

MRL-7, MRL-7B, MRL-70, MRL-7-GPS, MRL-7B-GPS

Enregistreur de données

Manuel

Version d'installation 2.14 (Firmware 1.34)

jj novembre, aaaa



Sommer Messtechnik

Tous droits réservés.

Les droits d'auteur de ce manuel sont la propriété exclusive de

Sommer Messtechnik
6842 Koblach
Autriche

Ce manuel ou des parties de celui-ci ne peuvent être copiés ou transmis à des tiers qu'avec l'autorisation écrite de Sommer Messtechnik. Cela s'applique aux éditions imprimées et numériques de ce manuel.



Sommer Messtechnik
Strassenhäuser 27
6842 Koblach
Autriche
www.sommer.at
E office@sommer.at
T +43 5523 55989
F +43 5523 55989-19

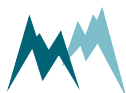
Validité

Ce manuel s'applique au site Enregistreur de données avec la version d'installation 2.14, y compris toutes ses sous-versions.

Ce manuel s'applique au site Enregistreur de données, y compris à toutes ses versions.

Créé : 19 sept. 2018

Dernière mise à jour : jj novembre, aaaa



Conformité à l'UE

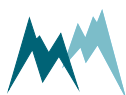


Ce produit est conforme aux normes suivantes :

EMC	2014/30/UE	EN 301 489-1 V1.9.2
LVD	2014/35/UE	EN 62311:2008
		EN 62368-1:2014
RoHS II	2011/65/UE	
RoHS III	2015/863/UE	

Retour d'information

Si vous rencontrez une erreur dans ce manuel, ou si vous manquez d'informations pour manipuler et exploiter le MRL-7, nous serions très heureux de recevoir vos commentaires à l'adresse office@sommer.at.



Informations sur la sécurité

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser cet équipement. Le non-respect des instructions données dans ce manuel peut entraîner une défaillance ou un endommagement de l'équipement ou peut mettre en danger les personnes par des blessures dues à un choc électrique ou mécanique.

- L'installation et les raccordements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié connaissant les réglementations et les normes applicables.
- N'effectuez aucune installation dans de mauvaises conditions météorologiques, par exemple en cas d'orage.
- L'entretien et les réparations doivent être effectués par du personnel qualifié ou par un ingénieur de Sommer Messtechnik. Seules les pièces de rechange fournies par Sommer Messtechnik doivent être utilisées pour les réparations.
- Assurez-vous qu'AUCUNE alimentation n'est connectée à l'équipement pendant l'installation et le câblage.
- N'utilisez qu'une alimentation électrique conforme à la puissance spécifiée pour cet équipement.
- Gardez l'équipement au sec pendant le câblage et l'entretien.
- Le cas échéant, il est recommandé d'utiliser les accessoires de Sommer Messtechnik avec cet équipement.

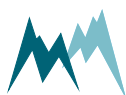
Élimination



Une fois que cet appareil a atteint la fin de sa durée de vie, il ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers ! Il faut plutôt éliminer l'appareil en le renvoyant à un point de collecte désigné pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques.

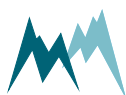


Jetez les piles séparément !

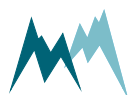


Contenu

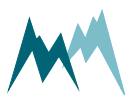
1	Qu'est-ce que le MRL-7?	13
2	Déballage	14
3	Comment commencer ?	15
	CH :0.1 Connecter le MRL-7 à un PC	15
	CH :0.2 Configurez le MRL-7	15
	CH :0.3 Connecter et tester les capteurs	16
4	Que puis-je en faire ?	17
	CH :0.1 Options de mesure	18
	4.0.1 Mesures analogiques	18
	4.0.2 Comptages et fréquence	18
	4.0.3 Acquisition de données SDI-12 en série	19
	4.0.4 Acquisition de données en série RS-485	19
	4.0.5 Positionnement GPS	19
	CH :0.1 Alimentation des capteurs	19
	CH :0.2 Options de communication	20
	4.0.6 Connexion directe à un PC	20
	4.0.7 Bluetooth	20
	4.0.8 Modem sans fil	21
	CH :0.3 Options de stockage des données	21
	4.0.9 Stockage interne des données	21
	4.0.10 Lecteur flash USB	21
	4.0.11 Stockage de données à distance	21
5	Spécifications	22
6	Installation	25
	CH :0.1 Où dois-je installer le site MRL-7?	25
	CH :0.1 De quoi ai-je besoin ?	25
	CH :0.1 Comment installer le site MRL-7?	25
	6.0.1 Montage	25
	6.0.2 Alimentation électrique	26
	6.0.3 Câbles de signaux	27
	6.0.4 Protection contre les surtensions	27
7	Opération	29
	CH :0.1 Comment utiliser le clavier ?	29
	7.0.1 Boutons du clavier	29
	7.0.2 Menu d'affichage	29



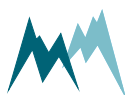
7.0.3	Activation de l'affichage	31
7.0.4	Éteindre l'écran	31
7.0.5	Affichage des dernières valeurs de mesure	31
7.0.6	Remplacer et ajuster une valeur de mesure	31
7.0.7	Lire et changer de décor	32
CH :0.1	Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données	34
CH :0.1	Comment connecter un capteur	35
7.0.8	Terminaux	35
7.0.9	Comment utiliser les clips à ressort	39
CH :0.1	Comment régler l'horloge	40
CH :0.1	Comment copier des données sur une clé USB	40
7.0.10	Copier les données depuis le dernier téléchargement	40
7.0.11	Copier toutes les données	41
8	Maintenance	42
CH :0.1	Comment insérer la carte SIM	42
CH :0.1	Comment faire un test de modem	43
CH :0.1	Comment insérer la carte MicroSD	44
CH :0.1	Comment remplacer le fusible interne	45
CH :0.1	Comment remplacer la batterie interne au lithium	45
CH :0.1	Comment remplacer la batterie interne au plomb (MRL-7B)	45
CH :0.1	Comment mettre à jour le logiciel	46
8.0.1	Mise à jour du microprogramme	46
8.0.2	Changer la configuration	48
CH :0.1	Calibration	48
CH :0.1	Sécurité des données	48
9	Communication	49
CH :0.1	Comment se connecter à l'enregistreur de données	49
9.0.1	Convertisseur USB à RS-232	49
9.0.2	Bluetooth	52
9.0.3	IP-Call	55
CH :0.1	Comment créer une station	58
10	Logiciels de soutien Commandant	60
CH :0.1	Que puis-je en faire ?	60
CH :0.1	Comment l'installer ?	60
10.0.1	Exigences du système	60
10.0.2	Procédure d'installation	60



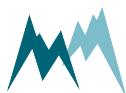
11	Configuration	66
	CH :0.1 Configuration avec le logiciel d'assistance Commandant	66
	CH :0.1 Configuration avec un programme de terminal	68
	CH :0.1 Que dois-je configurer ?	70
	11.0.1 Paramètres généraux	70
	11.0.2 Table de mesure	71
	11.0.3 Messages et actions	72
	11.0.4 Options de réinitialisation du totalisateur	73
	11.0.5 Modem de télécommunication	73
	11.0.6 Paramètres du courrier électronique	74
	11.0.7 Accès à distance	75
	11.0.8 Horloge de l'appareil	76
	11.0.9 Appareil photo	77
	11.0.10 Transmission de données	77
12	Communication en série	79
	CH :0.1 Quelles sont les données que je reçois ?	79
	12.0.1 Valeurs d'exception	79
	CH :0.1 RS-232	79
	12.0.2 Comment puis-je le configurer ?	79
	CH :0.1 RS-485	81
	12.0.3 Qu'est-ce que c'est ?	81
	12.0.4 Que puis-je en faire ?	81
	12.0.5 Comment l'envoyer ?	81
	12.0.6 Comment puis-je le configurer ?	81
	12.0.7 Comment la production est-elle structurée ?	82
	12.0.8 Protocole d'été	82
	12.0.9 Protocole standard	85
	12.0.10 Quelles sont les commandes disponibles ?	86
	12.0.11 Sommer CRC-16	89
13	Exemples d'acquisition de données	90
	CH :0.1 Considérations sur le pouvoir	90
	CH :0.1 Mesures analogiques	90
	13.0.1 Directeurs d'école	91
	13.0.2 Mesure de la tension à une seule extrémité	92
	13.0.3 Mesure de la tension différentielle	92
	13.0.4 Mesure du courant	93
	13.0.5 Mesure de la résistance	93
	CH :0.1 Compteur et mesures de fréquence	94
	13.0.6 Compter les événements	94



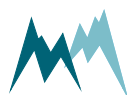
13.0.7	Mesure de la fréquence	94
CH :0.1	RS-485	95
13.0.8	Principes	95
13.0.9	Plusieurs appareils RS-485	95
13.0.10	Gestion des appareils RS-485 avec Commandant	96
13.0.11	Lecture de données à partir d'un appareil Sommer RS-485	96
13.0.12	Lecture des données au format MIO	97
13.0.13	Données d'interrogation d'un appareil Sommer RS-485	98
CH :0.1	SDI-12	99
13.0.14	Principes	99
13.0.15	Mesures avec un capteur SDI-12	100
CH :0.1	Comment visualiser les données en direct	100
CH :0.1	Comment collecter les données	101
13.0.16	Collecte de données avec Commandant	101
CH :0.1	Comment consulter les données collectées	102
13.0.17	Visualisation des données avec Commandant	102
14	Définitions des paramètres	103
A	ID de la station	103
B	Nom de la station	103
C	Intervalle de mesure	103
D	Intervalle de stockage	103
E	Mesures, nombre max.	104
F	Mesures auxiliaires, nombre max.	104
G	Table de mesure	104
H	Messages, tableau	112
I	Modem	114
I-A	Fonctionnalité du modem	115
I-B	Configuration du modem	115
I-B-A	Broche SIM	115
I-B-B	Type de filet	115
I-B-C	Opérateur étranger mcc&mnc	116
I-B-D	Sélection de l'opérateur	116
I-B-E	Adresse de l'APN	116
I-B-F	Nom d'utilisateur APN	117
I-B-G	Mot de passe APN	117
I-B-H	Commande personnalisée 1	117
I-B-I	Commande personnalisée 2	117
I-C	Transmission de données 1	117
I-C-A	Type de serveur cible	117



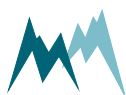
I-C-B	Intervalle de transmission des données	118
I-C-C	Décalage de la transmission des données	118
I-C-D	Contenu	118
I-C-E	Nom du serveur FTP	119
I-C-F	Nom d'utilisateur FTP	119
I-C-G	Mot de passe FTP	119
I-C-H	Répertoire FTP	119
I-C-I	Port FTP	119
I-C-J	Mode FTP	119
I-C-K	Nom du serveur HTTP	119
I-C-L	Chemin HTTP	120
I-C-M	Port HTTP	120
I-D	Transmission de données 2	120
I-E	Transmission de données 3	120
I-F	Heure de synchronisation	120
I-G	Serveur NTP	120
I-H	Port NTP	120
I-I	Fuseau horaire	120
I-J	Fonction d'arrière-plan	121
I-K	En attente, heure de début	121
I-L	Mise en veille, durée	121
I-M	IP Serveur d'appel	122
I-N	Port d'appel IP	122
I-O	IP Intervalle d'appel	122
I-P	Courrier électronique/SMTP	122
I-P-A	Courrier électronique/SMTP	122
I-P-B	Expéditeur	122
I-P-C	Nom d'utilisateur	123
I-P-D	Mot de passe	123
I-P-E	Port	123
J	Techniques	123
J-A	Langue/Sprache	123
J-B	Caractère décimal	124
J-C	Paramètres supplémentaires	124
J-C-A	Sommer ID	124
J-C-B	Taille des blocs, chargement des données	124
J-C-C	Débranchement interne à basse tension	125
J-C-D	SommerXF commence par la nomenclature	125
J-C-E	Verrouillage de l'exposition	125
J-C-F	LCD, Contraste	126



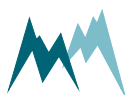
J-C-G	LCD, Luminosité	126
J-C-H	Durée de la mesure de la vitesse du vent	126
J-D	Temps supplémentaires	127
J-D-A	Somme, temps de remise à zéro	127
J-D-B	Intervalle de stockage occasionnel	127
J-D-C	Sync date (last)	127
J-D-D	Sync time (last)	128
J-D-E	Message d'attente min.	128
J-D-F	max. message en attente	128
J-D-G	Commandant de la garde	128
J-D-H	Réinitialisation de l'interrupteur principal	129
J-D-I	Temps de redémarrage du logger	129
J-E	Protocole Com-1	129
J-E-A	Numéro de l'appareil	130
J-E-B	Clé du système	130
J-E-C	Protocole de sortie (OP)	130
J-E-D	OP, sortie de mesure	130
J-E-E	OP, séquence de réveil	131
J-E-F	OP, préfixe retenue	131
J-F	Port Com-1	131
J-F-A	Taux de baud	131
J-F-B	Temps de réponse minimum	132
J-F-C	Contrôle des flux	132
J-G	Port RS-485-2	132
J-G-A	Taux de baud	133
J-G-B	Parité, bits d'arrêt	133
J-G-C	Temps de réponse minimum	133
J-G-D	Temps de préchauffage de l'émetteur	134
J-G-E	Contrôle des flux	134
J-G-F	Fenêtre d'envoi	134
J-G-G	Fenêtre de réception	134
J-G-H	Trig, sondage	134
J-G-I	Trig, temps mort	135
J-G-J	Trig, dormir pendant le temps mort	135
J-G-K	Extension du balayage du réseau	135
J-G-L	Retard des élections	136
J-G-M	Transparence par rapport au RS485-2	136
J-H	Maîtrise du bus SDI-12	136
J-H-A	Durée maximale de la mesure	136
J-H-B	Recherche de capteurs	136



	J-H-C	Modifier l'adresse du capteur	137
	J-H-D	Demander l'adresse du capteur	137
J-I		Configuration analogique	137
	J-I-A	Alimentation du capteur 5V	137
	J-I-B	Alimentation du capteur 12V	137
	J-I-C	Offre élargie	138
	J-I-D	Changer d'usage	138
	J-I-E	Temps d'échauffement	139
	J-I-F	ADC - taux de conv.	139
	J-I-G	Filtre ADC	139
	J-I-H	Type AN3 (N)	140
	J-I-I	Type AN4 (D)	140
J-J		Appareil photo	141
	J-J-A	Passez à	141
	J-J-B	Temps d'échauffement	141
	J-J-C	Nuits blanches solaires	141
	J-J-D	Voir	142
K		Fonctions spéciales	142
	K-A	État du dispositif	142
	K-B	Voir la configuration	142
	K-C	Mode de mesure continue (temp).	142
	K-D	Inspection, valeurs nominales	142
	K-E	Inspection, lancement du processus	142
	K-F	Définir les valeurs par défaut	143
	K-G	Chargement de la température par défaut	143
	K-H	Programme de relance	143
	K-I	Remplacer le programme	143
Annexe A		Trucs et astuces	144
	A.1	Régler un compteur de minutes	144
		Utilisez	144
		Mise en œuvre	144
	A.2	Fixer des limites combinées	145
		Utilisez	145
		Mise en œuvre	145
	A.3	Effectuer une action différée	145
		Utilisez	145
		Mise en œuvre	145
	A.4	Définir un contrôle de statut	146
		Utilisez	146



Mise en œuvre	146
A.5 Récupérez la mémoire de données de MRL-7	147
Utilisez	147
Procédure	147
Annexe A Dépannage	150
A.1 L'appareil ne s'allume pas	150
A.2 Commandant ne peut pas se connecter à MRL-7 via le port RS-232	151
A.3 Commandant cannot connect to the MRL-7 by IP call	151
A.4 Commandant cannot access the MRL-7 by socket connection	152
A.5 Commandant ne trouve pas de capteurs RS-485 connectés	153
A.6 L'horloge de l'enregistreur de données affiche l'année 2050	153
A.7 Les valeurs de mesure sont en retard d'une heure	153
A.8 MRL-7 ne reçoit aucune donnée des capteurs RS-485 (SBP)	154
A.9 Les données ne sont pas transmises	154
A.10 Aucun courrier électronique n'a été envoyé en cas de dépassement de la limite	155
A.11 Je reçois des messages répétés après un dépassement de limite	156
A.12 La caméra n'enregistre pas les images	156
A.13 Les images transmises sont incomplètes	157
Annexe B Personnages d'évasion	158
Annexe C Commutateurs DIP	159



1 Qu'est-ce que le MRL-7?

Le MRL-7 est un enregistreur de données compact conçu pour acquérir, traiter et stocker toutes sortes de données environnementales. Son boîtier étanche, son modem intégré et son chargeur solaire font du MRL-7 un outil idéal pour les applications de surveillance à distance et autonome. Le site MRL-7 est compatible avec tous les capteurs proposés par SOMMER Messtechnik et tous les appareils tiers équipés d'une interface analogique, SDI-12 ou RS485.



Figure 1 MRL-7

2 Déballage

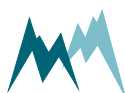
Lorsque vous déballez votre boîte de capteurs MRL-7, veuillez vous assurer que les éléments suivants sont présents :

Nom
MRL-7 dans la version requise
Manuel et logiciel Commander sur clé USB

En cas d'articles manquants ou endommagés, veuillez contacter votre partenaire commercial Sommer.

Accessoires disponibles

Art	Accessoire
20181	Câble convertisseur RS-232 vers USB avec connecteur push-pull, 1,8 m
21118	Antenne pour MRL-7 et DCM-3 avec câble de 2,5 m pour 2G / 3G / 4G / Bluetooth / WiFi 2.4, avec connecteur SMA / M
20595	MRL-7 Caméra WDR RS-485 1.0mp (objectif 4mm)
20436	Bouchon d'obturation pour les presse-étoupes non utilisés
20434	Jeu de connecteurs internes
	Antenne GPS pour les versions GPS de MRL-7 disponible sur demande



3 Comment commencer ?

Suivez les étapes décrites ci-dessous pour définir les configurations de base et obtenir les premiers résultats de mesure.



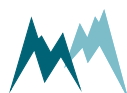
NOTE Effectuez la première mise en route dans votre laboratoire ou bureau avant d'installer l'équipement sur le terrain !

CH :0. Connecter le MRL-7 à un PC

1. Installez le logiciel d'assistance Commandant (voir [Comment l'installer ?](#))
2. Branchez le câble de conversion RS-232-USB sur le site MRL-7 et sur un port USB de votre PC.
3. Connecter une alimentation électrique 9...28 VDC à la MRL-7
4. Démarrez le logiciel Commandant.
5. Cliquez sur [Assistant de communication](#) à droite de la fenêtre Commandant et suivez les instructions. Au cours de cette procédure, l'assistant de communication recherchera les appareils connectés. Une fois la connexion terminée avec succès, la nouvelle connexion est ajoutée à la liste des connexions (onglet [Connexions \(F8\)](#)).
6. Dans la section [Communication](#) , à droite de la fenêtre Commandant, sélectionnez Mode [Connexion](#) et la connexion précédemment créée dans la liste déroulante.
7. Cliquez sur [Connectez](#) pour établir une connexion avec le MRL-7. Si la connexion a réussi, une icône verte est affichée dans le coin supérieur droit de la fenêtre Commandant.
8. Sélectionnez l'onglet [Paramètres \(F2\)](#) et cliquez sur [. Téléchargez les paramètres de l'appareil](#) sur le côté gauche de la fenêtre Commandant. La liste complète des paramètres est transférée du capteur à votre PC et affichée dans la fenêtre [Parameter](#) .

CH :0. Configurez le MRL-7

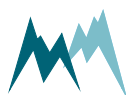
1. Sélectionnez la langue et le caractère décimal (voir [Paramètres généraux](#))
2. Fixer les intervalles de mesure et de stockage (voir [Intervalle de mesure](#) et [Intervalle de stockage](#))
3. Définir les variables de mesure (voir [Table de mesure](#))
4. Configurer le modem de télécommunication et l'accès à distance (voir [Modem de télécommunication](#) et [Accès à distance](#))



5. Définir la méthode de synchronisation du temps (voir [Horloge de l'appareil](#))
6. Définir la transmission régulière des données (voir [Transmission de données](#))

CH :0.3 Connecter et tester les capteurs

1. Connecter des capteurs analogiques et/ou numériques (voir [Que puis-je en faire ?](#) et [Measurements & data acquisition](#))
2. Effectuer des mesures d'essai et vérifier les unités, la pente et le décalage des variables énumérées dans le tableau des mesures (voir [Measurements & data acquisition](#))
3. Télécharger les données des tests (voir [Comment collecter les données](#) et [Comment consulter les données collectées](#))



4 Que puis-je en faire ?

Toutes les entrées et sorties de l'enregistreur de données ainsi que les caractéristiques supplémentaires sont illustrées sur le site [Figure 2](#).

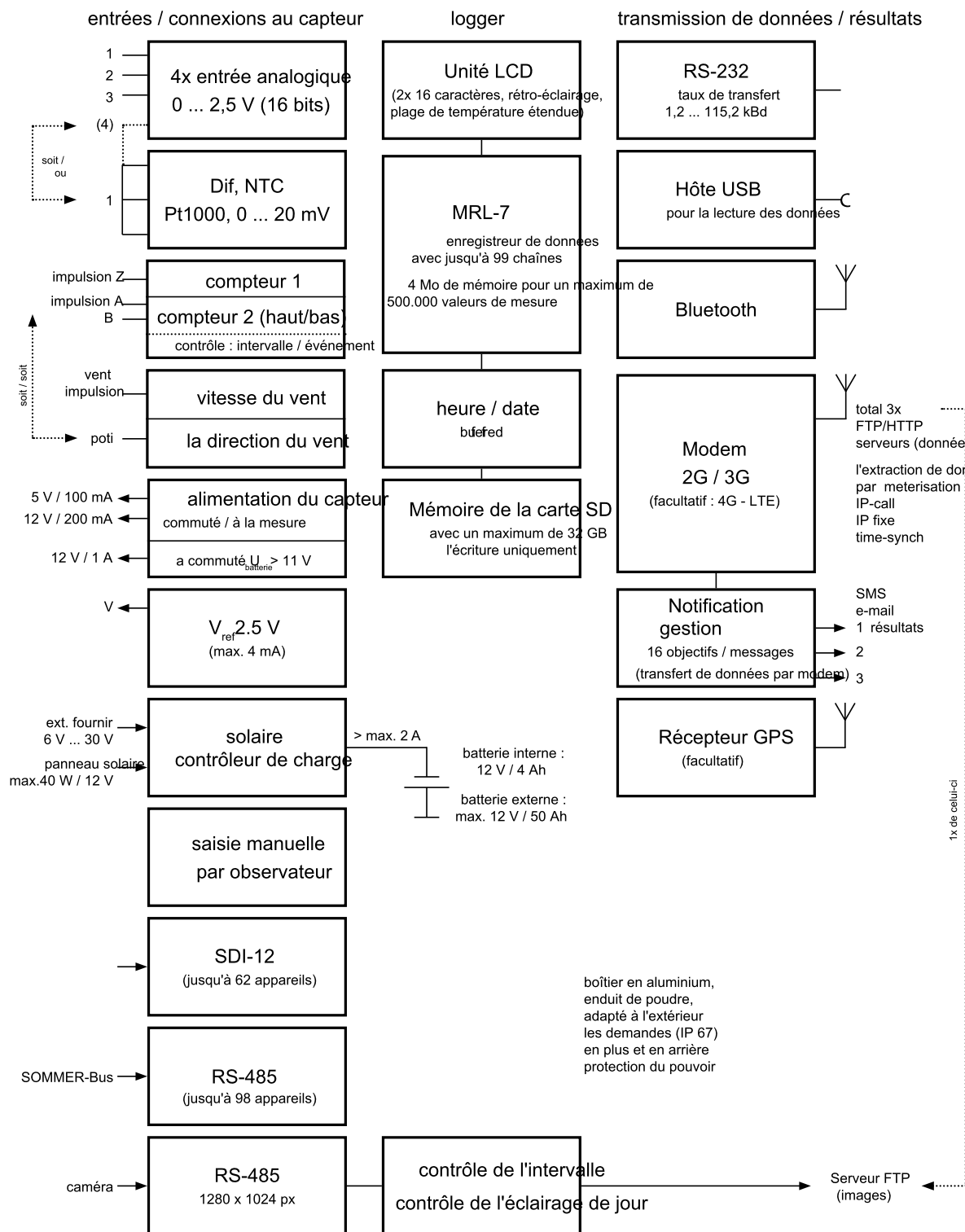
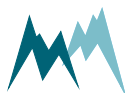


Figure 2 Entrées et sorties des enregistreurs de données



CH :0. Options de mesure

L'enregistreur de données MRL-7 est conçu pour acquérir les mesures des types de capteurs suivants :

- Capteur analogique avec sortie de tension et de courant
- Capteurs résistifs, par exemple des girouettes avec sortie potentiométrique
- Capteurs avec sortie de fréquence, par exemple les anémomètres
- Capteurs avec sortie d'impulsion, par exemple un pluviomètre à benne basculante
- Capteurs numériques utilisant les protocoles SDI-12 et Sommer RS-485

4.0.1 Mesures analogiques

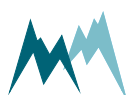
Les terminaux d'entrée analogiques peuvent être configurés pour différents signaux d'entrée. [Table 1](#) présente les options disponibles.

Entrée analogique	Options de mesure
Un 1	0 ... 2.5V
Un 2	0 ... 2.5V
Un 3	0 ... 2.5V NTC Résistance > 2k Ω
Un 4	0 ... 2.5V 0 ... 0.3V Résistance > 1k25 Ω Résistance < 1k25 Ω PT1000
Direction du vent / Compteur 2b	Résistance (potentiomètre) ou compteur d'impulsions pour le codeur (min. 5V) ; sélectionné par commutateur DIP (voir Annexe C)

Table 1: Terminaux d'entrée analogiques

4.0.2 Comptages et fréquence

Les entrées de compteur et de fréquence disponibles sont répertoriées sur [Table 2](#).



Entrée analogique	Options de mesure
Compteur 1	Compteur d'impulsions (min. 5V), fréquence max. 99 Hz ; configurable en pull-up ou pull-down (voir Annexe C)
Compteur 2	Compteur d'impulsions (min. 5V), fréquence max. 99 Hz ; configurable en pull-up ou pull-down (voir Annexe C)
Vitesse du vent	Dédié à la vitesse du vent uniquement, fréquence max. 1 kHz

Table 2: Terminaux de comptage et d'entrée de fréquence

4.0.3 Acquisition de données SDI-12 en série

Le site MRL-7 fournit un port SDI-12. Un total de 62 capteurs SDI-12 avec les adresses *0...9, a...z* et *A...Z* peuvent être connectés.

4.0.4 Acquisition de données en série RS-485

Le port RS-485 du MRL-7 fournit une interface pour connecter des capteurs numériques SOMMER et peut être configuré en mode "polling" ou "push". Un total de 98 capteurs avec les adresses *01...98* peuvent être connectés.



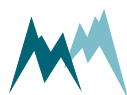
ATTENTION Si plusieurs capteurs sont connectés au bus RS-485 et si plus d'un capteur parle, des conflits de communication de données peuvent survenir.

4.0.5 Positionnement GPS

Le GPS MRL-7 est équipé d'un récepteur GPS pour les applications de surveillance en mouvement, par exemple sur les bouées flottantes. L'enregistreur de données peut enregistrer sa position avec une précision de <100 m et envoyer un message s'il franchit une limite définie.

CH :0. Alimentation des capteurs

Les capteurs peuvent être alimentés par les bornes d'alimentation en tension figurant sur le site [Table 3](#). Veuillez consulter le manuel du capteur pour obtenir des informations sur les besoins en énergie.



Sortie	Charge maximale
5V-Out	max. 100 mA
12V-Out	max. 200 mA
Référence 2.5V	4 mA
4 x alimentations 12V commutées	1 x 1.10 A 3 x 0,50 A max. 2 A

Table 3: Bornes d'alimentation en tension

Sortie	Charge maximale
5V-Out	max. 100 mA
12V-Out	max. 200 mA
Référence 2.5V	4 mA
4 x alimentations 12V commutées	1 x 1.10 A 3 x 0,50 A max. 2 A

Table 4: Bornes d'alimentation en tension

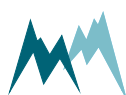
CH :0. Options de communication

4.0.6 Connexion directe à un PC

La communication entre le site MRL-7 et un PC peut être établie à l'aide du convertisseur USB/RS-232 fourni. Le logiciel Commandant ou tout éditeur de terminal peut être utilisé pour visualiser et modifier les paramètres de l'enregistreur de données. Entre autres, le site Commandant fournit un assistant de communication pour se connecter à l'enregistreur de données.

4.0.7 Bluetooth

Une connexion entre le site MRL-7 et votre PC peut également être établie via Bluetooth. Si votre PC est équipé d'un dispositif Bluetooth interne ou externe, l'assistant de communication du logiciel



Commandant peut se connecter à l'enregistreur de données (voir [Bluetooth](#) pour des instructions détaillées).

4.0.8 Modem sans fil

Le site MRL-7 est équipé d'un modem UMTS sans fil qui utilise les services 2G, 3G et 4G. Cela permet une communication à distance avec l'enregistreur de données via un appel IP, un transfert de données HTTP/FTP, des messages électroniques et SMS ainsi qu'une synchronisation temporelle via NTP.

CH : 0. Options de stockage des données

4.0.9 Stockage interne des données

Les données de mesure acquises sont stockées dans une mémoire flash de 4 MB, ce qui correspond à environ 500'000 valeurs. En option, une carte MicroSD avec une mémoire maximale de 32 Go peut être insérée dans la fente prévue à cet effet. Si une carte MicroSD est présente, les données sont automatiquement écrites sur celle-ci une fois par mois.

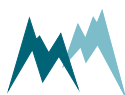
Une fois que la mémoire flash interne est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées. Aucune autre donnée n'est inscrite sur une carte MicroSD complète.

4.0.10 Lecteur flash USB

Les données stockées en interne peuvent être collectées sur une clé USB. Après la connexion à l'enregistreur de données et une commande au clavier, toutes les données depuis la dernière collecte sont transférées sur la clé USB. Voir [Comment copier des données sur une clé USB](#) pour des instructions détaillées.

4.0.11 Stockage de données à distance

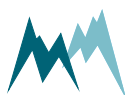
Les données acquises stockées dans l'enregistreur de données peuvent être transmises à un serveur HTTP ou FTP. Un maximum de trois serveurs avec trois intervalles de transmission différents peut être configuré. À la fin de chaque intervalle, toutes les données et/ou images de la caméra depuis la dernière transmission réussie sont envoyées. Voir [Transmission de données](#) pour des instructions détaillées.



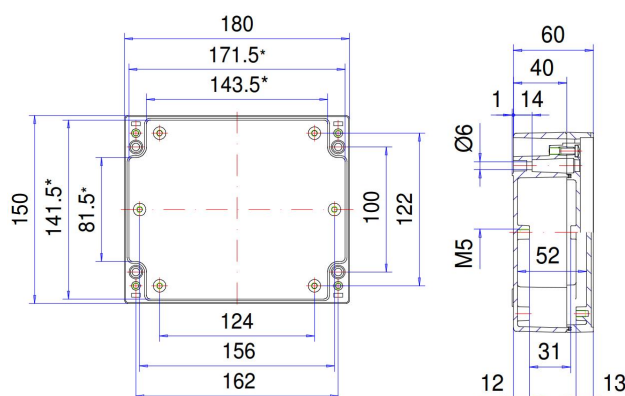
5 Spécifications

Spécifications des appareils

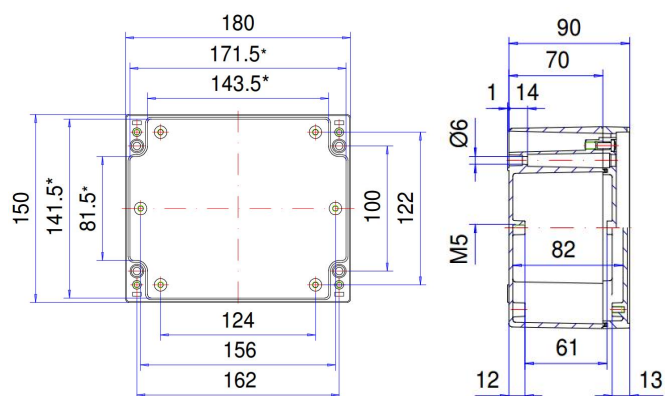
Alimentation électrique	11,5 ... 28 VDC ; protection contre les surtensions et les tensions inverses Alimentation des panneaux solaires : max. 40 W/12 V MRL-7B : Batterie interne au plomb : 12 V/4 Ah, protégée contre les décharges profondes
Consommation d'énergie	Actif : <23 mA @12V En veille : <0,6 mA @ 12V
Alimentation des capteurs	100 mA @ 5V 200 mA @ 12V 1x 1,10 A et 3 x 0,50 A @ tension d'alimentation commutée (max. 2 A au total)
Entrées	4x Analogique 0...2.5 V, 16 bits (3 unipolaires, 1 différentiel) 2x Compteur (un en option comme encodeur) 1x Vitesse du vent 1x Direction du vent 1x capteur RS-485 ou entrée caméra 1x SDI-12 (MRL-7 comme maître) 1x Entrée manuelle de l'observateur (n'a pas d'entrée de mesure ; n'accepte qu'un décalage)
Résultats	3x sortie de commutation (chacune environ 500 mA @ tension d'alimentation) 1x RS-232 (1200...115200 Baud, protocole ASCII) 1x RS-485 1x USB 1x Bluetooth
Mémoire	4 Mo de mémoire flash interne (équivalent à environ 500'000 valeurs de mesure) Carte SD de 32 Go (en écriture uniquement)
Intervalle de mesure	1 s ... 24 h



Spécifications des appareils	
Modem mobile	2G, 3G (optionnellement 4G) 3 serveurs FTP/HTTP Fonctions : appel IP, IP fixe, synchronisation temporelle via NTP, messages électroniques et SMS
Température de fonctionnement	-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F), 10 ... 95 %rH
Température de stockage, humidité	-40 ... 85 °C (-40...185 °F), 10...95 %rH
Indice de protection	IP 67
Taille L x l x H	MRL-7: 180 x 150 x 60 mm (7,09 x 5,91 x 2,36 pouces) MRL-7B : 180 x 150 x 90 mm (7,09 x 5,91 x 3,54 pouces)
Poids	MRL-7: 1260 g (2,78 lb) MRL-7B : 1610 g (3,55 lb)



Dimensions MRL-7



Dimensions MRL-7B

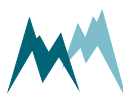
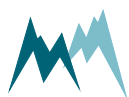


Figure 3 MRL-7 dimensions



6 Installation

CH :0. Où dois-je installer le site MRL-7?

