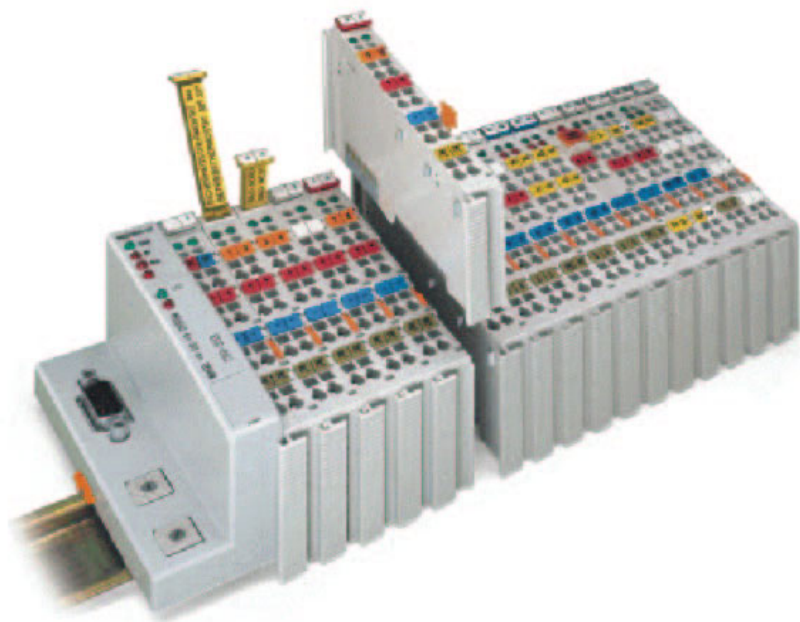


WAGO I/O SYSTEM 750

Adressage des données des contrôleurs du WAGO-I/O-SYSTEM 750



Note d'application

A42010d, Français
Version 1.0.0
31/10/2002

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	3
1.1 Bases juridiques	3
1.1.1 Protection des droits d'auteur	3
1.1.2 Qualification du personnel	3
1.1.3 Utilisation dans le cadre prévu	3
1.2 Domaine de validité	4
1.3 Symboles.....	4
2 Description.....	5
3 Matériel requis	5
4 Solution	6
4.1 L'adressage CEI 61131-3	6
4.1.1 Description.....	6
4.1.2 Exemples.....	6
4.2 Entrées/sorties physiques.....	7
4.2.1 Description.....	7
4.2.2 Exemple	8
4.3 Variables réseau.....	9
4.3.1 Déclaration.....	9
4.3.2 Exemples.....	9
4.4 Variables sauvegardées.....	10
4.5 Accès <i>via</i> le réseau.....	11
4.5.1 Modbus / Ethernet.....	11
4.5.2 Profibus.....	13
4.5.3 Autres contrôleurs de bus de terrain	13

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

Cette note d'application est destinée à guider l'utilisateur pour l'adressage des entrées/sorties physiques, comme pour les variables réseau. Les variables réseau sont des variables d'un projet WAGO-I/O-PRO 32 à disposition du bus de terrain.

3 Matériel requis

Fabricant	Référence	Description
 WAGO®	750-8xx	Contrôleur programmable de bus de terrain
 WAGO®	750-xxx	Bornes d'entrées / sorties
 WAGO®	750-600	Borne d'extrémité finale de bus
 WAGO®	750-332	WAGO-I/O-PRO 32

4 Solution

4.1 L'adressage CEI 61131-3

4.1.1 Description

Une adresse se compose d'une séquence de caractères spéciaux. Le premier de ces caractères est '%'. Viennent ensuite les caractères suivants :

Type de la variable

I	Input	Entrée
Q	Output	Sortie
M	Memory location	Position dans la mémoire interne



Remarque

Sur les contrôleurs du WAGO-I/O-SYSTEM, l'adressage en %M correspond à de la mémoire sauvegardée : les variables déclarées dans ces zones conservent donc leur valeur en cas de rupture de l'alimentation.

Les variables internes au programme dont les valeurs n'ont pas besoin d'être sauvegardées seront donc déclarées sans adresses.

Contactez la société WAGO pour l'utilisation de cette zone mémoire.

