



## Metallic Contamination Sensor MCS 1000 Serie

### Beschreibung

Der Metallic Contamination Sensor MCS 1000 dient der Erfassung metallischer Feststoffverschmutzung in Schmierflüssigkeiten. Die Partikel werden mit einem induktiven Messverfahren ermittelt, wobei ein Spulensystem das Herzstück des Sensors bildet. Erfasst werden metallische (ferromagnetische Fe und nicht ferromagnetische nFe) Partikel > 70 µm.

Der MCS 1000 dient der kontinuierlichen Zustandsüberwachung der Anlage und gibt Aufschluss über sich anbahnende Schäden.

Somit stellt der Sensor ein zuverlässiges Instrument für die zustandsorientierte Instandhaltung dar.

Die MCS1000 Serie ist wahlweise mit Ethernet-Schnittstelle ausgestattet. Diese dient der einfachen Einbindung der Sensoren in bestehende Netzwerke.

**Zertifiziert durch Germanischer Lloyd Industrial Service**



GL Wind Order No. 4800/08/41043/254

### Vorteile

- Frühzeitige Erkennung sich anbahnender Schäden, beispielsweise an einem Getriebe
- Vermeidung kostspieliger Anlagenausfälle
- Optimale Ergänzung zu optischen Sensoren
- Messung metallischer (ferromagnetischer Fe und nicht ferromagnetischer nFe) Partikel > 70 µm
- Bereits GL zertifizierte Condition Monitoring Systeme in Windenergieanlagen verlieren durch den nachträglichen Einbau des MCS 1000 in das System nicht die Zertifizierung, da die Komponente selbst zertifiziert ist.

### Technische Daten

Hydraulische Daten	MCS 15xx	MCS 14xx	MCS 13xx
Volumenstrom	10 ... 200 l/min	2 ... 40 l/min	0,4 ... 8 l/min
Betriebsdruck	maximal 20 bar		
Medientemperatur	-40 ... +85 °C		
Eintritt / Austritt	Flansch-anschluss SAE 4" gemäß ISO6162-1	Flansch-anschluss SAE ¾" gemäß ISO6162-1	Flansch-anschluss SAE ½" gemäß ISO6162-1
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung	9 ... 36 V DC, Restwelligkeit < 10%		
Leistungsaufnahme	maximal 5 W		
Elektrische Ausgänge			
2 konfigurierbare Schaltausgänge (n-schaltender Power MOSFET, Schließer, normally-open)	1 x Partikel ferromagnetisch (Fe) 1 x Partikel nicht ferromagnetisch (nFe) oder 1 x Partikel ferromagnetisch (Fe) + nicht ferromagnetisch (nFe) 1 x Status Signal		
Schaltlogik	Active Low oder Active High		
Länge des Schaltimpuls	einstellbar, 5 ... 200 ms		
Schaltausgänge belastbar	maximal 1,5A		
RS485 Schnittstelle	2-Draht halbduplex		
HSI (HYDAC Sensor Interface)	1-Draht halbduplex		
Ethernet Schnittstelle	10Base-T / 100Base-TX		
Allgemeine Daten			
Umgebungstemperatur	-40 ... +70 °C		
Durchmesser	1"	½"	¼"
Sensorquerschnitt			
Schutzart nach DIN40050	IP 67		
Gewicht	≈ 3,5 kg	≈ 2,5 kg	≈ 3,0 kg
Abmessungen (L x B x H)	83 x 162 x 140 mm	83 x 120 x 120 mm	83 x 120 x 120 mm
Vibration 10 - 58 Hz 58 - 500 Hz	0,75 mm (Amplitude) 10 g (Beschleunigung)		
Schock	40 g		
Detektionsgrenzen			
ferromagnetische (Fe) Partikel	> 200 µm (Partikel, dessen Volumen einer Kugel mit angegebenem Ø entspricht)	> 100 µm (Partikel, dessen Volumen einer Kugel mit angegebenem Ø entspricht)	> 70 µm (Partikel, dessen Volumen einer Kugel mit angegebenem Ø entspricht)
nicht ferromagnetische (nFe) Partikel	> 550 µm (Partikel, dessen Volumen einer Kugel mit angegebenem Ø entspricht)	> 300 µm (Partikel, dessen Volumen einer Kugel mit angegebenem Ø entspricht)	> 200 µm (Partikel, dessen Volumen einer Kugel mit angegebenem Ø entspricht)
Partikelrate	> 25/s		

