
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
POKYNY K INSTALACI A ÚDRŽBĚ (CZ)
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO (PT)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING (SE)
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE (RO)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (GR)
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ (TR)
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТИРАНЕ И ПОДДРЪЖКАТА (BG)
تعليمات التركيب والصيانة (اللغة العربية)

ESY I/O



INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMENE INFORMATIE	62
1.1 Inhoud van de verpakking	62
1.2 Toepassingen	62
2. INSTALLATIE	62
2.1 Elektrische aansluitingen.....	63
2.2 Kenmerken van het product.....	63
2.3 Gebruikersinterface	64
2.4 Lokale verbinding via app	65
2.5 Update van de software.....	65
2.6 Propriëtaire DAB wireless-verbinding	65
2.7 Optisch geïsoleerde digitale ingangen	66
2.8 Uitgangcontacten.....	67
2.9 Remote druksensor	68
2.10 Aansluiting RS485 Modbus RTU	69
2.11 Beheer van storingen	71
3. PROBLEMEN OPLOSSEN	72

LEGENDA

In deze publicatie zijn de volgende symbolen gebruikt:



SITUATIE MET ALGEMEEN GEVAAR.

Het niet in acht nemen van de voorschriften die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.



SITUATIE MET GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK.

Veronachtzaming van de voorschriften die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de gezondheid van personen tot gevolg hebben..



Algemene opmerkingen en informatie.

WAARSCHUWINGEN



De producten waarop dit document betrekking heeft zijn professionele apparaten en behoren tot isolatieklasse 1.



Alvorens de installatie uit te voeren moet deze documentatie aandachtig worden doorgelezen. De installatie en de werking moeten plaatsvinden conform de veiligheidsvoorschriften van het land waar het product wordt geïnstalleerd. De hele operatie moet worden uitgevoerd volgens de regels der kunst.

Het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften heeft tot gevolg dat elk recht op garantie komt te vervallen, afgezien nog van het feit dat het gevaar oplevert voor de gezondheid van personen en beschadiging van de apparatuur.



Gespecialiseerd personeel

De installatie moet worden uitgevoerd door bekwaam en gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke normen op dit gebied. Met gekwalificeerd personeel worden die personen bedoeld die gezien hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege hun kennis van de normen, voorschriften en verordeningen inzake ongevalpreventie en de bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn gevaren te onderkennen en te vermijden. (Definitie van technisch personeel IEC 364)

Dit apparaat mag worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vaardigheden of personen zonder ervaring of de nodige kennis op voorwaarde dat er toezicht op hen wordt gehouden of dat ze aanwijzingen hebben gekregen om het apparaat veilig te gebruiken, en een goed begrip hebben van de gevaren die ermee gepaard gaan.



Veiligheid

Het gebruik is uitsluitend toegestaan als de elektrische installatie is aangelegd met de veiligheidsmaatregelen volgens de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).

Il cavo di alimentazione non deve mai essere utilizzato per trasportare o per spostare il dispositivo.



Haal de stekker nooit uit het stopcontact door aan de kabel te trekken.

Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan gevaarlijke situaties veroorzaken voor personen of voorwerpen, en doet de garantie op het product vervallen.

Bijzondere aanwijzingen



Alvorens ingrepen te verrichten op het elektrische of mechanische gedeelte van de installatie, moet altijd eerst de netspanning worden uitgeschakeld. Open het apparaat pas nadat er minstens vijf minuten zijn verstreken nadat de spanning is uitgeschakeld. Alleen stevig bedrade netaansluitingen zijn toegestaan.

1. ALGEMENE INFORMATIE

ESY I/O is bedoeld om de producten van de Esyline-serie te voorzien van optisch geïsoleerde ingangen, uitgangen, toegang door middel van BMS-systemen via MODBUS RTU RS485, externe druksensor.

ESY I/O wordt geconfigureerd en geüpdatet via de app DConnect.

