

rotoScan ROD4plus / ROD4-08plus

Description du logiciel et des protocoles



Distribution et maintenance

Allemagne

Région de vente nord

Tel. 07021/573-306
Fax 07021/9850950

Codes postaux
20000-38999
40000-65999
97000-97999

Région de vente sud

Tel. 07021/573-307
Fax 07021/9850911

Codes postaux
66000-96999

Région de vente est

Tel. 035027/629-106
Fax 035027/629-107

Codes postaux
01000-19999
39000-39999
98000-99999

Dans le monde

AR (Argentine)

Nortécnica S. R. L.
Tel. Int. + 54 1147 57-3129
Fax Int. + 54 1147 57-1088

AT (Autriche)

Schmachtl GmbH
Tel. Int. + 43 732 76460
Fax Int. + 43 732 785036

AU + NZ (Australie + Nouvelle Zélande)

Bailluff Leuze Pty. Ltd.
Tel. Int. + 61 3 9720 4100
Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgique)

Leuze electronic nv/sa
Tel. Int. + 32 2253 16-00
Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (République de Bulgarie)

ATICS
Tel. Int. + 359 2 847 6244
Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brésil)

Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 11 5180-6130
Fax Int. + 55 11 5181-3597

BY (République de Biélorussie)

Logoprom ODO
Tel. Int. + 375 017 235 2641
Fax Int. + 375 017 230 8614

CH (Suisse)

Leuze electronic AG
Tel. Int. + 41 44 834 02-04
Fax Int. + 41 44 833 26-26

CL (Chili)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
Tel. Int. + 56 3235 11-11
Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (Chine)

Leuze electronic Trading
(Shenzhen) Co. Ltd.
Tel. Int. + 86 755 862 64909
Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Colombie)

Componentes Electronicas Ltda.
Tel. Int. + 57 4 3811049
Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Tchéquie République)

Schmachtl CZ s.r.o.
Tel. Int. + 420 244 0015-00
Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Danemark)

Desim Elektronik APS
Tel. Int. + 45 7022 00-66
Fax Int. + 45 7022 22-20

ES (Espagne)

Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93 4097900
Fax Int. + 34 93 49930515

FI (Finlande)

SKS-automatico Oy
Tel. Int. + 358 20 764-61
Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (France)

Leuze electronic sarl.
Tel. Int. + 33 160 0512-20
Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (Royaume-Uni)

Leuze Mayer electronic Ltd.
Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Grèce)

UTECO A.B.E.E.
Tel. Int. + 30 211 1206 900
Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hong-Kong)

Sensortech Company
Tel. Int. + 852 26510188
Fax Int. + 852 26510388

HR (Croatie)

Tipteh Zagreb d.o.o.
Tel. Int. + 385 1 381 6574
Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Hongrie)

Kvaik Automatika Kft.
Tel. Int. + 36 272 2242
Fax Int. + 36 272 2244

ID (Indonésie)

P.T. Yabestindo Mitra Utama
Tel. Int. + 62 21 92861859
Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israël)

Galco electronics Ltd.
Tel. Int. + 972 3 9023456
Fax Int. + 972 3 9021990

IN (Inde)

Global-Tech (India) Pvt. Ltd.
Tel. Int. + 91 20 24470085
Fax Int. + 91 20 24470086

IR (Iran)

Tavan Resan Co. Ltd.
Tel. Int. + 98 21 2606766
Fax Int. + 98 21 2002883

IT (Italie)

Leuze electronic S.r.l.
Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japon)

C. Illies & Co., Ltd.
Tel. Int. + 81 3 3443 4143
Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
Tel. Int. + 254 20 828095/6
Fax Int. + 254 20 828129

KR (Corée du sud)

Leuze electronic Co. Ltd.
Tel. Int. + 82 31 3828228
Fax Int. + 82 31 3828522

KZ (Kazakhstan)

KazPromAutomatics Ltd.
Tel. Int. + 7 7212 50 11 50
Fax Int. + 7 7212 50 11 50

MK (Macédoine)

Tipteh d.o.o. Skopje
Tel. Int. + 389 70 399 474
Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexique)

Leuze Lumlifex México, S.A. de C.V.
Tel. Int. + 52 8183 7186-16
Fax Int. + 52 8183 7185-88

MY (Malaisie)

Ingermark (M) SDN.BHD
Tel. Int. + 60 360 3427-88
Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
Tel. Int. + 234 80333 863666
Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Pays-Bas)

Leuze electronic BV
Tel. Int. + 31 418 65 35-44
Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norvège)

Elteco A/S
Tel. Int. + 47 35 56 20-70
Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Pologne)

Bailluff Sp. z o. o.
Tel. Int. + 48 71 338 49 29
Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LACP, Lda.
Tel. Int. + 351 214 447070
Fax Int. + 351 214 447075

RO (Roumanie)

O'BOYLE s.r.l.
Tel. Int. + 40 2 56201346
Fax Int. + 40 2 56221036

RS (République de Serbie)

Tipteh d.o.o. Beograd
Tel. Int. + 381 11 3131 057
Fax Int. + 381 11 3018 326

RU (Fédération de Russie)

Leuze electronic OOO
Tel. Int. + 7 495 933 75 05
Fax Int. + 7 495 933 75 05

SE (Suède)

Leuze electronic AB
Tel. + 46 8 7315190
Fax + 46 8 7315105

SG + PH (Singapour + Philippines)

Bailluff Asia pte Ltd
Tel. Int. + 65 6252 43-84
Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slovenie)

Tipteh d.o.o.
Tel. Int. + 386 1200 51-50
Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slovaquie)

Schmachtl SK s.r.o.
Tel. Int. + 421 2 58275600
Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thaïlande)

Industrial Electrical Co. Ltd.
Tel. Int. + 66 2 6426700
Fax Int. + 66 2 6424249

TR (Turquie)

Bailluff Sensir Ltd. Sti.
Tel. Int. + 90 212 3200411
Fax Int. + 90 212 3200416

TW (Taïwan)

Great Colufe Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77
Fax Int. + 886 2 29 85 33-73

UA (L'Ukraine)

SV Altera OOO
Tel. Int. + 38 044 4961888
Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (États-Unis + Canada)

Leuze electronic, Inc.
Tel. Int. + 1 248 486-4466
Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (Afrique du sud)

Countapulse Controls (PTY) Ltd.
Tel. Int. + 27 116 1575-56
Fax Int. + 27 116 1575-13

1	Généralités	3
1.1	À propos du programme « RODplussoft »	3
1.2	Explication des symboles.....	3
1.3	Contact.....	3
2	Installation du matériel et du logiciel.....	4
2.1	Matériel	4
2.2	Logiciel	4
2.2.1	Configuration système requise	4
2.2.2	Installation.....	4
3	Premiers pas - exemple d'application	5
3.1	Établir la liaison entre le PC et le ROD4...plus	5
3.2	Lancer le programme.....	6
3.3	Réglage de l'interface de paramétrage	7
3.4	Sélection de l'interface pour les données de processus sur le PC	7
3.4.1	Configurer l'interface Ethernet du ROD4...plus	7
3.4.2	Configurer l'interface série Y4 du ROD4...plus	8
3.5	Configurer le protocole de données de mesure du ROD4...plus.....	9
3.5.1	Réglages pour le protocole Binary ROD4 compatible	9
3.5.2	Réglages pour le protocole ASCII Remote	9
3.6	Affichage du contour de mesure	10
3.7	Configurer les segments de mesure	11
3.7.1	Configurer les segments de mesure pour le protocole Binary ROD4 compatible	12
3.7.2	Configurer les segments de mesure pour le protocole ASCII Remote	13
4	Description des menus	16
4.1	Barre de menus	17
4.1.1	File (fichier)	17
4.1.2	Configuration	17
4.1.3	Settings (réglages).....	17
4.1.4	Point d'interrogation '?'	18
4.2	Boîte de configuration / mesure	19
4.2.1	Communication.....	19
4.2.2	Protocole.....	21
4.2.3	Measurement contour (contour de mesure)	25
4.3	Fenêtres amarrées Toolbox et Process Data	26
4.3.1	Toolbox (boîte à outils)	26
4.3.2	Process Data (données de processus).....	27
5	Le protocole Binary ROD4 compatible	28
5.1	Structure du protocole.....	28
5.1.1	Début	29
5.1.2	Fonctionnement.....	29

5.1.3	Option 1	29
5.1.4	Option 2	30
5.1.5	Option 3	30
5.1.6	Numéro de balayage	30
5.1.7	Résolution angulaire	31
5.1.8	Angle de début	31
5.1.9	Angle d'arrêt	31
5.1.10	Valeur de mesure de la distance	32
5.1.11	Caractère de contrôle	32
5.1.12	Fin	32
6	Le protocole ASCII Remote	33
6.1	Instructions en ligne	33
6.1.1	Instructions en ligne générales	34
6.1.2	Instructions en ligne pour la configuration de la fonction de mesure	35
6.1.3	Instructions en ligne pour la commande de la fonction de mesure	37
6.2	Protocole des données de mesure	38
7	Annexe	39
7.1	Termes et abréviations autour du logiciel du ROD4...plus	39

1 Généralités

1.1 À propos du programme « RODplussoft »

RODplussoft sert à configurer les fonctions de mesure du rotoscan ROD4...plus via un PC avec les systèmes d'exploitation Microsoft® Windows 2000/XP.

Le logiciel offre les possibilités suivantes :

- Configuration des interfaces du ROD4...plus
- Visualisation des données de mesure
- Paramétrage des segments de mesure
- Filtrage de la sortie des données
- Sortie de valeurs extrêmes

La transmission des données de mesure s'effectue au choix via les interfaces Y2 ou Y4. Vous pouvez choisir le protocole le mieux adapté à votre tâche de mesure. Les protocoles suivants sont disponibles au choix :

- **Binary ROD4 compatible** pour une transmission rapide des données de mesure. Vous trouverez une description détaillée de ce protocole au chapitre 5.
- **ASCII-Remote** pour une transmission étendue et souple des données de mesure et pour la commande à distance (Remote Control). Le ROD4...plus réagit dans ce mode de fonctionnement aux instructions de la commande. Vous trouverez une description détaillée de ce protocole au chapitre 6.

1.2 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous les explications des symboles utilisés dans cette description.



Attention !

Ce symbole est placé devant les paragraphes qui doivent absolument être respectés. En cas de non-respect, vous risquez de blesser des personnes ou de détériorer le matériel.



Remarque !

Ce symbole désigne les parties du texte contenant des informations importantes.

 *Ce symbole vous invite à exécuter une action.*

Les termes que vous retrouvez sur l'interface utilisateur du logiciel RODplussoft sont affichés dans la police de caractères **Courier**.

