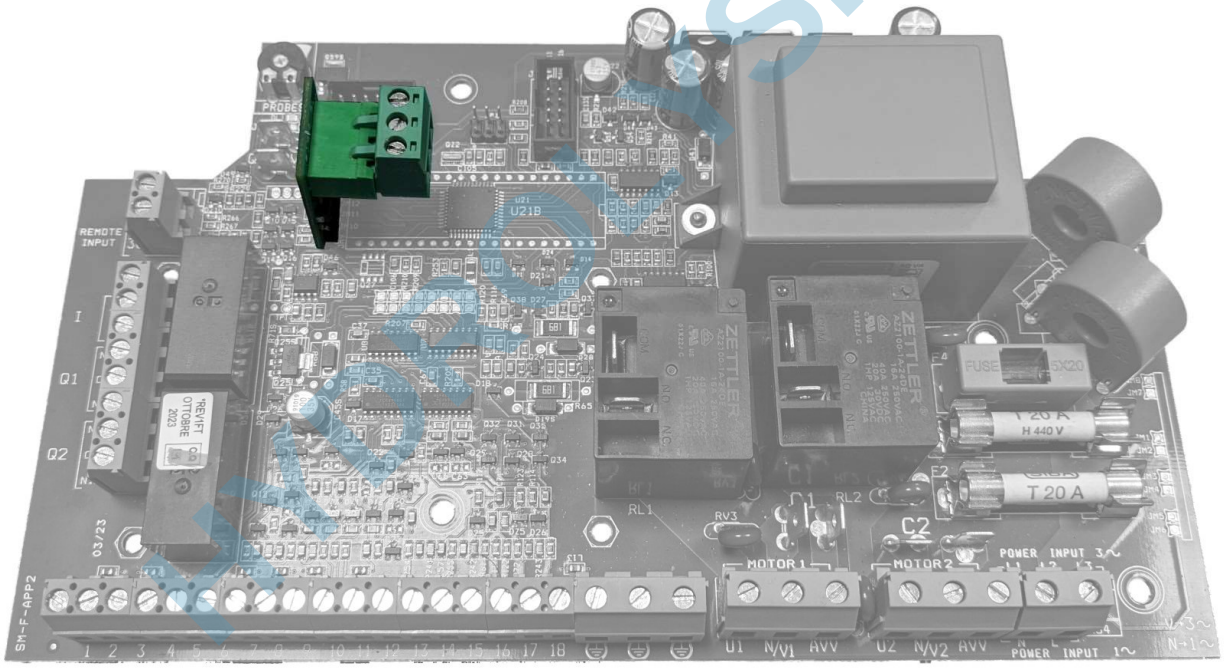
MODULE DE COMMUNICATION MODBUS SUR PORT RS485 INTÉGRÉ FLEX COMPACT

HYDRO-S.FR



LE FLEX COMPACT DISPOSE D'UNE CARTE DE COMMUNICATION MODBUS
QUI PERMET DE REMONTER LES DONNEES DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION,
DU RESEAU D'ALIMENTATION ET LES DIFFERENTES ALARMES.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

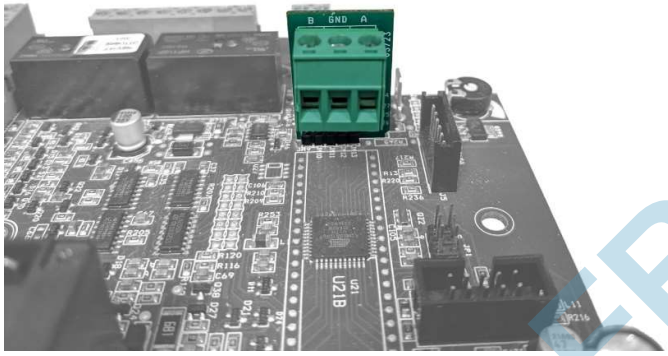
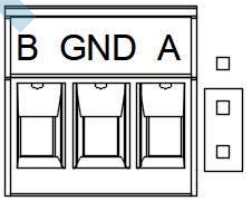


