

Modbusregisterlista för CMA3.9.0

Skapad: Thu Apr 28 13:30:31 +0200 2011

Modbus RTU - RS-485 - 9600 8/N/1

Funktionskoder: 0x03,0x06,0x10

Master läser enligt: $si\text{-värde} = (\text{registervärde} - m) / k$

Master skriver enligt: $\text{registervärde} = si\text{-värde} * k + m$

OBS! Protokollbaserade adresser

N/A = Registret används inte

GMR = Generiskt Modbusregister

| Adr | Beskrivning | Enhet | R/W | k | m |
|-----|------------------------------------------|-------|-----|----|-------|
| 0 | Nodid | | R | 1 | 0 |
| 1 | Produkttyp | | R | 1 | 0 |
| 2 | Produktsträng, tecken 1 | | RW | 1 | 0 |
| 3 | Produktsträng, tecken 2 | | RW | 1 | 0 |
| 4 | Produktsträng, tecken 3 | | RW | 1 | 0 |
| 5 | Produktsträng, tecken 4 | | RW | 1 | 0 |
| 6 | Produktsträng, tecken 5 | | RW | 1 | 0 |
| 7 | Produktsträng, tecken 6 | | RW | 1 | 0 |
| 8 | Produktsträng, tecken 7 | | RW | 1 | 0 |
| 9 | Produktsträng, tecken 8 | | RW | 1 | 0 |
| 10 | Produktsträng, tecken 9 | | RW | 1 | 0 |
| 11 | Produktsträng, tecken 10 | | RW | 1 | 0 |
| 12 | Antal larmande noder | | R | 1 | 0 |
| 13 | Antal döda noder | | R | 1 | 0 |
| 14 | Antal noder totalt | | R | 1 | 0 |
| 15 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 16 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 17 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 18 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 19 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 20 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 21 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 22 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 23 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 24 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 25 | Optimeringens tryck-startvärde, slot 1 | | RW | 1 | 0 |
| 26 | Optimeringens tryck-startvärde, slot 2 | | RW | 1 | 0 |
| 27 | Optimeringens tryck-startvärde, slot 3 | | RW | 1 | 0 |
| 28 | Optimeringens tryck-startvärde, slot 4 | | RW | 1 | 0 |
| 29 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 30 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 31 | Optimeringens temperaturbörvärde, slot 1 | | RW | 10 | 30000 |
| 32 | Optimeringens temperaturbörvärde, slot 2 | | RW | 10 | 30000 |
| 33 | Optimeringens temperaturbörvärde, slot 3 | | RW | 10 | 30000 |
| 34 | Optimeringens temperaturbörvärde, slot 4 | | RW | 10 | 30000 |
| 35 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 36 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 37 | Rekommenderad tilluftstemperatur, slot 1 | | R | 10 | 30000 |
| 38 | Rekommenderad tilluftstemperatur, slot 2 | | R | 10 | 30000 |
| 39 | Rekommenderad tilluftstemperatur, slot 3 | | R | 10 | 30000 |
| 40 | Rekommenderad tilluftstemperatur, slot 4 | | R | 10 | 30000 |
| 41 | N/A | | RW | 1 | 0 |

| Adr | Beskrivning | Enhet | R/W | k | m |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|-------|-----|----|-------|
| 42 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 43 | Rekommenderad fläkteffekt, slot 1 | | R | 1 | 30000 |
| 44 | Rekommenderad fläkteffekt, slot 2 | | R | 1 | 30000 |
| 45 | Rekommenderad fläkteffekt, slot 3 | | R | 1 | 30000 |
| 46 | Rekommenderad fläkteffekt, slot 4 | | R | 1 | 30000 |
| 47 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 48 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 49 | Maximal öppning i zonen, slot 1 | % | R | 1 | 30000 |
| 50 | Maximal öppning i zonen, slot 2 | % | R | 1 | 30000 |
| 51 | Maximal öppning i zonen, slot 3 | % | R | 1 | 30000 |
| 52 | Maximal öppning i zonen, slot 4 | % | R | 1 | 30000 |
| 53 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 54 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 55 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 56 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 57 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 58 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 59 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 60 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 61 | Kalibreringsläge - 0 => av , 4 => minflöde , 5 => maxflöde (G-ACCESS) | | RW | 1 | 30000 |
| 62 | Globalt minflöde [l/s] (G-ACCESS) | | RW | 1 | 30000 |
| 63 | Globalt maxflöde [l/s] (G-ACCESS) | | RW | 1 | 30000 |
| 64 | Globalt närvaroflöde [l/s] (G-ACCESS) | | RW | 1 | 30000 |
| 65 | Total tilluft [l/s] (G-ACCESS) | | R | 1 | 30000 |
| 66 | Död nod (scrollande värde) (G-ACCESS) | | R | 1 | 30000 |
| 67 | Larmande nod (scrollande värde) (G-ACCESS) | | R | 1 | 30000 |
| 68 | Globalt temperaturbörvärde [°C] (G-ACCESS) | | RW | 10 | 30000 |
| 69 | Global temperaturbörvärdesoffset [°C] (G-ACCESS) | | RW | 10 | 30000 |
| 70 | Brandlarmande plan - BIT0 (LSB) anv. ej , BIT1 = plan 1 , BIT15 = plan 15 | | RW | 1 | 0 |
| 71 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 72 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 73 | Belysning 0 => Normaldrift, 1 => Tänd allt, 2 => släck allt (BELVÄRM) | | RW | 1 | 0 |
| 74 | Radiatorvärme 0 => Normaldrift, 1 => Max värme, 2 => Ingen värme (BELVÄRM) | | RW | 1 | 0 |
| 75 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 76 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 77 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 78 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 79 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 80 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 81 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 82 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 83 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 84 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 85 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 86 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 87 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 88 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 89 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 90 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 91 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 92 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 93 | N/A | | RW | 1 | 0 |

