



Steffen Haupt  
Moritzer Straße 35 01589 Riesa-Poppitz  
Tel. 03525/ 68 01 - 0 Fax: 03525/ 6801 - 20  
e-mail: [info@haupt-hydraulik.de](mailto:info@haupt-hydraulik.de)  
Internet: [www.haupt-hydraulik.com](http://www.haupt-hydraulik.com)

## Hydraulikventile - Industriestandard

Elektronik für Ventile

Module, Achsenregler, Zusatzgeräte

*Katalog HY11-3500/DE 2015*



# KATALOG

### Vertrieb

Frau Krauspe  
Frau Göhler

Tel.: 03525 680110  
Tel.: 03525 680111

[krauspe@haupt-hydraulik.de](mailto:krauspe@haupt-hydraulik.de)  
[goehler@haupt-hydraulik.de](mailto:goehler@haupt-hydraulik.de)

### Technischer Außendienst

Herr Burkhardt

Tel.: 03525 680112

[burkhardt@haupt-hydraulik.de](mailto:burkhardt@haupt-hydraulik.de)

Serie	Beschreibung	Mögliche Verwendung für													Seite		
		D*FB, D*1FB	D*FB, D*1FB OBE	D*FC, D*1FC, D*1FE	D*FP, D*1FP	R4V, R6V, R4R	R4V, R6V OBE	RE06M*W	RE06M*T	VMY, VBY	DUR*L	PRPM	TDA, TEA	TDR, TPQ		RE*E*W	RE*E*T
<b>Verstärker für Proportional-Wegeventile</b>																	
PWD00	Für Stetigventile ohne elektrische Positionsrückführung	•															11-2
PWDXX	Für Ventile mit Wegrückführung oder geschlossene Regelkreise	•				•	•	•	•	•	•			•	•		11-6
PCD00	Für bis zu 2 Stetigdruck- oder Stetigdrosselventile ohne elektrische Rückführung					•	•	•	•	•	•			•	•		11-10
<b>Elektronik zur Sollwertführung</b>																	
PZD00	Min/Max-Einstellung, 6 Sollwertkanäle, 6+1 Rampen		•	•	•		•	•						•	•		11-14
<b>Achsenregler</b>																	
PID00	Für Positions-, Druck- oder Geschwindigkeitsregelung		•	•	•		•	•						•	•		11-18
Compax3F	Multifunktionaler Achsregler für einfache und High-End-Anwendungen		•	•										•			11-22
Compax3F Zubehör	Klemmblöcke, Kabel, PIOs																11-36
<b>Zubehör</b>																	
EX-M05	Prüfgerät für alle Ventile mit integrierter Elektronik																11-40

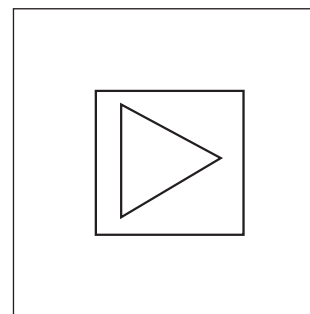
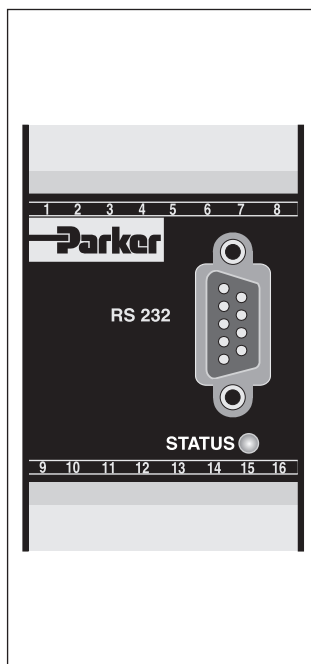
**Kenndaten / Bestellschlüssel**

Parker Elektronikmodule Serie PWD00A-400 für Tragschienenmontage sind kompakt, schnell zu montieren und über steckbare Schraubanschlüsse einfach zu verdrahten. Der digitale Schaltungsaufbau bietet, neben guter Reproduzierbarkeit, optimale Anpassung an Stetig-Wegeventile über ein komfortables Bedienprogramm.

**Eigenschaften der Steuerelektronik**

Die beschriebene Steuerelektronik vereint sämtliche Funktionen, welche zum optimalen Betrieb eines Stetig-Wegeventils ohne Wegsensor (Baureihen D\*FB, D\*1FB) erforderlich sind. Die wichtigsten Eigenschaften:

- Digitaler Schaltungsaufbau
- Vier parametrierbare Sollwertkanäle
- Konstantgeregelter Magnetstrom
- Differenz-Eingangsstufe
- Statusausgang
- Vier-Quadranten-Rampenfunktion
- Freigabeeingang für Magnetansteuerung
- Statusanzeige
- Parametrierung über serielle Schnittstelle RS232C
- Anschluss über steckbare Schraubklemmen
- Kompatibel zu den einschlägigen europäischen EMV-Vorschriften
- PC Bedienprogramm, kostenlos: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) – siehe 'Support' oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd).



**Bestellschlüssel**

**PWD**

Elektronikmodul  
Wegeventile

**00**

Universal

**A**

**400**

Verstärker  
Min/Max-  
Einstellung  
Auf/Ab-Rampen  
Sollwerteingang  
4 Sollwertkanäle

**[ ]**

Konstr.-  
stand  
(bei Bestellung  
nicht erforderlich)

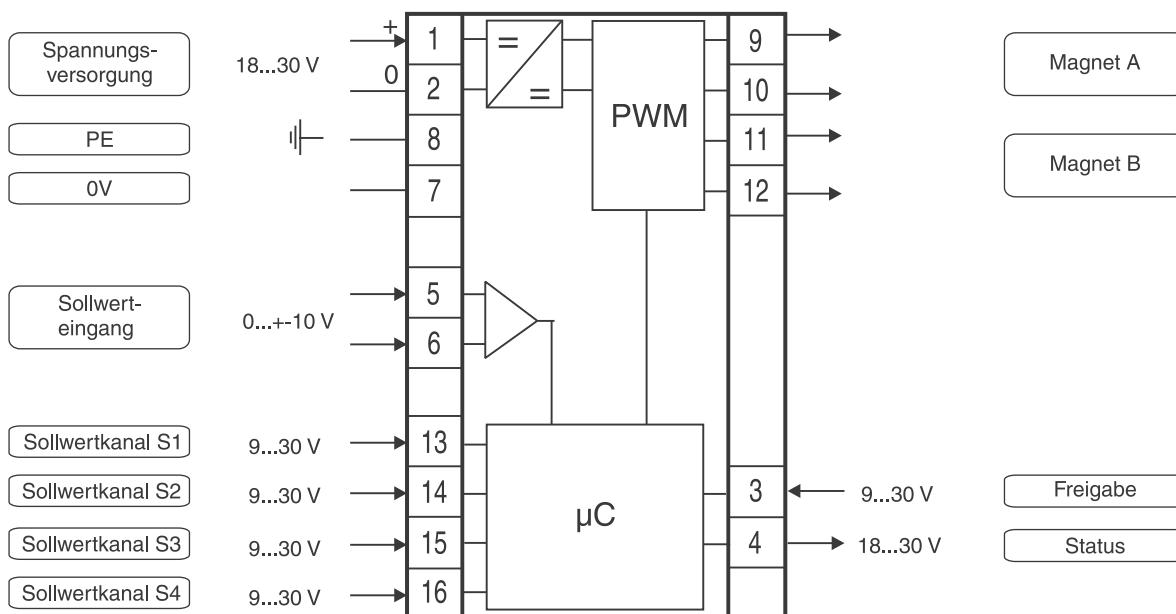
11

**Technische Daten**

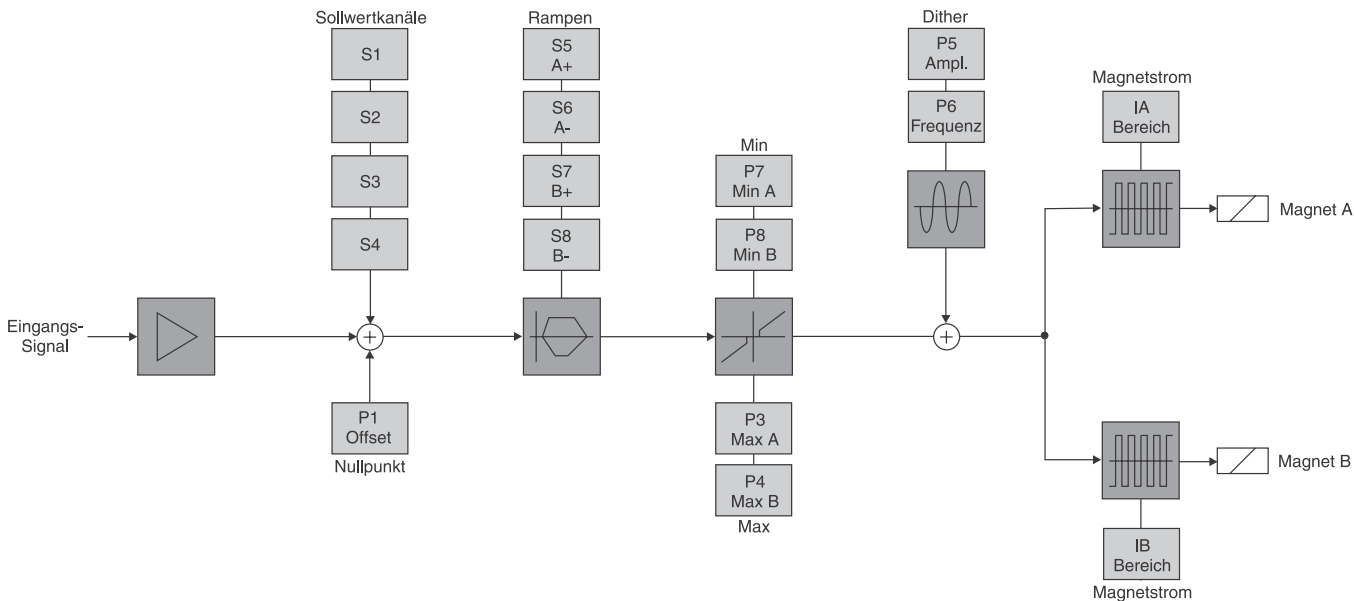
Allgemein		
Bauart		Modulgehäuse für Aufschnappmontage auf Tragschiene nach EN 50022
Gehäusematerial		Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse		V0 nach UL 94
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	[°C]	-20...+60
Schutzart		IP 20 nach EN 60529
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	150
Gewicht	[g]	160
Elektrisch		
Einschaltdauer	[%]	100
Versorgungsspannung	[VDC]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei *
Stromaufnahme max.	[A]	2,2
Vorsicherung	[A]	2,5 A mittelträge
Sollwertspannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 150 kOhm
Eingangssignal	[%]	0,025
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse 5 und 6 gegen PE (Anschluss 8)
Freigabesignal	[V]	0...4,0: Aus / 9,0...30: Ein / Ri = 30 kOhm
Sollwertkanalsignal	[V]	0...4,0: Aus / 9,0...30: Ein / Ri = 30 kOhm
Statussignal	[V]	0...0,5: Aus / Ub: Ein / belastbar max. 15 mA
Einstellbereiche		
Min	[%]	0...50
Max	[%]	50...100
Rampe	[s]	0...32,5
Nullpunkt	[%]	100...-100
Strom	[A]	0,8/1,3/1,8/2,7/3,5
Schnittstelle		RS 232C, DSub 9p. Stift für Nullmodemkabel
EMV		EN 50081-2, EN 50082-2
Anschluss		Schraubklemmen 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Anschlussleitungen	[mm <sup>2</sup> ]	1,5 gemeinsam abgeschirmt für Versorgungsspannung und Magnete (AWG16)
	[mm <sup>2</sup> ]	0,5 gemeinsam abgeschirmt für Signale (AWG20)
Leitungslänge	[m]	50

\* Bei Anschluss von Ventilmagneten mit einer Nennspannung von 24 V muss die Versorgungsspannung mind. 29 V betragen.

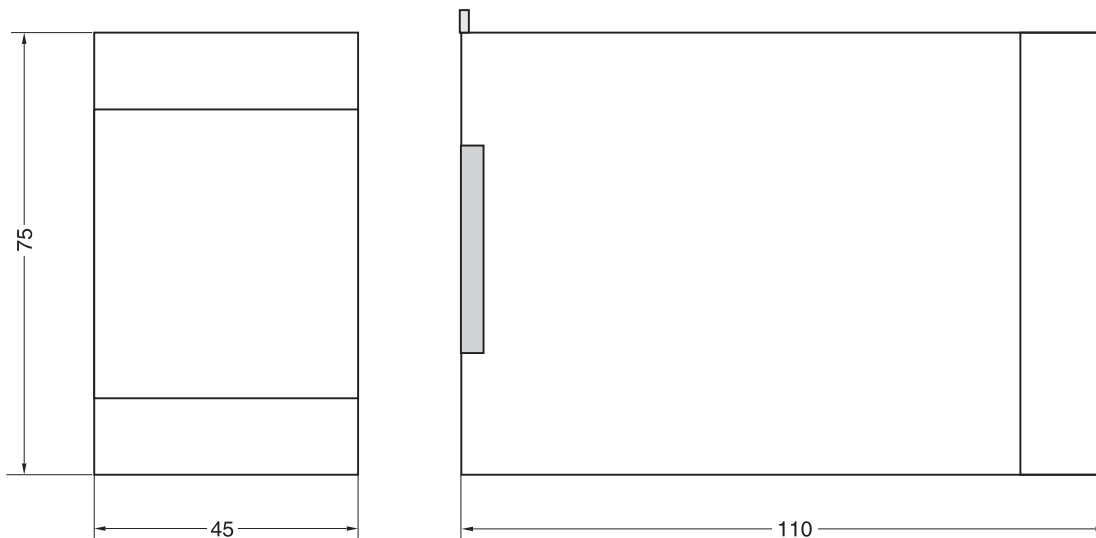
**Blockschaltplan**



**Signalflussdiagramm**



**Abmessungen**



11

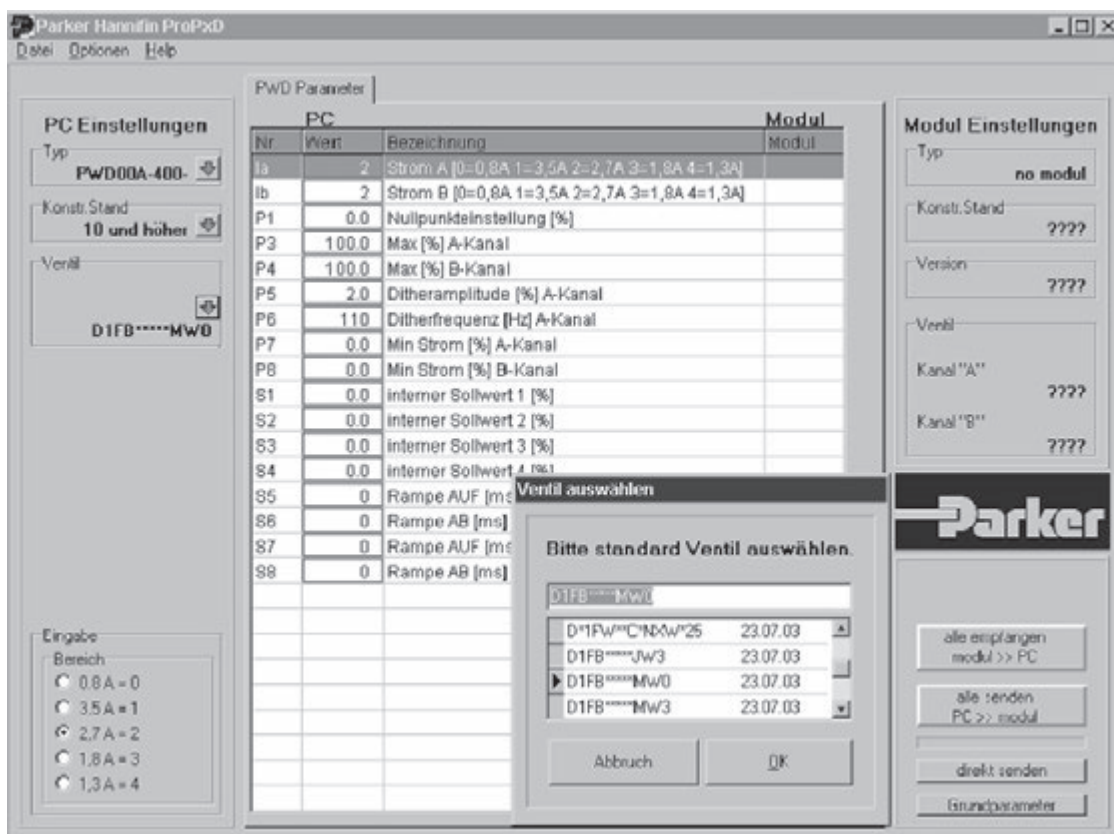
**ProPxD Parametrier-Software**

Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als Text-Datei zur weitergehenden Dokumentation. Gespeicherte Parametersätze können geladen und auf andere Ventile übertragen werden. Dort werden sie ausfallsicher gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen oder angepasst werden.

Die Software kann unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C



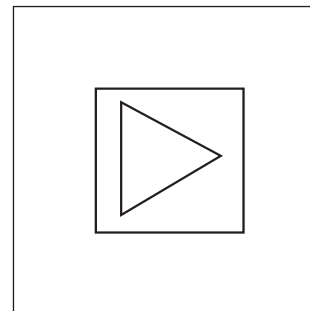
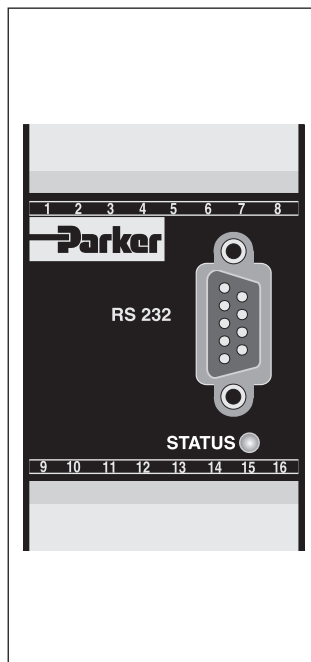
**Kenndaten / Bestellschlüssel**

Parker Elektronikmodule Serie PWDXXA-40\* für Tragschienenmontage sind kompakt, schnell zu montieren und über steckbare Schraubanschlüsse einfach zu verdrahten. Der digitale Schaltungsaufbau bietet, neben guter Reproduzierbarkeit, optimale Anpassung an Stetig-Wegeventile mit Wegsensor über ein komfortables Bedienprogramm.