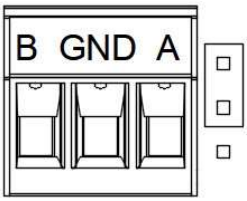
Schéma de raccordement
Afin d'optimiser la communication série entre les différents appareils connectés et d'éviter tout problème, il est nécessaire d'utiliser un schéma de connexion en « daisy chain ».
Tout autre type de connexion (boucle, étoile, triangle, etc.) est à exclure.
La longueur maximale autorisée pour une chaîne RS485 est de 1200 m (distance du premier élément de la chaîne au dernier élément).
De plus, chaque élément de la chaîne RS485 doit être identifié par un numéro d'esclave unique compris entre 1 et 247.
Pour avoir des performances adéquates, Xylem recommande 31 appareils comme nombre maximum théorique pouvant être connectés à un réseau RS485.

Type de câble
Pour les connexions RS485 nous recommandons un câble torsadé et blindé de type AWG22 ou de section minimum 0,25mm² et maximum 0,35mm² (paire torsadée + négatif de référence en paire supplémentaire).
La longueur maximale prévue pour ce type de ligne série est de 1 200 m à 9 600 bauds pour un maximum de 31 instruments connectés, au-delà de laquelle un répéteur doit être utilisé.
Il est conseillé d'insérer des résistances de terminaison pures de 120 Ω aux extrémités de la ligne pour éviter la réverbération du signal et garantir une communication correcte. Dans les cartes FullApp équipées d'un port RS485, sur ces appareils il suffit de déplacer le cavalier situé à droite du connecteur de communication entre les broches centrale et haute.

Résistance de terminaison désactivée



Résistance de terminaison activée



Paramètres par défaut
Les paramètres à définir concernant la communication RS485 sont typiques de la communication série, à savoir :

PARAMÈTRE	CARACTÉRISTIQUE	VALEUR
Adresse	Réseau RS485	Du 1 au 247
Vitesse sérielle	Il faut que vous soyez sur tous les appareils du réseau RS485	9600
Format des données		8 bits, pas de parité
Bit d'arrêt		1
Protocole		Modbus RTU

HYDROLYS.FR

Notes IMPORTANTES

Ci-dessous quelques points fondamentaux pour le bon fonctionnement du réseau RS485 :

- Les bornes A des différents appareils doivent être reliées entre elles, ainsi que les bornes B.
- Le signal GND (référence négative) doit être connecté entre tous les appareils.
- Le blindage du câble (appelé aussi « tresse ») doit être mis à la terre en un seul point.
- Le signal GND et le blindage (tresse) ne doivent pas être connectés entre eux

PROTOCOLE MODBUS

La carte Flex compact dans ses différentes versions (monophasée ou triphasée, 1,2 ou 3 pompes) lorsqu'elle est équipée du module de communication série RS485 prend en charge le protocole de communication Modbus RTU. Grâce à cette fonction, il est possible de lire l'état de appareils via un logiciel standard de supervision tiers (SCADA) ou via des équipements équipés d'une interface Modbus tels que des automates et des terminaux intelligents.

Lors de l'utilisation du protocole Modbus RTU, la structure du message de communication est composée comme suit :

T1 T2 T3	Adresse (8 bits)	Fonction (8 bits)	Données (N x 8 bits)	CRC (16 bits)	T1 T2 T3

- Le champ Adresse contient l'adresse de l'instrument esclave auquel le message est envoyé.
- Le champ Fonction contient le code de la fonction qui doit être exécutée par l'esclave.
- Le champ Data contient les données envoyées à l'esclave ou celles envoyées par l'esclave en réponse à une question
- La longueur maximale autorisée pour le champ de données est de 19 registres de 16 bits (toutes les données disponibles peuvent donc être transmises avec un seul message)
- Le champ CRC permet au maître et à l'esclave de vérifier s'il y a des erreurs de transmission. Cela permet, en cas de perturbation sur la ligne de transmission, d'ignorer le message envoyé pour éviter des problèmes aussi bien côté maître que côté esclave.
- La séquence T1 T2 T3 correspond au temps pendant lequel aucune donnée ne doit être échangée sur le bus de communication, pour permettre aux instruments connectés de reconnaître la fin d'un message et le début du suivant. Ce temps doit être égal à 3,5 caractères
- Le temps minimum de mise à jour de la valeur est de 250 ms, mais le micrologiciel de la carte met à jour les données toutes les 500 ms.

