

MODE D'EMPLOI

FireGuard 2



Détecteur de fumée pour tunnels

SIGRIST-PHOTOMETER SA
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Suisse

Tel. +41 41 624 54 54
Fax +41 41 624 54 55
info@photometer.com
www.photometer.com

Contenu

1	Informations pour l'utilisateur.....	5
1.1	Termes techniques utilisés (glossaire)	5
1.2	But du mode d'emploi.....	5
1.3	Destinataires de la documentation	5
1.4	Documents complémentaires.....	5
1.5	Droits d'auteur	5
1.6	Lieu de conservation du document	5
1.7	Demande ultérieure du document	6
1.8	Utilisation conforme à l'emploi prévu.....	6
1.9	Exigences à l'utilisateur	6
1.10	Déclaration de conformité	6
1.11	Restrictions d'utilisation	6
1.12	Risques encourus lors d'une utilisation non conforme à l'emploi prévu	7
1.13	Signification des symboles de sécurité.....	7
1.14	Signification des pictogrammes	8
2	Description	9
2.1	Vue d'ensemble d'un point de mesure.....	9
2.2	Marquage des appareils.....	10
2.3	Etendue de fourniture et accessoires.....	13
2.4	Caractéristiques techniques FireGuard	15
3	Indications générales de sécurité	17
3.1	Risques encourus lors de l'utilisation conforme à l'emploi prévu	17
3.2	Risque restant.....	18
3.3	Symboles d'avertissement et de danger sur l'appareil	18
3.4	Empêcher des interventions malvenues par Internet.....	19
4	Montage	20
4.1	Montage du FireGuard 2, généralités.....	20
4.2	Montage par support à angle variable 0 .. 90°	21
4.3	Montage entrevoutes du FireGuard 2	22
4.4	Distances et sections correspondantes des câbles.....	24
4.5	Montage de la boîte de liaison en option.....	25
4.6	Montage de la boîte de raccordement SIPORT 2	25
4.7	Montage du SIPORT 2 sans boîte	25
5	Installation électrique.....	26
5.1	Indications de sécurité pour le branchement électrique.....	26
5.2	Branchement du SIPORT 2	27
5.3	Branchement du SIPORT 2 sans boîte.....	28
5.4	Profibus DP: vue d'ensemble et installation	29
5.5	Profinet IO: vue d'ensemble et installation	30
5.6	Modbus RTU avec Repeater: vue d'ensemble et installation	31
5.7	StromRel-Modul: vue d'ensemble et installation.....	33
5.8	Branchement du boîte de liaison en option	34
6	Mise en service	35
7	Commande	36
7.1	Principes d'exploitation	36
7.2	Affichage LED sur le photomètre	36
7.3	Relier le SICON-C au SIPORT 2	37
7.4	Relier le SICON-C au SIPORT 2 sans boîte.....	38
7.5	Éléments de maniement en service mesure	39
7.6	Touche Menu	39

7.7	Touche Val. (valeur)	39
7.8	Touche Info	40
7.9	Affichages en service mesure	42
7.10	Verrouiller / déverrouiller l'écran tactile	43
7.11	Passer en mode intervention	44
7.12	Éléments de commande en mode intervention	45
8	Réglages.....	48
8.1	Réglage de la langue	48
8.2	Configurer les seuils.....	48
8.3	Régler les sorties de la surveillance des seuils	55
8.4	Régler l'ajustement	58
8.5	Régler les paramètres Profibus DP.....	58
8.6	Régler les paramètres du Profinet IO	59
8.7	Régler les paramètres Modbus	60
8.8	Régler les sorties courant	61
8.9	Etablir ou modifier le code d'accès.....	62
8.10	Sauvegarder les données configurées	62
9	Maintenance	63
9.1	Plan de maintenance	63
9.2	Nettoyer la cellule de mesure	64
9.3	Nettoyer la partie optique	70
9.4	Recalibration du FireGuard 2.....	72
9.5	Remplacer la batterie de l'unité de commande	76
10	Dépannage.....	77
10.1	Identification de pannes.....	77
10.2	Messages d'avertissement et leurs effets sur le fonctionnement.....	78
10.3	Messages d'erreur et leurs effets sur le fonctionnement	79
10.4	Messages d'erreur prioritaires et leurs effets	81
11	Service clientèle	82
12	Mise à l'arrêt/ stockage.....	83
12.1	Mise à l'arrêt du photomètre	83
12.2	Stockage du Photometers	83
13	Emballage/ transport/ retour.....	84
14	Elimination	85
15	Pièces de rechange	86
16	Annexe.....	88
16.1	Diagramme éclaté FireGuard 2	88
17	Index	90

=

1 Informations pour l'utilisateur

1.1 Termes techniques utilisés (glossaire)

Voir définitions sur le site www.photometer.com/en/glossary/

1.2 But du mode d'emploi

Ce mode d'emploi fournit des informations pour toute la durée de vie du FireGuard 2 et ses appareils périphériques. A lire avant la mise en service de l'appareil.

1.3 Destinataires de la documentation

Le mode d'emploi est destiné à toute personne concernée par l'utilisation et l'entretien de l'appareil.

1.4 Documents complémentaires

DOC.-NO.	TITRE	CONTENU
13544D	Manuel abrégé	Fonctions principales et plan de maintenance.
13543D	Manuel de référence	Description approfondie des fonctions et procédures pour utilisateurs avertis.
13654D	Notice commerciale	Descriptions et caractéristiques techniques de l'appareil.
13545D	Instructions de service	Instructions de réparation et de modification pour techniciens.
13692DEF	Déclaration de conformité	Confirmation des directives et normes appliquées.

1.5 Droits d'auteur

Ce mode d'emploi a été créé par la société SIGRIST-PHOTOMETER SA. Il ne peut être copié, modifié ou remis à des tiers uniquement avec l'accord de la société SIGRIST-PHOTOMETER SA.

1.6 Lieu de conservation du document

Le document fait partie du produit. Il doit être conservé en lieu sûr et accessible à l'utilisateur à tout moment.

1.7 Demande ultérieure du document

La version la plus récente de ce document peut être téléchargée du site

www.photometer.com (après enregistrement unique).

Il peut également être commandé auprès du représentant local (→ Mode d'emploi «Informations service clientèle»).

1.8 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le photomètre et sa périphérie sont conçus pour la détection de fumée dans des tunnels à des températures ambiantes selon les caractéristiques techniques (Chapitre 2.4).

1.9 Exigences à l'utilisateur

Le personnel utilisateur doit être familiarisé avec le mode d'emploi.

1.10 Déclaration de conformité

La conception et la fabrication de l'appareil sont réalisées selon les règles techniques actuelles. Il est donc conforme aux directives de sécurité et d'obligation de diligence.



L'appareil répond à toutes les exigences actuelles de l'Union européenne (EU) pour l'obtention du sigle CE.



Pour plus de détails, consulter la déclaration de conformité (Chapitre 1.4).

1.11 Restrictions d'utilisation



**DANGER
D'EXPLOSION!**

Utilisation en environnement inapproprié.

L'utilisation en zone à danger d'explosion peut provoquer des déflagrations mortelles pour les personnes présentes.

- L'appareil ne doit pas être utilisé en zones à danger d'explosion.
- L'appareil ne doit pas être utilisé pour la mesure de produits explosifs.

1.12 Risques encourus lors d'une utilisation non conforme à l'emploi prévu



DANGER!

Utilisation non conforme à l'emploi prévu.

Lors d'une utilisation inappropriée, des blessures de personnes, des dommages matériels sur l'appareil, ses périphériques et le processus peuvent se produire.

Dans les cas suivants le fabricant ne peut pas garantir la protection des personnes et du matériel et de ce fait ne peut prendre aucune responsabilité:

- L'appareil est utilisé en dehors du domaine d'application défini dans ce document.
- L'appareil n'est pas posé, monté ou transportés correctement.
- L'appareil n'est pas installé et utilisé selon les instructions du mode d'emploi.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires qui ne sont pas expressément recommandés par SIGRIST-PHOTOMETER SA.
- L'appareil a subi des modifications inappropriées.
- L'appareil est utilisé en-dehors des spécifications, en particulier de pression et température.
- L'appareil est soumis à des chocs, vibrations ou autres contraintes mécaniques.

1.13 Signification des symboles de sécurité

Voici la signification des **symboles de danger** qui apparaissent dans ce document:



DANGER!

Danger d'électrocution pouvant provoquer des lésions graves ou mortelles.

Le non-respect de cette signalisation peut causer des décharges électriques mortelles.



**DANGER
D'EXPLOSION!**

Danger d'explosion pouvant provoquer des lésions graves ou mortelles.

Le non-respect de cette signalisation peut provoquer des explosions, causer des dommages matériels importants et des blessures mortelles.



AVERTISSEMENT!

Risque de lésions corporelles et d'éventuelles séquelles.

Le non-respect de cette signalisation peut provoquer des blessures avec d'éventuelles séquelles.



MISE EN GARDE!

Risque d'endommagement du matériel.

Le non-respect de cet avis risque de causer des dommages matériels à l'instrument et à ses périphériques.

1.14 Signification des pictogrammes

Voici la signification des **pictogrammes** qui apparaissent dans ce document:



Informations complémentaires concernant le sujet traité.



Procédures d'intervention sur l'FireGuard 2.



Manipulation de l'écran tactile (touchscreen).



Les données représentées sont des exemples et peuvent être différentes de l'appareil actuel.

2 Description

2.1 Vue d'ensemble d'un point de mesure

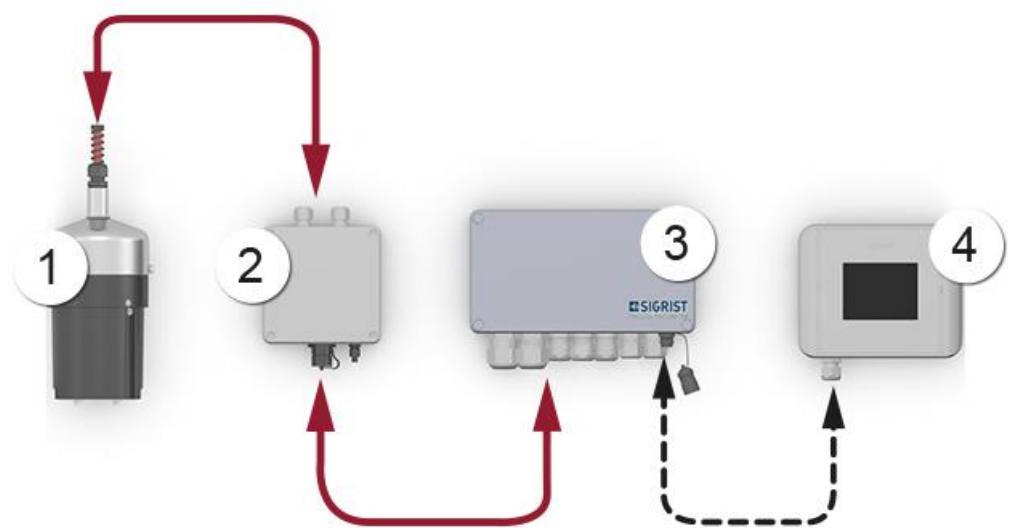


Figure 1: vue d'ensemble d'un point de mesure

①	Photomètre FireGuard 2 (détecteur de fumée)	②	Boîte de liaison (option)
③	Boîte de connexion SIPORT 2	④	Unité de commande portable SICON-C, raccordable par le câble à fiche du SIPORT 2

2.2 Marquage des appareils

2.2.1 Plaquette d'identification FireGuard 2

Le photomètre FireGuard 2 est muni de la plaquette d'identification suivante

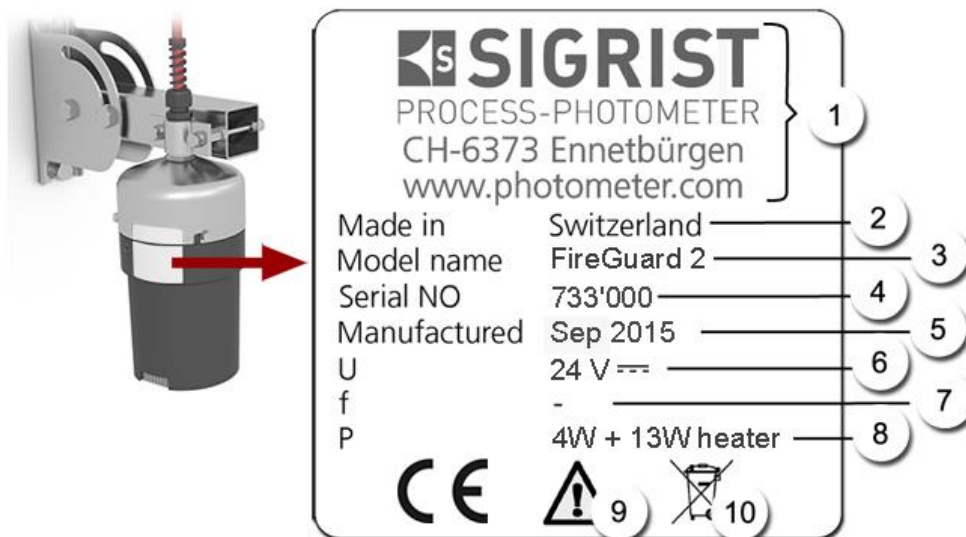


Figure 2: plaquette d'identification FireGuard 2

①	Fabricant	②	Pays d'origine
③	Nom du produit	④	Numéro de série
⑤	Date de fabrication	⑥	Tension d'alimentation
⑦	Domaine de fréquences	⑧	Consommation
⑨	Consulter le mode d'emploi	⑩	Indication d'élimination

L'appareil FireGuard 2 est muni d'une étiquette rouge (flèche). Elle permet de l'identifier parmi des appareils visuellement similaires.

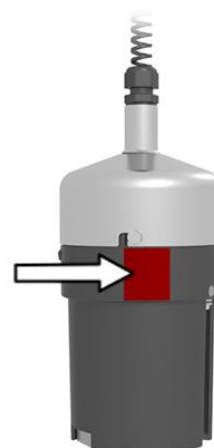


Figure 3: plaquette d'identification FireGuard 2

2.2.2 Plaquette d'identification SICON-C

L'unité de commande portable SICON-C est munie de la plaquette d'identification suivante :

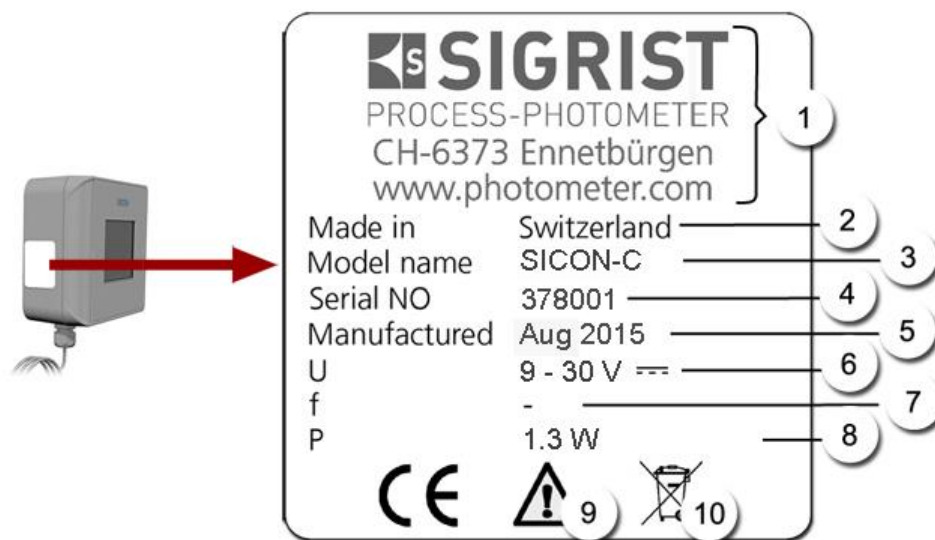


Figure 4: plaquette d'identification SICON-C

①	Fabricant	②	Pays d'origine
③	Nom du produit	④	Numéro de série
⑤	Date de fabrication	⑥	Tension d'alimentation
⑦	Domaine de fréquences	⑧	Consommation
⑨	Consulter le mode d'emploi	⑩	Indication d'élimination

2.2.3 Plaquette d'identification SIPORT 2

La boîte de connexion SIPORT 2 est munie de la plaquette d'identification suivante:

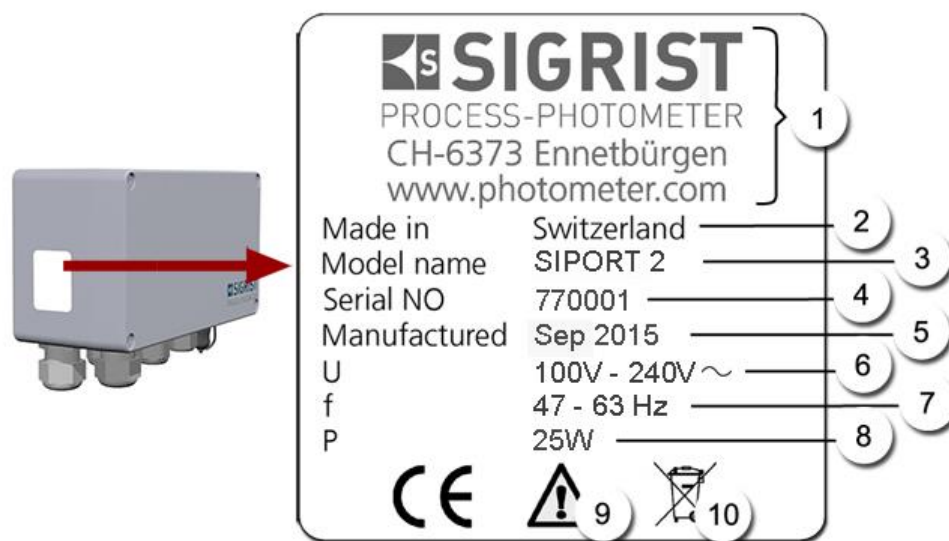


Figure 5: plaquette d'identification SIPORT 2

①	Fabricant	②	Pays d'origine
③	Nom du produit	④	Numéro de série
⑤	Date de fabrication	⑥	Tension d'alimentation
⑦	Domaine de fréquence	⑧	Consommation
⑨	Consulter le mode d'emploi	⑩	Indication d'élimination

2.3 Etendue de fourniture et accessoires

Etendue de fourniture standard du FireGuard 2:

PCE.	NO .ART.	DESIGNATION	VUE	VARIANTE
1	120283 120284 120285 120286	FireGuard 2		
1	120242	Dispositif de montage pour angle variable 0 .. 90°		
	120312	Dispositif pour montage entre-voute		
1	120287 120288 120289 121118	Boite de connexion SIPOINT 2 avec, intégré Profibus DP StromRel Modbus RTU Profinet IO		En option: boîtier avec capot de protection 120387
1	120389 120390 120391 121119	Circuit de connexion SIPOINT 2 sans boîtier avec, intégré Profibus DP StromRel Modbus RTU Profinet IO		

Documents joints:

PCE.	NO.-ART.	DESIGNATION	VUE	VARIANTE
1	13542	Mode d'emploi		Allemand Français Anglais
1	13543	Manuel de référence		Allemand Anglais
1	13544	Manuel abrégé		Allemand Français Anglais

Accessoires en option:

PCE.	NO.ART.	DESIGNATION	VUE	VARIANTE
1	120290	Unité de commande portable SICON-C		- Avec fiche de connexion au SIPORT 2. - Avec fiche de circuit imprimé pour connexion au SIPORT 2 sans boîtier.
1	117390	Unité de contrôle		
1	120309	Module WLAN		
1		Fiche de connexion du Fire-Guard 2 vers la boîte de connexion SIPORT2		
1	120342	Boîte de liaison		
1	117396	Paire de réchauffeur d'air		
1	118358	Câble haute température		
1	120393	Câble haute température incl. fiche, L = 1.5m		

2.4 Caractéristiques techniques FireGuard

Généralités:

Critères	Valeurs
Principe de mesure	Mesure de lumière diffusée
Etendue de mesure	0 .. 3 E/m
Longueur d'onde	670 nm
Résolution	± 0.001 E/m
Reproductibilité	± 0.001 E/m ou 2 % du domaine de mesure
Temps de réaction	5 s (avec une vitesse de vent de 1.5 m/s)
Angle de mesure	120 °
Température ambiante	-30 .. 55 °C
Humidité ambiante	0 .. 100 % rel.

