

DIO-M-D4 | DIGITAL I/O MODUL FÖR DIN- SKENMONTERING

MONTERINGSANVISNINGAR



Innehållsförteckning

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	3
PRODUKTBESKRIVNING	4
ARTIKELKODER	4
AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	4
TEKNISK DATA	4
STANDARDER	4
LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER	5
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG	5
DRIFTSDIAGRAM	9
BRUKSANVISNINGAR	9
VERIFIERING AV INSTALLATION	9
TRANSPORT OCH LAGRING	10
GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR	10
UNDERHÅLL	10

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs all information, datablad, Modbus Register Map, monterings- och bruksanvisningar och betrakta lednings- och anslutningsdiagrammet innan du arbetar med produkten. För personlig och utrustningens säkerhet och för optimal produktprestanda, se till att du förstår innehållet innan du installerar, använder eller underhåller produkten.



Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är inga obehöriga omvandlingar och/eller modifieringar av produkten tillåtna.



Produkten får inte utsättas för onormala förhållanden såsom extrema temperaturer, direkt solljus eller vibrationer. Långvarig exponering för kemiska ångor i hög koncentration kan påverka produktens prestanda. Håll arbetsplatsen så torr som möjligt, se upp för kondens.



Alla installationer ska följa lokala hälso- och säkerhetsföreskrifter, lokala elektriska standarder och godkända koder. Produkten får bara installeras av en ingenjör eller tekniker som har expertkunskaper om produkten och de nödvändiga försiktighetsåtgärderna.



Undvik kontakt med påslagna elektriska komponenter. Koppla alltid ur strömkällan innan du ansluter elkablarna, utför service eller reparerar produkten.



Kontrollera att du väljer rätt strömförsörjning till produkten och att du använder kablar med rätt storlek och egenskaper. Se till att alla skruvar och muttrar är väl åtdragna och att eventuella säkringar sitter på plats.



Utrustningen och förpackningen kan återvinnas och ska bortskaffas i enlighet med lokala och nationella lagar och bestämmelser.



Om du har ytterligare frågor, kontakta din tekniska support eller rådfråga en expert.

PRODUKTBESKRIVNING

DIO-M-D4 är en in- och utmatningsmodul för Modbus RTU-nätverk med 4 digitala ingångar, 4 digitala utgångar och Modbus RTU-kommunikation. Den här modulen gör det möjligt att styra eller ansluta enheter utan Modbus till ett Sentera Modbus RTU-nätverk.

ARTIKELKODER

Kod	Antal digitala ingångar	Antal digitala utgångar
DIO-M-D4	4	4


AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE

- Konvertera Modbus RTU-register till digitala utgångar eller digitala ingångar till Modbus RTU-register
- Skapa en gateway mellan Sentera Modbus RTU-nätverk och externa enheter

TEKNISK DATA

- 5 VDC-utgång (ska användas i kombination med torrkontakter för de digitala ingångarna)
- Modbus RTU-kommunikation och 24 VDC-strömförsörjning via RJ45-kontakt (PoM-anslutning)
- 4 digitala ingångar:
 - ▶ Driftsområde 0–45 VDC
 - ▶ Logiknivå: 1,6 VDC
 - ▶ Ingångsresistans: 100 k Ω
- 4 digitala utgångar:
 - ▶ 5 VDC-utgångsnivå
 - ▶ Kortslutningsskydd
- De digitala ingångarna har tacho-funktionalitet för att mäta fläkthastighet
- Mätområde: 0–60.000 varv/min (0–1.000 Hz)
- LED-indikator integrerad i RJ45-uttaget
- DIN-skenmontering
- Kapsling: ABS-plast, UL94-V0, grå RAL 7035
- Skyddsklass: IP30
- Omgivningsförhållanden vid drift:
 - ▶ Temperatur: -10–60 °C
 - ▶ Relativ luftfuktighet 5–85% rH (icke-kondenserande)
- Förvaringstemperatur: -40–50 °C

