



# Systeme de mesure de debit mobile

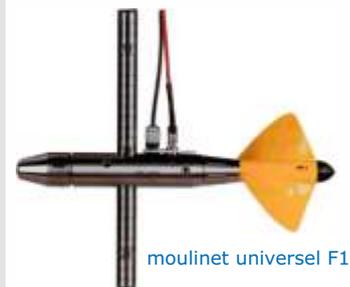
pour la mesure des vitesses de courant



## Description sommaire

- pour la mesure precise des vitesses de courant
- utilisation universelle sur perches, cyclopotences et stations telepheriques
- technique ayant fait ses preuves depuis des dizaines d'annees

## moulinets et treuils



moulinet universel F1



micro-moulinet M1



treuil simple SEW II



eaux de surface

Treuil SEW II avec potence et moulinet



eaux de surface

Cyclopotence



eaux de surface

Camion de jaugeage avec treuil et moulinet



eaux de surface

Station de mesure

# Moulinet universel F1

Le **moulinet universel SEBA F1** permet de mesurer la vitesse du courant dans les ruisseaux, les canaux, les rivières et les océans. Monté sur perches ou saumons, il permet de mesurer des vitesses comprises entre 0,025 m/s et 10 m/s.

- Points forts:**
- utilisation de matériaux anti-corrosion
  - faible vitesse de démarrage : 0,025m/s
  - impulsions sans contacts et sans frottements
  - système modulaire

## Description

Le moulinet universel SEBA F1 est utilisé pour des jaugeages à la perche ou au saumon (avec treuil simple ou téléphérique).

## Corps du moulinet

Le corps, rond et aérodynamique ainsi que l'axe du moulinet sont en acier inoxydable. Le moyeu de l'hélice est rempli d'huile et tourne sur 2 roulements à billes de grande précision. L'huile et le moyeu rainuré empêchent l'eau de pénétrer. Une butée dévissable protège l'hélice de contacts avec le fond.

## Transmission des contacts

La transmission des contacts s'effectue sans frottement au moyen d'un aimant permanent. Chaque tour d'hélice produit une impulsion. Le contacteur, logé dans un compartiment étanche, peut être remplacé sans difficulté.

## Domaines d'application

De multiples versions sont disponibles pour permettre une mesure de chaque situation. Le moulinet universel SEBA F1 monté sur perche est souvent utilisé pour mesurer les vitesses de courant dans les ruisseaux et petites rivières à faible niveau d'eau.

Vous avez la possibilité de choisir entre les différentes versions suivantes :

1. Fixation directe du corps du moulinet sur la perche de Ø 20mm (en inox) et utilisation d'un indicateur de direction (fig.1)

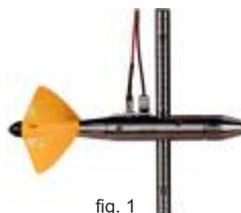


fig. 1

2. Fixation du corps du moulinet sur un système de relevage en aluminium avec la perche de Ø 20 mm (fig. 2).



fig. 2

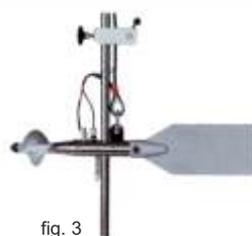


fig. 3

3. Utilisation d'un gouvernail avec une pince spéciale (fig. 3).



## Coffret à instruments

boîtier robuste en PVC, verrouillable, avec 2 charnières

dimensions : standard avec emplacement pour compteur : 540 x 420 x 160 mm

poids : coffret avec équipements, ~ 6,5 kg

## Détermination de la vitesse du courant

suivant l'équation

$$V = k \cdot n + \Delta$$

avec les paramètres suivants

V = vitesse du courant

k = pas hydraulique (m)\*

n = nombre de rotations par seconde

$\Delta$  = constante d'hélice (m/s)\*

\*) déterminé par des essais de trainage en canal

## Hélices pour moulinet

Ø (mm)	pas (m)	vitesse max. du courant (m/s)	matériau
80 *	0,30	10,0	matière artificielle
125 *	0,30	10,0	matière artificielle
80	0,125	5,0	métal
80	0,25	10,0	"
80	0,50	10,0	"
125	0,125	5,0	"
125	0,25	10,0	"
125	0,50	10,0	"
125	1,0	10,0	"

Les hélices standards sont en polyamide B renforcé en fibre de verre avec injection d'un filetage métallique. Elles sont toutes identiques et résistantes à la température, de grande solidité et fabriquées dans une moule à des conditions constantes. Ainsi une équation d'étalonnage standard suffit.

Lors d'un choc l'hélice peut être très simplement remplacée. Il n'est pas nécessaire de réaliser un étalonnage (étalonnage individuel sur demande).