1.1 Inhoud van de verpakking

- ESY I/O
- Quick Guide

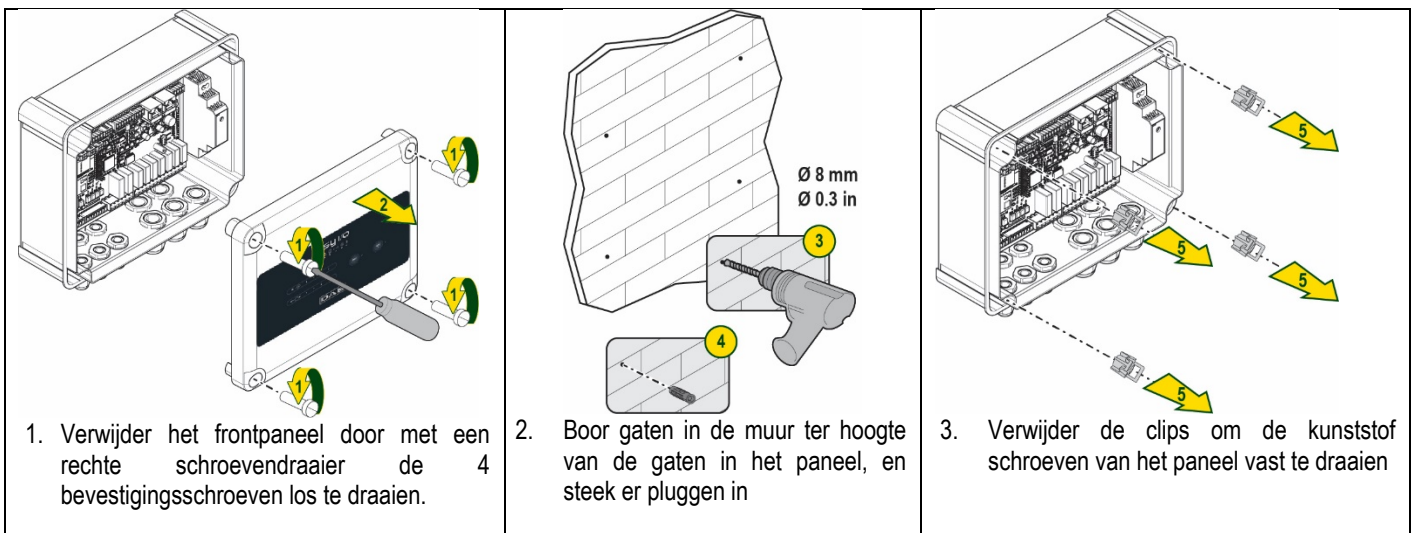
1.2 Toepassingen

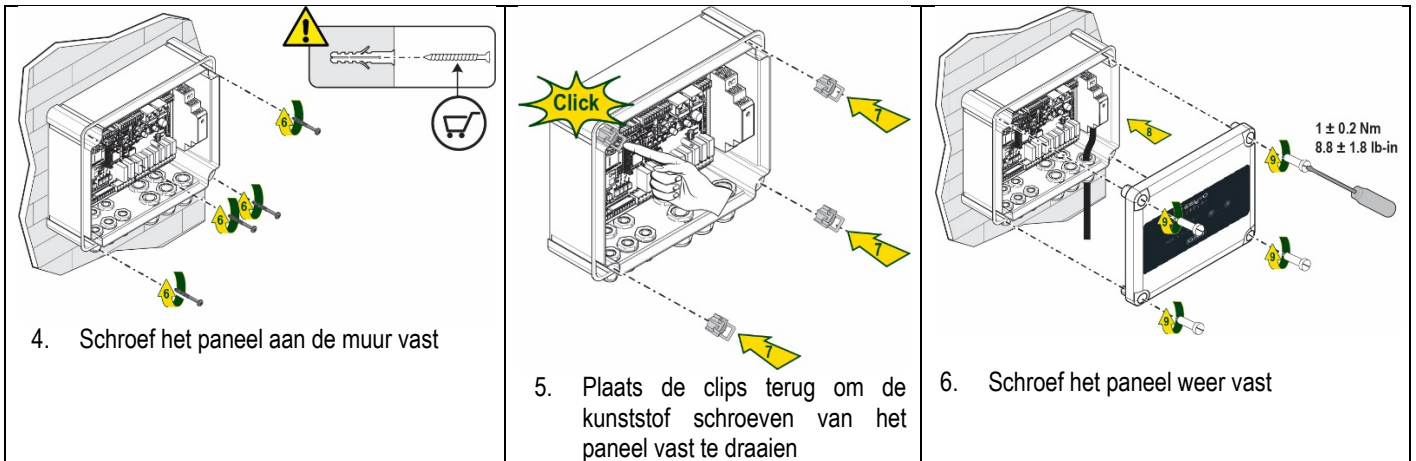
Met Esy I/O zijn de volgende toepassingen mogelijk:

- verbinding met BMS-systemen (Build Management System) met RS485 MODBUS RTU-interface
- Verbinding met ingangen met potentiaalvrij contact (bv. vlotters)
- Uitgangsverbinding (bv. sirene)
- Verbinding van een externe druksensor, om belastingverliezen te compenseren

2. INSTALLATIE

Ga bij de eerste installatie als volgt te werk, als het apparaat aan de muur wordt gemonteerd:





