



マルチ機能のエレクトロニックシステム

新しいP7エレクトロニックシステムは、インプロセス、プリプロセス、ポストプロセスコントロールあるいは機械振動のモニタおよび砥石自動バランス、また砥石ドレッシングサイクルやギャップコントロール等の機械加工に関連するマルチ機能を備えたユニークなシステムです。

インプロセス (1) 加工されるワークは研削加工中、連続して測定されワークの取代量に応じて機械加工サイクルが調整されます。マーポスのインプロセスシステムは、より良い加工サイクル時間、厳しい寸法公差、仕上面など研削送りを最適にします

ポストプロセス (2) マーポスのポストプロセス測定システムは研削盤や旋盤加工後の寸法測定と機械加工への補正信号を出力させることが可能です。

砥石バランス (3) バランスが取れた砥石では仕上面の向上や、スピンドル寿命を延ばします。マーポスの砥石バランスラインは砥石の状態を連続してモニタし砥石のアンバランスを補正します。

モニタリング (4) 超音波技術により研削加工中の音響の変化を検出します。砥石とワークあるいはドレッサとの接触時など機械制御を正確に活用することができます。この超音波のシステムはドレッサの不良や砥石の欠損あるいは衝突の予防、機械加工での検出など有効です。

特徴

- リアルタイムでの研削サイクルのチェック、リジェクトワークの低減、高い品質の維持
- 機械効率の向上
- 非生産時間の低減
- 加工面精度の向上
- 砥石あるいは他の工具磨耗の自動補正
- 機械あるいは工程偏差の自動的なチェック
- 使用環境（クーラント、温度）の影響あるいは機械装置より発生する電磁波の影響を受けにくい。
- ドレッシングにて砥石位置や状態の連続したモニタリング
- 研削砥石の異常な動きによる衝突などの連続したモニタリング
- 回転するワークなどの妨害を連続したモニタリング

アプリケーション

P7システムは、機械加工における多様なコントロールと共に、機械の振動を加工の前後および加工中で監視し、自動的に砥石のアンバランスを補正させることが可能です。P7システムは測定ヘッド、電気式あるいはエア式の測定プラグ、タッチプローブAEセンサを組み合わせ使用することができます。

ボールレースの内径、あるいは外径、平面、ショルダ、厚みあるいはマッチ研など高精度な機能があります。P7はワークの位置あるいはワーク判別などのフィードバックを備えています。またP7は、切り欠きのあるワークにも対応します。測定データ（測定ヘッド、タッチプローブ、AEセンサ）は、機械加工に必要なプリセットされた値と常に比較され加工制御を最適にします。

P7システムのハードウェアとソフトウェアの構成は多様なアプリケーションに対応しています：

- ・ 単一径あるいは多段径（インプロセスあるいはポストプロセス）
- ・ マルチ研削の同時2測定とテーパ測定
- ・ マッチング研削のプリプロセス測定
- ・ アクティブあるいはパッシブポジショニング（ロケータ）
- ・ 独立したインプロセスとポストプロセス測定
- ・ ポストプロセス測定でのトレンド補正によるフィードバック
- ・ 工程能力指数等のデータ表示

P7システムはマーポス社製のエレクトロメカニク式の砥石バランサシステムを組み込むことができます。機械振動を検知して砥石のアンバランスを修正して、ワークの仕上面や形状を向上させ、また砥石寿命も延ばすことが可能となります。

バランサヘッド部は取付け方式の異なるものや各種の修正容量のものが用意されており、多様なアプリケーションに適応します。素早いバランシングサイクルはメンテナンス時間や機械停止時間を低減します。

利便性

コスト低減： 多様な機能を組み込みます。単一径からマルチ測定、ポジショニング、自動砥石バランサ、ギャップセンサによる ” 砥石とワークの検知 ” あるいは ” 砥石とドレサの検知 ” など

人間工学： 操作はシンプル、プログラマブルなホットキーで良く使う機能にショートカットさせることができます。TFTカラー表示により測定データ、バランサやモニター状況を表示します。