| Adr | Beskrivning | Enhet | R/W | k | m |
|-----|-------------|-------|-----|---|---|
| 94 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 95 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 96 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 97 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 98 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 99 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 100 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 101 | GMR 1 | | RW | 1 | 0 |
| 102 | GMR 2 | | RW | 1 | 0 |
| 103 | GMR 3 | | RW | 1 | 0 |
| 104 | GMR 4 | | RW | 1 | 0 |
| 105 | GMR 5 | | RW | 1 | 0 |
| 106 | GMR 6 | | RW | 1 | 0 |
| 107 | GMR 7 | | RW | 1 | 0 |
| 108 | GMR 8 | | RW | 1 | 0 |
| 109 | GMR 9 | | RW | 1 | 0 |
| 110 | GMR 10 | | RW | 1 | 0 |
| 111 | GMR 11 | | RW | 1 | 0 |
| 112 | GMR 12 | | RW | 1 | 0 |
| 113 | GMR 13 | | RW | 1 | 0 |
| 114 | GMR 14 | | RW | 1 | 0 |
| 115 | GMR 15 | | RW | 1 | 0 |
| 116 | GMR 16 | | RW | 1 | 0 |
| 117 | GMR 17 | | RW | 1 | 0 |
| 118 | GMR 18 | | RW | 1 | 0 |
| 119 | GMR 19 | | RW | 1 | 0 |
| 120 | GMR 20 | | RW | 1 | 0 |
| 121 | GMR 21 | | RW | 1 | 0 |
| 122 | GMR 22 | | RW | 1 | 0 |
| 123 | GMR 23 | | RW | 1 | 0 |
| 124 | GMR 24 | | RW | 1 | 0 |
| 125 | GMR 25 | | RW | 1 | 0 |
| 126 | GMR 26 | | RW | 1 | 0 |
| 127 | GMR 27 | | RW | 1 | 0 |
| 128 | GMR 28 | | RW | 1 | 0 |
| 129 | GMR 29 | | RW | 1 | 0 |
| 130 | GMR 30 | | RW | 1 | 0 |
| 131 | GMR 31 | | RW | 1 | 0 |
| 132 | GMR 32 | | RW | 1 | 0 |
| 133 | GMR 33 | | RW | 1 | 0 |
| 134 | GMR 34 | | RW | 1 | 0 |
| 135 | GMR 35 | | RW | 1 | 0 |
| 136 | GMR 36 | | RW | 1 | 0 |
| 137 | GMR 37 | | RW | 1 | 0 |
| 138 | GMR 38 | | RW | 1 | 0 |
| 139 | GMR 39 | | RW | 1 | 0 |
| 140 | GMR 40 | | RW | 1 | 0 |
| 141 | GMR 41 | | RW | 1 | 0 |
| 142 | GMR 42 | | RW | 1 | 0 |
| 143 | GMR 43 | | RW | 1 | 0 |
| 144 | GMR 44 | | RW | 1 | 0 |
| 145 | GMR 45 | | RW | 1 | 0 |
| 146 | GMR 46 | | RW | 1 | 0 |
| 147 | GMR 47 | | RW | 1 | 0 |