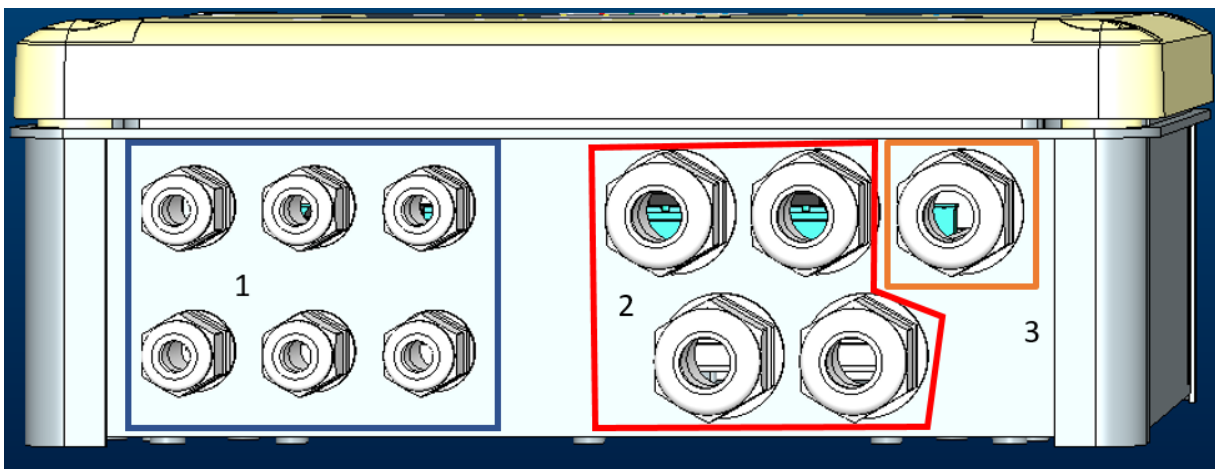
Ga voordat u het paneel vastschroef na of de kabel tussen de twee kaarten goed verbonden is!

2.1 Elektrische aansluitingen

Voor de verbinding van ESY I/O moet een monofase voedingskabel L-N worden gebruikt met de volgende eigenschappen:

- Doorsnede koper afzonderlijke kabel min. 0,8 mm² (AWG 18)
- Max. manteldiameter 10 mm
- Min. manteldiameter 5 mm

1. Steek de kabel in de kabelwartel die is aangegeven op Afbeelding1 met de oranje omlijning (kabelwartel 3)



Afbeelding1: Vooraanzicht kabelwartels

2. Verbind de voedingskabel alvorens het frontpaneel te sluiten, zoals op de volgende afbeelding:
3. Draai de kabelwartel vast om de IP-graad van het paneel te handhaven

Al naargelang de toepassing kan de gebruiker verdere elektrische aansluitingen realiseren, zie Afbeelding1.

Met de kabelwartels van sectie 1 worden de ingangen bedraad (zie paragraaf 2.7), druksensor (zie paragraaf 2.9) en RS485 Modbus (zie paragraaf 2.10).

Met de kabelwartels van sectie 2 worden de uitgangen bedraad (zie paragraaf 2.8).

2.2 Kenmerken van het product

Hieronder staat het overzicht van de eigenschappen van het product:

- Voedingsspanning: 100-240 VAC
- Frequentie: 50-60Hz

- Nominale stroom (rms) bij 230 VAC: 125 mA
- Optisch geïsoleerde digitale ingangen: 4
- Uitgangen 4 NO (normaal open), max. 5A @230VAC
- 1 RS485 (Modbus RTU)
- Bedrijfstemperatuur: 0 -50 °C
- Beschermingsgraad: IP55
- Radiomodules:
 - o Propriëtaire wireless DAB (IEEE 802.15.4), FCC ID: OA3MRF24J40MA
 - o Wifi (802.11 b/g/n 2.4 GHz)
 - o Bluetooth V4.2 BR/EDR, Bluetooth LE

2.3 Gebruikersinterface



Afbeelding 2: Etiket Esy I/O

Op de Esy I/O zijn leds aanwezig die de bedrijfsstatus van het systeem aangeven.

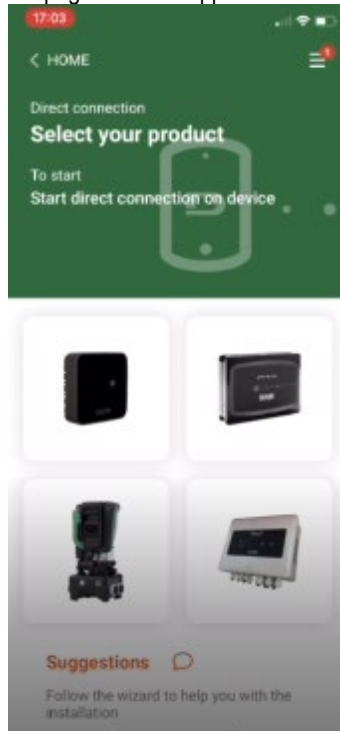
Kenmerken van de leds		
Led	Kleur	Beschrijving
 Power	Wit	Aan: Esy I/O gevoed Uit: Esy I/O niet gevoed
 Fault	Rood	Brandt knipperend: Fout aanwezig (zie paragraaf 2.10) Uit: Geen fout
 Druk	Groen	Aan: Druksensor aangesloten Uit: Druksensor niet aangesloten
 Modbus	Groen/Rood	Vast groen: Modbus-gateway actief Regelmatig groen knipperend: Modbus-gateway bezig met uitlijnen Groen tijdelijk knipperend: bericht wordt momenteel verzonden Vast rood, bij fout (foutbericht, timeout error) Rood knipperend: uitlijningsfout Modbus-gateway Uit: Modbus-gateway niet actief
 Internet	Blauw	RFU
 Bluetooth	Blauw	Aan: Bluetooth-verbinding actief Uit: Bluetooth-verbinding niet actief
 Ingang (4 leds)	Groen	Aan: Betreffende ingang geactiveerd (bv. contact gesloten) Uit: Betreffende ingang niet geactiveerd (bv. contact open)
 Uitgang (4 leds)	Geel	Aan: Betreffend relais gesloten Uit: Betreffend relais open
 Propriëtaire wireless DAB	Blauw	Brandt vast: wireless-verbinding aanwezig Brandt knipperend: Netwerkconfiguratie aanwezig, maar verbinding niet actief of niet compleet Uit: Wireless netwerkconfiguratie niet aanwezig
 Wifi	Blauw	Aan: Wifi-verbinding aanwezig Knipperend: AP-modus Uit: Wifi-verbinding niet aanwezig

