

MoCo2:P1+2 puls IN naar Modbus en P1 naar puls OUT



De 'P1 poort naar Modbus en Puls Converter' is een standalone module welke de meterstanden van de P1 poort tegelijk omzet naar Modbus registers en naar verbruik-pulsen. De tellerstanden van de 2 puls ingangen met niet vluchtig geheugen worden eveneens 1 op 1 omgezet naar Modbus registers.

Via een gratis Windows tool is een Modbusadres instelbaar en ook de puls-uitgangen zijn instelbaar naar import, export, gas of water verbruikspulsen, maar ook naar binaire uitgangen welke aan/uit schakelen bij een ingesteld vermogen aan verbruik of injectie. Een domotica,

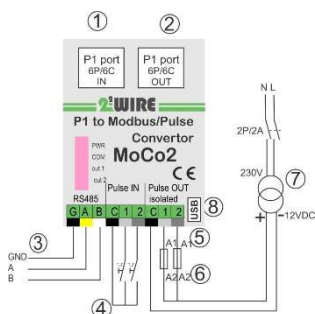
datalogger, EV charger, ... kan zo import-, export-, gas- of waterverbruik uit de digitale meter of uit de pulsen-ingangen via Modbus RTU 9600.8N1 of via pulsen gaan inlezen. Of een huishoudtoestel kan via een gekoppeld vermogen relais (PEM 01/012) slim schakelen op injectie of verbruik. De MoCo module heeft ook nog een P1 OUT waarop een tweede P1 poort applicatie kan worden aangesloten.

De module ondersteunt zowel Nederlandse digitale meters (DSMR 4.x, DSMR 5.x) als Belgische digitale meters (DSMR 5.x) en AMR meter (A1 poort), evenals Scandinavische en Zwitserse digitale meters.

Standaard staat de module ingesteld op de Belgische DSMR 5.x meter en op puls-OUT divider 1. Via de Windows-configuratiesoftware en een USB-C verbinding met de pc kunnen deze instellingen worden gewijzigd, P1 data uitgelezen, communicatie check, of kan de firmware worden bijgewerkt.

De voeding wordt geleverd door de digitale meter via de meegeleverde 'RJ11 6P/6C cross cable'. Echter, bij de Nederlandse DSMR 4.x meter of bij ontbreken van een meter met P1 is een externe 5V/2A USB-voeding nodig.

1. Aansluiten: Fig. Schema: uitvoering aan/uit met vermogen relais.



Voeding:

Komt uit de P1 poort: enkel de ① meegeleverde 'RJ11 6P/6C cross' kabel (Max.3 meter of P1 extender) verbinden. Extra voeding via USB-C aansluiting is enkel nodig bij oudere of geen digitale meter, of bij gebruik van de P1 OUT ②

P1 poort IN:
① De MoCo module ondersteunt zowel de Nederlandse (DSMR 4.x, 5.x), als de Belgische (DSMR 5.x), als de Scandinavische en Zwitserse digitale meters. De instelling van het type protocol gebeurt via de softwaretool

welke je download van de 2-Wire website. De module staat default ingesteld op protocol DSMR 5.x-van de Belgische digitale meter. Met de Debug/READ knop in de Visualiser Windows tool kan de P1 RAW data worden uitgelezen om zo de compatibiliteit uit te testen.

P1 poort UIT:

De data uit de P1 IN ① wordt één op één doorgegeven naar **actieve** P1 OUT ②. Zo blijft de P1 poort beschikbaar voor een tweede P1 applicaties welke op eigen tempo data-requests kan sturen naar de P1.

De 'RJ11 6P/6C' kabel naar het gekoppelde toestel mag Max. 3 meter bedragen. Soms dient de gekoppelde module nog apart gevoed.

RS485:

MoCo2 converteert simultaan de P1 data naar RS485 Modbus RTU op 9600.8N1 ③ en naar verbruik pulsen ⑤. Het Modbus adres kan worden ingesteld via de Visualiser Windows tool. De registers voor elektriciteit zijn hetzelfde als deze van de EMM.630 meter terwijl de registers voor de P1 gasteller en waterteller achteraan zijn toegevoegd. Als geleider **max.0.5mm²** met **vaste kern** gebruiken.

Puls Ingangen:

MoCoV2 heeft 2 pulsteller ingangen ④ waarop een meter met pulsenuitgang (water, gas,...) wordt aangesloten. Bij elke binnenkomende puls wordt deze tellerstand met 1 verhoogd en gelijk opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Deze olopende tellers met instelbare start waarde zijn via hun Modbus register 1 op 1 uitleesbaar. 1=1kWh of 1m3 bij ingesteld gewicht 1000.