生産性： ダウンタイムの短縮。広範囲測定(25.4 mm) 機能により素早くあるいは自動でワーク種変換が可能。砥石バランサは1分程の自動補正により機械の停止時間およびプリバランス時間を短縮します。



インプロセス測定 - コントロール



インプロセス測定 - 2ヶ所の径とテーパ



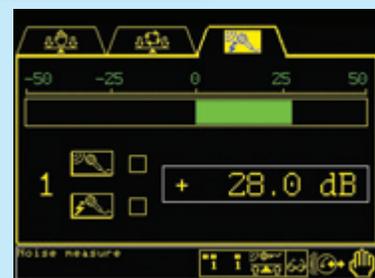
ポストプロセス測定 - バーグラフ表示



ポストプロセス測定 - ヒストグラム



自動砥石バランシング



ギャップとクラッシュコントロール

フレキシビリティとモジュラリティ

P7のプラットフォームは完全モジュラ方式を採用しており、多様なアプリケーションに対し、ハードウェアとソフトウェアの組合せで構成します。

独立式とリモートパネル式の本体は、機械への取付けが容易となっています。

このシステムは各種測定ヘッド、エレクトロメカニク式バランスやセンサからの信号をコントロールするカードがシリーズ化されています。また、ロジック用の入力、フィールドバス、グラフィックディスプレイコントロールなどのモジュールも用意されています。

P7のメモリは多種ワークのプログラムをストア可能です。これらはオペレータパネルにより作成、編集あるいは呼び出して使用できるばかりでなく、機械CNC装置から行なうこともでき、人的誤操作を避ける効果も大です。P7の入出力I/Oは自由に構成が変更できるフレキシビリティを備えます。

使い易さ

カラーの高精度ディスプレイ、人間工学に基づくキーパッド、限定された数のキー、ヒューマンインターフェイスとして簡単なアイコン (ISO 700) を備え、オペレータは早く、効率的に作業を進めることができます。ホットキーは自由にプログラムでき、頻繁に行なう操作やページの表示を容易にします。自己診断システムは機能の正しい作動を確保するとともにパラメータの誤入力チェックも行ないます。

安全性、堅牢性と環境への配慮

P7はヨーロッパのEC指令、EMC指令に適合する安全性が確保されています。P7の構成部品は的確に保護および絶縁されたケースに収められ、かつそのケースはダイオキシンやフロンが発生がない、自己発火しない材質で造られています。



グラフィック表示のリモートパネル部



メインフレーム部



1/2 19" - 4HE メインフレーム 4スロット型



19" - 3HE メインフレーム 6スロット型

ハードウェアの構成

P7 システムは3種類のドロワータイプがあり、受動型のバックパネルはアプリケーションに使用される機能（測定、砥石バランサ、サーベイ、入出力I/O）を構成します。

CPU マスターカード - インダストリアルマイクロコントローラ分野は最新のマイクロプロセッサを使用しています。このタイプは測定サンプリングの周波数が高く特殊なアプリケーションでの性能を高めることを可能にしています。このカードはかならず組み込まれており、グラフィックディスプレイや他のファンクションカードを制御しています

フィールドバスカード - Interbus-s、Profibus DP 規格に対応しています。このカードは CPU マスターカードに追加して使用されます。

グラフィック表示 - TFT カラー 5.5" 表示

電源カード / 24 VDC - このカードはかならず組み込まれており、他のカードへの電源供給となります。

AEセンサおよびタッチプローブ - ギャップエリミネータおよびクラッシュ検知用AEセンサを付加することが可能。またワークの長手位置決めや砥石セットアップのためのタッチプローブを接続可能。このカードは電源カード上に追加して使用されます。