Tabel 1: Beschrijving van de leds

Esy I/O heeft in zijn interface twee touch-knoppen (Wireless en wifi). Zolang de touch-toets wordt ingedrukt, knippert de overeenkomende led snel. Het indrukken van de bedieningen, zoals hieronder beschreven wordt, wordt bevestigd door een pieptoon.

2.4 Lokale verbinding via app

De “Smart Solution” app DConnect is de interface voor lokale bediening van het apparaat Esy I/O. Via de app DConnect kan het product worden bijgewerkt en kunnen de belangrijkste parameters van het apparaat worden geconfigureerd met het gemak van een app die eenvoudig te gebruiken en altijd binnen handbereik is. Via de app kan lokaal met het product worden gecommuniceerd door middel van het menu “Directe verbinding” die rechtstreeks toegankelijk is vanaf de hoofdpagina van de app.



Afbeelding 3: Hoofdscherm APP Dconnect

Selecteer de afbeelding van het product Esy I/O, en volg de instructies tijdens de procedure.

2.5 Update van de software

Updates waarborgen dat de door het product geboden diensten beter kunnen worden benut. Alvorens het product te gaan gebruiken moet worden verzekerd dat het is geüpdatet met de meest recente beschikbare softwareversie. Tijdens de software-update kunnen de betrokken producten hun functies niet verrichten. Om deze reden wordt geadviseerd om het product tijdens de update in het oog te houden.

OPMERKING 1: De update kan tot 5 minuten per product in beslag nemen, en aan het einde start het apparaat weer.

2.6 Propriëtaire DAB wireless-verbinding

De basisfunctionaliteit van Esy I/O is de mogelijkheid om via een draadloze interface 802.15.4, met een propriëtair DAB-protocol, verbinding te maken met een of twee ondersteunde e.sylinc-producten.

De propriëtaire wireless-verbinding is ook nodig voor de noodzakelijke uitlijning om Esy I/O te gebruiken als Modbus-gateway (zie paragraaf 2.10)

Procedure voor de propriëtaire wireless-verbinding

Esy I/O kan volgens onderstaande procedure worden verbonden met een of meer apparaten:

- Breng het apparaat waarmee verbinding gemaakt moet worden in de koppelingsstand (zie de handleiding van het product dat gekoppeld moet worden)



- Druk minstens **5 seconden** op de **toets** op Esy I/O, wacht tot de blauwe led vast gaat branden (zie Tabel 1).

Om de procedure te **onderbreken** kan op de **linker toets** op de Esy I/O worden gedrukt.

Bij een tijdelijke afkoppeling van het gekoppelde apparaat, knippert de blauwe led om aan te geven dat het apparaat niet verbonden is maar bezig is om de verbinding te herstellen.

De configuratie van het draadloze netwerk wordt ook gehandhaafd als de voeding tijdelijk uitvalt of als het apparaat uitgeschakeld is.

Afkoppelingsprocedure en reset van de draadloze configuratie



Druk **5 seconden op de toets**. Als de procedure actie met succes is afgerond, is de blauwe led uit.

2.7 Optisch geïsoleerde digitale ingangen

ESY I/O heeft de mogelijkheid om tot 4 optisch geïsoleerde ingangen te verbinden.

De 4 digitale ingangen zijn optisch geïsoleerd, ze kunnen zowel geactiveerd zijn met negatieve en positieve gelijkspanningen, als met wisselstroom 50-60 Hz. De Tabel 2 beschrijft de eigenschappen en de limieten van de digitale ingangen:

Kenmerken van de ingangen		
	Ingangen gelijkstroom [V]	Ingangen AC 50-60 Hz [Vrms]
Min. inschakelspanning [V]	6.2	4.5
Max. uitschakelspanning [V]	2	1.5
Max. toelaatbare spanning [V]	40	40
Opgenomen stroom bij 12V [mA]	1.4	1.4
Max. aanvaardbare kabeldoorsnede [mm ²]	1.5	

