

Hygro- und Hygrothermogeber (kapazitiv) für Anwendungen im Klimabereich

- zur Messung der relativen Luftfeuchte und Temperatur
- für vielseitige Anwendungen im Lüftungs- und Klimabereich
- als Raum-, Wand- und Kanalausführung
- kompakte Stabausführungen mit Anschlussleitung oder robustem Anschlusskopf
- mit Strom- und Spannungsausgängen sowie passivem Temperatúrausgang
- Raum- und Wandausführung optional mit 2-zeiliger LCD-Anzeige lieferbar

Für die häufigsten Anwendungen im Lüftungs- und Klimabereich konzipiert, zeichnen sich diese Messwertgeber besonders durch ihre Montagefreundlichkeit, Robustheit und zuverlässige Feuchtemesstechnik aus.

Die relative Luftfeuchte wird mittels eines feuchtigkeitsabhängigen Kondensators erfasst. Das kapazitive Sensorelement besteht dabei grundlegend aus einem Trägerplättchen, auf welchem Elektroden aufgebracht sind und einer darüber liegenden hygroscopischen Schicht aus Polymer. Diese Polymerschicht nimmt aus dem zu messenden Medium (Luft) Wassermoleküle auf oder gibt diese an die Umgebung ab und verändert somit die Kapazität des Kondensators. In einer nachgeschalteten Elektronik wird die der jeweiligen Luftfeuchte zugeordnete Kapazität dann umgeformt und als normiertes Strom- oder Spannungssignal herausgegeben.

Die Messwertgeber sind grundsätzlich für drucklose Systeme und nichtaggressive Gase ausgelegt. Sie sind betauungsfest und gewährleisten eine zuverlässige Feuchtemessung in dem jeweils angegebenen Arbeitsbereich. Für den erweiterten Einsatz stehen Ausführungen mit zusätzlichem Temperaturkanal zur Verfügung.

Die Messwerte werden mittels normierter Ausgangssignale mit 4 bis 20 mA, 0 bis 1 V oder 0 bis 10 V an die Folgeelektronik übertragen. Wahlweise sind einige Ausführungen auch mit einem passiven Pt100-Temperatúrausgang lieferbar, wodurch Kosten für erweiterte Elektronik entfallen.

Bei der Gestaltung der neuen Raum- und Wandgehäuse wurde ganz speziell neben der messtechnischen Optimierung auch auf die Wünsche der Anwender bezüglich Montage- und Wartungsfreundlichkeit eingegangen. Ein separat abnehmbares Gehäuseunterteil mit vordefinierten Montagebohrungen, welche auch für die Unterputzdosenmontage geeignet sind, sorgt beispielsweise für eine sehr einfache Handhabung der Raumausführung bei der Montage. Das einfache aber funktionelle Verschlussystem ermöglicht zudem das leichte Öffnen und Verschließen des Gerätes ohne großen Aufwand. Auch das robuste Wandgehäuse mit erhöhtem Feuchtigkeitsschutz IP65 trägt dieser Anforderung Rechnung. Hier genügt beispielsweise nur eine einzige Schraube für den sicheren Verschluss.

Optional können beide neuen Varianten mit einer 2-zeiligen LCD-Anzeige geliefert werden, welche das gleichzeitige Anzeigen der aktuellen Feuchte- und Temperatur-Messwerte im Bereich von -30 bis +60(+80) °C je nach Ausführung ermöglicht.





Technische Daten

Feuchte (rF)