## Lieferumfang

- MCS 1000 Serie
- O-Ringe (NBR und FPM)
- Montage- und Wartungsanleitung

## Zubehör

- SAE 4" Flanschadaptersatz zum Rohr- / Schlauchanschluss, 42L gemäß ISO 8431-1  
Bestehend aus:  
2x Flanschadapter  
2x O-Ringe  
8x Zylinderschrauben  
8x Unterlagscheibe  
8x Federring  
Art. Nr.: 3435426
- SAE 3/4" Flanschadaptersatz zum Rohr- / Schlauchanschluss, 1/2" gemäß ISO 8431-1  
Bestehend aus:  
2x Flanschadapter  
2x O-Ringe  
8x Zylinderschrauben  
Art. Nr.: 3588249
- Flanschadapterplatte, SAE 4" – SAE 1 1/2"  
Art. Nr.: 3442518
- Kupplungsdose mit 2 m Leitung, geschirmt, 8-polig, M12x1, Art. Nr.: 3281220
- Kupplungsdose mit 5 m Leitung, geschirmt, 8-polig, M12x1, Art. Nr.: 3281239
- Verlängerungskabel 5 m, Kupplungsdose 8-polig, M12x1 / Kupplungsstecker 8-polig, M12x1, Art. Nr.: 3281240
- Kupplungsdose mit Schraubklemme, 8-polig, M12x1, Art. Nr.: 3281243

## Typenschlüssel

MCS 1 5 1 0 - 5 - 0 / 000

### Typ

MCS = MetallicContamination Sensor

### Serie

1 = 1000 Serie

### Verschmutzung / Sensorquerschnitt

3 = Partikel > 70 µm / 1/4"

4 = Partikel > 100 µm / 1/2"

5 = Partikel > 200 µm / 1"

### Signaltechnik

1 = 2x Schaltausgänge / RS485 (HSI Protokoll)

2 = 2x Schaltausgänge / RS485 (Modbus RTU)

7 = 2x Schaltausgänge / RS485 / Ethernet (HSI TCP/IP Protokoll)

### Medien

0 = Mineral- und synthetische Öle  
(insbesondere aus der Windenergiebranche)

### Hydraulischer Anschluss

1 = Flanschanschluss, SAE 1/2" gemäß ISO 6162-1

2 = Flanschanschluss, SAE 3/4" gemäß ISO 6162-1

5 = Flanschanschluss, SAE 4" gemäß ISO 6162-1

### Anschlussart elektrisch

0 = Gerätestecker M12x1, 8-polig

1 = Gerätestecker M12x1, 8-polig und Ethernet M12x1, 4-polig, D-kodiert gemäß IEC61076-2-101

