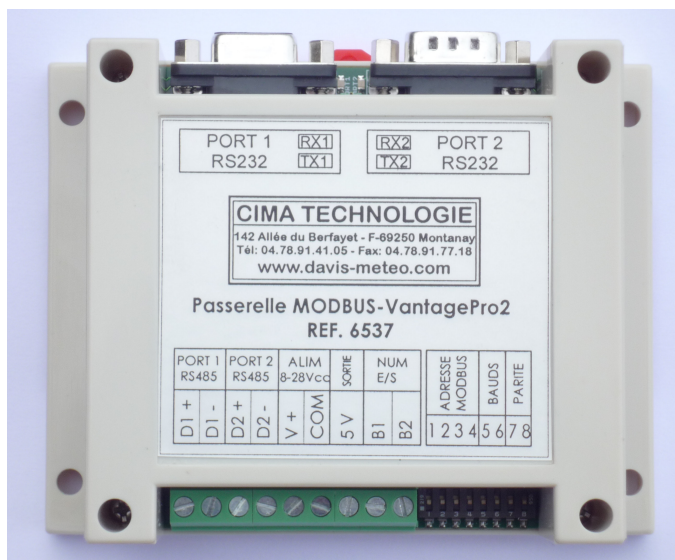


Passerelle MODBUS pour station météo Vantage Pro 2

Référence 6537 Cima Technologie

Manuel d'utilisation



Passerelle MODBUS pour station météo Vantage Pro2 Manuel d'utilisation.	1
Introduction	2
Caractéristiques	2
Caractéristiques MODBUS.....	2
Table 1 - Variables et adresses des registres	3
Conversion d'unités	4
Configuration de la station météo	5
Configuration de la passerelle.....	5
Table 2 - Commutateur DIP Adresse MODBUS.....	5
Table 3 - Commutateur DIP vitesse port série	6
Table 4 - Commutateur DIP Parité	6
RS-232 connexion MODBUS	6
RS-485 connexion MODBUS.....	6
Connexions	6
Conversions	7
Dysfonctionnements	7

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France
Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18
Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com

Introduction

La passerelle MODBUS vous permet de connecter facilement votre PLC (Programmable Logic Controller), RTU (Unité de télémesure à distance) ou SCADA à une station météo Vantage Pro2 Davis Instruments. L'utilisation du protocole MODBUS permet à votre automate programmable d'assurer la surveillance des paramètres météorologiques et de mener des actions d'automatisme sur la base de la vitesse du vent, direction du vent, température, ensoleillement etc...

La passerelle est connectée à la station météo par un port série RS-232 et effectue des interrogations des données de la station toutes les 10 secondes. Les données sont ensuite stockées dans les registres MODBUS de la passerelle. L'automate PLC / RTU fonctionne en mode maître et utilise la fonction MODBUS 3 pour lire le contenu de la passerelle.

Caractéristiques

COM1 : connexion de l'automate PLC à la passerelle

COM2 : connexion de la station météo à la passerelle, vitesse 19200 Bauds

La connexion PLC peut fonctionner en RS232 ou RS485

Caractéristiques de la connexion PLC :

- o Adresse MODBUS sélectionnables de 1 à 16
- o Vitesse sélectionnable : 2400, 4800, 9600 ou 19200 Bauds
- o Parité sélectionnable : none, odd, even

Des LEDs indiquent la transmission et la réception entre la station et la passerelle et entre l'automate et la passerelle

Principales données météorologiques :

- o Température extérieure
- o Humidité relative extérieure (sous abri normalisé)
- o Vitesse du vent
- o Direction du vent
- o Précipitation, précipitations quotidiennes, de la semaine, mensuelles, annuelles
- o Pression barométrique (capteur console)
- o Température intérieure (capteur console)
- o Humidité relative intérieure (capteur console)
- o Rayonnement solaire
- o ETP – évapotranspiration

Indication OK de l'état des communications entre la station et la passerelle.

Caractéristiques MODBUS

La passerelle fonctionne en mode MODBUS esclave. Pour accéder aux registres de la passerelle, l'automate PLC ou RTU doit être en mode MODBUS maître. Vous devez utiliser la fonction n°3 de l'API MODBUS pour lire les registres 1 à 60.

