

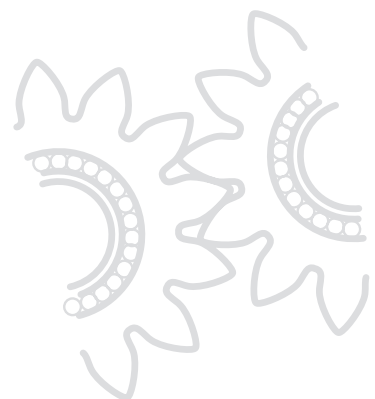


## Tecnica di misurazione della portata

**Flow-  
Measurement  
Technology**



**EF series**  
**Serie EF**



## Aluminium-Flowmeter Ecoflow Series

### Sensore volumetrico in alluminio Serie Ecoflow



- ▶ EF 4
- ▶ EF 2
- ▶ EF 0.4
- ▶ EF 0.1
- ▶ EF 0.04

### Aluminium-Flowmeter Ecoflow Series

- ▶ Based on the same meshing gear principle as the VSE series VS and VHM the Ecoflow sensor measures viscous media, however as in-line device.
- ▶ An integrated, magnetoresistive pick-up with PNP or NPN-switching output produces per tooth one impulse with a worth of
  - 0.04 cm<sup>3</sup> for the size EF 0.04
  - 0.1 cm<sup>3</sup> for the size EF 0.1
  - 0.4 cm<sup>3</sup> for the size EF 0.4
  - 2 cm<sup>3</sup> for the size EF 2
  - 4 cm<sup>3</sup> for the size EF 4.
- Option:  
LCD-Flow display with analogue output and two limit values, mounted on the flowmeter.
- ▶ The impulse frequency is proportional to the revolutions of the gear wheels, which are driven by the volume stream.
- ▶ The impulse processing is made by means of VSE-made or any other electronic readout. The Ecoflow is a low-priced alternative to the VS series for applications that require lower accuracy, temperature and pressure.

### Contatore volumetrico in alluminio Serie Ecoflow

- ▶ Basato sullo stesso principio volumetrico della serie VS e VHM, il sensore Ecoflow misura fluidi viscosi e trova impiego come dispositivo in linea.
- ▶ Un rilevatore integrato a resistività magnetica con uscita PNP o NPN genera un impulso per dente corrispondente ad un volume di :
  - 0.04 cm<sup>3</sup> per il modello EF 0.04
  - 0.1 cm<sup>3</sup> per il modello EF 0.1
  - 0.4 cm<sup>3</sup> per il modello EF 0.4
  - 2 cm<sup>3</sup> per il modello EF 2
  - 4 cm<sup>3</sup> per il modello EF 4.
- Optional:  
Display LCD, per visualizzazione della portata, con uscita analogica e due valori di soglia, montato sul contatore volumetrico.
- ▶ La frequenza generata è proporzionale al numero di giri degli ingranaggi, correlati alla portata istantanea del fluido.
- ▶ Il conteggio degli impulsi avviene mediante un sistema elettronico VSE oppure mediante qualsiasi altro dispositivo elettronico adeguato.  
Ecoflow rappresenta un'alternativa economica rispetto alla serie VS per applicazioni di misura della portata che debbano soddisfare esigenze minori per quanto concerne le caratteristiche tecniche quali precisione, pressione, temperatura ecc.

	EF 0.04	EF 0.1	EF 0.4	EF 2	EF 4
<b>Flow range l/min</b> <b>Campo di misura l/min</b>	0,05.....4	0,1.....10	0,2.....30	0,5.....70	3,0.....150
<b>Tooth-volume cm<sup>3</sup>/pulse</b> <b>Volume di misurazione cm<sup>3</sup>/imp</b>	0,04	0,1	0,4	2,0	4,0
<b>Frequency (Hz)</b> <b>Frequenza (Hz)</b>	20,8 ... 1.666,7	16,7 ... 1.666,7	8,3 ... 1.250,0	4,2 ... 583,3	12,5 ... 625,0
<b>K-Factor (pulse/l)</b> <b>Fattore K (imp/l)</b>	appr. 25.000	appr. 10.000	appr. 2.500	appr. 500	appr. 250
<b>Accuracy at 21 mm<sup>2</sup>/s</b> <b>Accuratezza della misurazione a 21 mm<sup>2</sup>/sec</b>	2%	2%	2%	2%	3%
<b>Viscosity range mm<sup>2</sup>/s</b> <b>Campo di viscosità mm<sup>2</sup>/sec</b>	2 ... 2.000	2 ... 2.000	2 ... 5.000	2 ... 7.000	2 ... 10.000
<b>Max. operating pressure</b> <b>Pressione ammissibile max</b>	200 bar (2.900 psi)				
<b>Medium temperature</b> <b>Temperatura del fluido</b>	0 °C ... 80 °C (32 °F ... 176 °F)				
<b>Mounting positions</b> <b>Posizione di montaggio</b>	unrestricted Indifferente				
<b>Filtering</b> <b>Filtraggio</b>	20 µm	20 µm	50 µm	50 µm	100 µm
<b>Side pipe-connection</b> <b>Tipo di connessione</b>	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
<b>Weight</b> <b>Peso</b>	0,62 kg	0,70 kg	1,5 kg	1,7 kg	5,24 kg