Photomètre FireGuard 2:

Critères	Valeurs
Tension d'alimentation	24 VDC
Consommation	4 W + chauffage en option 13 W
Poids	0.9 kg (jusqu'à 2.6 kg max. avec chauffage d'échantillon et fixations)
Protection	IP66 (seul le secteur de l'électronique)
Matériel photomètre	Acier inoxydable 1.4571 (316L)
Matériel cellule de mesure	PC/ABS
Câble standard	Câble haute température pour montage mural ou au plafond: - Longueur selon besoin - Type: 4 x 2 x 0.80 mm² - FE180, E30-E90
Dimensions	Env. Ø 110 mm x 274 mm (Plan détaillé selon)

SICON-C, unité de commande portable:

Critères	Valeurs
Tension d'alimentation	24 VDC
Consommation	1.3 W
Affichage	▪ ¼ VGA à écran tactile ▪ Résolution: 320 x 240 Pixel sur 3.5" diagonale
Protection	IP66
Poids	0.6 kg
Dimensions	160 x 152 x 60 mm
Matériel boîtier	ABS

Boîte de connexion SIPORT 2:

Critères	Valeurs
Tension d'alimentation	100 .. 240 VAC; 47 .. 63 Hz;
Consommation	25 W (au maximum) ▪ Avec FireGuard 2, hors chauffage d'air: 5 W / 14 VA ▪ Avec FireGuard 2, avec chauffage: 19 W / 33 VA
Interfaces	Profibus-DP, Modbus RTU avec Repeater, module StromRel, WLAN-Modul, Profinet IO
Protection	IP66
Poids	1.3 kg
Dimensions	Env. 220 mm x 155 mm x 91 mm (Plan détaillé)
Matériel boîtier	Polyester à fibre de verre

3 Indications générales de sécurité

3.1 Risques encourus lors de l'utilisation conforme à l'emploi prévu



DANGER!

Dommages à l'appareil ou le câblage.

Le contact avec des câbles endommagés peut provoquer des décharges mortelles.

- L'appareil ne doit être utilisé uniquement avec des câbles intacts.
- L'appareil ne doit être mis en route seulement si l'installation ou la réparation a été effectuée de manière appropriée.



DANGER!

Tension dangereuse à l'intérieur de l'appareil.

Le contact avec des parties sous tension dans l'appareil peut provoquer des décharges électriques à danger de mort.

- L'appareil ne doit pas être utilisé sans son boîtier.



DANGER!

Dommages à l'appareil par une alimentation électrique de tension inadaptée.

Une source de courant inadaptée peut endommager l'appareil.

- L'appareil ne doit être alimenté uniquement par une source de courant correspondant à la plaquette d'identification.



DANGER!

Mode d'emploi manquant lors d'un transfert de l'appareil.

L'utilisation de l'appareil sans connaissance du mode d'emploi peut provoquer des dommages aux personnes et à l'appareil.

- Lors d'un transfert de l'appareil, toujours inclure son mode d'emploi.
- En cas de perte du mode d'emploi, demander un exemplaire de remplacement. Une version actuelle peut être téléchargée par un utilisateur enregistré du site www.photometer.com.



PRUDENCE!

Présence d'humidité et de condensation sur les composants électroniques pendant des interventions de maintenance.

La présence d'humidité à l'intérieur de l'appareil peut endommager le photomètre.

- Des interventions à l'intérieur de l'appareil ne doivent se faire que dans des locaux secs et à température ambiante. L'appareil doit être à température d'utilisation ou ambiante (pour éviter la condensation sur les surfaces optiques et électroniques).



PRUDENCE!

Utilisation d'agents de nettoyage agressifs.

L'utilisation d'agents de nettoyage agressifs risque d'endommager des composants de l'appareil.

- Ne pas utiliser des solvants et d'autres produits chimiques agressifs pour le nettoyage.
- Si l'appareil est venu accidentellement en contact avec un produit agressif, le nettoyer immédiatement avec un agent neutre.

3.2 Risque restant



AVERTISSEMENT

Selon l'appréciation des risques de la norme de sécurité DIN EN 61010-1 appliquée, il reste le risque d'une mesure erronée. Ce risque peut être diminué par les actions suivantes:

- Utiliser un code d'accès qui empêche la modification des paramètres par des personnes non autorisées.
- Changer le mot de passe lors de l'utilisation du module WLAN
- Procéder aux interventions de maintenance recommandées.

3.3 Symboles d'avertissement et de danger sur l'appareil



AVERTISSEMENT!

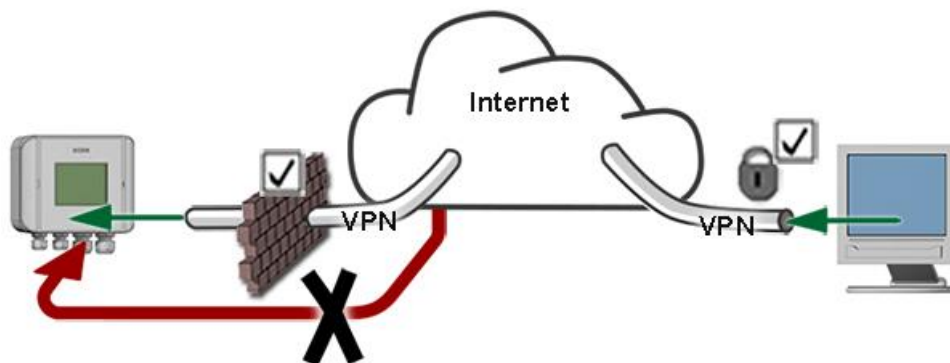
Absence de symboles d'avertissement ou de danger sur l'appareil.

L'utilisateur doit s'assurer que les directives de sécurité du mode d'emploi sont respectées lors de toute manipulation sur l'appareil et ses accessoires, même en l'absence de symbole d'avertissement.

Retenir les chapitres suivants:

- Chapitre 1.8
- Chapitre 1.11
- Chapitre 1.12
- Chapitre 1.13
- Chapitre 3.2
- Respecter les indications de sécurité lors des procédures décrites.
- Respecter les indications de sécurité locales.

3.4 Empêcher des interventions malvenues par Internet



AVERTISSEMENT!

Les appareils SIGRIST disposent de possibilités de gestion et de commande modernes grâce à la surface d'utilisateur Web intégrée et l'interface Modbus TCP. Toutefois, s'ils sont reliés directement à Internet, tout utilisateur d'Internet pourrait en principe intervenir sur l'appareil et modifier sa configuration.

Pour empêcher cela, veiller aux points suivants:

- Ne jamais relier l'appareil directement à l'Internet.
- Exploiter l'appareil derrière un pare-feu et bloquer l'accès à l'appareil.
- Relier les périphériques uniquement via VPN.
- Modifier le code d'accès standard lors de la mise en service.
- Se tenir informé en permanence sur l'évolution des sécurités d'Internet pour réagir rapidement aux modifications.
- Installer fréquemment les mises à jour, incluant aussi Router et pare-feu.

4 Montage



PRUDENCE!

Chute du photomètre sur la chaussée à cause d'installation incorrecte.

Respecter les points suivants lors du montage des appareils:

- Utiliser des vis d'un diamètre d'au moins M8 pour fixer le photomètre.
- La qualité du matériel des vis doit correspondre aux directives d'installation locales.

4.1 Montage du FireGuard 2, généralités

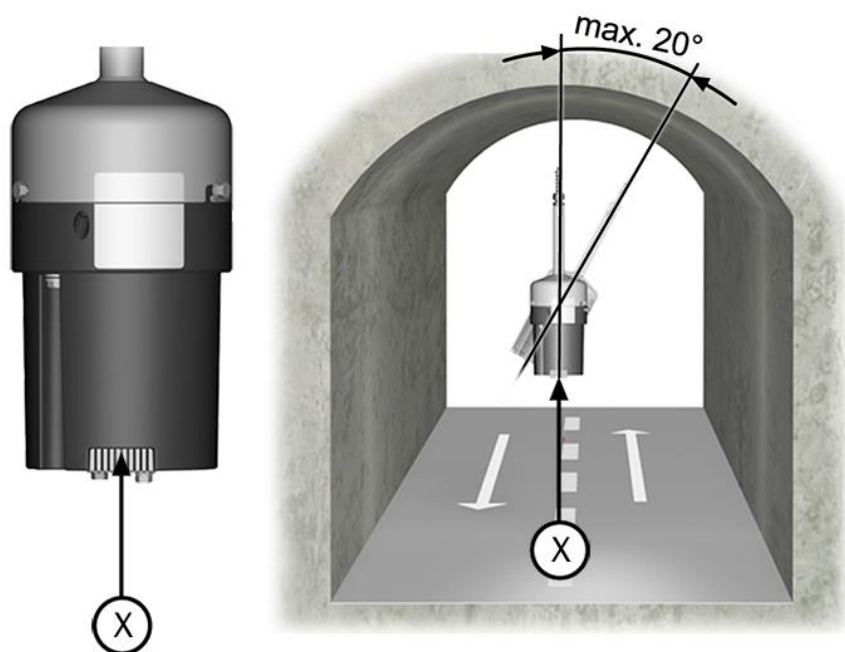


Figure 6: position de montage dans le flux d'air

- L'ouverture de prélèvement d'air (X) doit être positionnée dans l'axe de la circulation du trafic.
- L'inclinaison latérale ne doit pas dépasser 20°.

Montage dans l'ordre suivant:



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Installer le photomètre à son lieu de mesure. ▪ Montage par support à angle variable 0 .. 90° selon Chapitre 4.2. ▪ Montage entrevoute selon Chapitre 4.3.	
2.	Installer la boîte de connexion SIPORT 2 selon Chapitre 4.6.	
3.	Procéder à l'installation électrique selon Chapitre 5.	

4.2 Montage par support à angle variable 0 .. 90°

Le support à angle variable 0 .. 90° permet le montage du FireGuard 2 soit horizontalement sur paroi (1), une position oblique entre 0 .. 90° (2) ou verticalement dans la voute (3). Procéder selon plan **FIREGUARD2_0-90-MB**.

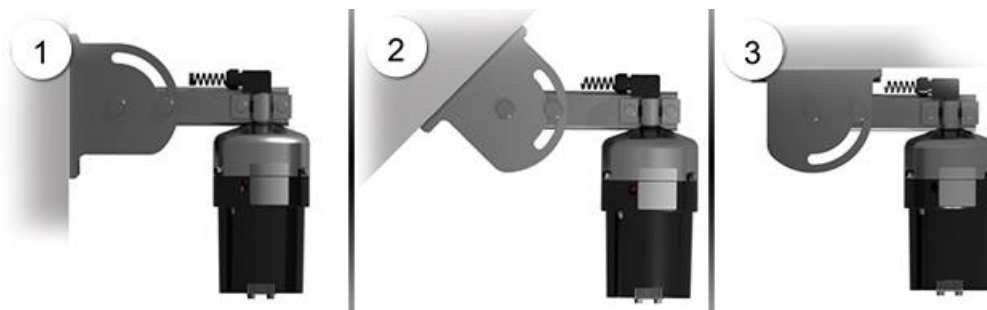


Figure 7: montage par support à angle variable 0 .. 90°

4.3 Montage entrevoutes du FireGuard 2



PRUDENCE!

Dommages au photomètre en cas d'incendie par un mauvais choix de l'emplacement.

En cas d'installation du photomètre dans le canal d'évacuation, il peut être endommagé en cas d'incendie par les températures élevées.

- Le montage entrevoutes n'a de sens uniquement dans le canal d'alimentation.

Voici les conditions à respecter pour le montage entrevoutes:

- Le photomètre doit être pré-monté en usine dans le dispositif prévu pour le montage entrevoute.
- L'évidement pour le passage de l'appareil doit être prévu selon le plan **FIREGUARD_Z-MB**.
- Les perçages pour la fixation du support de l'appareil doivent exister selon le plan **FIREGUARD_Z-MB**.
- Le photomètre doit sortir de la voute du tunnel d'au moins 6.5 cm.
- La longueur de la retenue antichute doit être adaptée préalablement en usine à l'épaisseur de la voute.

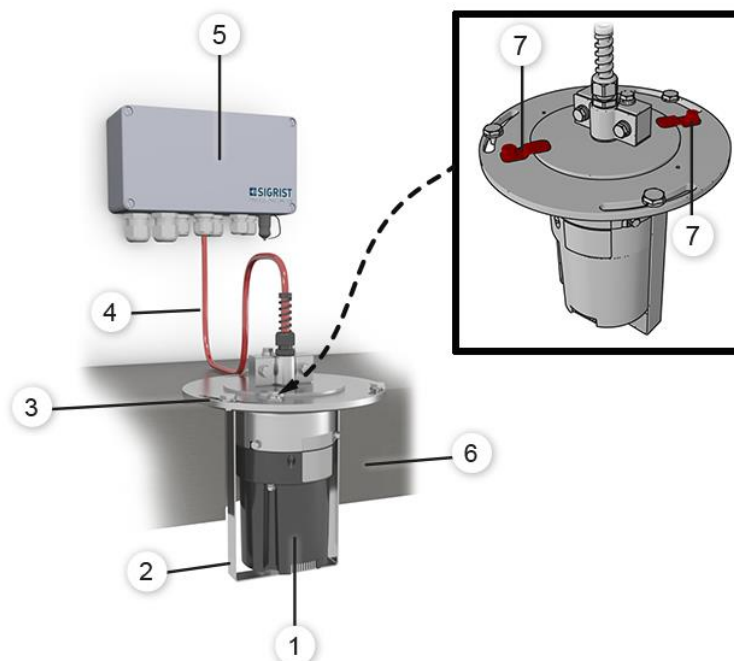


Figure 8: montage entrevoutes

①	Photomètre (détecteur de fumée)	②	Protection antichute
③	Support de fixation	④	Câble de liaison
⑤	Boite de connexion SIPORT 2	⑥	Voute avec évidement
⑦	Languettes de fixation		

Procéder au montage comme suit:



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Positionner l'ensemble complet dans l'évidement de la voute. i Le dispositif de montage est fourni avec le FireGuard 2 incorporé.	
2.	Fixer le dispositif de montage avec le FireGuard 2 pré-monté sur le support de fixation (Figure 8, pos. 3) à l'aide des trois vis(cercles). A: voute du tunnel i Les perçages pour la fixation du support doivent exister.	
3.	Orienter le photomètre comme suit: 1. Libérer les deux languettes de fixation (Figure 8, pos. 7). 2. Ajuster la position du photomètre sur l'axe de la circulation. i La marque (X) doit être alignée sur la direction du flux d'air (Y) dans le tunnel. 3. Bloquer les deux languettes de fixation (Figure 8, pos. 7).	

4.4 Distances et sections correspondantes des câbles

La distance maximum (X) entre le photomètre et la boîte de connexion est limitée. Elle dépend de la section du câble et la présence éventuelle d'un chauffage de l'air. Les câbles doivent être blindés.