Feuchtesensor	kapazitiv (Dünnschicht, betauungsfest)
Messbereich	0 bis 100 % rF
Arbeitsbereich	0 bis 100 % rF; Wandausführung 5 bis 95 % rF; Stab- und Kanalausführung 10 bis 90 % rF; Raumausführung
Messgenauigkeit	±2,5 % rF; Raumausführung im Feuchtebereich von 40 bis 60 % rF ±3,0 % rF; übriger Bereich ±2,0 % rF; Wandausführung im Feuchtebereich von 10 bis 90 % rF ±2,5 % rF; übriger Bereich ±2,0 % rF; Kanalausführung im Feuchtebereich von 40 bis 60 % rF ±2,5 % rF; übriger Bereich ±2,0 % rF; Stabausführung im Feuchtebereich von 5 bis 95 % rF
Temperatureinfluss	±0,05 % rF pro K; Raum- und Wandausführung (bezogen auf 23 °C) < 0,15 % rF pro K; Kanalausführung (bei < 10 °C, > 40 °C) < 0,10 % rF pro K; Stabausführung (bei < 10 °C, > 40 °C)
Messmedium	Luft, drucklos, nicht aggressiv
Feuchteausgang (aktiv) (Anschlussplan siehe Betriebsanleitung)	4 bis 20 mA 0 bis 1 V (nicht bei Kanalausführung) 0 bis 10 V
Luftgeschwindigkeit	min. 0,5 m/s (1,5 m/s bei Stabausführung mit Stromausgang) max. 15 m/s (Wandausführung 10 m/s)
Ansprechzeit	Halbwertszeit: 10 s bis 1,2 min bei v = 2 m/s (je nach Bauform und verwendetem Filter, ausgenommen Raumausführung)

Temperatur (T)

Messelement	Pt100- oder Pt1000-Dünnschicht-Temperatursensor nach DIN EN 60751 (je nach Ausführung)
Messbereich	siehe Bestellangaben (nur Skalierung, max. zulässige Umgebungstemperatur beachten)
Arbeitsbereich	-30 bis +60 °C; Raumausführung -30 bis +80 °C; Wand-, Kanal- und Stabausführung
Messgenauigkeit	±0,25 K; Raumausführung bei Spannungsausgang ±0,4 K; Raumausführung bei Stromausgang (10 bis 40 °C) ±0,2 K; Wandausführung bei Spannungsausgang ±0,3 K; Wandausführung bei Stromausgang (10 bis 40 °C) ±0,3 K; Kanal- und Stabausführung
Temperatureinfluss	±0,01 K/K (bei < 10 °C, > 40 °C)
Temperatursausgang (aktiv) (Leitersystem siehe Anschlussbilder)	DC 0 bis 1 V (nicht bei Kanalausführung) DC 0 bis 10 V 4 bis 20 mA
Temperatursausgang (passiv)	Pt100 (nur bei Kanal- und Stabausführung, siehe Bestellangaben)



Elektrische Daten

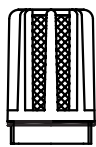

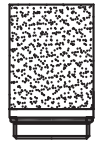
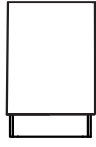
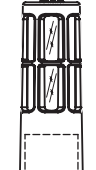

Spannungsversorgung Raum- und Wandausführung	DC 6 bis 30 V oder AC 6 bis 26 V (bei 0 bis 1 V) DC 15 bis 30 V oder AC 13 bis 26 V (bei 0 bis 10 V) DC 10 bis 25 V (Raumausführung bei 4 bis 20 mA) DC 10 bis 30 V (Wandausführung bei 4 bis 20 mA)
Kanalausführung	DC 15 bis 30 V AC 24 V (zusätzlich bei 0 bis 10 V)
Stabausführung	DC 12 bis 30 V DC 15 bis 30 V (bei 0 bis 10 V) DC 6 bis 30 V (bei 0 bis 1 V)
Bürde (I-Ausgang)	$R_L (\Omega) = \frac{\text{Spannungsversorgung} - DC 10 V}{0,02 A} \pm 50 \Omega$
Lastwiderstand (U-Ausgang)	> 10 kΩ (bei 0 bis 10 V), > 2 kΩ (bei 0 bis 1 V)
Eigenverbrauch	typisch 7 mA bei Spannungsausgang, < 1 mA bei 0 bis 1 V (je Messbereich bei 4-Leitersystem)
elektromagnetische Verträglichkeit CE	nach EN 61326-1 und EN 61326-2-3