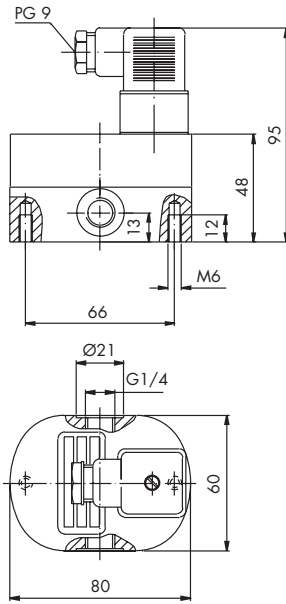
**Materials Materiali**

<b>Body</b> <b>Corpo</b>	Aluminium Alluminio		
<b>Gear wheels</b> <b>Ingranaggi</b>	Stainless steel 1.4122 Acciaio legato 1.4122		Cast iron GGG 40 Ghisa grigia GGG 40
<b>Wheel bearing</b> <b>Supporto</b>	Ball bearing-stainless steel Cuscinetti a sfera in acciaio legato		DU-sleeve bearing Boccole DU Ball bearing or bronze-sleeve bearing Cuscinetto a sfera; bronzine
<b>Seals</b> <b>Guarnizioni</b>	FPM (Standard), NBR, PTFE or EPDM (option) FPM (standard), NBR, PTFE o EPDM (optional)		

