

WAGO I/O SYSTEM 750

**Utilisation de la librairie
ModbusEthernet_04**

Note d'application

a49160m, Français
Version 1.0.0
28/07/2005

Copyright © 2001 by WAGO Kontakttechnik GmbH
Tous droits réservés.

WAGO Kontakttechnik GmbH

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Phone: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technical Support

Phone: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 4 30

E-Mail: support@wago.com

WAGO Contact SA

Paris Nord 2
BP 50 065
95947 Roissy-Ch.-de-Gaulle Cedex

Tel. : +33 (0) 1 48 17 25 90
Fax : +33 (0) 1 48 63 25 20

E-Mail : info-fr@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Support technique

Tel. : +33 (0) 1 48 17 25 90
Fax : +33 (0) 1 48 17 25 92

E-Mail : support.fr@wago.com

Toutes les mesures imaginables ont été prises pour garantir l'exactitude et la complétude de la présente documentation. Comme il est impossible, malgré un travail consciencieux, d'éviter toutes les erreurs, nous recevons avec gratitude vos remarques et suggestions.

Nous attirons votre attention sur le fait que dans ce manuel, les désignations de logiciels et de matériels et plus généralement les noms de marques des entreprises concernées sont soumis à une protection des marchandises, à une protection des marques ou à une protection liée aux droits de brevet.

SOMMAIRE

1 Informations importantes	2
1.1 Bases juridiques	2
1.1.1 Protection des droits d'auteur	2
1.1.2 Qualification du personnel.....	2
1.1.3 Utilisation dans le cadre prévu	2
1.2 Domaine de validité	3
1.3 Symboles.....	3
2 Description de la bibliothèque	4
2.1.1 ETHERNET_MODBUSMASTER_UDP	4
2.1.2 ETHERNET_MODBUSMASTER_TCP	7
2.1.3 ETHERNET_TERMINAL_MODBUSSLAVE	10
3 Annexe.....	12
3.1 Surcharge d'un opérateur.....	12

1 Informations importantes

Pour assurer à l'utilisateur une installation et une mise en service rapides des appareils décrits dans ce manuel, il est nécessaire de lire et de respecter scrupuleusement les informations et les explications suivantes.

1.1 Bases juridiques

1.1.1 Protection des droits d'auteur

Ce manuel, y compris toutes les illustrations qui s'y trouvent, est protégé par la législation sur les droits d'auteur. Toute autre utilisation de ce manuel s'écartant de la réglementation concernant les droits d'auteur est interdite. Sa reproduction, sa traduction dans une autre langue, de même que son archivage et modification électronique et phototechnique nécessitent une autorisation expresse écrite de WAGO Kontakttechnik GmbH, Minden. Toute infraction fera l'objet d'une demande de dommages et intérêts.

1.1.2 Qualification du personnel

L'utilisation des produits telle qu'elle est décrite dans ce manuel s'adresse exclusivement à des personnes possédant une formation dans la programmation d'un API, à des personnes formées en électricité ou à des personnes placées sous la responsabilité de personnes formées en électricité, et qui de plus sont familiarisées avec les normes en vigueur. WAGO Kontakttechnik GmbH décline toute responsabilité pour des mauvaises manipulations ou des dommages causés sur des produits WAGO ou des produits tiers, dus au non-respect des informations contenues dans ce manuel.

1.1.3 Utilisation dans le cadre prévu

Les composants sont livrés depuis l'usine pour chacun des cas d'application avec une configuration fixe, matérielle et logicielle. Les modifications ne sont permises que dans le cadre des possibilités contenues dans les manuels. Toute autre modification sur les matériels et logiciels, de même qu'une utilisation non conforme à la réglementation entraîne l'exclusion de la responsabilité de la société WAGO Kontakttechnik GmbH.

Veillez vous adresser directement à la société WAGO Kontakttechnik GmbH pour toute demande de modification, voire de nouvelle configuration.

1.2 Domaine de validité

Cette note d'application est basée sur des versions logicielles et matérielles spécifiques, ainsi que sur la documentation s'y référant. La validité de cette note d'application est donc limitée à l'installation décrite. De nouvelles versions logicielles et matérielles pourraient donner lieu à des manipulations différentes.

Veuillez respecter les descriptions détaillées dans les manuels respectifs.

