

**Logiciel PC
CMWIN**

Notice d'utilisation
(Traduction de l'original)



SOMMAIRE

1	INDICATIONS GENERALES RELATIVES A L'UTILISATION DU LOGICIEL	6
1.1	Connaissances préalables	6
1.2	Structure du manuel	6
1.3	Droits d'auteur	7
1.4	Conseil à propos de la garantie	7
2	SECURITE	7
2.1	Consignes de sécurité générales	7
2.2	Utilisation conforme aux prescriptions	7
3	INDICATIONS RELATIVES A L'INSTALLATION	8
3.1	Configuration logicielle et matérielle requise	8
3.2	Installation le pilote USB	8
3.3	Installation de CMWIN	8
3.4	Démarrage du programme	8
4	DEFINITIONS	9
4.1	Appareils CM	9
4.2	Capteurs SMART	9
5	UTILISATION DU PROGRAMME	10
5.1	Menu „Fichier“	10
5.1.1	Ouvrir	10
5.1.2	Importer	10
5.1.3	Sauvegarder	10
5.1.4	Sauvegarder sous	10
5.1.5	Tout sauvegarder	10
5.1.6	Exporter données	11
5.1.7	Export Du Dossier	12
5.1.8	Fusionner l'enregistrement	13
5.1.9	Imprimer	13
5.1.10	Fermer	13
5.1.11	Tout fermer	13
5.2	Menu „Aperçu“	14
5.2.1	Graphique	14
5.2.2	Tableau	14
5.2.3	Données	14
5.2.4	Description	14

5.3	Menu „Graphique“	15
5.3.1	Affichage	15
5.3.2	Evaluation	19
5.3.3	Divers	21
5.4	Menu „Exploitation“	24
5.4.1	Extraire	24
5.4.2	Superposition	24
5.4.3	Décaler les canaux dans le temps	24
5.4.4	Fonction calcul	25
5.4.5	Ajouter un canal de lissage	25
5.4.6	Effacer canal	26
5.5	Menu „Dispositifs“	27
5.5.1	Connexion	27
5.5.2	Gestionnaire CM	30
5.6	Menu „Outils“	32
5.6.1	Editeur CM	32
5.6.2	Options	45
5.6.3	Réinitialiser les options	45
5.7	Aide	45
ANNEXE A : FONCTIONS DU PROGRAMME CM		46
A.1	Généralités à propos des fonctions	46
A.1.1	Entrées / Sorties	46
A.1.2	Valeurs numériques	46
A.1.3	Paramètre	47
A.2	Sources des données	48
A.2.1	Constante	48
A.2.2	Valeur de mesure	48
A.2.3	Entrée numérique	48
A.2.4	Saisie numérique	49
A.2.5	Valeur d' Entrée booléenne	49
A.2.6	Générateur de temporisation	50
A.2.7	Minuterie	50
A.2.8	Evénement Erreur	51
A.2.9	Constante booléenne	51
A.2.10	Bit de statut	51
A.2.11	Séquence	52
A.2.12	Transition (en case „Valeurs de résultat / actions“)	52
A.3	Calculs numériques	53
A.3.1	Addition	53
A.3.2	Soustraction	53
A.3.3	Multiplication	53
A.3.4	Division	53
A.3.5	Reste de division	54
A.3.6	Valeur absolue	54
A.3.7	Changement de signe	54
A.3.8	Arrondissement	54
A.3.9	Calcul puissance	55
A.3.10	Racine carrée	55
A.3.11	Puissance à base e	55
A.3.12	Logarithme népérien	55

A.3.13 Logarithme décimal	56
A.3.14 Intégrale	56
A.3.15 Quotient différentiel	57
A.4 Opérations numériques	58
A.4.1 Minimum	58
A.4.2 Maximum	58
A.4.3 Limiter	58
A.4.4 Si – Alors – Sinon	58
A.4.5 Valeur moyenne	59
A.4.6 Moyenne Etendue	59
A.4.7 Réperer la valeur	59
A.4.8 Réperer le minimum	60
A.4.9 Réperer le maximum	60
A.4.10 Valeur du tableau	61
A.4.11 Index du tableau	61
A.4.12 Caractéristique	62
A.4.13 Rampe	62
A.5 Fonctions de comptage	63
A.5.1 Compteur d'impulsions	63
A.5.2 Chronomètre	63
A.6 Conditions numériques	64
A.6.1 Egal	64
A.6.2 Différente	64
A.6.3 Supérieur	65
A.6.4 Supérieur ou égal	65
A.6.5 Inférieur	65
A.6.6 Inférieur ou égal	66
A.6.7 A l'intérieur	66
A.6.8 A l'extérieur	66
A.7 Relations booléennes	67
A.7.1 Non	67
A.7.2 Et	67
A.7.3 Non - Et	67
A.7.4 Ou	68
A.7.5 Non - Ou	68
A.7.6 Ou exclusif	69
A.7.7 Non Ou exclusif	69
A.8 Autres opérations booléennes	70
A.8.1 Repérer la valeur	70
A.8.2 Délai	70
A.8.3 T - Flipflop	71
A.8.3 Mono Flop	71
A.8.4 RS - Flipflop	72
A.8.5 Génération d'impulsion	72
A.9 Valeurs de résultat	73
A.9.1 Valeur de sortie numérique	73
A.9.2 Valeur de sortie booléenne	74
A.10 Actions	75
A.10.1 Définir la sortie de commutation	75
A.10.2 Définir la sortie analogique	75
A.10.3 Affichage de message	76

A.10.4 Activation la LED	76
A.10.5 Création d'une entrée de protocole	77
A.10.6 Création d'entrées du protocole rapides	77
A.10.7 Établir un nouveau protocole	77
A.10.8 Transition (voir chap. A.2.12)	77
A.10.9 Envoyer un SMS	78
A.11 Divers	78
A.11.1 Commentaires	78
ANNEXE B : MESSAGES D'ERREUR, CREATION DU PROGRAMME CM	79
B.1 Messages d'erreur de niveau supérieur	80
B.1.1 La fonction n'est pas dans ce mode	80
B.2 Messages d'erreur concernant les sources des données	80
B.2.1 Paramétrage du canal non valide	80
B.2.2 Nom de canal double	80
B.2.3 Entrée numérique incorrecte	80
B.2.4 Entrée numérique double	80
B.2.5 Valeurs d'entrée booléennes trop nombreuses	80
B.2.6 Aucune inscription pour une valeur de saisie booléenne	80
B.2.7 Double inscription pour des valeurs de saisie booléennes	80
B.2.8 Valeurs d'entrée numériques trop nombreuses	80
B.2.9. Aucune désignation pour la valeur d'entrée numérique	81
B.2.10 Désignation double pour la valeur d'entrée numérique	81
B.2.11 Source d'erreur double	81
B.3. Messages d'erreur au niveau des opérations / conditions	81
B.3.1 Limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées trop proches	81
B.3.2 Limites des valeurs mesurées en dehors de la plage allant de -30000 à 30000	81
B.3.3 La limite inférieure des valeurs mesurées est plus grande que la limite supérieure	81
B.4 Messages d'erreur au niveau des valeurs des résultats/actions	81
B.4.1 DEL de sortie sélectionnée non valide	81
B.4.2 DEL de sortie utilisée deux fois	81
B.4.3 Sortie numérique non valide	82
B.4.4 Sortie numérique double	82
B.4.5 Sortie analogique non valide	82
B.4.6 Sortie analogique double	82
B.4.7 Champs de sortie booléens trop nombreux	82
B.4.8 Champ de sortie booléen double	82
B.4.9 Le numéro de bit doit être un chiffre entre 0 et 14	82
B.4.10 Champs de sortie numériques trop nombreux	82
B.4.11 Champ de sortie numérique double	82
B.4.12 Message et numéro de téléphone trop longs	83

1 Indications générales relatives à l'utilisation du logiciel

Cette notice vous permet de vous familiariser avec les bases de HYDAC CMWIN. Nous vous montrons les boîtes de dialogue et les marches à suivre les plus importantes. Ces informations sont préparées de telle manière qu'il est presque toujours possible de commencer par n'importe quel chapitre.

Nos „**Conditions générales de vente et de livraison**” ainsi que les „**Conditions particulières de vente et de livraison pour les produits logiciels/freeware**” sont valables pour toute utilisation du logiciel CMWIN. Elles peuvent être consultées sur notre page Web <http://www.hydac.com/AGB> ; si vous le souhaitez, nous pouvons également les mettre à votre disposition sous forme de fichier PDF.

1.1 Connaissances préalables

Aucune connaissance préalable spécifique n'est nécessaire pour utiliser le logiciel CMWIN. Cependant, avoir des connaissances générales en matière de PC et de systèmes d'exploitation Windows représente un avantage et réduit le temps nécessaire à la familiarisation.

1.2 Structure du manuel

Pour vous faciliter l'utilisation de ce manuel, nous avons intégré diverses aides. Afin d'accéder expressément à un sujet en particulier, veuillez utiliser la table des matières. Le début de chaque chapitre comprend un bref aperçu du contenu du chapitre.

Lecture sélective

Des remarques se trouvent dans la marge, elles permettent de retrouver plus facilement certains paragraphes. Des pictogrammes et des repères explicités ci-après sont également présents dans la marge.

De plus, ce manuel comprend des conseils devant être respectés pour votre sécurité personnelle et pour éviter les dommages matériels. Les conseils sont mis en évidence par un symbole d'avertissement et sont représentés de la manière suivante en fonction du niveau de danger :



Attention

signifie qu'un résultat ou un état indésirable peut survenir lorsque le conseil correspondant n'est pas suivi.



Remarque

fournit une information importante sur le produit, son maniement ou sur une partie de la documentation à laquelle une attention particulière doit être apportée.

1.3 Droits d'auteur

La transmission ou la reproduction de ce document, l'utilisation et la diffusion du contenu ne sont pas autorisées, sauf mention expresse. Le manquement à cette condition donnera lieu à des dommages et intérêts. Tous droits réservés.

1.4 Conseil à propos de la garantie

Cette notice d'utilisation a été réalisée avec le plus grand soin. Cependant, il n'est pas à exclure que des erreurs ou différences se soient glissées dans le texte et par conséquent, nous ne garantissons pas l'exactitude complète de son contenu.

Si malgré tout des erreurs apparaissent toujours, malgré des efforts intenses, toutes les remarques et propositions d'amélioration seront les bienvenues.

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité générales

Suivez les indications de la description suivante. Le non-respect des conseils, le fonctionnement hors du cadre de l'utilisation conforme indiquée ci-après, la mauvaise installation, le mauvais montage ou le maniement incorrect du produit peuvent entraîner une grave mise en danger des personnes ou des installations / machines et conduire à une perte de la garantie.

En cas de dysfonctionnements ou d'imprécisions, veuillez contacter votre agence HYDAC.

2.2 Utilisation conforme aux prescriptions

Le logiciel PC CMWIN peut être utilisé avec les composants HYDAC suivants :

- Appareil de mesure portable HMG 3000
- Appareil de mesure portable HMG 510
- Condition Monitoring Unit CMU 1000
- Condition Sensor Interface CSI-F-10
- Condition Sensor Interface CSI-B-2
- Capteur d'état de l'huile HYDACLab®
- AquaSensor AS 1000
- Capteur d'encrassement CS 1000

Le logiciel a été développé pour traiter et évaluer des données mesurées qui ont été acquises avec les appareils HYDAC cités ci-dessus. Toute utilisation dépassant le cadre décrit entraîne la perte de la garantie, et nous déclinons toute responsabilité en pareil cas.

3 Indications relatives à l'installation

3.1 Configuration logicielle et matérielle requise

Equipement minimal :

- PC, Pentium 400 MHz
- 256 MB RAM
- Windows XP / 2000
- CD-ROM drive
- Espace disponible sur le disque dur 3 Mo
- Interface RS 232
Câble de raccordement RS 232
- Résolution graphique 640 x 480, 256 couleurs

Equipement recommandé :

- PC, Pentium 1,8 GHz
- 256 MB RAM
- Windows XP / 2000
- CD-ROM drive
- Espace disponible sur le disque dur 3 Mo
- USB 1.1
- Résolution graphique 1024 x 768, 65536 couleurs

3.2 Installation le pilote USB

Si un instrument de mesure (HMG 3000, HMG 510, CMU 1000) est reliée pour la première fois via USB au PC, vous devez d'abord installer le pilote USB HYDAC. Le pilote se trouvent sur le CD-Rom fourni.

- Appelez le fichier „**HE-VIRTUAL-COMPORT-INSTALLER.EXE**“ dans le répertoire „**HE-VIRTUAL-COMPORT-DRIVER**“ et suivez les instructions de „**l'assistant d'installation**“.

3.3 Installation de CMWIN

- Appelez le fichier „**CMWIN_Vxx_Rxx-Setup.exe**“ dans le répertoire „**Installation**“ et suivez les instructions de l'„**Assistant d'installation**“.

3.4 Démarrage du programme

- Si vous avez installé le programme dans le chemin d'accès proposé, il est déposé dans le menu Démarrer dans „**Programmes**“ → „**HYDAC-ELECTRONIC CMWIN**“. Pour démarrer, cliquez sur „**CMWIN**“.
- Lors du premier démarrage apparaît une fenêtre dans laquelle vous pouvez choisir entre l'allemand, l'anglais et le français. Pour ce faire, cliquez avec la souris sur la langue voulue et confirmez votre réglage en cliquant sur „**OK**“. Un point noir apparaît dans le cercle blanc devant la langue sélectionnée.

4 Définitions

Afin de faciliter la compréhension, il convient de distinguer les termes suivants dans les chapitres ci-après.

4.1 Appareils CM

Le terme "Appareils CM" (CM = Condition Monitoring) désigne tous les composants HYDAC qui servent à l'acquisition de données et à l'interprétation d'informations d'état sur les machines, installations et leurs composants (= Condition Monitoring).

La gamme de produits comprend aussi bien le niveau interprétation que les niveaux interface et capteur.

Les produits HYDAC suivants font notamment partie de cette catégorie :

- Appareil de mesure portable HMG 3000
- Appareil de mesure portable HMG 510
- Condition Monitoring Unit CMU 1000
- Condition Sensor Interface CSI-F-10
- Condition Sensor Interface CSI-B-2
- Capteur d'état de l'huile HYDACLab®
- AquaSensor AS 1000
- Capteur d'encrassement CS 1000

4.2 Capteurs SMART

Les „capteurs SMART" constituent le niveau capteur des appareils CM mentionnés auparavant. Ils représentent une nouvelle génération de capteurs HYDAC qui peuvent émettre plusieurs valeurs de mesure différentes.

Les capteurs SMART sont dotés d'une interface HSI (HYDAC Sensor Interface) et sont ainsi reconnus par des modules de niveau supérieur (HMG, CMU...). Les valeurs de mesure de ces capteurs, unité incluse, sont également transférées via le signal HSI.

Selon son type, le capteur possède une mémoire interne. Des valeurs de mesure enregistrées sur une période prolongée sont sauvegardées dans cette mémoire. En outre, il est possible de modifier, en fonction du type de capteur, les paramètres préréglés et de les enregistrer dans la mémoire interne en tant que configuration du capteur.

Les produits HYDAC suivants font partie de cette catégorie :

- Capteur d'état de l'huile HYDACLab®
- AquaSensor AS 1000
- Capteur d'encrassement CS 1000

5 Utilisation du programme

5.1 Menu „Fichier“

5.1.1 Ouvrir

- Pour ouvrir un fichier déjà enregistré sur le PC, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et dans le menu déroulant „**Ouvrir**“. Vous pouvez aussi cliquer directement sur „**Ouvrir**“ en bas à gauche de l'écran.
- Dans le dossier correspondant, sélectionnez l'enregistrement voulu (extension de dossier „*.herf“).
- Pour ouvrir des enregistrements réalisés avec un HMG d'une génération antérieure (p. ex. HMG 2020), sélectionnez comme type de fichier dans le menu déroulant „Ancien format“ (extension de fichier „.hmg“, „.cur“, „.pro“).
- Cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“. Une liste des enregistrements ouverts en dernier (8 max.) figure au-dessus de „**Terminer**“ dans le menu déroulant.

5.1.2 Importer

- Pour importer un fichier texte exporté depuis CMWIN, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Importer**“ dans le menu déroulant.
- Dans le dossier correspondant, sélectionnez le fichier texte voulu.
- Cliquez sur „**Ouvrir**“ pour importer le fichier.
- Cliquez sur „**Abandonner**“ pour annuler l'opération.

5.1.3 Sauvegarder

- Pour sauvegarder un enregistrement, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Sauvegarder**“ dans le menu déroulant, ou cliquez sur „**Sauvegarder**“ au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.
- Si l'enregistrement n'a pas déjà été sauvegardé, la fenêtre „**Sauvegarder la courbe sous...**“ s'ouvre.

5.1.4 Sauvegarder sous

- Pour sauvegarder un fichier qui n'a pas encore été enregistré ou pour sauvegarder sous un autre nom un fichier déjà enregistré, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Sauvegarder sous...**“ dans le menu déroulant ou cliquez sur „**Sauvegarder sous...**“ au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.
- La fenêtre „**Sauvegarder la courbe sous...**“ s'ouvre.

5.1.5 Tout sauvegarder

- Pour sauvegarder toutes les modifications dans tous les fichiers, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Tout sauvegarder**“ dans le menu déroulant, ou cliquez sur „**Tout sauvegarder**“ au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.
- Si tous les enregistrements ont déjà été sauvegardés précédemment, la sauvegarde s'effectue sans qu'aucune nouvelle fenêtre ne s'ouvre.
- Si un ou plusieurs enregistrement n'ont pas été sauvegardés précédemment, la fenêtre „**Sauvegarder la courbe sous...**“ apparaît.

5.1.6 Exporter données

La fonction „Exporter données" offre la possibilité d'enregistrer les données mesurées dans un format qui peut être p. ex. ouvert et lu par un tableur (p. ex. MS Excel).

- Pour exporter un fichier, cliquez sur la boîte de dialogue „Fichier" et sélectionnez „Exporter données..." dans le menu déroulant ou cliquez sur „Exporter données..." au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.
- La fenêtre „Exporter données" s'ouvre.
- Sélectionnez la plage de temps à exporter :
 - „**Plage de temps totale**"
 - „**Plage de temps affichée**"
- Sélectionnez les canaux à exporter :
 - „**Tous les canaux**"
 - „**Canaux affichés**"
- Pour les unités de mesures, sélectionnez pour l'affichage
 - „**Supprimer**" ou
 - „**En une ligne**".
- Sélectionnez le format de données pour la sauvegarde de l'enregistrement
 - „**Texte (Tabulation distincte)**"
 - „**CSV (Caractère séparateur distinct)**"
 - „**Texte formaté (Espace)**"
 - „**Format libre ASCII/ANSI**"
- Sélectionnez le caractère de délimitation (uniquement pour „**Format libre ASCII/ANSI**")
 - „**Pas de guillemets**"
 - „**Guillemets simples (')**"
 - „**Guillemets doubles (")**"
- Sélectionnez le caractère de séparation (uniquement pour „**Format libre ASCII/ANSI**")
 - „**Espace**"
 - „**Tabulation**"
 - „**Caractère de séparation des listes**"
 - „**Divers**"
- Sélectionnez la largeur de colonne (uniquement pour „**Format libre ASCII/ANSI**")
 - „**Sans largeur fixe**"
 - „**Largeur optimisée**"
 - „**Largeur de colonne prédéfinie**"
- Dossier de sortie :
 - Cliquez sur le bouton à droite à côté du champ de saisie.
 - La fenêtre „**Chercher dossier**" s'ouvre
- Nom du fichier:
 - „**Récupéré de l'enregistrement**"
 - „**Demander un nouveau nom**"
- Extension du fichier (uniquement pour „Format libre ASCII/ANSI libre")
 - Vous pouvez indiquer ici manuellement une extension de fichier.
- Cliquez sur „**OK**" pour exporter le fichier.
- Cliquez sur „**Abandonner**" pour annuler l'opération.

5.1.7 Export Du Dossier

La fonction „Export du dossier“ offre la possibilité d’enregistrer les données mesurées dans un format qui peut être p. ex. ouvert et lu par un tableur (p. ex. MS Excel).

