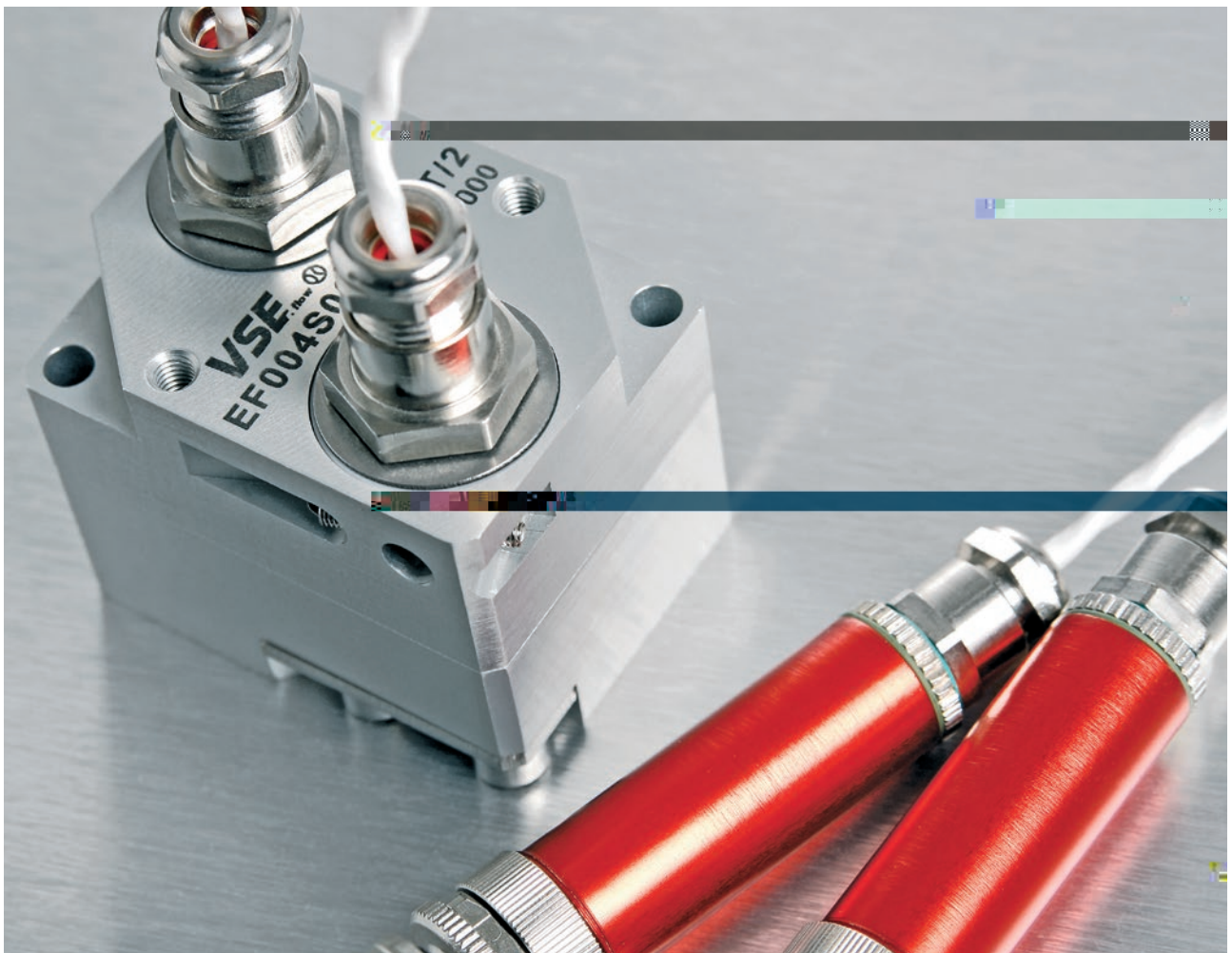


**Solutions for Fluid Technology**



**VSE EF ECOFLOW**

**DÉBITMÈTRES ALUMINIUM POUR MONTAGE EN LIGNE**

**ALUMINIUM IN-LINE FLOW METER**

## DÉBITMÈTRES VOLUMÉTRIQUES ALUMINIUM SÉRIE VSE EF ECOFLOW

Fonctionnant suivant le même principe que les débitmètres VSE des séries VSI et VHM, les débitmètres VSE EF ecoflow mesurent les débits de fluides visqueux, et sont directement insérés en ligne, sans embase.