Le site MRL-7 a été conçu pour des applications dans des environnements difficiles. Avec son indice de protection IP-67, il peut être installé directement sur le lieu de mesure.

Si des dispositifs de contrôle et d'acquisition supplémentaires sont utilisés, le MRL-7 peut également être monté dans une armoire de taille appropriée.



ATTENTION Si le site MRL-7 est installé à l'extérieur, assurez-vous que le couvercle de l'appareil et les presse-étoupes sont bien serrés et que les presse-étoupes non utilisés sont remplacés par des bouchons étanches (voir la liste des accessoires sur [Déballage](#)).

CH :0. De quoi ai-je besoin ?

Préparez l'équipement et les outils suivants pour installer le MRL-7:

- 1x 5 mm Philips ou tournevis plat (selon les boulons de fixation)

CH :0. Comment installer le site MRL-7?

6.0.1 Montage

Le MRL-7 peut être monté sur une plaque de montage d'une armoire électrique ou sur toute autre plaque arrière avec quatre vis à tête cylindrique M5 à six pans creux ou des vis à tête cylindrique M4 à fente. Les trous de fixation sont accessibles en retirant les bandes de couverture des deux côtés du MRL-7 (voir [Figure 4](#))

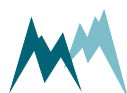




Figure 4 Trous de fixation de MRL-7

6.0.2 Alimentation électrique

Le site MRL-7 est conçu pour les applications d'économie d'énergie lorsque l'alimentation secteur n'est pas disponible. Lorsqu'il effectue activement des mesures et acquiert des données à partir de capteurs numériques, l'enregistreur de données consomme jusqu'à 23 mA, en mode de veille moins de 0,6 mA à 12 VDC. La consommation électrique peut augmenter considérablement si le site MRL-7 doit alimenter des capteurs connectés ou si le modem de communication est actif pendant de longues périodes.

Le MRL-7 peut être alimenté par une alimentation 9...28 VDC connectée au + Solaire/- Solaire de la borne X2 si le site de surveillance dispose d'une alimentation secteur. Le site MRL-7 peut également être alimenté par l'énergie solaire, comme décrit sur [Alimentation électrique](#).

L'énergie solaire

Un chargeur solaire intégré permet à MRL-7 d'être alimenté par l'énergie solaire. Le chargeur peut réguler la puissance d'un panneau solaire jusqu'à 40 W à 12 V. Suivez les étapes ci-dessous pour assembler un enregistreur de données alimenté par l'énergie solaire :

1. Préparez des fils de dimensions appropriées pour le raccordement du panneau solaire et de la batterie. Pour les câbles d'une longueur maximale de 5 m, utilisez un fil de cuivre de 1,5 mm². Pour une longueur de câble plus importante, veuillez consulter un expert ou SOMMER Messtechnik.
2. Connectez une batterie au plomb de 12 V avec la bonne polarité à la borne X1 de l'enregistreur de données. Connectez un fusible de 20 A au fil de connexion comme indiqué sur [Figure 5](#).



ATTENTION Le site MRL-7B contient une batterie au plomb d'une capacité de 4 Ah. Cette capacité peut être étendue par une batterie externe. Veillez à ce que la batterie externe soit du même type que la batterie interne, c'est-à-dire au plomb.

- Assurez-vous que le panneau solaire n'est pas exposé à la lumière et connectez-le avec la bonne polarité à la borne X2 de l'enregistreur de données.



Figure 5 Câblage d'un panneau solaire

6.0.3 Câbles de signaux

Veillez tenir compte des longueurs maximales de câble pour le protocole de transmission appliqué :

Protocole	Longueur maximale du câble [m].
SDI-12	60
RS-485	300

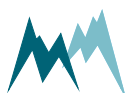
Table 5: Longueurs maximales des câbles



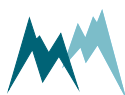
NOTE Les longueurs de câble supérieures à 60 m nécessitent un fil de plus gros calibre si l'alimentation électrique descend en dessous de 11 V.

6.0.4 Protection contre les surtensions

Les coups de foudre directs et indirects peuvent endommager ou détruire l'enregistreur de données. Des sites de mesure soigneusement sélectionnés et conçus réduisent ce risque. Pour une



protection adéquate contre la foudre, veuillez consulter la réglementation applicable dans votre pays, un expert en protection contre la foudre ou SOMMER Messtechnik.








7 Opération

CH :0. Comment utiliser le clavier ?


7.0.1 Boutons du clavier

Le clavier de l'enregistreur de données peut être utilisé pour visualiser les données et pour configurer une série de paramètres. Les touches ont les fonctions de navigation suivantes :

	Quitter le menu actuel / annuler
	Descendre dans la liste du menu / diminuer la valeur
	Remonter dans la liste des menus / augmenter la valeur
	Sélectionner un élément de menu / confirmer / déclencher la mesure
	Recherche de clé USB / connexion Bluetooth / fonctions spéciales

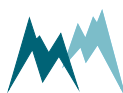
Si une connexion Bluetooth est active, le message *BT active no access !* s'affiche et tout accès manuel à l'enregistreur de données est refusé.



ATTENTION En appuyant sur  , on interrompt toute activité sur l'enregistreur, par exemple une connexion Bluetooth active, un mode de test du modem ou le téléchargement de données sur USB.

7.0.2 Menu d'affichage

Les paramètres et les données accessibles par le clavier de l'enregistreur de données sont énumérés sur le site [Table 6](#).



Écran de démarrage	Affiche le numéro de la station, la date et l'heure.
* Mesures *	Menu contenant les dernières mesures des variables spécifiées dans Table de mesure .
1	Variable 1
2	Variable 2
3	Variable 3
*** Stocké V ***	Menu contenant les mesures stockées des variables spécifiées dans Table de mesure .
01 ... 03	Variation 1 ... 3
*** Paramètres ***	Les réglages décrits dans Lire et changer de décor
**** Statut ****	Informations sur le statut
1	N° de la station
2	SOMMER ID
3	Nom de la station
4	Date
5	Heure
6	Version du logiciel
7	Identification du réseau mobile IMSI
8	État du modem
9	Type de modem
10	Qualité du signal mobile (CSQ)

Table 6: Structure du menu d'affichage




NOTE A des températures ambiantes très basses, l'écran LCD peut réagir lentement et les commandes saisies peuvent ne pas être visibles instantanément !

7.0.3 Activation de l'affichage

Appuyez sur n'importe quelle touche pendant au moins une seconde. L'enregistreur de données affiche alors le numéro de la station, la date et l'heure actuelles. Après quatre secondes d'inactivité, l'écran affiche automatiquement la première variable de mesure.


7.0.4 Éteindre l'écran

L'écran s'éteint automatiquement si aucune touche n'est actionnée dans les 10 secondes suivant l'activation. Sinon, l'écran s'éteint après une minute d'inactivité.

Il est également possible d'éteindre l'écran en appuyant sur  pendant au moins deux secondes. *Touche "Access and hold" !* s'affiche et l'écran s'éteint en maintenant la touche enfoncée.








7.0.5 Affichage des dernières valeurs de mesure

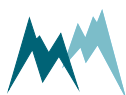
Après avoir activé l'enregistreur de données, appuyez sur n'importe quelle touche fléchée pour afficher la valeur de la première variable de mesure. Appuyez sur les touches haut et bas pour naviguer dans la liste des mesures.

Appuyez sur  pour déclencher une mesure de la variable sélectionnée.

7.0.6 Remplacer et ajuster une valeur de mesure

Pour ajuster une valeur enregistrée automatiquement avec une mesure acquise manuellement ou avec un capteur secondaire, suivez les étapes suivantes :

1. Naviguez jusqu'à la variable requise comme décrit dans [Affichage des dernières valeurs de mesure](#) ci-dessus.
2. Maintenez  pendant au moins deux secondes.
3. Entrez le code d'accès en appuyant sur 2x  suivi de 2x .
4. Ajustez la valeur avec  et . Tenez les touches pour augmenter/diminuer la valeur plus rapidement.
5. Confirmez avec  ou annulez avec .
















Une valeur de mesure peut être rapidement ajustée à zéro en appuyant sur .



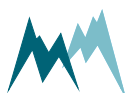
ATTENTION Tant que l'affichage est actif pendant la session en cours, le code d'accès saisi déverrouille tous les paramètres système de l'enregistreur de données !

7.0.7 Lire et changer de décor

Les paramètres énumérés dans [Table 1](#) peuvent être lus et modifiés directement sur l'enregistreur de données en suivant les étapes suivantes :

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que vous arriviez au menu principal.
2. Naviguez sur *** Settings *** avec  et  et appuyez sur .
3. Entrez le code d'accès en appuyant sur 2x  suivi de 2x .
4. Naviguez vers le paramètre souhaité avec  et  et appuyez sur .
5. Ajustez la valeur avec  et . Tenez les touches pour augmenter/diminuer la valeur plus rapidement.
6. Confirmez avec  ou annulez avec .

Cadre	Exemple Valeur	Description
N° de la station	20160111	Numéro de la station
Date	06.04.2017	Date actuelle
Heure	09:26:28	Heure actuelle
Verrouillage de l'exposition	sur	Accès aux valeurs de mesure



Cadre	Exemple Valeur	Description
Copier toutes les données	-	Copie de toutes les données stockées en interne sur une clé USB
Effacer toutes les données	-	Efface toutes les données stockées
Continu M	allumer	Mesure continue
Ajuster le contraste	faible	Ajuste le contraste de l'affichage
Dispositif de redémarrage	-	Redémarrer le MRL-7
Modem Test-mode	-	Teste le modem mobile interne. Uniquement disponible si un modem est configuré.
GPS fix	-	Stocke les coordonnées Lat et Long- actuelles de façon permanente (jusqu'au prochain appel de fonction ou à l'effacement des données)

Table 7:
Paramètres accessibles

Verrouillage de l'exposition

Contrôle l'accès aux données de mesure. Si elles sont actives, les valeurs de mesure ne sont pas accessibles. Les valeurs de l'entrée manuelle de l'observateur constituent une exception. De plus, la copie de données sur une clé USB ou sur un autre appareil via Bluetooth est bloquée.

Copier toutes les données

Copie toutes les données stockées sur une clé USB connectée.

Effacer toutes les données

Supprime toutes les données de mesure de l'enregistreur de données.



ATTENTION A utiliser avec prudence ! Les données effacées ne peuvent être récupérées !

Continu M

Active un mode de surveillance continue dans lequel les mesures sont effectuées dans l'intervalle le plus court possible. Ce mode est destiné à des fins de test et est automatiquement désactivé après trois minutes.



Ajuster le contraste

Permet de régler la luminosité de l'écran LCD selon quatre niveaux : base, faible, moyen et élevé.

Dispositif de redémarrage

Redémarrez l'enregistreur de données sans avoir besoin de changer d'alimentation, par exemple après une mise à jour du micrologiciel.

Modem Testmode

Effectue un test de modem qui comprend les tâches suivantes :

- Initialisation du modem. Le numéro IMSI de la carte SIM est affiché (pour geler l'affichage, appuyez sur le bouton DATA/BT).
- La puissance du signal du réseau mobile est testée et affichée.
- Les actions de communication mobile définies sont effectuées (synchronisation temporelle, transfert de données vers un serveur FTP ou HTTP, activation de la fonction d'appel IP).

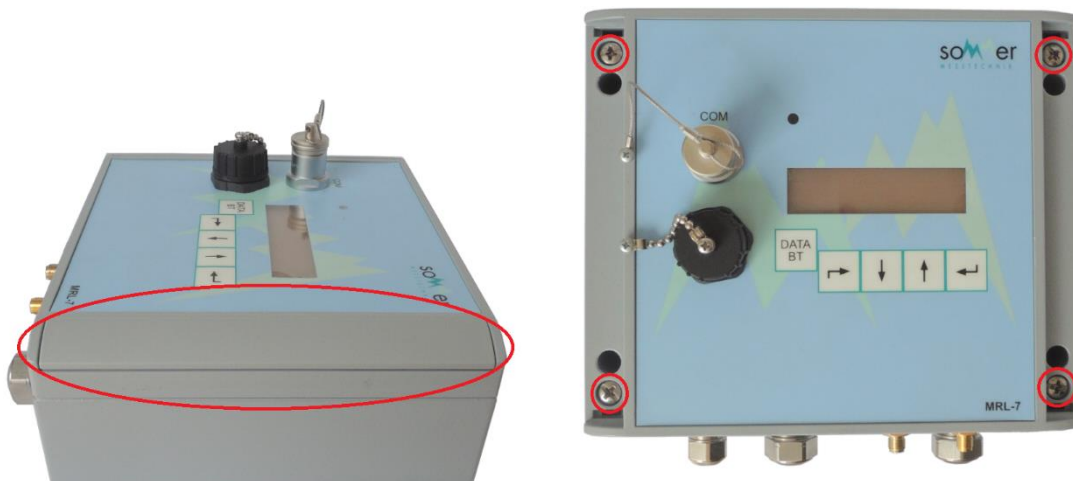
CH :0. Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données

L'enregistreur de données est étanche, ce qui nécessite que les capteurs, la carte SIM et la carte MicroSD soient connectés en interne.



ATTENTION Pour éviter tout risque de choc électrique, débranchez l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier !

Pour ouvrir le boîtier, retirez les bandes de protection des deux côtés de l'enregistreur de données et desserrez les quatre boulons avec un tournevis Philips ou un tournevis plat. Ensuite, retirez le couvercle en le retournant avec précaution. Faites attention à ne pas tendre les fils de signal.



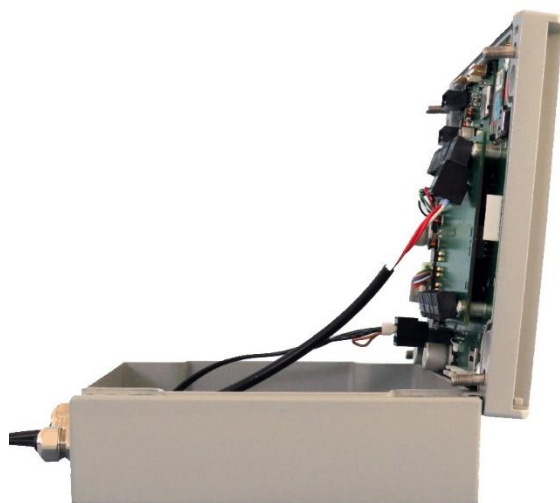


Figure 6 Ouvrez le MRL-7 logement



ATTENTION

Avant de fermer l'enregistreur de données, placez un sachet de déshydratant (environ 5 g) dans le boîtier et assurez-vous que le joint en caoutchouc n'est pas cassé et qu'il est bien en place dans sa rainure !

Lors de la fermeture, serrez les vis en diagonale pas à pas !

CH :0. Comment connecter un capteur

Pour connecter un capteur au site MRL-7, suivez les étapes décrites ci-dessous :

1. Ouvrez le logement comme décrit dans [Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données](#)
2. Faites passer le câble du capteur par le presse-étoupe et raccordez-le au terminal spécifié (voir [Terminaux](#)). Pour la manipulation des clips de printemps, voir [Comment utiliser les clips à ressort](#).
3. Après avoir fermé l'enregistreur de données, serrez soigneusement les presse-étoupes. Lorsque vous fermez l'enregistreur de données, retirez tout câble excédentaire sans trop solliciter les fils connectés !

7.0.8 Terminaux

Le brochage du site MRL-7 est indiqué sur [Figure 7](#) et les terminaux sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.



ATTENTION Ne connectez pas de tensions >30 V à un terminal ! Les sur-tensions peuvent nuire au fonctionnement du MRL-7, détruire l'appareil et entraîner des blessures.

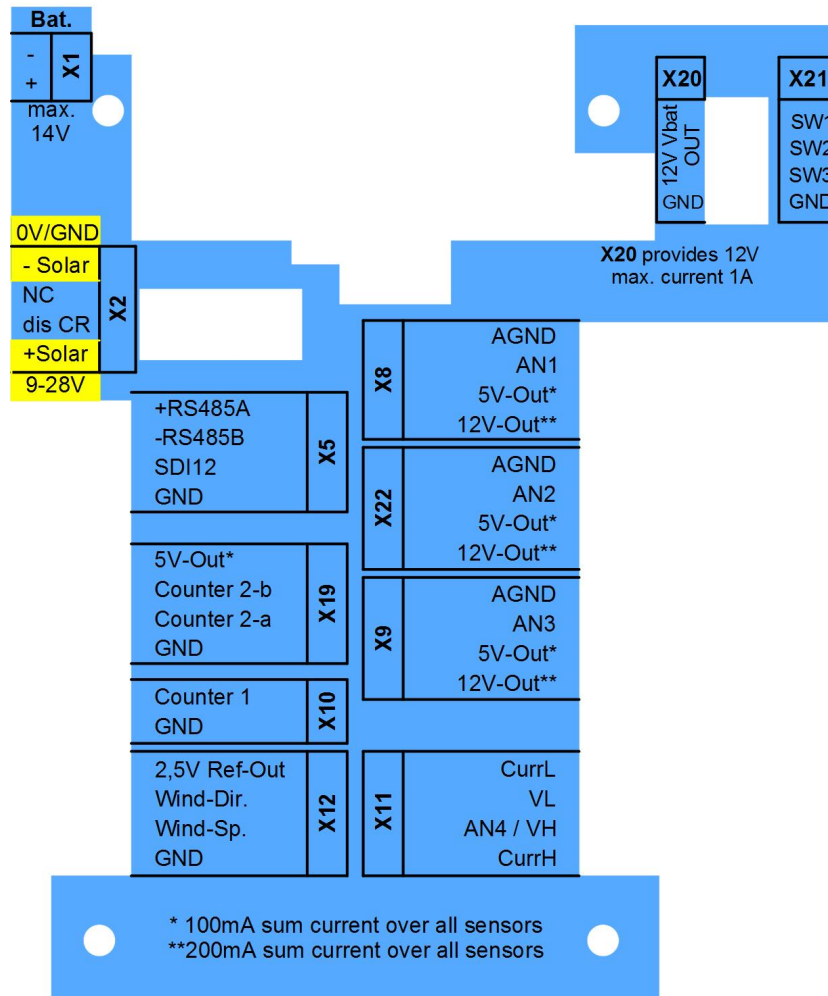
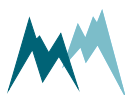


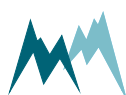
Figure 7 Les bornes de connexion de MRL-7



Groupe	Pin	Description
X1	-	Connecteur de batterie (-)
	+	Connecteur de batterie (+), max. 14 V
X2	- Solaire	Tension d'alimentation (-) ou connecteur de panneau solaire (-)
	NC	Pas de connexion. Ne pas utiliser !
	dis CR	Désactiver le régulateur interne de charge
	+ Solaire	Tension d'alimentation (+) ou connecteur de panneau solaire (+)
X5	+ RS485A	RS-485 A
	- RS485B	RS-485 B
	SDI12	Connecteur de capteur SDI-12
	GND	Terrain
X19	5V-Out	Sortie 5 V pour l'alimentation du capteur (max. 100 mA) *)
	Comptoir 2-b	Entrée secondaire du compteur 2 pour les codeurs
	Comptoir 2-a	Entrée du compteur 2
	GND	Terrain
X10	Comptoir 1	Entrée du compteur 1
	GND	Terrain
X12	2.5V Ref-Out	Sortie de tension de référence de 2,5 V
	Wind-Dir.	Entrée de la direction du vent (potentiomètre)
	Wind-Sp.	Entrée de la vitesse du vent
	GND	Terrain



Groupe	Pin	Description
X8	AGND	Terrain analogique
	AN1	Entrée analogique 1
	5V-Out	Sortie 5 V pour l'alimentation du capteur (max. 100 mA) *)
	12V-Out	Sortie 12 V pour l'alimentation du capteur (max. 200 mA) **)
X22	AGND	Terrain analogique
	AN2	Entrée analogique 2
	5V-Out	Sortie 5 V pour l'alimentation du capteur (max. 100 mA) *)
	12V-Out	Sortie 12 V pour l'alimentation du capteur (max. 200 mA) **)
X9	AGND	Terrain analogique
	AN3	Entrée analogique 3
	5V-Out	Sortie 5 V pour l'alimentation du capteur (max. 100 mA) *)
	12V-Out	Sortie 12 V pour l'alimentation du capteur (max. 200 mA) **)
X11	CurrL	Courant différentiel d'entrée (-)
	VL	Entrée de tension différentielle (-)
	AN4 / VH	Entrée de tension différentielle (+)
	CurrH	Courant différentiel d'entrée (+)
X20	12Vbat OUT	Alimentation 12 V (> max. 1 A)
	12Vbat OUT	Alimentation 12 V (> max. 1 A)
	12Vbat OUT	Alimentation 12 V (> max. 1 A)
	GND	Terrain



Groupe	Pin	Description
X21	SW1	sortie de commutation 1, 12 V
	SW2	sortie de commutation 2, 12 V
	SW3	sortie de commutation 3, 12 V
	GND	Terrain

*) Courant total de 100 mA pour tous les capteurs
 **) 200 mA de courant total pour tous les capteurs

7.0.9 Comment utiliser les clips à ressort

Pour connecter un capteur à MRL-7, on utilise des pinces à ressort à 2 ou 4 broches comme indiqué sur [Figure 8](#).

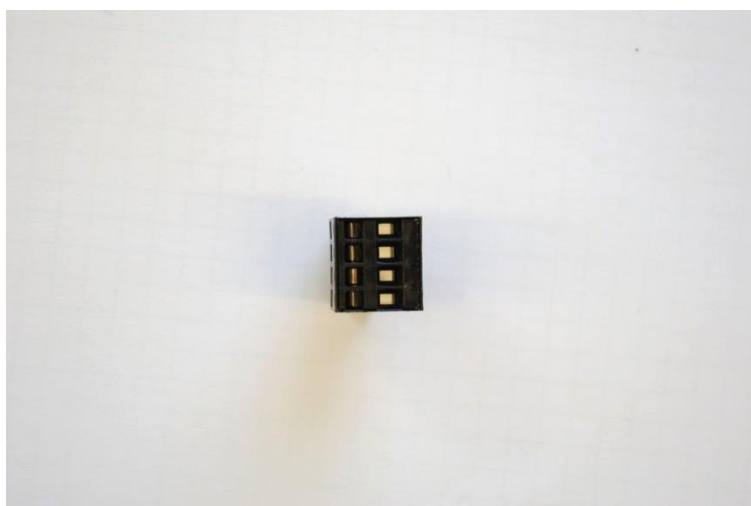
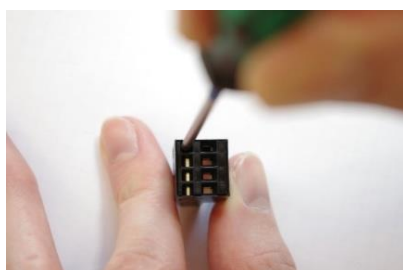
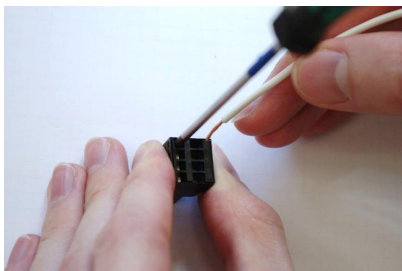


Figure 8 Pince à ressort à 4 broches

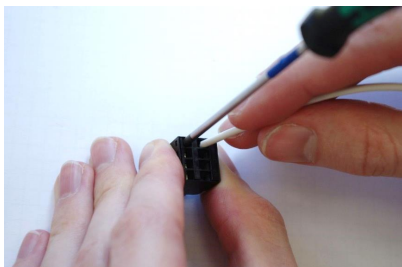
Après avoir retiré le clip à ressort de l'enregistreur de données, les fils du capteur sont connectés de la manière suivante :



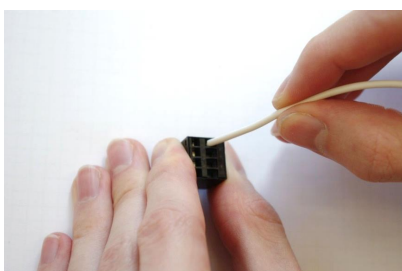
Poussez un tournevis à tête plate de 2 mm dans la fente du ressort pour ouvrir la borne de connexion.



Insérez le fil dans la borne de connexion.



Assurez-vous que le fil est inséré jusqu'au bas de la borne de connexion.



Sortez le tournevis et vérifiez que le fil est bien fixé.

CH :0. Comment régler l'horloge


L'heure du MRL-7 peut également être synchronisée manuellement en cliquant sur [Réglez l'heure de l'appareil](#) dans l'onglet Commandant [Paramètres \(F2\)](#).












ATTENTION Si la pile bouton interne au lithium est remplacée, l'heure de l'appareil actuel est perdue et doit être re-synchronisée !

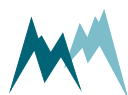
CH :0. Comment copier des données sur une clé USB

7.0.10 Copier les données depuis le dernier téléchargement

1. Insérez une clé USB dans le port USB du site MRL-7.
2. Activez l'enregistreur de données.
3. Appuyez sur . Les données sont maintenant copiées sur la clé USB.

7.0.11 Copier toutes les données

1. Activez l'enregistreur de données.
2. Appuyez sur  jusqu'à ce que vous arriviez au menu principal.
3. Naviguez sur `*** Settings ***` avec  et  et appuyez sur .
4. Entrez le code d'accès en appuyant sur 2x  suivi de 2x .
5. Naviguez sur `Copy all data` avec  et  et appuyez sur . Les données sont maintenant copiées sur la clé USB sous forme de fichier csv au format SommerXF. Les données peuvent ensuite être consultées à l'aide du site Commandant.



8 Maintenance

Le site MRL-7 ne nécessite aucun entretien particulier autre que le remplacement occasionnel de la batterie d'alimentation du site MRL-7. La pile bouton au lithium dure environ 10 ans si le MRL-7 n'est pas alimenté, et ne doit généralement pas être remplacée par un appareil alimenté.

CH :0. Comment insérer la carte SIM

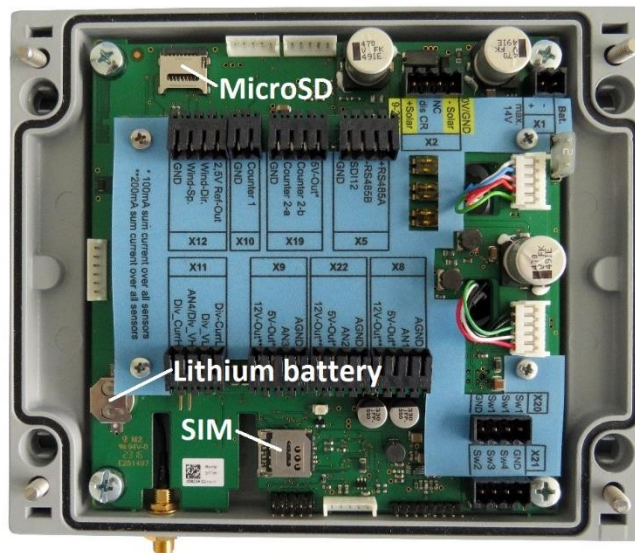


Figure 9 Emplacements pour carte SIM, carte MicroSD et batterie au lithium

L'emplacement de la fente pour la carte SIM est indiqué sur le site [Figure 9](#). La fente n'accepte que les cartes Micro-SIM.



Pour insérer une carte SIM, ouvrez le boîtier comme décrit à la section [Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données](#) et déverrouillez la fente pour carte en appuyant doucement sur le couvercle métallique et en le faisant glisser légèrement vers la gauche



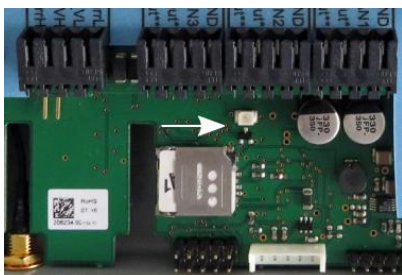
Ouvrez le couvercle de la fente.



Placez la carte SIM dans la bonne position sur les broches de contact.












ATTENTION Insérez le SIM-cardin à la position indiquée dans l'image !

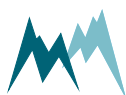


Fermez le couvercle et remettez-le en position verrouillée.

CH :0. Comment faire un test de modem

Suivez les instructions ci-dessous pour tester la communication par modem :

1. Activez l'affichage du site MRL-7 en appuyant sur l'un des boutons fléchés.
2. Appuyez sur  jusqu'à ce que vous arriviez au menu principal, c'est-à-dire *Measurements*.
3. Naviguez sur *** Settings *** avec  et  et appuyez sur .
4. Entrez le code d'accès en appuyant sur 2x  suivi de 2x .
5. Naviguez sur Modem Testmode avec  et  et appuyez sur . Le site MRL-7 effectuera désormais plusieurs tests :
 1. Le modem est initialisé et la carte SIM IMSI s'affiche.
 2. La puissance du signal est affichée.
 3. Les actions de communication mobile configurées sont effectuées : synchronisation temporelle, transfert de données vers les serveurs FTP ou HTTP définis, activation de la fonction d'appel IP.





ATTENTION Dès que le numéro IMSI est affiché, appuyez sur DATA
BT pour geler l'affichage ! Notez le numéro IMSI ; il est nécessaire pour l'accès à distance via IP-call !

- Une fois le test terminé, le site MRL-7 affiche un message indiquant si le test a été réussi.

CH :0. Comment insérer la carte MicroSD

L'emplacement de la fente pour carte MicroSD est indiqué sur le site [Figure 9](#).



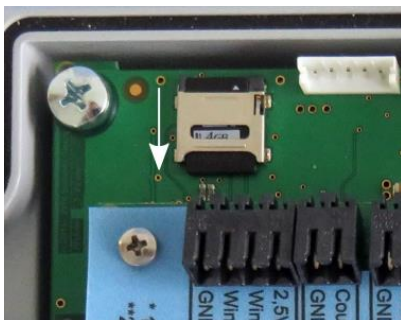
Pour insérer une carte MicroSD, ouvrez le boîtier comme décrit dans la section [Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données](#) et déverrouillez la fente de la carte en appuyant doucement sur le couvercle métallique et en faisant glisser légèrement vers le haut.



Ouvrez le couvercle de la fente.



Placez la carte MicroSD dans la bonne position sur les broches de contact.



Fermez le couvercle et remettez-le en position verrouillée.

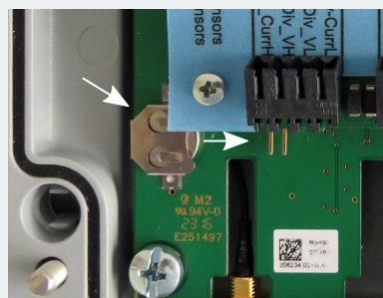
CH :0. Comment remplacer le fusible interne

Un fusible interne est monté à côté de la borne d'alimentation X1 pour protéger le MRL-7 de toute surtension ou de tout effet de panne de courant.

Pour remplacer le fusible, débranchez toute alimentation électrique connectée à l'extérieur et retirez le couvercle du site MRL-7 comme décrit dans la section [Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données](#). Remplacez le fusible par un nouveau fusible de type Littlefuse Mini Series 297, 2A, 32V (disponible, par exemple, chez Farnell, numéro de commande 9943811).

CH :0. Comment remplacer la batterie interne au lithium

La pile bouton au lithium de 3V de type CR1225 alimente l'horloge MRL-7. Effectuez les étapes suivantes pour remplacer la pile :



Pour retirer la pile bouton, poussez doucement la pile hors de son logement par le côté à l'aide d'un petit tournevis.

Poussez la nouvelle cellule avec vos doigts du côté droit dans le boîtier.

Régler l'horloge de l'enregistreur de données conformément à la section [Comment régler l'horloge](#).

CH :0. Comment remplacer la batterie interne au plomb (MRL-7B)



ATTENTION Débranchez le fusible interne 2A avant de remplacer la pile !



Retirez le couvercle du MRL-7B comme décrit dans la section [Comment ouvrir le boîtier de l'enregistreur de données](#) et débranchez le clip à ressort X1. Ensuite, retirez le couvercle qui verrouille la batterie dans sa position en desserrant les deux vis Phillips.



Débranchez le fusible 2A !



