

MW-04

MODULE DE PESAGE

MODE D'EMPLOI

ITKU-83-01-08-18-FR



RADWAG  **RADWAG BALANCES ÉLECTRONIQUES**
LES TECHNOLOGIES AVANCÉES DE BALANCES

AOÛT 2018

Spis treści

1. APPLICATION	5
2. MOYENS DE PRÉCAUTION	5
3. CONDITIONS DE LA GARANTIE	5
4. PARAMÈTRES TECHNIQUES	6
4.1. Paramètres du module 4 ENTRÉES/ 4 SORTIES	7
5. CONSTRUCTION	7
5.1. Aperçu externe	8
5.2. Dimensions	8
5.3. Description des interfaces	9
5.4. Schémas des câbles	10
6. MODULE 4ENTRÉES/4SORTIES	12
6.1. Schéma d'ENTRÉES/de SORTIES	12
6.2. Description des câbles d'ENTRÉES/de SORTIES	12
7. INSTALLATION MwMANAGER	12
7.1. Configuration matérielle	13
7.2. Procédure d'installation	13
8. STRUCTURE DU LOGICIEL PC	16
8.1. Fenêtre de balance	17
8.2. Réglages de l'application	18
8.2.1. Réglages de la connexion	18
8.2.2. Langue	20
8.2.3. Autres	21
8.3. Paramètres	22
8.3.1. Paramètres d'utilisateur	22
8.3.2. Réglages de communication	23
8.3.3. Fonctions d'Entrées/de Sorties	25
8.3.4. Aperçu des plate-formes de balance accessibles	26
8.3.5. Aperçu des convertisseurs A/C accessibles	27
8.4. Fonctions	28
8.4.1. Dosage	28
8.4.2. Contrôle de tolérances	32
8.4.3. État des entrées/des sorties	33
9. PESAGE	34
9.1. Conditions d'utilisation	34
9.2. Zéroage de la balance	35
9.3. Tarage de la balance	35
9.4. Pesage réalisé par les balances à bi-échelon	36
9.5. Changement de l'unité de pesage	36
10. PARAMÈTRES DE BALANCE	37
10.1. Fonction AUTO-ZÉRO	37
10.2. Filtre à médiane	38
10.3. Filtre	38
11. CONTRÔLE DE TOLÉRANCES	39
11.1. Seuil LO	39
11.2. Seuil MIN/MAX	39
12. DOSAGE	40
13. PARAMÈTRES DANS LE FICHER	41
13.1. Enregistrement dans le fichier	42
13.2. Téléchargement des données du fichier	43
14. MODE OFF-LINE	44
15. COMMUNIQUES SUR LES ERREURS	45
16. PROTOCOLE DE COMMUNICATION	45
16.1. Informations générales	45
16.2. Ensemble des commandes servies par le module de pesage	46
16.3. Format des réponses aux questions de l'ordinateur	46
16.4. Description des commandes	47
16.4.1. Zéroage	47
16.4.2. Tarage	47
16.4.3. Donner la valeur de tare	48
16.4.4. Régler la tare	48

16.4.5. Donner le résultat stable en unité élémentaire de la plate-forme active	48
16.4.6. Donner immédiatement le résultat en unité élémentaire de la plate-forme active	49
16.4.7. Donner le résultat immédiatement en unité élémentaire de la plate-forme n	49
16.4.8. Donner les résultats de toutes les plate-formes immédiatement en unités élémentaires	50
16.4.9. Donner le résultat stable en unité actuelle	51
16.4.10. Donner le résultat immédiatement en unité actuelle	51
16.4.11. Mettre en marche la transmission continue en unité élémentaire	52
16.4.12. Arrêter la transmission continue en unité élémentaire	52
16.4.13. Mettre en marche la transmission continue en unité actuelle	52
16.4.14. Arrêter la transmission continue en unité actuelle	53
16.4.15. Régler le seuil inférieur du contrôle de tolérances	53
16.4.16. Régler le seuil supérieur du contrôle de tolérances	53
16.4.17. Donner la valeur du seuil inférieur du contrôle de tolérances	53
16.4.18. Donner la valeur du seuil supérieur du contrôle de tolérances	53
16.4.19. Changer la plate-forme.....	54
16.4.20. Envoyer toutes les commandes implémentées.....	54
17. MODULE DE COMMUNICATION PROFIBUS.....	54
17.1. Informations générales	54
17.2. Adressage du module de balance dans le réseau Profibus	55
17.3. Carte de la mémoire.....	55
17.3.1. Adresse de sortie	55
17.3.2. Adresse d'entrée	56
17.4. Description des variables	57
17.4.1. Variables de sortie.....	57
17.4.2. Variables d'entrée.....	60
18. PROTOCOLE DE COMMUNICATION MODBUS	62
18.1. Informations générales.....	62
18.2. Adressage de l'appareil dans le réseau ModBus.....	63
18.3. Tableaux des registres dans le réseau ModBus.....	63
18.3.1. Tableau des registres de sortie	63
18.3.2. Tableau des registres d'entrée	65
18.4. Programme de diagnostic	65
18.5. Logiciel pour le pilote PLC SIEMENS S7-300	68

1. APPLICATION

Le module de pesage **MW-04** est dédié à construire les balances industrielles tensométriques. En fonction de besoins, la communication avec le module peut se dérouler à l'aide des interfaces: RS232, RS485, Ethernet, Profibus. Le module MW-04 peut coopérer avec l'indicateur de balance PUE 5 ou avec l'ordinateur PC.

Le service du module de pesage MW-04 du niveau de l'ordinateur PC se déroule à l'aide du logiciel d'ordinateur **MwManager** duquel la description détaillée se trouve plus loin dans le mode d'emploi.

2. MOYENS DE PRÉCAUTION

- A. Avant l'application du module, veuillez faire la connaissance de son mode d'emploi pour le servir correctement, conformément à son usage prévu.
- B. Placer les charges au centre du plateau.
- C. Charger le plateau avec les produits ayant les masses brutes inférieures à sa portée maximale.
- D. Les grandes charges ne peuvent pas rester longtemps sur le plateau.
- E. En cas de panne, il faut déconnecter l'alimentation tout de suite.
- F. Il faut recycler l'appareil, qui n'est plus appliqué, conformément à la loi.

3. CONDITIONS DE LA GARANTIE

- A. RADWAG s'engage à réparer ou remplacer les éléments qui s'avèrent défectueux en termes de production ou de construction.
- B. L'identification des pannes d'origine inconnue et la détermination des façons de leurs réparations peuvent se dérouler seulement avec la participation des représentants du fabricant et du client.
- C. RADWAG n'assume pas la responsabilité d'une utilisation ou d'un entretien inconvenants. RADWAG n'assume pas la responsabilité d'une réalisation incorrecte des processus de production ou de service aussi.
- D. La garantie ne comporte pas de:
 - dommages mécaniques causés par une mauvaise utilisation de la balance ainsi que des dommages thermiques et chimiques,
 - dommages causés par les décharges atmosphériques, les surtensions dans le réseau électrique ou tout autre événement aléatoire,
 - opérations de maintenance (le nettoyage du module de pesage).

- E. La perte de la garantie est le résultat de :
- réparation réalisée hors du point de service autorisé,
 - confirmation de l'ingérence dans la construction mécanique ou électronique de la balance par le service autorisé,
 - manque des labels de protection de l'entreprise.
- F. Les conditions détaillées de la garantie sont présentées dans la carte de service.
- G. Le téléphone au Service Autorisé : (0-48) 384 88 00 interne 106 et 107.

4. PARAMÈTRES TECHNIQUES

MODÈLE	MW-04-1	MW-04-2	MW-04-3
Quantité des plate-formes (la version standardisée)	2		
Quantité maximale des plate-formes	4		
Interface	RS232, Ethernet	RS232 RS485	RS232 PROFIBUS
Module 4Entrées/4Sorties	OUI	OUI	NON
Boîtier	Aluminium		
Degré de protection	IP65		
Alimentation	100 ÷ 240VAC 50 ÷ 60Hz		
Consommation d'énergie	25W		
Étendue du température de travail	-10°C ÷ 40°C		
Quantité maximale des échelons du convertisseur	8388608		
Classe OIML	III		
Quantité des échelons de vérification	6000		
Accroissement maximal du signal	19,5mV		
Tension maximale sur 1 échelon de vérification	3,25uV		
Tension minimale sur 1 échelon de vérification	0,4uV		
Impédance minimale de la jauge de contrainte	80		
Impédance maximale de la jauge de contrainte	1200		

*) - Interface Profibus DP est installée interchangeablement avec le module 4ENTRÉES/4SORTIES.

Équipement en option:

Le module de la plate-forme supplémentaire: **DP-4**.

4.1. Paramètres du module 4 ENTRÉES/ 4 SORTIES

Le module est équipé de 4 entrées opto-isolées, 4 sorties du type OptoMOS.

Paramètres des sorties	
Nombre des sorties	4
Sorte des sorties	OptoMOS
Courant maximal commuté	0,2A DC
Tension maximale de la conduction	50VDC

Paramètres des entrées	
Nombre des entrées	4
Sorte des entrées	Opto-isolées
Étendue des tensions de pilotage	5 -24V DC

5. CONSTRUCTION

Le boîtier du module de pesage est en métal. Les câbles de signal sont guidés à travers les presse-étoupes. La communication avec des appareils externes se déroule à l'intermédiaire de l'une des 4 interfaces: RS485, RS232, Ethernet, Profibus.

Le module de pesage peut coopérer avec l'indicateur de balance PUE 5 ou avec l'ordinateur PC. Le module est équipé 4 entrées opto-isolées et 4 sorties du type Opto MOS.

Le module est alimenté par la tension de réseau 100-240VAC.

5.1. Aperçu externe

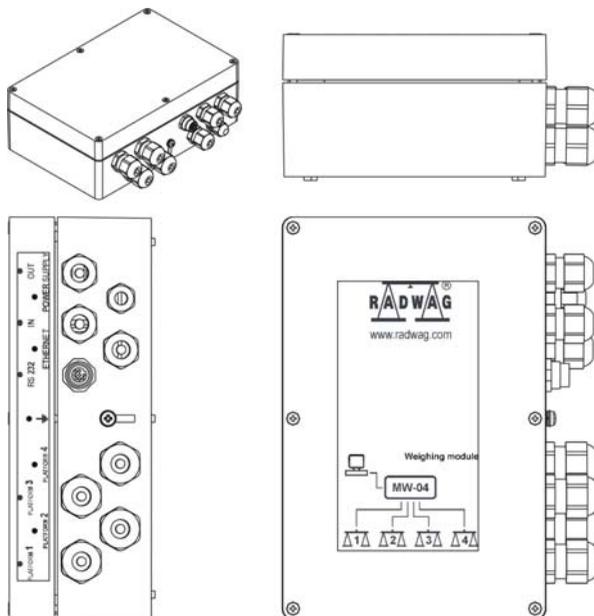
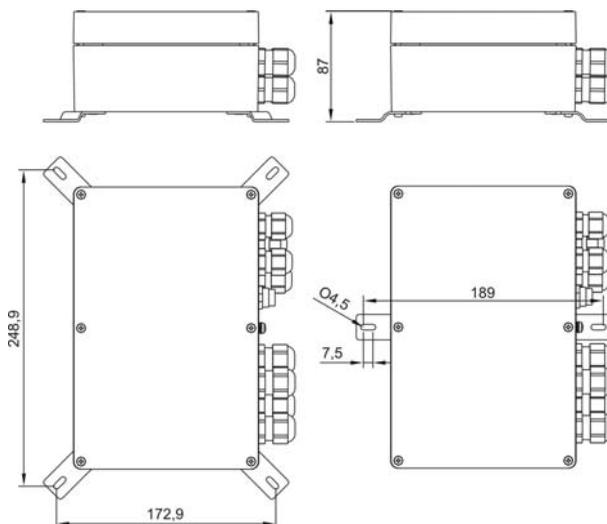


Figure 1. Aperçu général MW-04

5.2. Dimensions



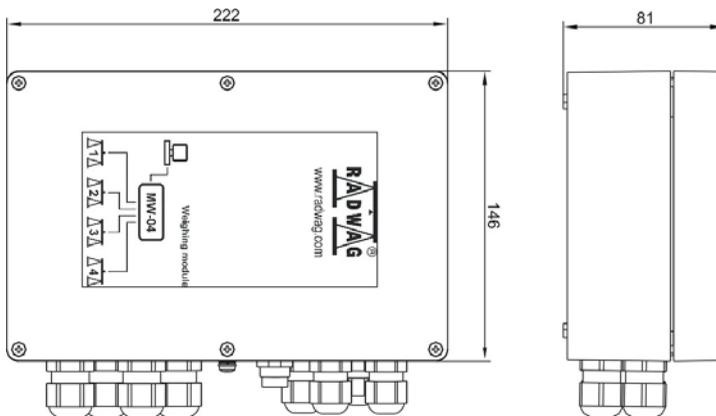


Figure 2. Dimensions MW-04

5.3. Description des interfaces

Le module de pesage MW-04 a les interfaces situées sur la carte mère. Tous les câbles sont conduites à travers les presse-étoupes.

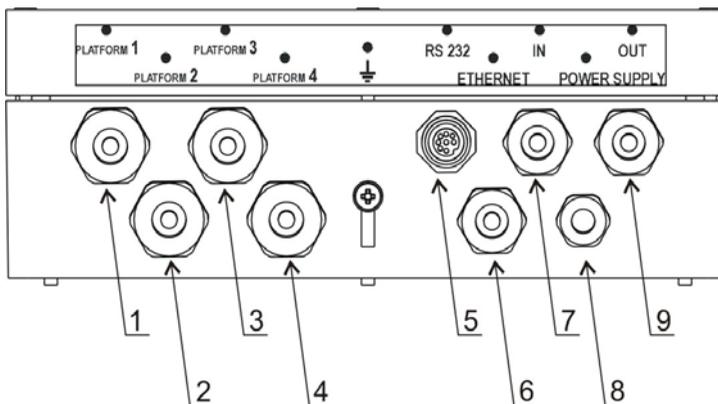


Figure 3. Schéma et la description des interfaces sur la carte mère du module de pesage MW-04

1	Presse-étoupe PG11 pour la plate-forme 1.
2	Presse-étoupe PG11 pour la plate-forme 2.
3	Presse-étoupe PG11 pour la plate-forme 3.
4	Presse-étoupe PG11 pour la plate-forme 4.
5	Interface M12 8P pour RS232.

6	Presse-étoupe M16 pour le câble de Ethernet, RS485 (dépendamment de la version du module).
7	Presse-étoupe M16 pour le câble de 4ÉNTRÉES (ou la prise PROFIBUS IN).
8	Presse-étoupe M12 pour le câble de l'alimentation 230VAC.
9	Presse-étoupe M16 pour le câble de 4SORTIES (ou la prise PROFIBUS OUT).