1.3 Symboles



Danger

Respecter impérativement ces informations afin de préserver toute personne d'un éventuel dommage



Avertissement

Respecter impérativement ces informations afin de préserver l'appareil de tout dommage matériel



Attention

Respecter impérativement les conditions additionnelles permettant d'assurer un fonctionnement sans erreur



ESD (*Electrostatic Discharge* – Décharge électrostatique)

Attention aux composants sensibles aux décharges électrostatiques. Respecter les mesures de précaution pour le maniement des composants à risques.



Remarque

Procédures ou conseils pour une utilisation efficace de l'appareil et pour une optimisation logicielle



Informations complémentaires

Renvoi à des références de littérature supplémentaires, manuels, fiches techniques, et pages INTERNET

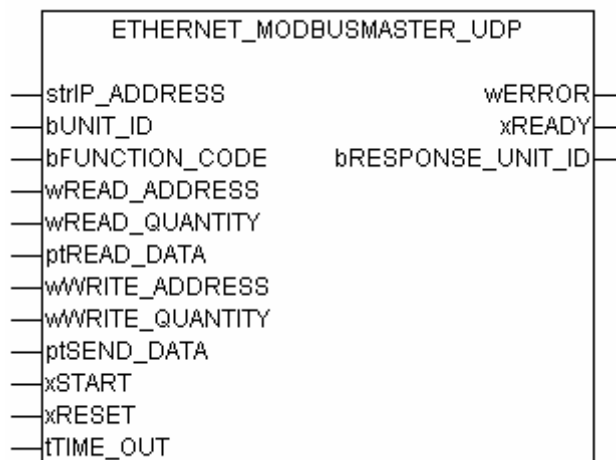
2 Description de la bibliothèque

La librairie ModbusEthernet_04 permet la mise en place d'une communication Ethernet, TCP ou UDP, avec un ou plusieurs esclaves.

2.1.1 ETHERNET_MODBUSMASTER_UDP

WAGO-I/O-SYSTEM – Eléments de bibliothèque		
Catégorie :	Communication	
Nom :	ETHERNET_MODBUSMASTER_UDP	
Type :	Fonction <input type="checkbox"/>	Bloc fonctionnel <input checked="" type="checkbox"/> Programme <input type="checkbox"/>
Nom de la bibliothèque :	ModbusEthernet_04	
Bibliothèque requise	Ethernet.lib	
Utilisable sur :	750-842 (Firmware 02.02.00(04) ou supérieur)	
Paramètres d'entrée (VAR_INPUT)	Type de variable	Description
strIP_ADDRESS	STRING	Adresse IP de la station avec laquelle le maître désire communiquer.
bUNIT_ID	BYTE	Par défaut ce paramètre d'entrée est à zéro. Il n'est à prendre en compte que lorsqu'une conversion d'un module Ethernet vers un esclave Modbus série a lieu. L' UNIT_ID correspondra alors à l'adresse de l'esclave.
bFUNCTION_CODE	BYTE	Code Fonction supporté par le bloc fonctionnel.
wREAD_ADDRESS	WORD	Adresse à partir de laquelle les données seront lues.
wREAD_QUANTITY	WORD	Quantité d'informations à lire.
ptREAD_DATA	POINTEUR	Index du tableau de stockage des données lues.
wWRITE_ADDRESS	WORD	Adresse à partir de laquelle les données seront écrites.
wWRITE_QUANTITY	WORD	Quantité d'informations à écrire
ptSEND_DATA	POINTEUR	Index du tableau des données à écrire.
xSTART	BOOL	A l'initiative de la requête Modbus. Initialisation de la variable à TRUE pour une exécution du bloc fonctionnel.
xRESET	BOOL	Remise à zéro des buffers internes.
tTIME_OUT	TIME	Temps imparti à l'esclave pour répondre à la requête du maître.