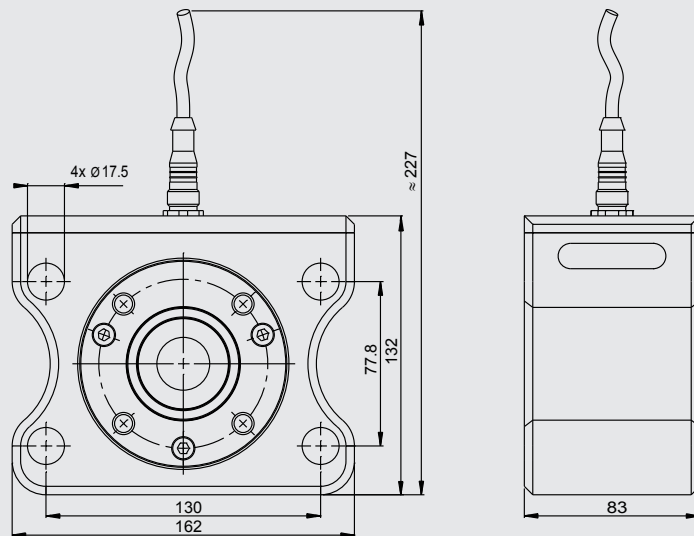
### Modifikationsnummer

000 = Standard

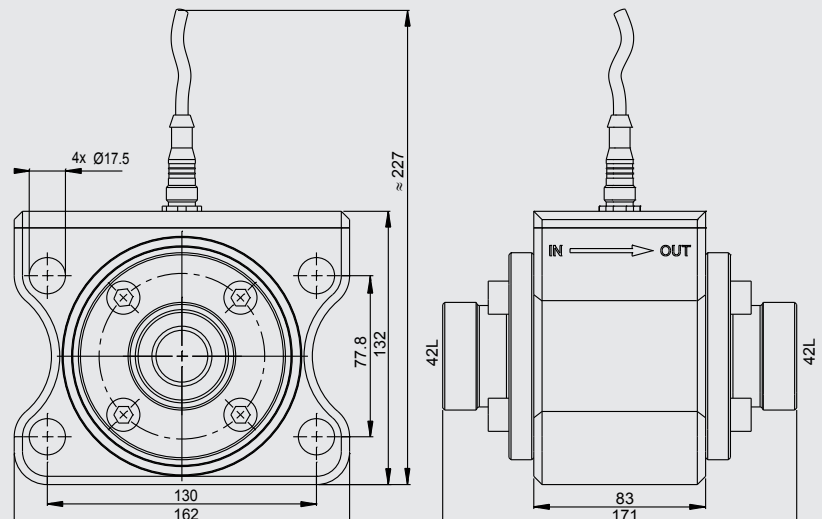
TTV = externe O-Ringe in Tieftemperatur - FPM (Viton®)