1.3 Contact

Leuze electronic GmbH + Co.
In der Braike 1, Postfach 1111
D- 73277 Owen/Teck
Téléphone : +49 (0) 7021/573 0
Télécopie : +49 (0) 7021/573 199
<http://www.leuze.com>

2 Installation du matériel et du logiciel

2.1 Matériel

↳ *Installez le rotoscan ROD4...plus selon les indications du chapitre « Raccordement électrique » de la Description Technique du ROD4plus.*

2.2 Logiciel

2.2.1 Configuration système requise

Le PC utilisé doit avoir la configuration suivante :

- un processeur Pentium[®] ou un processeur Intel[®] plus puissant (ou tout autre modèle compatible, par ex. AMD[®])
- au moins 512 Mo de mémoire vive (RAM)
- un lecteur de CD
- un disque dur avec au moins 150 Mo d'espace mémoire disponible.
- une interface RS 232 pour la configuration du scanner
- une interface Ethernet ou RS 232 / RS 422 pour la transmission des données de mesure
- Microsoft[®] Windows 2000/XP SP2
- Microsoft[®] .NET Framework 2.0 SP1

2.2.2 Installation

Le logiciel de configuration **RODplussoft** se trouve sur le CD livré avec le produit. Pour l'installation, suivez les instructions des fichiers Readme correspondants qui se trouvent également sur le CD inclus dans la livraison.

Vous pouvez également télécharger la version la plus récente du logiciel **RODplussoft** à l'adresse www.leuze.de :

Download -> identifier -> Mesure de distances optique et positionnement.

Décompressez le fichier ZIP mis à disposition dans un répertoire approprié sur votre disque dur.

↳ *Double-cliquez sur le fichier setup.exe pour démarrer l'installation.*

↳ *Suivez les instructions du programme d'installation.*



Remarque !

Avant d'installer RODplussoft, assurez-vous que Microsoft[®] .NET Framework 2.0 SP1 ou une version plus récente est installé sur votre ordinateur.

3 Premiers pas - exemple d'application

Ce chapitre explique la configuration du ROD4...plus à partir d'un exemple pratique. Supposons la tâche de mesure suivante :

- Transmission des données par Ethernet
- Protocole Binary ROD4 compatible
- Définition d'un segment de mesure
- Filtrage des données de mesure
- Sortie des données suivantes :
 - Informations sur le statut du ROD4...plus
 - Représentation cartésienne des données de mesure
 - Valeurs minimales et maximales

3.1 Établir la liaison entre le PC et le ROD4...plus

Configuration du ROD4...plus à l'aide de **RODplussoft** ou de **RODsoft** :

↳ *Reliez l'interface Y3 du ROD4...plus à un port COM libre de votre PC. Utilisez pour ce faire le câble disponible en accessoire KB-ROD4plus.*

Si vous souhaitez afficher les données de mesure sur le PC ou utiliser le protocole ASCII-Remote pour le fonctionnement à distance :

↳ *Raccordez en outre l'interface Y2 du ROD4...plus à l'un des ports réseau libres du même réseau que celui auquel le PC est connecté ou raccordez l'interface Y4 du ROD4...plus à l'un des autres ports COM libres de votre PC.*

À partir de la version 1.10, **RODplussoft** offre la possibilité de configurer le ROD4...plus via la même interface que celle permettant la transmission des données.

Cela permet la procédure suivante :

- Configuration de l'interface Ethernet du ROD4...plus avant l'installation mécanique sur le site de montage. En raison de la disposition physique des connecteurs, il peut parfois être difficile de connecter le câble entre Y3 et le port COM du PC sur le site de montage.
- Ensuite, choix de l'interface Y2 pour le paramétrage.
- Installation mécanique du ROD4...plus sur le site de montage.
- Paramétrage du ROD4...plus via l'interface Ethernet.



Attention !

Assurez-vous que les connecteurs des interfaces Y1, Y2 et Y4 sont correctement confectonnés. Un mauvais câblage des interfaces Y1 ou Y4 du rotoScan ROD4...plus peut entraîner de dégâts graves, voire irréparables de l'appareil.



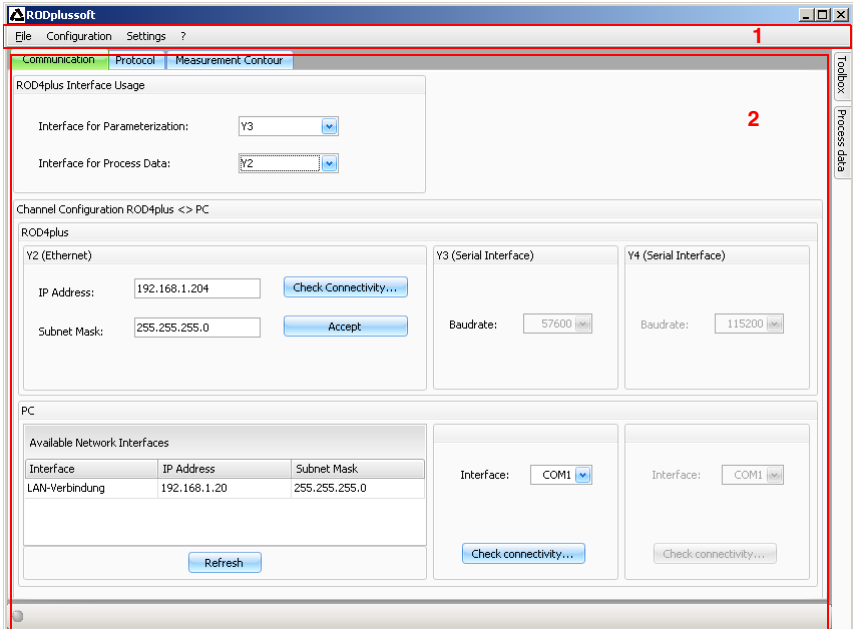
Remarque !

*Mettez en route l'alimentation électrique du ROD4...plus avant de lancer **RODplussoft**, sans quoi l'appareil ne peut pas recevoir de données. Vous avez aussi la possibilité, sans que le ROD4...plus ne soit raccordé au PC, de définir des paramètres et de les mémoriser sur le disque dur ou d'évaluer des données déjà mémorisées.*

3.2 Lancer le programme

↳ Pour lancer **RODplussoft**, sélectionnez sous Windows®
Démarrage -> Programmes -> Leuze electronic -> RODplussoft.

Vous obtenez l'écran suivant, il est divisé en deux parties :

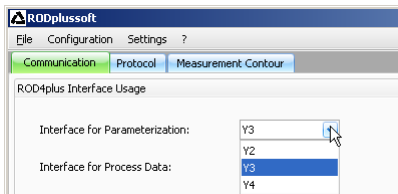


1 - Barre de menus

2 - Boîte de configuration / mesure

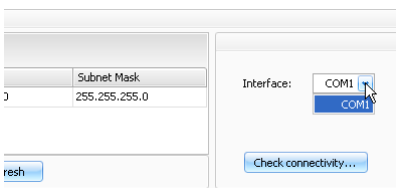
3.3 Réglage de l'interface de paramétrage

↳ Dans la boîte de configuration / mesure, sous l'onglet **Communication**, sélectionnez **Y3** comme interface de paramétrage **Interface for parameterization**. Vous avez précédemment connecté un port COM libre de votre PC à cette interface.

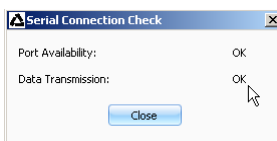


↳ Sous l'onglet **Communication** dans la partie **PC** -> **Interface**, indiquez également le port COM qui est connecté à Y3.

RODPlussoft règle alors automatiquement les paramètres d'interface nécessaires pour le port COM sélectionné.



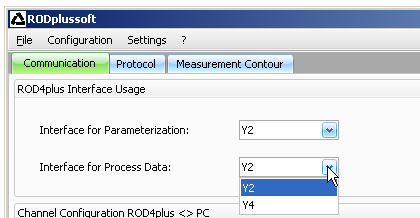
↳ Vérifiez en cliquant sur **Check Connectivity...** que votre PC peut effectivement communiquer avec le ROD4...plus.



3.4 Sélection de l'interface pour les données de processus sur le PC

L'interface pour les données de processus sert aussi bien à la représentation des données de processus (données mesurées), qu'à la transmission des instructions en ligne au moyen du protocole ASCII de commande à distance. À cet effet, le ROD4...plus dispose des interfaces **Y2** (Ethernet) et **Y4** (série). Vous devez d'abord choisir l'interface qui est raccordée à votre PC, puis effectuer les réglages pour cette interface, voir chapitre 3.4.1 ou chapitre 3.4.2.

↳ Dans la boîte de configuration / mesure, sous l'onglet **Communication**, sélectionnez dans la partie **Interface for Process Data** l'interface du ROD4...plus que vous avez connectée au PC.



3.4.1 Configurer l'interface Ethernet du ROD4...plus

Si vous avez sélectionné Y2 comme interface de données de processus (Interface for Process Data), vous devez encore régler l'adresse IP du ROD4...plus. Afin de pouvoir représenter les données mesurées sur le PC, il faut que l'adresse IP de votre PC et celle du

ROD4...plus soient dans la même plage. Étant donné que le ROD4...plus ne dispose pas d'un logiciel client DHCP, il est nécessaire de régler l'adresse manuellement.



Remarque !

Si vous utilisez un logiciel pare-feu, assurez-vous que RODplussoft peut communiquer avec le ROD4...plus par l'interface Ethernet branchée sur le port 9008. En outre, il est nécessaire que le pare-feu laisse passer les trames d'écho ICMP pour le test de la communication (ping).

Nous supposons dans cet exemple que le PC et le ROD4...plus sont situés sur le même segment de réseau (sous-réseau).

↳ Recherchez une adresse IP libre sur le réseau dans lequel le ROD4...plus doit être utilisé ou demandez à l'administrateur réseau de vous attribuer une adresse pour le ROD4...plus.

↳ Dans la boîte de configuration / mesure sous l'onglet **Communication**, partie **Y2 (Ethernet)**, indiquez cette adresse dans le champ **IP Address**.

↳ Indiquez le masque de sous-réseau **Subnet Mask** qui correspond à la configuration de votre réseau.

↳ Cliquez sur **Check Connectivity...**

↳ Si le test de communication a réussi, vous pouvez alors enregistrer les réglages dans le ROD4...plus en cliquant sur le bouton **Accept**.

Channel Configuration ROD4plus <> PC

ROD4plus

Y2 (Ethernet)

IP Address: 192.168.1.204

Subnet Mask: 255.255.255.0

PC

Available Network Interfaces

Interface	IP Address	Subnet Mask
LAN-Verbindung	192.168.1.20	255.255.255.0

Les données de configuration sont maintenant transférées dans le ROD4...plus et les données de mesure s'affichent dans la partie **Measurement Contour**.

3.4.2 Configurer l'interface série Y4 du ROD4...plus

Si pour les données de processus (Interface for Process Data), vous avez choisi l'interface Y4, il ne reste plus qu'à sélectionner sur le PC le port COM que vous avez raccordé à Y4.

↳ Sous l'onglet **Communication** dans la partie **Y4 (Serial Interface)**, indiquez également le port **COM** qui est connecté à Y4.

RODPlussoft règle alors automatiquement les paramètres d'interface nécessaires pour le port COM sélectionné.

