
MODE D'EMPLOI

ColorPlus Ex

SIGRIST Photomètre d'absorption

avec SIREL SMD/SIREL Ex



SIGRIST
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Suisse

Téléphone: + 41 (0)41 624 54 54
Fax: + 41 (0)41 624 54 55
E-Mail: info@photometer.com
Internet: www.photometer.com

Contenu

1	Description	1
1.1	Vue d'ensemble, disposition de mesure en dérivation	1
1.2	Vue d'ensemble, disposition de mesure en ligne	1
1.3	Etendue de fourniture et accessoires	2
1.4	Destination et conformité.....	3
1.5	Identification	4
1.6	Caractéristiques techniques.....	6
1.7	Positions et modèles des presse-étoupes	8
2	Règles de sécurité	9
3	Installation et mise en route.....	10
3.1	Montage du photomètre à cellule de mesure en dérivation	10
3.2	Montage du photomètre à cellule de mesure en ligne.....	11
3.2.1	Plan en coupe de la disposition de mesure.....	12
3.2.2	Montage avec réduction de longueur optique	13
3.3	Montage du refroidissement optionnel	14
3.4	Montage de versions à cellules individuelles	14
3.5	Montage des unités de commande SIREL SMD	15
3.6	Installation de l'unité de commande SIREL Ex.....	17
3.7	Liaisons électriques	18
3.7.1	Branchement du conducteur d'équipotentialité du boîtier de la cellule de mesure	18
3.7.2	Branchement de l'unité de commande SIREL	18
3.7.3	Ouvrir le SIREL SMD.....	18
3.7.4	Ouvrir le boîtier SIREL Ex	19
3.7.5	Etablir les liaisons électriques du SIREL SMD/Ex.....	19
3.8	Première mise en route	22
4	Exploitation	23
4.1	Commandes et affichage SIREL SMD	23
4.1.1	Éléments de commande et affichage SIREL Ex	25
4.2	Service normal	26
4.3	Service intervention	27
4.4	Choix de la langue	27
4.5	Réglage de l'échelle de mesure	28
4.6	Configuration des canaux	29
4.7	Réglage des fonctions des relais	29
4.8	Réglage des seuils.....	30
4.9	Réglage du code d'accès	32
5	Maintenance.....	33
5.1	Plan de maintenance	33
5.2	Ajustement à 100%	34
5.3	Vérification par le verre de contrôle.....	35
5.4	Remplacement du dessiccant dans la tête de mesure	37
5.5	Remplacement du dessiccant dans l'émetteur	39
5.6	Remplacement du dessiccant dans le récepteur	40
5.7	Nettoyer/remplacer les fenêtres de la cellule de mesure en dérivation	41
5.8	Nettoyage/remplacement des fenêtres de la cellule de mesure sur la cellule Varivent®	42
5.9	Remplacement de la source lumineuse UV	46

6	Dépannage.....	48
6.1	Identification d'une panne	48
6.2	Messages d'erreur	49
6.3	Avertissements	50
6.4	Informations	51
6.5	Service clientèle	51
7	Mise à l'arrêt/stockage	53
8	Emballage/Transport.....	54
9	Elimination	55
10	Pièces de rechange	56
11	Annexe.....	57
12	Index.....	59

Préambule

Ce mode d'emploi décrit les fonctions fondamentales d'utilisation de l'appareil ColorPlus Ex. Il est destiné à toute personne concernée par son exploitation.

Avant toute utilisation, il est recommandé de prendre connaissance du mode d'emploi. En particulier, l'étude du chapitre concernant les règles de sécurité est impérative.

Documents complémentaires

No. doc.	Titre	Contenu
10211D 10211E	Manuel de référence	Description approfondie des fonctions et procédures (D = allemand, E = anglais)
10213D 10213E	Instruction de service	Instructions de réparation et de modification pour techniciens (D = allemand, E = anglais)
10212F	Manuel abrégé	Fonctions essentielles et menu complet
13284D	Notice commerciale	Description et caractéristiques techniques de l'appareil.
10735DEF	Déclaration de conformité	Confirmation des directives et normes appliquées.
10662D 10662E	White Paper	Description technique des interfaces Modbus et Profibus DP (D = allemand, E = anglais)
11044DEF	Mode d'emploi SI-REL Ex	Contient des informations complémentaires concernant l'unité de commande SIREL Ex

Symboles utilisés

	Indication importante
	Action
	Information complémentaire
	Tension à danger de mort
	Attention danger d'explosion (DANGER DE MORT)
	Destruction séparée des appareils électriques et électroniques

1 Description

1.1 Vue d'ensemble, disposition de mesure en dérivation

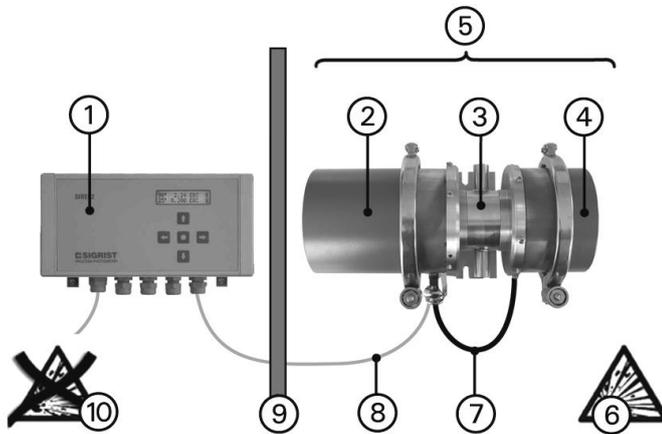


Figure 1: Vue d'ensemble, mesure en dérivation.

Pos.	Désignation
1	Unité de commande Exemple avec SIREL SMD
2	Emetteur
3	Cellule de mesure
4	Récepteur
5	Photomètre à cellule de mesure en dérivation
6	Zone Ex
7	Câble de liaison émetteur – récepteur
8	Câble de liaison photomètre – SIREL
9	Paroi de séparation
10	Zone hors Ex

1.2 Vue d'ensemble, disposition de mesure en ligne

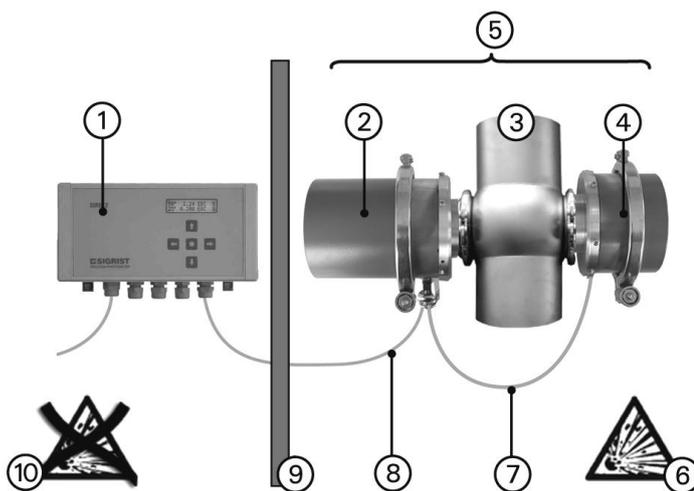


Figure 2: Vue d'ensemble, cellule Varivent®.

Pos.	Désignation
1	Unité de commande Exemple avec SIREL SMD
2	Emetteur
3	Cellule de mesure
4	Récepteur
5	Photomètre avec cellule de mesure Varivent®
6	Zone Ex
7	Câble de liaison émetteur – récepteur
8	Câble de liaison photomètre – SIREL
9	Paroi de séparation
10	Zone hors Ex

1.3 Étendue de fourniture et accessoires

Fourniture
standard

Nbre	Désignation	Variantes	En option
1	Photomètre	ColorPlus Ex en dérivation, montage Varivent® (en ligne) ou cellule individuelle	
1	Unité de commande SIREL SMD <i>ou</i> SIREL Ex	SIREL, SIREL robust 85..264 VAC, 24 VDC	Avec SITRA / SIBUS
1	Cellule de mesure	- En dérivation - Varivent® - Individuelle	
1	Adaptateur Bus	Profibus DP	X
1	Refroidissement	Dépend des températures d'échantillon et ambiante	X
1	Clé de démontage des fenêtres de la cellule de mesure	SW32 (cellule en dérivation) ou clé OPL-Bit-(version Varivent®)	
1	Clé de boîtier (118771)	Pour SIREL Ex seulement	
1	Mode d'emploi	Allemand, anglais, français	
1	Manuel de référence	Allemand, anglais	
1	Manuel abrégé	Allemand, anglais, français	
1	List de Paramètres	Allemand, anglais	

1.4 Destination et conformité



Toute utilisation non conforme à l'emploi prévu peut entraîner des erreurs de mesure avec des conséquences sur le procédé et des dommages sur l'appareil.



L'unité de commande et d'éventuels composants accessoires ne doivent pas être installés et exploités en zone à danger d'explosion (DANGER DE MORT).



En présence d'une unité de commande SIREL Ex lire impérativement la documentation 11044DEF avant l'utilisation.

Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le photomètre et sa périphérie sont conçus pour la mesure de l'absorption optique de liquides et gaz en atmosphère à danger d'explosion de zone 1 (Ex db IIC T3/T4/T5/T6 Ga/Gb).



Le photomètre respecte les normes suivantes d'appareils électriques et atmosphère à danger d'explosion:

EN IEC 60079-0:2018	Exigences générales
IEC 60079-0:2017	General requirements (uniquement en anglais)
EN 60079-1:2014	Instrument protection with pressure-proof encapsulation "d"
IEC 60079-1:2014	Flameproof enclosure (uniquement en anglais)
EN 60079-26:2015	Operating materials with instrument protection level (EPL) Ga
IEC 60079-26:2014	Equipment with equipment protection level (EPL) Ga (uniquement en anglais)
Directive 2014/34/EU	

Table 1: Normen

Le photomètre dispose des certificats suivants:

- Certificat BVS 10 ATEX E 102 X
- IECEx BVS 13.0058X

La conception et la fabrication de l'appareil respectent les règles actuelles et correspondent aux directives de qualité et de sécurité en vigueur.



Le photomètre et l'unité de commande respectent les exigences de l'union européenne (EU) quant à la compatibilité électromagnétique (CEM) et les directives de courant faible (NSR). Il comporte le sigle CE.

1.5 Identification

Les caractéristiques électriques et le numéro de série de l'unité de commande se trouvent en bas à gauche:



Figure 3: Etiquettes du numéro de série et des caractéristiques électriques.



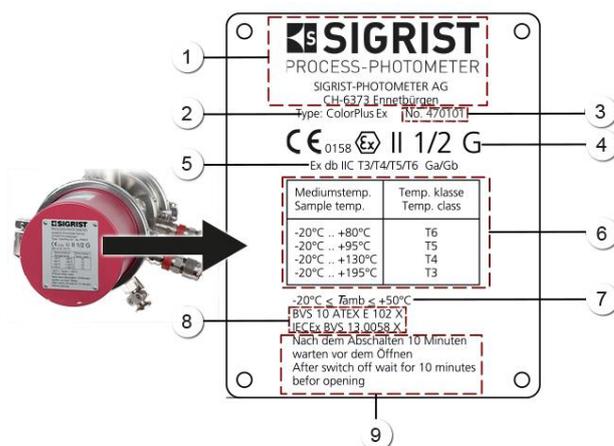
Figure 4: Plaque d'identification du photomètre.