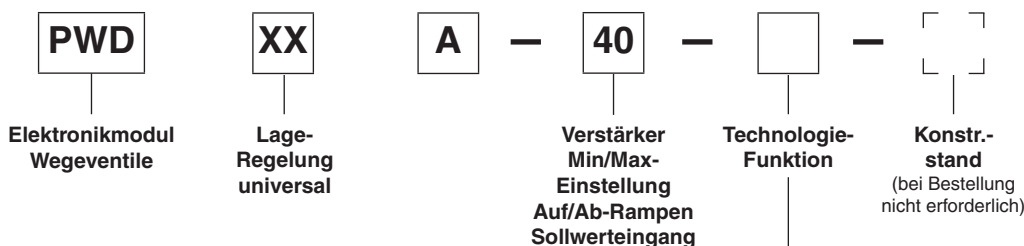
**Eigenschaften der Steuerelektronik**

Die beschriebene Steuerelektronik vereint sämtliche Funktionen, welche zum optimalen Betrieb eines Stetig-Wegeventils mit Wegsensor erforderlich sind. Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Digitaler Schaltungsaufbau
- Parametrierbarer Lageregler für den Ventilkolben
- Konstantgeregelter Magnetstrom
- Differenz-Eingangsstufe mit verschiedenen Signaloptionen
- Monitorausgänge für Ventilhub und Status
- Vier-Quadranten-Rampenfunktion
- Freigabeeingang für Magnetansteuerung
- Statusanzeige
- Parametrierung über serielle Schnittstelle RS232C
- Anschluss über steckbare Schraubklemmen
- In Verbindung mit Ventilen ohne Kolbenpositionssensor
  - Druckregelung mit Proportional-Druckventil und Drucksensor
  - Positionsregelung mit Proportional-Wegeventil und Wegaufnehmer
- Optionale Technologiefunktion „Linearisierung“
- PC Bedienprogramm, kostenlos: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) – siehe 'Support' oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd).



**Bestellschlüssel**



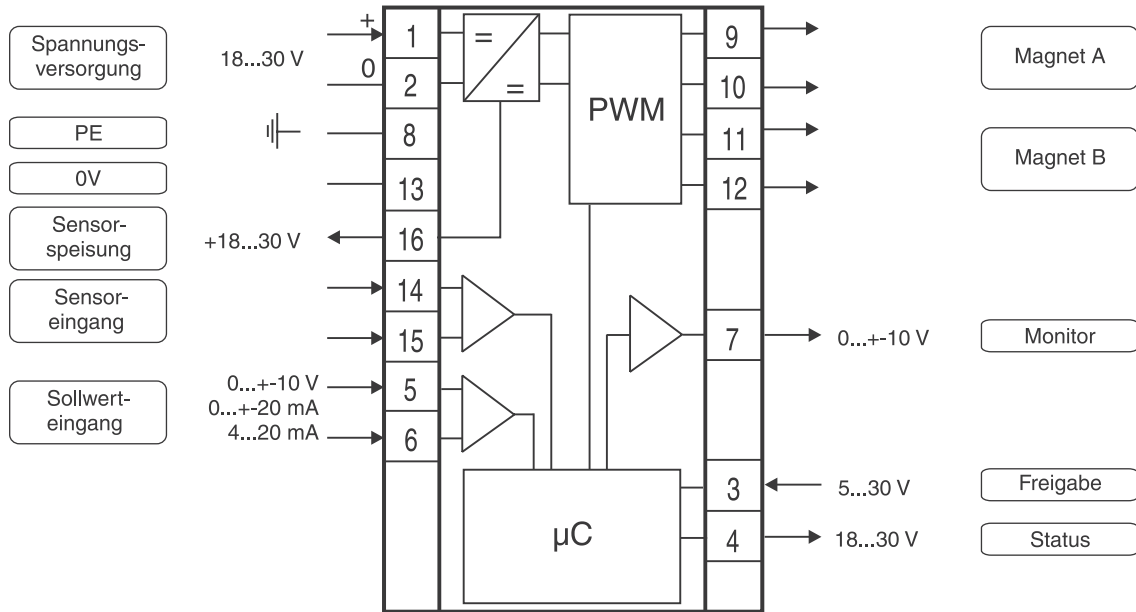
Code	Funktion
0	Standard
1	Linearisierung

11

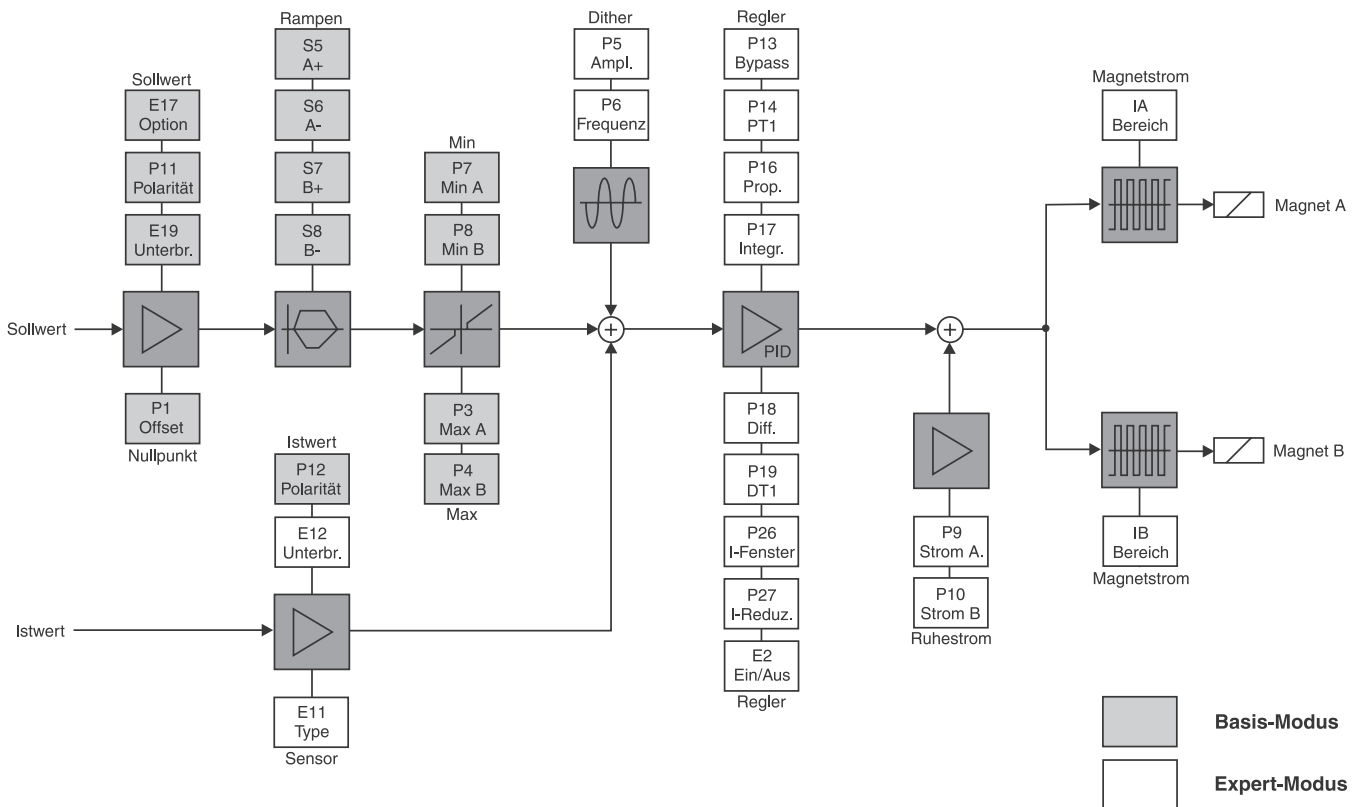
<b>Allgemein</b>		
Bauart		Modulgehäuse für Aufschnappmontage auf Tragschiene nach EN 50022
Gehäusematerial		Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse		V0 nach UL 94
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60
Schutzart		IP 20 nach EN 60529
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	150
Gewicht	[g]	160
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer	[%]	100
Versorgungsspannung	[VDC]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Einschaltstrom typ.	[A]	22 für 0,2 ms
Stromaufnahme max.	[A]	2,0
Vorsicherung	[A]	2,5 A mittelträge
Eingangssignaloptionen	[V] [mA] [mA]	+10...0...-10, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm +20...0...-20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm 4...12...20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm <3,6 mA = Magnetausgang aus, >3,8 mA = Magnetausgang ein, (nach NAMUR NE43)
Signalauflösung Eingang	[%]	0,025
Differenzsignal Eingang max.	[V] [V]	30 für Anschlüsse 5 und 6 gegen PE (Anschluss 8) 11 für Anschlüsse 5 und 6 gegen 0V (Anschluss 2)
Sensorspeisung	[V]	18...30, (Ub), belastbar < 100 mA
Freigabesignal	[V]	0...2,5: Aus / 5...30: Ein / Ri = 100 kOhm
Statussignal	[V]	0...0,5: Aus / Ub: Ein / belastbar max. 15 mA
Monitorsignal	[V]	+10...0...-10, belastbar max. 5 mA, Signalauflösung 0,4 %
Einstellbereiche	Min [%] Max [%] Rampe [s] Nullpunkt [%] Strombereiche [A] Ruhestrom [%]	0...50 50...100 0...32,5 +100...-100 1,3 / 2,7 / 3,5 0...25
Schnittstelle		RS 232C, DSub 9p. Stift für Nullmodemkabel
EMV		EN 61000-6-2
Anschluss		Schraubklemmen 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Anschlussleitungen	[mm <sup>2</sup> ] [mm <sup>2</sup> ]	1,5 gemeinsam abgeschirmt für Versorgungsspannung und Magnete (AWG16) 0,5 gemeinsam abgeschirmt für Signale (AWG20)
Leitungslänge max.	[m]	50
<b>Optionen</b>		
Technologiefunktionen	Code1	Per Software einstellbare Übertragungsfunktion mit 10 Kompensationspunkten zur Linearisierung der Ventileigenschaften



**Blockschaltplan**

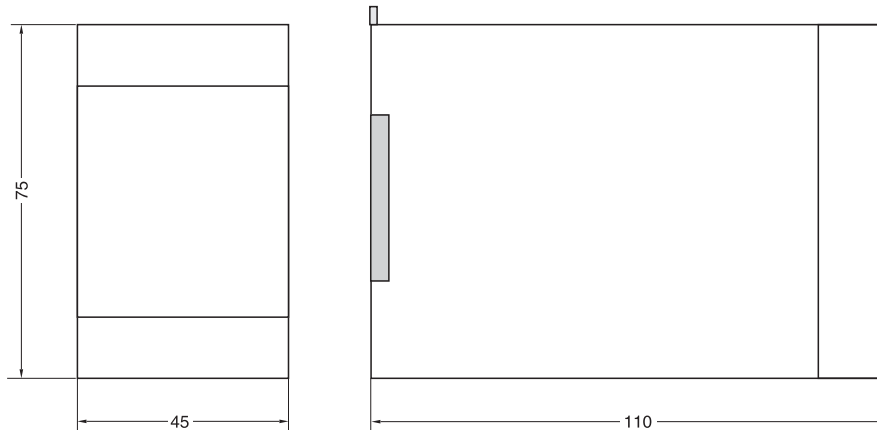


**Signalflussdiagramm**



11

**Abmessungen**



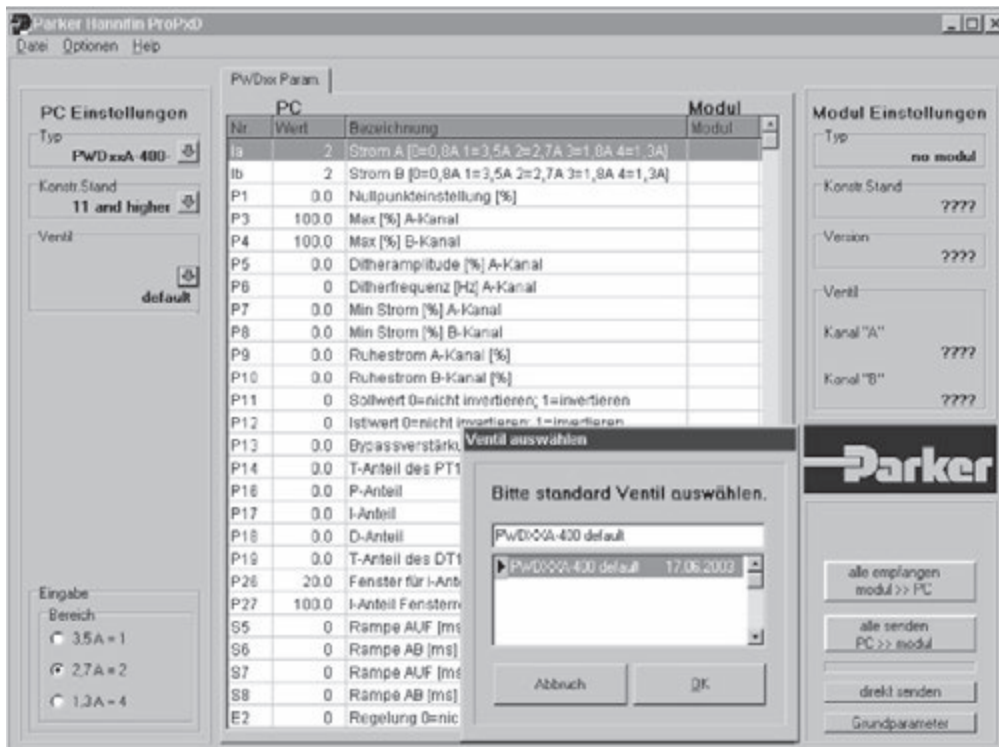
**ProPxD Parametrier-Software**

Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als Text-Datei zur weitergehenden Dokumentation. Gespeicherte Parametersätze können geladen und auf andere Ventile übertragen werden. Dort werden sie ausfallsicher gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen oder angepasst werden.

Die Software kann unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C



11

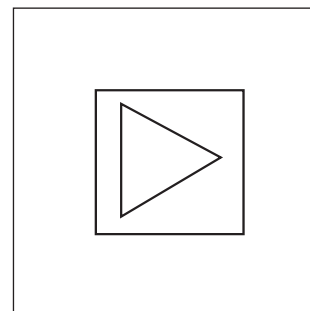
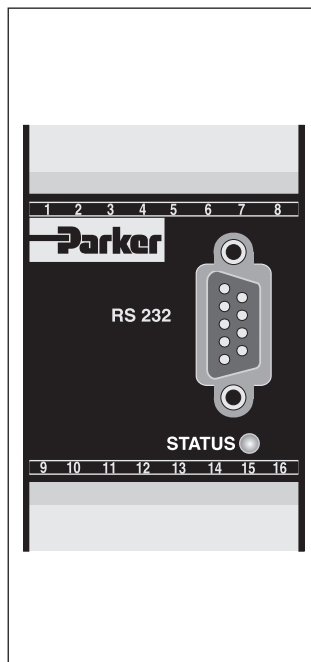
**Kenndaten / Bestellschlüssel**

Parker Elektronikmodule Serie PCD00A-400 für Tragschienenmontage sind kompakt, schnell zu montieren und über steckbare Schraubanschlüsse einfach zu verdrahten. Der digitale Schaltungsaufbau bietet, neben guter Reproduzierbarkeit, optimale Anpassung an Stetig-Druck-/Stromventile über ein komfortables Bedienprogramm.

**Eigenschaften der Steuerelektronik**

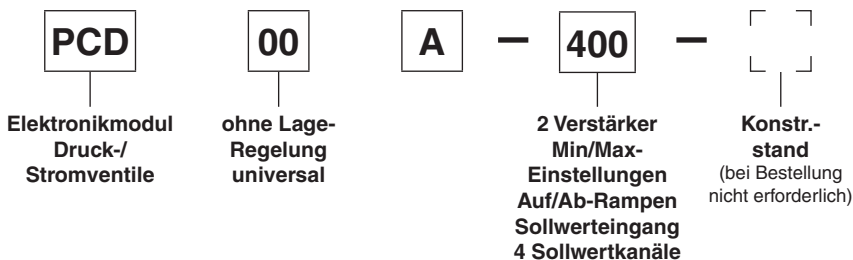
Die beschriebene Steuerelektronik vereint sämtliche Funktionen, welche zum optimalen Betrieb von zwei Stetig-Druck-/Stromventilen ohne Sensor erforderlich sind (Baureihen R\*R, R\*V, RE\*E\*W, RE06M\*W, DUR, PRPM, VBY, VMY, TDA, TEA). Die wichtigsten Eigenschaften:

- Digitaler Schaltungsaufbau
- Zwei unabhängig betreibbare Verstärker
- Vier parametrierbare Sollwertkanäle
- Konstant geregelte Magnetströme
- Zwei Eingangsstufen 0...10 V
- Statusausgang
- Zwei Auf/Ab-Rampenfunktionen
- Freigabeeingang für Magnetansteuerung
- Statusanzeige
- Parametrierung über serielle Schnittstelle RS232C
- Anschluss über steckbare Schraubklemmen
- Kompatibel zu den einschlägigen europäischen EMV-Vorschriften
- PC Bedienprogramm, kostenlos: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) – siehe 'Support' oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd).