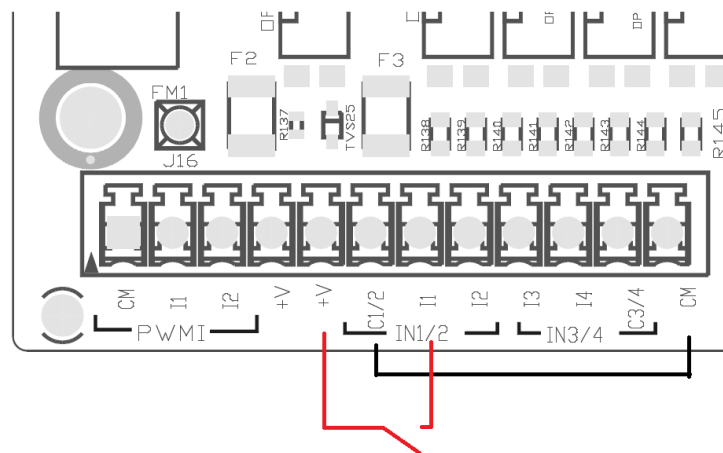
Tabel 2: kenmerken van de ingangen

De optisch geïsoleerde klemmen worden verbonden door spanning op de klemmen te zetten of door met een brug het gemeenschappelijke signaal te verbinden met GND en het signaal I_n met een contact (bv. vlotter, drukschakelaar, etc.)

Bedrading ingangen			
	Ingang verbonden met potentiaalvrij contact		Ingang met spanning
Ingang	Potentiaalvrij contact tussen de pinnen	Brug	Verbinding
I1	I1-V+	C1/2 - CM	I1 - C1/2
I2	I2-V+	C1/2 - CM	I2 - C1/2
I3	I3-V+	C3/4 - CM	I3 - C3/4
I4	I4-V+	C3/4 - CM	I4 - C3/4

Tabel 3: Bedrading ingangen

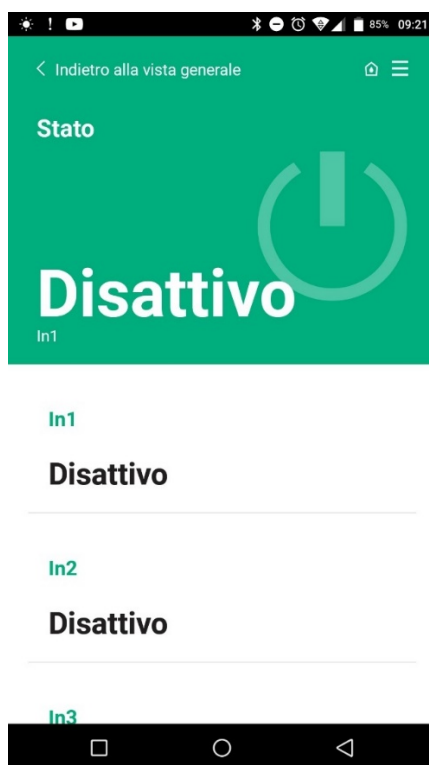
Hieronder, Afbeelding4: Verbindingsvoorbeeld potentiaalvrij contact Afbeelding4, een bedradingsvoorbeeld van een potentiaalvrij contact op I1.



Afbeelding4: Verbindingsvoorbeeld potentiaalvrij contact

Voor de configuratie van de ingangen (bv. vlotter, drukschakelaar, disable, etc.), raadpleeg de handleiding van het apparaat dat met ESY I/O verbonden is.

De staat van de ingangen wordt zowel aangegeven door de ingangsleds (zie Tabel 1), als op de pagina Status in de app (zie Afbeelding 5).



Afbeelding 5: Pagina Status Input

2.8 Uitgangcontacten

De verbindingen van de hieronder genoemde uitgangen hebben betrekking op het klemmenbord waar ze worden aangegeven met de zeefdruk O1, O2 en CA.

Tabel 3 beschrijft de kenmerken en limieten van de uitgangcontacten.

Kenmerken van de uitgangcontacten	
Type contact	NO (normaal open)
Max. getolereerde spanning [V]	230 VAC
Max. getolereerde stroom [A]	5 -> resistieve belasting 2,5 -> inductieve belasting
Max. aanvaardbare kabeldoorsnede [mm ²]	2.5

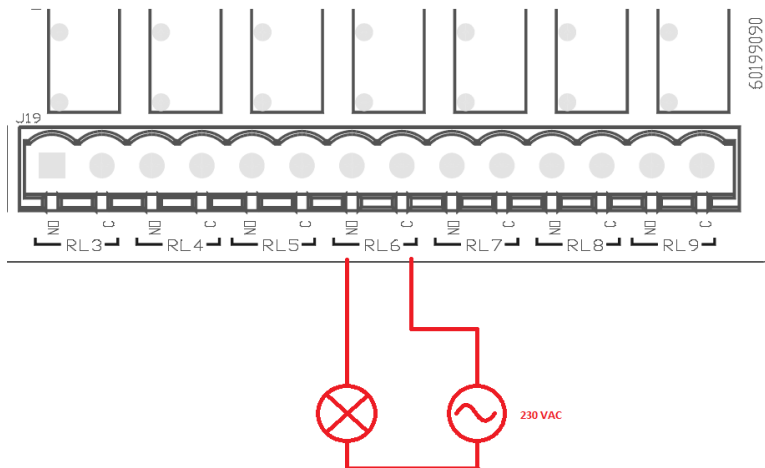
Tabel 4: Kenmerken uitgangcontacten

Hieronder worden de overeenkomsten beschreven tussen de relais en de uitgangen:

Etiket	Overeenkomende uitgang
RL6	O1
RL7	O2
RL8	O3
RL9	O4

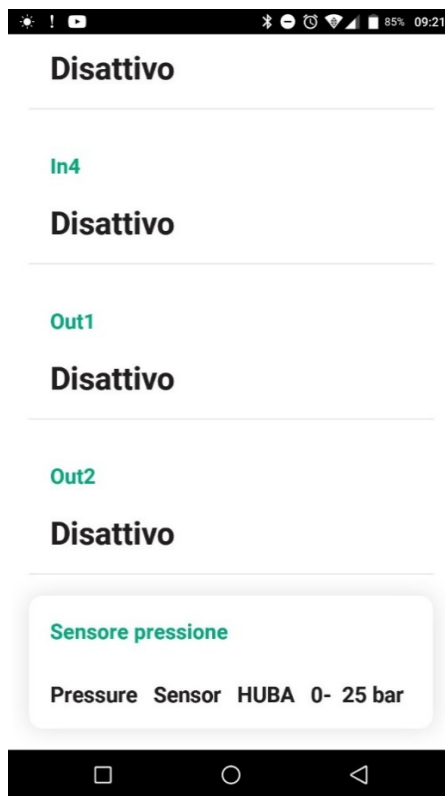
Tabel 5: overeenkomst relais-output

Hieronder wordt een verbindingvoorbeeld getoond op de uitgang O1 met een belasting van 230V



Afbeelding 6: Verbindingsvoorbeeld O1 met belasting van 230V

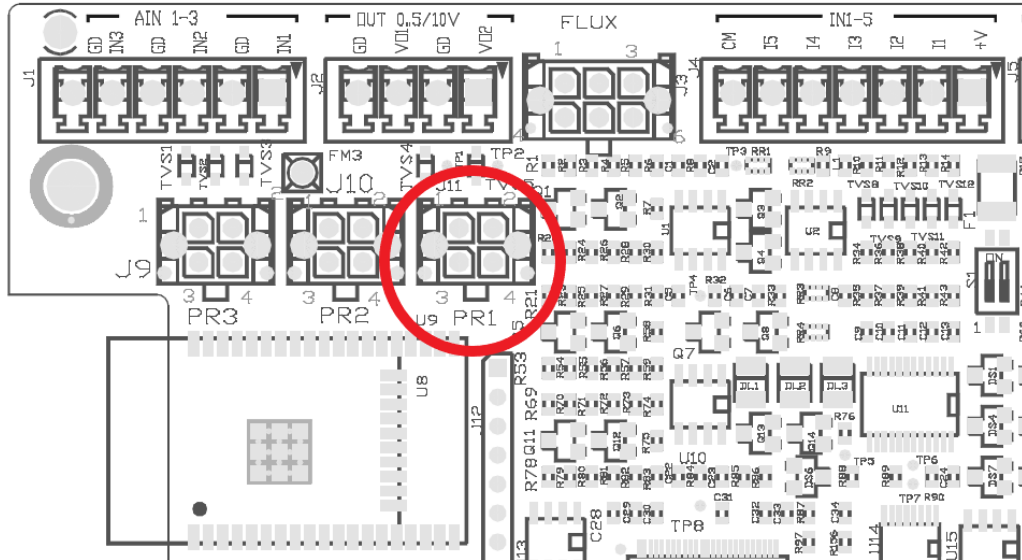
De inschakeling en de uitschakeling zijn onafhankelijk van de instellingen die zijn uitgevoerd op het apparaat/groep apparaten (zie de handleiding van het gekoppelde product).
De staat van de uitgangen wordt zowel aangegeven door de uitgangsleds (zie Tabel 1), als op de pagina Status in de app (zie Afbeelding 7).