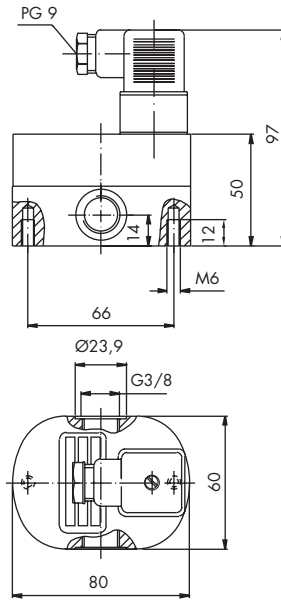
## Dimensions of Flowmeters

### Dimensioni dei contatori volumetrici

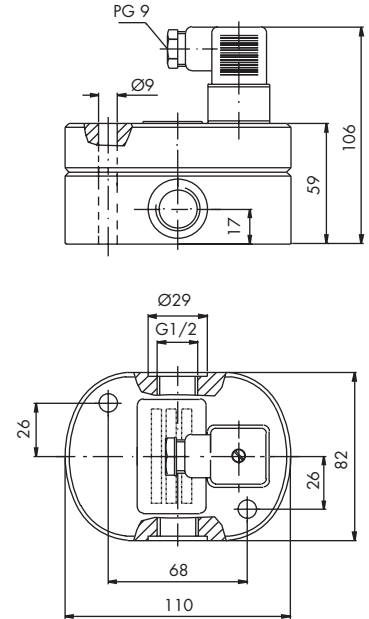
#### ► EF 0.04



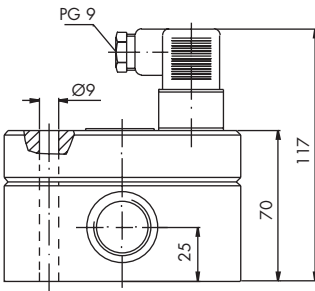
#### ► EF 0.1



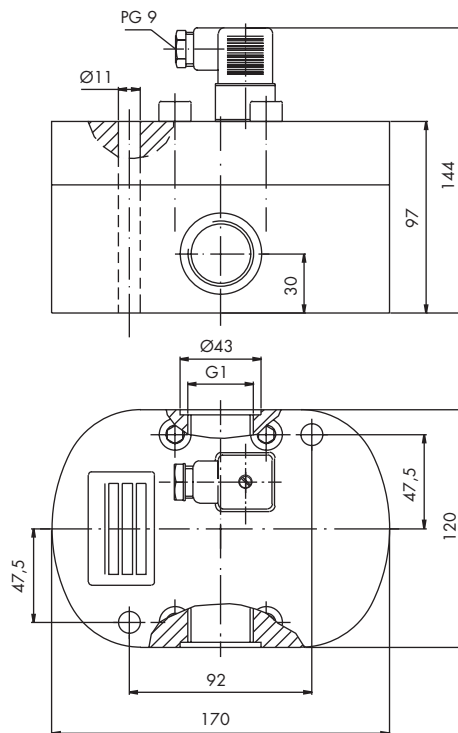
