

# Micro Motion® Auswertelektronik Modell 1500 mit Abfüll- und Dosierfunktion

Micro Motion's Auswertelektronik Modell 1500 mit Abfüll- und Dosierfunktion bietet alle Vorzüge der MVD™ Technologie inklusive der speziellen Auslegung für Abfüll-, Dosier- und Flaschenabfüll-Prozesse.



2400S

Kompakte, integrierte Auswertelektronik

1700  
2700

Vielseitige Auswertelektronik, Feldgeräteausführung

**1500  
2500**

**Kompakte Auswertelektronik, Montage in der Warte**

## Integrierte Funktionen optimieren die Leistungsmerkmale für Abfüllanwendungen

- Binäre Ventilsteuerung für hohe Reproduzierbarkeit
- Echtzeit Dichte- und Temperaturmessung für Qualitätsüberwachung
- Automatische Überfüllkompensation für Abfüllungen mit einem Sollwert
- Kompatibel mit CIP, SIP und EHEDG Richtlinien

## Flexibilität für einfachen Systemaufbau

- Kompakte Ausführung zur Maximierung der Messgeräte bei rotierenden und linearen Abfüllsystemen
- Integrierte Ventilsteuerung zur einfachen Integration in Regelsysteme
- Schnelle Produktwechsel durch Reinigungsmöglichkeiten des Sensors
- Skalierbarkeit für die Handhabung verschiedener Behältergrößen und Abfüllanlagen mit einer Plattform

3300  
3350

Steuergerät mit Frequenzeingang

3500  
3700

Integrierte Steuer- und Messplattform

# Micro Motion Auswertelektronik Modell 1500 mit Abfüll- und Dosierfunktion

---

Micro Motion's Auswertelektronik Modell 1500 mit Abfüll- und Dosierfunktion kombiniert die Vorteile der Micro Motion MVD™ Technologie, einem Softwarepaket für Abfüll-, Dosier- und Flaschenabfüll-Prozesse und der Kompatibilität mit einer Vielzahl an Sensoren inklusive der hygienischen Modelle entsprechend CIP, SIP und EHEDG.

**Abfüll- und Dosieranwendung.** Micro Motion's neu patentierte Abfüll- und Dosieranwendung verfügt über Funktionen zum präzisen Steuern und Handhabung kleiner Mengen von Prozessmedien, über einen breiten Bereich von Prozessbedingungen.

- Messung von Masse oder Volumen mit Sensorgenauigkeiten von bis zu 0,05 %, unabhängig von Schwankungen der Temperatur, Dichte und Viskosität.
- Messung vieler Flüssigkeiten und Gase, inklusive Flüssigkeiten mit Lufteinschlüsse oder Schwebestoffe. Nutzen Sie unser Erfahrungen mit hochviskosen Pasten, Cremes, Emulsionen und Schlämmen.
- Permanente, sofortige Validierung der Produktqualität mittels Messung von Dichte oder Temperatur, zur Eliminierung von teuren Laborprüfungen.
- Die spezielle Messwertaktualisierung zwischen Auswertelektronik und Sensor ermöglicht unverzügliches Ansprechverhalten
- Die automatische Überfüllkompensation justiert das Signal zum Schliessen des Ventils, um Änderungen der Prozessbedingungen anzupassen
- Vom Anwender wählbarer Algorithmus zum ÖFFNEN/SCHLIESSEN: Kein Überfüllen/ Unterfüllen mehr, feste und gleitende Durchschnittswerte
- Auswahl aus einer Vielzahl von Standard-Messeinheiten oder Definition Ihrer Eigenen
- Setzen einer Einstufigen- oder Zweistufigen-Abfüllung mittels Standard (AUF/ZU) Ventilen oder die Konfiguration der Auswertelektronik zur Steuerung eines 3-Punkt Stellventils
- Automatische oder manuelle Spülzyklen
- Sensoren geeignet zur CIP und SIP Reinigung, ermöglicht schnellen Wechsel des Produkts

---

## Inhalt

Modell 1500 Plattform . . . . .	3	Umgebungsgrenzen . . . . .	8
Aufbau und Verfahren der Anwendung . . . . .	4	Umgebungseinflüsse . . . . .	8
Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit. . . . .	5	Ex-Klassifizierungen. . . . .	9
Bediener Interface . . . . .	6	Mechanische Daten . . . . .	9
Elektrische Anschlüsse . . . . .	7	Abmessungen Auswertelektronik . . . . .	10
Ein-/Ausgangssignale . . . . .	7	Komponenten des externen Core Prozessors . . . . .	11
Digitale Kommunikation. . . . .	8	Bestellangaben. . . . .	12
Spannungsversorgung . . . . .	8		

# Modell 1500 Plattform

---

Micro Motion's weit verbreitete Auswerteelektronik Modell 1500 liefert die Plattform für die Abfüll- und Dosierfunktion.