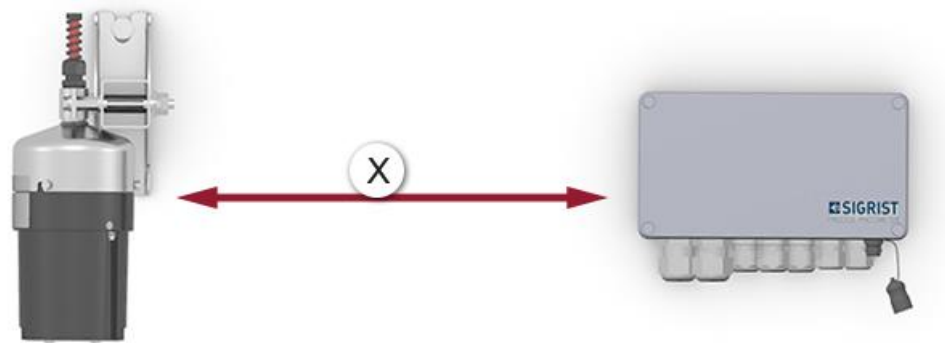


Figure 9: disposition des composants avec boîte de connexion SIPORT 2

Section du câble **sans** chauffage d'air:

Section câble [mm²]	Longueur max. (X) [m]	Informations complémentaires
0.25	90	
0.34	120	
0.41	160	
0.50	180	Standard de liaison avec SICON
0.75	270	
1.00	350	Standard de liaison avec SIPORT 2
1.50	500	

Section du câble **avec** chauffage d'air:

Section câble [mm²]	Longueur max. (X) [m]	Informations complémentaires
0.25	25	
0.34	35	
0.41	45	
0.50	50	Standard de liaison avec SICON
0.75	75	
1.00	100	Standard de liaison avec SIPORT 2
1.50	140	

4.5 Montage de la boîte de liaison en option

Pour des distances importantes, il est recommandé de mettre en place une boîte de raccordement à proximité du photomètre. Installer la boîte de liaison par quatre vis sur un support solide et plan, selon le dessin **VDV1-MB**.

4.6 Montage de la boîte de raccordement SIPORT 2

Installer la boîte de raccordement SIPORT 2 par quatre vis sur un support solide et plan, selon le dessin **SIPORT2-MB**.

4.7 Montage du SIPORT 2 sans boîtier



AVERTISSEMENT!

Tension à danger de mort au SIPORT 2 sans boîtier

Tout contact manuel avec l'appareil SIPORT 2 sans boîtier (circuits d'alimentation du SIPORT 2) peut représenter un danger de mort. Il peut aussi endommager des composants de l'ensemble.

- Il faut protéger le circuit imprimé des effets néfastes de l'environnement tels que l'humidité et l'encrassement.
- L'appareil SIPORT 2 sans boîtier ne doit être accessible uniquement au personnel autorisé.
- ⚠ La protection contre des contacts manuels incombe au client. Sans cela, la tension dangereuse du réseau électrique est librement accessible sur le verso du circuit imprimé.

L'appareil SIPORT 2 sans boîtier est destiné à être monté dans une armoire électrique, fixé par quatre vis (cercles).

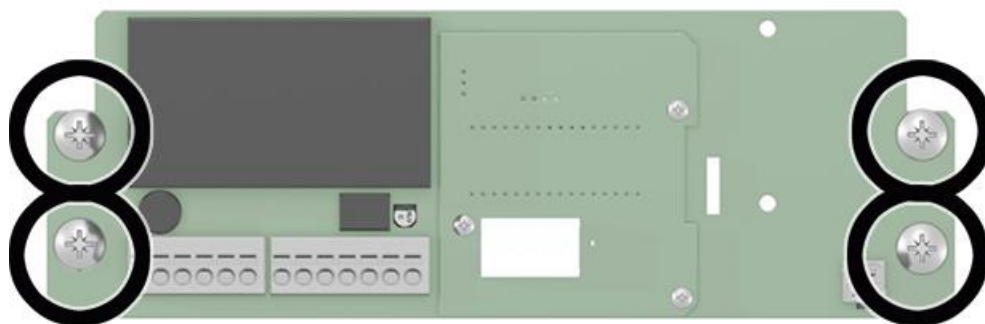


Figure 10: circuit imprimé de branchement du SIPORT 2 sans boîtier

5 Installation électrique

5.1 Indications de sécurité pour le branchement électrique



DANGER!

Le branchement électrique inadapté des composants peut représenter un danger de mort. Il peut aussi endommager des composants.

Veiller aux principes suivants lors du branchement électrique:

- En toutes circonstances, respecter les directives locales d'installations électriques.
- L'ensemble ne comportant pas d'interrupteur d'alimentation, prévoir un moyen de coupure (interrupteur, prise) en proximité de l'alimentation, facilement accessible et dument identifié.
- L'alimentation par le réseau électrique doit comporter un fusible d'un courant maximum de 16 A. Les câbles doivent résister à cette intensité.
- Les câbles d'alimentation doivent résister à une température ambiante de 70°C.
- La mise à la terre de protection doit impérativement être branchée.
- L'installation ne doit pas être mise sous tension avant que l'installation soit terminée et tous les couvercles montés.
- Si un dérangement ne peut pas être dépanné, il faut mettre l'ensemble hors service et le protéger contre une mise en route intempestive.

5.2 Branchement du SIPORT 2



Tension à danger de mort en cas de détachement accidentel de conducteurs sous tension:

La dimension des presse-étoupes doit être adaptée au diamètre des câbles. Les dimensions suivantes sont à disposition:

2 x 8 .. 17 mm

3 x 8 .. 13 mm

2 x 5 .. 10 mm

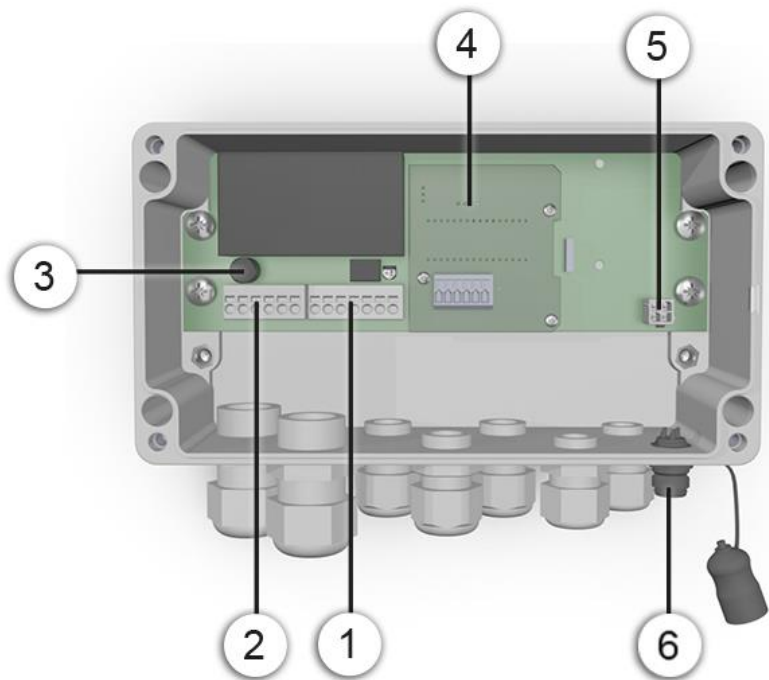


Figure 11: vue du SIPORT 2 ouvert

①	Raccordement du photomètre (section câble: 0.2 .. 4.0 mm²) 1 Version à fiche de raccordement en option	②	Raccordement de l'alimentation électrique (section câble: 0.2 .. 4.0 mm²)
③	Fusibles fins (Microfuse 250V 2AT RM5)	④	Le SIPORT 2 est toujours équipé d'un des modules d'interface suivants: ▪ Profibus DP ▪ Modbus RTU ▪ StromRel ▪ Profinet IO (section câble: 0.08 .. 1.5 mm²)
⑤	Raccordement de l'unité de commande manuelle pour SIPORT 2 sans boîtier	⑥	Raccordement de l'unité de commande manuelle pour SIPORT 2 avec boîtier

Le raccordement se fait obligatoirement par un câble résistant à des températures élevées. Etablir les branchements électriques de l'appareil SIPORT 2 dans l'ordre suivant:



NUMERO BORNE	SIGNIFICATION	CABLE (SIGRIST)	REMARQUES
4	GND	noir et blanc	Branchement photomètre (Figure 11, pos. 1)
5	+24 V	vert et marron	
6	SA (RS-485)	bleu	
7	SB (RS-485)	rouge	
8	A (RS-485)	gris	
9	B (RS-485)	jaune	
10		fil de repère	Branchement alimentation électrique (Figure 11, pos. 2) Bornes doubles pour raccordement d'autres appareils (max. 16 A).
1	P	phase	
2	N	neutre	
3		Terre de protection	

5.3 Branchement du SIPORT 2 sans boîtier

L'installation se fait selon Chapitre 5.2.

Respecter les conditions suivantes lors de l'installation de l'appareil SIPORT 2 sans boîtier:



DANGER!

Tension à danger de mort au SIPORT 2 sans boîtier

Tout contact manuel avec le SIPORT 2 sans boîtier (circuit imprimé de raccordement) peut représenter un danger de mort. Il peut aussi endommager des composants de l'ensemble.

- En toutes circonstances il faut respecter les directives locales d'installations électriques.
- L'installation ne doit être réalisée uniquement par un professionnel en électricité.
- Il faut protéger le circuit imprimé des effets néfastes de l'environnement tels que l'humidité et l'encrassement.
- L'accès au SIPORT 2 sans boîtier doit être réservé au personnel autorisé.
- La protection contre les contacts manuels incombe au client. Sans cela, la tension dangereuse du réseau électrique est librement accessible sur le verso du circuit imprimé.

5.4 Profibus DP: vue d'ensemble et installation

- Le module Profibus DP doit être intégré dans le SIPOINT 2.
- Dans le menu **Digi.interf. \ General** il faut sélectionner **Profibus DP** comme **Module type** et **SIPOINT 2** comme **Module location**.
- Le fonctionnement du Profibus est conditionné par le réglage correct des paramètres Bus au menu **Interf.numér.\ Profibus**. Si on modifie les paramètres, les fonctions ne deviennent actives qu'après un redémarrage.
- Si le photomètre se trouve en fin de boucle, le commutateur DIL S2/1 sur le module de connexion doit être en position active (ON) (Figure 12. pos. 3).
- L'adressage de l'interface Profibus DP est décrit en Chapitre 8.5.

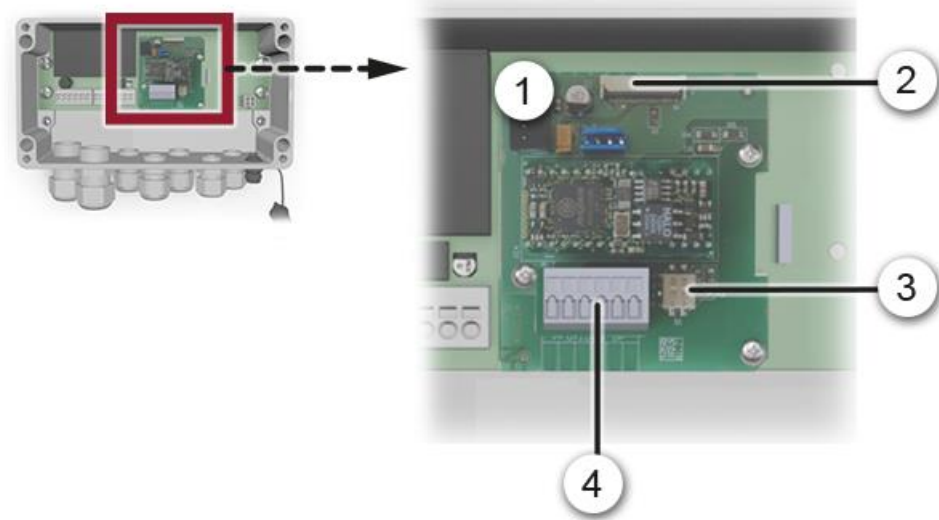


Figure 12: vue du module Profibus DP dans le SIPOINT 2

①	Interface Bus (circuit imprimé de connexion) du Profibus DP	②	Fiche de connexion vers le circuit imprimé du SIPOINT 2-Print
③	Commutateurs DIL des résistances de fin de boucle. Les deux doivent être en position ON	④	Bornier Profibus DP (section câble: 0.08 .. 1.5 mm ²)

Les bornes du Profibus DP/Modbus RTU sont à brancher comme suit:

BORNES	MODBUS / PROFIBUS	FONCTIONS
11 $\perp$	Mise à la terre IN	Branchement du blindage du câble
12 A	RS485-A IN	Branchement de données
13 B	RS485-B IN	Branchement de données
14 $\perp$	Mise à la terre OUT	Branchement du blindage du câble
15 A	RS485-A OUT	Branchement de données
16 B	RS485-B OUT	Branchement de données

5.5 Profinet IO: vue d'ensemble et installation

- Pour le branchement au Profinet IO, le module IO doit être intégré dans le SIPOINT 2.
- Le module dispose d'un commutateur interne et propose deux ports Ethernet.
- Le raccordement du câble se fait directement par la fiche RJ45 du module Profinet-IO dans l'appareil ou par une fiche externe M12.

 Pour le raccordement direct aux fiches RJ45 il faut utiliser impérativement des fiches plates et courtes.

- Au menu **Interf.numér.\ Général**, le **type de module** doit être réglé sur **Profinet IO** et le **lieu de module** sur **SIPOINT 2**.
- Au menu **Interf.numér.\ Profinet** sont affichés le numéro de station, l'adresse MAC et l'état de liaison. De plus, on peut définir si les données doivent être lues seulement ou lues et écrites.

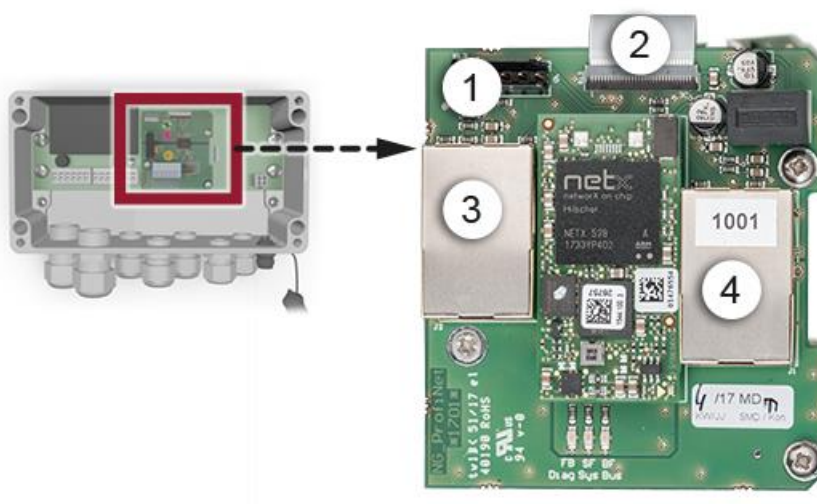


Figure 13: vue du module Profinet IO dans le SIPOINT 2

①	Interface bus (circuit imprimé de raccordement) pour Profinet IO	②	Fiche de raccordement vers le circuit SIPOINT 2
③	Port Ethernet 1	④	Port Ethernet 2

5.6 Modbus RTU avec Repeater: vue d'ensemble et installation

- Le module Modbus doit être présent dans le SIPORT 2.
- Dans le menu **Digi.interf. \ General** il faut sélectionner **Modbus** comme **Module type** et **SIPORT 2** comme **Module location**.
- Le fonctionnement du Modbus est conditionné par le réglage correct des paramètres Bus au menu **Interf.numér. \ Modbus**. Si on modifie les paramètres, les fonctions ne deviennent actives qu'après un redémarrage.
- Si le photomètre se trouve en fin de boucle, le commutateur DIL S2/1 sur le module de connexion doit être en position active ON (Figure 14**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, pos. 3).
- L'adressage de l'interface Modbus RTU est décrit en Chapitre 8.7.
- Comme master Modbus on peut utiliser soit une unité de commande SICON M ou une commande individuelle.
- Utiliser un câble torsadé par paires et blindé (SF/UTP). Impédance 120 ±20 Ohm, capacité linéique < 60 pF/m.
- Dans le but d'éviter des courants compensateurs dans le blindage, le branchement isolé du blindage est relié à la terre via un condensateur.

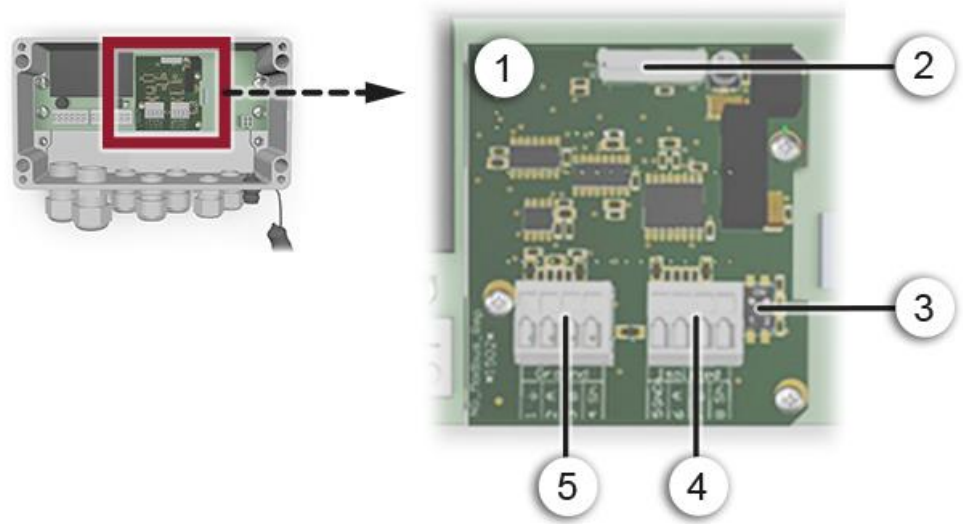


Figure 14: vue du module Modbus RTU dans le SIPORT 2

①	Interface Bus (circuit imprimé de connexion) pour Modbus RTU avec Repeater	②	Fiche de connexion vers le circuit imprimé SIPORT 2
③	Commutateurs DIL des résistances de fin de boucle. Les deux doivent être en position ON	④	Bornier Modbus RTU. A séparation galvanique. (section câble: 0.08 .. 1.5 mm²)
⑤	Bornier Modbus RTU. Relié à la terre. (section câble: 0.08 .. 1.5 mm²)		

Raccorder les bornes du module RTU comme suit:

BORNES	MODBUS	POTENTIEL	FONCTIONS
1 $\equiv$	GND – est au potentiel de la terre	Potentiel de la terre	Branchement du conducteur GND
2 A	RS485-A IN		Branchement de données
3 B	RS485-B IN		Branchement de données
4 Sh	Blindage		Branchement du blindage du câble
5 GND	GND	Séparation galvanique	Branchement du conducteur GND
6 A	RS485-A OUT		Branchement de données
7 B	RS485-B OUT		Branchement de données
8 Sh	Blindage		Blindage relié à la terre via condensateur

Complément d'information

Ce module Modbus RTU avec Repeater comporte deux branchements. Un premier qui est relié à la terre et un deuxième à séparation galvanique. Les signaux sont amplifiés et permettent ainsi la mise en série de plusieurs modules. Il faut donc toujours relier un branchement à terre avec un à séparation galvanique. L'utilisation du conducteur de terre est obligatoire.