## Abmessungen MCS 15xx (in mm)

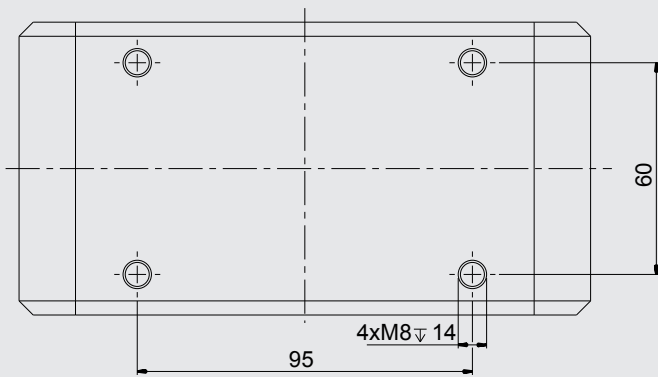
Flanschanschluss SAE 4" gemäß ISO6162-1



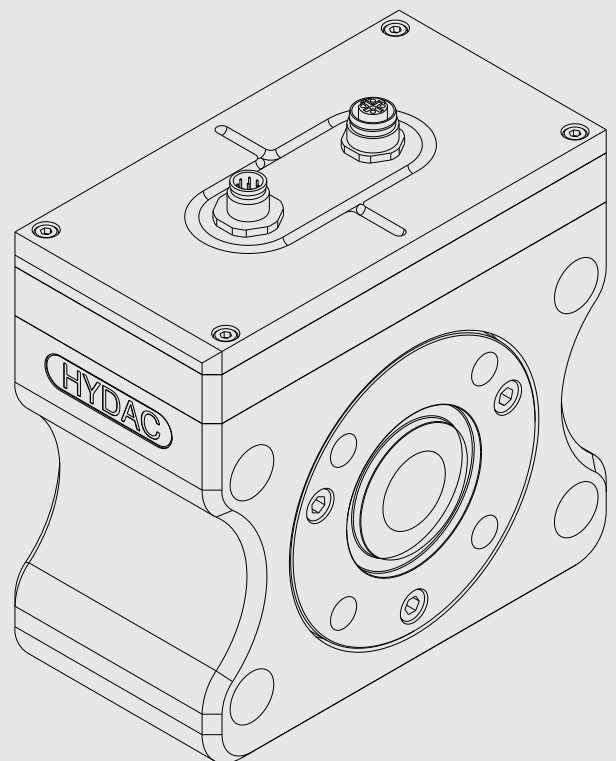
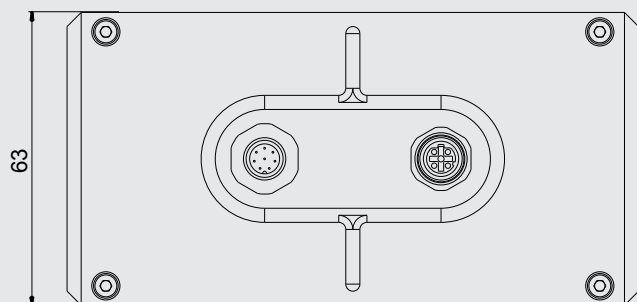
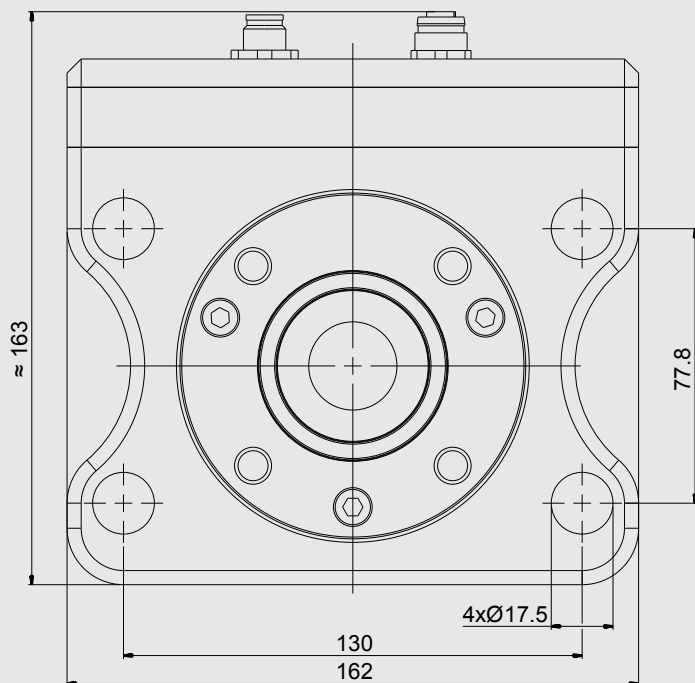
MCS mit Zubehör Flanschadaptersatz zum Rohr- / Schlauchanschluss 42L gemäß ISO8431-1