Un détecteur magnéto-résistif intégré, à commutation PNP ou NPN, délivre une impulsion par dent détectée, d'une valeur

| Volume / Impulsion   | Taille  |
|----------------------|---------|
| 0.04 cm <sup>3</sup> | EF 0.04 |
| 0.1 cm <sup>3</sup>  | EF 0.1  |
| 0.4 cm <sup>3</sup>  | EF 0.4  |
| 2 cm <sup>3</sup>    | EF 2    |
| 4 cm <sup>3</sup>    | EF 4    |

Option:

Afficheur LCD de débit avec sortie analogique et deux seuils limites, intégré sur le débitmètre.

La fréquence des impulsions est proportionnelle à la vitesse de rotation des roues dentées, qui sont mises en mouvement par le flot du fluide.

Le traitement du signal peut être réalisé par une électronique VSE, ou tout autre type d'afficheur compatible. En résumé, l'VSE EF ecoflow est une alternative économique à la série VSI pour toute application ne nécessitant pas une haute précision, des pressions et des températures élevées, etc.

## ALUMINIUM FLOW METER VSE EF ECOFLOW SERIES

Based on the same meshing gear principle as the VSE series VSI and VHM, the VSE EF ecoflow sensor measures viscous media, however as in-line-device.

An integrated, magnetoresistive pick-up with PNP or NPN-switching output produces one impulse per tooth with a value of:

| Volume / Impulse     | Size    |
|----------------------|---------|
| 0.04 cm <sup>3</sup> | EF 0.04 |
| 0.1 cm <sup>3</sup>  | EF 0.1  |
| 0.4 cm <sup>3</sup>  | EF 0.4  |
| 2 cm <sup>3</sup>    | EF 2    |
| 4 cm <sup>3</sup>    | EF 4    |

Optional:

LCD flow display with analogue output and two limit values, mounted on the flow meter.

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 VSE EF ecoflow is a economical alternative to the VSI series for applications that require lower accuracy, temperature and pressure.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## TECHNICAL DATA

3

|                            | EF 0.04                        | EF 0.1           | EF 0.4          | EF 2          | EF 4           |
|----------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|---------------|----------------|
| Plage de débit l/min       | 0.05 ... 4                     | 0.1 ... 10       | 0.2 ... 30      | 0.5 ... 70    | 3.0 ... 150    |
| Flow range l/min           |                                |                  |                 |               |                |
| Volume élémentaire cm³/lmp | 0.04                           | 0.1              | 0.4             | 2.0           | 4.0            |
| Flow volume cm³/pulse      |                                |                  |                 |               |                |
| Fréquence (Hz)             | 20.8 ... 1,666.7               | 16.7 ... 1,666.7 | 8.3 ... 1,250.0 | 4.2 ... 583.3 | 12.5 ... 625.0 |
| Frequency (Hz)             |                                |                  |                 |               |                |
| Facteur K (lmp/l)          | appr. 25,000                   | appr. 10,000     | appr. 2,500     | appr. 500     | appr. 250      |
| K-Factor (pulse/l)         |                                |                  |                 |               |                |
| Précision à 21 mm²/s       | 2 %                            | 2 %              | 2 %             | 2 %           | 3 %            |
| Accuracy at 21 mm²/s       |                                |                  |                 |               |                |
| Plage de viscosité mm²/s   | 2 ... 2,000                    | 2 ... 2,000      | 2 ... 5,000     | 2 ... 7,000   | 2 ... 10,000   |
| Viscosity range mm²/s      |                                |                  |                 |               |                |
| Pression maxi admissible   | 200 bar (2900 psi)             |                  |                 |               |                |
| Max. operating pressure    |                                |                  |                 |               |                |
| Température fluide         | 0°C ... +80°C (32°F ... 176°F) |                  |                 |               |                |
| Medium temperature         |                                |                  |                 |               |                |
| Position de montage        | Indifférente                   |                  |                 |               |                |
| Mounting position          |                                |                  |                 |               |                |
| Filtration                 | 20 µm                          | 20 µm            | 50 µm           | 50 µm         | 100 µm         |
| Filtering                  |                                |                  |                 |               |                |
| Orifices atéraux           | G 1/4"                         | G 3/8"           | G 1/2"          | G 3/4"        | G 1"           |
| Side pipe connection       |                                |                  |                 |               |                |
| Poids                      | 0.62 kg                        | 0.70 kg          | 1.5 kg          | 1.7 kg        | 5.24 kg        |
| Weight                     |                                |                  |                 |               |                |

