

Description de MB_SERVER



Description

L'instruction "MB_SERVER" communique en tant que serveur Modbus TCP via la connexion PROFINET de la CPU S7-1200. Pour utiliser l'instruction, vous n'avez pas besoin de module matériel supplémentaire. L'instruction "MB_SERVER" traite les demandes de connexion d'un client Modbus TCP, reçoit les requêtes des fonctions Modbus et envoie les messages de réponse.

Paramètre

Le tableau suivant indique les paramètres de l'instruction "MB_SERVER" :

Paramètre	Déclaration	Type de données	Description
DISCONNECT	Input	BOOL	<p>L'instruction "MB_SERVER" établit une connexion passive avec un module partenaire, c'est-à-dire que le serveur réagit à chaque demande de connexion TCP provenant de chacune des adresses IP. Ce paramètre vous permet de commander le moment où une demande de connexion doit être acceptée :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Une connexion passive est établie lorsqu'aucune liaison de communication n'est déjà établie. 1: Initialisation de la coupure de liaison. Si l'entrée est à 1, aucun autre processus n'est exécuté. Après avoir réalisé la coupure de la liaison avec succès, le paramètre STATUS affiche la valeur 7003.
CONNECT_ID	Input	UINT	Ce paramètre permet d'identifier sans équivoque une connexion au sein de la CPU. Chaque instance des instructions " MB_CLIENT " et "MB_SERVER" doit utiliser une ID univoque au niveau du paramètre CONNECT_ID.
IP_PORT	Input	UINT	<p>Valeur initiale = 502. Le numéro de port IP définit le port IP devant être surveillé pour les demandes de connexion du client Modbus.</p> <p>Les numéros de port TCP suivants ne doivent pas être utilisés pour la connexion passive de l'instruction "MB_SERVER" : 20, 21, 25, 80, 102, 123, 5001, 34962, 34963 et 34964.</p>
MB_HOLD_REG	InOut	VARIANT	Pointeur indiquant le registre de maintien Modbus de l'instruction "MB_SERVER" : Utilisez un bloc de données global avec accès standard comme registre de maintien. Le registre de maintien contient les valeurs auxquelles un client Modbus peut accéder via les fonctions Modbus 3 (lire), 6 (écrire) et 16 (lire).
NDR	Output	BOOL	<p>"New Data Ready":</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Pas de nouvelles données 1: Nouvelles données écrites par le client Modbus
DR	Output	BOOL	<p>"Data Read":</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Pas de données lues 1: Données lues par le client Modbus
ERROR	Output	BOOL	Si une erreur se produit pendant l'appel de l'instruction "MB_SERVER", la sortie du paramètre ERROR a la valeur TRUE. Des informations détaillées sur les origines de l'erreur sont

			affichées dans le paramètre STATUS.
STATUS	Output	WORD	Code d'erreur de l'instruction

Vous trouverez plus d'informations sur les types de données valides sous "[Présentation des types de données valides](#)".

Mappage des adresses Modbus dans la mémoire image

L'instruction "MB_SERVER" permet à des fonctions Modbus entrantes (1, 2, 4, 5 et 15) d'accéder directement en lecture et en écriture à la mémoire image des entrées et sorties de la CPU S7-1200 (utilisation des types de données BOOL et WORD).

Pour le transfert de données des codes de fonction 3, 6 et 16, le registre de maintien (paramètre MB_HOLD_REG) doit être plus long qu'un octet. Le tableau ci-dessous montre le mappage des adresses Modbus dans la mémoire image de la CPU.

Fonction Modbus						S7-1200	
Code	Fonction	Zone de données	Plage d'adresses			Zone de données	Adresse de la CPU
01	Lire : Bits	Output	1	à	8192	Mémoire image des sorties	Q0.0 à Q1023.7
02	Lecture : Bits	Input	10001	à	18192	Mémoire image des entrées	I0.0 à I1023.7
04	Lecture : WORD	Input	30001	à	30512	Mémoire image des entrées	EW0 à EW1022
05	Ecriture : Bits	Output	1	à	8192	Mémoire image des sorties	Q0.0 à Q1023.7
15	Ecriture : Bits	Output	1	à	8192	Mémoire image des sorties	Q0.0 à Q1023.7

Les messages Modbus entrants avec les codes de fonction 3, 6 et 16 écrivent ou lisent à partir du registre de maintien Modbus (vous pouvez préciser le registre de maintien au paramètre MB_HOLD_REG).

Liaisons multiples de serveurs

Vous pouvez établir des liaisons multiples de serveurs. Cela permet à une seule CPU d'établir simultanément plusieurs liaisons à plusieurs clients Modbus TCP.

