

AquaMaster 3

Débitmètre électromagnétique

La solution intelligente pour les applications à distance



Introduction

AquaMaster 3™ est un débitmètre électromagnétique hautes performances destiné à la mesure sur des fluides conducteurs ; il est généralement livré entièrement configuré et calibré en usine.

Lorsque l'instrument est sorti de l'entrepôt où il était stocké pour être installé pour la première fois, retirez l'étiquette de protection (le cas échéant) à l'avant pour permettre à la lumière d'activer l'unité.

Si l'instrument n'est pas alimenté, branchez toute pile ou alimentation externe comme indiqué dans le Guide utilisateur (OI/FET2XX-FR).

Le présent Guide de programmation doit être lu en parallèle des publications suivantes :

- Les tableaux du Supplément MODBUS (COI/FET2XX/MOD/TBL-EN)
- Le guide utilisateur (OI/FET2XX-FR)

L'entreprise

Nous comptons parmi les entreprises mondiales renommées dans l'étude et la fabrication de produits d'instrumentations destinés à la régulation des procédés industriels, à la mesure des débits, à l'analyse des fluides gazeux et liquides et aux applications environnementales.

Division à part entière d'ABB, leader mondial dans les technologies d'automatisation de procédés, nous offrons pour toutes vos applications un savoir-faire, des services et une assistance techniques dans le monde entier.

Le travail d'équipe, des fabrications de très haute qualité, une technologie évoluée et des niveaux de service et d'assistance techniques inégalés : voilà ce vers quoi nous tendons chaque jour.

La qualité, la précision et les performances des produits de l'entreprise sont le fruit d'un siècle d'expérience, combiné à un programme continu de création et de développement innovants visant à incorporer les toutes dernières technologies.

Contrôle qualité

Le laboratoire d'étalonnage UKAS n° 0255 fait partie des dix usines d'étalonnage de débit gérées par ABB, ce qui illustre clairement l'importance accordée par l'entreprise à la qualité et la précision.



Laboratoire d'étalonnage UKAS n° 0255

Table des matières

1 Contrôles et affichages	3
2 Programmation d'AquaMaster 3	4
2.1 Connexion terminale de communication PC	4
2.1.1 Paramètres de port	4
2.1.2 Configuration de Microsoft HyperTerminal	4
2.2 Menus d'AquaMaster 3	5
2.2.1 Accès au mode programmation	5
2.2.2 Accéder au mode affichage	5
2.2.3 Parcourir les menus	5
2.2.4 Accès sécurité	6
2.2.5 Quitter le système de menus	7
2.2.6 Modification des paramètres	7
2.2.7 Aller à un menu	8
3 Présentation du menu	9
3.1 Toutes versions	9
3.2 Option GSM	14
4 Contrôle de tarif	16
5 Communication sans fil – versions GSM uniquement	17
5.1 Accès via GSM	17
5.2 Exigences SIM	17
5.3 Commande de réveil GSM	18
5.3.1 Instruments alimentés par piles / Source d'énergie renouvelable hors ligne	18
5.3.2 Instruments alimentés par le secteur / Energie renouvelable présente	18
5.4 Durée du réveil	19
5.5 Etat	19
5.5.1 Etat Module GSM	19
5.5.2 Intensité du signal (valeur actuelle)	20
5.5.3 Niveau signal (historique de l'intensité du signal)	20
5.6 Accès par message texte SMS	21
5.6.1 Message de demande SMS	21
5.7 Contrôle d'accès SIM	22
5.7.1 Verrouillage de l'accès	22
5.7.2 Code PIN	22
5.7.3 Utilisation de l'AquaMaster 3 pour modifier le code PIN de la carte SIM	22
5.7.4 Utilisation de l'AquaMaster 3 pour modifier l'état de verrouillage de l'accès à la carte SIM	23
5.7.5 Utilisation de l'AquaMaster 3 pour déverrouiller la carte SIM lorsqu'une clé PUK est nécessaire	23
5.8 Rapports automatiques	23
5.8.1 N° de téléphone 1 (ou 2 ou 3) pour les rapports automatisés	23
5.8.2 Rapport Automatique de texte	23
5.8.3 Planning Rapport Texte SMS	24
5.8.4 Rapports automatiques pour le journal de débit et de pression	24
5.8.5 Plannings de rapport de débit et de pression	24
5.8.6 Rapports automatiques du totalisateur	25
5.8.7 Planning de rapport totalisateur	25
5.8.8 Rapport automatique des alarmes	25

6	Informations sur les alarmes	26
7	Norme de télémétrie de l'industrie de l'eau WITS (Water Industry Telemetry Standard)	27
7.1	Présentation	27
7.2	Architecture système GPRS WITS	28
7.3	GPRS et configuration d'accès	29
7.4	Configuration de la connexion maître	31
7.5	Configuration DNP3	31
7.6	Configuration du protocole WITS	32
7.7	Configuration de l'authentification sécurisée maître	33
7.8	Configuration de l'enregistreur	34
7.9	Fonctionnement WITS	34
Annexe A	36
A.1	Points réels d'entrée analogique DNP3	36
A.2	Points virtuels d'entrée analogique DNP3	37
A.3	Chaînes d'entrée analogique DNP3	37
A.4	Signaux à enregistrer dans SCADA	38
A.5	Masque binaire standard de vérification d'état de santé WITS	39
A.6	Masque de fournisseur de vérification d'état de santé WITS	40
Remarques	42

1 Contrôles et affichages

Lorsque l'unité est sortie de l'entrepôt où elle était stockée pour être installée pour la première fois, retirez l'étiquette de protection (le cas échéant) à l'avant pour permettre à la lumière d'activer l'unité.

Si l'instrument n'est pas alimenté, branchez toute pile ou alimentation externe comme indiqué dans le Guide utilisateur (OI/FET2XX-FR).

L'affichage est activé par un changement d'éclairage. Pour mettre en marche le transmetteur, couvrez la zone de la face avant de l'affichage, puis retirez le cache.

Remarque.  Reportez-vous au Guide utilisateur (OI/FET2XX-FR) pour savoir comment contrôler l'état des piles.

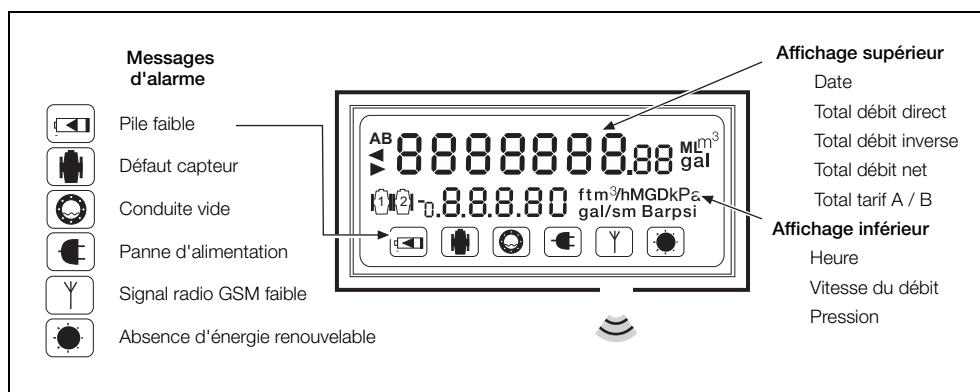


Fig. 1.1 Informations sur l'affichage AquaMaster 3

2 Programmation d'AquaMaster 3

Cette section décrit :

- comment configurer une application terminale de communication pour accéder aux menus AquaMaster 3 via la connexion série RS232 d'AquaMaster 3.
- comment parcourir et utiliser les menus d'AquaMaster 3.

2.1 Connexion terminale de communication PC

Pour permettre la communication entre l'AquaMaster 3 et un PC :

1. Branchez l'AquaMaster 3 à un ordinateur via le port série d'AquaMaster 3 (voir le Guide utilisateur (OI/FET2XX-FR), Section 3.3, « Connexion à un ordinateur local »).
2. Le câble de signal USB nécessite un pilote que vous pouvez télécharger à l'adresse www.ftdchip.com/FTDrivers.htm.
3. Lancez une application terminale de communication compatible avec le système (par exemple, Windows HyperTerminal avec Windows* NT / XP).

*La compatibilité avec d'autres versions de Windows peut varier.

2.1.1 Paramètres de port

Configurez l'application terminale de communication à l'aide des paramètres de port suivants :

- Baud (Bits par seconde) : 4800
- Bits de données : 8
- Parité : Aucune
- Bits d'arrêt : 1
- Contrôle du débit : Aucun

2.1.2 Configuration de Microsoft HyperTerminal

Remarque. Dans cet exemple, Windows HyperTerminal fonctionne sur un système d'exploitation Windows NT ou XP.

Pour paramétriser Microsoft HyperTerminal :

1. A partir du menu *Démarrer* de Windows, sélectionnez *Programmes – Accessoires – Communication – HyperTerminal*.
2. Sous *Nouvelle connexion* saisissez : *AquaMaster*.
3. Sous *Connexion par*, choisissez le port COM correspondant (selon la connexion au PC).
4. A l'invite *Paramètres du port*, sélectionnez Bits par seconde : 4800, Bits de données : 8, Parité : Aucune, Bits d'arrêt : 1, Contrôle du débit : Aucun.

2.2 Menus d'AquaMaster 3

2.2.1 Accès au mode programmation

Pour accéder au mode programmation d'AquaMaster 3 :

1. Appuyez 3 fois sur **Tab** pour activer le mode programmation.

L'écran ci-dessous s'affiche :

AquaMaster 3

Mode nav. : TAB, Mode aff. : Ctrl + W

2.2.2 Accéder au mode affichage

Pour accéder au mode affichage :

1. Appuyez simultanément sur les touches **Ctrl** + **W** pour lancer le mode affichage. Ce mode envoie les informations définies pour l'écran LCD d'AquaMaster 3 (voir Menu 3.0 Options d'affichage, page 10).
2. Appuyez sur la touche **Esc** pour annuler le mode affichage.