#### ► EF 0.4



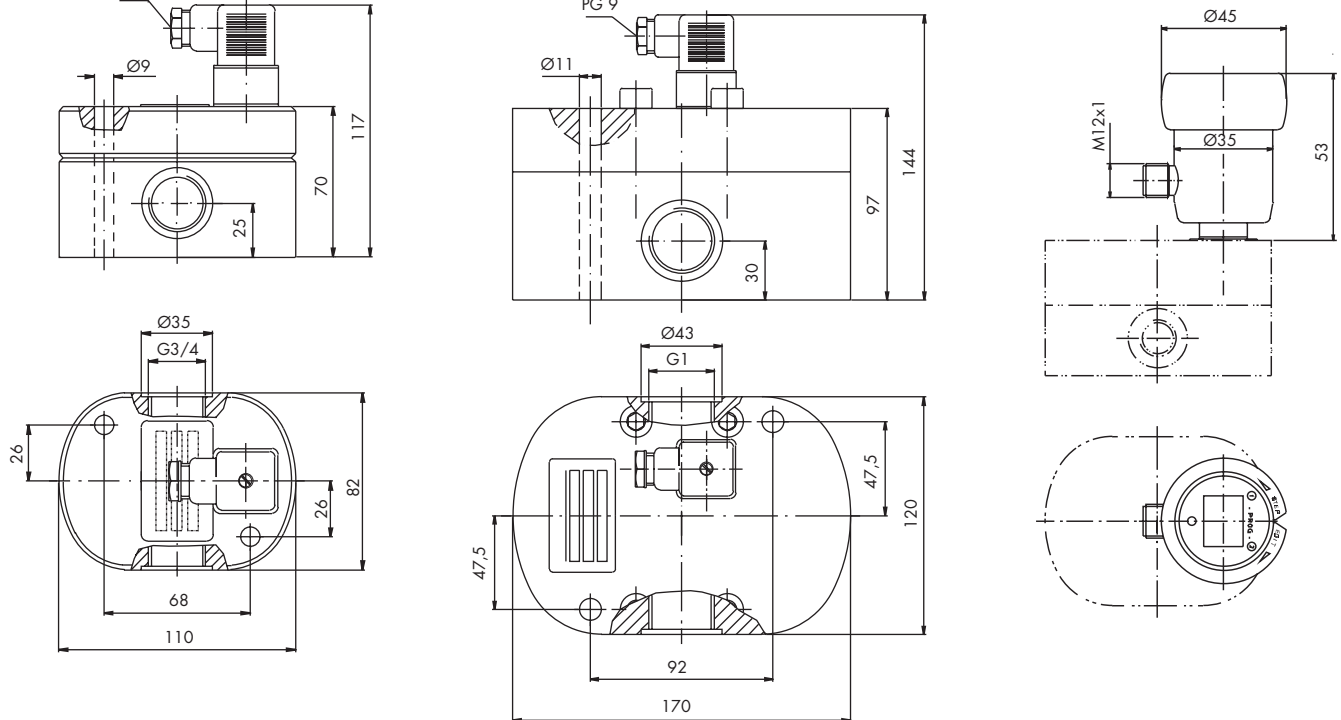
#### ► EF 2



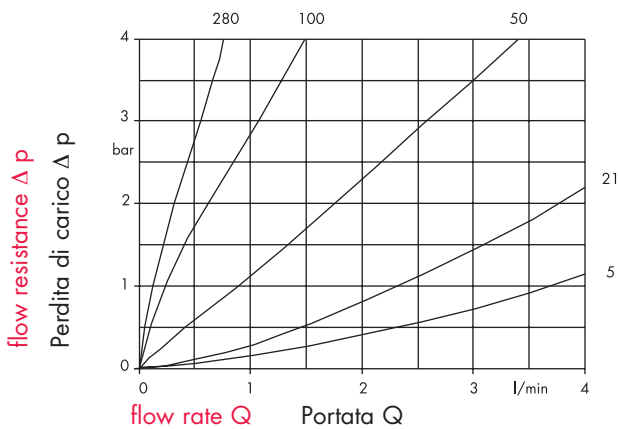
#### ► EF 4



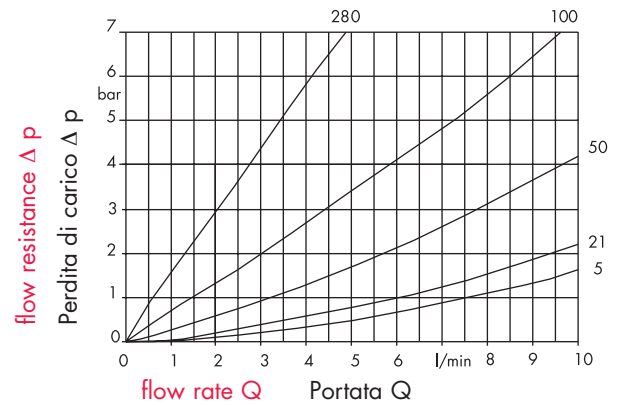
#### ► LCD-Flowdisplay Display LCD per portata