STANDARDS

- Lågspänningsdirektiv 2014/35/EU 
 - ▶ EN 60529:1991 Skyddsgrader från kapslingar (IP-kod). Tillägg AC:1993 till EN 60529
- EMC-direktiv 2014/30/EU
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-1: Generiska standarder - Immunitet för bostäder, kontor och butiker
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generiska standarder - Utsläppsstandard för bostäder, kontor och butiker Tillägg A1:2011 och AC:2012 till EN 61000-6-3
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generiska standarder - Immunitet för industriella miljöer. Tillägg AC:2005 till EN 61000-6-2

- WEEE-direktiv 2012/19/EU
- RoHs-direktiv 2011/65/EU

LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER

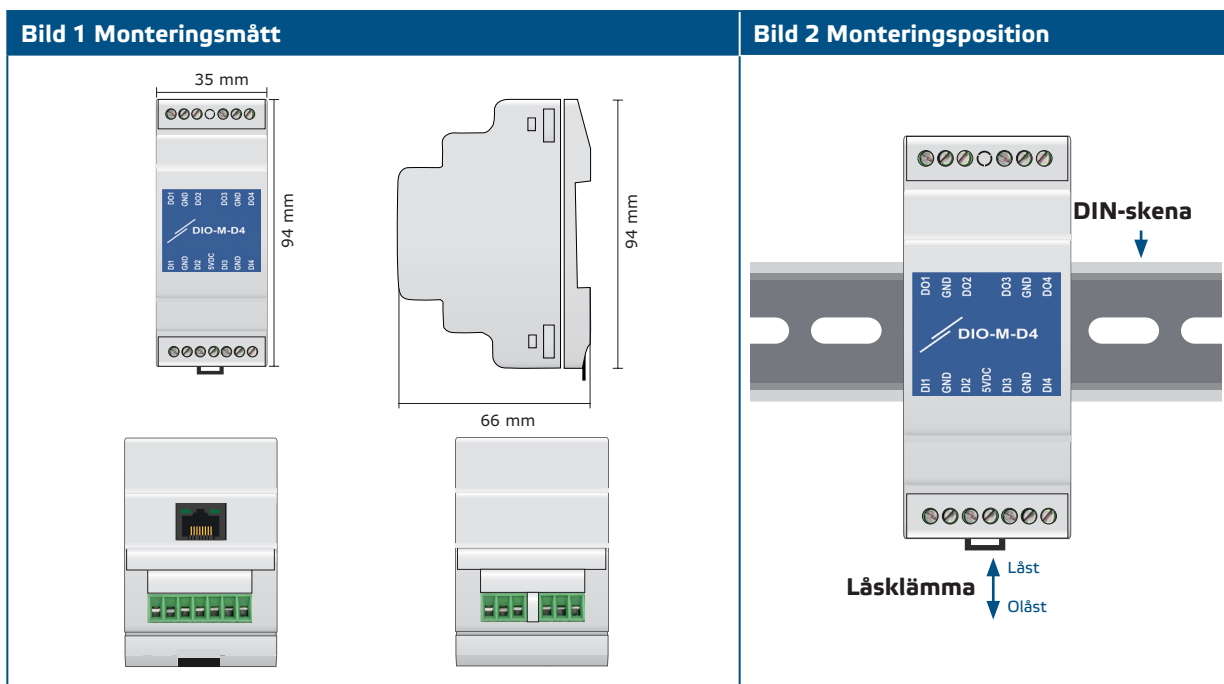
RJ45 uttag - 24 VDC PoM - 60 mA max.	
Stift 1	Matningsspänning 24 VDC
Stift 2	
Stift 3	Modbus RTU kommunikation, signal A
Stift 4	
Stift 5	Modbus RTU kommunikation, signal /B
Stift 6	
Stift 7	Jord, strömförsörjning
Stift 8	
RJ45-uttag	
Digitala ingångar	
DI1	Digital ingång 1, 0–45 VDC
GND	Digital ingång, jord
DI2	Digital ingång 2, 0–45 VDC
5VDC	5 VDC-tillförsel (max 100 mA) som ska användas i kombination med torrkontakter för de digitala ingångarna (aktivera den digitala ingången genom att ansluta 5 VDC till den)
DI3	Digital ingång 3, 0–45 VDC
GND	Digital ingång, jord
DI4	Digital ingång 4, 0–45 VDC
Digitala utgångar	
DO1	Digital utgång 1, 5 VDC
GND	Digital utgång, jord
DO2	Digital utgång 2, 5 VDC
DO3	Digital utgång 3, 5 VDC
GND	Digital utgång, jord
DO4	Digital utgång 4, 5 VDC