- Pour exporter un dossier, cliquez la boîte de dialogue "Fichier" et sélectionnez "Export du dossier" dans le menu déroulant.
- La fenêtre „Export de données“ s’ouvre. (voir chapitre 5.1.2).
- Sélectionnez la plage de temps à exporter :
 - „**Plage de temps totale**“
 - „**Plage de temps affichée**“
- Sélectionnez les canaux à exporter :
 - „**Tous les canaux**“
 - „**Canaux affichés**“
- Pour les unités de mesures, sélectionnez pour l’affichage :
 - „**Supprimer**“ ou
 - „**En une ligne**“.
- Sélectionnez le format de données pour la sauvegarde de l’enregistrement :
 - „**Texte (Tabulation distincte)**“
 - „**CSV (Caractère séparateur distinct)**“
 - „**Texte formaté (Séparé par espaces)**“
 - „**Format libre ASCII/ANSI**“
- Sélectionnez le caractère de délimitation (uniquement pour „**Format libre ASCII/ANSI**“)
 - „**Pas de guillemets**“
 - „**Guillemets simples (‘)**“
 - „**Guillemets doubles (‘‘)**“
- Sélectionnez le caractère de séparation (uniquement pour „**Format libre ASCII/ANSI**“)
 - „**Espace**“
 - „**Tabulation**“
 - „**Caractère de séparation des listes**“
 - „**Divers**“
- Sélectionnez la largeur de colonne (uniquement pour „**Format libre ASCII/ANSI**“)
 - „**Sans largeur fixe**“
 - „**Largeur optimisée**“
 - „**Largeur de colonne prédéfinie**“
- Dossier en question (dossier contenant la totalité des données à exporter) :
 - Cliquez sur le bouton à droite à côté du champ de saisie.
 - La fenêtre „Chercher dossier“ s’ouvre
- Répertoire de sortie :
 - Cliquez sur le bouton à droite à côté du champ de saisie.
 - La fenêtre „Chercher dossier“ s’ouvre.
- Cliquez sur „**OK**“ pour exporter le fichier.
- Cliquez sur „**Interrompre**“ pour annuler l’opération.

5.1.8 Fusionner l'enregistrement

- Pour fusionner des enregistrements individuels et obtenir un fichier compilé, cliquez la boîte de dialogue "**Fichier**" et sélectionnez "**Fusionner l'enregistrement**" dans le menu déroulant.
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, sélectionnez le répertoire en question.
- Puis, sélectionnez les fichiers à fusionner dans un seul fichier et cliquez "**Fusionner**".
- Le processus peut durer quelques minutes.
- La taille du fichier compilé ne doit pas dépasser les 15 MByte.

5.1.9 Imprimer

- Pour imprimer un enregistrement, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Imprimer**“ dans le menu déroulant ou cliquez sur „**Imprimer**“ au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.
- La fenêtre „**Imprimer**“ s’ouvre.
- Au niveau de la partie supérieure, vous pouvez choisir si l’enregistrement doit être imprimé en noir et blanc.
- Au niveau de la partie inférieure, vous pouvez décider quelles parties de l’enregistrement doivent être contenues dans l’impression.
- Cliquez sur „**Imprimer**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre pour imprimer.
- Cliquez sur „**Abandonner**“ pour annuler l’opération.

5.1.10 Fermer

- Pour fermer la courbe de mesure actuellement active, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Fermer**“ dans le menu déroulant ou cliquez sur „**Fermer**“ au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.

5.1.11 Tout fermer

- Pour fermer toutes les courbes de mesure ouvertes, cliquez sur la boîte de dialogue „**Fichier**“ et sélectionnez „**Tout fermer**“ dans le menu déroulant ou cliquez sur „**Tout fermer**“ au niveau du bord inférieur gauche de la fenêtre.
- En cas d’enregistrements qui n’ont pas encore été sauvegardés, le programme demande d’effectuer une sauvegarde.

5.2 Menu „Aperçu“

Il existe quatre variantes d'affichage (**Graphique**, **Tableau**, **Données courbes** et **Commentaire**) pour une courbe de mesure. Vous pouvez sélectionner ces 4 types de visualisation soit dans le menu déroulant de la boîte de dialogue „**Aperçu**“, soit au niveau du bord supérieur de la fenêtre de visualisation - juste sous la „**Barre de fonctions**“.

5.2.1 Graphique

- Affichage d'une courbe de mesure en tant que fonction (possibilités d'édition, voir chapitre „**Travaux sur une courbe de mesure**“ ou „**Edition d'une courbe de mesure**“). Sur l'axe x, le temps est tout d'abord représenté et, sur l'axe y, ce sont les grandeurs caractéristiques des courbes qui sont représentées, dans les couleurs respectives des courbes (affichage ou masquage, voir „**Paramétrages**“).

5.2.2 Tableau

- Tableau avec les valeurs de mesure des différents capteurs enregistrées à un moment donné

5.2.3 Données

- Généralités : type de courbe de mesure, nombre de capteurs, nombre de jeux de données, date de démarrage et de fin de la mesure, etc.
- Canaux avec leurs plages de mesure

5.2.4 Description

- Désignation et commentaire qui ont été entrés pour la courbe. Il est possible ici de modifier ou d'ajouter une désignation et un commentaire.

5.3 Menu „Graphique“

5.3.1 Affichage

- **Pleine échelle**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Pleine échelle**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Pleine échelle**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Le graphique affiche alors la pleine échelle de temps et d'amplitude de la mesure.
- **Echelle automatique**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Echelle automatique**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Echelle automatique**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Les réglages sélectionnés dans „Réglages échelles“ sont appliqués à l'enregistrement actuel.
- **Réglages échelles**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Réglages échelles**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Réglages échelles**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.

Sélection du type de trame et du type d'échelle (se rapporte à la mise à l'échelle automatique)

- **Réglages d'échelles** : cliquez sur le bouton fléché supérieur. Un menu déroulant offrant le choix parmi différents réglages d'échelles s'ouvre.

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sans échelle ▶ Echelle fine ▶ Echelle moyenne ▶ Echelle grande 	}	<p>Plus la trame est grossière, plus l'échelle de l'axe y est lissée et plus la lecture des valeurs mesurées est simple au premier coup d'oeil.</p>
---	---	---
- ▶ **Echelle 1-2-5** : cette échelle se rapporte à la différence entre la valeur la plus grande et la valeur la plus petite de la zone d'affichage actuelle. La mise à l'échelle a lieu par étapes de 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, etc. Si l'une des valeurs est dépassée, alors la valeur directement supérieure est sélectionnée en tant que plage pour la mise à l'échelle. (Ex. : si la différence entre la valeur la plus grande et la valeur la plus petite est de 49 bars, alors une échelle de la valeur *la plus petite* à la valeur *la plus grande* +50 est réglée ; si la différence était de 51 bars, alors une échelle de la valeur *la plus petite* à la valeur *la plus grande* +100 serait réglée)
- **Type d'échelle des canaux**
 - ▶ **Une échelle par canal** :

Lors de la mise à l'échelle automatique, chaque canal est représenté séparément de manière optimale dans une fenêtre avec sa valeur maximale et sa valeur minimale.
 - ▶ **Echelle commune** :

Lors de la mise à l'échelle automatique, le programme prend la plus grande et la plus petite valeur mesurée et cale l'échelle entre ces deux valeurs. Tous les canaux avec la même unité reçoivent une échelle commune.
- Cliquez sur „OK“ **pour valider les réglages d'échelle modifiés ou sur** „Abandonner“ **pour rejeter les modifications.**

- **Paramétrages**

- Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Paramétrages**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Paramétrages**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation. Vous pouvez également cliquer sur une échelle de l'axe y.
- Il apparaît alors une fenêtre avec les paramétrages et contenant différents onglets :
- **Onglet „Général“**
 - ▶ Indication de l'heure d'enregistrement et de la plage de sortie actuelle. Il est possible de modifier la plage de sortie actuelle en entrant d'autres valeurs de temps.
 - ▶ Vous pouvez en outre choisir entre le réglage d'échelle du temps sur l'axe x ou de l'étendue de mesure d'un capteur (p. ex. pour un diagramme P/Q).
 - ▶ En cochant la case "**Axe gauche Y**" ou "**Axe droit Y**", vous pouvez définir quels canaux de l'axe Y (à droite ou à gauche du graphique) doivent être affichés et mis à l'échelle.
- **Onglets pour les canaux de mesure**
 - ▶ Dans le champ Désignation, vous pouvez attribuer un nom à un canal de mesure, p. ex. „Pression système“.
 - ▶ Dans la deuxième section, vous pouvez définir manuellement la pleine échelle d'affichage („**Pleine échelle**“) et la plage d'affichage actuelle (plage actuellement affichée).
 - ▶ Dans la troisième section, vous pouvez régler le type de représentation et définir si la série de mesures correspondante doit être affichée ou non. La série de mesure ne sera pas affichée si vous décochez la case derrière „**Afficher les séries de mesure**“. Vous pouvez également sélectionner dans une liste la couleur et le type de ligne pour la série de mesure.
 - ▶ Dans la dernière section, vous pouvez saisir une annotation pour la série de mesure.
- Cliquez sur „**OK**“ pour valider les modifications ou sur „**Abandonner**“ pour annuler les modifications.

Astuce :

Si vous souhaitez modifier uniquement les réglages d'un canal (masquage p. ex.), cliquez sur ce canal dans la colonne de droite à côté de la vue graphique. La fenêtre de paramétrage s'ouvre, et l'onglet de ce canal de mesure est déjà sélectionné.

- **Agrandir**

- Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Agrandir**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Agrandir**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
- Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en une loupe avec un signe +.
- L'agrandissement ne peut se faire que sur des champs de trame complets.
- Pour agrandir, cliquez sur l'un des champs de trame et maintenez enfoncée la touche de gauche de la souris. En tirant la souris, il est possible d'encadrer un ou plusieurs champs de trame.
- Lorsque vous relâchez la touche de gauche de la souris, le champ encadré apparaît agrandi ; autrement dit, la zone sélectionnée est représentée de manière agrandie dans le graphique d'ensemble.

- **Réduire**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Réduire**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Réduire**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en une loupe avec un signe -.
 - La réduction fonctionne comme l'agrandissement mais a l'effet inverse. Marquez avec la souris un ou plusieurs champs de trame.
 - Lorsque vous relâchez la touche de gauche de la souris, la vue précédemment représentée dans le graphique d'ensemble est représentée dans la zone encadrée.

- **Déplacer**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Déplacer**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Déplacer**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en une main.
 - Cliquez sur le graphique et maintenir enfoncée la touche de gauche de la souris.
 - Déplacez la vue dans le sens souhaité.
 - Relâchez la touche de la souris.
 - Le déplacement n'est possible que par unités de trame entières.

- **Touches de navigation**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Touches de navigation**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Touches de navigation**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - A l'aide des touches fléchées du clavier, vous pouvez déplacer le champ d'affichage vers la droite, la gauche, le haut ou le bas. A chaque actionnement d'une touche, le champ d'affichage est déplacé d'une unité de trame dans le sens correspondant.
 - Si vous maintenez en même temps la touche „Maj“ enfoncée, l'axe du temps du graphique est agrandi ou réduit lorsque les touches → ou ← sont actionnées. Cela correspond à une fonction de zoom uniquement sur l'axe du temps.
 - L'actionnement simultané de la touche „Maj“ et de la touche ↑ ou ↓ permet de modifier l'échelle de l'axe y, ce qui correspond à une fonction de zoom uniquement sur l'axe y.

- **Retour**
 - Les modifications effectuées dans la vue graphique peuvent être annulées étape par étape en cliquant sur la boîte de dialogue „**Graphique**“ et en sélectionnant „**Affichage/Retour**“ dans le menu déroulant ou en sélectionnant „**Retour**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation. Cette opération peut être répétée autant de fois qu'il y a eu de modifications.

- **Après**
 - Les modifications annulées dans la vue graphique peuvent être rétablies étape par étape en cliquant sur la boîte de dialogue „**Graphique**“ et en sélectionnant „**Affichage/Après**“ dans le menu déroulant ou en sélectionnant „**Après**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation. Cette opération peut être répétée autant de fois que des modifications ont été annulées.

- **Repérer**
 - Pour enregistrer p. ex. une vue zoomée, cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Repérer**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Repérer**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Une fenêtre s’ouvre. Vous pouvez indiquer ici un nom et une description pour la vue sauvegardée.
 - Cliquez sur „**OK**“ pour sauvegarder la vue ou sur „**Abandonner**“ pour quitter la boîte de dialogue et retourner au graphique.

- **Liste**
 - La liste des vue permet de „basculer“ aisément entre différentes vues sauvegardées.
 - Pour visualiser, sélectionner ou renommer une vue sauvegardée, cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Affichage/Liste**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Liste**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Une fenêtre avec les vues graphiques sauvegardées s’ouvre.
 - Cette fenêtre est subdivisée en deux partie. La partie supérieure affiche toutes les vues avec leurs noms et la partie inférieure comporte la description de la vue actuellement sélectionnée.
 - Lorsque vous sélectionnez une vue, le graphique s’affiche à l’arrière-plan et sa description apparaît dans la partie inférieure de la fenêtre.
 - Dans la barre inférieure de cette fenêtre, vous pouvez à présent sélectionner „**OK**“, „**Effacer**“ ou „**Renommer**“.
 - **OK** = ferme la fenêtre.
 - **Effacer** = la vue sélectionnée est effacée
 - **Renommer** = donner à la vue sélectionnée un autre nom.

5.3.2 Evaluation

- **Mesurer**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Evaluation/Mesurer**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Mesurer**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en une règle.
 - Positionnez la règle sur un endroit du graphique et cliquez sur la touche de gauche de la souris.
 - Il apparaît alors une croix formée de deux lignes d'affichage et les valeurs correspondantes de l'intersection de ces lignes d'affichage apparaissent sur l'axe x et y. Lorsque vous maintenez enfoncée la touche de gauche de la souris, vous pouvez déplacer la croix sur le graphique.
 - Il est possible de déplacer le point d'intersection,
 - ▶ en déplaçant la souris sur la ligne d'affichage à modifier (parallèlement à l'axe du temps ou à l'axe des valeurs des capteurs). Lorsque le pointeur de la souris se transforme en une flèche de déplacement (↕), appuyez sur la touche de gauche de la souris et déplacez l'axe correspondant à l'endroit dont vous avez besoin de la valeur.
 - ▶ en cliquant avec la règle sur un autre point du graphique.

- **Mesure différentielle**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Evaluation/Mesure différentielle**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Mesure différentielle**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en un pied à coulisse.
 - Avec le pied à coulisse, sélectionnez l'un des points entre lesquels vous voulez mesurer la différence, puis cliquez sur la touche de gauche de la souris.
 - Il apparaît alors une croix composée de deux lignes d'affichage "en gras" (composées respectivement de deux minces lignes d'affichage parallèles) et sur chaque axe une valeur numérique sur un fond de couleur, indiquant la distance.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur l'un des axes, la flèche de déplacement (↕) apparaît de nouveau. Si vous maintenez à présent le bouton gauche de la souris enfoncé, vous pouvez „séparer“ la ligne épaisse et tirer l'une des lignes au niveau du deuxième point. La valeur numérique sur fond coloré indiquant l'écart correspondant change. Vous pouvez répéter cette opération aussi souvent que vous le souhaitez avec les quatre lignes.
 - Il est également possible, après sélection du premier point, de maintenir enfoncée la touche de gauche de la souris et de sélectionner directement le deuxième point.
 - Ici aussi, vous pouvez sélectionner un nouveau point de départ en cliquant sur un autre point du graphique.

- **Suiveur**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Evaluation/Suiveur**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Suiveur**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en un trait vertical.
 - Cliquez avec la touche de gauche de la souris sur le moment approximatif dont vous souhaitez connaître les valeurs de mesure.

- Une ligne d'affichage perpendiculaire à l'axe du temps apparaît, les valeurs des différentes courbes y sont marquées par des carrés. Le temps et les différentes valeurs de mesure s'affichent sur les axes, sur un fond de couleur correspondante.
 - En maintenant enfoncée la touche de gauche de la souris, il est possible de déplacer la ligne d'affichage le long de l'axe du temps et d'obtenir ainsi l'affichage des valeurs correspondantes. Lors de la fonction de suiveur, l'affichage passe d'une valeur de mesure à l'autre.
 - La ligne d'affichage peut également être déplacée le long de l'axe du temps au moyen de clics sur les boutons flèche vers le haut/flèche vers le bas (en bas, à droite de l'écran, sous „**N° de valeur**“) ou en appuyant sur les touches flèche vers le haut/flèche vers le bas du clavier. Chaque valeur de mesure est alors approchée.
 - Le fait de cliquer sur un autre endroit dans le graphique provoque le déplacement de la ligne d'affichage à cet endroit.
- **Comparer**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Evaluation/Comparer**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Comparer**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en une ligne verticale double.
 - Cliquez avec le bouton gauche de la souris à peu près sur le premier point temporel dont vous souhaitez connaître les valeurs de mesure.
 - Séparez la ligne double jusqu'au deuxième point temporel dont vous souhaitez connaître les valeurs de mesure.
 - Deux lignes d'affichage perpendiculaires à l'axe du temps apparaissent ; l'écart entre les points de mesure est affiché en leur milieu. Le temps ainsi que les différentes valeurs de mesure différentielle sont affichés sur les axes, sur un fond de couleur correspondante.

5.3.3 Divers

- **Annotations**

- Cliquez sur la boîte de dialogue „Graphique“, sélectionnez „**Divers/Annotations**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Annotations**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
- Lorsque vous déplacez la souris sur le graphique, le pointeur de la souris se transforme en un rectangle relié par une ligne au "point d'ancrage"
- Cliquez avec le „point d'ancrage“ à l'endroit approximatif où vous souhaitez insérer l'annotation.
- Une fenêtre d'annotation s'ouvre. Elle est divisée en trois parties : texte, police et ancrage.

- **Texte d'annotation**

- ▶ Les caractères génériques „%T: %V“ apparaissent automatiquement en tant que texte d'annotation, et la fonction „**Affecter l'annotation à une valeur de mesure**“ est activée par une coche dans la case blanche.
- ▶ La saisie des caractères génériques avec %T pour l'heure actuelle et %V pour la valeur de mesure actuelle n'est possible que si la fonction „**Affecter l'annotation à une valeur de mesure**“ est activée.
- ▶ En laissant les caractères génériques %T, %V et en cliquant sur „**OK**“, on obtient automatiquement une valeur de mesure pour un point temporel donné (= positionnement simple et rapide dans un graphique)
- ▶ Il est aussi possible d'entrer un texte supplémentaire ou d'effacer les caractères génériques.

- **Police**

- ▶ Il est possible de modifier ici la taille ainsi que la couleur des caractères et d'activer les attributs „**Gras**“, „**Italique**“ ou „**Souligné**“ en cochant les cases correspondantes.
- ▶ L'écran affiche un champ „**Style de texte par défaut**“ sur un fond bleu. Pour adopter de manière standard les réglages que vous venez de modifier, il suffit de cliquer sur ce champ avec la touche de gauche de la souris. L'écran affiche une fenêtre d'information avec la remarque „**Le style de texte actuel est défini comme texte standard**“. Cliquez sur „**OK**“ pour refermer la fenêtre d'information.

- **Ancrage**

- ▶ La case précédant „**Affecter l'annotation à une valeur de mesure**“ est tout d'abord activée. Pour entrer un texte sans ancrage de valeur de mesure, désactivez cette fonction en cliquant sur la case.
- ▶ Si la case est cochée, vous pouvez choisir le capteur (canal de mesure) pour lequel l'annotation doit être ancrée (coche dans la case devant le nom du capteur correspondant).
- ▶ Il est en outre possible de définir l'instant pour lequel vous souhaitez ancrer l'annotation avec la courbe de mesure. Vous pouvez indiquer directement le temps en ms ou le modifier en cliquant avec la souris sur les touches fléchées à côté du champ de temps. Un clic sur une flèche ▲▼ modifie cette valeur à hauteur du temps d'échantillonnage.

- Au terme des réglages, validez en cliquant sur „**OK**“.
- Si vous cliquez sur „**Abandonner**“, aucune annotation ne sera créée.
- Après avoir cliqué sur „**OK**“, la fenêtre d'annotation se ferme, et le champ d'annotation est affiché.
- Si l'ancrage a été activé, le champ d'annotation est relié par un trait à la courbe sélectionnée. Le cercle à l'extrémité de la ligne indique à quelle valeur mesurée se rapporte l'annotation.

