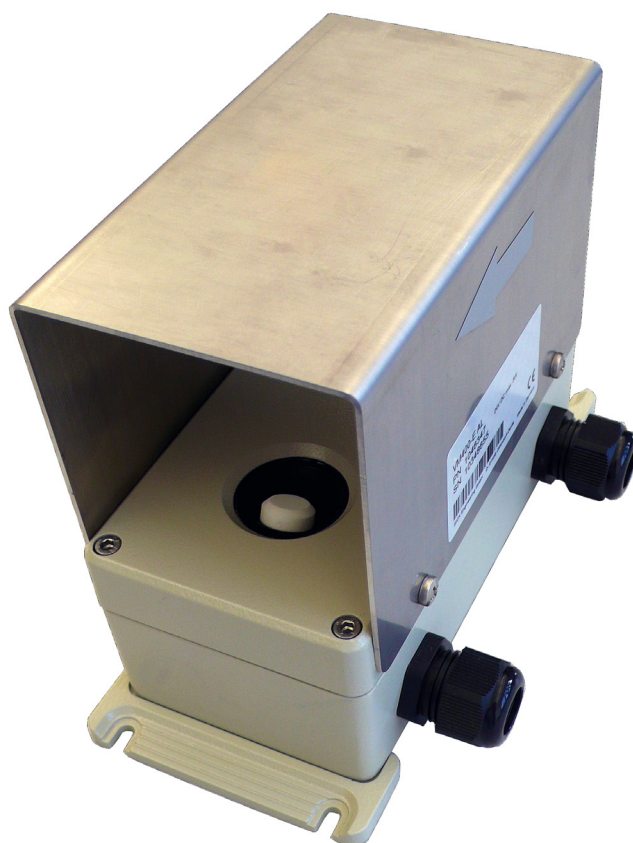


Manuel d'utilisation **VM400**

Mesure monopoint de la vitesse de l'air



Produit décrit

Nom du produit : VM400
Versions : VM400S-AL
VM400E-AL

Fabricant

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Allemagne

Informations légales

Ce document est protégé par des droits d'auteur. Les droits ainsi obtenus restent acquis à la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La reproduction complète ou partielle de ce document n'est autorisée que dans les limites des dispositions légales de la loi sur les droits d'auteur.

Toute modification, résumé ou traduction de ce document est interdit sans autorisation expresse écrite de la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est le document original du fabricant Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Symboles d'avertissement



Danger (général)



Danger dû au voltage



Danger pour l'environnement, la nature, la vie organique

Niveaux d'avertissement / mots de signalisation

DANGER

Situation risquée ou dangereuse qui *aura* pour résultat des blessures sérieuses ou la mort.

AVERTISSEMENT

Situation risquée ou dangereuse qui *pourrait avoir* pour résultat des blessures sérieuses ou la mort.

ATTENTION

Action dangereuse ou non sûre qui *pourrait* avoir comme résultat un dommage corporel ou matériel.

NOTICE

Danger qui *pourrait* occasionner un dommage matériel.

Symboles d'information



Information technique importante pour ce produit



Information importante sur des fonctionnalités électriques ou électroniques



Bon à savoir



Information complémentaire



Lien vers une information se trouvant ailleurs

1	Pour votre sécurité	7
1.1	Fonctionnement en toute sécurité	8
1.2	Utilisation conforme	8
1.2.1	Destination de l'appareil	8
1.2.2	Limite de l'application	8
1.3	Responsabilité de l'exploitant	8
1.3.1	Utilisateurs prévus	8
2	Description du produit	11
2.1	Identification produit	12
2.1.1	Caractéristiques du VM400	12
2.2	Description du produit	12
2.2.1	Principe de mesure	13
2.3	Signaux et interfaces	13
3	Installation	15
3.1	Contenu de la livraison	16
3.2	Préparation du point de mesure	16
3.2.1	Petits conseils de sécurité	16
3.2.2	Travaux exécutés par le client	16
3.2.3	Dispositions possibles sur le lieu de mesure	17
3.3	Installation du VM400	18
3.3.1	Etapes de l'installation	18
3.3.2	Protocole interface "Message" (VM400E seulement)	24
4	Mise en service / Enclenchement	27
4.1	Connaissances nécessaires pour la mise en service	28
4.2	Mise en service du VM400	28
4.2.1	Mise sous tension	28
4.2.2	Vérification du bon fonctionnement de l'appareil (inspection visuelle)	28
4.2.3	Vérification de l'indication d'un défaut éventuel	28
4.2.4	Contrôle des valeurs mesurées	28
4.3	Mise en service du VM400E à l'aide de SOPAS ET	29
4.3.1	Installer le logiciel de fonctionnement et configuration SOPAS ET	29
4.3.2	Utilisation du programme	31
4.3.3	Navigation dans le programme SOPAS ET	32
4.3.4	Paramétrages possibles	37
5	Mise hors service	41
5.1	Préparations pour la mise hors service	42
5.2	Arrêt de l'appareil	42
5.2.1	Dispositions pour une mise hors service permanente	42
5.2.2	Stockage	42
5.3	Mise au rebut/recyclage écologiquement compatible	42

6	Maintenance	43
6.1	Connaissances nécessaires pour les travaux de maintenance	44
6.2	Plan de maintenance préventive pour l'exploitant	44
6.3	Maintenance préventive	44
6.4	Pièces de rechange	44
7	Dépannage	45
7.1	Défauts possibles	46
7.2	Messages de défauts et d'alarmes	47
8	Spécifications	49
8.1	Conformités	50
8.1.1	Protection électrique	50
8.2	Caractéristiques techniques du VM400S-AL et du VM400E-AL	51
8.3	Dimensions	52

VM400

1 Pour votre sécurité

Fonctionnement en toute sécurité

Utilisation conforme

Responsabilité de l'exploitant

1.1 Fonctionnement en toute sécurité

Il est impératif de lire et d'observer toutes les informations et avertissements sur la sécurité de ce manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT : danger représenté par un appareil défectueux

Le VM400 est probablement dangereux si :

- l'extérieur est visiblement endommagé.
- de l'humidité y a pénétré.
- il a été stocké ou a fonctionné dans des conditions non conformes.

Lorsque le fonctionnement sans danger n'est plus possible :

- ▶ Mettre le VM400 hors service, déconnecter toutes ses prises de l'alimentation et le sécuriser contre toute remise en service non autorisée.



AVERTISSEMENT : dangers dus aux installations électriques

- ▶ Ne pas interrompre les connexions du câble de terre.

1.2 Utilisation conforme

1.2.1 Destination de l'appareil

Les appareils de la série VM400 servent uniquement à mesurer la vitesse de l'air en 1 point dans les tunnels routiers, les tunnels ferroviaires, les mines ou dans d'autres infrastructures similaires.

1.2.2 Limite de l'application

- ▶ Le système doit fonctionner conformément aux données et spécifications techniques relatives aux conditions de montage, de raccordement, d'ambiance et d'exploitation. Voir Ø p. 49, »Spécifications« (voir également la documentation fournie et le bordereau de commande).
- ▶ Prendre toutes les mesures nécessaires pour maintenir l'équipement fonctionnel, par ex., maintenance, inspection, transport et stockage.
- ⊗ Ne pas ôter, ajouter ou modifier un composant sur ou dans l'appareil si cela n'a pas été officiellement prescrit par le constructeur.
Sinon :
 - l'appareil pourrait devenir dangereux
 - toute garantie du constructeur devient caduque.

1.3 Responsabilité de l'exploitant

1.3.1 Utilisateurs prévus

- ▶ Le VM400 ne peut être installé et utilisé que par des techniciens compétents qui, en raison de de leur formation, de leurs connaissances techniques et de leurs connaissances des règlements qui s'y rapportent, peuvent exécuter les tâches qui leur sont assignées et reconnaître les risques afférents.

Utilisation conforme

- ▶ N'utiliser le VM400 que comme décrit dans ce manuel. Le constructeur n'est pas responsable de tout autre usage.
- ▶ Exécuter les travaux de maintenance spécifiés.

- ▶ Ne pas ôter, ajouter ou modifier un composant sur ou dans l'appareil si cela n'a pas été officiellement prescrit par le constructeur. Sinon
 - l'appareil pourrait devenir dangereux
 - toute garantie du constructeur devient caduque

Conditions locales spécifiques

- ▶ En plus des instructions de ce manuel, observer tous les règlements locaux, règles techniques et instructions spécifiques à la société où l'appareil est installé.

Exemples de précautions concernant la sécurité :

- ▶ fixer des symboles d'avertissement sur l'appareil.
- ▶ mettre des symboles d'avertissement dans la zone de fonctionnement.
- ▶ informer le personnel pouvant se trouver dans cette zone des aspects concernant la sécurité.

Conservation des documents

- ▶ Conserver ce manuel d'instructions ainsi que la documentation de l'équipement à portée de main pour pouvoir être consulté à tout moment.
- ▶ Transmettre la documentation à tout nouveau propriétaire du système de mesure.

VM400

2 Description du produit

Identification produit
Description du produit
Signaux et interfaces

2.1

Identification produit

Nom du produit :	VM400
Version du produit :	VM400S-AL avec sorties binaire et analogique VM400E-AL avec sorties binaire et analogique et interface Ethernet
Boîtier :	Boîtier à montage mural
N° de série. (S/N) :	à partir de 09068561
Version du logiciel :	à partir de 1.0.03
Fabricant :	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Germany

L'étiquette signalétique se trouve sur la partie haute du boîtier (couvercle), devant, voir figure 1, p. 12.

2.1.1

Caractéristiques du VM400

Le contrôleur de vitesse de l'air VM400 est un appareil de mesure en un seul point. Cela signifie qu'il mesure en permanence la vitesse de l'air dans l'atmosphère, dans les tunnels routiers et ferroviaires, dans les mines ou infrastructures présentant un trafic similaire.

Avec son design compact, le VM400 comprend les fonctionnalités suivantes :

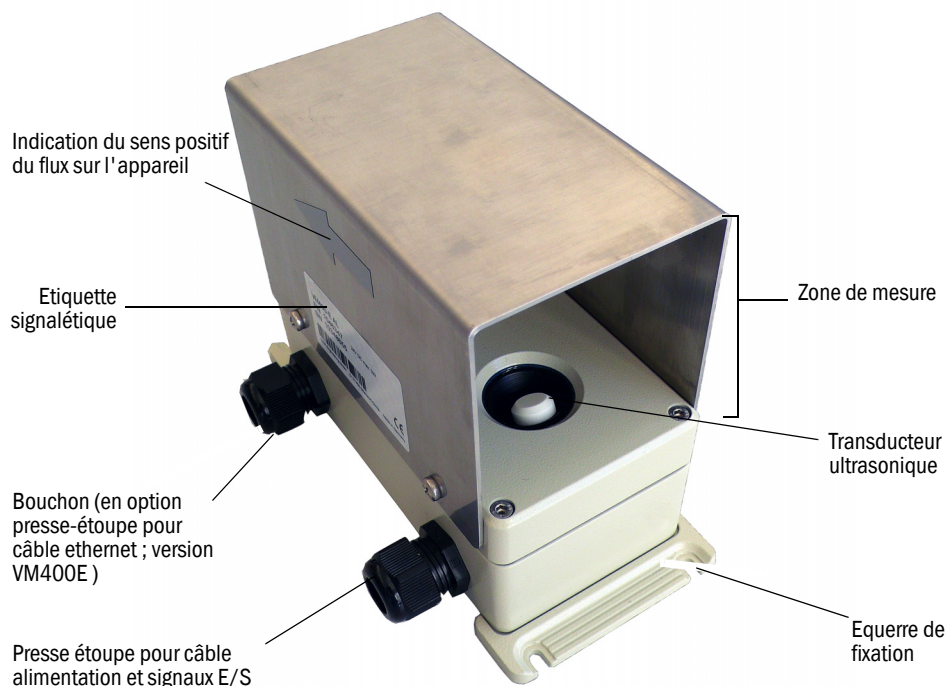
- mesures précises – même pour de très basses vitesses
- insensible à l'encrassement
- intervalles de maintenance très espacés grâce au principe de mesure sans contact
- pas de pièce en mouvement
- intégration simple du système