Taille de la variable

X	Bit	Bit	
[rien]	Bit	Bit	
B	Byte	Octet	(8 bits)
W	Word	Mot	(16 bits)
D	Double word	Double mot	(32 bits)

Adresse de la variable



Remarque

Pour les booléens, l'adresse est décomposée en 2 nombres, séparés par un point. Le premier nombre correspond au numéro du mot, et le second au numéro du bit dans le mot.

4.1.2 Exemples

%MD0 1^{er} double mot de la zone de mémoire sauvegardée

%IW215 216^{ème} mot d'entrée

%QB7 8^{ème} octet de sortie

%QX4.5 6^{ème} bit du 5^{ème} mot de sortie



Remarque

Quelque soit le type d'adressage utilisé, les adresses commencent à 0

4.2 Entrées/sorties physiques

4.2.1 Description

Tous les contrôleurs du WAGO-I/O-SYSTEM établissent leurs tables images de la même manière, au niveau CEI 61131-3.

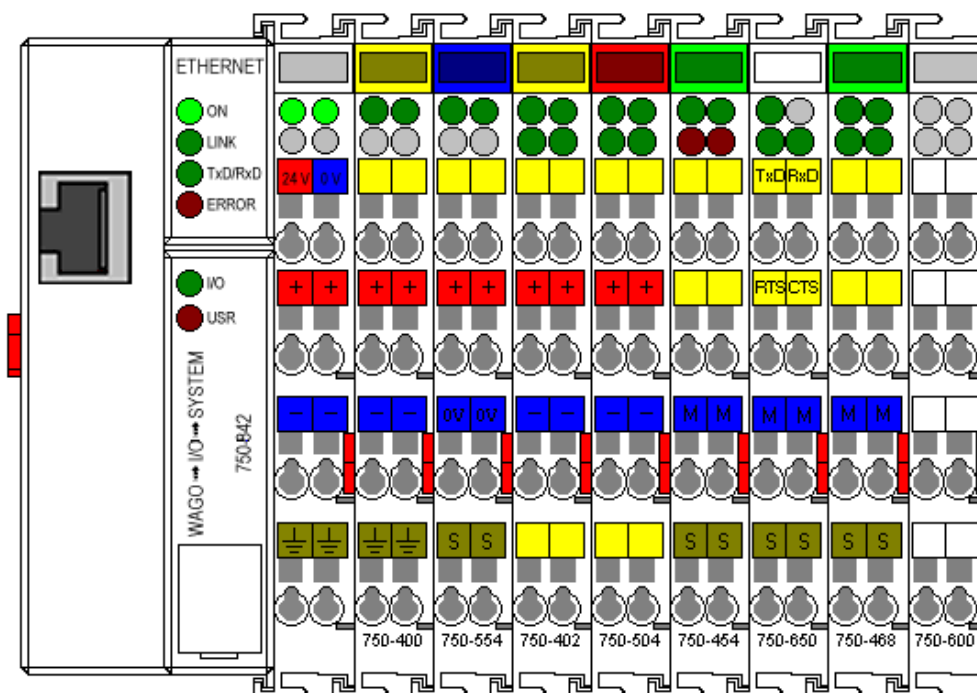
Les tables d'entrées et de sorties sont distinctes.

Le contrôleur commence par placer dans les tables d'entrée et de sortie les bornes analogiques ou assimilées (interfaces séries, bornes de comptage, ...). Ces bornes sont placées dans l'ordre de leur apparition sur le bornier, en partant du contrôleur et en allant vers la borne finale de bus. Viennent ensuite les bornes d'entrées/sorties digitales. Elles sont placées à la suite des analogiques, en partant du contrôleur, et en allant vers la borne finale de bus.

Les bits des entrées digitales sont concaténés dans le mot suivant les entrées analogiques, en commençant par l'octet de poids faible. Si le nombre de bits d'entrées digitales dépasse 16 bits, un nouveau mot est automatiquement commencé. Il en est de même pour les sorties.