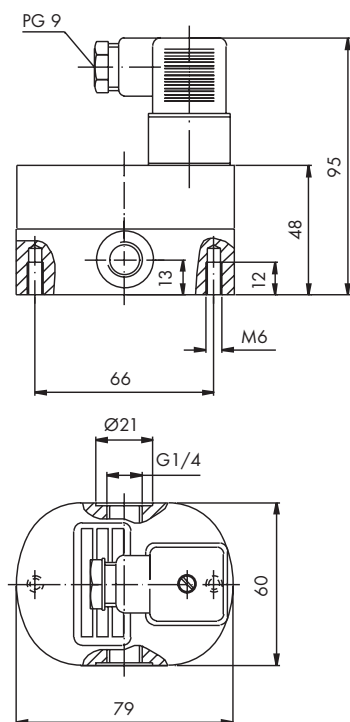
## MATÉRIAUX

## MATERIALS

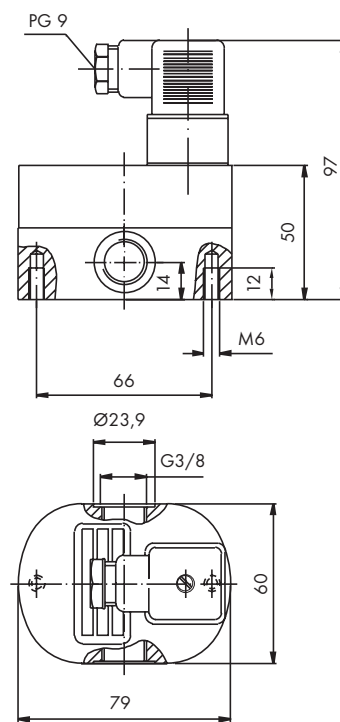
|                      |                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Corps</b>         | Aluminium                                                                              |
| <b>Body</b>          | Aluminium                                                                              |
| <b>Roues dentées</b> | Inox 1.4122, EN GJS-400-15                                                             |
| <b>Gear wheels</b>   | Stainless steel 1.4122, (DIN EN 1563)                                                  |
| <b>Paliers</b>       | Roulements à billes inox, Lisses DU, Rlts à billes ou lisses en bronze                 |
| <b>Bearing</b>       | Stainless steel ball bearing, DU sleeve bearing, ball bearing or bronze sleeve bearing |
| <b>Joints</b>        | FPM (Standard), NBR, PTFE ou EPDM (Option)                                             |
| <b>Seals</b>         | FPM (standard), NBR, PTFE or EPDM (optional)                                           |