2.2

Description du produit

Figure 1

Boîtier appareil



2.2.1

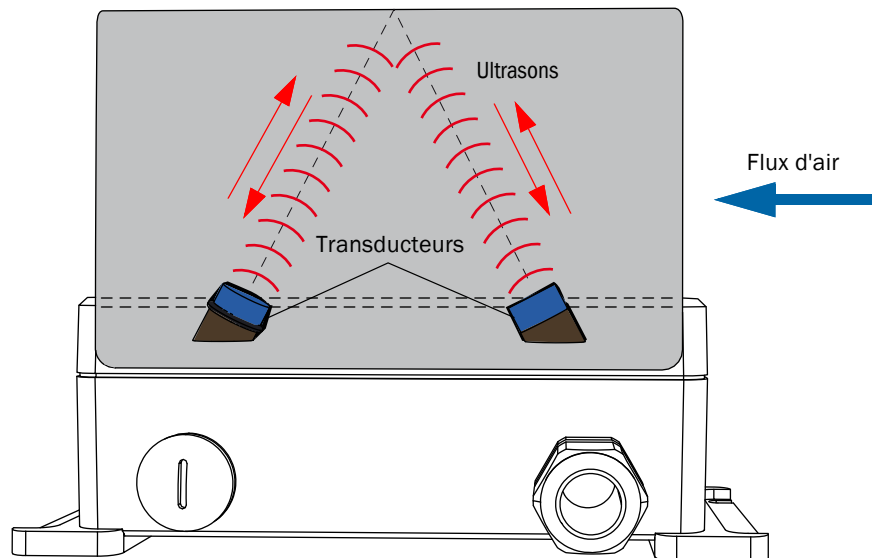
Principe de mesure

Le principe de la mesure est basé sur la différence du temps de parcours d'une onde ultrasonore dans deux directions opposées. Les transducteurs ultrasoniques sont montés avec un certain angle par rapport à la direction de l'air, comme montré à la figure 2. Les deux transducteurs envoient et reçoivent alternativement les impulsions d'ultrasons.

Selon l'angle des faisceaux d'ultrasons et la vitesse d'écoulement de l'air, les temps de transit des directions respectives du son varient comme la vitesse de l'écoulement. La vitesse de l'air est alors déterminée par la différence entre les deux temps de parcours, indépendamment de la vitesse du son.

Figure 2

Principe de mesure du VM400



Ce principe de mesure largement expérimenté, apporte les avantages suivants :

- mesure sans contact
- très peu sensible à la salissure
- résultats de mesure précis – même pour de très basses vitesses

2.3

Signaux et interfaces

En fonction de la version d'appareil, les interfaces suivantes sont disponibles :

- VM400S avec
 - 1 sortie analogique de la mesure
 - 2 sorties binaires pour l'état actuel de l'appareil
 - 1 interfaces série RS232 (pour service uniquement)
- VM400E avec
 - 1 sortie analogique de la mesure
 - 2 sorties binaires pour l'état actuel de l'appareil
 - 1 interfaces série RS232 (pour service uniquement)
 - interface Ethernet pour communication LAN

VM400

3 Installation

Contenu de la livraison
Préparation du point de mesure
Installation du VM400

3.1 Contenu de la livraison

- Un contrôleur de vitesse d'écoulement d'air VM400 avec ses équerres de montage pour diamètres de Ø 5 mm
- En option, des équerres avec 4 chevilles pour charges lourdes et vis (M8 x 55) si des diamètres de trous plus larges (Ø 9 mm) sont nécessaires.

Vérification du contenu de la livraison

- ▶ Vérifier le contenu de la livraison selon la confirmation de commande/le bon de livraison.

3.2 Préparation du point de mesure

3.2.1 Petits conseils de sécurité

**NOTICE : responsabilité de l'exploitant**

- ▶ Voir le chapitre → »Responsabilité de l'exploitant« (p. 8)

**AVERTISSEMENT : lors de la réalisation de l'installation**

- ▶ Lors des travaux d'installation, observer en permanence les règles et instructions de sécurité. → »Pour votre sécurité« (p. 7).
- ▶ Si possible, procéder à l'installation lorsque le tunnel ou le lieu de montage est fermé ou sécurisé.
- ▶ Prendre des mesures adaptées contre des dangers possibles.
- ▶ Le câblage de l'alimentation électrique du VM400 doit être installé et protégé selon les règlements en vigueur.

3.2.2 Travaux exécutés par le client



- Les éléments de base pour déterminer le point de mesure sont : la planification préalable du projet, les informations contenues dans le dossier d'inspection finale et les règlements des autorités locales.
- L'exploitant de l'installation est responsable de la détermination du point de mesure (par ex. la détermination d'un point d'échantillonnage représentatif).
- L'exploitant de l'installation est responsable de la préparation du point de mesure (par ex. capacité d'exécution des travaux, câblage de l'appareil).

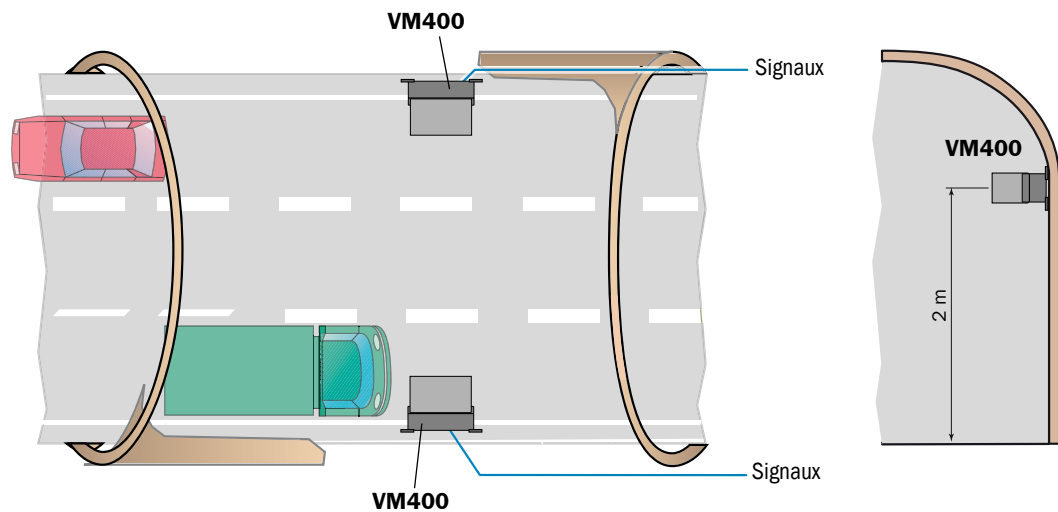
- ▶ Détermination du lieu d'installation
- ▶ Détermination de l'espace requis pour l'implantation du VM400. (→ p. 17, §3). Prévoir un espace libre supplémentaire pour les travaux de maintenance (nettoyage du capot).
- ▶ Respecter la longueur maximale des câbles (→ p. 17, §3 ou celle prévue).
- ▶ Prévoir une alimentation 24 VCC pour l'alimentation du VM400.
- ▶ Poser les câbles des signaux.

Sauf accord contraire avec Endress+Hauser ou avec son représentant agréé, tous les travaux d'installation sont à la charge du client. Ceci comprend :

- Préparation et pose de tous les câbles d'alimentation et de signaux.
- Raccordement de l'alimentation et des câbles signaux à l'appareil
- Mise en place d'interrupteurs et fusibles
- Si nécessaire, fixation des équerres de montage optionnelles pour le VM400
- Raccordement de tous les câbles et signaux, etc.
- Montage du VM400

3.2.3 Dispositions possibles sur le lieu de mesure

Figure 3 Exemple d'une disposition de montage pour deux VM400



- L'appareil doit être monté horizontalement. Il est préférable de l'installer sur une partie verticale de la paroi du tunnel (voir figure 3) ou sur une zone plane.
- La hauteur exacte dépend fortement de la particularité aérodynamique de chaque tunnel.
On recommande de l'installer le plus haut possible (env. 2 m) pour diminuer l'influence sur la mesure des turbulences provoquées par le passage des véhicules.
- ▶ **NE PAS MONTER** le VM400 près d'un obstacle du tunnel (par ex. lampes, signaux de trafic, panneaux de signalisation) ou près d'un ventilateur. Une distance minimale d'au moins 20 fois le diamètre maximum de l'obstacle est recommandée.



NOTICE : conseils spéciaux de sécurité

- Prévoir des sections de câble adéquates pour les signaux et l'alimentation. Recommandation : $8 \times 0.5 \dots 0.75 \text{ mm}^2$.
- L'extrémité des câbles destinée à la connexion du VM400 doit avoir une réserve de longueur suffisante.



- VM400S : câble alimentation, E/S : jusqu'à 1 000 m
- VM400E : câble alimentation, E/S : jusqu'à 500 m
- Câble Ethernet : jusqu'à 100 m

- ▶ Une flèche sur la partie avant de l'appareil indique la direction positive de l'écoulement d'air. Voir figure 1, p. 12
- ▶ Installation préférentielle : entrée de câble sous l'appareil.
- ▶ Selon la direction de l'écoulement de l'air à l'intérieur du tunnel, une mesure négative sera sortie à une des deux extrémités du tunnel. Ces valeurs négatives sont corrigées comme suit :
- ▶ En paramétrant A0 sur $\pm 0-20 \text{ m/s}$, la valeur mesurée est toujours positive. Pour corriger le sens de l'écoulement,
 - utiliser un relais de seuil supplémentaire
 - insérer manuellement un signe algébrique négatif dans le programme d'évaluation
 - installer l'appareil à l'envers avec les câbles sur le dessus

3.3 Installation du VM400

3.3.1 Etapes de l'installation

La procédure ci-dessous résume toutes les étapes nécessaires.

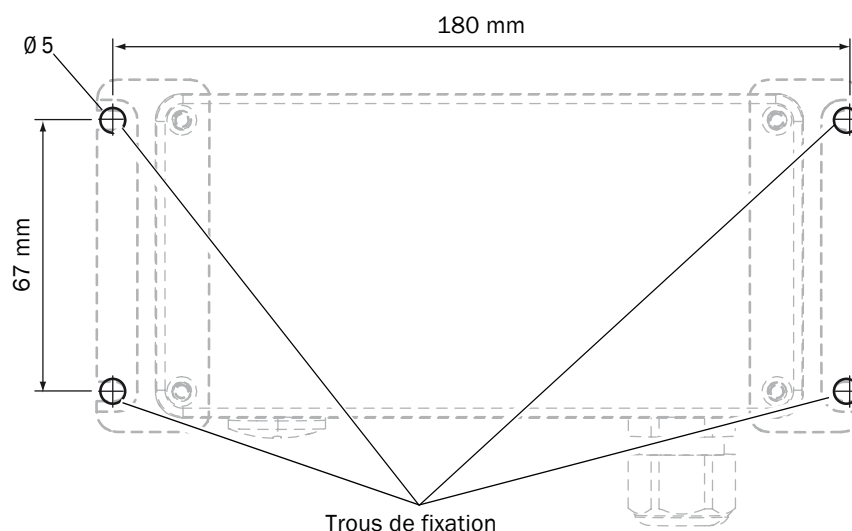
- 1 **Etape** : perçage des trous de montage dans la paroi du tunnel ou dans une zone appropriée :

Équerres de montage standard

- Percer 4 trous de diamètre 5 mm suivant le plan de perçage de la figure 4.