| Adr | Beskrivning | Enhet | R/W | k | m |
|-----|--------------------------------------------------------|-------|-----|----|-------|
| 148 | GMR 48 | | RW | 1 | 0 |
| 149 | GMR 49 | | RW | 1 | 0 |
| 150 | GMR 50 | | RW | 1 | 0 |
| 151 | GMR 51 | | RW | 1 | 0 |
| 152 | GMR 52 | | RW | 1 | 0 |
| 153 | GMR 53 | | RW | 1 | 0 |
| 154 | GMR 54 | | RW | 1 | 0 |
| 155 | GMR 55 | | RW | 1 | 0 |
| 156 | GMR 56 | | RW | 1 | 0 |
| 157 | GMR 57 | | RW | 1 | 0 |
| 158 | GMR 58 | | RW | 1 | 0 |
| 159 | GMR 59 | | RW | 1 | 0 |
| 160 | GMR 60 | | RW | 1 | 0 |
| 161 | GMR 61 | | RW | 1 | 0 |
| 162 | GMR 62 | | RW | 1 | 0 |
| 163 | GMR 63 | | RW | 1 | 0 |
| 164 | GMR 64 | | RW | 1 | 0 |
| 165 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 166 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 167 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 168 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 169 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 170 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 171 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 172 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 173 | Antal don med närvaro (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 174 | Antal don (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 175 | Andel don med närvaro (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 176 | Klockslag för dagens första närvaro (METRIK) | | R | 1 | 30000 |
| 177 | Klockslag för gårdagens sista närvaro (METRIK) | | R | 1 | 30000 |
| 178 | Summa tilluft (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 179 | Tilluft som procent av maxflöde (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 180 | Maxflöde tilluft (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 181 | Nod med högsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 182 | Nod med näst högsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 183 | Nod med lägsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 184 | Nod med näst lägsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 185 | Högsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 10 | 30000 |
| 186 | Näst högsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 10 | 30000 |
| 187 | Lägsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 10 | 30000 |
| 188 | Näst lägsta rumstemperatur (METRIK) | | R | 10 | 30000 |
| 189 | Antal don med värmebehov ($\dot{A}V < BV$) (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 190 | Antal don med kylbehov ($\dot{A}V > BV$) (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 191 | Antal don med rumstemperatur emellan P-banden (METRIK) | | R | 1 | 0 |
| 192 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 193 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 194 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 195 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 196 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 197 | N/A | | RW | 1 | 0 |
| 198 | Generisk inställning 1 | | RW | 10 | 30000 |
| 199 | Generisk inställning 2 | | RW | 10 | 30000 |
| 200 | Generisk inställning 3 | | RW | 10 | 30000 |
| 201 | Generisk inställning 4 | | RW | 10 | 30000 |

| Adr | Beskrivning | Enhet | R/W | k | m |
|-----|-----------------------------------|-------|-----|----|-------|
| 202 | Generisk inställning 5 | | RW | 10 | 30000 |
| 203 | Generisk inställning 6 | | RW | 10 | 30000 |
| 204 | Generisk inställning 7 | | RW | 10 | 30000 |
| 205 | Generisk inställning 8 | | RW | 10 | 30000 |
| 206 | Generisk inställning 9 | | RW | 10 | 30000 |
| 207 | Generisk inställning 10 | | RW | 10 | 30000 |
| 208 | Generisk inställning 11 | | RW | 10 | 30000 |
| 209 | Generisk inställning 12 | | RW | 10 | 30000 |
| 210 | Generisk inställning 13 | | RW | 10 | 30000 |
| 211 | Generisk inställning 14 | | RW | 10 | 30000 |
| 212 | Generisk inställning 15 | | RW | 10 | 30000 |
| 213 | Generisk inställning 16 | | RW | 10 | 30000 |
| 214 | Generisk inställning 17 | | RW | 10 | 30000 |
| 215 | Generisk inställning 18 | | RW | 10 | 30000 |
| 216 | Generisk inställning 19 | | RW | 10 | 30000 |
| 217 | Generisk inställning 20 | | RW | 10 | 30000 |
| 218 | Generisk inställning 21 | | RW | 10 | 30000 |
| 219 | Generisk inställning 22 | | RW | 10 | 30000 |
| 220 | Generisk inställning 23 | | RW | 10 | 30000 |
| 221 | Generisk inställning 24 | | RW | 10 | 30000 |
| 222 | Generisk inställning 25 | | RW | 10 | 30000 |
| 223 | Generisk inställning 26 | | RW | 10 | 30000 |
| 224 | Generisk inställning 27 | | RW | 10 | 30000 |
| 225 | Generisk inställning 28 | | RW | 10 | 30000 |
| 226 | Generisk inställning 29 | | RW | 10 | 30000 |
| 227 | Generisk inställning 30 | | RW | 10 | 30000 |
| 228 | Generisk inställning 31 | | RW | 10 | 30000 |
| 229 | Generisk inställning 32 | | RW | 10 | 30000 |
| 230 | Beskrivning saknas för my_gate_id | | R | 1 | 0 |

Modbus-kommunikation mot Lindinvents system

I Lindinvents system kopplas alla intelligenta samverkande enheter (noder) samman via en gemensam CAN-slinga. För att kunna komma åt enheterna via Modbus finns det några olika "Gateways" (bryggor) som speglar en eller flera CAN-slingor så att det från Modbus-mastern liknar en komplett Modbus-slinga. Om bryggan i sig själv har överordnad funktionalitet i Lindinvents system blir även själva bryggan en enhet på modbus-slingan. Enhets-ID på CAN-slingan motsvarar det som används som Modbus-ID. Normalt speglas max 100 stycken enheter per "Gateway" (brygga).