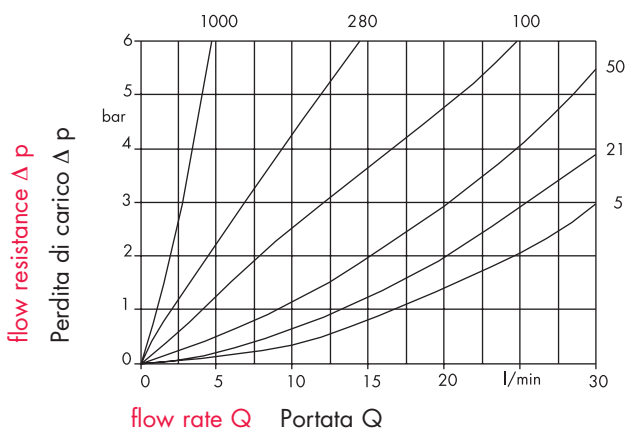
► **EF 0.04**



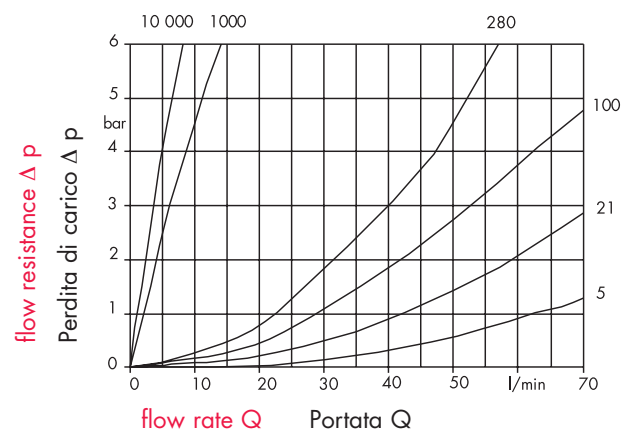
► **EF 0.1**



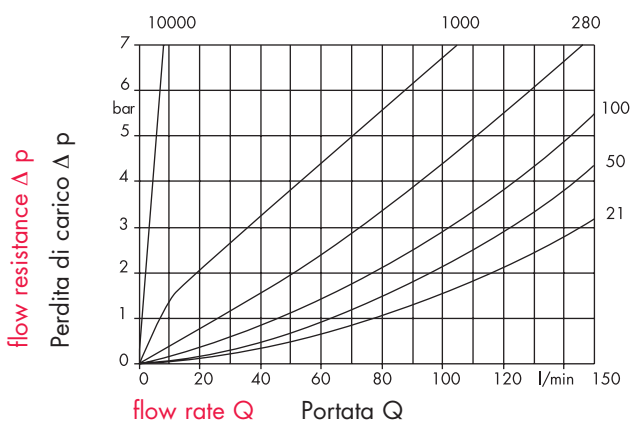
► **EF 0.4**



► **EF 2**



► **EF 4**



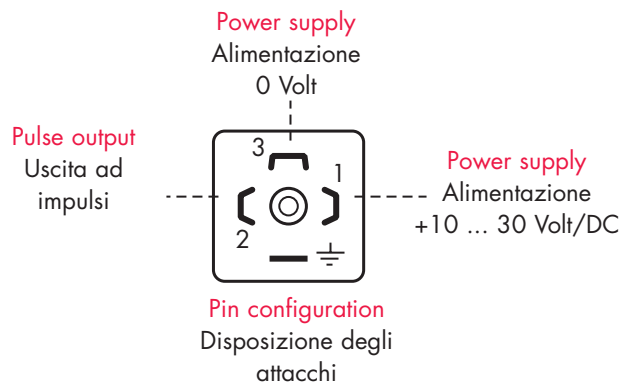
viscosity: mm<sup>2</sup>/s  
Viscosità: mm<sup>2</sup>/s

► For trouble-free and safe operation of the flowmeters the correct selection of type and size is critical. Due to the great number of different applications and flowmeter versions, the technical data in the VSE catalogues are of general character. Certain characteristics of the devices depend on type, size and measuring range as well as on the medium to be measured. For exact flowmeter selection please contact VSE.

► Per un funzionamento ottimale e sicuro dei contatori volumetrici, risulta di fondamentale importanza la scelta del modello e delle dimensioni. Per via del gran numero di diverse applicazioni e di versioni di contatori volumetrici, i dati tecnici contenuti nel catalogo VSE sono da ritenersi informazioni di carattere generale. Determinate caratteristiche degli strumenti dipendono dal modello, dalle dimensioni, dal campo di misura e dal tipo di fluido da misurare. Per una corretta scelta si prega di contattare la VSE.

## Standard: EF Flowmeter, with pulse output

## Standard: Contatori volumetrici EF, con uscita impulsiva



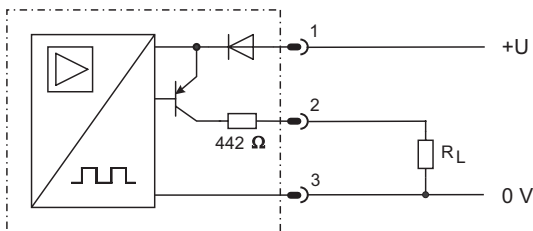
### Description

The rotation of the flowmeter gear wheels is sensed by a non-contact magnetoresistive pickup, amplified and emitted as pulses. The passing of each individual gear tooth produces a pulse corresponding to a precise positively displaced measured volume. The pulse output can be produced as PNP or NPN signals. The frequency is proportional to the momentary flow.

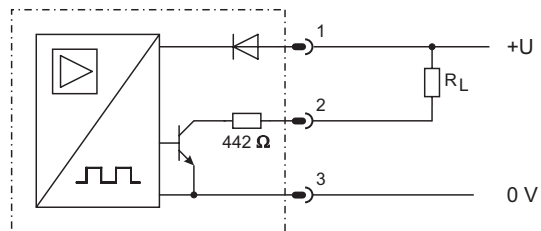
### Descrizione

La rotazione degli ingranaggi del contatore volumetrico viene rilevata, amplificata ed emessa sotto forma di impulsi per mezzo di un sensore magnetoresistente senza che vi sia alcun contatto. Ogni rilevazione di passaggio del dente genera un impulso che corrisponde ad un volume ben determinato di fluido. L'uscita impulsiva può essere fornita come segnale PNP o NPN. La frequenza è proporzionale alla portata istantanea.

