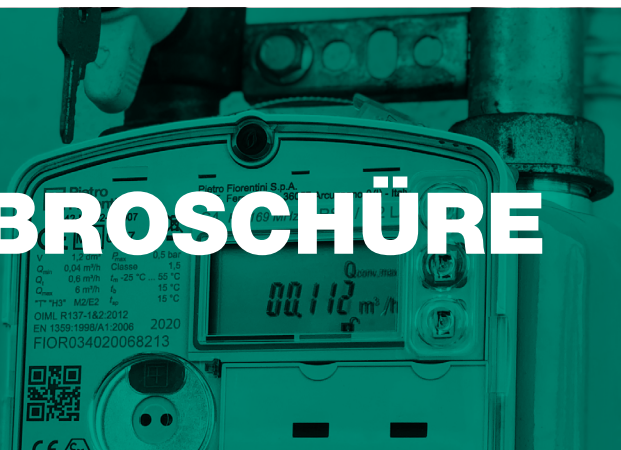


# RSE

Verbrauchsmessung für private Anwendungen



**TECHNISCHE BROSCHÜRE**



**Pietro Fiorentini S.p.A.**

Via E.Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italien | +39 0444 968 511  
sales@fiorentini.com

Die Angaben in diesem Dokument sind unverbindlich. Wir behalten uns das Recht vor,  
ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

rse\_technicalbrochure\_DEU\_revB

**[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)**

# Das Unternehmen

Wir sind ein internationales Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung von technologisch fortschrittlichen Geräten und Lösungen für die Aufbereitung, den Transport und den Vertrieb von Erdgas spezialisiert hat.

Wir sind der ideale Partner für die Öl- und Gasindustrie und bieten ein umfassendes Produktsortiment für den gesamten Erdgasbereich an.

Wir entwickeln uns ständig weiter, um die höchsten Erwartungen unserer Kunden in Bezug auf Qualität und Zuverlässigkeit erfüllen zu können.

Unser Ziel ist es, mit maßgeschneiderter Technologie und einem professionellen Kundendienstprogramm unseren Mitbewerbern einen Schritt voraus zu sein.