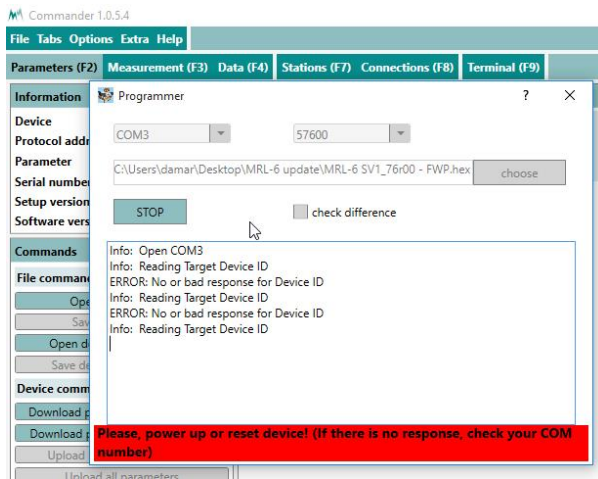
Retirez la batterie, enlevez les fils et montez la nouvelle batterie en suivant les instructions à l'inverse.

CH :0. Comment mettre à jour le logiciel

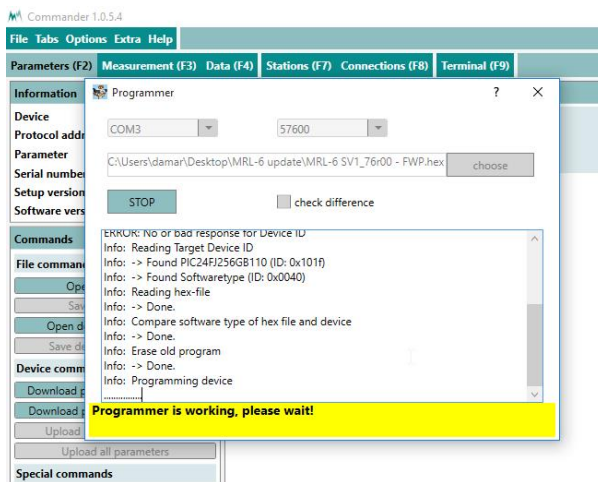
Le logiciel du site MRL-7 se compose de deux parties : le micrologiciel qui contrôle le matériel et le logiciel d'installation qui gère l'acquisition de données, l'analyse des signaux, la communication et bien plus encore. Un nouveau microprogramme est publié pour les nouvelles fonctionnalités de l'enregistreur de données ou les nouveaux composants matériels. D'autre part, un logiciel de configuration peut être fourni pour différentes applications, par exemple une configuration avec un taux d'échantillonnage et de transmission de données élevé, ou une configuration avec différents paramètres de communication.

8.0.1 Mise à jour du microprogramme

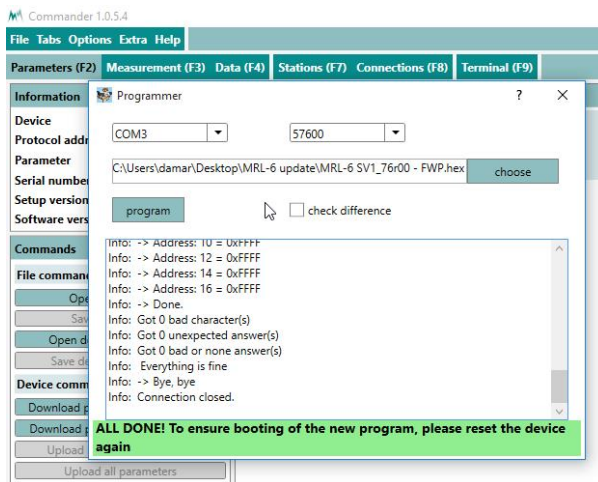
1. Connectez le MRL-7 à votre PC avec le câble de conversion USB à RS232 et assurez-vous que l'enregistreur de données est alimenté.
2. Allez dans le menu [Extra](#) et sélectionnez [Démarrer le programmeur](#).
3. Sélectionnez le fichier du microprogramme (extension [.hex](#)) fourni par SOMMER Messtechnik. Assurez-vous que le fichier est stocké sur votre PC et non sur une clé USB ou un lecteur réseau.
4. Choisissez le port COM auquel l'enregistreur de données est connecté et un taux Baud-rate de 57'600.
5. Effectuez les trois étapes suivantes dans une courte séquence : cliquez sur [Programmez](#), désactivez l'enregistreur de données, attendez 3...5 secondes, et réactivez l'enregistreur de données. Le microprogramme actuellement présent sur l'enregistreur de données est maintenant effacé et le nouveau est copié sur l'enregistreur de données. Pendant le processus de mise à jour, la fenêtre contextuelle peut afficher les messages suivants :



Le programmeur n'est pas prêt, il faut que l'alimentation soit en marche.

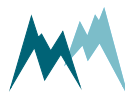


Le programmeur est actif.



La mise à jour du microprogramme est terminée.

6. Éteindre et réactiver l'enregistreur de données
7. Fermez la fenêtre du programmeur dès que la mise à jour du firmware est terminée et ouvrez l'onglet **Paramètres (F2)**.



8. Cliquez sur [Télécharger les paramètres de l'appareil](#). Le téléchargement de la nouvelle liste de paramètres peut prendre quelques minutes. Une fois les travaux terminés, les nouvelles versions de microprogrammes et d'installation seront affichées sur le site Commandant.

8.0.2 Changer la configuration

1. Démarrez le site Commandant sur votre PC et connectez-vous à votre MRL-7 soit directement avec le câble de conversion USB à RS232, soit avec la connexion Bluetooth en option.
2. Ouvrez l'onglet [Paramètres \(F2\)](#) et cliquez sur [Ouvrez le fichier de paramètres](#). Sélectionnez le fichier requis (extension .xml ou .xmla).
3. Vérifiez les nouveaux paramètres et cliquez sur [Téléchargez tous les paramètres sur l'appareil](#). Une fois le processus terminé, les nouveaux paramètres sont actifs sur votre enregistreur de données.

CH :0. Calibration

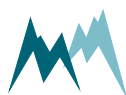
Le ré-étalonnage des convertisseurs AD dépend fortement de la manipulation de l'enregistreur de données, de son temps de fonctionnement et de l'importance des mesures acquises. En général, un réétalonnage est nécessaire après environ 10 ans de fonctionnement. Veuillez contacter Sommer Messtechnik pour ce service.

CH :0. Sécurité des données

La question de la sécurité peut se poser si l'enregistreur de données est installé dans des zones sensibles, si les mesures acquises sont pertinentes pour la sécurité des personnes et des biens, ou si un trafic réseau intense comporte un risque d'abus de données.

Pour sécuriser votre installation et vos données, nous vous recommandons de suivre les conseils donnés ci-dessous :

- Activez le verrouillage de l'exposition sur votre enregistreur de données (voir la section [Lire et changer de décor](#))
- Limiter la durée d'activité du modem pour la transmission de données par appel IP (voir [Mise en veille, durée](#) et [En attente, heure de début](#))



9 Communication

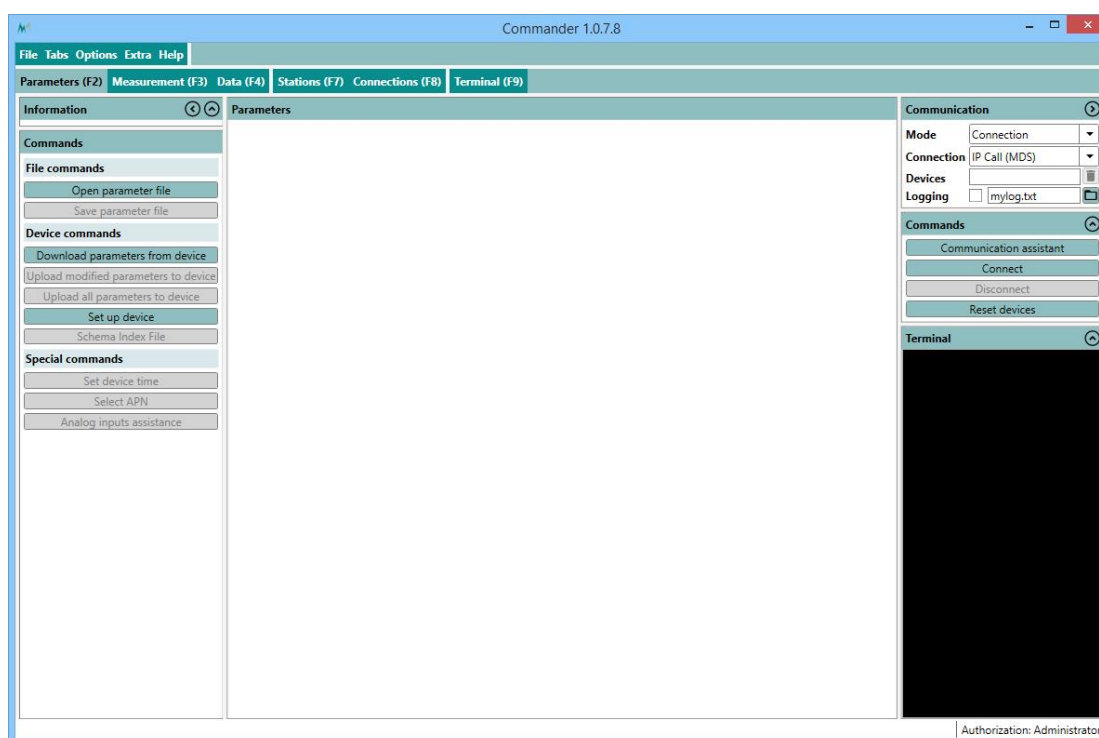
CH :0. Comment se connecter à l'enregistreur de données

La communication entre l'enregistreur de données et un PC peut être établie en utilisant le câble de conversion USB à RS-232 (disponible comme accessoire) ou, via Bluetooth, et à distance via IP-Call. Toutes ces options nécessitent le logiciel Commandant. Il est également possible d'utiliser un éditeur de terminal pour communiquer avec l'enregistreur de données.

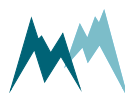
9.0.1 Convertisseur USB à RS-232

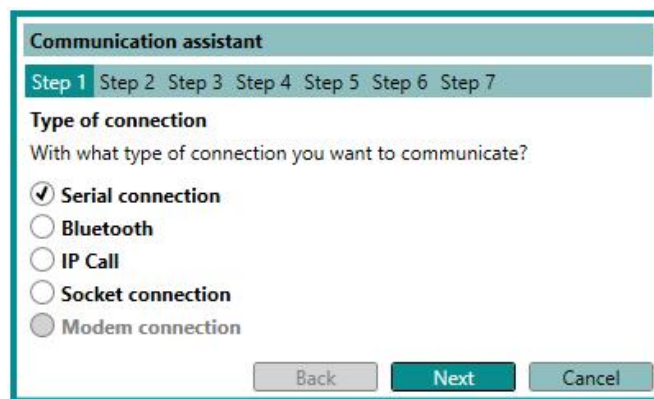
Effectuez les étapes suivantes pour établir la communication entre le MRL-7 et votre PC :

1. Installez le logiciel Commandant sur votre PC.
2. Connectez le convertisseur USB/RS-232 fourni à votre PC. Si nécessaire, installez le pilote du convertisseur USB à RS-232.
3. Démarrez le logiciel Commandant.
4. Cliquez sur [Assistant de communication](#) à droite de la fenêtre Commandant.

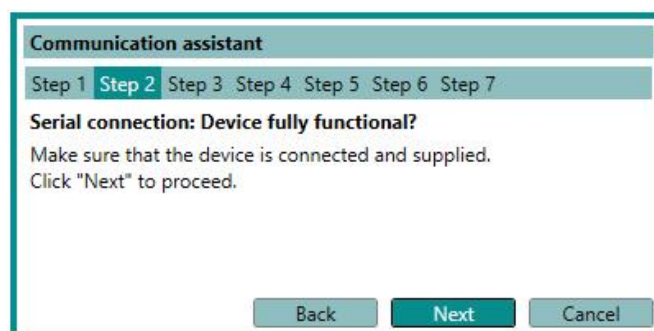


5. Sélectionnez [Serial Connection](#) et appuyez sur [puis](#).

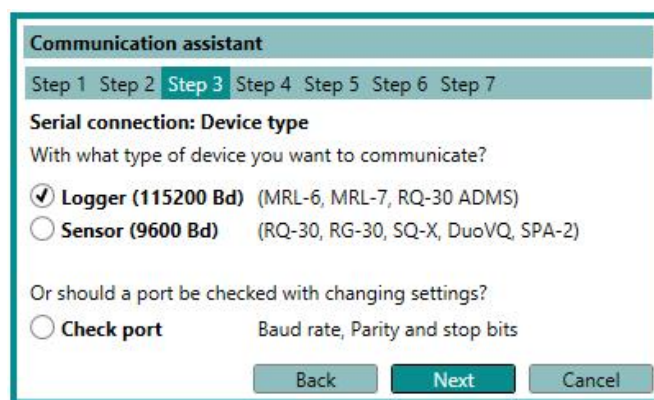




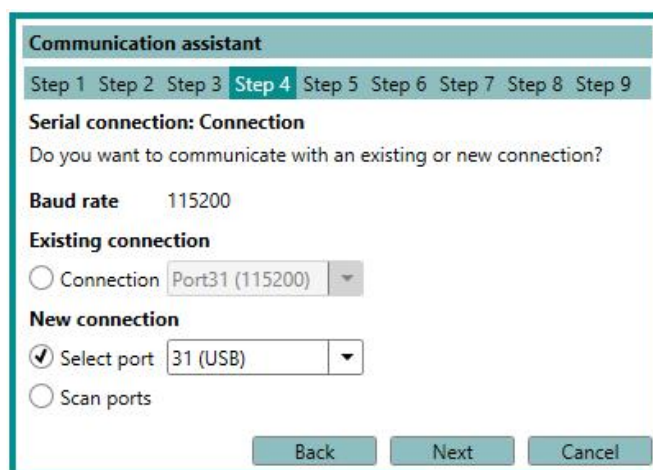
6. Assurez-vous que le site MRL-7 est alimenté par des piles internes ou externes et appuyez sur **puis sur**.



7. Sélectionnez **Logger (115200 Bd)** et appuyez sur **puis**.

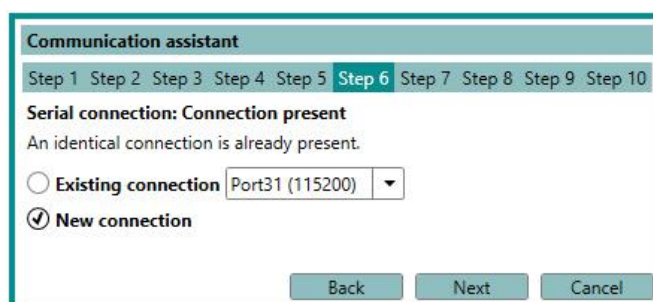


8. Soit cochez **Connexion** et sélectionnez une connexion précédemment configurée, soit cochez **Sélectionnez le port** et sélectionnez le port COM qui a été attribué au convertisseur USB/RS-232 ; puis cliquez sur **puis**.

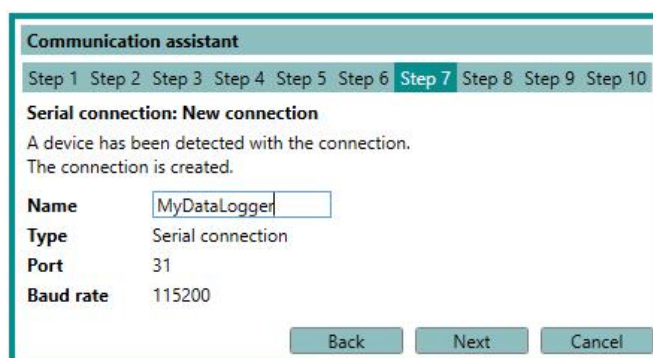


Si plusieurs ports COM sont répertoriés et que vous ne savez pas lequel sélectionner, ouvrez le gestionnaire de périphériques de Windows (appuyez sur *Windows-key* et tapez *device manager*) et développez le menu **Ports (COM & LPT)**. En débranchant et en rebranchant votre convertisseur USB/RS-232, vous pouvez identifier le numéro du port souhaité.

9. Sélectionnez **Nouvelle connexion** et cliquez sur **puis**.

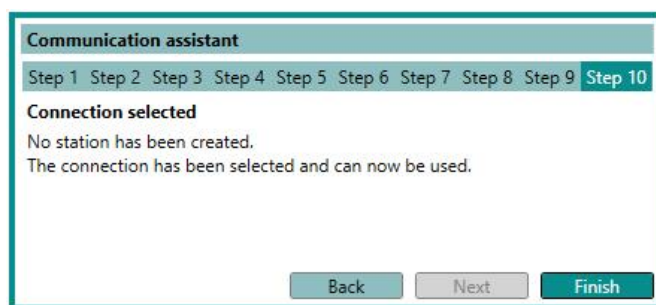


10. Attribuez un nom à la connexion et cliquez sur **puis sur**. Le logiciel recherche maintenant les appareils connectés. Cette procédure peut prendre plusieurs secondes.

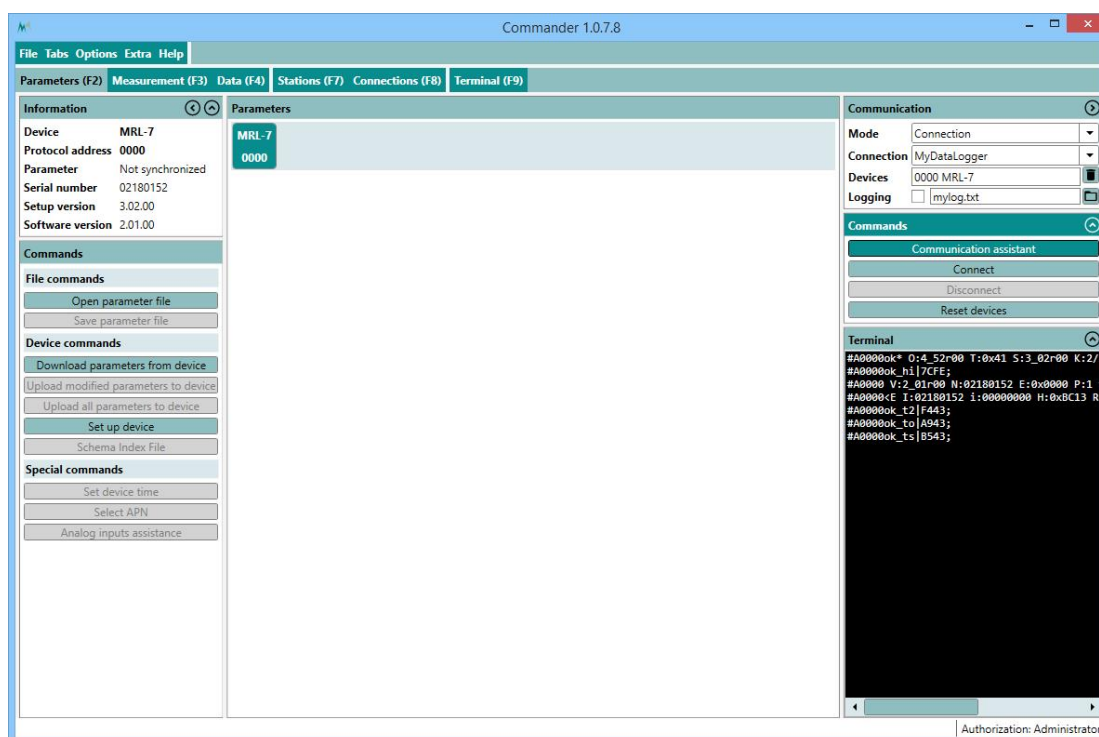


11. Choisissez si vous voulez créer une nouvelle station. Si oui, donnez un nom approprié. Si une station existe déjà, elle sera reconnue et automatiquement sélectionnée.

12. Cliquez sur **Terminer**. Une fois terminée, la connexion nouvellement créée est affichée dans la section **Communication** de la Commandant.



13. Cliquez sur **Connect** pour ouvrir la connexion avec l'enregistreur de données. Si la connexion a réussi, une icône verte est affichée dans le coin supérieur droit de la fenêtre Commandant.

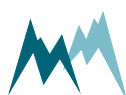


Toutes les connexions configurées peuvent être consultées sous l'onglet **Connexions (F8)**.

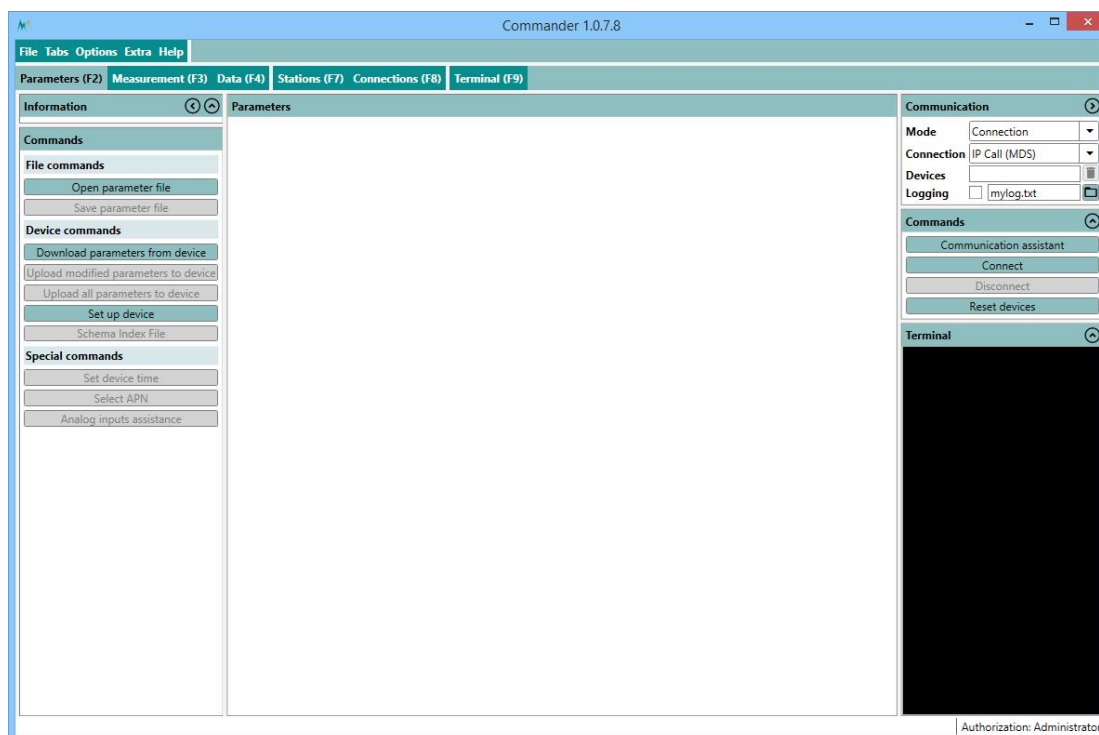
Une connexion peut également être configurée manuellement ; veuillez consulter le manuel Commandant pour des instructions détaillées.

9.0.2 Bluetooth

Effectuez les étapes suivantes pour établir la communication entre le MRL-7 et votre PC :



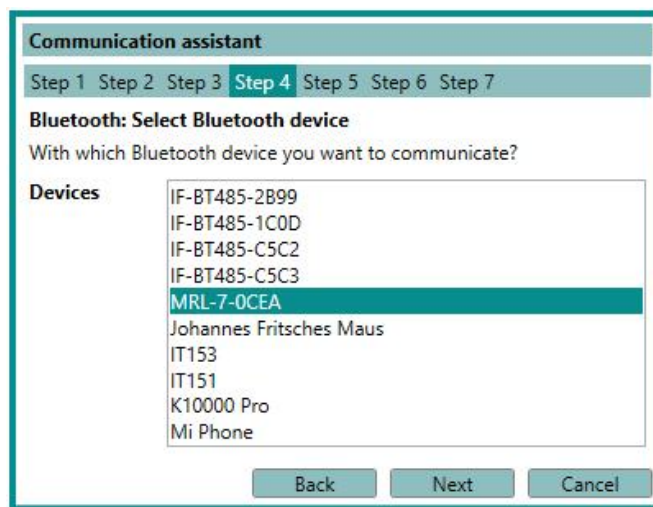
1. Installez le logiciel Commandant sur votre PC.
2. Assurez-vous que votre PC dispose d'un Bluetooth interne ou qu'un dongle Bluetooth est connecté.
3. Démarrez le logiciel Commandant.
4. Assurez-vous que le site MRL-7 est alimenté
5. Sur le site MRL-7, appuyez sur le bouton **DATA BT** jusqu'à ce que le message `hold for BT` puis `waiting for BT no access` s'affiche.
6. Cliquez sur Assistant de communication à droite de la fenêtre Commandant.



7. Sélectionnez *Bluetooth* et appuyez sur *puis*.

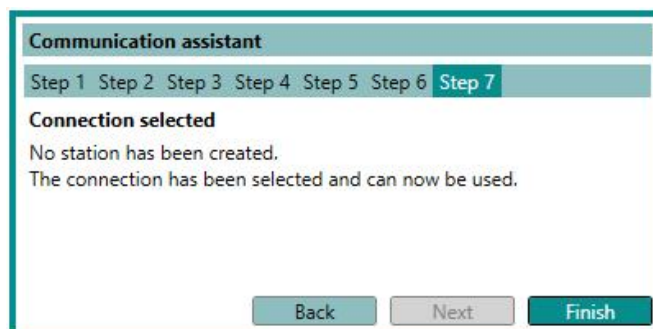


- Sélectionnez l'appareil auquel vous souhaitez vous connecter et cliquez sur **puis sur**. L'ID Bluetooth de votre enregistreur de données est imprimé sur un autocollant sur le boîtier MRL-7. Le logiciel recherche maintenant les appareils connectés à votre enregistreur de données. Cela peut prendre quelques secondes.

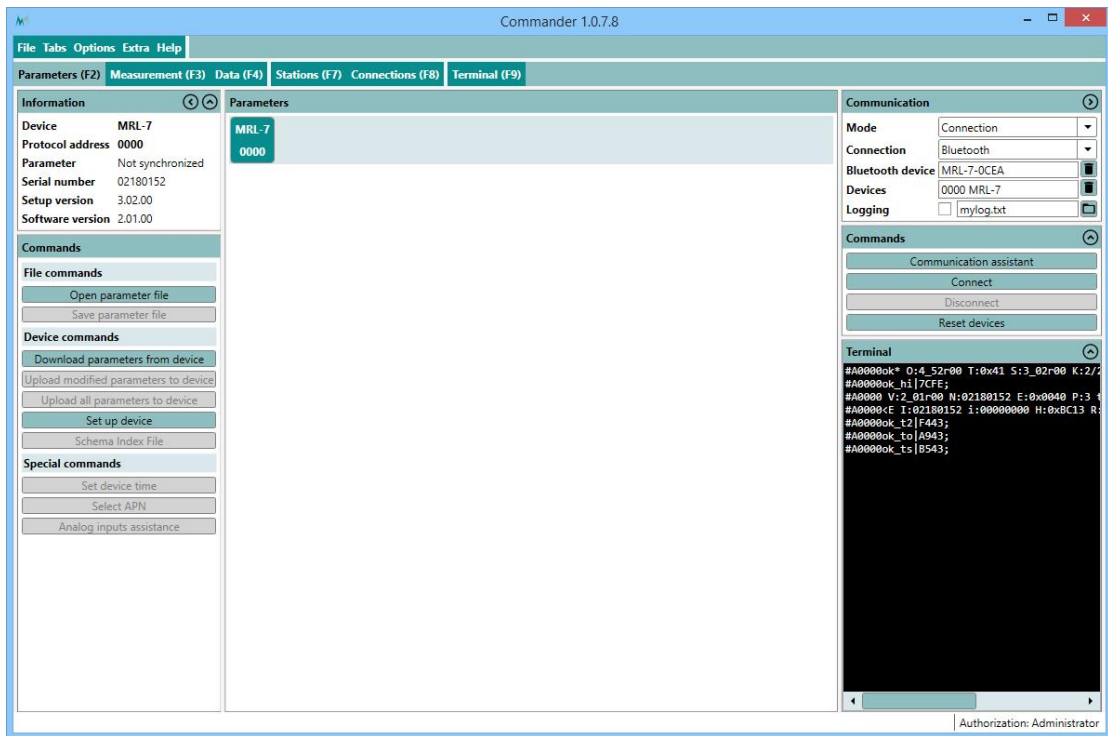


TIP L'ID Bluetooth est également affiché dans la liste renvoyée par la fonction spéciale **État du dispositif**.

- Choisissez si vous voulez créer une nouvelle station. Si oui, donnez un nom approprié. Si une station existe déjà, elle sera reconnue et automatiquement sélectionnée.
- Cliquez sur **Terminer**. Une fois terminée, la connexion nouvellement créée est affichée dans la section **Communication** de la Commandant.



- Cliquez sur **Connect** pour ouvrir la connexion avec l'enregistreur de données. Si la connexion a réussi, une icône verte est affichée dans le coin supérieur droit de la fenêtre Commandant.



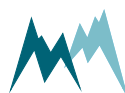
Toutes les connexions configurées peuvent être consultées sous l'onglet **Connexions (F8)**.

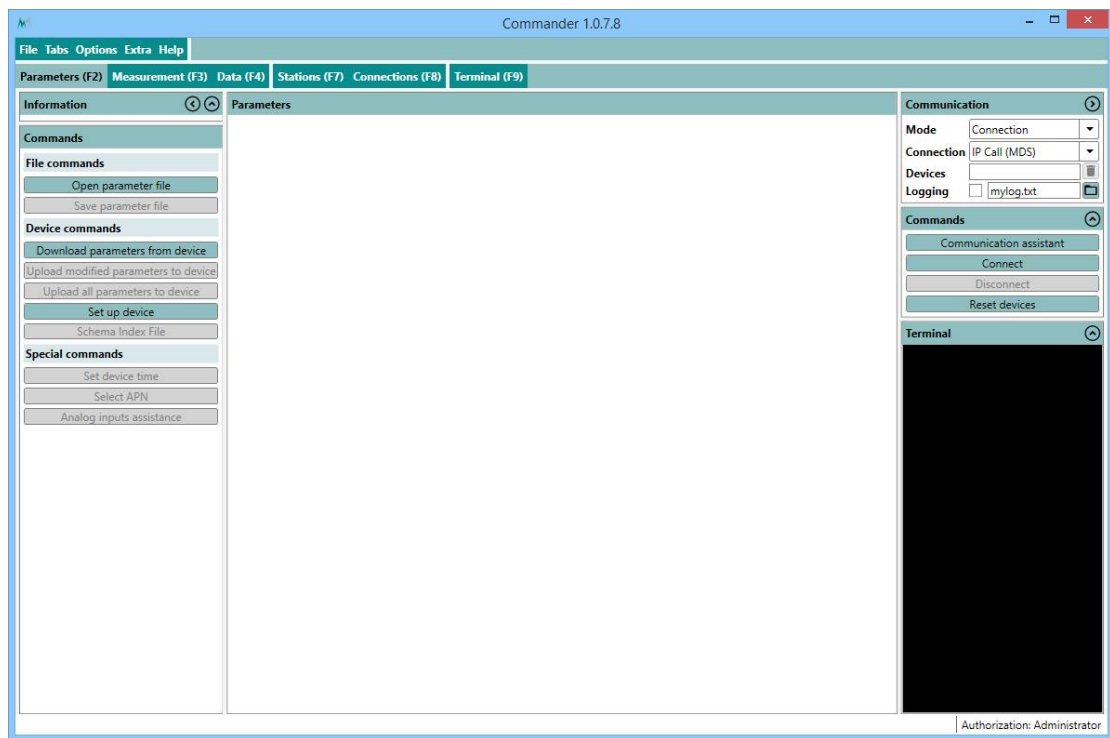
Une connexion peut également être configurée manuellement ; veuillez consulter le manuel Commandant pour des instructions détaillées.

9.0.3 IP-Call

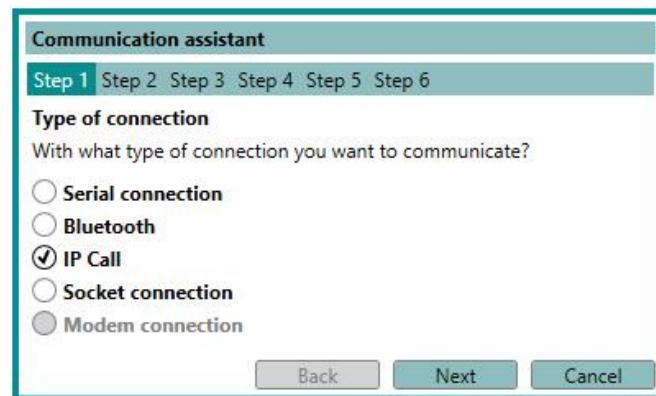
Effectuez les étapes suivantes pour établir la communication entre le MRL-7 et votre PC :

1. Démarrez le logiciel Commandant.
2. Cliquez sur **Assistant de communication** à droite de la fenêtre Commandant.

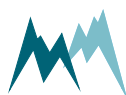




3. Sélectionnez *IP Call* et appuyez sur *puis*.



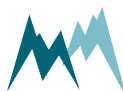
4. Sélectionnez *Nouvelle station* et appuyez sur *puis*.