Binaire of puls UITgangen:

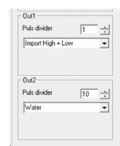
MoCo heeft 2 solid-state uitgangen ⑤ met max. 40VDC/50mA. Enkel geleiders met **vaste kern** 0.5mm², max 2.5m gebruiken. Via de Visualiser tool kunnen deze elk apart worden ingesteld, ofwel als verbruik puls, of als aan/uit uitgang:

Werking als puls uitgang met instelbare divider :

- Import (Hoog/Laag/Hoog+Laag) elektriciteit (default 1Wh/puls)
- Export (Hoog/Laag/Hoog+Laag) elektriciteit (default 1Wh/puls)
- Gasverbruik (default 1liter per puls)
- Waterverbruik (default 1liter per puls)

Elke 2 seconden wordt data opgevraagd van de P1-poort. Vervolgens worden er een verschilberekening(en) gemaakt, huidige stand minus vorig meterstand. Dit verschil wordt gedeeld door de ingestelde "divider" en onder de vorm van pulsen naar de puls-uitgang(en) gestuurd.

Verbruik pulsen: ⑤ In het voorbeeld links wordt:



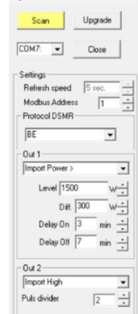
'PPC04-MoCo Visualiser'.

Werking als relais uitgang met instelbare logica ⑤

Beide uitgangen kunnen elk worden ingesteld als een AAN/UIT met eenvoudige schakel logica op basis van verbruik of injectie.

Als import of export(=injectie) groter is dan ingesteld Level dan relais AAN, en opnieuw UIT zodra verbruik onder Level-Diff komt. Enkel bij export kan diff> Level en dus negatief gaan.

Visualiser V3.2 s/n40C04665 U



Import hoog+laag omgezet naar 1puls/1Wh en verbruik water omgezet naar 1puls/10 liter water
De puls-uitgangen zijn galvanisch gescheiden en hebben een puls breedte van 50ms, dus maximum aantal pulsen per seconde = 10. Met de "divider" ingesteld op 1 zou dit 10x3600 = 36000 pulsen zijn, of maximaal 36kWh. Indien er een groter verbruik is, de divider instellen op een waarde van 1 tot 255 via de 2-WIRE tool

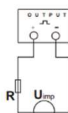
Logica In het voorbeeld links: OUT1 gaat AAN vanaf import>1500 Watt gedurende 3 minuten en gaat uit na 7 minuten minder dan 1100 Watt import(=verbruik). OUT2 vertaald dag-verbruik naar 2Wh pulsen.

NB. Voor de 2 optisch gescheiden uitgangen ⑤ geldt Max. 40Volt DC/50mA welke wordt geleverd door de gekoppelde ingangsmodule of PLC.

NB. Als geleider max 3 meter/ sectie 0,5mm² met vaste kern gebruiken

NB. De optionele PEM 01-012 module ⑥ gebruiken in combinatie met een 12VDC voeding ⑦ om de solid-state uitgang om te zetten naar een vermogen relais.

USB: De USB aansluiting ⑦ dient om de koppeling te maken met de PC applicatie of als aansluiting voor de extra USB voeding.



PPC.04-MOCO Visualiser Windows tool:

(DOWNLOAD via website op de productpagina)

Met de Visualiser tool kan men zowel de PPC.04 en de MoCo 1 en 2 module configureren:

- Actuele Meterstanden en elektrische vermogens weergeven.
- Modbus adres instellen (enkel MoCo)
- Het meterprotocol instellen: NL, BE en DK, A1(enkel MoCo2)
- De puls-uitgang configureren (enkel MoCo) en divider instellen
- De firmware updaten
- De RAW datastring uit de P1 poort uitlezen en exporteren.
- Begintellerstand pulsteller instellen na 'SEND'
- Er is **geen SAVE knop**, elke wijziging wordt automatisch actief.

UPGRADE : USB kabel verbinden en 'UPGRADE' drukken.

NB. Als je de melding krijgt 'Kan de file niet downloaden' dan de Visualiser uitvoeren als administrator en je Firewall tijdelijk uitschakelen (Windows defender én McAfee,...) omdat deze FTP/http download mogelijks stopt.

NB. Actuele firmwareversie bovenaan het scherm van de PPC Visualiser.