Varje intelligent enhet på CAN-slingan, samt bryggor med överordnad funktionalitet, har en egen Modbus-lista med beskrivning av registeradresser. Aktuella adressregisterlistor och yttre förbindningsscheman m.m. finns under respektive produkt på <http://www.lindinvent.se/produkter/>.

| Enhets-ID CAN/Modbus | Kommentar |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1-239, 241-246 | Möjliga enhets-ID på CAN-slingan som speglas till modbus. |
| 240 | Reserverad per default till "bryggan". |

Möjliga kommunikationsvägar

| Applikation | Format | Hastighet | Databitar, Paritet, Stoppbitar | Port | Socketts |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------|------|--------------------------------------------|
| ModbusSlave i Lindintell <i>Brygga med möjlighet till överordnad funktionalitet</i> | RTU via RS485 | 9600 bps | 8, None, 1* | - | - |
| | RTU via RS232 | 57600 bps | 8, None, 1* | - | - |
| | TCP <i>(Not. 3)</i> | - | - | 502 | Max 200 permanenta socketts per anslutning |
| Modbus-brygga i NCE <i>Brygga utan möjlighet till överordnad funktionalitet. (Not. 1)</i> | RTU via RS232 | 57600 bps | 8, None, 1* | - | - |
| | RTU via RS485 <i>(Not. 4)</i> | 9600 bps | 8, None, 1* | - | - |
| | TCP | - | - | 502 | Max 1 st. socket och anslutning |
| Modbus-brygga i CMA <i>Brygga med möjlighet till överordnad funktionalitet. (Not. 2)</i> | RTU via RS485 | 9600 bps | 8, None, 1* | - | - |
| | RTU via RS232 | 57600 bps | 8, None, 1* | - | - |

* 1 stoppbit är default, ändringsbar till 2 stoppbitar.

Not. 1. Beroende på belastning på CAN-slingan (antal noder, aktiverade zoner m m) kan modbus-bryggan via NCE kräva en "Response timeout" på upp till 2000-3000 ms. För att belasta CAN-slingan så lite som möjligt rekommenderas att endast läsa de register-adresser som är avsedda och inte samtliga på varje enhet.

Not. 2 Under början av 2015 ersätts CMA, som kommer utgå, med Lindintell och/eller NCE. Modbus-brygga på NCE kan endast användas om inga andra överordnade funktioner (som kräver Lindintell) skall finnas. I lösningar med Lindintell är NCE endast en gateway mellan CAN-slingan och Lindintell.

Not. 3 Vid multipla modbus-anslutningar mot en Lindintell, används port 502, 503 o s v per anslutning i samråd med Lindinvent.

Not. 4 RTU via RS485 kräver en omvandlare. Fr.o.m. kretskort med version NCE02D finns det implementerat direkt på NCE.

Inkopplingsalternativ som stöds

- Inkoppling av Modbus TCP sker via Ethernet-nätverk (TCP/IP)
- Modbus RTU via RS232 sker med ”nollmodemkabel”
- Modbus RTU via RS485 på plintar märkta med D-/DATA-/TRX- (A) och D+/DATA+/TRX+ (B)

Dataformat

| Modbus typ | Beskrivning | Referenskod | Datotyp |
|------------------|----------------------------|-------------|----------------------|
| Holding register | Read/Write Output register | 4x | 16 bit unsigned word |

Funktionskoder

Följande funktionskoder finns det stöd för.

| Funktionskod | (Hex) | Beskrivning |
|--------------|-------|--------------------------|
| 03 | 0x03 | Read Holding Registers |
| 06 | 0x06 | Write Single Register |
| 16 | 0x10 | Write Multiple Registers |

Registeradresser

Samtliga Lindinvents produkter använder **protokollbaserade adresser** d v s första registeradress är **0**. Detta måste man ta hänsyn till i Modbus-mastern.

Tolkning av värden

På vissa registeradresser finns en skalning på värdet. Den appliceras i Modbus-mastern enligt följande:

- Master läser enligt: si-värde = (registervärde - m) / k
- Master skriver enligt: registervärde = si-värde * k + m