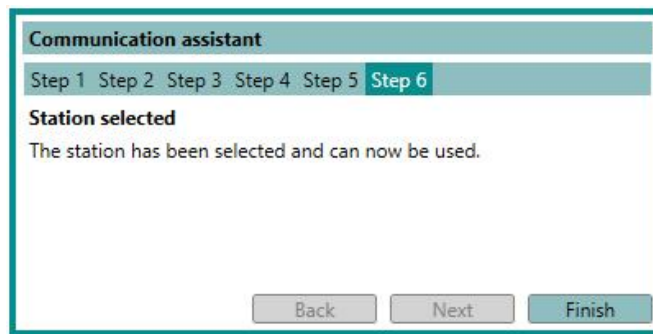


- Entrez le numéro de la station (généralement le numéro de série de l'appareil), **Sommer ID**, le **Nom** de la nouvelle station et votre **numéro IMSI**. Ensuite, appuyez sur **puis sur**.

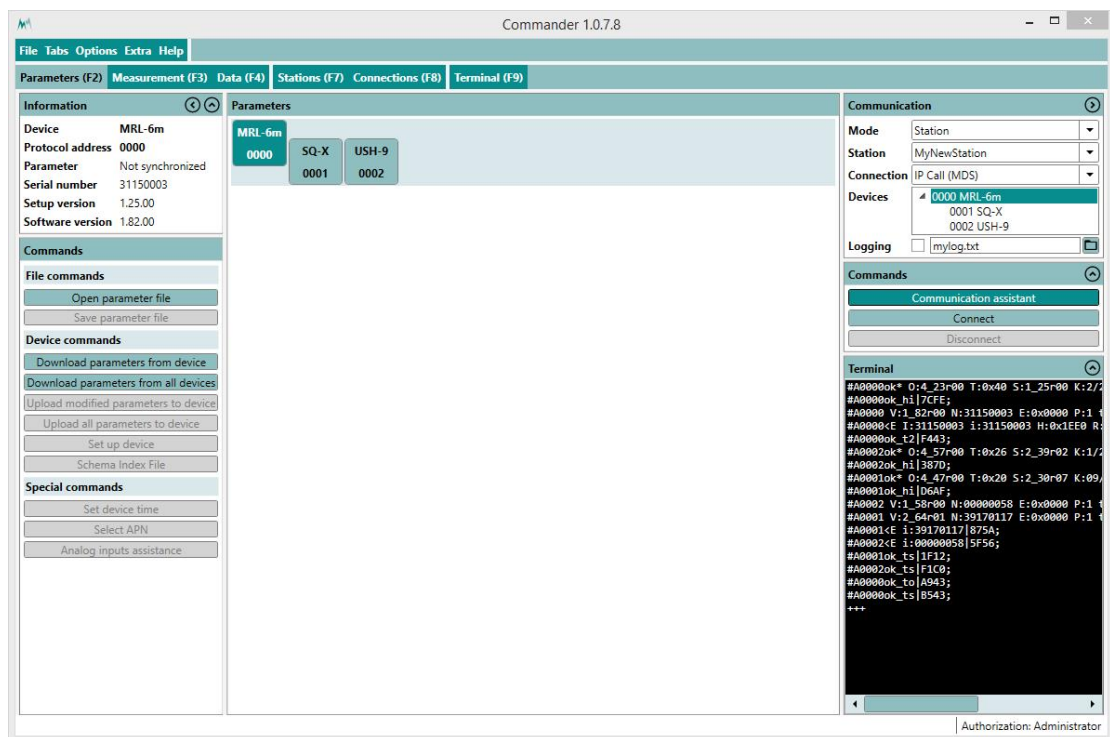
- Le site Commandant recherche maintenant vos appareils. Cela peut prendre plusieurs secondes. Une fois que l'assistant en communication a terminé la recherche, vérifiez les nouveaux paramètres de la station et appuyez sur **Oui**.

- Cliquez sur **Terminer**. Une fois terminée, la station nouvellement créée est affichée dans la section **Communication** de la Commandant.





8. Cliquez sur **Connect** pour ouvrir la connexion avec l'enregistreur de données. Si la connexion a réussi, une icône verte est affichée dans le coin supérieur droit de la fenêtre Commandant.



CH :0. Comment créer une station

Afin de gérer plusieurs enregistreurs de données, de se connecter à un enregistreur de données via IP-call et de télécharger des données, des stations peuvent être créées dans le logiciel Commandant. Pour consulter la liste de toutes les stations, sélectionnez l'onglet **Stations (F7)**.

Effectuez les étapes suivantes pour créer une nouvelle station :

1. Dans l'onglet **Stations (F7)** cliquez sur **Nouvelle station**.
2. Sous **Paramètres de la station** entrez le numéro de la station et **Sommer ID**. Par défaut, les deux paramètres sont réglés sur le numéro de série de l'appareil (visible sur le boîtier MRL-7).



3. Sélectionnez le **Connexions** utilisé pour la station. Plusieurs sélections sont possibles ; la connexion par défaut peut être sélectionnée en cochant le champ circulaire.
4. Selon le type de connexion, entrez les informations supplémentaires, par exemple **Adresse** pour une connexion Bluetooth ou **Numéro IMSI** pour un appel IP.
5. Entrez les paramètres de **Data** management. Lorsque les données sont téléchargées à partir d'un site MRL-7 connecté, elles sont stockées par défaut dans un fichier d'archives. Chaque fichier d'archives contient les données d'une année ou d'un mois, selon la sélection faite dans **Type d'archives**. Sélection **Aucun** enregistrera toutes les données dans un seul fichier. L'emplacement par défaut des fichiers de données est C:\Users\Public\Documents\Sommer\Data\.
6. Sauvegardez la station nouvellement créée avec le bouton **Sauvegarder la station**.

Veillez consulter le manuel Commandant pour de plus amples informations sur la gestion des stations.



10 Logiciels de soutien Commandant

CH :0. Que puis-je en faire ?

Le site Commandant est un outil logiciel polyvalent permettant de configurer et de faire fonctionner n'importe quel appareil Sommer Messtechnik. Il offre les fonctions suivantes :

- Communication avec les capteurs et les enregistreurs de données de Sommer Messtechnik via une connexion série, un modem, une prise, un appel IP et Bluetooth®.
- Gestion des correspondances et des stations
- Configurations des capteurs et des enregistreurs de données
- Surveillance et stockage des données en temps réel
- Gestion des données, y compris le téléchargement à partir des enregistreurs de données et la transmission au MDS (serveur de données de mesure)
- Fenêtre du terminal pour vérifier le transfert de données et pour accéder directement aux paramètres de l'appareil
- Mode spectre pour visualiser les spectres radar et ultrasonores (utilisé à des fins de diagnostic, par exemple pour les réflexions multiples)

CH :0. Comment l'installer ?

10.0.1 Exigences du système

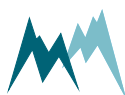
Le logiciel Commandant prend en charge les versions 32 et 64 bits de Windows 7 SP1, Windows 8, Windows 8.1 et Windows 10.

Pour un fonctionnement correct, Microsoft® .NET Framework 4.5 ou une version ultérieure doit être installé.

10.0.2 Procédure d'installation

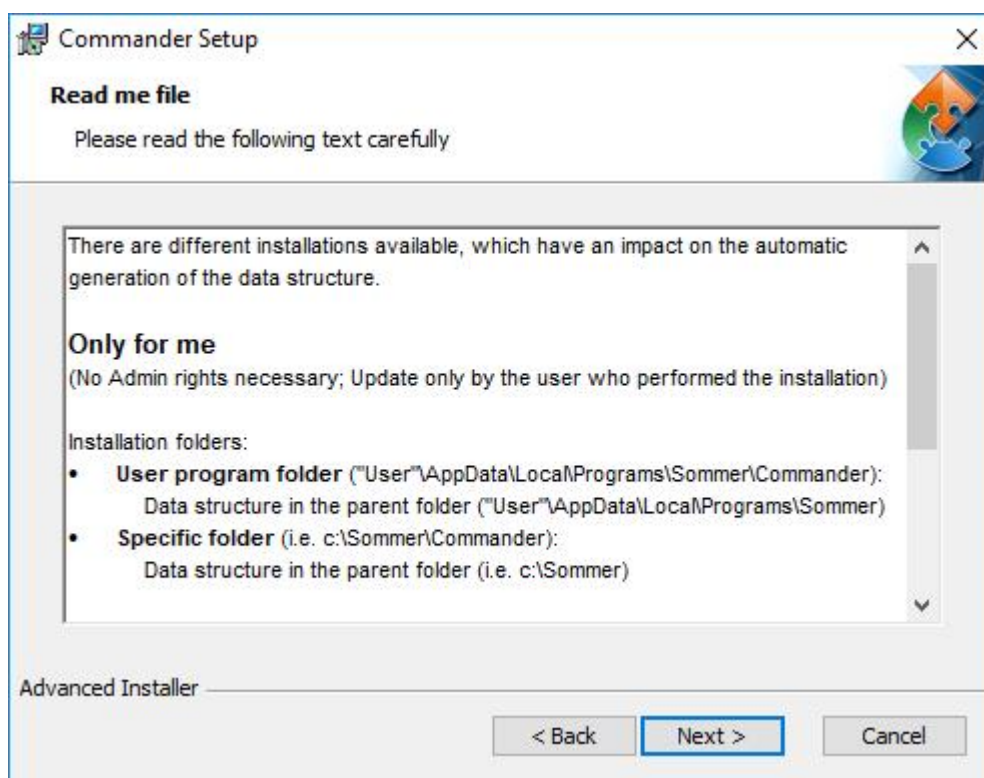
Suivez les étapes ci-dessous pour installer le logiciel Commandant:

1. Branchez la clé USB livrée avec l'appareil sur votre PC.
2. Double-cliquez sur le fichier d'installation [commander.msi](#) sur la clé USB.
3. Cliquez sur [puis sur](#) dans la fenêtre pop-up

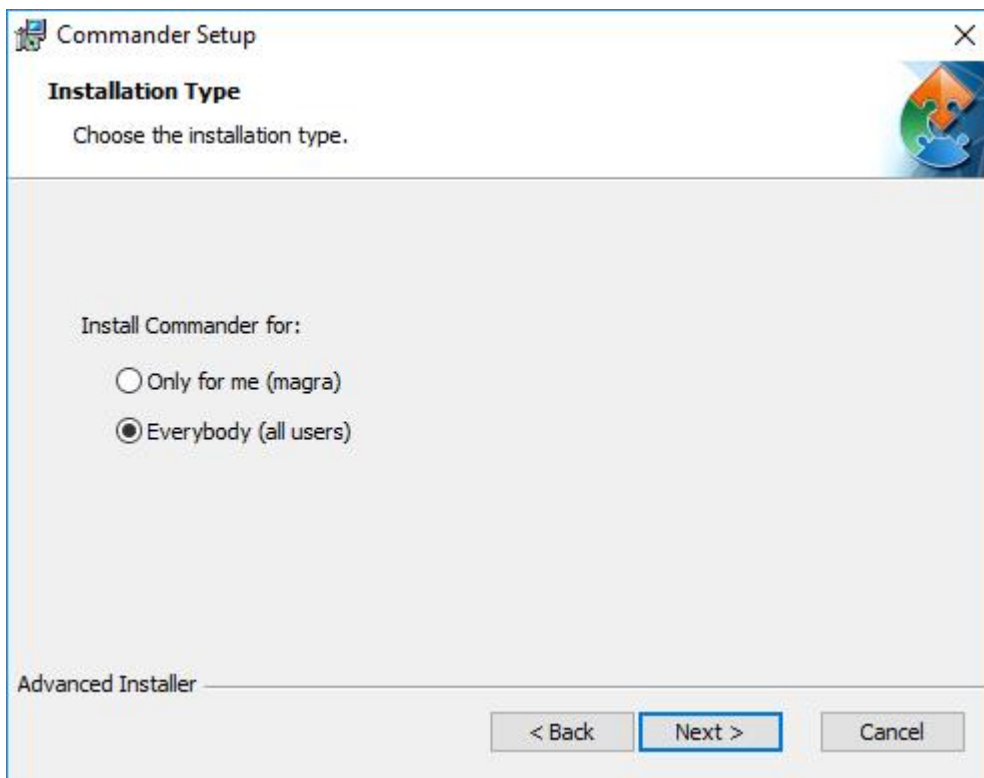




4. Lisez les instructions et cliquez sur [Suivant](#)



5. Sélectionnez le type d'installation et cliquez sur [Suivant](#)



NOTE

Deux types d'installation sont disponibles. Selon la sélection, les droits d'accès et la structure des dossiers diffèrent :

Seulement pour moi

Aucun droit d'administration n'est requis. Les mises à jour ne sont disponibles que pour l'utilisateur qui a installé le logiciel.

Dossiers d'installation :

- Dossier du programme utilisateur :
Uti-
lisa-
teurs\U-
tilisateurs\AppData\Local\Programmes\Sommer\Commander
Structure des données :
Utilisateurs\Utilisateurs\AppData\Local\Programmes\Sommer
- Dossier spécifique (par défaut) :
C:\Sommer\Commander
Structure des données (par défaut) :
C:\Sommer

Tout le monde



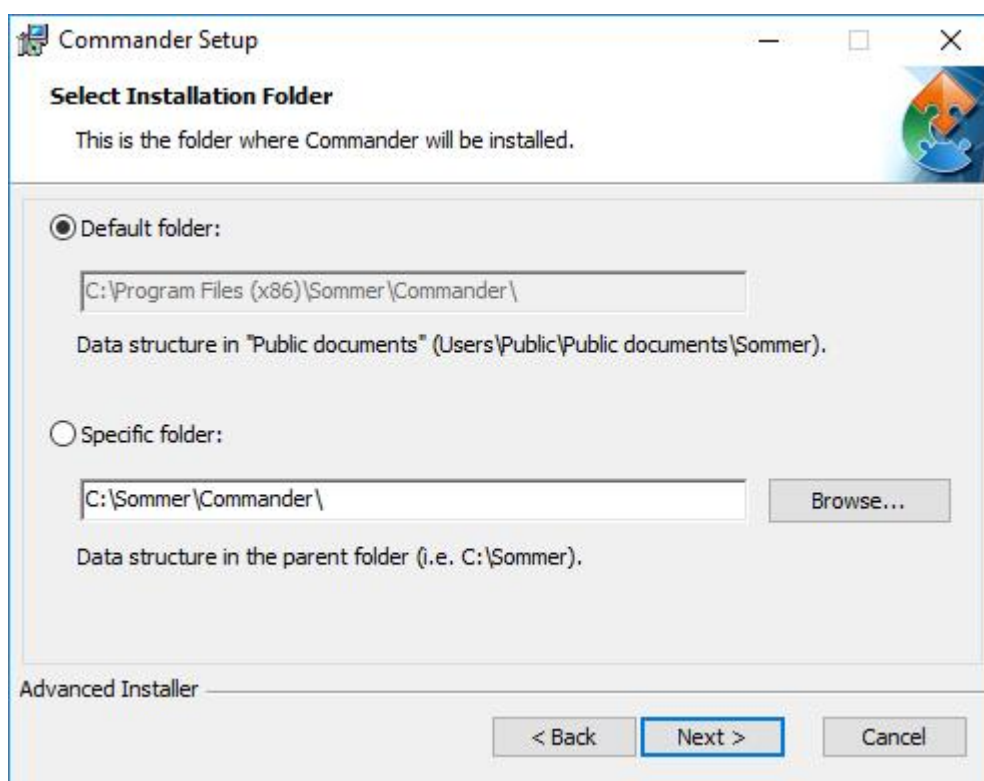


Des droits administratifs sont nécessaires. Les mises à jour ne peuvent être effectuées que par les administrateurs du système.

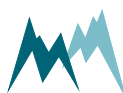
Dossiers d'installation :

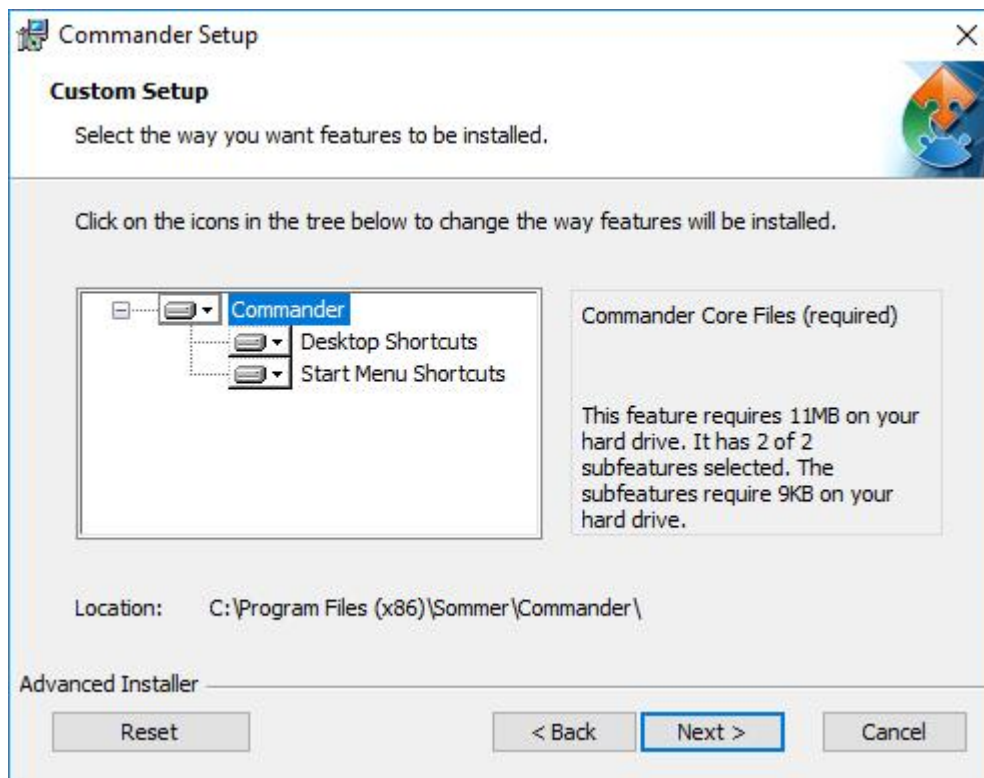
- Dossier de programme standard :
Fichiers de programme (x86)\Sommer\Commander
Structure des données :
Utilisateurs\Public\Documents publics\Sommer
- Dossier spécifique (par défaut) :
C:\Sommer\Commander
Structure des données (par défaut) :
C:\Sommer

6. Sélectionnez le répertoire d'installation et cliquez sur **puis sur**.

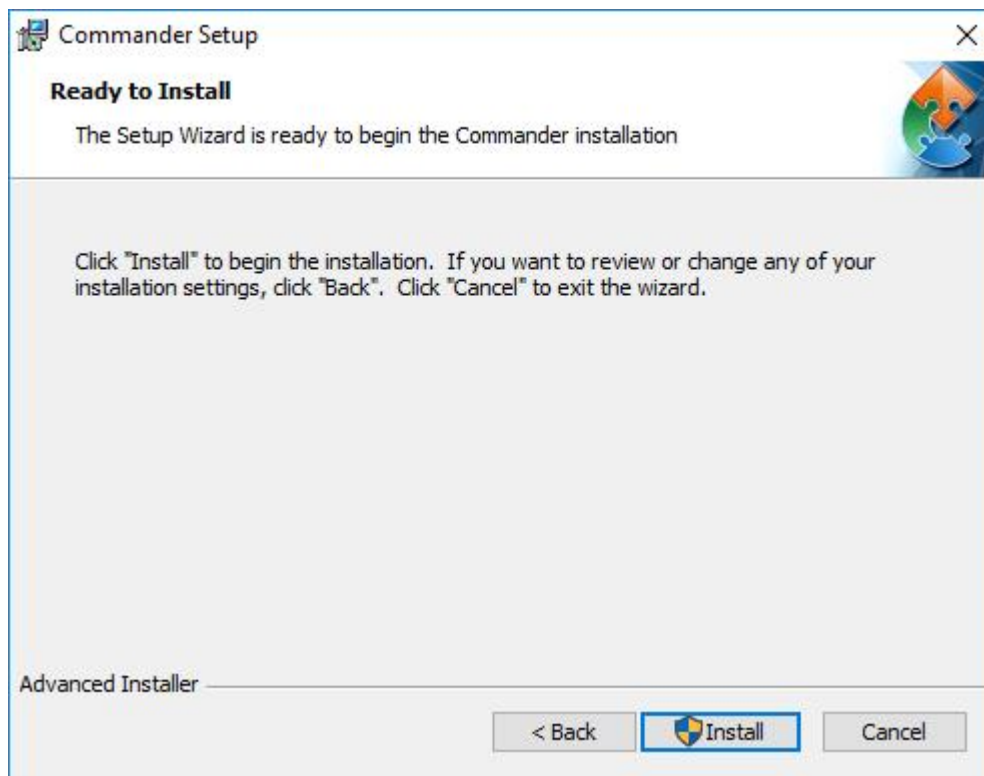


7. Sélectionnez les fonctionnalités à installer et cliquez sur **puis sur**.

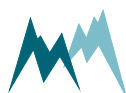


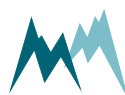
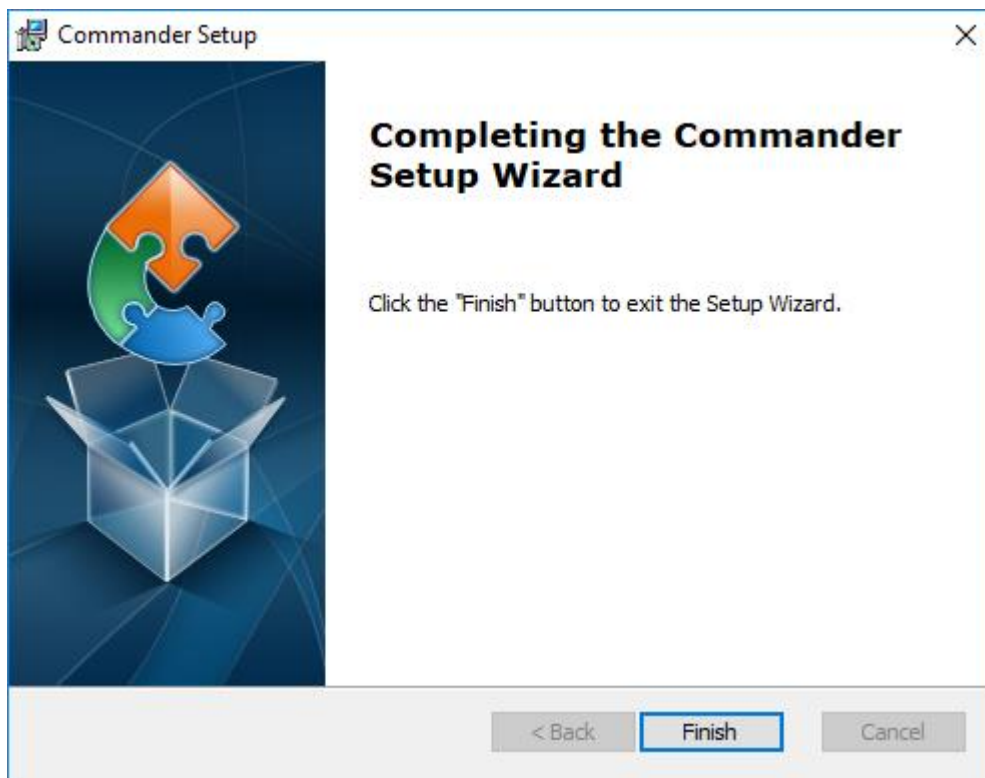


8. Cliquez sur **Installer** pour démarrer l'installation.



9. Cliquez sur **Terminez** pour terminer l'installation.





11 Configuration

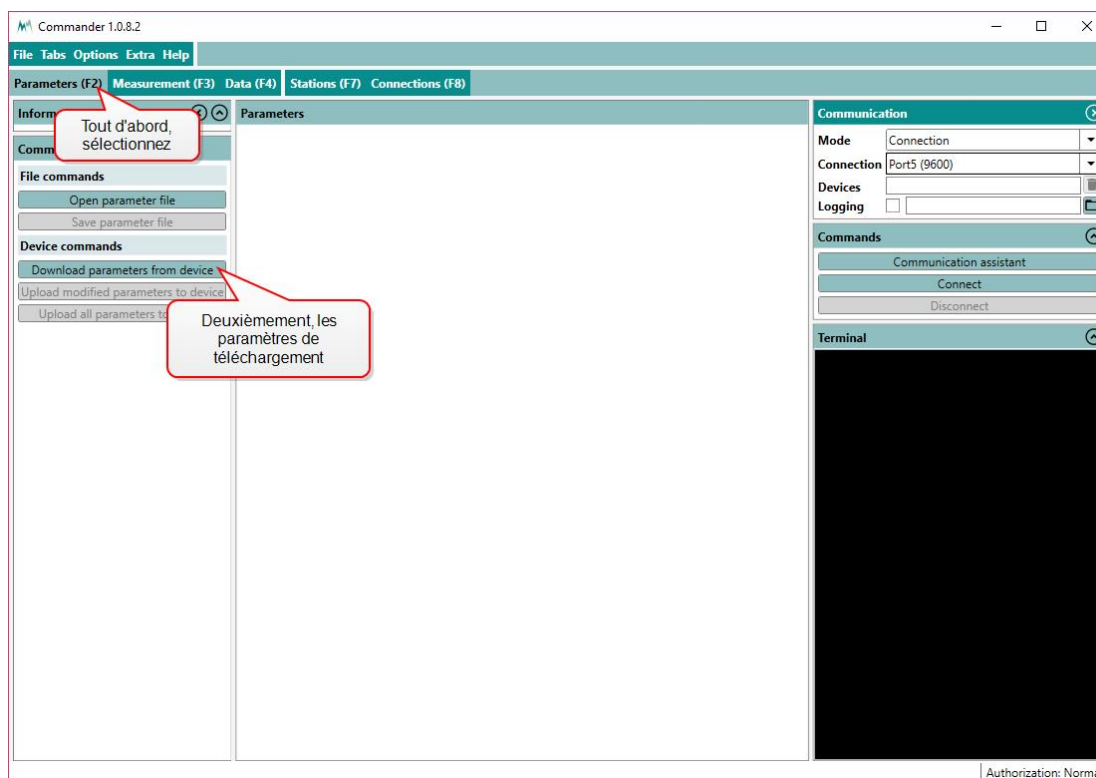
Le site MRL-7 peut être configuré avec l'un des outils suivants :

- Configuration avec le logiciel d'assistance Commandant
- Configuration avec un programme de terminal

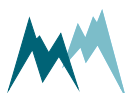
CH :0. Configuration avec le logiciel d'assistance Commandant

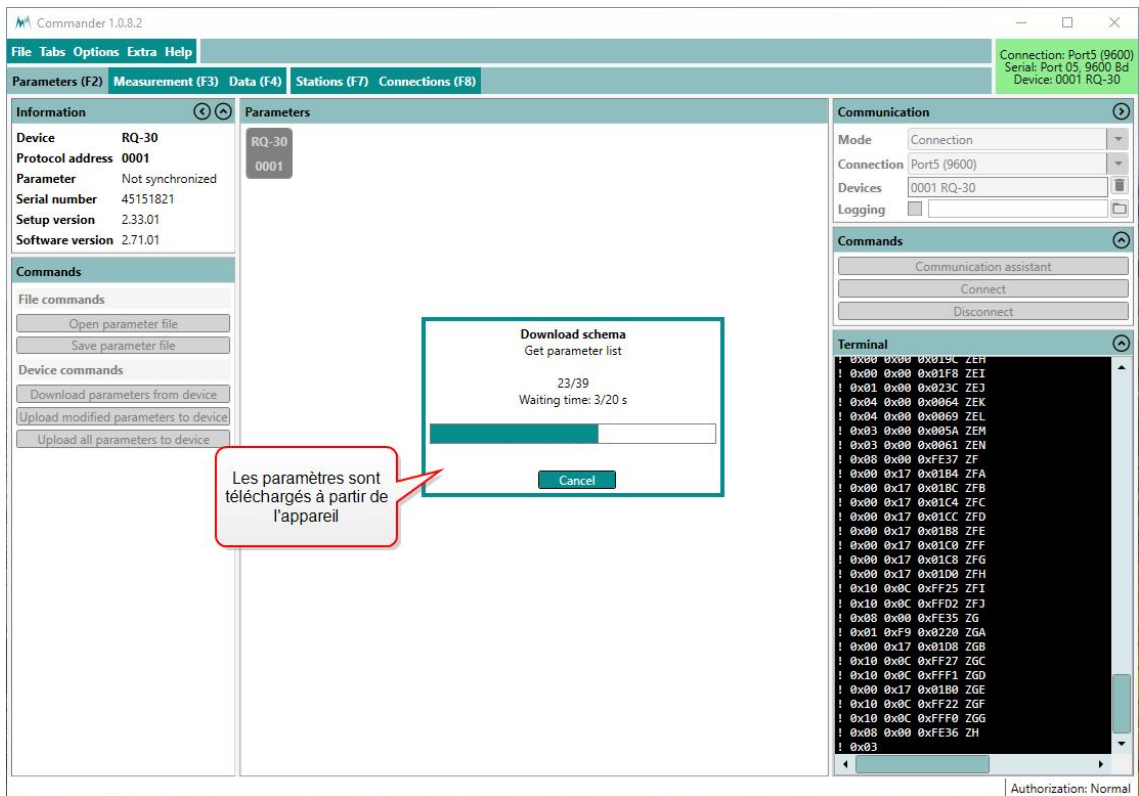
Suivez les étapes ci-dessous pour modifier les paramètres de configuration du site MRL-7:

1. Établissez une connexion entre votre PC et le site MRL-7 comme décrit dans [Connecter le MRL-7 à un PC](#).
2. Sélectionnez l'onglet **Paramètres (F2)** et cliquez sur **Télécharger les paramètres de l'appareil**. La liste complète des paramètres est transférée du capteur à votre PC et affichée dans la fenêtre Paramètres.

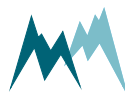
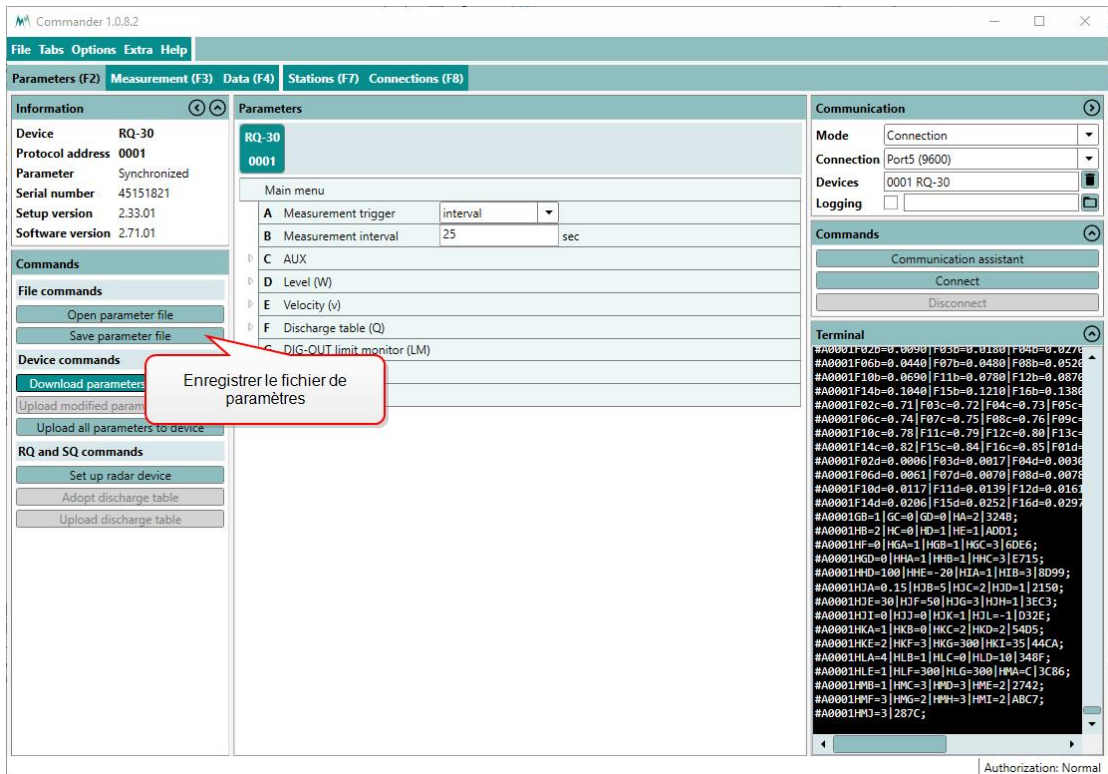


NOTE Le premier téléchargement de la liste des paramètres peut prendre quelques minutes. Après cela, l'appareil est connu du PC et les téléchargements consécutifs sont beaucoup plus rapides.

