

Modbus TCP

L2003590-F 17.07.2025

01 Inleiding

De Modbus interface op DUCO systemen (via de Duco Connectivity Board optie op een DucoBox)¹ laat toe dat een externe sturing of gebouwbeheersysteem communiceert met het DUCO ventilatiesysteem.

Op die manier kan je via leesparameters of input-registers info opvragen over het ventilatienetwerk, of via schrijfparameters of holding registers instellingen uitlezen of aanpassen.

Het ondersteunde protocol is Modbus TCP over Ethernet of wifi via de Duco Connectivity Board. De informatie in dit document is geldig vanaf API versie v2.5.

¹ Duco Connectivity Board optie enkel mogelijk op DucoBox Silent Connect, DucoBox Focus en DucoBox Energy (alle varianten).

02 Werken met registers / parameters

De DucoBox Silent Connect, Focus en Energy ondersteunen de volgende Modbus-subset:

HEX	DEC	ONDERSTEUNENDE FUNCTIE
0x03	3	Read multiple HOLDING-registers
0x04	4	Read multiple INPUT-registers
0x06	6	Write single HOLDING-register
0x10	16	Write multiple HOLDING-registers

Hierbij zijn inputregisters alleen-lezen variabelen van 16 bit en holding registers lees-/ schrijfvariabelen van 16 bit. Gecombineerde opeenvolgende registers worden niet gebruikt. De Duco Connectivity Board functioneert als een Modbus component via TCP langs poort 502. Het Modbus-adres is instelbaar via het Display menu (zie infoblad L8000002), de Duco Installation App of de Duco Network Tool.

De externe sturingsunit communiceert met elke component (node) via leesparameters (INPUT) en schrijfparameters (HOLDING).

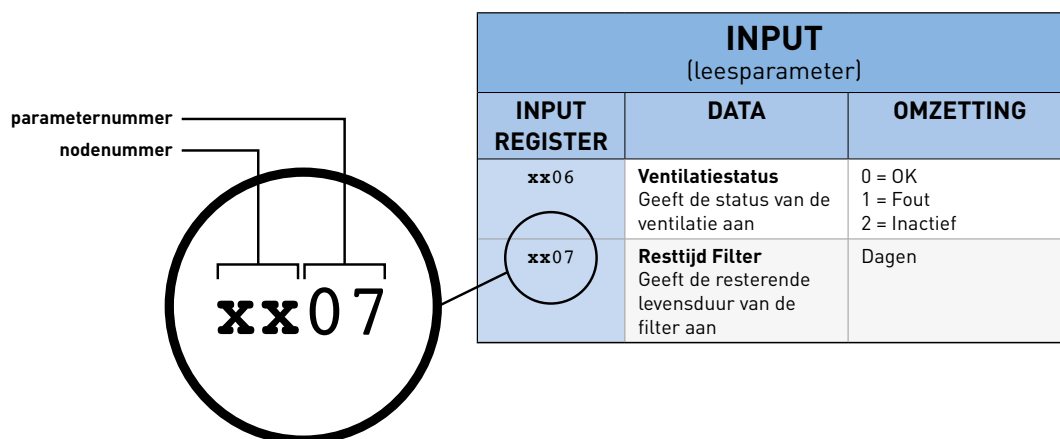
- Leesparameters (INPUT): type ventilatiesysteem, ventilatiestatus, luchtkwaliteit binnenshuis gebaseerd op relatief vochtgehalte, luchtkwaliteit binnenshuis gebaseerd op CO₂-waarde, ...
- Schrijfparameters (HOLDING): ventilatiestatus, identificatie (van componenten), ...

Let op: Leesparameters kunnen zonder beperking worden uitgelezen. Er zijn echter twee belangrijke limieten voor schrijfacties:

1. een dagelijkse limiet van 200 schrijfacties. Vanaf een 2de toevoer- of afvoerzone komen er 100 schrijfacties bij per extra zone.
2. een periodieke limiet van één schrijfactie per 2 seconden.

Het is aangeraden om een logica te hanteren die eerst de huidige waarde uitleest, voordat wordt bepaald of een nieuwe schrijfactie nodig is om de waarde aan te passen.

Iedere node en zijn parameters krijgen een codering: **XXyy** (**XX**=nodenummer, **yy**=parameternummer).