## Pietro Fiorentini - unsere Vorteile



Technische Unterstützung vor Ort



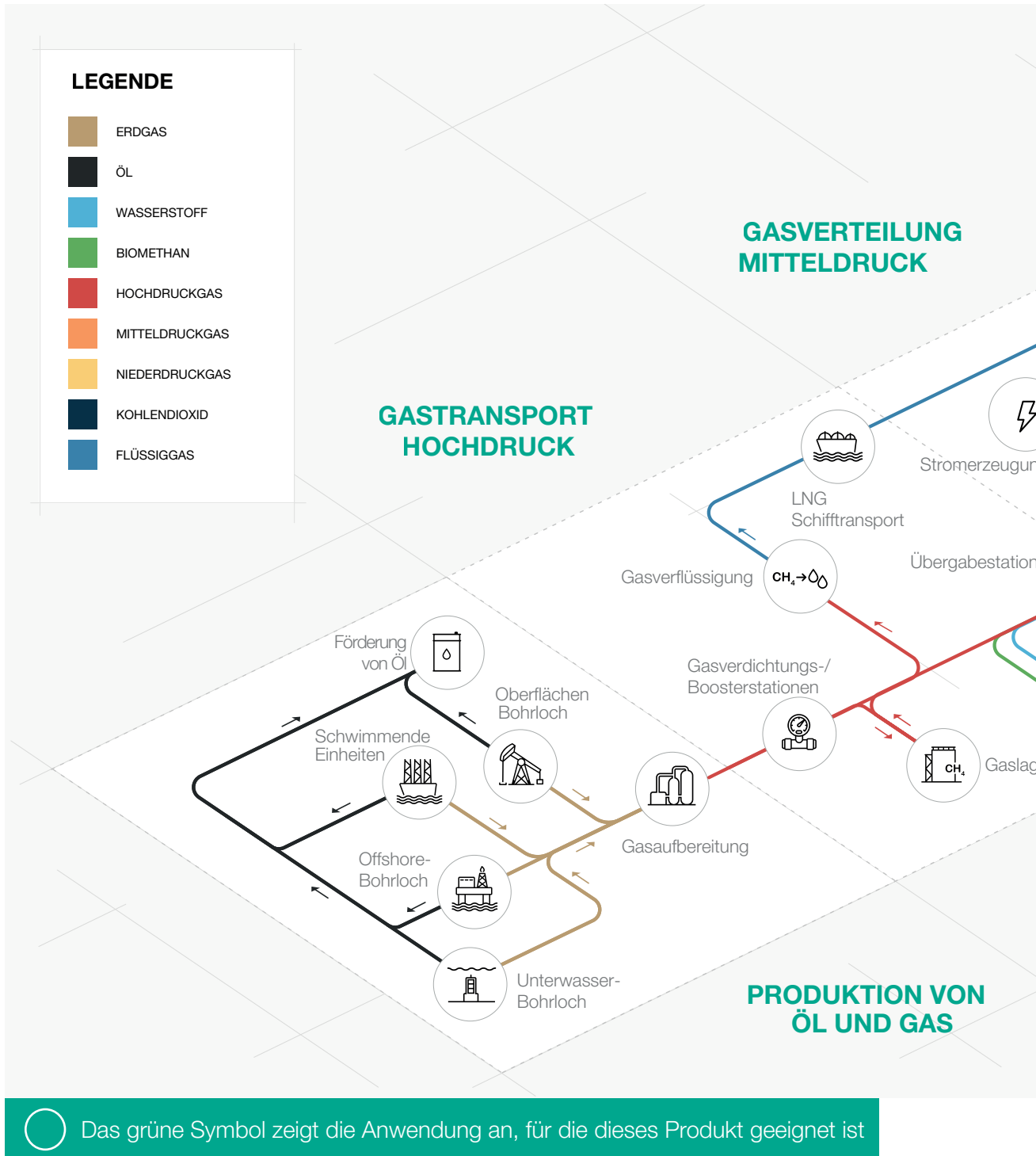
Seit 1940 auf dem Markt aktiv

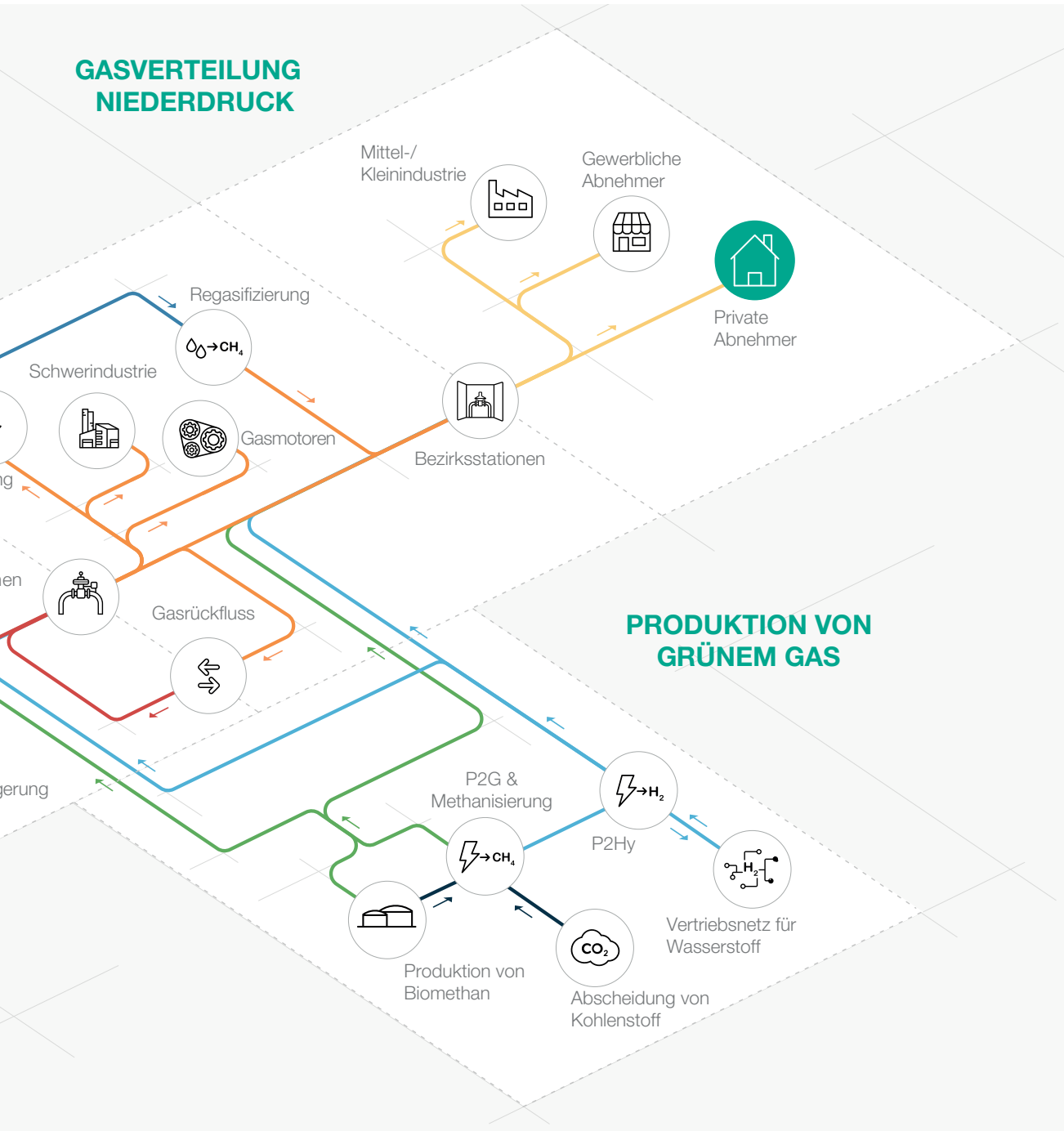


In über 100 Ländern tätig



# Anwendungsbereich





**Abbildung 1** Karte der Anwendungsbereiche



# Einführung

Die Zähler **RSE** sind das Ergebnis der Integration zwischen dem traditionellen Gaszähler von Pietro Fiorentini und der neuen Generation von intelligenten elektronischen Modulen.

Die mechanische Messeinheit, die bereits bei Millionen von Privatkunden im Einsatz ist und getestet wurde, ist bekannt für ihre bewährte Genauigkeit und hohe Zuverlässigkeit im Laufe der Zeit.

Dieses Gerät wird in Wohnräumen zur Messung des Trockengasvolumens verwendet.



**RSE / 1,2 LA**



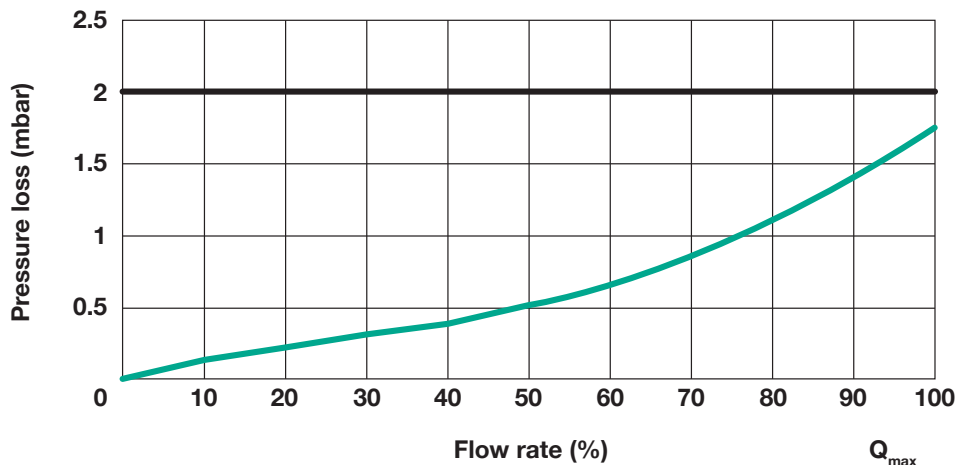
