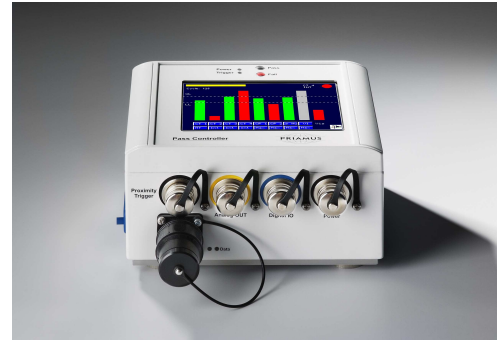


Pass Controller Typ 8104A

Echtzeit-Prozessüberwachung
 Echtzeit-Prozesssteuerung
 Prozeßsicherheit
 Produktionseffizienz
 Online Viskositätsüberwachung



Beschreibung

Der Pass Controller überwacht und steuert die Produktion beim Spritzgießen. Zu diesem Zweck werden „Kennzahlen“ des Spritzteils wie der maximale Werkzeuginnendruck oder die Werkzeugwandtemperatur überwacht und als eindeutiges Erkennungsmerkmal gespeichert. Zusätzlich wird die Viskosität der Schmelze Zyklus für Zyklus ermittelt und innerhalb von einstellbaren Grenzwerten überwacht.

Der Pass Controller wurde speziell für die Produktion entwickelt, weshalb die einfache Bedienung und Handhabbarkeit des Geräts via Touch-Screen-Display im Vordergrund steht. Das Konzept des Pass Controllers zielt darauf hin, ein einmal optimiertes Spritzteil auf der gleichen oder einer anderen Spritzgießmaschine, oder aber an einem anderen Produktionsstandort mit einfachen Maßnahmen innerhalb vorgegebener Grenzen zu reproduzieren. Zur einfachen Ermittlung der Überwachungsgrenzwerte dient ein Lernmodus, mit dessen Hilfe innerhalb weniger Zyklen die aktuellen Überwachungsgrenzen ermittelt werden.

Das Gerät wird mit einer einfachen Magnetbefestigung an der Maschine angebracht, und kann deshalb mobil eingesetzt und mit dem Spritzgießwerkzeug transportiert werden. Alternativ können die Einstellungen (Konfigurationen) sowie die Überwachungsdaten des Werkzeugs auf einer handelsüblichen SD-Karte abgespeichert, und von einem anderen Gerät wieder eingelesen werden.

Auf diese Weise ist die Prozeßüberwachung nicht an die Maschine, sondern in erster Linie an das Werkzeug gebunden. Mit Hilfe eines eingebauten Zykluszählers können so Wartungsintervalle angezeigt und überwacht werden.

Die Schnittstellen zu den Sensoren und der Spritzgießmaschine sind konsequent spritzwasserfest, wobei der Anschluß der Signalleitungen zur einfachen Handhabung farbcodiert ist.

Der Pass Controller erkennt die Empfindlichkeit von PRIASED™ Werkzeuginnendruck-Sensoren automatisch. Zum Aussortieren von Schlechteilen steht ein Alarmausgang zur Verfügung. Zur Steuerung des Prozesses kann entweder über eine Schaltschwelle oder automatisch auf Nachdruck umgeschaltet werden (⇒ Ausgleich von Viskositätsschwankungen).

- kompakt
- einfach
- transparent
- Ladung
- Temperatur
- Spannung
- Echtzeit-Prozessüberwachung
- Automatische Umschaltung auf Nachdruck
- Ausschussweiche
- Stand-Alone Betrieb (kein PC notwendig)
- Magnetbefestigung
- SD-Karte
- Spritzwasserfest
- Automatische Empfindlichkeitserkennung
- Autoscale-Funktion
- Automatische Überwachungsgrenzen
- Zykluszähler für Werkzeugwartung



Die Meßsignale sowie deren Überwachungsfunktionen werden entweder numerisch, in einer Balkengrafik oder in einer Kurvengrafik dargestellt. Zusätzlich zeigt eine weitere Darstellung die Effizienz der laufenden Produktion.

Zur weiteren Verarbeitung werden die Meßsignale sowohl analog als Spannungssignale, wie auch digital über eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung gestellt. Die Ethernet-Schnittstelle ist kompatibel zu allen PRIAMUS-Systemen und kann auch zur fabrikweiten Vernetzung genutzt werden. Der Pass Controller kann somit auch als Verstärkereinheit für die Prozessüberwachungs und –regelsysteme PRIAMUS Monitor und PRIAMUS Fill verwendet werden. Zur Vernetzung dient das PRIAMUS Shop Floor Control System.