5.7 StromRel-Modul: vue d'ensemble et installation

- La configuration du module StromRel est décrite aux Chapitre 8.8.
- Dans le menu **Digi.interf. \ General** il faut sélectionner **StromRel** comme **Module type** et **SIPORT 2** comme **Module location**.
- Les sorties courant peuvent être chargées jusqu'à 500 Ohm.
- Les relais à semi-conducteurs supportent des courants jusqu'à 120 mA et des tensions jusqu'à 50 V.
- La résistance en état excité est typiquement de 20 Ohm. Le contact est ouvert hors tension.
- Un schéma électrique figure dans le manual de référence.

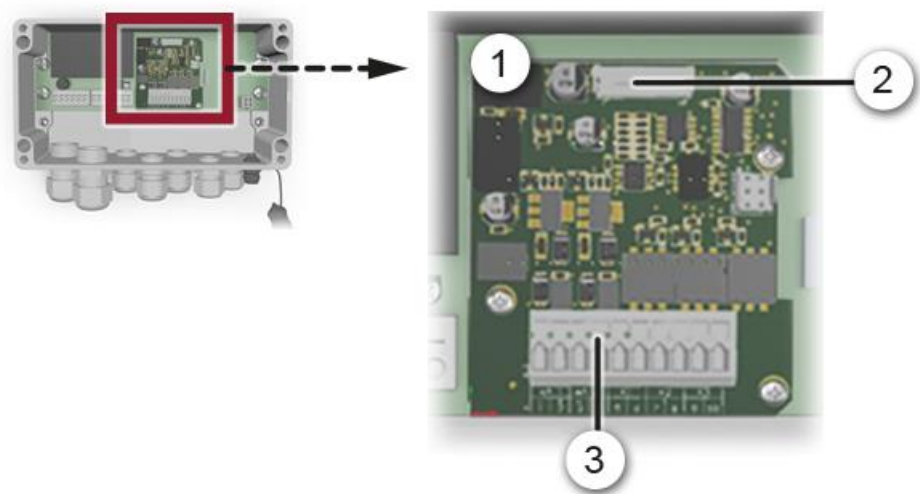


Figure 15: Aperçu du module StromRel dans le SIPORT 2

①	Interface du module StromRel	②	Fiche de raccordement vers le circuit imprimé du SIPORT 2
③	Bornier du module StromRel (section câble: 0.08 .. 1.5 mm²)		

Raccorder les bornes du module StromRel comme suit:

BORNES	FONCTION	DESCRIPTION
1	mA 1 -	Sortie courant 1
2	mA 1 +	
3	mA 2 -	Sortie courant 2
4	mA 2 +	
5,6	K1	Relais à semi-conducteur 1
7,8	K2	Relais à semi-conducteur 2
9,10	K3	Non disponible

5.8 Branchement du boîtier de liaison en option

Le photomètre est relié à la boîte de liaison par la fiche (1). La boîte de liaison dispose d'une connexion avec l'unité de commande portable SICON-C (2) qui permet des interventions de maintenance directement auprès du photomètre. La liaison vers le système de commande passe par les deux presse-étoupes (4).

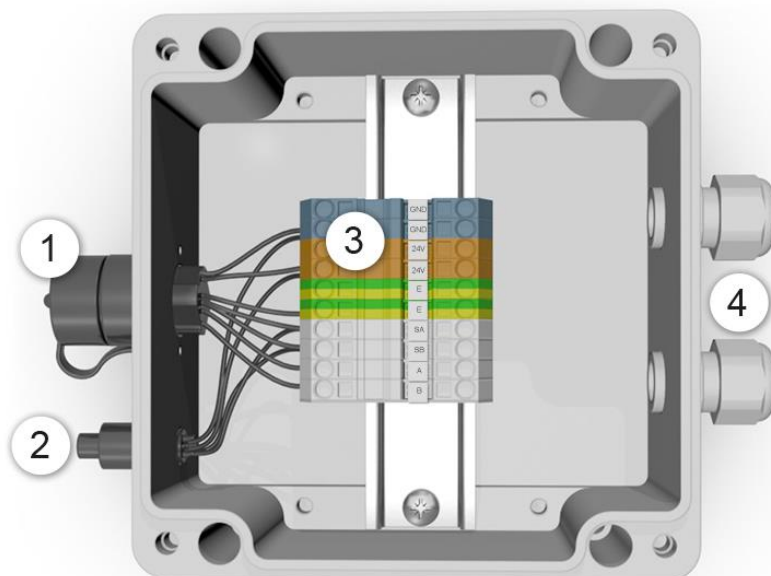


Figure 16: vue de la boîte de liaison ouverte

①	Prise de branchement du photomètre	②	Connexion du SICON-C
③	Bornier (section câble: 0.08 .. 1.5 mm ²)	④	Deux presse-étoupes 8 .. 13 mm

Etablir les branchements électriques dans la boîte de liaison comme suit:



DESIGNATION BORNES	COULEUR CABLE (SIGRIST) 8 BRINS AVEC SIPORT 2	COULEUR CABLE (SIGRIST) 4 BRINS AVEC SICON	REMARQUES
GND	Noir	Bleu	Sont liées entre elles
GND	Blanc	—	
24V	Vert	Rouge	Sont liées entre elles
24V	Brun	—	
E, ground / $\perp$	—	Blindage	
E, ground / $\perp$	—	—	
SA	Bleu	Gris	
SB	Rouge	Jaune	
A	Gris	—	
B	Jaune	—	

6 Mise en service



La première mise en route de la surface Web via l'interface WLAN en option est décrite dans le manuel de référence.

Pour la première mise en route suivre le tableau ci-après:



	ACTION	INFO COMPL. / IMAGES
1.	S'assurer que tous les composants sont correctement installés et raccordés.	Chapitre 4 et Chapitre 5
2.	2.1: Etablir l'alimentation électrique de l'appareil.	
	2.2: Enficher l'unité de commande SICON-C dans l'appareil selon Chapitre 7.3 et attendre l'affichage de l'écran de bienvenue.  Le choix de la langue en usine est l'anglais.	
	2.3: L'appareil est prêt à mesurer.	
3.	Choisir la langue.	Chapitre 8.1
4.	Régler les seuils.	Chapitre 8.2
5.	Régler les sorties.	Chapitre 8.3
6.	Configurer l'ajustement.	Chapitre 8.4
7.	En présence d'un module en option Profibus, régler ses paramètres.	Chapitre 8.5
8.	En présence d'un module en option Profi-net IO , régler ses paramètres.	Chapitre 8.6
9.	En présence d'un module en option Modbus, régler ses paramètres.	Chapitre 8.7
10.	En présence d'un module en option StromRel, régler ses paramètres.	Chapitre 8.8
11.	Composer le code d'accès.	Chapitre 8.9
12.	Effectuer une recalibration.	Chapitre 9.4
13.	Sauvegarder les données configurées.	Chapitre 8.10

7 Commande

7.1 Principes d'exploitation

Dans ce document ne sont décrits que les exemples pratiques nécessaires aux premiers manœuvres de la configuration des menus. Toutes les autres possibilités de réglage sont traitées dans le manuel de référence. La liaison avec le module WLAN en option et la surface Web sont également décrits dans le manuel de référence.

7.2 Affichage LED sur le photomètre

Le FireGuard 2 comporte un voyant LED rouge pour signaler les événements les plus importants pendant l'exploitation sans unité de commande SICON-C.



Figure 17: situation du voyant LED

Les événements signalés par le voyant LED sont les suivants:

LED du photomètre...	Signifie ...	Il faudrait alors...
LED éteint en permanence	L'appareil est en arrêt ou défectueux.	...mettre l'appareil en service.
LED clignote toutes les 15 secondes	L'appareil fonctionne normalement, sans perturbation.	
LED clignote deux fois de suite toutes les 15 secondes	L'appareil fonctionne normalement, sans perturbation. L'Access-Point WLAN est actif.	
LED s'allume au rythme d'une seconde d'arrêt/marche	La saisie de l'unité de contrôle est en marche.	... attendre que la LED s'éteigne pendant 5 secondes.
LED s'allume au rythme de quatre secondes d'arrêt/marche	Dépassement du seuil	... déclencher les conséquences prévues dans ce cas.
LED allumé en permanence	Défaut	...essayer d'identifier le dérangement selon Chapitre 10.

7.3 Relier le SICON-C au SIPOINT 2

Le SICON-C (2) se relie au SIPOINT 2 (1) par la prise (X). Dans ce but, il faut retirer la protection sur le SIPOINT 2 préalablement. Si le SIPOINT 2 est raccordé à l'alimentation électrique, le SICON-C démarre automatiquement.

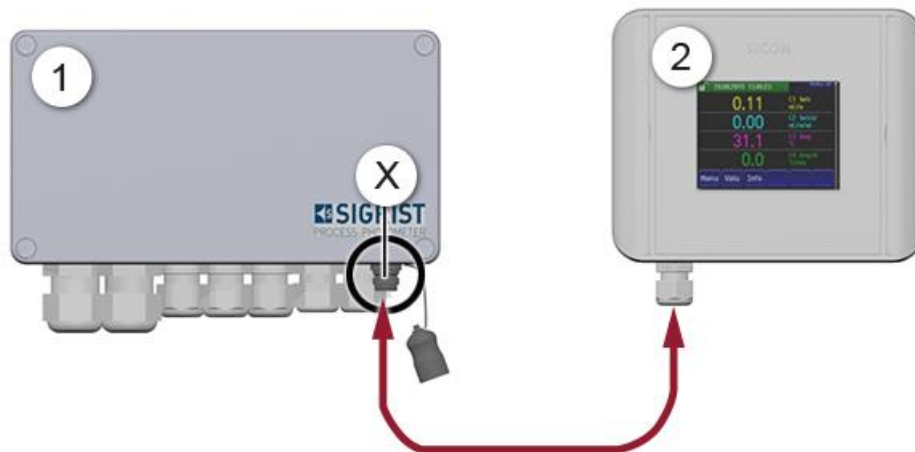


Figure 18: relier le SICON-C au SIPOINT 2 avec boîtier

①	SIPOINT 2	②	SICON-C
---	-----------	---	---------



Le SICON-C comporte un écran tactile qui se manipule par le contact d'un doigt. Les éléments de navigation changent de couleur lors du contact.



PRUDENCE!

Ecran tactile sensible.

L'écran tactile peut être endommagé par une manipulation impropre. Ces dommages peuvent être évités par les précautions suivantes:

- Ne toucher l'écran uniquement avec les doigts et ne pas utiliser d'objets pointus.
- Manipuler l'écran tactile avec des pressions légères.
- Ne pas nettoyer l'écran tactile avec des solvants ou autres produits chimiques.

7.4 Relier le SICON-C au SIPORT 2 sans boîtier

Le SICON-C (2) se relie au SIPORT 2 sans boîtier (1) par la prise (X). Si le SIPORT 2 est raccordé à l'alimentation électrique, le SICON-C démarre automatiquement.

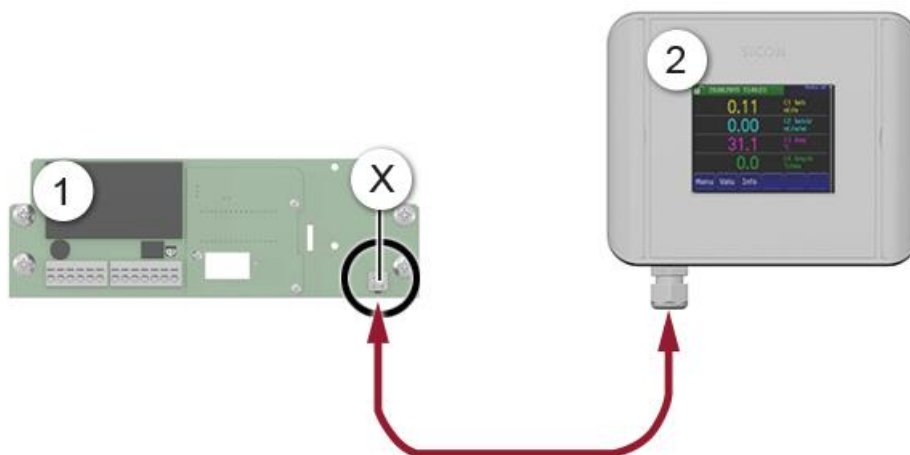


Figure 19: relier le SICON-C au SIPORT 2 sans boîtier

①	SIPORT 2	②	SICON-C
---	----------	---	---------



Le SICON-C comporte un écran tactile qui se manipule par le contact d'un doigt. Les éléments de navigation changent de couleur lors du contact.



PRUDENCE!

Ecran tactile sensible.

L'écran tactile peut être endommagé par une manipulation impropre. Ces dommages peuvent être évités par les précautions suivantes:

- Ne toucher l'écran uniquement avec les doigts et ne pas utiliser d'objets pointus.
- Manipuler l'écran tactile avec des pressions légères.
- Ne pas nettoyer l'écran tactile avec des solvants ou autres produits chimiques.

7.5 Éléments de maniement en service mesure



Figure 20: éléments de maniement en service mesure

①	Touche menu Appel de la structure du menu. Chapitre 7.6	②	Touche valeur Affichage numérique des valeurs de mesure. Chapitre 7.7
③	Touche Info Affichage de l'écran d'information. Chapitre 7.8	④	Flèche vers le haut Fait revenir à la page précédente.
⑤	Flèche vers le bas Fait passer à la page suivante.		

7.6 Touche Menu

Actionner la touche **Menu** et composer le code accès pour atteindre la structure du menu. L'appareil se trouve désormais en mode intervention. L'utilisation en mode intervention est décrite au Chapitre 7.12.

7.7 Touche Val. (valeur)

En actionnant la touche **Val.** (valeur) les mesures sont représentées sous forme numérique. Voir la description détaillée au Chapitre 7.9.

7.8 Touche Info

En actionnant la touche **Info** on obtient une vue générale des réglages de l'appareil. Ils sont décrits ci-après:

7.8.1 Page 1, Touche Info

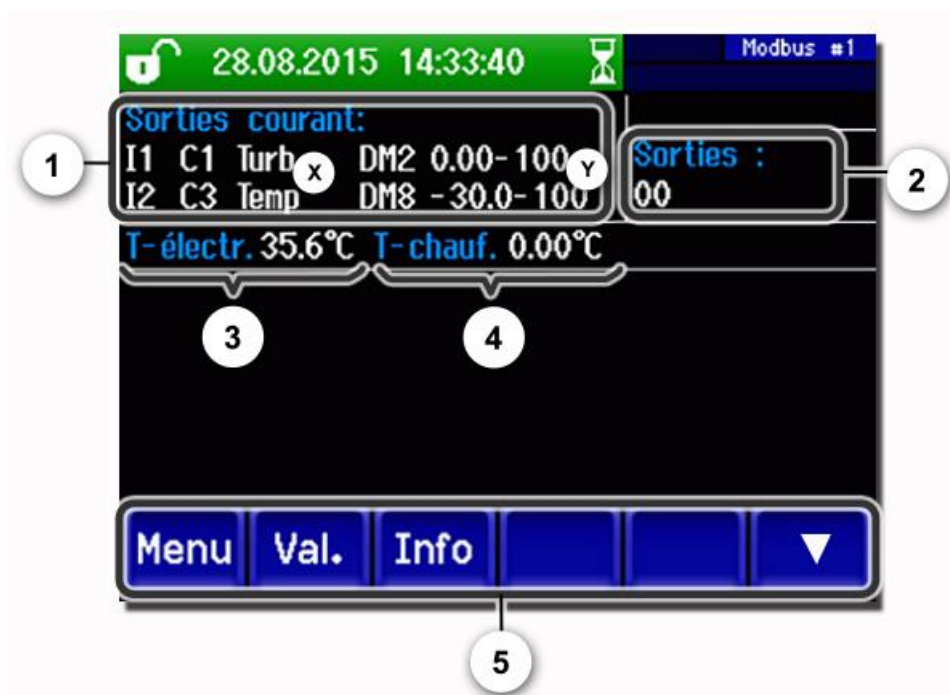


Figure 21: affichage info page 1

①	Informations sur les sorties courant présents X: source du courant de sortie Y: échelle de mesure de la sortie courant	②	Etat des sorties → manuel de référence
③	Température de l'espace électronique	④	Température du chauffage (s'il n'est pas en service: 0 °C) → manuel de référence
⑤	Touches du menu principal		

7.8.2 Page 2, touche Info

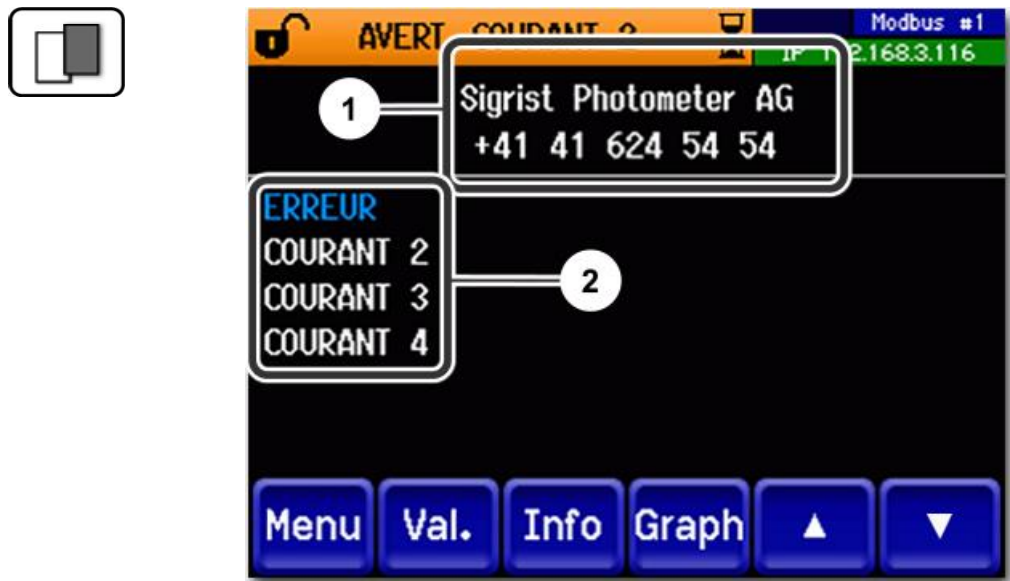


Figure 22: affichage Info, page 2

①	Informations de contacts	②	Affichage de jusqu'à 5 messages d'erreur en cours.
---	--------------------------	---	--

7.9 Affichages en service mesure



Figure 23: affichages en service mesure

①	Valeur(s) de mesure Des valeurs supérieures au maximum de l'étendue de mesure ne sont pas affichées, mais remplacées par ****.	②	Ligne d'état En service mesure, la ligne d'état est en vert et affiche la date et l'heure. i Si un dérangement se produit, le message d'avertissement ou d'erreur s'affiche et la ligne d'état passe à l'orange ou au rouge ou en cas de dépassement de seuilles en blanc.
③	Indications d'interface En haut: état du Modbus ou de Profibus En bas: état WLAN avec adresse IP Code couleur: Noir: non actif, absent Bleu: activé en mode repos Vert: actif Rouge: défaut	④	Désignation canaux et unités i Les désignations dans l'image sont des exemples et peuvent être adaptées individuellement.