**RSE / 2,4 LA**

**Abbildung 2** Der Zähler RSE ist mit verschiedenen Kommunikationstechnologien (GPRS, NB-IoT, Wireless M-Bus) und zyklischen Volumina und Kalibern erhältlich (RSE / 1,2 LA mit 1,2 dm<sup>3</sup> erhältlich als Kaliber G1.6 / G2.5 / G4 und RSE / 2,4 LA mit 2,4 dm<sup>3</sup> erhältlich als Kaliber G4 / G6)

# Merkmale

Der intelligente Zähler **RSE** von Pietro Fiorentini verfügt über die neueste Kommunikationstechnologie mit Temperaturkompensation (TC - Temperature Compensation) und integriertem Absperrventil (optional). Ausgestattet mit hochmodernen Überwachungssensoren kann es den Gasfluss bei Temperatur- (Feuer), Druck- oder Erdbebenereignissen sowie aus der Ferne stoppen, um die Sicherheit der Kunden zu erhöhen. Dieses Gerät ist für den Einsatz mit **Erdgas** und **Biomethanmischungen** geeignet und wird in Haushalten in Niederdruck-Gasverteilungsnetzen eingesetzt. Pietro Fiorentini bietet auch eine nicht temperaturkompensierte (NTC - Non Temperature Compensated) Version an, die als Modell **RSV** bezeichnet wird.

