

DATENBLATT

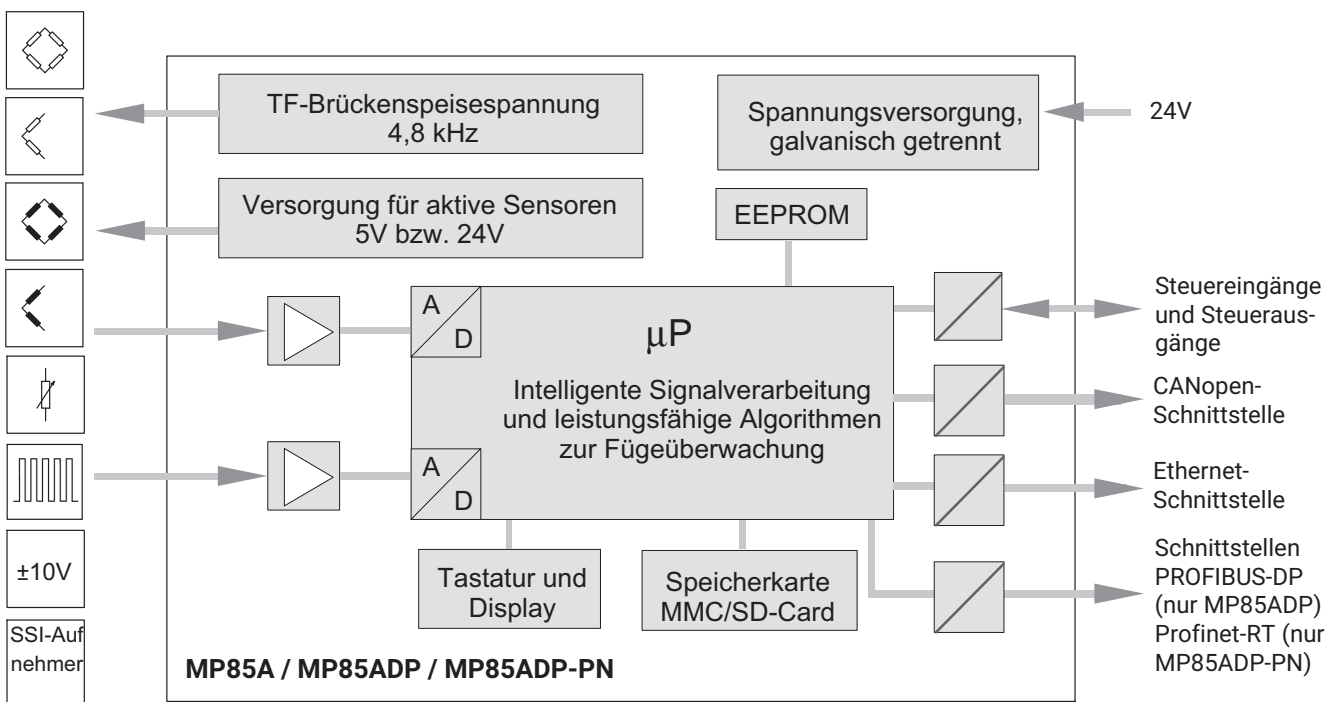
# MP85A, MP85ADP, MP85ADP-PN FASTpress

## CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- 100-prozentige Qualitätskontrolle des Fertigungsprozesses
- Leistungsfähige Algorithmen zur Überwachung von Füge-, Prüf- und Einpressvorgängen
- Universeller Zweikanalverstärker für viele marktübliche Sensoren mit TEDS-Sensorerkennung
- Speicherfunktion von Ergebnissen, Kurven und Geräteeinstellungen
- Komfortable Einbindung in Automatisierungssysteme mittels Standard-Ethernet oder den Feldbuschnittstellen CANopen, PROFIBUS-DPV1 und Profinet-RT



## BLOCKSCHALTBIELD



## Integrierte Qualitätssicherung in Produktion und Labor

Mit dem MP85A/ADP/ADP-PN können Sie Qualitätssicherung in den Fertigungsprozess integrieren. Funktions-sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Produkthaftung stehen dabei an erster Stelle. Unverzichtbar ist die ständige Über-wachung besonders bei Produktionen, die nur während des Herstellungsprozesses eine Qualitätssicherung zulassen.

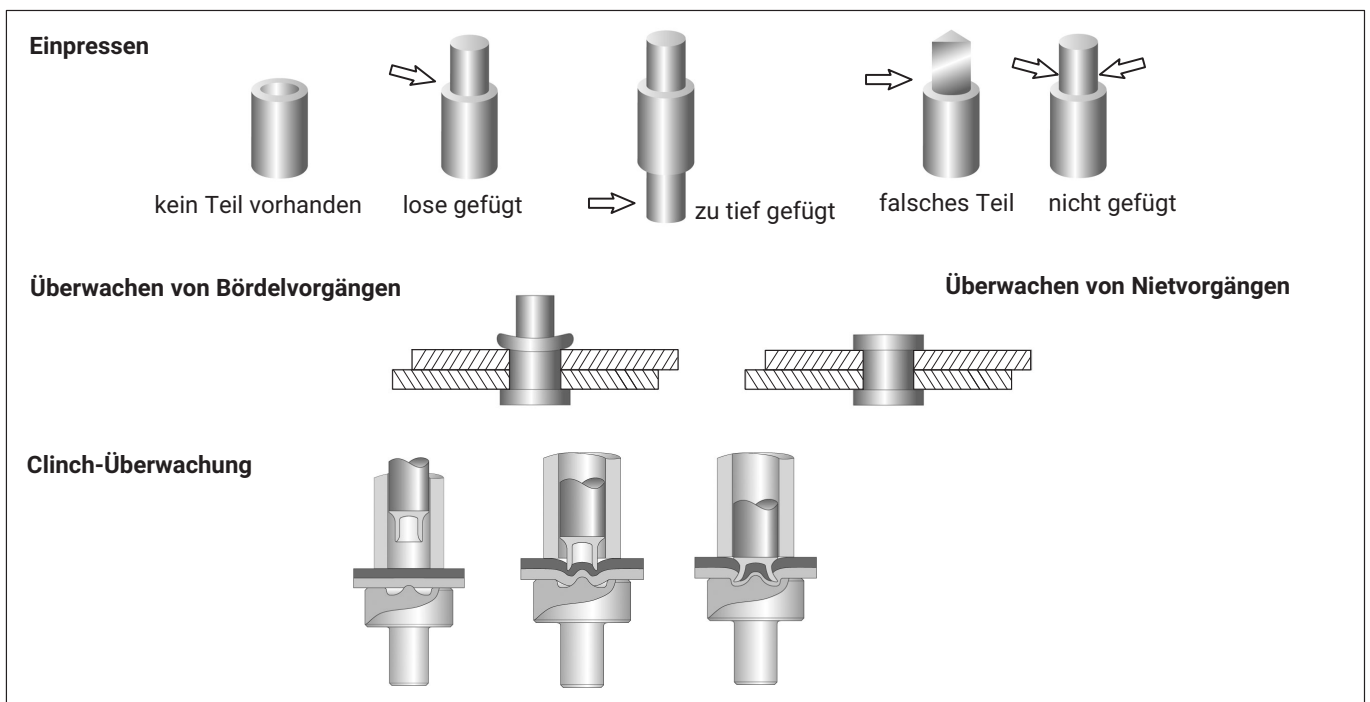
Dies sind zum Beispiel:

- Einpressen
- Fügen
- Nieten, Clinchen
- Bördeln, Rollieren

Der MP85A/ADP/ADP-PN beinhaltet alle nötigen Funktionen zur 100-prozentigen Kontrolle zusammen mit einer bedienerfreundlichen, flexiblen Software, die Ihnen das Konfigurieren variabler Prüfabläufe ohne tiefe Programmier-kenntnisse ermöglicht.