# Micro-moulinet avec perche de 20mm et dispositif relevage

## Dispositif de guidage

En principe la mesure s'effectue avec une perche de  $\varnothing$  9mm. Elle est en inox, composée de 3 parties ayant une longueur totale de 1,5m. Le dispositif comprend un pied de stabilisation. Possibilité de graduation en cm avec chiffraison en dm, sur simple demande. Pour des mesures avec une perche de  $\varnothing$  20mm munie d'un dispositif de relevage, il convient de rajouter un collier spécial pour l'adaptation (fig. 6).

## Transmission des contacts

Chaque tour d'hélice produit une incrémentation du compteur. Le contact Reed miniature qui transmet l'information est logé dans un petit tube métallique. La fréquence d'impulsion est limitée à 10 impulsions/seconde pour un compteur mécanique. A l'aide du compteur électronique Z6 il est possible de saisir les fréquences d'impulsion correspondant à toutes les vitesses de courant.

L'équipement complet est composé de 6 hélices de  $\varnothing$ 50mm,  $\varnothing$ 30mm avec différents pas (voir tableau). L'équipement peut être livré avec une hélice sur simple demande.

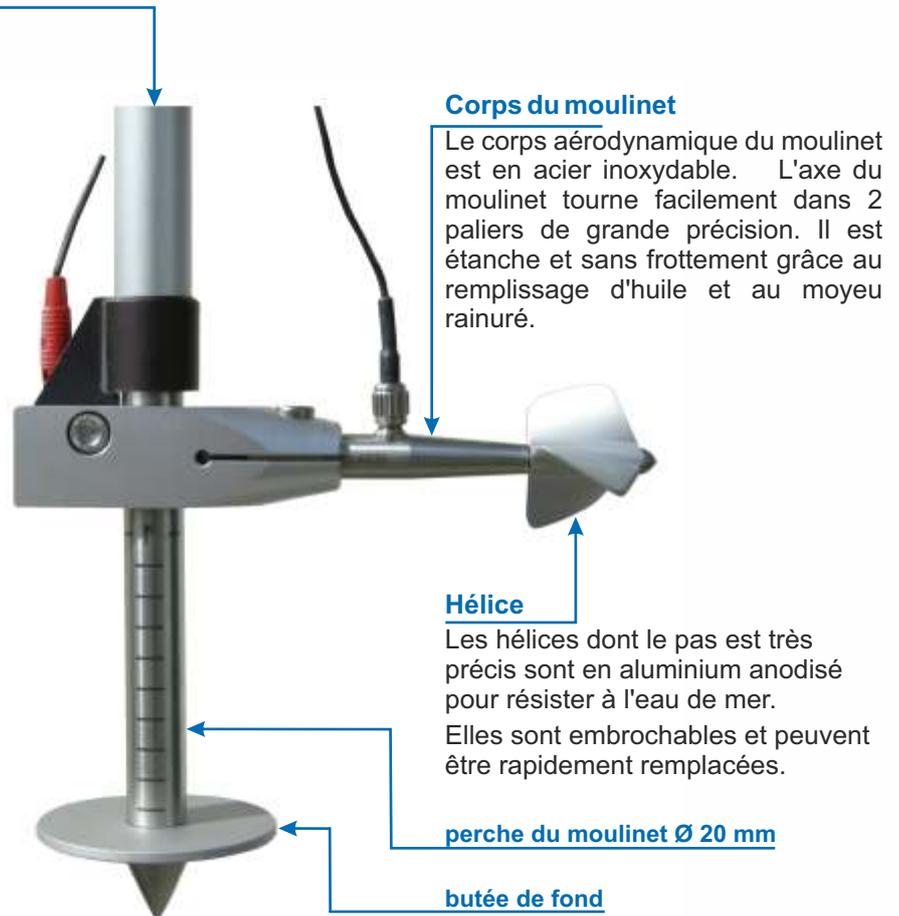


fig. 6, Micromoulinet M1 sur perche de  $\varnothing$  20 mm



$\varnothing$  50/500



$\varnothing$ 50/250



$\varnothing$ 50/100



$\varnothing$  50/50



$\varnothing$ 30/100



$\varnothing$ 30/100

# Compteur SEBA Z6/SEBA HDA-Pro

## Description du compteur

Ce compteur électronique permet d'acquérir les fréquences d'impulsions de toutes les vitesses du courant. Les impulsions provenant du moulinet sont additionnées et affichées en fonction de la présélection du temps de mesure. La première impulsion lance le décompte.

Dans la version de base, le temps de comptage des impulsions s'effectue par des temps de mesure prédéfinis librement. En option, la présélection des impulsions (Z6-I). Une autre option permet le calcul de la vitesse du courant à partir d'équations d'étalonnage prédéfinies (Z6-V). La capacité de l'appareil permet la mise en mémoire de tous ces paramètres. Tous les réglages peuvent être réalisés directement par les touches du compteur ou par PC et sauvegardés sur celui-ci.