4.2.2 Exemple

Soit la station suivante :



Pour cette station l'adressage des différentes bornes est le suivant :

Borne	*	Adresse	Commentaire
750-400	1	%IX8.0	1 ^{ère} borne d'entrées digitales. Les bornes d'entrées analogiques occupent 8 mots dans la table d'entrée. La première entrée digitale est donc placée dans le mot n°8.
	2	%IX8.1	
750-554	1	%QW0	1 ^{ère} borne de sorties analogiques. Cette borne occupe donc les deux premiers mots dans la table de sortie.
	2	%QW1	
750-402	1	%IX8.2	2 nd e borne d'entrées analogiques. Les bits de cette borne sont concaténés dans le même mot que ceux de la 750-400.
	2	%IX8.3	
	3	%IX8.4	
	4	%IX8.5	
750-504	1	%QX4.0	1 ^{ère} borne de sorties digitales. Les bornes de sorties analogiques occupent 4 mots dans la table de sortie. La première sortie digitale est donc placée dans le mot n°4.
	2	%QX4.1	
	3	%QX4.2	
	4	%QX4.3	
750-454	1	%IW0	1 ^{ère} borne d'entrées analogiques. Cette borne occupe donc les deux premiers mots de la table d'entrée.
	2	%IW1	
750-650		%IW2 / %QW2	La borne 750-650 est considérée comme une borne analogique. Elle occupe 2 mots en entrée et 2 mots en sortie. Ces mots sont placés à la suite des analogiques en entrée et en sortie.
750-468	1	%IW4	La borne 750-468 est placée à la suite des 2 mots d'entrée de la 750-454 et des 2 mots d'entrée occupés par la 750-650. La borne 750-468 occupe 4 mots d'entrée (4 canaux 0-10V)
	2	%IW5	
	3	%IW6	
	4	%IW7	
750-600			La borne 750-600 est une borne passive. Elle n'a donc pas d'adresse.

* : numéro du canal de la borne

4.3 Variables réseau

4.3.1 Déclaration

Sur tous les contrôleurs du WAGO-I/O-SYSTEM 750 (Réf. 750-8xx) une zone est réservée pour les variables réseau, afin d'avoir accès à des variables du programme par le bus de terrain. Ces zones sont deux zones de 256 mots (256*16bits) : l'une pour les variables d'entrée, l'autre pour les variables de sortie. Voici les adresses de début et de fin de ces zones, en fonction du type d'adressage :

Zone d'entrée : de %IX256.0 à %IX511.15 (BOOL)
 %I256.0 %I511.15 (BOOL)
 %IB512 %IB1023 (BYTE)
 %IW256 %IW511 (WORD)
 %ID128 %ID255 (DWORD)

Zone de sortie : de %QX256.0 à %QX511.15 (BOOL)
 %Q256.0 %Q511.15 (BOOL)
 %QB512 %QB1023 (BYTE)
 %QW256 %QW511 (WORD)
 %QD128 %QD255 (DWORD)



Attention

Lors de la déclaration des variables, prendre garde à ne pas sortir de la zone des variables réseau. Par exemple, il est impossible de déclarer un tableau de 16 mots à l'adresse %QW500, car la zone se termine à l'adresse %QW512. Veiller également à ce que les adresses des variables ne se recouvrent pas entre elles.

4.3.2 Exemples

Voici quelques exemples d'adressage de variables de WAGO-I/O-PRO 32 dans les zones d'entrées / sorties virtuelles :

```
VAR In_bool AT %IX257.0 : BOOL ;
VAR Entier AT %IW256 : WORD ;
VAR Tab1 AT %QB512 : ARRAY[0..9] OF BYTE ;
VAR xS AT %QX301.0 : BOOL ;
VAR MonMot AT %QW300 : INT ;
```

4.4 Variables sauvegardées

Voici les adresses de début et de fin de la zone des variables sauvegardées, en fonction du type d'adressage :

de %MX0.0	à	%MX4095.15 (BOOL)
%M0.0		%M4095.15 (BOOL)
%MB0		%MB8191 (BYTE)
%MW0		%MW4095 (WORD)
%MD0		%MD2047 (DWORD)



Attention

Ne pas utiliser au sein d'un même projet WAGO-I/O-PRO 32 des variables RETAIN et des variables déclarées en %M__

4.5 Accès *via* le réseau

4.5.1 Modbus / Ethernet

4.5.1.1 Entrées / sorties physiques

4.5.1.1.1 Entrées physiques

Les entrées analogiques et digitales sont accessibles *via* le réseau par des requêtes de lecture mots. Les adresses à utiliser sont l'image des adresses utilisées sous WAGO-I/O-PRO 32.