## Leistungsmerkmale und Vorteile

- Leichte Konfiguration und Inbetriebnahme mit kostenloser Parametrier- und Visualisierungssoftware PME-Assis-tent. Download unter [www.hbm.com](http://www.hbm.com) -> Services & Support -> Downloads > Firmware & Software > MP85A.
- Normgerechte Erfüllung der Anforderungen durch präzise Prozessauswertung
- Flexibles System zur Überwachung von verschiedenen Werkstücken, 1000 verschiedene Geräteeinstellungen bzw. 1000 verschiedene Werkstücke/Prozesse speicherbar
- Speicherung der Ergebnisse, Kurven und Statistiken sowie Geräteeinstellungen im Gerät auf einer Speicherkarte oder auf externem PC
- Lückenlose Rückführbarkeit durch integrierte Prozesskontrolle und Statistikfunktionen der gespeicherten Prozesse
- Einbindung über digitale Ein-/Ausgänge oder integrierte Feldbuschnittstellen an übergeordnete Steuerungssys-teme wie SPS-Steuerung oder Prozessleitsysteme
- Anwendungsgerechter, flexibler Einsatz an Handarbeitsplätzen
- Erweiterung von bestehenden Maschinen und Nachrüstung von Prüfanlagen möglich



Mögliche Situationen beim Fügen

## ZWEIKANAL-FÜGEÜBERWACHUNG

### Lösungen für Montagevorgänge

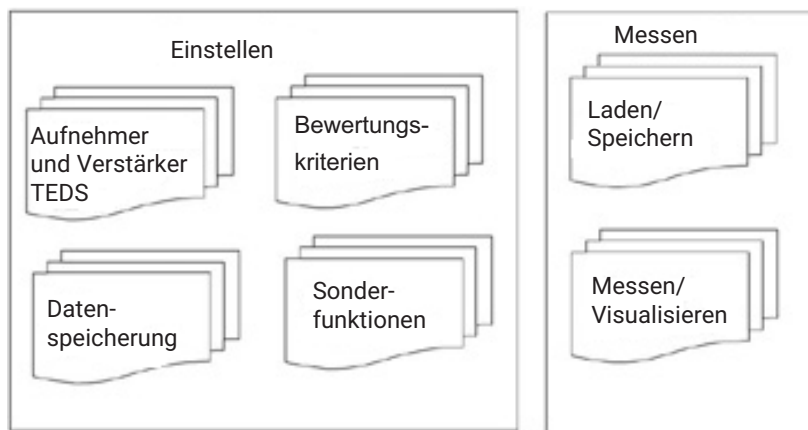
Der MP85A/ADP/ADP-PN überwacht 2 Messgrößen, z. B. Kraft und Weg oder Zeit. Anhand der Kennlinie für den Montageverlauf können Sie über frei einstellbare Bewertungskriterien die Produktion und den Maschinenstatus überwachen. Sie können somit die Qualität und den Ertrag der Produktion steuern.

Überwacht wird entweder mittels Toleranzband, mittels Hüllkurve oder über max. 9 frei definierbare Toleranzfenster. Das System überwacht:

- Einfädelkraft
- Blockkraft
- Endlage
- Grenzwerte
- Den gesamten Kraft-/Wegverlauf
- Partielle Prozessverläufe

Die IO/NIO-Bewertung steuert die Produktion und hilft Ausfallzeiten zu minimieren. Warngrenzen überwachen den Produktionsprozess und ermöglichen Maschinenschutz, Steuersignale steuern Start-Stopp. Die Grenzwertschaltung erfolgt entweder über digitale Eingänge, Ethernet-, PROFIBUS-DPV1- oder die Profinet-RT-Schnittstelle (die letzten beiden sind optional).

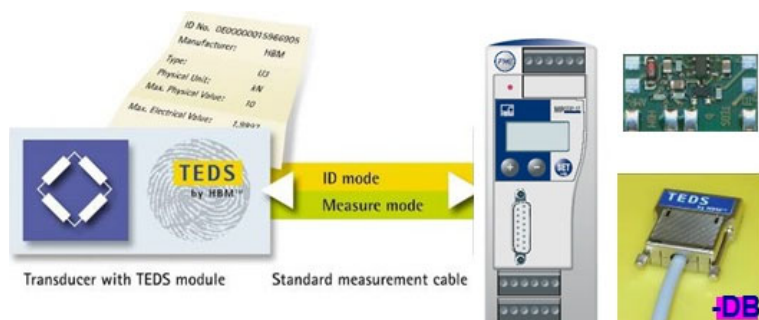
Gespeichert werden alle Einzel- und Summenergebnisse, Prozesskurven sowie Minimal- und Maximalwerte beider Messkanäle.



Funktionsblöcke des MP85A/ADP/ADP-PN FASTpress

### SOFORTIGE NUTZUNG DER BEWERTUNGSKRITERIEN

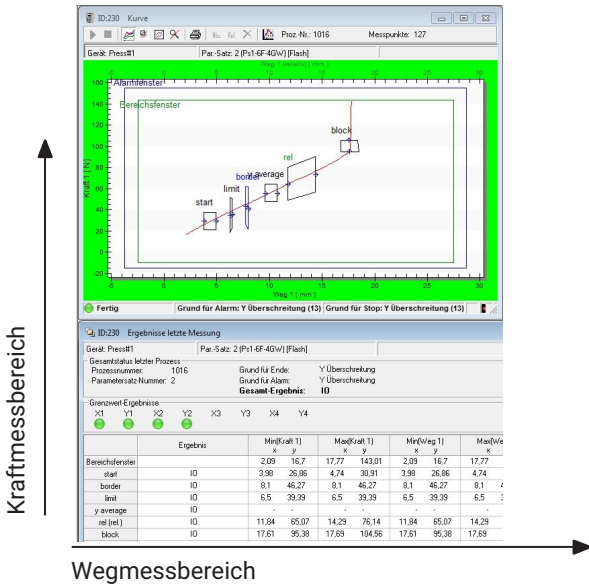
- Keine manuelle Einstellung der Sensordaten erforderlich bei Verwendung von Sensoren mit TEDS-Technologie
- Lesen von TEDS-Daten über Fühlerleitungen vom Sensor (statt zusätzlicher Kabel). Kabel und Stecker können wie gewohnt genutzt werden.
- Nach wenigen Sekunden ist der MP85A/ADP/ADP-PN einsatzbereit



# BEWERTUNG DES PROZESSES MIT TOLERANZFENSTERN / MESSEN, VISUALISIEREN

Für die Auswertung des Fertigungsprozesses werden die folgenden Fenster verwendet:

- 1 Alarmfenster Grenzen, bei denen Alarm ausgelöst wird. Dieses Fenster wird für den Schutz der Maschine benutzt.
- 1 Bereichsfenster Definiert den Bereich, in dem Messwerte abgespeichert werden und innerhalb dessen alle anderen Toleranzfenster liegen.
- 1...9 Toleranzfenster Für das Bewerten des Fügevorgangs. Bei den Toleranzfenstern kann die Ein- und Austrittsseite frei gewählt werden, die Fenster können in Echtzeit ausgewertet werden. Auch Mittelwertfenster sind möglich. Alle Fenstertypen können frei eingesetzt werden und sich auch überlagern.
- x-/y-Grenzwerte Optional zur Überwachung der Minimal- und Maximalwerte bei Prozessstart und -ende.