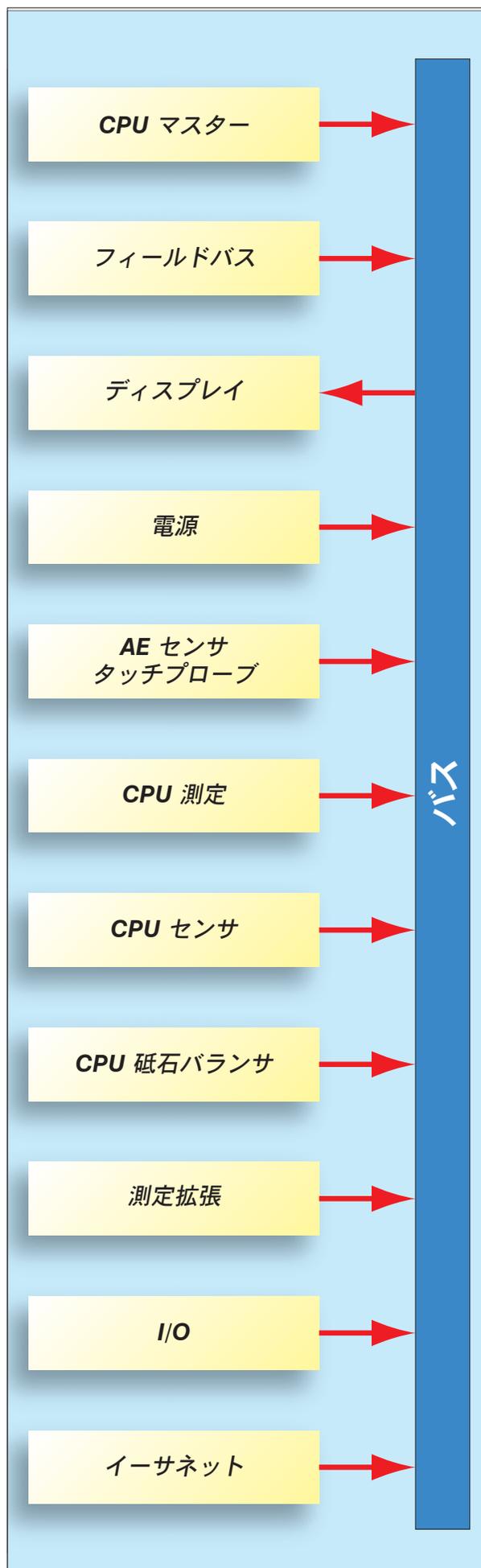
CPU 測定カード - LVDT (フルブリッジ)、HBT (ハーフブリッジ) およびインダクティブトランスデューサ用が用意されています。各カードには測定ヘッドの電気リトラクション回路も準備されています。このカード上には、必要であれば、トランスデューサ数を増すために、トランスデューサ拡張モジュールを付加することができます。

CPU 砥石バランサカード - オプティカルトランスミッション式(コンタクトレス)のバランサヘッドあるいはオプティカルトランスミッション式でAEセンサ組み込み型のバランサヘッドが可能です。

CPU センサカード - 固定型、コンタクトレス型、内蔵型、リング型AEセンサを使用可能

インターフェイスカード - 機械との入出力用としてプログラム可能な64入出力点数の平行インターフェイス。BCDあるいはバイナリロジックのインターフェイス。

イーサネットカード - イーサネット規格に準拠した接続でP7とリモート接続可能



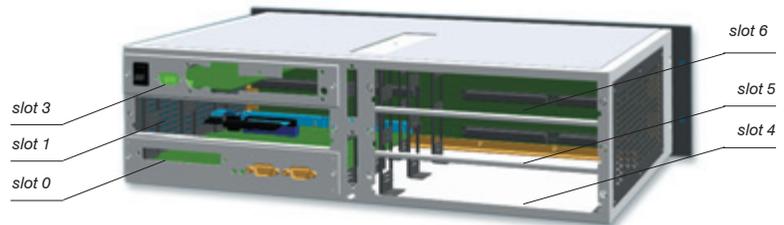
ドロワ裏面

- 1 メインフレーム 4 スロット型 幅 1/2 19", 高さ 4 HE
- 2 メインフレーム 6 スロット型 幅 19", 高さ 3 HE
- 3 メインフレーム 8 スロット型 幅 19", 高さ 4 HE