NOTE : *L'automate PLC ou RTU ne peut pas lire plus de 30 registres à la fois. Pour interroger l'intégralité des 60 registres deux lectures doivent être utilisées.*

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France
Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18
Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com

Table 1 : Variables et adresses des registres

Offset	Taille	Description	X	Unités
1	1	Tendance barométrique / 3 heures.		
2	1	Type paquet = 0		
3	1	Détection de nouvel enregistrement		
4	1	Pression barométrique	0,001	inches Hg
5	1	Température intérieure (console)	0,1	degrés F
6	1	Humidité relative intérieure	1	%
7	1	Température extérieure	0,1	degrés F
8	1	Vitesse du vent	1	mph
9	1	Vitesse du vent moyen / 10 minutes	1	mph
10	1	Direction du vent	1	degrés
11	4	7 Températures station auxiliaire	1	degrés F
15	2	4 Températures du sol	1	degrés F
17	2	4 Température humectation feuillage	1	degrés F
19	2	Humidité relative extérieure	1	%
20	4	7 Humidités relative station auxiliaire	1	%
24	1	débit précipitation	0,01	inches/ h
25	1	UV – rayonnement ultraviolet	1	Indice
26	1	Rayonnement solaire	1	W/m ²
27	1	Précipitation orageuse	0,01	inches
28	1	Date précipitation orageuse	1	note (1)
29	1	Cumul Précipitation du jour	0,01	inches
30	1	Cumul précipitation mensuelle	0,01	inches
31	1	Cumul précipitation annuelle	0,01	inches
32	1	Cumul évapotranspiration du jour	0,001	inches
33	1	Cumul évapotranspiration du mois	0,01	inches
34	1	Cumul évapotranspiration annuelle	0,01	inches
35	2	Humidité du sol (4 sondes)	1	centibar
37	2	Humectation du feuillage (2 sondes) 0...15, 0= très sec, 15= très humide)	1	indice
39	1	Alarme console	1	
40	1	Alarmes précipitation	1	
41	1	Alarmes extérieures	1	
42	4	Alarmes temp/hum station auxiliaire	1	
46	2	Alarmes humidité sol et humectation	1	
48	1	Etat de la pile transmetteur	1	
49	1	Tension alimentation de la console	1	volts
50	1	Icons de prévision météo	1	
51	1	Numéro règle de prévision météo	1	
52	1	Heure lever du soleil	1	HHMM
53	1	Heure coucher du soleil	1	HHMM
60	1	Etat communication (1 = bon, 0 = dysfonctionnement)	1	note (2)

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France

Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18

Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com

Note (1)

La date de début des pluies orageuses est représenté ainsi : le mois : bit 15 à 12, le jour : bit 11 à 7, l'année de décalage depuis 2000 du bit 6 à 0

Note (2)

Le registre 60 contient l'état de communication, indiquant si la passerelle reçoit les données de la station météo.

Pour plus de détails voir le document « Vantage Serial Protocol Docs v250.pdf », section IX, 1 LOOP data format – Contents of LOOP packet, Forecast Icons in LOOP packet, Forecast Icon Values, Currently active alarms in the LOOP packet. Le document peut être téléchargé ici : http://www.davisnet.com/support/weather/software_dllsdk.asp

Conversion d'unités (ver5.4 et après)

Les unités de lectures peuvent être changés par écrit dans les registres de maintien indiqués dans le tableau ci-dessous. Le tableau suivant montre le multiplicateur et l'unité. Par exemple si un 1 a été écrit au registre de maintien 108 alors la lecture de pression atmosphérique serait en mmHg et devrait être multiplié par 0,1.

Les température des stations auxiliaires s'appliquent aux 7 températures de stations auxiliaires, 4 températures humectation de feuillages et 4 températures du sol listées dans le tableau 1. Pour la lecture en Fahrenheit, les températures de stations auxiliaires doivent être soustraites de 90. Pour la lecture en centigrades, les températures de stations auxiliaires doivent être soustraites de 50.

Conversion d'unités de variables et registres

Offset registre	Type variable	Valeur et unités					Registres affectés
		0	1	2	3	4	
107	Température	0,1°F	0,1°C				5,7
	Température station auxiliaire	1°F +90	1°C +50				11,12,13,14,15,16,17,18
108	Pression	0,001 inHg	0,1mmHg	0,1mbar	0,001atm		4
109	Vitesse du vent	1 mph	1 kmh	1 knots	1 m/sec	1 ft/sec	8,9
110	Précipitation et intensité de Précipitation	0,01 in / 0,001 in c.f. note 1	1 mm / 0,1 mm c.f. note 1				24,27,29,30,31,32,33,34

note 1 : seul le registre 32 est en 0,001 in ou 0,1 mm

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France

Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18

Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com

Configuration de la station météo

La station météorologique Vantage Pro2 doit être raccordée à la passerelle au moyen d'un câble série RS-232. L'interface 6510SER (enregistreur de données) est livrée avec un câble RJ11 et un adaptateur RJ11 à un connecteur femelle à 9 broches DB-9.

Branchez le câble male RJ11 à l'adaptateur et avec connecteur femelle DB-9 au COM2 de la passerelle.

Branchez le connecteur femelle RJ-11 à l'interface 6510SER de la station météo Vantage Pro2.

Réglez la vitesse du port série de la station météo à 19200 Bauds (Vitesse par défaut).

Veillez noter que la console doit être munie de piles. Si l'alimentation disparaît, la station météo ne répondra pas aux demandes de la passerelle.

Configuration de la passerelle

Raccordez aux borniers +V (+) et COM (-) une alimentation 8 à 28 Volts continu.