Interfaces:

RS232		Pin2 – RxD Pin3 – TxD Pin5 – GND
PROFIBUS IN (masculine)		Pin1 – NC Pin2 – A Pin3 – NC Pin4 – B Pin5 – NC
PROFIBUS OUT (feminine)		Pin1 - +5V Pin2 – A Pin3 – GND Pin4 – B Pin5 – NC

5.4. Schémas des câbles

Câble Ethernet

pin1 - white orange
pin2 - orange
pin3 - white green
pin4 - blue
pin5 - white blue
pin6 - green
pin7 - white brown
pin8 - brown

pin8 - brown
pin7 - white brown
pin6 - green
pin5 - white blue
pin4 - blue
pin3 - white green
pin2 - orange
pin1 - white orange

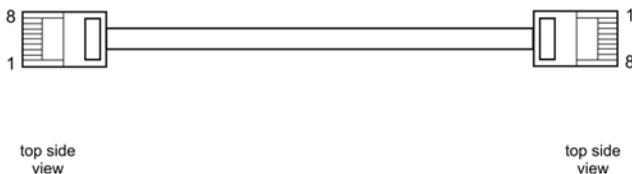


Figure 4. Câble PT0224

Câble RS232 – DB9/F

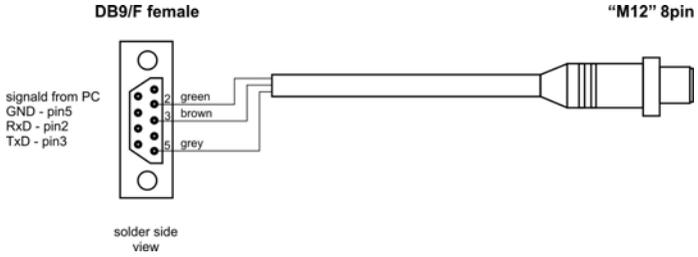


Figure 5. Câble PT0020

Câble RS485

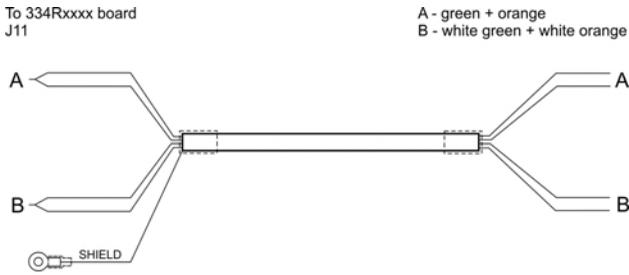


Figure 6. Câble PT0012

Câble d'ENTRÉES/de SORTIES

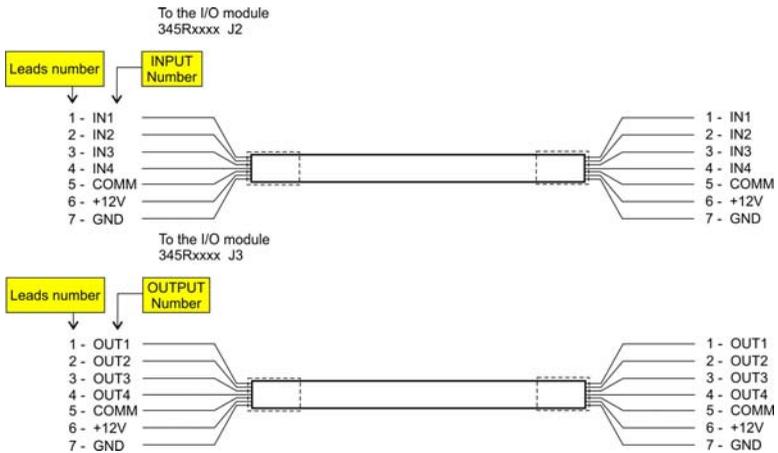
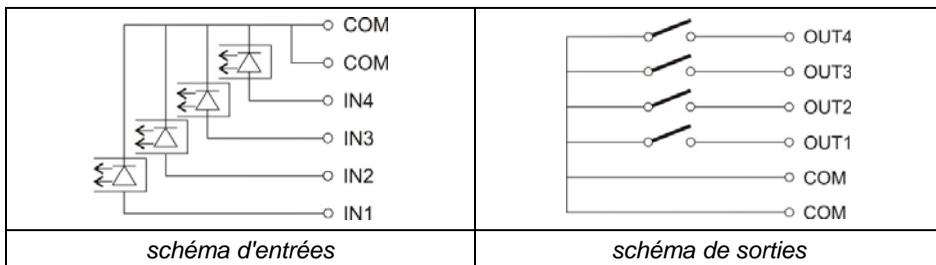


Figure 7. Câble PT0209

6. MODULE 4ENTRÉES/4SORTIES

Le module 4ENTRÉES/4SORTIES est installé sur la carte mère du module de pesage MW-04. Les signaux d'entrées/de sorties sont conduits à l'aide des câbles par les presse-étoupes.

6.1. Schéma d'ENTRÉES/de SORTIES



6.2. Description des câbles d'ENTRÉES/de SORTIES

Les signaux sont conduits sur 2 câbles : 1 câble – les entrées, 1 câble – les sorties. Tableau montre la disposition des signaux sur les fils individuels des câbles.

CÂBLE pour ENTRÉES		CÂBLE pour SORTIES	
NUMÉRO DU FIL	SIGNAL	NUMÉRO DU FIL	SIGNAL
1	ENTRÉE1	1	SORTIE1
2	ENTRÉE2	2	SORTIE2
3	ENTRÉE3	3	SORTIE3
4	ENTRÉE4	4	SORTIE4
5	COM	5	COM
6	+12V	6	+12V
7	GND	7	GND

Les signaux +12VDC et GND sont connectés à l'alimentateur du module de pesage MW-04.

7. INSTALLATION MwMANAGER

	<p>Pour installer le logiciel sur un ordinateur avec la version ancienne du logiciel MwManager, désinstaller d'abord la version précédente.</p>
--	--

	<i>L'instruction d'installation a été faite pour Windows XP et est compatible avec toutes les versions anciennes des systèmes MS Windows.</i>
	<i>Pour le bon fonctionnement du programme, Microsoft .NET Framework version 2.0 ou ultérieure est requis. Il est disponible sur le site Microsoft.</i>
	<i>Pour le bon fonctionnement du programme, il est nécessaire d'avoir un système d'exploitation avec les derniers correctifs ServicePack installés, mis à disposition par Microsoft.</i>
	<i>En raison de la mise à jour du programme, il existe une possibilité de légères différences entre le contenu de ce mode d'emploi et l'état actuel.</i>
	<i>L'entreprise RADWAG ne prend aucune responsabilité pour les effets du programme et les erreurs qui surviennent à la suite d'une mauvaise utilisation du programme.</i>
	<i>L'entreprise RADWAG ne prend pas la responsabilité de la sécurité des données ou de la perte de données résultant d'une mauvaise utilisation du programme ou de l'ordinateur.</i>

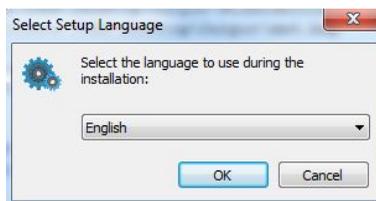
7.1. Configuration matérielle

Composants nécessaires pour le fonctionnement fiable du logiciel:

- l'ordinateur travaillant dans le système d'exploitation Windows 2000/XP/2003/Vista/7.
- le processeur 2,4 GHz ou plus rapide.
- la mémoire centrale 512 MB ou avec plus grande capacité (recommandé 1 GB).
- au moins 1 GB d'espace libre sur le disque dur.
- le moniteur avec la résolution au moins 800 x 600 px.
- le lecteur DVD.

7.2. Procédure d'installation

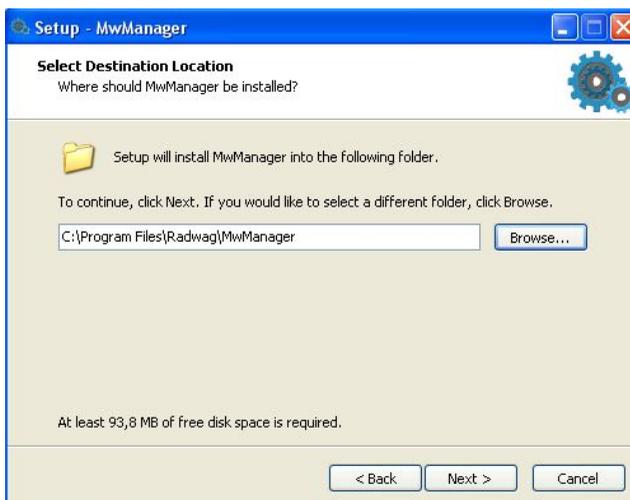
1. Après avoir obtenu la version d'installation du logiciel, exécuter le fichier **MwManager x.x.x.x.exe**, dans lequel sélectionner la version linguistique du logiciel et presser OK.



2. Dans la fenêtre de bienvenue, presser la touche **Suivre**.

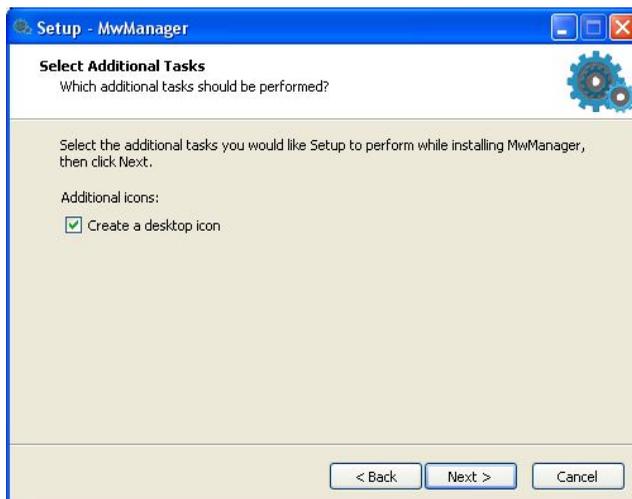


3. Fenêtre avec le choix de la procédure d'installation:



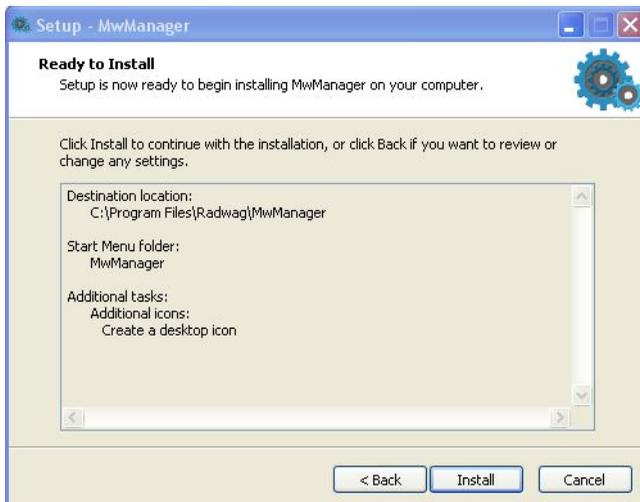
Dans la fenêtre choisir l'emplacement (implicitement : ne pas changer de la procédure) et presser la touche **Suivre**.

4. Fenêtre avec le choix des tâches:



Après le marquage / le démarquage de l'option, presser la touche **Suivre**.

5. Fenêtre de la disponibilité à l'installation:



Pour continuer, presser la touche **Installer**.

6. Fenêtre de la terminaison de l'installation du logiciel:



Pour terminer, presser la touche **Terminer**.

7. Le raccourci vers le programme sera créé sur le pupitre.



8. STRUCTURE DU LOGICIEL PC

Le logiciel **MwManager** sert au service du module de pesage du niveau de l'ordinateur PC. Pour le fonctionnement de l'application dans l'environnement **MS Windows**, il faut installer **.NET framework 2.0**.

Le logiciel rend possible la lecture de masse, le tarage, le zéro tage, les réglages des filtres, la simulation du fonctionnement des entrées et de la fonction du dosage pour la plate-forme de balance choisie. Le logiciel permet également le réglage des fonctions des entrées et sorties avec la possibilité d'attribution à la plate-forme convenable.



Les valeurs introduites valident par la touche Enter. Les changements introduits sont enregistrés dans le module de pesage après la pression de la touche Enregistrer. Tous les paramètres temporaires, non enregistrés dans le module de façon permanente, sont surlignés en rouge.

	Le mode d'emploi est conforme au logiciel MwManager de la version 1.0.3.0 et au logiciel du module de pesage MW-04 de la version 1.1.
	La disposition des certaines fenêtres du logiciel MwManager dépend du nombre des convertisseurs A/C servis et connectés aux plate-formes de balance et leurs configurations dans le module de pesage MW-04.

8.1. Fenêtre de balance



Figure 8. Aperçu de la fenêtre de balance dans le logiciel

Après la terminaison de la procédure de démarrage, dans la fenêtre de balance les symboles sont affichés:

	l'indication du zéro précis.
	le résultat stable de la mesure.
kg	l'unité du pesage.
	le numéro de la plate-forme de balance.

Fonctions des touches:

	Zérotage.
	Tarage.
	Choix de la plate-forme de balance dans le cas de la coopération du module avec plus qu'une plate-forme.

	La fonction du zérotage et du tarage est accessible pour la plate-forme choisie actuellement.
---	--

8.2. Réglages de l'application

Dans le tab  **Application Settings** - les réglages de façon de la connexion au module de pesage, le choix de la langue de l'interface du logiciel et les autres options du logiciel.

8.2.1. Réglages de la connexion

Dans la barre  **Application Settings** la touche  **Connection Settings** met en marche les réglages de la connexion avec le module de balance.

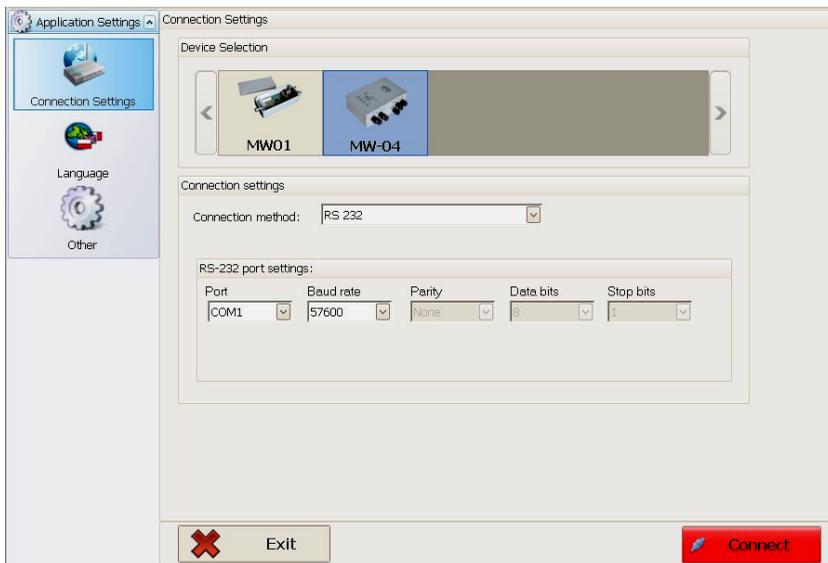


Figure 9. Fenêtre des réglages de la connexion

Pour établir la connexion avec le module MW-04, il faut dans le tab **Choix de l'appareil** sélectionner:



Description:

Choix de l'appareil	L'appareil avec lequel l'utilisateur veut établir la connexion.
----------------------------	---

 MW01	Module de pesage MW-01.
 MW-04	Module de pesage MW-04. Sélectionner dans le cas de la coopération avec le module de pesage MW-04.