Figure 4

Plan de perçage

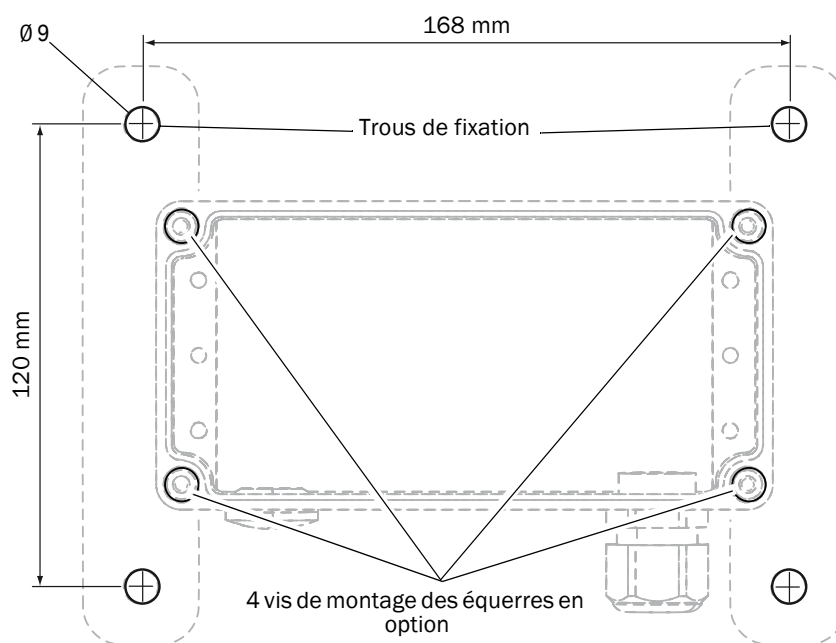


Équerres de montage en option pour grands diamètres de trous (Ø9 mm)

- Percer 4 trous de diamètres 9 mm selon le plan pour les équerres de montage optionnelles comme montré à la figure 5.

Figure 5

Plan de perçage pour les équerres de montage optionnelles





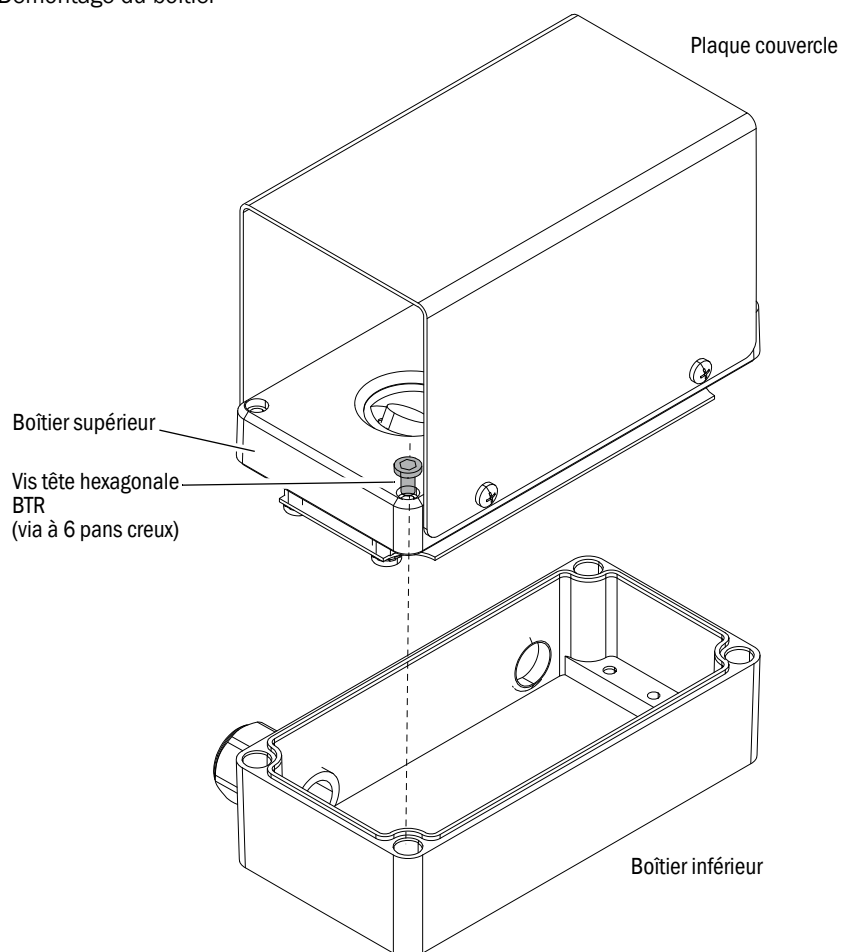
L'étape 2 décrit le montage des équerres optionnelles. Si vous avez commandé l'appareil avec les équerres standard, ces dernières sont déjà montées. Suivre l'étape 3.

2 Etape : montage des équerres optionnelles sur le boîtier de l'appareil :

- Ôter le boîtier supérieur de l'appareil et mettez le de côté (côté supérieur vers le bas). Voir la dessin de la figure 6.

Figure 6

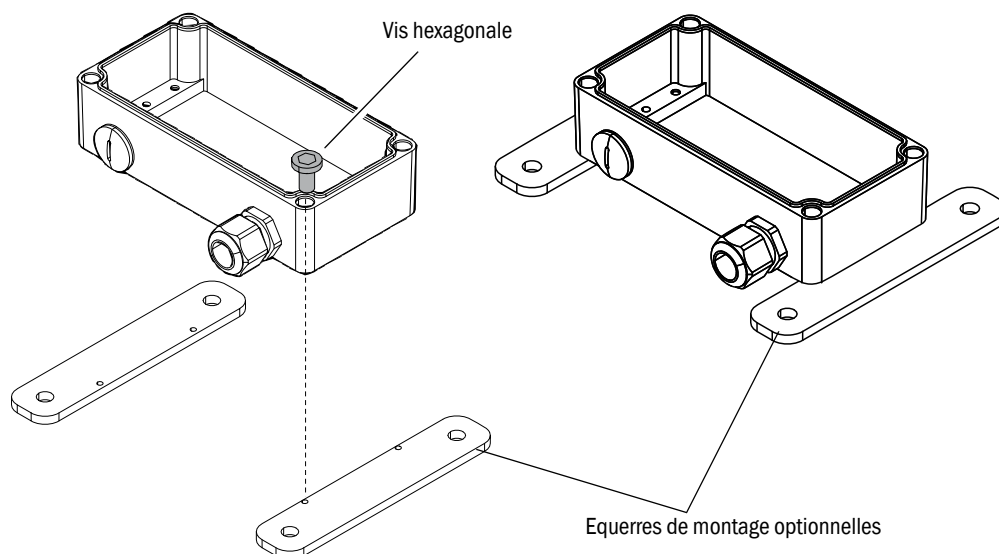
Démontage du boîtier



- Mettre les équerres optionnelles sur le boîtier inférieur et les fixer à l'aide des 4 vis BTR.

Figure 7

Fixation des équerres de montage



3 Etape : câblage du câble alimentation et signaux :



ATTENTION : fusible de protection (fourni par le client) et protection contre l'incendie selon EN61010-1

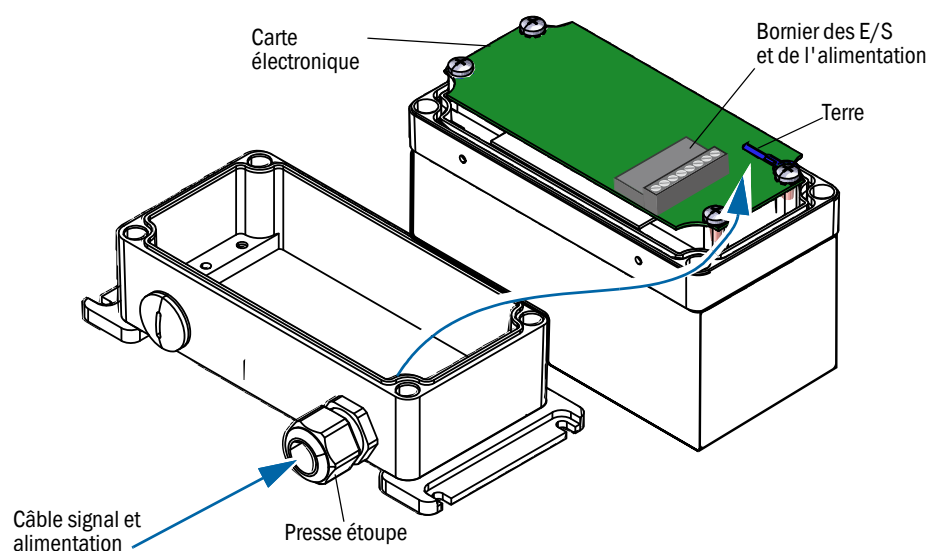
Il est nécessaire de protéger l'appareil par des fusibles avant de raccorder les signaux d'E/S et l'alimentation :

- Alimentation : max. 8 A
- Sorties relais : max. 150 W pour les 2 relais
- Utiliser des fusibles appropriés en fonction de la section du câble des E/S et de l'alimentation.

- Insérer le câble E/S / alimentation à travers le presse-étoupe.

Figure 8

Insertion du câble signal (VM400S)

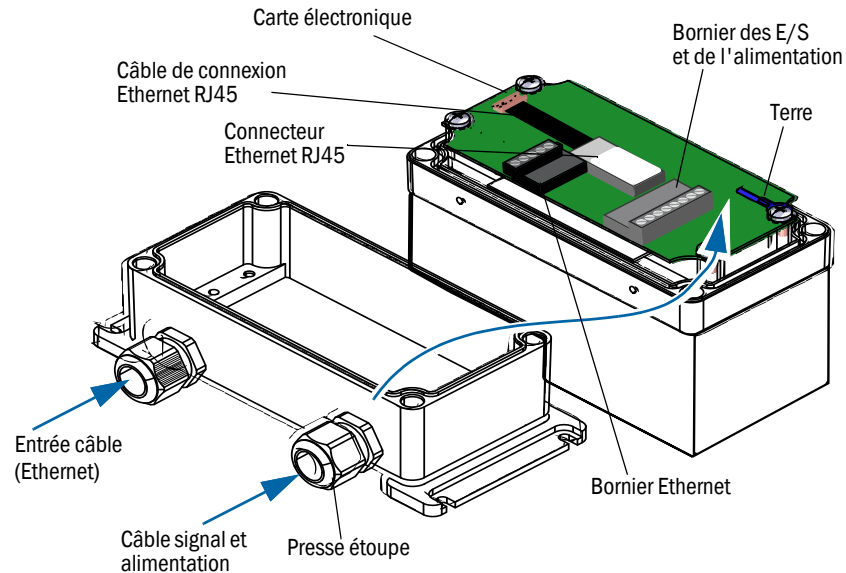


- Retirer le bornier enfichable de la carte électronique.
- Raccorder les extrémités des fils des E/S et de l'alimentation sur les bornes.

- Reconnecter le bornier enfichable sur le CI du boîtier supérieur. Voir figure 10, p. 22.
- Raccorder un conducteur de terre approprié sur la borne (à vis) de terre. Voir figure 10, p. 22.