## Lochbild zur Befestigung

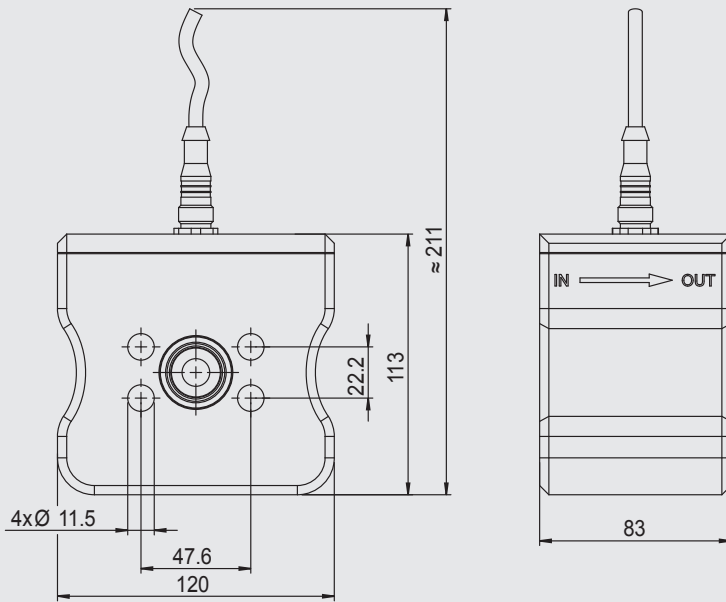


## Abmessungen mit Ethernet für MCS 15xx (in mm)

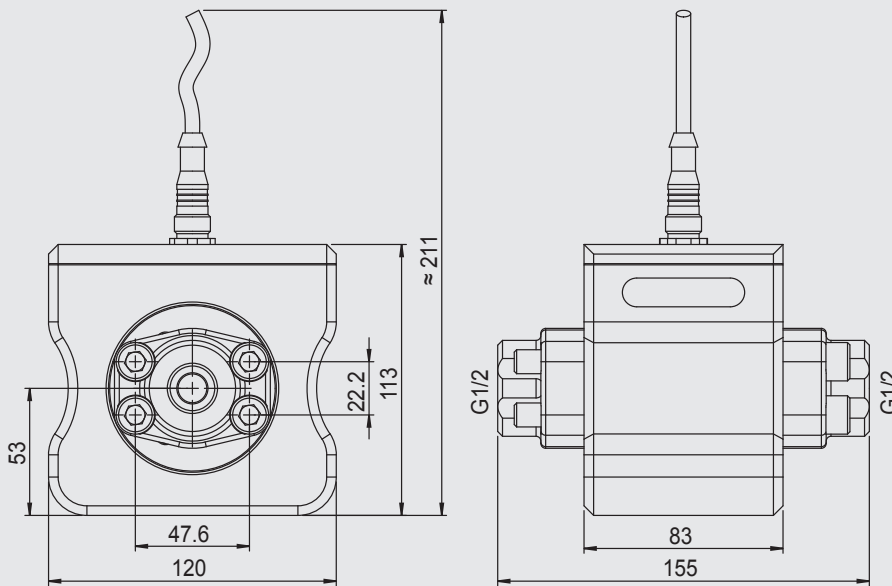


## Abmessungen MCS 14xx (in mm)

Flanschanschluss SAE 3/4" gemäß ISO6162-1



MCS mit Zubehör Flanschadaptersatz zum Rohr- / Schlauchanschluss 1/2" gemäß ISO8431-1



## Zertifiziert durch Germanischer Lloyd Industrial Service

Der MetallicContamination Sensor wurde im Februar 2010 als „Add On“ für Condition Monitoring Systeme in Windenergieanlagen zertifiziert. Die Zertifizierung erfolgte durch Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH.

## GL - Erneuerbare Energien Zertifizierung

Hier handelt es sich um eine der führenden Zertifizierungsstellen im Windenergiesektor, welche Prüfungen, Zertifizierungen und Begutachtungen für Windenergieanlagen und deren Komponenten durchführt.