## DIMENSIONS DES DÉBITMÈTRES

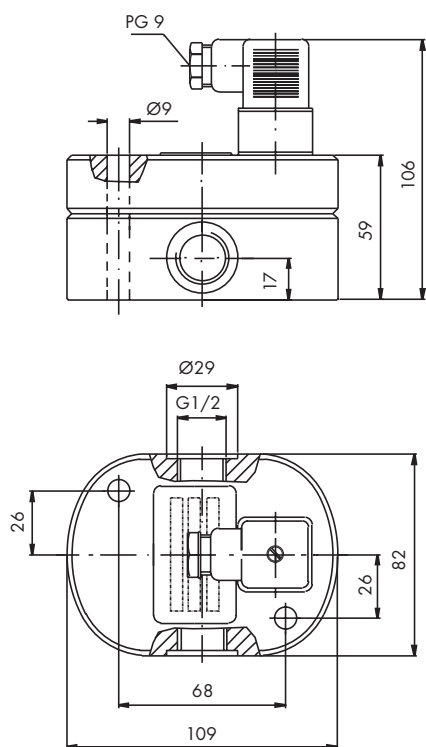
### EF 0.04



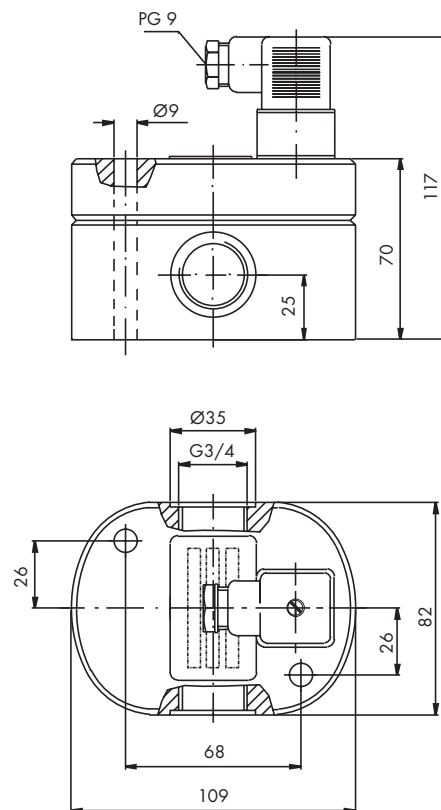
### EF 0.1



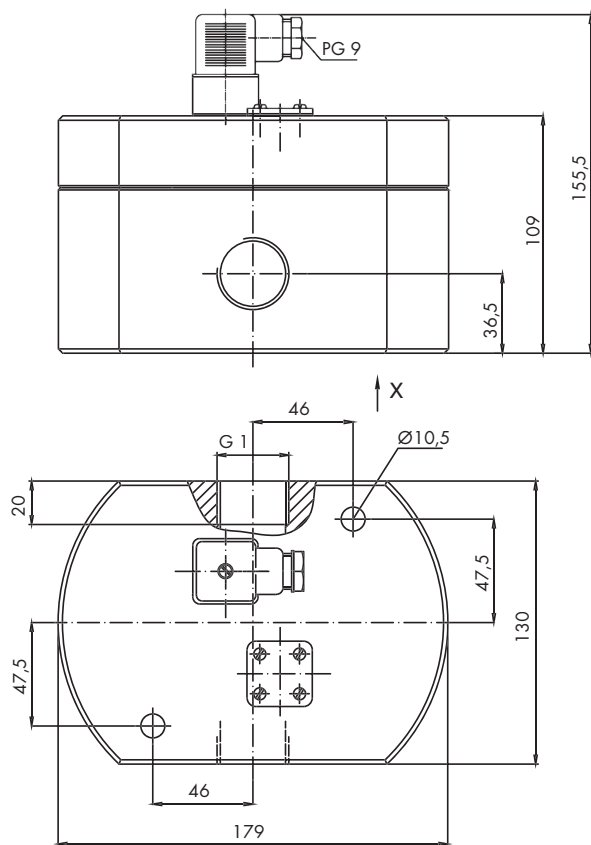
### EF 0.4



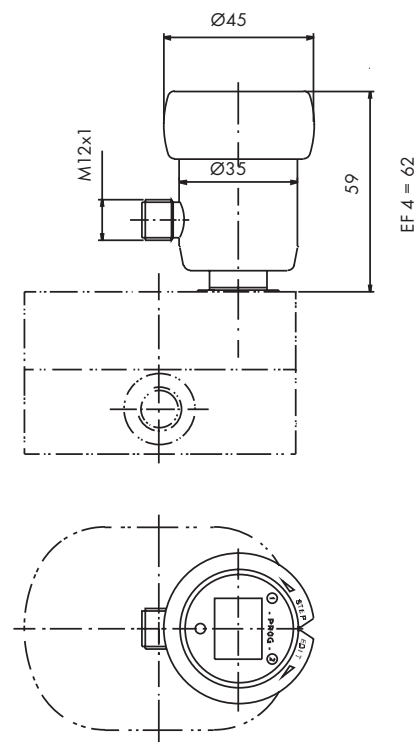
### EF 2



EF 4

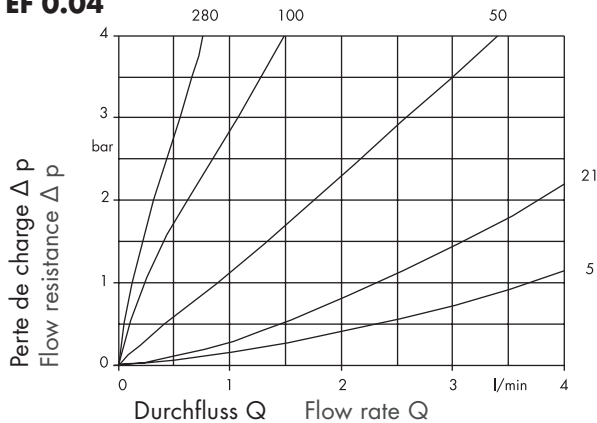


**AFFICHEUR LCD DE DÉBIT**  
**LCD FLOW DISPLAY**

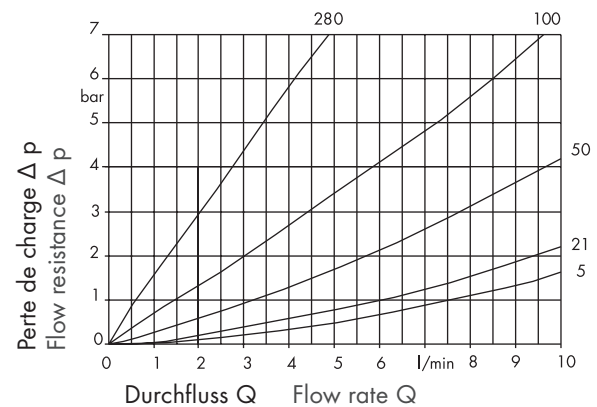


## COURBES DES PERTES DE CHARGE

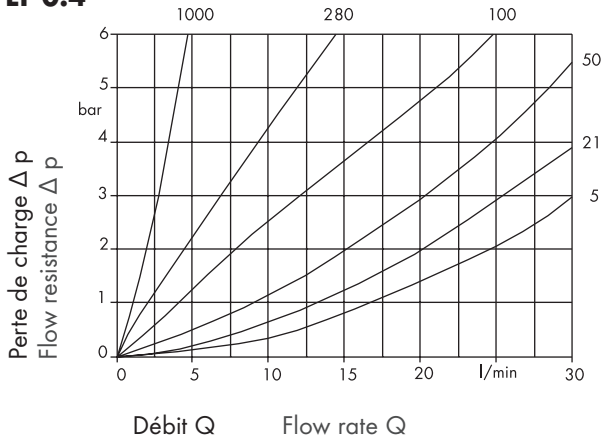
**EF 0.04**



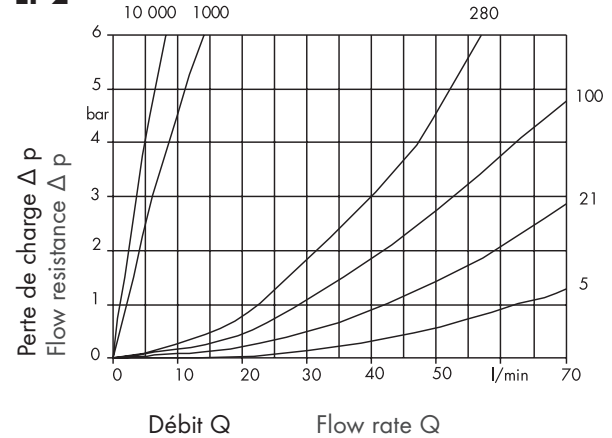
**EF 0.1**



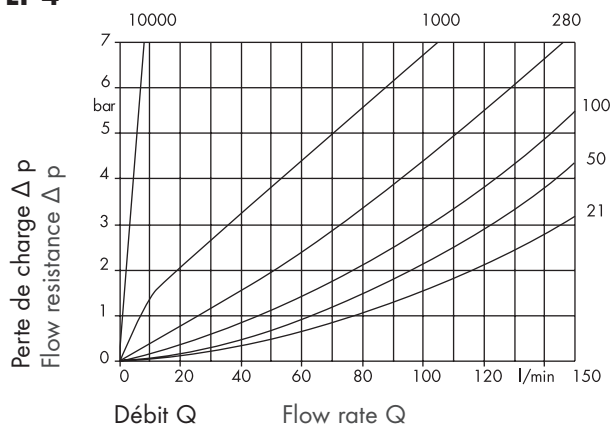
**EF 0.4**



**EF 2**



**EF 4**



Viscosité: mm<sup>2</sup>/s

Viscosity: mm<sup>2</sup>/s

Pour garantir un fonctionnement sûr et sans perturbation, il est impératif de sélectionner parfaitement le type et la taille du débitmètre. Les caractéristiques mentionnées dans les catalogues VSE n'ont qu'un caractère d'information, et ne peuvent pas être généralisées pour toutes les applications. En effet, certaines