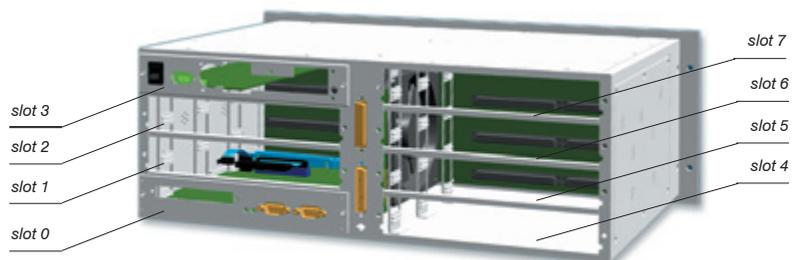


J1 リモートパネル接続コネクタ

J2 追加のメインフレーム用コネクタ



- Slot # 0 CPU マスターカード (固定)
 Slot # 3 24 VDC 電源供給カード (固定)
 Slot #1 ~ #7 ファンクションカード



前面パネル

- 1 5.5" TFT カラーディスプレイ320x240 ピクセル, 1/4 VGA
- 2 操作キーパット
- 3 ファンクションキー
- 4 アイコン

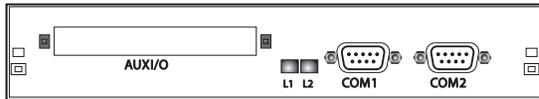


ボードについて

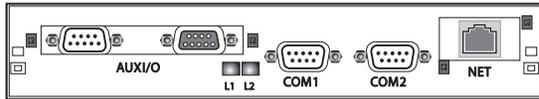
CPU マスターカード

CPUマスターカードには2個のRS232シリアルポート、およびシステムアラーム用LEDとカードの電源チェック用LED。

構成には：



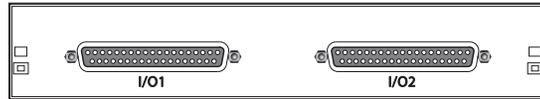
CPU マスターカード



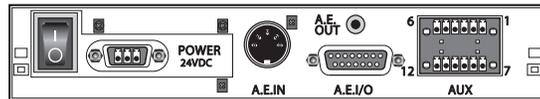
CPU マスターカード + フィールドバス (オプション)
+ イーサネットインターフェイス (オプション)

入出力信号、電源、AEセンサ、タッチプローブ

測定値はBCDあるいはバイナリ型で出力されます。
構成には：



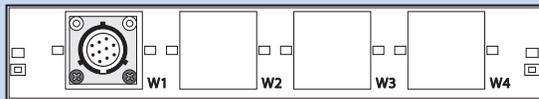
64 I/O カード



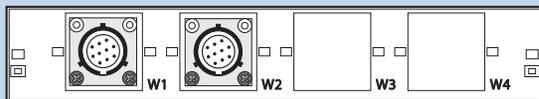
電源カード + 2個のタッチプローブ (オプション) +
AEセンサ (オプション)

CPU 測定カード

測定ヘッドと接続するコネクタを備え信号の伝達適正化、最大8チャンネル (4コネクタ モジュラリティ2) でアナログ出力、温度センサも可。



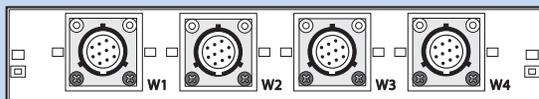
2チャンネルカード



4チャンネルカード



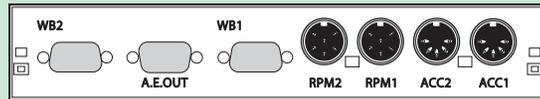
6チャンネルカード



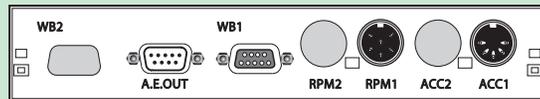
8チャンネルカード

CPU 砥石バラサカード

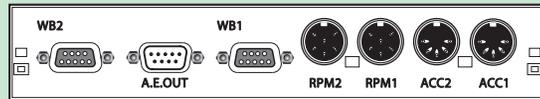
最大2チャンネルのバラサヘッド、振動センサ (加速度センサ)、回転センサと接続するコネクタを備え信号の伝達、適正化をします。