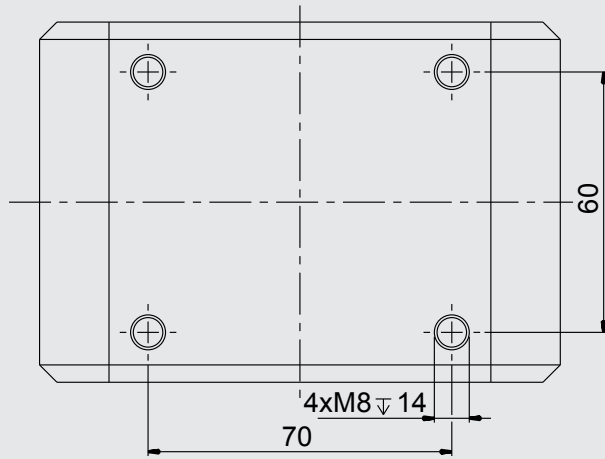
GL Wind Order No. 4800/08/41043/254

## Was ist die Grundlage für die Zertifizierung?

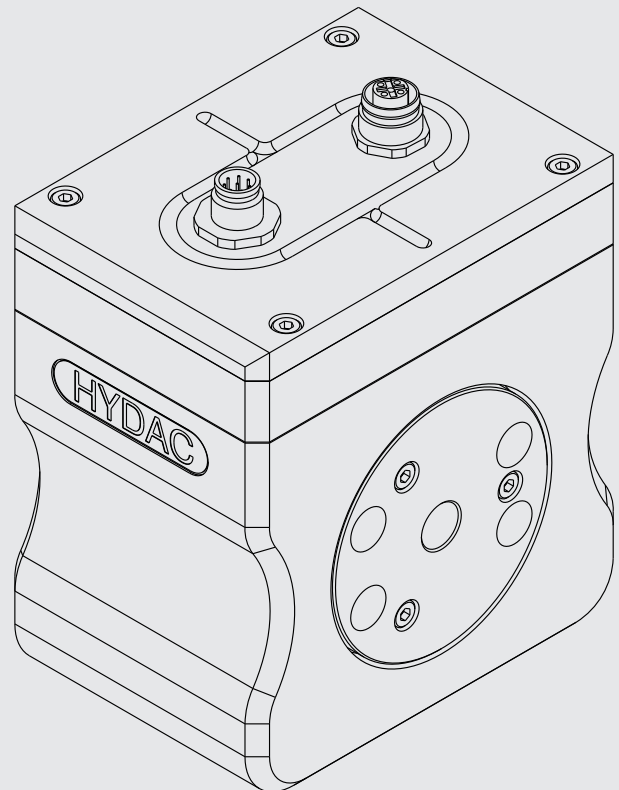
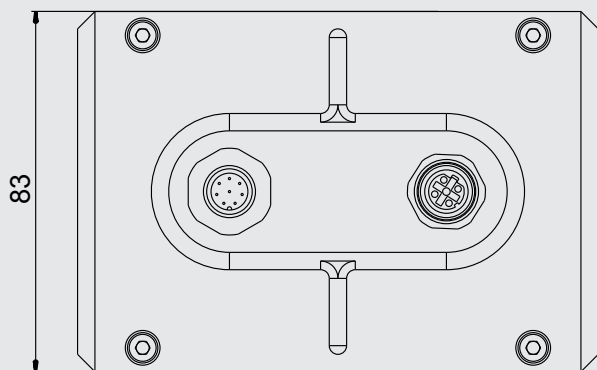
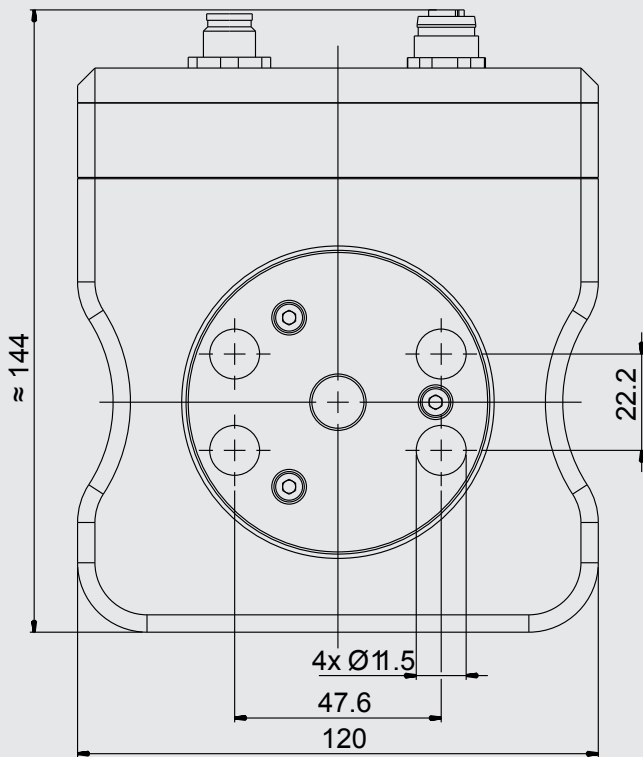
**Richtlinie für die Zertifizierung von Condition Monitoring Systemen (CMS) für Windenergieanlagen, Ausgabe 2007**

Diese Richtlinie besagt, dass die Sensoren zwischen ferromagnetischen und nicht ferromagnetischen Partikeln unterscheiden können müssen und sich der Einbauort im Kühl-Filter-Kreislauf vor dem Filter befindet.