**Einfädfenster:**  
Startfenster arbeitet online (Maschinenschutz)

**Durchlaufenster:**  
Fügefenster überwacht Fügevorgang

**Mittelwertfenster:**  
Überwacht die gemittelte Kurve innerhalb des Fensters.

**Blockfenster:**  
Endfenster überwacht die Endkraft

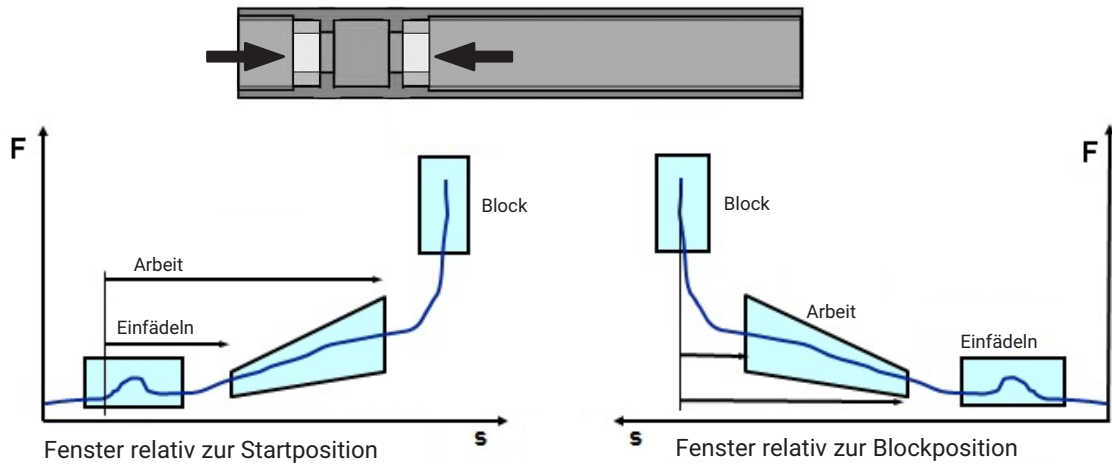
**Schwellen:**  
Schwellen überwachen in Echtzeit den Prozessverlauf durch einen Bereich (Schwelle).

## Koordinatensysteme

Sie können die Koordinaten der Toleranzfenster absolut oder relativ (dynamisch) definieren. Verwenden Sie das relative Koordinatensystem, wenn die absolute Position der Fügeteile (z. B. Lager/Welle) nicht immer gleich ist. Ein Mischen beider Fenstertypen ist ebenfalls möglich.

## Bewertung mit Toleranzfenstern – Buchsen einpressen

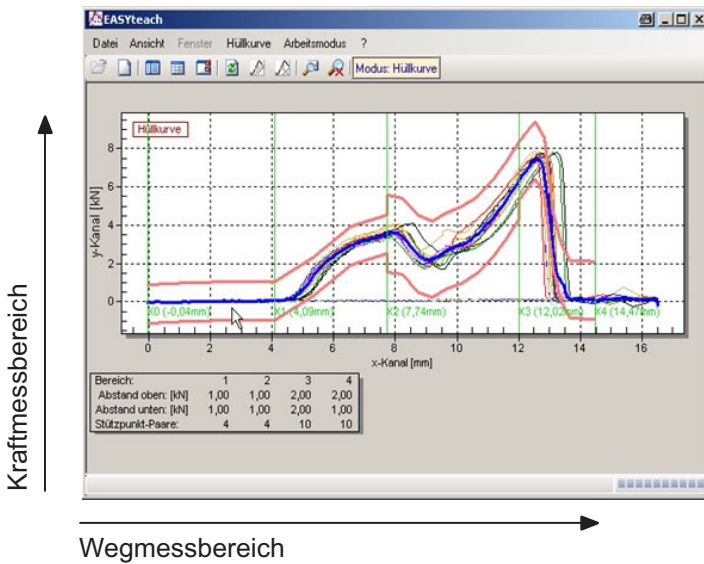
Bei den relativen x-Koordinaten wird nur die Bewegung *relativ* zur x-Achse der beiden Fügeteile ab der Startposition oder ab der Endposition gemessen.



## BEWERTUNG DES PROZESSES MIT TOLERANZBAND ODER HÜLLKURVE

Bei diesen Auswertungen wird der Kurvenverlauf partiell (Toleranzband) oder lückenlos (Hüllkurve) überwacht. Liegt nur ein Messwert außerhalb des Bereiches, wird der Prüfvorgang als NIO bewertet. Bei der Hüllkurvenauswertung können Sie bis zu 4 Segmente mit unterschiedlichen Toleranzgrenzen wählen.

Es werden zunächst eine oder mehrere Referenzkurve(n) gemessen (Teach-In), an die dann das Toleranzband bzw. die Hüllkurve aus max. 64 Stützpunkten angepasst wird. Die automatische Generierung von Toleranzband bzw. Hüllkurve anhand vorher gemessener Prozesskurven können Sie auch nachträglich manuell per Mausklick vornehmen.