マニュアルバラサ用カード



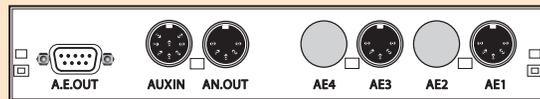
1チャンネルの自動/マニュアルバラサ用カード



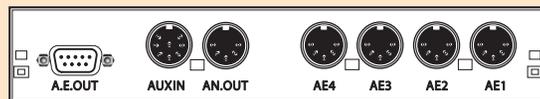
2チャンネルの自動/マニュアルバラサ用カード

CPUセンサカード

AEセンサ (最大4チャンネル) と接続するコネクタを備え信号の伝達、適正化。アナログ出力と他のセンサのアナログ入力 (最大2チャンネル) が用意されています。

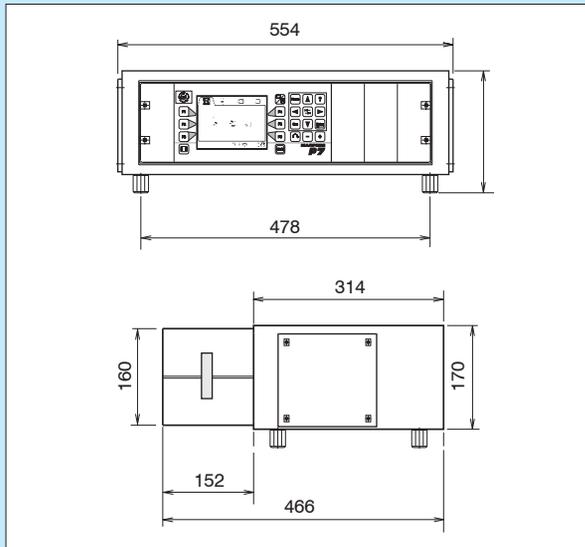


センサ2個用カード

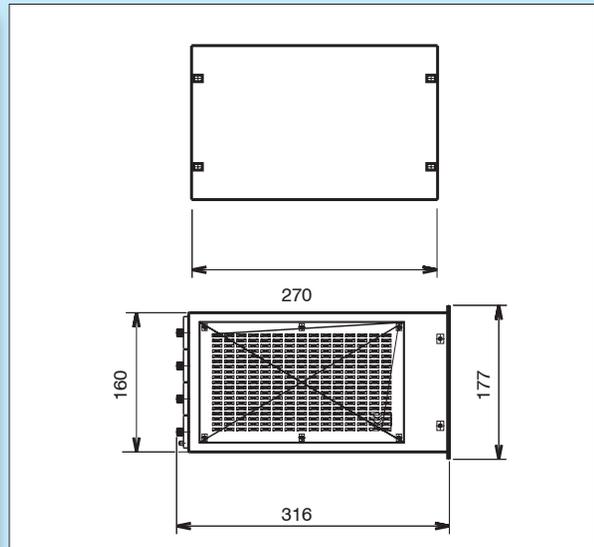


センサ4個用カード

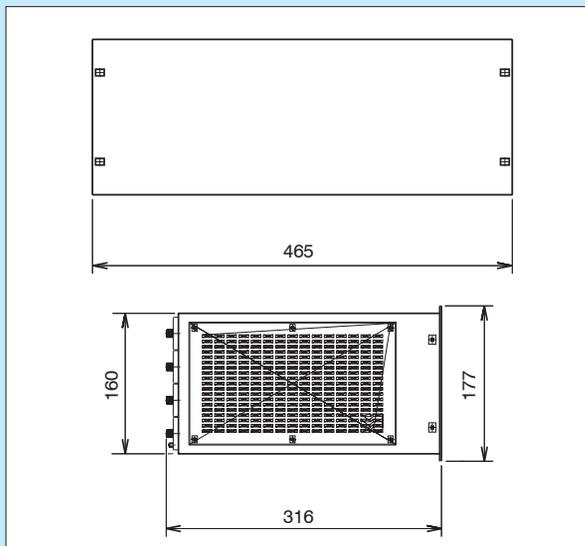
メインフレーム、リモートパネルおよび独立型の寸法



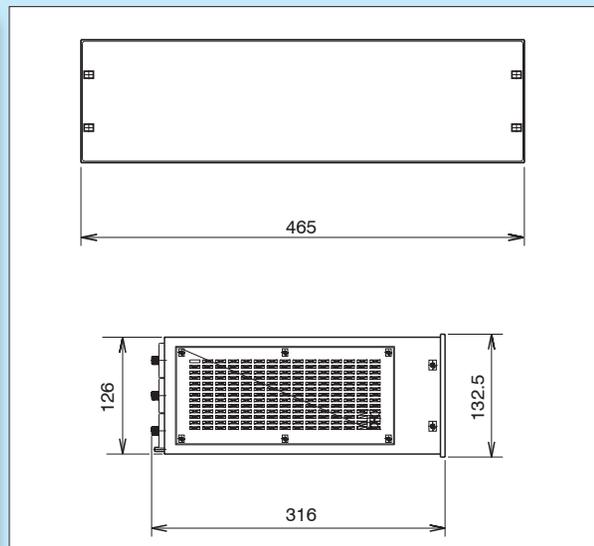
独立型 19" - 3HE



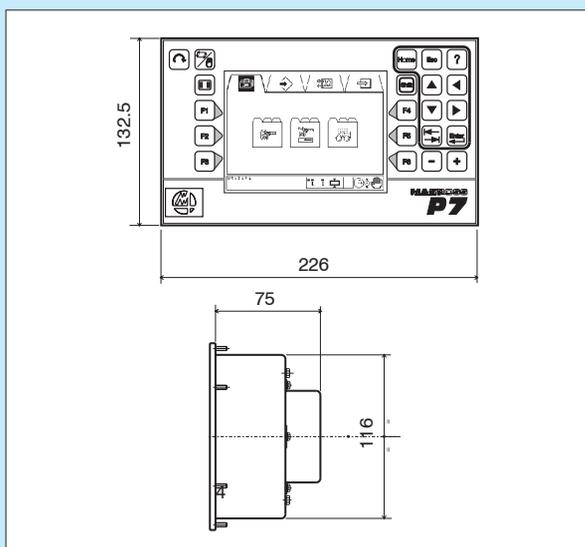
メインフレーム 1/2 19" - 4HE



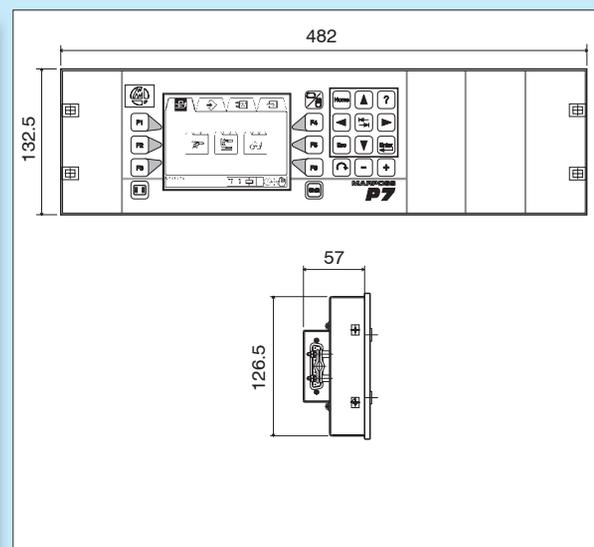
メインフレーム 19" - 4HE



メインフレーム 19" - 3HE



リモートパネル 1/2 19" - 3HE



リモートパネル 19" - 3HE

ハードウェアの構成

機械側とのインターフェイス		
オプトアイソレート型 BCDあるいはI/Oに構成可能で I/O 出力保護付	信号点数	64点プログラム可能 I/O
	動作電圧	24 VDC (-15/+20)%
	シンク/ソース	可
	入力電流	5mA / 24V
	出力電流	100mA / 24V
シリアル	端子数 (タイプ)	2 (RS232E)
	通信プロトコル	ご要求により
	通信速度	9600 ~115200ボー、プログラム可
	最大接続距離	15 m
フィールドバス	可	Profibus/Interbus-S
