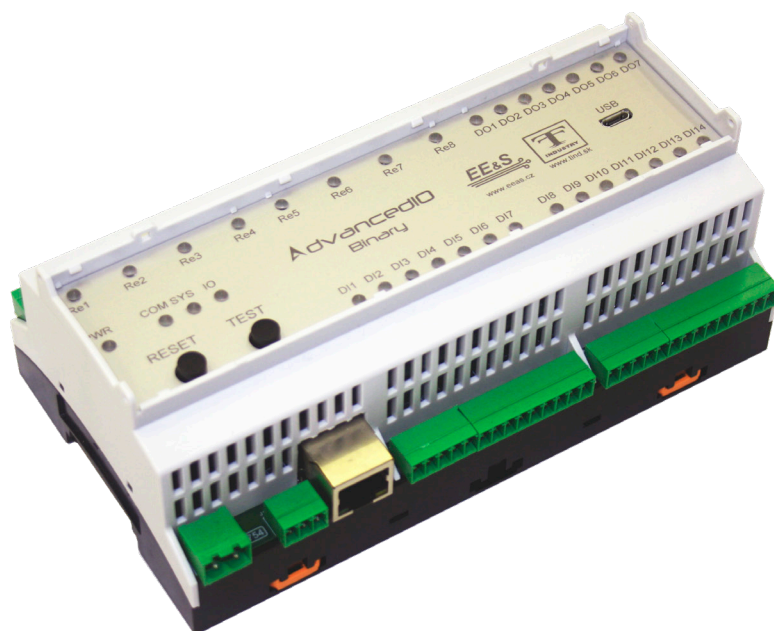


Návod na použitie

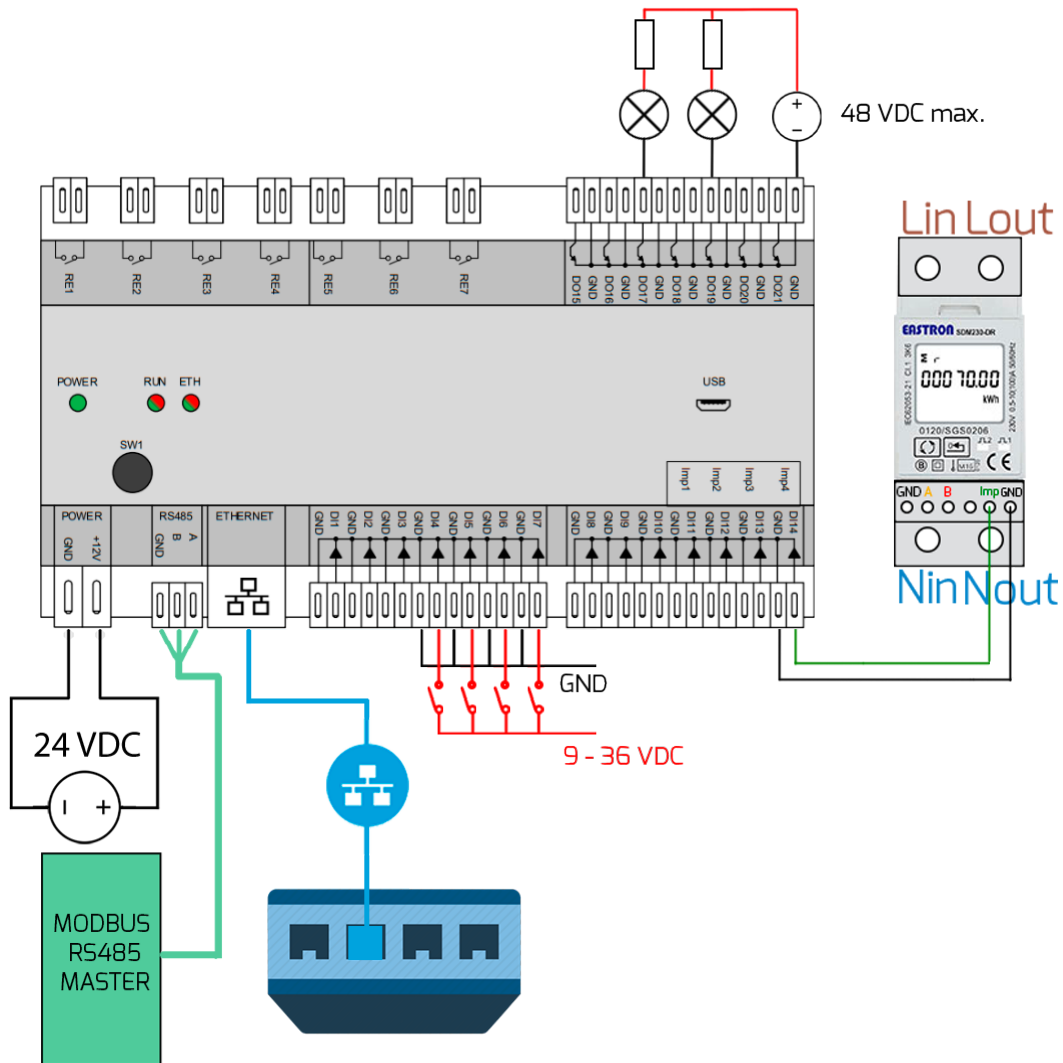
Advanced IO

Binary (trans. rel.)
v.1.1



1. Schéma zapojenia	3
2. Základné parametre	4
2.1. Opis systému	4
2.2. Základné parametre systému	4
3. Podrobné schémy zapojenia	5
3.1. Napájanie	5
3.2. Výstupy	5
3.2.1 Relé výstupy	5
3.2.2 Tranzistorové výstupy	5
3.3. Digitálne vstupy	5
2.4. RS485	6
4. USB rozhranie	6
5. Modbus komunikácia	7
5.1. Továrenské nastavenia	7
5.2. Modbus registre	8
5.2.1. Input registers	8
5.2.2. Holding registers	9
5.2.3. Coils registers	10
5.2.4. Input discrete registers	11

1. Schéma zapojenia



2. Základné parametre

2.1. Opis systému

Advanced IO Binary is a compact device with a large array of input/output interfaces. Thanks to a large amount of digital inputs, it can monitor up to fourteen sensors with digital output. Four of the digital inputs include an impulse counting function and can be used to connect measuring devices with impulse output. The device includes seven transistor outputs with maximum switching current 3 A and maximum switching voltage 48 VDC, as well as seven relays for switching larger loads with maximum current 8 A and voltage 250 VAC.