## START- / STOPPBEDINGUNGEN

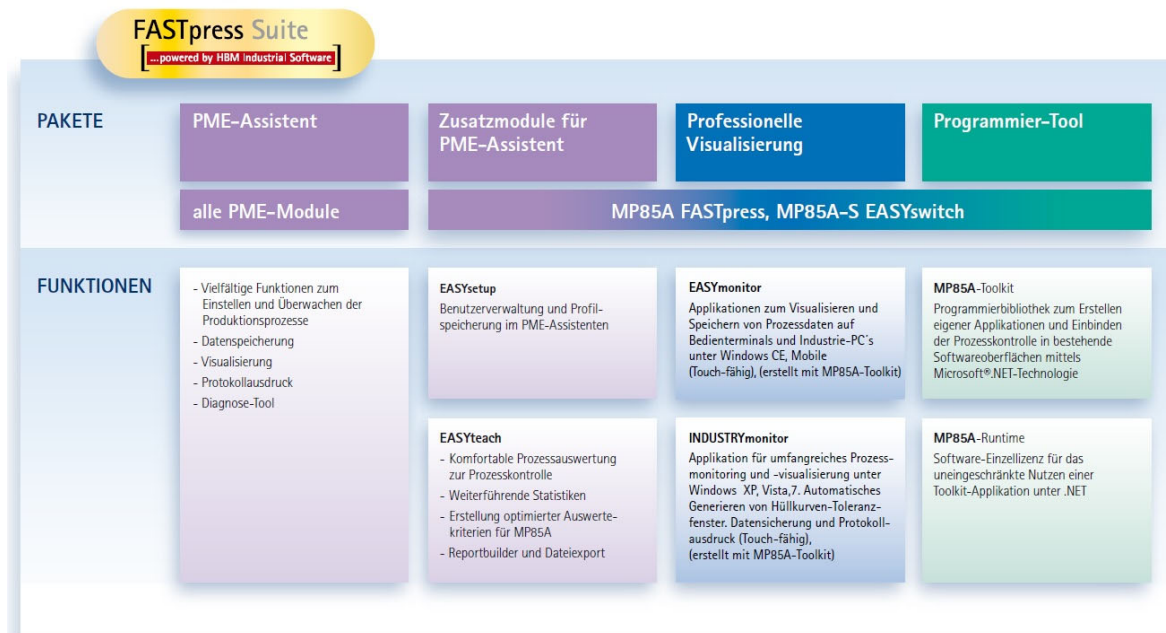
Mit den Start-/Stoppbedingungen wird die Messung synchron zum Fertigungsprozess gesteuert. Die Signalisierung erfolgt wahlweise über CANopen, PROFIBUS-DPV1, Profinet-RT, digitalen Eingang oder internen Trigger.

Es stehen Start-/Stoppbedingungen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle zur Verfügung, z. B.

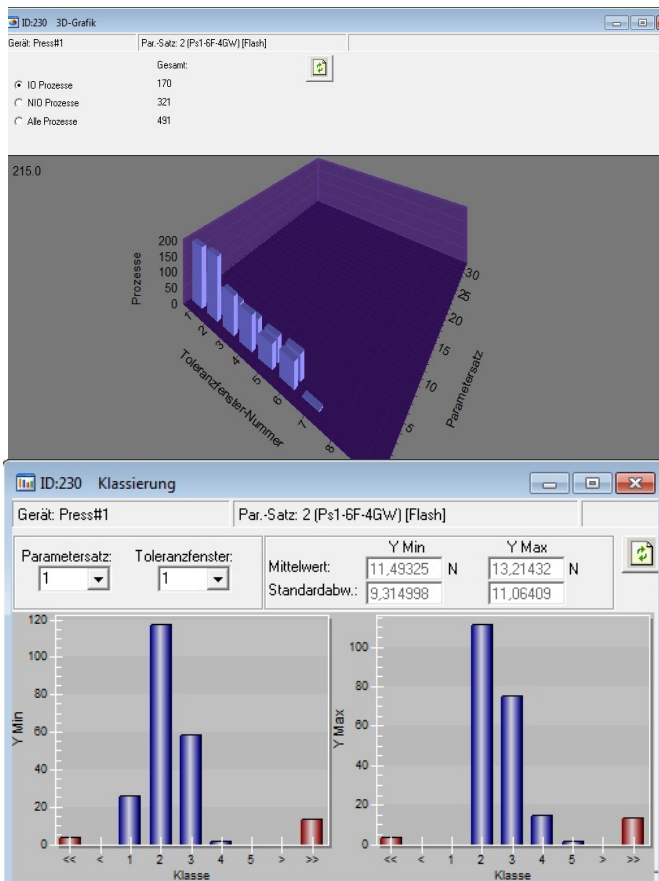
- Externes Start-/Stoppsignal
- Sollwert y und Nachlaufzeit
- Sollwert x und Nachlaufzeit
- Sollwert x und Sollwert y
- Stillstandserkennung
- Rücklauferkennung für Kanal x

## BEDIENUNG UND VISUALISIERUNG

Zur Visualisierung des Prozesses vor Ort können Sie handelsübliche Bediengeräte (IPCs) einsetzen. Sie können das Gerät auch nachträglich in bestehende Anlagen integrieren. Der Anschluss erfolgt über die (Fast-)Ethernet-Schnittstelle der MP85A(DP)-Geräte. Als Softwarelösung stehen zahlreiche Module der FASTpress Suite zur Verfügung.



## QUALITÄTSKONTROLLE / STATISTIK / KLASSIERUNG



Mit den Statistikfunktionen lassen sich Qualität und Werkzeugverschleiß für den Fügeprozess beurteilen.

Eine übersichtliche Darstellung der IO- bzw. NIO-Prozesse rufen Sie mit den Statistik-Grafiken ab.

Die globale Statistik mit Prozesszähler ist nach Parametersätzen gegliedert.

Auf einen Blick können Sie damit das Ergebnis der Toleranzfenster pro Parametersatz ablesen.

Frühzeitig erkennen Sie so

- Werkzeugabnutzung,
- Bauteiltoleranzen oder
- Maschinenschäden.

Durch die Grafikdarstellung in der Klassierung können Sie für jedes Toleranzfenster einzeln die Verteilung der IO-/NIO-Prozesse auswerten.

Die Klassierung berechnet automatisch die Verteilung der Minima und Maxima mit der zugehörigen Standardabweichung.

Die Statistikdaten werden im Gerät gespeichert.

## DATENMANAGEMENT / LADEN-SPEICHERN

Ergebnis	Min(y) x y	Max(y) x y	Min(x) x y	Max(x) x y
Bereichsfenster	2,214000 9,384000	17,850000 109,434988	2,214000 9,384000	17,850000 109,434988
start	3,747000 12,966000	4,505000 14,561000	- -	- -
border	8,542000 24,104000	8,542000 24,104000	- -	- -
limit	6,519000 19,172001	6,519000 19,172001	- -	- -
y average	- -	- -	- -	- -
rel (rel.)	12,836000 34,231988	14,852000 39,075001	- -	- -

Datei	Datum	Größe (Byte)	Status	Par.-Satz	Prozess	Untereinander
01000013_011.D85	2015-07-22 11:...	4346	NOK	1	13	
01000013_011.R85	2015-07-22 11:...	23281	-	1	13	
16.04__01001219_238.C85	2015-07-14 16:...	2979	OK	1	1219	
16.04__01001219_238.R85	2015-07-14 16:...	12578	-	1	1219	
16.04__01001220_238.D85	2015-07-14 16:...	1680	NOK	1	1220	
16.04__01001221_238.C85	2015-07-14 16:...	2267	OK	1	1221	

Der MP85A/ADP/ADP-PN bietet Ihnen die Möglichkeit, Ergebnisse, Kurven, Statistik und die Geräteeinstellungen zu speichern. Damit können Prozesse nachträglich analysiert werden und eine 100-prozentige Rückführbarkeit ist gewährleistet.