caractéristiques peuvent varier en fonction du type, de la taille, de la plage de mesure ainsi que du fluide. Aussi, n'hésitez pas à nous contacter pour vous aider dans votre choix.

For trouble-free and safe operation of the flow meters, a correct selection of type and size is decisive. Due to the great number of different applications and flow meter 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 an exact flow meter selection please contact VSE.

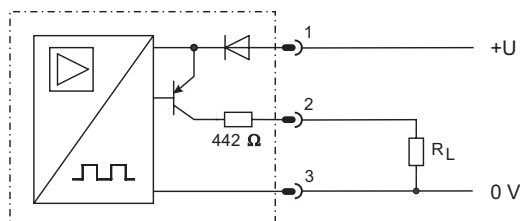
## STANDARD: DÉBITMÈTRE VSE EF ECOFLOW, AVEC SORTIE IMPULSIONNELLE



### DESCRIPTION

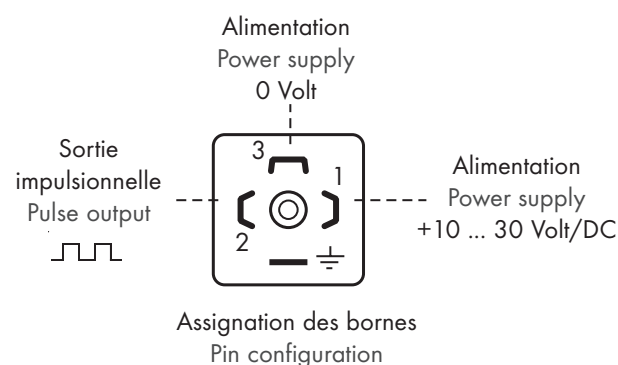
La rotation des roues dentées du débitmètre est détectée par un capteur magnéto-résistif sans contact, qui émet un signal impulsionnel et amplifié. Chaque dent détectée génère une impulsion correspondant très précisément au volume de fluide déplacé. La sortie impulsionnelle peut être soit de type PNP, soit de type NPN. La fréquence est alors proportionnelle au débit instantané.