- Si l'ancrage a été désactivé, seule l'annotation est visible.
 - Il est également possible de modifier et de déplacer ultérieurement l'annotation. Pour ce faire, la fonction d'annotation doit être activée.
 - L'endroit au niveau duquel l'annotation est ancrée à la courbe de mesure, peut être déplacé : pour cela, vous devez amener la souris sur le point d'ancrage, maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacer l'ancrage à l'endroit souhaité. Si le caractère générique a été entré, celui-ci est adapté lorsque l'on relâche le bouton de la souris. Comme l'annotation est ancrée à la courbe de mesure, le point d'ancrage est toujours une valeur de mesure.
 - Le champ d'annotation proprement dit peut être déplacé en passant avec la souris sur le champ d'annotation (il présente maintenant un fond bleu) et en cliquant sur la touche de gauche de la souris. Lorsque cette touche est maintenue enfoncée, il est possible de déplacer le champ à l'endroit voulu.
 - Pour éditer le texte ou saisir manuellement un autre „point temporel d'ancrage“, cliquez dans l'angle inférieur droit du champ.
 - Le champ d'annotation s'ouvre à nouveau.
 - „**OK**“, „**Abandonner**“ et „**Effacer**“ apparaissent dans la barre inférieure de cette fenêtre.
 - ▶ „**OK**“ = valider les modifications
 - ▶ „**Abandonner**“ = fermer la fenêtre sans valider les modifications
 - ▶ „**Effacer**“ = effacer l'ensemble de l'annotation
- **Liste des annotations**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Divers/Liste des annotations**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Liste des annotations**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Une fenêtre avec la liste des annotations s'ouvre.
 - Cette liste contient toutes les annotations avec leur axe x correspondant, leur ancrage, leur position temporelle sur l'axe x et le texte d'annotation correspondant.
 - L'ensemble du texte (sur fond bleu) de l'annotation s'affiche dans le champ inférieur.
 - Le fait de cliquer sur „**Effacer**“ dans la barre inférieure de cette fenêtre permet d'effacer l'annotation sur fond bleu.
 - Cliquez sur „**OK**“ pour fermer la fenêtre.
 - **Créer vue**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Divers/Créer vue**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Créer vue**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Il apparaît une nouvelle fenêtre dans laquelle la vue graphique actuelle est affichée sous forme d'une image.
 - Dans la partie gauche de la fenêtre, vous avez le choix entre les options suivantes :
 - **Transparent** = l'image créée est transparente et le graphique situé en dessous reste visible par transparence, ce qui permet de comparer visuellement deux courbes.
 - **Copier** = l'image est copiée dans le presse-papiers
 - **Sauvegarder** = une fenêtre pour l'enregistrement de l'image au format JPG s'ouvre.

- **Fichier de référence**
 - Cliquez sur la boîte de dialogue „**Graphique**“, sélectionnez „**Divers/Fichier de référence**“ dans le menu déroulant ou sélectionnez „**Fichier de référence**“ au niveau du bord inférieur de la fenêtre de visualisation.
 - Une nouvelle fenêtre s'ouvre, dans laquelle vous pouvez procéder à différents réglages et sélections.
 - Vous pouvez enregistrer les réglages auxquels vous procédez dans un fichier en tant que **Fichier de référence**.
 - A l'ouverture d'autres enregistrements, ce fichier de référence sert alors de modèle d'affichage/de représentation en ce qui concerne le type de courbe, le type de ligne, les couleurs, etc.

5.4 Menu „Exploitation“

Vous disposez de plusieurs possibilités pour éditer ou préparer une courbe. Vous trouverez toutes les fonctions se rapportant à cela dans le menu déroulant de la boîte de dialogue „**Exploitation**“. Avec les fonctions „**Extraire...**“ et „**Superposition...**“, une nouvelle mesure est générée. Celle-ci est déposée dans le champ gauche avec les fichiers ouverts, elle est désignée par „**Enregistrement x**“ (x = numérotation continue) mais n'est pas enregistrée automatiquement.

5.4.1 Extraire

- Pour créer une copie de la mesure actuellement ouverte ou pour extraire une zone partielle zoomée de cette mesure, cliquez sur la boîte de dialogue „Exploitation“ et sélectionnez „Extraire...“ dans le menu déroulant.
- La mesure est stockée dans le champ de gauche des fichiers ouverts et peut être traitée sans modifier le fichier d'origine.
- Vous pouvez enregistrer ce fichier sous un autre nom choisi par vos soins.

5.4.2 Superposition

- La superposition de deux courbes de mesure permet de comparer des mesures (p. ex. des mesures d'un cycle machine datant de 3 mois et de l'état actuel).
- Pour superposer deux courbes de mesure, cliquez sur la boîte de dialogue „**Exploitation**“ et sélectionnez „**Superposition**“ dans le menu déroulant (Nota: uniquement possible pour des courbes avec la même fréquence d'échantillonnage !)
- L'„**Assistant superposition**“ s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.
- Vous devez maintenant sélectionner un 2ème enregistrement (c'est-à-dire celui que vous voulez superposer avec la courbe actuellement ouverte).
- Le bouton fléché permet d'accéder à une liste de toutes les courbes ouvertes qui ont été enregistrées avec la même fréquence d'échantillonnage.
- Pour visualiser toutes les courbes possibles, cliquez sur le bouton fléché à côté du nom (en l'absence de courbes avec la même fréquence d'échantillonnage, la liste est vide).
- A l'aide de la souris, sélectionnez la courbe que vous voulez superposer et cliquez ensuite sur „**Continuer**“.
- Le deuxième enregistrement s'ouvre dans la même fenêtre que l'enregistrement initial, et l'assistant vous demande d'ajuster la plage de temps du deuxième enregistrement (décalage uniquement possible le long de l'axe de temps).
- Il est possible de procéder à un ajustage grossier en déplaçant le curseur de la barre de défilement de la vue à l'aide de la souris.
- Pour un ajustage précis, cliquez avec la souris sur les boutons fléchés vers la gauche (◀) et vers la droite (▶) de la barre de défilement.
- Pour superposer les courbes, cliquez sur „**Terminer**“.
- Cliquez sur „**Abandonner**“ pour quitter sans procéder à la superposition.

5.4.3 Décaler les canaux dans le temps

- Pour décaler dans le temps un ou plusieurs canaux au sein d'une mesure, cliquez sur la boîte de dialogue „**Exploitation**“ et sélectionnez „**Décaler les canaux dans le temps**“ dans le menu déroulant.
- Un „**Assistant décalage de canal**“ s'ouvre.
- Depuis le menu déroulant, sélectionnez le canal que vous souhaitez décaler dans le temps.

- Il est possible de décaler grossièrement le canal de mesure en déplaçant vers la droite ou vers la gauche le curseur de la barre de défilement.
- Pour une adaptation précise, cliquez avec la souris sur les boutons fléchés vers la gauche (<) et vers la droite (>) de la barre de défilement ou actionnez les touches fléchées vers la droite () et vers la gauche (←) du clavier jusqu'à ce que le canal de mesure se trouve à l'endroit voulu.
- Cliquez sur „**Fermer**“ pour retourner à la fenêtre principale.
- L'axe du temps arbore maintenant un astérisque (*Temps [ms]), ce qui signifie qu'au moins une des courbes est décalée dans le temps.
- Pour annuler le décalage, retournez dans „**Assistant décalage de canal**“
- Cliquez sur „**Annuler**“ pour annuler le décalage du canal actuel (voir nom dans le champ du haut). „**Tout annuler**“ permet d'annuler le décalage dans le temps de tous les canaux.
- Cliquez sur „**Fermer**“ pour retourner à la fenêtre principale.

5.4.4 Fonction calcul

- Pour calculer un canal à partir d'un ou plusieurs canaux de mesure, cliquez sur la boîte de dialogue „Exploitation“ et sélectionnez „Fonction calcul“ dans le menu déroulant.
- Une nouvelle fenêtre pour le calcul d'un canal s'ouvre.
- Vous entrez la formule de calcul pour le canal virtuel dans le champ du haut. La formule peut être composée de chiffres, valeurs de mesure, opérateurs et fonctions. Pour les valeurs de mesure, veuillez utiliser les symboles „S1“ à „Sn“. Exemple: $5 * ((S1 + S2) / 2)$
- Vous trouverez à la rubrique „**Aide**“ des informations détaillées sur les contenus des formules et les symboles autorisés.
- Dans le champ de saisie „**Unité**“, il est possible de saisir manuellement l'unité du canal à calculer.
- Sélectionnez dans le champ „Décimales“ le nombre de chiffres après la virgule pour les valeurs à calculer (0 ...8)
- Une fois que vous avez saisi une formule que vous voulez calculer, cliquez sur „**Calculer**“. La courbe à calculer est ensuite insérée dans le graphique.
- Cette opération peut être répétée autant de fois que nécessaire.
- Un clic sur „**OK**“ permet de fermer la fenêtre.
- Si vous cliquez sur „**Abandonner**“, la fenêtre se referme aussi, mais les canaux calculés sont à nouveaux supprimés.
- Les canaux calculés s'affichent à présent dans la colonne droite de l'écran. Il est également possible de modifier ici, comme pour chaque autre canal, les réglages. Les canaux calculés sont toujours marqués d'un astérisque „*“.

5.4.5 Ajouter un canal de lissage

- Afin de filtrer le bruit d'une mesure p. ex., cliquez sur la boîte de dialogue „**Exploitation**“ et sélectionnez „**Ajouter un canal de lissage**“ dans le menu déroulant.
- Une fenêtre pour le lissage du canal apparaît.
- Sélectionnez dans le champ „**Canal**“ le canal à filtrer.
- Un clic sur „**Paramétrage**“ permet d'ouvrir la fenêtre avec les paramètres du canal. Confirmez par „**OK**“ les éventuelles modifications ou cliquez sur „**Abandonner**“ pour rejeter les modifications.

- Le degré de lissage se règle en déplaçant à l'aide de la souris la flèche dans le champ „**Intensité de lissage**“. Les modifications peuvent être observées dans le champ d'affichage du graphique.
- Cliquez sur „**OK**“ pour insérer le canal de manière durable. Ce dernier pourra alors être traité comme tous les autres canaux. Les canaux lissés sont également marqués d'un astérisque „*“.
- Cliquez sur „**Abandonner**“ pour quitter la fonction sans valider les modifications.

5.4.6 Effacer canal

ATTENTION : *Il n'est pas possible d'annuler cette suppression.*

- Pour supprimer (pas seulement masquer) des canaux de mesure, cliquez sur la boîte de dialogue „**Exploitation**“ et sélectionnez „**Effacer canal**“ dans le menu déroulant.
- Une nouvelle fenêtre avec la liste de tous les canaux de l'enregistrement s'ouvre.
- Sélectionnez les canaux que vous souhaitez supprimer.
- Confirmez par „**OK**“.
- Cliquez sur „**Abandonner**“ pour annuler l'opération.

5.5 Menu „Dispositifs“

5.5.1 Connexion

- Pour établir une connexion à un appareil CM raccordé au PC, cliquez sur la boîte de dialogue „**Dispositifs**“ et sélectionnez „**Connexion**“ dans le menu déroulant.
- Dans la fenêtre qui apparaît, marquez l'option avec laquelle vous souhaitez établir une connexion à un appareil CM :
 - **Connexion directe**
 - **Connexion par modem**
 - **Connexion TCP**

5.5.1.1 Connexion directe

- Via „**Modifier**“, ouvrez la fenêtre pour les réglages de l'interface.
- Dans la fenêtre qui apparaît, procédez sous **Sélection interface** à la présélection correspondante pour les réglages du port.
- Sélectionnez sous **Paramètres interface** l'adresse du port et le débit correspondants.
- Vous pouvez également sous **Recherche d'appareil CM** rechercher automatiquement les appareils CM raccordés au PC à l'aide de la fonction "Démarrer".
- "**Actualiser**" permet de mettre à jour la disponibilité des interfaces cochées sous **Sélection interfaces**.
- Cliquez sur „**Ok**“ pour reprendre les réglages modifiés ou sur „**Abandonner**“ pour les rejeter. Dans les deux cas, vous retournez à la fenêtre **Connexion**.
- Sélectionnez dans le champ **Interface** l'option „**Ouvrir**“ afin d'ouvrir l'interface sélectionnée (port COM).
- L'interface ouverte est symbolisée par un point vert sur le bord droit de la fenêtre.
- Cliquez ensuite sur „**Connecter**“ dans le champ **Dispositif** pour connecter l'appareil CM au PC.
- La connexion réussie est symbolisée par un point vert sur le bord droit de la fenêtre.

- En appuyant sur „**Déconnecter**“ dans le champ **Dispositif**, vous pouvez interrompre la connexion existante entre l'appareil CM et le PC.
- Avec "**Fermer**" dans le champ **Interface**, vous pouvez de nouveau fermer sur le PC l'interface utilisée (port COM).
- Enfin, vous avez également la possibilité de choisir un établissement de connexion automatique. Après que la case "**Etablir la connexion automatiquement la prochaine fois**" a été cochée, une connexion à l'appareil CM raccordé via USB est automatiquement établie au démarrage du logiciel CMWIN. Pour cela, il ne faut pas modifier les réglages au niveau des paramètres d'interface après la coupure de la connexion actuelle.
- Cliquez sur „**Ok**“ afin de terminer l'établissement de la connexion et de revenir au *Gestionnaire CM*.

Par le biais du „**Bus HSI**“, plusieurs appareils CM HYDAC peuvent également être connectés ensemble. Pour cela, il faut qu'une **adresse de bus HSI** soit attribuée à chaque appareil CM.

- Déterminez tout d'abord l'appareil CM qui doit être le „maître" pour le bus HSI, c.-à-d. l'appareil CM qui sera raccordé au PC.
- Les autres appareils CM sont raccordés à cet appareil en tant qu'„esclaves". Le „maître" traite tous les autres appareils sur le bus HSI en tant que capteurs SMART.
- Tous les appareils esclaves sont raccordés via le raccord „HSI" au bus HSI et reliés ensemble.

- Cliquez sur la boîte de dialogue „**Dispositifs**" et sélectionnez „**Connexion**" dans le menu déroulant.
- Cochez dans la fenêtre qui apparaît l'option „**Connexion directe**".
- Via „**Modifier**", ouvrez la fenêtre pour les réglages de l'interface.
- Dans la fenêtre qui apparaît, procédez sous **Sélection interface** à la présélection correspondante pour les réglages du port.
- Sélectionnez sous **Paramètres interface** l'adresse du port et le débit correspondants.
- "**Actualiser**" permet de mettre à jour la disponibilité des interfaces cochées sous **Sélection interfaces**.
- Cliquez sur „**Ok**" pour reprendre les réglages modifiés ou sur „**Abandonner**" pour les rejeter. Dans les deux cas, vous retournez à la fenêtre **Connexion**.
- Cliquez sur **Ouvrir** afin d'ouvrir l'interface sélectionnée. L'interface ouverte est signalée par un point vert en haut à droite.
- Pour établir une connexion avec l'appareil „maître", cliquez sur **Connecter** puis **Ok**.

Pour établir une connexion avec un appareil „esclave" (adresse d p. ex.), procédez comme suit :

- Sélectionnez **Modifier** dans la ligne **Mode transfert**. La fenêtre pour régler le mode de transfert s'ouvre.
- Dans la fenêtre de sélection, sélectionnez le canal HSI auquel l'appareil esclave est raccordé (p. ex. port H sur une CMU „maîtresse").
- Cliquez ensuite sur **Activer** afin d'activer le mode de transfert pour le canal sélectionné.
- Validez le message pour le mode de transfert activé en cliquant sur **Ok**.

- Sélectionnez **Modifier** dans la ligne **Adresse de bus**. La fenêtre de réglage de l'adresse de bus s'ouvre.
- Dans la fenêtre de sélection, sélectionnez l'adresse de l'appareil esclave concerné (adresse d p. ex.).
- Validez l'adresse en cliquant sur **Ok**.
- Cliquez ensuite sur **Connecter** pour connecter le PC à l'appareil esclave (adresse d).
- Terminez la mise en connexion en validant "OK".

5.5.1.2 Connexion par modem

L'option **Connexion par modem** vous permet d'établir une connexion de télécommunication mobile GSM entre le PC et un module GSM HYDAC CSI-F-10 ou des appareils CM y étant raccordés comme la CMU 1000 ou des capteurs SMART.

Vous trouverez la marche à suivre détaillée pour l'établissement de la connexion dans la notice d'utilisation du module GSM HYDAC CSI-F-10.

5.5.1.3 Connexion TCP

L'option **Connexion TCP** vous permet d'établir une connexion réseau entre le PC et un appareil CM HYDAC avec interface Ethernet.

Vous trouverez la marche à suivre détaillée pour l'établissement de la connexion dans la notice d'utilisation correspondante de l'appareil CM HYDAC avec interface Ethernet.

5.5.2 Gestionnaire CM

5.5.2.1 Connexion

Identique à la procédure de connexion décrite au chapitre 5.5.1

5.5.2.2 Actions

Toutes les options et valeurs d'affichage du menu **Actions** dépendent de l'appareil CM connecté. Cela signifie que, si un capteur SMART est connecté, des valeurs, textes et messages différents de ceux s'affichant avec une CMU 1000 s'afficheront.

Vous trouverez par conséquent les définitions des valeurs, textes et messages affichés dans la notice d'utilisation correspondante de l'appareil CM connecté.

- **Afficher l'état du dispositif**
 - *Etat*
 - *Code d'état*
 - *Texte d'état*

- **Informations sur le capteur**
 - *Code article*
 - *Numéro de série*
 - *Informations canal*

- **Valeurs du capteur**

- **Gérer les enregistrements**

- **Gérer le dialogue**
 - *Menu de base*
 - *Paramétrages des mesures*
 - *HLB reset*
 - *Réglages de l'heure et de la date*
 - *Paramétrages du réseau*
 - *Appareil périphérique - Réglages des canaux*
 - *Appareil périphérique - Sorties analogiques*
Le paramétrage des sorties analogiques s'effectue dans le programme CM.

- **Gérer les configurations**
 - *Configuration de réglage*
 - *Configuration des capteurs*
 - *Configuration de la saisie*

- **Régler l'adresse de bus**
Le réglage par défaut est „Adresse a“.

- **Gérer les topologies des capteurs**

- **Afficher les valeurs d'entrée**

5.5.2.3 Outils

Selon l'appareil, vous disposez des possibilités suivantes dans le menu **Outils** du gestionnaire CM :

- **Mettre à jour le firmware**
 - Suivez les instructions de l'assistant d'installation spécifique à l'appareil.
- **Etablir la protection par mot de passe**
 - Afin d'empêcher un accès non autorisé à l'appareil CM connecté, vous pouvez protéger l'appareil par mot de passe. Pour cela, sélectionnez la fonction **Etablir la protection par mot de passe**.
 - A cet endroit, on vous demande de saisir un mot de passe. Si l'appareil est toujours à l'état de livraison ou si aucune protection par mot de passe n'a encore été définie, alors il convient de saisir le mot de passe par défaut pour cette fonction.
 - Coupez ensuite la connexion à l'appareil CM puis établissez de nouveau la connexion.
 - Saisissez le mot de passe dans la fenêtre qui apparaît puis cliquez sur OK afin d'avoir un accès illimité à l'appareil CM.
 - En cliquant sur **Abandonner** sans saisir de mot de passe, vous obtenez uniquement des „droits de lecture". Vous avez uniquement accès aux informations suivantes :
état du capteur, infos sur le capteur, valeurs de mesure, valeurs d'entrée
Aucun réglage ne peut être effectué.
- **Modifier le mot de passe**
 - Vous pouvez modifier ici le mot de passe. Une fois la fonction **Modifier le mot de passe** sélectionnée, la fenêtre correspondante s'ouvre.
 - Entrez dans la ligne supérieure le mot de passe utilisé jusqu'à maintenant.
 - Entrez dans la ligne intermédiaire le nouveau mot de passe.
 - Répétez le mot de passe dans la ligne inférieure.
 - Validez l'action en appuyant sur **Ok** (le nouveau mot de passe est immédiatement actif) ou mettez fin à l'action en cliquant sur **Abandonner** sans modifier le mot de passe.
- **Lever la protection par mot de passe**
 - Pour supprimer la protection par mot de passe de l'appareil, sélectionnez la fonction **Lever la protection par mot de passe**. La fenêtre correspondante s'ouvre.
 - Entrez le mot de passe actuel.
 - Validez l'action en appuyant sur **Ok** (la protection par mot de passe est immédiatement supprimée) ou mettez fin à l'action en cliquant sur **Abandonner** sans supprimer la protection par mot de passe.

5.6 Menu „Outils“

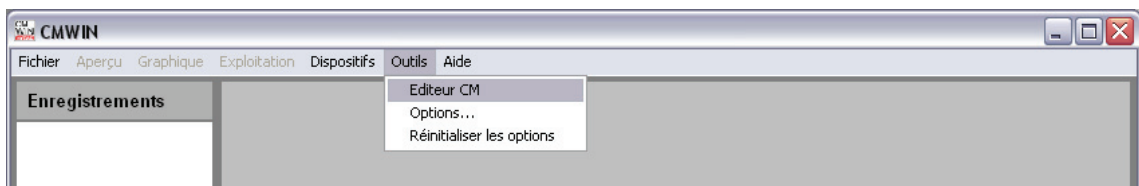
5.6.1 Editeur CM

Les appareils CM HYDAC comme la CMU 1000 et le module radio GSM CSI-F-10 nécessitent un programme d'application et traitent ce dernier de manière continue cyclique.