MONTERINGSANVISNINGAR I STEG

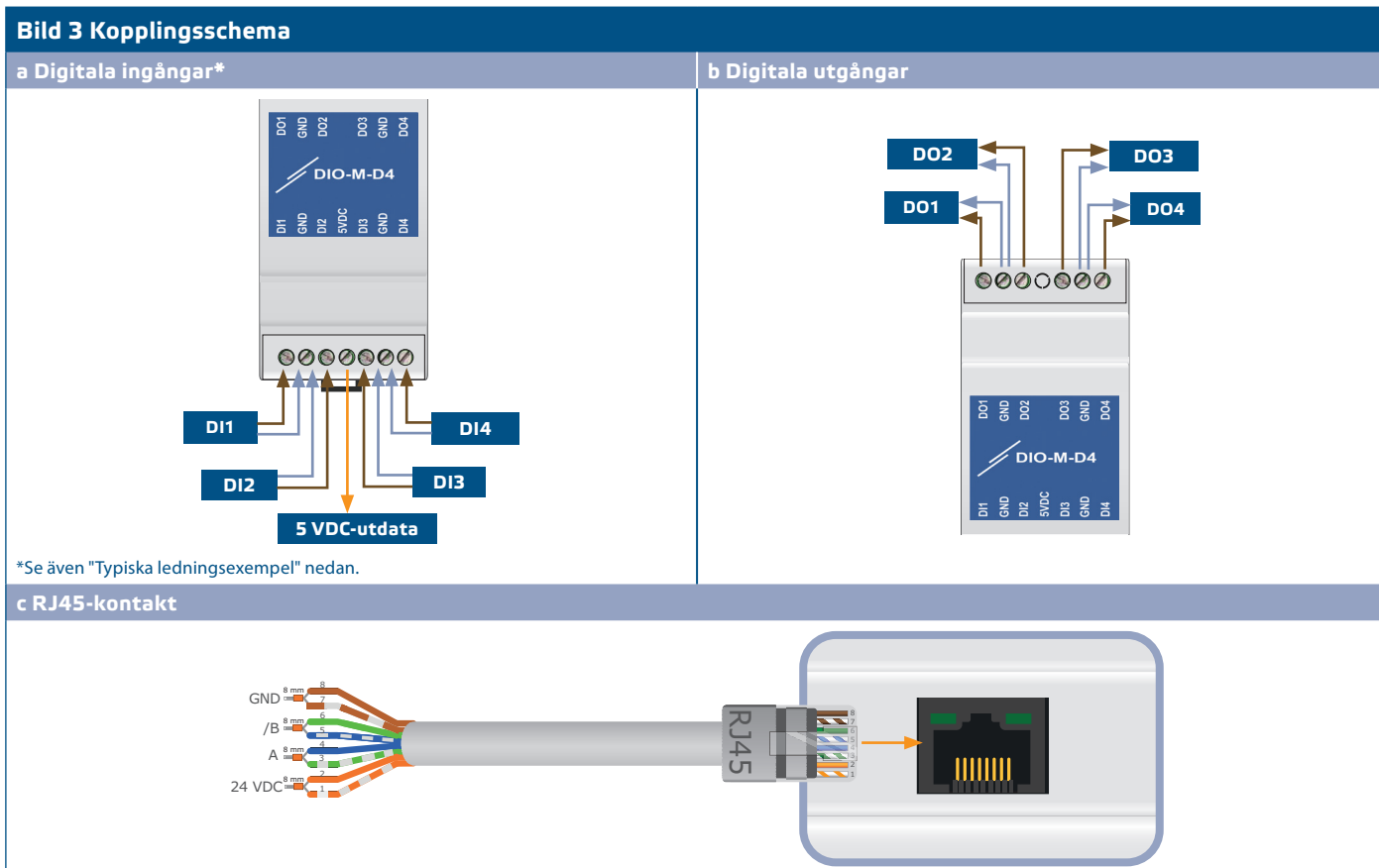
Läs noga **”Säkerhet och försiktighetsåtgärder”** innan du börjar montera enheten. Följ sedan dessa steg:

1. Stäng av strömmen.

2. Montera enheten på en standard 35 mm DIN-skena och fäst den med hjälp av den svarta låsklämman. Tänk på rätt monteringsposition (**Bild 2**) och monteringsmått (**Bild 1**).



3. Anslut de digitala in- och utgångskablarna till kopplingsplintarna enligt **bilder 3a** och **3b** i enlighet med informationen i avsnittet "**Ledningar och förbindelser**".



*Se även "Typiska ledningsexempel" nedan.

4. Krymp RJ45-kabeln (för 24 VDC-strömförsörjning och Modbus RTU-kommunikation) och anslut den till uttaget (se **bild 3c**).

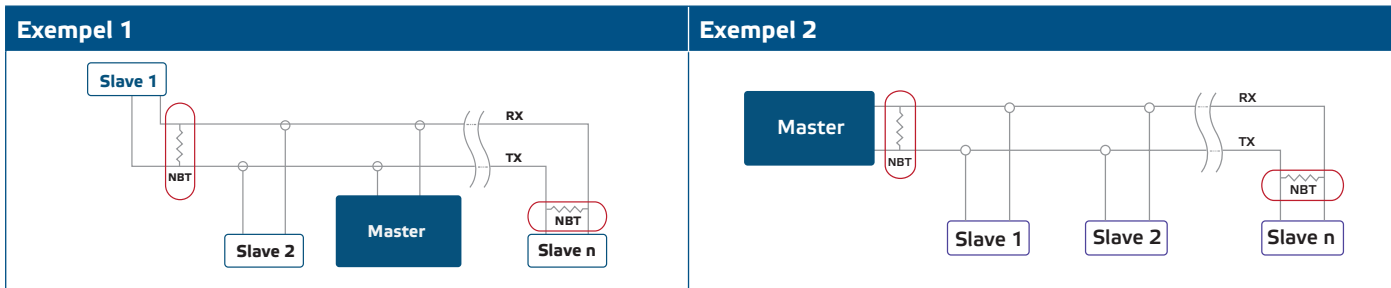
5. Slå på strömförsörjningen.

OBS:

För fullständiga Modbus-registerdata, se produktens Modbus Register Map. Det är ett separat dokument länkat till artikelkoden på webbplatsen och innehåller registerlistan. Produkter med äldre firmwareversioner kanske inte är kompatibla med den här listan.

Valfria inställningar

För att säkerställa korrekt kommunikation behöver NBT endast aktiveras i två enheter i Modbus RTU-nätverket. Aktivera vid behov NBT-motståndet via 3SModbus eller Sensistant (*Holding register 9*).



OBS:

I ett Modbus RTU-nätverk måste två buss terminatorer (NBT) aktiveras.

Typiska anslutningsexempel

Digitala ingångar:

Det finns flera sätt att ansluta de digitala ingångarna till DIO-M-D4. I/O-modulen har även motorisk tacho-signaldetektering och avläsning. Se **Bild. 4** nedan för anslutningsexempel.

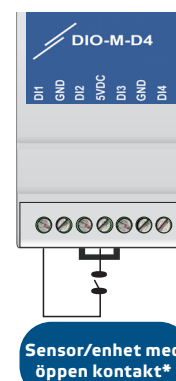
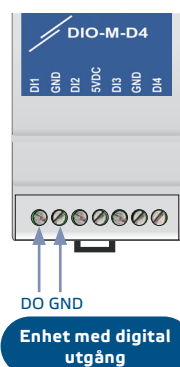
Digitala utgångar:

De digitala utgångarna till DIO-M-D4 måste anslutas till den externa enhetens ingångar. Se **Bild. 5** nedan för ett anslutningsexempel.