Figure 9

Insertion du câble avec connexion Ethernet (version VM400E)



- Options pour la connexion Ethernet (VM400E uniquement)
 - Bornier Ethernet
 - Connecteur Ethernet RJ45 (pour cela veuillez ôter le câble connecteur Ethernet RJ45)

**NOTICE : longueur de câble suffisante à l'intérieur de l'appareil**

- Prévoir une longueur de câble suffisante à l'intérieur du boîtier de l'appareil. Une longueur de câble supplémentaire est nécessaire pour ouvrir la partie supérieure du boîtier avec les presse-étoupes "bloqués".

Figure 10 Raccordements sur la platine électronique à l'arrière du boîtier supérieur (VM400S)

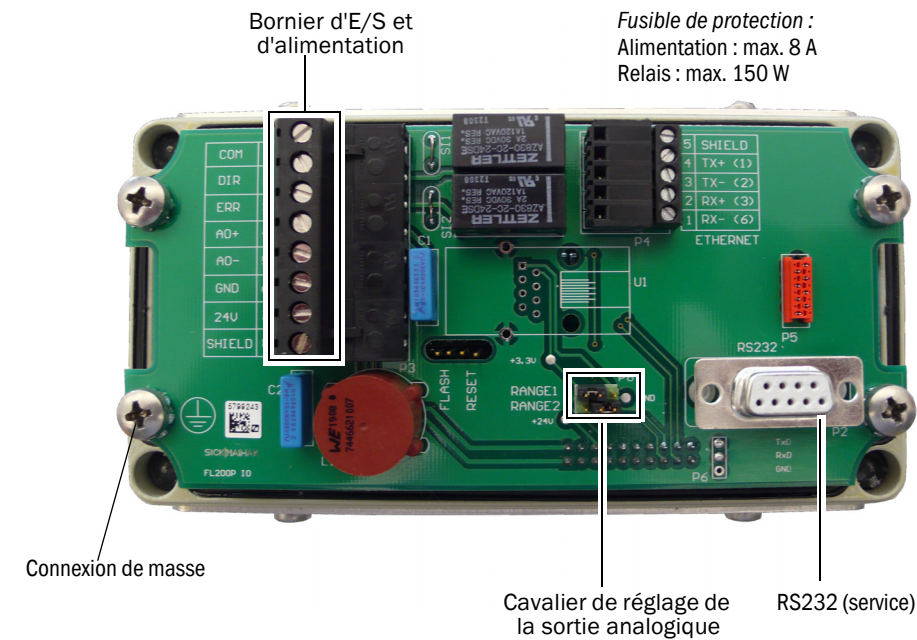


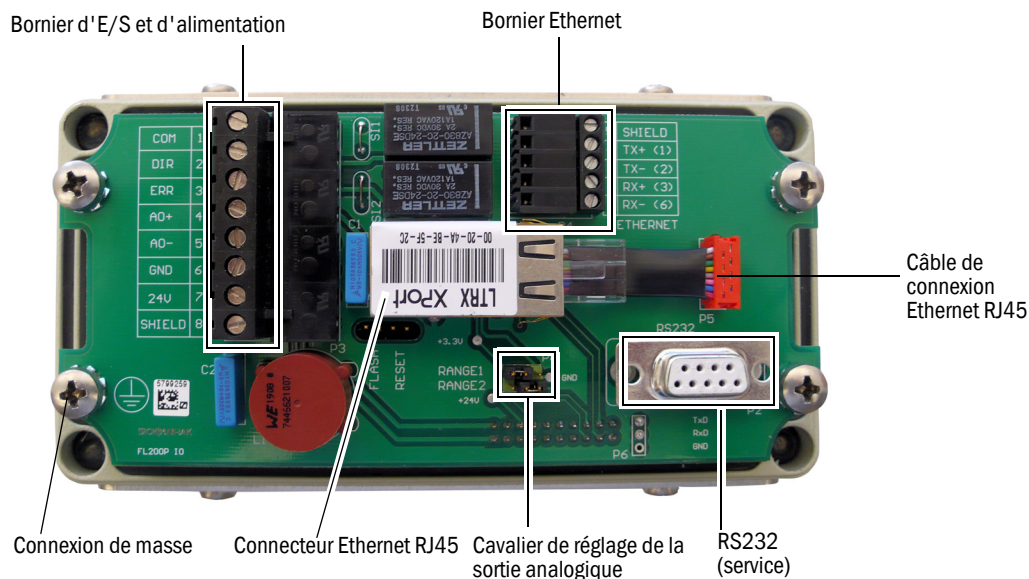
Table 1

Borne	Fonction
1 COM	Commun des relais 1 et 2
2 DIR	Sortie relais 1 : vitesse air négative
3 ERR	Sortie relais 2 : donnée valide
4 AO +	Sortie analogique (+)
5 AO -	Sortie analogique (-)
6 GND	Masse
7 +24 V	Alimentation +24 V
8 SHIELD	Blindage

4 Etape : régler les 2 cavaliers de configuration de la sortie analogique:
Réglage d'usine : -20 +20 m/s ; 4 ... 20 mA

Plages possibles	Position cavaliers
Plage de mesure : -10 ... +10 m/s	Plage 1  Plage 2 
Plage de mesure : -20 +20 m/s	Plage 1  réglage d'usine Plage 2 
Plage de mesure : 0 ±20 m/s	Plage 1  Plage 2 
Réservé pour réglages via le logiciel SOPAS	Plage 1  Plage 2 

Figure 11 Raccordements sur la platine électronique à l'arrière du boîtier supérieur (VM400E)



Fusible de protection :
 Alimentation : max. 8 A
 Relais : max. 150 W

5 Etape : pour VM400E uniquement : choix du brochage du bornier Ethernet :

Table 2

Code couleurs du bornier Ethernet

Broche	Signal	Connecteur (EIA-TIA 568 A)	Code couleur
1	Rx-	6	orange
2	Rx+	3	orange/blanc
3	Tx-	2	vert
4	Tx+	1	vert/blanc
5	Blindage	Blindage	-

Si un switch Ethernet est utilisé pour connecter le host/API à l'appareil final, la connexion doit être du type croisé. Par ex. : les fils de l'émetteur et du récepteur doivent être croisés.

Dans le cas où le connecteur RJ45 doit être utilisé pour raccorder l'appareil au host/API, il faut tout d'abord ôter le câble Ethernet interne. Le connecteur RJ45 du câble doit alors être monté à l'aide d'une pince à sertir adaptée.

3.3.2

Protocole interface "Message" (VM400E seulement)

Comme fonctionnalité supplémentaire du V400E, ce protocole d'interface "Message" permet l'envoi de télégrammes ASCII avec les données de mesure et les données de l'appareil. Le "Message" est envoyé automatiquement toutes les 10 secondes. Il peut être désactivé. Voir instructions au chapitre 4.4.2

Le protocole "Message" contient les données suivantes :

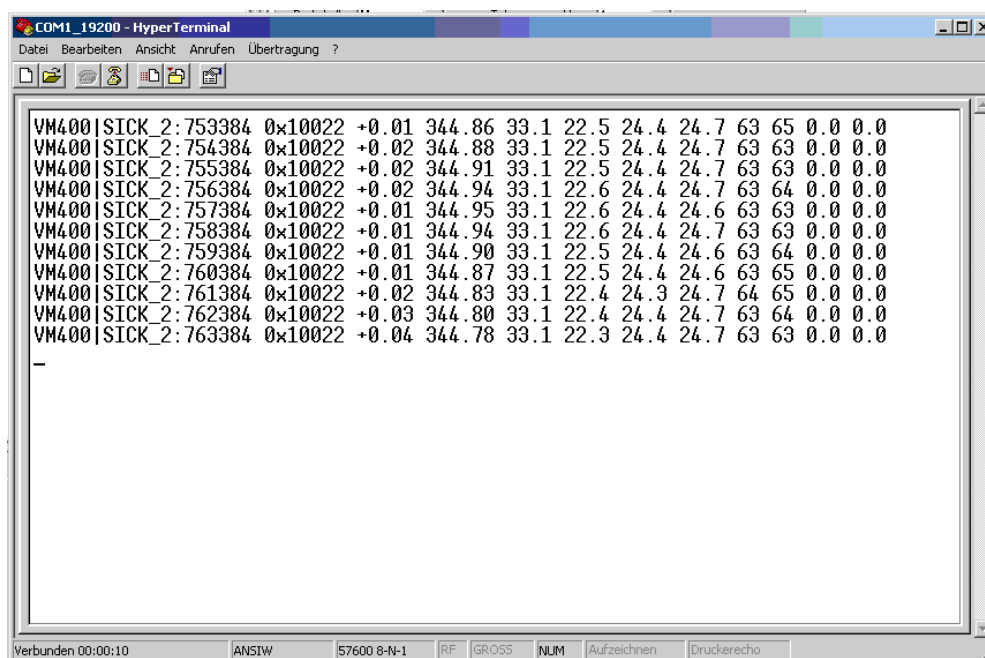
VM400 SICK12	Appareil et lieu d'installation (si entré)
1106587	Horodatage du télégramme [ms]
0x10022	Etat appareil
+0.00	Vitesse écoulement [m/s]
344.58	Vitesse du son [m/s]
33.8	Température appareil [°C]
22.0	Température air [°C]
25.4	SNR (ratio S/B) A/B [dB]
25.2	SNR B/A[dB]
59.3	AGC A/B [dB]
61.0	AGC B/A [dB]
0.0	Taux d'erreur A/B [%]
0.0	Taux d'erreur B/A [%]
<CRLF>	Fin de télégramme



- Pour un affecter de manière précise un télégramme "Message" à un point de mesure, il est important de paramétrer l'emplacement de l'appareil !
- Les télégrammes "Message" peuvent être reçus et enregistrés à partir de n'importe quel programme de connexion. (par ex. HyperTerminal)

Figure 12

Exemple de télégramme de message



Le tableau suivant montre les codes des états de l'appareil.

Table 3 Codes et description des états de l'appareil

Bit	Description
0x00001	Dysfonctionnement
0x00002	Maintenance en cours
0x00004	Requête maintenance
0x00008	Vitesse écoulement négative
0x00010	Seuil dépassé
0x00020	Fonctionnement
0x00040	-réservé-
0x00080	-réservé-
0x00100	Initialisation
0x00200	Recherche signal
0x00400	-réservé-
0x00800	Erreur paramètre
0x01000	Limite de plage
0x02000	Bruit important
0x04000	Pas de signal
0x08000	-réservé-
0x10000	-réservé-
0x20000	Donnée valide
0x40000	-réservé-
0x80000	-réservé-

VM400

4 Mise en service / Enclenchement

Connaissances nécessaires pour la mise en service

Arrêt de l'appareil

Vérification du bon fonctionnement de l'appareil (inspection visuelle)

4.1 Connaissances nécessaires pour la mise en service



NOTICE :

- ▶ Voir le chapitre → »Responsabilité de l'exploitant« (p. 8)



AVERTISSEMENT : lors de la réalisation de l'installation

- ▶ Lors des travaux de mise en service, observer en permanence les règles et instructions de sécurité. → »Pour votre sécurité« (p. 7).
- ▶ Si possible, procéder à la mise en service lorsque le tunnel ou le lieu de montage est fermé ou sécurisé..

4.2 Mise en service du VM400

4.2.1 Mise sous tension

- ▶ Mettre sous tension le VM400 depuis l'armoire de commande correspondante (côté client).

4.2.2 Vérification du bon fonctionnement de l'appareil (inspection visuelle)

Eléments d'identification d'un fonctionnement sûr

- pas d'obstacle dans la zone d'écoulement de l'air
- pas de défaut visible sur l'appareil (doit être vérifié à la livraison)



ATTENTION : danger en cas de fonctionnement non sûr

si l'appareil est, ou pouvait être dans un état non sécuritaire :

- ▶ mettre hors service l'appareil, c.à.d. couper l'alimentation, déconnecter le câble d'alimentation et de signaux.
- ▶ le protéger contre toute remise en service accidentelle ou non autorisée.