7.10 Verrouiller / déverrouiller l'écran tactile



	ACTION					
1.	Toucher le symbole de cadenas en haut à gauche.					
2.	Actionner la touche flèche en bas à droite moins d'une seconde plus tard. Le symbole de cadenas change comme suit: <table border="1"> <tr> <td></td><td>Affichage non verrouillé</td></tr> <tr> <td></td><td>Affichage verrouillé</td></tr> </table>		Affichage non verrouillé		Affichage verrouillé	
	Affichage non verrouillé					
	Affichage verrouillé					

7.11 Passer en mode intervention

L'équipement se configure en mode intervention. La mesure est interrompue et les menus principaux sont affichés. On atteint le mode intervention comme suit:



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	 Le réglage d'usine est 0 .
3.	Les menus principaux apparaissent.	L'appareil se trouve désormais en mode intervention.

Conséquences du mode intervention:

- * Les valeurs de mesure restent présentes aux interfaces numériques sur les dernières valeurs.
- * Selon la configuration établie, les sorties courant vont à 0/4 mA ou restent sur les dernières valeurs mesurées.
- Les seuils sont désactivés.
- Si une sortie est programmée pour signaler le mode intervention, elle est activée.
- Les messages d'erreur sont supprimés.

* Ceci n'est pas valable si le **sorties courant\général\en intervention** est réglé sur **mesure**.



Pour atteindre le mode mesure, actionner la touche **Mes**. Pendant le passage du mode intervention en mode mesure, le sablier apparaît pendant env. 20 secondes sur la ligne d'information. Les valeurs de mesure sont bloquées pendant ce temps.

7.12 Éléments de commande en mode intervention

7.12.1 Éléments de saisie en service intervention

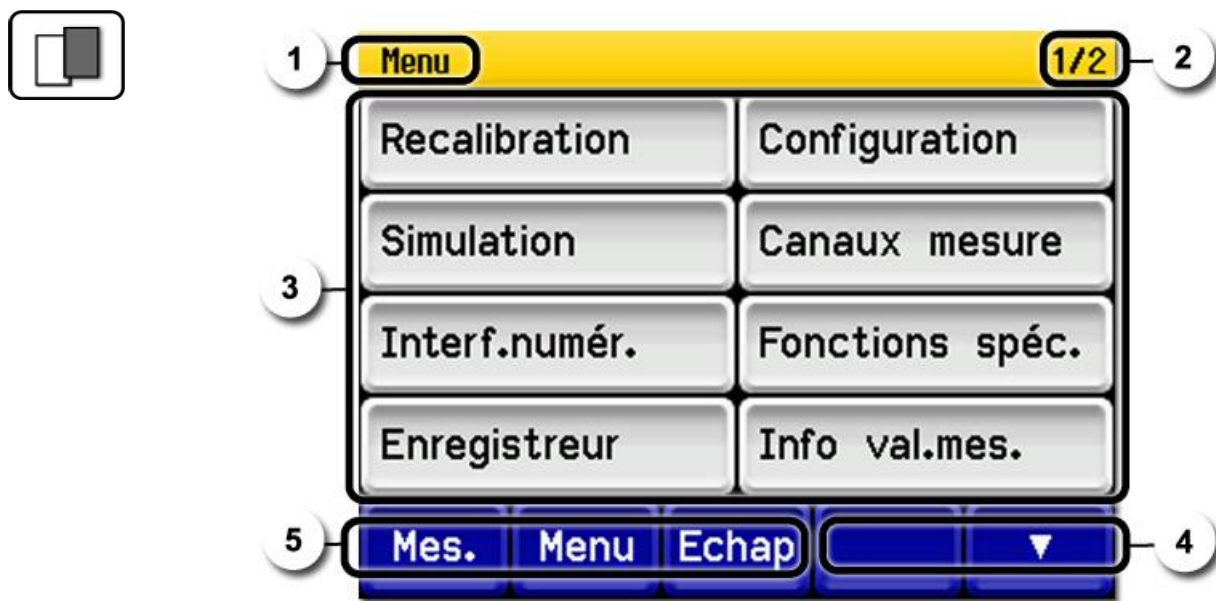


Figure 24: éléments de saisie en service intervention

①	Chemin d'accès	②	Numéro de page/nombre total de pages
③	Menus principaux Menus spécifiques d'appareil du photomètre.	④	Page suivante
⑤	Touche Mes.: L'appareil passe en service mesure. Touche Menu: L'affichage revient aux menus principaux et reste en service intervention Touche Echap: L'affichage recule d'un niveau de la hiérarchie des menus, finalement jusqu'au service mesure.		

7.12.2 Saisie numérique

La saisie de chiffres et données se fait par l'écran suivant:



Figure 25: saisie numérique

①	Paramètre appellation	②	Valeurs saisies
③	Préfixe: Sert à la saisie de valeurs très grandes ou très petites. Procéder comme suit: 1. Saisir la valeur 2. Choisir le préfixe SI Fonction: $n = 10^{-9}$, $u = 10^{-6}$, $m = 10^{-3}$, $k = 10^3$, $M = 10^6$, $G = 10^9$	④	Saisie numérique de chiffres
⑤	←: Efface la valeur affichée d'une unité. C: Efface la valeur affichée. Echap: En touchant le champ Echap l'affichage recule d'un niveau dans la hiérarchie des menus. La valeur saisie n'est pas retenue. OK: Confirmer la valeur saisie.	⑥	Si la valeur saisie est trop élevée/basse, une flèche blanche apparaît dans un champ rouge en haut à droite. Flèche vers le haut: saisie trop élevée Flèche vers le bas: saisie trop basse

7.12.3 Sélection simple de fonctions



La sélection simple est identifiée par la touche **Echap** en bas à droite.

La fonction actuellement sélectionnée est affichée en vert. On peut naviguer parmi les options de listes longues à l'aide des flèches vers le haut/vers le bas.

La touche **Echap** interrompt la saisie.

En actionnant un point choisi la configuration est validée et la saisie terminée.



Figure 26: exemple de sélection simple

7.12.4 Sélection multiple de fonctions



La sélection multiple est identifiable par la touche **OK** en bas à droite.

Les fonctions actuellement sélectionnées sont affichées en vert. On peut naviguer parmi les options de listes longues à l'aide des flèches vers le haut/vers le bas. En actionnant un point choisi, son état d'activité change. La touche **OK** valide la configuration et termine la saisie.



Figure 27: exemple de sélection multiple

8 Réglages

8.1 Réglage de la langue



	ACTION	INFO COMPL. / IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Saisir le code d'accès et confirmer par OK .	1 Le réglage d'usine est 0 .
3.	Actionner la touche Configuration pour accéder au choix de la langue.	1 Si le menu demandé n'apparaît pas, actionner la touche flèche en bas à droite.
4.	Toucher le champ langue (cercle). La liste des langues disponibles apparaît (le réglage d'usine est l'anglais).	
5.	Choisir la langue souhaitée en touchant le champ correspondant. En actionnant la touche Echap la procédure peut être interrompue.	
6.	Actionner la touche Mes .	

8.2 Configurer les seuils

8.2.1 Généralités du réglage des seuils

Le réglage des seuils définit le mode de surveillance du FireGuard 2. Les paramètres suivants peuvent être surveillés:

- Seuil de turbidité
- Seuil du gradient de turbidité (→ Chapitre 8.2.6)
- Seuil de température
- Seuil du gradient de température (→ Chapitre 8.2.6)

La configuration standard comporte les seuils suivants:

Seuil	Source	VS	Temporisation enclenchement.	Temporisation désactivation	Remarque
1	Turbidité	10.0	6 s	0 s	Préalarme
2	Grad. turb.	0.0	6 s	0 s	Inactif
3	Température	-30.0	6 s	0 s	Inactif
4	Grad. temp.	0.0	6 s	0 s	Inactif
5	Turbidité	30.0	8 s	0 s	Alarme principale
6	Grad. turb.	0.0	8 s	0 s	Inactif
7	Température	-30.0	8 s	0 s	Inactif
8	Grad. Temp.	0.0	8 s	0 s	Inactif

Une valeur de seuil de température de -30.0 signifie que la fonction est désactivée. Pour tous les autres seuils, une valeur de 0.0 signifie la désactivation.

Règles concernant la surveillance de seuils:



PRUDENCE!

Les valeurs des seuils doivent être adaptées aux conditions d'exploitation locales.

- Les seuils 1 .. 4 sont prévus pour le niveau de valeurs bas (préalarme) et attribués à la sortie A1.
- Les seuils 5 .. 8 sont prévus pour le niveau élevé (alarme principale) et attribués à la sortie A2.
- Le réglage standard ne prévoit que la surveillance de la valeur de turbidité.
- Pour déclencher toujours une préalarme avant l'alarme principale, il faut que la temporisation de l'alarme principale soit plus longue que celle de la préalarme.



Afin que l'état des seuils ne soit pas seulement affiché mais aussi signalé aux sorties concernées, il faut configurer ces dernières selon Chapitre 8.3.

8.2.2 Régler les seuils

Le réglage des seuils peut se faire comme suit:



	MANIPULATION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	i Le réglage en usine est 0 .
3.	Actionner la touche Seuils .	i Si le menu recherché n'apparaît pas, actionner la touche flèche située en bas à droite.
4.	Choisir parmi S 1 .. 8 .	
5.	Définir la source.	Le choix est le suivant (si présent): ▪ C1: Turbidité ▪ C2: Gradient turbidité ▪ C3: Température ▪ C4: Gradient température
6.	Définir le seuil haut, la temporisation d'enclenchement (Chapitre 8.2.4) et de désactivation (Chapitre 8.2.5) par le clavier à chiffres. i Une valeur de seuil de -30.0 en température et 0.0 en turbidité ou gradient signifie que la fonction est désactivée .	i En touchant la valeur actuelle on atteint le mode saisie.
7.	Actionner la touche Mes .	L'appareil se retrouve en service mesure.

8.2.3 Création d'un seuil

La création d'une valeur limite de turbidité est fondée sur des valeurs de mesure **non intégrées**. L'alarme se déclenche, si pendant la durée de la temporisation d'enclenchement toutes les valeurs de mesure sont supérieures à celle du seuil. Cette procédure évite de fausses alarmes dues à des pointes de mesure isolées. L'état de seuil (relais) peut également être lu sur l'interface bus.

En standard, la valeur de turbidité est intégrée sur une durée de 6 secondes (→ manuel de référence). Elle ne sert qu'à l'affichage et la valeur émise aux interfaces du client et **non** à la création du seuil.



Si la surveillance des seuils est réalisée par un logiciel externe, il est recommandé de procéder comme suit:

1. Mettre la durée d'intégration à 0.
 2. Consulter la valeur de mesure toutes les 0.5 s.
 3. Déclencher une alarme lorsque toutes les mesures pendant la durée de temporisation (typiquement 6 secondes pour la préalarme et 8 secondes pour l'alarme principale) sont supérieures à la valeur du seuil.
 4. Intégrer l'affichage de la valeur de turbidité selon besoin.
-

8.2.4 Régler la temporisation d'enclenchement

La temporisation d'enclenchement empêche le déclenchement d'alarmes fondées sur des pointes de valeurs brèves. Une durée de temporisation trop courte peut provoquer de fausses alarmes. Une durée trop longue retarde le déclenchement de l'alarme.

Pour éviter des fausses alarmes, nous recommandons une durée de temporisation de la surveillance du seuil de turbidité d'**au moins 6 secondes**.

Dans le but de réagir le plus rapidement possible aux dépassements du seuil de turbidité, la surveillance est fondée sur les valeurs de mesure **non** intégrées

Pour actionner le relais (R), le dépassement doit durer au moins pendant la durée de la temporisation (T_{EV}).

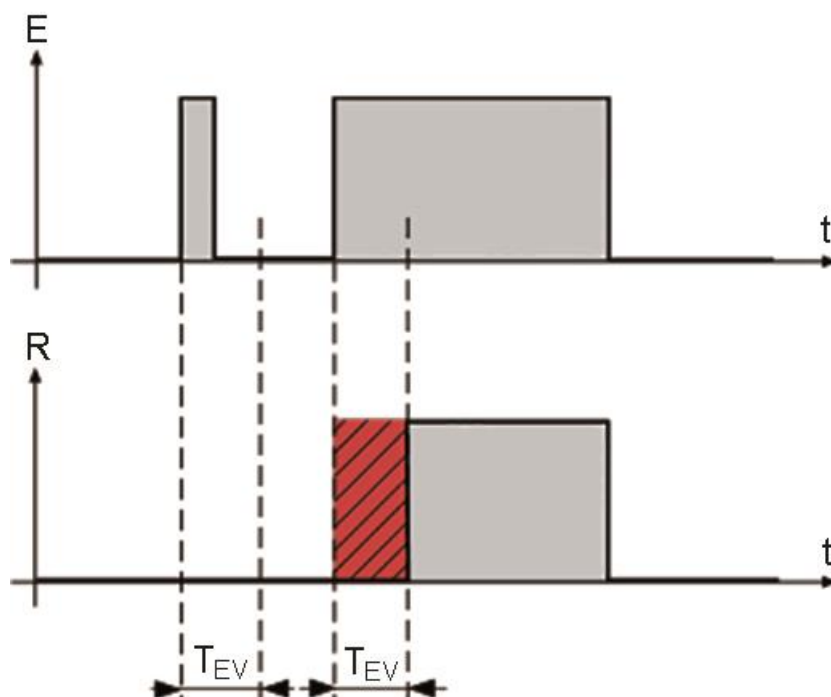


Figure 28: temporisation d'enclenchement

8.2.5 Régler la temporisation de désactivation

Pour désactiver le relais (R), l'évènement (E) doit être interrompu pendant au moins la durée de la temporisation (T_{AV}). Ainsi on ne tient pas compte d'interruptions brèves d'un évènement actif.

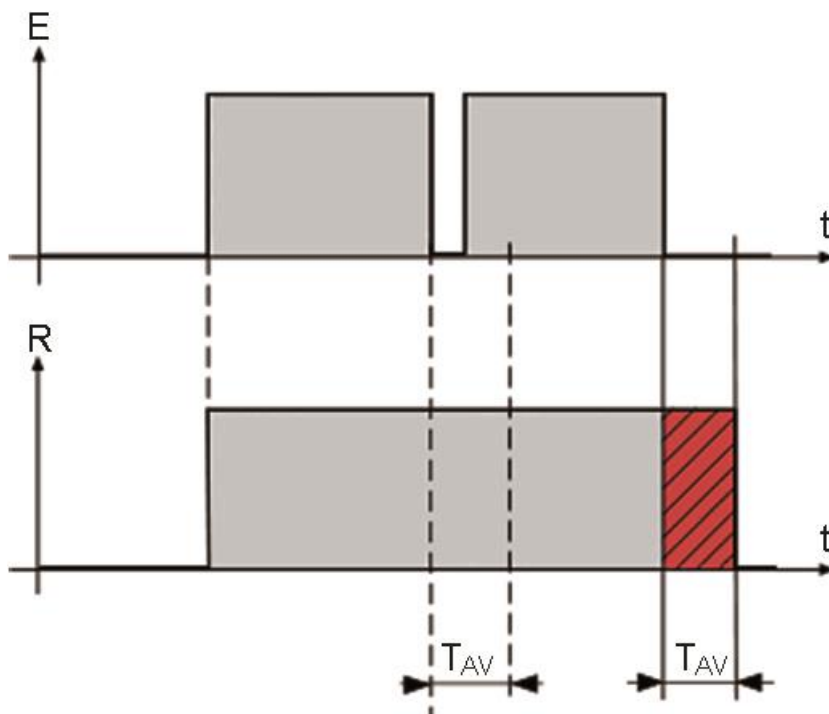


Figure 29: temporisation de désactivation

8.2.6 Calcul du gradient

On calcule la valeur moyenne ($Mw_{1/2}$) courante de deux intervalles de 5 secondes qui se suivent (1. Bloc de 10 valeurs de mesure, 2. Bloc de 10 valeurs de mesure). La différence entre les deux valeurs moyennes, rapportée à 1 minute, représente le gradient. Les gradients des valeurs de turbidité et de température sont ainsi calculés.