Bild 4 Typiska ledningsexempel: digitala ingångar

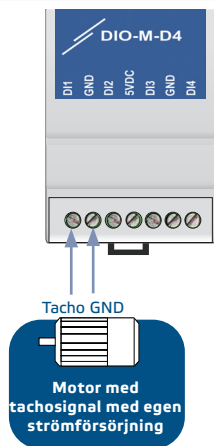
a Ansluta en enhet med en digital utgång

b Ansluta en enhet med normalt öppen/normalt stängd kontakt

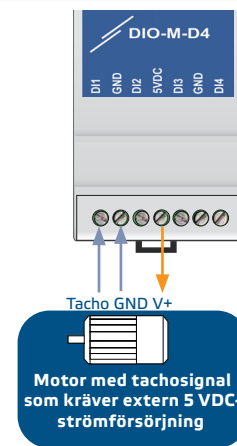


* Om ledningarna är långa kan du överväga att ansluta ett 500 Ω - 10 kΩ pull-down motstånd mellan den Digitala Ingången och GND. (Motståndets storlek är begränsad till 5 VDC /100 mA)

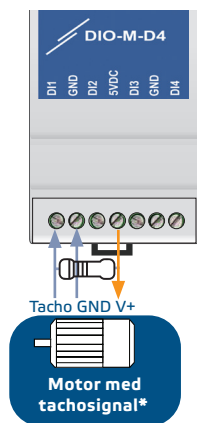
c Ansluta en motor med tacho⁽¹⁾ signal



d Ansluta en motor med tachosignal som kräver extern strömförsörjning



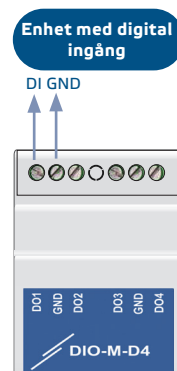
e Ansluta en motor med öppen kollektor tachosignal



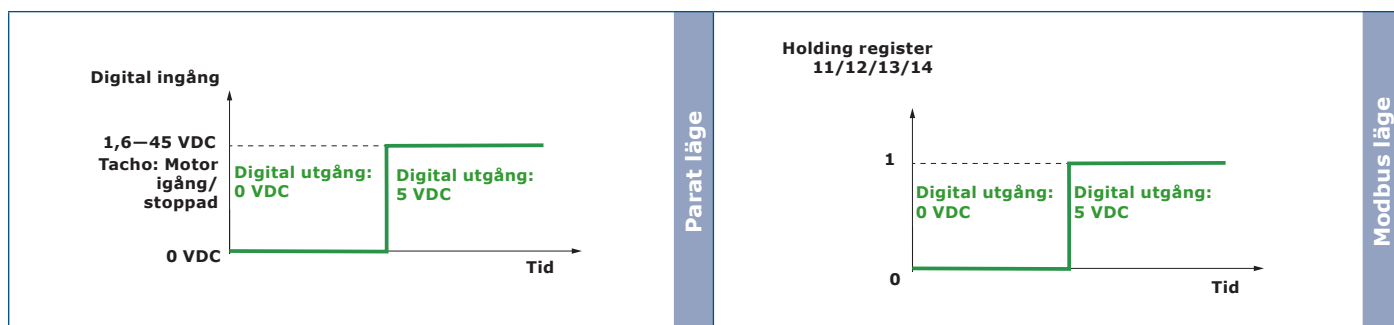
* Om tachosignalen är öppen kollektortyp måste ett motstånd installeras mellan DI och 5 VDC. Kontrollera motorinformationen för motståndsstorlek.

⁽¹⁾ En varvräknare är en elektromagnetisk anordning som ger en analog signal (modulerande PWM-utgång) som är proportionell mot motorhastigheten. De digitala DIO-M-ingångarna kan läsa tachosignaler med ett mätområde på 0–60.000 varv/minut (0–1.000 Hz).