↳ Vérifiez en cliquant sur **Check Connectivity...** que votre PC peut effectivement communiquer avec le ROD4...plus.

Y4 (Serial Interface)

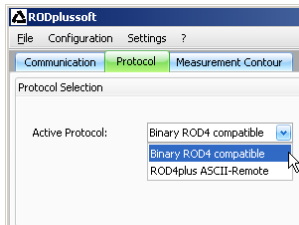
Baudrate: 115200

Interface: COM1

3.5 Configurer le protocole de données de mesure du ROD4...plus

Pour la transmission des données de mesure, deux protocoles sont disponibles au choix :

- **Binary ROD4 compatible** (voir chapitre 5) pour la transmission rapide et efficace des données de mesure, aucune télécommande possible du ROD4...plus.
- **ROD4plus ASCII-Remote** (voir chapitre 6) pour une transmission étendue et souple des données de mesure et la commande à distance du ROD4...plus.



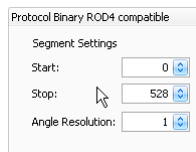
↳ Sélectionnez le protocole souhaité dans la boîte de configuration / mesure, page **Protocol**, partie **Active Protocol**.

Vous accéderez alors à d'autres réglages qui dépendent du protocole choisi.

3.5.1 Réglages pour le protocole Binary ROD4 compatible

Sous l'onglet **Protocol Binary ROD4 compatible**, définissez le segment de départ (voir chapitre 5.1.8), le segment d'arrêt (voir chapitre 5.1.9) et la résolution angulaire (voir chapitre 5.1.7).

↳ Réglez les valeurs selon les indications de la capture d'écran : **Start = 0, Stop = 528, Angle Resolution = 1**.

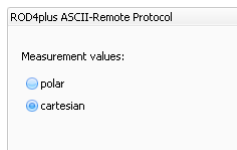


Vous pourrez modifier ces valeurs ultérieurement.

3.5.2 Réglages pour le protocole ASCII Remote

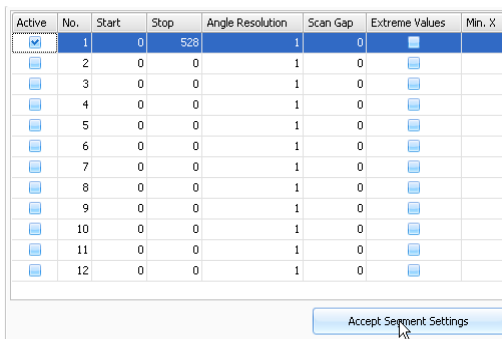
Sous **ROD4plus ASCII Remote**, vous pouvez choisir le format, polaire ou cartésien, de transmission des données de mesure.

↳ Réglez sur **cartesian**.



Enfin, vous devez au moins définir un segment de mesure pour pouvoir mettre le ROD4...plus en mode de mesure.

↳ Définissez les valeurs pour le segment **No. 1** comme indiqué sur la copie d'écran, cochez la case **Active** correspondante et validez en cliquant sur **Accept Segment Settings**.

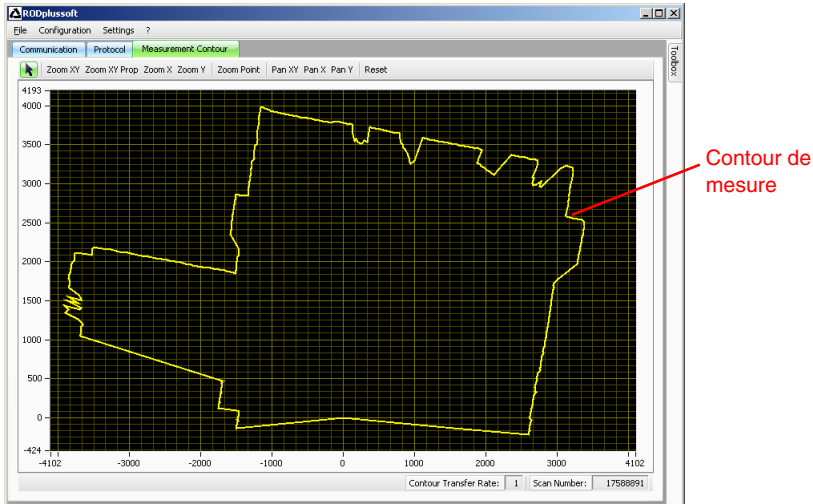


3.6 Affichage du contour de mesure

Une fois que toutes les interfaces sont correctement raccordées, le logiciel **RODplussoft** peut exploiter les données reçues par le PC et les afficher dans la partie de la fenêtre intitulée Measurement Contour.

☞ Cliquez sur l'onglet *Measurement Contour*.

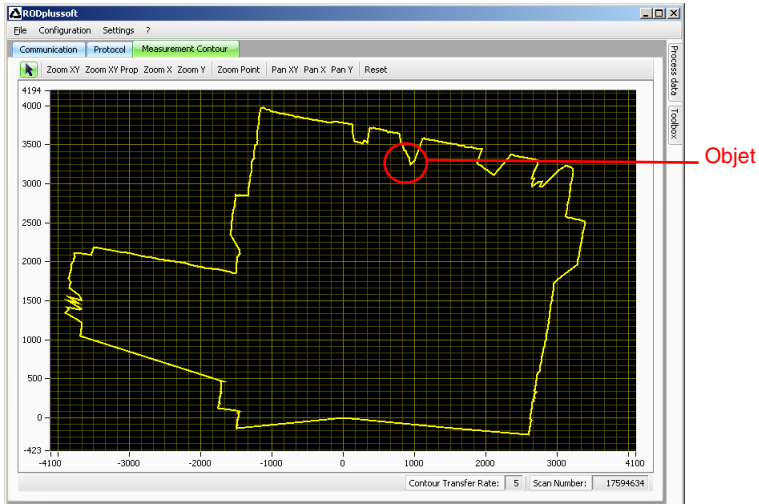
Cela démarre les mesures et le transfert des données mesurées. **RODplussoft** représente les données mesurées graphiquement sous forme d'un contour de mesure.



Le ROD4...plus se trouve aux coordonnées 0/0. Le contour de mesure représente graphiquement la distance mesurée sur la plage de mesure du ROD4...plus. Cette distance peut également être lue directement en millimètres sur les axes de coordonnées.

3.7 Configurer les segments de mesure

Placez un objet à l'endroit du champ de détection du ROD4...plus où vous envisagez d'effectuer des mesures.



Vous pouvez à présent limiter la plage de mesure du ROD4...plus au champ situé autour de cet objet afin de transmettre uniquement les données de mesure vraiment intéressantes. La marche à suivre pour cela dépend du protocole actif sélectionné, elle est décrite dans les deux sous-chapitres suivants.

3.7.1 Configurer les segments de mesure pour le protocole Binary ROD4 compatible

☞ Sélectionnez maintenant l'onglet **Protocol** et essayez les réglages de segments de mesure sous l'onglet **Protocol Binary ROD4 compatible**.

Protocol Binary ROD4 compatible

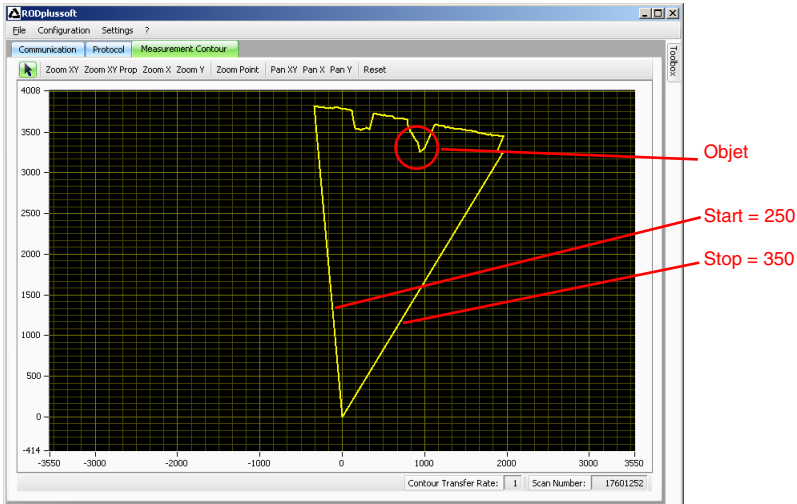
Segment Settings

Start:

Stop:

Angle Resolution:

Les réglages montrés conduisent, dans notre exemple, au contour de mesure suivant :



Vous pouvez affiner et ajuster les réglages selon la zone angulaire et la résolution avec lesquels vous souhaitez mesurer.



Remarque !

Les réglages effectués avec le protocole binaire compatible ROD4 sont maintenus même après extinction du ROD4...plus. Vous pouvez mettre le ROD4...plus ainsi configuré directement en route avec la commande du processus.

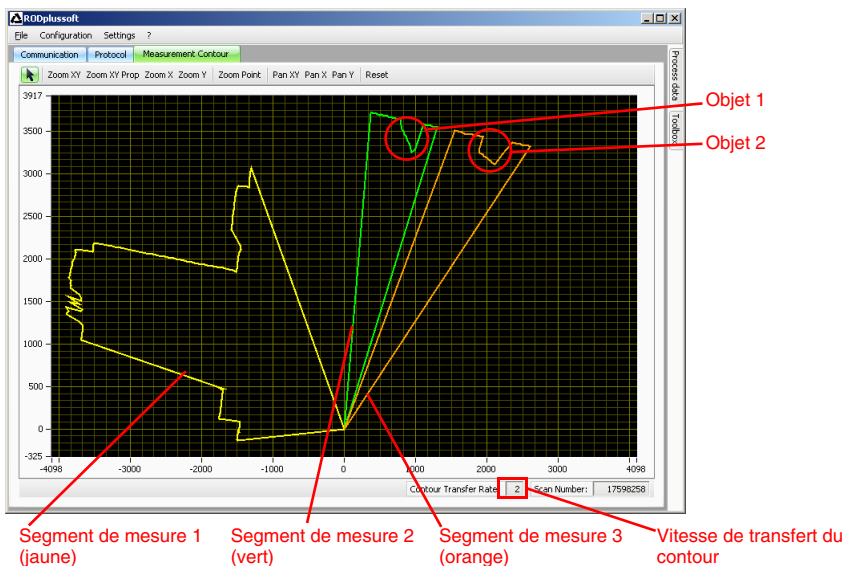
3.7.2 Configurer les segments de mesure pour le protocole ASCII Remote

Nous montrons ici l'exemple de la configuration de 3 segments de mesure, deux objets se trouvant cette fois dans la plage de détection du ROD4...plus.

Sur la page **Protocol**, modifiez les valeurs **Start**, **Stop**, **Angle Resolution** et **Scan Gap** pour un ou plusieurs segments de mesure et transférez les segments ainsi définis dans le ROD4...plus en cliquant sur le bouton **Accept Segment Settings**.