4.2.3 Vérification de l'indication d'un défaut éventuel

- ▶ Contrôler le signal (côté client) du relais 2 (bornes 3/1) pour voir la présence d'un éventuel message de défaut.

4.2.4 Contrôle des valeurs mesurées

- ▶ Contrôler la plausibilité du signal (côté client) de la sortie analogique.
- ▶ Vérifier l'indication correcte du sens de l'écoulement sur le relais 1 (bornes 4/5).

4.3 Mise en service du VM400E à l'aide de SOPAS ET

4.3.1 Installer le logiciel de fonctionnement et configuration SOPAS ET



Pour l'installation, il faut avoir les droits de l'administrateur.

Conditions

- Ordinateur portable/PC avec :
 - Processeur : Pentium III (ou type comparable)
 - interface RS232
 - Mémoire de travail (RAM) : au minimum 256 MB
 - Système d'exploitation : MS Windows 98SE/ME/2000/XP/Vista (pas de Windows 95/98/NT)
- Le logiciel SOPAS ET doit être installé sur le portable/PC.
- L'appareil doit être sous tension.



Si l'écran de démarrage ne s'affiche pas, démarrer le fichier "setup.exe".

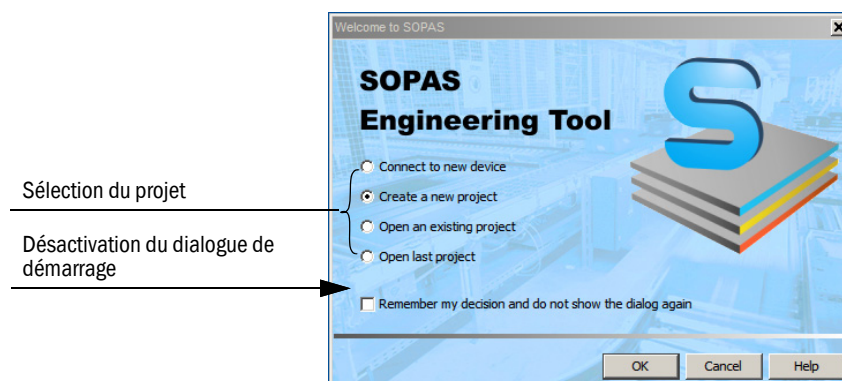
Installation du logiciel SOPAS ET

Insérer le CD fourni dans le lecteur, choisir la langue, sélectionner "Software" et suivre les instructions

Raccordement de l'appareil

- Raccorder le câble RS232 entre le VM400 et le PC/portable, ou utiliser un câble Ethernet. Paramétrage réseau par défaut : Adresse IP : 192.168.0.10, réseau : 255.255.255.0. Port : 2111
- Démarrer le logiciel à partir du menu de démarrage de "SICK/SOPAS".
- Le dialogue de démarrage apparaît à l'écran (peut être désactivé pour les utilisations suivantes du logiciel).

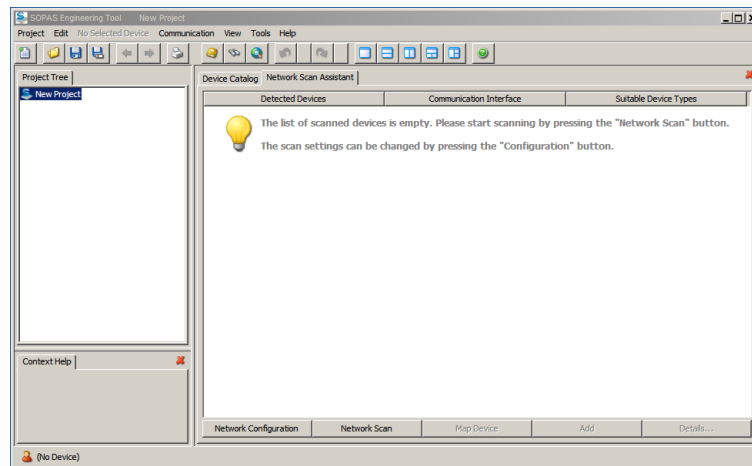
Fig. 13 Fenêtre de dialogue de démarrage



Sélectionner "Create a new project" (*créer un nouveau projet*) et confirmer par le bouton "OK".

Fig. 14

Menu de démarrage



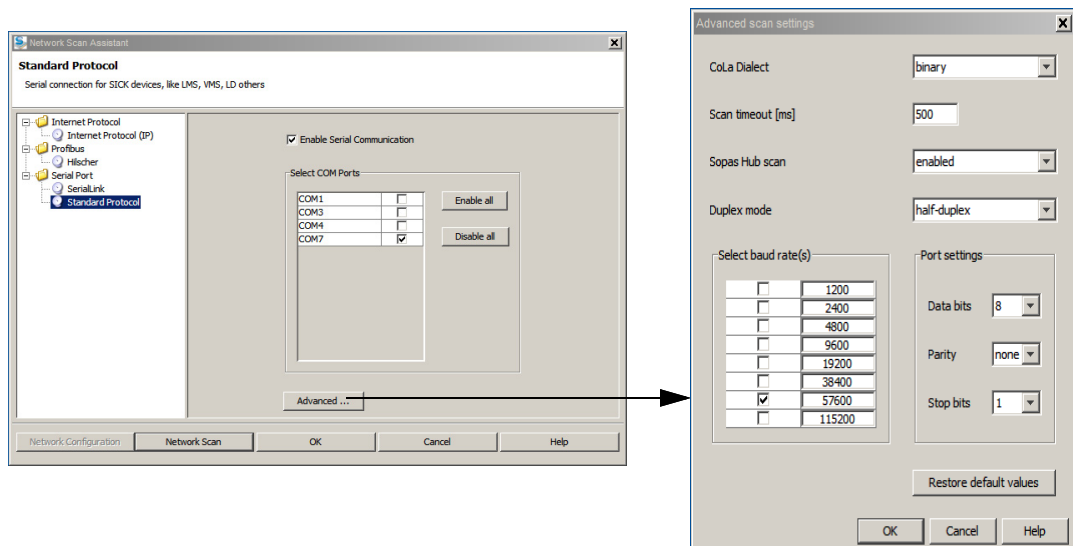
Changer le réglage de la langue

- ▶ Si nécessaire, choisir la langue souhaitée dans le menu "Tools / Options / Language" (*Outils/Options/Langue*), confirmer avec "OK", et redémarrer le programme.
- ▶ Network Scan Assistant (*assistant de recherche sur réseau*) : cliquer sur la touche "Network Configuration" (*configuration réseau*) dans le menu start (→ p. 30, Fig. 14) et sélectionner "Standard Protocol".

Choisir une interface disponible dans le groupe "Select COM Ports" (*sélection du port COM*), cliquer sur le bouton "Advanced..." (*avancé*) et faire les réglages suivant la figure 15 (réglages demandés uniquement lors de la première connexion au système de mesure) et confirmer par "OK"

Fig. 15

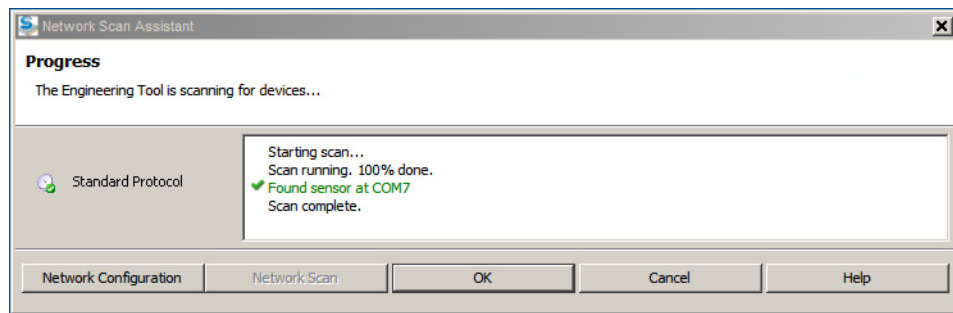
Sélection et configuration de l'interface



- ▶ Dans l'onglet "Network Scan Assistant" (*assistant de recherche sur réseau*), appuyer sur la touche "Network Scan" (*recherche sur réseau*), la fenêtre suivante apparaît :

Fig. 16

Recherche d'un VM400E connecté



- Confirmer la recherche avec "OK".

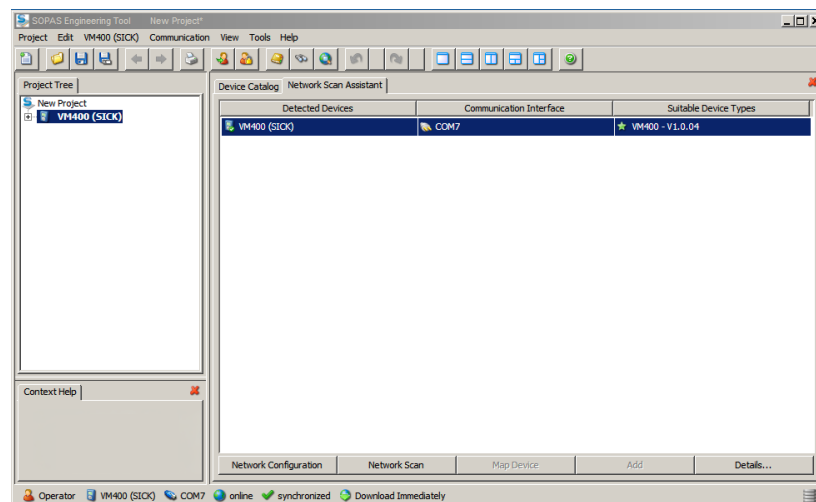
4.3.2

Utilisation du programme**Sélection du VM400**

Sélectionner l'appareil souhaité dans le registre "Network Scan Assistant / Detected devices" (*assistant recherche réseau / appareils détectés*) et le déplacer dans la fenêtre "Project Tree" (*arborescence projets*) (drag-and-drop avec la souris ou cliquer sur la touche "Add" (*ajouter*)).

Fig. 17

Sélectionner les appareils nécessaires



4.3.3 Navigation dans le programme SOPAS ET

Menus disponibles

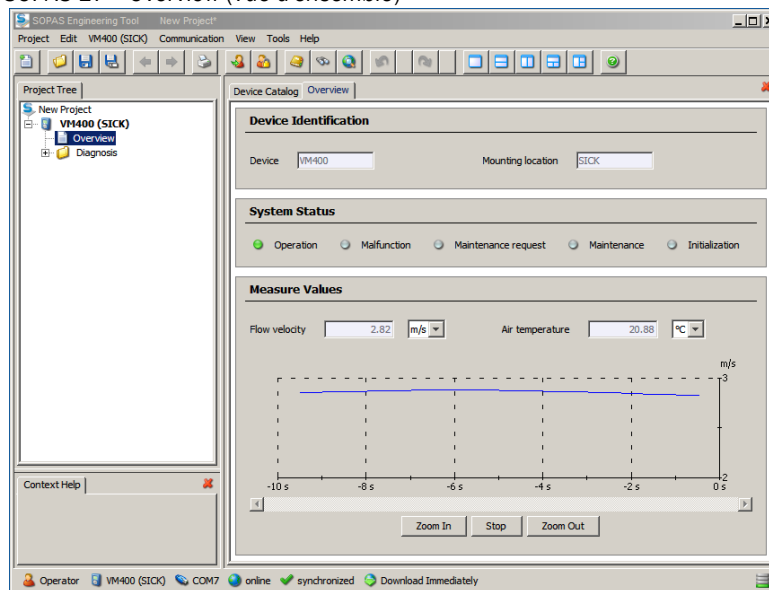
Ce paragraphe décrit la navigation et les paramétrages possibles du VM400E à l'aide de SOPAS ET.