Das Gerät ist den EG-Richtlinien 89/336/EWG CE konform und erfüllt die EMV - Normen für industrielle Geräte.
(Störaussendung EN50081-1 und Störfestigkeit EN50082-2)

Technische Daten

Main Board			
Speisung		VDC	10 ... 30
Speisung Induktiv-Geber (Trigger)		VDC	10 ... 30
		mA	max. 20
Betriebstemperaturbereich		°C	0 ... 60
Schutzart		IP	64
Gewicht (voll bestückt)			
Stromverbrauch (voll bestückt, 24 VDC Speisung)		mA	< 500
Zusätzlicher Stromverbrauch je DigOut		mA	400
Leistungsaufnahme (voll bestückt, alle Ausgänge aktiv (0.4 A))		W	Pin < 15 Pin < 65@10V Pin < 135@24V Pin < 160@30V
Digitale Ausgänge			
Integrierte Freilaufdiode für Relaisansteuerung an allen Ausgängen			
Maximaler Schaltstrom		mA	400
Maximale Betriebsspannung		V	30
Schaltzeit		µs	< 100
Digitale Eingänge			
Trigger	Reset	V	0 ... 0.8
	Operate	V	2.4 ... 30
Logik-Pegel (referenziert auf „Common Logic In“ bzw. „Trigger GND“)	High	V	2.4 ... 30
	Low	V	0 ... 0.8

Temperaturmessung

Anzahl Temperaturkanäle (zweipaarig)			2 ... 8
Temperatursensor		Typ	N (J, K)
Ausgangssignal		digital	14 bit
Nullpunkt (0°C)		V	2
Empfindlichkeit	0...200°C	mV/K	40
	0...400°C	mV/K	20
Genauigkeit		°C	2 (±1%)
Frequenzgang		Hz	0 ... 1000

Druckmessung

Anzahl Druckkanäle (zweipaarig)			2 ... 8
Ausgangssignal		digital	14 bit
Nullpunkt (0 Bar, rel.)		V	0
Empfindlichkeit	Kein Sensor erkannt		
	2000pC/10V	mV/pC	±5
	5000pC/10V	mV/pC	±2
	10000pC/10V	mV/pC	±1
	20000pC/10V	mV/pC	±0.5
	Sensor erkannt		
	200bar/10V	mV/bar	±50
	500bar/10V	mV/bar	±20
	1000bar/10V	mV/bar	±10
	2000bar/10V	mV/bar	±5
Genauigkeit		%	±1
Offset (Ausgang)		mV	<±15
Drift (20°C)		pC/s	<0.03
Reset/Operate-Sprung		pC	<2
		mV	<15
Störspannung		mVpp	<20
Frequenzgang		kHz	0...10

Spannungsmessung

Anzahl Spannungskanäle (zweipaarig)			2 ... 8
Nullpunkt (0 Volt)		V	0
Eingangssignal		V	-40 ... 40
Ausgangssignal		digital	14 bit
		analog	-10 ... 10V
Empfindlichkeit	V_{OUT} / V_{IN}	mV/mV	0.25 / 1

Systemeigenschaften

Samplefrequenzen (4 Festfrequenzen)		kHz	0.25/0.5/1/2
Reaktionszeit vom analogen zum digitalen Ausgang		µs	500
Mindestreaktionszeit bei abgeschalteten Filtern		µs	62.5
Reaktionszeit vom digitalen Eingang zum digitalen Ausgang		ns	35
Startsynchronisationszeit auf Trigger		µs	500
Synchronisationsverzögerung zwischen 64 Kanälen		ns	125

Signalleuchten

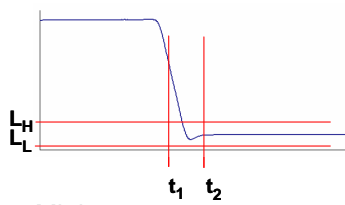
Power	gelb	blinkend Konstant leuchtend	Hardware Startup System Ready
Trigger	gelb	ON OFF	Trigger ON Trigger OFF
PASS FAIL	grün rot		
DATA	grün	ON OFF	Datentransfer mit PC kein Datentransfer
Nicht beschriftete LED neben DATA-LED	gelb	ON OFF	Physikalische Verbindung zum PC vorhanden keine Verbindung zum PC vorhanden
BUSY	gelb	ON OFF	Zugriff auf SD-Karte (Karte nicht entfernen!) SD-Karte im Ruhezustand (Karte darf entfernt werden)

Display

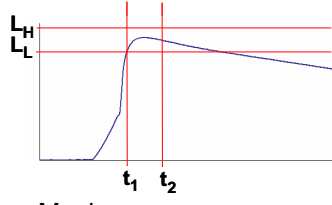
Typ	TFT Touchscreen
Auflösung	320 x 240
Diagonale	5.4"
Farben	256
Touchpanel	Resistance Type
Backlight	CFL

Überwachungsfunktionen

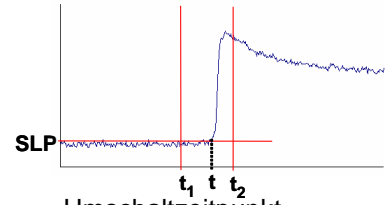
Die nachfolgenden Funktionen werden in Echtzeit überwacht.
Die Reaktionszeit beträgt hierbei 500 μ s (= 0.5 Millisekunden).