Aufbau

Gehäuse Raumausführung Wandausführung Kanalausführung Stabausführung	ABS-Kunststoff, signalweiß (RAL 9003) PC-Kunststoff ABS-Kunststoff mit angesetzter Sonde aus Aluminium, lackiert Anschlusskopf Form J aus Aluminium, Sonde wie Kanalausführung, wahlweise mit 1,5 m Anschlussleitung
Abmessungen Raumausführung Wandausführung Kanalausführung Stabausführung	81 × 81 × 25,7 mm 83 × 83 × 40 mm (Sonde Ø 12 × 50 mm) 248 × 120 × 48 mm (Sonde Ø 20 × 200 mm) Sonde Ø 20 × 122 mm)
Leitungsdurchführung Raumausführung Wandausführung Kanalausführung Stabausführung	Öffnung auf der Unter- oder Rückseite (wahlweise Unterputzdosenmontage) über Kabelverschraubung M16 × 1,5 über Kabelverschraubung M20 × 1,5 über Kabelverschraubung M16 × 1,5 (bei Ausführung mit Anschlusskopf Form J)
Anschlussklemmen	für Leiterquerschnitte bis 1,5 mm ²
Anschlussbilder	Bitte entnehmen Sie die Anschlussklemmenbelegung aus der im Lieferumfang befindlichen Betriebsanleitung (je nach Ausführung). Für Planungsaktivitäten stehen die Betriebsanleitungen auch als PDF-Dateien im Internet unter www.jumo.net zum Download zur Verfügung.
Schutzart Raumausführung Wandausführung Kanalausführung Stabausführung	IP30 IP65 (Messsonde IP30 (Standard), mit PTFE-Sinterfilter IP65) IP64 (Messsonde IP30 (Standard), mit PTFE-Sinterfilter IP65) IP65 (Messsonde IP30 (Standard), mit PTFE-Sinterfilter IP65)
Einsatztemperatur Raumausführung Wandausführung Kanalausführung Stabausführung	-30 bis +60 °C -30 bis +80 °C -40 bis +80 °C am Sondenkopf (Filterbereich) -10 bis +60 °C am Gehäuse -20 bis +60 °C -40 bis +80 °C am Sondenkopf (Filterbereich)

Einbaulage	Bei Kanal- und Stabausführung Fühlerrohr vorzugsweise schräg oder senkrecht nach unten. Bei Raumausführung Lüftungsöffnungen vorzugsweise senkrecht. Bitte die Messwertgeber so montieren, dass ein Eindringen von Wasser vermieden wird. Befestigung direkt über Öffnungen im Gehäuse oder über optional erhältliches Montagezubehör.
Gewicht	
Raum- oder Wandausführung	ca. 200 g
Stab- oder Kanalausführung	ca. 150 bis 350 g, je nach Ausführung

Filter


Kunststoffgitter-Netzfilter „ZE17“		Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1 Standard: bei Kanal- und Stabausführung. Schützt vor grober Verschmutzung, schnellansprechend, Ansprechzeit ca. 1 min (v = 1,5 m/s).
Kunststoffgitter-Membranfilter „ZE20“		Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1 für den Außeneinsatz, besserer Schutz vor Aerosolen, bis v = 10 m/s, Ansprechzeit ca. 1,5 min (v = 1,5 m/s)
Edelstahl-Sinterfilter „ZE21“		Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1 für extreme Einsatzbedingungen, bei hoher Luftgeschwindigkeit bis zu 20 m/s und erhöhtem Staubanfall, Ansprechzeit ca. 1,5 min (v = 1,5 m/s)
PTFE-Filter „ZE18“		Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1 Sinterfilter aus feinporigem PTFE für Sensorrohre 20 mm für extreme Einsatzbedingungen. Hinweis: Bei Einsatz dieses Filters wird die EMV-Richtlinie EN 50082-2 bei einigen Sensoren nicht erfüllt. Ansprechzeit ca. 3 min (v = 1,5 m/s)
Kunststoffgitter-Membranfilter „ZE08“		Ø 12 × 33 mm, Gewinde M10 × 0,75 Standard: bei Wandausführung. Für den Außeneinsatz bis v = 10 m/s. Schutz vor Aerosolen und Stäuben. Ansprechzeit ca. 1,5 min (v = 1,5 m/s)
PTFE-Filter „ZE05“		Ø 12 × 35 mm, Gewinde M10 × 0,75 Sinterfilter aus feinporigem PTFE für Sensorrohre 12 mm. Für extreme Einsatzbedingungen. Ansprechzeit ca. 3 min (v = 1,5 m/s)

