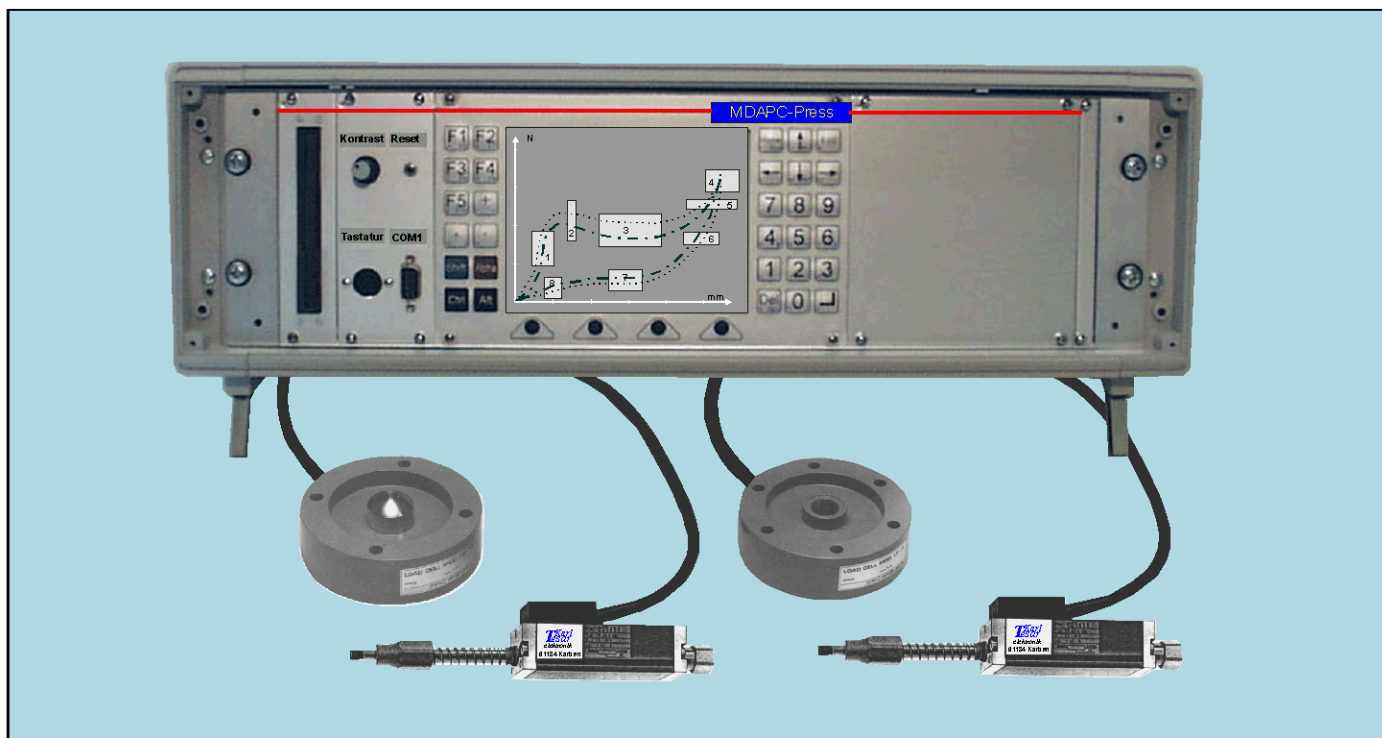


Einpressüberwachung MDAPC-Press

Zum Messen - Überwachen - Auswerten - Steuern



Das MDAPC-Press ist eine Erweiterung des Grundgerätes MDAPC600 für das Überwachen von Fügeprozessen. Ziel ist es die Qualität bereits während des Fertigungsprozesses zu überwachen. Bei Einpressvorgängen besteht ein Zusammenhang der physikalischen Größen Kraft und Weg. Bei Schraubvorgängen ein Zusammenhang zwischen Drehmoment und Drehwinkel. Darstellbar sind zwei Meßgrößen als Koordinaten $y = f(x)$ und als Funktion der Zeit $y = f(t)$. Die Bewertung der Meßkurven erfolgt nach dem Toleranzfensterverfahren. In einen aufgezeichneten Master- bzw. Referenzkurvenverlauf werden Bewertungsfenster gezeichnet. Jedes Fenster kann in Lage, Größe und Durchlaufrichtung definiert werden. Die Eingabe erfolgt menügeführt in Verbindung mit dem Grafikdisplay.