2.2.3 Parcourir les menus

Pour accéder aux menus d'AquaMaster 3 une fois connecté :

1. Appuyez sur la touche **Tab**.

L'écran ci-dessous s'affiche :

[Menu suivant = TAB] [Ligne suivante = ENTER]

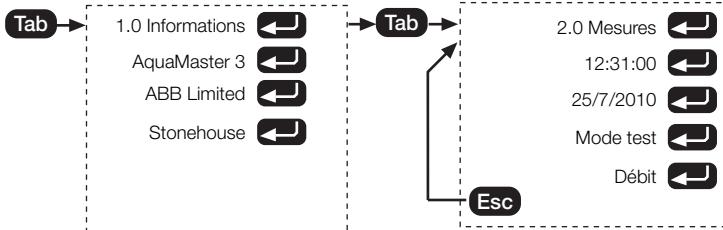
[Edition = ESPACE] [Sortie = ESC]

1.0 Informations

2. Pour naviguer entre les menus (1 à 13 selon les droits d'utilisateur), appuyez sur la touche **Tab**.

Pour naviguer entre les sous-menus, appuyez sur la touche **↓**.

Pour quitter les sous-menus et revenir au menu actuel, appuyez sur la touche **Esc**.



Remarque. Le fait d'appuyer sur la touche **M** dans un menu affiche immédiatement tous les paramètres restants.

3. Pour quitter tous les menus, reportez-vous à la Section 2.2.5, page 7.

2.2.4 Accès sécurité

Contrôle du mot de passe

Le nombre de menus visibles dépend du niveau d'accès actuel, comme indiqué dans le tableau 2.1.

Niveau	Mot de passe par défaut	Menus
0	—	1 à 4
2	setup	1 à 7
4	am2k	1 à 13

Tableau 2.1 Mots de passe d'AquaMaster 3

Remarque. Les mots de passe sont sensibles à la casse et peuvent être modifiés dans le menu 4.0 ; voir page 11.

Pour se connecter comme utilisateur sécurisé* :

1. Accédez au menu 4 (voir voir section 2.2.3, page 5).
2. Appuyez sur . Le message Connecté Niveau 0 s'affiche.
3. Appuyez sur la touche . Une zone de texte vide s'affiche.
4. Pour vous connecter au niveau 2, saisissez *installation* ou pour vous connecter au niveau 4, saisissez *am2k*. Appuyez sur .

Le message 2 Niveau d'accès ou 4 Niveau d'accès s'affiche et l'accès aux niveaux sécurisés vous est accordé.

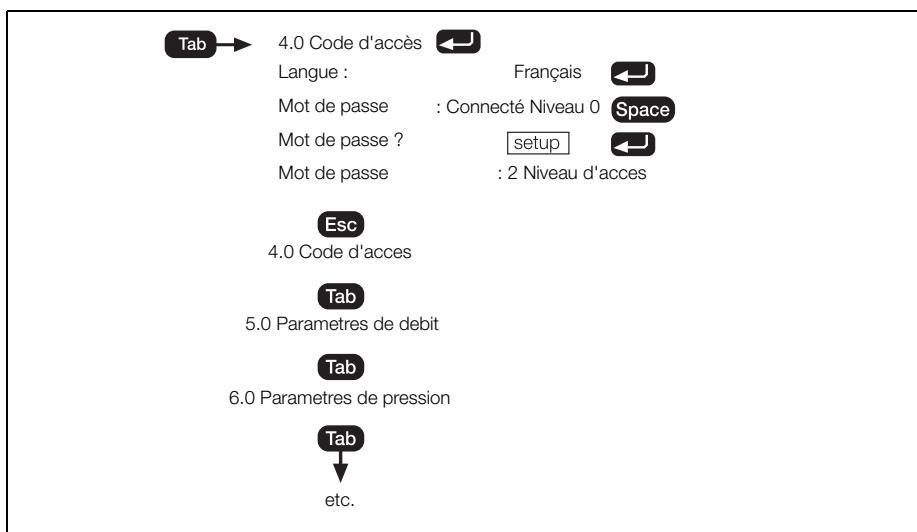


Fig. 2.1 Connexion

*Pour vous connecter au niveau 0, appuyez sur à l'étape 3.

Protection MID

Outre le contrôle des mots de passe, une protection supplémentaire est fournie comme suit conformément à la Directive sur les instruments de mesure (MID) du Conseil de l'Europe :

- Si le type d'étalonnage [>] est de « MID Classe 1 » ou « MID Classe 2 », les paramètres identifiés comme pertinents du point de vue métrologique pour la MID* voient leur niveau d'accès passer au niveau 7 (usine uniquement).
- Si l'échantillonnage [>] n'est pas de classe MID, l'accès en écriture n'est pas autorisé aux niveaux d'accès 5, 6 ou 7.

*voir Section 3, page 9 (structure des menus)

2.2.5 Quitter le système de menus

Remarque. Les menus se ferment automatiquement si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 5 minutes.

Pour quitter les menus manuellement :

1. Appuyez plusieurs fois sur **Esc** jusqu'à ce que le message suivant s'affiche :
Sortir du menu O/N ?
2. Saisissez O pour mettre fin à la session de communication.

Une fois les menus fermés, le *niveau d'accès* est réinitialisé au niveau 0.

2.2.6 Modification des paramètres

Modification des sélections

Tab → Unités de débit : l/s **Space**
Unités de débit l/s **Space** (Appuyez sur la touche de fonction Espace jusqu'à ce que l'unité désirée s'affiche)
Unités de débit l/m
Unités de débit : l/m 
 Etendue pleine échelle 200 l/m

Remarque. Appuyez sur **Esc** pour quitter ou annuler le mode de saisie ou pour quitter un menu.

Interface de ligne de commandes

Remarque. Vérifiez que le niveau d'accès approprié est bien sélectionné.

Des données peuvent être saisies directement dans l'AquaMaster 3 sans parcourir le système de menus. Il suffit d'utiliser « l'Interface de ligne de commandes » (ILC).

Pour lire la valeur d'une variable :

1. Saisissez un chevron droit (**>**) suivi du numéro de la variable (voir étape 3, page 9), puis appuyez sur **Enter**.

Pour écrire une nouvelle valeur pour une variable :

2. Saisissez un chevron droit (**>**), le numéro de la variable (voir étape 3, page 9) et la nouvelle valeur requise suivie de **Enter**.

Dans les deux cas, l'AquaMaster 3 répond en affichant la nouvelle valeur de la variable (ou la cause de l'échec), par exemple :

>217  <0>217=42

>217=42  <3>217=Accès en écriture refusé

Où :

217 est le numéro du débit

<0> est le code d'erreur quand il n'y a « aucune erreur »

42 est le débit actuel

<3> est le code d'erreur de « Accès en écriture refusé », car la modification du débit n'est pas autorisée.

Exemple : pour modifier le débit F.E. à 10 m³/min

>248=setup  <0>248=2 connecté

>112  <0>112=1 l/s

>115  <0>115=250

>115=10  <0>115=10

>112=6  <0>112=6 m³/m

Commentaires

Saisie du mot de passe

Lire les unités du débit actuel

Lire f.e. actuel

Définir la nouvelle valeur f.e. sur 10

Définir les unités sur 6 (m³/min)

3. Pour annuler la sécurité par mot de passe, quittez le système de menus (voir 2.2.5, page 7) ou saisissez :

>248=0

pour régler le niveau d'accès sur 0.

2.2.7 Aller à un menu

Pour parcourir rapidement les menus de l'AquaMaster 3, en supposant que les menus ont été activés (en appuyant sur **Tab** à 3 ou 4 reprises) et qu'un niveau de connexion adapté a été obtenu :

1. Saisissez le numéro du menu, puis appuyez sur .

Par exemple, pour accéder au menu 12, entrez :

12 **Tab**.

Le menu 12 (12.0 Config port GSM) s'ouvre.

3 Présentation du menu

3.1 Toutes versions

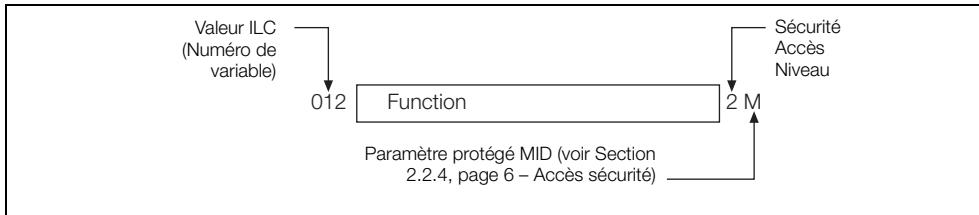


Fig. 3.1 Format des éléments du menu

1.0 Informations			
199	AquaMaster 3	R	23 Brides :
200	ABB Limited	R	24 Corps :
201	Stonehouse	R	106 Etalonnage
202	England, UK, GL10 3TA	R	Capteur de pression
203	tel +44 (0)1453 826661	R	Identification : 4
204	flow@gb.abb.com	R	196 Date de calibration : 4
			197 Numéro du certificat : 4
163	Proprietaire :	2	189 Contrat :
162	Localisation :	2	191 Parties en contact fluide :
206	Message :	2	192 Joints :
	Capteur de debit	R	Transmetteur
1	Identification :	R	207 Identification :
17	Contrat :	R	208 Code secret :
8	Type d'element primaire :	R	209 Contrat :
27	Date de calibration :	4M	210 Date de calibration :
28	Numero du certificat :	4M	212 Repere du transmetteur :
33	Repere debit / site :	4	416 M.I.D. Commutateur :
237	Diametre (mm) :	R	Sortie :
21	Revetement :	R	0
22	Electrodes :	R	

2.0 Mesures		3.0 Options d'affichage	
253	Heure : 4	52	Direct : 0
254	Date : 4	53	Inverse : 0
233	Mode test : 4M*	54	Effectif : 0
246	Cheque de Demarrage : 4	55	Tarif A : 0
290	Code D'alarme : 4@	56	Tarif B : 0
217	Débit : R	59	Debit : 0
218	% de débit : R	60	Vitesse : 0
219	Vitesse : R#	61	Pression : 0
222	Pression : 4	62	Date/Heure : 0
223	% de pression : 4	159	Format date : 2
258	Fréquence d'impulsions : R		Sortie : 0
224	Direct : 4ZM	Formats date	
225	Inverse : 4ZM	JJMMAA	
226	Effectif : 4ZM	AAMMJJ	
227	Tarif A : 4ZM	MMJJAA	
228	Tarif B : 4ZM		
234	Signal A (kOhm) : R	Remarque : saisissez une nouvelle date au même format que celui affiché, par exemple 2010/10/27.	
235	Signal B (kOhm) : R	Si vous ne saisissez que deux chiffres pour l'année, celle-ci est considérée comme étant située entre 1990 et 2089.	
	Sortie : 0		

* Le mode test définit la vitesse du débit à 1 m/s à des fins de test. Affecte uniquement les totaliseurs Direct, Inverse, Effectif et la fréquence d'impulsions.