The whole device can be a part of the Industry 4.0 platform and is controlled through a serial interface RS485 using the industrial communication protocol Modbus/RTU, or through ethernet interface using the industrial communication protocol Modbus/TCP.

The device can be easily mounted on a DIN rail.

2.2. Základné parametre systému

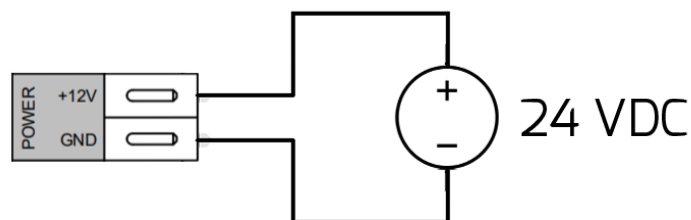
Komunikačné rozhrania	1 x Ethernet 1 x RS485
IO rozhranie	10x digitálny vstup 9-48 VDC/5 mA 4x digitálny vstup 9-48 VDC/5 mA s možnosťou konfigurácie ako impulzný typ S0 (alebo obdobný) 7x tranzistorový výstup 48 VDC / 3 A 7x reléový výstup 250 VAC / 8 A
Teplotný rozsah	-20° až +50°C
Napájacie napätie	24 VDC
Spotreba	max. 2 W
Rozmery	162 x 90 x 63 mm
Montáž	DIN lišta

Relé kontakty	
Maximálne zaťaženie	8 A / 250 VAC
Tranzistorové výstupy	
Maximálne zaťaženie	3 A / 48 VDC
Digitálne vstupy	
Napätie zopnutia vstupu	9 - 48 VDC
Odber prúdu	max. 5 mA

3. Podrobné schémy zapojenia

3.1. Napájanie

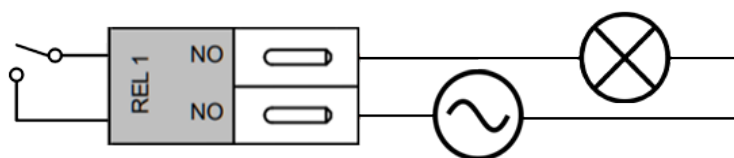
Zariadenie je potrebné napájať z externého zdroja s jednosmerným napätím **24 V**. Požadovaný výkon napájacieho zdroja je minimálne 5 W.



3.2. Výstupy

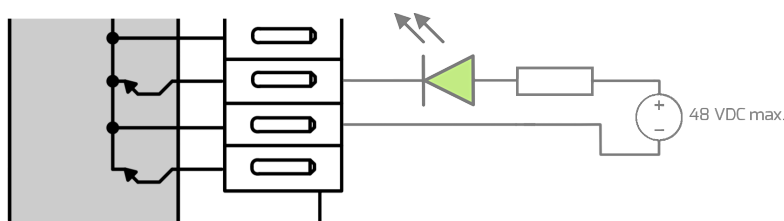
3.2.1. Relé výstupy

Zapojenie elektromagnetických kontaktov realizujte podľa priloženej schémy. Maximálne zaťaženie kontaktov pre striedavé napätie je 8 A / 230 VAC.