Das Modell 1500 ist eine Auswerteelektronik mit umfangreichen Funktionen aber kleinen Abmessungen. Konstruiert für die DIN Schienen Montage, misst sie gerade mal 112 mm × 99 mm × 45 mm – ideal für die Montage auf der Hutschiene.

Die integrierte MVD Technologie liefert eine komplette digitale Signalauswertung, für eine signifikante Reduzierung von Signalrauschen, schnelleren Antwortzeiten und erweiterten Diagnosemöglichkeiten.

Das Modell 1500 kann an die vielfältigen Micro Motion Sensoren angeschlossen werden, mittels einem Standard 4-adrigen Kabel, zur signifikanten Reduzierung der Installationskosten. Da der Sensor über die Auswerteelektronik mit Spannung versorgt wird, ist keine zusätzliche Verkabelung erforderlich.

Drei Ein-/Ausgangskanäle können als mA Ausgang, Binärausgang, Binäreingang oder zur Steuerung eines 3-Punkt Stellventils konfiguriert werden.

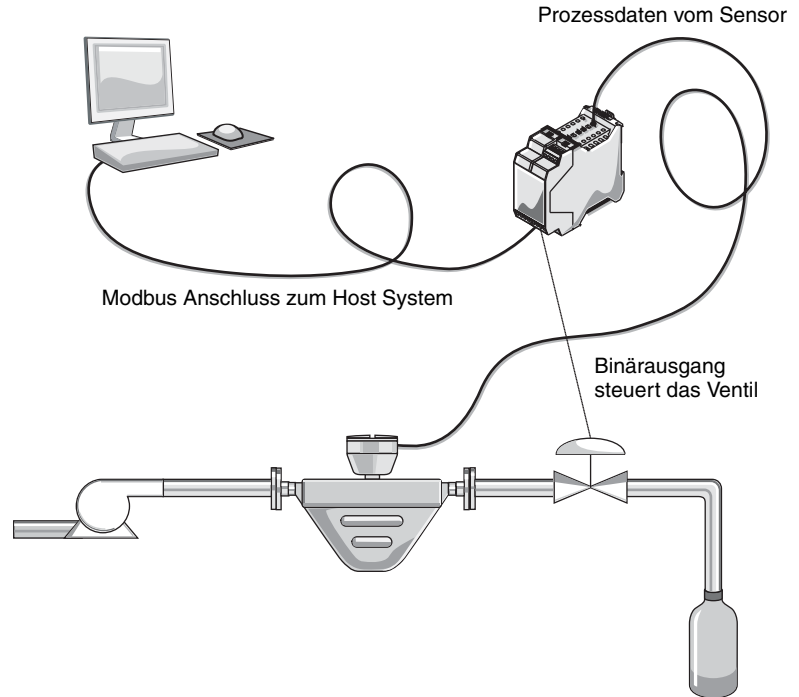
Die Status LED auf der Auswerteelektronik zeigt den Zustand der Auswerteelektronik auf einen Blick.

**Sensor Verifizierung.** Die Sensor Verifizierung ist eine Anwendung die Zusammen mit Micro Motion ELITE® Sensoren, die einen Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität verwenden, verfügbar ist. Initiiert durch den Anwender, misst die Methode die mechanische Charakteristiken des Sensors mit einer sehr hohen Genauigkeit. Wird eine Veränderung in der strukturellen Steifigkeit der Sensor Messrohre festgestellt, zeigt das Gerät an, dass der Sensor eventuell nicht mehr den Spezifikationen des Herstellers entspricht. Der strukturelle Integritätstest prüft die kompletten Messsystem Leistungsmerkmale, von der Struktur des Messrohres über die Elektronik bis hin zur elektronischen Signalverarbeitung, um so Sicher zu stellen, dass alle Leistungsmerkmale eingehalten werden.