Sie können wählen, ob Sie die Daten auf Ihrem PC oder auf der Speicherkarte im Gerät speichern möchten. Die Speicherung auf Speicherkarte kann als Ringspeicher für die letzten 1000 oder 10.000 Kurven eingestellt werden. In beiden Fällen können Sie Kurven und/oder Ergebnisse im ASCII- oder Qdas-Format speichern:

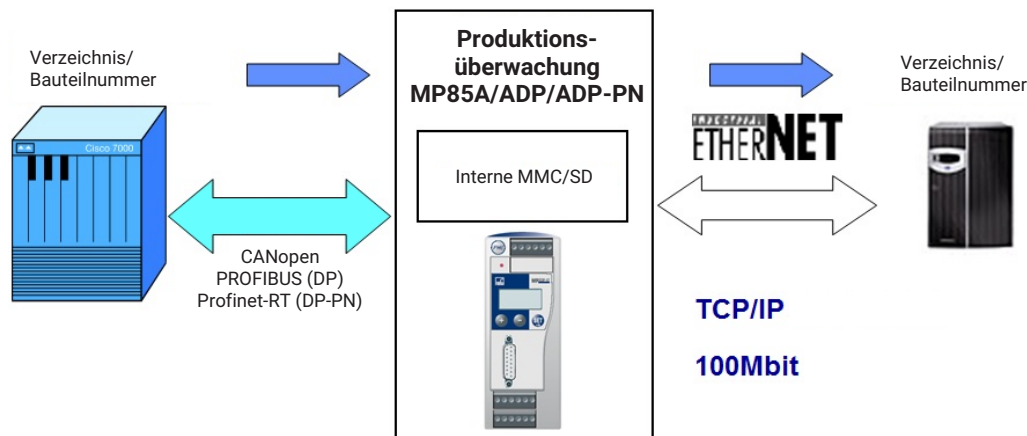
- nur die NIO-Vorgänge oder
- nur die IO-Vorgänge oder
- alle Vorgänge

Die Daten auf der Speicherkarte lassen sich dann auf den PC überspielen. Für jeden Prozess können Sie bei Bedarf ein Protokoll mit allen Prozessinformationen ausdrucken.

Über ein kostenloses Softwaretool von HKB können Sie Prozesskurven und Ergebnisse automatisch nach der Speicherung in das Datenformat I-P.M. konvertieren.

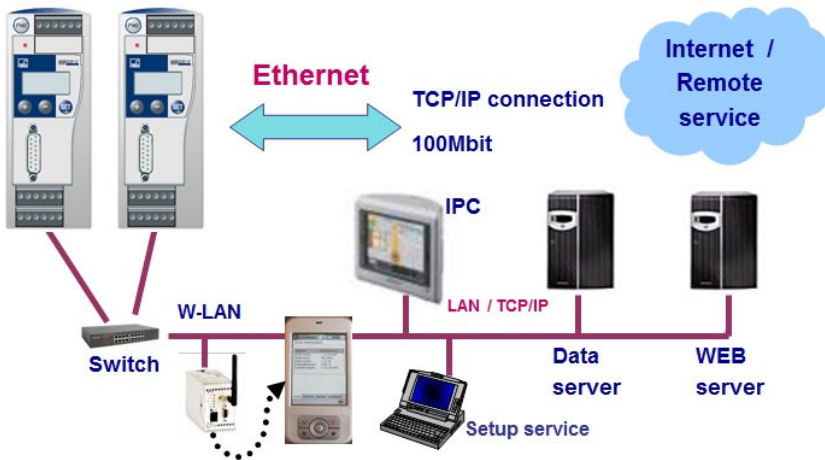
## PRODUKTIONS DATEN-VERWALTUNG

Der MP85A/ADP/ADP-PN bietet Ihnen die Möglichkeit, Werkstück- oder Bauteilnummern in der laufenden Produktion zusammen mit den Kurven- und Ergebnisdateien zu speichern. Damit ist eine Zuordnung und Archivierung gewährleistet.



## NUTZUNG VORHANDENER INFRASTRUKTUR

Über die standardmäßige Ethernet-Schnittstelle lassen sich die Geräte in ein Netzwerk einbinden. Dies ermöglicht Ihnen, Produktionslinien bis hin zu Fernwartung aufzubauen.



## TECHNISCHE DATEN

Grundgerät		MP85A / MP85ADP / MP85ADP-PN
Genauigkeitsklasse		0,1
Versorgungsspannung, Überspannungs- und Verpolungsschutz	$V_{DC}$	24
Isolationsspannung, transientenfrei Funktionale Potenzialtrennung zwischen Versorgungs- und Aufnehmeranschluss. Darf nicht für Sicherheitsbetrachtungen heran gezogen werden	$V_{DC}$	< 60
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	V	18...30
Leistungsaufnahme		
MP85A, typ.	W	7
MP85ADP, typ.	W	9
MP85A / MP85ADP, max.	W	10
Verhalten bei Ausfall der Versorgungsspannung		automatischer Datenerhalt nach Stromausfall
Laufzeit Stützbatterie (CR2032) für Realtimeclock, typ.	Jahre	5
Technische Daten Auswerteeinheit		
Max. Anzahl der Messwerttripel (Kanal x), (Kanal y), (Zeit)		4000 (automatische Datenreduktion)
Abtastrate	Hz	2400
Startbedingungen		Internes Startsignal, Externes Startsignal Sollwert x, Sollwert y Sollwert x + Sollwert y
Stoppbedingungen		Internes Stoppsignal, Externes Stoppsignal Sollwert y + Nachlaufzeit, Sollwert x + Nachlaufzeit Sollwert x + Sollwert y + Nachlaufzeit Stillstandserkennung, Rücklauf Kanal x



