

## Partikelmonitor

### PiC 1500

Nenndruck 420 bar

#### 1. Kurzdarstellung

##### MAHLE Partikelmonitor PiC 1500 zur kontinuierlichen Erfassung der Partikelverschmutzung von Hydraulikflüssigkeiten

- Einsatz als mobiles sowie stationäres Gerät für eine schnelle und einfache Bestimmung der Reinheit von Fluiden
- Einfache menügeführte Bedienung am Gerät
- Lasersensor für genaue und reproduzierbare Ergebnisse
- Einstellbarer Messmodus (Einzel- und zyklische Messungen) durch interne programmierbare Zeitsteuerung, manuelle Steuerung oder Fernsteuerung über einen elektrischen Anschluss
- Anzeige der Reinheitsklassen am beleuchteten und um 180° drehbaren Display
- Auswertung nach ISO 4406: 1999 sowie SAE AS 4059 E
- Messbereich 4 µm(c), 6 µm(c), 14 µm(c), 21 µm(c)
- Programmierbarer Alarm (Über- bzw. Unterschreiten von Reinheitsklassen) zum Steuern von externen Geräten
- Interner Betriebsstundenzähler und Messwertspeicher mit Kapazität für 3000 Messzyklen mit je 6 Messwerten zur Trendverfolgung historischer Messdaten
- Inkl. Mess- und Auswertesoftware "Count&Log 1500" zur Auswertung und Darstellung der Messergebnisse am PC oder Notebook
- Datenabfrage und Steuerung des PiC 1500 über RS232 oder CANopen
- Umfangreiches Zubehör lieferbar

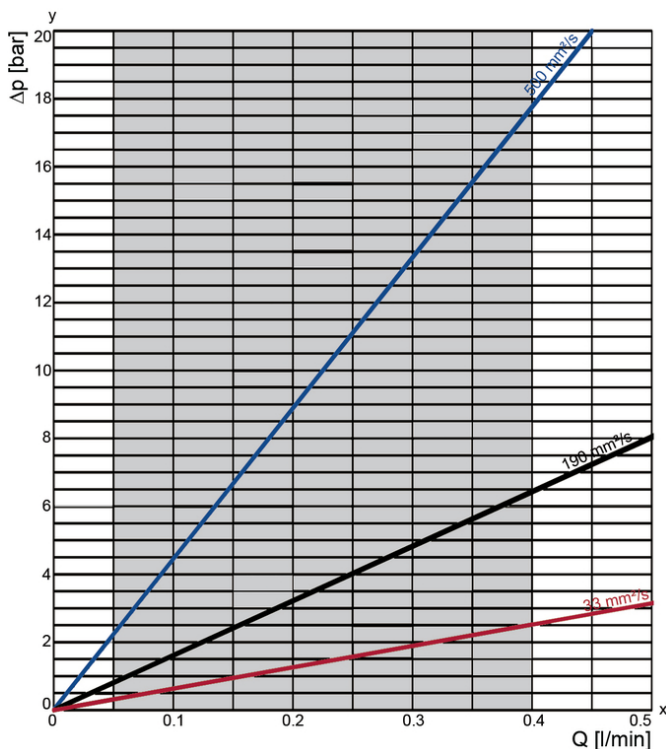


## 2. Technische Daten

Druckanschluss:	2x G¼, Minimes M16x2
Nennndruck:	420 bar
Betriebstemperatur:	-20 bis +80 °C
Rel. Luftfeuchte:	0 bis 95 %
Benetzte Materialien:	Edelstahl, Saphierglas, NBR
Dichtungsmaterial:	NBR
Messmedien:	Mineral- und Esterflüssigkeiten, Polyalphaolefine
Zulässiger Durchfluss:	50 bis 400 ml/min
Messbereich nach ISO 4406: 1999:	0 bis 24
Kalibrierter Messbereich nach ISO 4406: 1999:	10 bis 22
Messgenauigkeit:	± 1
Elektrischer Anschluss:	8poliger Stecker M12x1
Spannungsversorgung:	9 bis 36 V DC
Stromaufnahme max.:	300 mA
Stromausgänge:	4 bis 20 mA
Schutzart:	IP67 in gestecktem und gesicherten Zustand
Schnittstellen:	RS 232, CANopen
Masse:	ca. 850 g

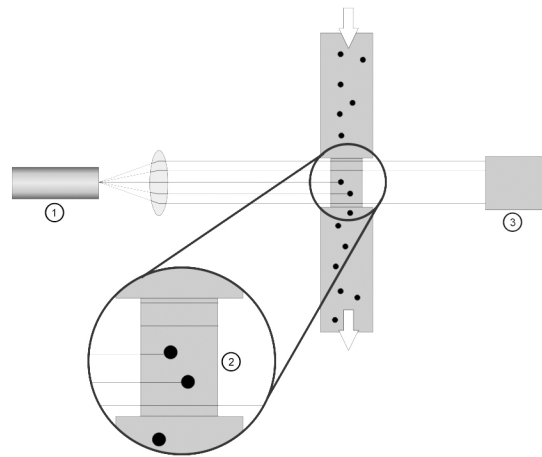
Technische Änderungen behalten wir uns vor.