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724
 Telefax: +49 661 6003-601/688
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

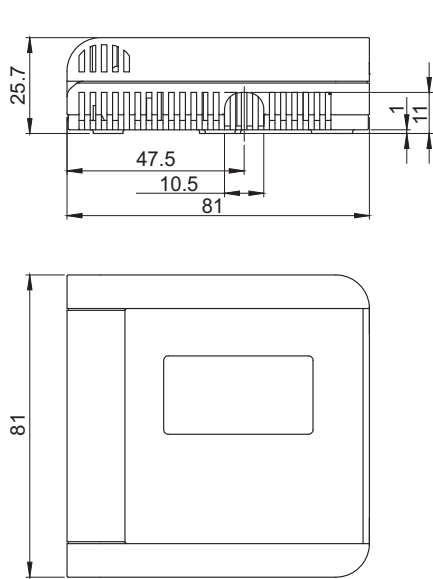
**Anwenderhinweise**

Montage	Die Feuchtemesswertgeber sind an einer für die Feuchtemessung repräsentative Stelle im Raum, an Wänden oder an Geräten und Anlagen zu montieren. Die Nähe von Heizkörpern, Fenstern und Türen (bei Raummessungen auch Außenwände), als auch Flächen mit starken Erschütterungen oder direkter Sonneneinstrahlung sind zu meiden. Die Messwertgeber sind vor Schmutz, Tropf- und Spritzwasser zu schützen. Betauung und Spritzwasser schaden dem Messwertgeber zwar nicht, können aber bis zur Abtrocknung des Sensorelementes zu Fehlmessungen führen. Staub schadet in der Regel nicht, kann den Messwertgeber aber in seinem dynamischen Verhalten beeinträchtigen. Die angegebenen Mindestluftgeschwindigkeiten sowie die der Betriebsspannung angepasste Bürde bei Stromausgang sollten eingehalten werden. Abweichungen davon können ebenfalls zu Zusatzmessfehlern infolge von Eigenerwärmung führen. Damit die Störfestigkeit der Messwertgeber aufrecht erhalten wird, sollte die Installation nach den Schutzmaßnahmen des EMV-Gesetzes durchgeführt werden.
Wartungshinweis für Feuchte-Messelement	Das kapazitive Feuchte-Messelement ist bei normal sauberer Umluft wartungsfrei. Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können zu Fehlmessungen und Ausfall führen. Niederschläge, die einen wasserabweisenden Film am Messelement bilden, sind schädlich. Verschmutzte Schutzfilter sind auszutauschen. Die Oberfläche des Feuchtesensors darf nicht berührt werden. Zur Säuberung dürfen bei Geräten mit abgesetzter Messsonde der Sensor mittels destilliertem Wasser abgespült werden. Die korrekten Messwerte stellen sich nach vollständiger Trocknung wieder ein. Bei der Raumausführung kann zur Reinigung ein weicher Pinsel verwendet werden.
Prüfung und Kalibration	<p>Um die Messwertgeber (1× jährlich empfohlen) auf Genauigkeit der Feuchtemessung zu prüfen, können Feuchte-Sensorchecks eingesetzt werden. Der Vorgang ist in der DIN 50008, IEC Publikation 260, ISO/R 483-1966 näher beschrieben. Das Grundprinzip ist, dass sich im Luftraum über einer wässrigen, gesättigten Salzlösung ein entsprechendes Klima bildet. Feuchte-Sensorchecks mit Werten von 33 % rF, 53 % rF und 76 % rF sind im Zubehör erhältlich.</p> 

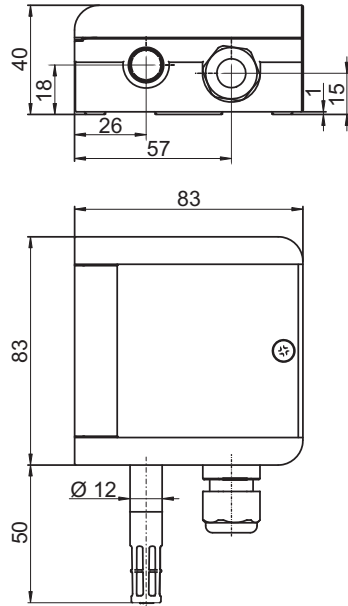
Achtung:

Durch Eingriffe in die inneren Teile erlischt jeglicher Garantieanspruch.