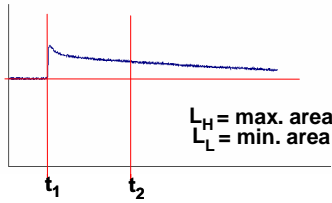
Minimum
z.B. Schneckenposition



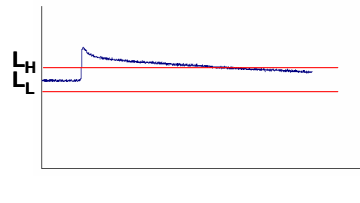
Maximum
z.B. Werkzeuginnendruck



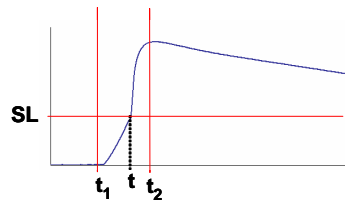
Umschaltzeitpunkt
(automatisch)



Integral
z.B. Werkzeugwandtemperatur



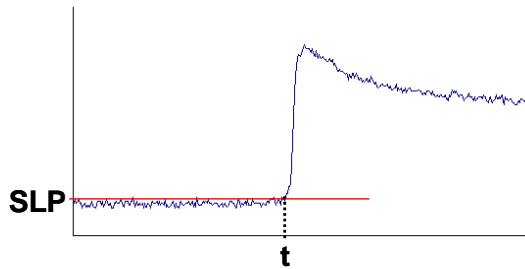
Werkzeug-
temperaturen



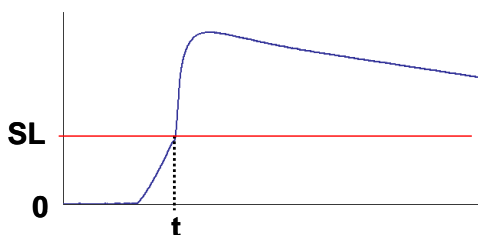
Umschaltzeitpunkt
(Schaltschwelle)

Mögliche Umschaltverfahren auf Nachdruck

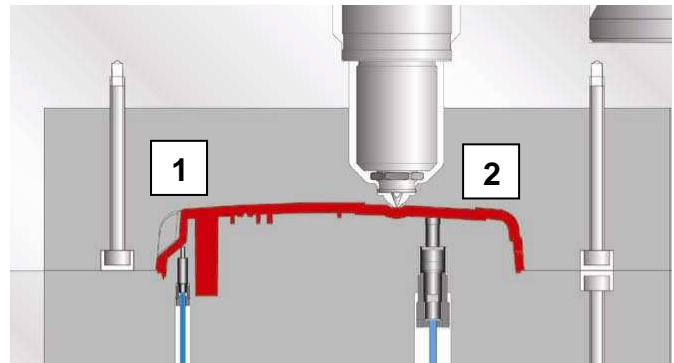
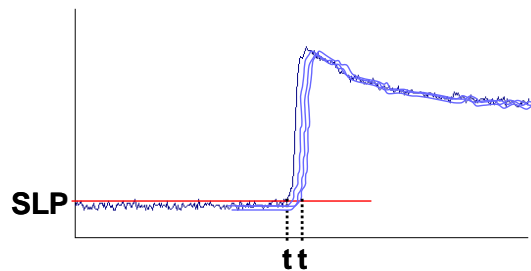
1. Automatisch (SLP)
Werkzeugwand-Temperatur
Ende Fließweg