Façon de la connexion	Choix de l'interface de la connexion au module de balance.
RS 232	Connexion à l'aide du port RS232.
TCP/IP	Connexion à l'aide du réseau Ethernet.
RS 485	Connexion au réseau RS 485.
Off-line	Le mode off-line est utilisé pour l'enregistrement et pour l'édition de tous les paramètres qui sont indispensables dans le fichier de configuration.

RS232:

Port	Choix du numéro du port COM auquel le module est connecté.
Vitesse	Vitesse de transmission de l'interface de communication RS232; implicitement 57600 b/ps.
Parité	État de parité; la valeur implicite „le manque” (la valeur non modifiable).
Bits de données	Nombre des bits de données; implicitement 8 bits de données (la valeur non modifiable).
Bits d'arrêt	Nombre des bits de l'arrêt; implicitement 1 bit d'arrêt (la valeur non modifiable).

TCP/IP:

Adresse IP	Adresse IP de l'appareil; implicitement 192.168.0.2 .
Port	Port réglé dans le module de balance; implicitement 4001 .

RS485:

Port	Choix du numéro du port COM auquel le module est connecté.
Vitesse	Vitesse de transmission de l'interface de communication RS485; implicitement 57600 bit/s.
Parité	État de parité; la valeur implicite 'manque' (la valeur non modifiable).
Bits de données	Nombre des bits de données; implicitement 8 bits de données (la valeur non modifiable).
Bits d'arrêt	Nombre des bits d'arrêt; implicitement 1 bit d'arrêt (la valeur non modifiable).
Adresse	Adresse du module de balance dans le réseau.

	<p>La vitesse de transmission RS232, RS485 dans le module de pesage MW-04 est réglée implicitement à la valeur 57600 bit/ps.</p>
	<p>En cas de problème de la connexion au module de pesage par l'interface RS232, RS485, régler et vérifier les vitesses accessibles ou se connecter par l'interface Ethernet.</p>

Description des touches:

	<p>Établissement de connexion au module. Après l'établissement réussi de la connexion au module, la touche change la fonction à Déconnecter et à la couleur verte.</p>
	<p>Déconnexion de la communication avec le module. En cas de l'interruption de la communication avec le module, la touche change la fonction à Connecter et à la couleur rouge.</p>

8.2.2. Langue



Dans le tab  **Application Settings**, à l'aide de la touche  **Language** il est possible de changer la langue du logiciel.

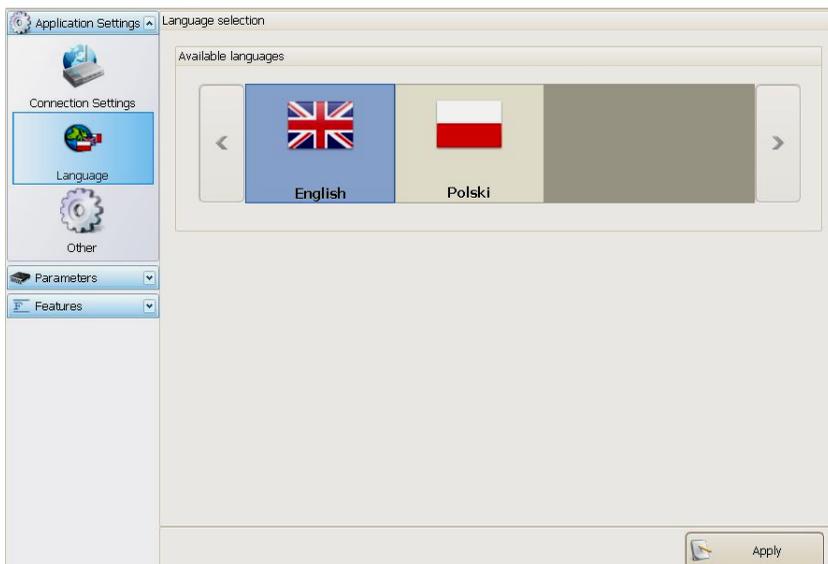


Figure 10. Fenêtre du choix de la langue du logiciel

Après le choix de la version langagière, presser **Appliquer** pour enregistrer le changement. La version actuelle du logiciel possède les versions langagières suivantes:

	Anglaise
	Polonaise

8.2.3. Autres

Dans le tab  **Application Settings**, la touche  **Other** met en service les autres options du logiciel.

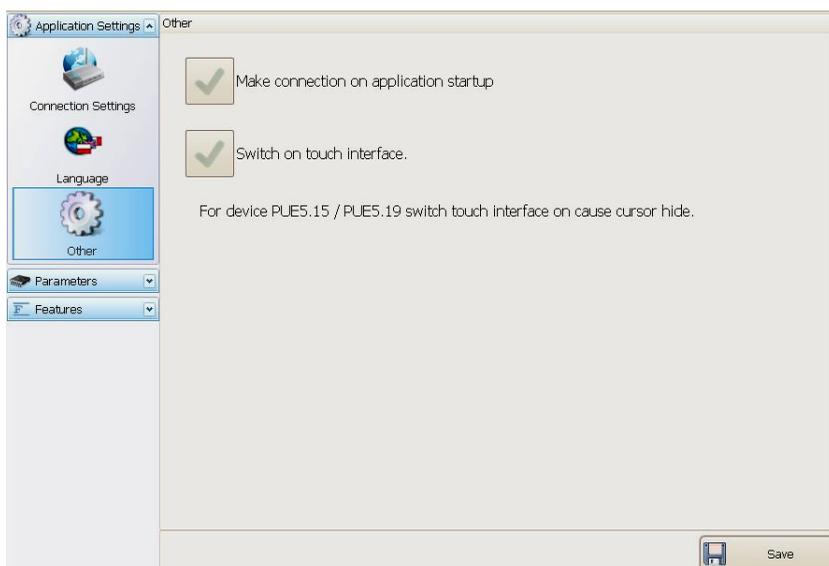


Figure 11. Fenêtre des autres options

Après avoir sélectionné l'option **Auto-démarrage** le logiciel, après la mise en marche, se connecte automatiquement au module de pesage, conformément à la façon de connexion par défaut ou dernière sélectionnée.

La sélection de l'option **Mettre en marche l'interface tactile** adapte le logiciel **MwManager** au travail avec le terminal PUE5 et active le service du panneau tactile.

8.3. Paramètres

Le tab  **Parameters** contient les paramètres d'utilisateur, les paramètres de communication du module de pesage, les fonctions des entrées et des sorties.

8.3.1. Paramètres d'utilisateur

Dans le tab  **Parameters** la touche  **User parameters** permet de mettre en service la fenêtre avec les paramètres d'utilisateur du module de pesage. Les paramètres de la plate-forme choisie actuellement (active) sont visibles et accessibles à l'édition pour chaque utilisateur du logiciel.

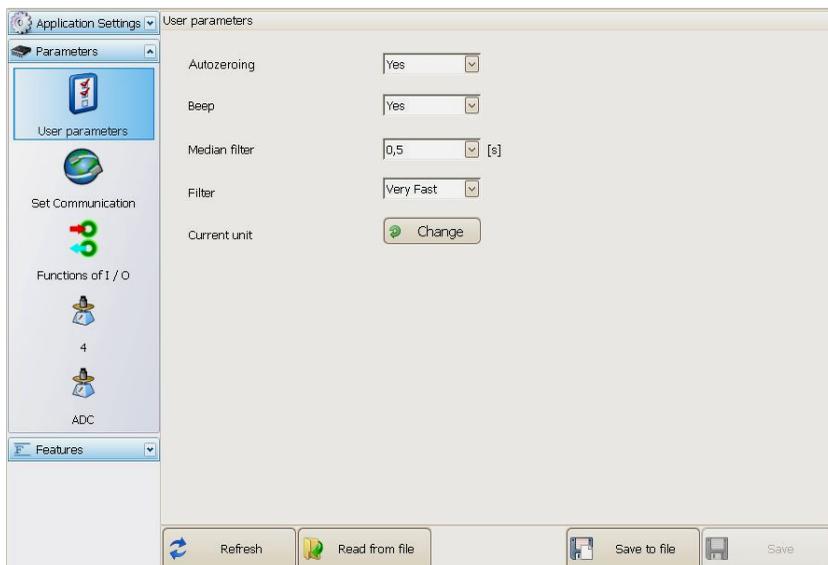


Figure 12. Fenêtre des paramètres d'utilisateur

Tableau des paramètres d'utilisateur:

Auto-zéro tage	OUI/NON - la mise en marche/l'arrêt de la fonction d'auto-zéro tage.
Beep	Signal sonore (n'est pas servi par le module MW-04).
Filtre à médiane	Réglage de la valeur du filtre à médiane. Manque - signifie l'arrêt du filtre à médiane.
Filtre	Réglage de la vitesse du fonctionnement du filtre de la moyenne mobile. Manque – signifie l'arrêt du filtre.
Unité courante	Changement de l'unité actuelle dans la fenêtre de balance.



Dans le cas du service de plusieurs plate-formes de balance par le module MW-04, les paramètres sont affichés et accessibles à éditer. Il est possible d'éditer les paramètres de la plate-forme choisie actuellement dans la fenêtre de balance.



8.3.2. Réglages de communication



Dans le tab  **Parameters**, la touche  **Set Communication** met en marche la fenêtre avec les paramètres de communication du module de pesage. Ces paramètres sont visibles et accessibles à l'édition pour chaque utilisateur du logiciel qui établit la communication avec le module de pesage.

- **Ethernet**

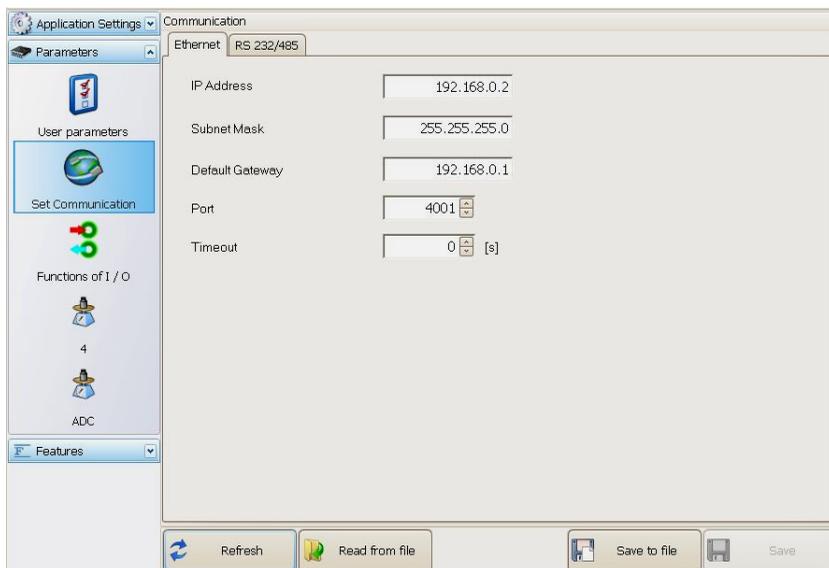


Figure 13. Fenêtre des paramètres de communication pour Ethernet

Description des champs:

Adresse IP	Adresse IP de l'appareil; implicitement 192.168.0.2 .
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau Ethernet; implicitement 255.255.255.0 .
Passerelle par défaut	Passerelle par défaut Ethernet; implicitement 192.168.0.1 .

Port	Port de communication TCP; implicitement 4001 .
Timeout	Le temps d'inactivité après lequel l'appareil rompt la connexion, la plage de à 300 [s].

- **RS 232/485**

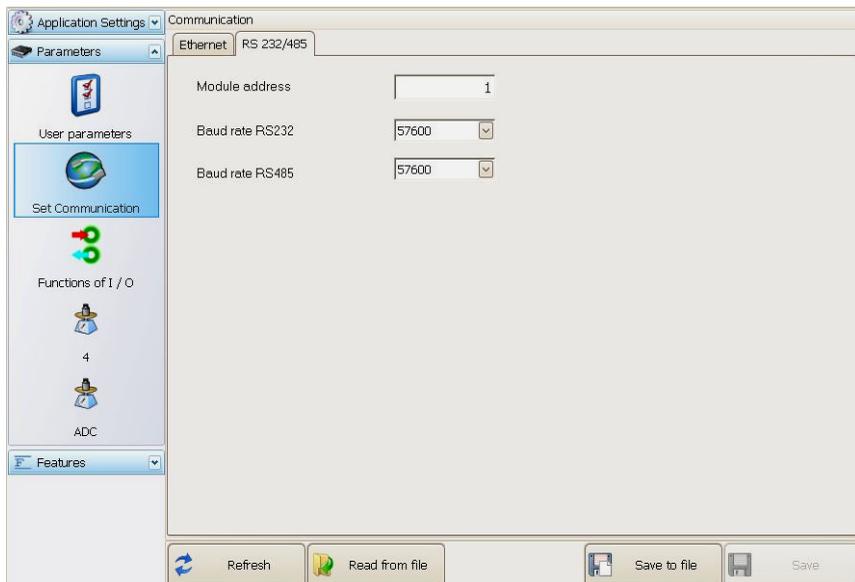


Figure 14. Fenêtre des paramètres de communication pour RS

Description du champ:

Adresse du module	Adresse du module de pesage dans le réseau RS485 (dans le réseau, régler une autre adresse pour chaque appareil); par défaut régler la valeur 1 . Étendue de 1 à 254.
Vitesse RS232	Réglage de la vitesse de la transmission de l'interface de communication RS232; implicitement 57600 bit/s.
Vitesse RS485	Réglage de la vitesse de la transmission de l'interface de communication RS485; implicitement 57600 bit/s.

Après le changement des paramètres de communication, il faut enregistrer les changements et redémarrer l'alimentation du module de balance pour mettre à jour les changements qui ont été introduits.

Il faut nécessairement introduire les nouveau paramètres dans la fenêtre des réglages de la connexion au module de balance (voir : le point 8.2.1. du mode d'emploi).