Active	No.	Start	Stop	Angle Resolution	Scan Gap	Extreme Values
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	200		1	0
<input checked="" type="checkbox"/>	2	280	320		1	0
<input checked="" type="checkbox"/>	3	330	370		1	0
<input type="checkbox"/>	4	0	0		1	0

Les réglages montrés conduisent, dans notre exemple, au contour de mesure suivant :



Des valeurs de mesure sont donc maintenant transmises dans les parties marquées en jaune, vert et orange.

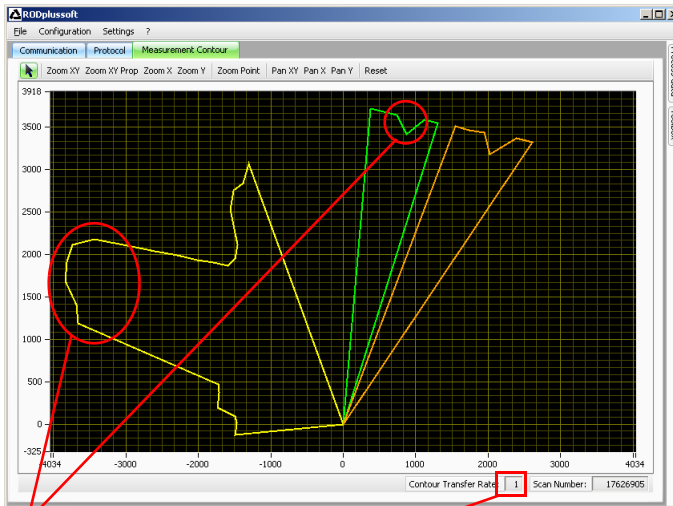
Avec le protocole ASCII Remote, il faut garder présent à l'esprit qu'à la vitesse maximale de transfert des données sur l'interface, le ROD4...plus envoie plus de données que l'interface ne peut en transmettre. Le **Contour Transfer Rate** montre si tel est le cas ici aussi. Si la valeur est = 1, chaque contour mesuré est transféré.

Si la vitesse de transfert du contour (Contour Transfer Rate) est > 1, cela signifie que toutes les mesures de contours ne sont pas transmises. Dans notre exemple, un contour sur deux est transmis. Pour que les données soient consistantes, il faut faire en sorte que la vitesse de transfert du contour soit = 1.

Pour ce faire, il existe deux possibilités :

- **Augmenter la valeur de Angle Resolution.**
On réduit de cette manière la résolution angulaire et ainsi la quantité de données à transmettre.
- **Augmenter la valeur de Scan Gap.**
Cela augmente le temps entre deux balayages transmis. La résolution angulaire reste inchangée, mais les mouvements sont saisis moins précisément.

Une augmentation de la valeur de **Gap** à 7 provoque l'image suivante :

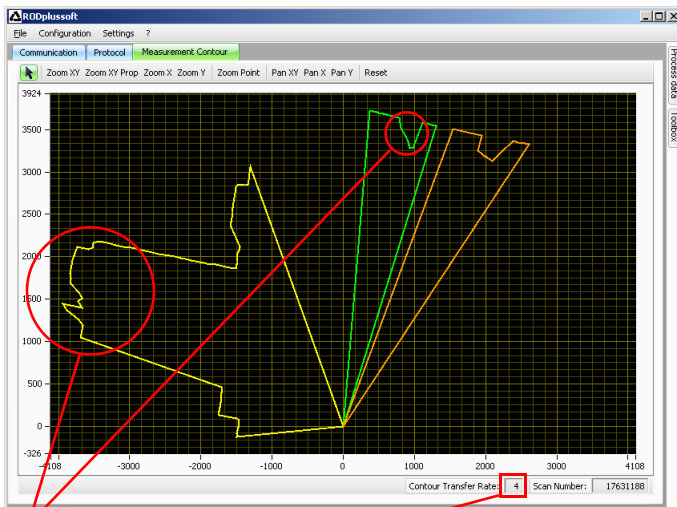


Les contours des objets sont saisis moins précisément

Chaque balayage est transmis

Le contour, en particulier du petit objet dans le segment de mesure 2 en vert, n'est plus résolu correctement. Par contre, tous les balayages sont complètement transmis.

Cela peut ne pas être suffisamment précis. Faisons un autre essai avec **Angle Resolution = 2** et **Scan Gap = 3**.



Les contours de l'objet sont mieux saisis

Un balayage sur quatre est transmis

Il est ainsi possible de trouver, par des essais, les valeurs optimales pour l'application.

↳ Notez les valeurs des paramètres **Start**, **Stop**, **Angle Resolution** et **Scan Gap** pour chacun des segments de mesure configurés ici et programmez votre commande de processus de sorte que le ROD4...plus soit configuré avec les valeurs déterminées ici au moyen de l'instruction en ligne '**CS**' (voir chapitre 6.1.2).

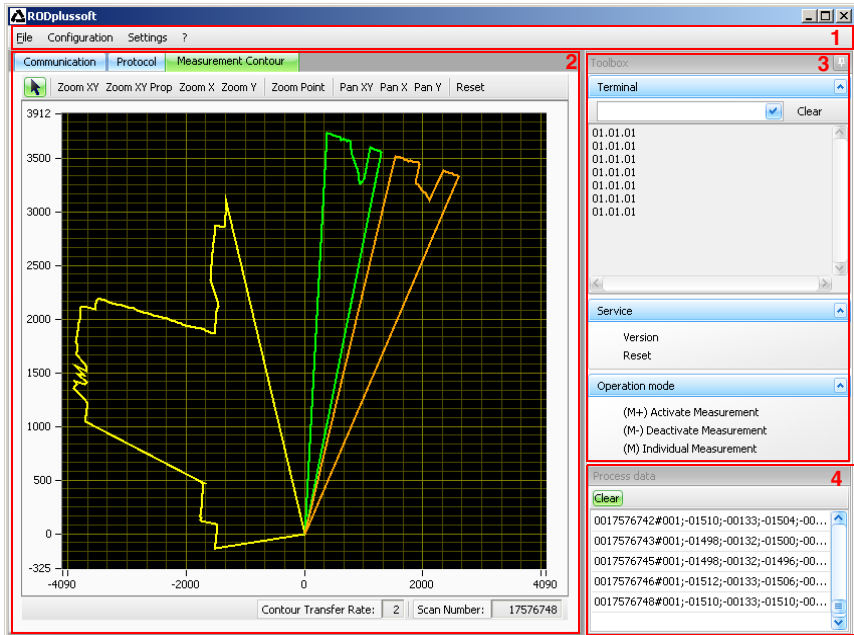


Remarque !

Les réglages de segments effectués au moyen du protocole ASCII Remote sont volatils. Dans le cas de ce protocole, **RODplussoft** sert principalement à la représentation graphique de la plage de mesure et à la détermination des valeurs pour les segments de mesure.

4 Description des menus

La fenêtre du programme RODplussoft est divisée en 4 parties décrites ci-dessous dans l'ordre indiqué.



- 1 - Barre de menus
- 2 - Boîte de configuration / mesure
- 3 - Fenêtre amarrée Toolbox
- 4 - Fenêtre amarrée Process data

4.1 Barre de menus

La barre des menus sert aux manipulations de base du logiciel. Elle contient 4 options.

4.1.1 File (fichier)

Il est possible d'éditer les configurations du ROD4...plus, que le ROD4...plus soit en raccordé ou non, et de les enregistrer comme fichiers au format *.r4p. Le menu File sert à gérer ces fichiers :

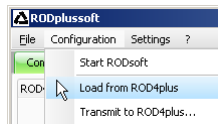
- **New** ouvre un nouveau fichier de configuration vide.
- **Open** ouvre un fichier de configuration mémorisé auparavant sur le disque dur.
- **Save as** mémorise la configuration actuelle sous un autre nom sur le disque dur.
- **Record...** enregistre les mesures du ROD4...plus dans un ou plusieurs fichiers sur le disque dur. Vous trouverez une description détaillée dans le paragraphe «Process Data (données de processus)» page 27.
- **Exit** ferme RODplussoft.



4.1.2 Configuration

Le menu **Configuration** permet de lancer l'échange des données entre le RODplussoft et le ROD4...plus.

- **Start RODsoft** démarre le programme RODsoft pour configurer les fonctions de détection du ROD4...plus
- **Load from ROD4plus** charge la configuration du ROD4...plus raccordé.
- **Transmit to ROD4plus** enregistre la configuration en cours dans le ROD4...plus. On se souviendra que seuls les réglages du protocole « Binary ROD4 compatible » restent en mémoire après avoir mis le ROD4...plus hors tension.



4.1.3 Settings (réglages)

L'onglet **Settings** donne accès au réglage de la langue de l'interface utilisateur du RODplussoft.

- **Language** sert à choisir la langue de dialogue (allemand / anglais).



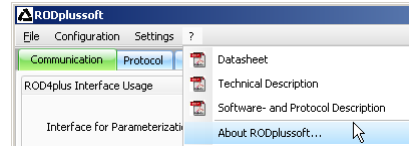
Remarque !

*Si le logiciel RODsoft est aussi installé sur le même ordinateur, le réglage de la langue est tout aussi valable pour le logiciel RODsoft lorsque l'on envoie l'instruction de menu **Configuration** -> **Start RODsoft**.*

4.1.4 Point d'interrogation '?'

Les trois premières options sous le point d'interrogation '?' ouvrent des documents PDF. Pour cela, le programme Adobe Acrobat Reader® doit être installé sur votre ordinateur.

- **Datasheet** (fiche technique)
- **Technical Description** (description technique)
- **Software- and Protocol Description** (description du logiciel et des protocoles)



About RODplussoft... affiche les informations relatives à la version du logiciel.

4.2 Boîte de configuration / mesure

La boîte de configuration / mesure dispose de trois onglets **Communication**, **Protocol** et **Measurement Contour**.

4.2.1 Communication

L'onglet **Communication** permet de configurer la transmission des données de mesure du ROD4...plus.

ROD4plus Interface Usage

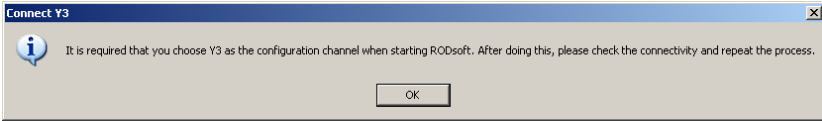
La partie de fenêtre intitulée **ROD4plus Interface Usage** permet d'indiquer les interfaces du ROD4...plus qui seront utilisées.

La partie **Interface for parameterization** permet de gérer la communication entre le logiciel RODplussoft (et RODsoft) et le ROD4...plus. Vous avez le choix entre **Y2**, **Y3** et **Y4**.



Remarque !

Si vous voulez utiliser RODsoft, vous devez choisir ici Y3 comme interface et l'avoir raccordée au PC. Si ce n'est pas le cas, l'avertissement suivant s'affiche :



L'**Interface for Process Data** sert à la transmission des données de mesure entre le logiciel RODplussoft et le ROD4...plus. Vous avez le choix entre **Y2** et **Y4**.



Remarque !