X: Plaquette d'identification du fabricant (→ mode d'emploi SIREL Ex)



Figure 5: Position de la plaquette SIGRIST sur le SIREL Ex

La plaque d'identification du photomètre comporte les indications suivantes:



Pos.	Désignation
1	Fabricant
2	Type d'appareil
3	No. de série
4	Repères de conformité
5	Classe de protection
6	Classes de température
7	Température ambiante
8	Certificat EU
9	Avertissement

Figure 6: Plaque d'identification

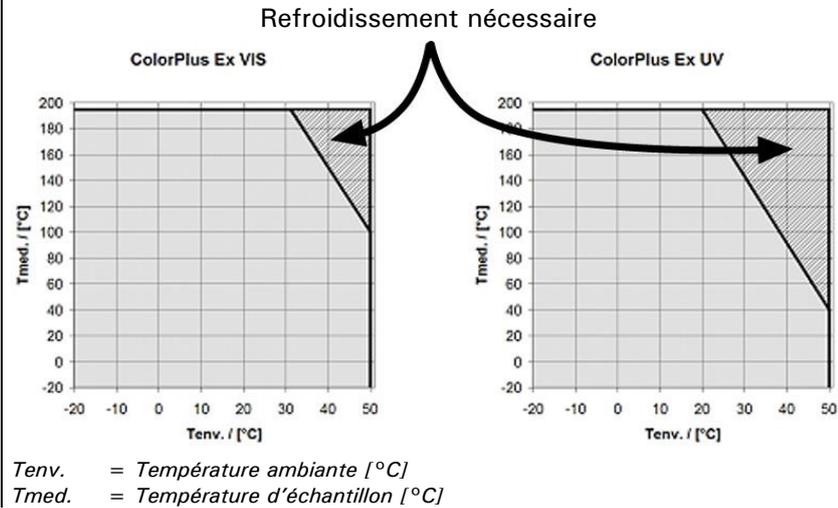


Le numéro de série du photomètre est également accessible dans le menu *SYSTEM INFO* (→manuel de référence).

1.6 Caractéristiques techniques

Mesure d'absorption	Principe:	Absorption à 1 .. 3 longueurs d'onde différentes 254, 313 ou 365 .. 700nm
	Etendue de mesure:	0 .. 0.05 E à 0 .. 3 E
	Résolution:	0.001 E
	Reproductibilité:	± 1 %
	Température ambiante:	-20 .. 50°C
	Température d'échantillon:	-20 .. 195° C
	Milieu de refroidissement:	Au minimum 0.17 l/min @ 10°C

Refroidissement:



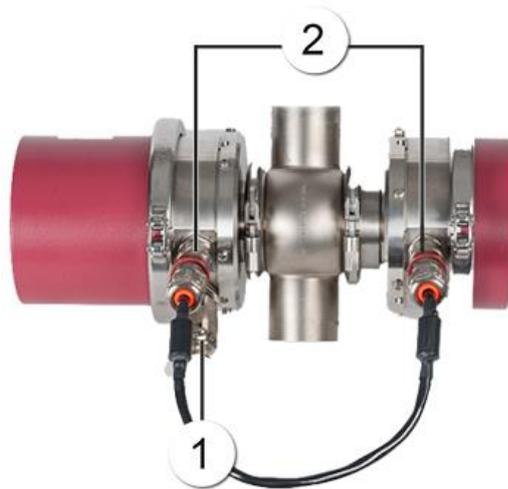
Photomètre	Alimentation:	24 V DC (par l'unité de commande)		
	Interfaces:	Modbus / avec adaptateur bus Profibus DP en option		
	Cellule de mesure :			
	En dérivation	Acier inox 1.4435, connexions taraudées G ¼ "		
	En ligne	Boîtier Varivent® en acier inox 1.4404, DN 40 – 150.		
	Individuelle (en ligne)	Titane, Hastelloy, PVDF etc.		
	Boîtier:	Aluminium AlSi1MgMn verni		
	Dimensions:	Voir plan détaillé, chapitre 11		
	Poids:	Env. 10 kg (sans cellule de mesure)		
	Protection:	IP65		
	Protection Ex / classe de température:	Ex db IIC T3/T4/T5/T6 Ga/Gb, classe de température dépend de la température d'échantillon:		
		Température d'échantillon	Classe de température	
		-20 .. +80° C	T6	
	-20.. +95° C	T5		
	-20.. +130° C	T4		
	-20 ..+195° C	T3		
SIREL SMD/robust	Alimentation:	85 .. 264 V; 47 .. 63 Hz ou 24 VDC; 25 W		
	Encombrement:	SIREL: 200 mm x 157 mm x 96 mm SIREL robust: 220 mm x 160 mm x 90 mm Plan détaillé voir chapitre 11		
	Poids:	SIREL: env. 1.5 kg SIREL robust: env. 2.0 kg		
	Protection:	IP65		
	Branchements:	0/4 .. 20 mA, max. 600 Ω, max. 24 V, à séparation galvanique, 50V max. par rapport à la terre contacts relais max. 250 VAC, max. 4 A Entrées et sorties numériques max. 5 V		

SIREL Ex	Alimentation	85 .. 264 V, 47 .. 63 Hz
	Interrupteur d'alimentation	Sans
	Dimensions	320 mm x 645 mm x 203 mm Plan coté voir chapitre 11
	Poids	Env. 25 kg
	Protection	IP66
	Température ambiante	-20 °C à +50°C
	Branchements	Voir SIREL SMD



Des caractéristiques techniques supplémentaires du SIREL Ex se trouvent dans le mode d'emploi 11044DEF.

1.7 Positions et modèles des presse-étoupes



Pos.	Désignation
1	1 x presse-étoupe Ex d IIC, M16 x 1.5, laiton nickelé, domaine de serrage 7 .. 9 mm (câble de liaison vers l'unité de commande SIREL (Ex))
2	2 x presse-étoupes HAWKE Ex d IIC, M20, laiton nickelé, diamètre de câble 7.9 mm (câble de liaison entre émetteur et récepteur)

Figure 7: presse-étoupes du ColorPlus Ex

2 Règles de sécurité

Les symboles utilisés dans la présente documentation et sur l'appareil appellent les mesures de sécurité suivantes:



ATTENTION DANGER D'EXPLOSION (DANGER DE MORT).

Des agissements irréfléchis peuvent provoquer des explosions. Consulter le mode d'emploi avant toute intervention de maintenance.



DANGER (NOIR SUR FOND JAUNE)

Avertissement d'un risque général. Ce symbole repère les zones et manipulations qui nécessitent des précautions particulières. Consulter le mode d'emploi, qui fournit les détails.



TENSION (NOIR SUR FOND JAUNE)

Prévient de la présence d'une tension électrique dangereuse. Indique les zones sous tension supérieure à 48 V AC ou 65 V DC, et qui peuvent provoquer des décharges électriques. Consulter le mode d'emploi, qui donne les procédures à suivre.

Recommandations impératives avant la mise en route de l'appareil:

- Afin de maintenir la protection Ex, ne procéder à aucune modification mécanique ou électrique de l'appareil.
- L'ouverture et la fermeture du photomètre ne doivent être faites que par du personnel instruit.
- L'ordre des procédures décrites dans ce document est à respecter scrupuleusement. Elles sont repérées par le symbole  en bordure du texte.

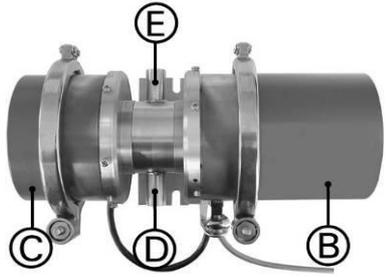
3 Installation et mise en route

3.1 Montage du photomètre à cellule de mesure en dérivation

Le photomètre doit être monté en position horizontale. Afin de faciliter le dégazage, diriger la sortie de l'échantillon vers le haut.



Montage, version de mesure en dérivation

	Action	
1.	Fixer le photomètre horizontalement sur la plaque de montage (A) par quatre vis sur une paroi. L'émetteur (B) doit se trouver à droite et le récepteur (C) à gauche.	
2.	Brancher l'alimentation et l'évacuation de l'échantillon. D: Entrée E: Sortie	

3.2 Montage du photomètre à cellule de mesure en ligne

Le photomètre peut être installé sur des conduites horizontales ou verticales à l'aide de cellules standardisées (Varivent® ou compatibles).



- La rainure (position A) sur l'émetteur et le récepteur doivent être orientées vers le haut.
- Veiller à ce que émetteur et récepteur se trouvent horizontalement en face. Ne choisir donc que des cellules de mesure permettant cette disposition.
- Situer l'emplacement du photomètre sur la conduite à 2 m au moins de toute source de lumière telle que regard, hublot etc.



Disposition

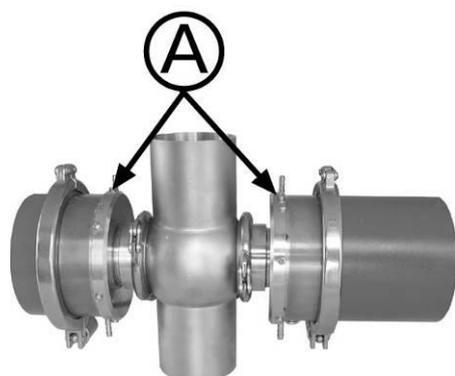


Figure 8: Montage sur conduite verticale.

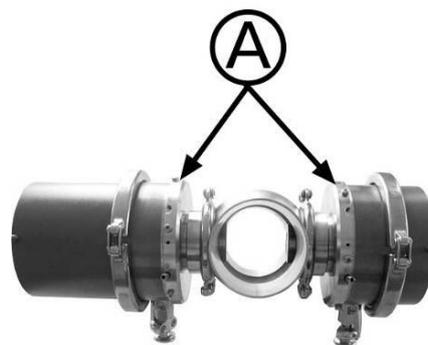
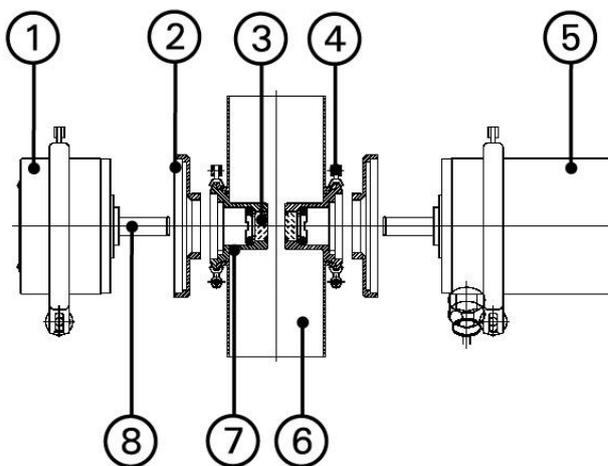


Figure 9: Montage sur conduite horizontale.

3.2.1 Plan en coupe de la disposition de mesure



Des plans détaillés se trouvent en chapitre 11.
La cellule en ligne est soudée dans la conduite.



Pos.	Désignation
1	Récepteur
2	Adaptateur annulaire
3	Fenêtre de la cellule de mesure
4	Collier articulé
5	Récepteur
6	Cellule en ligne
7	Réduction de longueur optique (OPL-Bit)
8	Protection étanche

Figure 10: Coupe ColorPlus Ex.

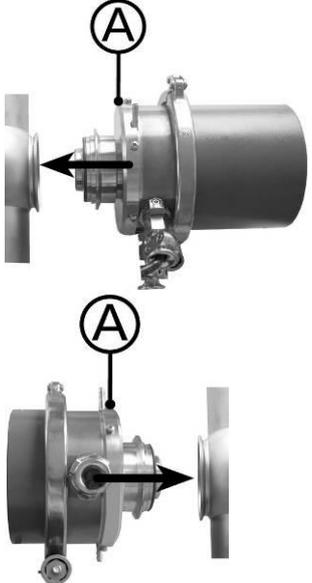
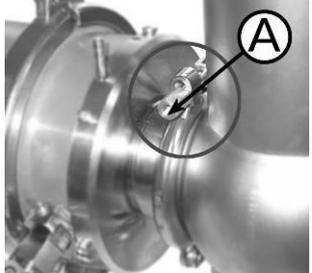
3.2.2 Montage avec réduction de longueur optique



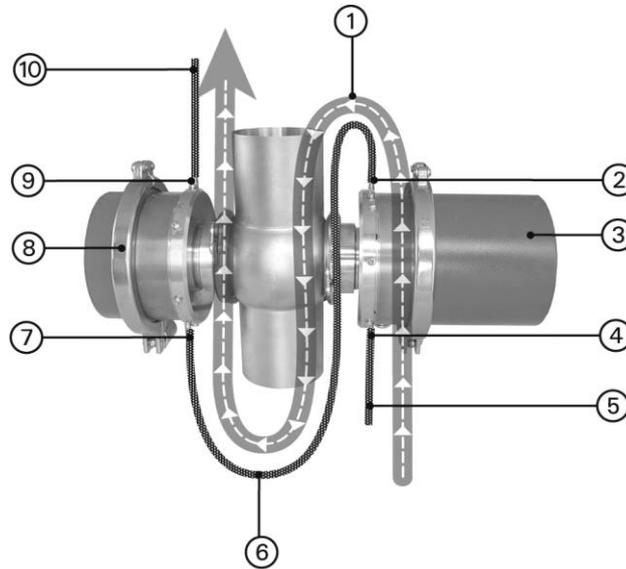
Pour le montage en ligne, la fourniture du ColorPlus Ex comprend deux dispositifs de réduction de longueur optique (OPL-Bits) (7). Ces dispositifs sont montés en usine avec les fenêtres (3), les protections étanches (8) et l'adaptateur annulaire (2) selon les besoins du client.