### ► Connection diagram Schema di collegamento



Pulse output - PNP version Uscita impulsiva – versione PNP

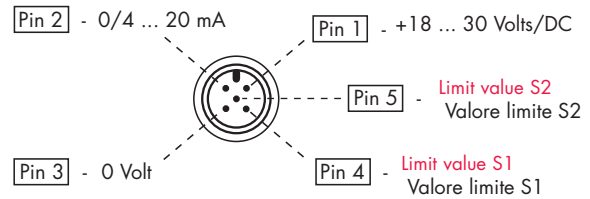


Pulse output - NPN version Uscita impulsiva – versione NPN

<b>Power supply</b> Tensione di alimentazione	10 ... 30 Volts/DC	
<b>Power consumption</b> Assorbimento di corrente	18 mA (no load) 18 mA (senza carica)	
<b>Pulse output</b> Tipo di uscita		
<b>Temperature range</b> Campo di temperatura ammesso	0 ... +80 °C (32 °F ... 176 °F)	
<b>Electrical connection</b> Collegamento elettrico	square connector according to DIN EN 175301-803-A Cable gland Pg9 Cable diameter 6 - 8 mm Wire gauge max. 1,5 mm <sup>2</sup>	Connettore rettangolare secondo DIN EN 175301-803-A Entrata cavo Pg9 Diametro cavo 6 - 8 mm Sezione cavo max. 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Protection class</b> Tipo di protezione	IP 65 (with mounted connection plug) IP 65 (con connettore montato)	
<b>Material</b> Materiale	PA 6 (UL 94 HB)      Guarnizioni NBR      NBR-Seals	

**Option: LCD-Flow Display for EF, with analogue output and two limit values**

**Optional: Display LCD per visualizzazione portata, con uscita analogica e due valori di soglia**



**Pin configuration**  
Disposizione delle  
connessioni

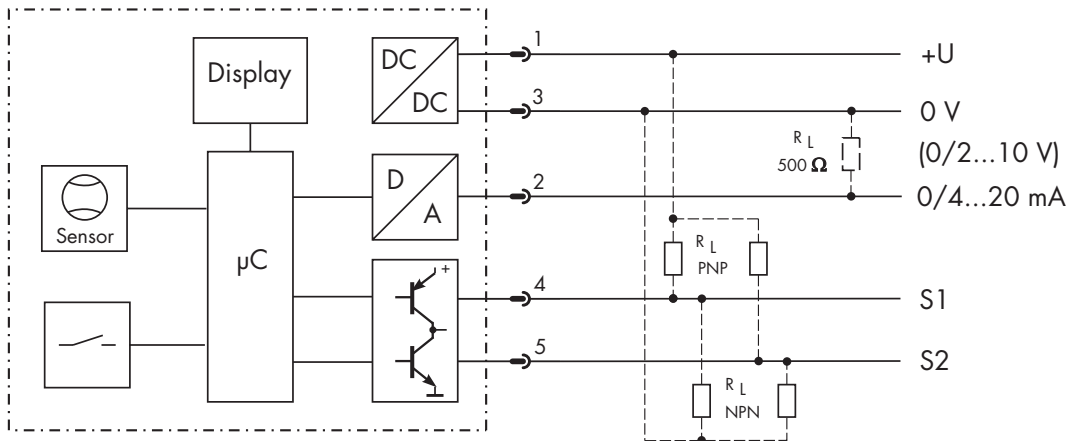
**Description**

The programmable flow display evaluates the pulses from the magnetoresistive pickup and shows the chosen units on a backlit LCD-display. Alarm and condition reports are signalled in the display by a red LED with additional text. The measured values are transmitted by means of an analogue output, 0 or 4 ... 20 mA, and 0 or 2 ... 10 Volt by means of a resistor (500 Ohm). The limit values are signalled through two transistor switching outputs.

**Descrizione**

L'indicatore programmabile di portata analizza gli impulsi del sensore magnetoresistente e visualizza la portata su un display LCD retroilluminato nell'unità di misura scelta. Gli avvisi di errore e di stato vengono segnalati da un diodo luminoso rosso e da un testo visualizzato sul display. Il valore di portata misurato viene ritrasmesso mediante una uscita analogica 0 o 4 ....20 mA e interponendo una resistenza da 500 Ohm anche in 0 o 2 ...10 V. Il raggiungimento delle soglie avviene mediante commutazione da transistor.