## 4. Kennlinien



y = Differenzdruck p [bar]  
x = Volumenstrom Q [l/min]

## 3. Geräteaufbau

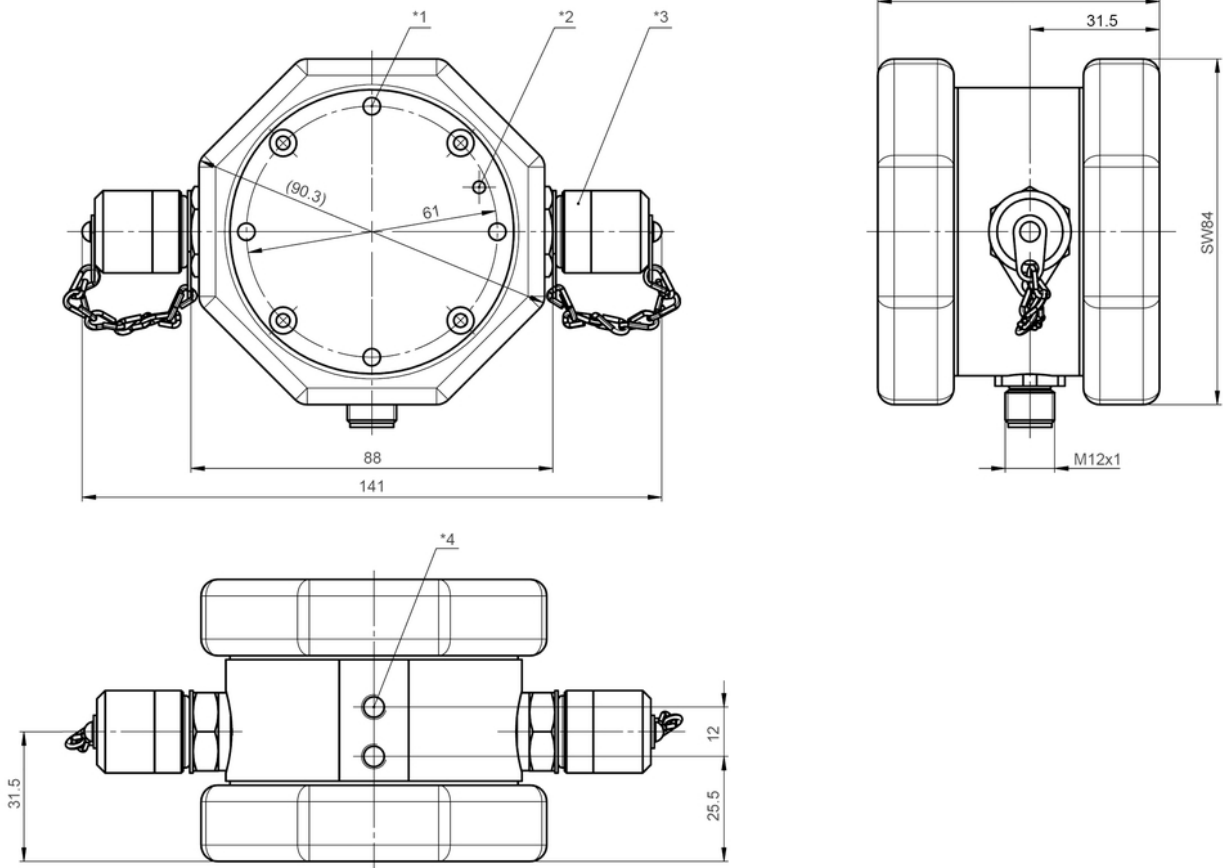


Das Gerät ist ein optischer Partikelmonitor, der nach dem Prinzip der Lichtextinktion arbeitet. Er besteht aus einer durchströmten Messzelle (2), einem Laser (1) und einer Fotodiode (3). Der Partikelmonitor erfasst permanent die Partikelzahlen einer Anlage und kann einen Alarm geben, wenn die Verschmutzung eine voreingestellte Reinheitsklasse überschreitet. Der Anlagenbetreiber wird gewarnt und kann Abhilfemaßnahmen einleiten, bevor Störungen oder größere Schäden durch die Verschmutzung des Fluides entstehen. Der Partikelmonitor PiC 1500 ermöglicht eine zustandsorientierte Wartung und eine kontinuierliche Überwachung von Hydraulikölen.

Die Bedienung des Gerätes erfolgt menügeführt über 4 Sensortasten. Am Gerät werden die Reinheitsklassen (Ordnungszahlen) > 4 µm(c), > 6 µm(c), > 14 µm(c), > 21 µm(c) nach ISO 4406:99 oder SAE AS 4059 E angezeigt. Der Messmodus des PiC 1500 lässt sich auf Einzel- oder zyklische Messungen einstellen. Bei den zyklischen Messungen können die Mess- und Pausenzeiten eingestellt werden. Die Einzelmessungen können manuell oder per Fernsteuerung gestartet werden. Der kompakte Partikelmonitor PiC 1500 wird üblicherweise über zwei MINIMESS® Anschlüsse mit dem Fluid-Kreislauf verbunden. Die Durchflussrichtung kann frei gewählt werden. Über 3 separat erhältliche Blenden lässt sich der Volumenstrom zwischen 50 bis 400 ml/min regulieren. Der Durchfluss kann am Display des Sensors überprüft werden. Der Partikelmonitor ist einsetzbar als Stand-alone Sensor sowie als fest installierter Monitor zum Überwachen einer Maschine oder Anlage. Über diverse Befestigungspunkte und das drehbare Display kann der PiC 1500 je nach Einbausituation leicht montiert werden.