## Lochbild zur Befestigung

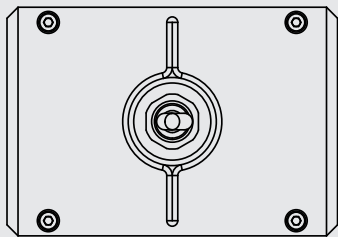
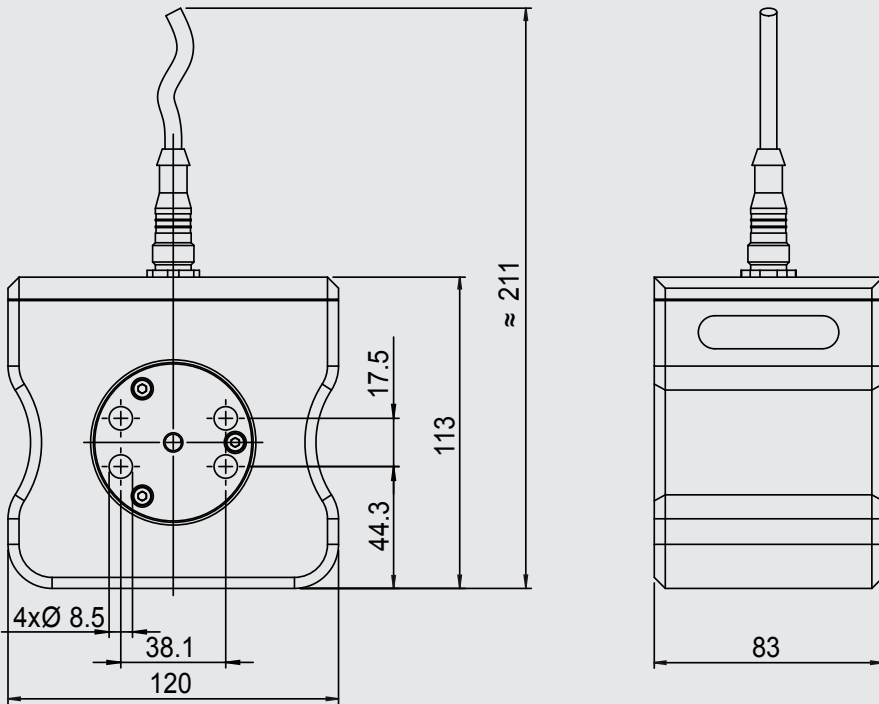


## Abmessungen mit Ethernet für MCS 14xx (in mm)

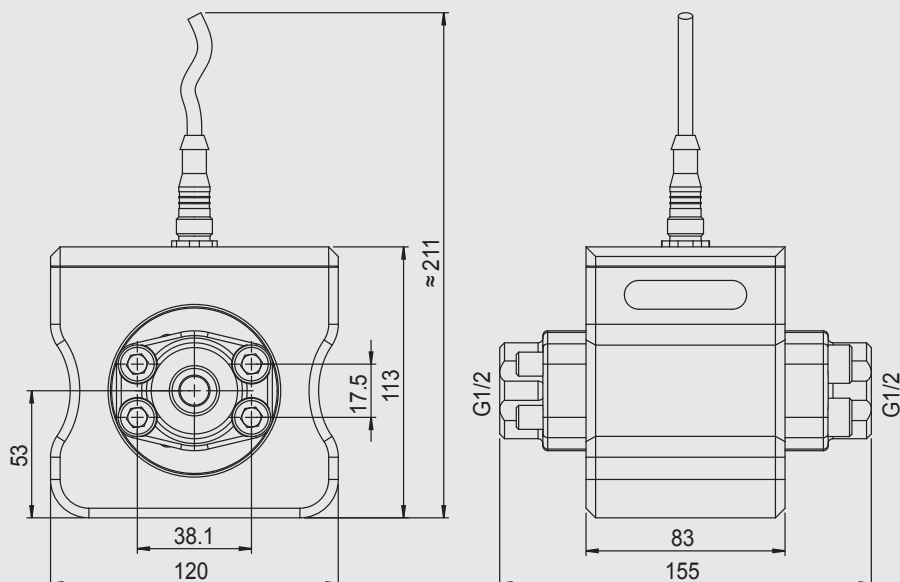


## Abmessungen MCS 13xx (in mm)

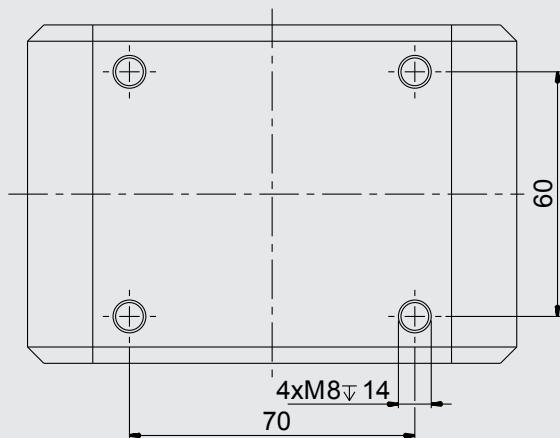
Flanschanschluss SAE 1/2" gemäß ISO6162-1