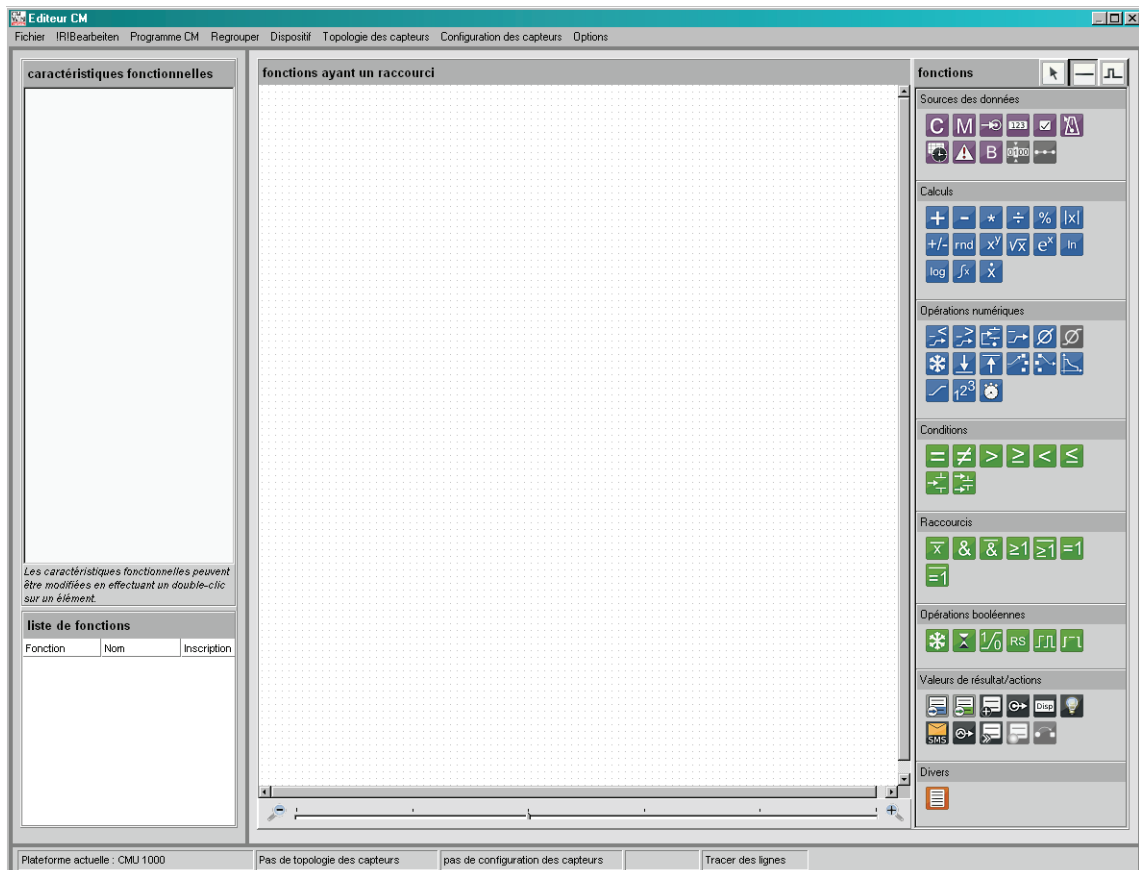
Vous créez ce programme d'application avec l'**Editeur CM** puis le chargez dans l'appareil CM. L'éditeur CM met à votre disposition différents outils et fonctions pour concevoir, intégrer et tester votre programme CM.

Pour ouvrir l'éditeur, procédez de la manière suivante :

- Démarrer le logiciel PC HYDAC CMWIN
- Sélectionnez dans le menu **Outils** l'option „**Editeur CM**“



- L'écran suivant s'affiche :



La structure du menu et les propriétés des fenêtres de l'éditeur sont expliquées davantage ci-après :

5.6.1.1 Fichier

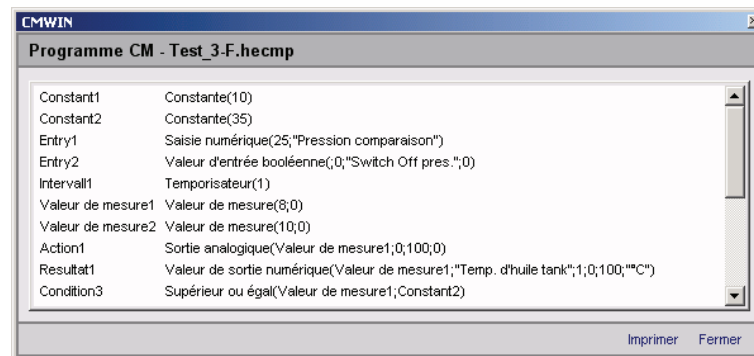
- **"Nouveau"** permet de déterminer avant de débiter la création d'un programme CM la plate-forme pour laquelle (appareil CM) le programme CM doit être créé. Les fonctions du programme non disponibles pour la plate-forme sélectionnée sont grisées dans la fenêtre **Fonctions** et ne peuvent pas être utilisées lors de la création du programme.
- **"Plateforme"** permet de déterminer pendant la création d'un programme CM appareil CM pour laquelle le programme CM doit être créé. Les fonctions du programme non disponibles pour la plate-forme sélectionnée sont grisées dans la fenêtre **Fonctions** et ne peuvent pas être utilisées lors de la création du programme.
- **"Ouvrir"** permet d'ouvrir un programme CM déjà créé et enregistré. Les programmes CM possèdent l'extension de fichier ***.hecmp**. Sélectionnez pour cela dans le chemin d'accès correspondant le fichier souhaité.
- Pour enregistrer un programme CM, sélectionnez **"Sauvegarder"**. Si l'enregistrement n'a pas encore été sauvegardé, la fenêtre **"Enregistrer sous ..."** s'ouvre. Indiquez dans le chemin d'accès correspondant le nom de fichier souhaité.
- Pour enregistrer un fichier non encore enregistré ou enregistrer un fichier déjà enregistré sous un nouveau nom, sélectionnez **"Enregistrer sous ..."**. Indiquez dans le chemin d'accès correspondant le nom de fichier souhaité.
- Pour intégrer un programme existant et enregistré dans la création actuelle du programme, sélectionnez **„Insérer à partir du fichier"**. Pour cela, sélectionnez dans le chemin d'accès correspondant le fichier souhaité.
- **"Imprimer"** vous permet d'imprimer le contenu de la fenêtre **Fonctions associées** (= impression du programme).
- **"Quitter"** permet de fermer le CM Editor.

5.6.1.2 Programme CM

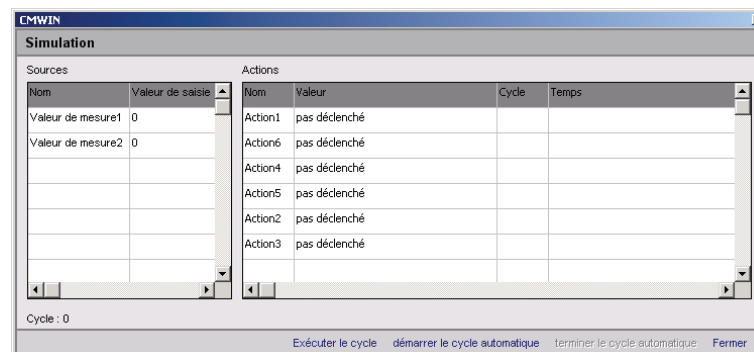
- Après avoir sélectionné "**Afficher**", une fenêtre s'ouvre, elle comprend toutes les fonctions utilisées dans le programme CM actuellement ouvert avec leur dénomination et leurs paramètres.

La liste peut être imprimée en sélectionnant "**Imprimer**".

"**Fermer**" permet de revenir au CM Editor.

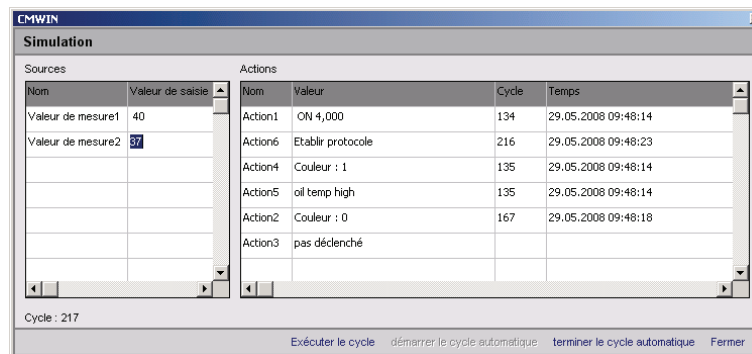


- "**Simuler**" permet de simuler ou tester le programme CM actuellement ouvert. Pour cela, la fenêtre **Simulation** s'ouvre. Pour la simulation, une connexion à l'appareil CM n'est pas nécessaire.

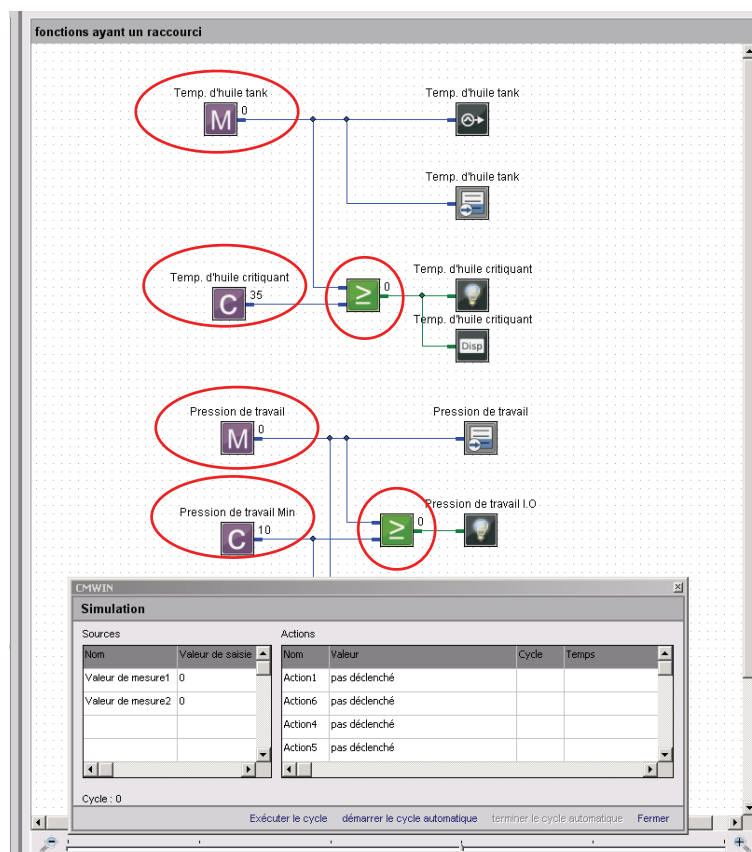


- Dans la partie gauche de la fenêtre de simulation, tous les signaux d'entrée utilisés dans le programme CM sont énumérés les uns en dessous des autres dans la colonne *Nom*.
- Dans la colonne *Valeur d'entrée*, vous pouvez affecter une valeur spécifique à chaque entrée.
- Dans la partie droite de la fenêtre de simulation, toutes les actions utilisées dans le programme CM sont énumérées les unes en dessous des autres dans la colonne *Nom*.
- Dans la colonne *Valeur*, l'état actuel de chaque action s'affiche.
- Dans la colonne *Cycle*, le numéro de cycle de la dernière modification d'état s'affiche.
- Dans la colonne *Temps*, la date et l'heure de la dernière modification d'état s'affichent.

- **"Exécuter le cycle"** permet de démarrer la simulation pour un seul cycle de traitement puis de visualiser ensuite les modifications d'état des actions en résultant.
- **"Démarrer le cycle autom."** permet de démarrer une simulation du programme continue et permanente. Vous pouvez modifier à volonté les valeurs d'entrée pendant la simulation et observer les modifications d'état des actions.
- **"Terminer le cycle autom."** permet d'arrêter la simulation du programme continue et permanente.
- **"Fermer"** permet de revenir au CM Editor.



- Pendant la simulation, les valeurs d'entrée attribuées et les états des actions sont aussi affichés dans la fenêtre **Fonctions associées** sur les symboles correspondants.

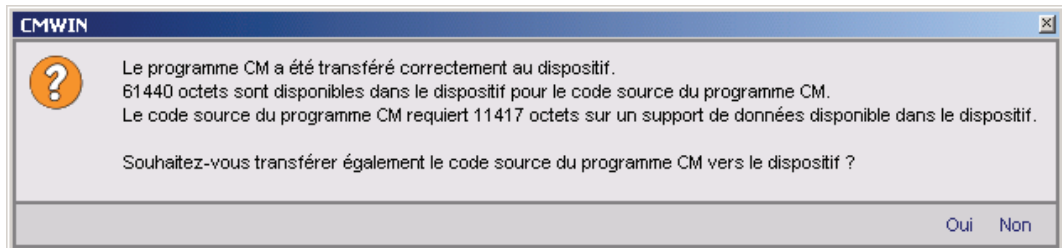


- „**Transférer au dispositif**“ vous permet de transférer le programme CM actuellement ouvert dans l'appareil CM connecté (p. ex. CMU 1000).

**Remarque!**

Dans un appareil CM, il est uniquement possible de transférer des programmes exempts d'erreurs.

- A l'issue du transfert de programme réussi, le message suivant s'affiche :

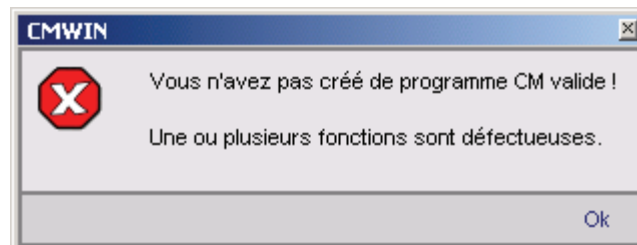


- Vous pouvez choisir ici si vous souhaitez transférer également le code source du programme dans l'appareil CM.

**Remarque!**

Si vous transférez également le code source dans l'appareil CM, il peut être à tout moment lu et modifié par les autres PC raccordés ! Si le code source n'est pas transféré dans l'appareil CM, le programme ne peut pas être lu par un autre PC.

- Si le programme CM n'est pas sans erreur, le message suivant s'affiche lors de l'essai de transfert :

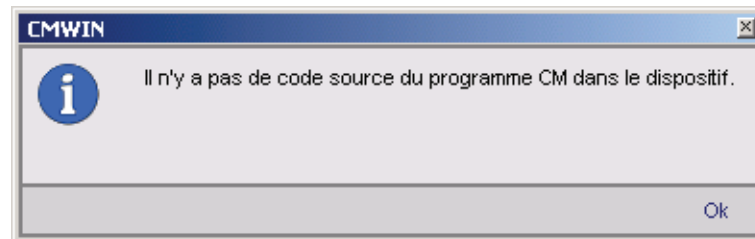


- Eliminez la/les erreur(s) présente(s) dans le programme CM et procédez de nouveau à son transfert.

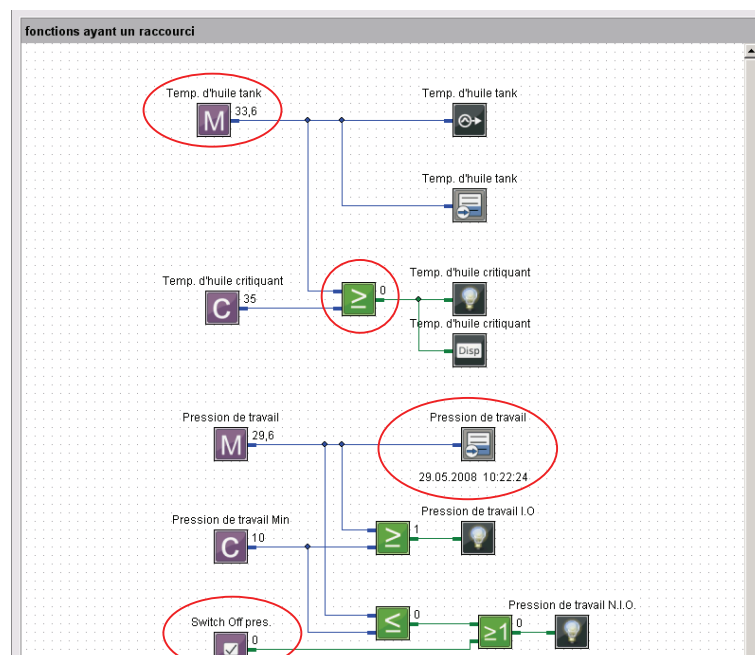
**Remarque!**

Si vous copiez un programme et qu'une panne de réseau se produit durant le transfert, alors le programme n'est pas enregistré dans l'appareil CM après le retour du réseau. Par conséquent, sauvegardez avant le transfert votre programme sur le PC avec lequel le programme a été créé ou modifié.

- Avec „**Recevoir À partir du dispositif**“, vous pouvez copier le programme CM présent actuellement dans l'appareil CM sur votre PC puis l'y éditer. Cela fonctionne uniquement si le code source du programme CM a été également transféré dans l'appareil CM par le développeur d'origine. Si aucun code source n'est présent dans l'appareil CM, le message suivant apparaît :

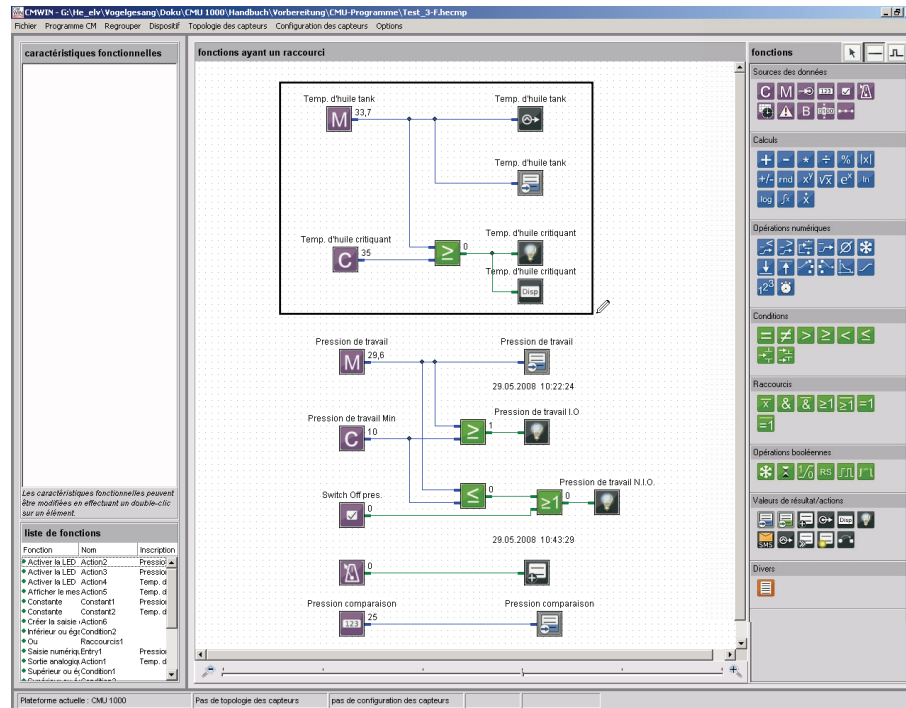


- La fonction "**Debuggage en ligne**" est un outil permettant d'observer le programme CM et de rechercher, diagnostiquer et éliminer les éventuelles erreurs dans le programme CM ou les appareils périphériques raccordés.
 - Pour cela, les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites :
 - L'appareil CM doit être connecté au PC et au logiciel CMWIN.
 - Le programme ouvert dans CMWIN et celui qui est actif dans l'appareil CM doivent être identiques.
 - Si le mode "Debuggage en ligne" est activé, les valeurs suivantes sont affichées dans les fonctions correspondantes :
 - Valeurs mesurées
 - Constantes
 - Etats de commutation des liaisons logiques
 - Date et heure lors du déclenchement de l'événement correspondant
 - L'affichage en mode "Debuggage en ligne" est représenté à titre d'exemple dans la figure suivante :



5.6.1.3 Regrouper

- **Créer groupement** permet de réunir plusieurs fonctions en une unité d'ensemble et de déplacer et copier celle-ci sous forme de bloc.
- Marquez d'abord les fonctions à regrouper avec un cadre à étirer avec le pointeur de la souris.