Für den elektrischen Anschluss und die Kommunikation befindet sich am PiC 1500 ein 8poliger M12-Stecker. Über den integrierten Stromausgang (4 bis 20 mA) kann kontinuierlich eine gewählte Reinheitsklasse bzw. sequentiell alle Reinheitsklassen übertragen werden. Mit Hilfe des elektrischen Alarmkontakts lassen sich beim Unter- bzw. Überschreiten einer Ordnungszahl externe Geräte ansteuern. Über die serielle Schnittstelle ist es möglich, die Daten aus dem Speicher des PiC 1500 zu laden oder Befehle über RS 232 oder das CANopen-Protokoll zu senden. Mit der im Lieferumfang enthaltenen Software Count&Log 1500 kann der Partikelmonitor online vom Notebook oder PC gesteuert, überwacht und die Messwerte aus dem internen Speicher ausgelesen werden. Die erfassten Daten können ausgewertet und auf verschiedene Arten, z.B. in Tabellen und Kurven, präsentiert werden.

## 5. Abmessungen



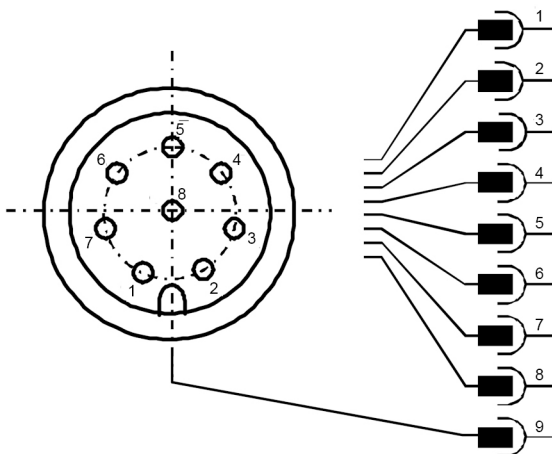
\*1 = 4x Befestigungspunkte M5x5,5

\*2 = Entlüftungsöffnung mit Druckausgleichselement (von innen befestigt)

\*3 = 2x G1/4, Minimesse M16x2

\*4 = 2x Befestigungspunkte M6x8

## 6. Elektrische Anschlüsse



Pin	Belegung	Standard-kabelfarbe
1	L+	weiß
2	L-	braun
3	TxD, CANL	grün
4	RxD, CANH	gelb
5	Digital input	grau
6	IOut1	rosa
7	Open collector alarm out	blau
8	SGND	rot
9	Gehäuse/Schirm	-

## 7. Lieferumfang

Partikelmonitor PiC 1500, Netzteil, Kalibrierprotokoll, Software Count&Log 1500 (CD-ROM), Bedienungsanleitung

## 8. Software

- Bedienung des Partikelmonitors PiC 1500 über einen PC oder Laptop
- Darstellung der aktuellen Messwerte nach ISO 4406: 1999 sowie SAE AS 4059 E auf dem Notebook/PC
- Auslesen des internen Speichers und Erstellen einer Datensicherung am PC/Laptop
- Schnelles Erstellen von Diagrammen und Messtabellen
- Ausdruck von Messprotokollen
- Übersichtliche Darstellung der technischen Parameter des Lasers, der Messzelle und des Volumenstroms

## 9. Optionen/Zubehör/Ersatzteile

Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
Netzteil	AC/DC Adapter, Input 100~240 VAC, Output 24 VDC, 625mA, IP41	70570292
Messkabel	Messkabel L = 5 m, M12 Buchse - offenes Ende 8polig	70570294
USB/Can Adapterkabel	Adapter CAN/USB, M12 - 8polige Buchse - USB Typ A	70573094
Y-Adapter	Verteiler 3 Anschlüsse M12 - 8polige Buchse - Buchse - Stecker	70573114
Blende 0,18	Einschraub-Minimes-Kupplung 1620 - G1/4" NBR mit Blendendurchmesser 0,18 zur Reduzierung des Volumenstroms	70570295
Blende 0,22	Einschraub-Minimes-Kupplung 1620 - G1/4" NBR mit Blendendurchmesser 0,22 zur Reduzierung des Volumenstroms	70570296
Blende 0,30	Einschraub-Minimes-Kupplung 1620 - G1/4" NBR mit Blendendurchmesser 0,30 zur Reduzierung des Volumenstroms	70570297

MAHLE Industriefiltration GmbH  
Schleifbachweg 45  
74613 Öhringen  
Telefon 07941 67-0  
Telefax 07941 67-23429  
industrialfiltration@mahle.com  
www.mahle.com  
70572123.04/2015