Montage émetteur
et récepteur

	Action	Remarques
1.	<p>Introduire les émetteur et récepteur complets (incluant fenêtre de mesure (3), adaptateur annulaire (2), protection étanche (8) et réducteur de longueur optique (OPL-Bit)) dans l'ouverture de la cellule en ligne.</p> <p>⚠ Les rainures A sur l'émetteur et le récepteur doivent être orientés vers le haut.</p>	
2.	<p>Fixer les émetteur/récepteur à l'aide du collier articulé (4) et bloquer la vis A.</p>	

3.3 Montage du refroidissement optionnel



Pos.	Désignation
1	Sens d'écoulement de l'eau de refroidissement
2	Sortie eau de refroidissement Emetteur
3	Emetteur
4	Entrée eau de refroidissement Emetteur
5	Flexible d'entrée eau de refroidissement
6	Flexible reliant l'émetteur au récepteur
7	Entrée eau de refroidissement Récepteur
8	Récepteur
9	Sortie eau de refroidissement récepteur
10	Flexible de sortie eau de refroidissement

Figure 11: Raccordement eau de refroidissement.

3.4 Montage de versions à cellules individuelles

Pour le montage de cellules individuelles, voir les plans en chapitre 11.

3.5 Montage des unités de commande SIREL SMD



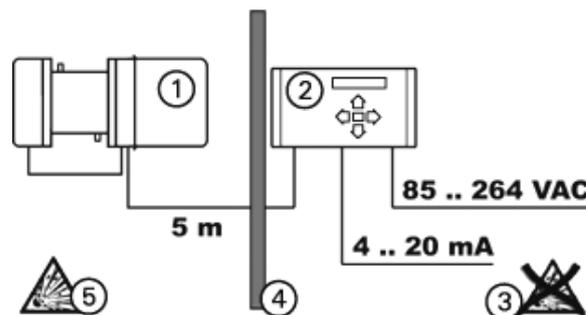
L'unité de commande et d'éventuels composants accessoires ne doivent pas être installés et exploités en zone à danger d'explosion (**DANGER DE MORT**).

Montage SIREL

Les unités de commande se montent directement sur paroi, grille ou tout autre support.

Distance max. 5 m

La longueur standard du câble de liaison avec le photomètre est de 5 m.

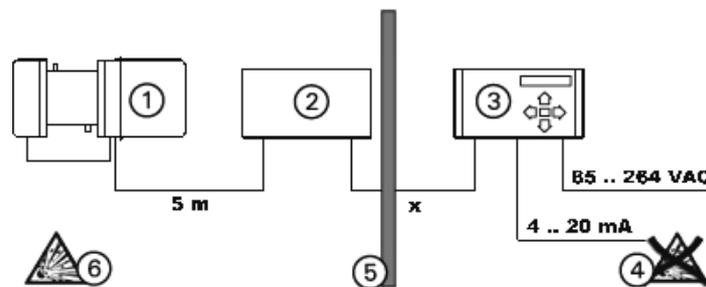


Pos.	Désignation
1	Photomètre
2	Unité de commande SIREL
3	Zone hors Ex
4	Paroi de séparation
5	Zone Ex

Figure 12: Unité de commande relié par câble standard.

Distances supérieures à 5 m – Variante 1

Pour franchir des distances plus grandes, il faut intercaler un boîte de connexion protégée Ex, montage qui permet un débranchement rapide.

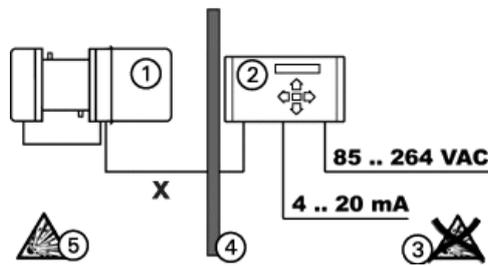


Pos.	Désignation
1	Photomètre
2	Boîte de connexion protégée Ex
3	Unité de commande SIREL
4	Zone hors Ex
5	Paroi de séparation
6	Zone Ex

Figure 13: Disposition pour distances > 5 m.

Distances supérieures à 5 m – Variante 2

Avec une longueur de câble spécifiée par le client, l'unité de commande peut être déportée:



Pos.	Désignation
1	Photomètre
2	SIREL
3	Zone hors Ex
4	Paroi de séparation
5	Zone Ex

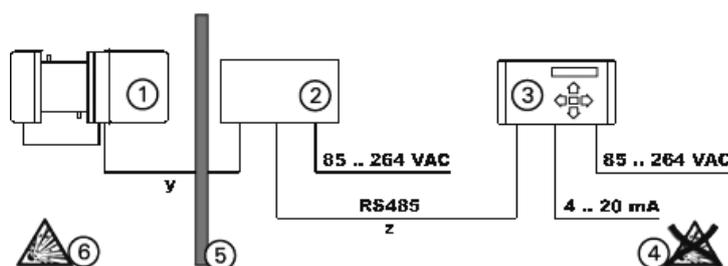
Figure 14: Position de l'unité de commande avec une longueur de câble optionnelle supplémentaire

La distance maximum (x) entre l'unité de commande et la boîte de connexion dépend du type de photomètre et de la section du câble utilisé:

Section câble [mm ²]	ColorPlus Ex UV longueur x max. [m]	ColorPlus Ex VIS longueur x max. [m]	
0.14	21	60	
0.25	37	108	
0.34	51	149	
0.5	73	214	
0.75	109	321	câble standard
1	142	417	
1.5	203	595	

Distances supérieures

Des distances jusqu'à 1'200 m peuvent être atteintes à l'aide de l'appareil SITRA, qui prend la fonction d'amplificateur.



Pos.	Désignation
1	Photomètre
2	SITRA
3	SIREL
4	Zone hors Ex
5	Paroi de séparation
6	Zone Ex

Figure 15: Disposition pour distances importantes.

La distance maximum (y) entre le SITRA et le photomètre dépend du type de photomètre et de la section du câble utilisé:

Section câble [mm ²]	ColorPlus Ex UV longueur y max. [m]	ColorPlus Ex VIS longueur y max. [m]	
0.14	16	48	
0.25	30	87	
0.34	41	119	
0.5	59	171	
0.75	87	256	câble standard
1	114	333	
1.5	162	476	

La distance maximum (z) entre le SITRA et l'unité de commande dépend de la section du câble utilisé:

Section câble [mm ²]	ColorPlus Ex UV + VIS longueur z max. [m]	
0.14	471	
0.25	844	
0.34	1161	
0.5	1200	
0.75	1200	câble standard
1	1200	
1.5	1200	

3.6 Installation de l'unité de commande SIREL Ex

Consulter la documentation 11044DEF pour l'installation du SIREL Ex.



Un plan coté du SIREL Ex se trouve en chapitre 11.

Le tableau en chapitre 3.5 fournit la section de câble en fonction de la distance.

3.7 Liaisons électriques

3.7.1 Branchement du conducteur d'équipotentialité du boîtier de la cellule de mesure



Le boîtier de la cellule de mesure doit impérativement être relié au conducteur d'équipotentialité.

Instructions pour les diverses versions:

Version en ligne

Version en ligne: l'ensemble de la tuyauterie et le boîtier Varivent® doivent être reliés au conducteur d'équipotentialité.

Version en dérivation

Version en dérivation: la connection au conducteur d'équipotentialité doit être branchée au point prévu sur le boîtier émetteur.

Cellules de mesure individuelles

Version individuelle: la connection au conducteur d'équipotentialité doit être branchée au point prévu sur le boîtier émetteur, dans le cas où le matériau utilisé s'y prête.

3.7.2 Branchement de l'unité de commande SIREL



Le branchement de câbles sous tension peut être mortel et risque d'endommager les appareils. Respecter les directives locales d'installations électriques.

Veiller en plus aux principes suivants:

- Le branchement de la mise à la terre sur l'unité de commande est impérative.
- L'unité de commande ne comportant pas de commutateur l'alimentation, il faut prévoir un moyen de coupure (commutateur, prise) en proximité de l'alimentation électrique.
- En cas de dérangement persistant, mettre l'appareil hors service et le protéger contre toute mise en route accidentelle.

3.7.3 Ouvrir le SIREL SMD

Ouvrir l'unité de commande

Dévisser les quatre vis sous les caches latéraux.



Figure 16: Ouvrir l'unité de commande.

3.7.4 Ouvrir le boîtier SIREL Ex



Couper impérativement l'alimentation électrique du SIREL Ex avant d'ouvrir le boîtier (danger d'explosion).



	Action	Remarques
1.	Couper l'alimentation du SIREL Ex.	→ chapitre 3.7.5
2.	Appliquer la clé carrée sur le carré (flèche) et débloquer le couvercle en tournant d'un quart de tour vers la gauche. Clé carrée → chapitre 1.3	
3.	Faire pivoter le couvercle.	

3.7.5 Etablir les liaisons électriques du SIREL SMD/Ex



L'utilisation des signaux de commande est décrite dans le manuel de référence, chapitre 2.

Les borniers du SIREL Ex se trouvent dans la partie inférieure du boîtier (figure 8). Il faut ouvrir le boîtier pour effectuer le branchement des liaisons électriques → chapitre 3.7.4.

L'occupation des bornes est la même dans les unités SIREL SMD et SIREL Ex (→ Figure 18).

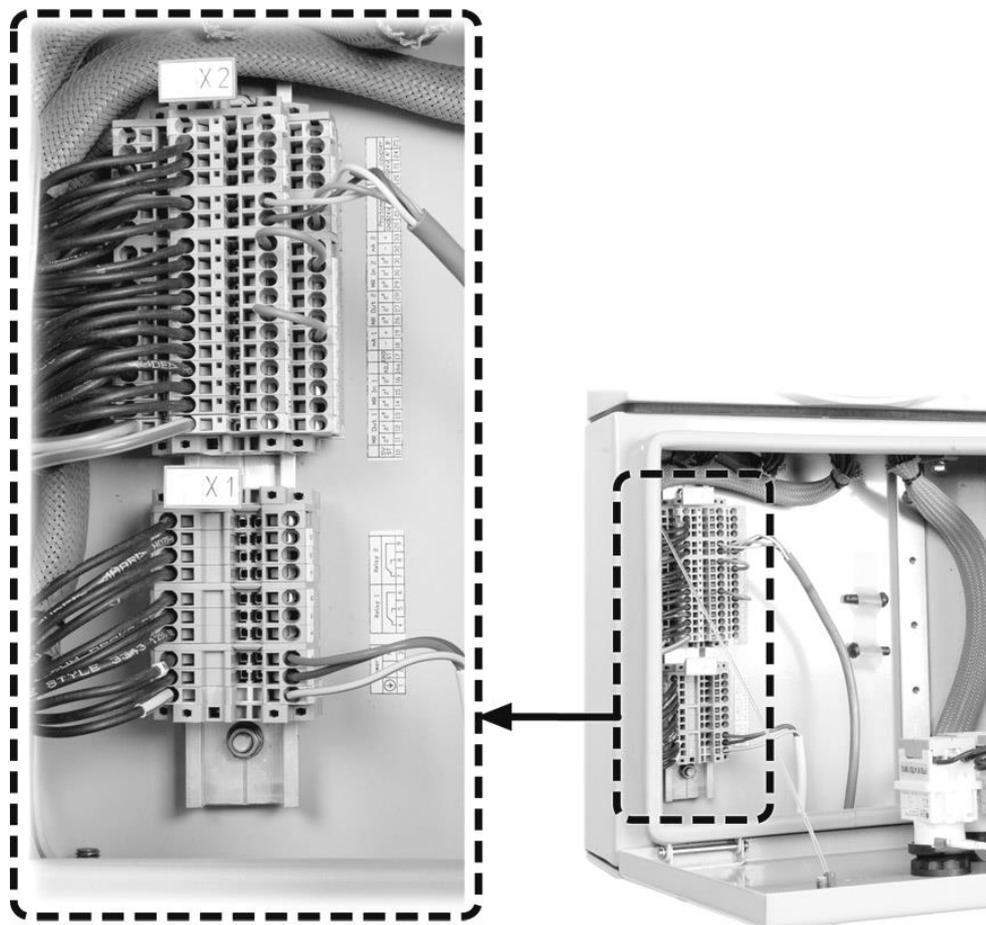


Figure 17: Position des borniers SIREL Ex

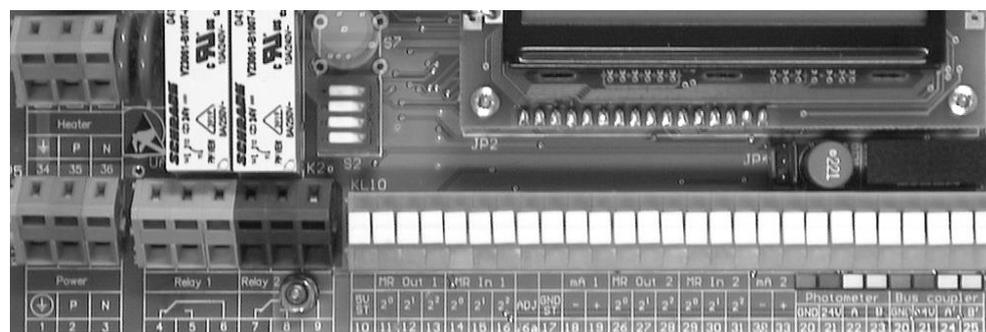


Figure 18: Bornier pour SIREL SMD 85..264 VAC.