電源	電圧	24 VDC (-15/+20)% IEC 1131-2
	消費電力	60W

測定機能		
演算	速度	2,000 測定/秒
トランスデューサ	インダクティブ, LVDT, HBT	最大8 / 4 コネクタ, モジュラリティ 2
測定トランスデューサの拡張		
トランスデューサ	インダクティブ, LVDT, HBT	最大8 / 4 コネクタ, モジュラリティ 2

ディスプレイ		
グラフィック LCD	寸法	320 x 240 ピクセル, ¼ VGA (5.5")
	画面	TFT カラー
	標準測定分解能	0.1 μ m
	スケール	1000 / 500 / 100 μ m
	内部処理分解能	0.01 μ m
リモートパネル	最大距離	30 m

砥石バランスCPU		
演算	ピーク - rms	0~50 μ m - 0~30 mm/s
I/O 入出力	入力電圧	24 V DC
	シンク / ソース	可
	出力タイプ	リレー 24 VDC/AC-オプトアイソレート 24 VDC 10mA

付加機能		
ギャップエリミータとクラッシュ検知	チャネル数	2 (1 ギャップ + 1 クラッシュ)
	AEセンサ数 (固定あるいは回転型)	1
I/O 入出力	入力電圧	24 V DC
	シンク / ソース	可
	出力タイプ	リレー 24 VDC/AC-オプトアイソレート 24 VDC 10mA
ギャップ信号のアナログ出力	フルレンジ出力電圧	1 Vp
タッチプローブによる位置決めサイクル	I/O 出力	ソリッドステートリレー \pm 50V / 40 mA 外付 LED の接続可
	応答時間	30 μ s (オープン), 50 μ s (クローズ)

QUALITY & RELIABILITY SPECIFICATIONS

	GENERAL REQUIREMENT ACCORDING TO:	TEST SPECIFICATION ACCORDING TO:
SAFETY: Operating conditions, transport and storage	EN60204	EN60204