Z Remise à zéro uniquement.

Les unités de vitesse peuvent être remplacées par des pi/s comme suit (Accès écriture niveau 2) :

>109 = 5 <0>109 = 5 pi/s

>109 = 1 pour m/s

@ voir section 6, page 26
(informations sur les alarmes)

4.0 Code d'accès		
161	Langue :	4
248	Mot de passe :	0
249	Changer le mot de passe? :	4
250	Mot de passe actuel :	4
251	Nouveau mot de passe :	4
252	Confirmer le nouveau mot de passe :	R
	Sortie :	0

6.0 Paramètres de pression (voir Remarques)		
66	Mode :	2
119	Unites de pression :	2
122	Etendue pleine echelle :	2
123	Zero :	2
120	Unites speciales (par Bar) :	2
121	Unites speciales-Pression :	2
	Sortie :	0

Unités

Special*	mm Hg*
Bar	mm H ₂ O*
mBar	psi
kPa	pi H ₂ O*

*Ces unités ne s'affichent pas

5.0 Paramètres de debit		
112	Unites de debit :	2
37	Unites du totalisateur :	4M
67	Unites d'impulsion :	2
68	Impulsions/Unites :	2
69	Frequence max d'impulsion :	2
113	Unites speciales (par m ³ /s) :	2
114	Unites speciales-Debit :	2
38	Unites speciales (par m ³) :	4M
39	Unites spec-Totalisateur :	4M
115	Etendue pleine echelle :	2*M
118	Coupure bas debit :	2*M
125	Alarme Haute % :	4
126	Alarme Basse % :	4
131	Hystérésis d'alarme % :	4
	Sortie :	0

Unités de débit		Unités du totalisateur ou unités de sortie d'impulsions
Special**	Gal/m	Special**
l/s	Gal/h.	l
l/m	MGD	m3
l/h	pi3/s	Gal
MLD	pi3/m	pi3
m3/s	pi3/h	MI
m3/m	Ugal/s	
m3/h	Ugal/m	
m3/d**	Ugal/h	
Gal/s	MUGD	

*Affecte uniquement les totalisateurs Direct, Inverse, Effectif et la sortie par impulsions

**Ces unités ne s'affichent pas

7.0 Sorties/Comms.		
70	Sortie 1 :	3
71	Sortie 2 :	3
72	Sortie 3 :	3
371	Fonctions Port Comm :	R
143	Parametres* :	2+
73	Adresse Modbus :	4+
	Sortie :	0

Sortie 1	Sortie 2
Arret	Arret
Marche	Marche
Impulsion Dir	Impulsion Inv
Impulsion Dir +	Direct
Inv	Inverse

Sortie 3 (Sortie d'alarme)
Arret
Marche
AL-NO
AL-NF

+ Affiché uniquement si Fonctions Port Comm est « RS485 MODBUS » ou « TTL MODBUS »

8.0 Calibration du transmetteur de pression		
178	Pression F.E. (bar) :	4
176	Mode :	4
255	Offset (mm) :	4
257	Temps de reponse-Pression :	4
193	Reglage de la gamme :	4
194	Reglage du zero :	4
196	Date de calibration :	4
197	Numero du certificat :	4
179	F.E. usine (mV/V) :	4
180	Zero usine (mV@3V) :	4
186	Premiere cal d'usine :	4
187	Dernier etal usine :	4
188	Cert. N° :	4
	Sortie :	0

*Paramètres (MODBUS)

3	1200,8,N	17	4800,8,E
4	1200,8,O	21	9600,8,N
5	1200,8,E	22	9600,8,O
9	2400,8,N	23	9600,8,E
10	2400,8,O	27	19200,8,N
11	2400,8,E	28	19200,8,O
15	4800,8,N	29	19200,8,E
16	4800,8,O		

9.0 Etalonnage du débit			11.0 Data Logger		
30	Facteur de profil :	4*	166	Intervalle Logger 1 (sec) :	4
31	Facteur d'insertion :	4*	168	Intervalle Logger 2 (sec) :	4
32	Diamètre de la canalisation (mm) :	4*	405	Heure d'archivage totalisateurs :	4
102	Mode :	4M		Sortie :	0
256	Temps de reponse - Debit :	4M			
25	Reglage gamme - Debit :	4M			
26	Reglage debit nul (0,01mm/s) :	4M			
27	Date de calibration :	4M			
28	Numero du certificat :	4M			
	Sortie :	4			

* Affiché uniquement si le capteur est une sonde d'insertion (AquaProbe).

10.0 Controle de Tarif		
42	Cycle journalier heure de depart :	4M
43	Cycle journalier heure de fin :	4M
44	Cycle hebdomadaire jour de depart :	4M
45	Cycle hebdomadaire jour de fin :	4M
46	Cycle annuel date de depart :	4M
47	Cycle annuel date de fin :	4M
40	Mode :	4M
41	Unites :	4M
	Sortie :	0

Remarque. Voir page 16 pour lire des remarques sur le contrôle tarifaire.

3.2 Option GSM

Remarque. Les menus 12.0 et 13.0 ne s'affichent que si l'option GSM est installée.

12.0 Config port GSM		13.0 Services SMS	
368	Etat Module GSM : 4	362	No Tel 1 pour rapport automatique : 4
367	Acces SIM bloqué : 4	382	No Tel 2 pour rapport automatique : 4
357	Numéro identification SIM : 4	391	No Tel 3 pour rapport automatique : 4
355	Mot de passe SIM : 4		Rapports Automatiques de texte
366	Réseau : 4	394	Destination : 4
365	Niveau signal (new -> old) : 4	361	Planning Rapport Texte SMS : 4
349	Durée totale de connexion : 4	363	Ligne de commande : 4
354	Attente test signal (s) : 4		Rapports automatiques pour le journal de débit / pression
358	Session GSM manuelle : 4	395	Destination : 4
	Paramètres réveil	388	Planning rapport debit : 4
351	Base de réveil heures : 4	385	Unités de débit : 4
347	Base de réveil jours : 4	389	Planning rapport pression : 4
353	Planning réveil : 4	386	Unités de pression : 4
352	Duree du reveil : 4		Totaliser Auto-Reports : *
	Sortie : 0	400	Destination : 4
		399	Planning de rapport totalisateur : 4
			Totaliser Report Schedule
		401	Destination : 4
		402	Rapport alarme actif : 4
			Sortie : 0

14.0 Paramètres WITS				
661	Connexion GPRS : R			Capteur de débit
680	Connexion TCP : R	1		Identification : R
663	Type de raccordement : R			Transmetteur
662	Fréquence de connexion : R	207		Identification : R
433	Connexion GPRS en cours : 4			Paramètres d'enregistrement WITS *
	Paramètres de connexion WITS maître	423		Vitesse de scrutation / SMS existant : 4
431	Point d'accès APN : 4	559		Intervalle d'enregistrement du débit (min) : R
429	Nom d'utilisateur APN : 4	560		Intervalle d'enregistrement de la pression (min) : R
430	Mot de passe APN : 4	657		Heure du premier enregistrement de l'enregistreur : R
682	Adresse IP par défaut maître : 4	658		Heure du dernier enregistrement de l'enregistreur : R
683	Port IP par défaut maître : 4	659		Heure du dernier enregistrement WITS (débit) : R
434	Adresse IP maître principal : 4	660		Heure du dernier enregistrement WITS (pression) : R
437	Adresse IP maître de secours	4		Paramètres Flash OTAP
440	Adresse IP maître de récupération	4	211	No de série : R
443	N° de port IP maître : 4		424	Répertoire d'URL : 4
444	Adresse DNP3 maître : 4			Quitter 0
	Paramètres d'instrument sur site WITS			
447	Adresse DNP3 : 4			
432	Délai d'expiration de la connexion (secondes)	4		

4 Contrôle de tarif

Remarques sur le contrôle tarifaire :

- Le menu Contrôle tarifaire peut être utilisé pour définir le Tarif A uniquement.
- Le Tarif B est toujours l'opposé sur Tarif A.
- L'heure de départ du cycle journalier définit l'heure de début du fonctionnement de l'appareil.
- Le jour de départ du cycle hebdomadaire définit le premier jour du week-end (à partir de 00h00). Le jour de fin de cycle hebdomadaire définit le premier jour de la semaine (à 00:00). Par exemple, pour un week-end normal (samedi et dimanche), réglez le jour de départ du cycle hebdomadaire sur = Samedi et le jour de fin du cycle hebdomadaire sur = Lundi.
- Pour utiliser un cycle annuel, définissez le jour de départ du cycle hebdomadaire sur = Aucun et le jour de fin du cycle hebdomadaire sur = Aucun. La date de départ du cycle annuel définit le jour et le mois du début de l'été. La date de fin du cycle annuel définit le jour et le mois du début de l'hiver.

Cycle hebdomadaire défini

Mode	Tarif A	Tarif B
1	Heure du jour pendant le week-end	Heure de la nuit pendant le week-end + jour et nuit pendant la semaine
2	Heure du jour pendant la semaine	Heure de la nuit pendant la semaine + jour et nuit pendant le week-end
3	Toutes les heures du jour	Toutes les heures de la nuit
4	Heure de la nuit pendant le week-end	Heure du jour pendant le week-end + jour et nuit pendant la semaine
5	Jour et nuit pendant le week-end	Jour et nuit pendant la semaine
6	Heure du jour pendant la semaine + heure de la nuit pendant le week-end	Heure de la nuit pendant la semaine + heure du jour pendant le week-end
7	Toutes les heures du jour + heure de la nuit pendant le week-end	Heure de la nuit pendant la semaine

Cycle annuel défini (Cycle hebdomadaire = Aucun)

Mode	Tarif A	Tarif B
1	Heure du jour pendant l'été	Heure de la nuit pendant l'été + jour et nuit pendant l'hiver
2	Heure du jour pendant l'hiver	Heure de la nuit pendant l'hiver + jour et nuit pendant l'été
3	Toutes les heures du jour	Toutes les heures de la nuit
4	Heure de la nuit pendant l'été	Heure du jour pendant l'été + jour et nuit pendant l'hiver
5	Jour et nuit pendant l'été	Jour et nuit pendant l'hiver
6	Heure du jour pendant l'hiver + heure de la nuit pendant l'été	Heure de la nuit pendant l'hiver + heure du jour pendant l'été
7	Toutes les heures du jour + heure de la nuit pendant l'été	Heure de la nuit pendant l'hiver

5 Communication sans fil – versions GSM uniquement

5.1 Accès via GSM

Test de mise en service sur l'intensité du signal

Permet de tester le signal radio afin de sélectionner le meilleur emplacement pour l'antenne. Il est possible de tester le système à son emplacement et dans son état final de mise en service (par exemple, une fois le couvercle de regard fermé et tout équipement de communication local déconnecté de l'instrument).