## RSE / 1,2 LA Druckverlustkurve



## RSE / 2,4 LA Druckverlustkurve

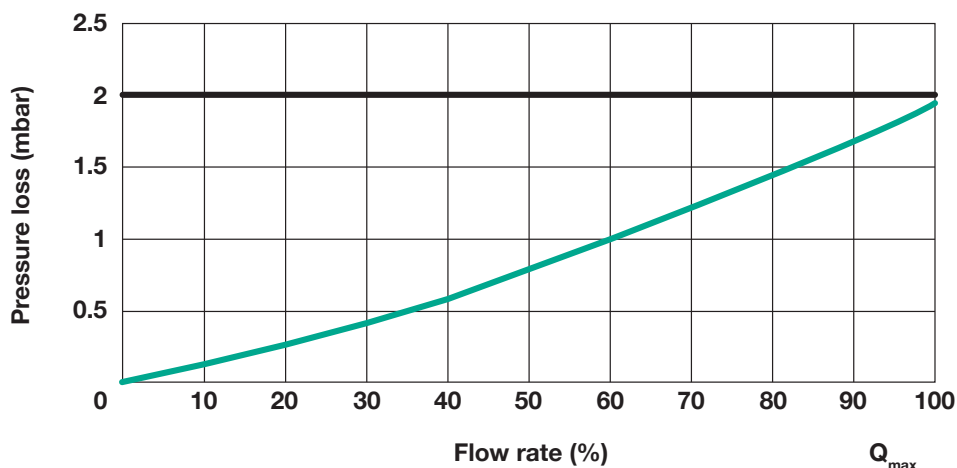
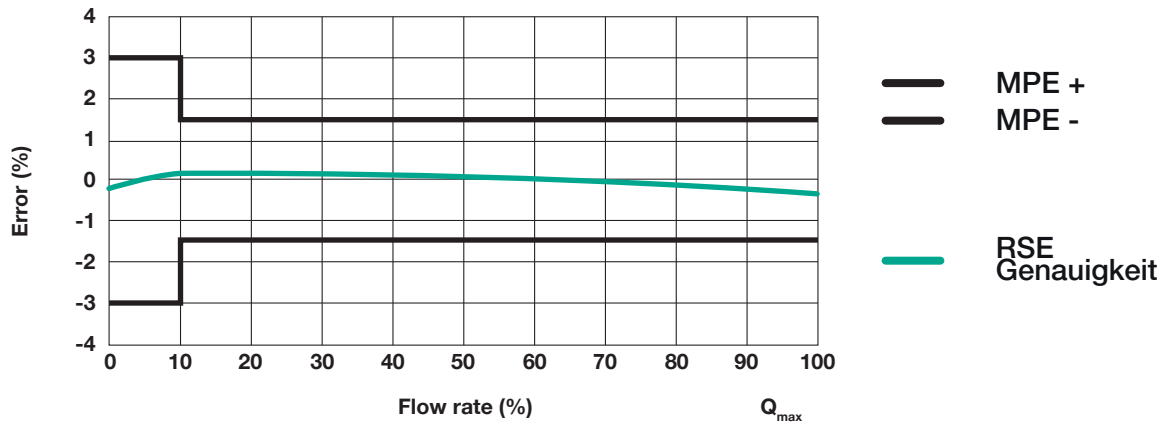