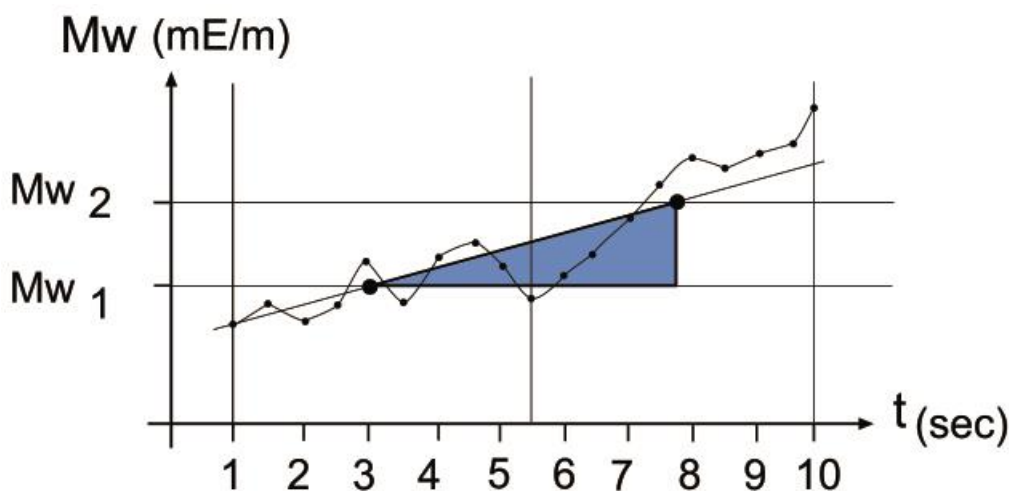


Figure 30: calcul du gradient



Le calcul du gradient de la turbidité est fondé sur les valeurs de mesure intégrées. Une modification du temps d'intégration affecte donc aussi le gradient de turbidité.

8.2.7 Affichage lors du dépassement de seuil



Les conséquences d'un dépassement de seuil pendant le service sont les suivantes:

- L'affichage de seuil signale un état inhabituel.
- Si une sortie est programmée pour le canal correspondant, elle sera activée.

Lorsque le message **seuil** apparaît, la couleur de l'indication d'état passe au **blanc** et les numéros des canaux concernés par un dépassement apparaissent en **rouge**. Des seuils inactifs sont signalés par „-“.



8.3 Régler les sorties de la surveillance des seuils

8.3.1 Généralités sur la surveillance des seuils

La signalisation de l'état des seuils et de défauts se fait par deux sorties numériques (S1/S2) codés. Les états de ces sorties sont également disponibles sur l'interface Bus même si dans ce cas il n'y a pas de sorties physiques.

Deux modes sont à disposition pour la surveillance des seuils:

- Le mode 1 surveille un niveau de seuil (alarme)
- Le mode 2 surveille deux niveaux de seuil (préalarme et alarme principale en réglage d'usine)

Les deux modes sont décrits dans le détail en Chapitre 8.3.2 et Chapitre 8.3.3.

8.3.2 Mode 1

Le mode 1 est actif si les seuils 5 .. 8 sont tous **inactifs** dans le menu **seuils**. La sortie 1 signale alors le dépassement de seuil (alarme) et la sortie 2 les messages d'erreur. Les sorties S1 et S2 peuvent être intervertis. La sortie 1 permet en plus de définir le comportement lors de l'apparition d'un défaut. Si **erreur** est activé sur la sortie 1 (S1), elle réagit aussi bien au dépassement d'un seuil qu'à un défaut de l'appareil. Les trois états normal, alarme et erreur ne sont pas codés.

Le tableau suivant montre comment le comportement des sorties (S1/S2) peut être établi:

S1 Seuil	Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui	
inversé	Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui	
erreur	Non		Non		Non		Non		Oui		Oui		Oui		Oui	
S2 Erreur inversé	Non		Non		Oui		Oui		Non		Non		Oui		Oui	
Etat	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1
Normal	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
Alarme 1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
Erreur	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0

0 = sortie haute impédance

1 = sortie basse impédance

8.3.3 Mode 2 (réglage d'usine))

Le mode 2 se met en service quand un des seuils 5 .. 8 devient actif. Deux niveaux de seuil sont surveillés. Les quatre états normal, préalarme, alarme principale et erreur sont codés en binaire. Le tableau suivant montre comment le comportement des sorties (S1/S2) peut être établi:

S1 Seuil inversé	Non		Oui		Non		Oui	
S2 Erreur inversé	Non		Non		Oui		Oui	
Etat	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1
Normal	0	0	0	1	1	0	1	1
Alarme 1 (préalarme)	0	1	0	0	1	1	1	0
Alarme 2 (alarme principale)	1	0	1	1	0	0	0	1
Erreur	1	1	1	0	0	1	0	0

0 = sortie haute impédance

1 = sortie basse impédance

Gras = réglage d'usine



Le paramètre **Erreur** de la sortie 1 n'a pas d'effet dans ce cas. Les seuils 5 .. 8 sont traités en priorité. Si les sorties 1 et 2 doivent surveiller le même évènement à des niveaux différents, il faut configurer obligatoirement le niveau inférieur sur la sortie 1

8.3.4 Régler les sorties

Les sorties se règlent comme suit:



	MANIPULATION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	i Le réglage d'usine est 0 .
3.	Actionner la touche Entrées/sort .	i Si le menu demandé n'apparaît pas, actionner la touche flèche en bas et à droite.
4.	Actionner la touche Sorties .	
5.	Sélectionner S1 seuil .. S2 erreur .	
6.	Activer les sorties (sélection multiple possible).	Le sorties activées s'affichent en vert. Invers: invertit les sorties Erreur (en A1 seulement)
7.	Actionner la touche Mes .	L'appareil est à nouveau en service mesure.

8.4 Régler l'ajustement

Si le paramètre **Ajust.autodém.** est activé, l'introduction de l'unité de contrôle dans le photomètre déclenche le réajustement automatiquement. Ceci permet l'exécution des interventions de maintenance sans l'aide d'une unité de commande. L'état d'avancement de la recalibration peut être observé par l'affichage LED (Chapitre 7.2).



	MANIPULATION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	 Le réglage d'usine est 0.
3.	Actionner la touche Recalibration .	
4.	Actionner la touche Général .	
5.	Saisir actif ou inactif en Ajust.autodém. .	
6.	Actionner la touche Mes .	L'appareil est à nouveau en service mesure.

8.5 Régler les paramètres Profibus DP

Ces réglages ne sont nécessaires que si le Profibus-en option est présent.



	MANIPULATION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	 Le réglage en usine est 0.
3.	Actionner la touche Interf.numér. .	
4.	Actionner la touche Profibus DP .	
5.	Dans le menu Commande choisir soit Local ou Externe .	▪ Local: les valeurs ne peuvent être lues seulement. ▪ Externe: les valeurs peuvent être lues et écrites.
6.	Saisir le chiffre souhaité sous No.esclave .	Valeurs possibles: 1 .. 240
7.	Actionner la touche Mes .	L'appareil est à nouveau en service mesure.
8.	Pour activer les paramètres, il faut redémarrer l'appareil.	

8.6 Régler les paramètres du Profinet IO

Ces réglages ne sont à effectuer uniquement si le module Profinet IO en option est présent.



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et le confirmer par OK .	 Le réglage d'usine est 0 .
3.	Actionner la touche Interf.numér.	
4.	Actionner la touche Profinet IO .	
5.	Au menu Commande choisir local ou externe .	▪ Local: les valeurs ne peuvent être uniquement lues via Profinet. ▪ Externe: les valeurs peuvent être lues ou écrites via Profinet.
6.	Si le nom de station a été modifié depuis le démarrage du programme, il peut être actualisé en actionnant la touche Nom station – saisir .	 La saisie du nom de station provoque une interruption brève de communication.
7.	Actionner la touche Mes .	L'appareil se retrouve en service mesure.
8.	Pour activer les paramètres il faut couper et redémarrer l'appareil.	

8.7 Régler les paramètres Modbus

Ces réglages ne sont nécessaires que si le module Modbus en option est présent.



	MANIPULATION	INFO COMPL. / IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	 Le réglage en usine est 0.
3.	Actionner la touche Interf.numér.	
4.	Actionner la touche Modbus .	
5.	Saisir le numéro souhaité sous No.eslave .	Valeurs possibles: 1 .. 240
6.	Sélectionner le menu Baudrate .	Des valeurs de 4800 .. 230400 Baud sont possibles.
7.	Sélectionner le menu Parité .	Les réglages possibles sont Sans , Pair et Impair .
8.	Sélectionner le menu Stopbit .	1 ou 2 Stopbit sont possible.
9.	Actionner la touche Mes . Les paramètres sont désormais activées.	L'appareil est à nouveau en service mesure.

8.8 Régler les sorties courant

Ce réglage n'est nécessaire que si le module StromRel est utilisé.



	MANIPULATION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Composer le code d'accès et valider par OK .	 Le réglage en'usine est 0.
3.	Actionner la touche Sorties courant .	
4.	Choisir entre S 1 .. 2 .	
5.	Sélectionner le menu Source	Pour C1: C1 Turb Pour C2: C3 Temp
6.	Sélectionner le menu Domaine .	Pour C1: MB1 0 .. 50 mE/m Pour C2: MB2 -20 .. 80 °C
7.	Actionner la touche Mes .	L'appareil est à nouveau en service mesure.

No. domaine de mesure	Domaine de mesure (standard)	Domaine de mesure (spécifique client)
MB1	0 .. 50	
MB2	-20 .. 80	
MB3	0 .. 0	
MB4	0 .. 0	
MB5	0 .. 0	
MB6	0 .. 0	
MB7	0 .. 0	
MB8	0 .. 0	



Si d'autres domaines de mesure sont souhaités, le tableau ci-dessus peut être adapté aux besoins individuels. D'autres paramètres des sorties courant sont décrits dans le manuel de référence.

8.9 Etablir ou modifier le code d'accès

Un code d'accès individuel protège les réglages du photomètre de manipulations non autorisées.



	ACTION	INFO COMPL. / IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Saisir le code d'accès et confirmer par OK .	i Le réglage d'usine est 0 .
3.	Actionner la touche Configuration .	i Si le menu souhaité n'apparaît pas, actionner la touche flèche en bas à droite.
4.	Actionner la touche à la droite du texte descriptif Code d'accès .	
5.	Saisir le code d'accès et confirmer par OK .	
6.	Actionner la touche Mes .	L'appareil se retrouve en service normal.



En cas d'oubli du code d'accès, il ne peut être effacé uniquement par un technicien SAV SIGRIST.

Noter le code d'accès individuel:

--	--	--	--	--	--

8.10 Sauvegarder les données configurées

Cette action peut être utile au technicien de SAV.



	ACTION	INFO COMPL. / IMAGES
1.	Actionner la touche Menu .	
2.	Saisir le code d'accès et confirmer par OK .	i Le réglage d'usine est 0 .
3.	Actionner la touche Info système .	i Si le menu souhaité n'apparaît pas, actionner la touche flèche en bas à droite.
4.	Actionner la fonction copier dans les sous-menus Utilisat. -> SD et Expert -> SD .	Les données utilisateur et expert sont copiées sur la carte microSD. La fin de la procédure est confirmée par la touche i.O. .
5.	Actionner la touche Mes .	L'appareil se retrouve en service mesure.

9 Maintenance



PRUDENCE!

Domages à l'appareil provoqués par des interventions de maintenance non ou mal effectuées.

Si les interventions de maintenance ne sont pas effectuées selon le plan de maintenance ou si des pièces de rechange de provenance autre que SIGRIST sont utilisées, des dommages à l'appareil ou des erreurs de mesure peuvent se produire.

Dans ce cas SIGRIST-PHOTOMETER AG refuse toute garantie et demande de participation aux frais consécutifs. Pour éviter cette situation nous recommandons de prendre les précautions suivantes:

- Effectuer les interventions de maintenance selon le plan de maintenance (Chapitre 9.1).
- Utiliser les pièces de rechange d'origine SIGRIST selon la liste des pièces de rechange (Chapitre 15). Pour l'utilisation de pièces de provenance autre que Sigrist, se procurer impérativement l'accord écrit de SIGRIST-PHOTOMETER AG.
- Lors de sollicitation forte des appareils et des conditions environnementales difficiles il faut effectuer les interventions de maintenance plus fréquemment et remplacer les pièces d'usure plus souvent, selon les conditions d'exploitation.

9.1 Plan de maintenance



ATTENTION!

Lors de travaux de maintenance, des alarmes peuvent se déclencher. Il faut donc neutraliser d'abord l'exploitation des alarmes.

QUAND	QUI	QUOI	BUT
Annuellement ou au besoin	Utilisateur	Nettoyage de la cellule de mesure Chapitre 9.2	Intervention impérative pour le maintien de la précision de mesure.
Au besoin ou en cas d'erreur d'ajustement	Utilisateur	Nettoyage de l'optique Chapitre 9.3	Intervention impérative pour le maintien de la précision de mesure.
Annuellement	Utilisateur	Recalibration du photomètre Chapitre 9.4	Intervention impérative pour le maintien de la précision de mesure.
Tous les 10 ans ou au besoin	Utilisateur	Remplacement de la pile dans le SICON-C. Chapitre 9.5	Intervention impérative pour le maintien de la précision de mesure.

Tableau 1: plan de maintenance

9.2 Nettoyer la cellule de mesure

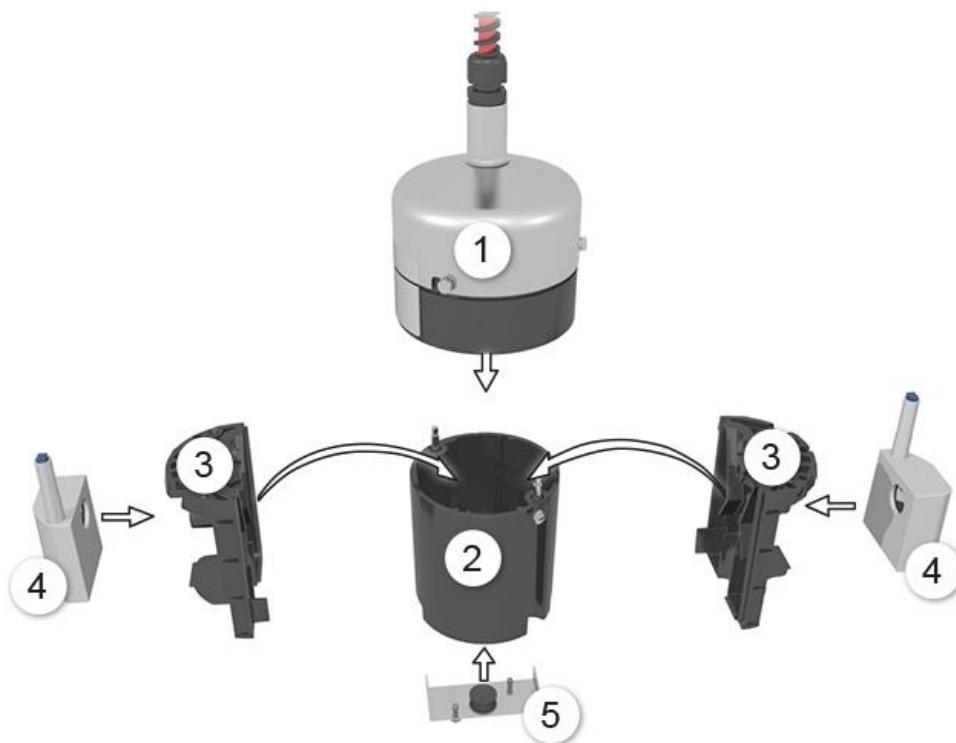


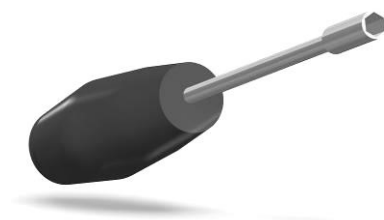
Figure 31: représentation éclatée du FireGuard 2

①	Partie électronique	②	Boitier de la cellule de mesure
③	Inserts cellule de mesure, droit et gauche	④	Chauffage droit et gauche (optional)
⑤	Protection contre des corps étrangers		

Procédure de nettoyage de la cellule de mesure du FireGuard 2:



- Le démontage du photomètre se fait aisément à l'aide d'un tournevis à six pans taille 7.

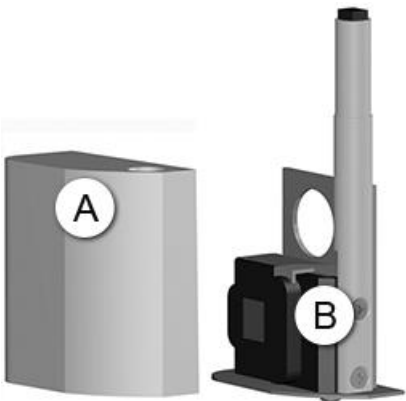


-  Éviter de serrer les vis trop fortement, elles pourraient abimer le pas de vis. **Le couple du serrage ne doit pas dépasser 1 Nm.**
- Examiner les pièces démontées pour déceler d'éventuelles dommages ou usures et les remplacer si nécessaire.