Etablir les raccordements électriques dans l'ordre suivant:



	Bornes	Signification	Remarques
1.	20	Liaison avec le photomètre	vert
	21		marron
	22		blanc
	23		jaune
2.	4 - 5 - 6	Sortie relais 1	Les sorties relais sont librement configurables (→ Manuel de référence).
	7 - 8 - 9	Sortie relais 2	
	18 - 19	Sortie du signal de mesure, angle 1 (Version à deux angles: 90°)	0/4 .. 20 mA, charge max. 600 Ω i Si elles ne sont pas utilisées, ces bornes doivent être court-circuitées!
	32 - 33	Sortie du signal de mesure, angle 2 (Version à deux angles: 25°)	
3.	10 .. 17	Signaux de commande pour l'angle de mesure 1.	→ Manuel de référence
	26 .. 31	Signaux de commande pour l'angle de mesure 2.	N'existe que dans la version à deux angles.
	16a	Signal de commande pour le contrôle du capteur	→ Manuel de référence
	24 - 25	Liaison avec la connexion bus	→ Manuel de référence
4.	1 - 2 - 3	Alimentation réseau	85 .. 264 V; 47 .. 63 Hz ou 24 VDC; 25 W

3.8 Première mise en route

Procéder selon le tableau suivant. En cas de problème, consulter le chapitre 6.

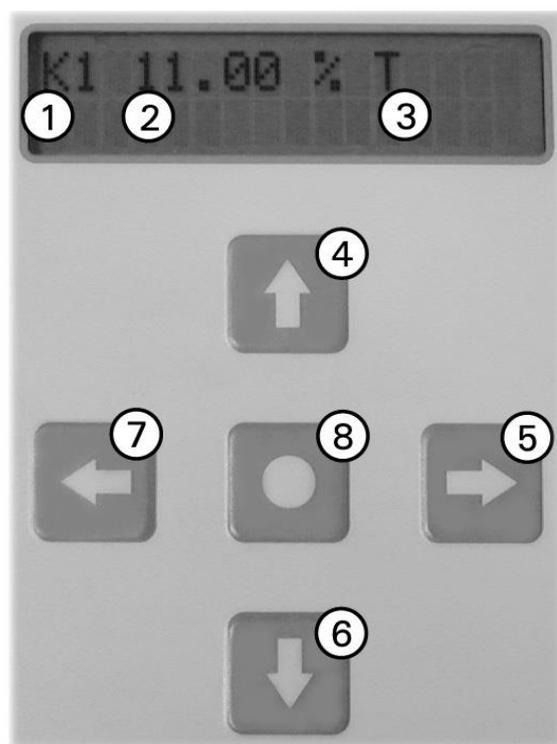


Première mise en route

	Action	Remarques
1.	Vérifier le montage et le branchement.	→ Chapitre 3
2.	Etablir l'alimentation électrique de l'unité de commande.	L'indicateur de l'unité de commande affiche après quelques secondes une valeur de mesure, qui dépend du type d'appareil et de l'unité de mesure choisie.
3.	Choisir la langue d'affichage (→ chapitre 4.4).	Les textes apparaissent désormais dans la langue choisie.
4.	Régler l'échelle de mesure selon les besoins de l'application (→ chapitre 4.5).	
5.	Régler les fonctions des relais (→ chapitre 4.7).	
6.	Protéger les réglages par un code (→ chapitre 4.9).	Si le code n'est pas souhaité, passer au point suivant.
7.	Procéder à l'ajustement du point 100%.	→ chapitre 5.2

4 Exploitation

4.1 Commandes et affichage SIREL SMD

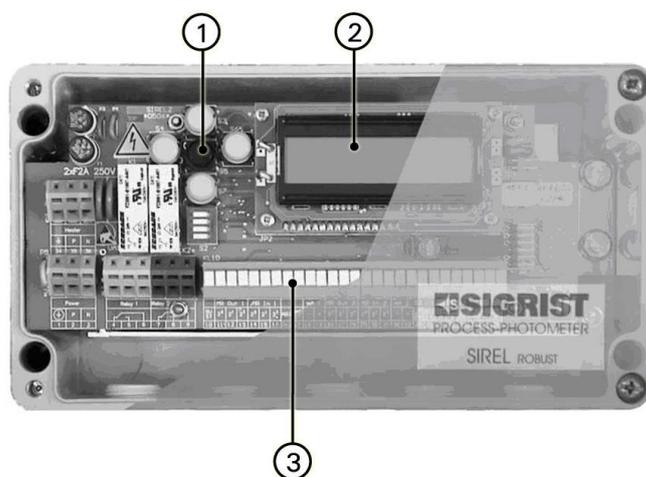


Pos.	Désignation
1	No. du canal et valeur de mesure
2	Valeur de mesure
3	Unité de mesure choisie (p.ex. E/m ou %T, → manuel de référence)
4	Touche vers le haut
5	Touche vers la droite
6	Touche vers le bas
7	Touche vers la gauche
8	Touche Enter

Figure 19: Commandes et affichage.

SIREL robust

Les commandes du SIREL robust sont les mêmes que celles du modèle SIREL. Il ne se différencie que par le clavier intégré et le boîtier.



Pos.	Désignation
1	Clavier intégré
2	Affichage
3	Bornier

Figure 20: SIREL robust.

SIREL Robust (Couvercle enlevé)

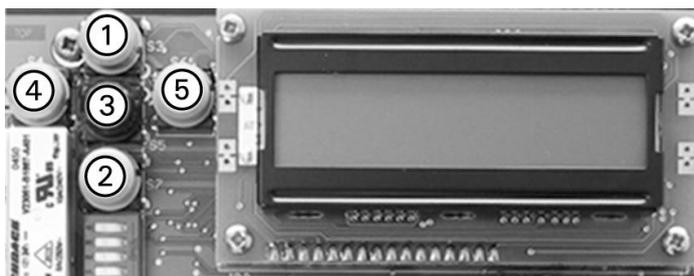


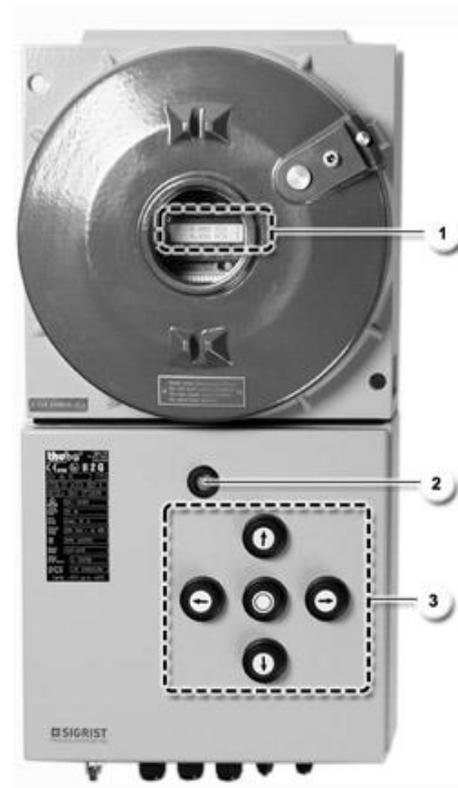
Figure 21: Commandes SIREL robust

Fonctions touches:
Sirel robust

Pos.	Symbole	Fonctions
1, 2		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternner entre deux lignes de menu ▪ Modifier valeurs en mode édition (voir ci-dessous)
4, 5		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternner entre les fonctions d'une ligne de menu ▪ Modifier des valeurs de fonction ou changement de décimale d'un chiffre en mode édition (voir ci-dessous)
4, 5		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retour en service normal en appuyant simultanément
3		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activation du mode édition (indication de > <) ▪ Acceptation du réglage (confirmation)

4.1.1 Eléments de commande et affichage SIREL Ex

La manipulation du SIREL Ex est la même que celle du SIREL SMD. Le SIREL Ex ne se distingue que par le clavier intégré et le boîtier du SIREL SMD.



Pos.	Désignation
1	Affichage LC
2	Carré pour l'ouverture du couvercle
3	Clavier intégré

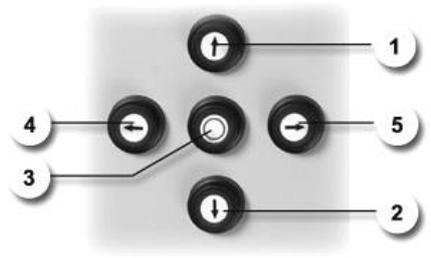


Figure 22: éléments de commande SIREL Ex

Abbildung 23: SIREL Ex

Fonctions des touches SIREL Ex

Pos.	Symboles	Fonctions des touches
1, 2	↑ / ↓	<ul style="list-style-type: none"> Changement de ligne de menu Modification des valeurs de chiffres en mode édition (→ ci-dessous)
4, 5	← / →	<ul style="list-style-type: none"> Changement de fonction d'une ligne de menu Modification de valeurs de fonctions ou changement de la décimale d'une valeur de chiffres en mode édition (→ ci-dessous)
4, 5	← + →	<ul style="list-style-type: none"> Retour au service normal en appuyant simultanément
3	○	<ul style="list-style-type: none"> Activation du mode édition (affichage de > <) Confirmation des réglages)

4.2 Service normal

Après la mise sous tension, l'appareil identifie d'abord les unités de commande reliées. Ensuite il passe automatiquement en service normal.



Si plusieurs unités SIREL sont reliés au photomètre, il faut qu'ils soient tous en service.

Affichage en service normal:

Affichages en service normal

Indication	Signification
K1 92,80 E/m	Affichage de la mesure du canal 1. Il n'y a pas de second canal.
K1 90,60 E/m K2 95,20 E/m	Affichage des mesures des canaux 1 et 2. Possibilité d'alterner avec le canal 3 par . Le canal Math n'est pas activé.
M1 90,60 E/m ou M2 95,20 E/m	Le canal Math 1 (ou le canal Math 2) est activé et affiché. Possibilité d'alterner entre les canaux 1 et 2 par . En actionnant à nouveau la touche , on obtient l'indication du canal 3, s'il est activé.
M1 90,60 E/m M2 95,20 E/m	Les deux canaux Math sont activés. Possibilité d'alterner entre les canaux 1 et 2 par . En actionnant à nouveau la touche , on obtient l'indication du canal 3, s'il est activé.
M1 0.000-3.000	La plage de mesure active est affichée (sélection d'un autre affichage avec).