Un serveur Modbus TCP peut prendre en charge plusieurs liaisons TCP, bien que le nombre maximum de liaisons dépende de la CPU utilisée.

Le nombre total de liaisons d'une CPU, liaisons clients et serveurs Modbus TCP incluses, ne doit pas dépasser le nombre maximum de liaisons prises en charge.

Les liaisons Modbus TCP peuvent aussi être utilisées conjointement par les liaisons client et/ou serveur.

Pour les liaisons de serveurs, vous devez observer ce qui suit :

- Chaque liaison "MB_SERVER" doit utiliser un DB d'instance univoque.
- Chaque liaison "MB_SERVER" doit être créée avec un numéro de port IP unique. Une seule liaison est prise en charge par port.
- Chaque liaison "MB_SERVER" doit utiliser une ID de liaison univoque.

Chaque ID de liaison doit être utilisée pour chaque DB d'instance de l'instruction. Chaque ID de liaison et chaque DB d'instance forment ensemble une paire et doivent être univoques pour chaque liaison.

- Pour chaque liaison, l'instruction "MB_SERVER" doit être appelée séparément.

Fonctions de diagnostic Modbus

Le tableau ci-dessous décrit les fonctions de diagnostic Modbus.

Code	Sous-fonction	Description
08	0x0000	Test de l'écho : L'instruction "MB_SERVER" reçoit un mot de données et le renvoie au maître Modbus sans l'avoir modifié.
08	0x000A	Réinitialiser le compteur d'événements : L'instruction "MB_SERVER" remet à 0 le compteur d'événements pour la communication utilisé pour la fonction Modbus 11.
11	-	Appeler le compteur d'événements de la communication L'instruction "MB_SERVER" utilise un compteur d'événements interne lors de la communication pour l'acquisition du nombre de requêtes de lecture et d'écriture envoyées au serveur Modbus ayant été exécutées avec succès. Le compteur d'événements n'est pas incrémenté pour les fonctions 8, 11 ou pour les requêtes de multidiffusion. Cela vaut également pour les requêtes entraînant une erreur de communication (erreurs de parité ou erreur CRC par exemple). Etant donné qu'une seule liaison client/serveur ne peut exister à un instant donné, la fonction de multidiffusion n'est pas disponible pour Modbus TCP.

Variables statiques de l'instruction

Le tableau suivant décrit les variables statiques du DB d'instance de l'instruction "MB_SERVER" pouvant être utilisées dans le programme utilisateur. Vous pouvez accéder en écriture à la variable HR_Start_Offset. Vous pouvez accéder en lecture aux autres variables pour surveiller l'état Modbus.

Variable	Type de données	Valeur initiale	Description
HR_Start_Offset	WORD	0	Affectation de l'adresse de début du registre de maintien Modbus.
Request_Count	WORD	0	Nombre de toutes les requêtes ayant été reçues par le serveur.
Server_Message_Count	WORD	0	Nombre de tous les messages reçus pour chaque serveur.
Xmt_Rcv_Count	WORD	0	Compteur pour l'acquisition du nombre de transmissions pour lesquelles une erreur est survenue. Le compteur est également incrémenté lorsqu'un message Modbus non valide a été reçu.
Exception_Count	WORD	0	Compteur pour l'acquisition du nombre d'erreurs spécifiques à Modbus et provoquant une erreur exceptionnelle.
Success_Count	WORD	0	Compteur pour l'acquisition du nombre de requêtes ne contenant aucune erreur dans le protocole transmis.
Connected	BOOL	0	Indique si la liaison au client affecté est ou non connectée : 1 = connecté, 0 = non connecté.

Exemple : Adressage via une variable statique HR_Start_Offset

Les adresses du registre de maintien Modbus commencent à 40001. Ces adresses correspondent à la plage d'adresses de la zone de mémoire de la CPU pour le registre de maintien. Vous pouvez également définir la variable HR_Start_Offset de sorte que le registre de maintien Modbus reçoive une adresse de début différente de 40001.

Exemple : Un registre de maintien commence à MW100 et a une longueur de 100 WORD. Une valeur de décalage au paramètre HR_Start_Offset a pour effet de décaler l'adresse de début du registre de maintien de 40001 à 40021.

Chaque adressage du registre de maintien se situant en deçà de l'adresse 40021 et au-delà de l'adresse 40119 provoque une erreur.

HR_Start_Offset	Adresse	Minimum	Maximum
0	Adresse Modbus (WORD)	40001	40099
	Adresse du S7-1200	MW100	MW298
20	Adresse Modbus (WORD)	40021	40119
	Adresse du S7-1200	MW100	MW298