2. Schaltschwelle (SL)
z.B. Werkzeuginnendruck
Nähe Anschnitt



3. Intelligent (SLP)
Erstes oder Letztes Signal bei Mehrfach-
oder Familienwerkzeugen

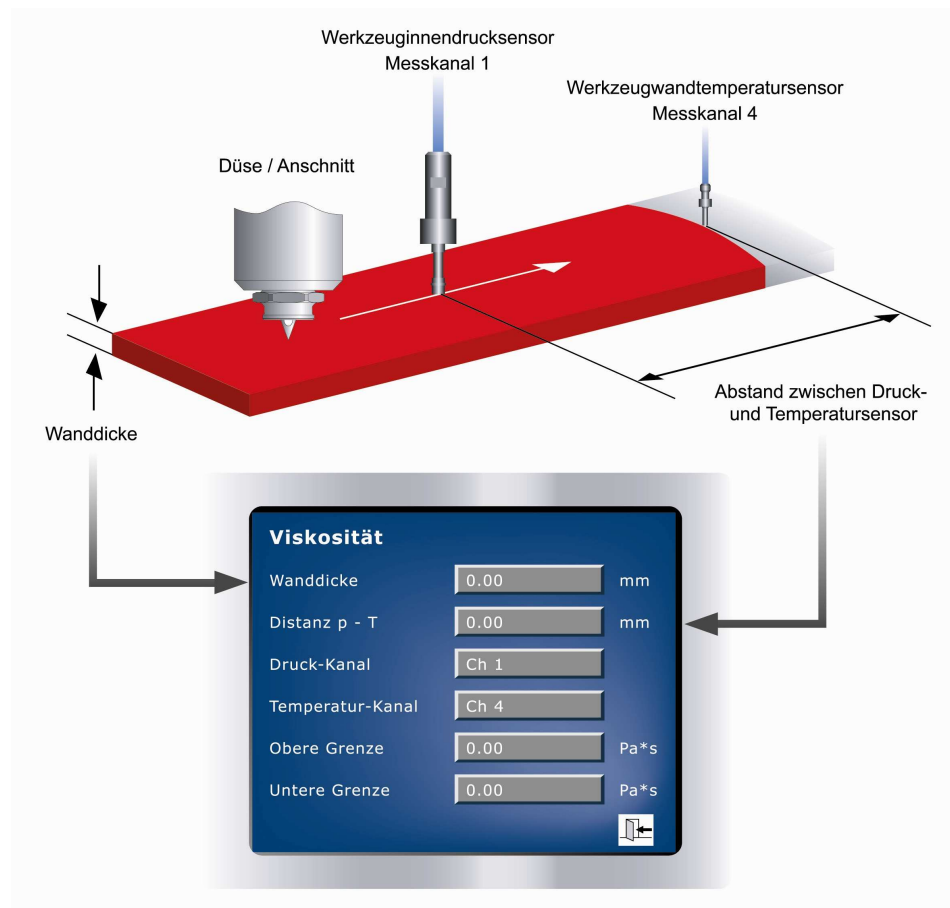


Prinzip der Viskositäts-Überwachung

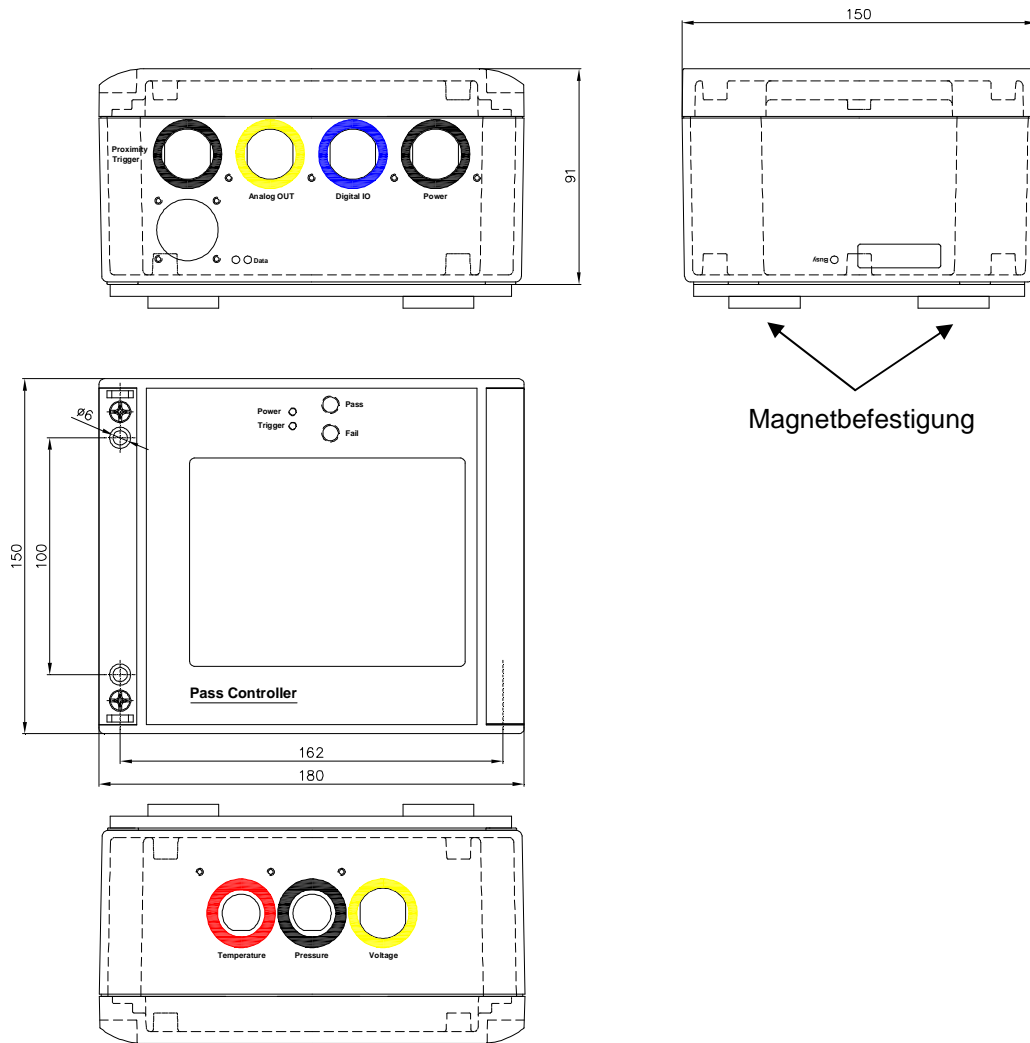
Die Viskosität der Schmelze ist ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung der Material- und Prozesskonstanz. Ändern sich die Materialeigenschaften, werden kaum identische Spritzteile hergestellt werden können.

Der Pass Controller überwacht die Viskosität direkt im Werkzeug mit Hilfe eines Werkzeuginnendruck- und eines Werkzeugwandtemperatur-Sensors. Das von Priamus entwickelte und zum Patent angemeldete Verfahren zur Online-Viskositätsüberwachung zeigt auf einen Blick, ob sich die Fliesseigenschaften geändert haben oder nicht. Bei zu grossen Abweichungen wird ein Alarmsignal zur Verfügung gestellt. Einzige Voraussetzung: ein Werkzeuginnendruck-Sensor in der Nähe des Anschnitts und ein Werkzeugwandtemperatur-Sensor vorzugsweise am Fließwegende (kann jedoch auch in dessen Mitte platziert werden, wenn dies aufgrund der Werkzeuggrösse sinnvoll ist).