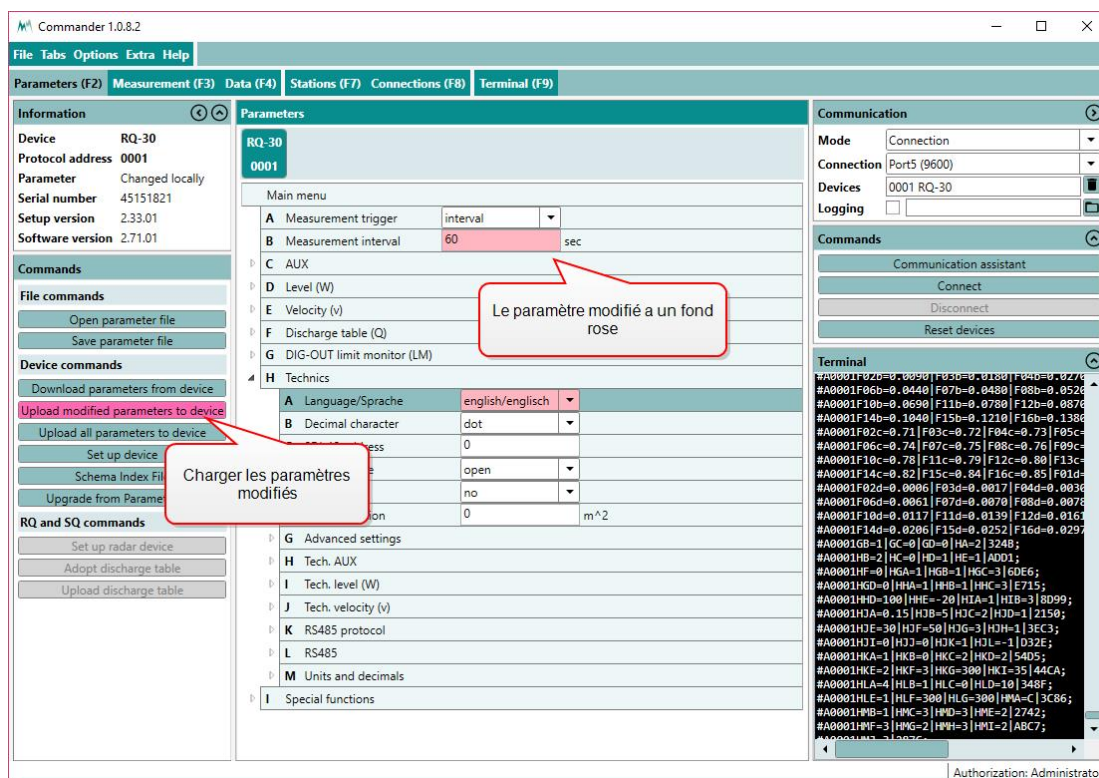




3. Enregistrez le fichier de paramètres sur votre PC en cliquant sur [Enregistrez le fichier de paramètres](#). Cette étape est recommandée pour suivre tout changement de configuration.



- Adaptez les paramètres requis pour votre candidature. Les valeurs modifiées sont affichées sur un fond rose.



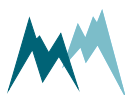
- Envoyez les modifications à l'adresse MRL-7 en cliquant sur **Téléchargez les paramètres modifiés sur l'appareil**. Une fois le téléchargement réussi, les fonds roses disparaissent à nouveau.

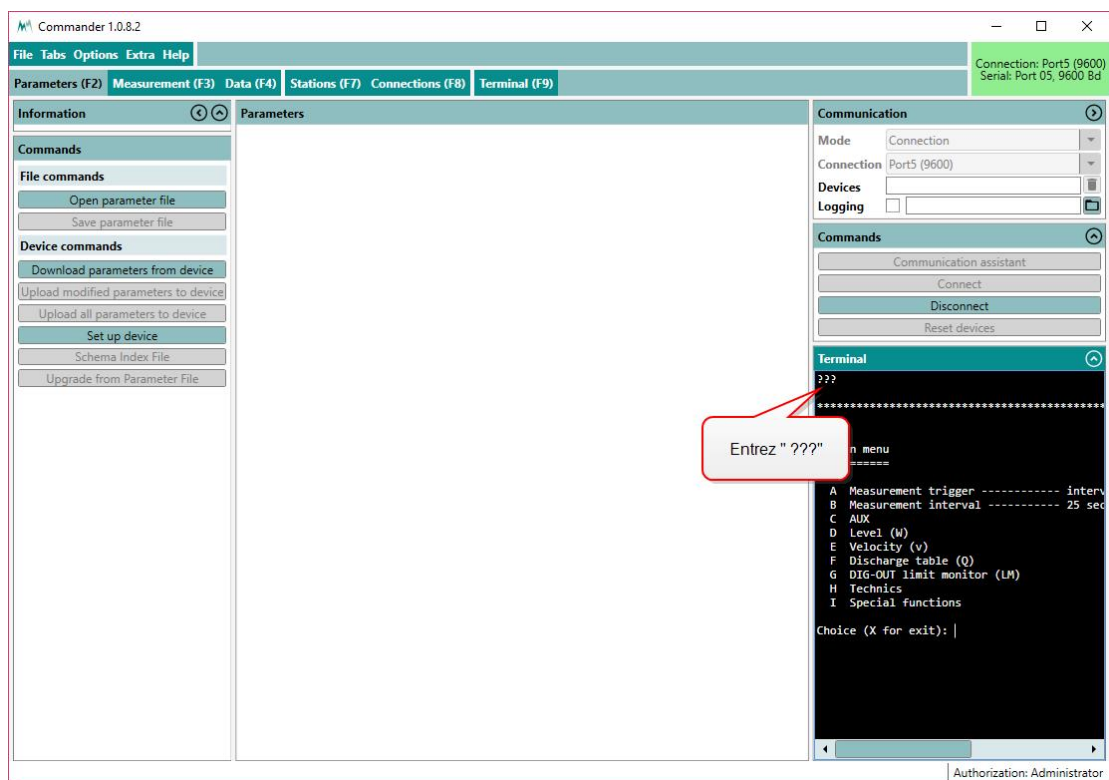
CH :0. Configuration avec un programme de terminal

Le logiciel Commandant est livré avec un programme de terminal intégré. Toutefois, la communication avec le site MRL-7 peut être effectuée avec n'importe quel programme de terminal.

Suivez les étapes ci-dessous pour modifier les paramètres de configuration du site MRL-7:

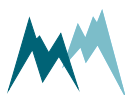
- Établissez une connexion entre votre PC et le site MRL-7.
- Dans la fenêtre du terminal, entrez trois points d'interrogation (???) en succession rapide. Le menu principal des paramètres est affiché en réponse.

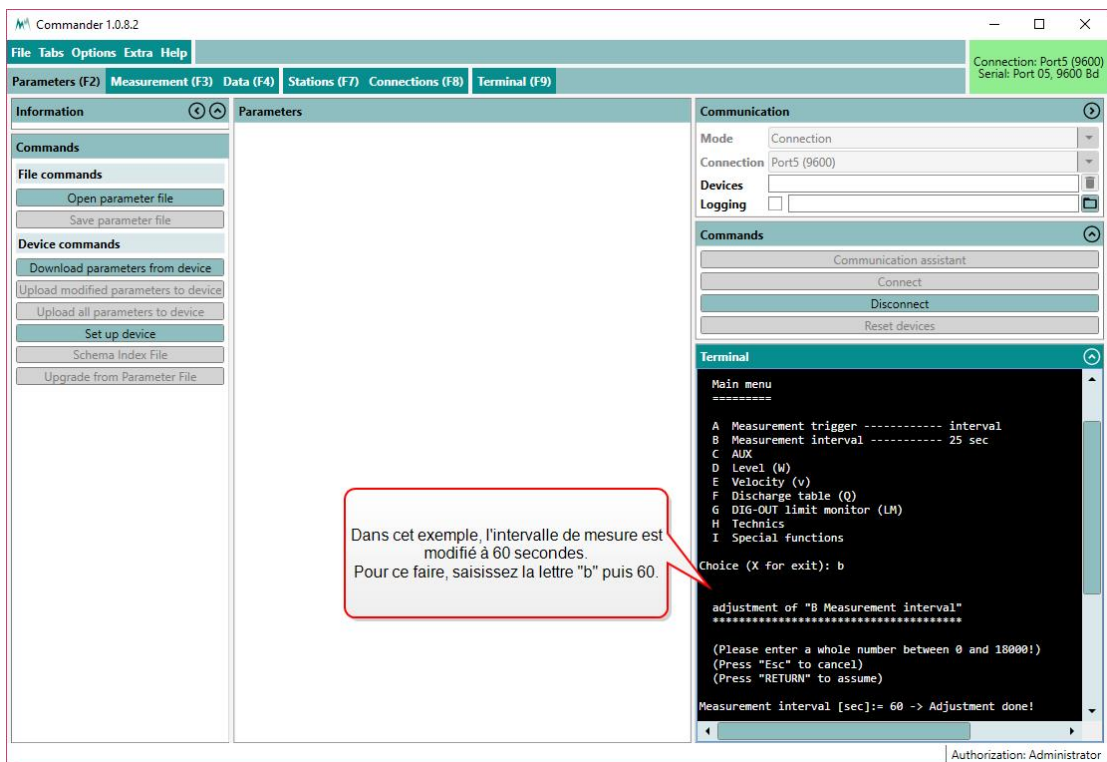




NOTE Comme il faut éviter de passer en mode menu, la synchronisation des trois points d'interrogation ??? est très restrictive et ne doit jamais se terminer par un retour/entrée. Ceci est particulièrement important pour les outils de ligne de commande, qui peuvent envoyer automatiquement un "Carriage return" de clôture.

3. Lire ou modifier les paramètres requis : Les éléments du menu peuvent être sélectionnés en entrant la lettre attribuée à chaque élément. Lors de la sélection, un sous-menu est ouvert ou le paramètre sélectionné est affiché avec son unité. Les changements de valeurs sont confirmés avec **Retour/Entrée** ou rejetés avec **Esc**. Les menus se ferment avec **X**. After closing the main menu with **X** le capteur effectue une initialisation.





CH :0. Que dois-je configurer ?

Lors de la première mise en place d'un MRL-7 sur un site de mesure, il peut être nécessaire d'adapter les paramètres décrits ci-dessous.

11.0.1 Paramètres généraux

ID de la station

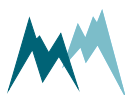
Par défaut, l'identifiant de la station est le numéro de série MRL-7. Adaptez-vous à vos besoins si nécessaire.

Nom de la station

Le nom de la station (32 caractères maximum).

Langue/Sprache

La langue du menu.



Caractère décimal

Le caractère utilisé comme séparateur décimal dans les valeurs des paramètres et dans les chaînes de données en série.

Intervalle de mesure

Le MRL-7 peut effectuer des mesures analogiques, des compteurs d'impulsions et des mesures numériques à un intervalle compris entre 1 s et 12 h.

Intervalle de stockage

Les données de mesure peuvent être stockées à un intervalle primaire compris entre 10 s et 12 h, spécifié sur le site [Intervalle de stockage](#), ou à un intervalle auxiliaire compris entre 1 s et 24 h, spécifié sur le site [Intervalle de stockage occasionnel](#). Par défaut, toutes les variables spécifiées dans le tableau de mesure sont stockées dans l'intervalle primaire. Les variables de compteur et certaines variables de système qui sont stockées dans l'intervalle secondaire constituent une exception. En ajoutant la commande SY ou AS au champ S-ADD du tableau de mesure, on peut forcer le stockage d'une variable dans l'intervalle primaire ou secondaire.

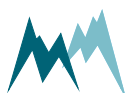
Dans le champ Function du tableau des mesures, vous pouvez spécifier si la dernière valeur mesurée ou une valeur agrégée, par exemple la moyenne, doit être enregistrée.

11.0.2 Table de mesure

Les données acquises par le MRL-7 sont configurées dans le tableau des mesures. La capture d'écran ci-dessous montre un exemple de tableau de mesure pour une station météorologique automatique équipée d'un capteur combiné température/humidité, d'un capteur de vitesse/direction du vent et d'un pluviomètre à auget basculant.

	Function	Identif.ier	Unit	Decimals	Scale	Offset			S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD
01	actual	Air Temperature	°C	2	100	-40	Adjustment	Test	AIN		An1	
02	actual	Rel. Humidity	-	1	100	0	Adjustment	Test	AIN		An2	
03	meanval	Wind Speed	m/s	2	0.098	0	Adjustment	Test	WIND		speed	
04	maximum	Wind Speed	m/s	2	0.098	0	Adjustment	Test	WIND		speed	
05	meanval	Wind Direction	°	1	1.0	0	Adjustment	Test	WIND		direct.	
06	intens.	Precipitation	mm/h	1	6.0	0	Adjustment	Test	COUNT		Counter 1	
07	sum	Precip. Daily	mm	1	0.1	0	Adjustment	Test	COUNT		Counter 1	SY
08	actual	Battery Voltage	V	1	1.0	0	Adjustment	Test	SYS	0	+Bat V	
09	intens.	count		as S		0,0	Adjustment	Test	COUNT		Counter 1	

Le site MRL-7 fait la distinction entre les variables de mesure et les variables de mesure auxiliaires. Ces dernières sont généralement utilisées pour la surveillance en direct et ne sont pas stockées sur l'enregistreur de données. Par exemple, la vitesse actuelle du vent pourrait être configurée comme



une variable auxiliaire, et la moyenne sur 10 minutes comme une variable régulière qui est stockée sur l'enregistreur de données. Le nombre de ces deux types de variables peut être défini sur [Mesures, nombre max.](#) et [Mesures auxiliaires, nombre max.](#) et est limité à 99 au total.

Veillez consulter le site [Table de mesure](#) pour une description détaillée des champs et de leurs options. La configuration des différents types de capteurs est décrite dans la section [Exemples d'acquisition de données.](#)

11.0.3 Messages et actions

Dans le tableau de mesure décrit ci-dessus, des valeurs limites peuvent être spécifiées pour les variables critiques. Si une valeur limite est dépassée, le site MRL-7 peut effectuer l'une des actions suivantes spécifiées dans [Messages, tableau](#):

Message	Description
sur	Aucun message n'est envoyé.
Passez à	Une sortie d'interrupteur est fermée si une condition de déclenchement est remplie.
Courrier électronique	Un courrier électronique est envoyé à un destinataire défini si la condition de déclenchement est remplie. Non disponible avec MRL-7 O-Versions.
texte	Un message SMS est envoyé à un destinataire défini si la condition de déclenchement est remplie. Non disponible avec MRL-7 O-Versions.

La capture d'écran suivante montre un exemple des différentes actions :

message	Recipient	Subject	Content	Switch	Hold
01	Switch			<input checked="" type="checkbox"/>	10
02	E-mail	monitoring@sommer.at	Wind speed exceeded	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	text	0041123456789		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comme le montre cet exemple, les messages peuvent contenir des commandes spéciales pour fournir des informations précises sur la condition de déclenchement. Ici, `Wind speed at %sname% is %rval% %cunit%!` est reçu comme `Wind speed at AWOS_01 is 31.24 m/s!`. Voir [Messages, tableau](#) pour une liste complète des codes disponibles.

Les actions peuvent être liées au tableau des mesures en cochant les champs de messages correspondants. Jusqu'à 16 actions peuvent être spécifiées et associées à de multiples variables.



11.0.4 Options de réinitialisation du totalisateur

Les mesures des précipitations et des débits, entre autres, nécessitent une fonction de totalisation. Par exemple, dans le domaine de la gestion de l'eau, il est courant de déclarer les rejets d'eau sous forme de totaux mensuels.

Pour configurer une variable totalisée avec une remise à zéro quotidienne, le champ **Function** dans le tableau des mesures doit être réglé sur *sum* et le **Somme, temps de remise à zéro** doit être réglé sur l'heure requise.

11.0.5 Modem de télécommunication

Pour la communication à distance avec l'enregistreur de données et le transfert de données, les paramètres suivants du modem MRL-7 doivent être configurés :

Fonctionnalité du modem

Active ou désactive la fonctionnalité du modem.

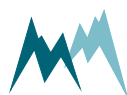
Broche SIM

Soit le code PIN de votre carte SIM ou -1 si aucun code PIN n'est requis.

Adresse de l'APN, Nom d'utilisateur APN, Mot de passe APN

Le nom du point d'accès, le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre fournisseur de réseau mobile. Veuillez noter que certaines offres ne nécessitent pas de nom d'utilisateur et de mot de passe.

Si vous n'avez pas les informations APN sous la main, le logiciel Commandant contient une liste de la plupart des fournisseurs (voir [Figure 10](#)). Dans la section **Commandes spéciales** de la fenêtre **Paramètre (F2)**, cliquez sur **Sélectionnez APN** et choisissez votre fournisseur. Après avoir cliqué sur **OK**, les informations APN seront adoptées dans la liste des paramètres. Cliquez sur **Téléchargez les paramètres modifiés sur l'appareil** pour écrire les changements sur l'appareil MRL-7.



MCC	Country	Provider	APN	User	Password
231	Slovakia	Orange World	orangewap	wap	wap
231	Slovakia	T-Mobile internet	internet		
231	Slovakia	O2 internet	o2internet		
232	Austria	live!	a1.net	ppp@a1plus.at	ppp
232	Austria	T-Mobile LTE	internet.t-mobile.at	t-mobile	tm
232	Austria	Planet 3	drei.at		
232	Austria	tele.ring web	web	web@telering.at	web
232	Austria	Planet3	drei.at		
232	Austria	data.bob	bob.at	data@bob.at	ppp
232	Austria	yesss!	web.yesss.at		
234	United Kingd	UBIQUISYS	internet		
234	United Kingd	O2 MOBILE WEB	mobile.o2.co.uk	O2web	O2web
234	United Kingd	BT One Phone Internet	internet.btonephone.cc		

Figure 10 Liste de sélection APN

11.0.6 Paramètres du courrier électronique

Si l'option de messagerie électronique décrite à [Messages et actions](#) est utilisée, un compte de messagerie électronique valide doit être spécifié dans [Courrier électronique/SMTP](#):

Courrier électronique/SMTP

Le nom du serveur SMTP utilisé pour envoyer des courriers électroniques, par exemple [smtp@e-mailprovider.com](#).

Expéditeur

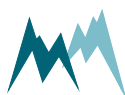
L'adresse électronique de l'expéditeur, par exemple [sender.name@emailprovider.com](#).

Nom d'utilisateur

Le nom d'utilisateur du compte de courrier électronique utilisé. Généralement identique à [Expéditeur](#).

Mot de passe

Le mot de passe du compte de courrier électronique utilisé.



Port

Le port du serveur SMTP utilisé, généralement **25**, ou **587** si le protocole SSL est utilisé.



NOTE SOMMER Messtechnik ne fournit pas de services de courrier électronique ! Veuillez contacter votre service informatique pour créer un compte de courrier électronique, ou créez votre propre compte auprès d'un fournisseur en ligne, par exemple Google, Yahoo, ...



TIP

Pour tester la transmission par courrier électronique, définissez une variable aléatoire dans **Table de mesure** avec **Échelle 0** et **Décalage 10**, et fixez une valeur limite comme dans l'exemple suivant.

Function	Identif	Unit	Decimals	Scale	Offset	S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	Limit	Messages			
01	actual	Test	-	1	0	10	Adjustment	Test	SYS	0	+Bat V	50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pour déclencher un message, augmentez **Compensez** à une valeur supérieure à **Limitez** et téléchargez le paramètre sur le MRL-7.

11.0.7 Accès à distance

Le logiciel Commandant communique avec un MRL-7 distant via IP-Call. Pour permettre la communication, les paramètres suivants doivent être ajustés :

IP Serveur d'appel et Port d'appel IP

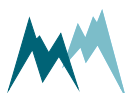
L'adresse et le port du serveur utilisé pour les appels IP.

IP Intervalle d'appel

L'intervalle auquel le site MRL-7 écoute les demandes d'appel IP. L'intervalle par défaut d'une minute est généralement adéquat.

Temps de veille

Pour réduire la consommation d'énergie et limiter l'accès à l'enregistreur de données, une fenêtre de temps pour les appels IP peut être spécifiée avec **En attente**, **heure de début** et **Mise en veille**, **durée**.



11.0.8 Horloge de l'appareil

L'horloge du MRL-7 est alimentée par une pile bouton interne au lithium qui nécessite une synchronisation régulière. Après connexion avec le logiciel Commandant, l'heure peut être réglée en cliquant sur [Régler l'heure de l'appareil](#) dans l'onglet [Paramètres \(F2\)](#).

Time source

L'heure du site MRL-7 peut être synchronisée avec les sources énumérées ci-dessous :

Cadre	Description
sur	La synchronisation du temps est inactive.
Fournisseur	L'heure est synchronisée avec l'heure du fournisseur de réseau mobile.
Satellite	Le temps est synchronisé avec le fournisseur de réseau satellite.
NTP (par défaut)	L'heure est synchronisée avec un serveur NTP.

Pour un fonctionnement autonome, l'heure est généralement synchronisée par un serveur NTP, qui est configuré selon les paramètres suivants :

Serveur NTP et Port NTP

L'adresse et le port du serveur de temps.

Heure de synchronisation

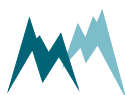
L'heure à laquelle l'horloge du MRL-7 est synchronisée chaque jour. Cette fois, il ne doit pas y avoir de chevauchement avec une autre tâche de communication de l'enregistreur de données.

Fuseau horaire

Le décalage entre le fuseau horaire dans lequel fonctionne le MRL-7 et UTC en secondes.



NOTE La synchronisation du temps par un serveur NTP ignore l'heure d'été ! Si la synchronisation automatique de l'heure est active, elle supprime à la prochaine synchronisation une heure d'été saisie manuellement.



11.0.9 Appareil photo

Un appareil photo numérique avec communication RS-485 peut être utilisé avec le site MRL-7. S'il est connecté, il enregistre les images sur le site [Intervalle de transmission des données](#) spécifié et les stocke sur la carte MicroSD si elle est présente. Pour le fonctionnement automatique, les paramètres suivants doivent être configurés :

Passez à

Le numéro de l'alimentation 12 V commutée (SW) qui alimente la caméra.

Temps d'échauffement

Le temps nécessaire à la caméra pour se préparer à l'enregistrement.

Nuits blanches solaires

Ce commutateur offre la possibilité d'éteindre la caméra pendant la nuit. Nécessite un panneau solaire connecté.

11.0.10 Transmission de données

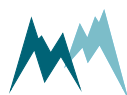
Pour permettre une transmission de données programmée, un serveur HTTP ou FTP doit être spécifié dans au moins une des trois configurations de serveur disponibles ([Transmission de données 1](#), [Transmission de données 2](#) ou [Transmission de données 3](#)). Par défaut, le serveur de données de mesure (MDS) de SOMMER Messtechnik est configuré. Si vous avez souscrit à ce service, vous pouvez accéder aux données transmises sur la page web du serveur. Pour compléter la configuration de la transmission des données, vous devrez peut-être adapter les paramètres suivants :

Type de serveur cible

Le type de serveur auquel les données sont envoyées ; soit FTP, soit HTTP.

Intervalle de transmission des données

L'intervalle auquel les données sont transmises de l'enregistreur de données au serveur. L'intervalle est saisi au format hh:mm:ss. Par exemple, pour transmettre des données toutes les heures, il faut entrer 01:00:00.



À chaque intervalle, les données depuis la dernière transmission réussie sont envoyées au serveur. Une copie des données reste sur l'enregistreur de données jusqu'à ce qu'elles soient écrasées par des données plus récentes.

Décalage de la transmission des données

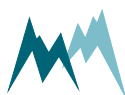
Si plusieurs tâches de communication sont configurées, le décalage est utilisé pour séparer ces tâches et ainsi éviter les conflits de transmission. Le décalage est saisi au format hh:mm:ss. Par exemple, un décalage d'une minute doit être saisi sous 00:01:00. Chaque configuration de transmission de données doit avoir un décalage différent.

Contenu

Précise si les données de mesure ou les images des caméras doivent être transmises au serveur. Si les deux sont nécessaires, deux tâches distinctes de transmission de données doivent être configurées.

Port FTP ou Port HTTP

Le port sur lequel le serveur de données est à l'écoute des transmissions de données. En général, pour le FTP, le port est [21](#) et pour le HTTP [80](#).



12 Communication en série

Le MRL-7 est équipé d'une interface RS-232 et d'une interface RS-485. Alors que le premier est destiné à la communication de l'enregistreur de données avec un PC, le second peut être configuré pour communiquer avec des capteurs numériques, une caméra et d'autres dispositifs d'acquisition de données.

CH :0. Quelles sont les données que je reçois ?

Le site MRL-7 comprend une interface RS-485 et une interface SDI-12 pour la communication et la sortie des données. Les valeurs de mesure renvoyées par l'un de ces ports sont disposées dans une séquence fixe et sont identifiées par l'index dans [Table de mesure](#). Voir la section [Exemples d'acquisition de données](#) pour des exemples de tableaux de mesure.

12.0.1 Valeurs d'exception

Les données de mesure peuvent être renvoyées avec les valeurs d'exception suivantes :

Valeur	Description
9999.998	Valeur initiale : Aucune mesure n'a encore été effectuée (la position du caractère décimal n'est pas pertinente).
9999.997	Erreur de conversion : causée par un problème technique (la position du caractère décimal n'est pas pertinente)
9999999	Débordement positif
-9999999	Débordement négatif

Table 8: Valeurs d'exception

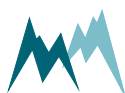
CH :0. RS-232

12.0.2 Comment puis-je le configurer ?

Les paramètres du port RS-232 sont énumérés sur le site [Port Com-1](#). Le format et le moment de la sortie des données via RS-232 peuvent être configurés sur [Protocole Com-1](#).

Par défaut, le port série du site MRL-7 est configuré comme suit :

Taux de baud	115200
--------------	--------



Bits de données	8
Parité	aucun
Bits d'arrêt	1
Contrôle des flux	aucun

Clé du système et numéro de l'appareil

La clé du système et le numéro de l'appareil sont utilisés pour identifier un MRL-7 dans un système de bus. Cela est essentiel si plusieurs appareils (MRL-7 et enregistreurs de données) sont exploités au sein d'un même système.

Clé du système

La clé du système sépare les différents systèmes de bus conceptuels. Cela peut être nécessaire si la couverture radio à distance de deux systèmes de mesure se chevauchent. En général, la clé du système doit être fixée à **00**.

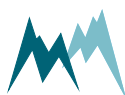
Numéro de l'appareil

Le numéro d'appareil est un numéro unique qui identifie un appareil dans un système de bus.

OP, sortie de mesure

La sortie de données en série peut être déclenchée des manières suivantes :

Option	Description
juste par commande	La sortie est uniquement demandée par des commandes via l'interface RS-485 ou SDI-12.
Les valeurs mesurées poussent	Les données sont renvoyées automatiquement après chaque mesure.
les valeurs de stockage poussent	Les données sont renvoyées automatiquement après avoir été écrites dans la mémoire de l'enregistreur de données.



CH :0. RS-485

12.0.3 Qu'est-ce que c'est ?

Le RS-485 est une méthode de communication en série pour les ordinateurs et les appareils. Il s'agit actuellement d'une interface de communication largement utilisée dans les applications d'acquisition et de contrôle de données où plusieurs nœuds communiquent entre eux.¹

12.0.4 Que puis-je en faire ?

La communication RS-485 est principalement utilisée pour déclencher des mesures et lire leurs résultats. Il permet également de modifier les paramètres du site MRL-7.

12.0.5 Comment l'envoyer ?

Des exemples d'applications qui utilisent la communication RS-485 sont décrits sur le site [Measurements & data acquisition](#).

12.0.6 Comment puis-je le configurer ?

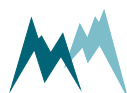
La communication série RS-485 est activée par défaut sur le site MRL-7. Si l'appareil est intégré dans un réseau RS-485 ou connecté à un système d'acquisition de données autonome, par exemple un enregistreur de données, les paramètres énumérés dans [RS-485-1 Protocol](#) peuvent devoir être adaptés :

RS-485-1 Port

Par défaut, le port série du site MRL-7 est configuré comme suit :

Taux de baud	9600
Bits de données	8
Parité	aucun
Bits d'arrêt	1
Contrôle des flux	aucun

¹<https://www.lammertbies.nl/comm/info/RS-485.html>



Modes de fonctionnement

Le site MRL-7 prend en charge différents modes d'acquisition de données provenant de divers capteurs numériques.

Il s'agit du mode de fonctionnement par défaut : les mesures sont déclenchées en interne par le capteur et les données sont transférées automatiquement sur le site MRL-7. Pour activer ce mode, désactivez [Trig, sondage](#) et configurez votre capteur numérique pour qu'il déclenche les mesures par lui-même.

Le site MRL-7 déclenche les mesures du capteur connecté. Le capteur renvoie automatiquement les données après chaque mesure. Pour faire fonctionner l'enregistreur de données dans ce mode, allumez [Trig, sondage](#) et configurez votre capteur numérique pour qu'il renvoie des données après chaque mesure.

Certains capteurs numériques effectuent des mesures dans un intervalle programmé en interne et n'envoient des données qu'à la demande d'un appareil d'acquisition de données. Pour permettre au site MRL-7 d'envoyer une demande de données à ce type de capteur, la commande TD (données de sondage sans déclenchement d'une mesure) doit être ajoutée à la première variable demandée du capteur dans [Table de mesure](#)

Protocoles de sortie

Pour la sortie de données via RS-485, différents protocoles sont disponibles, qui peuvent être sélectionnés sur [Protocole de sortie \(OP\)](#).

12.0.7 Comment la production est-elle structurée ?

Les données sont renvoyées dans deux formats différents, sélectionnables sur [Protocole de sortie \(OP\)](#):

- [Protocole d'été](#)
- [Protocole standard](#)

12.0.8 Protocole d'été

La chaîne de données du protocole Sommer a le format suivant :

 **EXEMPLE** #M0001G01se01 1461|02 1539|03
25.25|04 0|3883;

En-tête

L'en-tête (#M0001G00se) identifie les données par clé système, numéro de périphérique et numéro de chaîne.

Paramètre	Format	Description
Caractère de départ	#	
Identifiant	M	M identifie une chaîne de sortie
Clé du système	dd	
Numéro de l'appareil	dd	
ID de la commande	G	G définit une chaîne de sortie avec un numéro de chaîne
Numéro de la chaîne	dd	01 Valeurs de sortie
Commande	se	se identifie les valeurs envoyées automatiquement

Table 9: En-tête du protocole de l'accord d'été

Valeur de mesure

Une valeur de mesure (02 1539|) a une longueur de 8 chiffres et est renvoyée avec son index. Si la valeur mesurée est un nombre décimal, un chiffre est réservé au caractère décimal. Les valeurs sont renvoyées alignées à droite, de sorte que des blancs peuvent apparaître entre l'indice et la valeur.

Paramètre	Format	Description
Index	dd	2 numéros
Valeur	xxxxxxxx	8 caractères alignés à droite
Séparateur		

Table 10: Les valeurs dans le protocole de Sommer

Séquence de fin

La chaîne de données se termine par un CRC-16 au format hexadécimal (3883) suivi d'un caractère de fin et de <CR><LF>. La CDE-16 est décrite sur le site [Sommer CRC-16](#).


Paramètre	Format	Description
CRC-16	Hhhh	Numéro hexagonal à 4 chiffres
Caractère de fin	;	
Caractères de contrôle	<CR><LF>	Retour de chariot et alimentation en ligne

Table 11: Séquence de fin du protocole Sommer

Exemple de protocole Sommer

Valeurs de sortie

Les données acquises sont renvoyées comme dans l'exemple suivant :

	EXEMPLE			
	#M0000G00se	01 17.25	02 65.13	03 2.41
		04 7.08	05 145.2	06 0.3
				07 0.6
				12.0 1978;

#M0000G00se	En-tête avec clé système 00, numéro d'appareil 00 et numéro de chaîne 00
01 17.25	Température de l'air
02 65.13	Humidité relative
03 2.41	Vitesse du vent (instantanée)
04 7.08	Vitesse du vent (maximum)
05 145.2	Direction du vent (moyenne)
06 0.3	Précipitation
07 0.6	Précipitation quotidienne

08	12.0	Tension de la batterie
1978;		Séquence de clôture

Table 12: Principales valeurs renvoyées par le protocole Sommer

12.0.9 Protocole standard

La chaîne de données du protocole standard a le format suivant :

	EXEMPLE	M_0001	1461	1359	25.38	0
---	----------------	--------	------	------	-------	---

En-tête

L'en-tête (M_0001) identifie les données par la clé du système et le numéro de l'appareil.

Paramètre	Format	Description
Identifiant	X_	M_ Valeurs de mesure
Clé du système	Dd	
Numéro de l'appareil	Dd	

Table 13: En-tête du protocole standard

Valeurs de mesure

Les valeurs de mesure sont renvoyées dans l'ordre et sont séparées par un blanc. Une valeur de mesure a une longueur de 8 chiffres. Si la valeur mesurée est un nombre décimal, un chiffre est réservé au caractère décimal. Les valeurs sont renvoyées alignées à droite, de sorte que des blancs supplémentaires peuvent être renvoyés entre les valeurs.

Paramètre	Format	Description
Séparateur	[blank]	vierge
Valeur	xxxxxxxx	8 caractères alignés à droite

Table 14: Valeurs dans le protocole standard


Séquence de fin

La chaîne de données se termine par <CR><LF>.