Les indications suivantes peuvent apparaître:

Affichages particuliers

L'affichage...	Signifie, ...	Il faudra alors...
K1 ***** E/m K2 ***** E/m K3 ***** E/m M1 ***** E/m M2 ***** E/m	...que la valeur de mesure se trouve en dehors de l'échelle.	...s'assurer que l'absorption se situe dans l'échelle choisie (max. 3E). Le cas échéant, adapter la longueur optique. ...ignorer l'indication si le procédé passe par une phase irrégulière.
**** Defaut ****qu'un dérangement s'est produit.	...procéder à l'identification du dérangement (→ chapitre 6).
****Avertissement****qu'une situation d'alerte s'est produite.	...identifier la raison de l'avertissement (→ chapitre 6).

Tableau 2: Affichages et leur signification.

4.3 Service intervention

Le service intervention permet la configuration du photomètre. La mesure est alors interrompue et l'indicateur affiche le guide de menu suivant:



	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1.		Code d acces > 000000 <	Confirmer par si aucun code individuel n'a été défini. Continuer ensuite par étape 3.
2.	Rentrer le code / Modifier valeur / Changer position	Code d acces > <	Rentrer le code individuel ou 000000, la valeur d'usine.
3.		* 100% AJUST. * * * *	L'appareil se trouve en service intervention.

En service intervention:

L'indication de mesure passe à 0/4 mA ou maintient la dernière valeur mesurée, selon la configuration choisie (→ manuel de référence).

4.4 Choix de la langue

Les langues disponibles sont l'allemand, l'anglais, le français et l'italien.



	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1.	Passer en service intervention.	* 100% ADJUST. * * * *	→ chapitre 4.3
2.	3 x jusqu'à →	* CONFIGURATION* * * *	
3.		> Language English <	
4.	Activer le mode édition par .	Language > English <	
5.	Choisir la langue: /	Language > ... <	
6.	Confirmer le choix par .	> Langue ... <	
7.	+ (simultanément)	K1 68.2 %T K2 85.8 %T	Appareil en service normal.

4.5 Réglage de l'échelle de mesure



Régler le domaine de mesure

	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1.	Activer le service intervention.	* 100% AJUST. * * * *	→ chapitre 4.3
2.	1 x	*ECHELLE DE MES* *SEUILS *	
3.		>Echelle de mes< X...	Sélectionner l'échelle pour sorties courants 1 et 2
4.	Activer le mode d'édition par	Echelle de mes > X... <	
5.	Choisir l'échelle de mesure par /.	Echelle de mes > 1.. <	p.ex. échelle de mesure 1
6.	Confirmer le choix par .	>Echelle de mes< 1..	
7.	+ (simultanément)	K1 68.2 %T K2 85.8 %T	Appareil en service normal

Echelles réglées en usine

Echelle de mesure No.	Etendue de mesure E	Individuelle
MB 1 (standard)	0 .. 3	
MB 2	0 .. 2	
MB 3	0 .. 1	
MB 4	0 .. 0.5	
MB 5	0 .. 0.2	
MB 6	0 .. 0.1	
MB 7	0 .. 0.05	
MB 8	0 .. 0	
MB entrées	Commutation à distance → manuel de référence	
Automatique	0 .. 3	

Tableau 3: Echelles de mesure.



Les échelles de mesure étant réglées en usine selon les spécifications du client, certaines échelles peuvent être cachées (→ fiche de configuration).

Il est également possible d'établir des échelles individuelles (→ manuel de référence). Il est recommandé d'inscrire de telles modifications dans le Tableau 3, colonne «individuelle».

4.6 Configuration des canaux

Selon le type de photomètre (longueurs d'onde), 1 à 3 canaux et deux canaux calculés (canal math) sont disponibles.



Les canaux sont entièrement configurés en usine, selon les besoins du client. Il n'y a pas lieu de les configurer sur place.

4.7 Réglage des fonctions des relais

Toutes les unités de commande comportent deux sorties de relais librement configurables.

On peut définir plusieurs fonctions pour un seul et même relais.

Il est alors activé, dès que *une* des fonctions configurées devient active (relation OU).



Régler les fonctions des relais

	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1	Activer le service intervention.	* 100% AJUST. * * * *	(→ chapitre 4.3)
2.	3 x	* CONFIGURER * * * *	
3.	Configurer relais 1 8 x	> Relais 1 < sl al iv av in	
4.	Activer le mode édition par	Relais 1 >sl al iv av in<	
5.	Attribuer les fonctions: fonction marche/arrêt changer de fonction	Relais 1 >SL al iv av in<	sl = seuil 1 dépassé al = alarme (erreur apparue) iv = appareil en service intervention av = avertissement in = relais inversé Les fonctions présentées en MAJUSCULES sont activées (p.ex. SL).
6.	Confirmer le choix par	> Relais 1 < SL al iv av in	
7.	Configurer relais 2 par	> Relais 2 < sl AL iv av in	
8.	Activer le mode édition par	Relais 2 >sl AL iv av in<	

	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
9.	Attribuer les fonctions: / fonction arrêt/marche / changer de fonction	Relais 2 >sl AL iv av in<	sl = seuil 2 dépassé al = alarme (erreur apparue) iv = appareil en service intervention av = avertissement in = relais inversé Les fonctions présentées en MAJUSCULES sont activées (p.ex. AL).
10.	Confirmer le choix par .	> Relais 2 < sl AL iv av in	
11.	+ (simultanément)	K1 68.2 E/m K2 85.8 %T	Appareil en service normal.



Après la configuration des relais il faut également régler les seuils (→ chapitre 4.8).

4.8 Réglage des seuils

Deux seuils peuvent être réglés au maximum, avec une limite supérieure et inférieure (→ Figure 24).

Lorsque la mesure atteint la *limite supérieure*, le seuil s'active jusqu'à ce qu'elle descende en-dessous de la *limite inférieure*.

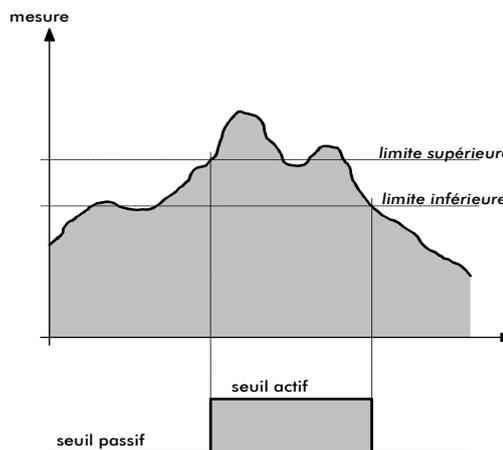


Figure 24: Limites supérieure et inférieure d'un seuil.



Les seuils ne sont accessibles qu'à condition que les relais soient configurés en conséquence (→ chapitre 4.7).



	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1.	Passer en service intervention.	* 100% AJUST. * * * *	→ chapitre 4.3
2.	1 x jusqu'à →	*ECHELLE DE MES* *SEUILS * *	
3.		> Ref.limit 1 < Canal 1	SL1 = seuil 1 SL2 = seuil 2
4.	Activer le mode édition par .	Ref.limit 1 > Canal 1 <	
5.	Choisir la source: /	Ref.limit 1 > ... <	Canal auquel le seuil doit se référer (canal 1 - 3 ou canal math 1 ou 2)
6.	Confirmer le choix par .	> Ref.limit 1 < ...	
7.		> Seuil max. 1 < 1.000 E/m	
8.	Activer le mode édition par .	Seuil max. 1 > 1.000 E/m <	
9.	Régler la limite supérieure: / modifier valeur / changer position	Seuil max. 1 > ... <	Régler sur la valeur à laquelle le seuil doit s'enclencher.
10.	Confirmer par .	> Seuil max. 1 < ...	
11.		> Seuil min. 1 < 0.800 E/m	
12.	Activer le mode édition par .	Seuil min. 1 > 0.800 E/m <	
13.	Régler la limite inférieure: / modifier valeur / changer position	Seuil min. 1 > ... <	Régler la valeur à laquelle le seuil doit être désactivé.
14.	Confirmer le réglage par .	> Seuil min. 1 < ...	
15.		> Ref.limit 2 < Canal 2	Procéder de la même façon pour le seuil 2 → Etape 6 à 16.
16.	+ (simultanément)	K1 68.2 E/m K2 85.8 %T	Appareil en service normal.

4.9 Réglage du code d'accès

Protéger les réglages par un code d'accès personnel pour empêcher des interventions non autorisées.



Régler un code d'accès

	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1.	Activer le service intervention.	* 100% AJUST. *	→ chapitre 4.3
2.	3 x	* CONFIGURER *	
3.	2 x	> Code d acces < 000000	
4.	Activer le mode édition par	Code d acces > 000000 <	
5.	Rentrer le nouveau code: modifier valeur changer position	Code d acces > <	Noter le nouveau code dans le cadre ci-dessous pour éviter qu'il ne se perde.
6.	Confirmer le choix par	> Code d acces < ...	
7.	+ (simultanément)	K1 68.2 E/m K2 85.8 %T	Appareil en service normal.

Nouveau code d'accès:

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



S'il est oublié, le code ne peut être effacé que par l'intervention d'un technicien SIGRIST.

5 Maintenance



Avant l'ouverture du photomètre, il faut que l'alimentation électrique depuis l'unité de commande soit interrompue depuis au moins 10 minutes. Ceci pour permettre le refroidissement de la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION).



- La tension électrique appliquée à la source lumineuse UV représente un DANGER DE MORT. Il est donc impératif de couper l'alimentation avant toute ouverture.
- La lumière UV émise peut endommager les yeux.
- La température de la source lumineuse et son boîtier peut dépasser 80°C .

Ce chapitre décrit les interventions recommandées préventivement ou en cas de besoin pour garantir le bon fonctionnement du photomètre.



Les travaux qui ne sont pas énumérés dans ce mode d'emploi ne doivent être effectués que par du personnel formé dans ce but.

5.1 Plan de maintenance

Maintenance recommandée

Quand	Qui	Quoi	But
Tous les 3 mois ou moins, selon besoin	Utilisateur	Ajustement 100% du photomètre (→ chapitre 5.2)	Maintien de la précision de mesure. L'intervalle dépend de l'environnement de mesure.
Annuellement ou au besoin	Utilisateur	Vérification par le verre de contrôle (→ chapitre 5.3)	Maintien de la précision de mesure. L'intervalle dépend de l'environnement de mesure.
Annuellement ou au besoin	Utilisateur	Remplacement du dessiccant dans le capteur (émetteur et récepteur) (→ chapitre 5.4)	Impératif pour le maintien de la précision de mesure.
En cas d'avertissement "Étanchéité"	Utilisateur	Remplacement du dessiccant dans l'émetteur et le récepteur (→ chapitres 5.5 et 5.6)	Impératif pour le maintien de la précision de mesure.
Au besoin	Utilisateur	Nettoyer ou remplacer les fenêtres de la cellule de mesure (→ chapitres 5.7 et 5.8)	Impératif pour le maintien de la précision de mesure.
En cas de défaut "UV Lamp"	Utilisateur	Remplacer la source lumineuse UV (→ chapitre 5.9)	Dépannage.
En cas de besoin	Service après-vente	Nettoyage du système optique	En cas de doute sur la qualité des résultats de mesure.

Tableau 4: Plan de maintenance.

5.2 Ajustement à 100%



- Lors de la recalibration, la réponse du photomètre est ajustée par rapport à une référence (p.ex. eau distillée). Si la correction effectuée est notable, les résultats de mesure peuvent donc différer des valeurs observées préalablement.
- Lors de l'ajustement à 100%, le photomètre doit être à température d'exploitation (UV : >2h /VIS : > 10 min.).



Ajustement à 100%
du photomètre

	Action	Affichage (Exemple)	Remarques
1.	Remplir la cellule de mesure d'un produit de référence ¹ par exemple, avec de l'eau distillée ou de l'air.	K1 00.70 E K2 90.50 %T	Veiller à ce que le contenu de la cellule soit exempt de bulles d'air.
2.	Activer le service intervention.	* AJUST. 100% *	→ chapitre 4.3
3.	2 x	>Ajustement 100%< Non	
4.	Activer le mode édition par .	Ajustement 100% >Non <	
5.	1 x ou	Ajustement 100% >Oui <	
6.	Confirmer le choix par .	Ajustement en cours ...	Durée environ une demi minute...
7.		M 100.0 100.2 99.8 K 0.0 0.1 -0.0	Appareil en service intervention. M = Valeur en transmission (doit être d'env. 100%) K = Compensation (doit être près de 0)
8.	+ (simultanément)	K1 00.10 E/m K2 100.1 %T	Appareil en service normal.