**Bestellschlüssel**

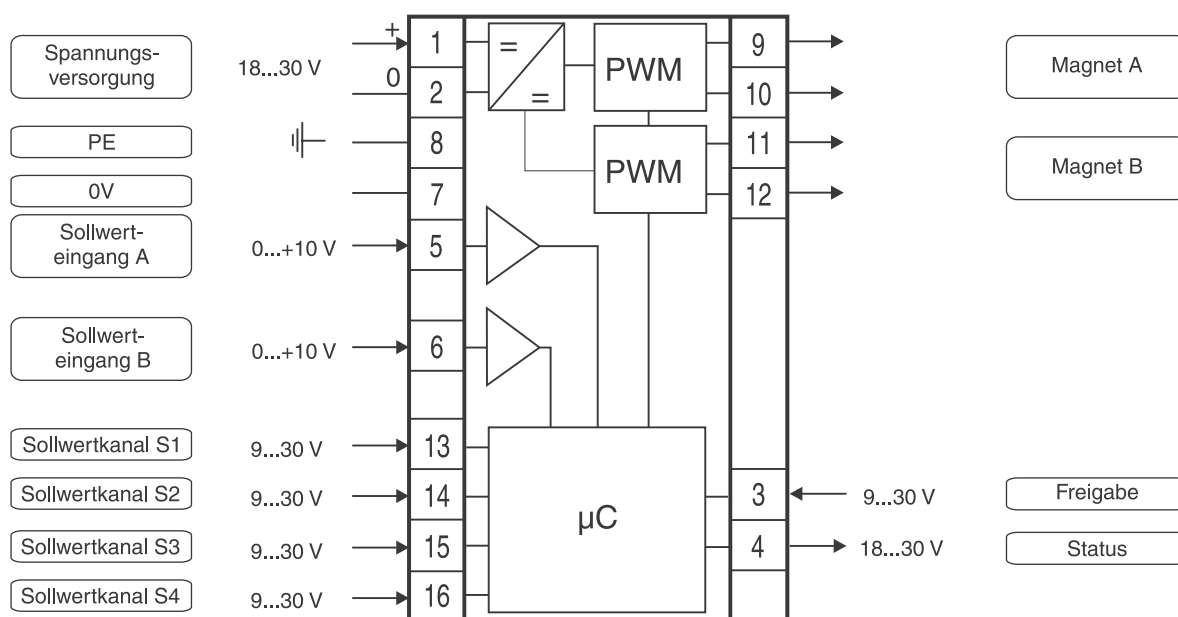
11



**Technische Daten**

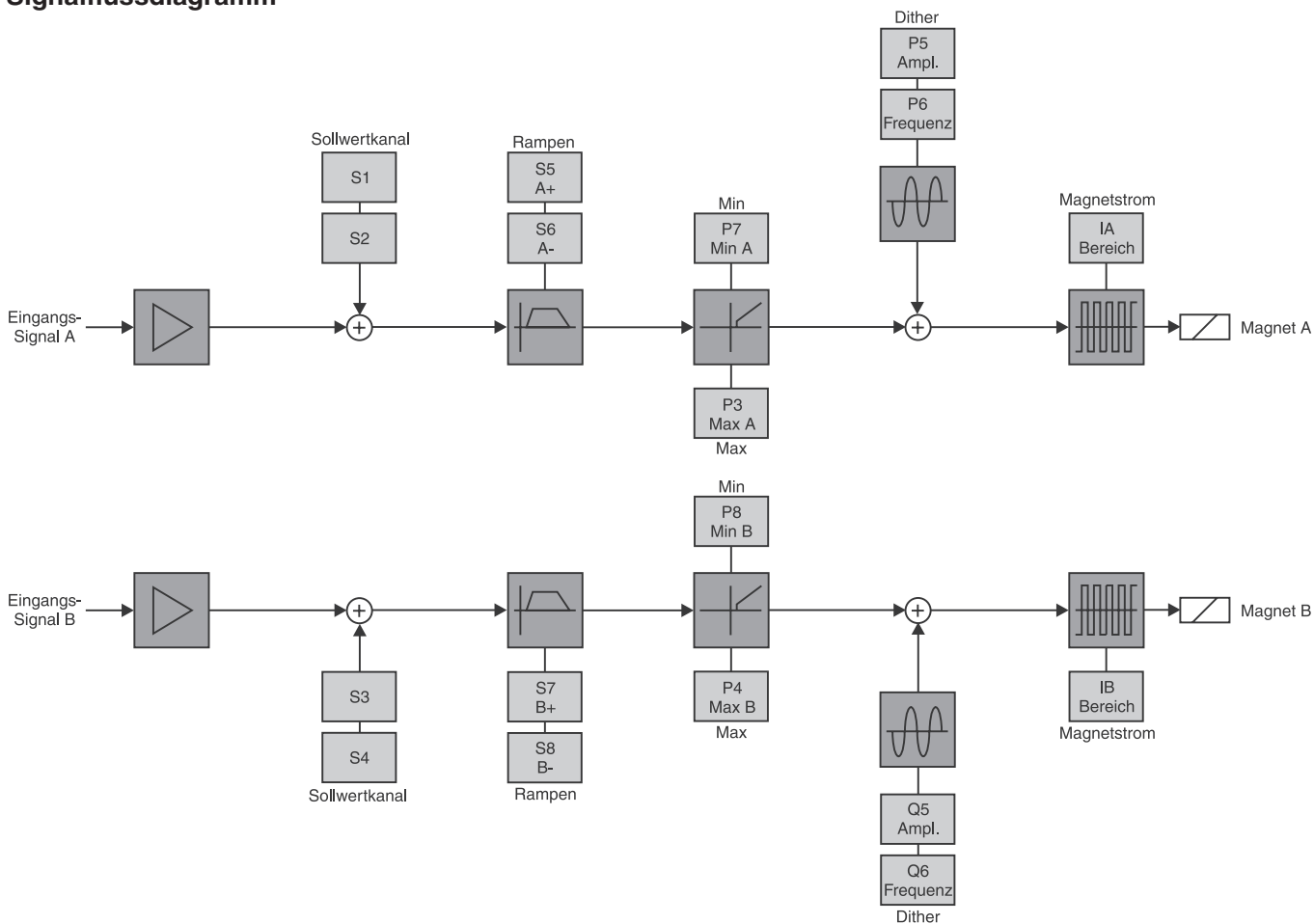
Allgemein		
Bauart		Modulgehäuse für Aufschnappmontage auf Tragschiene nach EN 50022
Gehäusematerial		Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse		V0 nach UL 94
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	[°C]	-20...+60
Schutzart		IP 20 nach EN 60529
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	150
Gewicht	[g]	160
Elektrisch		
Einschaltdauer	[%]	100
Versorgungsspannung	[VDC]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei <sup>1)</sup>
Stromaufnahme max.	[A]	5,0
Vorsicherung	[A]	6,3 A mittelträge
Sollwertspannung	[V]	0...+10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 150 kOhm
Eingangssignal	[%]	0,025
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse 5 und 6 gegen PE (Anschluss 8)
Freigabesignal	[V]	0...4,0: Aus / 9,0...30: Ein / Ri = 30 kOhm
Sollwertkanalsignal	[V]	0...4,0: Aus / 9,0...30: Ein / Ri = 30 kOhm
Statussignal	[V]	0...0,5: Aus / Ub: Ein / belastbar max. 15 mA
Einstellbereiche		
	Min	[%] 0...50
	Max	[%] 50...100
	Rampe	[s] 0...32,5
	Strom	[A] 0,8/1,3/1,8/2,7/3,5
Schnittstelle		RS 232C, DSub 9p. Stift für Nullmodemkabel
EMV		EN 50081-2, EN 50082-2
Anschluss		Schraubklemmen 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Anschlussleitungen	[mm <sup>2</sup> ]	1,5 gemeinsam abgeschirmt für Versorgungsspannung und Magnete (AWG16)
	[mm <sup>2</sup> ]	0,5 gemeinsam abgeschirmt für Signale (AWG20)
Leitungslänge	[m]	50

**Blockschaltplan**

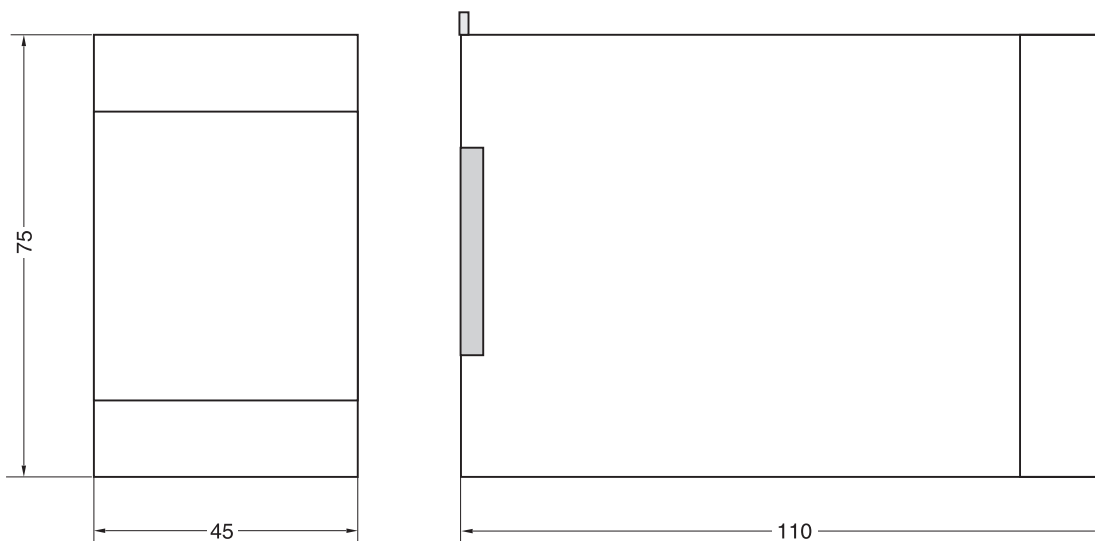


<sup>1)</sup> Bei Anschluss von Ventilmagneten mit einer Nennspannung von 24 V muss die Versorgungsspannung mind. 29 V betragen.

**Signalflussdiagramm**



**Abmessungen**



11

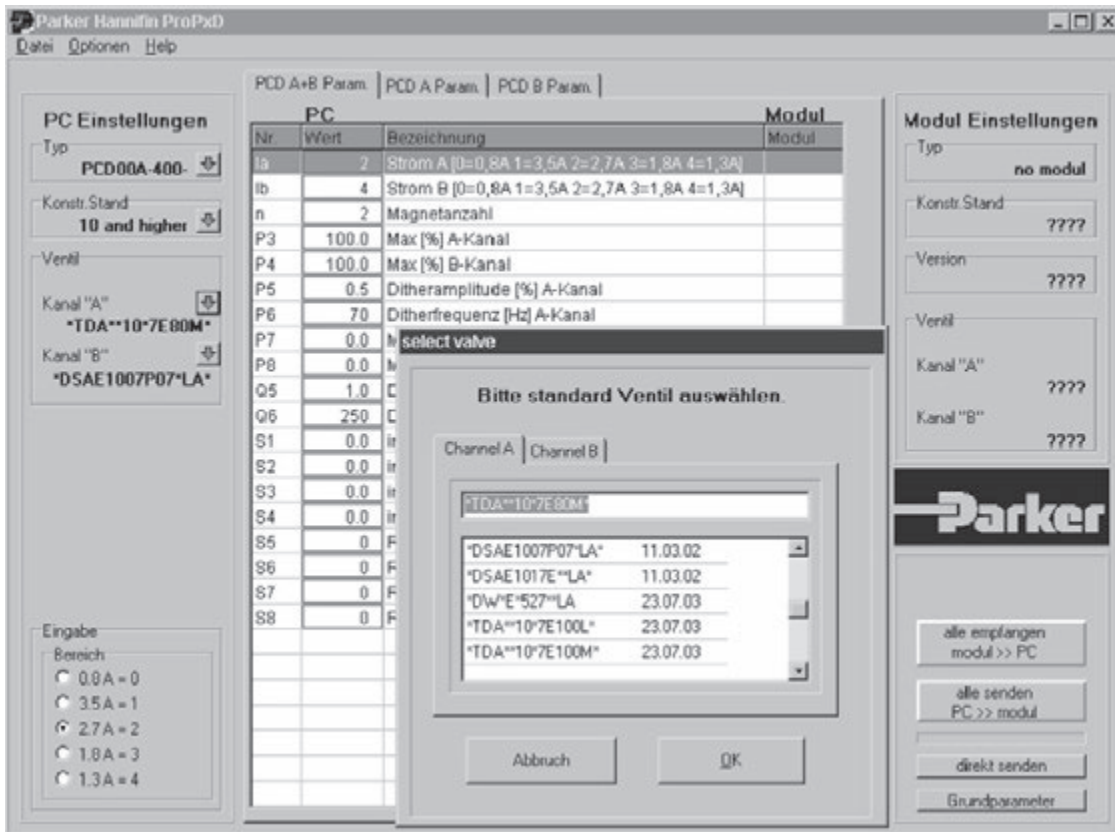
**ProPxD Parametrier-Software**

Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als Text-Datei zur weitergehenden Dokumentation. Gespeicherte Parametersätze können geladen und auf andere Ventile übertragen werden. Dort werden sie ausfallsicher gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen oder angepasst werden.

Die Software kann unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

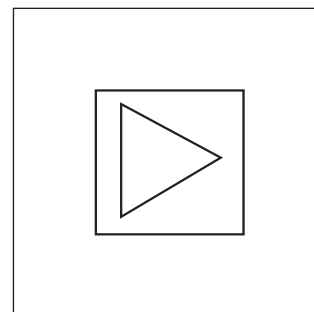
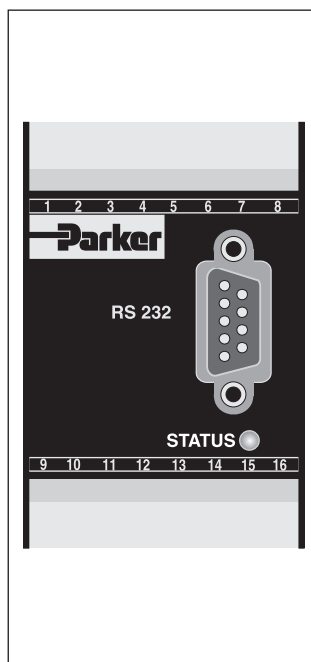
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C



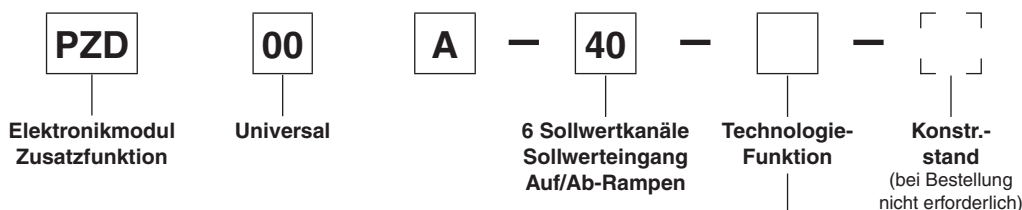
Parker Elektronikmodule Serie PZD00A-40\* für Tragschienenmontage sind kompakt, schnell zu montieren und über steckbare Schraubanschlüsse einfach zu verdrahten. Der digitale Schaltungsaufbau bietet, neben guter Reproduzierbarkeit, optimale Anpassung der Sollwertführung über ein komfortables Bedienprogramm. Die Elektronik kann sowohl vor Stetigventile mit integrierter Elektronik als auch vor Ventilverstärkermodule der Serie P\*D geschaltet werden.

**Eigenschaften der Steuerelektronik**

- Digitaler Schaltungsaufbau
- Sechs parametrierbare Sollwertkanäle mit wahlweise additiver oder prioritätsabhängiger Signalverarbeitung
- Ausgangsstufe mit verschiedenen Signalooptionen
- Eingangsstufe mit verschiedenen Signalooptionen
- Statusausgang
- Vier-Quadranten-Rampenfunktion
- Referenz Ausgang zur Potentiometerspeisung
- Statusanzeige
- Parametrierung über serielle Schnittstelle RS232C
- Anschluss über steckbare Schraubklemmen
- Kompatibel zu den einschlägigen europäischen EMV-Vorschriften
- Optionale Technologiefunktion "Linearisierung"
- PC Bedienprogramm, kostenlos: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) – siehe 'Support' oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd).