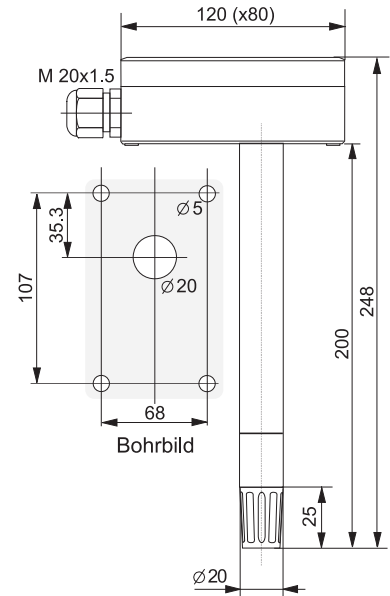
Abmessungen



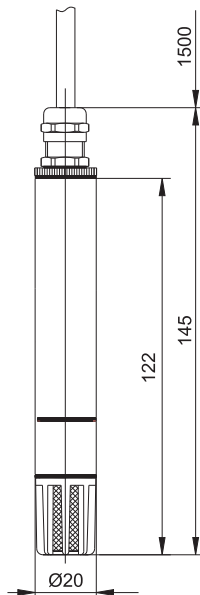
Raumausführung
 (Bohrbild siehe Verpackung)



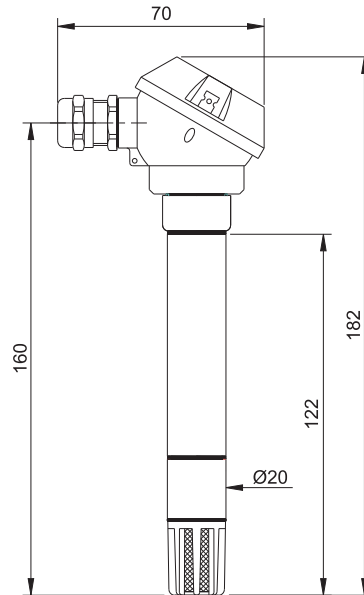
Wandausführung
 (Bohrbild siehe Verpackung)



Kanalausführung



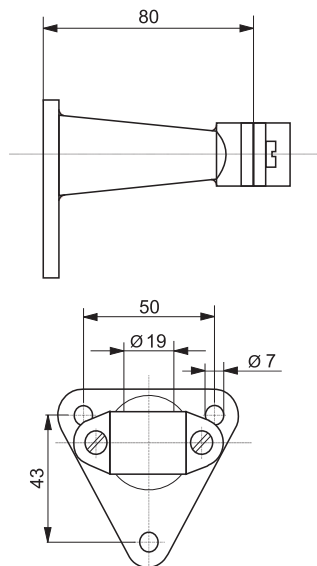
**Stabausführung
 mit Anschlussleitung**



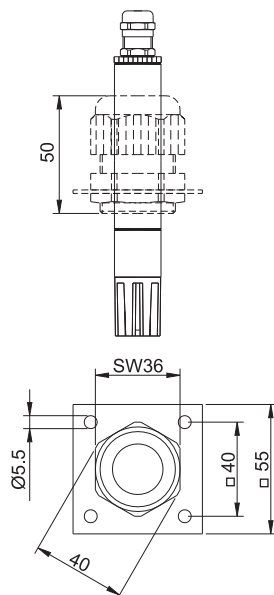
**Stabausführung
 mit Anschlusskopf Form J**