Bild 5 Typiskt ledningsexempel: digitala utgångar



DRIFTSDIAGRAM



BRUKSANVISNINGAR

- Modbus Input register 1 till 4 anger om den digitala ingångssignalen är låg eller hög
 - Modbus Input register 16 till 19 anger om motorn är igång eller stoppad *
 - Modbus Input register 21 till 24 indikerar motorhastighet i varv/minut *
 - Modbus Input register 26 till 29 indikerar motorhastighet i Hz *
- * anslut med tacho-utgångarna från motorn (se Bild 4c, 4d och 4e)

Även om de 4 digitala ingångarna och de 4 digitala utgångarna kan fungera helt oberoende (normalt Modbus-läge), är det också möjligt att få utgångarna att interagera med ingångarna.

Normalt Modbus-läge:

För att de digitala utgångarna ska fungera i Modbus-läge (utan interaktion med ingångarna) bör Modbus-register 21–24 ställas in på "0" (normalt Modbus-läge). Holding register 11 till 14 kan sedan användas för att sätta de digitala utgångarna (DO1 till DO4) till låg eller hög.

Parat läge:

För att få de digitala utgångarna att interagera med de digitala ingångarna är det möjligt att koppla (några) utgångarna till ingångarna med hjälp av en av dessa algoritmer:

- Kopplad till DI1 till DI4
- Kopplad till DI1 till DI4 inverterad
- Kopplad till tachostatus DI1 till DI4 (Input register 16–19)
- Kopplad till tachostatus DI1 till DI4 (Input register 16–19) inverterad

Bootloader

Tack vare bootloader-funktionen kan enhetens firmware uppdateras via Modbus RTU kommunikation. Med 3SMBoot-applikation (se "3SM Software" på vår hemsida) aktiveras "boot-läge" automatiskt och firmware kan uppdateras.



OBS:

Se till att strömförsörjningen inte avbryts under "bootload"-proceduren, annars riskerar du att förlora osparade data.

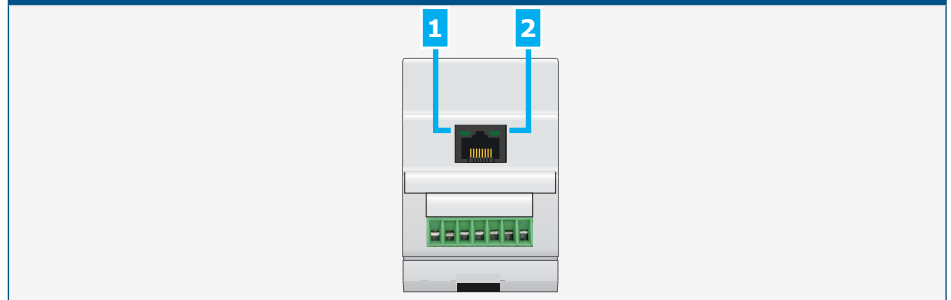
VERIFIERING AV INSTALLATION

Efter att enheten har strömförsörjts ska lysdioden till vänster om RJ45-uttaget (**bild 6 - 1**) lysa för att indikera att enheten är strömsatt.

Lysdioden till höger om RJ45-uttaget (**Bild 6 - 2**) indikerar att det finns aktiv Modbus-kommunikation.

Om din enhet inte fungerar som förväntat, kontrollera anslutningarna.

Bild 6 Indikationer



VARNING

Lysdiodernas status kan endast kontrolleras när enheten är strömsatt. Vidta relevanta säkerhetsåtgärder!

TRANSPORT OCH LAGRING

Undvik vibrationer och extrema förhållanden. Förvara i originalförpackning.

GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR

Två år från leveransdatum mot tillverkningsfel. Ändringar eller omvandlingar av produkten efter publiceringsdatumet fritar tillverkaren från allt ansvar. Tillverkaren ansvarar inte för tryckfel eller fel i ovanstående data.

UNDERHÅLL

Under normala förhållanden är denna produkt underhållsfri. Rengör med en torr eller fuktig trasa om den är smutsig. Vid kraftig förorening, rengör med en icke aggressiv produkt. Under dessa omständigheter bör enheten kopplas bort från strömförsörjningen. Var uppmärksam på att inga vätskor kommer in i enheten. Anslut den bara till strömförsörjningen igen när den är helt torr.