Exemple de protocole standard

Valeurs de sortie

Les données acquises sont renvoyées comme dans l'exemple suivant :

	EXEMPLE					
	M00_0000	17.25	65.13	2.41	7.08	
	145.2	0.3	0.6	12.0		

M00_0000	En-tête avec identificateur pour les valeurs de mesure
17.25	Température de l'air
65.13	Humidité relative
2.41	Vitesse du vent (instantanée)
7.08	Vitesse du vent (maximum)
145.2	Direction du vent (moyenne)
0.3	Précipitation
0.6	Précipitation quotidienne
12.0	Tension de la batterie

Table 15: Principales valeurs renvoyées par le protocole standard

12.0.10 Quelles sont les commandes disponibles ?

Structure de commandement

La structure des commandes et des réponses en série (#W0001\$mt|BE85;) est décrite dans le tableau suivant :

Paramètre	Format	Description
Caractère de départ	#	
Identifiant	X	<p>W MRL-7 renvoie une confirmation à la réception. Ce type de commande exige une séquence de fermeture avec un CRC-16 valide.</p> <p>S MRL-7 n'accuse pas réception de la commande. Ce type de commande n'exige pas de séquence de fermeture et donc pas de CRC-16.</p> <p>R MRL-7 renvoie la valeur ou le paramètre de mesure demandé. Ce type de commande exige une séquence de fermeture avec un CRC-16 valide.</p> <p>T Ecrire un paramètre volatile et recevoir une confirmation</p> <p>A Réponse de l'appareil à la commande de lecture ou d'écriture</p>
Clé du système	dd	
Numéro de l'appareil	dd	
Commande	xxx	Voir Commandes
Séparateur		
CRC-16	hhhh	Numéro hexagonal à 4 chiffres
Caractère de fin	;	

Table 16: Structure des commandes et des réponses RS-485

Commandes

Les commandes suivantes peuvent être utilisées avec le site MRL-7:

Commande	Description
\$mt	Déclencher une mesure
\$pt	Retour des valeurs de mesure
XX	Lire un paramètre avec l'identifiant XX
XX=xxxx	Ecrire un paramètre avec l'identifiant XX et la valeur xxx

Table 17: Liste des commandes RS-485

Déclencher une mesure

La commande \$mt déclenche une séquence de mesure complète comme dans l'exemple suivant :

 **EXEMPLE** #W0001\$mt|BE85; Répondez : #A0001ok\$mt|4FA9;

Lire la valeur d'un paramètre

Lire l'intervalle de mesure (dans l'exemple ci-dessous le point de menu B) :

 **EXEMPLE** #R0001B|228E; Répondez : #A0001B=300|F8B3;

Demander une chaîne de données complète

La commande \$pt demande une chaîne de données comme dans l'exemple suivant :

 **EXEMPLE** #S0001\$pt| Réponse : aucune

La chaîne de données est renvoyée dès que le MRL-7 a traité la commande.

Demander une valeur de mesure unique

La commande de lecture R avec l'index de la mesure demandée renvoie une seule valeur de mesure. Dans l'exemple suivant, la valeur de mesure avec l'indice 01 (dans cet exemple, un niveau d'eau) est demandée :

 **EXEMPLE** #R0001_010cv|EA62;



Répondez : #A0001ok_010cv1461 | 07EB;

12.0.11 Sommer CRC-16

Le CRC-16 (contrôle de redondance cyclique) utilisé dans la transmission de données des appareils Sommer est basé sur le protocole ZMODEM. Lorsque des données sont échangées entre deux appareils, l'appareil récepteur calcule la valeur CRC. Cette valeur est comparée à la valeur CRC envoyée par l'autre appareil pour vérifier si les données ont été transmises correctement. Veuillez vous référer à la littérature technique ou contacter Sommer pour le calcul des valeurs de la CRC-16.

13 Exemples d'acquisition de données

Comme indiqué sur [Que puis-je en faire ?](#), le site MRL-7 accepte un large éventail d'entrées de capteurs. Cette section décrit l'acquisition de données des types de capteurs les plus courants.

CH :0. Considérations sur le pouvoir

Le site MRL-7 fournit une alimentation de capteur analogique de 100 mA à 12 V. Des alimentations supplémentaires, commutées et libres de potentiel, fournissent 2 A maximum (à 12 V).



NOTE Ne connectez pas l'alimentation d'un capteur numérique (RS-485) à une sortie analogique, par exemple 12V OUT ! Il faut plutôt brancher l'alimentation électrique comme indiqué dans les exemples d'acquisition de données de la section [RS-485](#).



NOTE De nombreux capteurs numériques nécessitent un courant d'alimentation >100 mA. Si ces capteurs sont connectés au site MRL-7, ils doivent être alimentés par une source d'énergie externe avec un courant suffisant.

CH :0. Mesures analogiques

Le site MRL-7 permet de mesurer des signaux de tension simple et différentielle dans la plage de 0 à 2,5 V. Les entrées analogiques [AN3](#) et [AN4](#) peuvent également être configurées pour mesurer des capteurs résistifs, par exemple PT1000, et des capteurs avec une sortie de courant.

Les signaux reçus d'un capteur sont câblés dans le MRL-7 comme illustré dans [Figure 11](#).

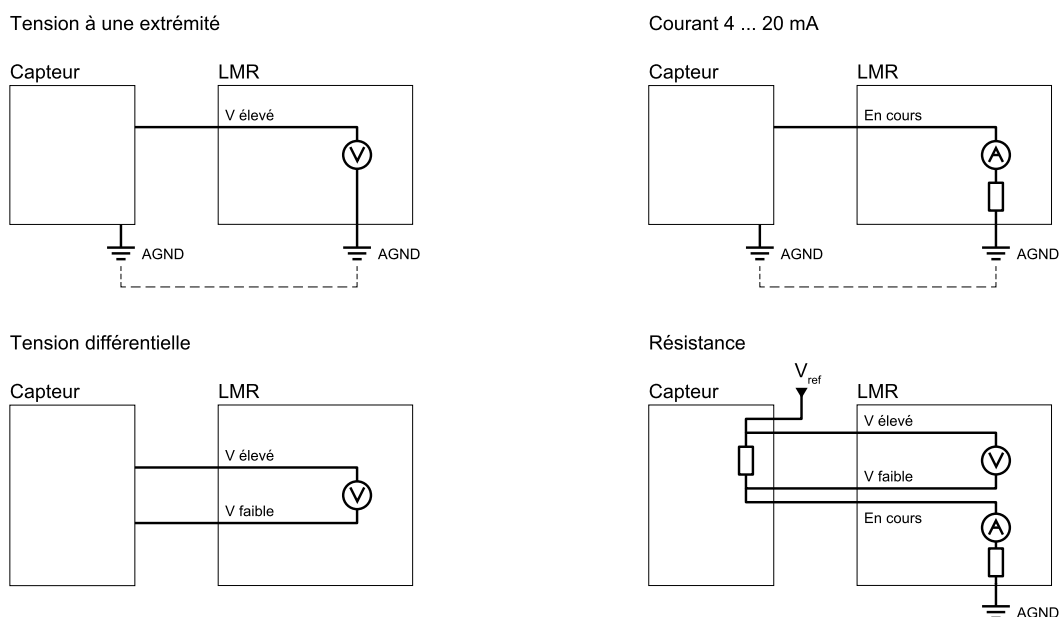


Figure 11 Câblage interne des entrées analogiques MRL-7

13.0.1 Directeurs d'école

L'illustration ci-dessous montre deux intervalles de mesure de trois entrées analogiques ([AN1](#), [AN2](#) et [AN3](#)).

Figure 12 Principe des mesures analogiques

Au début de chaque intervalle de mesure, l'alimentation du capteur est mise en marche. Après le **Temps d'échauffement** spécifié, chacune des trois entrées analogiques est mesurée séquentiellement 3x au taux d'échantillonnage défini dans **ADC - taux de conv..** Une fois la dernière mesure effectuée, l'alimentation du capteur est coupée.

La vitesse des mesures analogiques peut être réglée sur **ADC - taux de conv..** Si **Filtre ADC** est activé, l'entrée est mesurée 3x et l'enregistreur de données renvoie la statistique spécifiée dans **Filtre ADC**.

L'intervalle de mesure de tous les capteurs est spécifié dans **Intervalle de mesure**.

13.0.2 Mesure de la tension à une seule extrémité

Un total de quatre tensions simples peuvent être mesurées avec le MRL-7. [Figure 13](#) illustre le câblage d'un capteur de température et d'humidité relative pour des mesures simples avec deux entrées analogiques.

[Figure 13](#) Câblage de la mesure de tension à une seule extrémité (capteur T/rH)

Dans cet exemple, le capteur T/rH peut être configuré comme suit sur le site [Table de mesure](#):

	Function	Identifrier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD
01	actual	Air Temperature	°C	2	100	-40	Adjustment	Test	AIN	An1	
02	actual	Rel. Humidity	-	1	100	0	Adjustment	Test	AIN	An2	

13.0.3 Mesure de la tension différentielle

L'entrée analogique AN4 peuvent également être configurés en entrée différentielle. Le câblage d'un pyranomètre avec une sortie de 0...100 mV est illustré sur [Figure 14](#).

[Figure 14](#) Câblage de la mesure de tension différentielle (pyranomètre)

Dans cet exemple, le pyranomètre est configuré comme suit sur [Table de mesure](#):

	Function	Identifrier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD
01	actual	Global Radiation	W/m ²	2	125000	0	Adjustment	Test	AIN	An4 (D)	

13.0.4 Mesure du courant

En ajoutant une résistance shunt de précision à l'une des entrées de tension analogique, il est possible de mesurer des capteurs avec une sortie de courant. A titre d'exemple, le câblage d'un capteur de température infrarouge avec une sortie de 4...20 mA et une plage de mesure de -50...50 °C est illustré sur [Figure 15](#).

Figure 15 Câblage du capteur avec sortie de courant (capteur de température infrarouge)

Dans cet exemple, le capteur de température infrarouge est configuré comme suit sur [Table de mesure](#):

Function	Identif.ier	Unit	Decimals	Scale	Offset	S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	
01	actual	Temperature	°C	2	62.5	-75	Adjustment	Test	AIN	An1

13.0.5 Mesure de la résistance

Les entrées analogiques AN3 et AN4 peuvent être utilisées pour mesurer les résistances. A titre d'exemple, le câblage d'un capteur de température PT1000 à 4 fils est illustré sur [Figure 16](#).

Figure 16 Câblage de la mesure de résistance (4 fils PT1000)

Dans cet exemple, le PT1000 est configuré comme suit sur [Table de mesure](#):

Function	Identif.ier	Unit	Decimals	Scale	Offset	S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	
01	actual	Temperature	°C	2	1	0	Adjustment	Test	AIN	An4 (D)

CH :0. Compteur et mesures de fréquence

MRL-7 Le est équipé de deux entrées de compteur universel et une entrée de compteur dédiée à la mesure de la vitesse du vent avec un anémomètre.

13.0.6 Compter les événements

Les entrées de compteur 1 et 2 peut être utilisée pour enregistrer les comptages de différents appareils. À titre d'exemple, le câblage d'un pluviomètre à benne basculante est illustré sur [Figure 17](#).

Figure 17 Câblage d'une entrée de compteur (pluviomètre à benne basculante)

Dans cet exemple, le pluviomètre est configuré comme suit sur [Table de mesure](#):

	Function	Identifieur	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD
01	intens.	Precipitation	mm	2	0.2	0	Adjustment	Test	COUNT	Counter 1	

Veillez noter que dans cet exemple la fonction doit être réglée sur *intensité*. Cette option met le compteur à 0 si aucune précipitation n'est détectée.

13.0.7 Mesure de la fréquence

L'entrée de la vitesse du vent du site MRL-7 - généralement utilisé pour mesurer la vitesse du vent - mesure la fréquence d'un signal entrant. [Figure 18](#) illustre le câblage d'un capteur combiné vitesse/direction du vent.

Figure 18 Câblage d'une entrée de fréquence (capteur combiné vitesse/direction du vent)

Dans cet exemple, le capteur de vent est configuré comme suit sur [Table de mesure](#):

03	meanval	Wind Speed	m/s	2	0.098	0	Adjustment	Test	WIND	speed
04	maximum	Wind Speed	m/s	2	0.098	0	Adjustment	Test	WIND	speed
05	meanval	Wind Direction	°	1	1.44	0	Adjustment	Test	WIND	direct.

CH :0.RS-485

Le MRL-7 est équipé d'un port RS-485 sur le terminal block X5 . Il est configuré dans le menu de l'enregistreur de données [Port RS-485-2](#).

13.0.8 Principes

L'exemple ci-dessous illustre l'acquisition de trois valeurs de mesure à partir d'un capteur numérique.

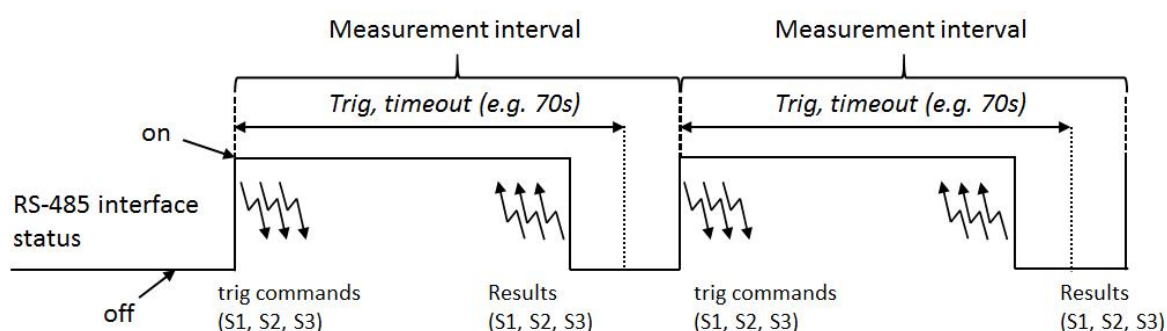


Figure 19 Principe de l'acquisition de données par RS-485

En mode d'interrogation, le MRL-7 active l'interface RS-485 au début de chaque intervalle de mesure et envoie une commande de mesure aux capteurs adressés. Si cette commande n'est pas confirmée par un capteur, elle est renvoyée à l'heure 2nd ou 3rd. Dès que toutes les mesures ont été effectuées et que les résultats demandés ont été reçus après que **Trig, temps mort** se soit écoulé, l'interface RS-485 est automatiquement désactivée et reste inactive jusqu'au prochain intervalle de mesure.

13.0.9 Plusieurs appareils RS-485

Comme chaque capteur numérique a généralement une adresse unique, plusieurs capteurs Sommer peuvent être connectés au port RS-485 du site MRL-7.



ATTENTION Si plusieurs capteurs Sommer doivent être connectés, attribuez une adresse unique à chaque appareil !

13.0.10 Gestion des appareils RS-485 avec Commandant

Le site Commandant peut être utilisé pour connecter et gérer les appareils Sommer RS-485 connectés à l'enregistreur de données MRL-7. Pour ce faire, suivez les étapes ci-dessous :

1. Connectez vos appareils RS-485 aux ports RS485A-2/RS485B-2 du site MRL-7 et assurez-vous que tous les appareils sont alimentés.
2. Établir une connexion avec le site MRL-7 comme expliqué dans [Connecter le MRL-7 à un PC](#).
3. Définissez une station comme décrit dans [Comment créer une station](#).
4. Dans l'onglet [Paramètres \(F2\)](#) téléchargez les paramètres du MRL-7.
5. Mettez [Extension du balayage du réseau](#) à *sur*.
6. Dans l'onglet [Stations \(F7\)](#) cliquez sur [Scan devices](#). Le site Commandant va maintenant rechercher tous les appareils RS-485 connectés à l'enregistreur de données et les ajouter aux informations sur la station.

Désormais, les listes de paramètres de tous les appareils peuvent être téléchargées et les configurations peuvent être adaptées.

13.0.11 Lecture de données à partir d'un appareil Sommer RS-485

De nombreux capteurs numériques de Sommer envoient leurs données de mesure dans un intervalle spécifié à l'interface RS-485, et l'enregistreur de données MRL-7 n'a besoin que de lire ces données.

Par exemple, le capteur de débit d'eau SOMMER SQ-U peut être réglé pour mesurer le débit d'eau à un intervalle approprié. Les données acquises peuvent être lues avec le MRL-7 en câblant l'enregistreur de données selon [Figure 20](#).

[Figure 20](#) Câblage du capteur de débit d'eau SQ-X avec interface RS-485

Dans cet exemple, le SQ-U est configuré comme suit dans [Table de mesure](#):

	Function	Identif.ier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	
01	actual	Water level	m	as S		0	Adjustment	Test	SBP	1	2	
02	actual	Velocity	m/s	as S		0	Adjustment	Test	SBP	1	3	
03	actual	Discharge	m ³ /s	as S		0	Adjustment	Test	SBP	1	5	

De plus, **Trig, sondage** doit être désactivé !



NOTE Dans cet exemple, seules trois variables de la SQ-X sont enregistrées. L'appareil fournit une liste étendue de variables qui peuvent être lues par l'enregistreur de données. Le SQ-X peut également être réglé en mode sondage et le MRL-7 pour demander les mesures.

13.0.12 Lecture des données au format MIO

Certains capteurs Sommer plus anciens, comme le USH-8, envoient des données au format MIO (multi-in-out) qui est structuré comme dans l'exemple suivant :

I04124874-011350148960519;

	Format	Description
Identifiant	I	I identifie une chaîne de sortie
Numéro de l'appareil	04	
Clé du système	12	
Valeur de mesure 1	4874	Niveau en mm (4 chiffres)
...	...	Valeurs de mesure 2...4 (4 chiffres chacun)
Checksum	0519	
Caractère de fin	;	

Pour lire les chaînes de données au format MIO, **Table de mesure** doit être configuré comme suit :

	Function	Identif.ier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	
01	actual	Level	mm	as S		0	Adjustment	Test	MIO	4	1	

Dans cet exemple, la première valeur de mesure (niveau) est lue à partir de l'appareil 04.



ATTENTION Les clés du système du capteur et du MRL-7 doivent être les mêmes ! Dans l'exemple ci-dessus, la clé du système est 12. Réglez **Clé du système** du MRL-7 à 12 également, ou adaptez la clé du capteur.

13.0.13 Données d'interrogation d'un appareil Sommer RS-485

Divers appareils de détection effectuent des mesures de manière autonome et envoient les résultats sur demande. Le système de détection de glace SOMMER IDS-20 est un exemple d'un tel dispositif. Il détecte le givrage d'une surface à l'aide d'un transducteur capacitif et est utilisé, par exemple, dans l'industrie éolienne et dans l'aviation pour détecter les charges de glace et les phénomènes de givrage. L'IDS-20 effectue des mesures de manière autonome à un intervalle de 60 secondes. Les données acquises peuvent être interrogées à l'aide du site MRL-7 en câblant l'enregistreur de données selon [Figure 21](#).

Figure 21 Câblage du capteur de détection de glace IDS-20 avec interface RS-485

Dans cet exemple, l'IDS-20 est configuré comme suit sur le site [Table de mesure](#):

	Function	Identifier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD
01	actual	Ice	mm	as S		0	Adjustment Test	SBP	1	7	TD
02	actual	Ice rate	mm/h	as S		0	Adjustment Test	SBP	1	9	
03	actual	Dep point	°C	as S		0	Adjustment Test	SBP	1	3	

Veuillez noter la commande TD dans le champ S-ADD: cette commande demande les données du dispositif IDS-20 et doit être définie dans la première variable acquise du capteur. De plus, **Trig, sondage** doit être activé !

Notez que dans cet exemple, seules trois variables de l'IDS-20 sont enregistrées. Le dispositif fournit une liste étendue de variables qui peuvent être interrogées par l'enregistreur de données.

Si un capteur connecté nécessite également une commande pour déclencher une mesure et renvoie automatiquement les données mesurées, **Trig, sondage** doit également être activé, mais aucune commande TD n'est nécessaire.



ATTENTION Le temps de réponse des différents capteurs numériques varie considérablement. Veuillez consulter le manuel du capteur et ajuster Trig, temps mort en conséquence !

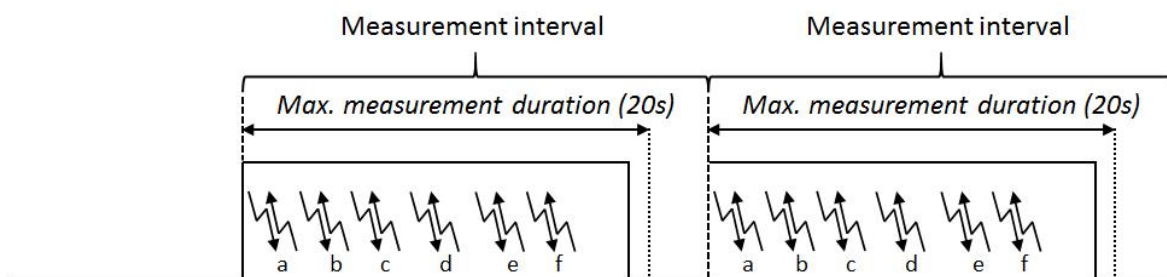
CH :0.\$DI-12

SDI-12 (Serial Data Interface at 1200 Baud) est une norme de communication de données en série permettant d'interfacer plusieurs capteurs avec un seul enregistreur de données.

Le MRL-7 est équipé d'un port SDI-12 sur le terminal block X5. [Maîtrise du bus SDI-12](#) offre quelques fonctions utiles pour interroger les adresses des capteurs SDI-12 et pour tester la communication.

13.0.14 Principes

L'exemple ci-dessous illustre comment le site MRL-7 déclenche les mesures et demande les résultats de trois capteurs SDI-12.



Les commandes et les réponses reçues sont les suivantes :

- | | | |
|---------|------------------------|--|
| 1. 0M! | 00013<CR><LF> | 3 valeurs sont disponibles en 1 seconde |
| 2. 0D0! | 0+1.1+2.2+3.3><CR><LF> | 3 valeurs : 1.1, 2.2, 3.3 |
| 3. 1M! | 10022<CR><LF> | 2 valeurs sont disponibles en 2 secondes |
| 4. 1D0! | 1+4.4+5.5<CR><LF> | 2 valeurs : 4.4, 5.5 |
| 5. 2M! | 20031<CR><LF> | 1 valeur est disponible en 3 secondes |
| 6. 2D0! | 2+6.6<CR><LF> | 1 valeur : 6.6 |

Figure 22 Principe de l'acquisition des données par SDI-12

Au début de chaque intervalle de mesure, le MRL-7 envoie une commande M! au premier capteur. Le capteur répond en renvoyant le nombre de mesures disponibles et la durée de la mesure. Après le temps de mesure requis, le site MRL-7 envoie une commande à D! pour demander les résultats de la mesure. Cette séquence est répétée pour les deux autres capteurs avant le début de l'intervalle de mesure suivant.

Pour une description détaillée de la communication SDI-12, veuillez consulter le site www.sdi-12.org.

13.0.15 Mesures avec un capteur SDI-12

Un capteur SDI-12 est câblé sur le site MRL-7 comme indiqué sur [Figure 23](#).

Figure 23 Câblage d'un capteur SDI-12

Un capteur SDI-12 est configuré sur [Table de mesure](#) comme dans l'exemple suivant :

Function	Identif.ier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	
01	actual	Water Level	m	as S	0	Adjustment	Test	SDI12	1	2	
02	actual	Velocity	m/s	as S	0	Adjustment	Test	SDI12	1	3	
03	actual	Discharge	m ³ /s	as S	0	Adjustment	Test	SDI12	1	5	

Pour permettre l'acquisition de données via SDI-12, **S-TYP** doit être réglé sur **SDI12**, **S-NUM** à l'adresse SDI-12 du capteur et **S-MEA** à la position de la valeur de mesure requise dans la chaîne de données.

Pour vérifier le câblage correct entre les capteurs MRL-7 et SDI-12, et pour demander les adresses de ces capteurs, cliquez sur [Recherche de capteurs](#) dans le menu [Maîtrise du bus SDI-12](#). Cette fonction recherche ensuite tous les capteurs SDI-12 connectés et répertorie leurs adresses et identifications. Pour modifier l'adresse d'un capteur, cliquez sur [Modifier l'adresse du capteur](#).



NOTE Assurez-vous que **Durée maximale de la mesure** est suffisamment long pour saisir la mesure SDI-12. Si un capteur nécessite un temps de pré-chauffage, la durée de la mesure peut augmenter considérablement.

CH :0. Comment visualiser les données en direct

Les mesures actuelles effectuées par le site MRL-7 peuvent être consultées soit sur l'écran LCD de l'enregistreur de données (voir [Affichage des dernières valeurs de mesure](#)), soit sur le site Commandant en suivant les étapes ci-dessous :

1. Établir une connexion directe ou à distance avec le site MRL-7 en utilisant le site Commandant (voir [Connecter le MRL-7 à un PC](#) et [Accès à distance](#) pour plus de détails). Utilisez une connexion ou une station existante sur Commandant si elle est disponible.
2. Dans l'onglet [Paramètres \(F2\)](#) téléchargez les paramètres du MRL-7.
3. Maintenant, il y a deux options pour visualiser les données de mesure :
 1. Si [OP, sortie de mesure](#) est réglé sur *mesuré automatiquement*, les données sont affichées dans l'onglet [Mesure \(F3\)](#) dans l'intervalle de mesure spécifié.
 2. Ouvrez l'onglet [Measurement \(F3\)](#) et cliquez sur [Démarrez les mesures de sondage](#). Avec cette option, les mesures sont déclenchées dans la séquence la plus rapide possible et les résultats sont affichés instantanément. Ce mode de mesure peut être arrêté en cliquant sur [Arrêtez le sondage](#), ou il se termine automatiquement après 30 minutes.

CH :0. Comment collecter les données

Les données de mesure sont automatiquement stockées sur le site MRL-7 dans le répertoire défini [Intervalle de stockage](#) sur la mémoire flash interne et/ou sur une carte MicorSD montée. Les données peuvent également être transmises régulièrement à un serveur de données distant (voir [Transmission de données](#)) ou être stockées manuellement sur une clé USB (voir [Comment copier des données sur une clé USB](#)).

13.0.16 Collecte de données avec Commandant

Les données d'un MRL-7 peuvent également être collectées avec le logiciel Commandant en effectuant les étapes suivantes :

1. Établir une connexion directe ou à distance avec le site MRL-7 en utilisant le site Commandant (voir [Connecter le MRL-7 à un PC](#) et [Accès à distance](#) pour plus de détails). Utilisez une connexion ou une station existante sur Commandant si elle est disponible.
2. Si aucune station n'a été définie pour votre enregistreur de données, créez-en une comme décrit dans [Comment créer une station](#).
3. Ouvrez l'onglet [Data \(F4\)](#) et sélectionnez votre station.
4. Cliquez sur [Transférez les données manuellement](#). Dans la fenêtre pop-up, les données disponibles sont affichées par les horodatages de gauche et de droite, qui correspondent aux enregistrements de données les plus anciens et les plus récents. Déplacez le curseur sur l'heure à partir de laquelle les données doivent être collectées et appuyez sur [OK](#). Selon le nombre d'enregistrements à télécharger, cela peut prendre quelques secondes ou plusieurs minutes.

Les données téléchargées sont stockées sous forme de fichiers csv dans le chemin d'installation par défaut du logiciel Commandant , généralement C:\Users\Public\Documents\Sommer\Data, ou dans un sous-dossier comme spécifié dans la station ([Archive subfolder](#) in [Station settings](#)).



NOTE Si une station a été définie, les données depuis le dernier transfert peuvent être téléchargées.

5. Une fois le téléchargement terminé, les données sont affichées dans le graphique de l'onglet Données (F4). Voir [Comment consulter les données collectées](#) pour certaines fonctionnalités de l'outil graphique.

CH :0. Comment consulter les données collectées

Les données collectées sont stockées au format SommerXF, un fichier csv délimité par des points-virgules, qui peut être consulté avec n'importe quel éditeur de texte ou tableur.

13.0.17 Visualisation des données avec Commandant

Les données recueillies par tout enregistreur de données MRL-7 peuvent être consultées en ouvrant l'onglet [Data \(F4\)](#) et en cliquant sur [Ouvrez le fichier de données](#) pour sélectionner le fichier que vous souhaitez consulter. Les données sont maintenant chargées et affichées dans le graphique.

Plusieurs actions peuvent être utilisées pour naviguer dans le graphique :

- Sélectionnez une fenêtre de données en appuyant sur le bouton droit de la souris et en couvrant une boîte rectangulaire.
- Sélectionnez une certaine période de temps en déplaçant la souris sur l'axe du temps avec le bouton droit de la souris enfoncé.
- Sélectionnez une certaine plage de valeurs en déplaçant la souris sur l'axe des valeurs avec le bouton droit de la souris enfoncé.
- Visualisez toutes les données en appuyant sur le bouton droit de la souris dans le panneau graphique.

14 Définitions des paramètres

A	ID de la station	103
B	Nom de la station	103
C	Intervalle de mesure	103
D	Intervalle de stockage	103
E	Mesures, nombre max.	104
F	Mesures auxiliaires, nombre max.	104
G	Table de mesure	104
H	Messages, tableau	112
I	Modem	114
J	Techniques	123
K	Fonctions spéciales	142

A ID de la station

Par défaut, l'identifiant de la station est le numéro de série MRL-7. Adaptez-vous à vos besoins si nécessaire.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
0...99'999'999	00'000'000	-

B Nom de la station

Le nom de la station (32 caractères maximum).

C Intervalle de mesure

L'intervalle auquel les mesures sont acquises.

Unité	sec	secondes
Fourchette de valeurs	00:00:01 ... 12:00:00	00:01:00 (par défaut)

D Intervalle de stockage

L'intervalle auquel les mesures acquises sont stockées dans une mémoire flash ou une carte microSD.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:01 ... 12:00:00	00:05:00	-

E Mesures, nombre max.

Le nombre de variables que le site MRL-7 enregistre. Si le MRL-7 est livré avec des instruments supplémentaires, SOMMER Messtechnik pré-configuré les variables requises. Les variables sont configurées sur [Table de mesure](#) et leur nombre peut être porté à 80.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
1 ... 80	20	-

F Mesures auxiliaires, nombre max.

Le nombre de variables auxiliaires que le site MRL-7 enregistre. Les variables auxiliaires sont configurées comme les variables régulières, sauf qu'elles ne sont pas stockées en mémoire et ne sont visibles que dans l'onglet Commandant [Measurement](#), la fenêtre du terminal ou l'affichage du logger. Sur [Table de mesure](#), ils sont numérotés à partir de 99. Les variables auxiliaires peuvent être utilisées pour surveiller les dépassements de limites, déclencher des messages ou afficher une variable avec une deuxième unité différente.

Fourchette de valeurs	Par défaut
1 ... 99	0

G Table de mesure

Dans le tableau des mesures, les variables requises et les éventuelles variables auxiliaires sont configurées. Le tableau des mesures peut comporter jusqu'à 99 entrées. Chaque entrée est configurée par les paramètres décrits ci-dessous :

Fonction

Définit le type de sortie de la variable. Les options suivantes sont disponibles :

Fonction	Description
sur	La variable n'est pas enregistrée et stockée.
actuel	La dernière valeur acquise dans l'intervalle de stockage est enregistrée et sauvegardée.
meanval	La moyenne de toutes les valeurs acquises dans l'intervalle de stockage est enregistrée et sauvegardée.
au minimum	Le minimum de toutes les valeurs acquises dans l'intervalle de stockage est enregistré et sauvegardé.
maximum	Le maximum de toutes les valeurs acquises dans l'intervalle de stockage est enregistré et sauvegardé.
somme	La somme de toutes les valeurs acquises dans l'intervalle de stockage est enregistrée et sauvegardée.
intenses.	Comme <i>diff</i> , mais n'accepte que des valeurs positives.
diff.	La différence des dernières valeurs acquises dans des intervalles de stockage consécutifs est enregistrée et sauvegardée.
coutume1	non disponible
coutume2	non disponible

Identifiant

Nom de variable défini par l'utilisateur.

Unité

L'unité de la variable sélectionnée.

Décimales

Le nombre de décimales attribuées à la variable sélectionnée. Les options suivantes sont disponibles :

Décimales	Description
1...5	nombre de décimales attribuées à la variable sélectionnée
none	pas de décimales
as S	le nombre de décimales de la source est adopté

Échelle

La pente appliquée à la variable sélectionnée. Disponible uniquement si **Décimales** est réglé sur 1...5 ou aucun. Si **Décimales** est défini comme S (comme source), aucune mise à l'échelle n'est appliquée.

Compensation

Le décalage s'applique à la variable sélectionnée.

Ajustement

Une mesure de la variable sélectionnée est déclenchée et le résultat est affiché dans la fenêtre du terminal. Si la valeur mesurée s'écarte de la valeur correcte, la valeur correcte peut être saisie. La valeur est ainsi ajustée dans **Compensation**. Le facteur dans **Échelle** n'est pas affecté par cette correction.

Test

Une mesure de la variable sélectionnée est déclenchée et le résultat est affiché dans la fenêtre du terminal.