- 100% -ige Qualitätskontrolle
- Früherkennung von mangelhaften Verbindungen
- Vermeidung von Maschinen- und Werkzeugschäden
- Statistische Prozeßkontrolle
- 4 Kanäle im Grundgerät
- Bis 16 Kanäle erweiterbar
- Universelle Sensoranpassung
- Abtastrate 16000 Wertepaare pro Sek.
- Modularer Aufbau des Controllers
- Eingebaute Folientastatur
- Anschluß für externe PC-Tastatur
- LCD-Grafikdisplay, 320 x 240 Pixel
- Grenzwerte mit Schaltausgängen
- Parametersätze speicherbar
- Optional
 - Digitale I/Os
 - Zählerkarten
 - Ethernetanschluß

4-Kanal-Meßverstärker Type: MDAPC-04

Kanal 1+3	Brückenmeßverstärker
Eingang	symm. Differenzverstärker
Eingangswiderstand	Anschluß in 6-Leitertechnik
Empfindlichkeit	1 MOhm
Einstellung	10mV...10V, Standard 40mV
	Grobabgleich über Festwiderst.
	Feinabgleich über Potentiometer
Gleichtaktspannung	max. 10V
Gleichtaktunterdrückung	100 dB
Frequenzbereich	0...20kHz
Ausgang	± 10V, kurzschlußfest
Linearität	± 0,003 % v.E.
Geberversorgung	1...11V/300 Ohm

Kanal 2+4	potentiometr. Wegsensoren
Eingang	symm. Differenzverstärker
Eingangswiderstand	1 MOhm
Empfindlichkeit	± 10V
Einstellung	Grobabgleich über Festwiderst.
	Feinabgleich über Potentiometer
Gleichtaktspannung	max. 10V
Gleichtaktunterdrückung	100 dB
Frequenzbereich	0...20kHz
Ausgang	± 10V, kurzschlußfest
Linearität	± 0,003 % v.E.
Geberversorgung	1...11V/300 Ohm

Auswertecontroller

Prozessor	Standard 486DX2, 66 MHz
	Optional 486DX2, 133 MHz
Programmspeicher	2 MB (optional 4 MB) Flash
Datenspeicher	8 MB (optional 32 MB) DRAM
Display	LCD Vollgrafik, 320 x 240 Pixel
Tastatur	34 Folientastatur oder ext. Keyboard
Schnittstelle	1 x RS232
Baudrate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57800, 115200
Laufwerk	31/2" Floppy, 1,44 MB
A/D-Wandler	16 Bit
Abtastrate	60 µsec je Wertepaar
Anzahl Meßwerte	16000 pro Kanal
Anzahl Auswertefenster	10, Durchlaufrichtung frei wählbar
Betriebsspannung	115/230 V ± 10%, 50/60 Hz
Betriebstemperatur	0...50°C
Abmessungen	19"-Einschubgehäuse 132,5 x 448 x 311 mm (H x B x T)

Meßkanalerweiterung

Das Basisgerät besteht aus einer Busplatine mit 6 Steckplätzen für Meßplatinen sowie 6 Steckplätzen für I/O-Platinen. Daran können beliebig Anschlusskarten kombiniert werden.

MDAPC-20	16-Kanal Anschlusskarte für Spannung
MDAPC-23	16-Kanal Anschlusskarte für Strom
MDAPC-04	4-Kanal Anschlusskarte für Meßbrücken

Anschlusskarten zur Ein-/Ausgabe

Die 6 Steckplätze für Ein-/Ausgaben können mit verschiedenen Karten kombiniert werden.