Si l'ajustement 100% n'a pas pu s'effectuer, l'indicateur affiche "Ajustement 100% hors tolérance". Vérifier dans ce cas les points suivants:

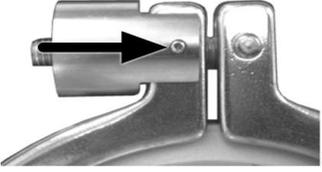
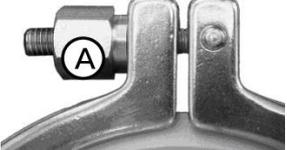
- Installation correcte de l'appareil
- Présence de bulles d'air dans la cellule de mesure
- Produit de référence correct

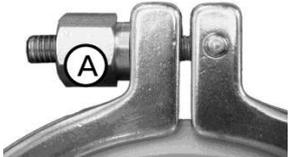
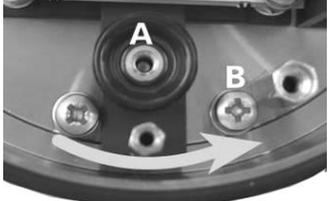
¹ Dans le spectre UV (254nm, 313nm) on utilise de l'eau distillée comme produit de référence; dans le spectre visible (365..700nm) de l'eau claire, non colorée ou un autre produit transparent suffit généralement.

5.3 Vérification par le verre de contrôle



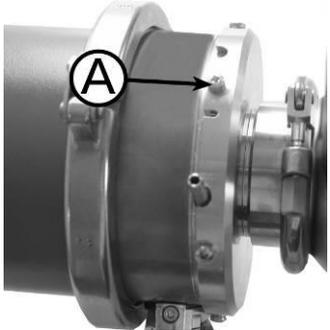
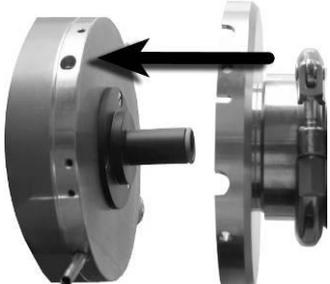
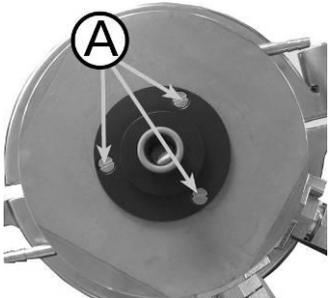
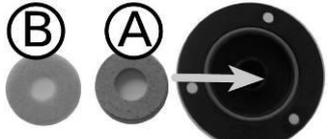
Contrôle fonctionnel

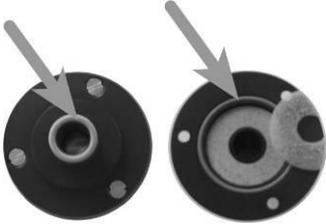
	Action	Remarques
1.	Remplir la cellule de mesure d'un produit de référence.  Ne la vider qu'après avoir relevé la valeur de mesure (point 10).	
2.	 Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION). (Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles) Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.	
3.	Débloquer la vis à six pans (flèche) au boîtier du récepteur d'environ un ½ tour et retirer l'anneau de sécurité.	
4.	Dévisser l'écrou (A) suffisamment pour permettre le retrait du collier articulé, enlever la sécurité et ensuite le couvercle du récepteur.	
5.	Débloquer l'écrou cranté (A) et placer le verre de contrôle en position contrôle (flèche). Rebloquer l'écrou cranté (A). Remettre le couvercle du boîtier en place et le fixer.  Le verre de contrôle doit toucher la butée (B). Noter la valeur inscrite à l'intérieur du boîtier.	 
6.	Remettre en place le boîtier du récepteur et le fixer par le collier.	
7.	Remettre en marche le photomètre et attendre qu'il ait atteint la température d'exploitation (UV > 2h/VIS > 10 min).	
8.	Appeler le menu *Ajustement 100%* sur l'unité de commande (→ chapitre 5.2).	

	Action	Remarques
9.	<p>Actionner la touche .</p> <p>Selon la configuration, la ligne supérieure affiche une à trois valeurs de transmission.</p>	
10.	<p>Relever la valeur et la noter.</p>	
11.	<p>Comparer la valeur mesurée à la valeur inscrite à l'intérieur du boîtier.</p> <p><i>Si la différence est supérieure à $\pm 0.1 \%T$, il faut répéter les points 1 - 11. Si la différence persiste, contacter notre service après-vente. En cas d'accord des valeurs, poursuivre par le point 12.</i></p>	
12.	<p> Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION).</p> <p>Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.</p>	
13.	<p>Dévisser l'écrou (A) suffisamment pour permettre le retrait du collier articulé, enlever la sécurité et ensuite le couvercle du récepteur.</p>	
14.	<p>Débloquer l'écrou cranté (A) et remettre le verre de contrôle en position normale. Rebloquer l'écrou cranté (A).</p> <p> Le verre de contrôle doit toucher la butée (B).</p>	
15.	<p>Refermer l'appareil dans l'ordre inverse.</p>	

5.4 Remplacement du dessiccant dans la tête de mesure



	Action	Remarques
1.	<p> Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION). (Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles.)</p> <p>Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.</p>	
2.	Retirer les six vis (A) réparties autour de la tête de mesure.	
3.	Retirer la tête de mesure de l'adaptateur annulaire circulaire.	
4.	Dévisser les trois vis (A) et retirer le dispositif d'étanchéité.	
5.	<p>Enlever le dessiccant usagé.</p> <p>Placer le dessiccant frais (A) dans le dispositif d'étanchéité et le couvrir de la protection (B).</p>	

	Action	Remarques
6.	Vérifier l'état des joints (flèches) du dispositif d'étanchéité et les remplacer si nécessaire (joints au dessiccant frais).	
7.	Nettoyer les fenêtres (position A) à l'aide d'un chiffon en coton.	
8.	Remonter l'appareil dans l'ordre inverse et mettre en route.	



Si le remplacement du dessiccant doit se faire fréquemment, il est recommandé de faire vérifier l'étanchéité du boîtier Ex par un technicien de SAV Sigrist.

5.5 Remplacement du dessiccant dans l'émetteur



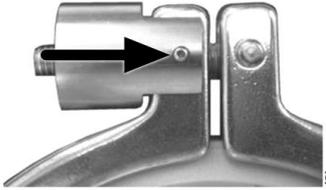
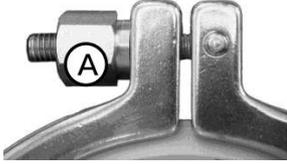
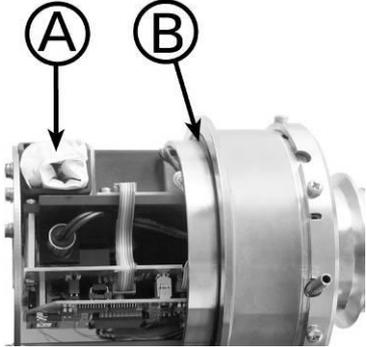
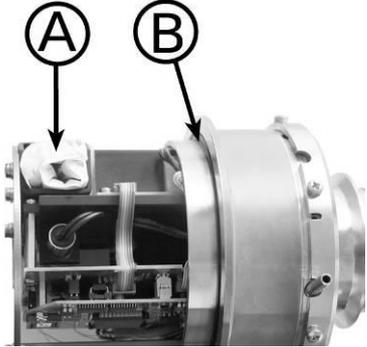
La tension d'alimentation de la source lumineuse UV représente un **DANGER DE MORT**. Il est donc impératif de couper l'alimentation électrique des appareils équipés d'une source lumineuse UV.

Le rayonnement UV peut endommager les yeux.

La source lumineuse UV et son boîtier peuvent dépasser des températures de 80°C.



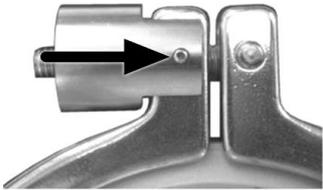
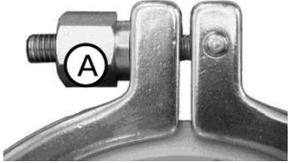
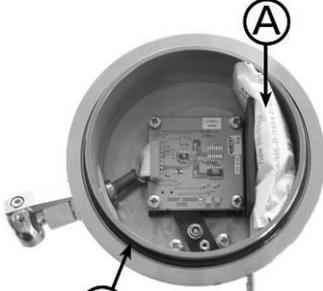
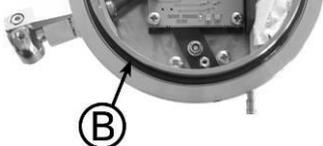
Remplacement du dessiccant

	Action	Remarques
1.	<p> Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION).</p> <p>(Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles)</p> <p>Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.</p>	
2.	<p>Dévisser la vis à six pans (flèche) boîtier de l'émetteur d'environ ½ tour et retirer l'anneau de sécurité.</p>	
3.	<p>Dévisser l'écrou A suffisamment pour permettre le retrait du collier articulé, enlever la sécurité et ensuite le couvercle de l'émetteur.</p>	
4.	<p>Enlever le sachet de dessiccant épuisé (position A). Secouer le sachet neuf de façon à accumuler le contenu d'un côté et l'enrouler. Sous cette forme il peut se placer aisément dans l'émetteur.</p>	
5.	<p>Vérifier l'état du joint du boîtier (position B) et le remplacer si nécessaire.</p>	
6.	<p>Remonter le photomètre dans l'ordre inverse et mettre en route.</p>	

5.6 Remplacement du dessiccant dans le récepteur



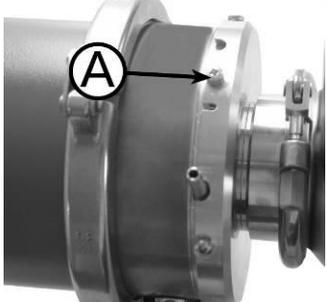
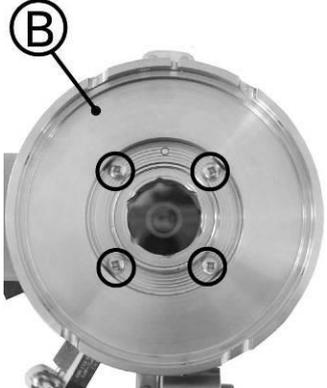
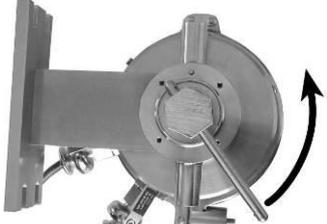
Remplacement du dessiccant dans le récepteur

	Action	Remarques
1.	<p>⚠ Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION). (Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles)</p> <p>Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.</p>	
2.	<p>Dévisser la vis à six pans (Pfeil) boîtier du récepteur d'environ ½ tour et retirer l'anneau de sécurité.</p>	
3.	<p>Dévisser l'écrou A suffisamment pour permettre le retrait du collier articulé, enlever la sécurité et ensuite le couvercle du récepteur.</p>	
4.	<p>Enlever le sachet de dessiccant épuisé (position A). Secouer le sachet neuf de façon à accumuler le contenu d'un côté et l'enrouler. Sous cette forme il peut se placer aisément dans le récepteur.</p>	
5.	<p>Vérifier l'état du joint du boîtier (position B) et le remplacer si nécessaire.</p>	
6.	<p>Remonter le photomètre dans l'ordre inverse et mettre en route.</p>	

5.7 Nettoyer/remplacer les fenêtres de la cellule de mesure en dérivation



Nettoyer ou remplacer les fenêtres et les joints

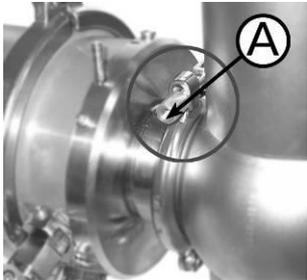
	Action	Remarques
1.	<p> Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION). (Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles)</p> <p>Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.</p>	
2.	<p>Interrompre l'alimentation de la cellule de mesure et la laisser se vider. Enlever l'alimentation et l'évacuation.</p>	
3.	<p>Retirer le photomètre de sa position et le poser sur un support solide.</p>	
4.	<p>Enlever l'émetteur/récepteur en retirant les six vis (A).</p> <p> Tenir l'émetteur/récepteur fermement pendant ce temps.</p>	
5.	<p>Enlever les quatre vis de la plaque d'adaptation (B) et la retirer de la cellule de mesure.</p>	
6.	<p>Dévisser l'anneau sur la cellule de mesure à l'aide de la clé spéciale (SW32).</p>	