# Aufbau und Verfahren der Anwendung

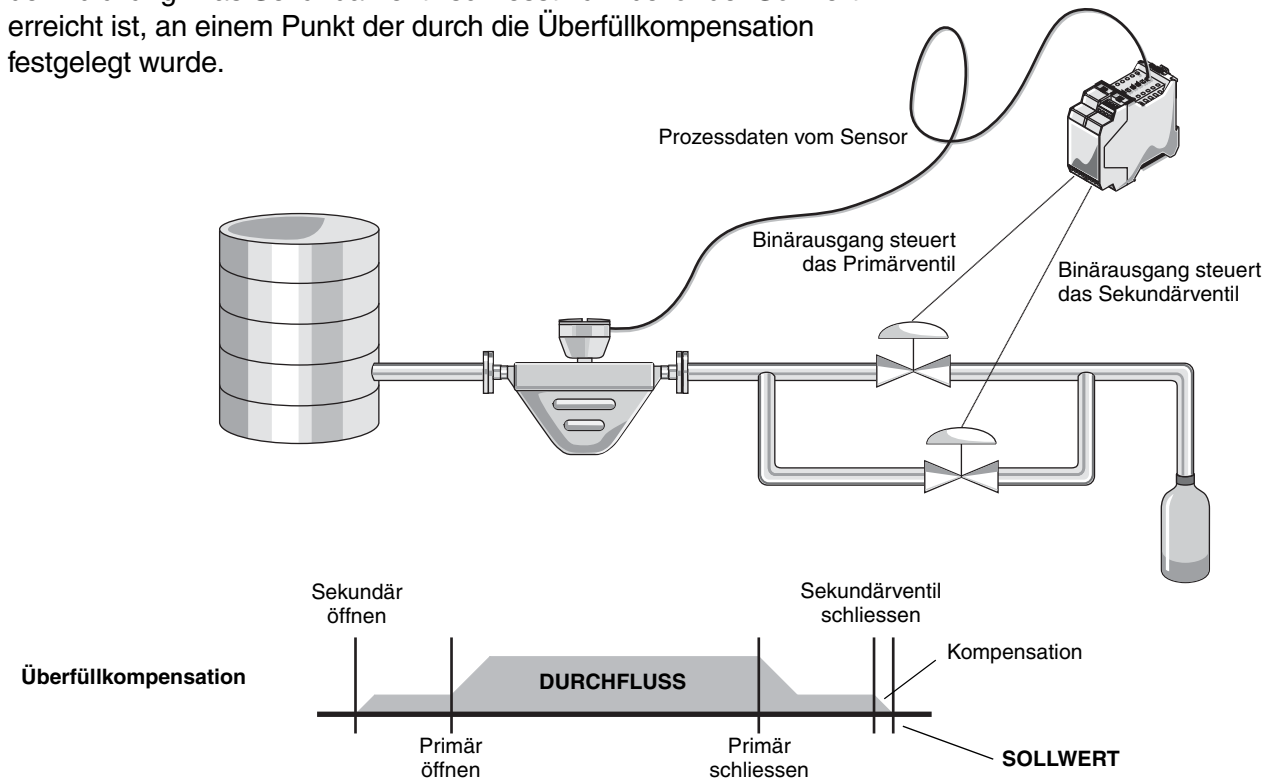
## Einfache 1-stufige Abfüllung

Das Host System lädt den Sollwert auf das Modell 1500 herunter, dieser startet die Pumpe und öffnet das Steuerventil. Ist der Sollwert erreicht, schliesst das Modell 1500 das Steuerventil, stoppt die Pumpe und meldet die Zähler zum Host System.



## 2-stufige Steuerung

Eines der verschiedenen 2-stufigen Steuerschemata ist hier dargestellt. Das Sekundärventil öffnet, um die Abfüllung zu starten. Das Primärventil öffnet und schliesst, an vom Anwender konfigurierten Punkten während der Abfüllung. Das Sekundärventil schliesst kurz bevor der Sollwert erreicht ist, an einem Punkt der durch die Überfüllkompensation festgelegt wurde.