Vous avez la possibilité de choisir la même interface pour le paramétrage et les données de processus (**Y2** ou **Y4**). Cela permet donc de réduire les câbles nécessaires et de n'en utiliser qu'un pour raccorder le ROD4...plus à votre PC. Dans le cas où vous utiliseriez seulement Y2 (sans préconfiguration de l'interface Ethernet via Y3), sachez que, dans la configuration usine du ROD4...plus, il est nécessaire de régler le PC manuellement sur une adresse de la plage **192.168.60.xxx** pour pouvoir communiquer avec le ROD4...plus.

Configuration de la communication ROD4plus <> PC

Cette section traite des autres paramètres à régler dans ROD4plus et le PC en fonction de l'interface sélectionnée.

Pour le **ROD4...plus**, dans le cas d'**Y2 (Ethernet)**, vous pouvez régler les paramètres **IP Address** et **Subnet Mask** avec lesquels le ROD4...plus peut communiquer en fonctionnement.

L'adresse par défaut est **192.168.60.3** avec un masque de **255.255.255.0**.

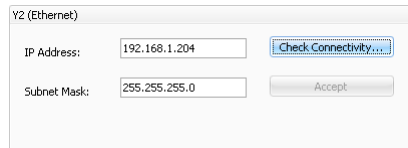
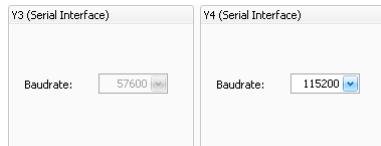
Le bouton **Check Connectivity...** envoie une instructions ping à l'adresse **IP Address**, vérifie si le ROD4...plus répond à cette instruction, établit la communication, transfère les données puis coupe la communication.

Pour mémoriser les nouvelles valeurs **IP Address** et **Subnet Mask**, cliquez sur le bouton **Accept** du ROD4...plus.

Avec l'interface **Y3 (Serial Interface)**, il n'y a aucune possibilité de réglage, seule la valeur fixe de la vitesse de transfert est affichée.

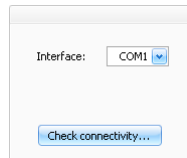
Avec l'interface **Y4 (Serial Interface)**, il est possible de régler la vitesse **Baudrate** pour la transmission RS 232/422.

Pour le **PC**, la partie de la fenêtre **Available Network Interfaces** donne une vue globale de la configuration IP de votre PC.

Available Network Interfaces		
Interface	IP Address	Subnet Mask
LAN-Verbindung	192.168.1.20	255.255.255.0

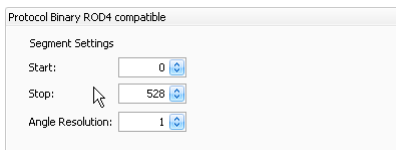
Si dans la partie **ROD4plus Interface Usage**, vous avez sélectionné les interfaces **Y3** et/ou **Y4**, vous pouvez maintenant régler ici le port COM du PC auquel vous avez raccordé l'interface et vérifier immédiatement la liaison en cliquant sur **Check Connectivity...**



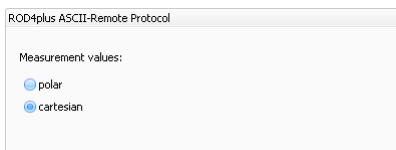
4.2.2 Protocole

Selon le protocole actif, RODplussoft offre différentes possibilités de réglages.

Dans la partie **Protocol Binary ROD4 compatible**, vous pouvez définir un segment de mesure dont les données seront transmises. Vous fixez l'angle **Start** (0 ... 528) auquel la transmission des mesures doit commencer et l'angle **Stop** (0 ... 528) auquel la transmission des mesures doit s'arrêter, ainsi que la résolution angulaire **Angle Resolution** entre deux segments angulaires successifs (1 ... 8). La transmission des données de mesure s'effectue ici toujours en coordonnées polaires.



La partie **ASCII Remote** donne simplement la possibilité de choisir si les mesures seront transmises en coordonnées polaires (**polar**) ou cartésiennes (**cartesian**).



Configurer les segments de mesure

Dans la partie inférieure de la fenêtre du protocole, vous pouvez définir jusqu'à 12 segments de mesure.

En cliquant sur **Accept Segment Settings**, le ROD4...plus écrit dans la RAM la définition des segments configurés ici. Cela efface les segments de mesure définis auparavant dans le ROD4...plus si la case **Active** n'est pas cochée devant le numéro de segment correspondant.

Active	No.	Start	Stop	Angle Resolution	Scan Gap	Extreme Values	Min. X	Max. X	Min. Y	Max. Y	Min. Radius	Max. Radius
<input type="checkbox"/>	1	0	528	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	2	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	0	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	4	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	5	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	6	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	7	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	8	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	9	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	10	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	11	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	12	0	0	1	0	<input type="checkbox"/>						

**Remarque !**

Pour pouvoir afficher un contour de mesure, il faut définir au moins un segment de mesure et l'activer puis cliquer sur **Accept Segment Settings** pour transférer ces réglages dans le ROD4...plus.

La transmission des données de mesure du ROD4...plus ne s'effectue que pour les segments activés.

Cela permet de limiter le volume de données transmises aux données requises par votre application.

Si la case **Active** est cochée, le segment correspondant est activé (après transmission de données avec le bouton **Accept Segment Settings**).

Le nombre dans **Start** indique le numéro de segment angulaire d'un balayage auquel la sortie de données de mesure doit commencer et le nombre dans **Stop** celui auquel s'arrête la sortie des données de mesure.

La résolution angulaire **Angle Resolution** spécifie si toutes les données de mesure du balayage (**Angle Resolution = 1**), une valeur sur deux (**Angle Resolution = 2**) etc., seront transmises entre **Start** et **Stop**. Cela permet de réduire le volume de données transmises si la résolution angulaire maximale du ROD4...plus est supérieure à la résolution requise pour l'application. La résolution angulaire **Angle Resolution** peut être réglée de 1 à 8.

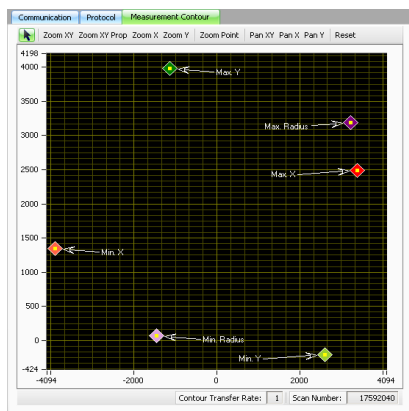
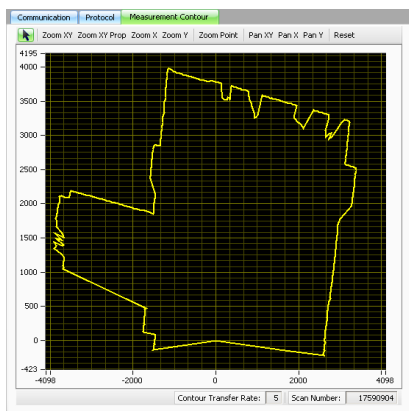
Scan Gap spécifie si tous les balayages (**Scan Gap = 0**), un balayage sur deux (**Scan Gap = 1**) etc., seront transmis. Cela permet de réduire encore considérablement le volume de données transmises si le temps de réaction nécessaire à l'application est supérieur à la durée du balayage (40ms). **Scan Gap** peut être réglé entre 0 ... 11.

**Remarque !**

Les deux fonctions décrites ci-dessous, **Extreme Values** (Valeurs extrêmes) et **Measurement Value Filtering** (Filtrage des mesures) sont disponibles uniquement si vous avez choisi de transmettre les coordonnées **cartésiennes**.

Sortie des valeurs extrêmes

Si la case **Extreme Values** est cochée, seules les valeurs extrêmes du segment de mesure correspondant sont transmises, il s'agit donc des valeurs minimales et maximales pour X, Y et le rayon. Les deux écrans reproduits ci-dessous illustrent cette fonction. La copie d'écran de gauche montre le contour complet transmis, la copie d'écran de droite affiche au contraire seulement les valeurs extrêmes que **RODplussoft** affiche donc logiquement sous forme de points isolés.



Pour faciliter la compréhension, examinons un exemple de données de processus. Le segment **No. 1** est configuré avec **Start = 50, Stop = 80, Angle Resolution = 4, Scan Gap = 0**, les valeurs extrêmes **Extreme Values** ne sont pas activées:

```
Process data
[Clear]
0001392750#001;-01701;+00391;-01691;+00434;-03694;+01048;-03666;+01140;-03883;+01315;-03895;+01430;-03892;+01540;-03850;+01637;-03827;+01684#
0001392751#001;-01689;+00388;-01689;+00433;-03684;+01045;-03670;+01141;-03883;+01315;-03899;+01431;-03890;+01540;-03844;+01635;-03831;+01686#
```

Par conséquent, à chaque balayage, 9 mesures en coordonnées X/Y sont envoyées.

Si l'on active maintenant les valeurs extrêmes, les données de processus sont modifiées :

```
Process data
[Clear]
0001394647#001;-03884;+01426;-01681;+00431;-01682;+00387;-03822;+01682;-01682;+00387;-03884;+01536#
0001394648#001;-03888;+01427;-01683;+00387;-01683;+00387;-03823;+01683;-01683;+00387;-03823;+01683#
```

Seules les valeurs extrêmes des coordonnées en X/Y sont alors transmises selon la séquence suivante :

- coordonnées de la valeur X minimale
- coordonnées de la valeur X maximale
- coordonnées de la valeur Y minimale
- coordonnées de la valeur Y maximale
- coordonnées du rayon minimal
- coordonnées du rayon maximal

Filtrage des valeurs de mesure

À l'intérieur d'un segment, il est possible de réduire davantage les données transmises. Pour cela, il faut entrer les valeurs minimales et maximales pour X, Y et le rayon dans les champs prévus à cet effet. Une transmission des valeurs de mesure s'effectue alors seulement à l'intérieur de la zone ainsi délimitée. Pour un convoyeur à bande par exemple, cela peut servir à transmettre les valeurs de mesure uniquement pour les objets situés sur le convoyeur.

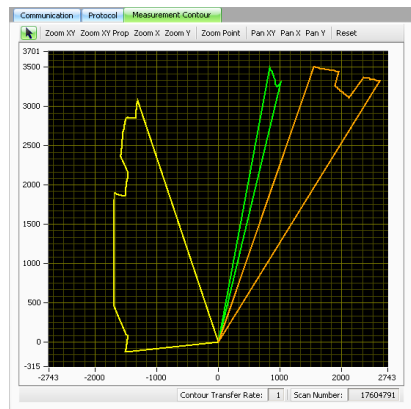
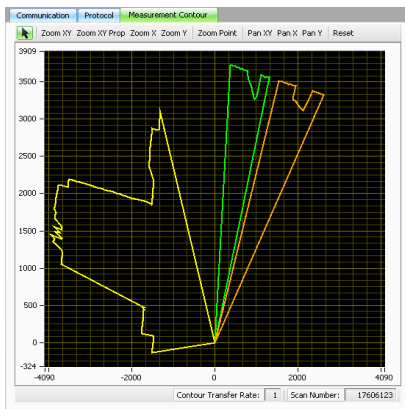
L'exemple suivant illustre le fonctionnement du filtre :

Pour le 1^{er} segment, on définit un filtre qui ne transmet que les valeurs de X supérieures à -1700mm (**Min. X**).