Abbildung 3 RSE-Druckverlustkurven



RSE / 1,2 LA Genauigkeitskurve



RSE / 2,4 LA Genauigkeitskurve

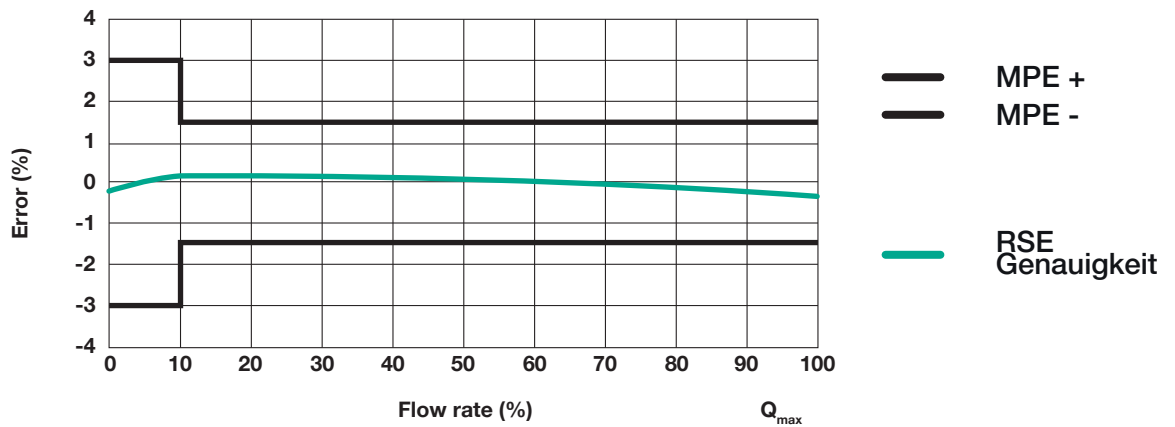


Abbildung 4 Genauigkeitskurven



## Vorteile der elektronischen Einheit

RSE ist ein elektronischer temperaturkompensierter Zähler, das dem Endverbraucher hochgenaue Messdaten liefert.

Das eingebaute Absperrventil ermöglicht es den Anlagenbetreibern, dem Kunden einen Pre-Paid-Service und zusätzliche Sicherheitsfunktionen anzubieten.

Das Display bietet auf einen Blick Zugang zu den wichtigsten Gaszählerdaten, einschließlich der gemessenen Volumina bei Grundbedingungen.

Das Softwareprogramm des Geräts verwaltet alle Funktionen des Zählers und gewährleistet die Messgenauigkeit entlang der unterstützten Druck- und Temperaturskalen.

Die Kalibrierung des Zählers erfolgt durch ein elektronisches System, das in Bezug auf die Genauigkeit der Kalibrierung zu den besten seiner Art gehört.

## Vereinfachtes Design

Bei der Gestaltung der Benutzererfahrung und der Benutzeroberfläche ging es vor allem darum, dem Benutzer die bestmögliche Erfahrung bei der Interaktion mit einem Gaszähler zu bieten.

Mit **mehreren dedizierten Tasten** können die wichtigsten Parameter mit null Latenz durchlaufen werden.

Die Menüstruktur der Zählersoftware ist gemäß der Norm UNI/TS 11291-11 aufgebaut.

Das **große Display ist gut lesbar** und hat einen hohen Kontrast, so dass es auch bei starkem Tageslicht gut ablesbar ist.