Schaltausgang	8 x Transistor 24V/2A Type: MDAPC900-TR 6-Kanal Relaisausgänge 5A/230V Type: MDAPC - R
Schalteingang	16 x Optokoppler, 5...24V Type: MDAPC900-IN

Anschlusskarte für induktive Wegsensoren LVDT

Signalbereich:	25...500mV
Geberversorgung:	1Veff.
Frequenz:	5 kHz
Grenzfrequenz:	400 Hz
Gesamtfehler:	≤ 0,1%
Type: MDAPC - IND	

Funktionsablauf

Nach einem externen Startsignal werden die X-Y-Wertepaare gespeichert und grafisch dargestellt. Verläuft das Meßsignal durch die definierten Fenster erfolgt eine IO-Ausgabe, andernfalls eine NIO-Ausgabe über entsprechende Schaltausgänge sowie eine Signalisierung im Display. Größe, Position und Funktion der Überwachungsfenster können beliebig definiert werden. Bis zu 10 Fenster können pro Meßkurve angeordnet werden. Nach Aufnahme einer Sollkurve können mit Unterstützung der Grafik die Fenster positioniert werden. Die Schnittpunkte von Meßkurve und Fenster werden als X-Y-Koordinaten in der festgelegten Dimension angezeigt und können über das Tastenfeld korrigiert werden.

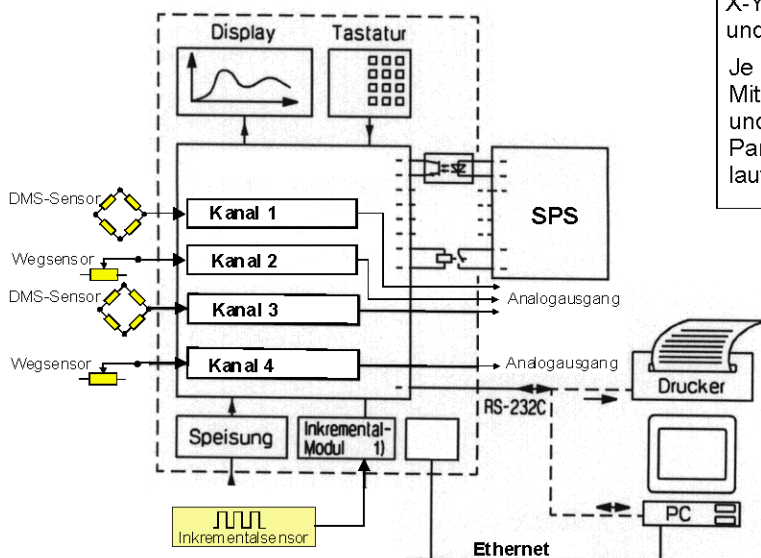
Je Meßkanal können bis zu **16000 Meßwerte** erfasst werden. Mit einer einstellbaren Verzögerungszeit können die Abtastrate und Gesamtdauer einer Messung verändert werden. Alle Parameter werden in einer Datei intern oder auf dem Floppylaufwerk gesichert und auch daraus wieder hergestellt.

Prozeßinformationen

Während der Prüfbläufe können statistische Daten abgefragt und im Display dargestellt werden.

1. Anzahl NIO der einzelnen Fenster als Balkendiagramm
2. Darstellung der letzten Meßkurve

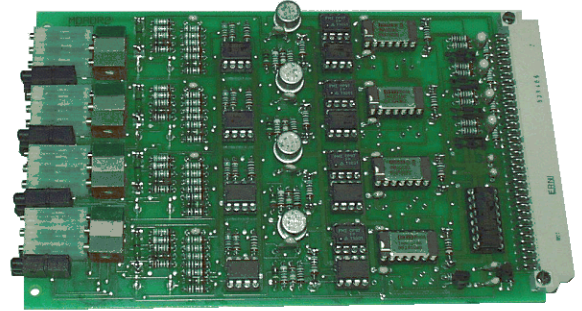
Funktionsschema



4-Kanal-Brückenmeßverstärker

Type: MDAPC- 04

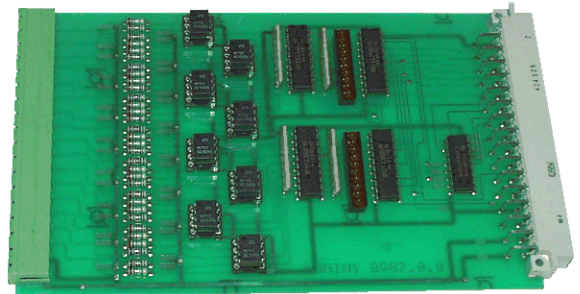
Eingang	symm. Differenzverstärker Anschluß in 6-Leitertechnik
Eingangswiderstand	1 MOhm
Empfindlichkeit	10mV...10V, Standard 40mV
Einstellung	Grobabgleich über Festwiderst. Feinabgleich über Potentiometer
Gleichtaktspannung	max. 10V
Gleichtaktunterdrückung	100 dB
Frequenzbereich	0...20kHz
Ausgang	± 10V, kurzschlußfest
Linearität	0,003 % v.E.
Geberversorgung	1...11V/300 Ohm