8.3.3. Fonctions d'Entrées/de Sorties

Le module de pesage MW-04 est équipé de 4 entrées et 4 sorties.

Dans le tab  **Parameters**, la touche  **Functions of I / O** met en marche la fenêtre de réglages dans laquelle l'utilisateur du logiciel obtient l'accès à la configuration des fonctions des entrées et des sorties du module de pesage. À chaque entrée et sortie, sélectionner le numéro de la balance / de la plate-forme pour laquelle sa fonction est à réaliser.

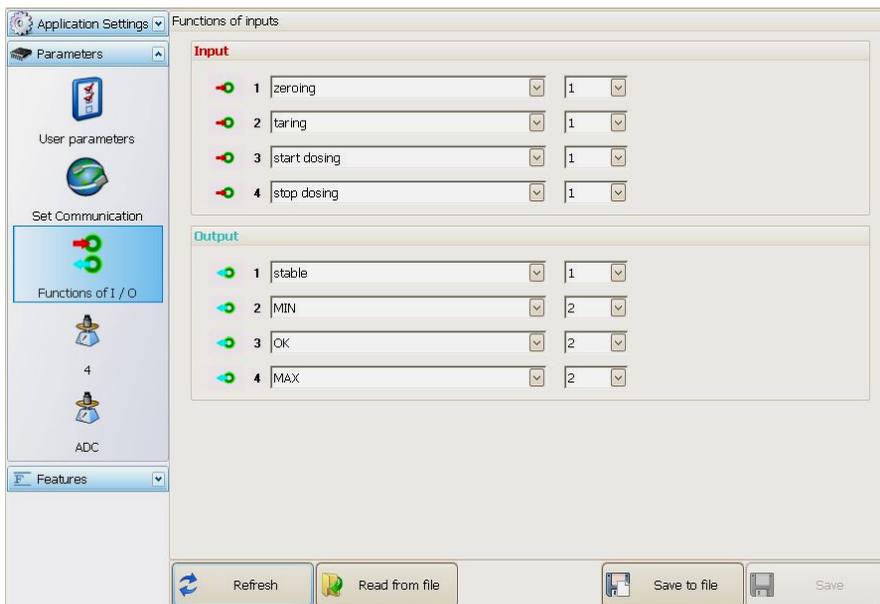


Figure 15. Fenêtre de configuration des entrées/des sorties

- **Configuration des entrées** 

Fonctions accessibles aux entrées:

Manque	Entrée inactive.
Tarage	Tarage de la plate-forme choisie.
Zérotage	Zérotage de la plate-forme choisie.
Démarrage du dosage	Démarrage du processus du dosage sur la plate-forme choisie.
Arrêt du dosage	Arrêt du processus du dosage sur la plate-forme choisie.

- **Configuration des sorties** 

Fonctions accessibles aux sorties:

Manque	Sortie inactive.
Stable	Résultat stable du pesage au-dessus de la masse LO sur la plate-forme choisie.
MIN stable	Résultat stable du pesage au-dessus de la masse LO et au-dessous du seuil MIN sur la plate-forme choisie.
MIN	Résultat instable du pesage au-dessus de la masse LO et au-dessous du seuil MIN sur la plate-forme choisie.
OK stable	Résultat stable du pesage entre les seuils MIN, MAX sur la plate-forme choisie.
OK	Résultat instable du pesage entre les seuils MIN, MAX sur la plate-forme choisie.
MAX stable	Résultat stable du pesage au-dessus du seuil MAX sur la plate-forme choisie.
MAX	Résultat instable du pesage au-dessus du seuil MAX sur la plate-forme choisie.

	<p><i>Si la fonction est réglée à la sortie choisie et en même temps la fonction du dosage rapide et précis est réglée à la même sortie, pendant le démarrage et la durée du processus du dosage, les sorties sont activées conformément aux réglages des paramètres du dosage. La fin du processus de dosage évoque la commutation des fonctions réglées aux sorties.</i></p>
---	---

8.3.4. Aperçu des plate-formes de balance accessibles

Dans le tab  **Parameters** la touche  4 permet de mettre en marche la vue des fenêtres de balance des toutes les plate-formes, servies par le module MW-04, en même temps. Les échelons du convertisseur A/C (ou des convertisseurs), le coefficient de calibrage et la masse de démarrage sont affichés pour chaque plate-forme.

	<p><i>Le contenu de la fenêtre dépend du nombre des convertisseurs A/C appliqués, connectés aux plate-formes de balance et leurs configurations.</i></p>
---	---

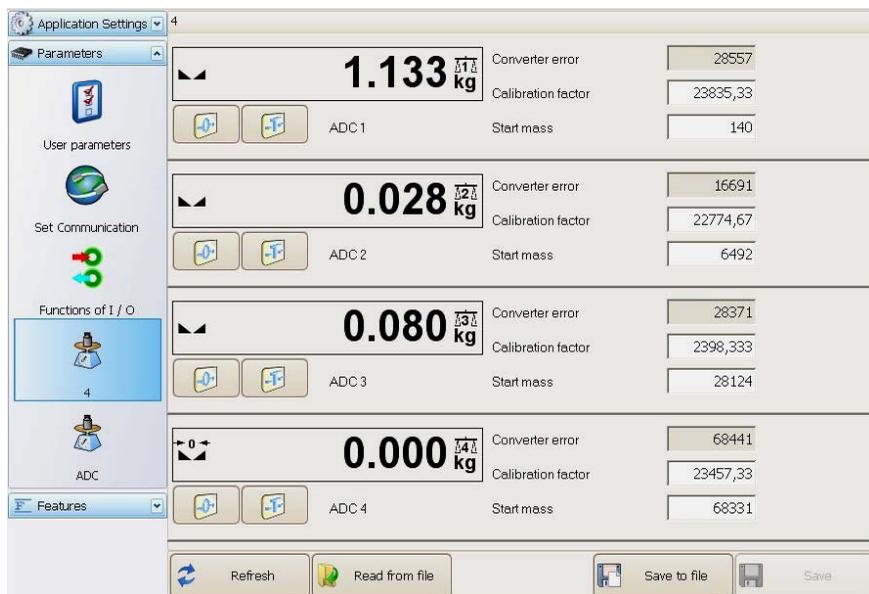


Figure 16. Exemple de la fenêtre d'aperçu des 4 plate-formes de balances

8.3.5. Aperçu des convertisseurs A/C accessibles



Dans le tab **Parameters** la touche **ADC** permet la mise en marche l'aperçu des échelons, du coefficient de calibrage, de la masse, du coefficient de correction et de la masse de démarrage des convertisseurs A/C accessibles.



Le contenu de la fenêtre dépend du nombre des convertisseurs A/C appliqués, connectés aux plate-formes de balance et leurs configurations.

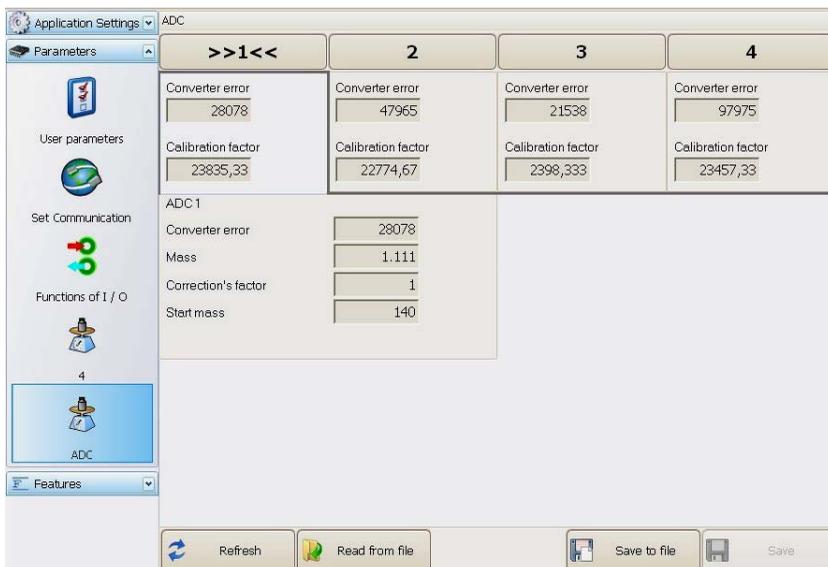
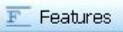
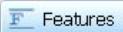


Figure 17. Fenêtre d'aperçu des échelons des convertisseurs A/C

8.4. Fonctions

Dans le tab  Features il est possible de régler les fonctions suivantes: le dosage, le contrôle de tolérances, l'état et les simulations des entrées et des sorties.

8.4.1. Dosage

Le tab  Features sous la touche  Dosage met en service la fenêtre de réglages pour le processus du dosage pour la plate-forme choisie actuellement dans la fenêtre de balance.

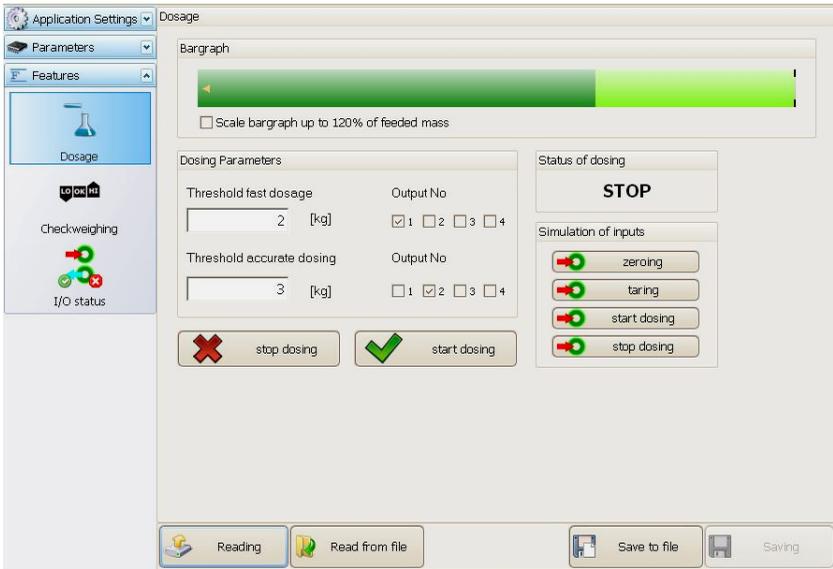


Figure 18. Fenêtre des paramètres de dosage

- **Bargraphe**

Dans la fenêtre du dosage est la barre graphique illustrant l'indication de masse dans l'étendue du pesage du module de pesage.

Après avoir sélectionné l'option supplémentaire, le bargraphe est gradué à 120% du seuil extrême du dosage. Si le seuil du dosage précis est arrêté, le bargraphe est gradué par rapport au seuil du dosage rapide.

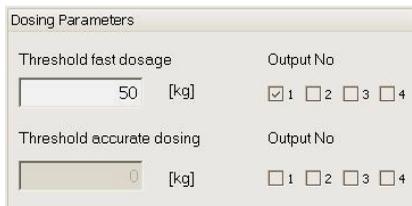


Figure 19. Graduation du bargraphe pour le seuil du dosage rapide

Dosing Parameters	
Threshold fast dosage	Output No
<input type="text" value="50"/> [kg]	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
Threshold accurate dosing	Output No
<input type="text" value="120"/> [kg]	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

Figure 20. Graduation du bargraphe pour le seuil du dosage rapide et précis



Figure 21. Bargraphe pour une petite masse sans graduation



Figure 22. Bargraphe pour la même masse avec l'option de graduation mise en marche

- **Paramètres du dosage**

Dosing Parameters	
Threshold fast dosage	Output No
<input type="text" value="50"/> [kg]	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
Threshold accurate dosing	Output No
<input type="text" value="120"/> [kg]	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

Figure 23. Fenêtre avec les paramètres du dosage

Le processus du dosage peut se composer de 2 ou 3 phases, en fonction de besoins.

Description des champs:

Seuil du dosage rapide	Nr de la sortie
La valeur de masse à laquelle la première phase du dosage est terminée (le passage à la deuxième phase du dosage ou à la fin du processus du dosage dans le cas du dosage monophasée).	Le choix du numéro de la sortie ou plusieurs sorties actives pendant la première phase du dosage (pour la plate-forme de balance actuellement choisie).

Seuil du dosage précis	Nr de la sortie
La valeur de masse à laquelle se termine la deuxième phase du dosage (la fin du processus du dosage).	Le choix du numéro de la sortie ou plusieurs sorties actives pendant la deuxième phase du dosage (pour la plate-forme de balance actuellement choisie).

- **Statut du dosage**

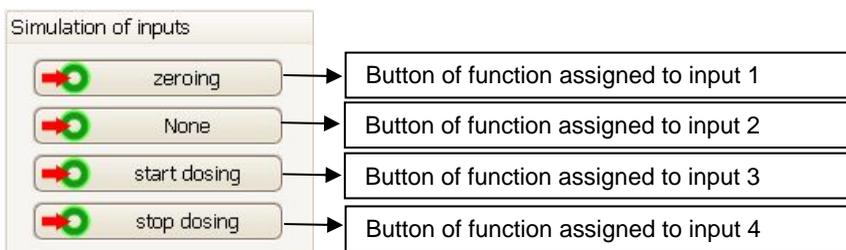
La fenêtre du statut du dosage informe sur l'état actuel du processus du dosage sur la plate-forme choisie dans la fenêtre de balance.

Description:

Statut du dosage	<p>État du processus du dosage:</p> <p>DOSAGE – le dosage est en train de la réalisation.</p> <p>INTERRUPTION – l'interruption du dosage après la pression sur la touche Arrêt du dosage.</p> <p>ARRÊT – l'arrêt du dosage.</p> <p>TERMINAISON – la terminaison du dosage.</p>
-------------------------	--

- **Simulation du fonctionnement des entrées**

La simulation des entrées permet la simulation du fonctionnement de la fonction attribuée à l'entrée déterminée (*voir : le point 8.3.3 du mode d'emploi*).



- **Simulation du dosage**

La partie inférieure de la fenêtre est équipée des touches Démarrage et Arrêt du dosage, indépendamment des fonctions attribuées aux entrées qui rendent possible la mise en marche et l'arrêt du dosage.



8.4.2. Contrôle de tolérances

Après la mise en marche de l'option  et la pression sur la touche



Checkweighing la fenêtre des réglages du contrôle de tolérances, pour la plate-forme choisie actuellement dans la fenêtre de balance, est ouverte.

