

# Modbus TCP

L2003591-D 18.06.2024

---

## 01 Introduction

L'interface Modbus sur les systèmes DUCO (via l'option Duco Connectivity Board sur une DucoBox)<sup>1</sup> permet à un système de contrôle externe ou de Gestion Technique du Bâtiment de communiquer avec le système de ventilation DUCO.

De cette manière, des informations sur le réseau de ventilation peuvent être demandées via des paramètres de lecture ou des registres d'entrée, ou des réglages peuvent être lus ou ajustés via des paramètres d'écriture ou des registres de maintien.

Le protocole supporté est Modbus TCP sur Ethernet ou wifi via le Duco Connectivity Board.

---

<sup>1</sup> Option Duco Connectivity Board disponible uniquement sur DucoBox Silent Connect, DucoBox Focus et DucoBox Energy (toutes les variantes).

## 02 Travailler avec des registres / paramètres

Les DucoBox Silent Connect, Focus et Energy supportent le sous-ensemble Modbus suivant :

HEX	DEC	FONCTION DE SUPPORT
0x03	3	Read multiple HOLDING registers
0x04	4	Read multiple INPUT registers
0x06	6	Write single HOLDING register
0x10	16	Write multiple HOLDING registers

Ici, les registres input sont des variables de 16 bits en lecture seule et les registres d'exploitation sont des variables de 16 bits lecture / écriture. Le Duco Connectivity Board fonctionne comme esclave Modbus via TCP sur le port 502. L'adresse Modbus peut être réglée via le menu Affichage (voir fiche d'information L8000002), l'Appli Duco Installation ou le Duco Network Tool.

L'unité de commande externe communique avec chaque composant (nœud) via des paramètres de lecture (INPUT) et des paramètres d'écriture (HOLDING).

- Paramètres de lecture (INPUT) : type de système de ventilation, état de la ventilation, qualité de l'air intérieur en fonction de l'humidité relative, qualité de l'air intérieur en fonction de la valeur de CO<sub>2</sub>, ...
- Paramètres d'écriture (HOLDING) : état de la ventilation, identification (des composants), ...

Remarque : Les paramètres de lecture peuvent être lus sans restriction. Cependant, il existe deux limites principales pour les écritures : une limite quotidienne de 100 écritures et une limite périodique d'une écriture toutes les 2 secondes. Il est conseillé d'utiliser une logique qui lit d'abord la valeur actuelle avant de déterminer si une nouvelle commande d'écriture est nécessaire pour ajuster la valeur.

Chaque nœud et ses paramètres reçoivent un codage : **XXyy** (XX=numéro de nœud, yy=numéro de paramètre).

INPUT (paramètre de lecture)		
REGISTRE D'ENTREE	DONNÉES	CONVERSION
xx06	<b>État d'aération</b> Indique l'état de la ventilation	0 = OK 1 = Erreur 2 = Inactif
xx07	<b>Temps Résiduel Filtre</b> Indique la durée de vie restante du filtre	Jours

Diagramme illustrant le codage **xx07** : le 'xx' est lié au 'numéro de nœud' et le '07' est lié au 'numéro de paramètre'.

Ces données permettent de lire et de commander toutes les valeurs à partir de l'unité de commande externe. Il y a des paramètres spécifiques par composant.



En raison d'une différence au niveau de certaines implémentations Modbus par rapport à la spécification officielle (sur laquelle repose notre implémentation), un décalage d'adresse de « 1 » des paramètres de lecture et d'écriture peut survenir.

Par exemple : l'adresse de lecture « 20 » devient « 19 ».

Cela peut être résolu pour chaque type de box (Silent Connect, Focus, Energy) via l'Appli Duco Installation ou le Duco Network Tool sous l'onglet >Tree view-Settings-extern settings. Avec la DucoBox Focus, ce problème peut en outre être résolu en réglant '>RegOffs' sur '1' sous >CONFIG>Modbus dans le menu Affichage. Avec la DucoBox Energy également via "Register Offset" sous >Settings>Modbus dans le menu avancé.

## 03 Aperçu des paramètres

L'aperçu est regroupé en deux sections :

- Paramètres supportés uniquement par la DucoBox
- Paramètres supportés par les composants

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des paramètres INPUT et HOLDING pour le système de ventilation et les composants.