- Sélectionnez ensuite dans la barre de menu "Grouper" puis dans le menu déroulant "Créer groupement".
- **Supprimer groupement** permet de séparer de nouveau les fonctions réunies dans le groupe.
 - Marquez pour cela le groupe souhaité par un clic de souris sur n'importe quelle fonction au sein du groupe.
 - Sélectionnez ensuite dans la barre de menu "Grouper" puis dans le menu déroulant "Supprimer groupement".

5.6.1.4 Dispositif

La fonction „**Connexion**” vous permet d'établir à partir de l'éditeur CM une connexion entre le PC et un appareil CM.

La fonction est identique à l'établissement de connexion dans le gestionnaire CM. Voir à ce sujet le chapitre 5.5.1)

5.6.1.5 Topologie des capteurs

Afin de pouvoir surveiller sûrement une installation, il convient de s'assurer que les capteurs programmés dans la CMU 1000 soient les mêmes que ceux raccordés pendant le fonctionnement.

La **constellation des capteurs** sert à cela. La topologie des capteurs est un instrument de contrôle des capteurs raccordés, ainsi, elle compare en permanence les capteurs "réels" raccordés et les capteurs "théoriques" programmés.

La topologie des capteurs est optionnelle dans l'appareil CM et n'est pas absolument nécessaire. Mais si une topologie des capteurs est enregistrée, les capteurs raccordés doivent être adaptés.

Avec une topologie des capteurs activée, un capteur "incorrect" raccordé par erreur est détecté et cela permet d'éviter que le programme CM fonctionne avec des informations incorrectes.

Une topologie des capteurs peut être enregistrée dans des fichiers et être chargée depuis des fichiers, elle peut être reçue et transférée par l'appareil CM.

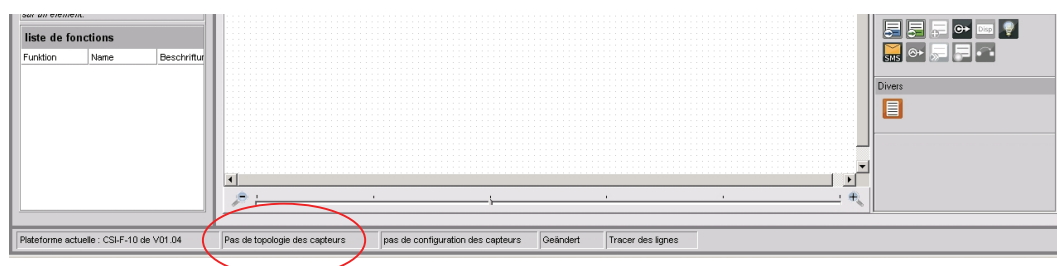
Les fichiers de topologie possèdent l'extension ***.hescf**.

La topologie des capteurs comprend les données suivantes :

- Nombre des capteurs raccordés
- Nombre des sous-canaux de chaque capteur raccordé
- Etat de chaque sous-canal (actif / inactif)
- Classe des capteurs (analogique / HSI / SMART)
- Unités des différentes valeurs mesurées
- Nom de chaque capteur
- Désignation de l'appareil de chaque capteur

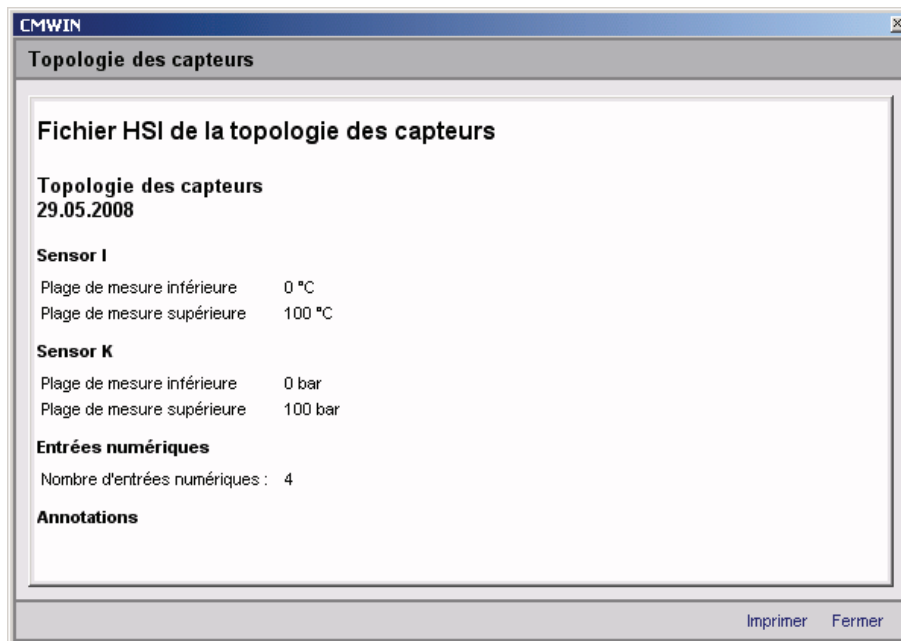
Si une topologie des capteurs existe dans le CM-Editor, vous pouvez utiliser pour les valeurs mesurées les noms exacts pendant la création de programme. Seuls les capteurs et sous-canaux qui existent réellement peuvent alors être réglés et sont disponibles.

Un message d'état sur le bord inférieur de la fenêtre du CM-Editor indique si une topologie des capteurs existe.



- La fonction **Charger du fichier** permet d'ouvrir une constellation des capteurs enregistrée et de l'utiliser dans le CM-Editor. Entrez pour cela dans la fenêtre qui s'ouvre le chemin d'accès correspondant et le nom du fichier et cliquez ensuite sur **Ouvrir**.
- La fonction **Charger de l'appareil** permet de transférer une topologie des capteurs enregistrée dans l'appareil CM sur votre PC et d'utiliser celle-ci dans l'éditeur CM.

- **Retirer** supprime la topologie des capteurs actuellement existante dans le CM-Editor et elle n'est plus disponible pour la suite de la création du programme. Aucun fichier de topologie enregistré n'est supprimé !
- Pour enregistrer un fichier de topologie, sélectionnez **Enregistrer dans le fichier**. Entrez pour cela dans la fenêtre qui s'ouvre le chemin d'accès correspondant et le nom du fichier souhaité.
- En sélectionnant la fonction **Afficher**, une fenêtre s'ouvre, elle représente la constellation complète des capteurs.



5.6.1.6 Configuration des capteurs

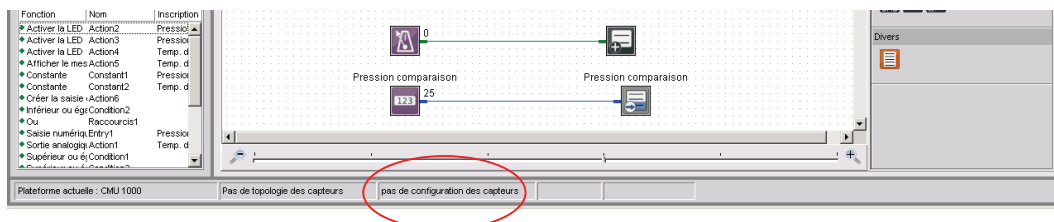
Configuration des capteurs comporte tous les réglages liés aux entrées dans l'appareil CM (*réglages des appareils périphériques*). La configuration des capteurs peut uniquement être créée avec l'appareil CM (création hors ligne dans CMWIN impossible). Pour cela, tous les capteurs nécessaires doivent être raccordés.

Une configuration des capteurs peut être enregistrée dans des fichiers et être chargée depuis des fichiers, elle peut être reçue et transférée par l'appareil CM. Les fichiers de configuration possèdent l'extension ***.hedcf**.

La configuration des capteurs comprend les données suivantes :

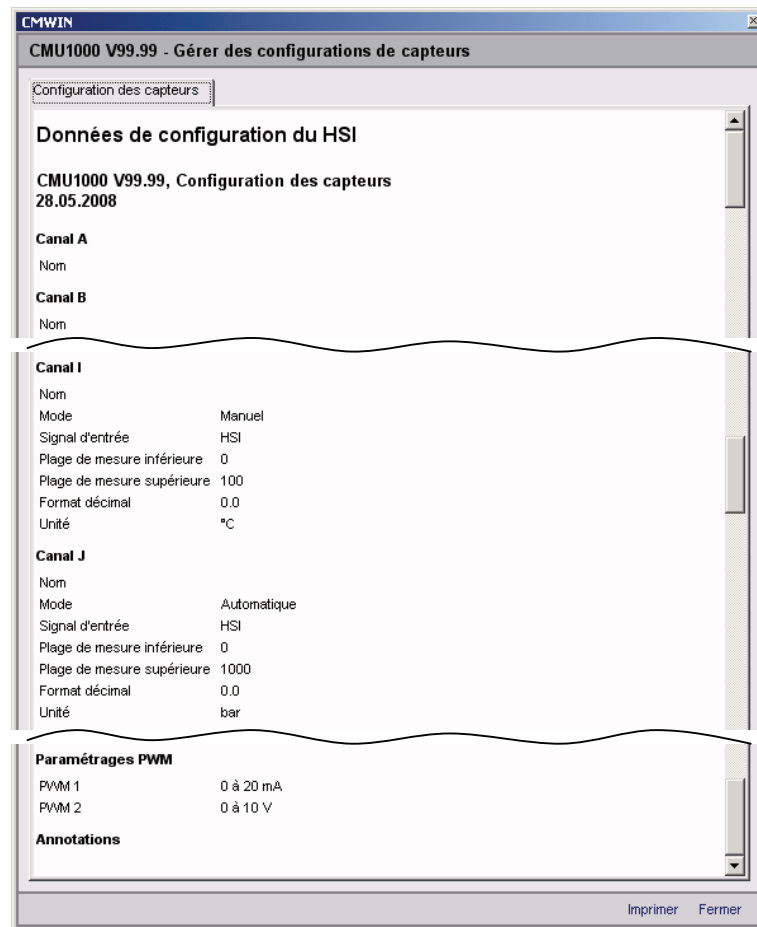
- Nom des capteurs
- Mode
- Etendue de mesure
- Format décimal
- Unités des différentes valeurs mesurées

Un message d'état sur le bord inférieur de la fenêtre du CM-Editor indique si une configuration des capteurs existe.



- La fonction **Charger du fichier** permet d'ouvrir un fichier de configuration des capteurs enregistré et de l'utiliser dans le CM-Editor. Entrez pour cela dans la fenêtre qui s'ouvre le chemin d'accès correspondant et le nom du fichier et cliquez ensuite sur **Ouvrir**.
- La fonction **Charger de l'appareil** permet de transférer une configuration des capteurs enregistrée dans l'appareil CM sur votre PC puis de l'utiliser dans l'éditeur CM.
- **Retirer** permet de supprimer la constellation des capteurs actuellement existante dans le CM-Editor ; elle n'est plus disponible lors de la suite de la création du programme.
Aucun fichier de topologie enregistré n'est supprimé !
- Pour enregistrer un fichier de configuration, sélectionnez **Enregistrer dans fichier**. Entrez pour cela dans la fenêtre qui s'ouvre le chemin d'accès correspondant et le nom du fichier souhaité.

- En sélectionnant la fonction **Afficher**, une fenêtre s'ouvre, elle représente le fichier de configuration des capteurs complet.

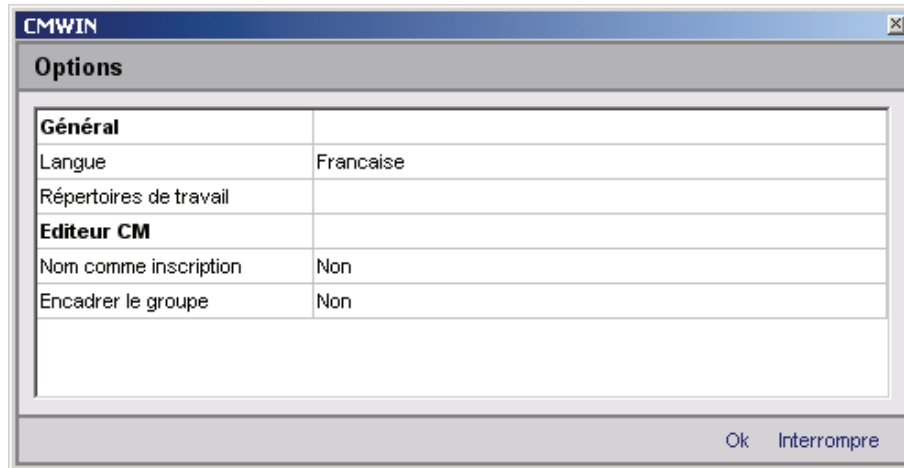


Remarque!

Dans le cas d'un programme CM, on peut intégrer aussi bien un fichier de configuration qu'un fichier de topologie, de telle sorte que l'on définit, en copiant le programme CM dans l'appareil CM, simultanément la configuration et la topologie. Les deux parties sont cependant optionnelles et ne doivent pas impérativement être présentes dans le programme CM.

5.6.1.7 Options

- Après avoir sélectionné la fonction **Options**, la fenêtre suivante s'ouvre. Les boutons de sélection sur le bord droit de la fenêtre apparaissent après avoir cliqué dans le champ de sélection correspondant.



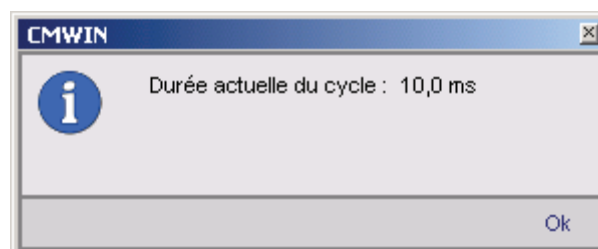
- Le champ **Langue** permet de sélectionner pour la langue du système du CMWIN entre les options Allemand, Anglais et Français
- Dans le champ **Répertoires de travail**, vous déterminez le chemin d'enregistrement des fichiers CMWIN (programmes CM, enregistrements, fichiers de topologie et de configuration, etc.).
- Le champ **Nom comme inscription** permet de déterminer si dans la fenêtre "Fonctions associées", le nom de la fonction correspondante (par ex. valeur mesurée 2; action 4) doit être affichée comme désignation de la fonction ou non.
Si "Non" est sélectionné, vous pouvez entrer manuellement un texte de désignation dans les paramètres de la fonction.
- Le champ **Encadrer le groupe** permet de déterminer si les groupes créés dans le programme CM doivent être représentés en étant entourés par un cadre ou non.

En cliquant sur **OK**, les réglages sont repris et vous revenez à la fenêtre principal CMWIN.

Annuler permet de revenir sans reprendre les modifications.

- Après avoir sélectionné la fonction **Afficher durée de cycle**, la fenêtre suivante s'ouvre et la durée de cycle actuelle du programme CM s'affiche.

Exemple :



5.6.1.8 Division de la fenêtre

L'interface graphique de l'éditeur CM comprend les fenêtres de fonctions suivantes :

Fenêtre "Caractéristiques fonctionelles"

Les propriétés de la fonction actuellement marquée dans la fenêtre „Fonctions associées" sont affichées dans cette fenêtre. En font partie :

- Nom des fonctions (par ex. action 2; constante 5; valeur mesurée 12)
- Type des fonctions (par ex. constante, valeur mesurée, générateur d'impulsions)
- Propriétés spécifiques (réglages des paramètres)
- Commentaires

Fenêtre "Liste des fonctions"

Cette fenêtre énumère toutes les fonctions utilisées dans le programme avec les indications suivantes :

- Type des fonctions (par ex. constante, valeur mesurée, générateur d'impulsions)
- Nom des fonctions (par ex. action 2; constante 5; valeur mesurée 12)
- Désignation (par ex. pression de travail Non OK)

Fenêtre "Fonctions ayant un raccourci"

Cette fenêtre comprend le véritable programme CM. La représentation peut être agrandie ou réduite à l'aide de la barre de défilement sur le bord inférieur de la fenêtre.

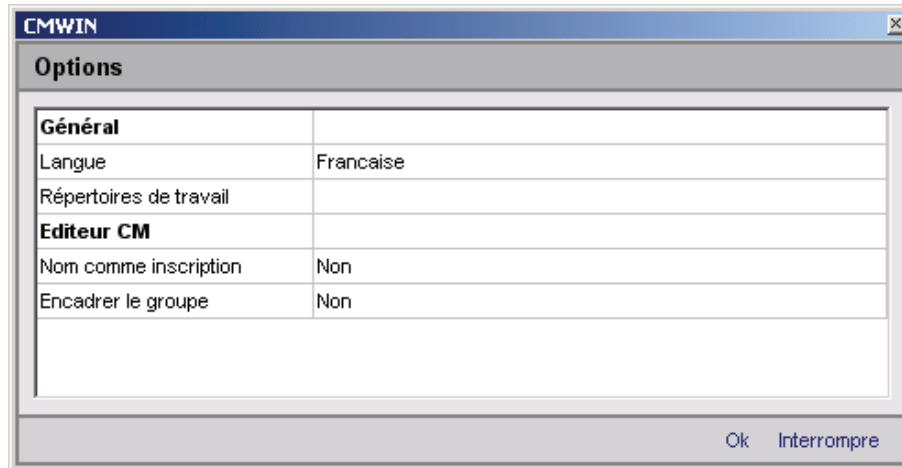
Fenêtre "Fonctions"

Cette fenêtre comprend toutes les fonctions disponibles pour la création de programme, classées selon les données suivantes :

- Sources de données
- Calculs
- Opérations numériques
- Conditions
- Raccourcis
- Opérations booléennes
- Valeurs des résultats / Actions
- Divers

5.6.2 Options

- Après avoir sélectionné la fonction **Options**, la fenêtre suivante s'ouvre. Les boutons de sélection sur le bord droit de la fenêtre apparaissent après avoir cliqué dans le champ de sélection correspondant.



- Le champ **Langue** permet de sélectionner pour la langue du système du CMWIN entre les options Allemand, Anglais et Français
- Dans le champ **Dossier de travail**, vous déterminez le chemin d'enregistrement des fichiers CMWIN (programmes CM, enregistrements, fichiers de topologie et de configuration, etc.).
- Le champ **Nom pour désignation** permet de déterminer si dans la fenêtre "Fonctions associées", le nom de la fonction correspondante (par ex. valeur mesurée 2; action 4) doit être affichée comme désignation de la fonction ou non.
Si "Non" est sélectionné, vous pouvez entrer manuellement un texte de désignation dans les paramètres de la fonction.
- Le champ **Encadrer groupe** permet de déterminer si les groupes créés dans le programme CM doivent être représentés en étant entourés par un cadre ou non.

En cliquant sur **OK**, les réglages sont repris et vous revenez à la fenêtre principal CMWIN.

Annuler permet de revenir sans reprendre les modifications.

5.6.3 Réinitialiser les options

- La fonction **Réinitialiser les options** permet de remettre toutes les options réglées manuellement sur le réglage d'usine.

5.7 Aide

- En sélectionnant la fonction **A propos de**, vous obtenez des informations sur votre version de logiciel et le lien menant à la page d'accueil HYDAC.

ANNEXE A : Fonctions du programme CM

Un programme CM comprend de nombreuses fonctions différentes qui sont combinées, traitées et analysées de manière cyclique.

A.1 Généralités à propos des fonctions

Une fonction possède des *entrées*, *sorties* et des *paramètres*. Par ex. la fonction "Valeur moyenne" lit sur l'entrée une valeur numérique, calcule une valeur moyenne et l'indique sur la sortie. Un paramètre permet de déterminer l'intervalle de temps pendant lequel la moyenne est calculée.

A.1.1 Entrées / Sorties

Les sorties se modifient en fonction de l'entrée dans la plupart des fonctions pendant la durée de fonctionnement. Les fonctions sont combinées dans l'éditeur. Ainsi, la sortie d'une fonction peut être associée à l'entrée d'une autre fonction. Il est possible de définir une sortie sur plusieurs entrées mais il est impossible de définir plusieurs sorties sur une entrée.

Il existe deux types d'entrées et de sorties selon le type de valeur : *numériques* et *booléennes*. Une "sortie booléenne" peut être associée uniquement à une "entrée booléenne" et une "sortie numérique" uniquement à une "entrée numérique".

A.1.2 Valeurs numériques

Une valeur numérique est un chiffre décimal, donc une valeur numérique avec en option un signe positif ou négatif et un certain nombre de chiffres après la virgule. L'exactitude est donnée par 7-8 caractères significatifs. Ainsi, avec une valeur de 2 millions (7 caractères avant la virgule), l'addition d'une valeur de 0,001 (3 caractères après la virgule) n'entraîne aucune modification de la valeur numérique. Il faudrait pour cela une exactitude de 10 caractères au minimum.