### SCHÉMA DE CONNEXION



Sortie impulsionnelle - Version PNP Pulse output - PNP version

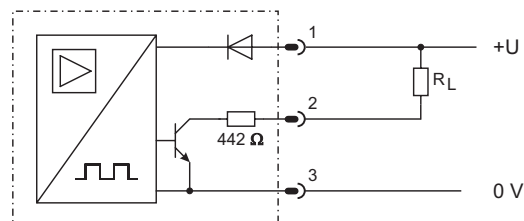
## STANDARD: VSE EF ECOFLOW FLOW METER, WITH PULSE OUTPUT



### DESCRIPTION

The rotation of the flow meter 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.

### CONNECTION DIAGRAM



Sortie impulsionnelle - Version NPN Pulse output - NPN version

|                              |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alimentation</b>          | 10 ... 30 Volts/DC                                                                                                                                                                  |
| <b>Power supply</b>          | 10 ... 30 Volts/DC                                                                                                                                                                  |
| <b>Courant consommé</b>      | 18 mA (sans charge)                                                                                                                                                                 |
| <b>Power consumption</b>     | 18 mA (no load)                                                                                                                                                                     |
| <b>Sortie impulsionnelle</b> | Commutation PNP ou NPN, 20 mA maxi.<br>Protection contre les courts-circuits (résistance interne de protection 442 Ω)<br>Signal carré, 0 ... 1667 Hz, selon la taille du débitmètre |
| <b>Pulse output</b>          | PNP or NPN switching, 20 mA max.<br>Short-circuit-proof (internal protective resistor 442 Ω)<br>Square wave signal, 0 ... 1667 Hz, depending upon flow meter size                   |
| <b>Plage de température</b>  | 0 °C ... +80 °C (32 °F ... 176 °F)                                                                                                                                                  |
| <b>Temperature range</b>     | 0 °C ... +80 °C (32 °F ... 176 °F)                                                                                                                                                  |
| <b>Connexion électrique</b>  | suviant DIN EN 175301-803-A<br>Presse-étoupe pour câble Pg9, Diamètre de câble 6 - 8 mm,<br>Section maxi des conducteurs 1.5 mm <sup>2</sup>                                        |
| <b>Electrical connection</b> | Square connector according to DIN EN 175301-803-A<br>Cable gland Pg9, Cable diameter 6 - 8 mm, Wire gauge max. 1.5 mm <sup>2</sup>                                                  |
| <b>Protection</b>            | IP 65 (avec connecteur monté)                                                                                                                                                       |
| <b>Protection class</b>      | IP 65 (with mounted connection plug)                                                                                                                                                |

## OPTION: AFFICHEUR LCD DE DÉBIT POUR VSE EF ECOFLOW

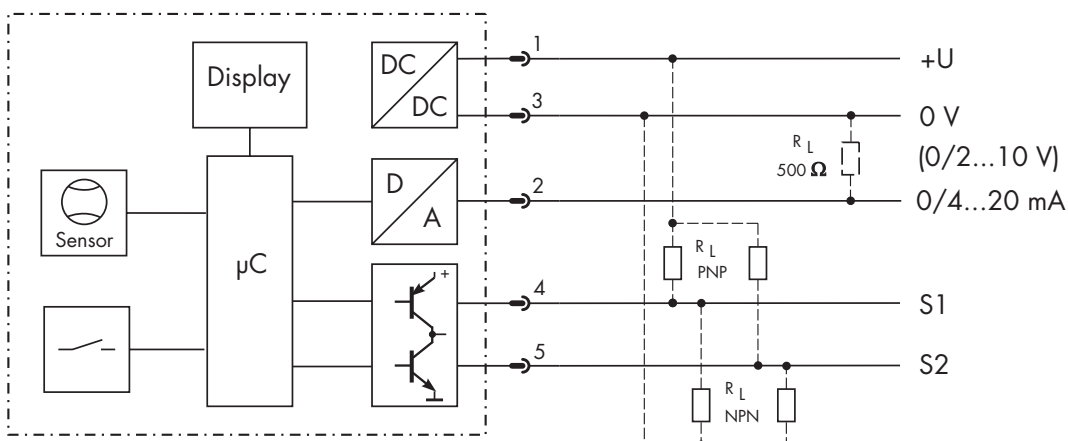
### AVEC SORTIE ANALOGIQUE ET DEUX SEUILS LIMITES