Maßangaben in mm

Abmessungen



**Haltestativ (Wandhalterung)
für Kanal- und Stabausführung**



**Befestigungsplatte „ZA20“
mit Klemmverschraubung
für Kanal- und Stabausführung**

Maßangaben in mm



Bestellangaben

		(1) Grundtyp	
		907020/11	Hygro- oder Hygrothermogeber - Raumausführung
		907020/20	Hygro- oder Hygrothermogeber - Wandausführung
		907020/30	Hygro- oder Hygrothermogeber - Kanalausführung
		907020/40	Hygro- oder Hygrothermogeber - Stabausführung mit 1,5 m Anschlussleitung
		907020/41	Hygro- oder Hygrothermogeber - Stabausführung mit Anschlusskopf Form J
		(2) Ausführung	
x x x x x		1	Feuchte
x x x x x		2	Feuchte und Temperatur
	x x	3	Feuchte und Temperatur (Temperatur passiv)
		(3) Messbereiche^a	
x x x x x		00	0 bis 100 % rF
	x	10	0 bis 100 % rF; -20 bis +80 °C
	x	21	0 bis 100 % rF; -30 bis +60 °C
x x x x x		22	0 bis 100 % rF; -30 bis +70 °C
x x x		34	0 bis 100 % rF; 0 bis 50 °C
x x x		36	0 bis 100 % rF; 0 bis 100 °C
		(4) Ausgang	
x x x x x		005	4 bis 20 mA; 4 bis 20 mA ^b
	x x	006	4 bis 20 mA; Pt100 (passiv) ^b
x x x x x		051	0 bis 1 V; 0 bis 1 V ^b
	x x	052	0 bis 1 V; Pt100 (passiv) ^b
x x x x x		065	0 bis 10 V; 0 bis 10 V ^b
	x x	066	0 bis 10 V; Pt100 (passiv) ^b
		(5) Typenzusätze	
x x x x x		000	ohne
x x		793	LCD-Anzeige (2-zeilig)
	x	819	Kupplungsstecker (ohne Anschlussleitung)

^a Bitte Arbeitsbereich Feuchte und zulässige Umgebungstemperaturen beachten (siehe technische Daten)!

^b Zweiter Ausgang nur bei Kombinationsgeräten (Feuchte und Temperatur) vorhanden.

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bestellbeispiel	907020/11	- 1	- 00	- 005	/ 000

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724
 Telefax: +49 661 6003-601/688
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net



Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
907020/11-1-00-005/000	00609642
907020/11-2-34-005/000	00609648
907020/11-2-34-005/793	00609649
907020/20-1-00-005/000	00609651
907020/20-2-22-005/000	00609653
907020/20-2-22-005/793	00609654
907020/30-1-00-005/000	00315103
907020/30-1-00-065/000	00315104
907020/30-2-21-005/000	00332698
907020/30-2-21-065/000	00403752
907020/30-2-34-005/000	00315106
907020/30-2-34-065/000	00315107
907020/30-2-36-005/000	00332700
907020/40-1-00-005/000	00403753
907020/40-1-00-065/000	00403755
907020/40-2-22-005/000	00403754
907020/40-2-22-065/000	00402259
907020/41-1-00-005/000	00473743
907020/41-1-00-065/000	00473744
907020/41-2-22-005/000	00473745
907020/41-2-22-065/000	00473746

Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Feuchte-Sensorcheck: 33 % rF	00332758
Feuchte-Sensorcheck: 53 % rF	00332759
Feuchte-Sensorcheck: 76 % rF	00332760
Edelstahl-Sinterfilter „ZE21“ Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1	00352114
Kunststoffgitter-Netzfilter „ZE17“ Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1	00367344
Kunststoffgitter-Membranfilter „ZE20“ Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1	00403756
PTFE-Filter „ZE18“ Ø 20 × 25 mm, Gewinde M18 × 1	00511063
Kunststoffgitter-Membranfilter „ZE08“ Ø 12 × 33 mm, Gewinde M10 × 0,75	00609659
PTFE-Filter „ZE05“ Ø 12 × 35 mm, Gewinde M10 × 0,75	00609660
Befestigungsplatte „ZA20“ mit Klemmverschraubung für Kanal- und Stabausführung	00403757
Haltestativ (Wandhalterung) für Kanal- und Stabausführung	60171300