Afbeelding 7: Weergave outputstatus

2.9 Remote druksensor

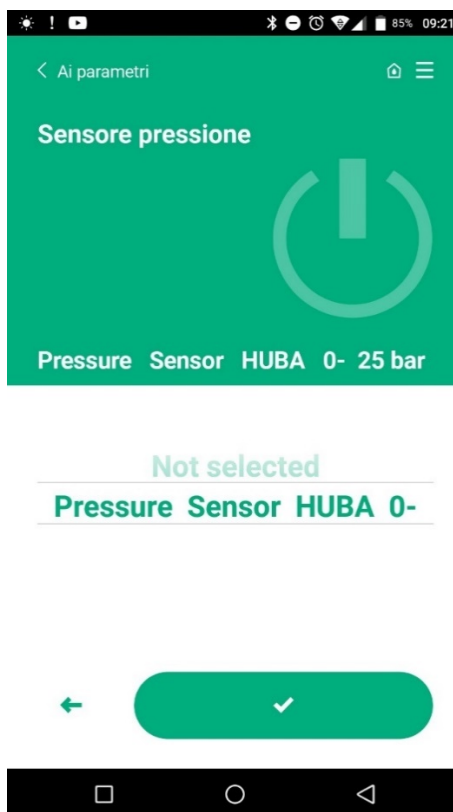
Met Esy I/O kan 1 remote druksensor worden gebruikt, direct op de 4-polige connector PR1 (zie Afbeelding 8).



Afbeelding8: Aansluiting druksensor

De gebruikswijze hangt af van de instellingen die zijn uitgevoerd op het apparaat/groep apparaten (zie de handleiding van het gekoppelde product).

Via de app Dconnect kan de gebruikte sensor worden geselecteerd.



Afbeelding 9: Pagina Instelling druksensor

De volgende sensoren worden momenteel ondersteund:

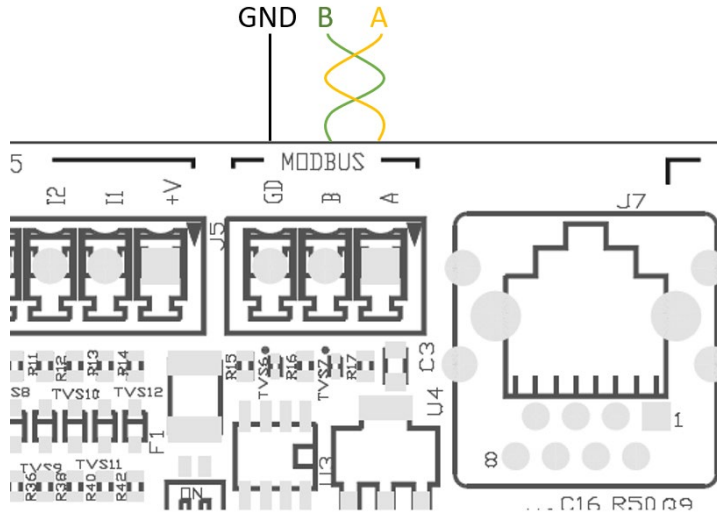
- 1) Druksensor HUBA 0-25 bar

2.10 Aansluiting RS485 Modbus RTU

Esy I/O kan worden gebruikt als RS485-gateway, met MODBUS RTU-protocol, voor gegevensmonitoring en controle op de door Esy I/O ondersteunde apparaten.

Bedrading

Voor Modbus-communicatie via een 2-draads RS485 moeten 3 kabels (A, B en GND) worden gebruikt. Verbind de 3 kabels op de juiste manier. Geadviseerd wordt een afgeschermde 2-polige kabel te gebruiken met een getwist paar, geschikt voor 120 ohm in het geval dat er afsluitweerstand moeten worden gebruikt.



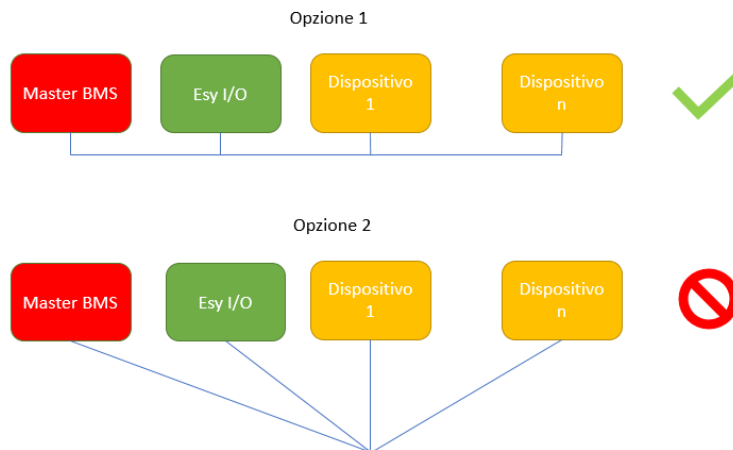
Afbeelding 10: Bedrading RS485 Modbus

MODBUS-klemmen	Beschrijving
A	Klem -
B	Klem +
GND	Referentie

Tabel 6: Beschrijving RS485-klemmen

Hieronder staat een gebruikelijke verbinding afgebeeld met een BUS van het type RS485.