Vue d'ensemble

Le menu "Overview" (*vue d'ensemble*) contient des informations sur l'identification de l'appareil, l'état du système et les valeurs mesurées.

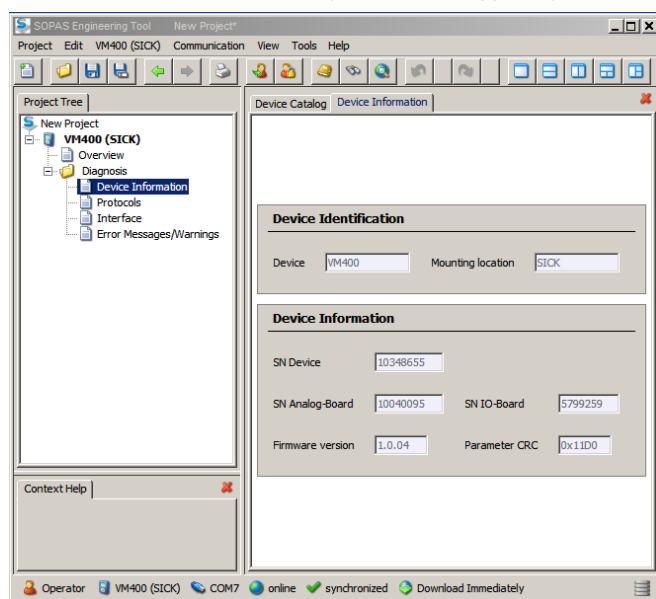
Figure 18

SOPAS ET – Overview (*Vue d'ensemble*)



Informations appareil

Les données relatives au produit pour son identification (numéro de série, version du firmware,...) aussi bien que pour son lieu de montage (si entré par le client) sont indiquées dans le sous-menu "Diagnosis / Device information" (*diagnostic / informations appareil*).

Figure 19 SOPAS ET – Device information (*Informations appareil*)

Protocole

Il est possible d'imprimer et d'exporter un protocole de contrôle du système. Pour exporter sous forme de fichier PDF, le nom du fichier et son emplacement doivent être spécifiés.

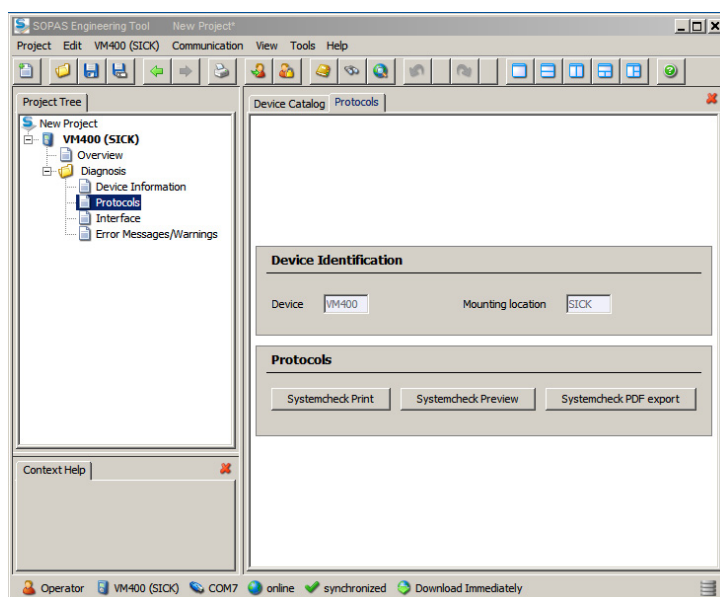
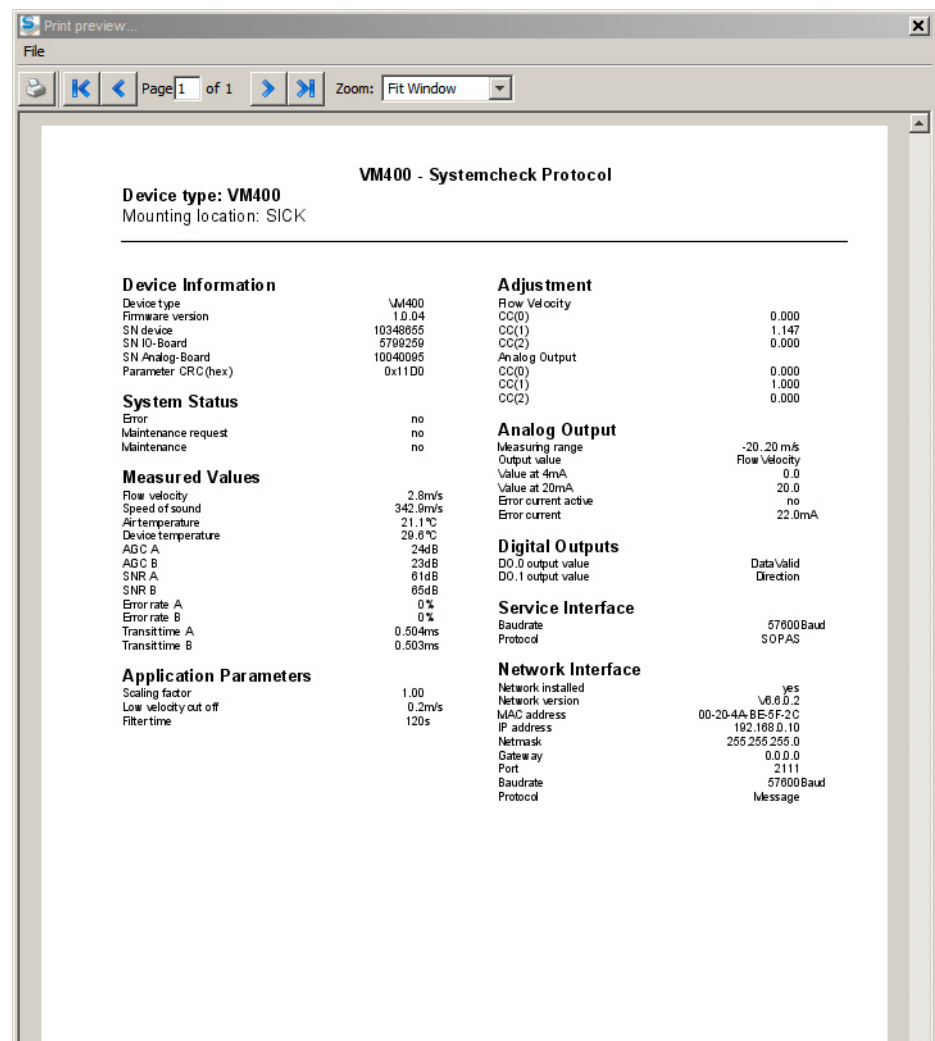
Figure 20 SOPAS ET – Protocol (*Protocole*)

Figure 21 SOPAS ET – Exemple de protocole



Interface

Les états des sorties binaires et analogiques ainsi que le réglage des paramètres de l'interface réseau sont disponibles.

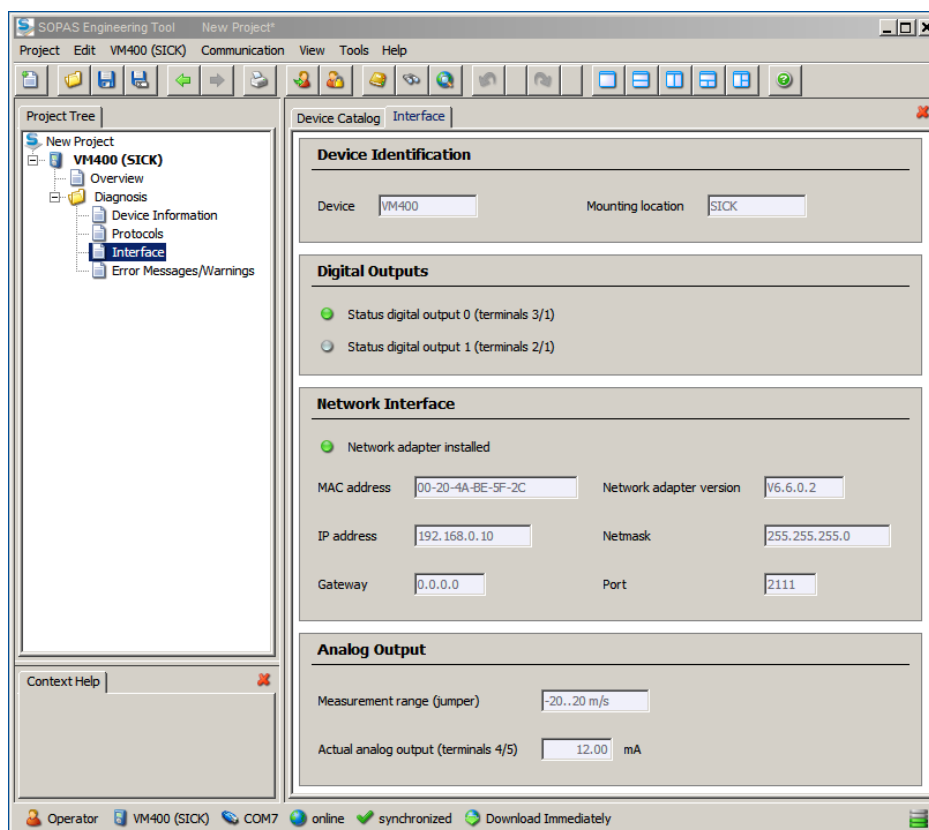
Table 4 Paramétrages des sorties binaires

Sortie binaire 0	
On	L'appareil fonctionne correctement
Off	Dysfonctionnement

Sortie binaire 1	
On	sens de l'écoulement négatif (par rapport à la flèche placée sur le capot)
Off	sens de l'écoulement positif (par rapport à la flèche placée sur le capot)

Les pages de mesure peuvent être sélectionnées à l'aide du réglage des cavaliers (étape 4 de la page 20).

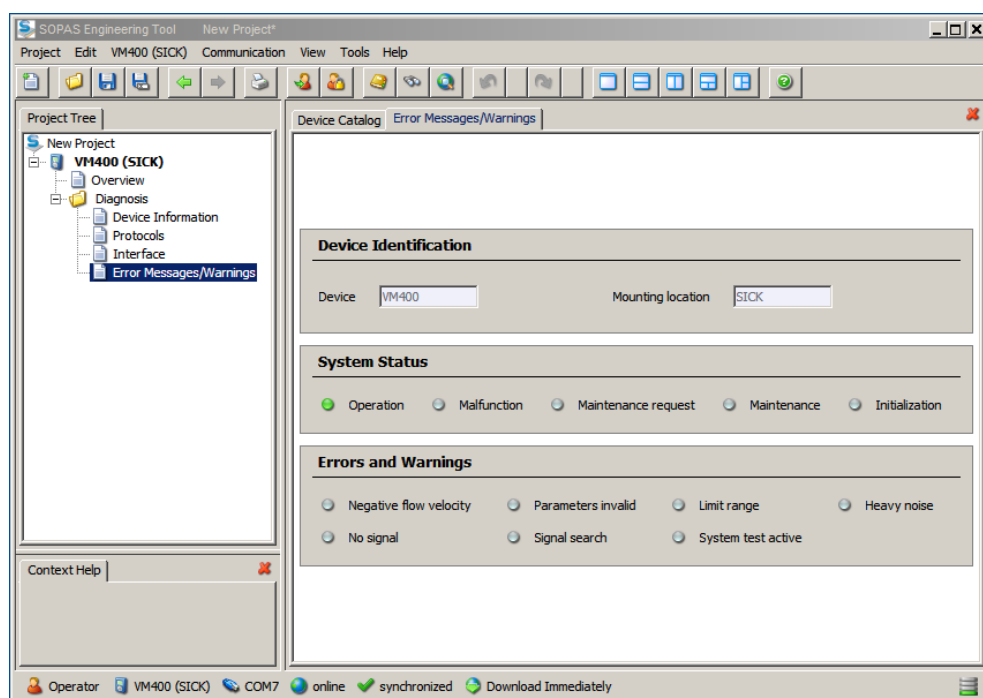
Figure 22 SOPAS – Interface



Messages de défauts et d'alarmes

Le sous-menu "Diagnosis / Error Messages/Warnings" (*Diagnostic / Messages défauts / Alarmes*) contient des informations sur l'état du système et les défauts et alarmes possibles. Les descriptions sont indiquées en détail au chapitre 7.