**Bestellschlüssel**



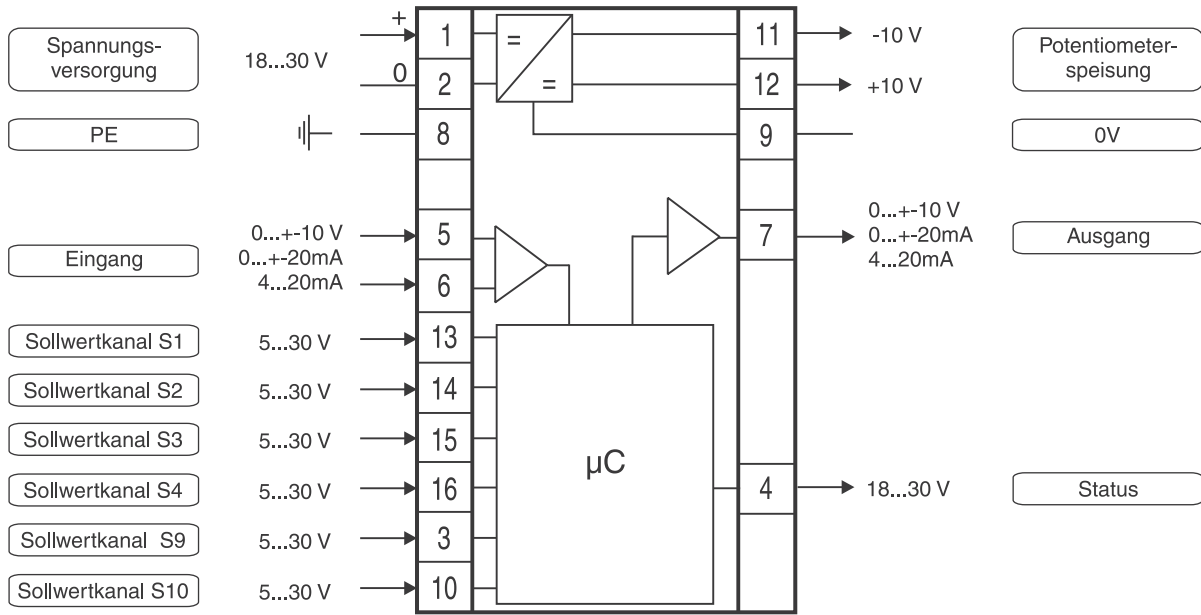
Code	Funktion
0	Standard
1	Linearisierung

11

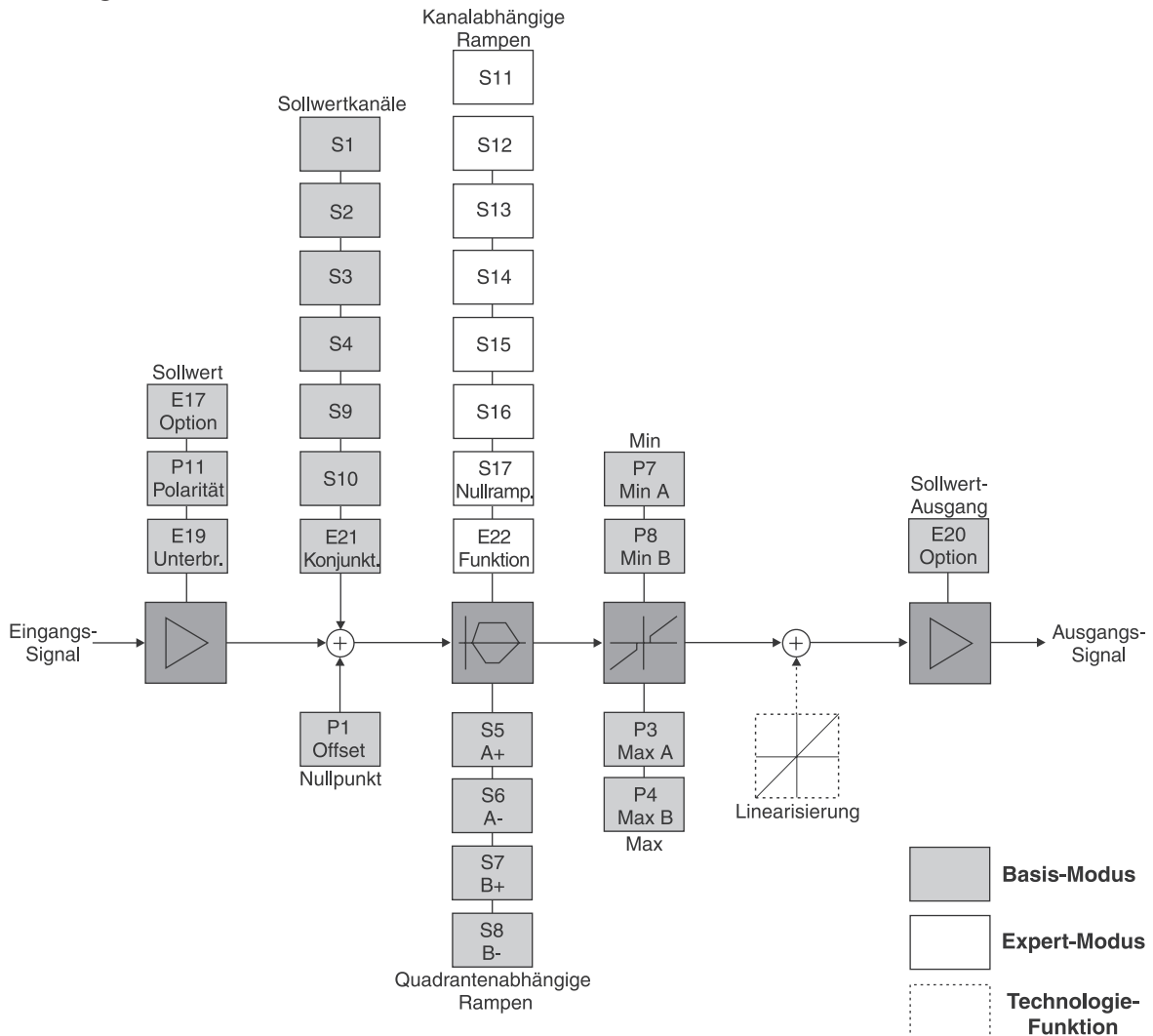
<b>Allgemein</b>		
Bauart		Modulgehäuse für Aufschnappmontage auf Tragschiene nach EN 50022
Gehäusematerial		Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse		V0 nach UL 94
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60
Schutzart		IP 20 nach EN 60529
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	150
Gewicht	[g]	160
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer	[%]	100
Versorgungsspannung	[VDC]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[mA]	100
Vorsicherung	[mA]	500 mittelträge
Eingangssignalooptionen	[V] [mA] [mA]	+10...0...-10, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm +20...0...-20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm 4...12...20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm <3,6 mA = Ausgangssignal 0 V / 0 mA / 12 mA nach Ausgangsoption >3,8 mA = Ausgangssignal Ein (nach NAMUR NE43)
Signalauflösung Eingang	[%]	0,025
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse 5 und 6 gegen PE (Anschluss 8)
Sollwertkanalsignal	[V]	0...1,0: Aus / 5...30: Ein / Ri = 100 kOhm
Statussignal	[V]	0...0.5: Aus / Ub: Ein / belastbar max. 15 mA
Ausgangssignal	[V] [mA] [mA]	+10...0...-10, belastbar max. 15 mA +20...0...-20, Ro < 500 Ohm 4...12...20, Ro < 500 Ohm
Signalauflösung Ausgang	[%]	0,025
Referenzausgang	[V]	+10 / -10, 2 %, belastbar max. 15 mA
Einstellbereiche	Min [%] Max [%] Sollwertkanäle [%] Rampe [s] Nullpunkt [%]	0...50 50...100 +100...-100 0...32,5 +100...-100
Schnittstelle		RS 232C, DSub 9p. Stift für Nullmodemkabel
EMV		EN 50081-2, EN 50082-2
Anschluss		Schraubklemmen 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Anschlussleitungen	[mm <sup>2</sup> ]	0,5 gemeinsam abgeschirmt (AWG 20)
Leitungslänge	[m]	50
<b>Optionen</b>		
Technologiefunktionen	Code1	Per Software einstellbare Übertragungsfunktion mit 10 Kompensationspunkten zur Linearisierung der Ventileigenschaften



**Blockschaltplan**

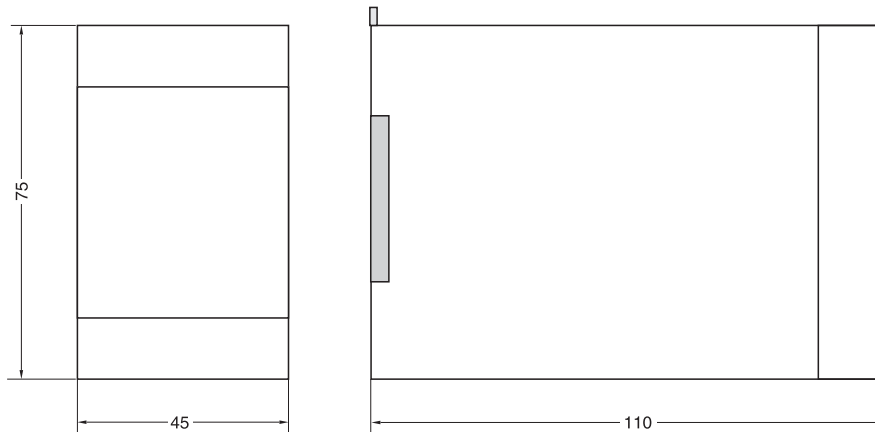


**Signalflussdiagramm**



11

**Abmessungen**



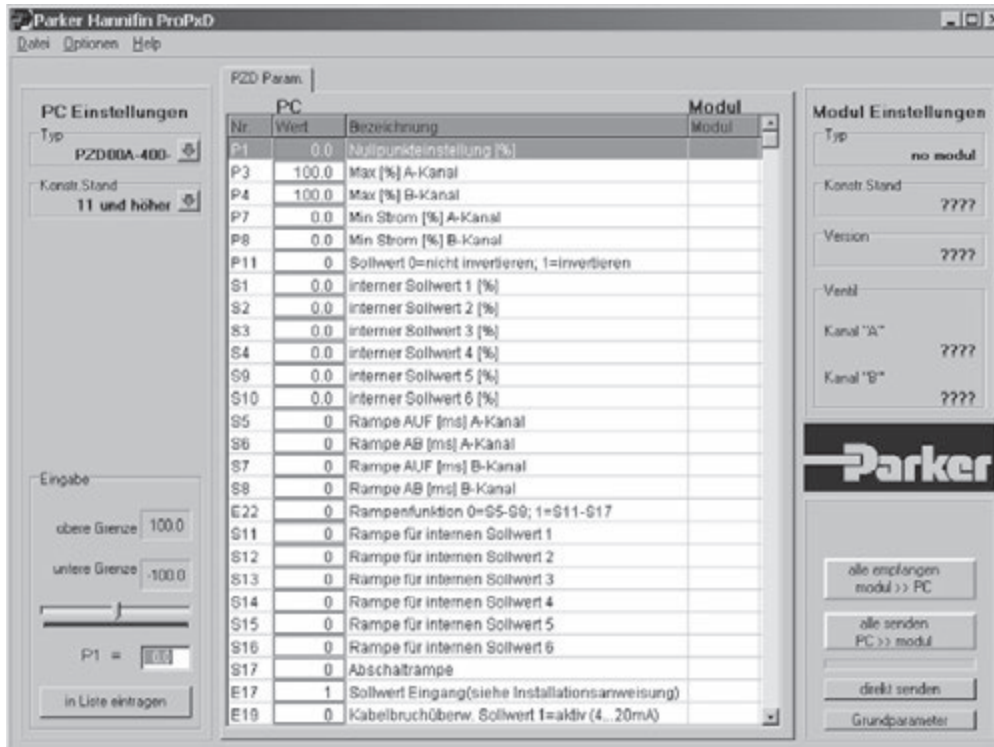
**ProPxD Parametrier-Software**

Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als Text-Datei zur weitergehenden Dokumentation. Gespeicherte Parametersätze können geladen und auf andere Ventile übertragen werden. Dort werden sie ausfallsicher gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen oder angepasst werden.

Die Software kann unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

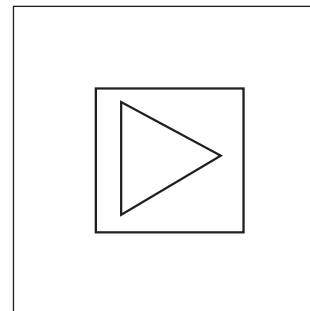
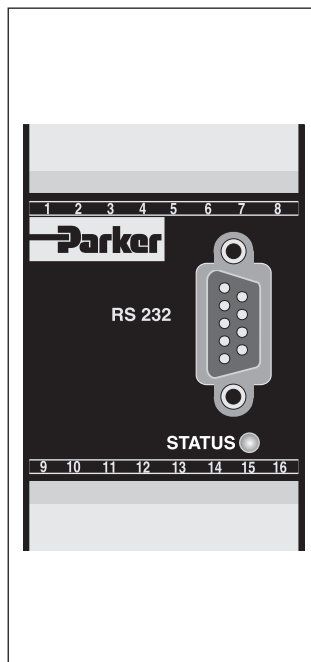
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C



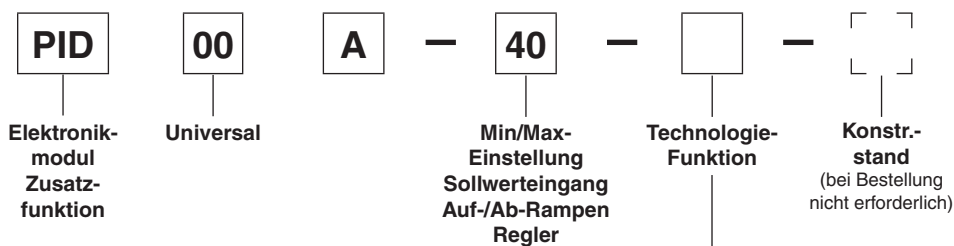
Parker Elektronikmodule Serie PID00A-40\* für Tragschienenmontage sind kompakt, schnell zu montieren und über steckbare Schraubanschlüsse einfach zu verdrahten. Der digitale Schaltungsaufbau bietet, neben guter Reproduzierbarkeit, optimale Anpassung der Regelstruktur über ein komfortables Bedienprogramm. Die Elektronik kann sowohl vor Stetigventile mit integrierter Elektronik als auch vor Ventilverstärkermodule der Serie P\*D geschaltet werden.

**Eigenschaften der Steuerelektronik**

- Erweiterter PID-Regler
- Geschwindigkeitsregelung mit Positionssensor möglich
- Digitaler Schaltungsaufbau
- Ausgangsstufe mit verschiedenen Signaloptionen
- Statusausgang
- Vier-Quadranten-Rampenfunktion
- Statusanzeige
- Parametrierung über serielle Schnittstelle RS232C
- Anschluss über steckbare Schraubklemmen
- Kompatibel zu den einschlägigen europäischen EMV-Vorschriften
- Optionale Technologiefunktion „Linearisierung“
- PC Bedienprogramm, kostenlos: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) – siehe 'Support' oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd).