Anschlußkarte für Digitaleingänge

Type: MDAPC-IN

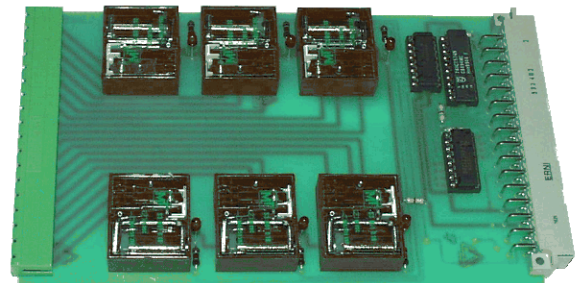
Anzahl Kanäle	16
Eingänge	Optokoppler, galv. getrennt
Eingangsspannung	+5...+30V, max. 100V
Eingangswiderstand	10 kOhm
Anschluß	steckbare Klemmen
Parametrierung	per Menü



Anschlußkarte für Relais-Schaltausgänge

Type: MDAPC-R

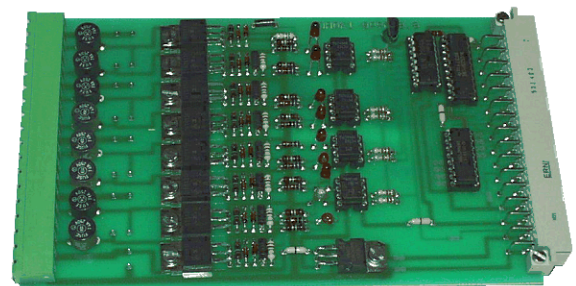
Anzahl Schaltausgänge	6 x Umschaltkontakt 5A/230V
Anschluß	steckbare Klemmen
Parametrierung	per Menü

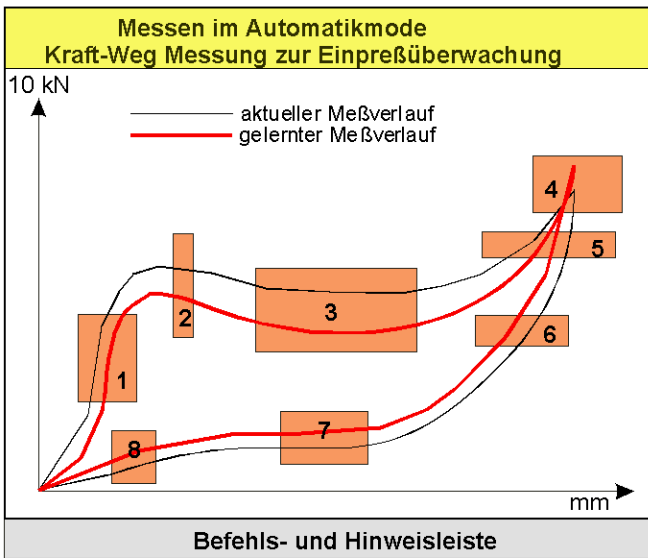


Anschlußkarte für Transistor-Schaltausgänge

Type: MDAPC-TR

Anzahl Schaltausgänge	8 x Transistor
Schaltlast	1A/24V, kurzschlußfest
Anschluß	steckbare Klemmen
Parametrierung	per Menü