HYDROLYS.FR

La fonction Modbus disponible est :

04 = Lire le registre d'entrée	Permet la lecture des mesures disponibles de le Flex compact

La fonction 04 permet de lire une ou plusieurs données consécutives en mémoire. L'adresse de chaque donnée est indiquée dans le tableau suivant.
Conformément à la norme Modbus, **l'adresse spécifiée dans le message doit être diminuée de 1 par rapport à l'adresse réelle indiquée dans le tableau**.

Adresse	Mots	Peu	Décimales	Description	Valeurs
101	1		0,1,2,3	Niveau du capteur analogique (si actif et présent) (déjà mis à l'échelle)	0-9999
102	1		0	Mesure de la tension secteur	0-999
103	1		0	Fréquence	0-999
104	1	0		Alarme de séquence de phases	ON/OFF
		1		Alarme de rupture de phase	
		2		Alarme de surtension	
		3		Alarme de sous-tension	
		4		Alarme de sur/sous-fréquence	
		5		Court-circuit du capteur analogique	
		6		Capteur analogique ouvert	
		7		Alarme générale	
		8		Alarme de niveau maximum	
		9		Alarme de niveau minimum	
105	1	0		Pompe 1 en marche	ON/OFF
		1		Pompe 1 en alarme (général)	
		2		Pompe 1 en mode automatique	
		3		Alarme courant maximum pompe 1	
		4		Alarme courant minimum pompe 1	
		5		Alarme cosφ minimum pompe 1	
		6		Pompe d'alarme Clickson 1	
		7		Alarme pésence eau dans la chambre à huile pompe 1	
		8		Alarme de fonctionnement continu maximum pompe 1	
		9		Alarme démarrage/minute max. pompe 1	
		10		Alarme démarrage/heure maximum pompe 1	
		11		Alarme pompe 1 non connectée	
		12		Alarme demande de maintenance pompe 1	
106	1		1	Courant de la pompe 1	0,0-99,9
107	1		2	Cosφ pompe 1	0,00-1,00
108	1		0	Nombre de démarrages de la pompe 1	0-65535
109	1		0	Heures travaillées pompe 1	0-65535
110	1	0		Pompe 2 en marche	ON/OFF
		1		Pompe 2 en alarme (général)	
		2		Pompe 2 en mode automatique	
		3		Alarme courant maximum pompe 2	
		4		Alarme courant minimum pompe 2	
		5		Alarme cosφ minimum pompe 2	
		6		Pompe d'alarme Clickson 2	

HYDROVIS.FR

		7		Alarme pésence eau dans la chambre à huile pompe 2	
		8		Alarme de fonctionnement continu maximum pompe 2	
		9		Alarme démarrage/minute max. pompe 2	
		10		Alarme démarrage/heure maximum pompe 2	
		11		Alarme pompe 2 non connectée	
		12		Alarme demande de maintenance pompe 2	
111	1		1	Courant de la pompe 2	0,0-99,9
112	1		2	Cosφ pompe 2	0,00-1,00
113	1		0	Nombre de démarrages de la pompe 2	0-65535
114	1		0	Heures travaillées pompe 2	0-65535
115	1	0		Pompe 3 en marche	ON/OFF
		1		Pompe 3 en alarme (général)	
		2		Pompe 3 en mode automatique	
		3		Alarme courant maximum pompe 3	
		4		Alarme courant minimum pompe 3	
		5		Alarme cosφ minimum pompe 3	
		6		Pompe d'alarme Clickson 3	
		7		Alarme pésence eau dans la chambre à huile pompe 3	
		8		Alarme de fonctionnement continu maximum pompe 3	
		9		Alarme démarrage/minute max. pompe 3	
		10		Alarme démarrage/heure maximum pompe 3	
		11		Alarme pompe 3 non connectée	
		12		Alarme demande de maintenance pompe 3	
116	1		1	Courant de la pompe 3	0,0-99,9
117	1		2	Cosφ pompe 3	0,00-1,00
118	1		0	Nombre de démarrages de la pompe 3	0-65535
119	1		0	Heures travaillées pompe 3	0-65535

HYDROLYS.FR