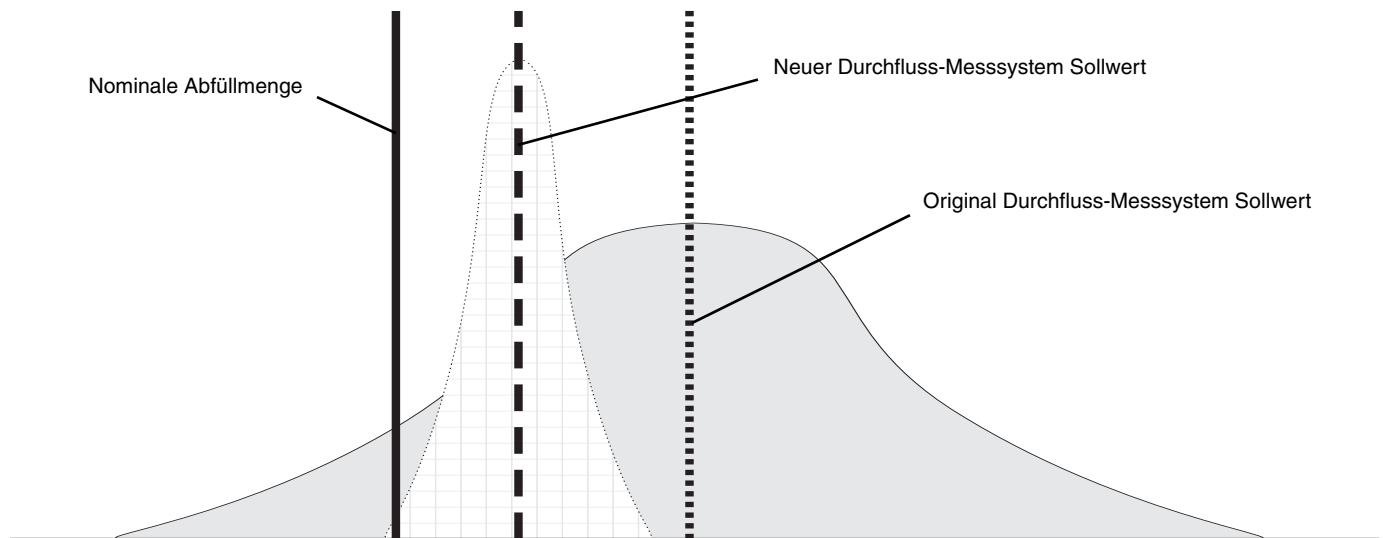


# Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit

Die Auswertelektronik Modell 1500 mit Abfüll- und Dosierfunktion kann mit jedem 4-adrigen oder 9-adrigen Micro Motion Sensor zusammen betrieben werden, um so hochgenaue und reproduzierbare Masse-/ Volumendurchfluss, Dichte- und Temperaturmessungen zu erhalten, alles in Echtzeit.

Unterfüllung von Behältern stellt ein Risiko für den Lieferanten gegenüber Kunden und Behörden dar, Überfüllung hingegen kann signifikante Kosten verursachen sowie zu möglichen Problemen wie Überlaufen, Sicherheitsrisiken und Reinigung führen. Die Reduzierung von Schwankungen bei der Abfüllung von Produkten kann einen signifikanten Einfluss auf den Profit des Lieferanten haben. Die typische Systemgenauigkeit bietet eine Standardabweichung für Abfüllungen von kleiner als 0,2.

Ein Programm, welches das Micro Motion Messsystem mit statistischer Qualitätskontrollanalyse (SQC) kombiniert, ermöglicht Ihnen den Sollwert der Abfüllung genauer einzuhalten, um Überfüllungen zu reduzieren, unter Einhaltung von behördlichen Anforderungen.