Paramètres de sortie (VAR_OUTPUT)	Type de variable	Description
xREADY	BOOL	Ce booléen passe à TRUE lorsqu'une réponse en provenance de l'esclave a été reçue ou en cas de Time out. Se référer à la valeur de la variable wERROR pour plus d'information.
wERROR	WORD	Code erreur retourné par le bloc fonctionnel. <ul style="list-style-type: none"> - 0x00 Pas d'erreur - 0x01 Code fonction incorrecte - 0x02 Adresse des données incorrecte - 0x03 Données incorrectes. - 0x04 Erreur lors de l'exécution de la requête par l'esclave. - 0x05 L'esclave s'est acquitté de la requête. Mais son exécution risque de prendre un certain temps. Grâce à cette information, une erreur de Time Out est ainsi évitée. - 0x06 Esclave occupé. L'esclave procède à l'exécution d'une requête assez longue. Le maître devra donc réitérer sa requête lorsque l'esclave sera libre. - 0x07 Requête non acquitté - 0x08 Erreur de parité mémoire - 0x0A Passerelle non disponible. Impossible de mettre en œuvre une communication interne - 0x0B Pas de réponse en provenance de la cible. - 0x95 Erreur, Socket fermée. - 0x96 Pas de Socket valide - 0x97 Quantité de données à lire ou à écrire incorrecte. - 0x98 Erreur buffer interne - 0x99 TimeOut
bRESPONSE_UNIT_ID	BYTE	ID de l'esclave ayant répondu à la requête. Il n'est à prendre en compte que lorsqu'une conversion d'un module Ethernet vers un esclave Modbus série a lieu.

Représentation graphique :**Fonctionnalité :**

Ce bloc fonctionnel supporte les codes fonctions suivants :

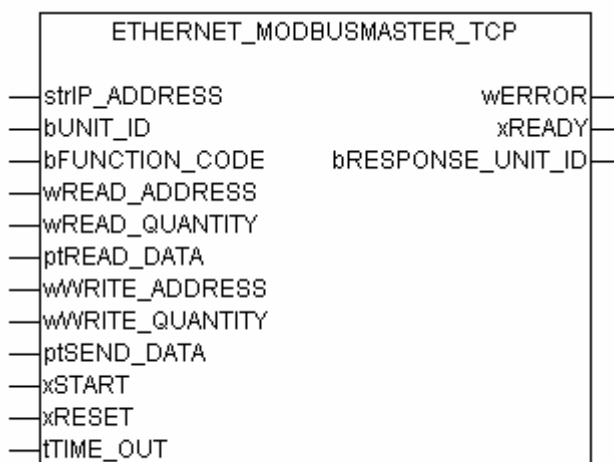
- 0x01** Read Coil Status (*Lecture de n bits*)
- 0x02** Read Input Status (*Lecture de n bits interne*)
- 0x03** Read Holding Registers (*Lecture de n mots*)
- 0x04** Read Input Registers (*Lecture de n mots interne*)
- 0x05** Force Single Coil (*Ecriture d'un bit*)
- 0x06** Preset Single Registers (*Ecriture d'un mot*)
- 0x07** Read Exception status
- 0x0B** Fetch Comm Event Ctr (*Lecture compteur d'événement*)
- 0x0F** Force Multiple Coils (*Ecriture de n bits*)
- 0x10** Preset Multiple Registers (*Ecriture de n mots*)
- 0x17** Read Write Multiple Registers

En utilisant ce bloc fonctionnel, le contrôleur Ethernet est alors maître sur le réseau. Le nombre d'esclave est seulement limité par le protocole Modbus. L'utilisation de l'UDP est vivement conseillé, dans la mesure où l'échange de données est plus rapide qu'en mode TCP.