LED:

Op de module zitten 4 LED's: voedingsspanning(PWR), communicatie met de P1-poort(COM) en de status/pulsen (OUT 1 en OUT 2).

2. Modbus RTU protocol

De interface is RS485, via 3 steekklemmen (**0.5mm² vaste kern**). De verbinding maken met afgeschermd "twisted pair" kabel. Alle "GND", "A" en "B"-verbindingen zijn in serie met elkaar en in **lijntopologie**. De kabel moet worden afgesloten aan elk uiteinde een weerstand van 120 ohm (0,25 Watt min.). Een totale maximale lengte van 1000 meter is toegestaan voor het RS485-netwerk mits de juiste Modbus kabel. Er kunnen maximaal 32 elektrische knooppunten zijn aangesloten, inclusief de controller. Het adres van elke MoCo kan op elke waarde worden ingesteld tussen 1 en 247. Het formaat voor elke byte in de RTU-modus is:

Modbus RTU 9600.8N1:

- Coderingssysteem: 8-bit per byte
- Gegevensformaat: 4 bytes (2 registers) per parameter.
- Floating point getallen (32 bit vlg IEEE 754) in 2 registers
- Cyclische redundantiecontrole (CRC) van 2 bytes
- Framing: 1 startbit, 8 databits, geen pariteit en 1 stopbit
- De datatransmissiesnelheid 9600 baud

De registers geven de huidige waarden van de gemeten en berekende waarden. Elke parameter wordt in twee opeenvolgende registers van 16 bits bewaard.

Onderstaande tabel geeft details over het 3X-registeradres en de waarden van de adresbytes binnen elk bericht. Modbus Protocol-functiecode 04 wordt gebruikt om toegang te krijgen tot alle parameters. Om bijvoorbeeld het volgende aan te vragen:

- Current F1 Startadres=0006 Aantal registers=0002
- Current F2 Startadres=0008 Aantal registers=0002

The MoCo module uses the rs485 Modbus protocol on 9600 8N1.							
Input registers are used to indicate the present values of the measured and calculated electrical quantities. Each parameter is held in two consecutive 16 bit register. The following table details the 3X register address, and the values of the address bytes within the message. Each parameter is held in the 3X registers. Modbus Protocol function code 04 is used to access all parameters. For example, to request: Amps 1 Start address=0006 No. of registers=0002 Amps 2 Start address=0008 No. of registers=0002 Each request for data must be restricted to 30 parameters or less. Exceeding the 30 parameter limit will cause a Modbus Protocol exception code to be returned.							
Address (Register)	Nr.	Description	Type	Units	Modbus registers		
					Hi Byte	Lo Byte	Obis nummer vb
30001	1	Voltage F1	FLOAT	Volts	00	00	1-0:32.7.0(V)
30003	2	Voltage F2	FLOAT	Volts	00	02	1-0:52.7.0(V)
30005	3	Voltage F3	FLOAT	Volts	00	04	1-0:72.7.0(V)
30007	4	Current F1	FLOAT	Amps	00	06	1-0:31.7.0(A)
30009	5	Current F2	FLOAT	Amps	00	08	1-0:51.7.0(A)
30011	6	Current F3	FLOAT	Amps	00	0A	1-0:71.7.0(A)
30013	7	Import - Export Power F1	FLOAT	Watts	00	0C	1-0:21.7.0(kW)
30015	8	Import - Export Power F2	FLOAT	Watts	00	0E	1-0:41.7.0(kW)
30017	9	Import - Export Power F3	FLOAT	Watts	00	10	1-0:61.7.0(kW)
30049	10	Highest Current absolute value F123	FLOAT	Amps	00	30	Max I: I1 or I2 or I3 for EV charger
30051	11	Total import Power 3 phase	FLOAT	Watts	00	32	1-0:1.7.0(kW)
30053	12	Total export Power 3 phase	FLOAT	Watts	00	34	1-0:2.7.0(kW)
30055	13	Kwartiervermogen actueel	FLOAT	Watts	00	36	1-0:1.4.0(kW)
30057	14	Kwartiervermogen maand max	FLOAT	Watts	00	38	1-0:1.6.0(kW)
30073	16	Import H+L	FLOAT	kWh	00	48	1-0:1.8.1(kWh)+1-0:1.8.2(kWh)
30075	17	Export H+L	FLOAT	kWh	00	4A	1-0:2.8.1(kWh)+1-0:2.8.2(kWh)
30077	18	Mbus meter 1	FLOAT	Liter	00	4C	0-1:24.2.3(m3)
30079	19	Mbus meter 2	FLOAT	Liter	00	4E	0-2:24.2.1(m3)
30080	20	Import H	FLOAT	kWh	00	50	1-0:1.8.1(kWh)
30081	21	Import L	FLOAT	kWh	00	51	1-0:1.8.2(kWh)
30082	22	Export H	FLOAT	kWh	00	52	1-0:2.8.1(kWh)
30083	23	Export L	FLOAT	kWh	00	53	1-0:2.8.2(kWh)
30084	24	Mbus meter 1	FLOAT	Liter	00	54	0-1:24.2.3(m3)
30085	25	Mbus meter 2	FLOAT	Liter	00	55	0-2:24.2.1(m3)
30087	26	+Ri(QI)	FLOAT	kvarh	00	56	1-0:5.8.0(kvarh)
30089	27	+Rc(QII)	FLOAT	kvarh	00	58	1-0:6.8.0(kvarh)
30091	28	-Ri(QIII)	FLOAT	kvarh	00	5A	1-0:7.8.0(kvarh)
30093	29	-Rc(QVI)	FLOAT	kvarh	00	5C	1-0:8.8.0(kvarh)
30095	30	Teller 1	FLOAT	pulses	00	5E	Input 1(number of pulses counted)
30097	31	Teller 2	FLOAT	pulses	00	60	Input 2(number of pulses counted)
30099	32	Instant reactive power import	FLOAT	kvar	00	62	1-0:3.7.0 total +Q (QI+QII)
30101	33	Instant reactive power export	FLOAT	kvar	00	64	1-0:4.7.0 total -Q (QIII+QIV)
30103	34	Import L	FLOAT	kWh	00	51	1-0:1.8.2(kWh)
30105	35	Export L	FLOAT	kWh	00	53	1-0:2.8.2(kWh)
30107	36	Mbus meter 2	FLOAT	Liter	00	55	0-2:24.2.1(m3)
Registers 80 to 85 are normally only for the MEGA.							
You can use them without MEGA, but you have to start with a pair of numbers (80-82-84)							
If the length is set to 4 (words), you will get 2 consecutive counters.							
(e.g. index = 80 and length = 8, then you get IH-IL-EH-EL = 16 bytes)							
Or you can use 80,82,84 length 2words to read Import H, Export H, Meter 1							
and you can use 102,104,106 length 2words to read Import L, Export L, Meter 2							