Les entrées et sorties numériques ainsi que les lignes de liaison correspondantes sont représentées en **bleu**

Valeurs booléennes

Une valeur booléenne représente un état logique. Il existe uniquement 2 états "vrai" ou "1" et "faux" ou 0".

Les entrées et sorties booléennes ainsi que les lignes de liaison correspondantes sont représentées en **vert**.

A.1.3 Paramètre

Les paramètres sont déterminés dans l'éditeur et ne se modifient pas pendant la durée de fonctionnement. Les paramètres de saisie modifiables pendant la durée de fonctionnement sur l'appareil CM dans un menu ou avec un PC connecté constituent une exception.

Les paramètres possèdent un des types suivants :

Paramètres numériques

Un paramètre numérique est un chiffre décimal qui varie en fonction des entrées et des sorties.

Nombre entier

Un nombre entier est un nombre naturel, sans chiffre après la virgule. En général, aucun nombre négatif n'est autorisé. Les nombres entiers sont utilisés par exemple pour la numérotation.

Liste d'entrée

Avec le type Liste d'entrée, une entrée est sélectionnée dans une liste. Le nombre et le type des entrées de la liste dépendent du paramètre correspondant.

Paramètres booléens

Un paramètre booléen possède comme déjà décrit pour les entrées et sorties uniquement deux état logiques : "0" et "1". Toutefois, "0" et "1" ne sont pas définis dans l'éditeur, mais selon le contexte, par ex. "Non" ou "Oui", "Inactivé" ou "Activé", "Arrêt" ou "Marche".

Chaîne de caractères

Une chaîne de caractères est un texte quelconque dont la longueur est souvent limitée. De plus, les espaces vide de tête et de fin sont souvent automatiquement supprimés.

Tableau de valeurs

Un tableau de valeurs est un tableau comportant plusieurs valeurs, chaque valeur se trouvant dans une ligne propre.

Il est en outre possible d'entrer des couples de valeurs. Les différentes valeurs d'un couple de valeurs sont alors séparées l'une de l'autre par un double-point ":".

Heure

L'indication d'une heure s'effectue au format spécifique au pays, défini dans Windows.

A.2 Sources des données

A.2.1 Constante



La fonction *Constante* fournit une valeur numérique qui est définie dans l'éditeur et qui ne se modifie plus pendant la durée du fonctionnement.

Cela signifie que le paramètre *Valeur*, entré dans l'éditeur, est émis sur la sortie pendant la durée de fonctionnement.

Entrées: -
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: p₁: Valeur (numérique)

A.2.2 Valeur de mesure



La fonction *Valeur de mesure* fournit la valeur mesurée actuelle d'un capteur raccordé .

Le paramètre *Raccordement capteur* permet de déterminer le capteur et *Sous-canal* de fixer le canal du capteur. Si un capteur raccordé ne possède pas de sous-canal, aucune sélection n'est possible ici.

Si une topologie de capteurs est enregistrée, les listes d'entrées pour *Raccordement capteur* affichent uniquement les raccordements activés, avec les noms des capteurs correspondants. *Sous-canal* permet d'afficher les sous-canaux existants pour ce capteur, avec les noms et l'unité.

Si aucune constellation de capteurs n'est enregistrée, il est possible de sélectionner sous *Raccordement capteur* les ports "A" à "P" et sous *Sous-canal* les canaux "1" à "32".

Entrées: -
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: p₁: *Raccordement capteur* (liste d'entrée)
p₂: *Sous-canal* (liste d'entrée)

A.2.3 Entrée numérique



La fonction *Entrée numérique* fournit l'état d'une entrée numérique.

Le paramètre *Borne d'entrée* permet de déterminer le port d'entrée numérique à utiliser.

Entrées: -
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: p₁: *Borne d'entrée* (liste d'entrée)

A.2.4 Saisie numérique



La fonction "Saisie Numérique" délivre une valeur numérique qui peut être réglée dans le menu paramètre. Elle peut également être réglée par un PC relié à la CMU.

Le paramètre *Désignation* est utilisé dans le menu d'entrée comme point de menu. La plage d'entrée admissible s'étend de -2.000.000,000 à +2.000.000,000.

Les modifications effectuées pendant la durée du fonctionnement dans l'appareil CM sont aussi conservées après l'arrêt de l'appareil. A l'issue du premier transfert du programme CM dans l'appareil CM, la valeur définie sous *Valeur de départ* est utilisée jusqu'à la première modification.

Entrées:	-
Sorties:	y : (numérique)
Paramètres:	p ₁ : <i>Valeur de départ</i> (numérique)
	p ₂ : <i>Désignation</i> (chaîne de caractères)

A.2.5 Valeur d' Entrée booléenne



La fonction *Valeur d' Entrée booléenne* fournit une valeur booléenne qui peut être définie dans le menu Paramètres de l'appareil CM. Il est aussi possible de la définir via un PC raccordé.

Le paramètre *Désignation* est alors utilisé dans le menu d'entrée comme option de menu. L'entrée s'effectue sur l'appareil CM en sélectionnant "Oui" ou "Non" ; sur le PC, une case à cocher apparaît.

Les modifications effectuées pendant la durée du fonctionnement dans l'appareil CM sont aussi conservées après l'arrêt de l'appareil. Après le premier chargement du programme CM dans l'appareil CM, la valeur définie sous *Valeur de départ* est utilisée jusqu'à la première modification.

Le paramètre *Fonctionnalité* détermine la manière d'interpréter l'entrée. Les réglages suivants sont possibles :

Interrupteur

Un point de menu est créé sur l'appareil CM, il permet d'activer ou de désactiver la valeur d'entrée. Cette fonctionnalité sert à activer certains chemins d'accès dans la logique d'analyse.

Bouton

poussoir

Lorsque la valeur est activée sur l'appareil CM, seule une impulsion est générée dans la logique d'analyse et dans le menu, la fonction est désactivée aussitôt. On imite une fonction bouton poussoir. Cette fonctionnalité peut être utilisée afin de déclencher des événements dans la logique d'analyse.

Entrées:	-
Sorties:	y : (booléenne)
Paramètres:	p ₁ : <i>Valeur de départ</i> (booléenne)
	p ₂ : <i>Désignation</i> (chaîne de caractères)
	p ₃ : <i>Fonctionnalité</i> (liste d'entrée)

A.2.6 Générateur de temporisation



Le *générateur de temporisation* est une fonction qui génère une impulsion dans un intervalle pouvant être défini (par ex. toutes les minutes, toutes les 5 minutes), donc qui définit sa sortie booléenne pour un cycle sur "1" puis de nouveau sur "0".

Les réglages suivants sont possibles pour le paramètre *Intervalle* :

- 1; 2; 5; 10; 15; 30 *Secondes*,
- 1; 2; 5; 10; 15; 30 *Minutes*,
- 1; 2; 6; 12; 24 *Heures*.

L'impulsion de sortie s'effectue toujours de manière synchronisée par rapport à l'heure. Si par ex. "6 heures" est réglé, une impulsion est générée à 6, 12, 18 et à 0 heure.

Si à certaines heures, une impulsion est nécessaire, utilisez à la place du générateur de temporisation la minuterie qui est dotée d'un générateur d'impulsion placé en aval (voir chapitre A.8.5).

Entrées: -
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: p₁ : *Intervalle* (liste d'entrée)

A.2.7 Minuterie



La *minuterie* est une fonction qui active à un certain moment au cours d'un mois sa sortie booléenne et qui la désactive à un autre moment.

Le moment d'activation est déterminé avec les paramètres *Jour d'activation* et *Heure d'activation*, le moment de désactivation avec les paramètres *Jour de désactivation* et *Heure de désactivation*.

Pour les jours, un jour de la semaine, de "lundi" à "dimanche" peut être défini. Le réglage "Quotidien" est aussi possible. Le réglage "Quotidien" est possible uniquement lorsque les deux jours sont définis sur "Quotidien". L'éditeur empêche les entrées incorrectes : si par ex. le jour d'activation passe de "Lundi" à "Quotidien", le jour de désactivation est automatiquement modifié sur "Quotidien".

Si l'heure d'activation et l'heure de désactivation sont identiques, la sortie est activée juste pour cette seconde spécifiée.

Si une seule impulsion est nécessaire, c.-à-d. que la sortie doit être mise au moment d'activation sur "1" juste pour un cycle puis de nouveau sur "0", utilisez un générateur d'impulsion placé en aval (voir chapitre A.8.5).

Entrées: -
Sorties: y : (booléenne) ;
Paramètres: p₁ : *Jour de désactivation* (liste d'entrée)
p₂ : *Heure de désactivation* (heure)
p₃ : *Jour d'activation* (liste d'entrée)
p₄ : *Heure d'activation* (heure)

A.2.8 Événement Erreur



La fonction *Événement Erreur* permet d'implémenter une gestion d'erreur. En présence d'un état d'erreur, la sortie booléenne est commutée sur "1". Si l'erreur disparaît, la sortie commute de nouveau sur "0".

Le type de l'événement Erreur peut être défini avec le paramètre *Événement*.

Les événements suivants sont possibles :

Dépassement limite inférieure plage de signaux

Un capteur a par ex. une rupture de câble

Dépassement limite supérieure plage de signaux

Le signal d'un capteur se situe au-dessus de la plage de signaux (court-circuit par ex)

Topologie des capteurs incorrecte

Aucun capteur ou un capteur incorrect est raccordé sur l'entrée capteur.

Erreur numérique

Lors d'un calcul, une erreur est survenue, par ex. division par 0 ou racine d'un nombre négatif, logarithme de 0, etc.

Dépassement limite supérieure durée de cycle

La durée de cycle définie a été dépassée.

Entrées: -
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: p₁ : *Événement* (liste d'entrée)

A.2.9 Constante booléenne



La fonction Constante booléenne fournit une valeur booléenne qui est définie dans l'éditeur et qui ne se modifie plus pendant la durée du fonctionnement. Ainsi, le paramètre entré dans l'éditeur est émis sur la sortie pendant la durée du fonctionnement.

Entrées: -
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: p₁ : Valeur (booléenne)

A.2.10 Bit de statut



La fonction *Bit de statut* génère à la sortie booléenne l'état des paramètres définis par "Port du capteur" et "Location de bit" le bit du stat code du Capteur SMART sélectionné (le statut code dépend du capteur).

Entrées: -
Sorties: y: (booléenne)
Paramètres: p₁: *Port du capteur* (Port A .. Port H)
p₂: *Location de bit* (0 .. n -dépendant du capteur-)

Extensions pour commandes séquentielles de la CMU

Grâce aux deux nouveaux pavés fonction : Séquence et Transition, il est maintenant possible de réaliser des fonctions séquentielles ou d'état de l'automate.

A.2.11 Séquence



La fonction Séquence est équipée d'une sortie numérique. Celui-ci représente l'état actuel de la séquence. Tous les états sont classés selon un chiffre. Le nom séquence a été repris du domaine de l'automatisme. Une séquence est une suite d'étapes traitées l'une après l'autre. Des ramifications et des retours en arrière sont également possibles. Une séquence peut accepter plusieurs états, ils sont numérotés à partir de "0" et augmente de manière croissante. "03 est toujours l'état à la mise en route. Une modification de l'état est toujours déclenchée après le passage d'une transition.

Entrées: -
Sorties: y: (numérique)
Paramètres: -
-

A.2.12 Transition (en case „Valeurs de résultat / actions“)



La fonction Transition sert à provoquer un changement d'état durant une séquence. Une transition dispose d'une entrée booléenne et de 4 paramètres.

Entrées: x: (booléenne)
Sorties: -
Paramètres: p₁: *Séquence*
Nom de la séquence dans le programme
p₂: *État actuel*
Numéro de l'état dans lequel les conditions d'entrée sont vérifiées. Lors du réglage "ignorer" l'état actuel de la séquence est ignoré, cela signifie que l'état actuel de la séquence est vérifié de façon permanente et indépendante de l'état de la séquence.
p₃: *État suivante*
Il s'agit de l'état, qui est pris en compte au départ de la condition d'entrée.
p₄: *Temps d'exposition*
Donnée déterminant combien de temps la séquence doit rester dans l'état actuel avant que la condition d'entrée soit validée pour passer à l'état suivant.

Pour une séquence, on peut utiliser plusieurs transitions avec des états secondaires identiques actuels mais avec des conditions d'entrée différentes dans un même programme. Cela permet une ramification avec différentes étapes de sortie dans une même séquence.

A.3 Calculs numériques

A.3.1 Addition



La fonction *Addition* calcule la somme des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 + x_2$$

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.2 Soustraction



La fonction *Soustraction* fournit calcule la différence des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 - x_2$$

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.3 Multiplication



La fonction *Multiplication* calcule le produit des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 * x_2$$

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.4 Division



La fonction *Division* calcule le quotient des deux valeurs d'entrée :

$$y = x_1 / x_2$$

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.5 Reste de division



La fonction *Reste de division* calcule le reste de la division (le modulo) des deux valeurs d'entrée. Le reste de la division est déterminé en effectuant une division de nombres entiers x_1 / x_2 et en donnant le reste de cette division comme valeur de sortie.

Si l'entrée x_1 est incrémentée en permanence de 1, et si l'entrée x_2 est égale à 5, la sortie compte de manière variable de 0 à 4.

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.3.6 Valeur absolue



La fonction *Valeur absolue* calcule la valeur d'entrée sans ajout de signe positif ni négatif :

$$y = |x|$$

Entrées: x : (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.3.7 Changement de signe



La fonction *Changement de signe* inverse la valeur d'entrée :

$$y = -x$$

Entrées: x : (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.3.8 Arrondissement



La fonction *Arrondissement* arrondit la valeur d'entrée. Cette fonction permet d'arrondir non seulement sur des décimales entières mais également sur un multiple entier d'une incrémentation .

La taille d'incrément est spécifiée avec le paramètre *Incrément*.

Si la taille d'incrément est par ex. 20, toutes les valeurs entre -10 et 10 sont arrondies sur 0, toutes les valeurs entre 10 et 30 sur 20, etc.

Entrées: x : (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: p_1 : *Incrément* (numérique)

A.3.9 Calcul puissance



La fonction *Calcul puissance* calcule la puissance de la valeur d'entrée.

L'exposant est défini avec le paramètre *Exposant*.

Entrées: x : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: p₁: *Exposant* (numérique)

A.3.10 Racine carrée



La fonction *Racine carrée* calcule la racine carrée de la valeur d'entrée.

Si la valeur d'entrée est négative, la valeur 0 est fournie sur la sortie et un drapeau d'erreur est activé. Il est possible de réagir à cette situation avec la fonction Événement Erreur (voir chapitre A.2.8).

Si, dans la pratique, une entrée négative peut avoir lieu, vous devriez configurer selon vos souhaits le comportement correspondant avec les fonctions *Valeur absolue*, *Si - Alors - Sinon* et *Plus petit* (voir chapitre A.3.6, A.4.4 et A.6.5).

Entrées: x : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.11 Puissance à base e



La fonction *Puissance à base e* fournit sur la sortie la puissance à base e.

La valeur d'entrée est utilisée comme exposant.

Entrées: x : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.12 Logarithme népérien



La fonction *Logarithme népérien* calcule le logarithme de la valeur d'entrée avec la base e.

Si la valeur d'entrée est négative ou égale à 0, la valeur 0 est fournie sur la sortie et un drapeau d'erreur est activé. Il est possible de réagir à cette situation avec la fonction Événement Erreur (voir chapitre A.2.8).

Si, dans la pratique, une entrée négative peut avoir lieu, vous devriez configurer selon vos souhaits le comportement correspondant avec les fonctions *Valeur absolue*, *Si - Alors - Sinon* et *Plus petit* (voir chapitre A.3.6, A.4.4 et A.6.5).

Entrées: x : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.13 Logarithme décimal



La fonction *Logarithme décimal* fournit sur la sortie le logarithme de la valeur d'entrée de base 10.

Si la valeur d'entrée est négative ou égale à 0, la valeur 0 est fournie sur la sortie et un drapeau d'erreur est activé. Il est possible de réagir à cette situation avec la fonction Événement Erreur (voir chapitre A.2.8).

Si, dans la pratique, une entrée négative peut avoir lieu, vous devriez configurer selon vos souhaits le comportement correspondant avec les fonctions *Valeur absolue*, *Si - Alors - Sinon* et *Plus petit* (voir chapitre A.3.6, A.4.4 et A.6.5).

Entrées: x : (numérique)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: -

A.3.14 Intégrale



La fonction *Intégrale* fournit sur la sortie l'intégrale de la valeur d'entrée sur la durée. La sortie est toujours calculée avec l'unité Seconde. Cela signifie que la valeur d'entrée 6 entraîne une augmentation de 6 de la sortie toutes les secondes. Le calcul est effectué au moyen de la règle du trapèze.

La fonction possède encore une entrée de réinitialisation booléenne. Si la valeur y est égale à "1", la valeur 0 est créée sur la sortie.

De plus, la fonction d'intégrale possède un mécanisme automatique de saturation. En conséquence, une *limite inférieure* et une *limite supérieure* pouvant être paramétrées sont définies pour la sortie.

Cette fonction issue de la technique de régulation est conçue de la manière suivante :

Si une grandeur de réglage n'est pas obtenue, la part I continue d'augmenter. Le régulateur nécessite alors dans certaines circonstances très longtemps afin de quitter cette plage lorsque la différence moyenne inverse le signe (positif ou négatif). Cela peut amener un comportement instable.

Entrées: x₁ : *Valeur d'entrée* (numérique)
x₂ : *Entrée de réinitialisation* (booléenne)
Sorties: y : (numérique)
Paramètres: p₁ : *Limite inférieure* (numérique)
p₂ : *Limite supérieure* (numérique)

A.3.15 Quotient différentiel



La fonction *Quotient différentiel* calcule la dérivée de la valeur d'entrée sur la durée. La sortie est toujours calculée avec l'unité Seconde. Donc, une augmentation de la valeur d'entrée de 5 à 6 en une seconde donne une valeur de sortie de 1.

Le quotient différentiel est formé et filtré numériquement par le quotient de la différence. Le filtrage est nécessaire pour les raisons suivantes :

Puisque les valeurs d'entrée résultent la plupart du temps d'une valeur mesurée quantifiée, par ex. lors de la numérisation d'une grandeur analogique, ces valeurs possèdent un bruit de quantification. Ainsi, la valeur varie de la résolution suite à la numérisation. Par ex., avec une résolution 12 bits, une valeur de 600 bar, ayant été déclenchée avec 12 bits, varie de plus ou moins 0,15 bar. Si le quotient différentiel est alors formé toutes les millisecondes, ce bruit de quantification est renforcé du facteur 1000. Ainsi, la sortie passerait sans filtrage de + à - 150 bar/s.

Le filtre peut être défini avec le paramètre *Filtrage*. Le réglage correspond alors à la plage de temps pendant laquelle un filtrage est effectué. Toutefois, aucune formation de valeur moyenne pure n'est utilisée comme filtre, un algorithme spécifique est par contre utilisé

Les réglages suivants sont possibles :

- *désactivé*, • *200 ms*, • *1 seconde* • *5 secondes*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	p_1 :	<i>Filtrage</i> (liste d'entrée)

A.4 Opérations numériques

A.4.1 Minimum



La fonction *Minimum* détermine la valeur la plus petite des deux entrées.

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.4.2 Maximum



La fonction *Maximum* détermine la plus grande valeur des deux entrées.

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.4.3 Limiter



La fonction *Limiter* d'entrée x_1 , et la met à disposition sur la sortie.

Les deux limites sont définies par les valeurs d'entrée x_2 et x_3 . Si x_1 est inférieur à x_2 , x_2 est émis, si x_1 est supérieur à x_3 , x_3 est émis, sinon c'est x_1 .

Entrées: x_1 : Valeur d'entrée (numérique)
 x_2 : Limite inférieure (numérique)
 x_3 : Limite supérieure (numérique)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.4.4 Si – Alors – Sinon



La fonction *Si - Alors - Sinon* possède deux entrées numériques x_1 et x_2 et une entrée booléenne x_3 .

Si la valeur d'entrée booléenne est "1", la valeur d'entrée de x_1 est émise sur la sortie, sinon, c'est la valeur de x_2 .

Entrées: x_1 : (numérique)
 x_2 : (numérique)
 x_3 : (booléenne)
 Sorties: y : (numérique)
 Paramètres: -

A.4.5 Valeur moyenne



La fonction *Valeur moyenne* calcule la valeur moyenne arithmétique des valeurs d'entrée sur une plage de temps réglable.

La plage de temps est définie avec le paramètre *Durée* en secondes.

La formation de la valeur moyenne s'effectue selon le processus "Repeating Average". Ainsi, avec le réglage de durée "2 secondes", les valeurs d'entrée sont saisies pendant 2 secondes, puis une moyenne est faite et est émise sur la sortie. Le calcul de la valeur moyenne suivante commence ensuite. Pendant ce temps, la valeur de sortie reste égale à la dernière valeur moyenne.