### Paramètres DucoBox :

INPUT (paramètre de lecture)					
Registre	Données	Conversion		Application	Fréquence d'interrogation recommandée
0100	<b>Type de système</b> Indique le type de système de ventilation	17 = DucoBox		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	une fois
0102	<b>Temps résiduel mode de ventilation actuel</b> Indique le temps restant pendant lequel la DucoBox va ventiler dans ce mode	Secondes		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min.
0103	<b>Niveau de débit par rapport à la valeur cible</b> Indique le niveau de ventilation réel de la zone dans laquelle se trouve le composant	Pourcentage		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min.
0104	<b>Qualité de l'air intérieur en fonction de l'humidité relative</b> Qualité moyenne de l'air intérieur basée sur l'humidité relative mesurée	100%	Très bonne qualité de l'air intérieur	Capteur intégré DucoBox Silent Connect Capteur intégré DucoBox Energy	1 / min.
		95%			
		90% 80% 65%	Bonne qualité de l'air intérieur		
		50% 35%	Qualité de l'air intérieur temporairement acceptable		
0105	<b>Qualité de l'air intérieur basée sur le CO<sub>2</sub></b> Qualité moyenne de l'air intérieur basée sur la valeur mesurée du CO <sub>2</sub>	100%	Très bonne qualité de l'air intérieur	Capteur intégré DucoBox Silent Connect Capteur intégré DucoBox Energy	1 / min.
		95%			
		90% 80% 65%	Bonne qualité de l'air intérieur		
		50% 35%	Qualité de l'air intérieur temporairement acceptable		
		20% 5%	Mauvaise qualité de l'air intérieur		

INPUT (paramètre de lecture)				
Registre	Données	Conversion	Application	Fréquence d'interrogation recommandée
0106	<b>État de marche de la ventilation</b> Indique l'état de la ventilation	0 = OK 1 = Erreur 2 = Inactif	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min.
0107	<b>Temps résiduel filtre</b> Indique la durée de vie restante du filtre	Jours	DucoBox Energy	1 / jour
0108	<b>État du filtre</b> Indique l'état du filtre	0 = OK 1 = Le filtre est sale 2 = Inactif	DucoBox Energy	1 / min.

HOLDING (paramètre de lecture/écriture)				
Registre	Données	Conversion	Application	Fréquence d'interrogation recommandée
0100	<b>Mode de ventilation</b> Ici, le réglage de la ventilation peut être ajusté	0 = AUTO 4 = Manuel 1 5 = Manuel 2 6 = Manuel 3 7 = Pas à la maison 8 = Permanent 1 9 = Permanent 2 10 = Permanent 3 11 = Aucun mode possible pour ce composant	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min.
xx01	<b>Identification</b> Ici, un composant peut être identifié. Celui-ci s'allumera en bleu.	0 = Nœud de visualisation OFF 1 = Nœud de visualisation ON	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	Une fois, lecture avant écriture. (Read and check before write)
0102	<b>Température d'entrée d'air zone cible 1</b> Ici, la température de confort de la zone SUP 1 peut être réglée	°C / 10	DucoBox Energy	Une fois, lecture avant écriture. (Read and check before write)
0103	<b>Température d'entrée d'air zone cible 2</b> Ici, la température de confort de la zone SUP 2 peut être réglée	°C / 10	DucoBox Energy	Une fois, lecture avant écriture. (Read and check before write)

## Paramètres du nœud :

INPUT (paramètre de lecture)												
Registre	Données	Conversion	Application	Fréquence d'interrogation recommandée								
xx00	<p><b>Type de système</b> Indique le type de système de ventilation</p>	<p>0 = Inconnu 8 = Commande à distance RF/BAT 9 = Commande à distance RF/Câblé 10 = Capteur d'humidité avec commande 12 = Capteur CO<sub>2</sub> avec commande 13 = Clapet de réglage sans sonde 14 = Clapet de réglage d'humidité 16 = Clapet de réglage CO<sub>2</sub> 18 = Contact de commutation 27 = Unité de commande 28 = Clapet de réglage d'humidité/CO<sub>2</sub> 29 = Commande à distance Sun Control RF/Câblé 30 = Commande à distance Nightvent RF/Câblé 31 = Clapet multizone externe 35 = Capteur intégré d'humidité 37 = Capteurs intégrés CO<sub>2</sub> 39 = Station météo Duco</p>	<p>Commande à distance Capteur mural Capteur intégré Clapet de réglage Contact de commutation Aérateur électronique</p>	une fois								
xx02	<p><b>Temps résiduel mode de ventilation actuel</b> Indique le temps restant pendant lequel la DucoBox va ventiler dans ce mode</p>	Secondes	<p>Commande à distance Capteur mural Clapet de réglage Contact de commutation</p>	1 / min.								
xx03	<p><b>Niveau de débit par rapport à la valeur cible</b> Indique le niveau de ventilation réel de la zone dans laquelle se trouve le composant</p>	%	<p>Clapet de réglage Aérateur électronique</p>	1 / min.								
xx04	<p><b>Qualité de l'air intérieur en fonction de l'humidité relative</b> Qualité moyenne de l'air intérieur basée sur l'humidité relative mesurée</p>	<table border="1"> <tr> <td>100% 95%</td> <td>Très bonne qualité de l'air intérieur</td> </tr> <tr> <td>90% 80% 65%</td> <td>Bonne qualité de l'air intérieur</td> </tr> <tr> <td>50% 35%</td> <td>Qualité de l'air intérieur temporairement acceptable</td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td>Mauvaise qualité de l'air intérieur</td> </tr> </table>	100% 95%	Très bonne qualité de l'air intérieur	90% 80% 65%	Bonne qualité de l'air intérieur	50% 35%	Qualité de l'air intérieur temporairement acceptable	20%	Mauvaise qualité de l'air intérieur	<p>Capteur mural Clapet de réglage</p>	1 / min.
100% 95%	Très bonne qualité de l'air intérieur											
90% 80% 65%	Bonne qualité de l'air intérieur											
50% 35%	Qualité de l'air intérieur temporairement acceptable											
20%	Mauvaise qualité de l'air intérieur											