Le menu 12 permet de spécifier les caractéristiques GSM.

Selectionnez le menu 12 et la durée d'attente du test signal [>354]. Saisissez la durée en secondes pendant laquelle le système attendra avant d'effectuer le test du signal. Un compte à rebours commence à partir de la durée sélectionnée jusqu'à zéro ; il s'affiche à l'écran. A ce stade, fermez l'installation de sorte qu'elle soit dans son état de mise en service. Lorsque le compte à rebours atteint zéro, une mesure de l'intensité du signal radio est effectuée et le résultat s'affiche pendant 30 secondes (ce qui laisse suffisamment de temps pour ouvrir la porte ou le cache de l'instrument et consulter le résultat).

L'intensité maximale est représentée par la valeur 31 ; une valeur inférieure à 5 indique une intensité très faible.

Pour une communication GPRS fiable, la valeur doit être supérieure à 12.

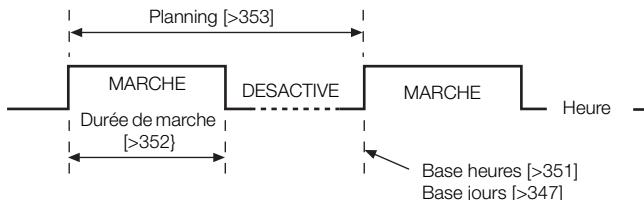
5.2 Exigences SIM

L'activation de la voix n'est pas requise pour le fonctionnement d'AquaMaster 3, mais le texte SMS doit être activé. Pour l'option WITS, la connexion des données GPRS doit être activée avec nœud de point d'accès privé et accès Internet au domaine public tous deux configurés – voir Section 7, page 27.

5.3 Commande de réveil GSM

5.3.1 Instruments alimentés par piles / Source d'énergie renouvelable hors ligne

Pour économiser l'énergie, le module radio GSM est normalement éteint. Pour effectuer des communications à distance (Demandes SMS, rapports automatiques ou GPRS WITS), vous pouvez « réveiller » le module radio GSM en accédant au menu 12, puis en choisissant un réveil manuel [>358=1], ce qui force le module à se réveiller pendant la Durée du réveil [>352], ou en configurant le Planning réveil programmable comme illustré sur la figure suivante :



Le Planning réveil [>353] permet de spécifier des réveils toutes les 15 / 30 / 60 minutes, 2 / 6 / 12 / 24 heures, et peut être Toujours activé ou Toujours désactivé. La base heures [>351] permet de définir l'heure de la journée pour le réveil. La base jours [>347] désigne le jour de la semaine pour les rapports automatiques.

Comme le fonctionnement GSM consomme une quantité importante d'énergie, la durée de vie des piles ou la durée de la pile de secours interne sont considérablement raccourcies si le moteur GSM est programmé sur MARCHE plusieurs fois par jour ou si le temps de MARCHE est > 3 minutes.

Version d'enregistrement WITS

Pour les versions GPRS de WITS, le programme de connexion est contrôlé par le périphérique WITS maître, tel que défini par le contenu du fichier ICF (« initial incremental configuration ») WITS – voir Section 7, page 27. Dans le cas d'un programme de connexion périodique avec alimentation secteur désactivée, la connexion GSM/GPRS se désactive dès que possible après avoir terminé une session DNP3 WITS. Pour optimiser l'autonomie de la batterie, réglez le programme de connexion WITS sur un intervalle de 4 heures ou plus.

5.3.2 Instruments alimentés par le secteur / Energie renouvelable présente

Lorsque l'instrument est alimenté sur secteur ou si une énergie renouvelable est présente, le module radio GSM est constamment activé et capable de traiter les communications distantes (Demandes SMS, rapports automatiques ou WITS DNP3). Si l'alimentation est coupée et que l'instrument est alimenté depuis sa pile de secours interne, le module GSM ne fonctionne pas en continu.

Remarque. Sur les unités GSM alimentées sur secteur, le module redémarre automatiquement une fois par jour. Ce processus dure environ une minute et toute communication est alors interrompue.

5.4 Durée du réveil

L'alimentation électrique vers le transmetteur peut être de différents types :

- Secteur avec pile de secours
- Piles uniquement
- Energie renouvelable

Pour les transmetteurs alimentés sur secteur avec pile de secours, la Durée du réveil ne s'applique pas, car le module GSM est constamment activé lorsque l'alimentation sur secteur est disponible.

Pour les unités à piles, à énergie renouvelable et sur secteur en fonctionnement de secours, la plage de la Durée du réveil (>352) s'étend de 3 à 23 minutes.

5.5 Etat

5.5.1 Etat Module GSM

L'Etat Module GSM [>368] indique l'état actuel du module radio GSM :

- 0 = Non configuré
- 1 = Désactivé
- 2 = Mode de récupération tension faible
- 3 = Mise sous tension
- 4 = Désactivé (SIM non installée)
- 5 = Prêt
- 6 = En attente du code PIN
- 7 = En attente de la clé PUK
- 8 = En attente du code PIN antivol
- 9 = En attente de la clé PUK antivol
- 10 = En attente du code PIN2
- 11 = En attente de la clé PUK2
- 12 = Mode SMS
- 13 = Traitement de commande
- 14 = Connexion
- 15 = Connecté
- 16 = Déconnexion
- 17 = Arrêt (échec de la mise sous tension)
- 18 = Arrêt (tension faible)
- 19 = Remise à zéro déclenchée
- 20 = Redémarrage déclenché

5.5.2 Intensité du signal (valeur actuelle)

Ce paramètre [>348] permet de connaître l'intensité du signal radio à la demande.

Par exemple, >348<0>=16

5.5.3 Niveau signal (historique de l'intensité du signal)

Un relevé de l'intensité du signal est pris chaque fois que le module est allumé (ou une fois par jour pour les transmetteurs non-WITS alimentés sur secteur). Les 7 derniers relevés de l'intensité du signal peuvent être consultés via Niveau signal dans le menu 12 [>365]. Le relevé le plus récent se trouve à gauche.

Dans cet exemple, 16 est le relevé le plus récent :

<0>365=16 14 14 13 12 14 14

5.6 Accès par message texte SMS

Un transmetteur doté de l'option GSM permet également d'accéder aux données de l'AquaMaster 3 par la messagerie texte SMS. Un message de demande par SMS peut être envoyé à l'AquaMaster 3 à partir d'un téléphone mobile et un message de réponse par SMS contenant les informations requises est ensuite envoyé au téléphone ou à la passerelle SMS qui a envoyé le message de demande. Si l'AquaMaster 3 est alimenté par piles ou par une énergie renouvelable externe, la demande par SMS ne sera pas traitée avant l'heure de réveil suivante programmée dans le menu 13.

5.6.1 Message de demande SMS

Les messages de demande SMS doivent avoir le format suivant :

+mot de passe;commande;commande;...;commande;

Où :

+mot de passe est le caractère + suivi du mot de passe de connexion à AquaMaster 3 [>248] et la commande peut être :

Soit :

Toute commande d'accès aux paramètres de l'AquaMaster 3 :

FLW Débit

VEL Vitesse

PRS Pression

ALM Alarme

TOF Volume direct total

TOR Volume inverse total

TON Volume effectif total

TFA Tarif A

TFB Tarif B

TIM Date et heure

Soit :

Toute demande classique de l'Interface de ligne de commandes

par exemple : >365

pour obtenir les sept derniers relevés de l'intensité du signal.

Exemple

En envoyant :

+utilisateur;FLW;PRS;TOF;TFA;TIM;>365;

Vous obtiendrez une réponse de ce type :

-AquaMaster 3; ABB01M; Flow=-157.93 l/s; Pressure=-0.619765 Bar; TOT Fwd=16853 m3; TRF A=1866 m3; TIME=00:00:01 08-07-03;<0>365=14 14 14 13 12 14 14;

5.7 Contrôle d'accès SIM

Cette section décrit les étapes nécessaires pour modifier le code PIN et l'état de verrouillage de l'accès à la carte SIM pour le module GSM. Le code PIN et le verrouillage de l'accès à la carte SIM étant tous deux définis dans la carte SIM, il est possible de les modifier en insérant la carte SIM dans un téléphone mobile et en suivant les étapes de modification, généralement disponibles dans les menus de paramètres de sécurité du téléphone. Cependant, si l'AquaMaster 3 est étanchéifié, il ne sera peut-être pas possible de retirer la carte SIM et la configuration de la sécurité peut alors uniquement être effectuée via l'AquaMaster 3.

L'accès à la carte SIM et au code PIN via l'AquaMaster 3 nécessite d'abord que l'utilisateur se connecte au niveau 4. Ces fonctions étant liées à la sécurité de la carte SIM, il est recommandé au client de modifier le mot de passe de niveau 4 par défaut. Ceci peut être effectué dans le menu 4.

Remarque. Le code PIN ne peut être modifié que via la connexion à un ordinateur local. Il ne peut pas être modifié via GSM.

5.7.1 Verrouillage de l'accès

Lorsque Accès SIM bloqué est activé, le code PIN doit être envoyé à la carte SIM à chaque fois que le module GSM est allumé. Lorsque le code PIN est accepté, la carte SIM est accessible normalement.

Si un code PIN incorrect est envoyé à la carte SIM, un certain nombre d'essais sont autorisés (leur nombre peut varier en fonction de la carte SIM, mais deux essais supplémentaires sont généralement permis). Si le module ne reçoit pas de code PIN correct, la carte SIM est verrouillée et n'est accessible qu'avec la clé de déverrouillage (PUK) (utilisable une seule fois et obtenue auprès du fournisseur de la carte SIM).

5.7.2 Code PIN

Le code PIN est le mot de passe permettant d'accéder à la carte SIM si le verrouillage d'accès est activé.

Si l'AquaMaster 3 détecte que l'accès au module GSM nécessite un code PIN, il envoie la chaîne définie dans le paramètre Mot de passe SIM [>355].

Si le Mot de passe SIM n'a pas été défini dans l'AquaMaster 3 ou s'il est incorrect, l'Etat module GSM [>368] indique *Waiting PIN* (En attente du code secret) ou un message similaire lorsque le module GSM est allumé.