Pour le 2^{ème} segment, on définit un filtre qui ne transmet que les valeurs Y inférieures à 3500mm (**Max. Y**) et pour le 3^{ème} segment, on définit un filtre qui ne transmet que les valeurs de rayon inférieures à 4200mm (**Max. Radius**).

La copie d'écran de gauche montre le contour de mesure sans filtrage et la copie de droite avec filtrage :

Extreme Values	Min. X	Max. X	Min. Y	Max. Y	Min. Radius	Max. Radius
<input type="checkbox"/>	-1700			3500		
<input type="checkbox"/>						4200
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						



Pour faciliter la compréhension, examinons encore un exemple de données de processus. Seul le segment **No. 1** est configuré avec **Start = 50**, **Stop = 80**, **Angle Resolution = 4**, **Scan Gap = 0**, les valeurs extrêmes **Extreme Values** ne sont pas activés :

```

Process data
[Clear]
0001392750#001;-01701;+00391;-01691;+00434;-03694;+01048;-03666;+01140;-03883;+01315;-03895;+01430;-03892;+01540;-03850;+01637;-03827;+01684#
0001392751#001;-01689;+00388;-01689;+00433;-03684;+01045;-03670;+01141;-03883;+01315;-03899;+01431;-03890;+01540;-03844;+01635;-03831;+01686#

```

Par conséquent, à chaque balayage, 9 mesures en coordonnées X/Y sont envoyées.

Si on règle le filtre des mesures sur **Max. X 0 -3500** seules les mesures dont la valeur en X est inférieure à -3500 seront transmises :

```

Process data
[Clear]
0001416727#001;-03682;+01044;-03664;+01140;-03881;+01315;-03893;+01429;-03884;+01538;-03844;+01635;-03829;+01685#
0001416728#001;-03684;+01045;-03668;+01141;-03881;+01315;-03895;+01430;-03886;+01538;-03844;+01635;-03816;+01680#

```

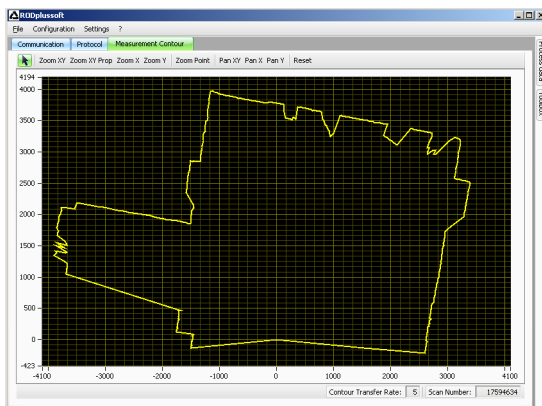
4.2.3 Measurement contour (contour de mesure)

L'onglet **Measurement contour** permet d'afficher les données mesurées par le ROD4...plus.

Pour cela, l'interface **Interface for Process Data** doit être raccordée au PC et la fonction de mesure doit être activée.

C'ests automatiquement le cas si le protocole **Binary ROD4 Compatible** a été activé.

Avec le protocole **ROD4plus ASCII- Remote** il faut auparavant définir les segments de mesure et démarrer les mesures.



Barre d'outils

RODplussoft dispose de façon standard d'une barre d'outils d'observation du contour de mesure. Celle-ci s'affiche automatiquement dès que l'onglet **Measurement contour** est sélectionné dans la boîte de configuration / mesure.



- **Zoom XY** fait un zoom dans le contour de mesure sur le secteur qui a été défini par cliquer-glisser. Plusieurs facteurs de zoom sont possibles dans les directions X et Y.
- **Zoom XY Prop** fait un zoom comme auparavant, cependant avec le même facteur de zoom dans les directions X et Y.
- **Zoom X** agrandit seulement la représentation selon l'axe des X, l'échelle de représentation selon l'axe des Y reste la même.
- **Zoom Y** agrandit seulement la représentation selon l'axe des Y, l'échelle de représentation selon l'axe des X reste la même.
- **Zoom Point** fait un zoom autour du point sur lequel on clique et le place au centre de la fenêtre de mesure.
- Avec **Move XY**, il est possible de déplacer le secteur représenté du contour de mesure dans les directions X et Y en maintenant la touche gauche de la souris appuyée.
- **Move X** déplace seulement dans la direction des X.
- **Move Y** déplace seulement dans la direction des Y.
- **Reset** règle la vue de telle manière que le contour mesuré soit le mieux adapté possible au plan XY.



Attention !

Les échelles de représentation dans les directions X et Y ne sont pas les mêmes, elles changent selon la forme et la taille de la fenêtre de RODplussoft. Pour obtenir une représentation aussi réaliste que possible du contour mesuré, vous devez adapter la fenêtre du logiciel RODplussoft aux proportions de la zone surveillée par le ROD4...plus.

4.3 Fenêtres amarrées Toolbox et Process Data

Dans la fenêtre amarrée **Toolbox**, il est possible d'envoyer les instructions en ligne pour commander le ROD4...plus avec le protocole **ASCII Remote**. Pour ce faire, il faut que le ROD4...plus soit raccordé au PC par l'interface pour les données de processus définie précédemment et que le protocole **ASCII Remote** soit choisi comme protocole actif.

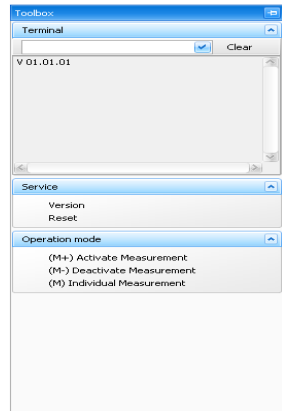
La fenêtre amarrée **Process data** est utilisée pour la représentation numérique des mesures.

4.3.1 Toolbox (boîte à outils)

La **Toolbox** est divisée en 3 parties. Ces parties peuvent être affichées ou masquées en cliquant sur la flèche située en haut à droite de la barre de titre.

Terminal

Dans la partie **Terminal**, vous pouvez entrer des instructions en ligne pour le ROD4...plus dans le champ de saisie supérieur et les transmettre en cliquant sur la coche. La réponse du ROD4...plus apparaît ensuite dans le champ de sortie situé en dessous (instructions en ligne, voir chapitre 6.1).



Service

L'onglet **Service** permet de demander la version de microprogramme du ROD4...plus (**Version**) et de réinitialiser le ROD4...plus (**Reset**).

Operation mode (mode de fonctionnement)

Dans la rubrique Operation mode, vous pouvez activer la mesure continue (**M+**), la désactiver (**M-**) ou effectuer une mesure individuelle (**M**).



Remarque !

La transmission de données a lieu uniquement si au moins un segment de mesure a été configuré et que le processus de mesure a été ensuite lancé par **M** ou **M+**.

4.3.2 Process Data (données de processus)

Dans la fenêtre des données de processus, on peut observer la transmission ASCII des données de mesure du ROD4...plus.

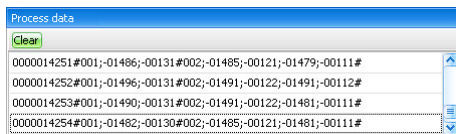
Dans les exemples du bas, deux segments de mesure sont configurés. Segment **No. 1** avec **Start = 0** et **Stop = 0**, segment **No. 2** avec **Start = 1** et **Stop = 2**. Par conséquent, pour le segment 1, une valeur est transmise et pour le segment 2, deux valeurs sont transmises.

Sur la copie d'écran du haut, il s'agit d'une transmission de données en coordonnées **cartésiennes**, dans celle du bas, de données **polaires**.

À chaque fois, la première chaîne de caractères transmises est composée comme suit :

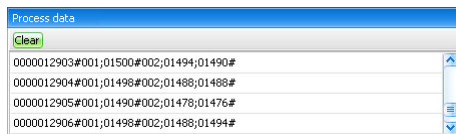
Données cartésiennes :

- Numéro de balayage 0000014251
- Segment 1 avec mesure
X = -1486mm, Y = -131mm
- Segment 2 avec mesures
X1 = -1485mm, Y1 = -121mm,
X2 = -1479mm, Y2 = -111mm



Données polaires :

- Numéro de balayage 0000012903
- Segment 1 avec mesure de rayon = 1500mm
- Segment 2 avec mesures de rayon 1 = 1494mm,
rayon 2 = 1490mm

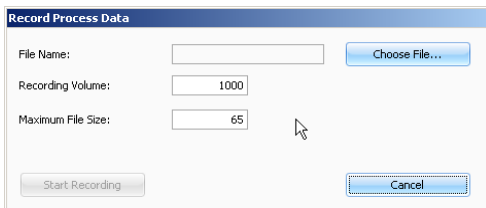


Enregistrement des données de processus

Au lieu de sortir les données à l'écran, RODplussoft offre aussi la possibilité d'enregistrer les données mesurées dans un ou plusieurs fichiers.

En cliquant sur **Record...** dans le menu **File**, la fenêtre suivante s'ouvre :

Le bouton **Choose File** permet de choisir le nom du fichier de type **.CSV** dans lequel les mesures seront enregistrées. Le champ **Recording Volume** permet d'indiquer la taille maximale (en octets) des données à enregistrer dans le fichier.



Le champ **Maximum File Size** permet d'indiquer la taille maximale que le fichier pourra atteindre ; si toutes les données ne peuvent pas tenir dans ce volume, plusieurs fichiers seront créés et dénommés avec la racine du nom donné ci-dessus complété par un suffixe de numéro de fichier.

Les mesures sont toujours enregistrées sous forme de coordonnées X/Y indépendamment du protocole de mesure.

5 Le protocole Binary ROD4 compatible

La structure du protocole binaire compatible ROD4, ou « Binary ROD4 compatible », ne peut pas être spécifiée par l'utilisateur.

Si le protocole Binary ROD4 compatible est le protocole actif, après la mise sous tension et l'autotest qui suit, le ROD4...plus envoie constamment des données selon le protocole décrit ici (en fonctionnement sans **RODplussoft**). Les données de protocole sont toujours encadrées par un caractère de début et un caractère de fin.

Le ROD4...plus ne peut pas recevoir les données du PC avec ce protocole ; c'est pour ainsi dire un protocole unidirectionnel (« one-way »).



Remarque concernant les liaisons Ethernet

Si vous utilisez un logiciel pare-feu, assurez-vous que RODplussoft peut communiquer avec le ROD4...plus par l'interface Ethernet branchée sur le port 9008. En outre, il est nécessaire que le pare-feu laisse passer les trames d'écho ICMP pour le test de la communication (ping).

5.1 Structure du protocole

La structure du protocole est décrite dans l'ordre temporel du haut vers le bas. Vous trouverez plus loin la description des valeurs possibles de chacun des octets et leur signification.