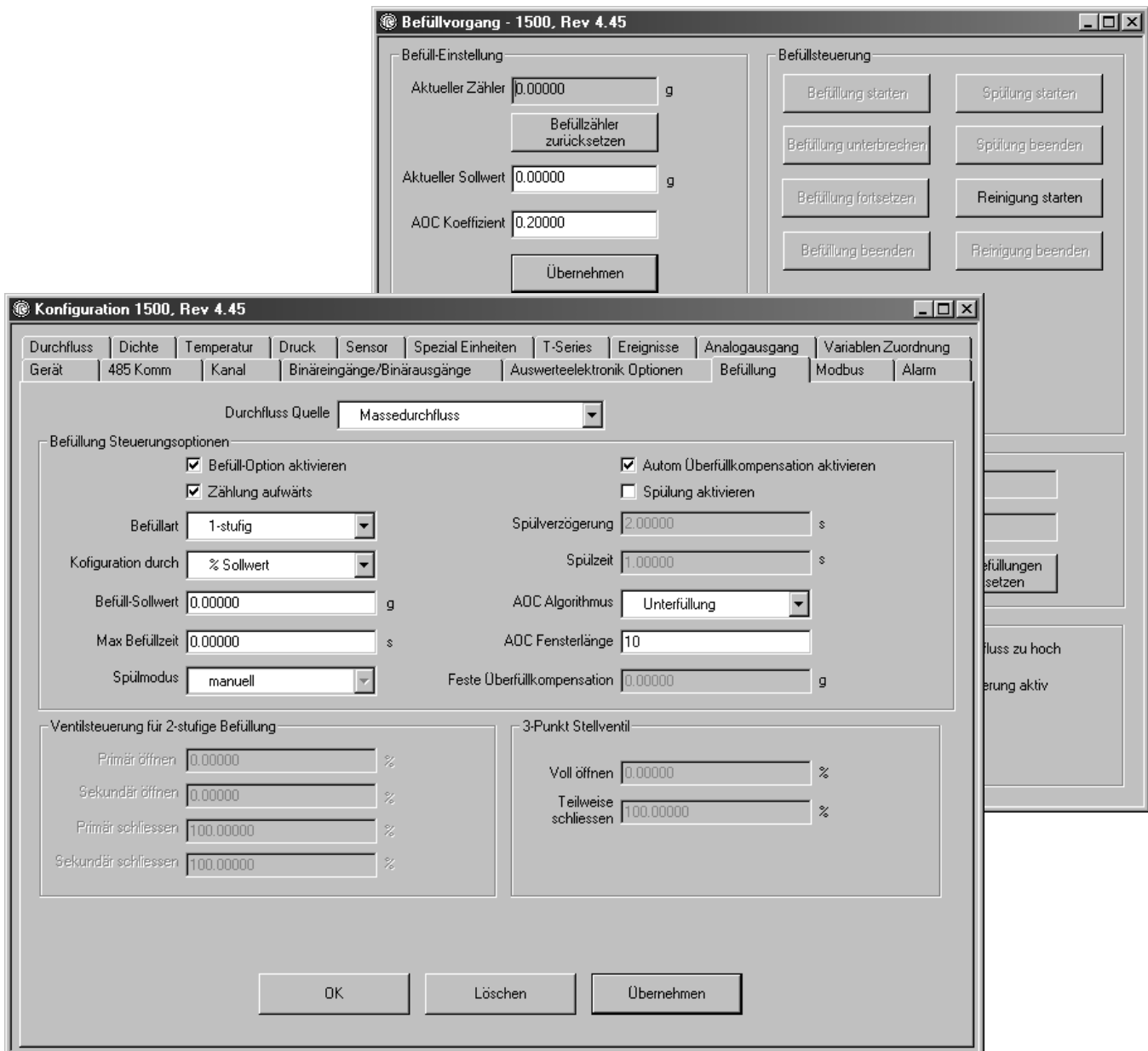
# Bediener Interface

## ProLink® II

Micro Motion's ProLink II® Software bietet ein einfaches, leistungsfähiges Interface für die Auswerteelektronik Modell 1500 mit Abfüll- und Dosierfunktion. Ausgelegt für Konfiguration und Betrieb, läuft sie auf beinahe jeder Microsoft Windows Plattform und kann temporär oder permanent an die Auswerteelektronik angeschlossen werden.

## Programme des Anwenders

Für Anwender, die Steuerung und Messung in Ihre eigenen Programme integrieren möchten, die komplette Dokumentation des Modbus Interfaces der Auswerteelektronik und der Anwendung ist von Micro Motion lieferbar.