Configurez au moyen des commutateurs DIP de la passerelle les paramètres MODBUS : Adresse, Vitesse communication et Parité.

Veillez noter que les changements de paramètres effectués avec les commutateurs DIP sont réellement modifiés qu'après un arrêt et une remise sous tension de la passerelle.

Table 2 : Commutateurs DIP adresse MODBUS

Adresse	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	OFF	ON
11	OFF	ON	OFF	ON
12	ON	ON	OFF	ON
13	OFF	OFF	ON	ON
14	ON	OFF	ON	ON
15	OFF	ON	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France

Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18

Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com

Table 3 – Commutateurs DIP vitesse port série

Vitesse en Bauds	Switch 5	Switch 6
2400	OFF	OFF
4800	ON	OFF
9600	OFF	ON
19200	ON	ON

Table 4 – Commutateurs DIP parité

Parité	Switch 7	Switch 8
NONE	OFF	OFF
EVEN	ON	OFF
ODD	OFF	ON
NONE	ON	ON

RS-232 connexion MODBUS

Le COM1 a un connecteur RS-232 DB-9 femelle (DCE). Si la connexion de l'automate ou RTU est de type DTE DB-9 mâle une connexion avec un câble droit est nécessaire.
Si la connexion est de type DCE, un câble null-modem est nécessaire.

RS-485 connexion MODBUS

Connectez le réseau MODBUS RS-485 aux borniers D1+ et D1-
Les terminaisons RS-485 doivent être mise en place aux extrémités des longs réseaux RS-485.

Connexions

D1+	Port 1 RS485 Data +
D1-	Port 1 RS485 Data -
D2+	Port 2 RS485 Data + (non utilisé)
D2-	Port 2 RS485 Data - (non utilisé)
+V	Alimentation + (8...28 Vcc)
COM	Alimentation -
5 V	Sortie 5 Vcc
B1	Sortie numérique E/S (non utilisé)
B2	Sortie numérique E/S (non utilisé)

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France
Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18
Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com

Conversions

Les données en provenance de la station météo Vantage Pro2 utilisent les unités Anglo-saxons.

Voici un tableau de formules conversions. Certaines doivent être divisées par 10 ou 1000 avant conversion.

Données Vantage Pro2	Formules
Pression en Hg Inch de Mercure	Hpa ou Millibar = (Valeur inch Hg) * 33,86
Température en °F Fahrenheit	Degré Celsius (°C) = (((TempF)-32)*5)/9
Vitesse en Mph Milles par heure	Km/h = VitesseMph / 1.609 m/s = (VitesseMph / 1.609)/ 3,6
Pression dans le sol (mesure de l'humidité) Centibar (cb)	hPa = cb * 10 mBar = cb * 10
Précipitation Inch (in)	In/100 = 0,254 mm de pluie

Dysfonctionnements

Les LED's de la passerelle vous aident pour le dépannage.

RX1 est vert et se trouve à côté du port 1 de la connexion RS232. RX1 s'allume brièvement lorsque les données sont détectées et si la vitesse et la parité sont compatibles avec la vitesse du port MODBUS (soit en RS232 ou RS485)

TX1 est rouge et se trouve à côté du port 1 de la connexion RS232. TX1 s'allume brièvement lorsque la passerelle envoie des réponses MODBUS (soit en RS232 ou en RS485)

RX2 est vert et se trouve à côté du port 2 de la connexion RS232. RX2 s'allume brièvement lorsque des données sont reçues de la station météo.

TX2 est rouge et se trouve à côté du port 2 de la connexion RS232. TX2 s'allume brièvement lorsque la demande est envoyée à la station météo.

TX2 et RX2 doivent clignoter une fois toutes les 10 secondes pour indiquer une bonne communication avec la station météo.

Si TX2 ne clignote pas, vérifiez la tension d'alimentation V+, COM est disponible sur le bornier.

Si RX2 ne clignote pas, vérifiez que :

- (a) la vitesse du port série de la station météo est configurée à 19200 baud.
- (b) le câble de connexion de la station météo est connecté au port 2 connexion RS232

Les LEDs RX1 et TX1 indiquent la communication avec le PLC ou RTU Modbus maître

Si RX1 ne clignote pas, vérifiez que :

- (a) les commutateurs DIP de vitesse et de parité sont compatibles avec la vitesse et la parité du PLC.
- (b) la connexion RS-232 est configurée ; vérifiez s'il est nécessaire d'inverser les pins 2 et 3 (RX et TX).

Si TX1 ne clignote pas, vérifiez que :

- (a) le commutateur DIP d'adresse MODBUS est correcte.
- (b) les commutateurs DIP de vitesse et de parité sont compatibles avec la vitesse et la parité du PLC.

CIMA TECHNOLOGIE

142 Allée du Berfayet - 69250 Montanay - France

Téléphone : +33 (0)4.78.91.41.05 - Télécopie : +33 (0)4.78.91.77.18

Internet : <http://www.davis-meteo.com> - email : info@davis-meteo.com