Temps	Nb d'octets	Désignation	Explication
↓	2	Début	Début de la transmission des données du ROD4...plus
↓	1	Fonctionnement	Fonctionnement normal / erreur / avertissement
↓	1	Option 1	Toujours transmis, montre l'état de fonctionnement et si les options 2 et 3 seront transmises
↓	1	Option 2	État des champs de détection proche et lointain
↓	1	Option 3	Paire de champs active
↓	8	Numéro de balayage	Augmente d'une unité après chaque balayage du ROD4 pour que chaque balayage soit identifié de manière unique
↓	1	Résolution angulaire	Écart angulaire entre deux valeurs mesurées transmises consécutivement
↓	2 (3) ¹⁾	Angle de début	Angle à partir duquel la sortie des valeurs de mesure commence pour chaque balayage
↓	2 (3) ¹⁾	Angle d'arrêt	Angle du dernier segment de mesure transmis pour chaque balayage
↓	2x nb de mesures ²⁾	Valeur de mesure de la distance	Sortie des valeurs de mesure de la distance du balayage complet, les unes après les autres
↓	1	Caractère de contrôle	Combinaison XOR de l'ensemble des caractères transmis
↓	3	Fin	Fin de la transmission des données du ROD4...plus

1) 3 octets, lorsque la valeur = 0, voir remarque page 29

2) + nombre de 0xFF intercalés



Attention !

Si deux zéros se suivent dans le flux des données, alors un octet de valeur 255 est inséré. Une distance de zéro (0) est p. ex. représentée par 0x00 0x00 0xFF.

5.1.1 Début

Le caractère de début se compose de deux octets qui ont toujours la valeur 0x00,0x00.

MSB		Octet de début 1						LSB		MSB		Octet de début 2						LSB	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

5.1.2 Fonctionnement

Le caractère de fonctionnement est constitué d'un octet et caractérise le type de message.

MSB		Octet de fonctionnement						LSB		Signification des bits
0	0	1	0	0	0	1	1	0x23 = des mesures sont transmises		

5.1.3 Option 1

L'octet d'option 1 est toujours transmis et indique si d'autres octets d'option suivent. En outre, des informations concernant l'état de fonctionnement sont encore données pour pouvoir contrôler la transmission correcte des données à l'aide de données redondantes.

MSB		Octet d'option 1						LSB		Signification des bits
							0	1	Option 1 uniquement	
							1	0	Option 1 + option 2	
							1	1	Option 1 + option 2 + option 3	
			0	0	1				Initialisation	
			0	1	0				Mode de mesure (état normal)	
			1	0	0				Erreur / incident	

5.1.4 Option 2

L'octet d'option 2 indique si des objets ont été détectés dans les champs de détection proche et lointain. En outre, des informations concernant l'état de fonctionnement sont encore données pour pouvoir contrôler la transmission correcte des données à l'aide de données redondantes.

MSB							Octet d'option 2							LSB							Signification des bits		
																							0/1
																						0/1	1 = champ de détection lointain 1 occupé
																						0/1	1 = avertissement
																						0/1	1 = incident
																						0/1	1 = blocage au redémarrage
																						0/1	1 = champ de détection proche 2 occupé
																						0/1	1 = champ de détection lointain 2 occupé
																						0/1	1 = l'octet d'option 3 est transmis

5.1.5 Option 3

L'octet d'option 3 indique quelles paires de champs sont transmises dans l'octet d'option 2 comme champ de détection 1 et comme champ de détection 2.

MSB							Octet d'option 3							LSB							Signification des bits		
																							001 : champ de détection 2 = paire de champs 1 à 100 : champ de détection 2 = paire de champs 4
																							indique l'état des sorties Fn1/Fn2 an. 0 = sorties Fn1/Fn2 coupées

5.1.6 Numéro de balayage

Le numéro de balayage peut être utilisé pour déterminer l'intervalle temporel entre deux balayages transmis. Le numéro de balayage est augmenté de 1 par le ROD4...plus lors de chaque balayage. Le ROD4...plus saisit 25 balayages individuels par seconde.

Le numéro de balayage lui-même comprend 32 bits. Afin qu'une petite valeur ne produise pas de double zéro (c.à.d. une séquence de début) lors de la transmission de 4 octets, des octets de remplissage à la valeur 0xFE sont intercalés entre les différents octets du numéro de balayage.

MSB							Numéro de balayage (8 octets)							LSB																		
							Octet de remplis- sage						Octet 2					Octet 1					Octet de remplis- sage				Octet 0					Octet de remplis- sage
							xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110	xxxx xxxx	1111 1110		

5.1.7 Résolution angulaire

La résolution angulaire représente l'écart angulaire entre deux valeurs de mesures successives transmises sous forme d'un multiple de 0,36 °.

Réglage d'usine : 1

MSB	Résolution angulaire							LSB	Exemple
x	x	x	x	x	x	x	x	0000 0101 : résolution angulaire = 1,8°	

5.1.8 Angle de début

Cette valeur indique le segment angulaire du balayage actuel à partir duquel la sortie des valeurs de mesure commence. Valeurs possibles : 1 (0x00,0x01) = angle de début -5,04° à 529 (0x02,0x11) = angle de début 185,04°.

Réglage d'usine : 1

MSB	Angle de début octet 1 LSB							MSB	Angle de début octet 2 LSB							Exemple
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0x00 0x0A : angle de début = 10 = -1,8°



Remarque !

La plage de valeurs couvre ici de 1 à 529, tandis que le protocole ROD4plus ASCII-Remote couvre de 0 à 528. Cela élimine la possibilité d'une sortie de deux valeurs nulles successives pour angle de début / angle d'arrêt = 0.

5.1.9 Angle d'arrêt

Cette valeur indique le segment angulaire du balayage actuel auquel la sortie des valeurs mesurées se termine. Valeurs possibles : 1 (0x00,0x01) = angle d'arrêt -5,04° à 529 (0x02,0x11) = angle d'arrêt 185,04°.

Réglage d'usine : 529

MSB	Angle d'arrêt octet 1 LSB							MSB	Angle d'arrêt octet 2 LSB							Exemple
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0x00 0x14 : angle d'arrêt = 20 = 1,8°



Remarque !

La plage de valeurs couvre ici de 1 à 529, tandis que le protocole ROD4plus ASCII-Remote couvre de 0 à 528. Cela élimine la possibilité d'une sortie de deux valeurs nulles successives pour angle de début / angle d'arrêt = 0.

5.1.10 Valeur de mesure de la distance

Ici, toutes les mesures de distance effectuées entre l'angle de début et l'angle d'arrêt avec la résolution angulaire définie ci-dessus sont transmises les unes après les autres, codées sur deux octets.

MSB Octet de distance 1 LSB								MSB Octet de distance 2 LSB								Signification des bits	
																0/1	1 = objet détecté dans le champ de détection proche
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mesure de la distance sur 15 bits, résolution 2mm

Le tableau suivant montre un exemple de séquence de valeurs de distance mesurées transmises pour l'angle de début = 10, la résolution angulaire = 2, l'angle d'arrêt = 18 :

Temps	Octets	Désignation	Signification
↓	0x10, 0x00	Distance 1	4096mm pour l'angle -1,8° (segment angulaire n° 10), pas d'objet dans le champ de détection proche
↓	0x10, 0x01	Distance 2	4096mm pour l'angle -1,08° (segment angulaire n° 12), objet dans le champ de détection proche
↓	0x10, 0x03	Distance 3	4098mm pour l'angle -0,36° (segment angulaire n° 14), objet dans le champ de détection proche
↓	0x10, 0x02	Distance 4	4098mm pour l'angle 0,36° (segment angulaire n° 16), pas d'objet dans le champ de détection proche
↓	0x10, 0x04	Distance 5	4100mm pour l'angle 1,08° (segment angulaire n° 18), pas d'objet dans le champ de détection proche

5.1.11 Caractère de contrôle

Le caractère de contrôle a une valeur comprise entre 0x01 et 0xFF.

Il est le résultat d'une combinaison XOR de tous les caractères transmis, y compris des caractères de fonctionnement et d'options, c.-à-d. du caractère de début jusqu'au dernier caractère avant le caractère de contrôle.

Afin d'éviter toute confusion avec le caractère de fin, le caractère de contrôle ne doit jamais avoir la valeur 0x00. Si, lors de la combinaison XOR, le résultat calculé est 0x00, alors le caractère de contrôle 0xFF est transmis et sera pris en compte lors de l'évaluation.

MSB Caractère de contrôle LSB								Signification des bits
x	x	x	x	x	x	x	x	Combinaison XOR de tous les caractères du début jusqu'au caractère de contrôle

5.1.12 Fin

Le caractère de fin se compose de trois octets qui ont toujours la valeur 0x00,0x00,0x00.

MSB Octet de fin 1 LSB							MSB Octet de fin 2 LSB							MSB Octet de fin 3 LSB							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6 Le protocole ASCII Remote

Le protocole ASCII Remote sert à configurer le ROD4...plus depuis un terminal grâce aux instructions dites « en ligne » et à effectuer des tâches de mesure simples dont le résultat peut être affiché directement dans la fenêtre du terminal.

Le protocole ASCII Remote peut être utilisé à condition que :

- le ROD4plus... ait été configuré avec **RODsoft** ou **RODplussoft** de telle manière que
- Y2 ou Y4 soit définie comme interface active et
- le protocole ASCII Remote soit activé.



Remarque !

Les réglages que vous effectuez avec le protocole ASCII Remote ne sont mémorisés que temporairement dans le ROD4...plus et s'effacent lors de l'extinction du ROD4...plus.



Remarque concernant les liaisons Ethernet

Si vous utilisez un logiciel pare-feu, assurez-vous que RODplussoft peut communiquer avec le ROD4...plus par l'interface Ethernet branchée sur le port 9008. En outre, il est nécessaire que le pare-feu laisse passer les trames d'écho ICMP pour le test de la communication (ping).

6.1 Instructions en ligne

À l'aide de ces instructions, vous pouvez

- configurer jusqu'à 12 segments dans lesquels seront transmises les données de mesure
- configurer le filtrage des mesures
- activer / désactiver la transmission des valeurs extrêmes des mesures
- effacer des segments configurés
- activer / désactiver la mesure
- consulter des informations sur les appareils
- effectuer une RAZ du logiciel, réinitialiser les appareils

Syntaxe

Les instructions en ligne sont composées d'un ou deux caractères ASCII suivis de paramètres d'instruction. Chaque instruction doit être encadrée par un caractère STX (0x02) (avant) et un caractère ETX (0x03) (après).

Aucun caractère de séparation ne doit être présent entre l'instruction et son (ses) paramètre(s). Il faut utiliser des majuscules.

Exemple :

Instruction '**M**' : fonction de **M**esure

Paramètre '**+**' : activation de la mesure continue

Ce qui est envoyé est : '**M+**'

Notation

Les instructions, les paramètres d'instruction et les données retournées sont notés dans le texte entre des guillemets simples ' '. Le ROD4...plus répond aux instructions en ligne par une validation ou renvoie des données de mesure.