S-TYP

Un des types de capteurs (ou sources) suivants :

S-TYP	Description et options du S-MEA
AIN	Entrée analogique Le port d'entrée est défini dans S-MEA avec les options suivantes : AN1 Entrée analogique 1 AN2 Entrée analogique 2 AN3 (N) Entrée analogique 3 AN4 (D) Entrée différentielle analogique
WIND	Capteur de vent La saisie se fait sur S-MEA avec les options suivantes : speed Vitesse du vent direct. Direction du vent
COMPTER	Saisie du compteur Counter 1 Entrée du compteur 1 Counter 2a Entrée du compteur 2-a Counter 2ab Entrée du compteur 2-ab

S-TYP	Description et options du S-MEA
SDI12	<p>Entrée SDI-12</p> <p>L'adresse du capteur est définie dans S-NUM, et la position de la valeur de mesure dans la chaîne de sortie est attribuée dans S-MEA.</p> <p>Exemple :</p> <p>Capteur SDI-12 avec une chaîne de sortie 0.0 + 6.5 + 4.3 + 2.1 + ...</p> <p>Pour récupérer la valeur 6.5, S-MEA doit être réglé sur 1 et pour récupérer la valeur 4.3, S-MEA doit être réglé sur 2.</p>
SBP	<p>Capteur SOMMER qui supporte le protocole SBP (via RS-485)</p> <p>L'adresse du capteur est définie dans S-NUM, et la position de la valeur de mesure dans la chaîne de sortie est attribuée dans S-MEA (voir Measurements & data acquisition pour un exemple).</p>
MIO	<p>Capteur SOMMER qui supporte le protocole MIO (via RS-485)</p> <p>L'adresse du capteur est définie dans S-NUM, et la position de la valeur de mesure dans la chaîne de sortie est attribuée dans S-MEA (voir Measurements & data acquisition pour un exemple).</p>

S-TYP	Description et options du S-MEA
SYS	<p>Variable système</p> <p>La variable est définie dans S-MEA avec les options suivantes :</p> <p>key A Nombre de fois que le site MRL-7 est activé via son clavier.</p> <p>key S Nombre de fois que le MRL-7 est activé par son clavier</p> <p> avec la séquence de touches spéciale + .</p> <p>manual Si la valeur sélectionnée a été modifiée manuellement, la valeur actualisée est enregistrée.</p> <p>status C non attribué</p> <p>exep. A Variable diagnostique</p> <p>exep. B Variable diagnostique</p> <p>light Intensité de la lumière ambiante (0...3000 Lux)</p> <p>+Sup V Tension d'alimentation</p> <p>+Bat V Tension de la batterie interne</p> <p>5V sup Tension de l'alimentation interne du bus 5V</p> <p>mo CSQ Puissance du signal du modem (non disponible pour MRL-70)</p> <p>mo excep. Message d'exception du modem (non disponible pour MRL-70)</p> <p>mo srv1 Serveur de données par modem 1 (non disponible pour MRL-70)</p> <p>mo srv2 Serveur de données par modem 2 (non disponible pour MRL-70)</p> <p>mo srv3 Serveur de données par modem 3 (non disponible pour MRL-70)</p> <p>Switch État de la sortie de courant commutée</p> <p>Message Nombre de transmissions de messages réussies depuis le dernier événement de stockage. Le numéro de message défini dans Table de mesure doit être saisi dans S-NUM.</p>

S-TYP	Description et options du S-MEA								
RECYC	<p>"Variable "Recyclé" Le numéro d'une variable référencée est fixé dans S-NUM.</p> <p>Exemple : La variable nr. 03 est réglée sur l'entrée analogique 1 (AIN1) et représente la valeur brute. Le numéro de variable 12 est réglé sur RECYC et son S-NUM sur 03 pour traiter la valeur brute. Si vous réglez Scale sur 0.5, la variable nr. 12 renvoie la moitié de la valeur de mesure brute.</p>								
RECYCM	<p>plusieurs variables "Recyclé". Le nombre de variables référencées est fixé dans S-NUM et S-MEA.</p>								
GPS	<p>Sortie du récepteur GPS intégré (uniquement disponible sur MRL-7GPS)</p> <table border="0"> <tr> <td>Long</td> <td>La longitude de la position des enregistreurs de données</td> </tr> <tr> <td>Lat</td> <td>La latitude de la position des enregistreurs de données</td> </tr> <tr> <td>Altitude</td> <td>L'altitude de la position des enregistreurs de données</td> </tr> <tr> <td>Sat</td> <td>Le nombre de satellites en vue du récepteur GPS</td> </tr> </table> <p> ATTENTION Fonctionnalité du modem doit être <i>sur</i> pour l'utilisation de la fonctionnalité GPS !</p>	Long	La longitude de la position des enregistreurs de données	Lat	La latitude de la position des enregistreurs de données	Altitude	L'altitude de la position des enregistreurs de données	Sat	Le nombre de satellites en vue du récepteur GPS
Long	La longitude de la position des enregistreurs de données								
Lat	La latitude de la position des enregistreurs de données								
Altitude	L'altitude de la position des enregistreurs de données								
Sat	Le nombre de satellites en vue du récepteur GPS								

S-NUM

Le numéro du capteur SDI-12 ou RS-485 sélectionné, par exemple 3. Les valeurs valides pour l'adresse SDI-12 sont 0...9, a...z et A...Z. L'adresse de l'appareil RS-485 peut prendre une valeur 1...98.

S-MEA

La position de la valeur de mesure dans la chaîne renvoyée par un capteur numérique connecté, le nom d'une variable système interne ou le port de connexion du capteur analogique sélectionné. Voir S-TYP pour les options disponibles.

S-ADD

Contient des commandes supplémentaires qui sont envoyées avec une demande standard à un capteur (ou une source), ou qui fournissent des options supplémentaires pour contrôler les mesures et traiter les résultats. Les commandes disponibles dépendent des paramètres de S-TYP:

Fonction	S-TYP	S-ADD	Description
SOMME	tous	NR	Pas de réinitialisation des variables additionnées lors de la réinitialisation quotidienne
		MR	Remise à zéro mensuelle des variables additionnées
		DD	Données doubles pour les variables additionnées lors de l'événement de réinitialisation ; les anciennes et les nouvelles valeurs sont stockées
		TR	Réinitialisation des seuils : pour les variables additionnées avec Limit; la somme est réduite par la limite après le dépassement de la limite
tous	SDI12	_Cn	Commande de mesure simultanée pour le cycle de mesure <i>n</i>
		CCn	Commande de mesure simultanée avec le CRC pour le cycle de mesure <i>n</i>
		_Mn	Commande de mesure pour le cycle de mesure <i>n</i>
		MCn	Commande de mesure avec le CRC pour le cycle de mesure <i>n</i>
		_Rm	Lire la commande pour les données <i>m</i>
		RCm	Commande de lecture avec le CRC pour les données <i>m</i>
			n... Nombre de cycles de mesure SDI-12 m... Nombre de lignes de sortie SDI-12
tous	SBP, MIO	SCx	Sous-canal pour la compatibilité MDL
		TD	Données de déclenchement d'un appareil SBP ou MIO
	MIO	TF	Faux déclencheur
	COMPTER	SW	Sens de rotation du codeur d'arbres/impulsions

Fonction	S-TYP	S-ADD	Description
tous	tous	SY	Stockage synchrone : la variable qui est normalement stockée de manière asynchrone est stockée dans l'intervalle de stockage principal.
		AS	Stockage asynchrone : la variable qui est normalement stockée de manière synchrone est stockée dans le Intervalle de stockage occasionnel .
		SXaa	intervalle de stockage auxiliaire : où aa est l'intervalle auxiliaire à utiliser
		ST	Déclenche une action si la valeur mesurée tombe EN DESSOUS de la limite spécifiée dans Limit
		MAxx	Moyenne mobile des valeurs de xx, où xx est égal à 5, 12, 24, 48, 96
		EX	Exponentiel : on valorise le pouvoir de e
		PTy . y	Potentiel : la valeur est mise au pouvoir de y . y
tous	RECYC, RECYCM	D+	Ajoute les variables référencées dans S-NUM et S-MEA
		D-	Soustrait la variable référencée dans S-MEA de S-NUM
		GS	Statut limite de la variable recyclée
	RECYCM	D*	Multiplie les variables référencées dans S-NUM et S-MEA
		D/	La variable Divides référencée dans S-NUM par S-MEA
		DM	Stocke la valeur actuelle de la variable référencée dans S-MEA si la variable dans S-NUM atteint un maximum ou un minimum. Généralement utilisé pour enregistrer la direction des rafales de vent.



TIP Il est possible de saisir plusieurs commandes en les séparant par des virgules, par exemple D+, SY.

Limite

Valeur limite facultative. Par défaut, la valeur de mesure doit dépasser la limite pour déclencher une action. Ajoutez la commande ST dans [Table de mesure](#) pour déclencher une action si la valeur de mesure tombe en dessous de la limite.

Messages

L'action à effectuer si la valeur mesurée dépasse ou tombe en dessous de la limite fixée dans [Limite](#). Les actions sont spécifiées dans [Messages, tableau](#) et sont référencées par leur numéro de message. Plusieurs actions peuvent être sélectionnées.

H Messages, tableau

Le site MRL-7 dispose d'un système de messagerie configurable. Des messages sont transmis à des destinataires définis chaque fois qu'une valeur de mesure dépasse ou tombe en dessous d'une limite spécifiée dans [Table de mesure](#).

Dans le tableau des messages, il est possible de configurer jusqu'à 16 messages. Chaque entrée est configurée par les paramètres décrits ci-dessous :

Message

Définit le type de message. Les options suivantes sont disponibles :

Message	Description
sur	Aucun message n'est envoyé.
Passez à	Une sortie d'interrupteur est fermée si une condition de déclenchement est remplie.
Courrier électronique	Un courrier électronique est envoyé à un destinataire défini si la condition de déclenchement est remplie. Non disponible avec MRL-7 O-Versions.
texte	Un message SMS est envoyé à un destinataire défini si la condition de déclenchement est remplie. Non disponible avec MRL-7 O-Versions.

Bénéficiaire

Soit l'adresse électronique, soit le numéro de téléphone du destinataire. Les codes pays des numéros de téléphone sont précédés soit par 00 or +, e.g. 0049 or +49 pour l'Allemagne.

Sujet

Objet du message électronique, 80 caractères maximum. Le sujet peut inclure les codes de contenu énumérés dans [Table 18](#).

Contenu

Le contenu du courriel ou du message SMS, d'une longueur maximale de 160 caractères. Le contenu peut inclure les codes de contenu énumérés dans le site [Table 18](#).

Passez à

La sortie du commutateur à utiliser. Il est possible de sélectionner jusqu'à trois sorties.

Tenir

Le temps en secondes pendant lequel le commutateur sélectionné est fermé après un dépassement de limite. Si vous entrez 0 seconde, l'interrupteur est fermé tant que la valeur limite est dépassée.

Code	Description
%sid%	ID de la station assignée à la MRL-7
%sname%	Nom du poste attribué à la MRL-7
%cname%	Nom du canal qui a déclenché le message
%cunit%	Unité assignée au canal qui a déclenché le message
%time%	Heure de transmission du message
%date%	Date de transmission du message
%cval%	Dernier résultat de mesure acquis avant la transmission du message
%tval%	Valeur limite qui a été franchie

Code	Description
%rval%	Résultat de la mesure qui a déclenché le message
%wnum%	Numéro du message (01...16)
%cp%	Résultat de la mesure d'un canal défini par l'utilisateur.

Table 18: Codes de contenu

**EXEMPLE**

Le numéro de canal 02 déclenche un message électronique. Ce message doit contenir le nom de la voie et la valeur du résultat de la mesure qui a déclenché le message et, en outre, le résultat actuel du numéro de la voie 14. Le message correspondant est écrit comme :

```
%cname% %rval% Ch.14 m.value = %cp14%
```

I Modem

I-A	Fonctionnalité du modem	115
I-B	Configuration du modem	115
I-C	Transmission de données 1	117
I-D	Transmission de données 2	120
I-E	Transmission de données 3	120
I-F	Heure de synchronisation	120
I-G	Serveur NTP	120
I-H	Port NTP	120
I-I	Fuseau horaire	120
I-J	Fonction d'arrière-plan	121
I-K	En attente, heure de début	121
I-L	Mise en veille, durée	121
I-M	IP Serveur d'appel	122
I-N	Port d'appel IP	122
I-O	IP Intervalle d'appel	122
I-P	Courrier électronique/SMTP	122

I-A Fonctionnalité du modem

Cadre	Description
sur	Le modem est actif
désactivé (par défaut)	Le modem est inactif

I-B Configuration du modem

I-B-A	Broche SIM	115
I-B-B	Type de filet	115
I-B-C	Opérateur étranger mcc&mnc	116
I-B-D	Sélection de l'opérateur	116
I-B-E	Adresse de l'APN	116
I-B-F	Nom d'utilisateur APN	117
I-B-G	Mot de passe APN	117
I-B-H	Commande personnalisée 1	117
I-B-I	Commande personnalisée 2	117

I-B-A Broche SIM

Le code PIN de la carte SIM. Si la valeur est -1, aucun code PIN n'est nécessaire.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
-1...9'999	-1	-

Le code PIN ne peut pas être modifié avec le MRL-7. Utilisez un autre appareil, par exemple un téléphone portable, pour cette tâche.



ATTENTION Si un code PIN erroné est saisi, la carte SIM sera verrouillée après trois tentatives consécutives de transfert de données.

I-B-B Type de filet

Norme de télécommunication utilisée pour la transmission de données.

Cadre	Description
auto (par défaut)	Le réseau de télécommunication est sélectionné automatiquement.
3G	Seuls les réseaux de télécommunication 3G sont utilisés pour le transfert de données.
2G	Seuls les réseaux de télécommunication 2G sont utilisés pour le transfert de données.
4G	Seuls les réseaux de télécommunication 4G sont utilisés pour le transfert de données.
auto (US + CA)	Le réseau de télécommunication est sélectionné automatiquement. S'applique uniquement aux États-Unis et au Canada.

I-B-C Opérateur étranger mcc&mnc

L'indicatif de pays et le code de réseau mobile de votre réseau d'origine au cas où votre fournisseur est virtuel. S'il est vide, ce paramètre est inactif (par défaut).

I-B-D Sélection de l'opérateur

L'opérateur de réseau à utiliser.

Cadre	Description
auto (par défaut)	L'opérateur de réseau est sélectionné automatiquement.
accueil	Seul le réseau domestique de la carte SIM est utilisé.
Préférer le domicile	De préférence, le réseau domestique de l'opérateur sélectionné est choisi. Si aucune connexion ne peut être établie avec le réseau domestique, un autre opérateur est automatiquement sélectionné.

I-B-E Adresse de l'APN

L'APN du réseau mobile de votre opérateur. L'APN peut être sélectionné à partir d'une liste affichée avec . [Sélectionnez APN](#) dans le menu Commandant [Commandes spéciales](#).

I-B-F Nom d'utilisateur APN

Le nom d'utilisateur de l'APN.

I-B-G Mot de passe APN

Le mot de passe de l'APN.

I-B-H Commande personnalisée 1

Commande AT envoyée au modem, par exemple [AT+CSQ](#) pour interroger la puissance du signal radio. Les caractères d'échappement énumérés dans [Personnages d'évasion](#) peuvent être utilisés.

Toutes les commandes AT doivent être répondues par un **OK** par le modem connecté. N'utilisez cette fonction que si vous êtes familier avec les commandes AT.

I-B-I Commande personnalisée 2

Voir [Commande personnalisée 1](#).

I-C Transmission de données 1

I-C-A	Type de serveur cible	117
I-C-B	Intervalle de transmission des données	118
I-C-C	Décalage de la transmission des données	118
I-C-D	Contenu	118
I-C-E	Nom du serveur FTP	119
I-C-F	Nom d'utilisateur FTP	119
I-C-G	Mot de passe FTP	119
I-C-H	Répertoire FTP	119
I-C-I	Port FTP	119
I-C-J	Mode FTP	119
I-C-K	Nom du serveur HTTP	119
I-C-L	Chemin HTTP	120
I-C-M	Port HTTP	120

I-C-A Type de serveur cible

Le type de serveur vers lequel les données sont envoyées.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	Aucune donnée n'est transmise.
http	Les données sont envoyées à un serveur HTTP (les paramètres HTTP sont utilisés)
ftp	Les données sont envoyées à un serveur FTP (les paramètres FTP sont utilisés)

I-C-B Intervalle de transmission des données

L'intervalle dans lequel les données sont transmises au serveur sélectionné.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:01:00 ... 24:00:00	00:10:00	-

I-C-C Décalage de la transmission des données

Le décalage de transmission des données est utilisé pour empêcher plusieurs MRL-7 d'envoyer leurs données au même serveur en même temps. Ainsi, définissez des décalages de transmission différents lorsque vous utilisez plusieurs MRL-7 avec le même serveur.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59	00:01:09	-

I-C-D Contenu

Le type de données à transmettre.

Cadre	Description
données (par défaut)	Les données de mesure sont transmises.
caméra	Les images d'un appareil photo connecté sont transmises.

I-C-E Nom du serveur FTP

Le nom ou l'adresse du serveur FTP.

I-C-F Nom d'utilisateur FTP

Le nom d'utilisateur de votre compte de serveur FTP. Les caractères d'échappement énumérés dans [Annexe B](#) peuvent être utilisés.

I-C-G Mot de passe FTP

Le mot de passe de votre compte de serveur FTP. Les caractères d'échappement énumérés dans [Annexe B](#) peuvent être utilisés.

I-C-H Répertoire FTP

Le répertoire FTP dans lequel les données sont enregistrées. Si elles sont vides, les données sont enregistrées dans le répertoire racine du FTP. Les caractères d'échappement énumérés dans [Annexe B](#) peuvent être utilisés.

I-C-I Port FTP

Le port du serveur FTP. La valeur par défaut est [21](#).

I-C-J Mode FTP

Le mode serveur FTP.

Cadre	Description
actif	FTP actif
passif (par défaut)	FTP passif

I-C-K Nom du serveur HTTP

Le nom HTTP ou l'adresse du serveur.

I-C-L Chemin HTTP

La requête HTTP, l'URL ou le script par lequel les données sont sauvegardées. Les caractères d'échappement énumérés dans [Annexe B](#) peuvent être utilisés.

I-C-M Port HTTP

Le port du serveur HTTP. La valeur par défaut est [80](#).

I-D Transmission de données 2

Voir [Transmission de données 1](#).

I-E Transmission de données 3

Voir [Transmission de données 1](#).

I-F Heure de synchronisation

L'heure à laquelle l'horloge du MRL-7 est synchronisée.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59	02:08:43	-

I-G Serveur NTP

L'adresse du serveur NTP. La valeur par défaut est [mds.sommer.at](#).

I-H Port NTP

Le port NTP du serveur NTP. La valeur par défaut est [123](#).

I-I Fuseau horaire

Le décalage en secondes de l'heure locale par rapport à UTC. Par exemple, une heure locale de UTC+1 est saisie comme suit : [3600](#) sec.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
43'200 ... 43'200	3'600	sec

I-J Fonction d'arrière-plan

Précise la gestion des demandes de communication.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	Le site MRL-7 n'accepte pas les connexions à distance.
fenêtre temporelle	Le site MRL-7 accepte les appels IP et les demandes de socket dans la fenêtre de temps spécifiée par En attente, heure de début et Mise en veille, durée . Type de filet doit être réglé sur 2G.
temps avec. + appel IP	Le site MRL-7 accepte les appels CSD dans la fenêtre de temps spécifiée par En attente, heure de début et Mise en veille, durée , et vérifie périodiquement les demandes d'appel IP. Type de filet doit être réglé sur 2G.
temps avec. + prise	Le site MRL-7 accepte les appels de la CSD dans la fenêtre de temps spécifiée par En attente, heure de début et Mise en veille, durée , et écoute les demandes sur son adresse IP avec le port 4646.

I-K En attente, heure de début

L'heure à partir de laquelle le site MRL-7 est disponible pour les communications à distance (appels CSD, appels IP).

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59	08:00:00	-

I-L Mise en veille, durée

Temps pendant lequel le site MRL-7 est disponible pour la communication à distance (appels IP et demandes de socket).

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59	01:00:00	-

I-M IP Serveur d'appel

Le nom ou l'adresse du serveur d'appel IP. La valeur par défaut est [mds.sommer.at](#).

I-N Port d'appel IP

Le port du serveur d'appel IP. La valeur par défaut est [4647](#).

I-O IP Intervalle d'appel

L'intervalle auquel le site MRL-7 vérifie s'il y a des demandes d'appel IP. Ces contrôles ne sont effectués que dans le délai spécifié par [En attente, heure de début](#) et [Mise en veille, durée](#).

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:01:00 ... 00:05:00	00:01:00	-

I-P Courrier électronique/SMTP

I-P-A	Courrier électronique/SMTP	122
I-P-B	Expéditeur	122
I-P-C	Nom d'utilisateur	123
I-P-D	Mot de passe	123
I-P-E	Port	123

I-P-A Courrier électronique/SMTP

Le nom ou l'adresse du serveur de courrier électronique utilisé par le MRL-7 pour envoyer des courriers électroniques, par exemple [smtp@emailprovider.com](#).

I-P-B Expéditeur

Adresse électronique du MRL-7, par exemple [sender.name@emailprovider.com](#).

I-P-C Nom d'utilisateur

Nom d'utilisateur de votre compte de serveur de courrier électronique (si le serveur le demande).

I-P-D Mot de passe

Mot de passe de votre compte de serveur de messagerie (si demandé par le serveur).

I-P-E Port

Le port du serveur de courrier électronique. La valeur par défaut est 25.

J Techniques

J-A	Langue/Sprache	123
J-B	Caractère décimal	124
J-C	Paramètres supplémentaires	124
J-D	Temps supplémentaires	127
J-E	Protocole Com-1	129
J-F	Port Com-1	131
J-G	Port RS-485-2	132
J-H	Maîtrise du bus SDI-12	136
J-I	Configuration analogique	137
J-J	Appareil photo	141

J-A Langue/Sprache

La langue du menu.

Option	Description
allemagne/utsch	La langue allemande
anglais/français (par défaut)	Langue anglaise

J-B Caractère décimal

Le caractère utilisé comme séparateur décimal dans les valeurs des paramètres et dans les chaînes de données en série.

Option	Description
virgule	-
point (par défaut)	-

J-C Paramètres supplémentaires

J-C-A	Sommer ID	124
J-C-B	Taille des blocs, chargement des données	124
J-C-C	Débranchement interne à basse tension	125
J-C-D	SommerXF commence par la nomenclature	125
J-C-E	Verrouillage de l'exposition	125
J-C-F	LCD, Contraste	126
J-C-G	LCD, Luminosité	126
J-C-H	Durée de la mesure de la vitesse du vent	126

J-C-A Sommer ID

Le Sommer ID est utilisé pour définir les stations dans le logiciel Commandant. L'ID est pré-réglé dans l'appareil et correspond à son numéro de série. SOMMER suggère de ne pas changer l'identifiant, sauf si un appareil MRL-7 est remplacé. Dans un tel cas, il peut être pratique de changer l'ID du nouveau dispositif pour celui du dispositif remplacé afin de garantir la cohérence des données.

J-C-B Taille des blocs, chargement des données

La quantité de données transférées par un bloc de communication via l'interface série.

Fourchette de valeurs	Par défaut
50...250	250

J-C-C Débranchement interne à basse tension

Pour éviter une décharge profonde des piles de MRL-7, l'appareil s'éteint si la tension de la pile tombe en dessous de la limite spécifiée. Il vérifie ensuite toutes les heures si la batterie s'est à nouveau remise en marche et finit par revenir au mode de mesure normal. La limite dépend de la pile utilisée ; consultez la fiche technique de la pile pour plus d'informations.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
5.0...11.0	10.5	V



ATTENTION Un réglage inapproprié de la limite de tension peut sérieusement nuire au fonctionnement continu du MRL-7!

J-C-D SommerXF commence par la nomenclature

La nomenclature (Byte Order Mark) étiquette le fichier de données téléchargé pour indiquer que les caractères spéciaux du fichier sont codés.

Cadre	Description
le (par défaut)	La nomenclature est renvoyée.
sur	La nomenclature n'est pas renvoyée.

J-C-E Verrouillage de l'exposition

Définit la visibilité des données sur l'écran MRL-7.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	Les données de mesure sont affichées.
afficher	Les données de mesure ne sont affichées qu'après la saisie du code d'accès.
affichage + données	Les données de mesure ne sont affichées qu'après la saisie du code d'accès. De plus, le téléchargement de données sur une clé USB connectée nécessite le code d'accès.



ATTENTION Tant que l'écran est actif, le code d'accès saisi permet de déverrouiller tous les paramètres du système de l'enregistreur !

J-C-F LCD, Contraste

Le contraste de l'écran LCD.

Cadre	Description
faible	faible contraste
base (par défaut)	contraste de base
support	contraste moyen
haut	contraste élevé

J-C-G LCD, Luminosité

Le site MRL-7 est équipé d'un capteur de lumière ambiante intégré qui permet de régler automatiquement la luminosité de l'écran.

Si l'intensité lumineuse est inférieure à la valeur spécifiée, la luminosité du rétroéclairage est automatiquement ajustée à un niveau approprié. Si la valeur est dépassée, le rétro-éclairage de l'écran est désactivé.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
0...3000	40	lm

J-C-H Durée de la mesure de la vitesse du vent

Le temps de mesure de la vitesse du vent avec un anémomètre connecté.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
500...2000	1000	ms

J-D Temps supplémentaires

J-D-A	Somme, temps de remise à zéro	127
J-D-B	Intervalle de stockage occasionnel	127
J-D-C	Sync date (last)	127
J-D-D	Sync time (last)	128
J-D-E	Message d'attente min.	128
J-D-F	max. message en attente	128
J-D-G	Commandant de la garde	128
J-D-H	Réinitialisation de l'interrupteur principal	129
J-D-I	Temps de redémarrage du logger	129

J-D-A Somme, temps de remise à zéro

Heure à laquelle les sommes des variables sommées définies dans [Table de mesure](#) sont remises à zéro.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59	07:00:00	-

J-D-B Intervalle de stockage occasionnel

Intervalle de stockage des variables qui ne sont stockées qu'au moment où leur valeur change. Les variables de compteur et certaines variables système sont stockées par défaut dans cet intervalle. En ajoutant la commande SY dans [Table de mesure](#), la variable est forcée à être stockée dans l'intervalle de stockage primaire.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59	00:01:00	-

J-D-C Sync date (last)

La date à laquelle la date MRL-7 est manuellement synchronisée avec la date Commandant; en lecture seule. Cette date est automatiquement enregistrée pour la traçabilité.

J-D-D Sync time (last)

L'heure à laquelle l'heure de MRL-7 est synchronisée manuellement avec l'heure de Commandant; en lecture seule. Ce temps est automatiquement conservé pour la traçabilité.

J-D-E Message d'attente min.

Le temps, après une violation de limite, pour lequel un message ou une action de commutation est valable. Par exemple, si une valeur de cinq minutes est saisie, et que la vitesse du vent d'un anémomètre connecté dépasse la valeur limite de manière répétée au cours de ces cinq minutes, aucun message supplémentaire n'est envoyé. Utilisé pour supprimer les messages multiples si la variable fluctue autour de la valeur limite.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
0 ... 180	5	min

J-D-F max. message en attente

La durée pendant laquelle une limite doit être dépassée avant qu'un autre message ne soit envoyé. Par exemple, si une valeur de 60 minutes est saisie et que la vitesse du vent d'un anémomètre connecté dépasse toujours la valeur limite après 60 minutes, un autre avertissement par SMS est envoyé.

Une valeur de zéro désactive cette fonction.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
0 ... 120	0	min

J-D-G Commandant de la garde

Temps entre la dernière communication RS-232 et l'extinction de l'interface. Après l'arrêt, une séquence de réveil active à nouveau l'interface.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
1 ... 30	8	sec

J-D-H Réinitialisation de l'interrupteur principal

Si elle est activée, l'alimentation 12 V du terminal X20 est coupée et remise en marche quotidiennement sur **Somme, temps de remise à zéro**. Généralement utilisé pour réinitialiser les capteurs connectés.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	La réinitialisation n'est pas active
10 secondes	L'alimentation électrique du terminal X20 est coupée pendant 10 secondes
30 secondes	L'alimentation électrique du terminal X20 est coupée pendant 30 secondes

J-D-I Temps de redémarrage du logger

Règle le redémarrage quotidien de l'enregistreur de données. Désactivé si rien n'est saisi.

Il est recommandé d'effectuer un redémarrage quotidien pour les stations distantes où le réseau mobile peut faire tomber le modem dans un état de communication non défini.



NOTE Le fait de permettre un redémarrage quotidien peut entraîner une certaine perte de données si l'intervalle de mesure est inférieur à quelques minutes.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
00:00:00 ... 23:59:59		-

J-E Protocole Com-1

J-E-A	Numéro de l'appareil	130
J-E-B	Clé du système	130
J-E-C	Protocole de sortie (OP)	130
J-E-D	OP, sortie de mesure	130
J-E-E	OP, séquence de réveil	131
J-E-F	OP, préfixe retenue	131

J-E-A Numéro de l'appareil

Le numéro de l'appareil est utilisé pour l'identification unique de l'appareil dans un système de bus.

Fourchette de valeurs	0...98	1 (par défaut)
-----------------------	--------	----------------

J-E-B Clé du système

La clé du système définit le système de bus de l'appareil. Ainsi, différents systèmes de bus conceptuels peuvent être séparés. Les systèmes de bus interfèrent si la couverture radio à distance de deux systèmes de mesure se chevauche. En général, la clé du système doit être fixée à 00.

Fourchette de valeurs	0...99	0 (par défaut)
-----------------------	--------	----------------

J-E-C Protocole de sortie (OP)

Le type de protocole de sortie série. Les options suivantes sont disponibles :

Option	Description
Sommer (par défaut)	Protocole Sommer ; les valeurs des données sont renvoyées avec un indice commençant à 1
Standard	Protocole standard ; les valeurs des données sont renvoyées sans index

J-E-D OP, sortie de mesure

Spécifie le moment de la sortie des données en série.

Option	Description
juste par commande	La sortie est uniquement demandée par des commandes via l'interface RS-485 ou SDI-12.
Les valeurs mesurées poussent	Les données sont renvoyées automatiquement après chaque mesure.
les valeurs de stockage poussent	Les données sont renvoyées automatiquement après avoir été écrites dans la mémoire de l'enregistreur de données.

J-E-E OP, séquence de réveil

Les données en série peuvent être transmises à un appareil d'enregistrement automatiquement sans demande. Cependant, de nombreux appareils exigent une séquence de réveil avant de pouvoir recevoir et traiter des données. Le site MRL-7 permet d'envoyer une séquence de synchronisation et un préfixe avant la transmission des données (voir [Waking-up a connected data logger](#)). Les options suivantes sont disponibles :

Option	Description
sur	Pas de séquence de réveil
sync	La séquence de synchronisation UU~?~ ? est envoyée avant la chaîne de sortie.
préfixe (par défaut)	Un blanc avec un délai est envoyé avant la chaîne de sortie.
préfixe & synchro	Un blanc avec un délai et la séquence de synchronisation UU~?~ ? est envoyé avant la chaîne de sortie.

J-E-F OP, préfixe retenue

Le temps de retenue définit le délai entre le préfixe et la chaîne de données.

Unité	ms	Millisecondes
Fourchette de valeurs	0...5'000	300 (par défaut)

J-F Port Com-1

J-F-A	Taux de baud	131
J-F-B	Temps de réponse minimum	132
J-F-C	Contrôle des flux	132

J-F-A Taux de baud

Les débits de transmission suivants en bps (baud) peuvent être sélectionnés :

1'200

2'400
4'800
9'600 (par défaut)
19'200
38'400
57'600
115'200

J-F-B Temps de réponse minimum

Le réglage de ce paramètre permet d'éviter les interférences de communication au niveau de l'interface RS-485. À cette fin, la réponse à une commande est retardée du temps choisi. De plus, la réponse est compacte.

Unité	ms	Millisecondes
Fourchette de valeurs	0...2'000	10 (par défaut)

J-F-C Contrôle des flux

Le contrôle de débit XOFF-XON peut être activé avec ce réglage.

Option	Description
Désactivé (par défaut)	pas de contrôle des flux
Blocage des XOFF-XON	Contrôle du flux XOFF-XON, spécialement adapté aux systèmes semi-duplex

J-G Port RS-485-2

L'interface RS-485-2 est utilisée pour lire les données des capteurs numériques connectés. Les paramètres suivants sont disponibles pour le configurer.

J-G-A	Taux de baud	133
J-G-B	Parité, bits d'arrêt	133
J-G-C	Temps de réponse minimum	133
J-G-D	Temps de préchauffage de l'émetteur	134
J-G-E	Contrôle des flux	134
J-G-F	Fenêtre d'envoi	134

J-G-G	Fenêtre de réception	134
J-G-H	Trig, sondage	134
J-G-I	Trig, temps mort	135
J-G-J	Trig, dormir pendant le temps mort	135
J-G-K	Extension du balayage du réseau	135
J-G-L	Retard des élections	136
J-G-M	Transparence par rapport au RS485-2	136

J-G-A Taux de baud

Les débits de transmission suivants en bps (baud) peuvent être sélectionnés :

1'200
2'400
4'800
9'600 (par défaut)
19'200
38'400
57'600
115'200

J-G-B Parité, bits d'arrêt

Les combinaisons suivantes de parité et de bits d'arrêt peuvent être sélectionnées :

Option	Description
pas de par, 1 arrêt (par défaut)	Pas de parité et 1 stop bit
pas de par, 2 stop	Pas de parité et 2 bits d'arrêt
pair par, 1 arrêt	Parité paire et 1 stop bit
par impair, 1 arrêt	Parité impaire et 1 stop bit

J-G-C Temps de réponse minimum

Le réglage de ce paramètre permet d'éviter les interférences de communication au niveau de l'interface RS-485. À cette fin, la réponse à une commande est retardée du temps choisi. De plus, la réponse est compacte.

Unité	ms	Millisecondes
Fourchette de valeurs	0...2'000	10 (par défaut)

J-G-D Temps de préchauffage de l'émetteur

Le temps de préchauffage de l'émetteur définit le temps qui précède l'envoi des données.

Unité	ms	Millisecondes
Fourchette de valeurs	0...2'000	10 (par défaut)

J-G-E Contrôle des flux

Le contrôle de débit XOFF-XON peut être activé avec ce réglage.

Option	Description
Désactivé (par défaut)	pas de contrôle des flux
Blocage des XOFF-XON	Contrôle du flux XOFF-XON, spécialement adapté aux systèmes semi-duplex

J-G-F Fenêtre d'envoi

Si le contrôle de flux XON-XOFF est activé, les données sont transmises en blocs de longueur définie.

Unité	ms	Millisecondes
Fourchette de valeurs	200...5'000	300 (par défaut)

J-G-G Fenêtre de réception

Si le contrôle de flux XON-XOFF est activé, la transmission des blocs est retardée du temps spécifié.

J-G-H Trig, sondage

Règle l'interrogation des capteurs numériques connectés.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	Le scrutin continu est inactif.
sur	Le scrutin continu est actif.