Hiermee kunnen vanuit de externe sturingsunit alle waarden gelezen en gestuurd worden. Per component zijn er specifieke parameters.



Door een verschil in sommige Modbus-implementaties in vergelijking met de officiële specificatie (waar onze implementatie op gebaseerd is) kan er een adresverschuiving van '1' voorkomen van de lees- en schrijfparameters. Bijvoorbeeld: leesadres '20' wordt '19'.

Voor elk type box (Silent Connect, Focus, Energy) kan dit opgelost worden via de Duco Installation App of de Duco Network Tool onder tabblad > Tree view-Settings-extern settings. Bij de Focus kan dit bovendien opgelost worden door > 'RegOffs' op '1' te zetten onder > CONFIG > Modbus in het Display menu. Bij de Energy ook via 'Register Offset' onder > Instellingen > Modbus in het advanced menu.

03 Overzicht parameters

Het overzicht is gegroepeerd in drie secties:

- Parameters die alleen op systeemniveau worden ondersteund.
- Parameters die alleen door de DucoBox worden ondersteund.
- Parameters die door de nodes (componenten) worden ondersteund.

Hieronder vind je een overzicht van de INPUT en HOLDING parameters voor zowel het ventilatiesysteem als voor de componenten.

Systeemparameters:

INPUT (leesparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
0020	Temperatuur ODA Geeft de temperatuur van de toevoerlucht van buiten naar het toestel (<u>O</u> ut <u>d</u> oor <u>A</u> ir) weer.	°C / 10	DucoBox Energy	1 / min
0021	Temperatuur SUP Geeft de temperatuur van de toevoerlucht van het toestel naar de woning (<u>S</u> upply <u>A</u> ir) weer.	°C / 10	DucoBox Energy	1 / min
0022	Temperatuur ETA Geeft de temperatuur van de afvoerlucht van de woning naar de toestel (<u>E</u> xtract <u>A</u> ir) weer.	°C / 10	DucoBox Energy	1 / min
0023	Temperatuur EHA Geeft de temperatuur van de afvoerlucht van het toestel naar buiten (<u>E</u> xhaust <u>A</u> ir) weer.	°C / 10	DucoBox Energy	1 / min
0024	Buitentemperatuur Wordt gemeten via het weerstation.	°C / 10	DucoBox met weerstation	1 / min
0025	Windsnelheid Wordt gemeten via het weerstation.	Decimeter/seconde	DucoBox met weerstation	1 / min
0026	Regen Wordt gemeten via het weerstation.	0 = Nee (False) 1 = Ja (True)	DucoBox met weerstation	1 / min

INPUT (leesparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
0027	Lichtsterkte zuid Wordt gemeten via het weerstation.	Kilolux	DucoBox met weerstation	1 / min
0028	Lichtsterkte oost Wordt gemeten via het weerstation.	Kilolux	DucoBox met weerstation	1 / min
0029	Lichtsterkte west Wordt gemeten via het weerstation.	Kilolux	DucoBox met weerstation	1 / min
0030	Local API Version Geeft de lokale API-versie weer.	Geheel getal Voorbeeld: 2.4 wordt 204. Publieke API-versie 'X.Y' wordt Modbus = $X \cdot 100 + Y$	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / dag
0031	Resterende schrijfacties Geeft het aantal bijstuurcommando's tot middernacht weer.	Geheel getal	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min



Negatieve temperaturen worden weergegeven als een getal groter dan 32767.
Om deze waarde correct weer te geven, moet je een stuk logica implementeren om de waarde om te zetten.
De formule is: **(value-65536) / 10**

Voorbeeld:

```
If (ModbusInputRegisterValue >= 32768)
    Temp = (ModbusInputRegisterValue - 65536)/10
Else
    Temp = ModbusInputRegisterValue/10
End
```

DucoBox-parameters:

INPUT (leesparameter)					
Register	Data	Omzetting		Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
0100	Type Systeem Geeft het type ventilatiesysteem aan	17 = DucoBox		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	eenmalig
0102	Resttijd Huidige Ventilatiestand Geeft de resterende tijd dat de DucoBox in deze stand zal ventileren	Seconden		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min
0103	Debietniveau t.o.v. Doelniveau Geeft de werkelijke ventilatiestand weer van de zone waarin de component zich bevindt	Percentage		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min
0104	Binnenluchtkwaliteit gebaseerd op RH Gemiddelde luchtkwaliteit binnenshuis gebaseerd op de gemeten relatieve vochtigheid	100 %	Zeer goede binnenluchtkwaliteit	Boxsensor DucoBox Silent Connect Boxsensor DucoBox Energy	1 / min
		95 %			
		90 % 80 % 65 %	Goede binnenluchtkwaliteit		
		50 % 35 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit		
		20 % 5 %	Slechte binnenluchtkwaliteit		
0105	Binnenluchtkwaliteit gebaseerd op CO₂ Gemiddelde luchtkwaliteit binnenshuis gebaseerd op de gemeten CO ₂ -waarde	100 %	Zeer goede binnenluchtkwaliteit	Boxsensor DucoBox Silent Connect Boxsensor DucoBox Energy	1 / min
		95 %			
		90 %			
		85 % 80 % 75 %	Goede binnenluchtkwaliteit		
		70 % 65 % 60 % 55 % 50 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit		
		45 % 40 % 35 % 35 %	Slechte binnenluchtkwaliteit		

INPUT (leesparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
0106	Ventilatiestatus Geeft de status van de ventilatie aan	0 = OK 1 = Fout 2 = Inactief	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min
0107	Resttijd Filter Geeft de resterende levensduur van de filter aan	Dagen	DucoBox Energy	1 / dag
0108	Filterstatus Geeft de status van de filter aan	0 = OK 1 = Filter is vervuild 2 = Inactief	DucoBox Energy	1 / min
0109	Luchtvochtigheid Geeft de gemeten luchtvochtigheidswaarde aan.	RH (%) (relatieve luchtvochtigheid)		DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy + minimum 1 vochtsensor
		10 %	Slechte binnenluchtkwaliteit	
		15 %		
		20 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit	
		25 %		
		30 %	Goede binnenluchtkwaliteit	
		35 %		
		40 %		
0109	Luchtvochtigheid Geeft de gemeten luchtvochtigheidswaarde aan.	45 %	Zeer goede binnenluchtkwaliteit	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy + minimum 1 vochtsensor
		50 %		
		55 %		
		60 %	Goede binnenluchtkwaliteit	
		65 %		
		70 %		
		75 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit	
		80 %		
0109	Luchtvochtigheid Geeft de gemeten luchtvochtigheidswaarde aan.	85 %	Slechte binnenluchtkwaliteit	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy + minimum 1 vochtsensor

INPUT (leesparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
0110	CO₂ Geeft de gemeten CO ₂ -waarde aan.	CO ₂ (ppm)	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy + minimum 1 CO ₂ -sensor	1 / min
		< 800		
		800		
		900		
		1000		
		1100		
		1200		
		1250		
		1300		
		1350		
		1400		
		1450		
		1500		
		1550		
		1600		
		> 1600		

HOLDING (lees-/schrijfparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
0100	Ventilatiestand Hierbij kan de ventilatiestand worden aangepast. Omzetting 11 tot en met 16 wordt gebruikt om de manuele standen langer aan te houden. Bijvoorbeeld: Manueel 1 (omzetting 4) is standaard ingesteld op tijdsduur t. Bij Manueel 1 x 2 (omzetting 11) zal de stand t x 2 (= 2 x standaard tijdsduur) aangehouden worden en bij Manueel 1 x 3 (omzetting 14) zal de stand t x 3 (= 3 x standaard tijdsduur) aangehouden worden.	0 = AUTO 4 = Manueel 1 5 = Manueel 2 6 = Manueel 3 7 = Niet thuis 8 = Permanent 1 9 = Permanent 2 10 = Permanent 3 11 = Manueel 1 x 2 12 = Manueel 2 x 2 13 = Manueel 3 x 2 14 = Manueel 1 x 3 15 = Manueel 2 x 3 16 = Manueel 3 x 3	DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	1 / min
	Identificatie Hierbij kan een component worden geïdentificeerd. Deze zal blauw oplichten.	0 = Node Visualisatie UIT 1 = Node Visualisatie AAN		
xx01			DucoBox Silent Connect DucoBox Focus DucoBox Energy	Eenmalig, uitlezen vóór wegschrijven. (Read and check before write)