<b>Prozess-Endebedingungen</b>		Externes Signal Gleichzeitig mit Ende der Startbedingung Sollwert x, Sollwert y Sollwert x und Sollwert y		
<b>Anzahl Parametersätze / Messprogramme im Gerät</b>		31 plus Werkseinstellung		
<b>Anzahl Parametersätze auf optionaler SD/MMC</b>		31 im XML-Format 1000 im Binärformat		
<b>Umschalten von Parametersätzen, typ.</b>	ms	200		
<b>Auswertung</b>				
<b>Toleranzband</b>		64 Stützstellen, frei einstellbar im Einmessbetrieb		
<b>Hüllkurve</b>		4 Toleranzbereiche, 64 Stützstellen, frei einstellbar		
<b>Toleranzfenster, max. Anzahl</b>		9		
<b>Fensterart</b>		Schräg oder gerade		
<b>Auswertemethoden pro Fenster</b>		Echtzeitauswertung (online zum Maschinenschutz) Bewertung des Kurvenverlaufs im Fenster (min/max) Bewertung des x- oder y-Mittelwertes im Fenster Bewertung von vertikalen oder horizontalen Schwellen (online)		
<b>x-Koordinaten Toleranzfenster</b>		absolut oder relativ zur Startposition oder relativ zur Endposition		
<b>y-Koordinaten Toleranzfenster</b>		absolut oder relativ zu $F_{min}$ von Toleranzfenster 2, relativ zu $F_{max}$ von Toleranzfenster 2 oder relativ zu $F_{mittel}$ von Toleranzfenster 2		
<b>Dauer der Offline-Auswertung Endfenster, typ.</b>	ms	6		
<b>Dauer der Offline-Auswertung gerades Fenster, typ.</b>	ms	5 + 0,1/Messwertpaar im Fenster		
<b>Dauer der Offline-Auswertung schräges Fenster, typ.</b>	ms	10 + 0,3/Messwertpaar im Fenster		
<b>x- und y-Grenzwerte</b>		je 4 Die Grenzwertüberwachung kann wahlweise auch in die Gesamtprozessbewertung einbezogen werden, z. B. als Min-/ Max.-Überwachung für Prozessstart und -ende.		
<b>Statistik (für jeden Parametersatz im Flash-Gerätespeicher getrennt)</b>				
<b>Maximale Anzahl der Fügevorgänge</b>		4 x 10 <sup>9</sup>		
<b>Anzahl der Histogrammklassen für 2 Werte (X<sub>max</sub>, X<sub>min</sub>, Y<sub>max</sub>, Y<sub>min</sub>)</b>		9 pro Toleranzfenster		
<b>Aufnehmer und Verstärker</b>				
<b>Trägerfrequenz</b>	kHz	4,8 ± 1 %		
<b>Brückenspeisespannung</b>	V <sub>eff</sub>	2,5 ± 5 %		
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>				
DMS-, Halb- und Vollbrücken	Ω	170 ... 2000		
Induktive Halb- und Vollbrücken, LVDTs	mH	4 ... 160		
Potenziometrische Sensoren	Ω	170 ... 2000		
<b>Eingangsempfindlichkeiten</b>		Messbereich (mV/V)		
		4	100	1000
	mV/V	0,2 ... 4	3,5 ... 100	50 ... 1000
<b>Aufnehmerkabelänge, max.</b>	m	500		
<b>Skalierbereich, max.</b>	Digit	999999, bei 10 % vom Eingangsmessbereich		
<b>Skalierbereich, min.</b>	Digit	100, bei 100 % vom Eingangsmessbereich		
<b>Zulässige Gleichtaktspannung, max.</b>	V	±5,5		
<b>Gleichtaktunterdrückung</b>				
0...60 Hz	dB	> 120		
0...1000 Hz	dB	> 96		
0...4800 Hz	dB	> 50		

<b>Linearitätsabweichung</b>	%	< 0,03				
<b>Rauschspannung, typ.</b>		Messbereich (mV/V)				
		4	100	1000		
0...1 Hz	$\mu\text{V}/V_{SS}$	0,1	2,5	25		
0...10 Hz	$\mu\text{V}/V_{SS}$	0,25	6	60		
0...100 Hz	$\mu\text{V}/V_{SS}$	1	25	250		
0...1000 Hz	$\mu\text{V}/V_{SS}$	2	50	500		
<b>Messrate, max.</b>	1/s	2400				
<b>Messfrequenzbereich, einstellbar</b> Tiefpass 4.Ordnung mit Bessel-Charakteristik		<b>Nennwert <math>f_g</math> (Hz)</b>	<b>-1dB (Hz)</b>	<b>-3dB (Hz)</b>	<b>Phasenlaufzeit (ms)</b>	<b>Anstiegszeit (ms)</b>
		1000	980	1400	0,550	0,260
		500	440	690	0,860	0,510
		200	190	320	1,6	1,11
		100	100	160	2,9	2,13
		50	51	83	4,6	4,24
		20	25	41	8,2	8,36
		10	13	21	15,5	16,8
		5	6,1	10,3	30,2	33,4
		2	3,1	5,2	60	67
		1	1,6	2,6	119	137
		0,5	0,79	1,30	240	272
		0,2	0,19	0,32	950	1070
		0,1	0,09	0,16	2500	2170
		0,05	0,049	0,081	3750	4280
<b>Shunkkalibrierung</b>	mV/V	1±3%				
<b>Einfluss der Betriebsspannung</b> auf Nullpunkt	% v.E.	< 0,01				
auf Messempfindlichkeit	% v.E.	< 0,01				
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur bei 10K-Änderung</b>		Messbereich (mV/V)				
		4	100	1000		
auf Nullpunkt Vollbrücke	$\mu\text{V}/V$	1	20	200		
auf Nullpunkt Halbbrücke	$\mu\text{V}/V$	10	40	200		
auf Messempfindlichkeit	%	0,05	0,05	0,05		
<b>Langzeitdrift über 48 h</b> (Messbereich 4 mV/V; 0,5 h nach dem Einschalten)	$\mu\text{V}/V$	2				
<b>Gleichspannungssensor</b>						
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>		Gleichspannungssensor, Spannungsquelle				
<b>Nennmessbereich</b>	V	±10				
<b>Eingangssignalbereich</b>	V	±10,5				
<b>Skalierbereich, max.</b>	Digit	999999, bei 10 % vom Eingangsmessbereich				
<b>Skalierbereich, min.</b>	Digit	100, bei 100 % vom Eingangsmessbereich				
<b>Innenwiderstand der Signalquelle</b>	kΩ	≤ 1				
<b>Zulässige Gleichtaktspannung, max.</b>	V	2				
<b>Messfrequenzbereich (-1 dB) einstellbar</b>	Hz	0,05 ... 1000				
<b>Filtercharakteristik</b>		Bessel, 4.Ordnung				
<b>Linearitätsabweichung</b>	%	< 0,03				
<b>Messrate, max.</b>	1/s	2400				
<b>Inkrementalsensor</b>						
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>		Inkrementalsensor (Zähler auf / ab mit Nullindex-Signal)				
<b>Spannungsversorgung</b>		5V, max. 150 mA oder 24V, max. 300mA				
<b>2kanaliger Betrieb</b>		Zeitmultiplexverfahren				