# Technische Daten

## Elektrische Anschlüsse

---

Ein-/Ausgangs Anschlüsse	Drei Paar Anschlussklemmen für die Ausgänge der Auswerteelektronik Ein Paar Anschlussklemmen für die digitale Kommunikation (Modbus/RS-485) Schraubanschlussklemmen geeignet für Litzen- oder Massivdrähte, 0,2 bis 3,5 mm <sup>2</sup>
Anschlüsse Spannungsversorgung	Zwei Paar Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Jedes Paar ist geeignet für DC Spannungsversorgung</li><li>• Das verbleibende Paar kann zur Brückung zu einer zweiten Auswerteelektronik verwendet werden</li></ul> Schraubanschlussklemmen geeignet für Litzen- oder Massivdrähte, 0,2 bis 3,5 mm <sup>2</sup>
Service Port Anschluss	Ein Paar Anschlussklemmen unterstützen das Modbus/RS-485 Signal oder den Service Port Modus. Beim Einschalten des Gerätes hat der Anwender 10 Sekunden Zeit um im Service Port Modus anzuschliessen. Nach 10 Sekunden gehen die Anschlussklemmen in den voreingestellten Modbus/RS-485 Modus über.
Core Prozessor Anschluss	Zwei Paar Anschlussklemmen für den 4-adrigen Anschluss des Core Prozessors: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ein Paar wird verwendet für den RS-485 Anschluss des Core Prozessors</li><li>• Ein Paar wird verwendet für die Spannungsversorgung des Core Prozessors</li></ul> Schraubanschlussklemmen geeignet für Litzen- oder Massivdrähte, 0,2 bis 3,5 mm <sup>2</sup>

---

## Ein-/Ausgangssignale

---

Ein aktiver 4–20 mA Ausgang	Nicht eigensicher Galvanische Trennung bis ± 50 VDC gegenüber allen anderen Ausgängen und Erde Max. Lastwiderstand: 600 Ω Kann Masse- oder Volumendurchfluss ausgeben oder ein AUF/ZU Ventil steuern oder ein 3-Punkt Stellventil steuern Ausgang ist linear zwischen 3,8 bis 20,5 mA, gemäss NAMUR NE43 (Juni 1994)
Ein oder zwei Binärausgänge	Kanal B und C können als Binärausgänge konfiguriert werden Kann den Fortschritt des Abfüllvorgangs oder Fehler oder AUF/ZU Ventil steuern Max. Stromsenke 500 mA Konfigurierbar für interne oder externe Spannungsversorgung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Interne Spannungsversorgung 15 VDC ±3 %, interner 2,2 kΩ Pull-up Widerstand oder</li><li>• Externe Spannungsversorgung 3–30 VDC max. Stromsenke 500 mA bei 30 VDC max.</li></ul>
Ein Binäreingang	Kanal C kann als Binäreingang konfiguriert werden Konfigurierbar für interne oder externe Spannungsversorgung Kann zum Starten, Beenden, Pausieren und Fortsetzen des Abfüllvorgangs sowie zum Zurücksetzen des Abfüllzählers, des Massezählers, des Volumenzählers oder aller Zähler (inklusive des Abfüllzählers) verwendet werden
Eine Nullpunktaste	Zum Starten der Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems

---

## Digitale Kommunikation

---

Service Port	Nach dem Einschalten des Gerätes sind die Anschlussklemmen 33 und 34 für 10 Sekunden im Service Port Modus: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modbus RTU Protokoll</li><li>• 38.400 Baud</li><li>• Keine Parität</li><li>• Ein Stopp Bit</li><li>• Adresse = 111</li></ul>
Modbus/RS-485	Nach 10 Sekunden kehren die Anschlussklemmen 33 und 34 in den voreingestellten Modbus/RS-485 Modus zurück: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modbus RTU oder Modbus ASCII Protokoll (voreingestellt: Modbus RTU)</li><li>• 1.200 bis 38.400 Baud (voreingestellt: 9600)</li><li>• Stopp Bit konfigurierbar (voreingestellt: Ein Stopp Bit)</li><li>• Parität konfigurierbar (voreingestellt: Ungerade (Odd parity))</li></ul>

---

## Spannungsversorgung

---

Erfordert DC Spannungsversorgung Gemäss Installation (Überspannung) Category II, Pollution Degree 2 Anforderungen	
Anforderungen an die Spannungsversorgung	19,2 bis 28,8 VDC, 6,3 W max. Beim Anfahren muss die Spannungsversorgung der Auswerteelektronik kurzzeitig min. 1,0 A je Auswerteelektronik zur Verfügung stellen Länge und Querschnitt des Kabels für die Spannungsversorgung müssen so ausgelegt sein, dass min. 19,2 VDC an den Anschlussklemmen der Spannungsversorgung anliegen, bei einem Strom von 330 mA
Sicherung	IEC 1,6 A Sicherung träge