HOLDING (lees-/schrijfparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings-frequentie
0102	Toevoertemperatuur doelzone 1 Hierbij kan de comforttemperatuur van de SUP-zone 1 worden aangepast	°C / 10	DucoBox Energy	Eenmalig, uitlezen vóór wegschrijven. (Read and check before write)
0103	Toevoertemperatuur doelzone 2 Hierbij kan de comforttemperatuur van de SUP-zone 2 worden aangepast	°C / 10	DucoBox Energy	Eenmalig, uitlezen vóór wegschrijven. (Read and check before write)
0104	Toevoertemperatuur doelzone 3 Hierbij kan de comforttemperatuur van de SUP-zone 3 worden aangepast	°C / 10	DucoBox Energy	Eenmalig, uitlezen vóór wegschrijven. (Read and check before write)
0105	Toevoertemperatuur doelzone 4 Hierbij kan de comforttemperatuur van de SUP-zone 4 worden aangepast	°C / 10	DucoBox Energy	Eenmalig, uitlezen vóór wegschrijven. (Read and check before write)

Nodeparameters:

INPUT (leesparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilingsfrequentie
xx00	Type Systeem Geeft het type ventilatiesysteem aan	0 = Onbekend 7 = DucoTronic ventilatierooster 8 = Bedieningsschakelaar RF/BAT 9 = Bedieningsschakelaar RF/Wired 10 = Vocht Ruimtesensor 12 = CO ₂ Ruimtesensor 13 = Sensorless Regelklep 14 = Vocht Regelklep 16 = CO ₂ Regelklep 18 = Schakelcontact 22 = iAV Regelklep 23 = iAV Vocht 25 = iAV CO ₂ 27 = Sturingsunit 28 = CO ₂ /RH regelklep 29 = Bedieningsschakelaar 'Sun Control' 30 = Bedieningsschakelaar 'Ventilative Cooling' 31 = Externe meerzoneklep 35 = Vocht Boxsensor 37 = CO ₂ Boxsensor 38 = Motorrelais 39 = Duco Weerstation of Buitentemperatuursensor 40 = Modbus-motor 41 = Digitale input 42 = Digitale output 44 = Modbusrelais 45 = Perilex 46 = Relais output	Bedienings- schakelaar Ruimtesensor Boxsensor Regelklep Schakelcontact Elektronisch ventilatierooster	eenmalig
xx02	Resttijd Huidige Ventilatiestand Geeft de resterende tijd dat de DucoBox in deze stand zal ventileren	Seconden	Bedienings- schakelaar Ruimtesensor Regelklep Schakelcontact	1 / min
xx03	Debietniveau t.o.v. Doelniveau Geeft de werkelijke ventilatiestand weer van de zone waarin de component zich bevindt	Percentage	Regelklep Elektronisch ventilatierooster	1 / min

INPUT (leesparameter)					
Register	Data	Omzetting		Toepassing	Aanbevolen peilings- frequentie
xx04	Binnenluchtkwaliteit gebaseerd op RH Gemiddelde luchtkwaliteit binnenshuis gebaseerd op de gemeten relatieve vochtigheid	100 %	Zeer goede binnenluchtkwaliteit	Ruimtesensor Regelklep	1 / min
		95 %			
		90 % 80 % 65 %	Goede binnenluchtkwaliteit		
		50 % 35 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit		
		20 %	Slechte binnenluchtkwaliteit		
xx05	Binnenluchtkwaliteit gebaseerd op CO₂ Gemiddelde luchtkwaliteit binnenshuis gebaseerd op de gemeten CO ₂ -waarde	100 %	Zeer goede binnenluchtkwaliteit	Ruimtesensor Regelklep	1 / min
		95 %			
		90 %			
		85 % 80 % 75 %	Goede binnenluchtkwaliteit		
		70 % 65 % 60 % 55 % 50 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit		
		45 % 40 % 35 % 30 %	Slechte binnenluchtkwaliteit		
xx09	Luchtvochtigheid Geeft de gemeten luchtvochtigheidswaarde aan.	RH (%) (relatieve luchtvochtigheid)		Vocht Ruimtesensor Vocht Boxsensor Vocht Regelklep Elektronisch ventilatioerooster	1 / min
		10 % 15 %	Slechte binnenluchtkwaliteit		
		20 % 25 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit		
		30 % 35 % 40 %	Goede binnenluchtkwaliteit		
		45 % 50 % 55 %	Zeer goede binnenluchtkwaliteit		
		60 % 65 % 70 %	Goede binnenluchtkwaliteit		
		75 % 80 %	Tijdelijk aanvaardbare binnenluchtkwaliteit		
		85 %	Slechte binnenluchtkwaliteit		