<b>Eingänge</b> (F1 (±), F2 (±), Ix (±))		Differenzeingänge (RS422), TTL-Pegel 5 V
<b>Eingangspegel</b>		
Low-Pegel	V	< 0,8
High-Pegel	V	> 2
Jede Leitung gegen Messerde, max.	V	±14
Pegeldifferenz (Low/High)	V	> 1,2
<b>Hysterese</b>	V	0,07
<b>Zulässige Gleichtaktspannung, max.</b>	V	-7 / +12
<b>Eingangsimpedanz, typ.</b>	kΩ	10
<b>Drehrichtungserkennung</b>		über ±90° phasenverschobenes Signal F2
<b>Eingangsbereich Impulszählung</b>	Imp	0 ... 999999
<b>Maximale Impulsrate</b>	Imp/s	1 000 000
<b>Abstand zwischen 2 aufeinanderfolgenden Flanken</b> F1(±), F2(±)	ns	> 400
<b>Skalierbereich, max.</b>	Digit	20 bei 1 Impuls
<b>Skalierbereich, min.</b>	Digit	1 bei 10000 Impulsen
<b>Messfrequenzbereich (-1 dB) einstellbar</b>	Hz	0,05 ... 1000
<b>Messrate, max.</b>	1/s	2400
<b>SSI-Aufnehmer</b>		
<b>Anschließbare Messgrößenaufnehmer</b>		Weg- und Winkelaufnehmer mit SSI-Schnittstelle
<b>Spannungsversorgung</b>		5 V, max. 150 mA oder 24 V, max. 300 mA
<b>2kanaliger Betrieb</b>		Zeitmultiplexverfahren
<b>Dateneingang D(±)</b>		Differenzeingang (RS422), TTL-Pegel 5 V. Die Spannungspegel müssen komplementär zueinander sein und eine Differenz von min. 1,2 V aufweisen.
<b>Eingangspegel, Dateneingang D (±)</b>		
Low-Pegel	V	< 0,8
High-Pegel	V	> 2
Jede Leitung gegen Messerde, max.	V	±14
<b>Hysterese</b>	V	0,07
<b>Zulässige Gleichtaktspannung, max.</b>	V	-7 ... +12
<b>Clockausgang Cl (±)</b>		Differenzausgang (RS422), TTL-Pegel 5 V
Differentielle Ausgangsspannung Cl(±), ohne Last, max.	V	5,8
Differentielle Ausgangsspannung Cl(±), RL= 50 Ohm, min.	V	2
<b>Gleichtaktspannung an Cl (±), max.</b>	V	3
<b>Kurzschlussstrom Clockausgang Cl (±), typ.</b>	mA	100
<b>Auflösung, Single Turn</b>	Bit	12, 13
<b>Auflösung, Multi Turn</b>	Bit	24, 25
<b>Skalierbereich, max.</b>	Digit	20 bei 1 Impuls
<b>Skalierbereich, min.</b>	Digit	1 bei 10000 Impulsen
<b>Messfrequenzbereich (-1dB) einstellbar</b>	Hz	0,05 ... 1000
<b>Messrate, max.</b>	1/s	1200
<b>Baudraten</b>	kBaud	100, 200, 500, 1000
<b>Kodierung</b>		Gray Code
<b>Potenziometrische Wegaufnehmer</b>		Potenziometrische Sensoren (Anschlusswiderstand 170 ... 2000 Ohm) werden mit 4,8 kHz Trägerfrequenz gespeist (siehe technische Daten „Aufnehmer und Verstärker“)
<b>Hinweis:</b> Werden pot. Sensoren des Typs TR50, TR75 oder TR100 der Firma novotechnik (Anschlusswiderstand > 2 kOhm) verwendet, ändert sich die Genauigkeitsklasse der Messkette auf 0,25. Ähnliches gilt auch für andere Sensoren, bei denen der Anschlusswiderstand mehr als 2 kOhm beträgt, da in diesen Fällen keine lineare Kennlinie mehr gegeben ist.		

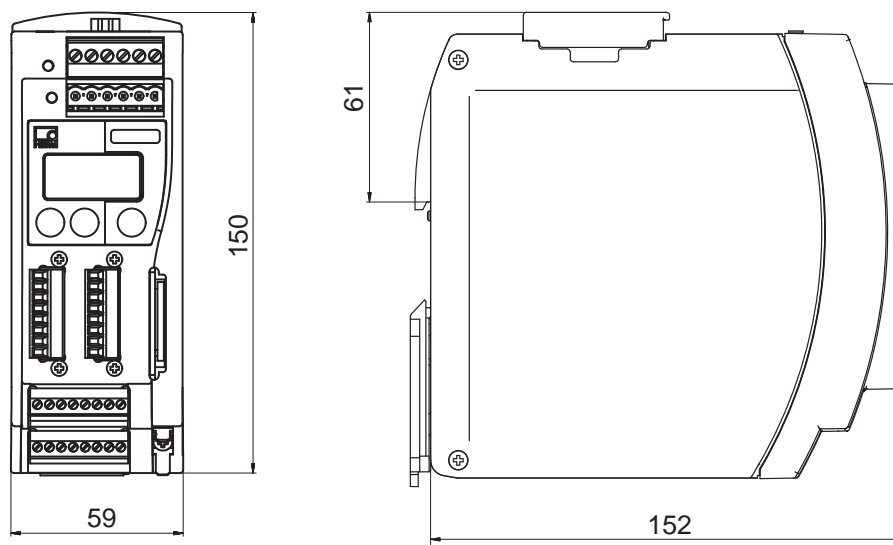
<b>Allgemeine technische Daten</b>		
<b>Grenzwertschalter</b>		
Anzahl		4 pro Kanal
Vergleichspegel		Brutto
Hysterese	%	1 ... 100
Einstellgenauigkeit	Digit	1
Ansprechzeit, typ. (fc=1000 Hz)	ms	< 2
<b>Steuerausgänge</b>		
Anzahl		4 (MP85ADP) / 8 (MP85A), galvanisch getrennt
Funktion		Prozess IO/NIO, Prozess gestartet/läuft, Prozess fertig/gültig, Grenzwerte 1-4, Ergebnis Aufnehmertest, Ergebnis Toleranzfenster, Status Speicherkarte, Status Kanal x/y, Status Transferspeicher, Fehler Kanal x/y, Herzschlag (Watchdog), Parametersatzumschaltung, Parametersatz-Nr. (Flash), Reset Piezosensor, Digitalausgang über SDO-Vorgabe
Nennspannung, externe Versorgung	V <sub>DC</sub>	24
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	V	10 ... 30
Maximaler Ausgangsstrom pro Ausgang	A	0,5
Kurzschlussstrom, typ. (U <sub>ext.</sub> = 24 V, R <sub>L</sub> < 0,1 Ohm)	A	0,8
Kurzschlussdauer		unbegrenzt
<b>Steuereingänge</b>		
Anzahl		1 (MP85ADP) / 5 (MP85A), galvanisch getrennt
Funktion		Nullabgleich, Shuntkalibrierung, Parametersatzumschaltung, Prozess Start/Stopp, Aufnehmertest, Statistik Speichern/Löschen
Eingangsspannungsbereich LOW	V	0 ... 5
Eingangsspannungsbereich HIGH	V	10 ... 30
Eingangsstrom, typ. (High-Pegel = 24 V)	mA	12
<b>Schnittstellen</b>		
<b>Ethernet-Schnittstelle</b>		
Übertragungsprotokoll	MBit/s	TCP/IP, netzwerkfähig nach IEEE802
Übertragungsrage, max.	MBit/s	10 und 100 (automatische Auswahl)
Topologie (Twisted pairs)		2
LED-Anzeige für Receiver, Transmitter (Rx/D/TxD) und Link		2
Leitungslänge, maximal	m	100
Kabeltyp		UTP Kategorie 5 oder Shielded twisted pair (STP)
Anschlussbuchse		RJ-45
<b>CAN-Schnittstelle</b>		
Protokoll		CAN 2.0B; CANopen-kompatibel
Hardware-Busankopplung		nach ISO 11898