## Données techniques

### Z6

#### compteur:

affichage LCD 5 caractères, contrôle automatique des batteries et buzzer programmable

#### précision:

mesure du temps 0.01 s  
comptage des impulsions 1 impulsion

#### raccordement au moulinet:

douilles 2x4mm pour le raccordement du câble moulinet / compteur fourni par le fabricant et avec fiches bananes 4mm

#### fréquence d'impulsion max.:

40 impulsions/s

#### signal d'entrée:

entrée contact ou signaux TTL jusqu'à 5V

**alimentation:** pile interne 9V, option bloc batterie 8,4V avec chargeur intégré

#### raccordement au PC:

RS232, 2400Baud, 8 Bits, pas de parité, 1 Bit Stopp par le biais d'un câble 9 pôles (câble modem)

#### boîtier:

aluminium, galvanisé noir  
indice de protection: IP65  
dimensions: 122 x 117 x 45 (mm)  
poids: 450g



compteur Z6



### Z6 - V

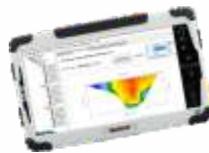
caractéristiques techniques identiques au Z6 avec possibilité de **saisir 20 équations d'étalonnage et affichage de la vitesse du courant en cm/s**

### Z6 - I

caractéristiques techniques identiques au Z6 avec possibilité de **présélection du temps et des impulsions**

## SEBA HDA-Pro, la pocket multi-fonction

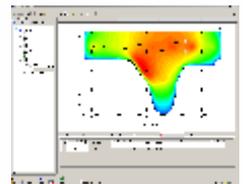
### Interaction



HDA-Pro



convertisseur impulsion du moulinet



Software Q3

### Données techniques Tablet PC type HDA-Pro

**Dimensions:** 275 mm x 171 mm x 32 mm

**Poids:** 1,3 kg

**Processeur:** Intel® quad-core N2930 1.83 GHz Processor with 2.16 GHz boost.

**Mémoire/Disque:** 4 Go DDR3 RAM / 128 Go SSD

**Système d'exploitation:** Microsoft Windows 8.1 Pro

**Écran:** Écran large 10.1" 1366x768 résolution LED Technologie haute luminosité MaxView™. Contrôle tactile résistif unique. Capteur de lumière ambiante

**Clavier/Pavé numérique:** Touche Power, Touche Menu, Touches de navigation / directionnelles 4+1, 3 boutons programmables par l'utilisateur, Clavier QWERTY virtuel

**Batterie:** Bloc de batteries lithium-ion interchangeables à chaud:

Batterie standard: 5300 mAh (39.22 Wh)

Batterie longue durée: 10600 mAh (78.44 Wh)

**Connexions:** 1 x port USB 2.0 \*, 1 x port USB 3.0, 1 x port série 9 broches RS-232 \*, 1 x VGA\*, 1 x port d'alimentation DC \*, 1 x RJ45 10/100/1000 LAN, 1 x logement microSD, SDXC, 1 x Audio/Microphone, \* IP65 avec système ouverture et fermeture

**Cellulaire (WWAN):** WWAN (en option) supporte les bandes de fréquence suivantes : LTE, HSPA+, GSM/GPRS

**Sans fil LAN:** 802.11ac a/b/g Dual Band 2.4/5GHz



**SEBA Hydrometrie** GmbH & Co. KG  
Gewerbestr. 61a • 87600 Kaufbeuren • Allemagne  
Phone: +49 (0)8341 / 9648-0  
Fax: +49 (0)8341 / 9648-48  
E-Mail: info@seba.de  
Internet: www.seba.de

Sous réserve de modification en fonction des évolutions techniques

Représentant:

# Micro-moulinet M1

Le **micro-moulinet SEBA M1** permet de mesurer la vitesse du courant en laboratoire, maquette de rivières, ruisseaux, canaux et rivières où les niveaux d'eau sont faibles, de même que dans des conduits à petits diamètres.

## Points forts:

- utilisation universelle
- faible vitesse de démarrage
- contacts sans frottements
- matériaux anti-corrosion
- système modulaire

## Description

Dans sa version minimaliste, l'équipement complet est composé d'un moulinet, d'une perche avec pied, d'un câble et du compteur d'impulsion (fig.7).



fig. 7, micro-moulinet M1  
fixé sur perche de Ø 9 mm

## Taille des hélices et plage de mesure

diamètre de l'hélice	pas de l'hélice	Vmax.	vitesse de démarrage
50 mm	250 mm	2,5 m/s	0,03 m/s
50 mm	500 mm	5,0 m/s	0,05 m/s
50 mm	100 mm	2,5 m/s	0,025 m/s
50 mm	50 mm	1,0 m/s	0,025 m/s
30 mm	100 mm	2,5 m/s	0,03 m/s
30 mm	50 mm	1,0 m/s	0,03 m/s

## Détermination de la vitesse du courant

Etalonnage du micro-moulinet avec chacune des hélices qui l'équipent suivant l'équation

$$V = k \cdot n + \Delta$$

de manière à ce que la vitesse du courant puisse être déterminée.