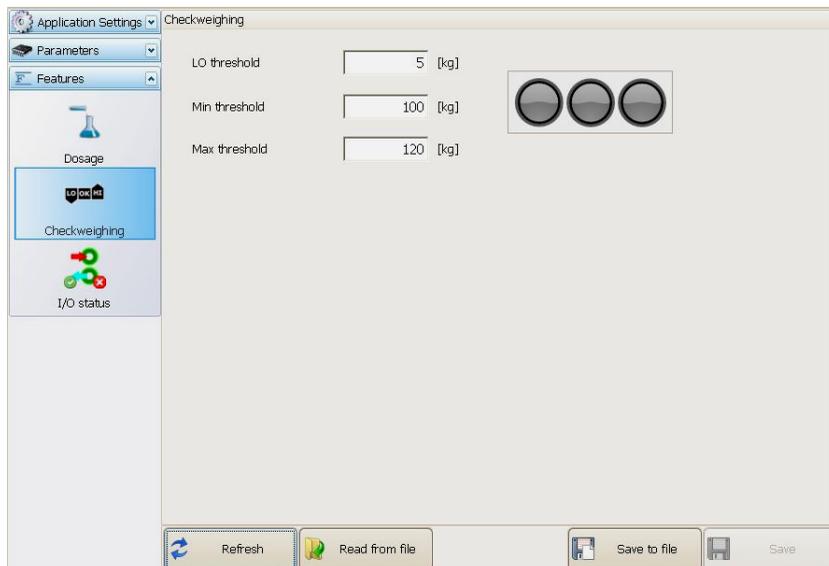


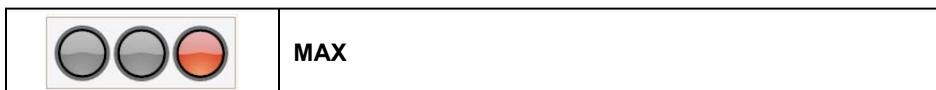
Figure 24. Fenêtre des paramètres du contrôle de tolérances

Description des champs:

Seuil LO	Valeur de masse nette au-dessus de laquelle la fonction du contrôle de tolérances est active.
Seuil Min	Valeurs de masse pour déterminer les seuils de tolérance: - Au-dessous de la valeur Seuil Min , le seuil min est signalisé.
Seuil Max	- Entre les valeurs Seuil Min – Seuil Max – le seuil OK est signalisé. - Au-dessus de la valeur Seuil Max – le seuil Max est signalisé.

Signalisation des fonctions dans les seuils:

	MIN
	OK



	<p><i>La signalisation du contrôle de tolérances dans le logiciel est accessible après le réglage de la fonction sur les sorties.</i></p>
---	--

8.4.3. État des entrées/des sorties

Après la mise en marche de l'option  et la pression sur la touche



I/O status la fenêtre de la signalisation des entrées et du réglage de l'état des sorties est mise en marche.

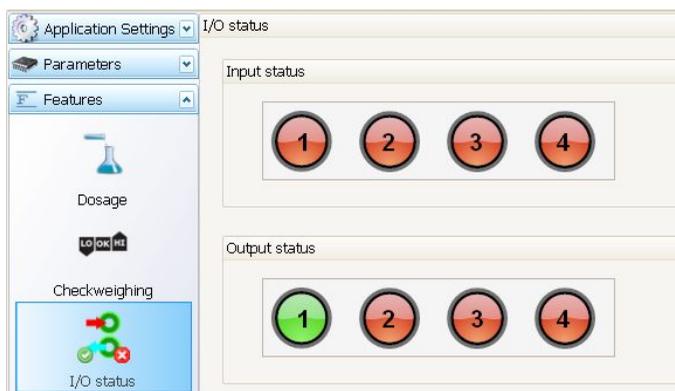


Figure 25. Fenêtre des états des entrées et des sorties

Les numéros des entrées et des sorties dans le logiciel sont conformes au numérotage dans le module.

	Entrée/Sortie active.
	Entrée/Sortie inactive.

La simulation du fonctionnement de la sortie est possible après la pression du numéro de la sortie qui sera active immédiatement, à condition qu'aucune fonction n'a été attribuée à cette sortie.

La simulation du fonctionnement des entrées est accessible dans la fenêtre du dosage.

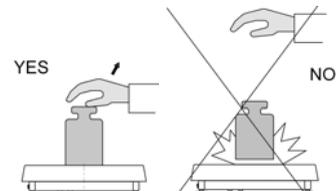
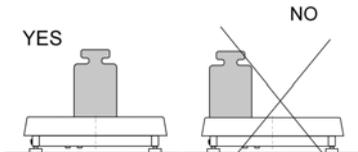
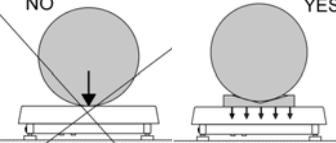
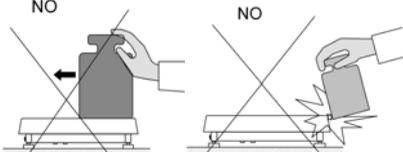
9. PESAGE

Placer la charge pesée sur le plateau de la balance. Quand le marqueur est affiché , il est possible de lire le résultat du pesage.

	<p><i>Dans le cas de la coopération du module de balance MW-04 avec plus qu'une plate-forme de balance, il faut régler la plate-forme convenable pour la lecture de masse dans la fenêtre de balance.</i></p>
---	--

9.1. Conditions d'utilisation

Pour une longue durée d'utilisation et pour les mesures précises de masses, les opérateurs sont demandés de:

<p>Charger le plateau de la balance lentement et sans aucuns coups.</p>	
<p>Placer les charges au centre du plateau (les erreurs du pesage excentrique sont déterminées par la norme PN-EN 45501 les points 3.5 et 3.6.2).</p>	
<p>Charger le plateau uniformément.</p>	
<p>Éviter les chargements latéraux du plateau, éviter les coups latéraux du plateau</p>	

9.2. Zérotagage de la balance

Afin de mettre à zéro l'indication de masse, il faut dans le logiciel **MwManager**, dans la fenêtre de balance (en haut à droite), presser la touche  ou appeler la fonction du zérotagage. Sur l'afficheur apparaissent : l'indication de masse égale le zéro et les symboles : $\rightarrow 0 \leftarrow$ et .

Le zérotagage est univoque avec la détermination du nouveau point de zéro qui est traité par la balance comme le zéro précis. Le zérotagage est possible seulement quand l'afficheur montre le marqueur de stabilité. Le zérotagage peut être effectué à l'aide de la touche externe connectée à l'entrée configurée pour la fonction de zérotagage.



Le zérotagage de l'état de l'afficheur est possible seulement dans l'étendue jusqu'à $\pm 2\%$ de la portée maximale de la balance. Si la valeur mise à zéro est supérieure de $\pm 2\%$ de la capacité maximale, l'afficheur montre le communiqué Err2. La procédure de la définition des entrées - des touches est décrite au point 8.3.3 du mode d'emploi.

9.3. Tarage de la balance

Pour déterminer la masse nette, placer l'emballage de la charge sur le plateau et après la stabilisation de l'indication – presser la touche  ou appeler la fonction de tarage. Sur l'afficheur apparaissent : l'indication de masse égale le zéro et les symboles : **Net** et . La balance a été tarée.

En profitant de la fonction de tarage, le dépassement de la capacité maximale de la balance est interdit. Après avoir enlevé la charge et son emballage, l'écran affiche l'indication égale de la somme des masses tarées avec le signe moins (-). Le tarage peut être réalisé à l'aide de la touche externe, connectée à l'entrée configurée pour la fonction de tarage.



Le processus du tarage ne peut pas être réalisé quand l'afficheur montre la valeur négative de la masse ou la valeur de zéro de la masse. Dans ce cas l'afficheur de la balance montre le communiqué Err3. La procédure de la définition des entrées - des touches est décrite au point 8.3.3 du mode d'emploi.

9.4. Pesage réalisé par les balances à bi-écheleon

Le passage du pesage dans l'**étendue I** au pesage dans l'**étendue II** se déroule automatiquement sans la participation de l'opérateur (après le dépassement Max de l'**étendue I**).

Le pesage dans l'étendue II est signalisé par l'affichage du marqueur **→2←** dans le coin supérieur gauche de l'écran. Après l'enlèvement de la charge, la balance rentre au zéro. Le pesage est réalisé avec la précision de l'**étendue II** jusqu'au moment du retour au zéro.



Figure 26. Fenêtre de balance dans l'étendue II

Le retour du pesage dans l'**étendue II** au pesage dans l'**étendue I** se déroule automatiquement, après l'enlèvement de la charge du plateau et l'entrée de la balance dans la zone AUTO-ZÉRO – le symbole allume **-0-**. Le symbole de l'étendue II sera éteint. La balance rentre au pesage avec la précision de l'**étendue I**.

9.5. Changement de l'unité de pesage

Le changement de l'unité de pesage de la plate-forme choisie actuellement est possible dans la fenêtre de balance du logiciel **MwManager** par la pression sur la touche **Change** dans les paramètres d'utilisateur.



Figure 27. Fenêtre avec l'unité courante changée

Possibilités du choix:

- Quand [kg] est l'unité principale, l'utilisateur peut choisir les unités suivantes: [kg], [lb], [oz], [ct], [N], [g] (*pour les balances vérifiées [lb], [oz], [N] sont inaccessibles*).
- Quand [g] est l'unité principale, l'utilisateur peut choisir les unités suivantes: [g], [kg], [lb], [oz], [ct], [N] (*pour les balances vérifiées [lb], [oz], [N] sont inaccessibles*).

10. PARAMÈTRES DE BALANCE

L'utilisateur peut adapter la balance aux conditions environnementales externes (le degré des filtres) ou aux besoins individuels (le fonctionnement de l'Auto-zéro).



Les paramètres se trouvent dans le tab  Parameters > User parameters, accessibles et possibles à l'édition pour la plate-forme choisie dans la fenêtre de balance.

Liste des paramètres de balance:

- Auto-zérotage.
- Filtre à médiane.
- Filtre.

10.1. Fonction AUTO-ZÉRO

„AUTO-ZÉRO” est la fonction du logiciel de la balance qui rend possible les indications précises. La fonction contrôle et corrige automatiquement l'indication de zéro de la balance.

L'activation de la fonction permet la comparaison des résultats suivants aux intervalles réguliers de temps. Si les différences entre ces résultats seront inférieures que l'étendue d'AUTO-ZÉRO déclarée, p.ex. 1 échelon, la balance effectue le zérotage automatiquement; les marqueurs du résultat stable –  et de l'indication de zéro – $\rightarrow \mathbf{0} \leftarrow$ sont affichés.

Quand la fonction AUTO-ZÉRO est mise en marche, chaque mesure se commence toujours du zéro précis. Cependant, dans les cas particuliers cette fonction perturbe les mesures. Par exemple: la mise de la charge très lentement sur le plateau de balance (p.ex. la dispersion de la charge). Dans ce cas, le système de correction de l'indication de zéro peut corriger aussi les indications de la masse réelle de la charge.

Procédure:



- Entrer dans la fenêtre des paramètres d'utilisateur User parameters, choisir le paramètre **<Auto-zérotage>**, ensuite régler la valeur convenable.

Valeurs accessibles:

NON	Fonction Auto-zéro arrêtée.
OUI	Fonction Auto-zéro mise en marche.

10.2. Filtre à médiane

Le filtre à médiane élimine les courts perturbations des impulsions (par exemple: les chocs mécaniques).

Procédure:



- Entrer dans le groupe des paramètres d'utilisateur User parameters, choisir le paramètre **<Filtre à médiane>**, ensuite régler la valeur convenable.

Valeurs accessibles:

Manque	le fonctionnement du filtre à médiane arrêté.
0.5, 1, 1.5, 2, 2.5	le fonctionnement du filtre à médiane mise en marche.

10.3. Filtre

Le filtre de la moyenne mobile a pour but d'adapter la balance aux conditions environnementales externes.

Procédure:



- Entrer dans le groupe des paramètres d'utilisateur User parameters, choisir le paramètre **<Filtre>**, ensuite régler la valeur convenable.

Valeurs accessibles: Manque, B. Rapide, Rapide, Moyen, Lent.

	<i>Plus haut degré du filtrage, plus long temps de la stabilisation du résultat du pesage.</i>
--	---

11. CONTRÔLE DE TOLÉRANCES

Le Contrôle de tolérances est la fonction qui rend possible le pesage précis de l'échantillon pour lequel la limite inférieure et supérieure du pesage a été déterminée; le soi-disant les seuils du Contrôle de tolérances (LO - la masse trop inférieure de l'échantillon, HI - la masse trop supérieure de l'échantillon, OK - la masse correcte de l'échantillon).

Cette solution de logiciel rend possible l'évaluation rapide de la masse de l'échantillon sans la nécessité du contrôle constante du résultat du pesage grâce à la présentation graphique des seuils (LO, OK, HI) sur l'afficheur de la balance. Les seuils sont visualisés par la signalisation lumineuse ou le pilotage des systèmes des appareils externes.



Figure 28. Illustration des intervalles pour la fonction du contrôle de tolérances



La description de la façon de la mise en marche de la fonction du Contrôle de tolérances et sa signalisation se trouvent au point 8.4.2 du mode d'emploi.

11.1. Seuil LO

Le paramètre **<Seuil LO>** détermine la valeur de la masse nette sur l'afficheur, à partir de laquelle les sorties pour les états MIN, OK, MAX sont mises en marche.

Procédure:

- Après l'entrée dans le paramètre **<Seuil Lo>**, introduire la valeur du seuil **LO** et presser la touche **Enter**. Enregistrer les changements introduits, à l'aide de la touche  dans la mémoire constante du module de balance.

11.2. Seuil MIN/MAX

Le paramètre **<Seuil MIN>** détermine dans la fonction du Contrôle de tolérances le seuil de la masse nette, pour laquelle l'état entre MIN et OK est commuté. Le paramètre **<Seuil MAX>** détermine dans la fonction du Contrôle de tolérances le seuil de la masse nette, pour laquelle l'état entre OK et MAX est commuté.

La signalisation des sorties est mise en marche au-dessus de la valeur nette réglée du **SEUIL LO**.

Procédure:

- Après l'entrée dans le paramètre **<Seuil MIN>** ou **<Seuil MAX>**, introduire la valeur du seuil et presser la touche **Enter**. Enregistrer les changements introduits, à l'aide de la touche  Save dans la mémoire constante du module de balance.

12. DOSAGE

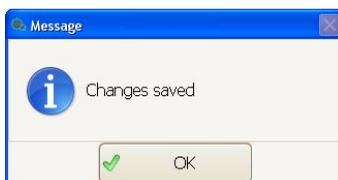
Le dosage est la fonction permettant la mesure précise de la charge pour obtenir la valeur de consigne.

Le paramètre **<Seuil du dosage rapide>** signifie dans le dosage rapide la valeur de la masse nette pour laquelle une ou quelques sorties est/sont mises en marche.