Par exemple, le mot d'entrée **%IW0** est accessible par une requête de lecture mots à l'adresse 0.

Les entrées digitales sont accessibles par des requêtes de lecture mots ou par des requêtes de lecture bits. Une lecture bits à l'adresse 0 permet de lire la première entrée digitale, quelque soit le nombre d'entrées analogiques présentes sur le bornier.

Par exemple, le bit **%IX8.3** dans la configuration de la section 4.2.2, est accessible en lecture mots à l'adresse 8 (tenir uniquement compte du 4^{ème} bit de ce mot), ou en lecture bits à l'adresse 4.

4.5.1.1.2 Sorties physiques

Le même principe est applicable aux variables de sorties, mais avec des requêtes d'écriture. Les sorties peuvent être relues en ajoutant un décalage de 512 (0x200) à l'adresse de la sortie.

Voici les adresses à utiliser pour accéder au bit **%QX4.1** dans la configuration de la section 4.2.2 :

- Ecriture bits à l'adresse 1 ou 513 (512+1)
- Lecture bits à l'adresse 513 (512+1)
- Ecriture mots à l'adresse 4 ou 516 (512+4)
(ne tenir compte que du 2^{ème} bit de ces mots)
- Lecture mots à l'adresse 516 (512+4)
(ne tenir compte que du 2^{ème} bit de ce mot)

4.5.1.2 Variables réseau

4.5.1.2.1 Variables d'entrées

Une variable d'entrée du contrôleur (donc une sortie pour le maître Modbus ou Modbus/TCP), doit être déclarée dans la zone d'entrées des variables réseau du contrôleur. Pour une variable de type **BOOL**, la première adresse de cette zone est l'adresse **%IX256.0**. Voici les adresses à utiliser par le maître Modbus :

Requête de type bit

Ecriture de la sortie en **Ecriture bits** (FC 5/15) à l'adresse **4096** (0x1000) ou **8192** (0x2000)*

Relecture de la sortie en **Lecture bits** (FC 1/2) à l'adresse **8192** (0x2000)

Requête type mot :

Ecriture de la sortie en **Ecriture mots** (FC 6/16/23) à l'adresse **256** (0x100) ou **768** (0x300)*

Relecture de la sortie en **Lecture mots** (FC 3/4/23) à l'adresse **768** (0x300)

* la possibilité d'utiliser deux adresses pour l'écriture d'une sortie a été étudiée afin que le maître Modbus puisse disposer d'une adresse unique pour l'écriture et la lecture d'une même sortie.

4.5.1.2.2 Sorties virtuelles

Une variable de sortie du contrôleur (donc une entrée pour le maître Modbus ou Modbus/TCP), doit être déclarée dans la zone de sorties des variables réseau du contrôleur. Pour une variable de type **BOOL**, la première adresse de cette zone est l'adresse **%QX256.0**. Voici les adresses à utiliser par le maître Modbus :

Requête de type bit :

Lecture de l'entrée en **Lecture bits** (FC 1/2) à l'adresse **4096** (0x1000)

Requête type mot :

Lecture de l'entrée en **Lecture mots** (FC 3/4/23) à l'adresse **256** (0x100)

4.5.1.3 Mémoire sauvegardée (750-81x et 750-842 uniquement)

Les variables déclarées en mémoire sauvegardée sont accessibles en lecture et en écriture sur les contrôleurs Modbus Réf. 750-81x et Ethernet Réf. 750-842.

Cette fonctionnalité est disponible à partir de la version de *firmware* **3.9** pour les contrôleurs Modbus et **04** pour les contrôleurs Ethernet

Les variables déclarées dans le programme de **%MW0** à **%MW4095** sont accessibles en Lecture / Ecriture mots entre les adresses **0x3000** (12288) et **0x3FFF** (16383).

4.5.2 Profibus

Pour les contrôleurs Profibus, se reporter à la note d'application :

« Utilisation des fichiers GSD pour les stations 750-833 »

4.5.3 Autres contrôleurs de bus de terrain

Se référer aux manuels techniques correspondants, disponibles à l'adresse :

http://www.wago.com/wagoweb/documentation/index_e.htm



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>