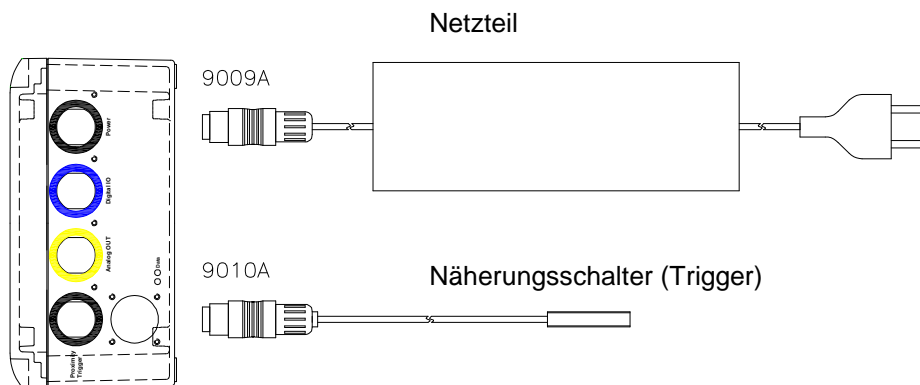
Das folgende Bild veranschaulicht die empfohlene Positionierung der vorerwähnten Sensoren sowie deren Zusammenhang mit den Parametern des Viskositätsfensters, welches bei der Überwachungseinstellung verwendet wird:



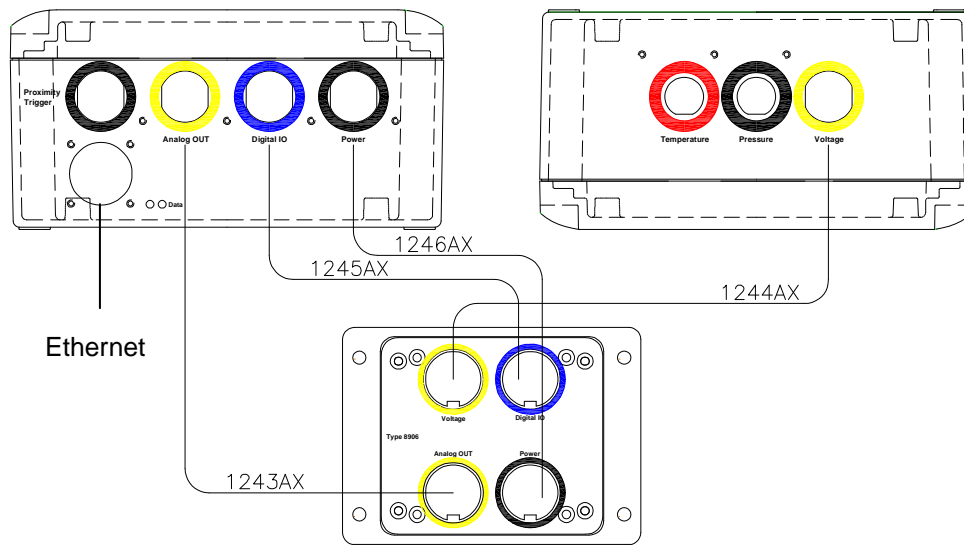
Abmessungen



Anschlüsse für mobilen Einsatz

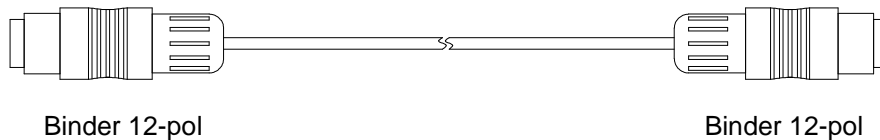


Anschlüsse für stationären Einsatz mit PRIAMUS Digital Data Interface (PDDI) Typ 8906A



Analoge Ausgangssignale:
 Analoge Eingangssignale:
 Digitale I/O-Signale:
 Gerätespeisung über Maschine:

Verbindungskabel Typ 1243A2 / Typ 1243A5
 Verbindungskabel Typ 1244A2 / Typ 1244A5
 Verbindungskabel Typ 1245A2 / Typ 1245A5
 Verbindungskabel Typ 1246A2 / Typ 1246A5



Binder 12-pol

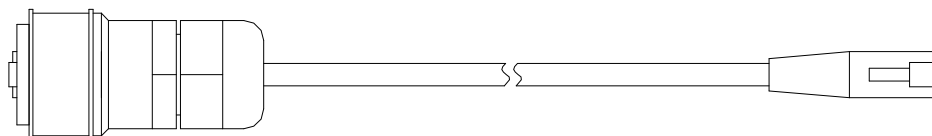
Binder 12-pol

Ethernet-Anschluss

Zur Weiterverarbeitung der Meßsignale z.B. mit den Prozessüberwachungs- und -regelsystemen PRIAMUS Monitor und PRIAMUS Fill oder zur Vernetzung mit PRIAMUS Shop Floor Control steht ein dichter Ethernet-Anschluss (RJF544, IP67) zur Verfügung.