Figure 23 SOPAS ET – Error Messages/.Warnings (Messages de défaut/alarme)



4.3.4

Paramétrages possibles

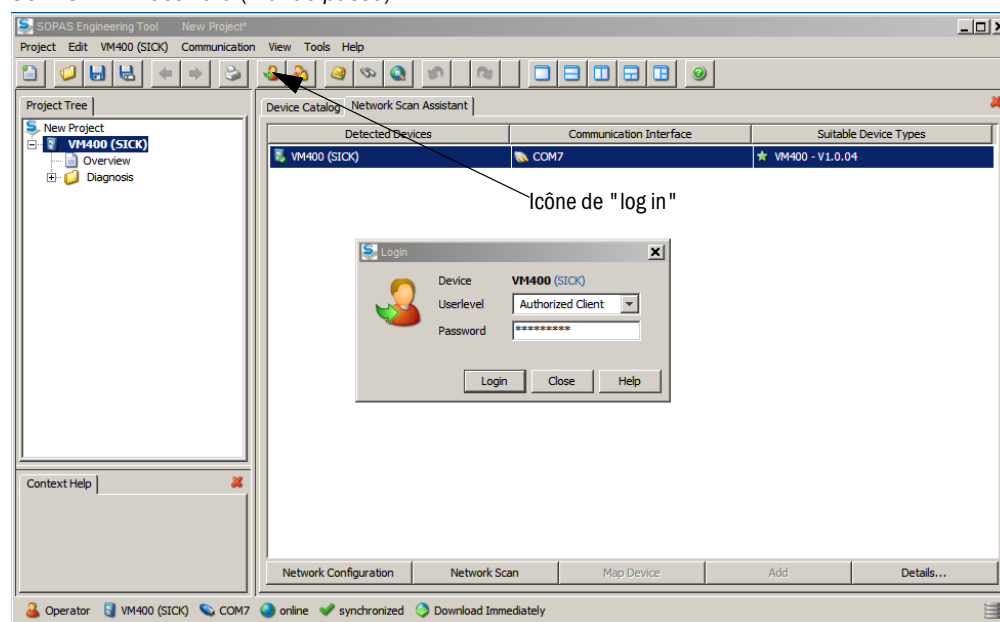
Certaines fonctionnalités de l'appareil ne sont accessibles qu'après l'entrée d'un mot de passe. Les droits d'accès sont donné en deux niveaux :

Niveaux d'utilisation		Accès à	Mot de passe
0	Operator (opérateur)	Affiche les valeurs mesurées et les états du système	–
1	Authorized Client (client autorisé)	En complément du niveau "Opérateur" : configuration possible des paramètres Ethernet et de position de montage	"sickoptic"

Le mot de passe du niveau 1 est donné en annexe.

Figure 24

SOPAS ET – Password (mot de passe)

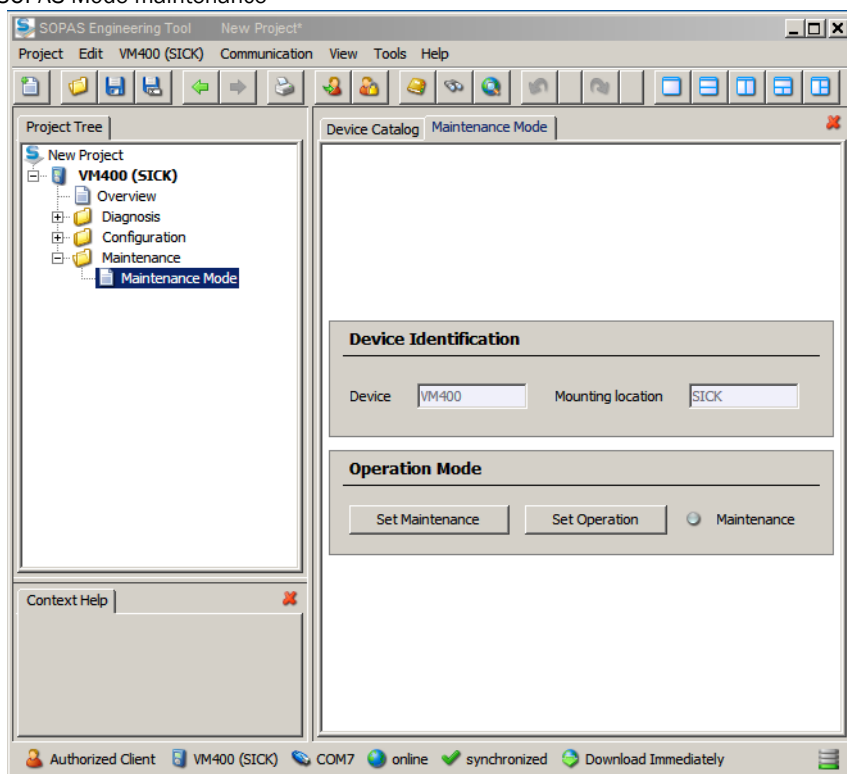


Mode maintenance

Passage du VM400E en mode maintenance : aller au sous-menu "Maintenance / Maintenance Mode" (*Maintenance / Mode maintenance*), et cliquer sur la touche "Set Maintenance" (*activer la maintenance*). Le mode maintenance activé est indiqué par un témoin lumineux d'état dans ce sous-menu et dans l'information sur l'état de l'appareil.

Figure 25

SOPAS Mode maintenance



- ▶ Entrer le lieu d'installation
- ▶ En mode maintenance le lieu de montage peut être entré dans le sous-menu "Diagnosis / Device Information" (*diagnostic / informations appareil*)

Configuration de l'interface Ethernet et du protocole "Message"

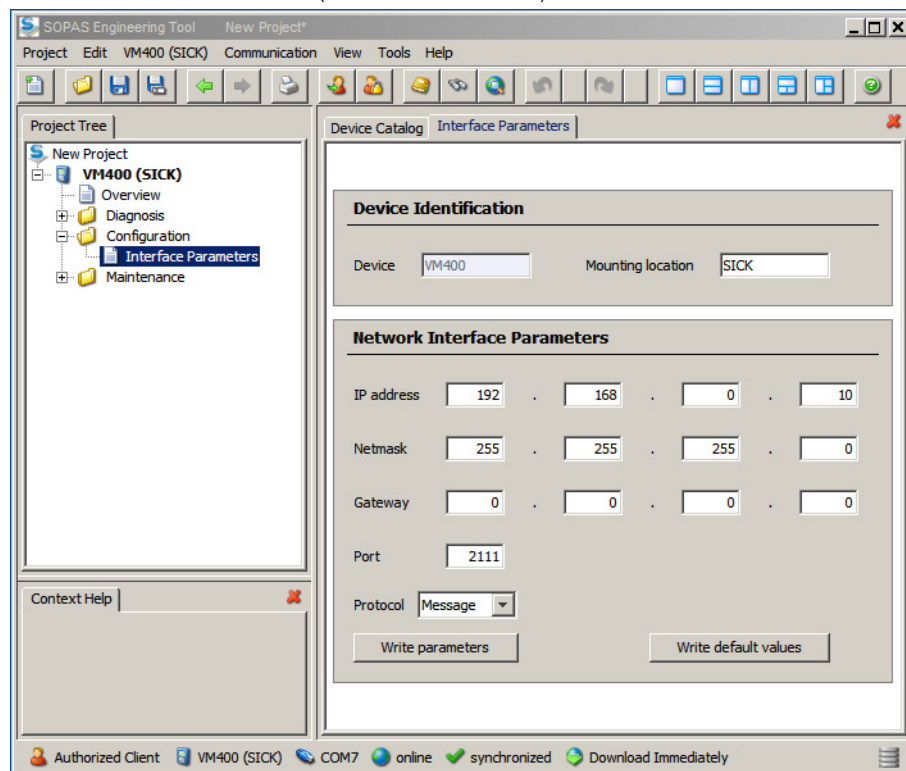
Les valeurs par défaut des paramètres réseau sont montrés à la fig. 26

Pour changer l'adresse, aller dans le sous-menu "Configuration / Interface Parameters" (*configuration / paramètres interface*), entrer les paramètres et confirmer en cliquant sur "Write parameters" (*enregistrer les paramètres*). En cliquant sur "Write default values" (*enregistrer les paramètres par défaut*) on revient aux paramètres définis en usine. Cela peut prendre jusqu'à 5 secondes.

En mode maintenance, le protocole "Message" peut être activé/désactivé dans le sous-menu "Configuration / Interface Parameters" (*Configuration / Paramètres interface*). Si la case "Protocol" est mise sur "SOPAS", aucun protocole "Message" n'est envoyé.

Figure 26

SOPAS ET - Interface Parameters (*Paramètres interface*)



Après réglage des paramètres, passer en mode mesure : aller dans le sous-menu "Maintenance / Maintenance Mode" (*Maintenance / Mode maintenance*), et cliquer sur la touche "Set Operation" (*activer le mode mesure*).

VM400

5 Mise hors service

Préparations pour la mise hors service

Arrêt de l'appareil

Mise au rebut/recyclage écologiquement compatible

5.1 Préparations pour la mise hors service

- ▶ Informer le personnel concerné ou les autorités.
- ▶ Mettre en place des dispositions de sécurité appropriées.

5.2 Arrêt de l'appareil

- ▶ Couper l'alimentation du VM400 y compris celle des relais.

5.2.1 Dispositions pour une mise hors service permanente



Pour les étapes de l'installation, voir aussi → »Étapes de l'installation« à la p. 18, §3.3.1

- ▶ Démonter la partie supérieure de l'appareil (y compris le circuit imprimé).
- ▶ Ôter les connexions des câbles sur le circuit imprimé (borniers enfichables).
- ▶ Ôter le câble du presse-étoupe de la partie supérieure de l'appareil.
- ▶ Remonter la partie supérieure de l'appareil.
- ▶ Démonter les équerres de fixation.

5.2.2 Stockage

- ▶ Nettoyer l'extérieur du boîtier y compris les équerres de fixation. Un détergent doux peut être utilisé.
- ▶ Si nécessaire, nettoyer les transducteurs ultrasoniques avec un peu d'eau chaude et une brosse douce.



AVERTISSEMENT : prendre soin des surfaces des transducteurs

- ⊗ faire attention à ne pas endommager la surface des transducteurs.
- ⊗ ne pas utiliser de détergents agressifs ou de brosses dures.

- ▶ Emballer le VM400 pour son stockage ou son transport (dans son emballage original de préférence).
- ▶ Entreposer le VM400 dans une pièce propre et sèche.

5.3 Mise au rebut/recyclage écologiquement compatible

- ▶ Le VM400 peut être mis au rebut comme un déchet industriel.



Respecter les règlements locaux en ce qui concerne l'élimination de déchets industriels.



Les sous-ensembles suivants peuvent contenir des substances qui doivent être éliminées séparément :

- Electronique : condensateurs.