[Si le mot de passe SIM est « - », aucune chaîne n'est envoyée au module GSM, il n'est pas possible d'avoir une chaîne de variable vide dans le menu de l'AquaMaster 3]

Lorsqu'il est affiché, le paramètre Mot de passe SIM présente le code PIN en clair pour les niveaux de connexion 4 (et supérieurs ; les niveaux de connexion supérieurs à 4 ne sont pas présentés dans ce guide.). Pour les niveaux de connexion 3 et inférieurs, ce paramètre s'affiche sous forme d'astérisques (*), un par caractère du numéro d'identification.

Configuration de l'utilisation du code PIN existant de la carte SIM sur l'AquaMaster 3

Changez le code PIN de la carte SIM dans le paramètre Mot de passe SIM.

L'AquaMaster 3 utilise automatiquement ce mot de passe pour communiquer avec le module GSM chaque fois qu'il l'allume. Si le mot de passe est incorrect, la carte SIM se verrouille.

5.7.3 Utilisation de l'AquaMaster 3 pour modifier le code PIN de la carte SIM

1. Modifiez le mot de passe de la carte SIM à l'aide du format :
<anciennuméro d'identification>,<nouveau numéro d'identification>
2. Le nouveau numéro d'identification apparaît dans le paramètre Mot de passe SIM.
3. Le module GSM redémarre (ce processus prend environ 1 minute). Après le redémarrage, l'état du module GSM devrait indiquer que le module est « Prêt ».

5.7.4 Utilisation de l'AquaMaster 3 pour modifier l'état de verrouillage de l'accès à la carte SIM

Ce paramètre nécessite une configuration préalable du numéro d'identification.

Parcourez les options via l'élément de menu Accès SIM bloqué [>367]. A l'aide de la ligne de commande, ce paramètre peut être défini sur 0 pour « Verrouillage désactivé » ou sur 1 pour « Verrouillage activé ».

Si l'AquaMaster 3 n'est pas configuré pour utiliser un code PIN, il n'est alors pas possible de demander l'état de verrouillage de l'accès à la carte SIM, ce qui est indiqué par « ? » ou la valeur 2.

5.7.5 Utilisation de l'AquaMaster 3 pour déverrouiller la carte SIM lorsqu'une clé PUK est nécessaire

Si la carte SIM a été « verrouillée » suite à plusieurs tentatives d'accès avec un code PIN incorrect, l'Etat module GSM indique *Waiting PUK* (En attente de la clé de déverrouillage) ou un message similaire. Vous pouvez vous procurer la clé de déverrouillage requise auprès du fournisseur de la carte SIM.

1. Modifiez le mot de passe de la carte SIM en suivant le format ci-dessous :
<clédedéverrouillage>,<nouveaunuméro d'identification>
2. Le nouveau numéro d'identification apparaît dans le paramètre Mot de passe SIM.
3. Le module GSM redémarre (ce processus prend environ 1 minute). Après le redémarrage, l'état du module GSM devrait indiquer que le module est « Prêt ».

Remarque. Le mot de passe SIM ne peut pas être modifié via un port distant.

5.8 Rapports automatiques

Cette fonction envoie des informations par SMS depuis l'AquaMaster 3 vers un numéro programmé, à des intervalles réguliers. La base d'heures et de jours utilisée pour le planning est la même que celle du système de réveil.

D'autres paramètres de commande se trouvent dans le Menu 13 ; voir page 14.

5.8.1 N° de téléphone 1 (ou 2 ou 3) pour les rapports automatisés

Les messages texte SMS des rapports automatiques peuvent être envoyés à l'un des trois numéros de téléphone SMS, appelés N° de téléphone 1 pour les rapports automatiques, N° de téléphone 2 pour les rapports automatiques et N° de téléphone 3 pour les rapports automatiques. Saisissez les numéros de téléphone tels qu'ils seraient normalement composés, sans espace, au format international complet (par exemple, +441453123456 ou 00441453123456) ou avec l'indicatif régional suivi du numéro (01453123456), selon le cas.

Chaque type de rapport automatique dispose de son propre menu de configuration et peut être envoyé au même numéro ou à différents numéros. Ceux-ci sont sélectionnés par le biais du paramètre Destination de chaque section sous le nom No Tel 1, No Tel 2 ou No Tel 3.

5.8.2 Rapport Automatique de texte

Le message de rapport automatique est défini dans le paramètre correspondant [>363]. Il utilise des commandes de l'ensemble de commandes d'accès aux paramètres de l'AquaMaster 3.

Par exemple : >363=TON;TFA;

Il spécifie le rapport automatique de façon à envoyer l'effectif total et le total du tarif A.

5.8.3 Planning Rapport Texte SMS

Le planning de rapport texte (>361) peut être défini en choisissant l'une des options suivantes :

- 0 Arrêt
- 1* 30 minutes (à la 1/2 heure)
- 2* 1 heure (à l'heure)
- 3* 2 heures (à l'heure « paire »)
- 4 Journalier (tous les jours selon la base de réveil heures)
- 5 Hebdomadaire (tous les jours selon la base de réveil heures de la base de réveil jours)
- 6 Mensuel (au 1^{er} jour de chaque mois, selon la base de réveil heures)

* Ces options ne sont disponibles que pour les unités alimentées par le secteur. Elles sont désactivées si les unités sont alimentées par les piles.

5.8.4 Rapports automatiques pour le journal de débit et de pression

Les messages SMS contenant les données de débit et / ou de pression du Logger 1 correspondant aux dernières 24 heures peuvent être envoyés automatiquement par l'AquaMaster 3 à l'un des trois numéros de téléphone spécifiés.

Si un planning pour les rapports de journal de débit est établi et que Logger 1 est défini sur un intervalle de consignation de 15 minutes, les données de débit des dernières 24 heures sont envoyées dans un seul SMS. Si un intervalle plus court est spécifié et que le journal contient davantage de données, l'envoi de plusieurs messages peut être nécessaire.

De même, si un planning pour les rapports de journaux de pression est établi, divers messages contenant des données de pression sont envoyés au même numéro de téléphone.

Les unités de débit (>385) et les unités de pression (>386) spécifient les unités de procédé utilisées dans les rapports. Les rapports de pression indiquent toujours la pression en unités de manomètre.

5.8.5 Plannings de rapport de débit et de pression

Le planning de rapport de débit (>388) et le planning de rapport de pression (>389) peuvent être définis en choisissant l'une des options suivantes :

- 0 Arrêt
- 1 Journalier (tous les jours selon la base de réveil heures)

5.8.6 Rapports automatiques du totalisateur

S'il est activé, ce rapport envoie les valeurs instantanées (selon la base de réveil heures) de l'ensemble des totaliseurs du transmetteur (direct, inverse, effectif, tarif A et tarif B).

5.8.7 Planning de rapport totalisateur

Le planning de rapport du totalisateur (>399) peut être défini en choisissant l'une des options suivantes :

- 0 Arrêt
- 1 Journalier (tous les jours selon la base de réveil heures)
- 2 Hebdomadaire (tous les jours selon la base de réveil heures de la base de réveil jours)
- 3 Mensuel (au 1^{er} jour de chaque mois, selon la base de réveil heures)

5.8.8 Rapport automatique des alarmes

Ce paramètre contrôle l'envoi d'un rapport si un ou plusieurs des événements suivants se produit :

- Une erreur de capteur
- Une erreur de bobine
- Une alarme de panne d'alimentation
- Une alarme de pile
- Une alarme de débit élevé ou faible

Si la fonction de création de rapports d'alarme (>402) a été activée, dès l'apparition de l'une des erreurs précédentes, un rapport d'alarme est immédiatement généré et envoyé via GSM au numéro de téléphone indiqué dans Destination (>401). Aucun rapport d'alarme ne doit avoir été envoyé pendant les dernières 24 heures (aucun témoin d'alarme affiché) et plus de 24 heures doivent s'être écoulées depuis le démarrage.

Indépendamment de l'heure de réveil GSM, le module GSM est déclenché et le rapport est envoyé. Si le témoin d'alarme reste affiché au moment de la génération d'un rapport automatique programmé de type texte, le champ d'alarme est ajouté à la fin du rapport automatique, qu'il soit déjà inclus ou non dans la Ligne de commande.

Si la fonction de création de rapports d'alarme (>402) a été désactivée, aucun rapport n'est généré.

6 Informations sur les alarmes

Le tableau 6.1 présente les conditions d'alarme de l'AquaMaster 3 en indiquant la valeur numérique de chaque alarme et en précisant si elle affecte la sortie d'alarme O/P3. Le code d'alarme [>290] fournit un total numérique des conditions d'alarme actives de l'AquaMaster 3. Le tableau 6.1 peut être utilisé pour déterminer les alarmes actives en soustrayant les plus grandes valeurs d'alarme suivantes.

Exemple : le code d'alarme indique la valeur 81,920.

Plus grande valeur d'alarme suivante = 65,536 => Alarme 16, Débit élevé

Soustraction : 81,920 – 65,536 = 16,384

Plus grande valeur d'alarme suivante = 16,384 => Alarme 14, Panne d'alimentation

Soustraction : 16,384 – 16,384 = 0 (fin).

L'alarme de sortie O/P3 peut être configurée via la Sortie 3 [>72] ; voir le menu 7.0 Sorties (page 12) et le Guide utilisateur (OI/FET2XX-FR) pour en savoir plus sur le câblage.

N° d'alarme	sec.	Alarme	O/P3 ?
0	1	Alarme interne ABB 0	N
1	2	Alarme interne ABB 1	N
2	4	Alarme interne ABB 2	N
3	8	Haute tension CC (tout type d'alimentation)	N
4	16	Alarme interne ABB 4	N
5	32	Haute tension CC (piles)	N
6	64	Commutateur MID (lecture seule)	N
7	128	Avertissement de pile externe	N
8	256	Non utilisé	N
9	512	Défaut de capteur de communication	N
10	1 024	Défaillance de pile externe	Y
11	2 048	Capteur non connecté	Y
12	4 096	Bobine non connectée	Y
13	8 192	Conduite vide	Y
14	16 384	Panne d'alimentation	Y
15	32 768	Haute tension cc (alarme)	Y
16	65 536	Débit élevé	Y
17	131 072	Débit faible	Y
18 à 29	-----	Non utilisé	-
30	1 073 741 824	Alarme interne ABB 30	N

Tableau 6.1 Valeurs d'alarme de l'AquaMaster 3

7 Norme de télémétrie de l'industrie de l'eau WITS (Water Industry Telemetry Standard)

7.1 Présentation

WITS est une norme ouverte basée sur le protocole DNP3. DNP3 fournit des mécanismes génériques pour améliorer le protocole afin d'ajouter des fonctionnalités. WITS profite de cette amélioration pour permettre à DNP3 de fournir des fonctionnalités normalisées.