V = vitesse du courant en m/s

k = pas hydraulique de l'hélice (m)\*

n = nombre de tours de l'hélice par seconde

$\Delta$  = constante du moulinet (m/s)\*

\*) déterminé par des essais de trainage en canal



compteur Z6

## Coffret à instruments

Le micro-moulinet avec pièces de rechanges et accessoires – sans compteur – est conditionné dans un coffret robuste en aluminium. Les instruments sont distinctement rangés dans logements préformés en PVC (fig. 8).

dimensions: 553 x 225 x 90 mm

poids : 3,2 kg

## Pièces de rechanges

2 roulements spéciaux, huile pour moulinet, outillage comme tournevis et clé spéciale.

## Accessoires

hélices pour moulinet, perche avec embase, 4m de câble de liaison, pince spéciale pour le raccordement à la perche Ø 20mm et indicateur de direction.



fig. 8, Coffret à instruments

Le micro-moulinet SEBA M1 est employé universellement. Malgré tout, il ne remplace pas entièrement un moulinet plus grand.

# Équipement du moulinet F1

## pour saumons de 5 ou 10 kg (fig. 4)

Spécialement conçu pour une mesure de vitesse de courant de 0,025 à 1 m/s et pour une profondeur max. de 2m. Les corps des saumons sont en laiton et peints en jaune fluorescent.

## pour saumons de 25, 50 ou 100 kg et contacts de fond (fig. 5)

Spécialement conçu pour une mesure de vitesse de courant jusqu'à 10m/s. Cet équipement est généralement utilisé en association avec une station téléphérique ou un treuil simple. Le corps du saumon est composé d'un noyau en laiton massif enrobé de plomb et peint en jaune fluorescent.

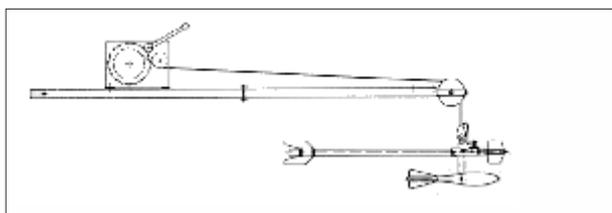


fig. 4

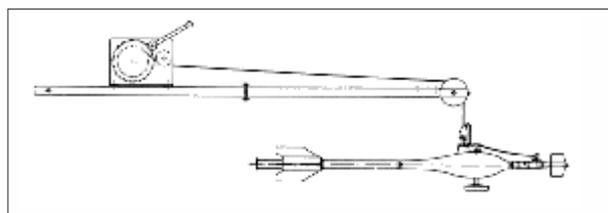


fig. 5

# Treuil simple SEW II, SEW II-100

Le treuil simple **SEW II** est utilisé pour la mesure à partir de ponts et de bateaux à l'aide de la cyclopotence en association avec l'équipement moulinet. Il est portable et d'une utilisation universelle.

## Données techniques

fabrication solide en aluminium et inox, revêtu d'une peinture résistant aux intempéries et aux chocs

**câble tambour:** en fonte d'aluminium, 175 mm Ø, capacité max. 80m.

**câble:** en acier galvanisé, 3,25 mm Ø, avec tresse en cuivre isolée, fiche coudée et T

**manivelle de sécurité:** avec frein actionné par le poids et poignée bloquante, empêche une descente involontaire du poids

**compteur:** s'incrémente en phase de descente, 4 chiffres, pour l'indication de la profondeur en m et cm, avec remise à zéro

**capacité de charge:** SEW II: 500 N (50 kg)  
SEW II-100: 1000 N (100 kg)

**poids:** 10 kg sans câble  
12 kg avec 25m de câble

**caisse de transport:** en bois contreplaqué imperméable, dimensions: 410 x 345 x 240 (mm)  
7 kg poids sans treuil

**cyclopotence:** profil en acier, 80 x 50 x 3 (mm), longueur 2580 mm en 2 parties, pour montage du treuil et de la poulie utilisable également en version réduite (longueur 1330 mm)  
dimensions: 2580 x 80 x 50 (mm), poids : 16,5 kg et revêtu d'une peinture résistant aux intempéries et aux chocs  
avec caisse de transport  
dimensions: 1400 x 300 x 130 (mm)  
poids: 14 kg



Remorque avec treuil SEW-II mécanique ou électrique pour la mesure de débit à partir de ponts