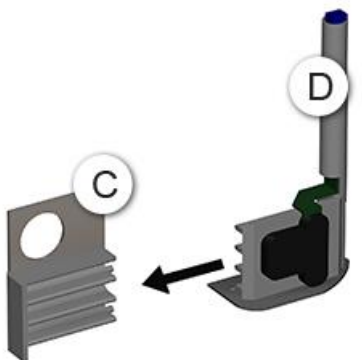
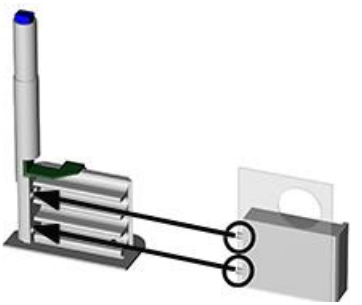
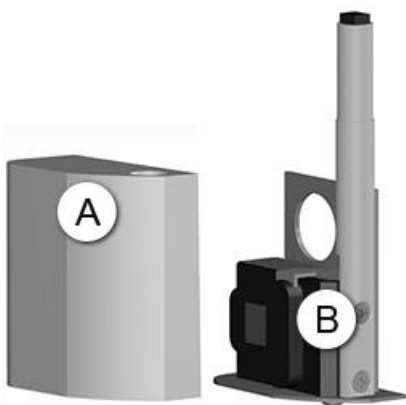


	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	1 Action réservée aux appareils montés entre voutes. Débloquer les deux languettes (cercles) et les tourner. Sortir ensuite le photomètre de la position de mesure.	
2.	Enlever la protection contre des corps étrangers (cercles) et la nettoyer.	
3.	Séparer le boîtier de la cellule de mesure (Figure 31, pos. 2) de la partie électronique en enlevant les deux vis. Les chauffages peuvent être chauds jusqu'à 80 C !	

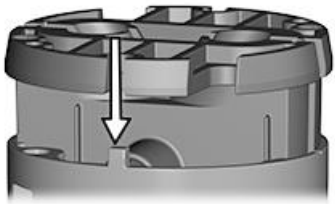


	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
4.	Nettoyer les inserts de la cellule de mesure. Sortir les inserts (Figure 31, pos. 3) du boîtier de la cellule de mesure et les nettoyer. Veiller à ce que la surface d'absorption de faisceaux lumineux (cercle) soit bien propre.  Utiliser un pinceau et un chiffon humide (pas de solvants !).  Si les inserts (Figure 31, pos. 3) sont bloqués dans le boîtier de la cellule de mesure, les sortir prudemment à l'aide d'un tournevis glissé dans l'évidement. 	
5.	Nettoyer les éléments de chauffage.  A effectuer seulement s'ils sont présents. 5.1: Laisser les éléments de chauffage d'abord refroidir (Figure 31, pos. 4).  Les chauffages peuvent être chauds jusqu'à 80 °C! 5.2: Retirer les chauffages (Figure 31, pos. 4) des inserts de la cellule de mesure (Figure 31, pos. 3). 5.3: Pousser l'élément chauffant (B) par le pousseur (flèche, image ci-dessous) hors du moule d'isolation (A). 	



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
	5.4. Nettoyer l'élément chauffant à l'aide d'un pinceau. Dans ce but, l'élément peut être séparé en deux parties: C: corps chauffant 1 D: corps chauffant 2  Ne pas nettoyer les éléments chauffants avec du matériel humide.	
	5.5: Réunir les deux corps chauffants (C) et (D). Veiller aux pointes de positionnement (cercles).	
	5.6: Introduire les éléments chauffants (B) dans le moule d'isolation (A).	
	5.7: Positionner les chauffages (Figure 31, pos. 4) à nouveau sur les inserts de la cellule de mesure (Figure 31, pos. 3).	
6.	Nettoyer l'intérieur du boîtier de la cellule de mesure (Figure 31, pos. 2).  Utiliser un pinceau et un chiffon humide (pas de solvant !).	



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
7.	Remonter le boîtier de la cellule de mesure: Réunir les deux inserts (Figure 31, pos. 3) et les introduire dans le boîtier (Figure 31, pos. 2). Veiller à ce que l'ergot du boîtier (flèche) soit aligné sur l'évidement (flèche) de l'insert. Vérifier si les deux points blancs (cercle) se font face.	 
8.	Réunir le boîtier de la cellule de mesure et la partie électronique. La pointe dans le support optique (flèche) doit se trouver en face du perçage et les deux points blancs alignés l'un sur l'autre. En cas de présence de chauffages d'air (Figure 31, pos. 3) ils doivent être alignés sur les perçages dans le support optique (cercles, image ci-dessous). 	

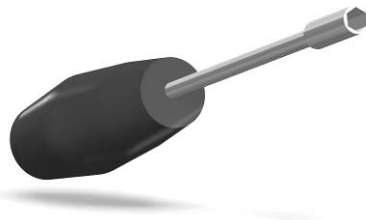


	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
9.	Fixer le boîtier de la cellule de mesure sur la partie électronique par les deux vis. ⚠ Eviter de serrer les vis trop fortement, elles pourraient abîmer les pas de vis. Le couple de serrage ne doit pas dépasser 1 Nm. ⚠ Graisser les vis de fixation avant de les insérer pour éviter des soudures à froid. (La graisse Molykote 1000 a fait ses preuves dans cet emploi).	
10.	Remonter la protection de corps étrangers (Figure 31, pos. 5). ⚠ Eviter de serrer les vis trop fortement, elles pourraient abîmer les pas de vis. Le couple de serrage ne doit pas dépasser 1 Nm. ⚠ Graisser les vis de fixation avant de les insérer pour éviter des soudures à froid. (La graisse Molykote 1000 a fait ses preuves dans cet emploi).	
11.	Le photomètre est désormais prêt à mesurer et peut être réinstallé dans sa position de mesure werden.	

9.3 Nettoyer la partie optique

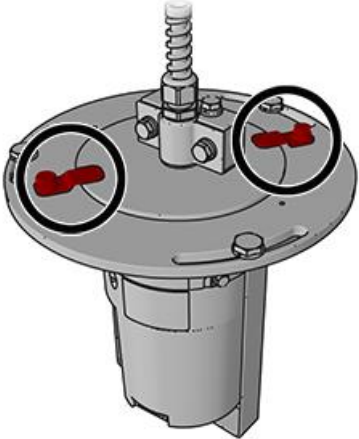
La procédure suivante décrit le nettoyage de la partie optique du FireGuard 2:

- Le démontage du photomètre se fait aisément à l'aide d'un tournevis à six pans taille 7.



-  Eviter de serrer les vis trop fortement, elles pourraient abimer les pas de vis **Le couple de serrage ne doit pas dépasser 1 Nm.**
- Examiner les pièces démontées pour déceler d'éventuelles dommages ou usures et les remplacer si nécessaire.



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	 Action réservée aux appareils montés entre voutes. Débloquer les deux languettes (cercles) et les tourner. Sortir ensuite le photomètre de sa position de mesure.	
2.	Séparer le boîtier de la cellule de mesure (Figure 31, pos. 2) de la partie électronique en libérant les vis des deux cotés.  Les chauffages peuvent être chauds jusqu'à 80 °C!	



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
3.	Nettoyer la lentille et les fenêtres du support de la partie optique à l'aide d'une tige ouatée imbibée d'éthanol (cercles). Le support de la partie optique se trouve dans la partie électronique (Figure 31, pos. 1). Examiner le joint (X) du support optique et le remplacer si nécessaire. Les numéros d'article se trouvent en Chapitre 15.	
4.	Réunir le boîtier de la cellule de mesure et la partie électronique. La pointe dans le support optique (flèche) doit se trouver en face du perçage et les deux points blancs alignés l'un sur l'autre. En cas de présence de chauffages d'air (Figure 31, pos. 3) ils doivent être alignés sur les perçages dans le support optique (cercles, image ci-dessous).	
5.	Fixer le boîtier de la cellule de mesure sur la partie électronique par les deux vis. Eviter de serrer les vis trop fortement, elles pourraient abîmer les pas de vis. Le couple de serrage ne doit pas dépasser 1 Nm. Graisser les vis de fixation avant de les insérer pour éviter des soudures à froid. (La graisse Molykote 1000 a fait ses preuves dans cet emploi).	
6.	Le photomètre est désormais prêt à mesurer et peut être fixé à son emplacement.	

9.4 Recalibration du FireGuard 2

9.4.1 Généralités sur la recalibration du FireGuard 2



La recalibration du photomètre peut provoquer une différence de la mesure par rapport à la valeur précédente puisque l'appareil est réajusté sur une valeur de référence (unité de contrôle). Il faut nettoyer l'appareil avant la recalibration selon Chapitre 9.2.

- La recalibration peut être déclenchée soit par l'unité de commande manuelle SICON-C ou automatiquement en introduisant l'unité de contrôle. Dans ce dernier cas il faut qu'elle soit programmée sous **Recalibration \ Général \ Ajust.autodém.**
- Le FireGuard 2 peut mémoriser les valeurs de consigne de deux unités de contrôle. Ces dernières sont identifiées par des numéros de série.
- L'unité de contrôle choisie doit être programmée dans le menu **Recalibration \ C1 Turb \ Un.contr. active.** Le standard est le numéro 1.

9.4.2 Saisie du numéro de l'unité de contrôle utilisé



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Passer en service intervention selon Chapitre 7.11.	
2.	Sélectionner l'unité de contrôle actuelle dans le menu Recalibration \ C1 Turb \ Un.contr. active.	

9.4.3 Ajustement par le SICON-C

La procédure suivante décrit l'ajustement manuel par l'unité SICON-C:



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Brancher le SICON-C à la boîte de connexion SIPORT 2.	
2.	Retirer la protection contre des corps étrangers en enlevant les deux vis (cercles).  Les photomètres montés en mural ou en voute peuvent rester dans leur position de mesure. En cas de montage entrevoute par contre, il faut enlever l'appareil de sa position de mesure selon Chapitre 4.3.	
3.	Passer en service intervention selon Chapitre 7.11	
4.	Vérifier le numéro de série de l'unité de contrôle et celui de l'appareil. Ils doivent concorder.	

	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
5.	Introduire l'unité de contrôle jusqu'à la butée. i Les marques de l'unité de contrôle et du FireGuard 2 doivent se faire face (cercles) et la pointe (flèche) être alignée sur le perçage du FireGuard 2.	
6.	Passer au menu Recalibration\C1 .	
7.	Vérifier si la valeur de consigne mémorisée concorde avec celle indiquée sur l'unité de contrôle.	
8.	Procéder à l'ajustement comme suit: Actionner la touche déclencher.. et attendre. La LED sur le photomètre se met à clignoter. Si l'ajustement est réussi, l'affichage le confirme par Ajustement ok. Ainsi se termine l'ajustement. Si l'ajustement n'a pas réussi, l'affichage indique Défaut ajuste. Dans ce cas, vérifier les points suivants: ▪ Propreté de l'unité de contrôle. ▪ Unité de contrôle appropriée. ▪ Concordance de la valeur de consigne avec celle marquée sur l'unité de contrôle. ▪ Propreté du système optique. Vérifier selon Chapitre 9.2 puis répéter la procédure.	i Si les vérifications n'ont pas abouti, prévenir notre représentant local. Chapitre 11
9.	Retirer l'unité de contrôle et remettre en place la protection de corps étrangers sur le photomètre.	
10.	Desormais l'appareil peut être remis en service.	



A la suite de l'ajustement réussi, un nouveau facteur de calibration est établi. La différence par rapport à la valeur initiale est affichée sous **Val.corr.act.**

9.4.4 Déclenchement automatique de l'ajustement sans SICON-C



ATTENTION!

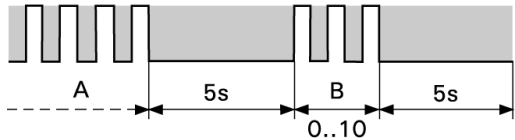
L'ajustement déclenché automatiquement peut provoquer des alarmes.

Passer donc l'appareil préalablement en service intervention ou prévenir le central d'exploitation.

La procédure suivante décrit l'ajustement automatique sans l'unité SICON-C. Toutefois, il ne peut se faire qu'à condition d'avoir activé **Ajust.autodém.** Chapitre 8.4.

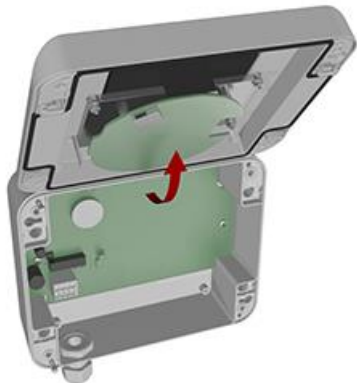
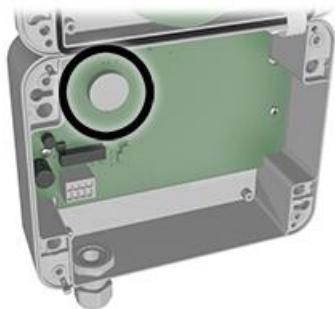


	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Retirer la protection contre des corps étrangers en enlevant les deux vis (cercles).  Les photomètres montés en mural ou en voute peuvent rester dans leur position de mesure. En cas de montage entrevoute par contre, il faut enlever l'appareil de sa position de mesure selon Chapitre 4.3.	
2.	Vérifier le numéro de série de l'unité de contrôle et celui de l'appareil. Ils doivent concorder.	
3.	Introduire l'unité de contrôle comme suit. Introduire l'unité de contrôle jusqu'à la butée.  Les marques de l'unité de contrôle et du FireGuard 2 doivent se faire face (cercles) et la pointe (flèche) doit être alignée sur le perçage du FireGuard 2. 2. Le voyant LED clignote au rythme de 4 fois par seconde.	

	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
4.	L'unité de contrôle est reconnue Si l'unité de contrôle a été identifiée par l'appareil, la LED se met à clignoter une fois par seconde et l'ajustement se fait automatiquement. L'unité de contrôle n'est pas reconnue Si l'unité de contrôle n'a pas pu être identifiée par l'appareil, la LED continue à clignoter au rythme de 5 secondes. Dans ce cas, vérifier les points suivants: Propreté de l'unité de contrôle. Unité de contrôle appropriée. Concordance de la valeur de consigne avec celle marquée sur l'unité de contrôle. Propreté du système optique. Vérifier selon Chapitre 9.2 puis répéter la procédure.	
5.	Après l'ajustement réussi, le degré de salissement actuel est indiqué par un code clignotant de la LED: 1. La LED s'éteint pendant 5 secondes. 2. Le code clignotant indique le degré de salissement actuel. 3. L'indication se termine par une deuxième phase d'extinction de 5 secondes.  Si la LED clignote plus de 5 fois, le degré de salissement est trop élevé. Le FireGuard 2 doit être nettoyé selon le plan d'entretien. 4. Enlever l'unité de contrôle.	A: La LED clignote environ 20 fois au rythme de 1 seconde. B: Clé du code clignotant: 0 clignotement = propre Jusqu'à 10 clignotements = valeur limite du salissement atteint
6.	Remettre l'appareil dans l'état de départ.	

9.5 Remplacer la batterie de l'unité de commande



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Couper l'alimentation électrique de l'unité de commande.	
2.	Ouvrir les caches de l'unité de commande.	
3.	Débloquer les quatre vis (cercles).	
4.	Soulever le couvercle de l'unité de commande.	
5.	Retirer la pile (cercle) et la remplacer par la nouvelle.	
6.	Refermer l'unité de commande.	

10 Dépannage

10.1 Identification de pannes

DEFAUT APPARENT	INTERVENTION
Absence d'affichage	▪ Vérifier la présence de l'alimentation électrique.
Message d'erreur sur l'affichage	▪ Analyser le message d'erreur selon les chapitres suivants.
La valeur de mesure n'est pas plausible	▪ Effectuer une recalibration. Chapitre 9.4 ▪ Vérifier le montage de l'appareil. Chapitre 4 ▪ S'assurer que les interventions de maintenance ont été effectuées selon le plan de maintenance. Chapitre 9.1

Tableau 2: identification de pannes



Si les interventions n'ont pas abouties, consulter le service après-vente. Chapitre 11

10.2 Messages d'avertissement et leurs effets sur le fonctionnement

Les avertissements signalent un état inhabituel.

AVERTISSEMENTS	
L'apparition d'un avertissement pendant le service provoque les effets suivants: ▪ L'appareil continue de fonctionner mais les résultats doivent être considérés avec prudence. La cause de l'avertissement devrait être éliminée à la prochaine occasion. ▪ Lorsque la cause de l'avertissement est éliminée, le message s'efface automatiquement. ▪ Lorsqu'un message Avertissement apparaît, la couleur de l'affichage d'état passe à l'orange et le texte indique de quel avertissement il s'agit.	 Exemple: AVERTISSEMENT COURANT 1

Voici les messages d'alerte qui peuvent apparaître:

D'AVERTISSEMENT	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
U ENTR.	La tension d'alimentation est en-dehors du domaine admis (9-30 VDC).	▪ La tension d'alimentation n'est pas correcte
AJUSTEMENT	La recalibration n'a pas pu s'effectuer.	▪ L'appareil est sale ▪ La valeur de consigne de l'ajustement ne concorde pas avec la valeur de l'unité de contrôle
ENCRASSEMENT	L'indice de salissement est supérieur à la valeur de seuil réglée.	▪ La cellule de mesure est sale et doit être nettoyée ▪ Intervalle de nettoyage trop long ▪ Position de montage incorrecte
DEBIT	La surveillance de débit d'air s'est déclenchée. Pendant les 4 jours précédentes, la valeur du gradient de turbidité est restée en permanence en-dessous du seuil du débit.	▪ Absence de circulation d'air dans le tunnel. ▪ Pas de circulation routière ▪ Protection contre les corps étrangers très sale ▪ Composants optiques encrassés
CHAUFFAGE	Le chauffage d'air n'atteint pas sa température de consigne.	▪ Ambiance très froide et vents forts ▪ Défaut du chauffage

D'AVERTISSEMENT	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
TEMP.EXCES.	La température dans l'appareil a dépassé les 65 °C.	Température ambiante ou celle de l'air mesuré trop élevée. Refroidissement absent ou défectueux.
COURANT 1.. 2	Perturbation de la sortie courant 1.. 2	- Bornes ouvertes - Interruption dans la boucle de sortie de la mesure
CAPTEUR TEMP.	Le capteur de la température interne est hors service.	Défaut d'électronique →technicien de SAV
SERVICE	Signale la nécessité d'une intervention de maintenance.	Une intervention de maintenance doit avoir lieu.
CARTE SD	Les données de la carte micro SD ne sont pas en accord avec le logiciel actuel.	La mise à jour n'a pas été effectuée correctement.
CHIEN DE GARDE	La surveillance d'erreur interne s'est déclenchée. Le programme a été redémarré.	Plantage du programme informatique

Tableau 3: messages d'avertissement possibles

10.3 Messages d'erreur et leurs effets sur le fonctionnement

FEHLER	
L'apparition d'une erreur pendant le service provoque les effets suivants: - La mesure est interrompue. - Les valeurs de mesure passent à 0. - Les sorties courant passent à la valeur programmée sous Si en défaut. - Les seuils sont désactivés. - La couleur de l'affichage d'état passe au rouge et le texte décrit l'erreur survenue. - Si une sortie est programmée dans ce but, elle s'active lors de l'apparition d'une erreur.	 Exemple: ERREUR EN SERIE 1 i Lorsque la cause de l'erreur est éliminée, le message s'efface automatiquement.