AquaMaster 3 est une solution intégrée sur site distant renfermant des mesures de débit et de pression avec un enregistreur de données compatible WITS et une connectivité de données GPRS lui permettant de communiquer avec tout maître compatible WITS. L'AquaMaster 3 met en œuvre le protocole WITS versions 1.1, 1.2 et 1.3 et l'authentification sécurisée DNP version 2, et a obtenu le statut « Vérifié WITS » (WITS version 1.1 uniquement) de plus haut niveau, ce qui signifie qu'il a été testé par deux fournisseurs de stations maîtres (Schneider Electric ClearSCADA et Servelec Systems SCOPE-X).

La fonctionnalité WITS d'AquaMaster 3 n'est disponible que pour les transmetteurs commandés avec l'option WITS « GW ».

Tous les appareils WITS sont pris en charge par un fichier « device profile XML », un fichier « bulk configuration » (BCF) et un fichier « initial incremental configuration » (ICF) ; ces fichiers spécifient les fonctionnalités WITS prises en charge par l'appareil et les fichiers de configuration qui leurs sont associés, et sont requis pour la configuration du WITS maître. Les fichiers Profile, BCF et ICF pour ABB AquaMaster 3 sont disponibles dans un fichier compressé au format zip à l'adresse suivante : www.abb.com. Cliquez sur ou recherchez « [AquaMaster 3 WITS support files](#) » (Fichiers de support WITS AquaMaster 3).

7.2 Architecture système GPRS WITS

L'AquaMaster 3 communique à distance avec l'architecture système au moyen d'une technologie GPRS et SMS illustré sur la fig. 7.1.

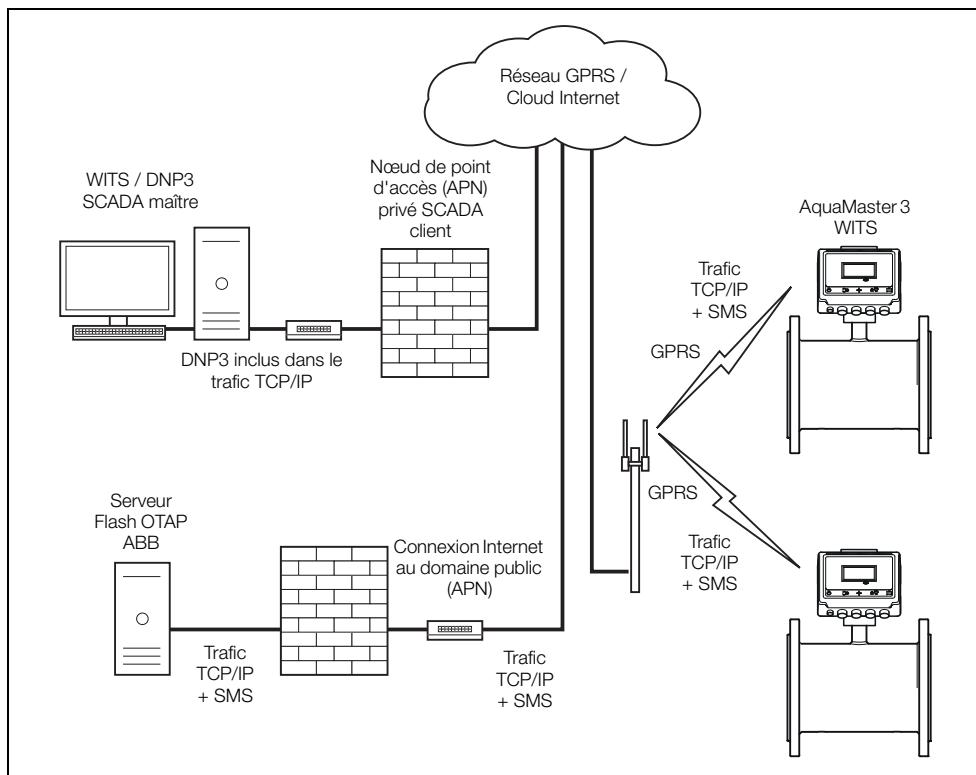


Fig. 7.1 Architecture système WITS

Le WITS SCADA maître doit se trouver derrière un nœud de point d'accès privé (APN) sécurisé à l'URL programmée à l'aide du nom d'utilisateur et des mots de passe APN saisis dans l'AquaMaster 3 pour l'authentification (voir la configuration d'URL / APN page 30). Lorsque l'AquaMaster 3 établit une connexion programmée au maître via l'APN, en utilisant l'adresse IP maître / le numéro de port préprogrammé (voir section 7.4, page 31), une connexion TCP/IP est établie. Une connexion DNP3 au maître est ensuite effectuée à l'adresse DNP3 définie (voir section 7.5, page 31). L'AquaMaster 3 transmet alors un message DNP3 nul non sollicité afin d'activer la communication DNP3 / WITS. La carte SIM doit être activée pour permettre l'accès à cet APN privé.

L'AquaMaster 3 prend en charge les mises à jour de micrologiciel à distance (OTAP) sous le contrôle d'ABB. Pour utiliser cette fonction, activez la carte SIM pour l'accès Internet au domaine public (voir section 7.3, page 29) et le service SMS international. Si une mise à jour de micrologiciel est nécessaire, contactez le service ABB France muni des détails du périphérique, de son numéro de série (>211), du répertoire OTAP (>424) et du numéro de téléphone SIM SMS correspondant. ABB peut alors mettre à niveau le micrologiciel d'AquaMaster à distance.

7.3 GPRS et configuration d'accès

Une carte SIM de type GPRS doit être insérée et elle doit être activée à la fois pour l'accès Internet au domaine public et le nœud de point d'accès au réseau privé (APN) derrière lequel le WITS maître protégé par pare-feu est connecté. L'accès Internet au domaine public est nécessaire pour prendre en charge les mises à jour du micrologiciel d'AquaMaster 3 des serveurs ABB. Si la connexion GPRS de la carte SIM n'est pas correctement activée, le service de mise à jour Flash distant ne sera pas disponible.

Pour l'accès Internet par AquaMaster 3, les informations suivantes doivent être configurées / saisies :

- Code d'identification de l'opérateur (OID) du réseau, également appelé code d'identité d'abonné mobile international (IMSI) – il est disponible auprès de votre fournisseur réseau ou par le biais d'une recherche Internet (par exemple, Vodafone = 23415).
- Nœud de point d'accès (APN) – il est disponible auprès de votre fournisseur réseau (par exemple, Vodafone = Internet)
- Nom d'utilisateur (USR) – il est disponible auprès de votre fournisseur réseau (par exemple, Vodafone = Web)
- Mot de passe (PWD) – il est disponible auprès de votre fournisseur réseau (par exemple, Vodafone = Web)

Les informations ci-dessus sont saisies dans un format spécial qui utilise l'interface de ligne de commande avec le numéro de la variable 425 comme suit :

>425=Sn,elem,value

soit:

« Sn » = numéro de slot

« elem » est « OID », « APN », « USR » ou « PWD »

« value » est la valeur de l'élément « elem » choisi.

AquaMaster 3 prend en charge quatre numéros de slots. La configuration GPRS de votre SIM peut être saisie dans n'importe quel slot. Il est important d'utiliser les paramètres GPRS et non pas ceux de WAP.

Voici quelques exemples types pour certains réseaux mobiles :

Slot 0. Vodafone

>425=S0,OID,23415
>425=S0,APN,internet
>425=S0,USR,web
>425=S0,PWD,web

Slot 1. O2

>425=S1,OID,23410
>425=S1,APN,mobile.o2.co.uk
>425=S1,USR,mobileweb
>425=S1,PWD,password

Slot 2. Orange

>425=S2,OID,23433
>425=S2,APN,orangeinternet
>425=S2,USR,user
>425=S2,PWD,pass

Les paramètres ci-dessus peuvent être interrogés en saisissant « ? » comme « valeur ».

La plupart des WITS maîtres sont installés derrière un APN privé pour des raisons de sécurité IP. AquaMaster 3 doit être configuré avec un nom d'utilisateur et un mot de passe pour pouvoir établir une connexion TCP/IP au WITS maître. Pour ce faire, connectez-vous au niveau 4, allez au menu des paramètres WITS et utilisez la barre d'espacement pour modifier / définir les paramètres suivants :

Point d'accès APN = URL du point d'accès (par exemple, www.acmewaterutility.com)

Nom d'utilisateur APN = nom d'utilisateur (par exemple, abcde)

Mot de passe APN = mot de passe (par exemple, q3d7h)

Le numéro de téléphone SIM doit être saisi sous forme de numéro de variable >448 (par exemple, >448=+44708123456).

Pour les mises à jour de micrologiciel Flash (GPRS) de type OTAP (en direct) depuis les serveurs ABB, il convient de définir le répertoire d'URL du serveur distant. Ce dernier est normalement configuré en usine et ne doit pas être modifié. Il est possible d'y accéder ou de le modifier à la fin du menu des paramètres WITS:

Paramètres Flash OTAP

N° de série par exemple, 3K220000123456 (défini en usine)
Répertoire d'URL par exemple, \downloads\acmewaterutility

Pour utiliser l'OTAP distant, contactez le service ABB et fournissez les informations suivantes :

Numéro de téléphone du débitmètre (>448)

Numéro de série du débitmètre des paramètres Flash OTAP ci-dessus (>211)

7.4 Configuration de la connexion maître

Les connexions WITS se font via TCP/IP et nécessitent la définition d'une adresse IP et d'un numéro de port IP. AquaMaster 3 prend en charge uniquement l'adresse IP statique et ne prend pas en charge le système DNS. Il peut prendre en charge jusqu'à 3 serveurs :

- Serveur principal
- Serveur de secours
- Serveur de récupération

AquaMaster 3 essaiera d'établir une connexion au serveur principal et passera au serveur de secours ou au serveur de récupération si le serveur principal ne répond pas. Une fois la connexion établie, un fichier de configuration incrémentale WITS peut être envoyé du maître pour reconfigurer l'adresse IP et le numéro de port pour chacun des paramètres du serveur ci-dessus.

Remarque. Le même numéro de port IP doit être utilisé sur les 3 serveurs.