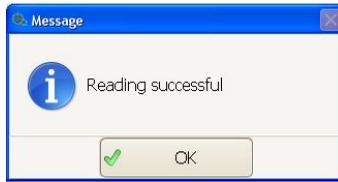
Le paramètre **<Seuil du dosage lent>** signifie dans le dosage lent (précis) la valeur de la masse nette pour laquelle une ou quelques sorties est/sont mises en marche.

Procédure:

- Après l'entrée dans le paramètre **<Seuil du dosage rapide>** ou **<Seuil du dosage lent>**, introduire la valeur du seuil et presser la touche **Enter**.
À l'aide de la touche  Save enregistrer les changements introduits.
- Les changements seront confirmés par le communiqué:



- Si les changements dans les valeurs des seuils sont introduits mais en même temps non-enregistrés, il est possible de lire les réglages actuels à l'aide de la touche  Reading.
- La lecture sera confirmée par le communiqué:



La description de la fonction du dosage et la signification des paramètres au point 8.4.1 du mode d'emploi.

13. PARAMÈTRES DANS LE FICHIER

Le logiciel **MwManager** rend possible l'enregistrement des paramètres réglés dans le fichier en format ***.sav**. Cette fonction peut être utilisée pour enregistrer les paramètres du module en tant que copie de sauvegarde, nécessaire en cas de défaillance du module de pesage et pour une utilisation ultérieure des paramètres lors de la configuration d'un plus grand nombre de modules de pesage.

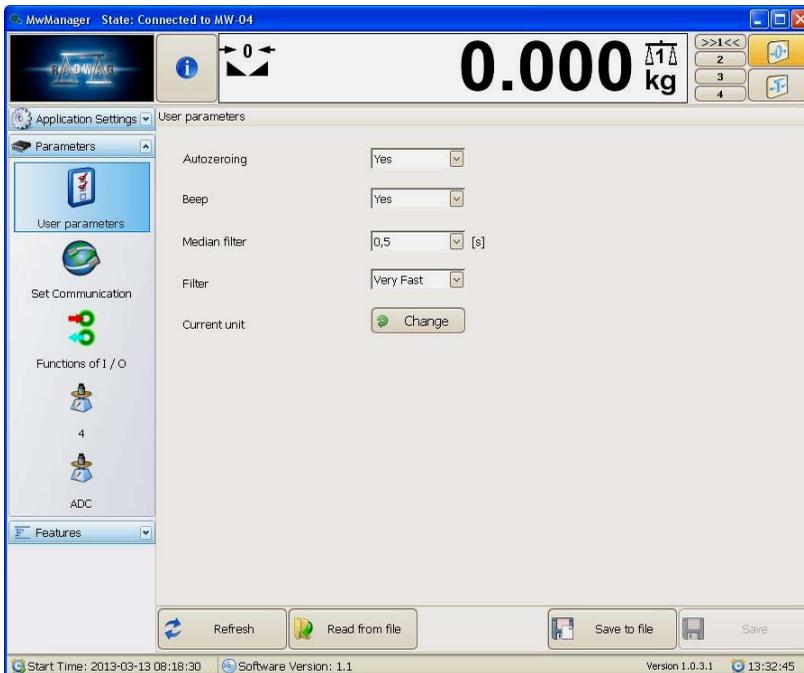


Figure 29. Exemple de la fenêtre dans laquelle l'option de l'enregistrement et de la lecture du fichier est accessible

Format du fichier:

MW01_(numéro de série)_RR-MM-DD_HH-MM.sav

13.1. Enregistrement dans le fichier

- Après le réglage des paramètres du module de balance, pour les enregistrer dans le fichier, presser la touche .
- Dans la fenêtre du système d'exploitation choisir l'emplacement de l'enregistrement du fichier et presser la touche .

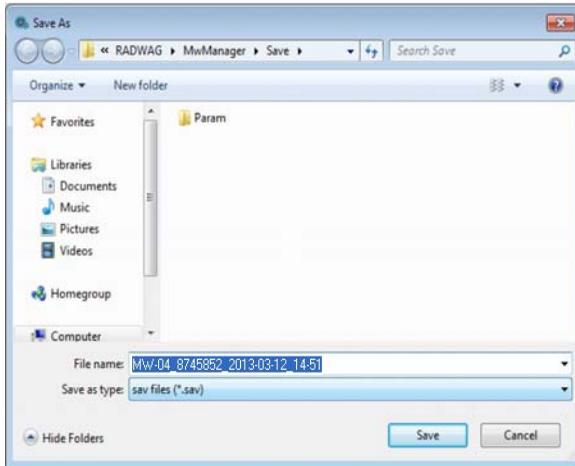
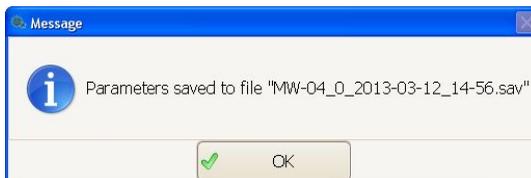


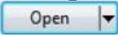
Figure 30. Fenêtre du système "L'enregistrement comme"

- L'enregistrement correct des paramètres permet l'affichage du message suivant:



La disposition de la fenêtre du système dépend de la version du système opérationnel installé et peut différer de celle présentée sur la Figure 31.

13.2. Téléchargement des données du fichier

- Pour télécharger les paramètres, presser la touche  Read from file.
- Dans la fenêtre du système (voir : Figure 32) choisir le fichier enregistré auparavant et presser la touche .

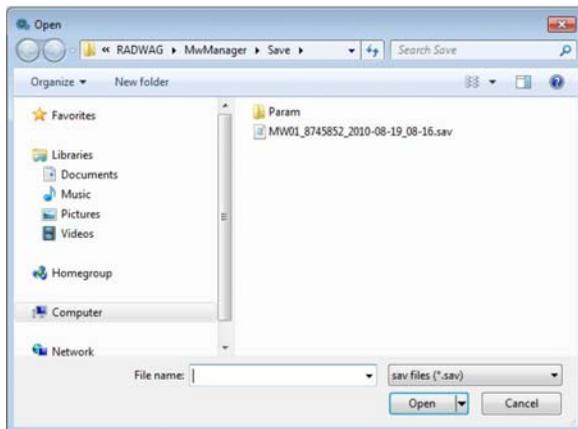


Figure 31. Fenêtre du système “Ouverture”

- Dans la fenêtre de téléchargement des groupes de paramètres marquer tous les paramètres ou les paramètres choisis du module de pesage.

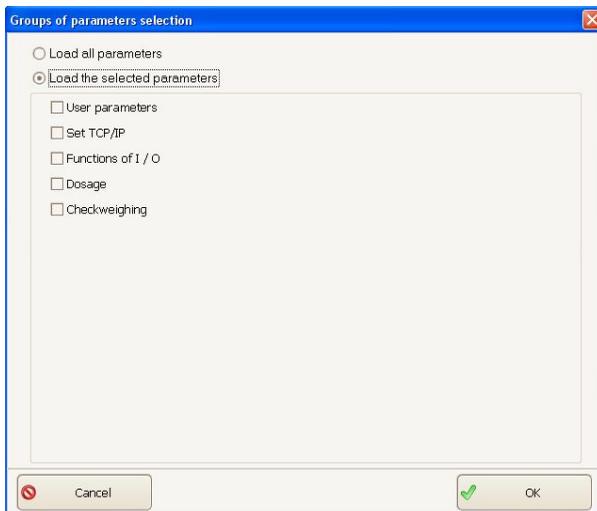
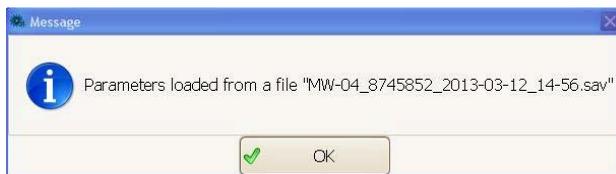


Figure 32. Fenêtre du choix des groupes des paramètres

Les paramètres choisis ont été groupés, conformément à leur emplacement, dans le menu principal du logiciel.

- Le chargement correct des paramètres sera confirmé par le communiqué:



14. MODE OFF-LINE

Le mode **Off-line** rend possible la mise en marche des options choisies du logiciel sans le module de balance connecté directement. Cette façon de la connexion rend possible l'enregistrement des paramètres indispensables, sans nécessité de la connexion à l'appareil.

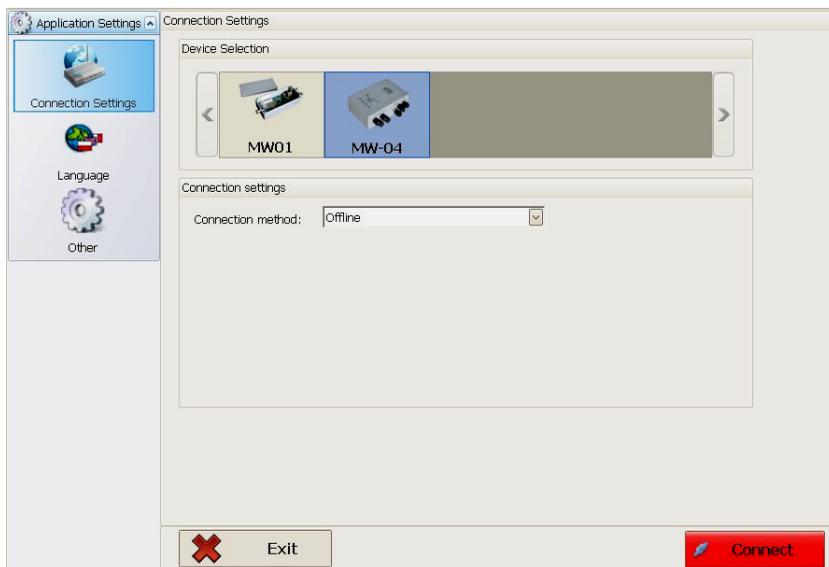


Figure 33. Vue de la fenêtre de la mise en marche du mode Off-line

Procédure:

- Après la mise en marche du logiciel, entrer dans les réglages de connexion et dans les options de façon de la connexion choisir **Offline**, ensuite presser la touche **“Connect”**.

- Dans la fenêtre de balance le communiqué sera affiché : **Offline**.



- Régler les paramètres choisis et enregistrer la configuration dans le fichier (la description au point 13.1).

15. COMMUNIQUES SUR LES ERREURS

Err2	Valeur hors de l'étendue de zéro tage.
Err3	Valeur hors de l'étendue de tarage.
Err8	Temps de tarage/de zéro tage dépassé.
NULL	Valeur de zéro du convertisseur.
FULL	Étendue de mesure dépassée.
HI	Capacité maximale d'affichage de l'afficheur dépassée.
LH	Erreur de la masse de démarrage, l'indication hors de l'étendue (de -5% à +15% de la masse de démarrage).

16. PROTOCOLE DE COMMUNICATION

16.1. Informations générales

- A. Le protocole de communication de caractères 'le module de balance – le terminal' est conçu pour la communication entre le module de balance MW-01 et un appareil externe, à l'aide des interfaces: RS232, RS485, Ethernet.
- B. Le protocole se compose de commandes envoyées d'un appareil externe au module de balance et les réponses envoyées du module de balance à cet appareil.
- C. Les réponses sont envoyées du module de balance chaque fois après la réception de la commande, comme la réaction pour la commande donnée.
- D. À l'aide des commandes qui constituent le protocole de communication on peut obtenir les informations sur l'état du module de balance, et influencer son fonctionnement, par exemple : il est possible de recevoir les résultats de pesage du module de balance ou de contrôler l'afficheur de masse, etc.

16.2. Ensemble des commandes servies par le module de pesage

Commande	Description de la commande
Z	Mettre à zéro
T	Tarer
OT	Donner la valeur de tare
UT	Régler la tare
S	Donner le résultat stable en unité élémentaire de la plate-forme active
SI	Donner immédiatement le résultat en unité élémentaire de la plate-forme active
SP	Donner immédiatement le résultat en unité élémentaire de la plate-forme n
SIA	Donner immédiatement les résultats de toutes les plate-formes en unités élémentaires
SU	Donner le résultat stable en unité actuelle
SUI	Donner immédiatement le résultat en unité actuelle
C1	Mettre en marche la transmission continue en unité élémentaire
C0	Arrêter la transmission continue en unité élémentaire
CU1	Mettre en marche la transmission continue en unité actuelle
CU0	Arrêter la transmission continue en unité actuelle
DH	Régler le seuil inférieur du contrôle de tolérances
UH	Régler le seuil supérieur du contrôle de tolérances
ODH	Donner la valeur du seuil inférieur du contrôle de tolérances
OUH	Donner la valeur du seuil supérieur du contrôle de tolérances
P	Régler la plate-forme n
PC	Envoyer toutes les commandes implémentées



Chaque ordre doit être terminé par les caractères CR LF.

16.3. Format des réponses aux questions de l'ordinateur

Le module de balance après la réception de l'ordre répond :

XX_A CR LF	la commande comprise, son exécution est commencée
XX_D CR LF	la commande est terminée (apparaît seulement après XX_A)

XX_I CR LF	la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
XX_ ^ CR LF	la commande comprise, mais le dépassement de la capacité maximale s'est produit.
XX_ v CR LF	la commande comprise, mais le dépassement de la capacité minimale s'est produit.
XX_ OK CR LF	la commande a été réalisée.
ES_ CR LF	la commande incompréhensible.
XX_ E CR LF	la limite du temps dépassée durant l'attente du résultat stable (la limite du temps est le paramètre caractéristique de la balance).

XX - chaque fois est le nom de l'ordre envoyé.

_ - représente le signe d'espace (la barre d'espacement).

16.4. Description des commandes

16.4.1. Zérotage

Syntaxe: **Z CR LF**

Réponses possibles:

Z_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
Z_D CR LF	- la commande est terminée.
Z_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
Z_ ^ CR LF	- la commande comprise, mais le dépassement de l'étendue de zérotage se produit.
Z_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
Z_E CR LF	- la limite du temps dépassée pendant l'attente du résultat stable.
Z_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.

16.4.2. Tarage

Syntaxe : **T CR LF**

Réponses possibles:

T_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
T_D CR LF	- la commande est terminée.
T_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
T_ v CR LF	- la commande comprise, mais le dépassement de l'étendue de tarage se produit.
T_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
T_E CR LF	- la limite du temps dépassée pendant l'attente du résultat stable.
T_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.

16.4.3. Donner la valeur de tare

Syntaxe: **OT CR LF**

Réponse: **OT_TARE CR LF** - la commande a été réalisée

Format des réponses:

1	2	3	4-12	13	14	15	16	17	18	19
O	T	blanc	tare	blanc	unité			blanc	CR	LF

Tare - 9 caractères avec l'alignement à droite.

Unité - 3 caractères avec l'alignement à gauche.



La valeur de tare est toujours donnée en unité de calibrage.