INPUT (leesparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings-frequentie
xx10	CO₂ Geeft de gemeten CO ₂ -waarde aan.	CO ₂ (ppm)	CO ₂ Ruimtesensor CO ₂ Boxsensor CO ₂ Regelklep	1 / min
		< 800		
		800		
		900		
		1000		
		1100		
		1200		
		1250		
		1300		
		1350		
		1400		
		1450		
		1500		
		1550		
		1600		
		> 1600		

HOLDING (lees-/schrijfparameter)				
Register	Data	Omzetting	Toepassing	Aanbevolen peilings-frequentie
xx00	Ventilatiestand Hierbij kan de ventilatiestand worden aangepast. Omzetting 11 tot en met 16 wordt gebruikt om de manuele standen langer aan te houden. Bijvoorbeeld: Manueel 1 (omzetting 4) is standaard ingesteld op tijdsduur t. Bij Manueel 1 x 2 (omzetting 11) zal de stand t x 2 (= 2 x standaard tijdsduur) aangehouden worden en bij Manueel 1 x 3 (omzetting 14) zal de stand t x 3 (= 3 x standaard tijdsduur) aangehouden worden.	0 = AUTO 4 = Manueel 1 5 = Manueel 2 6 = Manueel 3 7 = Niet thuis 8 = Permanent 1 9 = Permanent 2 10 = Permanent 3 11 = Manueel 1 x 2 12 = Manueel 2 x 2 13 = Manueel 3 x 2 14 = Manueel 1 x 3 15 = Manueel 2 x 3 16 = Manueel 3 x 3	Bedienings-schakelaar Ruimtesensor Boxsensor Regelklep Elektronisch ventilatierooster	1 / min
xx01	Identificatie Hierbij kan een component worden geïdentificeerd. Deze zal blauw oplichten.	0 = Node Visualisatie UIT 1 = Node Visualisatie AAN	Bedienings-schakelaar Ruimtesensor Regelklep Schakelcontact Elektronisch ventilatierooster	Eenmalig, uitlezen vóór wegschrijven. (Read and check before write)

04 Algemene data

Om te achterhalen welke nodes in het netwerk aanwezig zijn, kan je (optioneel) gebruik maken van de onderstaande INPUT-registers. Alternatief kan je alle registers scannen.

Voorbeeld:

INPUT REGISTER	DATA
0000	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 1 en 15 in het netwerk ingenomen worden
0001	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 16 en 31 in het netwerk ingenomen worden
0002	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 32 en 47 in het netwerk ingenomen worden
0003	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 48 en 63 in het netwerk ingenomen worden
0004	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 64 en 79 in het netwerk ingenomen worden
0005	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 80 en 95 in het netwerk ingenomen worden
0006	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 96 en 111 in het netwerk ingenomen worden
0007	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 112 en 127 in het netwerk ingenomen worden
0008	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 128 en 143 in het netwerk ingenomen worden

Voorbeeld:
Antwoord op input register 0001:

00000000000001101

Node 16 is aanwezig in het netwerk

Node 17 is niet aanwezig in het netwerk

Node 18 is wel aanwezig in het netwerk

...

REGISTER	DATA	AANBEVOLEN PEILINGS-FREQUENTIE
0000	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 1 en 15 in het netwerk ingenomen worden	eenmalig
0001	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 16 en 31 in het netwerk ingenomen worden	
0002	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 32 en 47 in het netwerk ingenomen worden	
0003	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 48 en 63 in het netwerk ingenomen worden	
0004	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 64 en 79 in het netwerk ingenomen worden	
0005	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 80 en 95 in het netwerk ingenomen worden	
0006	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 96 en 111 in het netwerk ingenomen worden	
0007	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 112 en 127 in het netwerk ingenomen worden	
0008	Bit field dat aangeeft welke node nummers tussen 128 en 143 in het netwerk ingenomen worden	