---

## Umgebungsgrenzen

---

Umgebungstemperaturgrenzen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betrieb: -40 bis +55 °C</li><li>• Lagerung: -40 bis +85 °C</li></ul> Bei Temperaturen über 45 °C und Installation mehrerer Auswerteelektroniken müssen die Auswerteelektroniken mit einem Abstand von min. 8,5 mm montiert werden.
Feuchtigkeitsgrenzen	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend bei 60 °C
Vibrationsgrenzen	Entspricht IEC 68.2.6, gewobbelt zwischen 5 bis 2000 Hz, 50 Wobbelzyklen bei 1,0 g

---

## Umgebungseinflüsse



---

EMV Einflüsse	Entspricht EMV Richtlinie 89/336/EEC gemäss EN 61326 Industriell Entspricht der NAMUR NE21 (Mai 1999)
Einfluss der Umgebungstemperatur	Analogausgänge $\pm 0,005$ % der Messspanne pro °C

---



## Ex-Klassifizierungen

CSA <sup>(1)</sup> und C-US		Auswerteelektronik	Class I, Division 2, Groups A, B, C und D
		Sensor und Sensor Verdrahtung zur Auswerteelektronik	Class I, Div. 1, Groups C und D oder Class II, Div. 1, Groups E, F und G
ATEX <sup>(2)</sup>		CE 0575 ATEX II(2) G [EEx ib] IIB/IIC Für ATEX Zulassungen ist die Umgebungstemperatur begrenzt auf -40 bis +55 °C	

(1) CSA ist eine Kanadische Zulassungsbehörde deren Zulassungen in Kanada und U.S.A. (C-US) anerkannt werden.

(2) ATEX ist eine Europäische Vorschrift.

## Mechanische Daten

Gehäuse	Polyamid PA 6.6
Gewicht	0,24 kg
Abmessungen	In den folgenden Abbildungen finden Sie die Abmessungen der Auswerteelektronik Modell 1500 und dem externen Core Prozessor. Die Abmessungen der Sensoren finden Sie in den Sensor Spezifikationen.
Status LED	Die dreifarbige Status LED auf der Auswerteelektronik zeigt den Zustand des Durchfluss-Messsystems auf einen Blick, mittels grün, gelb oder rot an. Nullpunktkalibrierung läuft, wird durch gelbes blinken angezeigt.
Nullpunktaste	Mit der Nullpunktaste auf der Auswerteelektronik kann eine Nullpunktkalibrierung gestartet werden.
Montage und Verdrahtung	DIN Schienen Auswerteelektroniken sind auf eine 35 mm Schiene zu montieren die eine unabhängige Erdung erfordert. Sie kann mit jedem 4-adrigen oder 9-adrigen Sensor von Micro Motion verwendet werden. Für einen 4-adrigen Anschluss, verwenden Sie ein standardmässiges, 4-adriges, paarweise verdrehtes und abgeschirmtes Signalkabel bis zu einer Länge von 300 m zwischen Sensor und Auswerteelektronik. Für 9-adrige Sensoren, muss der externe Core Prozessor innerhalb 20 m vom Sensor, unter Verwendung des 9-adrigen Micro Motion Signalkabels montiert werden. Die Auswerteelektronik kann dann bis zu 300 m vom externen Core Prozessor montiert werden.

Max. Kabellängen zwischen Sensor und Auswerteelektronik	Kabeltyp	Aderquerschnitt	Max. Kabellänge (m)
	Micro Motion 9-adriges Kabel	Nicht anwendbar	20 m <sup>(1)</sup>
	Micro Motion 4-adriges Kabel	Nicht anwendbar	300 m
	Kundenbeistellung 4-adriges Kabel <sup>(2)</sup>		
	• Kabel Spannungsversorgung (VDC)	0,35 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> 0,8 mm <sup>2</sup>	90 m 150 m 300 m
	• Signalkabel (RS-485)	0,35 mm <sup>2</sup> oder grösser	300 m

(1) Dies ist die max. Entfernung zwischen einem externen Core Prozessor und dem Sensor. Zusätzlich zur 4-adrigen Verdrahtung die zwischen dem externen Core Prozessor und der Auswerteelektronik benötigt wird.

(2) Micro Motion empfiehlt Kabel von Micro Motion zu verwenden.