2.1.2 ETHERNET_MODBUSMASTER_TCP

WAGO-I/O-SYSTEM – Eléments de bibliothèque		
Catégorie :	Communication	
Nom :	ETHERNET_MODBUSMASTER_TCP	
Type :	Fonction <input type="checkbox"/>	Bloc fonctionnel <input checked="" type="checkbox"/> Programme <input type="checkbox"/>
Nom de la bibliothèque :	ModbusEthernet_03.lib	
Bibliothèque requise	Ethernet.lib	
Utilisable sur :	750-842 (Firmware 02.02.00(04) ou supérieur)	
Paramètres d'entrée (VAR_INPUT)	Type de variable	Description
striP_ADDRESS	STRING	Adresse IP de la station avec laquelle le maître désire communiquer
bUNIT_ID	BYTE	Par défaut ce paramètre d'entrée est à zéro. Il n'est à prendre en compte que lorsqu'une conversion d'un module Ethernet vers un esclave Modbus série a lieu. L' UNIT_ID correspondra alors à l'adresse de l'esclave.
bFUNCTION_CODE	BYTE	Code Fonction supporté par le bloc fonctionnel.
wREAD_ADDRESS	WORD	Adresse à partir de laquelle les données seront lues.
wREAD_QUANTITY	WORD	Quantité d'informations à lire.
ptREAD_DATA	POINTEUR	Index du tableau de stockage des données lues
wWRITE_ADDRESS	WORD	Adresse à partir de laquelle les données seront écrites.
wWRITE_QUANTITY	WORD	Quantité d'informations à écrire
ptSEND_DATA	POINTEUR	Index du tableau des données à écrire.
xSTART	BOOL	A l'initiative de la requête Modbus. Initialisation de la variable à TRUE pour une exécution du bloc fonctionnel.
xRESET	BOOL	Remise à zéro des buffers internes.
tTIME_OUT	TIME	Temps imparti à l'esclave pour répondre à la requête du maître.

Paramètres de sortie (VAR_OUTPUT)	Type de variable	Description
xREADY	BOOL	Cette variable passe à TRUE lorsqu'un transfert des données a bien été effectué ou que le temps de TimeOut a expiré.
wERROR	WORD	<p>Se référer à la valeur de la variable wERROR pour plus d'information.</p> <p>Code erreur retourné par le bloc fonctionnel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0x00 Pas d'erreur - 0x01 Code fonction incorrecte - 0x02 Adresse des données incorrecte - 0x03 Données incorrectes. - 0x04 Erreur lors de l'exécution de la requête par l'esclave. - 0x05 L'esclave s'est acquitté de la requête. Mais son exécution risque de prendre un certain temps. Grâce à cette information, une erreur de Time Out est ainsi évitée. - 0x06 Esclave occupé. L'esclave procède à l'exécution d'une requête assez longue. Le maître devra donc réitérer sa requête lorsque l'esclave sera libre. - 0x07 Requête non acquitté - 0x0A Passerelle non disponible. Impossible de mettre en œuvre une communication interne - 0x0B Pas de réponse en provenance de la cible. - 0x97 Nombre de données à lire ou à écrire incorrecte. - 0x98 Erreur buffer interne - 0x99 TimeOut
bRESPONSE_UNIT_ID	BYTE	ID de l'esclave ayant répondu à la requête. Il n'est à prendre en compte que lorsqu'une conversion d'un module Ethernet vers un esclave Modbus série a lieu.

Représentation graphique :**Fonctionnalité :**

Ce bloc fonctionnel supporte les codes fonctions suivants :

- 0x01** Read Coil Status (*Lecture de n bits*)
- 0x02** Read Input Status (*Lecture de n bits interne*)
- 0x03** Read Holding Registers (*Lecture de n mots*)
- 0x04** Read Input Registers (*Lecture de n mots interne*)
- 0x05** Force Single Coil (*Ecriture d'un bit*)
- 0x06** Preset Single Registers (*Ecriture d'un mot*)
- 0x07** Read Exception status
- 0x0B** Fetch Comm Event Ctr (*Lecture compteur d'événement*)
- 0x0F** Force Multiple Coils (*Ecriture de n bits*)
- 0x10** Preset Multiple Registers (*Ecriture de n mots*)
- 0x17** Read Write Multiple Registers

En utilisant ce bloc fonctionnel, le contrôleur Ethernet est alors maître sur le réseau. Le nombre d'esclave est seulement limité par le protocole Modbus. De plus, il est préférable d'utiliser ce bloc fonctionnel que lorsque le protocole UDP ne peut être supporté.