16.4.4. Régler la tare

Syntaxe : **UT_TARE CR LF**, où **TARE** – la valeur de tare

Réponses possibles:

UT_OK CR LF	- la commande a été réalisée.
UT_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
ES CR LF	- la commande incompréhensible (le format incorrect de tare).



En format de tare il faut utiliser le point comme le marqueur des lieux décimaux.

16.4.5. Donner le résultat stable en unité élémentaire de la plate-forme active

Syntaxe: **S CR LF**

Réponses possibles:

S_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
S_E CR LF	- la limite du temps dépassée pendant l'attente du résultat stable.
S_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
S_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
S_A CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée.
CADRE DE MASSE	- la valeur de masse est donnée en unité élémentaire de la plate-forme active.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse affichée par l'indicateur:

1	2-3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	blanc	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

Exemple:

S CR LF - l'ordre de l'ordinateur.

S _ A CR LF - la commande comprise, son exécution est commencée.

S _ _ _ _ - _ _ _ _ _ 8 . 5 _ g _ _ CR LF - la commande a été réalisée, la valeur de masse est donnée en unité élémentaire de la plate-forme active.

16.4.6. Donner immédiatement le résultat en unité élémentaire de la plate-forme active

Syntaxe : **SI CR LF**

Réponses possibles:

SI_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
CADRE DE MASSE	- le cadre de masse est donné en unité élémentaire de la plate-forme active.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse affichée par l'indicateur:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	I	blanc	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

Exemple:

SI CR LF - l'ordre de l'ordinateur.

SI _ ? _ _ _ _ _ 1 8 . 5 _ k g _ CR LF - la commande a été réalisée, la valeur de masse est donnée immédiatement en unité élémentaire.

16.4.7. Donner le résultat immédiatement en unité élémentaire de la plate-forme n

Syntaxe : **SPn CR LF**, où n – le numéro de la plate-forme (de 1 à 4).

Réponses possibles:

SPn_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
CADRE DE MASSE „Pn” CR LF	- la valeur de la masse de la plate-forme n est donnée immédiatement.

Format du cadre de masse de la plate-forme **n** qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
P	n	blanc	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

n - le numéro de la plate-forme de balance.

Masse - 9 caractères avec l'alignement à droite.

Unité - 3 caractères avec l'alignement à gauche.

16.4.8. Donner les résultats de toutes les plate-formes immédiatement en unités élémentaires

Syntaxe: **SIA CR LF**

Réponses possibles:

SIA_I CR LF - la commande comprise mais inaccessible au moment donné

CADRE DE MASSE „P1” ; CADRE DE MASSE „P2” ; CADRE DE MASSE „P3” ; CADRE DE MASSE „P4” CR LF - les valeurs de masse sont données de toutes les plate-formes en unité élémentaire de chaque plate-forme immédiatement.

Format du cadre de masse de chaque plate-forme qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19
P	n	blanc	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité		

n - le numéro de la plate-forme de balance.

Masse - 9 caractères avec l'alignement à droite.

Unité - 3 caractères avec l'alignement à gauche.

Exemple:

On suppose qu'au module de pesage sont connectées deux plate-formes de balance (la plate-forme 1, la plate-forme 2).

S I A CR LF - l'ordre de l'ordinateur.

P 1 _ ? _ _ _ _ _ 1 1 8 . 5 _ g _ _ ; P 2 _ _ _ _ _ _ _ _ _ 3 6 . 2 _ k g _ ;

P 3 _ I ; P 4 _ I CR LF - la commande a été réalisée, les valeurs de masse sont données de toutes les plate-formes en unités élémentaires de chaque plate-forme immédiatement. Où : **P 3 _ I** – 3^{ème} plate-forme inaccessible, **P 4 _ I** - 4^{ème} plate-forme inaccessible.

16.4.9. Donner le résultat stable en unité actuelle

Syntaxe: **SU CR LF**

Réponses possibles:

SU_A CR LF SU_E CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée. - la limite du temps dépassée pendant l'attente du résultat stable.
SU_A CR LF SU_I CR LF	- la commande comprise, son exécution est commencée. - la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
SU_A CR LF CADRE DE MASSE	- la commande comprise, son exécution est commencée. - la valeur de masse est donnée en unité élémentaire.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	blanc	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

Exemple:

S U CR LF - l'ordre de l'ordinateur.

S U _ A CR LF - la commande comprise, son exécution est commencée.

S U _ _ _ - _ _ 1 7 2 . 1 3 5 _ N _ _ CR LF - la commande a été réalisée, la valeur de masse est donnée en unité utilisée actuellement.

16.4.10. Donner le résultat immédiatement en unité actuelle

Syntaxe: **SUI CR LF**

Réponses possibles:

SUI CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
CADRE DE MASSE	- le cadre de masse est donnée en unité élémentaire.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

Exemple :

S U I CR LF - l'ordre de l'ordinateur.

S U I ? _ - _ _ _ 5 8 . 2 3 7 _ k g _ CR LF - la commande a été réalisée, la valeur de masse est donnée en unité élémentaire.

Où: _ - la barre d'espacement.

16.4.11. Mettre en marche la transmission continue en unité élémentaire

Syntaxe: **C1 CR LF**

Réponses possibles:

C1_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
C1_A CR LF CADRE DE MASSE	- la commande comprise, son exécution est commencée. - la valeur de masse est donnée en unité élémentaire.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	I	blanc	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

16.4.12. Arrêter la transmission continue en unité élémentaire

Syntaxe: **C0 CR LF**

Réponses possibles:

C0_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
C0_A CR LF	- la commande comprise, elle a été réalisée.

16.4.13. Mettre en marche la transmission continue en unité actuelle

Syntaxe: **CU1 CR LF**

Réponses possibles:

CU1_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
CU1_A CR LF CADRE DE MASSE	- la commande comprise, son exécution est commencée. - la valeur de masse est donnée en unité actuelle.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	marqueur de stabilité	blanc	caractère	masse	blanc	unité			CR	LF

16.4.14. Arrêter la transmission continue en unité actuelle

Syntaxe: **CU0 CR LF**

Réponses possibles:

CU0_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné
CU0_A CR LF	- la commande comprise, elle a été réalisée

16.4.15. Régler le seuil inférieur du contrôle de tolérances

Syntaxe: **DH_XXXXX CR LF**, où **XXXXX** - le format de masse.

Réponses possibles:

DH_OK CR LF	- la commande a été réalisée.
ES CR LF	- la commande incompréhensible (le format incorrect de masse).

16.4.16. Régler le seuil supérieur du contrôle de tolérances

Syntaxe: **UH_XXXXX CR LF**, où **XXXXX** - le format de masse.

Réponses possibles:

UH_OK CR LF	- la commande a été réalisée.
ES CR LF	- la commande incompréhensible (le format incorrect de masse).

16.4.17. Donner la valeur du seuil inférieur du contrôle de tolérances

Syntaxe: **ODH CR LF**

Réponse: **DH_MASE CR LF** - la commande a été réalisée.

Format des réponses:

1	2	3	4-12	13	14	15	16	17	18	19
D	H	blanc	masse	blanc	unité		blanc	CR	LF	

Masse - 9 caractères avec l'alignement à droite.

Unité - 3 caractères avec l'alignement à gauche.

16.4.18. Donner la valeur du seuil supérieur du contrôle de tolérances

Syntaxe: **OUH CR LF**

Réponse: **UH_MASE CR LF** - la commande a été réalisée.

Format du cadre de masse qui constitue la réponse de l'appareil:

1	2	3	4-12	13	14	15	16	17	18	19
U	H	blanc	masse	blanc	unité			blanc	CR	LF

Masse - 9 caractères avec l'alignement à droite.

Unité - 3 caractères avec l'alignement à gauche.

16.4.19. Changer la plate-forme

Syntaxe : **Pn CR LF**, où **n** – le numéro de la plate-forme (de 1 à 4).

Réponses possibles:

Pn_OK CR LF	- la commande a été réalisée.
Pn_I CR LF	- la commande comprise, mais inaccessible au moment donné.
ES CR LF	- la commande incomprise (le numéro incorrect de la plate-forme).

16.4.20. Envoyer toutes les commandes implémentées

Syntaxe: **PC CR LF**

Réponse:

**PC_A_Z,T,S,SI,SP,SIA,SU,SUI,C1,C0,CU1,CU0,DH,ODH,UH,OUH,OT,UT,
PC"** - la commande a été réalisée, l'indicateur a envoyé toutes les commandes implémentées.

17. MODULE DE COMMUNICATION PROFIBUS

17.1. Informations générales

Le module de communication Profibus assure l'échange de données entre le dispositif de contrôle supérieur (master) et le module de pesage MW-04 (slave), conformément au protocole Profibus DP.

Unité supérieure (master):

- lit les signaux cycliques du module MW-01,
- enregistre les états cycliques du module MW-01.

Fonctionnalité de la communication Profibus avec le module MW-04 garantit:

- Lecture de la masse indiquée par le module.
- Tarage du module.
- Zérotage du module.
- Lecture du statut du module.
- Lecture de l'unité actuelle de masse.
- Réglage et lecture de la valeur de la tare.
- Réglage et lecture de la valeur du seuil **LO**.
- DÉMARRAGE/ARRÊT du processus du dosage.
- Réglage et lecture de la valeur du seuil du dosage rapide.
- Réglage et lecture de la valeur du seuil du dosage lent.
- Lecture du statut du processus du dosage.
- Réglage et lecture de la valeur du seuil **Min**.
- Réglage et lecture de la valeur du seuil **Max**.

17.2. Adressage du module de balance dans le réseau Profibus

L'adresse du module de pesage MW-04 dans le réseau Profibus doit être réglé conformément à la spécification d'adressage du module (voir : le point 8.3.2 du mode d'emploi – *Réglages de la communication*). Dans le champ **Adresse du module** régler l'adresse de l'appareil convenable pour le réseau Profibus.

17.3. Carte de la mémoire

17.3.1. Adresse de sortie

Adres Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	M1	M1	M1	M1	T1	T1	T1	T1	J1	J1
1	S1	S1	LO1	LO1	LO1	LO1	M2	M2	M2	M2
2	T2	T2	T2	T2	J2	J2	S2	S2	LO2	LO2
3	LO2	LO2	M3	M3	M3	M3	T3	T3	T3	T3
4	J3	J3	S3	S3	LO3	LO3	LO3	LO3	M4	M4
5	M4	M4	T4	T4	T4	T4	J4	J4	S4	S4
6	LO4	LO4	LO4	LO4	-	-	-	-	MIN	MIN
7	MIN	MIN	MAX	MAX	MAX	MAX	DS	DS	DS	DS
8	DW	DW	DW	DW	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	ST1	ST1	ST2	ST2	ST3	ST3	ST4	ST4

Tab. 1

M1	Masse pour la 1ère plate-forme, 4 octets, float
M2	Masse pour la 2 ème plate-forme, 4 octets, float
M3	Masse pour la 3 ème plate-forme, 4 octets, float
M4	Masse pour la 4 ème plate-forme, 4 octets, float
T1	Tare pour la 1ère plate-forme, 4 octets, float
T2	Tare pour la 2 ème plate-forme, 4 octets, float
T3	Tare pour la 3 ème plate-forme, 4 octets, float
T4	Tare pour la 4 ème plate-forme, 4 octets, float
J1	Unité actuelle pour la 1ère plate-forme, 2 octets, word
J2	Unité actuelle pour la 2 ème plate-forme, 2 octets, word
J3	Unité actuelle pour la 3 ème plate-forme, 2 octets, word
J4	Unité actuelle pour la 4 ème plate-forme, 2 octets, word
S1	Statut pour la 1ère plate-forme, 2 octets, word
S2	Statut pour 2 ème plate-forme, 2 octets, word
S3	Statut pour 3 ème plate-forme, 2 octets, word
S4	Statut pour 4 plate-forme, 2 octets, word
LO1	Seuil LO pour 1 ère plate-forme, 4 octets, float
LO2	Seuil LO pour 2 ème plate-forme, 4 octets, float
LO3	Seuil LO pour 3 ème plate-forme, 4 octets, float
LO4	Seuil LO pour 4 ème plate-forme, 4 octets, float
MIN	Seuil MIN pour la plate-forme active, 4 octets, float
MAX	Seuil MAX pour la plate-forme active, 4 octets, float
DS	Seuil du dosage rapide pour la plate-forme active, 4 octets, float
DW	- Seuil du dosage lent pour la plate-forme active, 4 octets, float
ST1	- Statut du processus pour 1 ère plate-forme, 2 octets, word
ST2	- Statut du processus pour 2 ème plate-forme, 2 octets, word
ST3	- Statut du processus pour 3 ème plate-forme, 2 octets, word
ST4	- Statut du processus pour 3 ème plate-forme, 2 octets, word

17.3.2. Adresse d'entrée

Adres Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	C	C	CP	CP	P	P	T	T	T	T
1	LO	LO	LO	LO	-	-	MIN	MIN	MIN	MIN
2	MAX	MAX	MAX	MAX	DS	DS	DS	DS	DW	DW
3	DW	DW	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 2

C	Commande, 2 octets, word
CP	Commande avec le paramètre, 2 octets, word
P	Plate-forme (active) choisie
T	Tare de la plate-forme, 4 octets, float
LO	Seuil LO pour la plate-forme, 4 octets, float
MIN	Seuil MIN pour la plate-forme, 4 octets, float
MAX	Seuil MAX pour la plate-forme, 4 octets, float
DS	Seuil du dosage rapide pour la plate-forme, 4 octets, float
DW	Seuil du dosage lent pour la plate-forme, 4 octets, float

17.4. Description des variables

17.4.1. Variables de sortie

La lecture des variables de sortie permet d'obtenir les informations sur l'état de l'appareil.