INPUT (paramètre de lecture)					
Registre	Données	Conversion		Application	Fréquence d'interrogation recommandée
xx05	<b>Qualité de l'air intérieur basée sur le CO<sub>2</sub></b> Qualité moyenne de l'air intérieur basée sur la valeur mesurée du CO <sub>2</sub>	100%	Très bonne qualité de l'air intérieur	Capteur mural Clapet de réglage	1 / min.
		95%			
		90%			
		85%	Bonne qualité de l'air intérieur		
		80%			
75%					
70%	Qualité de l'air intérieur temporairement acceptable				
65%					
60%					
55%					
50%					
45%	Mauvaise qualité de l'air intérieur				
40%					
35%					
30%					

HOLDING (paramètre de lecture/écriture)					
Registre	Données	Conversion		Application	Fréquence d'interrogation recommandée
xx00	<b>Mode de ventilation</b> Ici, le réglage de la ventilation peut être ajusté	0 = AUTO 4 = Manuel 1 5 = Manuel 2 6 = Manuel 3 7 = Pas à la maison 8 = Permanent 1 9 = Permanent 2 10 = Permanent 3 11 = Inconnu		Commande à distance Capteur mural Capteur intégré Clapet de réglage Aérateur électronique	1 / min.
xx01	<b>Identification</b> Ici, un composant peut être identifié. Celui-ci s'allumera en bleu.	0 = Nœud de visualisation OFF 1 = Nœud de visualisation ON		Commande à distance Capteur mural Clapet de réglage Contact de commutation Aérateur électronique	Une fois, lecture avant écriture. (Read and check before write)

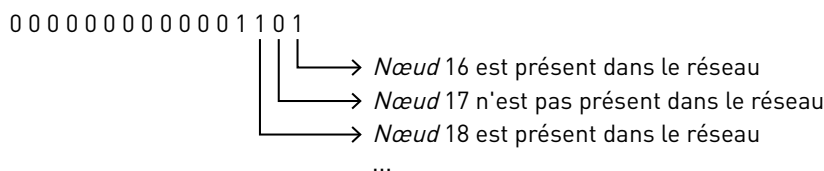
# 04 Données générales

Pour savoir quels nœuds sont présents dans le réseau, on peut (facultativement) utiliser les registres INPUT ci-dessous. Alternativement, on peut scanner tous les registres.

Exemple :

REGISTRE D'ENTREE	DONNÉES
0000	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 1 et 15 sont occupés dans le réseau
0001	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 16 et 31 sont occupés dans le réseau
0002	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 32 et 47 sont occupés dans le réseau
0003	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 48 et 63 sont occupés dans le réseau
0004	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 64 et 79 sont occupés dans le réseau
0005	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 80 et 95 sont occupés dans le réseau
0006	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 96 et 111 sont occupés dans le réseau
0007	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 112 et 127 sont occupés dans le réseau
0008	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 128 et 143 sont occupés dans le réseau

Exemple :  
Réponse au registre d'entrée 0001 :



REGISTRE	DONNÉES	FRÉQUENCE D'INTERROGATION RECOMMANDÉE
0000	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 1 et 15 sont occupés dans le réseau	une fois
0001	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 16 et 31 sont occupés dans le réseau	
0002	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 32 et 47 sont occupés dans le réseau	
0003	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 48 et 63 sont occupés dans le réseau	
0004	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 64 et 79 sont occupés dans le réseau	
0005	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 80 et 95 sont occupés dans le réseau	
0006	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 96 et 111 sont occupés dans le réseau	
0007	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 112 et 127 sont occupés dans le réseau	
0008	Champ de bits indiquant quels numéros de nœuds entre 128 et 143 sont occupés dans le réseau	