**Bestellschlüssel**

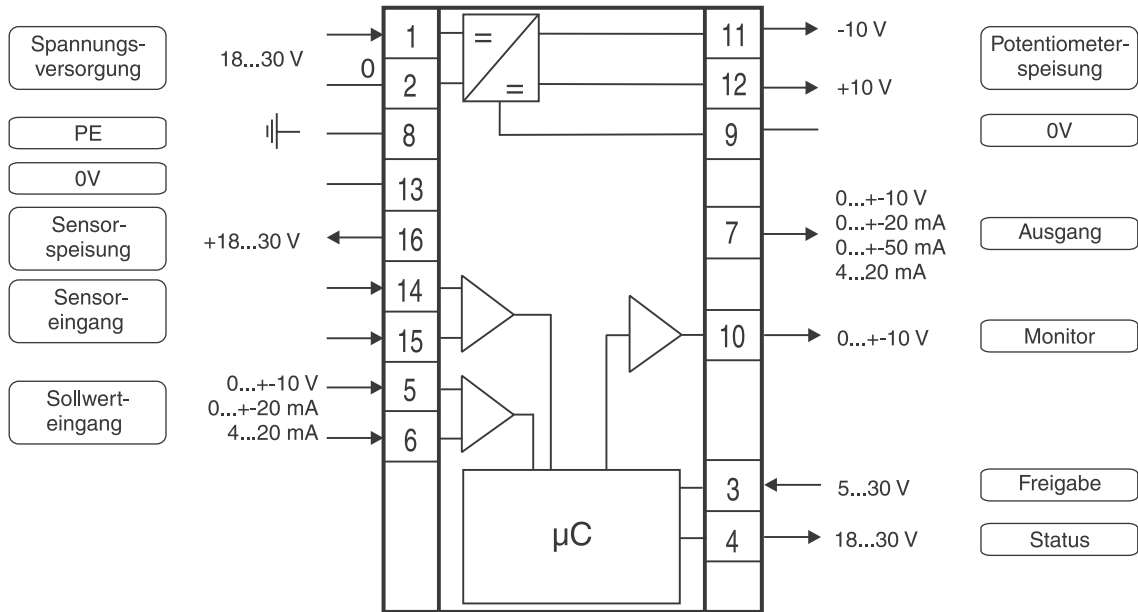


Code	Funktion
0	Standard
1	Linearisierung

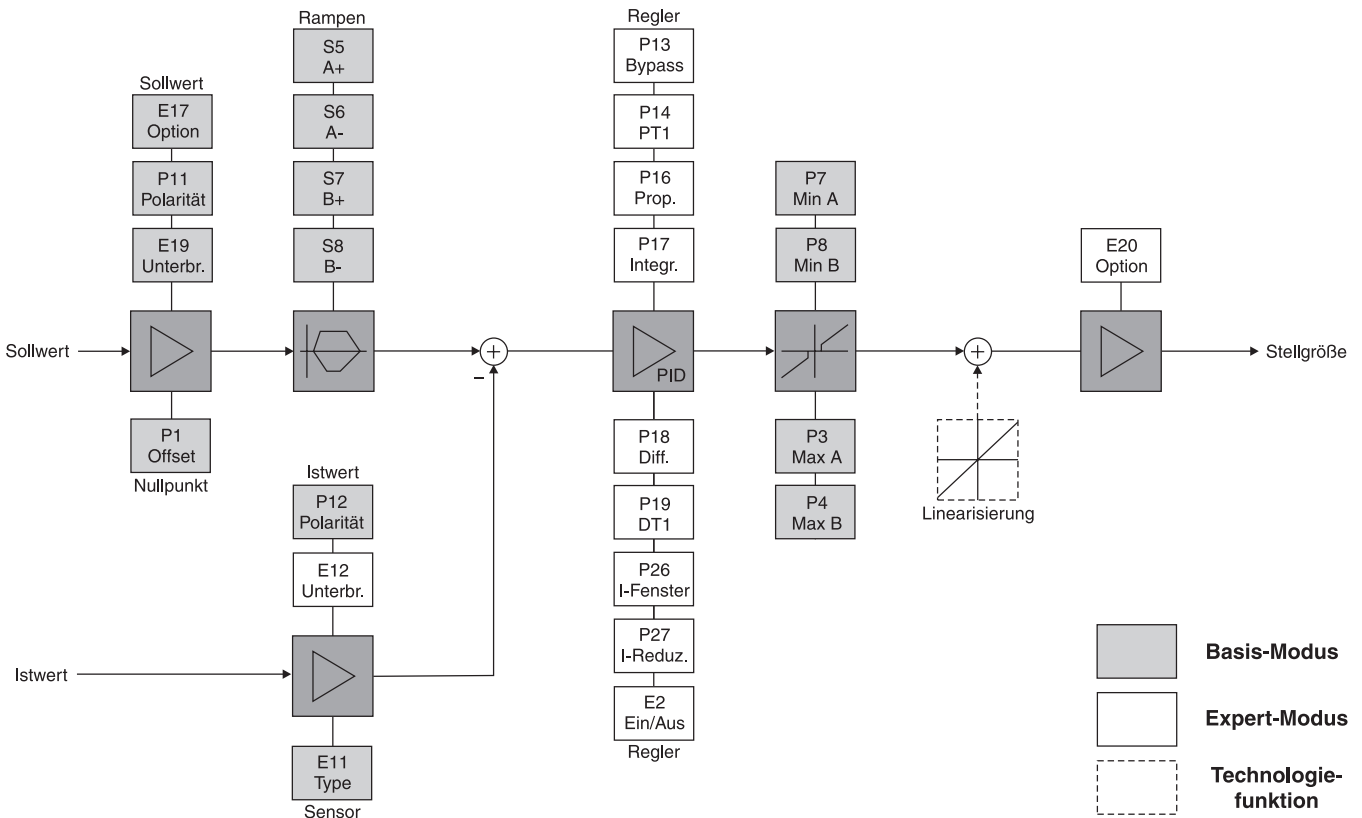
11

<b>Allgemein</b>		
Bauart		Modulgehäuse für Aufschnappmontage auf Tragschiene nach EN 50022
Gehäusematerial		Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse		V0 n. UL 94
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	[°C]	-20 ... +60
Schutzart		IP 20 nach EN 60529
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	150
Gewicht	[g]	160
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer ED	[%]	100
Versorgungsspannung	[VDC]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[mA]	100
Vorsicherung	[mA]	500
Eingangssignalooptionen	[V] [mA] [mA]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm +20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm 4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm <3,6 mA = Ausgangssignal Aus, >3,8 mA = Ausgangssignal Ein (nach NAMUR NE43)
Signalauflösung Eingang	[%]	0,025
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse 5 und 6 gegen PE (Anschluss 8)
Statussignal	[V]	0...0,5: Aus / Ub: Ein / belastbar < 15 mA
Freigabesignal	[V]	0...1: Aus / 5...30: Ein / Ri = 100 kOhm
Monitorsignal	[V]	+10...0...-10, belastbar <5 mA, Signalauflösung 0,4 %
Ausgangssignalooptionen	[V] [mA] [mA] [mA]	+10...0...-10, belastbar < 15 mA +20...0...-20, Ra < 500 Ohm +50...0...-50, Ra < 200 Ohm 4...12...20, Ra < 500 Ohm
Signalauflösung Ausgang	[%]	0,025
Potentiometerspeisung	[V]	+10/-10 2 %, belastbar < 15 mA
Sensorspeisung	[V]	18...30 (Ub), belastbar < 100 mA
Einstellbereiche	Min [%] Max [%] Rampe [s] Nullpunkt [%]	0...50 50...100 0...32,5 +100...-100
Schnittstelle		RS 232C, DSub 9p. Stift für Nullmodemkabel
EMV		EN 50081-2, EN 50082-2
Anschluss		Schraubklemmen 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Anschlussleitungen	[mm <sup>2</sup> ]	0,5 gemeinsam abgeschirmt (AWG 20)
Leitungslänge max.	[m]	50
<b>Optionen</b>		
Technologiefunktion	Code 1	Per Software einstellbare Übertragungsfunktion mit 10 Kompensationspunkten zur Linearisierung der Ventileigenschaften

**Blockschaltplan**

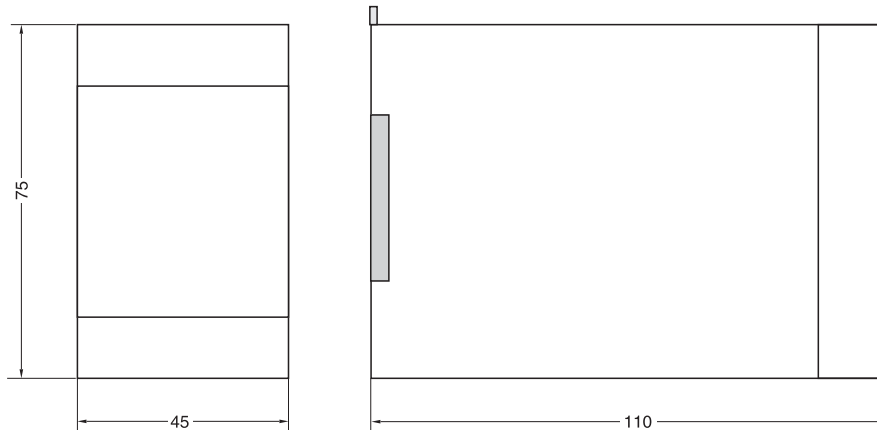


**Signalflussdiagramm**



11

**Abmessungen**



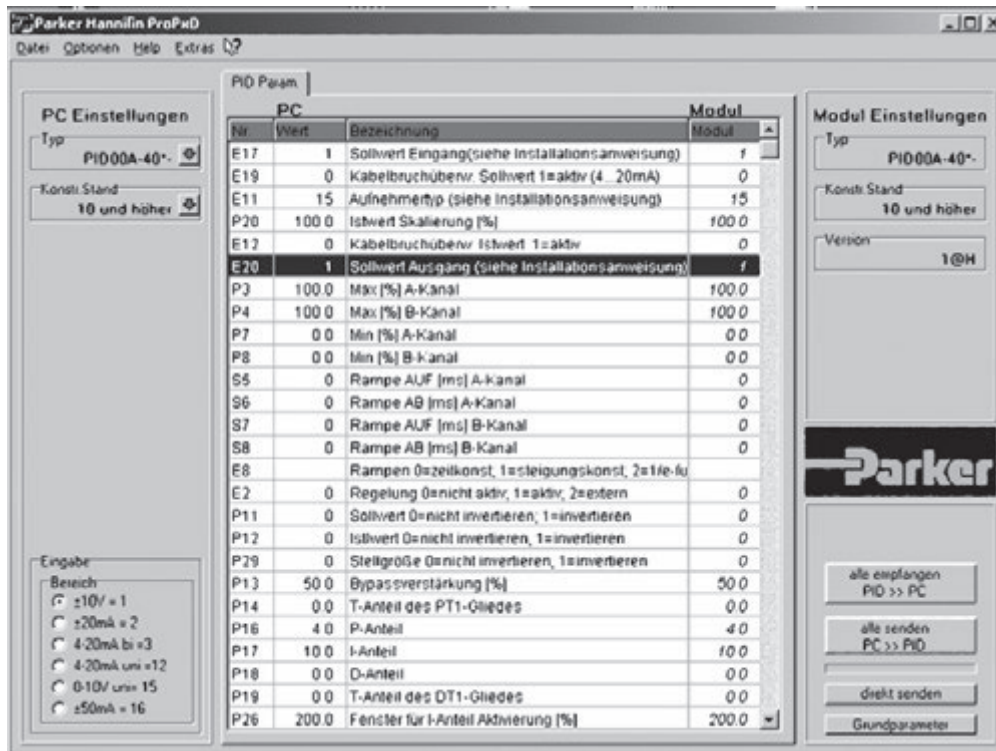
**ProPxD Parametrier-Software**

Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als Text-Datei zur weitergehenden Dokumentation. Gespeicherte Parametersätze können geladen und auf andere Ventile übertragen werden. Dort werden sie ausfallsicher gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen oder angepasst werden.

Die Software kann unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

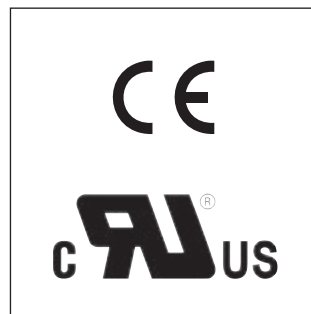
**Merkmale:**

- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C



PID00 DE.indd RH 15.01.2015

Der Compax3F ist Teil der Servoantriebsfamilie Compax3 von Parker Hannifin. Er ist speziell auf die Anforderungen der Elektro-Hydraulik zugeschnitten und wurde insbesondere für die Positions- und Kraftregelung elektrohydraulischer Antriebe entwickelt.



**Hinweis:**

**Für Unterstützung bei Ihren Anwendungen und kundenspezifische Software kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Parker Vertretung.**

**Großes Antriebsspektrum**

- Ventile
  - Proportional-Wegeventile
  - Proportional-Druckbegrenzungs- und Druckreduzierventile
  - Stromventile
- Antriebe
  - Zylinder
  - Drehantriebe
  - Motoren

**Einsatzgebiete**

- Positions- und Kraftregelung von Linearachsen und Drehantrieben
- Positions- und Kraftregelung von Pressenachsen
- Synchronlauf von bis zu 64 Achsen

**Anwendungen**

- Vorschubachsen
- Pressenzylinder
- Walzenspaltregelungen
- Druckgussmaschinen
- Anwendungsspezifische Software-Pakete auf Anfrage

**Bestellschlüssel**



Code	Interface	T11	T30	T40
I11	Digital Eingang/Ausgang		•	•
I12	Digital Eingang/Ausgang	•		
I20	Profibus DP V0/V1/V2 (12 Mbit/s)	•	•	•
I21	CANopen		•	•
I22	DeviceNet		•	•
I30	PowerLink		•	•
I31	EtherCAT		•	•
I32	Profinet	•	•	•

Code	Optionen
M00	Standard
M10	Erweiterung 12 digitale E/As & HEDA (Motionbus)
M11	HEDA (Motionbus)
M12	Erweiterung 12 digitale E/As

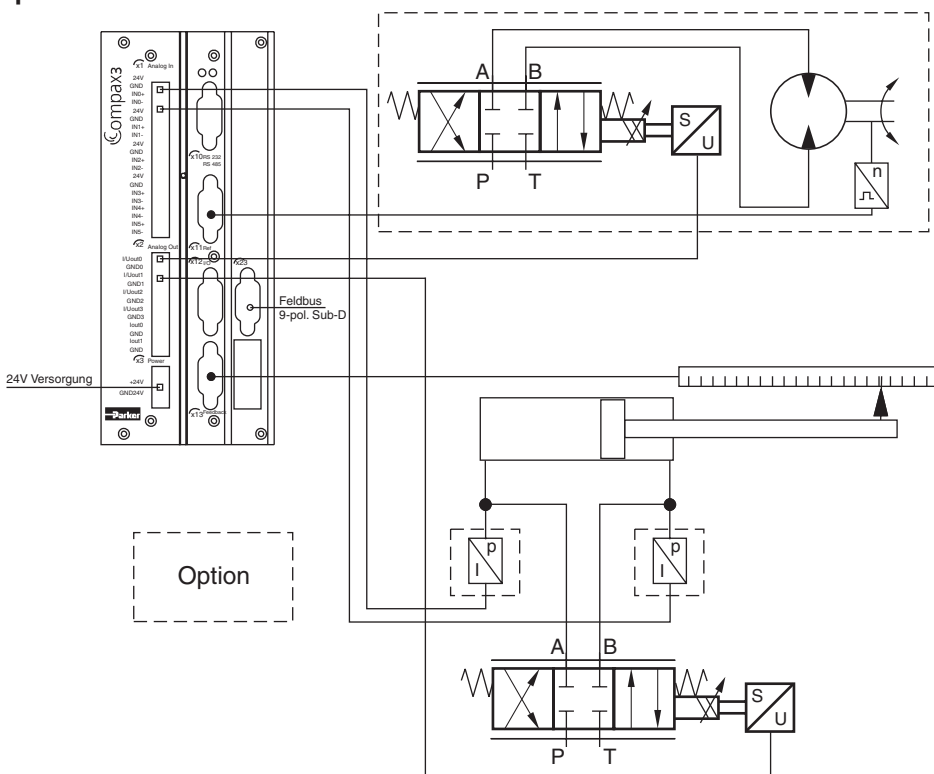
Code	Technologiefunktionen
T11	Positionieren/Druck-Kraftregelung
T30	Bewegungssteuerung programmierbar nach IEC61131
T40	Elektronische Kurvenscheibe

Anschlussset für Compax3F im Lieferumfang enthalten. Komplettsset mit Gegensteckern (X1, X2 und X3) zu Compax3-Anschlüssen, spezielle Schirmklemme und Rastfuß für Tragschiene.

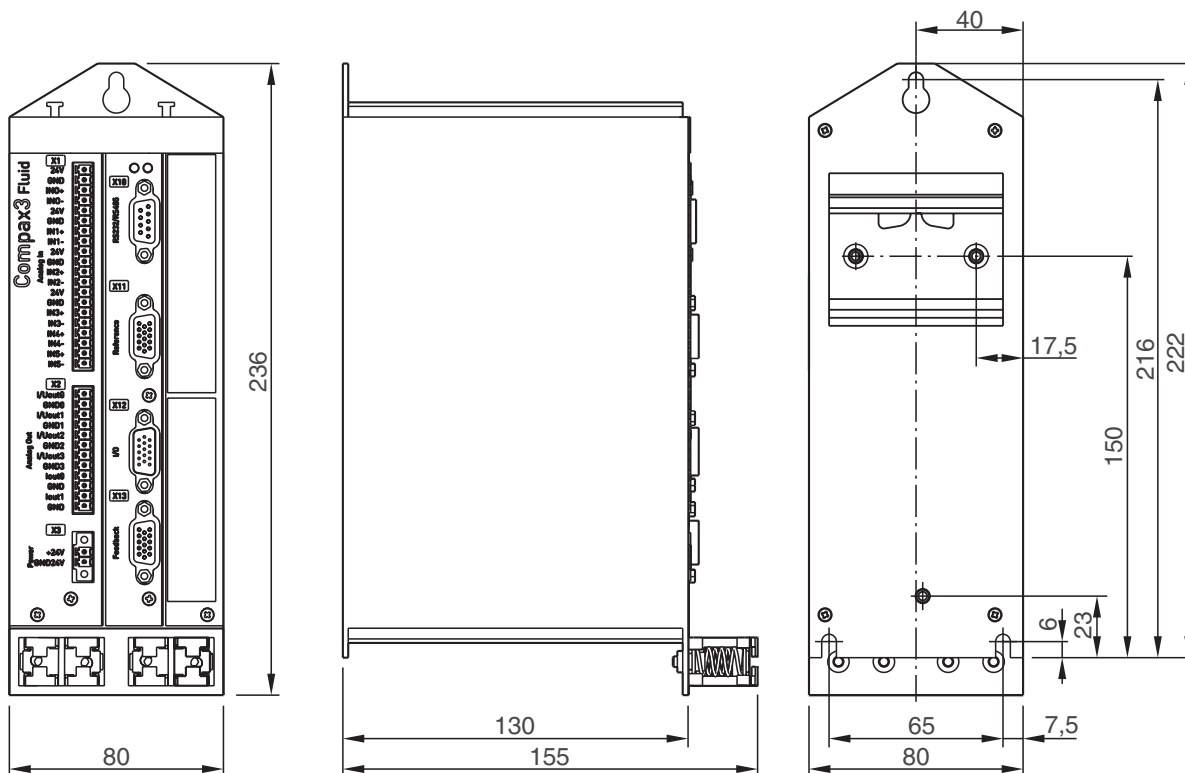
Funktion	Bewegungssteuerung mit Bewegungsprofilen, geeignet für Positions- und Kraft-/Druckregelung
Gehäuse / Schutzart	Geschlossenes Metallgehäuse, Isolation nach VDE 0160 / IP 20
Spannungsbereich [VDC] Stromaufnahme [A]	21...27, Welligkeit <1VSS 0,8 für das Gerät + 100 mA je dig. Ausgang
Unterstützte Feedback-Systeme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog 0...20mA, 4...20 mA, ±10 V</li> <li>• Start-Stop-Schnittstelle</li> <li>• SSI-Schnittstelle</li> <li>• EnDat2.1-Schnittstelle</li> <li>• 1VSS (max. 400 kHz) Interface, 13,5 Bit / Maßstabsteilung</li> <li>• TTL (RS422) (max. 5 MHz), interne Vervielfachung der Auflösung</li> </ul>
Sollwertgenerator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruckbegrenzte Rampen</li> <li>• Wegangabe in Inkrementen, mm, inch bzw. variabel durch Skalierungsfaktor</li> <li>• Vorgabe von Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung und Ruck</li> <li>• Kraft-/Druckangabe in N, bar, psi bzw. variabel durch Skalierungsfaktor</li> </ul>
Überwachungsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsbereich</li> <li>• Schleppfehlerüberwachung</li> <li>• Hard- und Software Endschalter</li> </ul>
Ein- und Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Steuereingänge: 24 V DC / 10 kOhm</li> <li>• 4 Steuerausgänge: Aktiv HIGH / kurzschlussfest / 24 V / 100 mA</li> <li>• 4 analoge Stromeingänge (14 Bit)</li> <li>• 2 analoge Spannungseingänge (14 Bit)</li> <li>• 4 analoge Ausgänge (16 Bit, Strom oder Spannung) paarweise umschaltbar</li> </ul>
RS232 / RS485 (umschaltbar) RS232:  RS485 (2 oder 4-Draht):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115200 Baud</li> <li>• Wortbreite 8 Bit, 1 Start-, 1 Stopbit</li> <li>• Hardwarehandshake XON, XOFF</li> <li>• 9600, 19200, 38400, 57600 oder 115200 Baud</li> <li>• Wortbreite 7/8Bit, 1 Start-, 1 Stopbit</li> <li>• Parity (zuschaltbar) even/odd</li> </ul>
Bussysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profibus DP V0-V2 (I20), 12Mbit/s, PROFIdrive-Profil Antriebstechnik</li> <li>• CANopen (CiADS402) (I21)</li> <li>• DeviceNet (I22)</li> <li>• PowerLink (I30)</li> <li>• EtherCAT (I31)</li> <li>• Profinet (I32)</li> </ul>
CE-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EMV-Störaussendung/Grenzwerte für Industriebereich nach EN61 800-3 erste Umgebung (Wohn-, Gewerbebereich), Klasse A über integrierte Filter bis max. 10 m Kabellänge, anderenfalls mit externen Filter</li> <li>• EMV-Störfestigkeit/Grenzwerte für Industriebereich nach EN61 800-3</li> </ul>
Isolationsanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzklasse I nach EN 50178 (VDE 0160 Teil 1)</li> <li>• Berührungsschutz: nach DIN VDE 0106, Teil 100</li> <li>• Überspannung: Spannungskategorie III nach HD 625 (VDE 0110-1)</li> <li>• Verschmutzungsgrad 2 nach HD 625 (VDE 0110 Teil 1) und EN 50178 (VDE 0160 Teil 1)</li> </ul>
Umweltbedingungen Allgemeine Umweltbedingungen nach EN 60 721-3-1 bis 3-3 Zulässige Umgebungstemperaturen  Zulässige Feuchtebeanspruchung: keine Betauung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klima (Temperatur/Luftfeuchte/Luftdruck)</li> <li>• Klasse 3K3</li> <li>• Betrieb: 0 bis +45 °C Klasse 3K3</li> <li>• Lagerung: -25 bis +70 °C Klasse 2K3</li> <li>• Transport: -25 bis +70 °C Klasse 2K3</li> <li>• Betrieb: ≤ 85 % Klasse 2K3</li> <li>• Lagerung: ≤ 95 % Klasse 3K3 (Relative Luftfeuchtigkeit)</li> <li>• Transport: ≤ 95 % Klasse 2K3</li> </ul>
Aufstellhöhe ≤1000m über NN mit 100 % Belastbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• größere Höhe auf Anfrage</li> <li>• Dichtigkeit Schutzart IP20 nach EN 60 529</li> </ul>
EMV - Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm EMV-Störaussendung DIN EN 61000-6-4 (Ausgabe 2002-08)</li> <li>• Störaussendung für Industriebereich (IEC 61000-6-4:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-4:2001</li> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen; Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert); Norm EN 61000-6-2 hat Norm EN 50082-2 ersetzt. EMV-Störfestigkeit DIN EN 61000-6-2 (Ausgabe 2002-08)</li> </ul>
UL – Zulassung	USL nach UL508 (verzeichnet) / CNL nach C22.2 Nr.: 142-M1987 (verzeichnet) Zertifiziert: E-File-Nr.: E198563
Gewicht [kg]	2,0