Ethernet-Verbindungskabel

Typ 1242A5

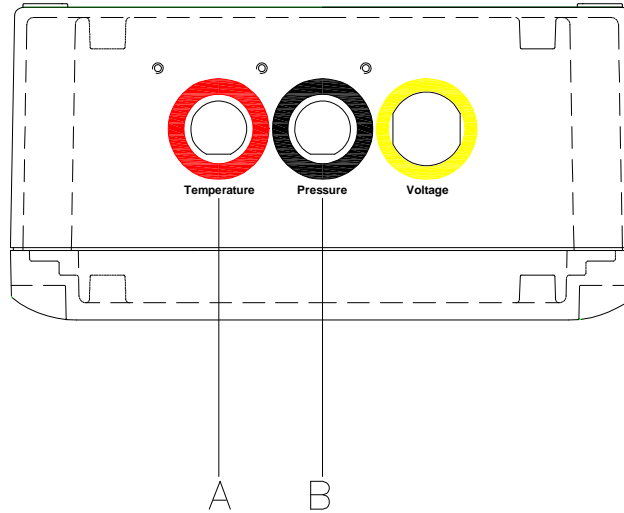


RJF544

RJ45

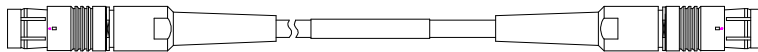
Anschluß der Temperatur- und Drucksignale

Der Pass Controller verfügt über dichte Mehrpol-Steckverbindungen zum Anschluß der Meßsignale. Folgende Verbindungskabel stehen hierfür zur Verfügung.



Verbindungskabel für Werkzeugwandtemperatur-Sensoren (A)

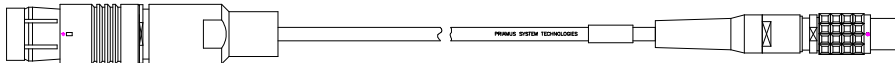
4 Kanäle: *Verbindungskabel Typ 1153A2 / Typ 1153A5*
8 Kanäle: *Verbindungskabel Typ 1154A2 / Typ 1154A5*



Fischer 19-pol (A)

Fischer 19-pol

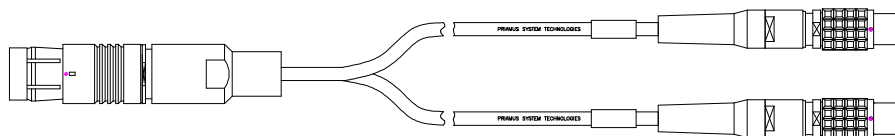
1 Kanal: *Verbindungskabel Typ 1155A2 / Typ 1155A5*



Fischer 19-pol (A)

Lemo 2-pol

2 Kanäle: *Verbindungskabel Typ 1156A2 / Typ 1156A5*

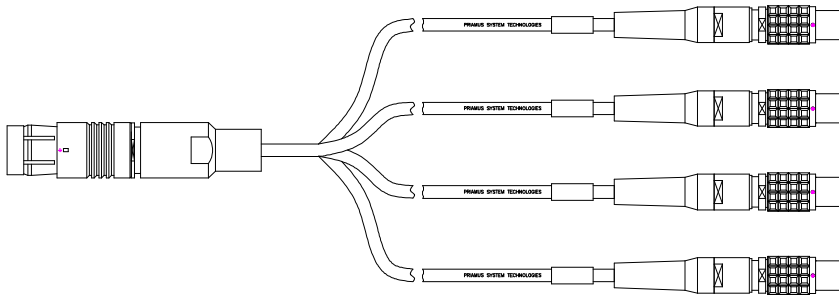


Fischer 19-pol (A)

2 x Lemo 2-pol

4 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1157A2 / Typ 1157A5

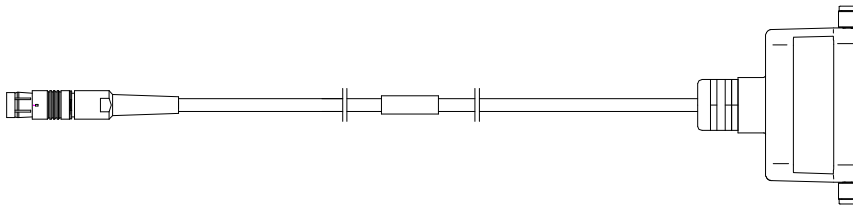


Fischer 19-pol (A)

4 x Lemo 2-pol

4 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1158A004A2 / Typ 1158A004A5

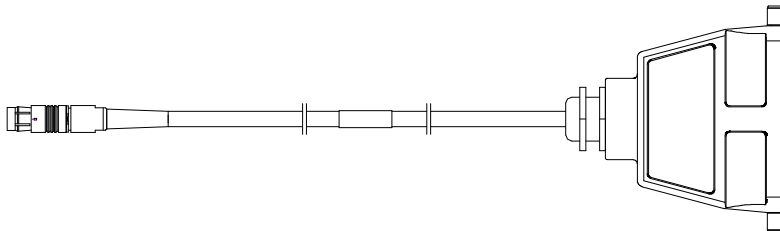


Fischer 19-pol (A)

Harting 10-pol

8 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1158A008A2 / Typ 1158A008A5



Fischer 19-pol (A)

Harting 16-pol

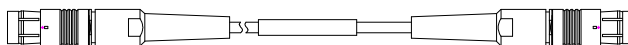
Verbindungskabel für Werkzeuginnendruck-Sensoren (B)