VM400

6 Maintenance

Connaissances nécessaires pour les travaux de maintenance

Plan de maintenance préventive pour l'exploitant

Maintenance préventive

6.1 Connaissances nécessaires pour les travaux de maintenance



NOTICE :

- Voir le chapitre → »Responsabilité de l'exploitant« (p. 8)



AVERTISSEMENT : lors des opérations de maintenance

- Lors des travaux de maintenance, observer en permanence les règles et instructions de sécurité. → »Pour votre sécurité« (p. 7).
- Si possible, procéder aux travaux de maintenance lorsque le tunnel ou le lieu de montage est fermé ou sécurisé..

6.2 Plan de maintenance préventive pour l'exploitant

Intervalle ¹⁾ de maintenance	Opérations de maintenance	Remarques
>6 M ... 12 M	► Procéder à un examen visuel complet de l'appareil	Forte pollution, traces de corrosion

1) M = mois

6.3 Maintenance préventive

L'intervalle de maintenance peut dépendre des conditions de l'application.

6.4 Pièces de rechange

Item	N° de commande :
Partie supérieure du boîtier avec électronique, transducteurs et équerres pour VMS400S	2046998
Partie supérieure du boîtier avec électronique, transducteurs et équerres pour VMS400E	2048491
Equerres de montage en acier inox, y compris chevilles et vis	2049666

VM400

7 Dépannage

Défauts possibles
Messages de défauts et d'alarmes

7.1

Défauts possibles

Cause possible	Remarques
L'alimentation n'est pas bien connectée	► Vérifier, et si nécessaire, réparer le câble d'alimentation et/ou ses connexions.
L'alimentation principale est déclenchée ou défectueuse	► Vérifier l'alimentation principale (côté client) du VM400. ► Si nécessaire, la réparer
Valeur mesurée non valide (relais 2)	► Vérifier la présence de salissures visibles sur l'appareil ou d'obstacle à l'écoulement de l'air et les ôter si possible.
Valeur mesurée non plausible	► Vérifier la présence de salissures visibles sur l'appareil ou d'obstacle à l'écoulement de l'air et les ôter si possible. ► Vérifier le réglage du cavalier de la sortie analogique selon la → p. 22, § 4 et le corriger si nécessaire.
Pas de communication entre le système de mesure et le programme SOPAS ET	► Vérifier les réglages de l'interface ► Quitter le programme SOPAS ET, redémarrer et rétablir la connexion. ► Contacter le SAV d 'Endress+Hauser.

7.2

Messages de défauts et d'alarmes

L'état actuel de l'appareil peut être vu via le programme SOPAS ET ou dans le protocole "Message"

Table 5

Messages et leur signification

Status	Signification
Operation (<i>Fonctionnement</i>)	L'appareil est en mode mesure
Malfunction (<i>Dysfonctionnement</i>)	L'appareil présente un dysfonctionnement
Maintenance request (<i>Requête maintenance</i>)	Vérifier le sous-menu "Error Messages/Warnings" (<i>Messages défauts/alarmes</i>) pour obtenir des informations détaillées.
Maintenance	L'appareil est en mode maintenance. Les réglages des paramètres peuvent être modifiés
Initialization (<i>Initialisation</i>)	L'appareil est en mode d'initialisation
Negative flow velocity (<i>Vitesse écoulement négative</i>)	La vitesse d'écoulement est négative.
Parameter invalid (<i>Paramètre non valide</i>)	Contactez le SAV d*Endress+Hauser.
Limit range (<i>Limite de plage</i>)	La vitesse d'écoulement d'air mesurée est en dehors de la plage de mesure.
Heavy noise (<i>Bruit important</i>)	La valeur du rapport signal/bruit (SNR) est trop faible. Ceci indique soit un encrassement, soit un défaut.
No signal (<i>Pas de signal</i>)	Pas de signal détecté. Ceci indique soit un encrassement, soit un défaut.
Signal search (<i>Recherche signal</i>)	Pas de signal détecté. Un signal est recherché.
System test active (<i>test système activé</i>)	La fonction de test du système a été activée. Les valeurs mesurées ne sont pas valides.

VM400

8 Spécifications

Conformités
Caractéristiques techniques du VM400S-AL et du VM400E-AL
Dimensions

8.1

Conformités

La conception technique de cet instrument satisfait aux directives CE et normes EN suivantes :

- Directive CE NSP 2006/95/CE (jusqu'au 19.04.2016), 2014/35/UE (à partir du 20.04.2016)
- Directive CE EMC 2004/108/CE (jusqu'au 19.04.2016), 2014/30/UE (à partir du 20.04.2016)

Normes EN appliquées :

- EN 61010-1, exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et de laboratoire
- EN 61326, équipements électriques de mesure, de contrôle et de laboratoire - exigences CEM. L'appareil satisfait aux limites d'émission en classe A.



8.1.1

Protection électrique

- Isolement : classe de protection 1 selon la EN 61010-1.
- Isolement coordonné : catégorie de mesure III (basse tension) selon la EN61010-1.
- Encrassement : le capteur fonctionne de manière sûre jusqu'à un degré de salissure 3 (extérieur) et 2 (intérieur) selon la norme EN 61010-1.
- Energie électrique : le câblage de la tension d'alimentation du système doit être installé et protégé selon les règles en vigueur.

8.2

Caractéristiques techniques du VM400S-AL et du VM400E-AL

Paramètres de mesure	
Principe de mesure :	Mesure du temps de transit d'ultrasons
Valeurs mesurées :	Vitesse de l'air, sens de l'écoulement, température ¹⁾
Plages de mesure :	-20 m/s ... +20 m/s ²⁾
Précision :	• <5 m/s : $\pm 0,1$ m/s • ≥ 5 m/s : ± 2 %

Conditions ambiantes	
Température de fonctionnement :	30 ... +60 °C
Température de stockage :	30 ... +60 °C
Humidité :	max. 95 %

Signaux et interfaces	VM400S-AL	VM400E-AL
Sortie analogique :	1 sortie : 4 ... 20 mA, charge max. 750 Ω ; isolée galvaniquement	
Sorties binaires :	2 relais : 48 V, 0.5 A ; contacts NO	
Interface	RS232 (service)	• RS232 (service) • Ethernet
Protocole Bus		• Message (ASCII) • SOPAS

Appareil	VM400S-AL	VM400E-AL
Position de montage :	Horizontale par rapport au sens de l'écoulement (suivant la flèche marquée sur le couvercle)	
Classe de protection	IP 66/67	
Matériau du boîtier :	Aluminium	
Dimensions :	figure 27, p. 52 et figure 27, p. 52	
Poids :	1.4 kg	
Couleur du boîtier :	RAL 7032	
Tension d'alimentation :	24 V CC (± 20 %), 1,7 W	24 V CC (± 20 %), 3 W
Section câble :	0.25 ... 1.5 mm ²	
Longueur câble :	Alimentation et signaux : 1 000 m ³⁾	Alimentation et signaux : 500 m ³⁾ Ethernet : 100 m

Accessoires en option
Equerres de montage en inox avec chevilles et vis pour charges lourdes

¹⁾ version VM400E uniquement, basée sur la vitesse du son

²⁾ configurable à l'aide de cavaliers

³⁾ section fils ≥ 0.5 mm²

8.3

Dimensions

Figure 27

Dimensions du VM400 avec les équerres de montage standard

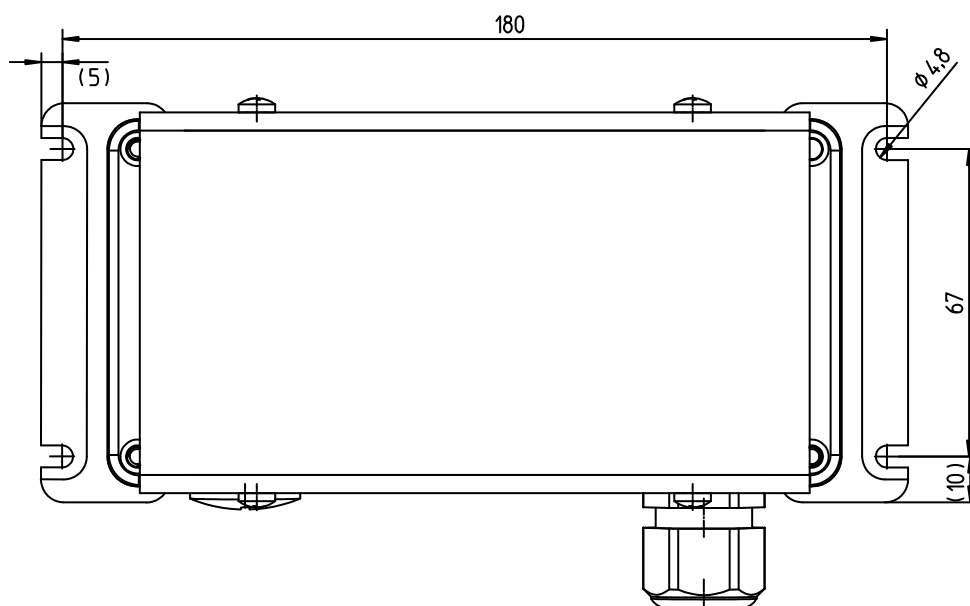
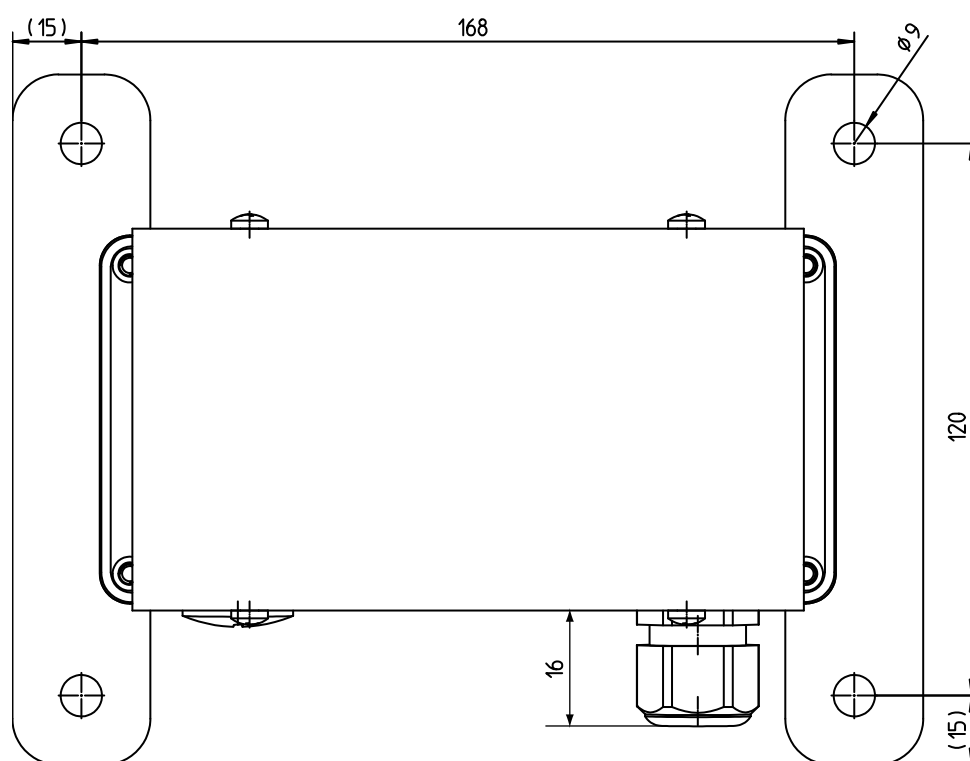


Figure 28

Dimensions du VM400 avec les équerres de montage en option



8030151/AE00/V2-0/2016-02

www.addresses.endress.com