6.1.1 Instructions en ligne générales

Numéro de version du logiciel

Correspond à l'instruction « Version » de la boîte à outils de **RODplussoft**.

Instruction	'V'
Description	Demande d'informations concernant la version de l'appareil
Paramètre	-
Validation	'V 01.01.01' Le numéro de version du logiciel du ROD4...plus est affiché.



Remarque !

Avec cette instruction, il est possible de contrôler que le ROD4...plus est correctement raccordé et configuré. Si vous n'obtenez pas de validation, contrôlez les raccordements et le protocole d'interface.

RAZ logicielle

Correspond à l'instruction « Reset » (RAZ) de la boîte à outils de **RODplussoft**.

Instruction	'H'
Description	Provoque une RAZ du logiciel. L'appareil est remis en marche et réinitialisé et se comporte comme après mise en route de la tension d'alimentation.
Paramètre	-
Validation	-

6.1.2 Instructions en ligne pour la configuration de la fonction de mesure

La fonction des instructions décrites ici correspond aux différentes possibilités de réglage trouvées dans la partie de fenêtre **Protocol** de **RODplussoft** (voir chapitre 4.2.2).

Configurer les segments de mesure

Instruction	'CS'	
Description	Cette commande configure l'un des 12 segments de mesure possibles.	
Paramètre	'_x_yyy_zzz_l_s'	Entrez des espaces à la place des caractères « _ ».
	'x'	Numéro du segment de mesure Attention : si le numéro entré ici est celui d'un segment déjà défini, alors les données sont remplacées sans demande de confirmation.
	'yyy'	Segment angulaire de début : 0 ... 528 Segment angulaire de début ≤ Segment angulaire d'arrêt
	'zzz'	Segment angulaire d'arrêt : 0 ... 528
	'l'	Résolution angulaire, valeurs possibles : 1 ... 8 : 1 = chaque segment angulaire est transmis 2 = un segment angulaire sur deux est transmis
	's'	Intervalle de balayage : distance entre deux balayages transmis, valeurs possibles : 0 ... 11 : 0 = chaque balayage est transmis 1 = un balayage sur deux est transmis etc.
Validation	-	Instruction acceptée : commence la sortie des données de mesure pour le segment sélectionné
	-	Instruction non acceptée : aucune sortie de données de mesure pour le segment sélectionné
Exemple	'CS 1 264 300 2 1'	Configuration de la partie 1, débute au segment angulaire 264, s'arrête au segment angulaire 300, résolution angulaire = 2, c.-à-d. qu'une mesure est transmise tous les 0,72°, un balayage sur deux est transmis



Remarque !

Les segments de mesure doivent être définis de sorte que le segment angulaire de début du segment de mesure soit toujours plus grand que le segment angulaire d'arrêt du segment précédent c.-à-d. que chaque segment angulaire ne doit être contenu qu'une seule fois dans l'un des segments de mesure définis.

Si un segment angulaire apparaît dans plusieurs segments de mesure, la valeur de la mesure correspondante **n'apparaît que dans le premier segment transmis dans lequel ce segment angulaire est présent.**

Exemple : dans le segment de mesure 1, on définit $yyy = 100$ et $zzz = 120$; dans le segment 2 on a $yyy = 110$ et $zzz = 130$. La transmission de mesure pour le segment 1 va de 100 à 120 et pour le segment 2, elle va de 121 à 130.

Effacer la plage de mesure

Instruction	'DS'	
Description	L'instruction efface l'un des 12 segments de mesure possibles.	
Paramètre	'_x'	Entrez un espace à la place du caractère « _ ».
Validation	-	Instruction acceptée : arrête la sortie des données de mesure pour les segments sélectionnés
	-	Instruction non acceptée : la sortie de données de mesure pour les segments sélectionnés ne s'arrête pas
Exemple	'DS 1'	Efface le segment de mesure 1

**Remarque !**

Après l'envoi de 'CS', il doit s'écouler au minimum 200ms avant qu'une instruction 'DS' puisse être acceptée.

Configurer le filtrage des mesures

Instruction	'PS'	
Description	Cette instruction configure le filtrage des valeurs de mesure pour un segment défini précédemment.	
Paramètre	'_x_aaa_bbb_c_d'	Entrez des espaces à la place des caractères « _ ».
	'x'	Numéro du segment de mesure Attention : le segment de mesure doit d'abord être configuré avec une instruction 'CS', sinon il ne se passe rien
	'aaa'	aaa = SET (activer) ou aaa = CLR (effacer) le filtrage des données de mesure pour le segment No. x
	'bbb'	bbb = MIN (valeur min.) ou bbb = MAX (valeur max.)
	'c'	c = X (valeurs X) ou c = Y (valeurs Y) ou c = R (valeurs de rayon)
Validation	-	Instruction acceptée : commence le filtrage des données de mesure pour le segment sélectionné
	-	Instruction non acceptée : aucun filtrage des données de mesure pour le segment sélectionné
Exemple	'PS 1 SET MIN R 3000'	Dans le segment 1, seules les mesures d'un rayon supérieur à 3000mm sont transmises.

Configurer les segments de mesure

Instruction	'FS'	
Description	Cette instruction configure les valeurs extrêmes de sortie pour un segment défini précédemment.	
Paramètre	'_x_aaa_EXT'	Entrez des espaces à la place des caractères « _ ».
	'x'	Numéro du segment de mesure Attention : le segment de mesure doit d'abord être configuré avec une instruction 'CS', sinon il ne se passe rien
	'aaa'	aaa = SET (activer) ou aaa = CLR (effacer) la valeur extrême de sortie pour le segment No. x
Validation	-	Instruction acceptée : commence la sortie des valeurs extrêmes pour le segment sélectionné
	-	Instruction acceptée : aucune sortie des valeurs extrêmes pour le segment sélectionné
Exemple	'FS 1 SET EXT'	Pour le segment 1, seules les valeurs extrêmes sont sorties.

6.1.3 Instructions en ligne pour la commande de la fonction de mesure

Lancer / arrêter la mesure

Correspond aux instructions « activer la mesure », « désactiver la mesure » et « effectuer une mesure individuelle » de la boîte à outils du logiciel RODplussoft.

Instruction	'M'	
Description	Commande de la fonction de mesure selon le paramètre.	
Paramètre	','	Sans paramètre : mesure individuelle, le prochain balayage est transmis
	'+'	Activation de la mesure continue
	'-'	Désactivation de la mesure continue
Validation	Sortie des données de mesure, voir chapitre 6.2	
Exemple	'M+'	La mesure continue est activée, la sortie des données de mesure s'effectue sur l'interface de processus active

6.2 Protocole des données de mesure

Les données de mesure peuvent être émises sans interruption par le ROD4...plus. Les données de mesure d'un balayage individuel sont regroupées.

Une transmission de données de mesure pourrait par exemple se présenter de la manière suivante :

STX0001048577#001;00889;00890;...#002;00799;... ..;00800#ETX

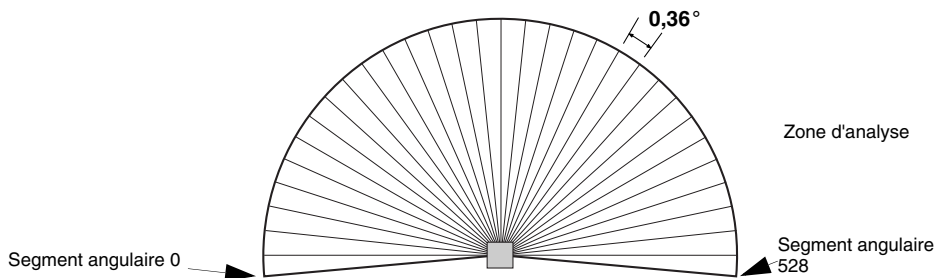
Les différents éléments sont alors :

Temps	Valeur ASCII	Désignation	Signification
↓	STX=0x02	Amorce de début	Caractérise le début d'un nouveau balayage individuel
↓	0000178923	Numéro de balayage	Incrémenté de 1 à chaque balayage individuel, caractérisation univoque des balayages
↓	#001;	Numéro de segment	Numéro du segment de mesure dont les données de mesure sont transmises ensuite
		puis	
↓	008895; 008897; 008893; ...	Données de mesure, polaires	Valeurs de mesure en mm pour chaque segment angulaire au sein du segment de mesure
		ou	
↓	+06615;-03475; +06617;-03473; +06611;-03472; ...	Données de mesure, cartésiennes	Valeurs de mesure cartésiennes en mm pour chaque segment angulaire au sein du segment de mesure. Les valeurs X négatives se trouvent à gauche du centre du capteur, les valeurs Y négatives derrière la face avant du capteur.
↓	#ETX = 0x03	Amorce de fin	Caractérise la fin du balayage individuel qui vient d'être transmis.

7 Annexe

7.1 Termes et abréviations autour du logiciel du ROD4...plus

Les termes utilisés dans cette description peuvent être expliqués au mieux à l'aide du dessin ci-dessous. Le ROD4...plus balaye le champ situé devant lui dans le sens horaire, de gauche à droite, et recherche ainsi des valeurs de mesure de la distance par pas de $0,36^\circ$.



Balayage individuel

Saisie de 529 valeurs de mesure. Le ROD4...plus a besoin de 40ms pour cette opération.

Segment de mesure

Secteur entre deux segments angulaires entre lesquels les données de mesure saisies par le ROD4...plus sont transmises via l'interface de processus active. À l'intérieur d'un segment de mesure, le paramètre de résolution angulaire permet de régler le nombre de mesures à retransmettre pour le segment de mesure.

Données de mesure polaires

Transmission de mesures de rayons

Données de mesure cartésiennes

Transmission des données X/Y, les valeurs X négatives se trouvent à gauche du centre du capteur, les valeurs Y négatives derrière la face avant du capteur.

Scan Gap (intervalle de balayage)

Intervalle de temps (dans l'unité balayages) entre deux balayages individuels **transmis**.

Exemple :

- Scan Gap = 0 : chaque balayage individuel est transmis
- Scan Gap = 1 : un balayage individuel sur deux est transmis
- Scan Gap = 2 : un balayage individuel sur 3 est transmis ...

Numéro de balayage

Tous les balayages individuels du ROD4...plus reçoivent un numéro de balayage par ordre croissant. À la mise sous tension du ROD4...plus, le numéro de balayage est remis à zéro.

Angle de début

Premier segment angulaire d'un segment de mesure

Angle d'arrêt

Dernier segment angulaire d'un segment de mesure

Résolution angulaire

Intervalle entre deux valeurs de mesure **transmises** (segments angulaires), indiqué en nombre de segments angulaires.

Exemple :

- Résolution angulaire = 1 : chaque valeur de mesure du segment de mesure est transmise
- Résolution angulaire = 2 : une valeur de mesure du segment de mesure sur 2 est transmise...

Segment angulaire

Identifie l'une des 529 valeurs de mesure d'un balayage individuel de manière univoque.