4 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1053A2 / Typ 1053A5

8 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1054A2 / Typ 1054A5

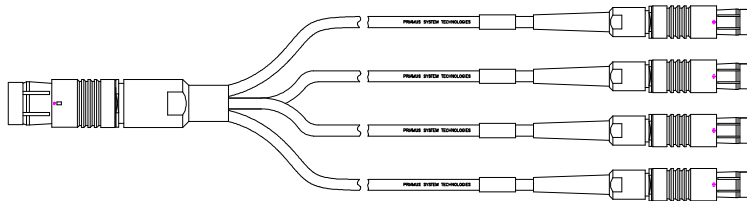


Fischer 16-pol (B)

Fischer 16-pol

4 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1055A2 / Typ 1055A5

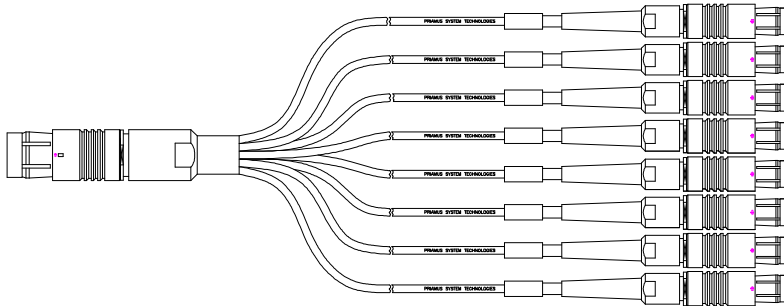


Fischer 16-pol (B)

4 x Fischer 2-pol

8 Kanäle:

Verbindungskabel Typ 1056A2 / Typ 1056A5



Fischer 16-pol (B)

8 x Fischer 2-pol

1 Kanal:

Verbindungskabel Typ 1057A2 / Typ 1057A5

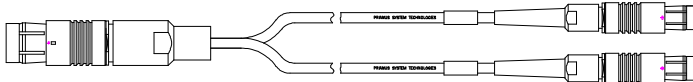


Fischer 16-pol (B)

1 x Fischer 2-pol

2 Kanäle:

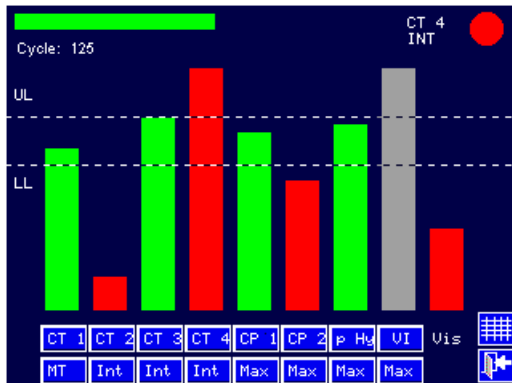
Verbindungskabel Typ 1058A2 / Typ 1058A5



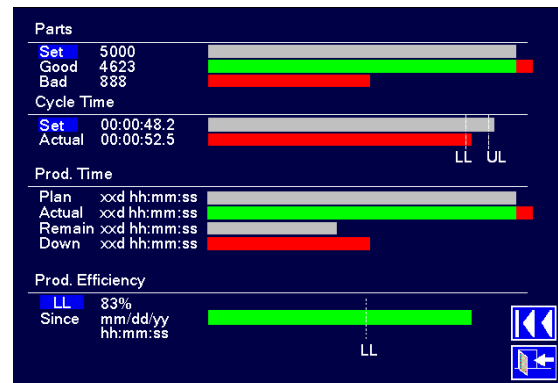
Fischer 16-pol (B)

2 x Fischer 2-pol

Anzeigefenster



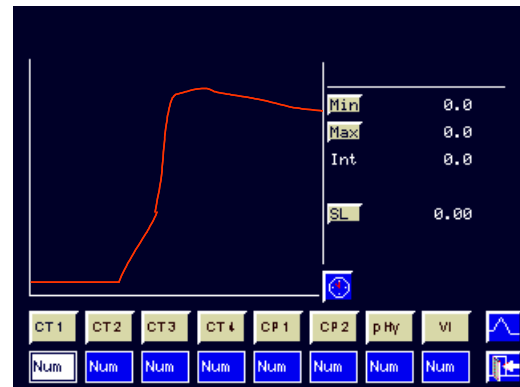
Balkenanzeige für maximal 8 Kanäle,
5 Überwachungsfunktionen
und die Viskosität



Anzeige der Produktionseffizienz

	MIN	INT	SL
CH 1	0.0 °C	0.0 °C*s	0.00 s
CH 2	0.0 °C	0.0 °C*s	0.00 s
CH 3	0.0 Bar	0.0 Bar*s	0.00 s
CH 4	0.0 Bar	0.0 Bar*s	0.00 s
CH 5	0.0 U	0.0 U*s	0.00 s
CH 6	0.0 U	0.0 U*s	0.00 s
CH 7			
CH 8			
	MAX	MT	SLP
CH 1	0.0 °C	0.0 °C	0.00 s
CH 2	0.0 °C	0.0 °C	0.00 s
CH 3	0.0 Bar		
CH 4	0.0 Bar		
CH 5	0.0 U		
CH 6	0.0 U		
CH 7			
CH 8			
Viscosity 0.0 Pa*s			

