interbus-S |
| Netzteil | Spannung | 24 VDC (-15/+20)% IEC 1131-2 |
| | Bedarf | 60W |

| PROZESSOR FÜR MESSEN | | |
|----------------------|--------------------|---|
| Verarbeitung | Geschwindigkeit | 2.000 Stichprobenprüfungen pro Sekunde |
| Messwertaufnehmer | Air Gap, LVDT, HBT | max. 8 Kanäle / 4 Anschlüsse, Modularität 2 |
| AUSDEHNUNG MESSUNG | | |
| Messwertaufnehmer | Air Gap, LVDT, HBT | max. 8 Kanäle / 4 Anschlüsse, Modularität 2 |

| BILDSCHIRM | | |
|---------------------|------------------------------|---|
| Grafik-LCD | Abmessungen | ¼ VGA (5,5") |
| | Hardware-Technologie | TFT (Farben) |
| | Standardauflösung Messung | 0.1 µm (4 Millionstel Zoll) |
| | Skalen | 1000 / 500 / 100 µm (.04" / .02" / .004") |
| | Standardauflösung Auswuchten | 0.01 µm (1 Millionstel Zoll) |
| Externe Bedientafel | Maximale Distanz | 30 m |

| PROZESSOR FÜR AUSWUCHTEN | | |
|---|---------------------------|--|
| Verarbeitung | Spitzen - rms | 0+50 µm - 0+30 mm/s |
| Logische E/A zur Anschliff- und Kollisionskontrolle | Betriebsspannung Eingänge | 24 V DC |
| | Sink / Source | ja |
| | Art der Ausgänge | Relais 24 V DC/AC optoisoliert 24 V DC 10 mA |

| ZUSATZFUNKTIONEN | | |
|--|---|---|
| Schaltkreis für Anschliff- und Kollisionskontrolle | Anzahl der Kanäle | 2 (1 Gap + 1 Crash) |
| | Anzahl A/E-Sensoren (fest oder rotierend) | 1 |
| Logische E/A | Betriebsspannung Eingänge | 24 V DC |
| | Sink / Source | ja |
| | Art der Ausgänge | Relais 24 V DC/AC optoisoliert 24 V DC 10 mA |
| Analogausgang für Anschliffkontrolle | Maximale Ausgangsspannung | 1 Vp |
| Schaltmesskopf für Positionierzyklen | Art der Ausgänge | Solid-State-Relais ± 50 V / 40 mA Möglichkeit zum Anschluss externer LED (10 mA) |
| | Reaktionszeit nach Berührung | 30µs (Öffnen), 50µs (Schließen) |

QUALITÄT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

| | ALLGEMEINE NORMEN | ERFÜLLTE NORMEN |
|--|--|---|
| SICHERHEIT: Anwendungsbedingungen, Transport und Lagerung | EN60204 | EN60204 |
| EMV-KOMPATIBILITÄT - bestrahlte Magnetfelder - elektrostatische Funkenentladung - elektromagnetisches Feld induziert in Kabel - Burst auf Peripherie - Magnetfelder - elektromagnetische Strahlung 1) Strahlung mit Hochfrequenz 2) Gebündelte Strahlung | EN61000-4-3 RF EN61000-4-2 ESD EN61000-4-6 RF EN61000-4-4 EFTB EN61000-4-8 Unempfindlichkeit gegen Magnetfelder CISPR 11 von 30 bis 1,000 MHz von 0.15 bis 30 MHz | Abnahmekriterium: A Abnahmekriterium: B Abnahmekriterium: A Abnahmekriterium: B Abnahmekriterium: A CISPR 11 |

Eine vollständige, aktuelle Liste der Adressen erhalten Sie in der offiziellen Marposs-Website

D6P00704D0 - Ausgabe 07/2006 - Änderungen vorbehalten
© Copyright 2006 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS, ® und andere Namen und Zeichen der Marposs-Produkte, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder gezeigt werden, sind eingetragene Marken oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte, soweit überhaupt vorhanden, von Dritten an Marken oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

Marposs verfügt über ein integriertes System für die Verwaltung von Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß den Normen ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001. Marposs wurden die Zertifikate EAQF 94 und Q1-Award verliehen.



MARPOSS
www.marposs.com