2.1.3 ETHERNET_TERMINAL_MODBUSSLAVE

WAGO-I/O-SYSTEM – Eléments de bibliothèque		
Catégorie :	Communication	
Nom :	ETHERNET_TERMINAL_MODBUSSLAVE	
Type :	Fonction <input type="checkbox"/>	Bloc fonctionnel <input checked="" type="checkbox"/> Programme <input type="checkbox"/>
Nom de la bibliothèque :	ModbusEthernet_04.lib	
Utilisable sur :	750-842 (Firmware 02.02.00(04) ou supérieur) 750-841	
Paramètres d'entrée (VAR_INPUT)	Type de variable	Description
EN	BOOL	Le bloc fonctionnel est exécuté lorsque cette variable est initialisée à true.
iPORT	INT	Port par lequel on accède au serveur Modbus. Par défaut, le port 1024 est utilisé.
TCP_PROTOKOLL	BOOL	TRUE : Serveur TCP FALSE : Serveur UDP
iBIT_OFFSET	INT	Utilisable uniquement avec les codes fonctions 0x01 , 0x02 et 0x0F . Affectation d'un offset à l'adresse. On spécifie ainsi à partir de quel adresse mot les bits doivent être pris en considération.
tWATCHDOG_TIME	TIME	Le watchdog est déclenché lors de l'envoi du premier télégramme par le maître. Si ce laps de temps est écoulé, la sortie xWATCHDOG_OK est alors réinitialisé à false.
Paramètres d'entrée/sortie (VAR_OUTPUT)	Type de variable	Description
aDATA	ARRAY OF WORD	Tableau de 256 mots permettant l'échange de données entre le maître et l'esclave. La table d'échange de données peut toutefois être agrandie en surchargeant la variable globale ETH_SIZE_SLAVEBUFFER . (cf. annexe)

Paramètres de sortie (VAR_OUTPUT)	Type de variable	Description
xWATCHDO_OK	BOOL	Témoin de l'envoi de télégrammes par le maître.
wERROR	WORD	Code erreur retourné par le bloc fonctionnel. <ul style="list-style-type: none"> - 0x00 Pas d'erreur - 0x01 Code fonction non supporté - 0x02 Adresse en provenance du maître incorrecte. - 0x03 Données en provenance du maître incorrectes.
<p>Représentation graphique :</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR subgraph ETHERNET_TERMINAL_MODBUSSLAVE EN[EN] iPORT[iPORT] TCP_PROTOKOLL[TCP_PROTOKOLL] iBIT_OFFSET[iBIT_OFFSET] tWATCHDOG_TIME[tWATCHDOG_TIME] aDATA[aDATA] xWATCHDOG_OK[xWATCHDOG_OK] wERROR[wERROR] aDATA_out[aDATA] end EN --- xWATCHDOG_OK iPORT --- wERROR TCP_PROTOKOLL --- aDATA_out iBIT_OFFSET --- aDATA_out tWATCHDOG_TIME --- aDATA_out aDATA --- aDATA_out </pre> </div>		
<p>Fonctionnalité :</p> <p>Ce bloc fonctionnel supporte les codes fonctions suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0x01 Read Coil Status (<i>Lecture de n bits</i>) 0x02 Read Input Status (<i>Lecture de n bits interne</i>) 0x03 Read Holding Registers (<i>Lecture de n mots</i>) 0x04 Read Input Registers (<i>Lecture de n mots interne</i>) 0x05 Force Single Coil (<i>Ecriture d'un bit</i>) 0x06 Preset Single Registers (<i>Ecriture d'un mot</i>) 0x0F Force Multiple Coils (<i>Ecriture de n bits</i>) 0x10 Preset Multiple Registers (<i>Ecriture de n mots</i>) 0x17 Read Write Multiple Registers <p>Ce bloc fonctionnel permet d'instaurer une communication avec un maître Modbus externe. L'échange de données se fera alors grâce au tableau aData.</p>		

3 Annexe

3.1 Surcharge d'un opérateur

La procédure à suivre pour surcharger la constante `ETH_SIZE_SLAVEBUFFER` est la suivante :

- Cliquer sur l'onglet **Ressources de l'Organiseur d'objets**.
- Sélectionner ensuite le répertoire **Variables globales**.
- Définir une nouvelle variable globale constante dont la dénomination sera identique à la variable à surcharger.

`ETH_SIZE_SLAVEBUFFER : INT := nouvelle_valeur ;`

- Puis *Projet\Options\Options de compilation*
- Cocher l'option **Echanger les constants**
- Compiler ensuite le projet.
Il se peut qu'un message d'erreur apparaisse vous informant que vous avez surchargé une variable globale constante.

Votre variable a été surchargée.



WAGO Kontakttechnik GmbH
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Phone: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com

Internet: <http://www.wago.com>