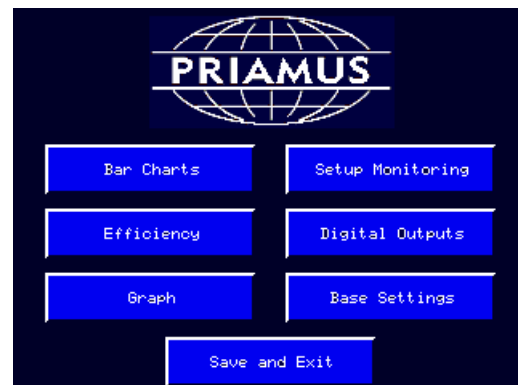
Numerische Anzeige der
Überwachungsfunktionen,
Aktivierung des Lernmodus



Grafische Anzeige und Anzeige der
numerischen Überwachungswerte je
Kanal

Ch.	Mod.	Min	Max	INT	MT	SL	SLP	Vis
1	-	✗	✗	✗		✗		✗
2		✗	✗	✗		✗		
3	T	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
4		✗	✗	✗		✗		
5	P	✗	✗	✗		✗		
6		✗	✗	✗		✗		
7	V	✗	✗	✗		✗		
8		✗	✗	✗		✗		

Auswahl der Überwachungsfunktionen



Auswahl der jeweiligen Anzeige
bzw. der Einstellungen

Bestellbezeichnungen

		Temperatur	Druck/Ladung	Spannung
Bestellbezeichnung	8104A	x	x	x
Position	1-5	6	7	8

Position	Beschreibung	Optionen
1-5	Grundgerät	8104A
6	Anzahl Temperatur-Module	0...4 (1 Modul = 2 Kanäle)
7	Anzahl Druckmodule	0...4 (1 Modul = 2 Kanäle)
8	Anzahl Spannungsmodule	0...4 (1 Modul = 2 Kanäle)

- Temperaturmodule werden generell in den ersten Steckplätzen bestückt
- Druckmodule werden in den folgenden Steckplätzen bestückt
- Spannungsmodule werden in den zuletzt verfügbaren Steckplätzen bestückt
- Alle Module verfügen über 2 Kanäle
- Das Gerät wird nur voll bestückt ausgeliefert

Beispiel: Pass Controller für 4 Kanäle Werkzeugwand-Temperatur, für 2 Kanäle Werkzeuginnendruck und für 2 Maschinensignale (insgesamt = 8 Kanäle).

Bestellbezeichnung	8104A	2	1	1
---------------------------	--------------	----------	----------	----------

Zubehör

Artikel	Typ	Artikel	Typ
Netzteil für Pass Controller, Weitbereichsspeisung (100-240 V auf 24 V), IP 64	9009A	Verbindungskabel Druck (mit und ohne Empfindlichkeitserk.), 4-kanalig, Fischer 16-pol – Fischer 16-pol	1053A2 1053A5
Induktiv-Geber (Trigger)	9010A	Verbindungskabel Druck (mit und ohne Empfindlichkeitserk.), 8-kanalig, Fischer 16-pol – Fischer 16-pol	1054A2 1054A5
Ethernet-Verbindungskabel (gekreuzt), RJF544-RJ45, IP 67 auf Geräteseite	1242A5	Verbindungskabel Druck (mit Empfindlichkeitserk.), 4-kanalig, Fischer 16-pol – 4 x Fischer 2-pol	1055A2 1055A5
Analog Out Verbindungskabel, Binder 12-pol – Binder 12-pol, IP 67 auf Geräteseite	1243A2 1243A5	Verbindungskabel Druck (mit Empfindlichkeitserk.), 8-kanalig, Fischer 16-pol – 8 x Fischer 2-pol	1056A2 1056A5
Analog In (Voltage) Verb.kabel, Binder 19-pol – Binder 19-pol, IP 67 auf Geräteseite	1244A2 1244A5	Verbindungskabel Druck (mit Empfindlichkeitserk.), 1-kanalig, Fischer 16-pol – 1 x Fischer 2-pol	1057A2 1057A5
Digital I/O Verbindungskabel, Binder 19-pol – Binder 19-pol, IP 67 auf Geräteseite	1245A2 1245A5	Verbindungskabel Druck (mit Empfindlichkeitserk.), 2-kanalig, Fischer 16-pol – 2 x Fischer 2-pol	1058A2 1058A5
Power Verbindungskabel, Binder 3-pol – Binder 3-pol	1246A2	Verbindungskabel Temperatur, 4-kanalig, Harting 10-pol–Fischer 19-pol	1158A004A2-G 1158A004A5-G
PRIAMUS Digital Data Interface (PDDI)	8906A	Verbindungskabel Temperatur, 8-kanalig, Harting 16-pol – Fischer 19-pol	1158A008A2-G 1158A008A5-G
PRIAMUS Digital Data Interface (PDDI, Arburg Version)	8907A	Adapter Druck 2-pol - Koax	1187A
Verbindungskabel Temperatur, 4-kanalig, Fischer 19-pol – Fischer 19-pol	1153A2 1153A5	Verbindungskabel Temperatur, 1-kanalig, Fischer 19-pol – 1 x Lemo	1155A2 1155A5
Verbindungskabel Temperatur, 8-kanalig, Fischer 19-pol – Fischer 19-pol	1154A2 1154A5	Verbindungskabel Temperatur, 2-kanalig, Fischer 19-pol – 2 x Lemo	1156A2 1156A5
		Verbindungskabel Temperatur, 4-kanalig, Fischer 19-pol – 4 x Lemo	1157A2 1157A5