**Applikationsbeispiel**



**Abmessungen**



11

**Projektierung, Inbetriebnahme, Programmierung**



- **Compax3 ServoManager**
  - Intuitive Bedienoberfläche
  - Wizard-Technologie
  - Online-Hilfe
  - Oszilloskop-Funktion
  - Optimale Abstimmung kompletter mechatronischer Systeme
- **Ventil- und Antriebsmanager**
  - Alle technischen Daten von Parker Ventilen, Zylindern und Motoren bereits hinterlegt
  - Zusätzlich unterstützt Sie der Compax3F-Hydraulik Manager bei der Konfiguration beliebiger Ventile und Antriebe.

**Kostenloser Software Download unter:  
[www.compax3.com](http://www.compax3.com)**

**Bediengeräte**

Bediengeräte für alle Text- und Grafikanwendungen im industriellen Umfeld, von 2-zeilig bis Touch-Panel, mit den Feldbussen:

- Profibus DP
- CANopen
- DeviceNET
- Interbus-S

Weitere Informationen finden Sie im POP: "Parker Operator Panels". Download unter [www.parker-eme.com/pop](http://www.parker-eme.com/pop). Neben den Treibern für Compax3/ Compax3 power PLmC können Treiber für andere SPS-Produkte auf Anfrage integriert werden.



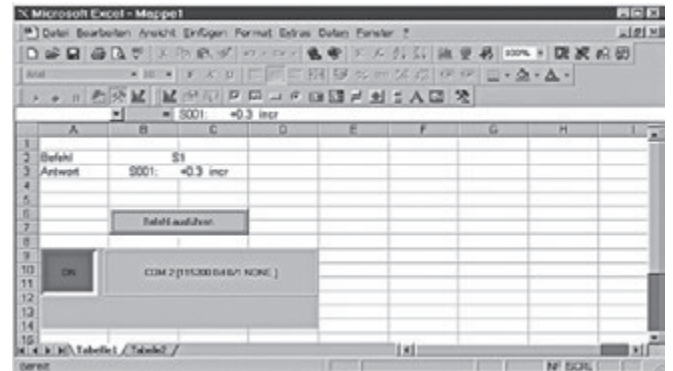
**Servicemodul**

- Hintergrundbeleuchtetes Aufsteckmodul, 2 Zeilen mit je 16 Zeichen Text-Display
- Einfache Menü-Führung über 4 Tasten
  - Anzeigen von Statuswerten und
  - Fehlermeldungen im Klartext
- Ändern von Parametern, Handfahren



**ActiveX-Plugin zur Anbindung an die Office-Welt**

- Office-Welt und Industriebereich wachsen immer dichter zusammen.
- Nutzen von ActiveX Technologien zur einfachen Integration in Office-Applikationen



**11**

**Interface - Feldbusse**

- Profibus DP
- CANopen (CiADS402)
- DeviceNet
- PowerLink
- EtherCAT
- Profinet
- Adresse über Dip-Schalter einstellbar

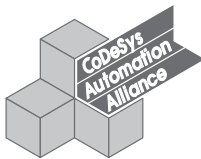
**Anbinden von externen Ein-/Ausgängen mit dem Parker E/A-System (PIO)**

Über CANopen lassen sich weitere externe digitale und analoge Ein- und Ausgabemodule integrieren.



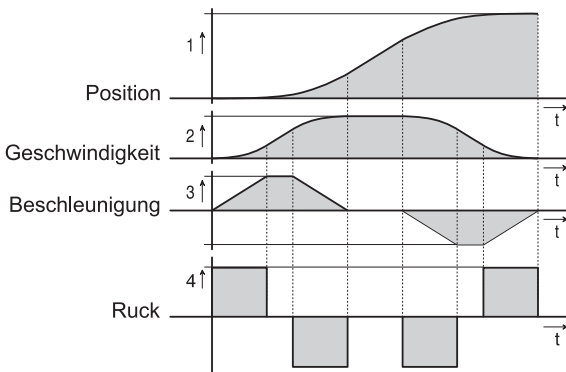
**Internationale Standards in der Programmierung**

- Programmiersystem
  - CoDeSys
- Programmiersprache
  - IEC61131-3
  - Funktionsbausteine nach PLCopen



**Ruckbegrenzte Sollwertgenerierung**

- Schonender Umgang mit dem bewegten Gut
- Erhöhung der Lebensdauer von mechanischen Elementen
- Überschwingfreies Positionieren möglich
- Weniger Anregung für Elastizität der Maschine



**Regelung**

**a) Allgemein**

- 2 Regelkreise pro Achse für kombinierte Positions- und Kraft-/Druckregelung

**b) Positionsregler**

- Automatischer Reglerentwurf für Positionsregler
  - Anwenderorientierte Optimierungsparameter
- Vorsteuerung von Geschwindigkeit und Beschleunigung; dadurch
  - Optimierung des Führungsverhaltens
  - Minimierung des Schleppfehlers

**c) Kraft-/Druckregler**

- PID-Regler mit Geschwindigkeitsaufschaltung

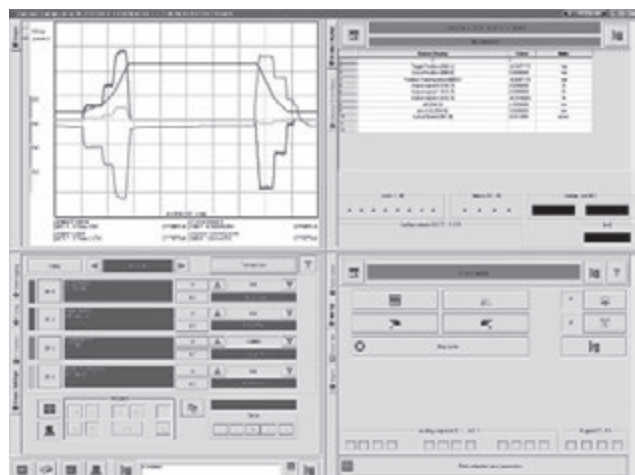
**d) 2-Achsen-Gleichlauf und hydraulikspezifische Funktionen**

- Realisierung von unterschiedlichsten Schaltungskonzepten mit bis zu 4 Proportionalventilen
- Linearisierungsfunktionen
  - Berücksichtigung des Flächenverhältnisses bei Differenzialzylindern
  - Invertierung der Ventilstellgröße
  - Kompensation des Lastdrucks (zusätzlich Drucksensoren erforderlich)
  - Korrektur der nichtlinearen Ventilkennlinie
  - Überdeckungskompensation
  - Ventilnullpunkt
  - Stellgrößenfilter
  - Stellgrößenbegrenzung
  - Alle Funktionen für jedes Ventil einzeln verfügbar
  - Automatische Parametrierung durch Komponentenauswahl im Compax3 ServoManager

**e) Anwendungsspezifische Software auf Anfrage**

**Inbetriebnahme/Regloptimierung**

- Compax3F-HydraulikManager
  - Alle benötigten technischen Daten von Parker Ventilen und Antrieben bereits hinterlegt
  - zusätzlich unterstützt
- Testbewegung zur Reglereinstellung
- Optimierung mit integrierter Oszilloskop-Funktion
- Automatische Reglervorauslegung möglich



11

Technologiefunktion	T11	T30	T40
Satztabellen bis ca. 31 Bewegungsprofile	x		
Absolute/relative Positionierung	x	x	x
Kraft-/Druckregelung	x	x	x
Elektronisches Getriebe	x	x	x
Dynamisches Positionieren	x	x	x
Hydraulikspezifische Regelungstechnik	x	x	x
Markenpositionierung	x	x	x
Programmierbar nach IEC61131-3		x	x
Programmiersystem CoDeSys		x	x
Bis zu 6000 Anweisungen		x	x
Rezepttabelle mit 288 Variablen		x	x
PLCopen		x	x
Markensynchronisierung			x
Nockenschaltwerk			x
Kurvenprofile			x
Ein-/Auskoppelfunktion			x
Anwendungsspezifische Software-Pakete *		O	O
Digitale E/As (RS232/485)	x	x	x
Profibus	O	O	O
CANopen		O	O
DeviceNet		O	O
Ethernet Powerlink		O	O
EtherCAT		O	O
Profinet	O	O	O

x = Standard  
 O = Optional  
 \* = Auf Anfrage

**Vorteile:**

- Keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Satztabellen mit verschiedenen Fahrsätzen
- Voller Reglerumfang verfügbar
- Für viele Anwendungen die optimale Grundlage für eine leistungsfähige Bewegungsautomation

**Funktionsumfang T11**

- Satztabellen zum Positionieren bzw. Kraft-/ Druckregeln mit bis zu 31 Bewegungsprofilen:
  - Absolute/ relative Positionierung
  - Kraft-/ Druckregelung
  - Geschwindigkeitsregelung
  - Elektronisches Getriebe
- Überlagerte Positions- und Kraftregelung
- Reglerumschaltung zwischen Positions- und Kraft-/ Druckregelung

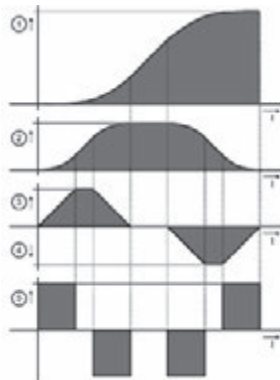
**Erweiterter Funktionsumfang**

- Absolute Kraftregelung
- Überlagerte Positions- und Kraftregelung
- Reglerumschaltung zwischen Positions- und Kraft-/ Druckregelung
- 2-Achsen-Gleichlauf

**Absolute/relative Positionierung**

Ein Bewegungssatz definiert eine komplette Bewegung mit sämtlichen einstellbaren Parametern.

1. Zielposition
2. Verfahrgeschwindigkeit
3. Maximale Beschleunigung
4. Maximale Verzögerung
5. Maximaler Ruck



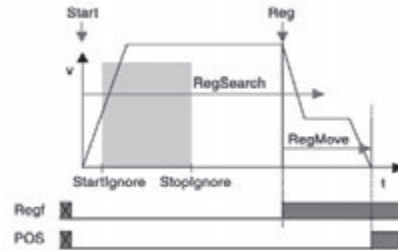
**Bewegung anhalten**

Der Stop-Satz bricht den laufenden Bewegungssatz ab.

**Markenbezogenes Positionieren**

Beim markenbezogenen Positionieren werden 2 Bewegungen definiert:

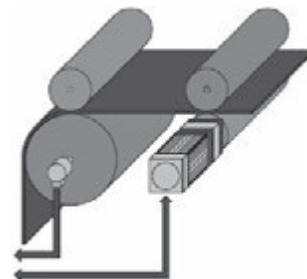
- RegSearch: Suche eines externen Signals – einer Marke; z. B. eine Kennzeichnung auf einem Produkt
- RegMove: Mit dem externen Signal wird die Suchbewegung unterbrochen, und es folgt ohne Übergang die 2. Bewegung um einen Offset.
- Genauigkeit der Markenerfassung: <math><1\mu s</math>



**Elektronisches Getriebe**

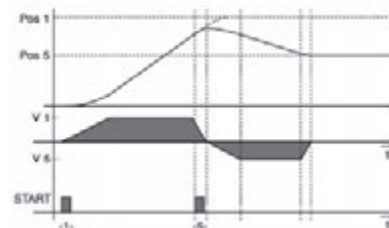
Synchron zu einer Leitachse mit beliebigem Übersetzungsverhältnis verfahren. Die Position der Masterachse kann erfasst werden über:

- $\pm 10$  V Analogeingang
- Schritt-/ Richtungseingang
- den Encoder-Eingang oder
- HEDA, bei Compax3-Master



**Dynamisches Positionieren**

Während einer Positionierung können Sie zu einem neuen Bewegungsprofil wechseln. Es erfolgt ein dynamischer Übergang.



11

Compax3 in der Ausführung Positionieren nach PLCopen ist aufgrund seiner hohen Flexibilität und Leistungsfähigkeit für viele Anwendungen die optimale Grundlage für eine leistungsfähige dezentrale Bewegungsautomation.

**Positionieren mit Funktionsbausteinen nach PLCopen**

- Programmierbar nach IEC61131-3
- Programmiersystem: CoDeSys
- Bis zu 6000 Anweisungen
- 500 16 Bit-Variablen/ 150 32 Bit-Variablen
- Rezepttabelle mit 288 Variablen
- 3 16Bit Retain-Variablen/ 3 32 Bit Retain-Variablen
- PLCopen-Funktionsbausteine:
  - Positionieren: absolut, relativ, additiv, endlos
  - Maschinennull
  - Stop, Gerätefreigabe, Quit
  - Positionen, Gerätezustände, Achsfehler auslesen
  - Elektronisches Getriebe (MC\_GearIn)
- IEC61131-3-Standardbausteine:
  - Bis zu 8 Timer (TON, TOF, TP)
  - Trigger (R\_TRIG, F\_TRIG)
  - FlipFlops (RS, SR)
  - Zähler (CTU, CTD, CTUD)
- Gerätespezifische Funktionsbausteine:
  - C3\_Input: Digitale Eingänge lesen
  - C3\_Output: Digitale Ausgänge schreiben
  - C3\_ReadArray: Zugriff auf Rezepttabelle
- Ein-/Ausgänge:
  - 8 digitale Eingänge (24 V Pegel)
  - 4 digitale Ausgänge (24 V Pegel)

- 6 analoge Eingänge (14 Bit)
- 4 analoge Ausgänge (16 Bit)
- Optionale Erweiterung um 12 digitale Ein-/Ausgänge

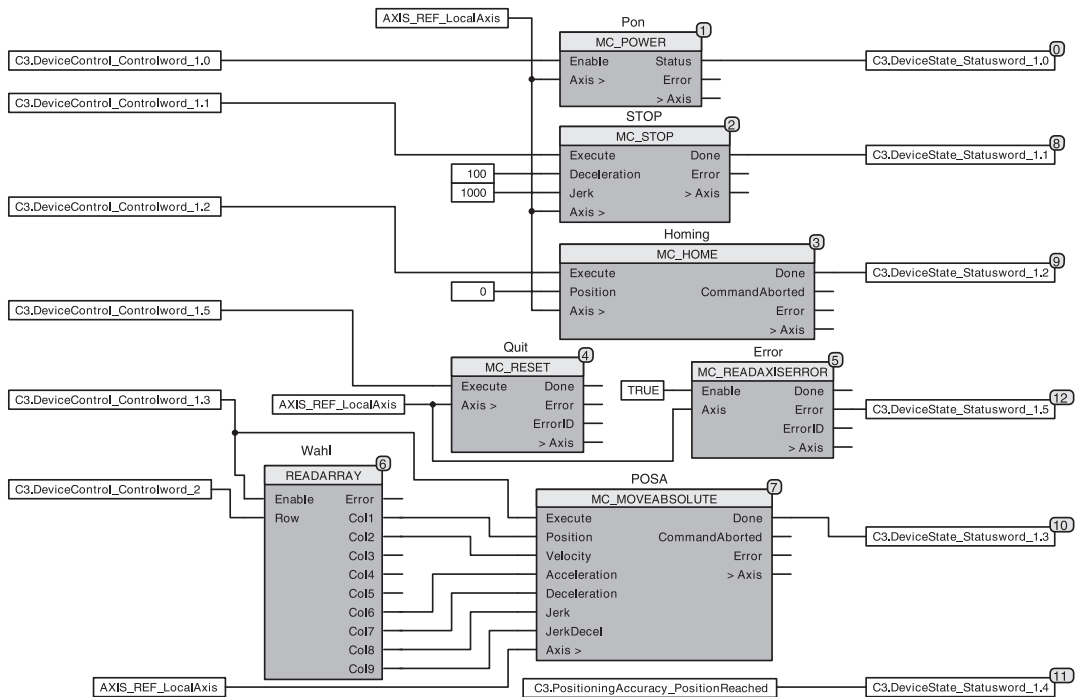
**PLCopen-Funktionsbausteine**

- Absolute Positionierung
- Relative Positionierung
- Additive Positionierung
- Endlose Positionierung
- Stop
- Maschinennull
- Gerätefreigabe
- Gerätezustand auslesen
- Achsfehler auslesen
- Quittieren von Fehlern
- Auslesen der aktuellen Position
- Elektronisches Getriebe

**Beispiel einer Bus-Interface gesteuerten IEC61131-Anwendung (siehe auch Grafik):**

- 2 Controlwörter werden auf den zyklischen Kanal des Busses gelegt.
- Die Positionssätze (Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, ...) werden in einer Tabelle (Array) abgelegt.
- Über Controlwort\_2 wird der gewünschte Positionssatz ausgewählt.
- Die einzelnen Bits des Controlwort\_1 steuern die Positionierungen.
- Eine Rückmeldung erfolgt über ein Statuswort, welches auf dem zyklischen Kanal des Busses liegt.