EMC IMMUNITY - radiated electromagnetic fields - electrostatic discharge - electromagnetic field induced on cables - burst on peripheral - magnetic fields - Electromagnetic Emission 1) Radiated at high frequencies 2) Conducted Emission	EN61000-4-3 RF Immunity EN61000-4-2 ESD Immunity EN61000-4-6 Conducted RF Immunity EN61000-4-4 EFTB Immunity EN61000-4-8 Magnetic Field Immunity CISPR 11 from 30 to 1,000 MHz from 0.15 to 30 MHz	Acceptance criterion: A Acceptance criterion: B Acceptance criterion: A Acceptance criterion: B Acceptance criterion: A CISPR 11 Passed Passed



各国の住所一覧は、Marposs の公式ウェブサイトをご参照下さい
D6P00704JO - Edition 05/2010 - お断りなく仕様の変更を行うことがあります。
 © Copyright 2006-2010 すべての著作権は MARPOSS S.p.A. (Italy) にあります。

MARPOSS, およびマーボス製品の名称/記号などは米国および各国におけるマーボスの登録商標あるいは商標です。マーボスは記載されている第三者の商標ならびに登録商標の権利を認識しています。

Marposs の品質、環境、安全の統合管理システムは、ISO 9001, ISO 14001
 および OHSAS 18001 の認証を取得しています。
 また、EAQF 94 資格と Q1-賞も授与されています。