**► Connection diagram Schema di collegamento**



<b>Graphic display</b>	LCD-display, 4-digit with backlit; Shows value, dimension and dialogue-message; Red, flashing LED-Indicator
<b>Visualizzazione grafica</b>	Display LCD, a quattro caratteri con retroilluminazione; visualizzazione dei valori di misurazione, delle unità di misura e dei messaggi interattivi; LED di avviso, rosso e lampeggiante
<b>Analogue output</b>	0 or 4 ... 20 mA; 12 bit A/D-converter (0 or 2 ... 10 Volt, with external 500 Ω resistor)
<b>Uscita analogica</b>	0 o 4 ... 20 mA; convertitore analogico-digitale 12 bit (0 o 2 ... 10 Volt, attraverso una resistenza di precisione esterna da 500 Ω)
<b>Switch points</b>	S1 and S2; Transistor output 30V/100 mA max. Push-pull output, PNP or NPN selectable with external connection Short-circuit proof and reverse-polarity proof Hysteresis adjustable, value and direction
<b>Soglie</b>	S1 e S2; uscita a transistor 30V/100 mA max. Uscita, PNP o NPN selezionabile mediante cablaggio esterno Protezione contro i cortocircuiti e contro inversioni di polarità Isteresi programmabile per quanto riguarda il valore e la direzione
<b>Power supply</b>	18 ... 30 Volts DC
<b>Tensione di alimentazione</b>	
<b>Temperature range</b>	0 ... +70 °C (32 °F ... 158 °F)
<b>Campo di temperatura ammesso</b>	
<b>Electrical connection</b>	Round connector M12x1, 5-pole
<b>Collegamento elettrico</b>	Connettore tondo M12x1, a 5 poli
<b>Protection class</b>	IP 62
<b>Tipo di protezione</b>	
<b>Material</b>	Stainless steel 1.4305; mineral glass screen POM-programming ring; FPM seals
<b>Materiali</b>	Corpo in acciaio legato 1.4305; vetro in cristallo; ghiera per la programmazione POM; guarnizioni FPM
<b>Accessory</b>	PUR-connection, cable 5-pole shielded, 5 or 10 m long alternative: VSE-Normplug, 5-pole
<b>Accessori</b>	Cavo di collegamento in PUR, schermato a 5 poli, 5 o 10 m di lunghezza In alternativa: connettore standard VSE a 5 poli



**Flowmeter EF**  
**Contatori volumetrici EF**

<b>Construction size</b> <b>Dimensioni</b>	0.05.....4 l/min. = 0.04
	0.1.....10 l/min. = 0.1
	0.2.....30 l/min. = 0.4
	0.5.....70 l/min. = 2
	3.0.....150 l/min. = 4
<b>Material</b> <b>Materiale</b>	Aluminium (Standard) = A
	Alluminio (standard) = A
<b>Type of connection</b> <b>Tipo di collegamento</b>	Subplate ① = P
	Piping = R
<b>Auxiliary port</b> <b>Collegamento ausiliario</b>	Without flushing connection = 0
	With display glass ① = 2
<b>Instrument bearing</b> * ② <b>Supporti</b> * ②	ball bearing = 1
	Bronze-sleeve bearing = 3
	DU-sleeve bearing = 6
<b>Instrument tolerance</b> ② <b>Tolleranza strumento di misurazione</b> ②	Cuscinetto a sfera = 1
	Bronzine = 3
	Boccole DU = 6
	Reduced tolerance = 1
<b>Type of seal</b> ② <b>Tipo di guarnizione</b> ②	Normal tolerance = 2
	Increased tolerance = 3
	Tolerance steel-plain bearing = 4
	Tolleranze ridotte = 1
	Tolleranze normali = 2
	Tolleranze maggiorate = 3
	Tolleranze boccole = 4
	FPM (≥FKM) Standard = V
	NBR = P
	PTFE = T
	EPDM = E

EF ..... - . / .

<input type="checkbox"/>	= Series (works-determined) 1
<input type="checkbox"/>	= Serie (definita in fabbrica) 1

<input type="checkbox"/>	PNP = Pulse output PNP
<input type="checkbox"/>	NPN = Pulse output NPN
<input type="checkbox"/>	LCD = LCD-Flow Display
<input type="checkbox"/>	PNP = Uscita PNP impulsiva
<input type="checkbox"/>	NPN = Uscita NPN impulsiva
<input type="checkbox"/>	LCD = Display LCD per portata

**Short term explanation to type of seals**

FPM (≥FKM)	= Fluorocarbon Rubber O-Ring
NBR	= Acryl-Nitrile Butadiene Rubber O-Ring
PTFE	= Polytetrafluor Ethylene Rubber O-Ring
EPDM	= Ethylen-Propylene Dien Rubber O-Ring

- \* Other type nos. = special design
- ① Special design upon request
- ② Depending upon application

**Tipo di guarnizione**

FPM (≥FKM)	= Guarnizione in gomma di fluorocarbonio
NBR	= Guarnizione in gomma al butadiene di acrilnitrile
PTFE	= Guarnizione in politetrafluoroetilene
EPDM	= Guarnizione in gomma di etilene-propilene-diene