**Beispiel einer Bus-Interface gesteuerten IEC61131-Anwendung**



C3F DE.indd RH 15.01.2015

**Allgemein**

Zusätzlich zu den Funktionen des T30 können mit dem Compax3 T40 mechanische Kurvenscheiben und Nockenschaltwerke elektronisch nachgebildet werden. Die "Elektronische Kurvenscheibe-T40" wurde insbesondere optimiert

- für den Verpackungsmaschinenbau,
- für die Druckindustrie sowie
- für alle Anwendungen, in denen eine mechanische Kurvenscheibe durch eine flexible, zyklisch arbeitende elektronische Lösung ersetzt werden soll.

Es lassen sich diskontinuierliche Materialzufuhr, fliegende Messer und ähnliche Antriebsapplikationen auch technologieübergreifend mit elektro-hydraulischen und elektro-mechanischen Antrieben realisieren.

Der Compax3 T40 unterstützt reale und virtuelle Masterbewegungen. Darüber hinaus kann der Anwender fliegend auf andere Kurven oder Kurvensegmente umschalten.

Programmiert wird in gewohnter Umgebung der IEC61131-3. Mit den Cam-Funktionsbausteinen und dem CamDesigner lassen sich Kurvenscheiben-Applikationen einfach lösen.

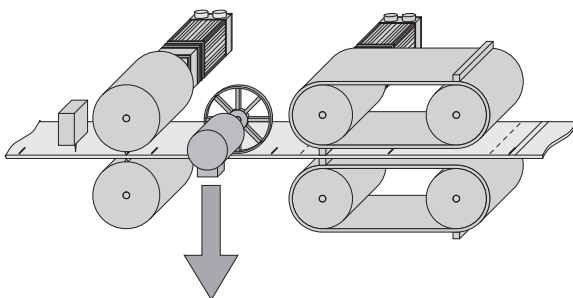
**Funktionen T40**

- Technologiefunktion T30 komplett integriert und verfügbar
- Masterpositionserfassung
- Markensynchronisierung
- Nockenschaltwerk
- Ein- und Auskoppelfunktion
- Kurvenprofile
- Kurvenspeicher

**Masterpositionserfassung**

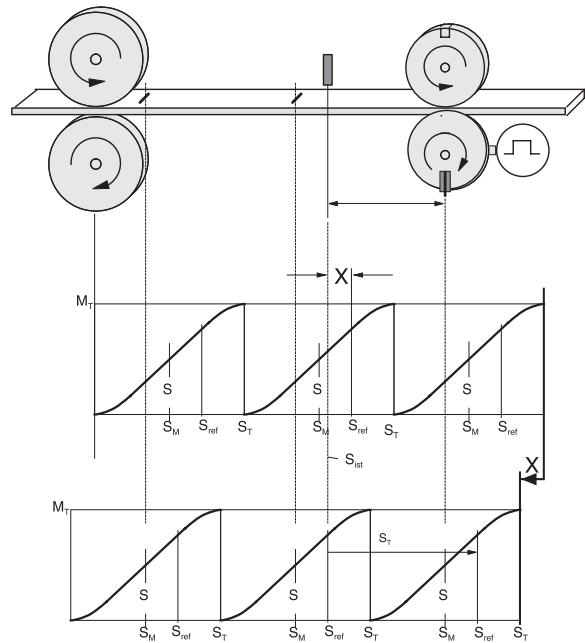
- Erfassung über Inkrementalencoder
- Erfassung über den Echtzeitbus HEDA
- Virtueller Master

Über eine 2. Achse im IEC-Programm lässt sich ein Bewegungsprofil programmieren, welches einem oder mehreren Slaves als Masterbewegung dient.



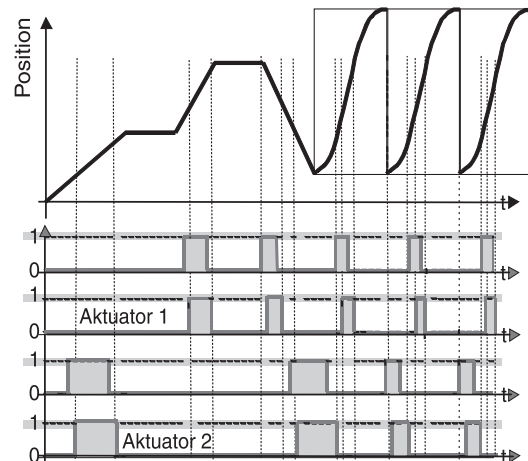
**Markensynchronisierung**

- Master- oder Slave-orientiert (gleichzeitig, kurvenunabhängig)
- Hochgenaue Markenerfassung (Genauigkeit <math><1\mu\text{s}</math>; Touchprobe)



**Nockenschaltwerk**

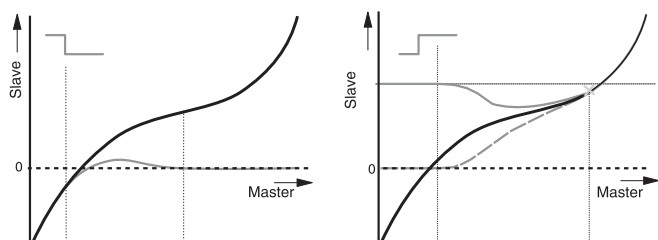
- 36 Nocken mit jeweils eigener Quelle
- 4 schnelle Nocken (125  $\mu\text{s}$  je Nocke), Standard: 500  $\mu\text{s}$
- 32 serielle Nocken, 16ms/Nockenzyklus (0,5 ms/Nocke)
- Totzeitkompensierte Nocken: Sie geben die Verzögerungszeit Ihrer Schaltglieder an; Compax3 setzt die Nocken entsprechend zeitlich früher.



11

**Ein- und Auskoppelfunktionen**

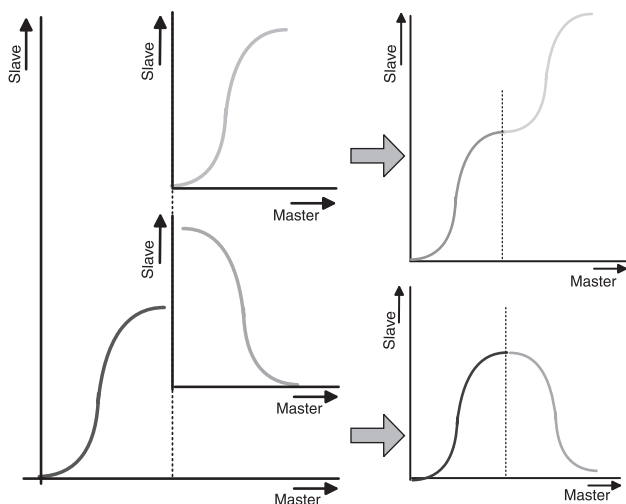
- Mittels Sollwertgenerator
- Mittels Überblendfunktion
- Ohne Drehzahlüberhöhung über mehrere Masterzyklen
- Nahezu freies Gestalten der Ein- und Auskoppelbewegung
- Mastergeführte Koppelbewegung
- Beliebige Stillstandsposition



**Kurvenprofile**

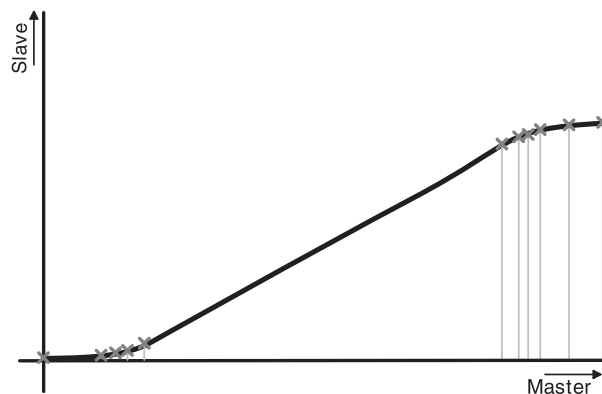
Aufteilung in bis zu 20 Kurvensegmente möglich, dadurch:

- Nahezu beliebiges Kurvenverketteten (vorwärts und rückwärts)
- Freiprogrammierbares, ereignisgesteuertes Kurvenverzweigen
- Kurvensegmente und komplette Kurvenprofile skalierbar



**Kurvenspeicher**

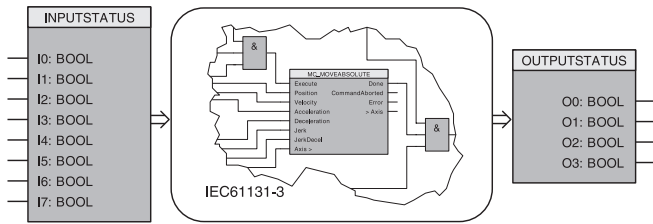
- 10 000 Stützstellen (Master/Slave) im 24 Bit-Format
- Hohe effektive Stützstellenzahl durch:
  - Nicht äquidistante Stützstellen der Master- und Slave-Koordinaten (netzausfallsicher gespeichert)
  - Lineare Interpolation zwischen den Stützstellen
- Kurvenspeicher für bis zu 20 Kurven





**Anbinden von übergeordneten Steuerungen**

**a) Steuern über digitale Ein-/Ausgänge, Compax3 I11T30 / I11T40 / I12T11**



Die digitalen E/As können optional um 12 E/As erweitert werden (Option M10 und M12).

**b) Steuern über Profibus, Compax3 I20T11 / I20T30 / I20T40**

Profibus-Kenndaten	
DP-Versionen	DPV0 / DPV1
Baudrate [MBit/s]	bis 12
Profibus ID	C320

**c) Steuern über CANopen, Compax3 I21T30 / I21T40**

CANopen-Kenndaten	
Baudrate [kBit/s]	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000
Service-Data-Objekt	SDO1
Prozess-Data-Objekte	PDO1, ... PDO4

**d) Steuern über DeviceNet, Compax3 I22T30 / I22T40**

DeviceNet Kenndaten	
E/A - Daten	bis zu 32 bytes
Baudrate [kBit/s]	125...500
Teilnehmer	bis zu 63 Slaves

**e) Steuern über Ethernet Powerlink, Compax3 I30T30 / I30T40**

Ethernet Powerlink Kenndaten	
Baudrate	100 Mbits (FastEthernet)
Zykluszeit	<200 µs; bis 240 Teilnehmer

**f) Steuern über EtherCAT, Compax3 I31T30 / I31T40**

EtherCAT Kenndaten	
Baudrate	100 Mbits (FastEthernet)
Zykluszeit	<200 µs; bis 240 Teilnehmer

**g) Steuern über Profinet I32T11 / I32T30 / I32T40**

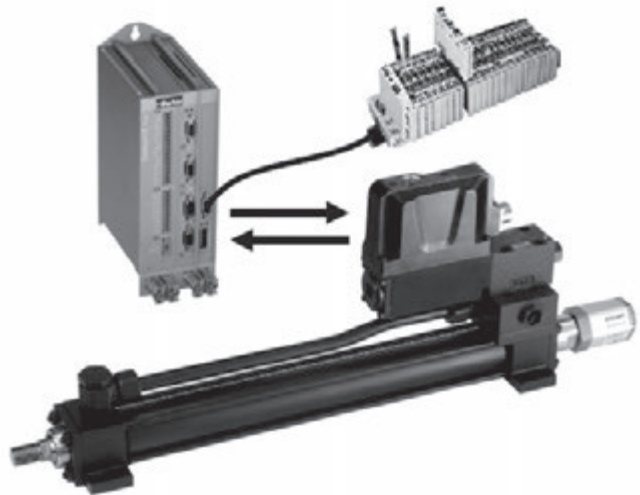
Profinet-Kenndaten	
Profinet-Version	Profinet IO (RT)
Übertragungsart	100 BASE-TX (Full Duplex)
Profinet ID	C332

**h) Dezentral steuern über CANopen, I21T30 / I21T40 Mit externen Ein-/Ausgängen (PIO)**

Über die CANopen Masterfunktionalität lassen sich externe digitale und analoge Ein- und Ausgangsmodule integrieren.

Dazu bieten wir das Parker E/A-System (PIO) an:

- CANopen Feldbuskoppler: 650 mA/5 V, 1650 mA/5 V
- Digitale Eingangsklemmen: 2-, 4-, 8-Kanal
- Analoge Eingangsklemmen: 2-Kanal (0-10V), 4-Kanal (0-20 mA)
- Digitale Ausgangsklemme: 2-, 4-, 8-Kanal
- Analoge Ausgangsklemme: 2-Kanal (0-10 V, 0-20 mA, +/-10 V)

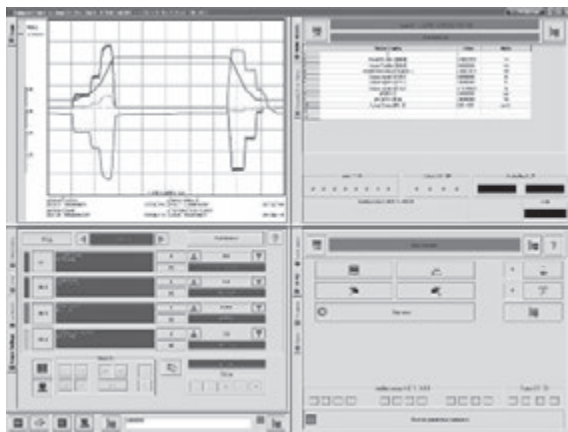


11

**Software Tool C3 ServoManager**

Die Konfiguration erfolgt über einen PC mit Hilfe des Compax3-ServoManagers.

- Geführte Konfiguration (Wizard-basierend)
  - Automatische Abfrage aller notwendigen Eingaben
  - Grafisch unterstützte Auswahl
- Inbetriebnahme-Modus
  - Verfahren einzelner Achsen
  - Vordefinierte Profile
  - Komfortable Bedienung
  - Speichern von definierten Profilen
  - Reglervorauslegung möglich
- 4-Kanal Oszilloskop integriert
  - Signalverfolgung direkt am PC
  - Verschiedene Modi (single/normal/auto/roll).
  - Zoom-Funktion
  - Export als Bild oder als Tabelle (z.B. nach Excel)



**Software Tool HydraulicsManager**

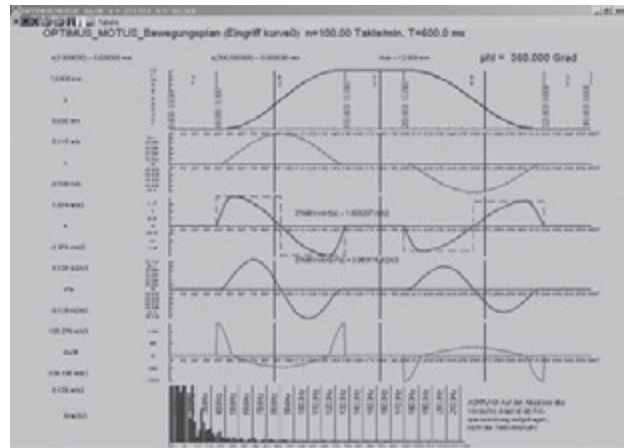
- Technische Daten aller Parker Ventile, Zylinder und Motoren bereits hinterlegt
- Einfaches Anlegen von Kunden-Ventilen, Zylindern und Motoren



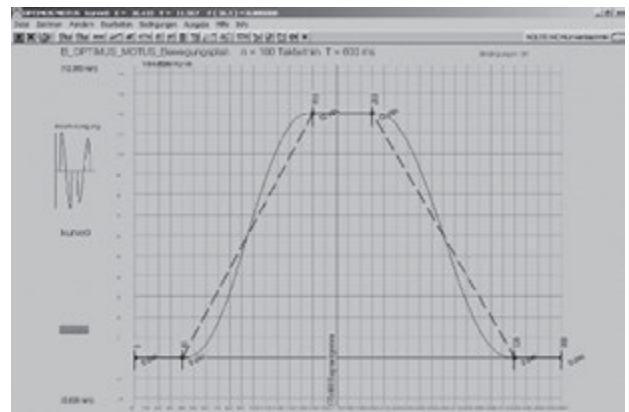
C3 HydraulicsManager-Ventildatenbank

**Software Tool CamDesigner**

- Anerkanntes Kurvenerstellungstool von Nolte mit:
  - Standard oder erweitertem Funktionsumfang
  - Auswertung der Bewegungsprofile
  - Überprüfung der Antriebsdimensionierung
- Übergangsgesetze aus VDI-Richtlinie 2143
  - Auswählen von Bewegungsgesetzen
  - In der Basic-Version des CamDesigners stehen 15 Bewegungsgesetze (der Rast-in-Rast Interpolationsmethode) zur Auswahl



Überprüfen des Bewegungsprofils



Kurvenerstellung mit dem integrierten CamEditor

**IEC61131-3 Programmiersprache**

Die IEC61131-3 ist die einzige weltweit, unternehmens- und produktunabhängige, unterstützte Programmiersprache für industrielle Automationsgeräte.