## Merkmale

Merkmale	Werte
Mindestdurchflussmenge (Qmin)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RSE / 1,2 LA</b> G1.6 = 0,016 m<sup>3</sup>/h   0,6 cfh G2.5 = 0,025 m<sup>3</sup>/h   0,9 cfh G4 = 0,04 m<sup>3</sup>/h   1,4 cfh</li> <li><b>RSE / 2,4 LA</b> G4 = 0,04 m<sup>3</sup>/h   1,4 cfh G6 = 0,06 m<sup>3</sup>/h   2,1 cfh</li> </ul>
Maximale Durchflussmenge (Qmax)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RSE / 1,2 LA</b> G1.6 = 2,5 m<sup>3</sup>/h   88,3 cfh G2.5 = 4 m<sup>3</sup>/h   141,3 cfh G4 = 6 m<sup>3</sup>/h   211,9 cfh</li> <li><b>RSE / 2,4 LA</b> G4 = 6 m<sup>3</sup>/h   211,9 cfh G6 = 10 m<sup>3</sup>/h   353,1 cfh</li> </ul>
Start Durchflussmenge (Qstart)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RSE / 1,2 LA</b> G1.6 = 3 dm<sup>3</sup>/h   0,10 cfh G2.5 = 5 dm<sup>3</sup>/h   0,17 cfh G4 = 5 dm<sup>3</sup>/h   0,17 cfh</li> <li><b>RSE / 2,4 LA</b> G4 = 5 dm<sup>3</sup>/h   0,17 cfh G6 = 8 dm<sup>3</sup>/h   0,28 cfh</li> </ul>
Maximaler Betriebsdruck*	bis zu 50 kPa bis zu 500 mbar
Druckabfall	≤ 0,2 kPa @Qmax ≤ 2 mbar @Qmax
Umgebungstemperatur*	von -25 °C bis +55 °C von -13 °F bis +131 °F
Gastemperaturbereich*	-25 °C bis +55 °C -13 °F bis +131 °F
Genauigkeitsklasse	1,5 (Klasse 1 auf Anfrage)
Schutz gegen Eindringen	Entspricht der Schutzart IP55
Messtechnische Stromversorgung und Betriebsdauer	Lithium-Batterie 15-20 Jahre (nicht austauschbar).
Stromversorgung und Betriebsdauer der Fernkommunikation	Lithiumbatterie Bis zu 20 Jahre (vor Ort austauschbar), abhängig von der Fernkommunikationsschnittstelle
Kommunikationsschnittstelle	NB-IoT, GPRS, RF Wireless M-Bus @169 MHz Modus N und 868 MHz
Lokale Schnittstelle	Optische Infrarot-Tür ZVEI gemäß der Norm EN 62056-21
Anwendungsprotokoll für die Kommunikation	DLMS, UNI/TS 11291-konform
Gas-Messung	Erdgas (1 <sup>o</sup> Familie, 2 <sup>o</sup> Familie - Gruppe H, L und E - und 3 <sup>o</sup> Familie gemäß EN 437)
Umweltklassen	M2/E2
Kennzeichnung der offenen Stelle	H3
Hohe Umgebungstemperaturen zugelassen	T
ATEX-Klassifizierung	II 3G Ex ic IIB T3 Gc
Gasmengenkompensation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturkompensiert (TC): Version RSE</li> <li>Nicht temperaturkompensiert (NTC): Version RSV</li> </ul>
Anschlüsse	1" 1/4 ISO 228, 2" ISO 228 Mono-Rohr (andere auf Anfrage)

**(\*) ANMERKUNG: Andere Funktionsmerkmale und/oder erweiterte Temperaturbereiche auf Anfrage erhältlich. Die angegebenen Temperaturbereiche sind die Höchstwerte, bei denen die volle Leistungsfähigkeit des Geräts, einschließlich der Genauigkeit, erfüllt wird. Das Standardprodukt kann einen engeren Wertebereich haben.**

**Tabelle 1** Merkmale

## RSE - RSV Wettbewerbsvorteile



Temperaturkompensation  
(nur RSE)



15-20 Jahre metrologische Batterie



Erweiterte Diagnose



Bis zu 20 Jahre Betriebsdauer der  
Kommunikationsbatterie je nach  
installierter Funkschnittstelle



Integriertes Absperrventil



Für Biomethan und Wasserstoffgemische  
bis 20 % geeignet. Mischungen mit höherer  
Konzentration auf Anfrage erhältlich



Weltweites Standard-  
Kommunikationsprotokoll

## Werkstoffe und Zulassungen

Teil	Werkstoff
Gehäuse	Verzinkte gepresste Stahlplatte
Elektronisches Gehäuse	Kunststoff-Polycarbonat

**HINWEIS: Die oben angegebenen Werkstoffe beziehen sich auf die Standardmodelle. Andere Werkstoffe können je nach spezifischem Bedarf geliefert werden.**

**Tabelle 2** Werkstoffe

Die RSE - RSV entsprechen der OIML R137, UNI EN 1359:1998/A1:2006 und UNI/TS 11291. Die Produkte sind nach den europäischen Richtlinien 2014/32/EU (MID), 2014/34/EU (ATEX) und 2014/53/EU (RED) zertifiziert.



OIML R137



EN 1359



UNI/TS 11291



MID



RED

Die Produkte sind für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert.



ATEX



# Intelligente Funktionalitäten

## Erweiterte Diagnose

Die Zähler sind in der Lage, jede Art von Fehlfunktion der eingebauten Sensoren, des Telekommunikationsnetzes oder anderer Teile zu erkennen, die mit dem Zentralrechner verbunden sind. Diese **fortschrittlichen Selbstdiagnosefunktionen** verhindern, dass der Zähler in einem fehlerhaften Zustand arbeitet. Es zeigt die Art der Störung an, sendet eine Warnung an das Gasversorgungsunternehmen (falls möglich) und stoppt den Gasfluss, falls erforderlich.

## Integrierte Manipulationsüberwachung

Die RSE - RSV sind in der Lage, **verschiedene Manipulations- und Betrugsversuche zu überwachen**. Diese Ereignisse werden im Zähler registriert und sofort an das MDM/SCADA-System des Versorgungsunternehmens übertragen.