Pour définir cette configuration, il convient de se connecter au niveau 4 et d'aller au menu des paramètres WITS et au paramètre :

Adresse IP par défaut maître	par exemple, 10.44.81.123
Port IP par défaut maître	par exemple, 4000
Adresse IP maître principale	*
Adresse IP maître de secours	*
Adresse IP maître de récupération	*
N° de port IP maître	*

* Généralement configuré automatiquement par le maître via une séquence BCF + ICF. L'action associée à un BCF copie le contenu « Adresse IP par défaut maître » dans les champs d'adresse IP maître Principale, Secours et Récupération. Le numéro de port IP maître est également copié de « l'adresse IP par défaut maître ». L'ICF créé par le maître devrait reconfigurer les adresses IP Principale, Secours et Récupération.

Remarque. Les éléments accompagnés du signe « * » peuvent être reconfigurés localement ou via SMS, mais uniquement pour récupérer des communications si les informations liées au « défaut maître » ont été mal configurées, auquel cas la communication avec le maître sera perdue lorsqu'un BCF est traité par AquaMaster 3.

7.5 Configuration DNP3

Pour préparer la connexion DNP3 de l'AquaMaster 3, paramétrez le menu de configuration WITS comme suit :

Adresse DNP3 maître	par exemple, 3
---------------------	----------------

Paramètres d'instrument sur site WITS

Adresse DNP3	par exemple, 52999
--------------	--------------------

Délai d'expiration de la connexion (secondes)	Il s'agit du délai d'inactivité au bout duquel la connexion DNP3 sera interrompue. Il est généralement défini sur 100 secondes.
---	---

Remarque. Le numéro de port de l'instrument sur site utilisé est le même que celui qui est défini par le « numéro de port IP maître ».

7.6 Configuration du protocole WITS

L'AquaMaster 3 prend en charge le protocole WITS versions 1.1, 1.2 et 1.3, mais est configuré en usine pour utiliser par défaut WITS version 1.1. Pour modifier la version du protocole WITS, connectez-vous au niveau 4 et réglez la variable >436 (WITS Minor version) sur :

>436 = 1 (default)	WITS Version 1.1
>436 = 2	WITS Version 1.2
>436 = 3	WITS Version 1.3

Après le changement de version, l'AquaMaster 3 redémarre automatiquement.

L'AquaMaster 3 prend également en charge une option configurée en usine permettant de prendre en charge les points réels d'entrée analogique de totaliseur DNP3 (voir Annexe A). Les totaux directs, inverses et nets sont disponibles dans l'unité de volume programmée communiquée dans un format 32 bits signé, avec une échelle x100. Avec une mise à l'échelle appropriée sur le maître, le volume est disponible avec 2 chiffres significatifs (par exemple, ±nnnnnnnn.xx).

7.7 Configuration de l'authentification sécurisée maître

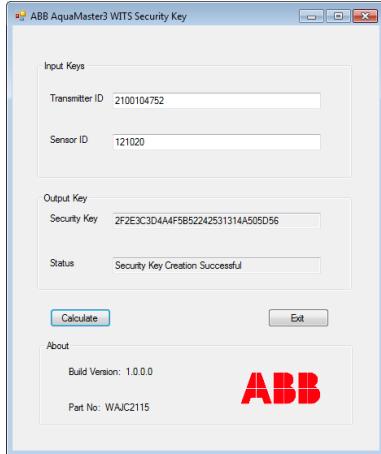
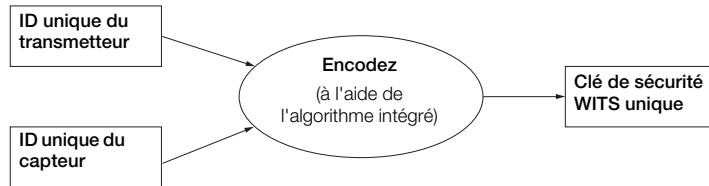
La mise en œuvre WITS d'AquaMaster 3 peut être utilisée avec ou sans l'authentification sécurisée V2 de DNP3. Pour la configurer, vous devez vous connecter au niveau 4 et définir la variable >644 :

- | | |
|-----------------|--|
| >644=0 | authentification sécurisée V2 de DNP3 désactivée |
| >644=1 (défaut) | authentification sécurisée V2 de DNP3 activée |

Avec l'authentification sécurisée, le protocole WITS maître nécessite la création d'une clé de mise à jour unique pour chaque débitmètre d'AquaMaster. ABB fournit un utilitaire protégé par un dongle (contactez ABB) qui calcule une clé unique en s'appuyant sur deux clés spécifiques au débitmètre :

ID du transmetteur (>207)

ID du capteur (>1)



La clé de mise à jour WITS unique de chaque débitmètre doit être saisie dans la configuration maître.

Remarque. Si le transmetteur ou le capteur d'AquaMaster 3 est remplacé, cette clé doit être recalculée et mise à jour dans le maître.

7.8 Configuration de l'enregistreur

L'AquaMaster 3 prend en charge un journal de données d'échantillonnage haute vitesse (configurable, généralement 1 minute), ainsi qu'un enregistreur d'archives (configurable, généralement 15 minutes) pour le débit et la pression. Si l'AquaMaster 3 est configuré pour utiliser WITS version 1.3 (voir section 7.6, page 32), le journal de données d'échantillonnage haute vitesse peut être téléchargé en réponse à une demande de la part du maître.

Le journal de numérisation rapide personnalisé peut être configuré sur un intervalle de :

60 secondes (capacité maximal du journal principal = 20,67 jours)

90 secondes (capacité maximal du journal principal = 31 jours)

180 secondes (capacité maximal du journal principal = 62 jours)

Pour définir cette configuration, il convient de se connecter au niveau 4 et d'aller au menu des paramètres WITS Paramètres d'enregistrement WITS

Numerisation rapide / SMS existant : utilisez la barre d'espacement pour parcourir la sélection.

Remarque. Un réglage 0 désactive les fonctionnalités WITS et le transmetteur redevient un enregistreur SMS non WITS.

7.9 Fonctionnement WITS

L'AquaMaster 3 est un point d'extrémité d'origine IP uniquement ; les demandes des utilisateurs et les chargements de configuration sont mises en attente dans le maître, et sont traitées lorsque l'AquaMaster 3 effectue une connexion maître programmée. Le comportement de la connexion dépend du type ou de l'état de l'alimentation du transmetteur.

1. Alimentation secteur activée

Un canal GPRS permanent vers le maître est ouvert. La connexion TCP / DNP3 est non permanente.

Au moment de la connexion programmée, une connexion TCP / DNP3 est effectuée, les données sont transférées, puis la connexion est fermée. La connexion est indiquée comme étant de type « continu ».

Remarque. La connexion GPRS s'interrompt brièvement une fois par jour pour faciliter l'enregistrement réseau.

2. Alimentation non secteur ou alimentation secteur désactivée

La connexion est périodique. Non seulement TCP / DNP3 est non permanent, mais la connexion GPRS est interrompue à la fin de chaque session de communication, puis rétablie à l'heure de la connexion programmée. La connexion est indiquée comme étant de type « Periodic » (périodique) ou « Emergency » (urgence) (voir ci-dessous).

L'état de la connexion et son type peuvent être consultés par le biais du menu 14 Paramètres WITS:

Réglage	Exemple d'état
Connexion GPRS :	Fermé
Connexion TCP :	Fermé
Type de connexion :	Périodique
Programme de connexion :	Normal

Si l'alimentation de l'appareil est insuffisante, (par exemple, si la pile est vide ou si l'alimentation secteur ne fonctionne pas et qu'une alimentation de secours est disponible), le programme de connexion retourne en mode « Urgence » ; le programme de connexion défini par SCADA de WITS est ignoré et une connexion est établie une fois par jour seulement pour conserver de l'énergie.

Le programme de connexion est téléchargé via un fichier de configuration incrémentale (ICF) WITS à partir du maître.

Remarque. Si vous utilisez un transmetteur alimenté par pile, ne définissez pas de connexions fréquentes, au risque de réduire considérablement la durée de vie de la pile. Par exemple, un programme de connexion de 15 minutes ne convient qu'à l'alimentation secteur ou par énergie renouvelable. La meilleure pratique consiste à autoriser le système WITS maître à reconfigurer le programme de connexion en fonction de la source d'énergie restante du débitmètre. Par exemple, en cas de perte d'alimentation secteur, le WITS maître peut envoyer un ICF pour configurer une connexion de 12 heures. AquaMaster 3 envoie des événements d'alarmes au maître l'informant des changements apportés à l'état de l'alimentation de l'AquaMaster 3, de sorte à ce que cet état soit toujours connu du maître.

L'état de la connexion peuvent être consultés par le biais du menu **14 Paramètres WITS**:

Réglage	Exemple d'état
Intervalle d'enregistrement du débit (min) :	15
Intervalle d'enregistrement de la pression (min) :	15
Heure du premier enregistrement de l'enregistreur :	FRT: 09:05:00 07/06/2014. (Remarque. Premier échantillon en enregistrement rapide)
Heure du dernier enregistrement de l'enregistreur :	LRT: 13:04:30 12/06/2014. (Remarque. Dernier échantillon en enregistrement rapide)
Heure du dernier enregistrement WITS (débit) :	LT0: 13:00:00 12/06/2014
Heure du dernier enregistrement WITS (pression) :	LT1: 13:00:00 12/06/2014

Remarque. Si le WITS maître est en cours de mise à jour, l'heure du LT0 et LT1 se situera approximativement dans l'intervalle d'enregistrement de l'heure en cours. Si le maître n'est pas en train d'être mis à jour, le LT0 et le LT1 sont configurés sur l'heure d'enregistrement de départ.

Annexe A

A.1 Points réels d'entrée analogique DNP3

Un résumé de toutes les données des points réels figure dans le tableau A.1.

Catégorie de valeur mesurée	N° de groupe DNP3	Variation DNP3	N° de point	Réf. ABB VDB	Description
A	30	5*	0	462	Débit
A	30	5*	1	463	Pression
B	30	5*	2	217	Débit (instantané)
B	30	5*	3	222	Pression (instantanée)
B	30	5*	50	234	Résistance de l'électrode gauche
B	30	5*	51	235	Résistance de l'électrode droite
B	30	5*	60	340	Etat externe de l'alimentation
B	30	5*	61	376	Tension d'alimentation externe
B	30	5*	62	377	Tension d'alimentation interne 3V8
B	30	5*	63	378	Tension d'alimentation interne 3V2
B	30	5*	70	243	Courant bobine
B	30	5*	71	328	Tension d'électrode, signal A
B	30	5*	72	329	Tension d'électrode, signal B
B	30	5*	80	348	Qualité du niveau de signal GSM
B	30	1**	90	700	Totaliseur direct x100 (voir Remarque.)
B	30	1**	91	701	Totaliseur inverse x100 (voir Remarque.)
B	30	1**	92	702	Totaliseur net x100 (voir Remarque.)