- Die IEC61131-3 umfasst grafische und textuelle Programmiersprachen:
  - Anweisungsliste
  - Strukturierter Text
  - Kontaktplan
  - Sequentielle Ablaufsprache
  - Funktionsplan

Integrierte Standards bieten:

- Vertraute Programmierumgebung
- Einheitliche Programmierung

Integrierte Standards reduzieren:

- Entwicklungsaufwand
- Wartungskosten
- Softwarepflege
- Schulungsaufwand

Integrierte Standards steigern:

- Produktivität
- Software-Qualität
- Konzentration auf die Kernkompetenz

**Beispiele**

• **Programmentwicklung in AWL**

```

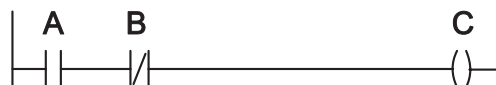
0001 FUNCTION_BLOCK:AWL_EXAMPLE
0002 (* Sinus und CoSinus einer Zahl berechnen *)
0003 VAR_INPUT
0004   r1: REAL := 0.0;
0005 END_VAR
0006 VAR_OUTPUT
0007   sinus: REAL;
0008   cosinus: REAL := 9.9;
0009 END_VAR
0010
0001 (* Den Sinus einer Zahl berechnen und mit 1000 multiplizieren *)
0002 LD   r1
0003 SIN
0004 MUL  1000.0
0005 ST   sinus
0006 (* Den Cosinus einer Zahl berechnen und mit 1000 multiplizieren *)
0007 LD   r1
0008 COS
0009 MUL  1000.0
0010 ST   cosinus
0011 (* Die Zahl weiterschalten *)
0012 LD   r1
0013 AND  0.1
0014 ADD  0.1
0015 ST   r1
0016
    
```

• **Anweisungsliste (AWL)**

```

LD      A
ANDN   B
ST      C
    
```

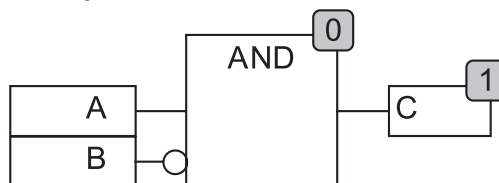
• **Kontaktplan**



• **Strukturierter Text**

C := A AND NOT B

• **Funktionsplan**



**Funktionsbausteine nach PLCopen**

PLCopen ist eine firmen- und produktunabhängige Organisation, die die Programmiersprache IEC61131-3 maßgeblich unterstützt. Zu ihren speziellen Aufgaben gehört auch die Definition von grundlegenden bewegungsrelevanten Abläufen. PLCopen setzt sich aus Anwendern und Herstellern von Automatisierungskomponenten zusammen.

Parker Hannifin ist aktives Mitglied der Task Force „Motion Control“. Der Anwender von Parker Antriebstechnik hat damit den großen Vorteil, stets von den aktuellsten Entwicklungen der PLCopen zu profitieren.



**Professionelles Entwicklungstool CoDeSys**

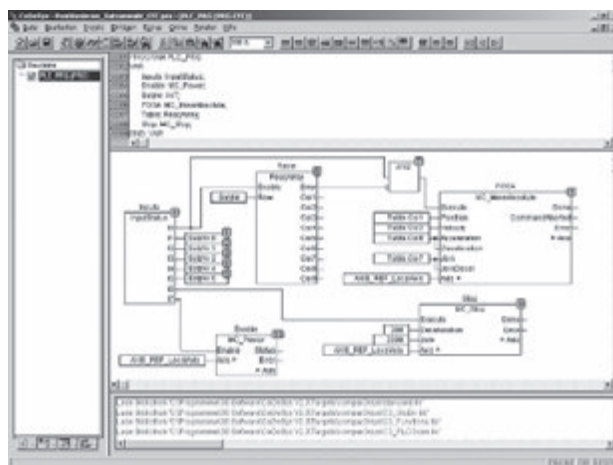
CoDeSys ist eine Entwicklungsumgebung zur Programmierung, die Ihnen eine deutliche Zeitersparnis bei der Erstellung Ihrer Applikationen bringt.

- Eine der leistungsfähigsten Entwicklungsumgebungen, weltweit etabliert
  - Universelle Programmierplattform für verschiedene Geräte
  - Visuelle Elemente
  - Bibliotheksmanagement für benutzerdefinierte Anwendungen
  - Kontextsensitiver Hilfeassistent
  - Datenaustausch zwischen Geräten verschiedener Hersteller
  - Komplette Online-Funktionalität
  - Ausgereifte technische Eigenschaften
  - Standard-Funktionsblöcke hinterlegt
- ... und das alles kostenlos



Parker ist Mitglied der „CoDeSys Automation Alliance“.

**Programmentwicklung in CFC**



**Projektverwaltung**

- Abspeichern eines kompletten Projektes (Sourcefile) inklusive Symbolik und Kommentaren, so dass Serviceeinsätze einfacher werden, weil auf dem Servicegerät keinerlei Projektdaten vorhanden sein müssen.
- Archivieren der Projekte als ZIP File
- Erstellen eigener Bibliotheken, die als getestete Programmteile wiederverwendet werden können:
  - Diese Bibliotheken können geschützt werden.
  - Beispiele enthalten Wickler, Synchronisierbausteine etc.
- Verschiedene User Levels erlauben ein Sperren von Programmteilen über Passworte.
- Je nach Aufgabenstellung kann zwischen 5 IEC Sprachen plus CFC gewählt werden. Diese Sprachen können auch gemischt werden.

**Anschluss-Set ZBH../.. (im Lieferumfang C3F enthalten)**

Komplettsset mit Gegensteckern (X1, X2 und X3) zu Compax3-Anschlüssen, spezielle Schirmklemme und Rastfuß für Tragschiene



**Geberkabel GBK../..**

Verbindung zum Wegmesssystem:

Unter der Bezeichnung „REK.. + GBK..“ (Feedbackkabel) können Sie Verbindungskabel zum Wegmesssystem in verschiedenen Längen bei uns beziehen.

- Vorkonfektioniert mit Stecker
- Die Stecker der Feedbackkabel von Parker enthalten eine spezielle flächige Schirmung.
- Kabelpläne, für den Fall, dass Sie die Kabel selbst konfektionieren



**Klemmenblock EAM06../..**

Für weitere Verdrahtung der Ein-/Ausgänge:

- Ausführung mit und ohne LED-Anzeige
- Über Tragschiene im Schaltschrank montierbar
- Verbindung EAM06../.. über SSK23../.. zu X11, SSK24../.. zu X12

**RS232-Kabel SSK01../..**

(in verschiedenen Längen)

Zur Konfiguration:

Über einen PC mittels Compax3-ServoManager

Zur Kommunikation:

Wahlweise über RS232 oder über RS485 mit dem Compax3 kommunizieren, um Objekte zu lesen oder zu beschreiben



**Profibus-Stecker BUS08/01**

- BUS08/01 mit 2 Kabeleingängen (1x BUS08/01 ankommend, 1x BUS08/01 weiterführend) und Schraubklemmen sowie einem Schalter zum Aktivieren des Abschlusswiderstands. Erster und letzter Busteilnehmer Abschlusswiderstand aktiviert (= ON)

**Profibus-Kabel: SSL01../.. unkonfektioniert**

- Spezielles Kabel als Meterware zur Profibus-Verdrahtung (Farben nach DESINA)



**Bedienmodul BDM01/01**

Für Anzeige-, und Diagnosezwecke:

- Steckbar im Betrieb
- Versorgung über die Servosteuerung Compax3
- Anzeigen von Meldungen und Ändern von Werten



**HEDA-Bus**

HEDA-Busabschlussstecker (RJ45) BUS07/01:

- Für das 1. und letzte Compax3 im HEDA-Bus
- HEDA-Kabel SSK28../.. vorkonfektioniert in verschiedenen Längen:

- Kabel zur HEDA-Busverdrahtung von Compax3 zu Compax3 oder PC zu C3 powerPLmC oder Verdrahtung von
  - Ethernet Powerlink (I30)
  - EtherCAT (I51)
  - Profinet (I32)



11

**CANbus-Stecker BUS10/01**

- BUS10/01 mit 2 Kabeleingängen (1x BUS10/01 ankommend, 1x BUS10/01 weiterführend) und Schraubklemmen sowie einem Schalter zum Aktivieren des Abschlusswiderstands. Erster und letzter Busteilnehmer Abschlusswiderstand aktiviert (= ON)

**CANbus-Kabel SSL02/.. unkonfektioniert**

- Spezielles Kabel als Meterware zur CANbus-Verdrahtung (Farben nach DESINA)



**Externe Ein-/Ausgänge PIO...:**

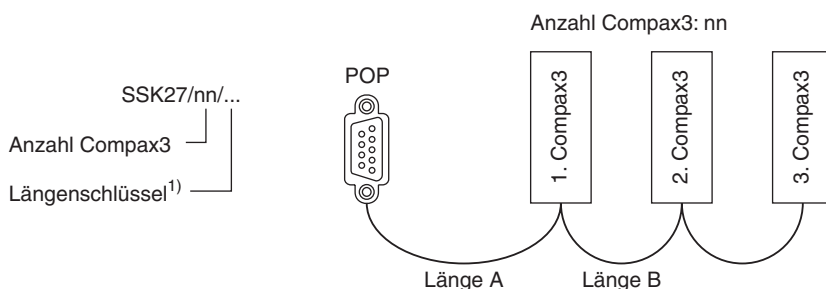
Für Compax3 I21 ab Technologieausstattung T30 über CANopen

- Integrieren von weiteren externen Ein- und Ausgangsmodulen (digital und analog)



Anschluss Set für Compax 3									
für C3F001D2 F2 xxx	ZBH 02/04	Z	B	H	0	2	/	0	4
Bedienmodul									
Bedienmodul		B	D	M	0	1	/	0	1
Klemmenblock									
für die E/As ohne Leuchtanzeige	für X11, X12	E	A	M	0	6	/	0	1
für die E/As mit Leuchtanzeige	für X12	E	A	M	0	6	/	0	2
Schnittstellenkabel und -stecker									
PC - Compax3 (RS232)		S	S	K	0	1	/	...	... <sup>1)</sup>
auf X11/X13 (Weggeber)	mit offenen Enden	S	S	K	2	1	/	...	... <sup>1)</sup>
auf X12 (E/As digital)	mit offenen Enden	S	S	K	2	2	/	...	... <sup>1)</sup>
an X11/X13 (Weggeber)	für E/A-Klemmblock	S	S	K	2	3	/	...	... <sup>1)</sup>
an X12 (E/As digital)	für E/A-Klemmblock	S	S	K	2	4	/	...	... <sup>1)</sup>
PC-POP (RS232)		S	S	K	2	5	/	...	... <sup>1)</sup>
Compax3-POP (RS485)		S	S	K	2	7	/	..	... <sup>3)</sup>
Compax3 HEDA-Compax3 HEDA oder PC-C3powerPLmC oder Ethernet Powerlink (I30), EtherCAT (I31), Profinet (I32)		S	S	K	2	8	/	...	... <sup>2)</sup>
Compax3 X11-Compax3 X11 (Encoder-Kopplung von 2 Achsen)		S	S	K	2	9	/	...	... <sup>1)</sup>
HEDA Busabschlussstecker (für das 1. und letzte Compax3 im HEDA Bus)		B	U	S	0	7	/	0	1
Feedback-Kabel für Balluff SSI Geber und Start/Stop		G	B	K	4	0	/	...	... <sup>1)</sup>
Feedback-Kabel für SSI Geber und Start/Stop	mit offenen Enden	G	B	K	5	3	/	...	... <sup>1)</sup>
Profibuskabel <sup>4)</sup>	nicht konfektioniert	S	S	L	0	1	/	...	... <sup>1)</sup>
Profibusstecker		B	U	S	0	8	/	0	1
CAN-Buskabel <sup>4)</sup>	nicht konfektioniert	S	S	L	0	2	/	...	... <sup>1)</sup>
CAN-Busstecker		B	U	S	1	0	/	0	1

**Längenschlüssel für SSK27**



11

<sup>1)</sup> Längenschlüssel

Längenschlüssel 1 (Beispiel: SSK01/09: Länge 25 m)

Länge [m]	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15	20	25	30	50
Schlüssel	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	14

<sup>2)</sup> Längenschlüssel für SSK28

Längenschlüssel 2 (Beispiel: SSK28/22: Länge 3 m)

Länge [m]	0,25	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0	...
Schlüssel	20	21	01	22	03	05	...

<sup>3)</sup> Längenschlüssel für SSK27

Länge A: Kabel für die Verbindung von POP zu einem Compax3 (POP - 1.Compax3), variable Länge nach Längenschlüssel <sup>1)</sup> (Beispiel: SSK27/01/01: Länge 1,0 m)

Länge B: Kabel für die Verbindung von POP zu mehr als einem Compax3 (nn > 01) (1. Compax3 - 2. Compax3 - ...),  
 Länge B: = 50 cm zwischen Compax3steckern, variable Länge A vom POP zum ersten Compax nach Längenschlüssel <sup>1)</sup> (Beispiel: SSK27/03/01: Länge 1,0 m)

<sup>4)</sup> Farben nach DESINA

Dezentrale Eingangsklemmen								
PIO 2DI 24 V DC 3,0 ms	2-Kanal Digital-Eingangsklemme		P	I	O	4	0	0
PIO 4DI 24 V DC 3,0 ms	4-Kanal Digital-Eingangsklemme		P	I	O	4	0	2
PIO 8DI 24 V DC 3,0 ms	8-Kanal Digital-Eingangsklemme		P	I	O	4	3	0
PIO 2AI DC $\pm 10$ V	2-Kanal Analog-Eingangsklemme	( $\pm 10$ V Diff.-Messeingang)	P	I	O	4	5	6
PIO 4AI 0-10 V DC S.E.	4-Kanal Analog-Eingangsklemme	(0-10 V Signalspannung)	P	I	O	4	6	8
PIO 2AI 0-20 mA	2-Kanal Analog-Eingangsklemme	(0-20 mA Diff.-Messeingang)	P	I	O	4	8	0
Dezentrale Ausgangsklemmen								
PIO 2DO 24 V DC 0,5 A	2-Kanal Digital-Ausgangsklemme	(Ausgangsstrom 0,5 A)	P	I	O	5	0	1
PIO 4DO 24 V DC 0,5 A	4-Kanal Digital-Ausgangsklemme	(Ausgangsstrom 0,5 A)	P	I	O	5	0	4
PIO 8DO 24 V DC 0,5 A	8-Kanal Digital-Ausgangsklemme	(Ausgangsstrom 0,5 A)	P	I	O	5	3	0
PIO 2AO 0-10 V DC	2-Kanal Analog-Ausgangsklemme	(0-10 V Signalspannung)	P	I	O	5	5	0
PIO 4AO 0-20 mA	2-Kanal Analog-Ausgangsklemme	(0-20 mA Signalspannung)	P	I	O	5	5	2
PIO 2AO DC $\pm 10$ V	2-Kanal Analog-Ausgangsklemme	( $\pm 10$ V Signalspannung)	P	I	O	5	5	6
CANopen Feldbuskoppler								
CANopen Standard			P	I	O	3	3	7
CANopen ECO			P	I	O	3	4	7



Der Testkoffer EX00-M05 ermöglicht die Prüfung und Inbetriebnahme aller in diesem Katalog angebotenen Proportional- und Regelventile mit Onboard-Elektronik. Zur Erleichterung von Serviceeinsätzen sind alle notwendigen Kabel sicher im stabilen Kunststoffkoffer untergebracht. Der Testkoffer enthält alle erforderlichen Signalquellen und Messpunkte für ein gezieltes und zeitsparendes Vorgehen bei der Ansteuerung und Diagnose der Ventile. Zum Betrieb der Hybrid-Rückspeiseventile ist zusätzlich ein schaltbarer 24 V Ausgang vorhanden.

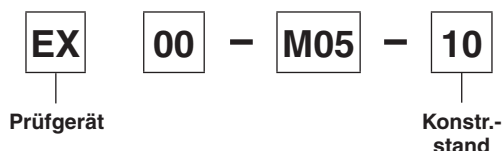


**Technische Merkmale**

- Ansteuermöglichkeit für Ventile mit Onboard-Elektronik und Zentralstecker EN 175201-804 (6-polig+PE)
- Eingebaute Sicherungen
- Anschlusskabel im Lieferumfang
- Verschließbarer stabiler Kunststoffkoffer



**Bestellschlüssel**



**Technische Daten**

Bauart		Robuster, abschließbarer Koffer aus Polypropylen (bruchsicher)	
Versorgungsspannung	[V]	85...260, 50...60 Hz	
Leistungsaufnahme	[VA]	max. 160	
Stromaufnahme max.	[A]	1,3 bei 230 V	
Sicherung Netzeingang	[A]	3.15 träge	
Netzseitige Vorschalticherung	[A]	16	
Schutzart		IP40	
EMC		EN 61000-6-2	
Ventilzentralanschluss	Ventilspeisung	[V] 24 (±5 %)	
	Sollwertspannung	[V] 0...±10 (±1 %), 0...10, 0...±20 mA, 0...20 mA, 4...12...20 mA, 4...20 mA	
	Diagnoseausgang	0...±10 V / 0...±20 mA	
	Freigabesignal	[V] 7,5 (±10 %)	
Messanschlüsse		Für Multimeter mit Ri min = 10 kOhm	
Display	Anzeigestellen	4	
	Auflösung	10 mV / 10 mA ; 1 digit	
Netzleitung	geräteseitig	Kaltgeräteleitungsdose IEC320 CEE 7/7 Stecker	
	netzseitig		
	Leitungslänge [m]		2
Ventilleitung	geräteseitig netzseitig	A - Vorsteuerventile	B - Wegeventile
		Stecker Amphenol SV70 DIN 40040 Stecker DIN 43563	Stecker 6+PE nach EN175201-834 M12x1 nach IEC61076-2-101
		Leitungslänge [m]	3
Umgebungstemperatur	[°C]	0...40	
Gewicht	[kg]	3,9	
Abmessungen	[mm]	L 305 x B 270 x H 144	