- \* Altri numeri di modello – versione speciale
- ① Versione speciale su richiesta
- ② Viene determinata in fabbrica in funzione dell'impiego

► The issue of this catalogue invalidates all specifications in earlier publications. Changes and deviations are reserved by VSE. VSE will not accept liability for printing errors. Reproduction, including excerpts, is only permitted with written permission by VSE.  
Revision: 08/2005

► Con la pubblicazione di questa edizione vengono rese nulle tutte le informazioni contenute nelle pubblicazioni precedenti. VSE si riserva il diritto di modifiche e di deroghe. VSE non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa. Le riproduzioni, anche parziali, sono permesse esclusivamente dietro autorizzazione scritta di VSE. Aggiornamento: 08/2005

## Worldwide Service

### Assistenza in tutto il mondo

#### ▶ Worldwide service

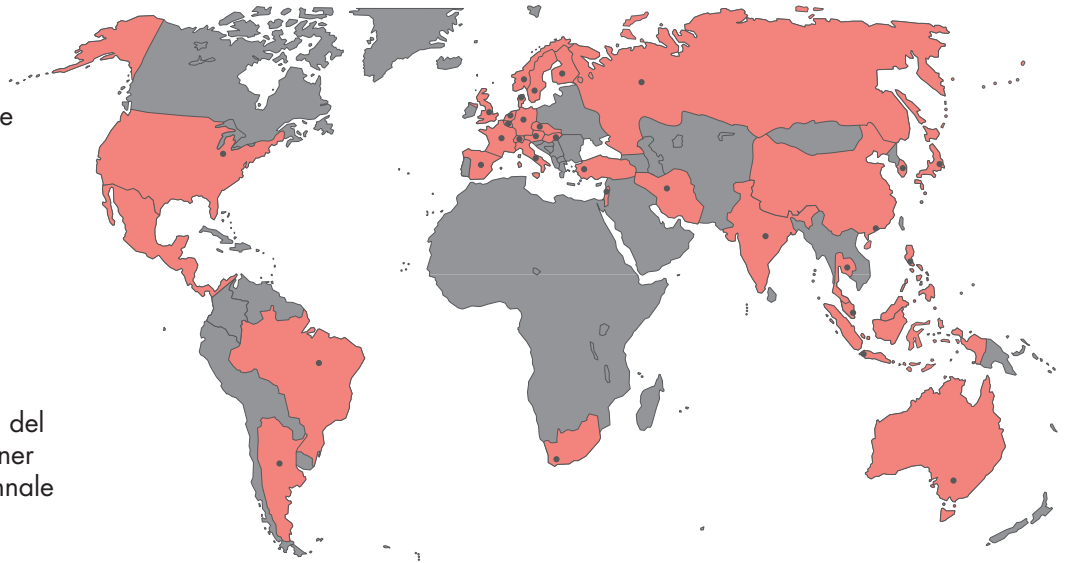
Qualified service in 35 countries worldwide through longstanding cooperation partners

- \_ personal
- \_ competent
- \_ efficient

#### ▶ Assistenza in tutto il mondo

Qualificato servizio di assistenza in 35 paesi del mondo attraverso partner con esperienza pluriennale

- \_ tempestivo
- \_ competente
- \_ efficiente



## Products

### Prodotti

▶ Precision gear type flowmeters for general industrial applications

▶ Stainless steel gear type flowmeters for special applications

▶ Turbine flowmeters

▶ Standardized and individual electronic readouts

▶ Electronic devices for special solutions in measurement-, control- and regulation technology

▶ Contatori volumetrici di precisione ad ingranaggi per impieghi nel settore industriale

▶ Contatori volumetrici di precisione ad ingranaggi per impieghi particolari

▶ Misuratori di portata a turbine

▶ Strumenti di analisi elettronici standardizzati e personalizzati

▶ Strumenti elettronici per soluzioni speciali nella tecnica di misurazione, di comando e di regolazione

**VSE**  
.flow

VSE Volumentechnik GmbH  
Hönnestraße 47  
58809 Neuenrade /Germany  
Phone +49 (0) 23 94 / 6 16 30  
Fax +49 (0) 23 94 / 6 16 33  
info@vse-flow.com  
www.vse-flow.com

**Flow-Measurement**

e.holding  
FLUID TECHNOLOGY GROUP

www.e-holding.de

distributed by