Entrées:	x :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
Sorties:	y :	<i>Valeur moyenne</i> (numérique)
Paramètres:	p ₁ :	<i>Durée</i> (numérique)

A.4.6 Moyenne Etendue



La fonction *moyenne étendue* renvoie la moyenne arithmétique de la valeur de l'entrée numérique à la sortie. L'intervalle sur lequel la moyenne est générée, est contrôlé par une entrée „Réinitialiser“ de type booléenne.

Si l'entrée „Réinitialiser“ est à l'état logique „1“, la valeur de l'entrée numérique est directement redirigée à la sortie. Si l'entrée „Réinitialiser“ passe de l'état logique „1“ à „0“, la moyenne arithmétique de la valeur de l'entrée numérique est alors transmise à la sortie.

Entrées:	x ₁ :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
	x ₂ :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	y :	<i>Moyenne</i> (numérique)
Paramètres:	-	

A.4.7 Réperer la valeur



La fonction *Réperer la valeur* sert à maintenir certaines valeurs bloquées (à les geler). Elle possède une entrée numérique et une entrée booléenne.

Si la valeur d'entrée booléenne est „1“, la valeur d'entrée numérique est émise sur la sortie. Si la valeur booléenne est „0“, la dernière valeur de sortie est conservée.

Si la valeur ne doit être reprise que pour un flanc de l'entrée booléenne, alors vous pouvez placer en amont la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre A.8.5).

Entrées:	x ₁ :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
	x ₂ :	<i>Passer la valeur</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	-	

A.4.8 Réperer le minimum



La fonction *Réperer le minimum* fournit comme valeur de sortie la plus petite valeur que la valeur d'entrée a lu jusqu'à cet instant.

Si la valeur d'entrée est supérieure à la valeur de sortie, la valeur de sortie reste inchangée. Si la valeur d'entrée est inférieure, la valeur de sortie est redéfinie.

Avec l'entrée booléenne x_2 , le minimum peut être réinitialisé. Tant que cette entrée est "1", la valeur d'entrée est directement reprise sur la sortie.

Entrées:	x_1 :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique)
	x_2 :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	-	

A.4.9 Réperer le maximum



La fonction *Réperer le maximum* fournit comme valeur de sortie la plus grande valeur que la valeur d'entrée a lu jusqu'à cet instant.

Si la valeur d'entrée est inférieure à la valeur de sortie, la valeur de sortie reste inchangée. Si la valeur d'entrée est supérieure, la valeur de sortie est redéfinie.

Avec l'entrée booléenne x_2 , le maximum peut être réinitialisé. Tant que cette entrée est "1", la valeur d'entrée est directement reprise sur la sortie.

Entrées:	x_1 :	<i>Valeur d'entrée</i> (numérique).
	x_2 :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	-	

A.4.10 Valeur du tableau



La fonction *Valeur du tableau* permet de prendre la valeur de sortie dans un tableau paramétré avec une liste de nombres. La valeur d'entrée fonctionne alors comme le rang d'entrée du tableau.

Si la valeur entière de l'entrée est en sortie ou inférieure à 0, la première valeur du tableau est émise, avec le premier rang, c'est la deuxième valeur qui est émise, et ainsi de suite jusqu'à la dernière valeur du tableau. Si la valeur d'entrée est supérieure au nombre des entrées du tableau, la dernière valeur du tableau est émise.

La valeur d'entrée est toujours arrondie sur un nombre entier. La liste est définie avec le paramètre *Liste*. Lors de la saisie, chaque valeur doit se trouver dans une ligne qui lui est propre. Les lignes vides sont supprimées automatiquement. Le nombre des valeurs est également déterminé au moyen des lignes existantes. Il doit être compris entre 2 et 20.

La fonction *Valeur du rang* peut p. ex. être utilisée comme élément, placé en aval, d'un reste de division afin de spécifier au préalable différentes valeurs les unes après les autres (voir chapitre A.3.5).

Entrées:	x :	<i>Indice de la valeur de tableau choisie</i> (numérique)
Sorties:	y :	<i>Valeur choisie</i> (numérique)
Paramètres:	p ₁ :	<i>Tableau</i> (tableau de valeurs)

A.4.11 Index du tableau



La fonction *Index du tableau* est l'inverse de la fonction *Liste*. Dans un tableau paramétrable avec une liste de nombres (triés par ordre croissant), la valeur d'entrée est recherchée dans la liste puis, son rang dans la liste est émis en sortie.

Si par ex. la première entrée du tableau est 4 et la deuxième 7,8, un 0 est émis pour toutes les valeurs d'entrée inférieures à 4, un 1 est émis pour toutes les valeurs comprises entre 4 et 7,8, la valeur 2 pour toutes les valeurs supérieures à 7,8.

La liste est définie avec le paramètre *Liste*. Lors de la saisie, chaque valeur doit se trouver dans une ligne qui lui est propre. Les lignes vides sont supprimées automatiquement. Le nombre des valeurs est également déterminé au moyen des lignes existantes. Il doit être compris entre 2 et 20.

Cette fonction peut être utilisée pour définir des plages de manière flexible. Il est ainsi possible par ex. de déterminer dans le tableau des valeurs limites spécifiant le moment où une valeur est normale, suspecte, critique et très critique.

Entrées:	x :	<i>Valeur dans le tableau</i> (numérique).
Sorties:	y :	<i>Indice de la valeur / plage de valeurs</i> (numérique).
Paramètres:	p ₁ :	<i>Tableau</i> (tableau de valeurs)

A.4.12 Caractéristique



La fonction *Caractéristique* sert à calculer des valeurs d'entrée d'une plage dans une autre plage. En indiquant un nombre maximum de 20 points de support, la conversion peut être répartie dans différentes sections.

L'indication des points de support s'effectue avec le paramètre *Liste*. Dans le tableau, chaque couple de valeurs se trouve dans une ligne. Les valeurs pour x et y sont séparées par un double-point. Les valeurs x doivent être triées par ordre croissant. Il ne peut y avoir deux fois la même valeur x. Les lignes vides sont supprimées automatiquement. Le nombre des valeurs est également déterminé au moyen des lignes existantes. Il doit être compris entre 2 et 20.

Les plages entre les points de support sont interpolées de manière linéaire, les valeurs en dehors des points de support sont extrapolées à partir de la dernière section. Il est possible de réaliser facilement une limitation en définissant à côté encore un point de support qui possède la même valeur y. Si par ex. la plage 0 à 450 doit être convertie en pourcentage et être limitée simultanément sur 0 et 100, les couples de valeurs suivantes doivent être définies :

-1:	0
0:	0
450:	100
451:	100

Entrées:	x :	<i>Valeur X de la courbe caractéristique</i> (numérique).
Sorties:	y :	<i>Valeur de fonction de la courbe caractéristique</i> (numérique)
Paramètres:	p ₁ :	<i>Tableau</i> (tableau de valeurs)

A.4.13 Rampe



La fonction *Rampe* sert à empêcher des modifications rapides des valeurs. Avec un état stable, la valeur d'entrée se retrouve sur la sortie. Les modifications de la valeur d'entrée ne sont pas transmises directement à la sortie mais par petites incréments. Pour ainsi dire en forme de rampe. Ce faisant, différentes rampes peuvent être déterminées pour des variations positives et négatives.

Les paramètres *Rampe décroissante* et *Rampe croissante* permettent d'indiquer les modifications de valeurs maximales admissibles par seconde.

Si par ex. pour *Rampe croissante*, la valeur 5 est définie et que la valeur d'entrée passe de 0 à 100, la sortie augmente uniquement lentement et cela dure 20 secondes jusqu'à ce que la valeur de sortie atteigne 100.

Entrées:	x :	(numérique)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	p ₁ :	<i>Rampe décroissante</i> (numérique)
	p ₂ :	<i>Rampe croissante</i> (numérique)

A.5 Fonctions de comptage

A.5.1 Compteur d'impulsions



La fonction *Compteur d'impulsions* possède trois entrées booléennes et une sortie numérique. Si l'entrée comptage est à "1", les changements d'état "0" à "1" sur l'entrée *Pulse sont* comptées; cette valeur est reportée sur la sortie. Si l'entrée remise à 0 est à "1", la sortie et la valeur du compteur passent à "0".

En plaçant en amont la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre A.8.5), il est possible d'obtenir des structures de comptage flexibles. Avec une fonction *Maintenir la valeur* en aval (voir chapitre A.4.6), il est possible de réaliser également un compteur avec état intermédiaire.

Entrées:	x_1 :	<i>Impulsions</i> (booléenne)
	x_2 :	<i>Comptage</i> (booléenne)
	x_3 :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	y :	<i>Valeur de comptage</i> (numérique)
Paramètres:	-	

A.5.2 Chronomètre



La fonction *Chronomètre* possède deux entrées booléennes et une sortie numérique. Si l'entrée *Départ/Stop* possède la valeur "1", les secondes sont comptées et la durée est établie sur la sortie. Si l'entrée *Réinitialiser* est sur "1", la durée et la sortie sont remises à "0".

Le paramètre *Sortie* permet de gérer le comportement au niveau de la sortie.

Deux réglages sont possibles :

Durée actuelle

La valeur de sortie correspond au nombre des secondes actuellement comptées.

Durée arrêtée

La valeur de sortie n'est pas le temps actuel mais le dernier nombre mesuré. Donc lorsque la durée est arrêtée avec l'entrée *Départ/Stop*, la valeur du compteur est définie sur la sortie.

En plaçant en amont la fonction *Génération d'impulsion* (voir chapitre A.8.5), il est possible d'obtenir des structures de chronométrage flexibles.

Entrées:	x_1 :	<i>Départ/Stop</i> (booléenne)
	x_2 :	<i>Réinitialiser</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(numérique)
Paramètres:	p_1 :	<i>Sortie</i> (liste d'entrée)

A.6 Conditions numériques

A.6.1 Egal



La fonction *Egal* compare l'égalité de deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque les valeurs sont identiques, sinon, un "0" est émis.

Le paramètre *Exactitude* permet de définir le niveau d'exactitude de la comparaison. A ce sujet, une explication est nécessaire :

Puisque sur les ordinateurs les valeurs numériques peuvent être représentées par des nombres à virgule flottante avec une exactitude infinie, les comparaisons normales obtiennent très souvent de mauvais résultats. Ainsi, en raison de l'exactitude infinie, le résultat de $2/6$ n'est pas absolument le même que celui de $1/3$. La différence se trouve certes sur le 8e caractère après la virgule, pourtant les deux valeurs ne seraient pas reconnues comme étant identiques.

L'endroit où la comparaison des nombres doit s'arrêter est différent dans chaque cas. C'est pourquoi vous pouvez gérer l'exactitude de comparaison.

Si vous entrez par ex. comme exactitude 0,01, les nombres 12,453 et 12,458 sont reconnus comme étant égaux, car la différence est inférieure à 0,01.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	p_1 :	<i>Exactitude</i> (numérique)

A.6.2 Différente



La fonction *Différente* compare deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque les valeurs ne sont pas identiques, sinon, un "0" est émis.

A propos du paramètre *Exactitude*, voir l'explication au chapitre A.6.1, fonction *Egal*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	p_1 :	<i>Exactitude</i> (numérique)

A.6.3 Supérieur



La fonction *Supérieur* compare deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur x_1 est supérieure à x_2 , sinon, un "0" est émis.

Puisque, sur les ordinateurs, les valeurs numériques sont représentées par des nombres à virgule flottante avec une précision finie, prendre une décision au niveau de la limite est difficile (voir l'explication au chapitre A.6.1, fonction *Egal*). Dans la pratique, cela n'a, la plupart du temps, pas d'importance car l'imprécision n'est présente qu'à partir de la 8e décimale significative.

Mais s'il est important qu'une décision précise soit prise au niveau de la limite, vous pouvez placer en amont la fonction *Arrondi* (voir chapitre A.3.8).

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.6.4 Supérieur ou égal



La fonction *Supérieur ou égal* compare deux valeurs d'entrée numérique et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur x_1 est supérieure ou égale à x_2 , sinon, un "0" est émis.

En ce qui concerne la précision, veuillez tenir compte des explications figurant au chapitre A.6.3, fonction *Plus grand*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.6.5 Inférieur



La fonction *Inférieur* compare deux valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur x_1 est inférieure à x_2 , sinon un "0" est émis.

En ce qui concerne la précision, veuillez tenir compte des explications figurant au chapitre A.6.3, fonction *Plus grand*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.6.6 Inférieur ou égal



La fonction *Inférieur ou égal* compare deux valeurs d'entrée numérique et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur x_1 est inférieure ou égale à x_2 , sinon un "0" est émis.

En ce qui concerne la précision, veuillez tenir compte des explications figurant au chapitre A.6.3, fonction *Plus grand*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.6.7 A l'intérieur



La fonction *A l'intérieur* compare trois valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur x_1 est supérieure ou égale à x_2 et est inférieure ou égale à x_3 , sinon, un "0" est émis.

En ce qui concerne la précision, veuillez tenir compte des explications figurant au chapitre A.6.3, fonction *Plus grand*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
	x_3 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.6.8 A l'extérieur



La fonction *A l'extérieur* compare trois valeurs d'entrée numériques et émet sur leur sortie booléenne un "1" lorsque la valeur x_1 est inférieure à x_2 ou supérieure à x_3 , sinon, un "0" est émis.

En ce qui concerne la précision, veuillez tenir compte des explications figurant au chapitre A.6.3, fonction *Plus grand*.

Entrées:	x_1 :	(numérique)
	x_2 :	(numérique)
	x_3 :	(numérique)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.7 Relations booléennes

A.7.1 Non



La fonction *Non* donne en sortie booléenne la valeur d'entrée booléenne inversée.

Si $x = "0"$, un "1" est émis, sinon un "0" est émis.

Entrées: x : (booléenne)
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: -

A.7.2 Et



La fonction *Et* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "and" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est alors "1" uniquement si les deux entrées sont égales à "1", sinon, un "0" est émis.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

x_1	x_2	y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Entrées: x_1 : (booléenne)
 x_2 : (booléenne)
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: -

A.7.3 Non - Et



La fonction *Non - Et* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "nand" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est alors "0" uniquement si les deux entrées sont égales à "1", sinon, un "1" est émis.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

x_1	x_2	y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Entrées: x_1 : (booléenne)
 x_2 : (booléenne)
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: -

A.7.4 Ou

La fonction *Ou* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "or" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est égale à "1" lorsqu'une des deux entrées est égale à "1". Si les deux sont égales à "0", la sortie est aussi égale à "0".

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

X_1	X_2	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Entrées: x_1 : (booléenne)
 x_2 : (booléenne)
 Sorties: y : (booléenne)
 Paramètres: -

A.7.5 Non - Ou

La fonction *Non Ou* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "nor" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est égale à "0" lorsqu'une des deux entrées est égale à "1". Si les deux entrées sont égales à "0", la sortie est égale à "1".

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

X_1	X_2	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Entrées: x_1 : (booléenne)
 x_2 : (booléenne)
 Sorties: y : (booléenne)
 Paramètres: -

A.7.6 Ou exclusif



La fonction *Ou - Exclusif* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "xor" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est "1" si une des deux entrées est égale à "1". Si les deux entrées sont égales à "0" ou si les deux entrées sont égales à "1", la sortie est égale à "0". Il est aussi possible de dire, la sortie est égale exactement à "1" lorsque les deux entrées ne sont pas identiques.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

X_1	X_2	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Entrées: x_1 : (booléenne)
 x_2 : (booléenne)
 Sorties: y : (booléenne)
 Paramètres: -

A.7.7 Non Ou exclusif



La fonction *Non - Ou - Exclusif* associe les deux entrées booléennes avec l'opération "nxor" et fournit le résultat sur leur sortie booléenne.

La sortie est "0" si une des deux entrées est égale à "1". Si les deux entrées sont égales à "0" ou si les deux entrées sont égales à "1", la sortie est égale à "1". Il est possible aussi de dire que la sortie soit égale à "1", lorsque les deux entrées sont identiques.

Le tableau de logique suivant illustre cette fonction :

X_1	X_2	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Entrées: x_1 : (booléenne)
 x_2 : (booléenne)
 Sorties: y : (booléenne)
 Paramètres: -

A.8 Autres opérations booléennes

A.8.1 Repérer la valeur



La fonction *Repérer* sert à conserver une valeur booléenne (à la geler). Elle possède deux entrées booléennes.

Si la valeur d'entrée x_2 est "1", la valeur d'entrée x_1 est émise sur la sortie. Si la valeur d'entrée x_2 est "0", la dernière valeur de sortie est conservée.

Si la valeur ne doit être reprise que pour un flanc, alors vous pouvez placer en amont la fonction *Génération d'impulsion* sur x_2 (voir chapitre A.8.5).

Entrées:	x_1 :	<i>Valeur</i> (booléenne)
	x_2 :	<i>Maintenir</i> (booléenne)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.8.2 Délai



La fonction *Délai* sert à retarder les signaux booléens. La fonction possède une entrée booléenne et une sortie booléenne. Un changement sur l'entrée est détectable sur la sortie uniquement à l'issue de la durée de temporisation paramétrable.

Les durées de temporisation peuvent être définies séparément pour l'activation et la désactivation. Elles sont définies avec les paramètres *Temporisation d'activation* et *Temporisation de désactivation*. Il est ainsi possible de filtrer des modifications brèves de signaux.

Exemple :

L'entrée et la sortie sont égales à "0", la temporisation d'activation est définie sur 5 secondes. Si l'entrée passe sur "1", la sortie commute uniquement après 5 secondes sur "1". Si l'entrée commute de nouveau sur "0", avant la fin des 5 secondes, l'entrée reste sur "0" et le changement sur l'entrée n'est même pas visible sur la sortie.

Entrées:	x :	(booléenne)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	p_1 :	<i>Temporisation à l'enclenchement</i> (numérique)
	p_2 :	<i>Temporisation au déclenchement</i> (numérique)

A.8.3 T - Flipflop



La fonction *T-FlipFlop* est la représentation d'un relais à impulsion. A chaque changement de la valeur d'entrée booléenne de "0" à "1", la sortie commute. (Fonction de bascule, d'où le nom T-Flipflop).

L'une des applications du T-FlipFlop est qu'il divise la fréquence d'un signal de comptage.

Après l'initialisation lors du démarrage du programme, la sortie est définie à 0.

Entrées: x : (booléenne)
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: -

A.8.3 Mono Flop



Lors du changement de la valeur d'entrée booléenne de "0" à "1", la sortie est activée. La fonction est comparable à celle d'une minuterie automatique de lumière dans les escaliers.

Après l'initialisation lors du démarrage du programme, la sortie est définie à 0.

Lorsque l'entrée de réinitialisation est définie sur „1“, la sortie reste toujours définie sur „0“.

- *Ne peut pas être déclenché ultérieurement*
Si l'entrée commute de „0“ à „1“, la sortie commute pour la durée indiquée à „1“. A l'issue de la durée, la sortie est de nouveau remise à „0“. Si pendant cette durée, l'entrée passe de nouveau à "1", cela n'influe pas sur la sortie.
- *Peut être déclenché ultérieurement*
Si l'entrée commute de „0“ à „1“, la sortie commute pour la durée indiquée à „1“. A l'issue de la durée, la sortie est de nouveau remise à „0“. Si pendant cette durée, le flanc commute de nouveau de „0“ à „1“, la sortie est de nouveau commutée à "1" pour la durée indiquée.
- *Peut être prolongé*
Si le flanc commute de „0“ à „1“, la sortie est commutée pour la durée indiquée sur „1“. Si, pendant cette durée, aucun changement de flanc n'a eu lieu, la sortie reste commutée sur „1“ jusqu'à ce que le flanc passe de „1“ à „0“.

Entrées: x₀ : S (booléenne)
x₁ : R (booléenne)
Sorties: y : (booléenne)
Paramètres: p1 : Mode
p2 : Temps par pas de 1/10 ms
l1 : Détection des flancs
l2 : Compteur horaire

A.8.4 RS - Flipflop



La fonction *RS-FlipFlop* possède une entrée booléenne *Définir* afin de définir la sortie à "1" et une entrée booléenne *Réinitialiser* afin de remettre la sortie de nouveau à "0".

Le paramètre *Priorité* permet de déterminer la manière dont la sortie réagit lorsque un "1" se trouve simultanément sur les deux entrées. Les priorités suivantes sont possibles :

En *premier*

Si l'entrée Définir a d'abord commuté sur "1", la sortie est à "1", si l'entrée Réinitialiser a d'abord commutée sur "1", la sortie est à "0". Si les deux commutent simultanément sur "1", la sortie reste sur son état actuel.