PDO-Rate, max.	Messwerte/s	100
Baudraten	kBit/s	1000 500 250 125 100 50 20 10
Maximale Leitungslängen	m	25 250 500 1000 600 1000 1000 1000
Abschlusswiderstand		über Schalter zuschaltbar
Anschluss		Klemmen
<b>PROFIBUS-DP-Schnittstelle (nur MP85ADP)</b>		
Protokoll		PROFIBUS-DP Slave, nach DIN19245-3
Baudrate, max.	MBAud	12
Teilnehmeradresse		3-123, über Tastatur einstellbar
PROFIBUS-Ident-Nummer		Hex 699
Konfigurationsdaten	Byte	5
Parameterdaten, max.	Byte	6 (+7DP-Norm)
Funktion		Zugriff und Parametrierung aller Funktionen des MP85ADP (Fernsteuerung)
Parametrierung (asynchron)		nach DPV1-Standard
Eingangsdaten, max.	Byte	142
Ausgangsdaten, max.	Byte	40
Aktualisierungszeit Eingangsdaten	ms	1 (bei 4 Messwerten)
Aktualisierungszeit Ausgangsdaten	ms	< 10, bei Nullstellen, Grenzwerte
Diagnosedaten	Byte	48
Anschluss PROFIBUS		9-poliger Sub-D (DIN19245-3), potenzialgetrennt von Versorgung und Messmasse
<b>Profinet-RT-Gateway (1-NL51N-DPL), Auszug</b>		
Funktion		Proxy zur 1:1-Konvertierung eines PROFIBUS-Slave an einen Profinet-IO-Controller
Montage		Direkt auf PROFIBUS-Buchse des MP85ADP oder MP85ADP-S
Steckverbinder		D-Sub-Buchse 9-polig (PROFIBUS), RJ45-Buchse (Profinet), Mini-Combicon 2-polig (Spannungsversorg.)
Protokoll		Ethernet II, IEEE 802.3
LED-Anzeigen		Sys, Com, Link, Rx/Tx
Verarbeitungszeit	ms	10 ... 20
Spannungsversorgung	V <sub>DC</sub>	18 ... 24 (100 mA bei 24 V)
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... 50
Gewicht	g	40
Abmessungen (B x H x T)		48 x 16 x 64
Emission		CISPR 11 Klasse A
Störfestigkeit		EN 61131-2:2003
<b>Speicherkarte</b>		
Funktion		Speichern von: Parametersätzen, Kurven und Ergebnissen, Statistik, Ringspeicher letzte 1.000/10.000 Kurven
Verwendbare Typen		MMC oder SD-Card (keine SDHC (High Capacity) o. Ä.)
Verwendbare Größen	MByte	8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048
Datenübertragungsrate, typ.	kByte/s	2-8
File-System		DOS, FAT-16-Format
<b>Display</b>		
Typ		2zeilig, 8stellig alphanumerisch, LCD
Tastatur		Folientastatur mit drei Tasten, drucksensitiv

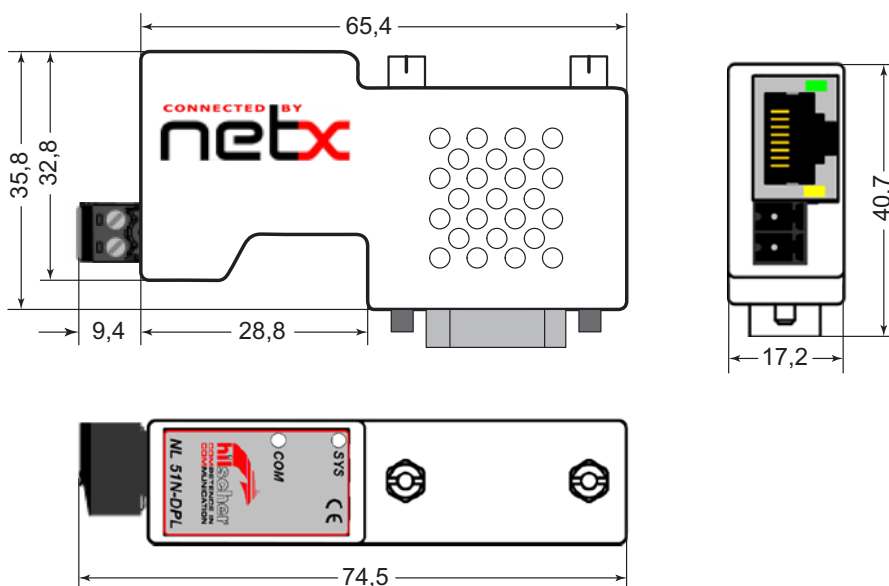
<b>Temperaturbereich</b>		
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... 50
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20 ... +50
Lagertemperaturbereich	°C	-20 ... +70
<b>Schutzart</b>		IP20
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	mm	59 x 150 x 152
<b>Gewicht, ca.</b>	g	929
<b>Mechanische Beanspruchbarkeit</b> (Prüfung ähnlich DIN IEC 60068, Teil 2-6)		
<b>Schwingen</b> (30 min in jeder Richtung)	m/s <sup>2</sup>	50 (5 ... 65 Hz)
<b>Schocken</b> (3 mal in jeder Richtung; Schockdauer 11ms) (Prüfung ähnlich DIN IEC 60068, Teil 2-27)	m/s <sup>2</sup>	200

## ABMESSUNGEN (IN MM)

### MP85A/MP85ADP/MP85ADP-PN



### Profibus-Profinet-RT-Gateway



## LIEFERUMFANG

---

- 4 steckbare Schraubklemmen, kodiert  
1x Spannungsversorgung und CAN, 6-polig  
2x Aufnehmer, 8-polig  
1x In/Out digital, 8-polig
- Speicherkarte SD-Card (2 GByte), z. B. von Transcend ([www.transcend.de](http://www.transcend.de))
- Als Download steht zur Verfügung:  
[https://www.hbm.com/de/2639/mp85a-industrieller-messverstaerker-fuer-fuegeprozesse/?product\\_type\\_no=Prozess-Controller%20MP85A:%20F%C3%BCgeprozesse%20100%%20transparent](https://www.hbm.com/de/2639/mp85a-industrieller-messverstaerker-fuer-fuegeprozesse/?product_type_no=Prozess-Controller%20MP85A:%20F%C3%BCgeprozesse%20100%%20transparent)
  - kostenloser Einstellsoftware PME-Assistent
  - Online-Hilfe mit Tricks&Tipps
  - Kurzbedienungsanleitung für Einsteiger
- PME-Assistent Plus-Tools (Demoversion) mit:
  - EASYsetup (Benutzerverwaltung)
  - EASYteach (statistische Prozessauswertung und Reportgenerierung)
- MP85A-Toolkit (Demoversion):  
Funktionsbaukasten zur Erstellung eigener Oberflächen auf Bedienpanels via Ethernet unter Windows ab Windows XP sowie unter Windows CE und Windows Mobile
- EASYmonitor CE (Demoversion):  
Produktionssoftware zum Betrieb über ein Terminal unter dem Betriebssystem Windows CE
- EASYmonitor Mobil: Anwendung zum Betrieb über einen PDA oder Pocket-PC
- INDUSTRYmonitor (Demoversion):  
Produktionssoftware zum Betrieb auf Touch-Panels mit max. 12 MP85A/MP85ADP/MP85ADP-PN-Prozess-  
kontrollern

### Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Standardflachbandkabel, 10-polig, Raster 1,27 mm (HBK-Bestellnummer 4-3131.0037)
- Feldbus-Gateway (HBK-Bestellnummer 1-NL51N-DPL) von PROFIBUS auf Profinet zum Betrieb des MP85ADP mit einer Profinet-RT-Schnittstelle; weitere Schnittstellenwandler auf Anfrage

### Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
[www.hbkworld.com](http://www.hbkworld.com) · [info@hbkworl.com](mailto:info@hbkworl.com)

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.  
Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.