# Kommunikation & Batterien

## Fortschrittliche Kommunikation und Langlebigkeit

Die RSE - RSV sind mit der neuesten Generation von **NB-IoT-Kommunikationsmodulen** ausgestattet, um eine **langfristige Kompatibilität** zu gewährleisten und eine Batterielebensdauer von bis zu 20 Jahren zu gewährleisten. Die Kommunikationstechnologie basiert auf dem soliden Fundament der **internationalen 3GPP-Standards**, die eine Back-to-Back-Kompatibilität gewährleisten. Die Zähler sind mit einer **Over-the-Air-Upgrade-Funktion für die Firmware** ausgestattet, um die Weiterentwicklung der Funktionen und die Einhaltung der Cybersicherheit während der gesamten Betriebsdauer zu gewährleisten.

## Offenes Protokoll

Die Zähler sind in der Lage, über die **Protokolle DLMS, UNI/TS und WM-Bus** zu kommunizieren, die für die Kommunikation von intelligenten Zählern entwickelt wurden und **Sicherheit, Interoperabilität und Effizienz** bieten.

Diese Protokolle sind **weltweit anerkannt** und werden für Smart-Zähler-Anwendungen verwendet, was ideal für die Förderung einer Multivendor-Umgebung ist.

# Vielseitigkeit

## Geeignet für die Außeninstallation

Die Zähler sind so konstruiert, dass sie **rauen Umgebungsbedingungen** in Innen- und Außeninstallationen standhalten. Der hohe Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasser verhindert das Eindringen in das Gehäuse bei allen Wetterbedingungen.

## Nachhaltigkeit

RSE - RSV sind mit **Biomethan und Erdgasmischungen** kompatibel. Dies macht diese Zähler zu einem Wegbereiter für die Einspeisung von grünem Gas/Erdgasgemisch in das Gasnetz.