3. Configuratie in een ReMi/ELAN en een MEMo3 webserver:

Als Modbus slave in ReMi/ELAN:

Import en export: Selecteer Channel Type: "Modbus", Device Id "Master EMM.220" (Mono) of "Master EMM.630" (3-fase). Bij para1 komt het "Modbus adres", bij para2 kies je "0" voor import, "1" voor export.

CH11	Modbus	Master EMM.220	1	0	kWh	☐	☐	MOCO IMP	☐
CH12	Modbus	Master EMM.220	1	1	kWh	☐	☐	MOCO EXP	☐

Input pulses	1	111	Send					
Weight	1000							
2	222	Send						
Weight	1000							
CH08	Pulse Moco	Puls IN1	9	1000	m3 W	☐	☐	water

Pulsen: In MoCo2 gewicht 1000 instellen. In ReMi/ELAN para1:"Modbus adres", bij para2:aantal per eenheid, bvb 1000 pulsen per 1m³

Als Modbus slave in een MEMo3:

Configuratie is hetzelfde als een EMM meter. Selecteer Type "EMM220-630", Mode "Energy". Modbus adres en Modbus subadres invoeren, waarbij: Subadres 0: Import+F1;Subadres 1: Export+F2;Subadres 2: F3

CH12	EMM220-630	Energy	VOLT	CURRENT	POWER	VA	PF	kWh+	kWh-
Address	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub-address	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Weight	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Unit	V	A	W	VA	PF	kWh	kWh	kWh	kWh
Channel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Test OK									
Save									
Load									
CH17	EMM220-630	Energy	VOLT	CURRENT	POWER	VA	PF	kWh+	kWh-
Address	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub-address	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Weight	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Unit	V	A	W	VA	PF	kWh	kWh	kWh	kWh
Channel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Test OK									
Save									
Load									

Pulsen: In MoCo2 gewicht=1 instellen(1puls is dan 1 Wh of 1 Lt). In MEMo Puls1,2: Mode EMM.220-630 / Energy, MBadres, SubbA.=0, Reg.=94 +96 Als multiplier geef je x1bij 1liter/1 puls, 10x bij 10 liter/1puls, ...