En *dernier*

Si l'entrée Définir a commuté en dernier sur "1", la sortie est sur "1", sauf si c'est l'entrée Réinitialiser qui est à "1", alors la sortie est sur "0". Si les deux commutent simultanément sur "1", la sortie reste sur son état actuel.

Arrêt

La valeur de sortie est "0"

Marche

La valeur de sortie est "1"

Après l'initialisation lors du démarrage du programme, la sortie est définie à 0.

Entrées:	x_0 :	S (booléenne)
	x_1 :	R (booléenne)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	p_1 :	Priorité (liste d'entrée)

A.8.5 Génération d'impulsion



La fonction *Génération d'impulsion* sert à générer une impulsion booléenne. A chaque changement de l'entrée de "0" à "1", la sortie est définie pour un cycle sur "1".

Cette fonction est judicieuse avec les fonctions de maintien (maintenir la valeur, le minimum, etc.).

Entrées:	x :	(booléenne)
Sorties:	y :	(booléenne)
Paramètres:	-	

A.9 Valeurs de résultat

A.9.1 Valeur de sortie numérique



La fonction *Valeur de sortie numérique* génère une valeur d'entrée numérique pour une utilisation externe. Elle affiche la valeur.

Les valeurs de sortie s'affichent sur l'appareil CM ainsi que dans l'affichage de valeurs de mesure d'un PC raccordé. En outre, les valeurs de sortie sont également mémorisées dans l'enregistrement du protocole (voir chapitre A.10.3). 32 valeurs maximum peuvent être publiées.

La publication des valeurs a lieu dans une représentation en virgule fixe. Pour cela, vous devez entrer le nombre de chiffres après la virgule avec le paramètre *Format décimal*. Le format actuel n'autorise que 5 chiffres significatifs, le premier n'allant que jusqu'à 3. Il en résulte les plages numériques maximales suivantes :

<u>Format décimal</u>	<u>plage de valeurs maximale</u>
0	-30000 ..+30000
0.0	-3000.0 ..+3000.0
0.00	-300.00 ..+300.00
0.000	-30.000 ..+30.000

La valeur de sortie est toujours limitée à la plage de valeurs maximale mentionnée ci-dessus. Le format décimal doit être adapté de manière à ce que toutes les valeurs importantes puissent être représentées. Si nécessaire, il est possible de publier une valeur "bar" en "Millibar" en multipliant la valeur par 1000.

Le paramètre *Désignation* détermine le nom sous lequel la valeur est affiché. Le paramètre *Unité* détermine l'unité physique. Il n'est pas possible d'avoir 2 valeurs de sortie avec le même nom.

Les paramètres *Plage de mesure inférieure* et *Plage de mesure supérieure* servent à déterminer la plage de valeurs typique pour l'édition ultérieure. Si, par ex., l'évolution des valeurs est émise comme graphique, le programme graphique représentera d'abord les valeurs à l'échelle de la plage de valeurs indiquée ici. Pour la limitation de la valeur de sortie, l'indication de la plage de mesure est égale.

Exemple : "0.00" est réglé comme format décimal, "250.00" comme plage de mesure supérieure. Si la valeur d'entrée est à 450.00, alors la valeur 300.00 est publiée car la limitation a lieu au niveau de la plage de valeurs maximale et non au niveau de la plage de mesure supérieure.

Si ce comportement n'est pas souhaité, limitez la valeur avec la fonction *Limitation* (voir chapitre A.4.3).

Entrées:	x :	(numérique)
Sorties:	-	
Paramètres:	p ₁ :	<i>Désignation</i> (chaîne de caractères)
	p ₂ :	<i>Plage de mesure inférieure</i> (numérique)
	p ₃ :	<i>Plage de mesure supérieure</i> (numérique)
	p ₄ :	<i>Unité</i> : (chaîne de caractères)
	p ₅ :	<i>Format décimal</i> : (liste d'entrée)

A.9.2 Valeur de sortie booléenne



La fonction *Valeur de sortie booléenne* génère pour une application externe une valeur d'entrée booléenne. Elle affiche cette valeur.

Les valeurs d'état s'affichent sur l'appareil CM. Un PC raccordé affiche les valeurs d'état dans la ligne d'état. En outre, les valeurs d'état sont également mémorisées dans l'enregistrement du protocole (voir chapitre A.10.3). 15 valeurs d'état maximum peuvent être publiées.

Dans le protocole d'événements, toutes les valeurs d'état sont réunies sur un état commun. Chaque valeur d'état est représentée par un bit.

Le bit devant être utilisé est déterminé avec le paramètre *Numéro de bit*.

Il n'est pas possible d'avoir 2 valeurs d'état avec le même numéro de bit.

Entrées:	x :	(booléenne)
Sorties:	-	
Paramètres:	p ₁ :	<i>Numéro de bit</i> (nombre entier)

A.10 Actions

A.10.1 Définir la sortie de commutation



La fonction *Définir la sortie de commutation* transfère l'entrée booléenne sur une sortie de commutation numérique de l'appareil CM.

Le paramètre *Borne de sortie* permet de déterminer le numéro de sortie numérique devant être utilisé.

Entrées: x : (booléenne)
Sorties: -
Paramètres: p₁: *Borne de sortie* (Liste d'entrée)

A.10.2 Définir la sortie analogique



La fonction *Définir la sortie analogique* émet l'entrée numérique sur une sortie analogique de l'appareil CM.

Le paramètre *Sortie* permet de déterminer la sortie analogique devant être utilisée. Les paramètres *Valeur inférieure* et *Valeur supérieure* permettent de déterminer l'échelle.

Si, par exemple, pour la valeur inférieure -25 et pour la valeur supérieure 150 sont définis, toutes les valeurs d'entrée inférieures ou égales à -25 entraînent la procédure suivante : la plage inférieure de signaux est émise sur la sortie, (type 0 V ou 4 mA) et toutes les valeurs d'entrée supérieures ou égales à 150 entraînent un signal de sortie qui correspond à la plage supérieure de signaux. (type 10 V ou 20 mA)

Entrées: x : (numérique)
Sorties: -
Paramètres: p₁: *Sortie* (liste d'entrée)
p₂: *Valeur inférieure* (numérique)
p₃: *Valeur supérieure* (numérique)

A.10.3 Affichage de message



La fonction *Affichage de message* possède une entrée booléenne. Tant que la valeur d'entrée est "1", un message est affiché à l'écran de la CMU. La date et l'heure du moment où le message est survenu sont indiquées dans la ligne supérieure.

Le texte du message est déterminé avec le paramètre *Message*. Celui-ci se trouve dans la ligne inférieure de l'écran.

Le paramètre *Acquittement* permet de déterminer la procédure suivante : le message ne disparaît pas automatiquement de l'écran si l'entrée prend de nouveau la valeur "0" ; le message doit être acquitté avec la touche ESC. Si ce cas survient, il est signalé par un clignotement de la ligne supérieure.

Indépendamment de ce qui est réglé dans *Acquittement*, il est possible d'acquitter à tout moment un message afin de pouvoir utiliser l'appareil CM. Mais si l'entrée reste sur "1", le message apparaît de nouveau au bout d'un certain temps.

Si plusieurs messages sont activés simultanément, il est possible de faire défiler les messages dans la liste avec les touches.

Entrées:	x :	(booléenne)
Sorties:	-	
Paramètres:	p ₁ :	<i>Message</i> (chaîne de caractères)
	p ₂ :	<i>Acquittement</i> (booléenne)

A.10.4 Activation la LED



La fonction *Activation la LED* possède une entrée booléenne. Tant que la valeur d'entrée est sur "1", la DEL correspondante est activée.

Le paramètre *Acquittement* permet de déterminer la règle suivante : la DEL ne s'éteint pas automatiquement lorsque l'entrée passe sur "0", mais la DEL doit être activée avec la touche ESC. Dans ce cas, la DEL correspondante commence à clignoter.

Le paramètre *Couleur* détermine la DEL devant être activée. Il existe 3 couleurs de lampe : • rouge, • jaune • vert.

Chaque couleur ne peut être utilisée qu'une seule fois dans le programme CM.

En fonction de l'appareil CM, les DEL peuvent posséder d'autres désignations à la place des couleurs, par ex. : DEL1, DEL2, etc.

Entrées:	x :	(booléenne)
Sorties:	-	
Paramètres:	p ₁ :	<i>Couleur</i> (liste d'entrée)
	p ₂ :	<i>Acquittement</i> (booléenne)

A.10.5 Création d'une entrée de protocole



La fonction Créer une entrée de protocole sert à enregistrer les valeurs dans l'enregistrement en cours du protocole (voir chap. A.9.1 Valeur de sortie numérique et A.9.2 Valeur de sortie booléenne).

A chaque changement de la valeur d'entrée de "0" à "1", l'entrée du protocole est générée.

Entrées: x : (booléenne)
Sorties: -
Paramètres: -

A.10.6 Création d'entrées du protocole rapides



La fonction *Créer des entrées du protocole rapides* sert à enregistrer rapidement les valeurs actuellement publiées dans l'enregistrement en cours du protocole (voir chap. 7.9.1 Valeur de sortie numérique et 7.9.2 Valeur de sortie booléenne).

Tant que l'entrée est définie sur „1“, les entrées du protocole sont générées dans l'intervalle de temps indiqué (p2).

Avec le paramètre *Durée intermédiaire*, pour chaque horodatage d'une entrée du protocole, la valeur de la durée exacte de l'entrée du protocole en ms est enregistrée également.

A chaque changement de la valeur d'entrée de "0" à "1", l'entrée du protocole est générée.

Entrées: x : (booléenne)
Sorties: -
Paramètres: p1 : Durée intermédiaire (booléenne)
p2 : Durée en seconde

A.10.7 Établir un nouveau protocole



Avec la fonction Établir un nouveau protocole, il est possible de créer temporairement ou cycliquement un nouveau fichier de protocole. La numérotation du nom de fichier est incrémentée de 1. Le fichier de protocole précédent est stocké dans la mémoire interne.

Entrées: x: (booléenne)
Sorties: -
Paramètres: -

A.10.8 Transition (voir chap. A.2.12)



A.10.9 Envoyer un SMS



La fonction *Envoyer un SMS* sert à envoyer un SMS lors de l'apparition d'un événement. Ceci se passe à chaque changement de la valeur d'entrée de "0" à "1".

Le texte du SMS est déterminé avec le paramètre *Message* et avec le paramètre *Numéro de téléphone*, auquel le SMS est envoyé.

Entrées: x : (booléenne)
 Sorties: -
 Paramètres: p₁: *Numéro de téléphone* (chaîne de caractères)
 p₂: *Message* (chaîne de caractères)

Attention



La fonction „*Envoyer un SMS*“ requiert les données suivantes :

- Le module GSM CSI-F-10 est sous tension et est prêt à fonctionner.
- Le module GSM CSI-F-10 comprend une carte SIM valable et opérationnelle.
- Le module GSM a une réception de réseau suffisante.

A.11 Divers

A.11.1 Commentaires



La fonction *Commentaires* permet d'ajouter un commentaire à n'importe quel endroit dans le programme CM.

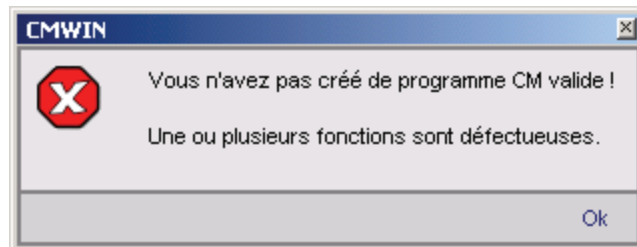
Le paramètre *Désignation* détermine le titre de la case du commentaire.

Le paramètre *Commentaires* permet d'entrer le véritable texte du commentaire.

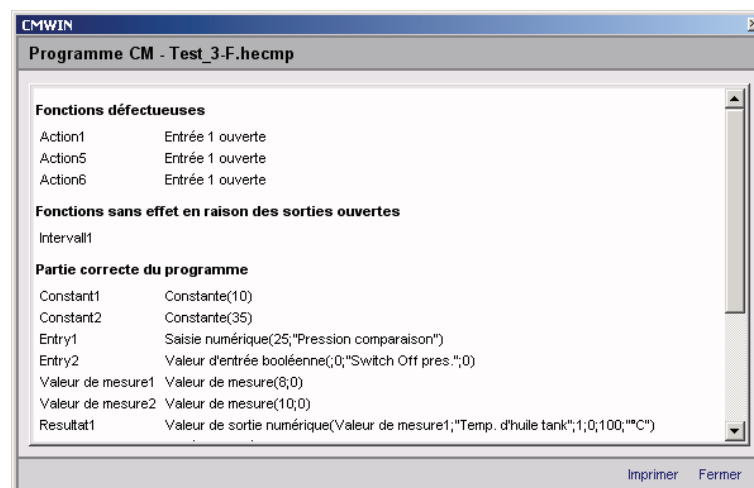
Entrées: -
 Sorties: -
 Paramètres: p₁: *Désignation* (chaîne de caractères)
 p₂: *Commentaire* (chaîne de caractères)

ANNEXE B : Messages d'erreur, création du programme CM

Pour garantir la sécurité de fonctionnement la plus élevée possible, le programme CM créé est vérifié avant d'être transféré dans l'appareil afin d'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs de programmation. Si le système détecte une ou plusieurs erreurs de programmation, le message suivant apparaît et le programme CM n'est pas transféré dans l'appareil CM.



A l'aide de la fonction de menu [*Programme CM / Affichages*] (voir chap. 6.1.2), vous pouvez obtenir ici l'affichage d'une analyse détaillée du programme avec les messages d'erreur et l'imprimer si nécessaire.



Traitez tous les messages afin de corriger les erreurs contenues dans votre programme CM et transférez de nouveau le programme dans votre appareil CM.

L'énumération suivante indique tous les messages d'erreur pouvant survenir lors de la programmation, selon les groupes de fonction existants dans CMWIN ainsi que leur cause.

B.1 Messages d'erreur de niveau supérieur

B.1.1 La fonction n'est pas dans ce mode

Le programme CM a été créé pour une plate-forme dans laquelle la fonction marquée n'existe pas.

► Contrôlez le réglage de la plate-forme et corrigez-le ou modifiez le programme CM en conséquence.

B.2 Messages d'erreur concernant les sources des données

B.2.1 Paramétrage du canal non valide

Un canal/sous-canal non valide a été sélectionné.

► Contrôlez le réglage du canal et corrigez-le.

B.2.2 Nom de canal double

Le nom d'un canal peut être utilisé qu'une fois dans un programme CM.

► Contrôlez le nom du canal et corrigez-le.

B.2.3 Entrée numérique incorrecte

Avec la fonction Entrée numérique, un port doit être défini.

► Contrôlez le réglage du port et corrigez-le.

B.2.4 Entrée numérique double

Avec la fonction Entrée numérique, un port doit être défini. Ce port défini peut être utilisé uniquement une fois dans un programme CM.

► Contrôlez le réglage du port et corrigez-le.

B.2.5 Valeurs d'entrée booléennes trop nombreuses

Dans un programme CM, il peut exister au maximum 50 valeurs d'entrée booléennes.

► Réduisez les valeurs d'entrée booléennes à 50 au maximum.

B.2.6 Aucune inscription pour une valeur de saisie booléenne

La valeur d'entrée booléenne doit avoir une désignation.

► Entrez dans les propriétés de la fonction une désignation.

B.2.7 Double inscription pour des valeurs de saisie booléennes

La désignation d'une valeur d'entrée booléenne doit être claire au sein d'un programme CM et ne doit exister qu'une seule fois.

► Contrôlez la désignation et corrigez-la.

B.2.8 Valeurs d'entrée numériques trop nombreuses

Un programme CM peut contenir au maximum 50 valeurs d'entrée numériques.

► Réduisez les valeurs d'entrée numérique sur 50 au maximum.

B2.9. Aucune désignation pour la valeur d'entrée numérique

La valeur d'entrée numérique doit avoir une désignation.

- ▶ Entrez dans les propriétés de la fonction une désignation.

B.2.10 Désignation double pour la valeur d'entrée numérique

La désignation d'une valeur d'entrée numérique doit être claire au sein d'un programme CM et ne doit exister qu'une seule fois.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

B.2.11 Source d'erreur double

Pour une source d'erreur, il est nécessaire de définir pour quelle erreur, la sortie de la source d'erreur est activée. Chaque source d'erreur peut exister une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez le réglage sous "Messages d'erreur" et corrigez-le.

B.3. Messages d'erreur au niveau des opérations / conditions

B.3.1 Limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées trop proches

Pour les fonctions avec des limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées, la différence entre les deux valeurs doit être au minimum de 10 incréments.

- ▶ Contrôlez les valeurs entrées et corrigez-les.

B.3.2 Limites des valeurs mesurées en dehors de la plage allant de -30000 à 30000

Pour les fonctions avec des limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées, les valeurs entrées doivent être comprises entre -30.000 et +30.000.

- ▶ Contrôlez les valeurs entrées et corrigez-les.

B.3.3 La limite inférieure des valeurs mesurées est plus grande que la limite supérieure

Pour les fonctions avec des limites inférieures et supérieures des valeurs mesurées, la limite inférieure doit être inférieure à la limite supérieure.

- ▶ Contrôlez les valeurs entrées et corrigez-les.

B.4 Messages d'erreur au niveau des valeurs des résultats/actions

B.4.1 DEL de sortie sélectionnée non valide

La DEL sélectionnée n'existe pas sur cet appareil et doit être correctement réglée.

- ▶ Contrôlez le réglage DEL et corrigez-le.

B.4.2 DEL de sortie utilisée deux fois

La DEL sélectionnée est déjà utilisée dans le programme CM actuel et ne doit pas être présente deux fois.

- ▶ Contrôlez la sélection DEL et corrigez-la.

B.4.3 Sortie numérique non valide

Le nombre des sorties numériques dépend de l'appareil. Cette erreur est activée lorsqu'une borne de sortie sélectionnée que l'appareil ne possède pas.

- ▶ Contrôlez la sélection et corrigez-la.

B.4.4 Sortie numérique double

La borne de sortie de la sortie numérique peut exister uniquement une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez la borne de sortie définie et corrigez-la.

B.4.5 Sortie analogique non valide

Le nombre des sorties analogiques dépend de l'appareil. Cette erreur est activée lorsqu'une borne de sortie que l'appareil ne possède pas.

- ▶ Contrôlez la sélection et corrigez-la.

B.4.6 Sortie analogique double

La sortie définie de la sortie analogique peut exister uniquement une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez les réglages de la sortie et corrigez-les.

B.4.7 Champs de sortie booléens trop nombreux

Le nombre des champs de sortie booléens dans un programme CM dépend de l'appareil.

- ▶ Réduisez les champs de sortie booléens sur le maximum correspondant à l'appareil.

B.4.8 Champ de sortie booléen double

La désignation d'un champ de sortie booléen peut exister une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

B.4.9 Le numéro de bit doit être un chiffre entre 0 et 14

Avec la fonction Champ de sortie booléen, la propriété "Numéro de bit" ne doit pas être en dehors de la plage allant de 0 à 14.

- ▶ Contrôlez la valeur entrée et corrigez-la.

B.4.10 Champs de sortie numériques trop nombreux

Le nombre de champs de sortie numériques dans un programme CM dépend de l'appareil.

- ▶ Réduisez les champs de sortie numériques sur le maximum correspondant à l'appareil.

B.4.11 Champ de sortie numérique double

La désignation d'un champ de sortie numérique doit être présente une seule fois dans un programme CM.

- ▶ Contrôlez la désignation et corrigez-la.

B.4.12 Message et numéro de téléphone trop longs

La longueur du message + du numéro de téléphone est limitée à 230 caractères.

- ▶ Contrôlez les entrées correspondantes et corrigez-les.

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstrasse 27
D-66128 Saarbrücken
Allemagne

Web: www.hydac.com
E-Mail: electronic@hydac.com
Tel.: +49-(0)6897-509-01
Fax: +49-(0)6897-509-1726

HYDAC Service

Le S.A.V. HYDAC Service
se tient à votre disposition
pour toutes les questions
portant sur des réparations.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstrasse 27
D-66128 Saarbrücken
Allemagne

Tel.: +49-(0)6897-509-1936
Fax: +49-(0)6897-509-1933

Remarque

Les informations techniques qui figurent dans cette notice se réfèrent aux conditions de fonctionnement et d'utilisation décrits. En cas d'applications et/ou de conditions de service différentes, veuillez contacter le service spécialisé correspondant.

En cas de questions techniques, de remarques ou de problèmes, veuillez contacter votre agence HYDAC.

Sous réserve de modifications techniques.