	<i>Toutes les valeurs de sortie, sauf la masse, sont affichées en unité de calibrage.</i>
---	--

Nom de la variable de sortie	Adresse	Longueur [du mot]	Type de données
Masse 1 plate-forme	0	2	float
tare 1 plate-forme	4	2	float
unité 1 plate-forme	8	1	word
status 1 platformy	10	1	word
LO 1 plate-forme	12	2	float
masse 2 plate-formes	16	2	float
tare 2 plate-formes	20	2	float
unité 2 plate-formes	24	1	word
statut 2 plate-formes	26	1	word
LO 2 plate-formes	28	2	float
masse 3 plate-formes	32	2	float
tare 3 plate-formes	36	2	float
unité 3 plate-formes	40	1	word
statut 3 plate-formes	42	1	word

LO 3 plate-formes	44	2	float
masse 4 plate-formes	48	2	float
tare 4 plate-formes	52	2	float
unité 4 plate-formes	56	1	word
statut 4 plate-formes	58	1	word
LO 4 plate-formes	60	2	float
MIN de plate-forme active	68	2	float
MAX de plate-forme active	72	2	float
seuil du dosage rapide de plate-forme active	76	2	float
seuil du dosage lent de plate-forme active	80	2	float
statut du processus 1 plate-forme	102	1	word
statut du processus 2 plate-formes	104	1	word
statut du processus 3 plate-formes	106	1	word
statut du processus 4 plate-formes	108	1	word

Tab. 3

- **masse** – la valeur de masse est donnée en unité actuelle,
- **tare** – la valeur de tare est donnée en unité de calibrage,
- **unité** – l'unité de masse actuelle (affichée) est déterminée,

unité		numéro du bit						
		B5	B4	B3	B2	B1	B0	Dec
g	gramme	0	0	0	0	0	1	1
kg	kilogramme	0	0	0	0	1	0	2
ct	carat	0	0	0	1	0	0	4
lb	livre	0	0	1	0	0	0	8
oz	once	0	1	0	0	0	0	16
Nombre de mesures	Newton	1	0	0	0	0	0	32

- **statut** – l'état de la balance (de la plate-forme) est déterminé:

bit du statut	tâche	Dec
0	la mesure correcte (l'erreur n'est pas signalisée)	1
1	la mesure stable	2
2	la balance est dans l'état du zéro	4
3	la balance a été tarée	8
4	la balance est dans la deuxième étendue	16
5	la balance est dans la troisième étendue	32
6	la balance signale l'erreur NULL	64
7	la balance signale l'erreur LH	128
8	la balance signale l'erreur FULL	256

Exemple:

nr du bit	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
valeur	0	0	0	0	1	0	0	1	1

La balance ne montre pas d'erreur, la mesure stable dans l'étendue II.

- **LO** – donne la valeur du seuil **LO** en unité de calibrage,
- **statut du processus** – détermine le statut du processus du dosage:

valeur décimale de la variable (Dec)	statut du processus	numéro du bit	
		B1	B0
0	processus inactif	0	0
1	démarrage du dosage	0	1
2	arrêt du dosage	1	0
3	fin du dosage	1	1

- **MIN** – donne la valeur du **Seuil MIN** réglé (en unité de calibrage),
- **MAX** – donne la valeur du **Seuil MAX** réglé (en unité de calibrage),
- **le seuil du dosage rapide** – donne la valeur du seuil réglé du dosage rapide (en unité de calibrage),
- **le seuil du dosage lent** – donne la valeur du seuil réglé du dosage lent (en unité de calibrage).

17.4.2. Variables d'entrée

L'enregistrement des variables de sortie dans le module MW-04 permet influencer son fonctionnement.

	<i>Toutes les valeurs d'entrée sont réglées par rapport à l'unité de calibrage.</i>
---	--

Nom de la variable d'entrée	Adresse	Longueur [du mot]	type de données
commande	0	1	WORD
commande complexe	2	1	WORD
Paramètres de la commande complexe			
plate-forme	4	1	word
tare	6	2	float
LO	10	2	float
MIN	16	2	float
MAX	20	2	float
seuil du dosage rapide	24	2	float
seuil du dosage lent	28	2	float

Tab. 4

- **commande** – la commande élémentaire. Le réglage du bit convenable de la commande réalise directement la tâche selon le tableau:

le bit de la commande	Tâche	Dec
0	zérotagage de la balance	1
1	tarage de la balance	2
5	démarrage du processus du dosage.	32
6	arrêt du processus du dosage.	64

Exemple:

0000 0000 0010 0000 – la commande réalise le démarrage du processus de dosage sur la plate-forme active.

- **commande complexe** – le réglage du bit convenable de la commande réalise la tâche selon le tableau:

bit de commande	tâche	Dec
0	régler de la valeur de tare de la plate-forme active	1
1	régler de la valeur du seuil LO de la plate-forme active	2
3	régler la valeur du seuil MIN de la plate-forme active	8
4	régler la valeur du seuil MAX de la plate-forme active	16
5	réglage de la valeur du seuil du dosage rapide de la plate-forme active	32
6	régler la valeur du seuil du dosage lent de la plate-forme active	64
8	régler la plate-forme active	256

Exemple:

0000 0000 0000 0010 – la commande permet de régler le seuil **LO** à la valeur donnée dans le paramètre **LO** (l'adresse 10); voir : *Tab. 4*.

	<i>La commande complexe exige du réglage du paramètre convenable, les adresses de 4 à 28 (voir : Tab. 4).</i>
---	--

- **plate-forme** – le paramètre de la commande complexe – le numéro de la plate-forme active:

Valeur décimale paramètre	Nr de la plate-forme
0	1 plate-forme
1	2 plate-forme
2	3 plate-forme
3	4 plate-forme

- **tare** – le paramètre de la commande complexe – la valeur de la tare (en unité de calibrage),
- **LO** – le paramètre de la commande complexe – la valeur du seuil **LO** (en unité de calibrage),
- **MIN** – le paramètre de la commande complexe – la valeur du **Seuil MIN** (en unité de calibrage),

- **MAX** – le paramètre de la commande complexe – la valeur du **Seuil MIN** (en unité de calibrage),
- **le seuil du dosage rapide** – le paramètre de la commande complexe – la valeur du seuil du dosage rapide (en unité de calibrage).
- **le seuil du dosage lent** – le paramètre de la commande complexe – la valeur du seuil du dosage lent (en unité de calibrage).



La commande ou la commande avec le paramètre est réalisée une fois, après la détection du réglage du bit attribué à cette commande. Si la réalisation suivante de la commande est nécessaire avec le même bit réglé, d'abord il faut le zéroter.

Exemple:

commande	adresse 1	adresse 0
tarage	0000 0000	0000 0010
zérotagage des bits de la commande	0000 0000	0000 0000
tarage	0000 0000	0000 0010

18. PROTOCOLE DE COMMUNICATION MODBUS

18.1. Informations générales

Le module de balance MW-04 rend possible le service plein des pilotes programmables (PLC) qui utilisent le protocole Modbus de la classe 0 pour la communication. Le module de pesage dans le réseau utilisant standard Modbus travaille en mode (slave), sur une interface choisie: **RS485** ou **Ethernet**. Conformément au standard Modbus de la classe 0 l'appareil utilise deux fonctions:

- Read multiple registres (fc 3), pour la lecture cyclique des signaux du module de pesage.
- Write multiple registres (fc 16), pour l'enregistrement cyclique des états du module de pesage.

Le module de pesage MW-04 peut travailler en un de 3 modes:

- RS484 - RTU, l'interface matérielle RS485, le cadre RTU,
- TCP/IP - RTU, l'interface matérielle Ethernet, le cadre RTU,
- TCP/IP - Open ModBus, l'interface matérielle Ethernet, le cadre Open Modbus.

La fonctionnalité du protocole Modbus est basée sur le schéma du fonctionnement du protocole Profibus, selon les points 15.3 et 15.4 du mode d'emploi.



Offset de l'adresse Modbus dans le module qui coopère avec le pilote PLC, régler à la valeur 1 qui est la valeur par défaut. Dans le cas du module de balance coopérant avec le logiciel d'ordinateur de test régler la valeur à 0.

18.2. Adressage de l'appareil dans le réseau ModBus

L'adresse du module de pesage MW-01 dans le réseau Modbus régler conformément à la spécification de l'adressage du module (voir : le point 7.3.2 du mode d'emploi – *Réglages de la communication*). Dans le tab **RS232/485**, dans le champ **l'adresse du module** régler l'adresse de l'appareil convenable pour le réseau ModBus. Le port **par défaut** pour l'interface Ethernet (TCP/IP) dans le réseau ModBus régler à la valeur 502.

18.3. Tableaux des registres dans le réseau ModBus

Les numéros dans les tableaux des registres de sortie et d'entrée décrits au-dessous sont conformes à **Offset de l'adresse ModBus**, réglé à la valeur **0**. Dans le cas du réglage de la valeur de l'étendue de 0 à 255, ajouter la valeur réglée **Offset de l'adresse Modus** au numéro du registre de sortie ou d'entrée.

18.3.1. Tableau des registres de sortie

Le module de pesage utilise 42 adresses pour la fonction **Read Holding Registers**, conformément au tableaux au-dessous.

Nom de la variable de sortie	Adresse	Longueur [du mot]	Type de données	Read Holding Registers
Masse	0	2	float	0
				1
Tare	4	2	float	2
				3
Unité	8	1	WORD	4
Statut	10	1	WORD	5
Lo	12	2	float	6
				7

N. A.	16	2	float	8
				9
N. A.	20	2	float	10
				11
N. A.	24	1	word	12
N. A.	26	1	word	13
N. A.	28	2	float	14
				15
N. A.	32	2	float	16
				17
N. A.	36	2	float	18
				19
N. A.	40	1	word	20
N. A.	42	1	word	21
N. A.	44	2	float	22
				23
N. A.	48	2	float	24
				25
N. A.	52	2	float	26
				27
N. A.	56	1	word	28
N. A.	58	1	word	29
N. A.	60	2	float	30
				31
statut du processus (Arrêt, Démarrage)	64	1	word	32
états des entrées	66	1	word	33
valeur du seuil inférieur	68	2	float	34
				35
valeur du seuil supérieur	72	2	float	36
				37
valeur du seuil du dosage rapide	76	2	float	38
				39
valeur du seuil du dosage lent	80	2	float	40
				41

N. A. – Registre inactif.

18.3.2. Tableau des registres d'entrée

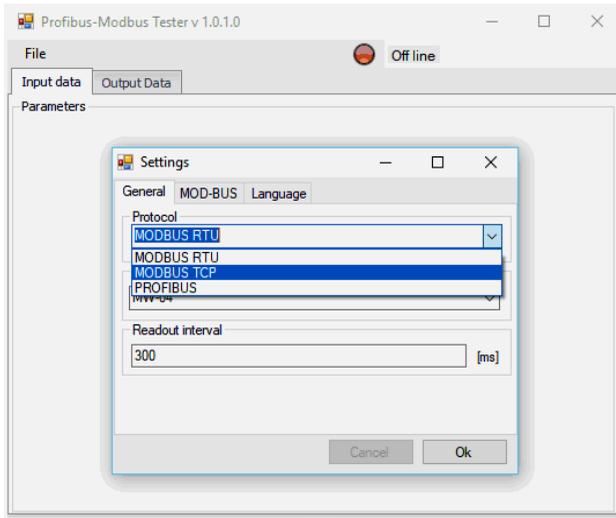
Le module de pesage utilise 16 adresses pour la fonction *Write Multiple Registers*, conformément au tableau.

Nom de la variable d'entrée	Adresse	Longueur [du mot]	Type de données	Write Multiple Registers
commande	0	1	word	0
commande avec le paramètre	2	1	word	1
N. A.	4	1	word	2
tare	6	2	float	3
				4
LO	10	2	float	5
				6
états des sorties	14	1	word	7
MIN	16	2	float	8
				9
MAX	20	2	float	10
				11
Seuil du dosage rapide	24	2	float	12
				13
Seuil du dosage lent	28	2	float	14
				15

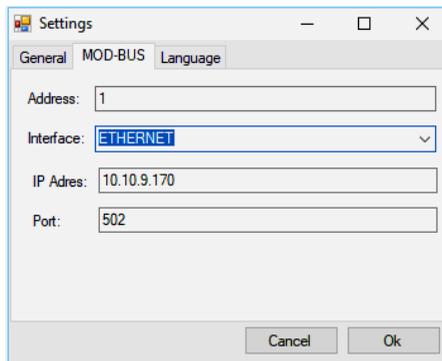
N. A. – Registre inactif.

18.4. Programme de diagnostic

Le logiciel **ProfiModBusTester.exe** rend possible la diagnostique du module de pesage qui est équipé de l'interface avec le service configuré du protocole ModBus. Le logiciel sert l'interface Ethernet et RS232 de l'ordinateur, du cadre RTU et Open Modbus TCP/IP.



Après avoir sélectionné le protocole approprié et l'appareil **MW-04**, déterminer l'adresse de l'appareil dans le tab MOD-BUS, le même comme l'adresse dans le module avec lequel l'utilisateur veut se connecter, l'interface de communication et son adresse IP et le port TCP ou le numéro du port série et sa vitesse.



Le protocole **Open Modbus TCP** travaille exclusivement sur l'interface Ethernet.

Le tab **Données d'entrée** montre l'état actuel de l'appareil, les variables affichées sont seulement pour la lecture.



Dans le tab **Données de sortie** choisir la commande de base ou la commande ensemble avec la valeur du paramètre.



La commande de base est réalisée directement après le choix et la pression de la touche **Effectuer**. Après le choix de la commande avec le paramètre, l'introduction de la valeur **Dec** et la pression de la touche **Effectuer** la valeur est réglée dans le module de pesage pour le paramètre choisi.

18.5. Logiciel pour le pilote PLC SIEMENS S7-300

Description du logiciel pour le pilote Siemens S7-300

Le logiciel rend possible la communication du module de pesage MW-04 avec le pilote Siemens S7-300 par le protocole Open Modbus TCP. Le logiciel a été écrit pour la configuration matérielle Unité CUP: S7-313 2DP (6ES7 313-6CE00-0AB0 /V1.0). Processeur de communication: CP 343-1 (6GK7 343-1EX10-0XE0 / V2.0).

Exigences de software:

Environnement de programmation : STEP 7 V5.4 + SP3

Bibliothèques supplémentaires : SIEMENS OPEN MODBUS TCP

Description:

Pour l'échange de données avec le module de pesage MW-01, le bloc de données **DB1** a été fourni avec la structure suivante:

Nom	Type	Description
Données téléchargées du module MW-01, quand le drapeau Read_Write = FALSE		
Masse	REAL	Masse lue du module de pesage.
Tare	REAL	Valeur de la tare lue du module de pesage.
Unité	WORD	Unité du pesage lue du module de pesage.
Statut	WORD	Statut du pesage lue du module de pesage.
LO	REAL	Seuil LO lue du module de pesage.
Données enregistrées dans le module MW-01, quand le drapeau Read_Write = TRUE		
CMD	WORD	Commande sans paramètre est envoyée au module.
CMD_PARAM	WORD	Commande avec le paramètre envoyée au module.
RESERVED	WORD	Inutilisé.
Tare 1	REAL	Valeur de la tare pour la commande avec le paramètre.
LO1	REAL	Valeur du seuil LO pour la commande avec le paramètre.
OutPutsState	WORD	État des sorties pour la commande avec le paramètre.
MIN	REAL	Valeur min pour la commande avec le paramètre.
MAX	REAL	Valeur max pour la commande avec le paramètre.
FastDosing	REAL	Valeur du seuil du dosage rapide pour la commande avec le paramètre.
SlowDosing	REAL	Valeur du seuil du dosage lent pour la commande avec le paramètre.
Read_Write	BOOL	Drapeau pour la commutation entre la lecture et l'enregistrement de données.



RADWAG BALANCES ÉLECTRONIQUES
LES TECHNOLOGIES AVANCÉES DE BALANCES