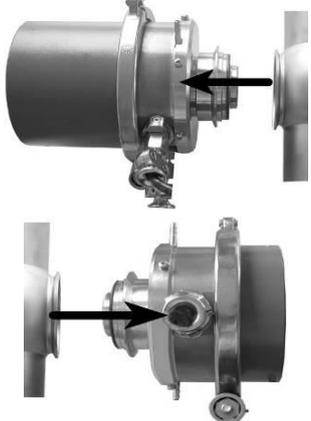
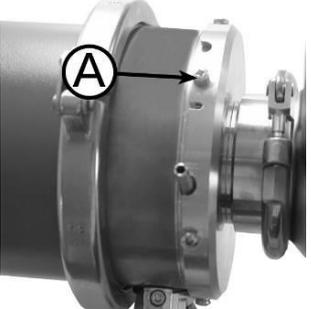
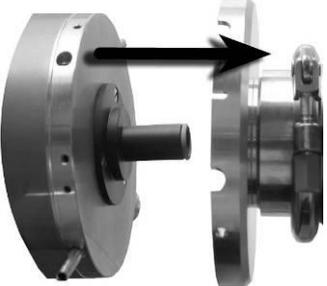
	Action	Remarques
7.	Peuvent maintenant être retiré la bague filetée, la bague conique, le joint et la fenêtre de la cellule de mesure.	
8.	Nettoyer les fenêtres de la cellule de mesure à l'aide d'un nettoyant adéquat. S'assurer qu'elles ne se salissent pas lors du remontage. Si nécessaire, remplacer la fenêtre et le joint.	
9.	<p>Si nécessaire, remplacer le joint (position A) de l'étanchéité. Enlever le joint ancien et poser le nouveau dans la rainure.</p> <p>i En cas de besoin, remplacer également le dessiccant et le joint (→ chapitre 5.4).</p>	
10.	Remonter le photomètre dans l'ordre inverse et mettre en route.	
11.	Procéder à l'ajustement du 100% selon chapitre 5.2.	

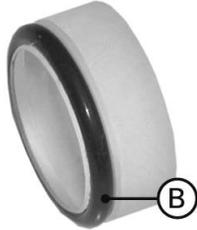
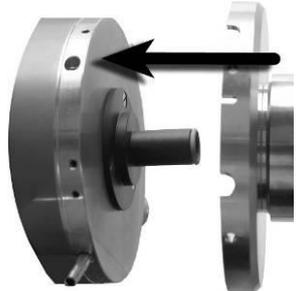
5.8 Nettoyage/remplacement des fenêtres de la cellule de mesure sur la cellule Varivent®

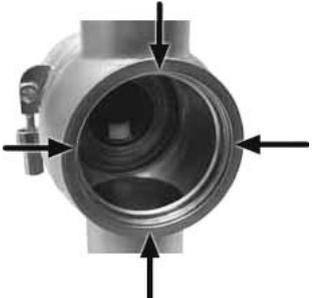
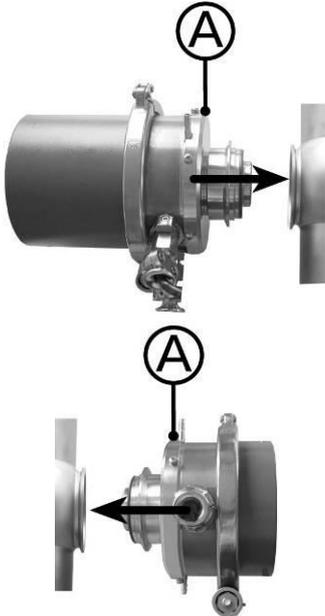
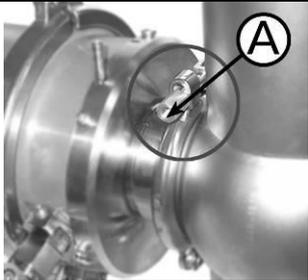


Nettoyer ou remplacer les fenêtres et joints

	Action	Remarques
1.	Interrompre l'alimentation de la cellule en ligne et la laisser se vider. Couper l'alimentation électrique du photomètre.	
2.	<p>Retirer d'abord l'écrou (A) et ensuite le collier articulé du coté émetteur et récepteur.</p> <p>⚠ Tenir fermement l'émetteur / récepteur.</p>	

	Action	Remarques
3.	Retirer l'émetteur et le récepteur avec l'OPL-Bit de la cellule en ligne.	
4.	Dévisser les six vis à six pans (A) sur l'adaptateur de l'anneau de l'émetteur et du récepteur.	
5.	Retirer l'adaptateur avec l'OPL-Bit de l'émetteur et du récepteur.	
6.	Enlever l'anneau vissé (A) dans l'OPL-Bit avec la clé spéciale.	

	Action	Remarques
7.	Retirer la rondelle et la fenêtre de mesure avec son joint de l'OPL-Bit. Enlever le joint de la fenêtre et la nettoyer avec du papier absorbant ou un chiffon et éventuellement de l'eau savonneuse chaude. Veiller à ce qu'elle ne se salisse par lors du remontage. Remplacer la fenêtre si nécessaire.	
8.	Remplacer le joint (B) si nécessaire. Poser le joint dans la rainure de la fenêtre de mesure. Replacer la fenêtre de la cellule de mesure dans l'OPL-Bit, joint vers le bas.	
9.	Poser la rondelle dans l'OPL-Bit, rainure vers le bas.	
10.	Visser l'anneau par-dessus et le bloquer à l'aide de la clé spéciale.	
11.	Poser un nouveau joint (flèche) dans la rainure de l'OPL-Bit, si nécessaire.	
12.	<p>Au besoin, remplacer le joint torique (position A) de la protection anti-inondation. Retirer l'ancien joint torique et placer le nouveau dans la gorge de la protection anti-inondation.</p> <p>i Si nécessaire, remplacer également le sachet dessiccant et le joint (→ Chapitre 5.4).</p>	
13.	Glisser l'adaptateur avec l'OPL-Bit sur l'émetteur / récepteur et le fixer avec les six vis.	

	Action	Remarques
14.	Nettoyer toutes les surfaces portantes du boîtier en ligne.	
15.	Réintroduire l'émetteur et le récepteur avec adaptateur et OPL-Bit dans la cellule en ligne. ⚠ La rainure (position A) de l'émetteur et du récepteur doit être dirigée vers le haut.	
16.	Fixer l'émetteur et le récepteur avec les colliers articulés sur la cellule en ligne et bloquer l'écrou A.	
17.	Effectuer un ajustement à 100% selon le chapitre 5.2.	
18.	Rétablir l'alimentation en échantillon et l'alimentation électrique.	

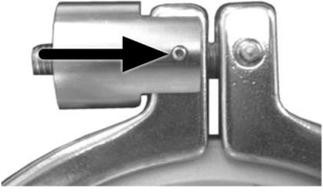
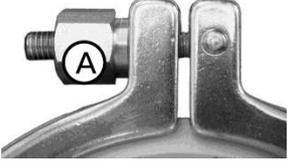
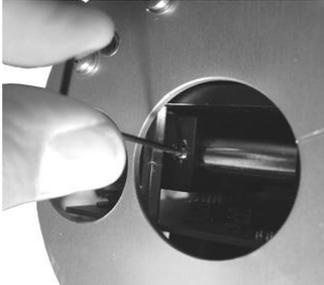
5.9 Remplacement de la source lumineuse UV

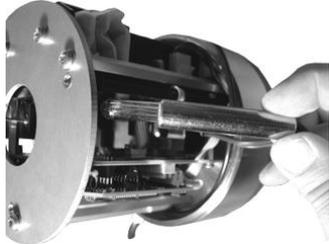
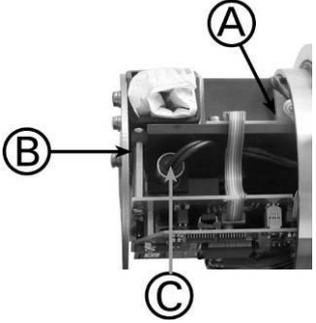
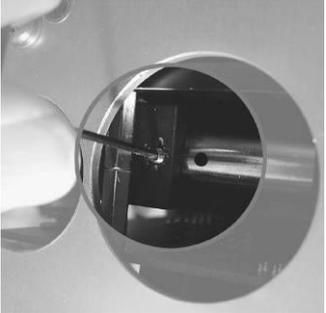


- La tension d'alimentation de la source lumineuse UV représente un **DANGER DE MORT**. Il est donc impératif de couper l'alimentation électrique des appareils équipés d'une source lumineuse UV.
- Le rayonnement UV peut endommager les yeux.
- La source lumineuse UV et son boîtier peuvent dépasser des températures de 80°C.



Remplacer la source lumineuse UV

	Action	Remarques
1.	<p> Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (DANGER D'EXPLOSION). (Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles)</p> <p>Couper l'alimentation électrique du photomètre depuis l'unité de commande.</p>	
2.	<p>Dévisser la vis à six pans (flèche) au boîtier de l'émetteur d'environ ½ tour et retirer l'anneau de sécurité.</p>	
3.	<p>Dévisser l'écrou A suffisamment pour permettre le retrait du collier articulé, enlever la sécurité et ensuite le couvercle du récepteur.</p>	
4.	<p>Retirer la fiche (position A) de lampe UV sur la plaque.</p>	
5.	<p>Dévisser la vis à six pans (position B) de la source lumineuse UV.</p> 	

	Action	Remarques
<p>6.</p>	<p>i Veiller à ne pas toucher le verre de la source lumineuse UV avec les doigts. Le cas échéant, le nettoyer à l'alcool avant le remontage.</p> <p>Retirer la source lumineuse UV (position C) de son support.</p> 	
<p>7.</p>	<p>Introduire la nouvelle lampe (position C) dans le support jusqu'à la butée en veillant à ce que les repères de la lampe et du support coïncident. Bloquer la vis de fixation (position B) et remettre la fiche (position A) en place.</p>	
<p>8.</p>	<p>Remonter le photomètre dans l'ordre inverse et mettre en route.</p>	
<p>9.</p>	<p>Procéder à l'ajustement 100% selon chapitre 5.2.</p>	

6 Dépannage

Ce chapitre énumère les affichages de pannes et les mesures à prendre.

6.1 Identification d'une panne

Pour l'identification d'une panne, suivre pas à pas le tableau ci-dessous. Si cette procédure n'aboutit pas, consulter le service après-vente (→ chapitre 6.5).

Défaut apparent	Intervention
Absence d'indication	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'alimentation électrique de l'unité de commande (→ chapitre 3.7) ▪ Contrôler les fusibles de l'unité de commande (→ manuel de référence)
Message d'erreur ou d'avertissement sur l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Examiner le message d'erreur ou d'avertissement (→ chapitres 6.2 et 6.3)
La mesure n'est pas plausible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le montage du photomètre (→ chapitre 3.1) ▪ Contrôler, si les interventions de maintenance ont été effectuées selon le plan. (→ chapitre 5.1). ▪ Procéder à l'ajustement de 100% du photomètre (→ chapitre 5.2) ▪ Remplacer le dessicant dans la tête de mesure (→ chapitre 5.4). ▪ Procéder au contrôle fonctionnel par le verre de contrôle (→ chapitre 5.3).
Pas de signale de sortie (0 mA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cet état signale que le photomètre est défectueux. ▪ Examiner le message d'erreur (→ chapitre 6.2).

Tableau 5: Identification d'une panne.

6.2 Messages d'erreur

L'appareil ColorPlus Ex saisit continuellement des mesures, surveille les entrées et actualise des sorties. S'il détecte une erreur, il émet un message qui est affiché sur l'unité de commande.