#### DESCRIPTION

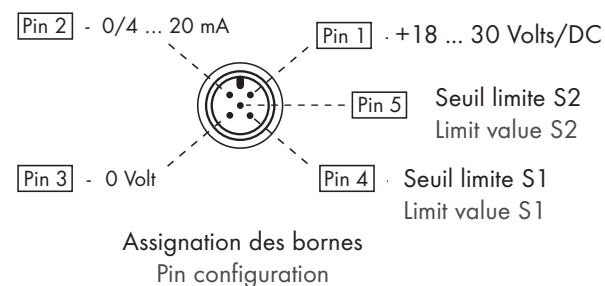
L'afficheur de débit programmable analyse les impulsions délivrées par le capteur magnéto-résistif, et affiche le débit dans l'unité choisie sur un écran LCD rétro-éclairé. Une LED rouge et un texte additionnel indiquent tout défaut ou rapport de fonctionnement. La valeur mesurée peut être récupérée via une sortie analogique 0/4 ... 20 mA, ou 0/2 ... 10 Volt au moyen d'une résistance (500  $\Omega$ ). Deux sorties transistors permettent d'exploiter les seuils limites.

#### SCHÉMA DE CONNEXION



## OPTION: LCD FLOW DISPLAY FOR VSE EF ECOFLOW

### WITH ANALOGUE OUTPUT AND TWO LIMIT VALUES



#### DESCRIPTION

The programmable flow display evaluates the pulses from the magneto-resistive 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 up to 20 mA, and 0 or 2 up to 10 Volt by means of a resistor (500 Ohm). The limit values are signalled through two transistor switching outputs.

#### CONNECTION DIAGRAM

|                              |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Ecran</b>                 | Afficheur LCD à 4 digits rétro-éclairé;<br>Affichage de la valeur mesurée et de l'unité du débit Signalement de défaut de fonctionnement par LED rouge                                                                                |                    |
| <b>Graphic display</b>       | LCD display, 4-digit with backlight;<br>shows value, dimension and dialogue-message;<br>red, flashing LED indicator                                                                                                                   |                    |
| <b>Sortie analogique</b>     | 0/4 ... 20 mA; convertisseur A/N 12 bits<br>(0/2 ... 10 Volt, avec résistance externe 500 $\Omega$ )                                                                                                                                  |                    |
| <b>Analogue output</b>       | 0 or 4 ... 20 mA; 12 bit A/D converter<br>(0 or 2 ... 10 Volt, with external 500 $\Omega$ resistor)                                                                                                                                   |                    |
| <b>Seuils limites</b>        | S1 et S2; sortie transistor 30V/100 mA maxi<br>Sortie push-pull, PNP ou NPN en fonction de la connexion externe.<br>Protection contre les courts-circuits et les inversions de polarité.<br>Hystérésis réglable, valeur et direction. |                    |
| <b>Switch points</b>         | S1 and S2; Transistor output 30 V/100 mA max.<br>Push-pull output, PNP or NPN selectable with external connection<br>Short-circuit proof and reverse-polarity proof<br>Hysteresis adjustable in value and direction                   |                    |
| <b>Alimentation</b>          | 18 ... 30 Volt DC/<1 Watt                                                                                                                                                                                                             |                    |
| <b>Power supply</b>          | 18 ... 30 Volt DC/<1 Watt                                                                                                                                                                                                             |                    |
| <b>Plage de température</b>  | 0°C ... +70°C (32°F ... 158°F)                                                                                                                                                                                                        |                    |
| <b>Temperature range</b>     | 0°C ... +70°C (32°F ... 158°F)                                                                                                                                                                                                        |                    |
| <b>Connexion électrique</b>  | Connecteur cylindrique                                                                                                                                                                                                                | M12 x 1, à 5 pôles |
| <b>Electrical connection</b> | Round connector                                                                                                                                                                                                                       | M12 x 1, 5-pole    |
| <b>Protection</b>            | IP 62                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| <b>Protection class</b>      | IP 62                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| <b>Matériaux</b>             | Inox 1.4305; écran en verre minéral; Réglage de l'afficheur par bague de programmation en POM noir; Joints FPM                                                                                                                        |                    |
| <b>Material</b>              | Stainless steel 1.4305; mineral glass screen;<br>POM-programming ring; FPM-seals                                                                                                                                                      |                    |
| <b>Accessoires</b>           | Câble PUR blindé à 5 pôles; longueur 5 ou 10 m<br>Alternative: connecteur normalisé VSE à 5 pôles                                                                                                                                     |                    |
| <b>Accessory</b>             | PUR-connection, cable 5-pole shielded, 5 or 10 m long<br>alternative: VSE standard plug, 5-pole                                                                                                                                       |                    |