Les messages d'erreur suivants peuvent apparaître:

MESSAGE D'ERREUR	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
VERS.ESCL.SW	La version du logiciel du photomètre ne correspond pas à celle de l'unité de commande	Dates de livraison différentes pour le photomètre et l'unité de commande. Procéder à une mise à jour Slave avec un SICON-C → manuel de référence
EN SERIE 1	L'unité de commande ne peut pas établir la connexion avec le photomètre	Liaison interrompue avec le photomètre Défaut électronique → technicien de SAV
ANALOG V	Une des tensions analogiques internes est en-dehors du domaine admis.	Défaut électronique → technicien de SAV
ERR.MESURE	La saisie de la valeur de mesure est perturbée.	Lumière parasite (p.ex. cellule de mesure retirée) Défaut électronique → technicien de SAV
SOURCE LUM.1	Le détecteur de surveillance de la source lumineuse ne reçoit pas de lumière de la source concernée.	Source lumineuse défectueuse → technicien de SAV
VERS.MAITRE SW	La version du logiciel du SICON-C est plus ancienne que celle de photomètre associé.	Mettre à jour le logiciel de l'unité de commande → manuel de référence

10.4 Messages d'erreur prioritaires et leurs effets



PRUDENCE!

La cause d'une erreur prioritaire est une perturbation grave.



PRIO (ERREURS PRIORITAIRES)

L'apparition d'une erreur prioritaire pendant le fonctionnement provoque les effets suivants:

- Les valeurs de mesure vont à 0.
- Les erreurs prioritaires peuvent être supprimées uniquement par un technicien de SAV.
- Si le message **Prio** apparaît, la couleur de l'indication d'état passe au **rouge** et le texte signale de quelle erreur prioritaire il s'agit.



Exemple: **PRIO VAL PAR DEFALT**

Les messages d'erreur prio suivants peuvent apparaître:

MESSAGE PRIO	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
VAL.PAR DEFALT	Les valeurs par défaut sont chargées.	▪ Les valeurs par défaut sont chargées si aucun paramètre n'a été initialisé ou en cas de perte totale des paramètres.
CRC EXPERTS	Une erreur a été constatée lors de l'examen des données d'experts.	▪ Perturbations électromagnétiques. ▪ Défaut de l'électronique.
CRC UTILISAT	Une erreur a été constatée lors de l'examen des données utilisateur.	▪ Perturbations électromagnétiques. ▪ Défaut de l'électronique.
CRC AFFICHAGE	Une erreur a été constatée lors de l'examen des données d'affichage.	▪ Perturbations électromagnétiques ▪ Défaut de l'électronique.
RAM EXT.	Une erreur a été constatée lors de l'examen du RAM dans le contrôleur graphique.	▪ Défaut de l'électronique.
VERS SW	Un logiciel a été chargé qui ne convient pas pour ce type d'appareil.	▪ Mise à jour erronées du logiciel. → Technicien de SAV

Tableau 4: messages d'erreur Prio possibles

11 Service clientèle

Pour tout renseignement s'adresser au service après-vente de votre pays ou région. S'il ne vous est pas connu, le service clientèle de SIGRIST-PHOTOMETER AG en Suisse vous communique volontiers son adresse.

Une liste des représentants SIGRIST se trouve sur le site www.photometer.com.

Lors de tout contact avec le service après-vente SIGRIST, préparer les informations suivantes:

- Le numéro de série de l'appareil.
- Une description du comportement de l'appareil et des manipulations effectuées lorsque le problème s'est manifesté.
- La description des actions tentées pour résoudre le problème.
- La documentation des produits tiers utilisés avec le FireGuard 2.
- Description des conditions d'utilisation (emplacement, alimentation électrique, caractéristiques de l'échantillon, température, pression, autres informations importantes)
- Fiche d'application et mode d'emploi.

12 Mise à l'arrêt/ stockage

12.1 Mise à l'arrêt du photomètre

L'objectif de la mise à l'arrêt est la préparation correcte des différents composants pour le stockage.



	ACTION	INFO COMPL./ IMAGES
1.	Couper l'alimentation électrique du SIPORT 2.	
2.	Retirer les liaisons électriques entre le Fire-Guard 2 et le SIPORT 2.	Chapitre 5
3.	Retirer le FireGuard 2 de sa position de mesure et le nettoyer à fond.	
4.	Démonter le SIPORT 2.	
5.	Fermer toutes les ouvertures des composants.	

12.2 Stockage du Photometers

Le stockage des appareils n'exige pas de précautions particulières. Veiller toutefois aux points suivants:

- Les appareils contenant des composants électroniques, il faut respecter les conditions de stockage usuelles de ce matériel. En particulier, la température ambiante doit rester dans les limites de -30 .. +55 °C.
- Pour un stockage prolongé, tous les composants ayant été en contact avec l'échantillon de mesure doivent être secs et propres.
- Protéger l'équipement de mesure et ses accessoires des intempéries, l'humidité condensante et les gaz agressifs.

13 Emballage/ transport/ retour



DANGER!

Dommages au personnel par des dépôts de matières dangereuses dans un appareil retourné en usine.

Des appareils qui ont été en contact avec des matières dangereuses ne doivent pas être renvoyés à l'usine pour réparation ou décontamination sans fournir les informations nécessaires (voir formulaire RMA).

- Les informations précises sur la matière mesurée doivent parvenir à SIGRIST-PHOTOMETER avant l'envoi pour réparation, ce qui permettra de prendre les précautions nécessaires dès le déballage.

Pour emballer l'appareil FireGuard 2 utiliser si possible l'emballage d'origine. S'il n'est plus disponible, veiller aux indications suivantes:

- Avant de l'emballer, fermer toutes les ouvertures de l'appareil par du ruban adhésif ou des bouchons pour éviter que le matériel d'emballage s'introduise dans l'appareil.
- Cet appareil contient des composants optiques et électroniques. S'assurer donc que, grâce l'emballage, l'appareil ne subisse pas de chocs.
- Emballer tous les appareils périphériques et accessoires séparément et les identifier par le numéro de série du photomètre. (Chapitre 2.2). Vous éviterez ainsi des confusions ultérieures et facilitez l'identification des pièces.
- Avec tous les appareils et pièces de rechange renvoyés il faut joindre un formulaire RMA (14711F) rempli. Ce dernier peut être téléchargé du site www.photometer.com.

Ainsi emballés, les appareils peuvent être transportés par tous les moyens courants .

14 Elimination



L'élimination de l'équipement et des appareils périphériques doit se faire selon la réglementation locale.

L'ensemble ne contient pas de source de rayonnement nuisible. Les matériaux sont à éliminer ou à récupérer selon le tableau suivant:

CATEGORIE	MATERIAUX	ELIMINATION POSSIBLE
Emballage	Carton, bois, papier	Réutilisation comme emballage; déchetteries locales, incinération
	Films de protection, moules en polystyrène	Réutilisation comme emballage; recyclage
Electronique	Circuits imprimés, composants électromécaniques, indicateurs, écrans tactiles, transformateur et câbles	Elimination comme déchets électroniques
Optique	Verre, aluminium, laiton	Recyclage par récupérateurs de verre et de métaux
Cellule de mesure	PC/ABS	Déchetterie locale
Batterie SICON-C	Lithium	Recyclage par collecteur local
Boîtier FireGuard 2	Acier inox	Déchetterie locale

Tableau 5: Matériaux et leur élimination

15 Pièces de rechange

Les pièces mentionnées dans ce manuel et leurs numéros d'article peuvent être trouvés dans le tableau suivant:



Au Chapitre 16.1 se trouve une vue d'ensemble.

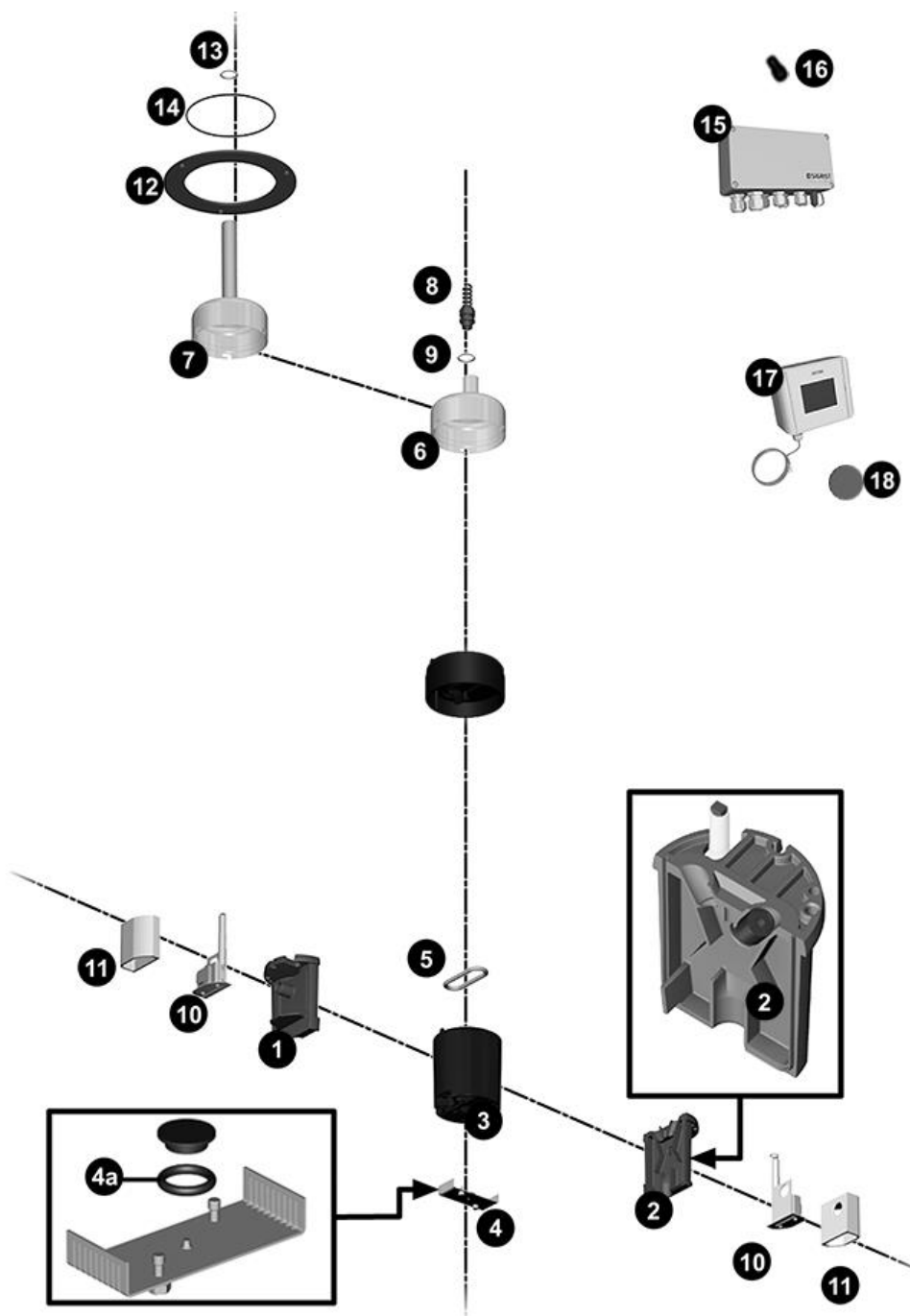
NO.ART.	DESIGNATION DE L'ARTICLE	REMARQUES
118128	Insert cellule de mesure gauche	→ Chapitre 9.2 / Chapitre 16.1, Pos.1
117373	Insert cellule de mesure droit (avec obturateur)	→ Chapitre 9.2 / Chapitre 16.1, Pos. 2
117381	Boîtier de cellule de mesure	→ Chapitre 9.2 / Chapitre 16.1, Pos. 3
117380	Protection anti corps étrangers complète	→ Chapitre 9.2 / Chapitre 16.1, Pos. 4
117231	Joint torique silicone 14 x 3 pour protection anti corps étrangers	→ Chapitre 9.2 / Chapitre 16.1, Pos. 4a
117152	Joint torique EPDM du support optique	→ Chapitre 9.3 / Chapitre 16.1, Pos. 5
117159	Boîtier électronique, tube fixation court, acier inox 1.4571	→ Manuel de référence (Remplacement du câble d'instrument) Chapitre 16.1, Pos. 6
117158	Boîtier électronique, tube fixation long, acier inox 1.4571	→ Manuel de référence (Remplacement du câble d'instrument) Chapitre 16.1, Pos. 7
118361	Presse-étoupe M16 x 1.5 droite	→ Manuel de référence (Remplacement du câble d'instrument) Chapitre 16.1, Pos. 8
118429	Presse-étoupe M16 x 1.5 90°	→ Manuel de référence (Remplacement du câble d'instrument) Chapitre 16.1, Pos. 8
116387	Joint torique FPM 12 x 1.5	→ Manuel de référence (Remplacement du câble d'instrument) Chapitre 16.1, Pos. 9
117273	Chauffage complet avec isolation	→ Chapitre 9.2 / Chapitre 16.1, Pos. 10 et 11
117160	Joint pour plaque support	→ Manuel de référence (Remplacement du FireGuard 2) Chapitre 16.1, Pos. 12
117232	Joint torique EPDM 19 x 4	→ Manuel de référence (Remplacement du FireGuard 2) Chapitre 16.1, Pos. 13
117233	Joint torique EPDM 113.97 x 2.62	→ Manuel de référence (Remplacement du FireGuard 2) Chapitre 16.1, Pos. 14

NO.ART.	DESIGNATION DE L'ARTICLE	REMARQUES
120287	Boîtier de raccordement SIPOINT 2 avec Profibus DP	→ Manuel de référence, Chapitre 16.1, Pos. 15
120288	Boîtier de raccordement SIPOINT 2 avec StromRel	→ Manuel de référence, Chapitre 16.1, Pos. 15
120289	Boîtier de raccordement SIPOINT 2 avec Modbus RTU	→ Manuel de référence, Chapitre 16.1, Pos. 15
117442	Fusible Microfuse 250V 2AT RM5	→ Manuel de référence, Chapitre 16.1, Pos. 16
120290	SICON-C, 24 VDC	→ Chapitre 16.1, Pos. 17
111834	Pile 3V CR 2032	→ Chapitre 16.1, Pos. 18

16 Annexe

16.1 Diagramme éclaté FireGuard 2

Les numéros de position ci-après se réfèrent à la liste des pièces de rechange (Chapitre 15).



17 Index

A

Avertissement78

B

Blocage de l'écran43

But du mode d'emploi5

C

Câbles d'alimentation26

Caractéristiques techniques15

Circuit de branchement SIPORT 225

Code clignotant75

Code d'accès, établir62

Commande36

Configurer les sorties courant61

Configurer seuils50

Conformité du produit6

D

Destinataires de la documentation5

Destination6

Directives6

Distances24

Documents complémentaires5

Droits d'auteur5

E

Élimination85

Emploi prévu, non-conforme à7

Erreur79

Étendue de fourniture standard13

Étendue de mesure, en option14

Exigences à l'utilisateur6

F

FireGuard 2, vue éclatée64

G

Glossaire5

Gradient,54

I

Installation électrique26

Internet, sécurité19

Interrupteur de réseau26

Interrupteur général26

Interventions de maintenance63

L

Lanque48

Lieu de conservation5

Lieu de service82

M

Maintenance63

Maniement36

Mise à l'arrêt83

Mise en service35

Modbus RTU31

Mode intervention44

Module StromRel33

Montage20

Montage entrevoutes22

N

Nuisance environnement85

Numéros d'article86

O

Ordre supplémentaire des documents6

P

Pannes, identification77

Paramètres58

Pictogrammes8

Pièces de rechange86

Plaquette d'identification10, 11, 12

Profibus DP29

Profinet IO30

Protection de terre, branchement26

R

Réglages48

Régler les sorties57

Régler les sorties courant61

Régler seuils50

Restrictions d'utilisation6

Risque restant18

Risques encourus17

S

Section de câble	24
Sécuriser	62
Service clientèle	82
Seuils	56
Seuils, réglage	48
Sigle	6
Stockage	83
Support de montage à angle variable 0 .. 90°	21
Surface Web	35
Symboles d'avertissement sur l'appareil	18
Symboles de danger	7
Symboles de danger sur l'appareil	18

T

Temporisation	53
Temporisation d'enclenchement	52
Termes techniques, glossaire	5
Tournevis	64, 70
Transport	84

U

Unités de contrôle	72
Utilisation conforme à l'emploi prévu	6
Utilisation non-conforme	7

V

Vue d'ensemble	9
----------------------	---

SIGRIST-PHOTOMETER SA
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Suisse

Tel. +41 41 624 54 54
Fax +41 41 624 54 55
info@photometer.com
www.photometer.com