Les messages suivants peuvent apparaître:

Message	Signification	Causes possibles
connection lost ...	La liaison entre le photomètre et l'unité de commande est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liaison avec le photomètre coupée ▪ Défaut électronique (→ technicien SAV)
Defaut UV Lamp	Les détecteurs ne reçoivent pas de lumière.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Source lumineuse UV défectueuse (→ chapitre 5.9) ▪ Défaut électronique (→ technicien SAV)
Defaut LED	Les détecteurs ne reçoivent pas de lumière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED défectueuse (→ technicien SAV)
Defaut mesurer	Le convertisseur AD est saturé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les détecteurs reçoivent trop de lumière ▪ Boîtier non étanche ▪ Défaut électronique (→ technicien SAV)
Defaut cour. 1	Le signal de sortie de la mesure 1 n'est pas correct.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bornes de la sortie ouvertes (→ chapitre 3.7) ▪ Boucle du courant de la sortie coupée
Defaut cour. 2	Le signal de sortie de la mesure 2 n'est pas correct.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mauvais contact à la sortie de mesure
Defaut Entree anal.1	Le signal analogique 1 est en dessous de la limite prédéterminée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La limite de dérangement configurable est dépassée
Defaut Entree anal.2	Le signal analogique 2 est en dessous de la limite prédéterminée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La limite de dérangement configurable est dépassée
Defaut syst	Lors du démarrage du programme, au moins 5 erreurs de système ont été enregistrées dans l'historique en deux minutes (→ manuel de référence)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La mémoire des paramètres a perdu ses valeurs (→ technicien de SAV) ▪ L'historique des erreurs est surchargé (→ technicien de SAV)

Tableau 6: Messages d'erreur.

6.3 Avertissements

La température, l'étanchéité et le degré d'encrassement sont surveillés continuellement. Lorsqu'un seuil est dépassé, un avertissement est émis et affiché sur l'unité de commande.

Les événements suivants sont détectés:

Message	Signification	Causes possibles
Avertissement Temperature	La température dans l'émetteur a dépassé 65°C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Température du produit ou de l'ambiance trop élevée et refroidissement absent ou défectueux.
Avertissement Etancheite	L'humidité dans l'émetteur (ou dans le récepteur) a dépassé le seuil prédéterminé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le dessiccant est saturé (→ chapitre 5.5 et 5.6) ▪ Joints défectueux
Avertissement Encrassement	L'encrassement de la cellule de mesure a dépassé le seuil prédéterminé (version en dérivation uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produit très encrassant ▪ Intervalle de nettoyage trop long ▪ Positionnement incorrect (→ chapitre 3)
Avertissement Neg.Ext.	La mesure a dépassé le seuil négatif (Neg.Ext.-LI)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'appareil est encrassé (→ chapitre 5.7, 5.8)

Tableau 7: Avertissements.

6.4 Informations

Lors de modifications automatiques de la configuration, des messages d'information sont émis:

Message	Signification	Causes
Attention.. DM change	Une ou plusieurs échelles de mesure ont été adaptées automatiquement	Une ou plusieurs échelles sont en dehors de l'extinction admise de 3 E max. et ont donc été adaptées (→ manuel de référence)
Attention.. Tab. change	Le tableau a été adapté automatiquement	L'adaptation automatique de l'échelle de mesure a provoqué l'adaptation du tableau (→ manuel de référence)
Attention.. Ech. change	L'ajustement a été adapté automatiquement	L'adaptation automatique de l'échelle a provoqué l'adaptation de l'ajustement (→ manuel de référence)

6.5 Service clientèle

Pour toute information concernant les appareils SIGRIST, nous recommandons en premier lieu de consulter les documents joints à la fourniture. Prendre note aussi des errata qui contiennent des informations postérieures à la parution du document initial.

Le service après-vente local est à disposition pour tout renseignement complémentaire. Les adresses sont disponibles auprès du service clientèle de SIGRIST-PHOTOMETER AG en Suisse.

La liste des représentation SIGRIST peut également être consulté sur Internet sous www.photometer.com.

Lors de tout contact avec notre service après-vente ou le service clientèle, il est recommandé de préparer les informations suivantes:

- Le numéro de série de l'unité de commande (→ chapitre 1.5).
- Une description du phénomène observé et des conditions dans lesquelles un problème s'est posé.
- Les actions entreprises lors des tentatives pour résoudre le problème.
- Les caractéristiques des appareils annexes utilisés avec le photomètre.



En cas de problèmes de mesure, préparer en plus les renseignements suivants, accessibles dans le menu sous les paragraphes info, ajustement, compensation et calibration:

Désignation	Option	Valeur
Informations Système	→ chapitre 1	
No. appareil	No.	
Version logiciel	No.	
Historique défauts	F01	
	F02	
	F03	
	F04	
	F05	
	F06	
	F07	
	F08	
	F09	
	F10	
Valeurs d'ajustement	Val.ajust. 1a	
	Val.ajust.2a	
	Val.ajust.3a	
	Val.ajust. 1b	
	Val.ajust.2b	
	Val.ajust.3b	
Valeurs de calibration	Val.cal. 1a	
	Val.cal. 2a	
	Val.cal. 3a	
	Val.cal. 1b	
	Val.cal. 2b	
	Val.cal. 3b	
Compensation d'encrassement	Canal 1	
	Canal 2	
	Canal 3	
Compensation Entrées anal. 1 / 2	Ajust.zero	
	Ajust.100%	
	Val.refer.	

Tableau 8: Informations service clientèle.

7 Mise à l'arrêt/stockage



Avant d'ouvrir le photomètre, couper l'alimentation depuis l'unité de commande et attendre dix minutes pour laisser refroidir la source lumineuse (**DANGER D'EXPLOSION**).

(Ramener l'appareil à un niveau de température sans danger et suppression des charges résiduelles)



Mise à l'arrêt

Action	
1.	Couper l'alimentation électrique de l'unité de commande et retirer toutes les liaisons électriques sur l'unité de commande.
2.	Démonter l'unité de commande.
3.	 Nettoyer soigneusement toutes les surfaces qui ont été en contact avec le liquide à mesurer. Aucun dépôt toxique, corrosif ou volant ne doit rester à l'intérieur.
4.	S'assurer que tous les couvercles soient fermés et les fermetures du photomètre et de l'unité de commande verrouillées.

Stockage

Le stockage 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 le domaine de la température d'exploitation de -20 .. 50°C.
- Protéger le photomètre, l'unité de commande et les accessoires contre les intempéries, l'humidité condensante et les gaz agressifs.

8 Emballage/Transport

La protection de l'appareil et des accessoires se fait le mieux dans l'emballage d'origine. S'il n'est plus disponible, suivre les recommandations suivantes:

- Avant l'emballage, obturer toutes les ouvertures par du ruban adhésif ou des bouchons.
- Le photomètre comportant des composants optiques et électroniques, veiller à ce que l'emballage le protège des chocs pendant le transport.
- Emballer les appareils périphériques et les accessoires séparément et apposer le numéro de série (→ chapitre 1.5) pour faciliter l'identification ultérieure.

Ainsi emballé, le matériel peut être expédié par toutes les voies de transport usuelles et en toute position.

9 Elimination



Selon la directive européenne **RL 2002/95/EG (RoHS)** ce produit est classé dans la catégorie 9 "Instruments de contrôle et de surveillance".



La destruction du photomètre et des appareils périphériques doit se faire selon les règlements légaux locales.

Le photomètre et l'unité de commande ne contiennent pas de sources de rayonnement nuisibles. Les matériaux qui les composent sont à détruire ou à récupérer selon le tableau suivant:

Catégorie	Matériaux	Elimination
Emballage	Carton, bois, papier	Récupération comme emballage, déchetteries locales, incinération.
	Films de protection, moules en polystyrène	Récupération comme emballage, recyclage.
Electronique	Circuits imprimés, composants électromécaniques	Elimination comme déchet électronique.
Optique	Verre, aluminium, laiton	Recyclage par collecteurs de verre et métaux.
Lampe UV	Contient du mercure. Métal, verre, porcelaine	Déchet spécial, collecteur local.
Boîtier	Acier inoxydable / aluminium	Collecteur de métaux.
Cellules de mesure	PVC	Recyclage par collecteur de matières plastiques.
	PVDF	Déchet spécial, collecteur local.
Dessiccant		Déchet normal (chimiquement inerte)

Tableau 9: Matériaux et leur élimination.

10 Pièces de rechange

Les pièces mentionnées dans la présente documentation sont reprises dans le tableau suivant avec leur code d'identification:

Code	Désignation
114679	ColorPlus UV-Source lumineuse
112860	Joint torique émetteur/récepteur ColorPlusEx, O-Ring EPDM 117,10x3,53, 75 Shore
111391	Joint torique émetteur/récepteur ColorPlusEx O-Ring EPDM 117,10x3,53, 75 Shore
115555	Anneau dessiccant, tête de mesure du ColorPlus Ex avec deux joints
106069	Fenêtre en Tempax pour KPA0.5 44/35.5x4.75/2.25, P os. 6a
106076	Fenêtre en Suprasil pour KPA0.5 44/35.5x4.75/2.25
106072	Fenêtre en Tempax pour KPA2 44/35.5x5.5/1.5, Pos. 6a
106079	Fenêtre en Suprasil pour KPA2 44/35.5x5.5/1.5
107633	Fenêtre de cellule de mesure pour KPA & ColorPlus 44 x 3.5, Pos. 6, Tempax
107717	Fenêtre de cellule de mesure pour KPA & ColorPlus 44 x 3.5, Pos. 6, Suprasil
114901	Fenêtre borosilicate pour OPL-Bit ColorPlus Inline
114902	Fenêtre quartz pour OPL-Bit ColorPlus Inline
114903	Fenêtre saphir pour OPL-Bit ColorPlus Inline
113296	Joint de protection, ColorPlus in-line (VITON O-Ring 11.91x2.62)
114947	1 jeu de joints EPDM pour OPL-Bit, pour ColorPlus
114948	1 jeu de joints NBR pour OPL-Bit, pour ColorPlus
114949	1 jeu de joints FPM pour OPL-Bit, pour ColorPlus
114950	1 jeu de joints FFPM pour OPL-Bit, pour ColorPlus
114098	O-Ring FEP/FKM 37.69x3.53 ColorPlus Cellule de mesure AI
115556	Refroidisseur pour ColorPlus Ex
116268	Unité de commande SIREL SMD 85..264 VAC
116547	SIREL SMD 24V
118583	Unité de commande SIREL SMD EX 85..264 VAC
108157	SIREL: couvercle/clavier

Tableau 10: Pièces de rechange et codes.

11 Annexe

12 Index

A		H	
accessoires.....	2	horizontal.....	11
affichage.....	23	hublot	11
Ajustement 100%.....	34	I	
ajustement à 100%	34	information, messages.....	51
avertissement d'un risque.....	9	installation électrique.....	18
avertissements.....	50	Internet.....	51
B		L	
bornier.....	20	langue.....	27
Buskoppler.....	25	M	
C		messages d'erreur.....	49
caractéristiques techniques.....	6	mise à la terre.....	18
CE.....	3	mise en route.....	22
cellule de mesure en ligne.....	11	montage mesure en ligne.....	11
CEM.....	3	montage SIREL.....	15
code d'accès, réglage.....	32	montage Varivent®.....	11
code d'identification.....	56	montage, disposition.....	11
commandes.....	23	P	
commutateur l'alimentation.....	18	panne.....	48
conformité.....	3	pièces de rechange.....	56
D		plan de maintenance.....	33
danger.....	9	plan en coupe.....	12
dérangement.....	18	R	
dessiccant, émetteur.....	39	récupération.....	55
dessiccant, récepteur.....	40	recyclage.....	55
destination.....	3	Recycling.....	55
directives.....	3	regard	11
disposition de mesure.....	12	S	
disposition de mesure en ligne, Varivent®.....	1	sécurité.....	9
disposition en dérivation.....	1	service après-vente.....	51
distances.....	15	service clientèle.....	51
documents complémentaires.....	iii	service intervention.....	27
E		service normal.....	26
échelle de mesure.....	28	seuils, définition.....	30
emballage.....	54	seuils, réglage.....	31
Errata.....	51	sorties de relais, réglage.....	29
EU.....	3	source lumineuse, remplacement	46
F		sources de rayonnement nuisibles	55
fenêtres de la cellule de mesure, remplacement.....	42	symboles.....	iii, 9
Fonctions des touches, exploitation	24	T	
Fonctions des touches, SIREL Ex	25	tension.....	9
Fonctions touches, affichage	23	transport.....	54
fourniture standard.....	2		

U

Unité de commande, installation 17
Unité de commande, protection Ex
.....3

V

vertical 11