Exécutions spéciales sur demande  
Customer specific designs on request

EF .....-./.

|               |                    |        |
|---------------|--------------------|--------|
| <b>Taille</b> | 0.05 ... 4 l/min.  | = 0.04 |
| <b>Size</b>   | 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>Matériaux</b> | Aluminium (Standard) | = A |
| <b>Material</b>  | Aluminium (standard) | = A |

|                            |              |     |
|----------------------------|--------------|-----|
| <b>Raccorde-<br/>ment</b>  | Sur embase ① | = P |
|                            | En ligne     | = R |
| <b>Connection<br/>type</b> | Subplate ①   | = P |
|                            | Piping       | = R |

|                |                                 |     |
|----------------|---------------------------------|-----|
| <b>Version</b> | Standard                        | = 0 |
|                | Avec fenêtre de visualisation ① | = 2 |
| <b>Version</b> | Standard                        | = 0 |
|                | With sight glass ①              | = 2 |

|                                   |                       |     |
|-----------------------------------|-----------------------|-----|
| <b>Type de<br/>paliers</b><br>✱ ② | Roulements à billes   | = 1 |
|                                   | Paliers lisses bronze | = 3 |
|                                   | Paliers lisses DU     | = 6 |
| <b>Gear<br/>bearings</b><br>✱ ②   | Ball bearing          | = 1 |
|                                   | Bronze sleeve bearing | = 3 |
|                                   | DU sleeve bearing     | = 6 |

|                                       |                                |     |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----|
| <b>Tolérances<br/>de denture</b><br>② | Tolérances réduites            | = 1 |
|                                       | Tolérances normales            | = 2 |
|                                       | Tolérances augmentées          | = 3 |
|                                       | Tolérances pour paliers lisses | = 4 |
| <b>Gear<br/>tolerance</b><br>②        | Reduced tolerance              | = 1 |
|                                       | Normal tolerance               | = 2 |
|                                       | Increased tolerance            | = 3 |
|                                       | Tolerance sleeve bearing       | = 4 |

|                             |                      |     |
|-----------------------------|----------------------|-----|
| <b>Type de<br/>joints</b> ② | FPM (≥ FKM) Standard | = V |
|                             | NBR                  | = P |
| <b>Seal type</b> ②          | PTFE                 | = T |
|                             | EPDM                 | = E |

= Indice (n° constructeur) 1

= Series (factory preset) 1

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| <b>PNP</b> | = Sortie impulsionnelle PNP |
| <b>NPN</b> | = Sortie impulsionnelle NPN |
| <b>LCD</b> | = Afficheur de débit LCD    |
| <b>PNP</b> | = Pulse output PNP          |
| <b>NPN</b> | = Pulse output NPN          |
| <b>LCD</b> | = LCD-Flow Display          |

**Rappel sur la matière des joints toriques**

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| FPM (≥ FKM) | = Fluor Carbone               |
| NBR         | = Acrylique Nitrile Butadiène |
| PTFE        | = Poly Tétrà Fluor Ethylène   |
| EPDM        | = Ethylène Propylène Diène    |

**Short term explanation to type of seals**

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| FPM (≥ FKM) | = Fluorine carbon rubber O-ring         |
| NBR         | = Acrylnitrile butadiene rubber O-ring  |
| PTFE        | = Polytetrafluorethylene rubber O-ring  |
| EPDM        | = Ethylen propylene diene rubber O-ring |

- ✱ Autres n° = exécution spéciales
- ① Exécution spéciales sur demande
- ② Déterminées par le constructeur suivant l'application
- ✱ Other type no. = special design
- ① Special design upon request
- ② Factory preset to the application

## APERÇU DE LA GAMME PRODUCT OVERVIEW

11



**SÉRIE RS**  
RS SERIES

0 - 3,000 l/min



**SÉRIE VSI**  
VSI SERIES

0.002 - 525 l/min



**SÉRIE VHM**  
VHM SERIES

0.01 - 20 l/min



**SÉRIE VTR**  
VTR SERIES

110 l/h - 4,500 m³/h



**EXÉCUTIONS SPÉCIALES**  
SPECIAL OPTIONS

VSE Volumentechnik GmbH  
Hönnestraße 49  
58809 Neuenrade / Germany

VSE Volumentechnik GmbH  
Postfach/P.O.Box 1229  
58804 Neuenrade / Germany

Phone +49 (0) 23 94 / 616-30

Fax +49 (0) 23 94 / 616-33

info@vse-flow.com

**[www.vse-flow.com](http://www.vse-flow.com)**