# Gewichte und Abmessungen

RSE / 1,2 LA

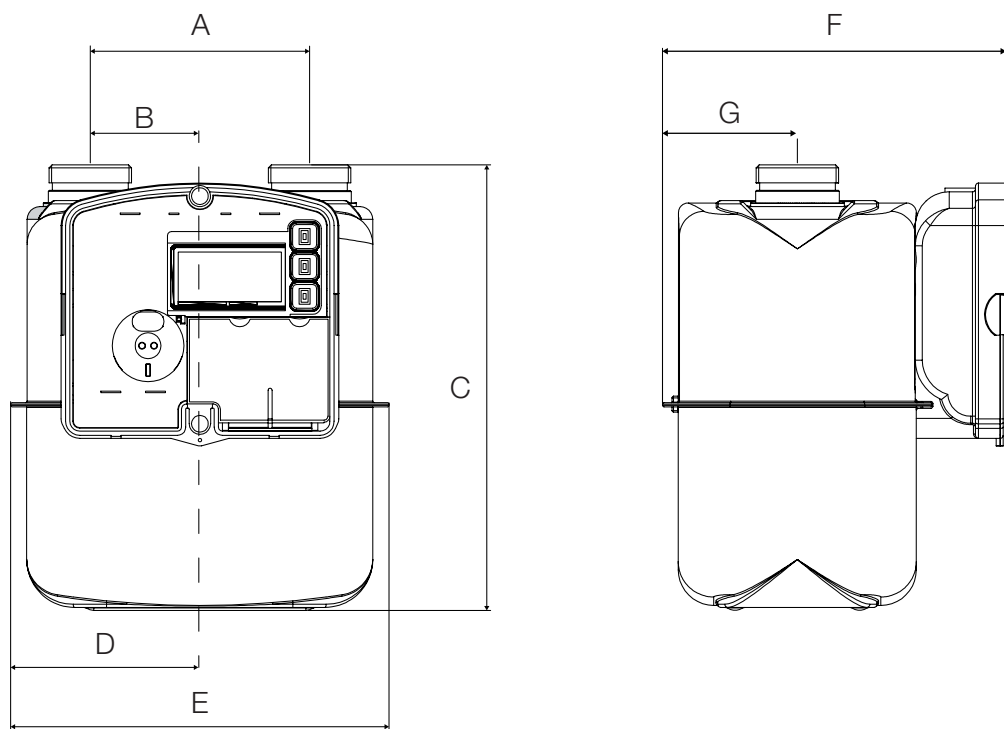
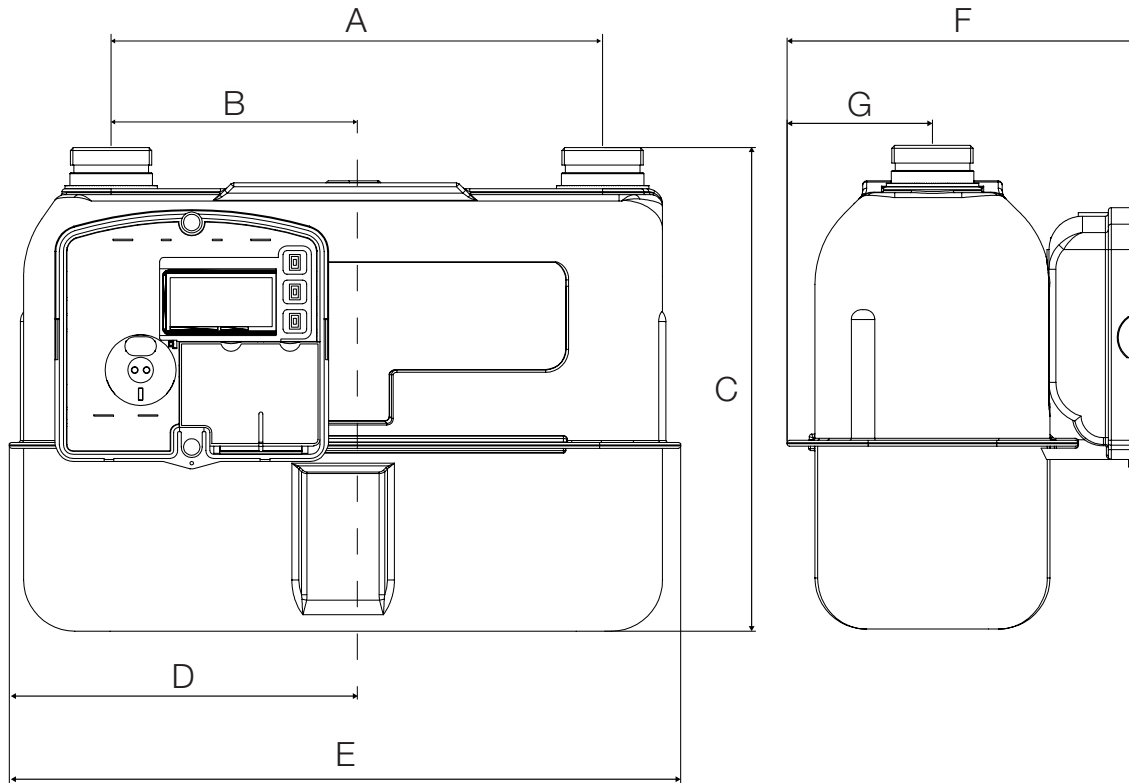


Abbildung 5 RSE / 1,2 LA Abmessungen

Gewichte und Abmessungen (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte die nächstgelegene Vertretung von Pietro Fiorentini)		
Modell	RSE / 1,2 LA	
Anschlussabstand - [mm]	110	
Anschlussabstand - Zoll	4,3"	
	[mm]	Zoll
A	110	4,3"
B	55	2,2"
C	223	8,8"
D	95	3,8"
E	190	7,5"
F	172,5	6,8"
G	68	2,7"
Gewicht	kg	lbs
	2,0	4,4

Tabelle 3 Gewichte und Abmessungen

## RSE / 2,4 LA



**Abbildung 6** RSE / 2,4 LA Abmessungen

Gewichte und Abmessungen (für andere Anschlüsse kontaktieren Sie bitte die nächstgelegene Vertretung von Pietro Fiorentini)		
Modell	RSE / 2,4 LA	
Anschlussabstand - [mm]	250	
Anschlussabstand - Zoll	9,8"	
	[mm]	Zoll
A	250	9,9"
B	125	5"
C	246	9,7"
D	170,75	6,8"
E	341,5	13,5"
F	179	7,1"
G	74	2,92"
Gewicht	kg	lbs
	3,6	7,94

**Tabelle 4** Gewichte und Abmessungen



# Pietro Fiorentini

**TB0081DEU**



Die Angaben in diesem Dokument sind unverbindlich. Wir behalten uns das  
Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

rse\_technicalbrochure\_DEU\_revB

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)