J-G-I Trig, temps mort

Temps pendant lequel le site MRL-7 attend que les commandes/réponses attendues soient reçues via l'interface RS485-2.

Unité	sec	Secondes
Fourchette de valeurs	3 ... 250	60 (par défaut)

J-G-J Trig, dormir pendant le temps mort

Pour réduire la consommation d'énergie, le site MRL-7 peut passer en mode veille entre deux mesures.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	MRL-7 reste activé entre les mesures, c'est-à-dire pendant Trig, temps mort
sur	MRL-7 est inactif entre l'initialisation de la mesure et la réception des données de mesure. Le capteur connecté doit envoyer une commande Prefix pour réveiller le MRL-7 pour la transmission des données.

J-G-K Extension du balayage du réseau

Détection optionnelle des capteurs SOMMER connectés avec le logiciel Commandant.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	La détection des appareils SOMMER connectés au RS485-2 est désactivée.
sur	La détection des appareils SOMMER connectés au RS485-2 est activée.

J-G-L Retard des élections

Heure à laquelle l'interrogation de plusieurs capteurs numériques est retardée. Utilisé pour interroger les capteurs en séquence afin d'éviter les conflits de communication.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
0 ... 20	2	sec

J-G-M Transparence par rapport au RS485-2

Disponible uniquement en mode terminal. Après l'activation, la communication directe avec un capteur connecté est activée, c'est-à-dire que les commandes et leurs réponses sont échangées via l'interface RS485-2 du site MRL-7. Ce mode permet de lire ou de modifier les réglages d'un capteur numérique connecté.

J-H Maîtrise du bus SDI-12

J-H-A	Durée maximale de la mesure	136
J-H-B	Recherche de capteurs	136
J-H-C	Modifier l'adresse du capteur	137
J-H-D	Demander l'adresse du capteur	137

J-H-A Durée maximale de la mesure

Le délai d'attente pour les commandes envoyées aux appareils SDI-12 connectés au site MRL-7. Si un dispositif SDI-12 ne répond pas à une commande dans ce délai, le dispositif renvoie une erreur.

Unité	sec	Secondes
Fourchette de valeurs	0 ... 255	20 (par défaut)

J-H-B Recherche de capteurs

Recherche les capteurs SDI-12 connectés et liste leur identification et l'adresse du capteur dans la fenêtre du terminal.

J-H-C Modifier l'adresse du capteur

Modifie l'adresse SDI-12 d'un capteur connecté.

J-H-D Demander l'adresse du capteur

Lit l'adresse SDI-12 et son identification d'un seul capteur SDI-12 connecté à l'adresse MRL-7.

J-I Configuration analogique

J-I-A	Alimentation du capteur 5V	137
J-I-B	Alimentation du capteur 12V	137
J-I-C	Offre élargie	138
J-I-D	Changer d'usage	138
J-I-E	Temps d'échauffement	139
J-I-F	ADC - taux de conv.	139
J-I-G	Filtre ADC	139
J-I-H	Type AN3 (N)	140
J-I-I	Type AN4 (D)	140

J-I-A Alimentation du capteur 5V

Règle l'alimentation du capteur analogique 5V (.).

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	L'alimentation du capteur 5V est inactive
commuté	L'alimentation du capteur 5V est active uniquement pendant les mesures
toujours sur	L'alimentation du capteur 5V est toujours en marche

J-I-B Alimentation du capteur 12V

Règle l'alimentation du capteur analogique 12V.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	L'alimentation du capteur 12V est coupée.
commuté	L'alimentation du capteur 12V est active uniquement pendant les mesures (max. 200mA).
toujours sur	L'alimentation du capteur 12V est toujours active (max. 200mA).

J-I-C Offre élargie

Sortie auxiliaire de tension et de courant pour les mesures analogiques. Si l'une des options est sélectionnée, **Temps d'échauffement** s'applique.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	L'offre élargie est inactive
2.5V	2.5V sont fournis sur le site 2.5V Ref-Out pin
0,5mA	0,5mA sont fournis à l'adresse CurrH pin
2,5V + 0,5mA	2.5V sont fournis sur le site 2.5V Ref-Out pin et 0.5mA sur le site CurrH pin

J-I-D Changer d'usage

Active l'alimentation 12 V commutée (**SW**) pour les mesures analogiques.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	La tension d'alimentation commutée est inactive.
1	SW1 est actif pendant les mesures.
2	SW2 est actif pendant les mesures.
3	SW3 est actif pendant les mesures.

J-I-E Temps d'échauffement

Le temps nécessaire pour renvoyer des mesures valides, par exemple si un capteur analogique doit être réchauffé pour fonctionner correctement.

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unités
0...255	0	sec

J-I-F ADC - taux de conv.

Le taux d'échantillonnage des entrées analogiques.

Cadre	Description
2 Hz	Taux d'échantillonnage de 2 Hz
3 Hz	Taux d'échantillonnage de 3 Hz
5 Hz	Taux d'échantillonnage de 5 Hz
8 Hz	Taux d'échantillonnage de 8 Hz
25 Hz	Taux d'échantillonnage de 25 Hz
62 Hz	Fréquence d'échantillonnage de 62 Hz
125 Hz	Fréquence d'échantillonnage de 125 Hz
250 Hz	Taux d'échantillonnage de 250 Hz

J-I-G Filtre ADC

Filtre pour l'acquisition de données analogiques.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	Chaque canal analogique est échantillonné une fois et aucun filtre n'est appliqué.
minimum de 3	Chaque canal analogique est échantillonné trois fois par cycle de mesure et la valeur minimale est renvoyée.
moyen de 3	Chaque canal analogique est échantillonné trois fois par cycle de mesure et la valeur médiane est renvoyée.
moyenne de 3	Chaque canal analogique est échantillonné trois fois par cycle de mesure et la valeur moyenne est renvoyée.

J-I-H Type AN3 (N)

Type de mesure du canal d'entrée analogique [AN3](#).

Cadre	Description
tension 2,5 (par défaut)	Entrée de tension analogique 0V ... 2,5V.
NTC	Mesure la résistance d'une thermistance NTC.
R meas > 2k	Mesure une résistance >2 kΩ.

J-I-I Type AN4 (D)

Type de mesure du canal d'entrée analogique [AN4](#).

Cadre	Description
tension 2,5 (par défaut)	Entrée de tension analogique 0V ... 2,5V.
tension 0,3	Entrée de tension analogique 0V ... 0,3V.
R meas > 1k2	Mesure une résistance >1.2 kΩ.
R meas < 1k2	Mesure une résistance <1,2 kΩ.
PT1000	Mesure la résistance d'un capteur de température PT1000.

J-J Appareil photo

J-J-A	Passez à	141
J-J-B	Temps d'échauffement	141
J-J-C	Nuits blanches solaires	141
J-J-D	Voir	142

J-J-A Passez à

Alimentation d'un appareil photo connecté.

Cadre	Description
désactivé (par défaut)	L'appareil photo n'est pas alimenté par le MRL-7
1	La caméra est connectée à une alimentation 12 V commutée SW1.
2	La caméra est connectée à une alimentation 12 V commutée SW2.
3	La caméra est connectée à une alimentation 12 V commutée SW3.

J-J-B Temps d'échauffement

Le temps de chauffe de la caméra. Uniquement disponible si l'appareil est alimenté par l'une des alimentations 12 V commutées (SW).

Fourchette de valeurs	Par défaut	Unité
0 ... 120	30	sec

J-J-C Nuits blanches solaires

Activation de la caméra pendant la nuit. Uniquement applicable si MRL-7 est alimenté par l'énergie solaire.

Cadre	Description
sur	L'appareil photo prend des photos de jour comme de nuit.
le (par défaut)	L'appareil photo ne prend pas de photos pendant la nuit.

J-J-D Voir

(missing or bad snippet)

K Fonctions spéciales

K-A	État du dispositif	142
K-B	Voir la configuration	142
K-C	Mode de mesure continue (temp).	142
K-D	Inspection, valeurs nominales	142
K-E	Inspection, lancement du processus	142
K-F	Définir les valeurs par défaut	143
K-G	Chargement de la température par défaut	143
K-H	Programme de relance	143
K-I	Remplacer le programme	143

K-A État du dispositif

Affiche des informations sur le capteur et la version du logiciel.

K-B Voir la configuration

Tous les paramètres du site MRL-7 sont répertoriés dans la fenêtre du terminal.

K-C Mode de mesure continue (temp).

Inactif dans le menu Commandant. Cette fonction peut être déclenchée sous l'onglet **Mesure (F3)** avec la commande **Démarrer les mesures du sondage**. Lorsqu'elles sont actives, les mesures sont effectuées en continu, en ignorant l'intervalle de mesure spécifié.

K-D Inspection, valeurs nominales

Liste des valeurs nominales internes du MRL-7 et est utilisée à des fins de diagnostic.

K-E Inspection, lancement du processus

Uniquement à des fins de diagnostic. Effectue un test des tensions générées en interne et des entrées analogiques.

K-F Définir les valeurs par défaut

Tous les paramètres sont réinitialisés aux valeurs par défaut de l'usine. Disponible uniquement en mode terminal.

K-G Chargement de la température par défaut

Charge temporairement les valeurs par défaut de l'usine. Disponible uniquement en mode terminal.

K-H Programme de relance

L'appareil est redémarré. Éteindre et rallumer le capteur est équivalent.

K-I Remplacer le programme

Le capteur est mis en mode "Boot Loader" pendant trois minutes pour télécharger un nouveau logiciel.

Annexe A Trucs et astuces

A.1	Régler un compteur de minutes	144
A.2	Fixer des limites combinées	145
A.3	Effectuer une action différée	145
A.4	Définir un contrôle de statut	146
A.5	Récupérez la mémoire de données de MRL-7	147

A.1 Régler un compteur de minutes

Utilisez

Envoyer un message ou déclencher une action dans un intervalle défini

Mise en œuvre

Un compteur de minutes est défini comme suit dans [Table de mesure](#):

1. Mettez [Intervalle de stockage](#) à **00:01:00**
2. Créer un canal avec [Fonction sum](#)
3. Entrez un identifiant [arbitraire](#) et le procès-verbal de l'unité
4. Définir [Décimales](#) à *aucune*, [Échelle](#) à **0** et [Compensation](#) à **1**

Main menu												
A	Station ID	00000000										
B	Station name	00000000										
C	Measurement interval	00:01:00										
D	Storage interval	00:01:00										
E	Measurements, max. number	1										
F	Aux measurements, max. number	0										
G	Measurements, table											
	Function	Identifier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	Limit
	01	sum	Timer	minutes	none	0	1	Adjustment	Test	SYS	0	+Bat V
H	Messages, table											
I	Network											
J	Technics											
K	Special functions											

A.2 Fixer des limites combinées

Utilisez

Combiner les limites qui déclenchent une action. Par exemple, un message doit être envoyé si les deux, l'épaisseur de la neige et la température de l'air dépassent leurs limites individuelles.

Mise en œuvre

Les limites combinées sont définies sur [Table de mesure](#) comme dans l'exemple ci-dessous. Les canaux 5, 6 et 7 montrent comment les limites sont combinées par un ET, un OU et un NON logique.

Main menu														
A	Station ID	02200715												
B	Station name	00000000												
C	Measurement interval	00:10:00												
D	Storage interval	00:10:00												
E	Measurements, max. number	7												
F	Aux measurements, max. number	0												
G	Measurements, table													
	Function	Identifier	Unit	Decimals	Scale	Offset		S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	Limit	Messages	
01	actual	Snow depth	cm	as S		0.0	Adjustment	Test	SBP	1	2	150	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
02	actual	Temperature	°C	as S		0.0	Adjustment	Test	SBP	1	5	3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
03	actual	Status snow	-	as S		0.0	Adjustment	Test	RECYC	1		GS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
04	actual	Status T	-	as S		0.0	Adjustment	Test	RECYC	2		GS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
05	actual	Snow AND T	-	as S		0.0	Adjustment	Test	RECYCM	3	4	D+	1.5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
06	actual	Snow OR T	-	as S		0.0	Adjustment	Test	RECYCM	3	4	D+	0.5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
07	actual	Snow NOR T	-	as S		0.0	Adjustment	Test	RECYCM	3	4	D+,ST	0.5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

A.3 Effectuer une action différée

Utilisez

Retarder une action, par exemple un message électronique, d'un certain temps.

Mise en œuvre

Une action retardée est définie comme suit dans le site [Table de mesure](#):

1. Régler le **Intervalle de stockage** sur une durée supérieure à **Intervalle de mesure**
2. Créer un canal avec **Fonction minimum**, ou **maximum**

L'action est déclenchée après qu'un cycle complet de **Intervalle de stockage** se soit écoulé.

Main menu												
A	Station ID	02200715										
B	Station name	00000000										
C	Measurement interval	00:01:00										
D	Storage interval	00:10:00										
E	Measurements, max. number	1										
F	Aux measurements, max. number	0										
G	Measurements, table											
	Function	Identifier	Unit	Decimals	Scale	Offset	S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	Limit	Messages
01	maximum	Snow depth	cm	as S		0.0	Adjustment	Test	SBP	1	2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
H	Messages, table											
I	Modem											
J	Technics											
K	Special functions											

A.4 Définir un contrôle de statut

Utilisez

Effectuer une action régulière pour vérifier que le système fonctionne, par exemple envoyer un message d'état toutes les minutes.

Mise en œuvre

Un contrôle de statut est défini comme suit dans **Table de mesure**:

1. Définissez un canal qui lit une variable de surveillance, par exemple la tension de la batterie, et fixez sa valeur limite.
2. Dans **Temps supplémentaires**, fixez **Message d'attente min.** à une durée inférieure à **Intervalle de stockage**.

Dans l'exemple ci-dessous, l'état de la tension de la batterie est indiqué toutes les minutes. Un message correspondant peut être défini dans **Messages, tableau**

Main menu														
A	Station ID	02200715												
B	Station name	00000000												
C	Measurement interval	00:01:00												
D	Storage interval	00:10:00												
E	Measurements, max. number	1												
F	Aux measurements, max. number	0												
G	Measurements, table													
	Function	Identifier	Unit	Decimals	Scale	Offset	S-TYP	S-NUM	S-MEA	S-ADD	Limit	Messages		
01	actual	Battery	V	as S		0.0	Adjustment	Test	SYS	1	+Bat V	ST	11.5	<input checked="" type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02
H	Messages, table													
I	Modem													
J	Technics													
A	Language/Sprache	english/englisch												
B	Decimal character	dot												
C	Additional settings													
D	Additional timings													
A	Sum, reset time	13:40:00												
B	Occasional storage interval	00:01:00												
C	Sync date (last)	2020-02-28												
D	Sync time (last)	12:34:04												
E	min. Hold On message	1											min	
F	max. Hold On message	0											min	
G	Hold Commander	8											sec	
H	Main Switch Reset	off												
I	logger reboot time													

A.5 Récupérez la mémoire de données de MRL-7

Utilisez

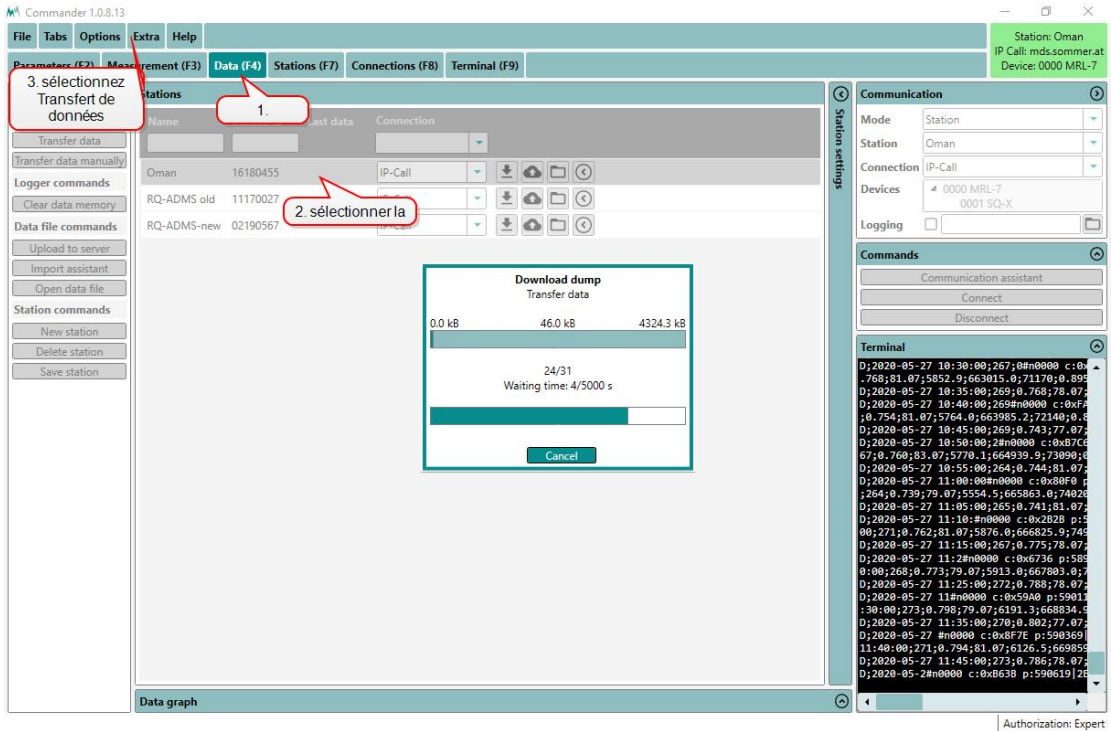
En de rares occasions, il peut arriver que la mémoire de données du site MRL-7 ait été réinitialisée, mais que d'anciennes données soient manquantes.

Si la mémoire du site MRL-7 est réinitialisée ([Effacer la mémoire des données](#) dans le Commandant), les données ne sont pas effacées mais écrasées par de nouvelles données. Ainsi, les données plus anciennes peuvent toujours être récupérées.

Procédure

1. Ouvrez le site Commandant et connectez-vous à votre MRL-7.
2. Ouvrez l'onglet [Data \(F4\)](#) et sélectionnez votre station.

3. Naviguez sur **Extras** et sélectionnez **Données** Transfert de données dump → .



Le site Commandant télécharge maintenant la mémoire de données complète du MRL-7 sur <C:\Users\Public\Documents\Sommer\Data>. Cela peut prendre plusieurs minutes.

4. Une fois le téléchargement terminé, le site Commandant affiche les données sous forme graphique. Si nécessaire, les données peuvent maintenant être téléchargées vers un serveur HTTP ou FTP.

File Tabs Options Extra Help Station: Oman
IP Call: mds.sommerlat
Device: 0000 MRL-7

Parameters (F2) Measurement (F3) **Data (F4)** Stations (F7) Connections (F8) Terminal (F9)

Commands

Transfer commands
Transfer data
Transfer data manually

Logger commands
Clear data memory

Data file commands
Upload to server
Import assistant
Open data file

Station commands
New station
Delete station
Save station

Stations

Name	Station ID	Last data	Connection
Oman	16180455		IP-Call
RQ-ADMS-old	11170027		IP-Call
RQ-ADMS-new	02190567		IP-Call

Cliquez pour télécharger des données sur un serveur HTTP ou FTP

Station settings

Communication

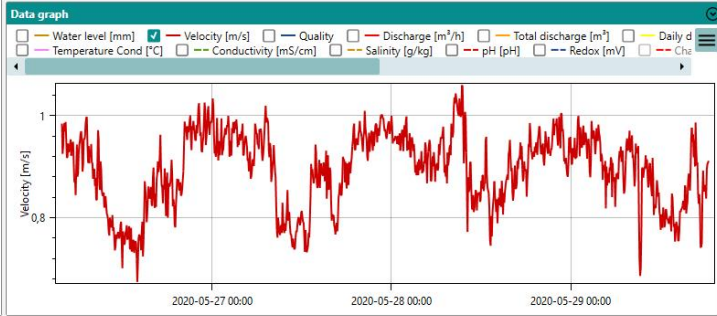
Mode: Station
Station: Oman
Connection: IP-Call
Devices: 0000 MRL-7, 0001 SQ-X
Logging:

Commands
Communication assistant
Connect
Disconnect

Terminal

```
D;2020-05-29 20:10:00;264;0.972;78.4#n
06;7310.6;52814.4;1132880;0.914;6074.3;
D;2020-05-29 20:15:00;262;1.009;75.06
D;2020-05-29 20:20:00;262;1.059;8#n00
1.06;7915.9;54102.8;134160;0.915;6855.
D;2020-05-29 20:25:00;263;1.041;78.06
D;2020-05-29 20:30:00;260;1.034#n0000
;81.06;7647.7;55388.6;135450;;;33.84
D;2020-05-29 20:35:00;262;1.000;77.06
D;2020-05-29 20:40:00;260;0.980;79.06
5.2;56615.2;136680;0.920;6788.4;6;33.6
D;2020-05-29 20:45:00;259;0.973;82.06
D;2020-05-29 20:50:00;258;0.980;75.06
203.3;57814.1;137870;0.922;6750.6;6;33
D;2020-05-29 20:55:00;260;0.992;79.06
D;2020-05-29 21:00:00;258;0.939;82.06
;6902.2;59001.5;139000;0.922;6750.6;6
D;2020-05-29 21:05:00;254;0.969;80.06
D;2020-05-29 21:10:00;251;0.959;76.4#n
06;6843.6;60148.7;140210;0.930;6597.2
D;2020-05-29 21:15:00;253;0.985;75.06
D;2020-05-29 21:20:00;253;0.953;7#n00
#A00000(-2) [2744;
#A00000(-2) [B543;
```

Authorization: Expert

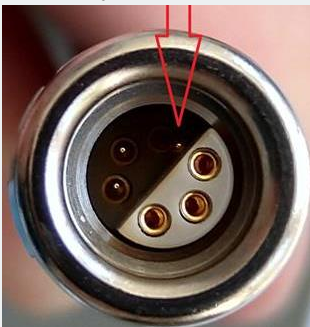


Annexe A Dépannage

A.1 L'appareil ne s'allume pas

Motif	Solution
Alimentation électrique non connectée ou coupée	Vérifiez si l'alimentation électrique est connectée et allumée
Mauvaise polarité des fils d'alimentation électrique connectés	Vérifier la polarité des fils connectés
Fusible interne 2A manquant ou grillé	Remplacer/insérer un fusible (voir Comment remplacer le fusible interne)
Tension d'alimentation hors gamme	Ajustez l'alimentation électrique à la tension autorisée ; vérifiez la valeur de Débranchement interne à basse tension .

A.2 Commandant ne peut pas se connecter à MRL-7 via le port RS-232

Motif	Solution
Les paramètres du port COM sont incorrects	Lancez Assistant de communication pour obtenir les paramètres corrects du port COM.
La pile bouton au lithium est à court d'énergie	Remplacez la pile bouton au lithium comme décrit dans Comment remplacer la batterie interne au lithium .
Une broche du connecteur RS-232 est endommagée	Vérifiez si une broche de la fiche ou de la prise est endommagée. Si une épingle est pliée, redressez-la avec un petit tournevis ou une pincette. 

A.3 Commandant cannot connect to the MRL-7 by IP call

Motif	Solution
Modem inactif	Activer le modem en Fonctionnalité du modem
Carte SIM non présente ou non activée	Insérer une carte SIM activée
Mauvais code d'accès à la carte SIM ou code d'accès non désactivé	Consultez le site Broche SIM ou désactivez le code PIN de la carte SIM et entrez -1 dans Broche SIM
La carte SIM prépayée a épuisé son crédit	Recharger une carte SIM prépayée

Motif	Solution
Les paramètres de la station sont incorrects	Vérifiez Paramètres de la station dans l'onglet Commandant Stations(F7) ; en particulier Numéro de la station , Sommer ID et Numéro IMSI
La fenêtre de temps pour l'accès aux enregistreurs est mal définie	Ajustez En attente, heure de début et Mise en veille, durée
Pas d'antenne connectée	Connecter l'antenne
Connecteur d'antenne endommagé	Remplacer le connecteur de l'antenne
La pile bouton au lithium est à court d'énergie	Remplacer la pile bouton au lithium comme décrit dans Comment remplacer la batterie interne au lithium

A.4 Commandant cannot access the MRL-7 by socket connection

Reason	Solution
Wrong modem/network setup.	See Commandant cannot connect to the MRL-7 by IP call
IP-address and/or port-number of the Commandant and the MRL-7 do not match.	Make sure that IP-address and port match.
The Intervalle de transmission des données is too short to allow access by Commandant. If, for example, data transmission requires 60 s and Intervalle de transmission des données is set to 60 s, a socket connection can not be established due to reinitialization of the connection and multiple timeouts.	Increase Intervalle de transmission des données . Consider using IP-call if frequent access to the MRL-7 is required.

A.5 Commandant ne trouve pas de capteurs RS-485 connectés

Motif	Solution
Extension du balayage du réseau off	Allumer Extension du balayage du réseau
Capteur non connecté ou non alimenté	Vérifier la connexion du capteur et l'alimentation électrique
Mauvaise polarité des fils RS-485	Inversion de la polarité des fils RS-485
Les paramètres du port ne correspondent pas	Adapter les paramètres du port sur le capteur ou en Port RS-485-2

A.6 L'horloge de l'enregistreur de données affiche l'année 2050

Motif	Solution
Pile bouton au lithium vide	Remplacer la pile au lithium (voir Comment remplacer la batterie interne au lithium)

A.7 Les valeurs de mesure sont en retard d'une heure

Motif	Solution
MRL-7 ne passe PAS à l'heure d'été, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de décalage horaire lors du changement d'heure au printemps et à l'automne	Enregistrer les données en heure standard par défaut, ou adapter l'heure manuellement

A.8 MRL-7 ne reçoit aucune donnée des capteurs RS-485 (SBP)

Motif	Solution
Le déclencheur de mesure du capteur est réglé sur <i>SDI-12/RS485</i> , mais <i>Trig, sondage</i> de MRL-7 est réglé sur <i>off</i>	Allumer <i>Trig, sondage</i>
MRL-7 doit recevoir les données poussées, mais le capteur connecté est réglé en mode d'interrogation	Régler le déclencheur de mesure du capteur connecté à l'intervalle
Les données d'un capteur numérique sont renvoyées après que <i>Trig, temps mort</i> se soit écoulé.	Augmenter <i>Trig, temps mort</i> à la durée de mesure maximale du capteur connecté plus quelques secondes, ou réduire tout temps de préchauffage excessif du capteur.
Numéro de capteur ou numéro de mesure erroné dans <i>Table de mesure</i>	Vérifier les numéros des capteurs/mesures dans <i>Table de mesure</i>

A.9 Les données ne sont pas transmises

Motif	Solution
Aucune nouvelle donnée disponible pour la transmission	Vérifier l'intervalle de stockage des données
<i>Intervalle de transmission des données</i> réglé de manière inappropriée	Adapter <i>Intervalle de transmission des données</i>
Carte SIM non présente ou non activée	Insérer une carte SIM activée
Mauvais code d'accès à la carte SIM ou code d'accès non désactivé	Vérifiez <i>Broche SIM</i> , ou désactivez le code PIN de la carte SIM et entrez <i>-1</i> dans <i>Broche SIM</i>
La carte SIM prépayée a épuisé son crédit	Recharger une carte SIM prépayée
Modem inactif	Activer le modem en <i>Fonctionnalité du modem</i>
Pas d'antenne connectée	Connecter l'antenne

Motif	Solution
Connecteur d'antenne endommagé	Remplacer le connecteur de l'antenne
Typo dans la configuration de l'APN	Consultez les sites Adresse de l'APN , Nom d'utilisateur APN et Mot de passe APN
Erreur typographique dans la configuration du serveur FTP ou HTTP	Vérifiez les paramètres FTP et HTTP (par exemple, <i>F</i> au lieu de <i>f</i> , \ instead of /)
Le fournisseur de réseau mobile n'accepte que le protocole SSL	Ajouter <code>at{smtpcfg=1 587,1}</code> à Commande personnalisée 1 et remplacer Port par <code>587</code>

A.10 Aucun courrier électronique n'a été envoyé en cas de dépassement de la limite

Motif	Solution
Déclencheur de message non actif	Activez le message requis dans Messages de Table de mesure
Modem inactif	Activer le modem en Fonctionnalité du modem
Carte SIM non présente ou non activée	Insérer une carte SIM activée
Mauvais code d'accès à la carte SIM ou code d'accès non désactivé	Vérifiez Broche SIM , ou désactivez le code PIN de la carte SIM et entrez <code>-1</code> dans Broche SIM
La carte SIM prépayée a épuisé son crédit	Recharger une carte SIM prépayée
Pas d'antenne connectée	Connecter l'antenne
Connecteur d'antenne endommagé	Remplacer le connecteur de l'antenne
Erreur typographique dans l'adresse électronique du destinataire	Vérifier le destinataire en Messages , tableau

Motif	Solution
Les paramètres du serveur SMTP sont incorrects	Vérifiez les paramètres dans Courrier électronique/SMTP
Le fournisseur de réseau mobile n'accepte que le protocole SSL	Ajouter <code>at{smtcfg=1 587,1}</code> à Commande personnalisée 1 et remplacer Port par 587
La pile bouton au lithium est à court d'énergie	Remplacer la pile bouton au lithium comme décrit dans Comment remplacer la batterie interne au lithium

A.11 Je reçois des messages répétés après un dépassement de limite

Motif	Solution
Message d'attente min. ≤ Intervalle de stockage	Augmenter Message d'attente min.
max. message en attente non désactivé	Désactivez max. message en attente en entrant 0

A.12 La caméra n'enregistre pas les images

Motif	Solution
Appareil photo non alimenté	Vérifiez que l'appareil photo est alimenté
Temps d'échauffement trop court	Augmenter Temps d'échauffement de plusieurs secondes
Mauvais câblage de la borne d'alimentation 12V X21	Inversion de la polarité des fils d'alimentation 12V
Mauvaise polarité des fils RS-485	Inversion de la polarité des fils RS-485

Motif	Solution
D'autres capteurs numériques interfèrent avec la communication des données	Vérifiez la configuration des capteurs Sommer connectés ; configurez MRL-7 pour interroger les données des capteurs
La visionneuse d'images sur PC ne s'ouvre pas	Vérifiez qu'une visionneuse d'images est installée sur votre PC
Utilisation d'une caméra tierce	La caméra peut nécessiter un protocole de communication différent. Contactez Sommer Messtechnik pour obtenir des informations sur la compatibilité.

A.13 Les images transmises sont incomplètes

Motif	Solution
Le moment de la transmission de l'image chevauche le début de la mesure d'un capteur, ce qui provoque un conflit de communication.	Remplacez Décalage de la transmission des données par un temps qui ne se chevauche avec aucune autre tâche. Un moment inhabituel, par exemple 02:20 , peut résoudre ce conflit.

Annexe B Personnages d'évasion

Les caractères d'échappement suivants peuvent être utilisés pour les valeurs des paramètres lorsqu'ils sont indiqués :

Personnage d'évasion	Représentation ASCII
\1	#
\2	;
\3	?
\4	
\r	<CR>
\n	<LF>
\t	<TAB>
\\	\

Annexe C Commutateurs DIP





Les entrées du compteur du MRL-7 peuvent être configurées avec trois interrupteurs DIP pour recevoir différents signaux d'entrée. L'emplacement des commutateurs DIP est indiqué sur le site [Figure 1](#).



Figure 1 Commutateurs DIP

Pour configurer les entrées du compteur afin de recevoir les signaux d'un capteur avec une sortie à collecteur ouvert ou une sortie source, réglez les interrupteurs DIP selon le tableau suivant :

Commutateur DIP	Position	Fonction
SW322	 (Par défaut)	La broche Wind-Dir sur le terminal X12 est configurée comme entrée analogique pour recevoir un signal de direction du vent (potentiomètre), et la broche Counter-2b sur le terminal X19 est désactivée.
		Broche Compteur-2b sur le terminal X19 est configuré comme entrée de compteur avec une résistance pull-up (se connecte à un capteur avec une sortie à collecteur ouvert). Brochez Wind-Dir sur le terminal X12 est désactivé.
		Broche Compteur-2b sur le terminal X19 est configuré comme entrée de compteur avec une résistance pull-down (se connecte à un capteur avec une sortie active).

Commutateur DIP	Position	Fonction
SW321	 (Par défaut)	Broche Compteur-2a sur le terminal X19 est configuré comme entrée de compteur avec une résistance pull-up (se connecte à un capteur avec une sortie à collecteur ouvert).
		Broche Compteur-2a sur le terminal X19 est configuré comme entrée de compteur avec une résistance pull-down (se connecte à un capteur avec une sortie active).
SW320	 (Par défaut)	Broche Counter-1 sur le terminal X10 est configuré comme entrée de compteur avec une résistance pull-up (se connecte à un capteur avec une sortie à collecteur ouvert).
		Broche Counter-1 sur le terminal X10 est configuré comme entrée de compteur avec une résistance pull-down (se connecte à un capteur avec une sortie active).

M

Modbus

Protocole de communication série pour la connexion d'appareils électroniques industriels.

P

Push

Un capteur envoie automatiquement des données à un dispositif d'acquisition de données

R

RS-485

Norme définissant la transmission des signaux dans les systèmes de communication en série.

S

SDI-12

Protocole de communication série asynchrone pour les capteurs intelligents (interface numérique série à 1200 bauds)

Simple

Une mesure de tension référencée à la terre

T

Tirer

Un dispositif d'acquisition de données demande des données à un

Index

R

RS-485 14, 18, 22, 27, 37, 77, 79-82, 87, 90,
95-96, 98, 107, 130, 132-133, 153-
154, 156

S

SDI-12 13, 18, 22, 27, 37, 79-80, 99-100,
107, 130, 136-137, 154