CH15	EMM220-630	Energy	VOLT	CURRENT	POWER	VA	PF	kWh+	kWh-
Address	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub-address	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Weight	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Unit	V	A	W	VA	PF	kWh	kWh	kWh	kWh
Channel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Test OK									
Save									
Load									

3. Algemene opmerking:

- Om vermogen te schakelen de solid-state uitgangen koppelen met de optionele 12VDC vermogen-relais PEM 01/012.
- Gebruik enkel draad met vaste kern, max 0.5mm².
- De Visualiser Windows tool gratis downloaden via de website.
- MoCo als E-monitor met een LoWi3 of ReMi op de P1 out.
- Als er **ENKEL pulsen** zijn en er dus GEEN P1 is aangesloten moet je als protocol No P1 kiezen, anders reboot MoCo steeds
- Altijd een **120 Ohm** tussen A en B op uiteinden van Modbus.

4. Technische gegevens:

Algemeen:

P1 port to Modbus & Pulse Converter: Standalone module zet data P1-poort om naar pulsen of RS485 Modbus RTU 9600.8N1

Bedrijfs condities:

Bereik bedrijfstemperatuur: 10°C tot 50°C, opslag: -10°C tot 60°C

Maximale vochtigheid: 90 %, geen condensatie, Max. hoogte : 2000m

Fysische eigenschappen:

Behuizing: plastic, zelfdovend vlg. UL94-V0, Beschermingsgraad: IP20, EN 60529, Montage binnenshuis of in waterdichte behuizing
Afmetingen: DIN Rail 2 modules, Gewicht: ongeveer 30 gram

Aansluitingen:

INGANGEN:

- P1-PORT RJ11 6P6C: via cross-cable naar P1-port meter
- PROTOCOLS: DSMR2.0 – 4.0 – 5.0 NL-BE-DK-A1(BE)

UITGANGEN:

- 2 PULSE OUT ISOLATED max 40V/50mA, impedantie ca 100 Ohm, rekening houden met polariteit.
- P1 PORT OUT 6P6C
- RS485 OUT: Modbus RTU 9600.8N1
- USB-C: Communicatie naar Visualiser tool

VOEDING : via P1-PORT of via USB micro USB (5V/100mA)

Keurmerken:

RoHS: Niet-giftig, vlg.. Richtlijnen WEEE/RoHS; CE: Overeenkomstig EMC en laagspanning richtlijn: HBES – EN 50090-2-2 en EN60950 – 1: 2006.

5. Installatie voorschrift

De installatie moet worden uitgevoerd door een erkend installateur en volgens de geldende voorschriften. De module dient ingebouwd in een brandveilige zekeringkast. Tijdens de installatie moet rekening gehouden worden met (niet-limitatieve lijst):

- de geldende wetten, normen en reglementen.
- de stand van de techniek op het moment van de installatie.
- deze handleiding die alleen algemene bepalingen vermeldt en moet worden gelezen in het kader van elke specifieke installatie.
- de regels van goed vakmanschap.
- de voorgeschreven specs in deze handleiding zoniet is er risico voor beschadiging van de module.

Deze handleiding moet aan het dossier van de elektrische installatie worden gevoegd. Op de 2-Wire website is altijd de meest recente handleiding van het product terug te vinden.

6. Support

Wil je het product laten herstellen in geval van een eventueel defect? Neem dan contact met je leverancier of bestel online "nazicht module".

7. Garantie bepalingen

De garantietermijn bedraagt twee jaar vanaf leveringsdatum. Als leveringsdatum geldt de factuurdatum van aankoop van het product door de consument. Als er geen factuur voorhanden is, geldt de productie datum. De consument is verplicht Qonnex bvba schriftelijk te informeren over het gebrek aan overeenstemming, en dit uiterlijk binnen de twee maanden na vaststelling. In geval van een gebrek aan overeenstemming heeft de consument enkel recht op een kosteloze herstelling of vervanging van het product, wat door Qonnex bepaald wordt. Qonnex is niet verantwoordelijk voor een defect of schade als gevolg van een foutieve installatie, oneigenlijk of onachtzaam gebruik, een verkeerde bediening, transformatie van het product, onderhoud in strijd met de onderhoudsvoorschriften of een externe oorzaak zoals vochtshade of schade door overspanning. De dwingende bepalingen in de nationale wetgeving over de verkoop van consumptiegoederen en de bescherming van consumenten in landen waar Qonnex rechtstreeks of via distributeurs, agenten of vaste vertegenwoordigers verkoopt, hebben voorrang op bovenstaande bepalingen.

Qonnex bv B-9310 Aalst Belgium
info@2-wire.be www.2-wire.net