* Format de précision simple à virgule flottante

** Format nombre entier 32 bits signé

Tableau A.1 Groupe / variation / résumé des points DNP3

Remarque. Les points réels de données de totaliseur sont disponibles uniquement si le totaliseur en option a été commandé.

A.2 Points virtuels d'entrée analogique DNP3

Catégorie de valeur mesurée	N° de groupe DNP3	Variation DNP3	N° de point	Réf. ABB VDB	Description
A	30	5	10	456	Débit minimal
A	30	5	11	457	Pression minimale
B	30	5	20	458	Débit maximal
B	30	5	21	459	Pression maximale
B	30	5	30	460	Débit moyen
B	30	5	31	461	Pression moyenne

Tableau A.2 Groupe / variation / résumé des points virtuels WITS

A.3 Chaînes d'entrée analogique DNP3

Catégorie de valeur mesurée	N° de groupe DNP3	Variation DNP3	N° de point	Réf. ABB VDB	Description
C	110	0	0	366	Réseau GSM
C	110	0	1	1	ID de capteur de débit
C	110	0	2	17	Numéro de contrat de capteur de débit
C	110	0	3	33	Numéro d'étiquette de capteur de l'utilisateur
C	110	0	4	207	ID unique du transmetteur
C	110	0	5	209	Numéro de contrat
C	110	0	6	212	Etiquette du transmetteur

Tableau A.3 Récapitulatif des chaînes d'entrée analogique DNP3

A.4 Signaux à enregistrer dans SCADA

AquaMaster 3 enregistre les données SCADA de catégorie « A » des points de données (débit et pression) pour une présentation dans un fichier journal WITS. Le tableau A.4 illustre l'IC pris en charge. Les points virtuels sont enregistrés s'ils sont numérisés et si le point réel correspondant est également numérisé. Les points de catégorie B ne sont pas enregistrés ; seules les configurations avec numérisation Marche / Arrêt sont enregistrées.

										Types d'enregistrement de configurations incrémentales WITS															
N° de groupe DNP3	N° de variation DNP3	N° de point	Description	N° ABB VDB	1000 – Point On/Off Scan (Point avec numérisation Marche / Arrêt)	1001 – Override Point (Point d'écrasement)	1002 – Anal. Range Scaling (Mise à l'échelle analogique)	1003 – Analog Limit (Limite analogique)	1004 – Counter Limit (Contre-limite)	1005 – Point Archive (Archive de points)	1006 – Binary Status (Etat binaire)	1007 – Profiles (Profils)	1008 – Rate of change (Vitesse de changement)	1009 – Object Action Flags (Témoin d'action d'objet)	1010 – Minimum	1011 – Maximum	1012 – Mean (Moyen)	1013 – Integral (Intégré)	1014 – State Counter (Compteur d'états)	1015 – State Runtime (Temps d'exécution des états)	1016 – Profile Control Value (Valeur de contrôle de profil)				
30	5	0	Débit	462	✓	✗	✓	4	✗	✓	✗	4	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
30	5	1	Pression	463	✓	✗	✓	4	✗	✓	✗	4	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗

Tableau A.4 Points d'entrée analogique à enregistrer dans SCADA

A.5 Masque binaire standard de vérification d'état de santé WITS

HCDS Element 5, le masque binaire standard WITS (avec actions régler / annuler), est défini dans le tableau A.5.

Masque binaire standard de vérification d'état de santé					
N° bit	Description	Déclaré	par	Supprimé	par
0	Panne d'alimentation (panne secteur)	Evénement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Evénement de jeu de données avec demande de connexion	FD
1	Pile faible (tension de la pile externe entre 4,5 et 5 V)	Evénement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Evénement de jeu de données avec demande de connexion	FD
2	Panne E /S (non prise en charge)	–	–	–	–
3	Evénement de connexion programmée	Evénement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Statique	FD
4	Appareil utilisateur local attaché (utilisateur local connecté à l'aide d'une application terminale. Suppression à la fin de la session.)	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD
5	Remplissage de fichier journal (configuré à 100 % plein)	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD
6	Le fichier journal a ignoré certaines informations	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD
7	Lien de communications fermé	Statique	MS	Statique	FD
8	Configuration modifiée. AM3 définit ce bit lorsqu'il s'initialise en mode WITS pour la première fois. Supprimé lorsque MS active un ICF / BCF téléchargé	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Statique	FD / MS
9	Appareil sans enregistrement	Statique	FD	Statique	FD
10, 11	Plus haute action autorisée pour tous les points. Toujours réglé sur 11	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	FD
12	Réservé à WITS version 1.1				
	Paramètre IC modifié pour WITS versions 1.2 et 1.3	Evénement de jeu de données sans demande de connexion	MS	Statique	FD
13 à 31	Réservé pour utilisation ultérieure				

Tableau A.5 Description du Masque binaire standard de vérification d'état de santé WITS

A.6 Masque de fournisseur de vérification d'état de santé WITS

HCDS Element 6, le masque binaire de fournisseur WITS (avec actions déclarer / supprimer), est défini dans le tableau A.6.

Remarque. Pour un numéro de bit HCDS, le paramètre spécifique au fournisseur est « bit 32 + n », n étant le n° de bit du tableau A.6.

Masque binaire de fournisseur de vérification d'état de santé					
N° bit	Description	Déclaré	par	Supprimé	par
0	Alarme interne ABB 0	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
1	Alarme interne ABB 1	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
2	Alarme interne ABB 2	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
3	Haute tension cc sur les électrodes (tout type d'alimentation)	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
4	Alarme interne ABB 4	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
5	Haute tension cc sur les électrodes (alimentation par piles)	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
6	M.I.D. Commutateur (lecture seule)	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
7	Avertissement de pile externe (tension de la pile externe entre 4,5 et 5 V)	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD
8	Non utilisé	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
9	Défaut de capteur de communication	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
10	Défaillance de pile externe (tension de la pile externe inférieure à 4,5 V)	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD
11	Capteur non connecté	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
12	Bobine non connectée	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
13	Conduite vide	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
14	Panne d'alimentation	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD

Tableau A.6 Description du masque binaire de fournisseur de vérification d'état de santé WITS

Masque binaire de fournisseur de vérification d'état de santé					
N° bit	Description	Déclaré	par	Supprimé	par
15	Haute tension cc (alarme)	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
16	Alarme haut débit	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
17	Alarme débit faible	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
18	Tension du supercondensateur de secours faible (< 3,4 V)	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD	Événement de jeu de données avec demande de connexion	FD
19 à 29	Non utilisé	-	-	-	-
30	Alarme interne ABB 30	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD	Événement de jeu de données sans demande de connexion	FD
31	Not used				

Tableau A.6 Description du masque binaire de fournisseur de vérification d'état de santé WITS (suite)

Remarques

Produits et support clientèle

Systèmes d'automation

- destinés aux industries suivantes :
 - Chimique et pharmaceutique
 - Agro-alimentaire et boissons
 - Manufacturières
 - Métaux et minéraux
 - Pétrole, gaz et pétrochimie
 - Industries du papier

Moteurs et variateurs

- Systèmes d'entraînement CC et CA, machines CC et CA, moteurs CA jusqu'à 1 kV
- Variateurs de vitesse
- Mesure de force
- Servo-entraînements

Régulateurs et enregistreurs

- Régulateurs simples ou multiboucles
- Enregistreurs à diagramme circulaire ou déroulant
- Enregistreurs vidéo
- Indicateurs de procédé

Robotique

- Robots industriels et systèmes robotiques

Mesure de débit

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres massiques
- Débitmètres à turbine
- Eléments déprimogènes en V

Systèmes marins et turbochargeurs

- Systèmes électriques
- Equipements marins
- Modernisation offshore et remise en état

Analyses de procédé

- Analyse des gaz de procédé
- Intégration de systèmes

Transmetteurs

- Pression
- Température
- Niveau
- Modules d'interface

Vannes, actionneurs et positionneurs

- Vannes de régulation
- Actionneurs
- Positomoneurs

Instrumentation analytique industrielle, eau et gaz

- Capteurs et transmetteurs d'oxygène dissous, de pH et de conductivité
- Analyseurs d'ammoniaque, de nitrates, de phosphates, de silicates, de sodium, de chlorures, de fluorures, d'oxygène dissous et d'hydrazine
- Analyseurs d'oxygène au zirconium, catharomètres, analyseurs de pureté de l'hydrogène et de gaz de purge, conductivité thermique

Assistance clients

Nous assurons un service après-vente complet par l'intermédiaire d'un réseau d'assistance mondial. Contactez l'une des agences suivantes pour plus de détails sur le centre de service et de réparation le plus proche de votre site.

France

ABB France SAS
Tél : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 99 46

Canada

ABB Inc.
Tél : +1 905 639 8840
Fax : +1 905 639 8639

R-U

ABB Limited
Tél : +44 (0)1453 826661
Fax : +44 (0)1453 829671

Garantie client

Avant l'installation, l'équipement référencé par le présent manuel doit être stocké dans un environnement propre et sec, conformément aux spécifications publiées par la société. Des vérifications périodiques de l'état de l'équipement doivent être effectuées.

En cas de panne pendant la période de garantie, les documents suivants doivent être fournis à titre de preuve :

- Un listing montrant le déroulement du procédé et l'historique des alarmes au moment de la panne.
- Des copies de tous les enregistrements de stockage, d'installation, d'exploitation et de maintenance relatifs à l'appareil prétendument en défaut.

Pour nous contacter

ABB France SAS Process Automation

3 Avenue du Canada
Les Ulis
91978 Courtaboeuf Cedex
France
Tél. : +33 (0)1 64 86 88 00
Fax : +33 (0)1 64 86 99 46

ABB Inc. Process Automation

3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tél. : +1 905 639 8840
Fax : +1 905 639 8639

ABB Limited Process Automation

Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire GL10 3TA
Royaume-Uni
Tél. : +44 1453 826 661
Fax : +44 1453 829 671

www.abb.com

Remarque

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.

Copyright© 2015 ABB
Tous droits réservés

3KXF208201R4507

Windows, Microsoft HyperTerminal,
Windows NT et Windows XP sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.
MODBUS est une marque déposée de l'organisation MODBUS-IDA.