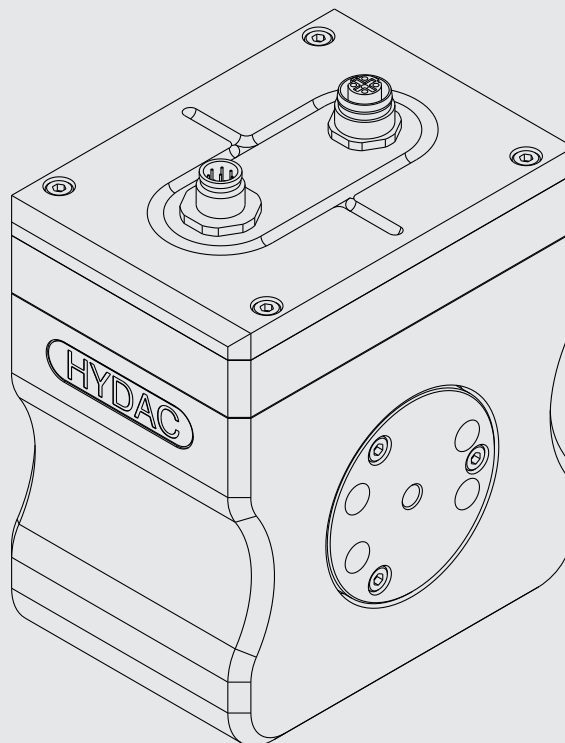
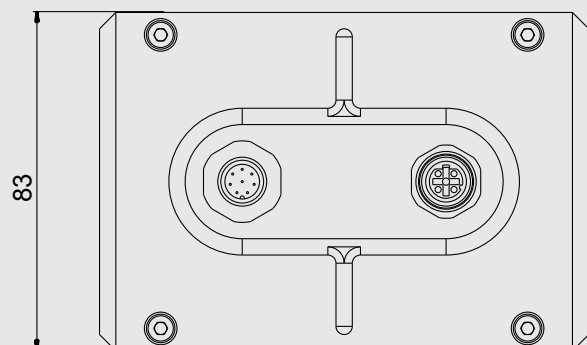
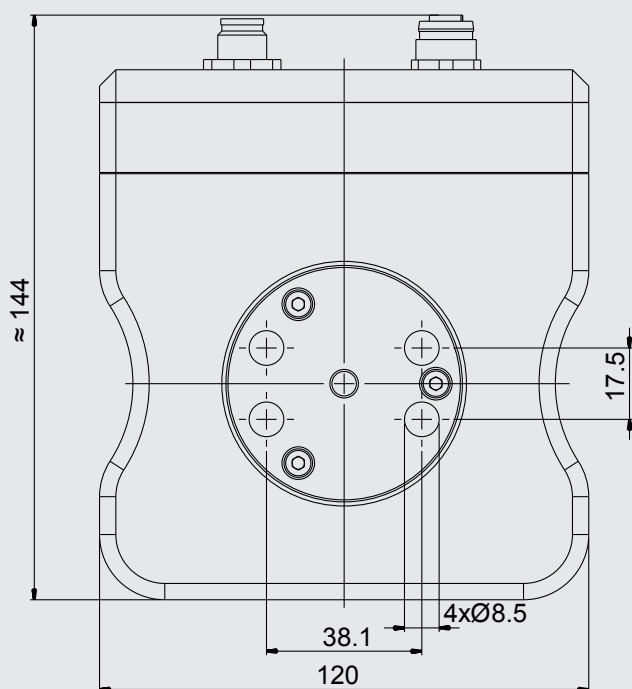
MCS mit Zubehör Flanschadaptersatz zum Rohr- / Schlauchanschluss 1/2" gemäß ISO8431-1



## Lochbild zur Befestigung



## Abmessungen mit Ethernet für MCS 13xx (in mm)



### **Anmerkung**

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und / oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

### **HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH**

Justus-von-Liebig-Straße

**D-66280 Sulzbach / Saar**

Tel.: +49 (0) 6897/509-01

Fax: +49 (0) 6897/509-9046

Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

E-Mail: [filtersystems@hydac.com](mailto:filtersystems@hydac.com)