Definition der Auswertefenster

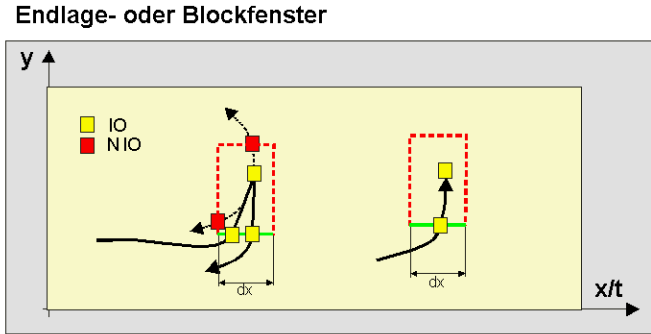
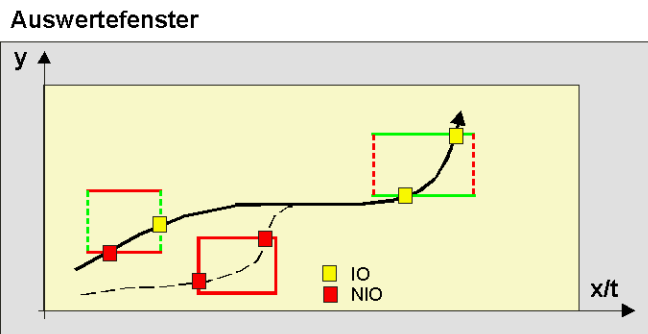
Es gibt Fenster für Maximalwert, Durchlauf, Einfädeln, Blockkraft und Hysterese.

Durchlauffenster: (2,3,6,7,8) Hiermit wird überwacht, ob der Signalverlauf durch die vorgeschriebene Seite ein- bzw. austritt. Die übrigen Seiten dürfen nicht berührt bzw. überschritten werden.

Einfädelfenster(1): Hier wird bei Einpreß- und Fügevorgängen geprüft, ob das Werkstück nicht verkantet.

Blockfenster(4): Endmaß und Endkraft werden überwacht.

Hysteresefenster(5): Differenz der Y-Werte zwischen Vor- und Rücklauf werden überprüft.



Mit den Auswertefenstern wird überwacht, ob der Signalverlauf durch die vorgeschriebene Seite des Fensters ein- bzw. austritt. Die übrigen Seiten dürfen nicht berührt werden. Größe, Position und Funktion können beliebig definiert werden. Bis zu 10 Fenster können pro Meßkurve angeordnet werden.

Die Endlage eines Vorganges wird kontrolliert, indem das Prozessende mit einem Fenster überwacht wird. Dies kann z.B. bei einem Einpressvorgang die größte Einpresstiefe sein.

Meßfunktionen

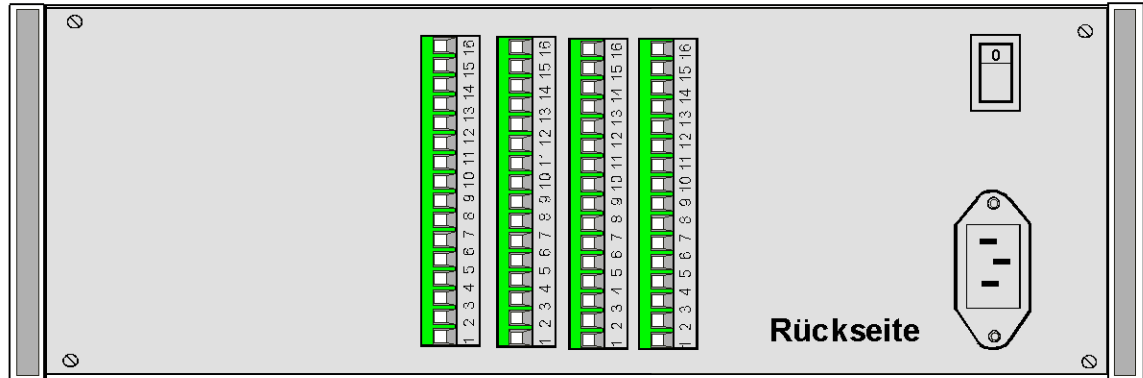
$y = f(x)$ Die Meßgröße (y) wird als Funktion einer Meßgröße (x) aufgezeichnet und überwacht.

$y = f(t)$ Die Meßgröße (y) wird als Funktion der Zeit t aufgezeichnet.

$x = f(t)$ Die Meßgröße (x) wird als Funktion der Zeit t aufgezeichnet.

Während der Prüfabläufe können statistische Daten abgefragt und im Display dargestellt werden.

Abmessungen



**Gehäuse: 132,5 (3HE) x 448 (84TE) x 311 mm
(H x B x T)**