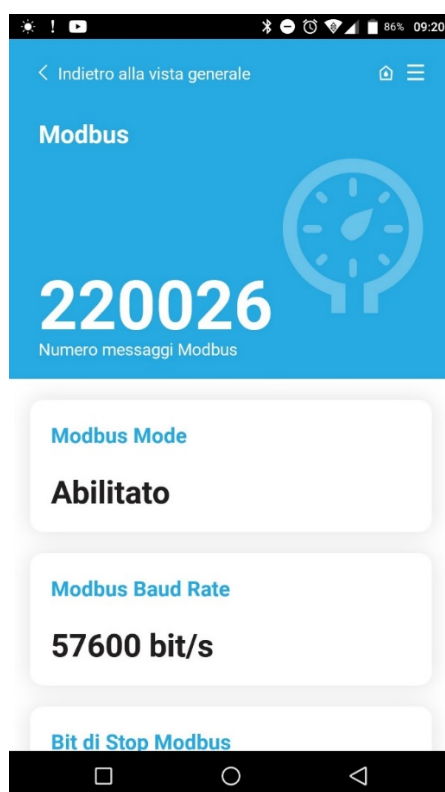
Geadviseerd wordt om altijd een verbinding van het type Daisy chain te gebruiken (optie 1). Gebruik geen sterverbindingen (optie 2) of ringverbindingen. Als ze nodig zijn, moeten de afsluitweerstand in het eerste en laatste apparaat van de bus worden geplaatst (voorbeeld Afbeelding 11: De afsluitweerstand moeten in Master BMS en Apparaat n worden geplaatst) Afbeelding 11: Bedradingsvoorbeelden bus. Geadviseerd wordt om niet meer dan 32 apparaten aan te sluiten, voor zover compatibel met de andere apparaten die in het netwerk aanwezig zijn. De lengte van de kabels hangt af van de gekozen baudrate, d.w.z. hoe groter de baudrate, des te korter moet de kabellengte zijn.



Afbeelding 11: Bedradingsvoorbeelden bus

Parameterconfiguratie

De parameters van Esy I/O worden geconfigureerd door middel van de app Dconnect, met een punt-punt verbinding via de smartphone.



Afbeelding 12: Pagina APP instelling Modbus-parameters

De eigenschappen van de Modbus-verbinding zijn als volgt (vetgedrukt zijn de opties bij de eerste inschakeling):

Parameter	Beschrijving	Instelbare waarden
Baudrate (bps)	Transmissiesnelheid	2400, 4800, 9600, 19200 , 38400, 57600, 115200
Pariteit	Pariteitscontrole	Nee , Even, Oneven
Stopbit	Aantal stopbits	1.2
Min. schakeltijd (ms)	Minimale schakeltijd (als deze bv 100 is, beantwoordt Esy I/O het bericht na minstens 100ms)	0 – 1000
Id	Slave-identificatie (elk slave-apparaat op het Modbus-netwerk moet een eigen Id hebben)	1-247

Tabel 7: Modbus-eigenschappen

Wat betreft de informatie over de Modbus-registers die geraadpleegd en/of gewijzigd kunnen worden, zie de handleiding van het apparaat dat verbonden is met Esy I/O.

BELANGRIJK! Om het Modbus-randapparaat te kunnen gebruiken moet dit worden geactiveerd door middel van de app, door de parameter Modbus Mode te configureren.

2.11 Beheer van storingen

In Tabel 8 worden de mogelijke storingen beschreven die door Esy I/O kunnen worden geconstateerd.

Storing	LED FAULT
Algemeen	Brandt vast
Voedingsspanning onvoldoende	1 knippersignaal
Fout druksensor (als gebruik van de sensor is ingesteld)	2 knippersignalen
Interne fout	3...7 knippersignalen
Wireless	8 knippersignalen
Wifi	9 knippersignalen

Tabel 8: Lijst van storingen

3. PROBLEMEN OPLOSSEN



Alvorens te beginnen met het opsporen van storingen **die te wijten zijn aan de bedrading**, moet de elektrische verbinding van de elektropomp worden losgemaakt (stekker uit het stopcontact halen).

Hier volgt een lijst van mogelijke problemen:

Probleem	Beschrijving probleem	Mogelijke oplossing
Voedingsled uit	Geen voeding aanwezig	De voedingsbedrading controleren Nagaan of er eventueel kortsluitingen zijn door foute bedrading
Fout Voedingsspanning niet voldoende	Voedingsspanning kaart niet voldoende	Nagaan of er eventueel overbelastingen zijn door bedrading van sensoren, ingangen en uitgangen
Fout druksensor	Druksensor geeft waarde buiten schaal	Nagaan of de verbinding van de druksensor juist is (connector PR1)
Groene led druksensor niet actief	De led functioneert niet, ook al is de druksensor aangesloten	Controleren of de druksensor geactiveerd is (werk met de app)
Modbus-communicatie functioneert niet	De Modbus-communicatie functioneert niet	<p>Als de Modbus-led GROEN is:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Controleren of de Modbus geactiveerd is, via de app (Parameter Modbus Mode = geactiveerd) 2) Controleren of de Modbus-parameters juist zijn (baudrate, pariteit, stopbits, ID), via de app 3) De RS485-bedrading controleren <p>Als de Modbus-led ROOD is:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nagaan of de wireless-communicatie tussen pomp/groep en ESY I/O actief is

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com