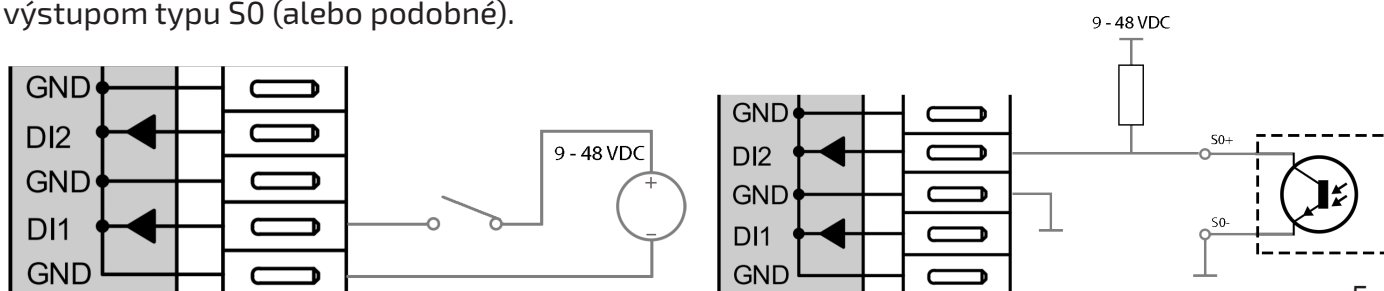
3.2.2. Tranzistorové výstupy

Zapojenie tranzistorových výstupov realizujte podľa priloženej schémy. Maximálne zaťaženie kontaktov pre JEDNOSMERNÉ napätie je 3 A / 48 VDC. **Polarita napájacieho zdroja musí byť dodržaná.**



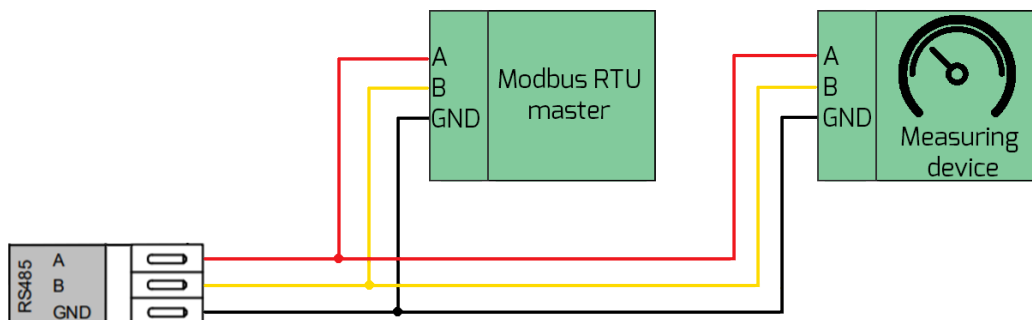
3.3. Digitálne vstupy

Dovolený rozsah napätia privedeného na digitálny vstup je 9 až 48 VDC. Pri nižších napätíach digitálny vstup nemusí detektovať logickú jednotu správne. Pri vyššej hodnote napätia na digitálnom vstupe môže prísť k poškodeniu vstupu. Rovnako musí byť dodržaná aj polarita vstupu. Digitálne vstupy môžu byť použité na pripojenie snímačov s aktívnym digitálnym výstupom (napr. záplavový senzor), alebo snímače koncových polôh a iné. Digitálne vstupy DI3 a DI4 majú implementovanú funkciu počítania impulzov a môžu byť využité aj na pripojenie zariadenia s impulzným výstupom typu S0 (alebo podobné).



3.4. RS485

Zbernica RS 485 slúži pre komunikáciu cez protokol Modbus RTU s master riadiacou jednotkou (sekcia 5).



4. USB rozhranie

USB rozhranie slúži na servisné účely. V normálnej prevádzke ho nie je nutné používať. Po pripojení cez USB kábel do PC, sa zariadenie bude správať ako virtuálny COM port, ktorý má implementované rovnaké príkazy ako TCP server. USB môže byť použité na aktualizáciu firmvéru (potrebný špeciálny softvér).

USB rozhranie	
Rýchlosť komunikácie	115200 baud
Dĺžka slova	8 bit
Parita	Žiadna
Stop bit	1

5. Modbus komunikácia

5.1. Továrenské nastavenia

Celý systém môže byť riadení Modbus TCP protokolom. Pre použitie Modbus/TCP je potrebné pripojiť do AdvancedIO Binary modulu ethernetový kábel. Zariadenie sa v rámci modbus komunikácie správa ako modbus TCP slave.

Pri použití viacerých zariadení v sieti je potrebné každému priradiť rozdielnu IP adresu. Nastavenie rozdielnej IP adresy je možné urobiť prepísaním *holding registra* 8 až 11. Po tomto nastavení je nutné nastaviť log. 1 coil 24.

Modbus TCP továrenské nastavenia	
IP adresa	192.168.0.100
Maska siete	255.255.255.0
Brána siete	192.168.0.1
Modbus port	502

AdvancedIO Binary sa dá ovládať pomocou Modbus RTU, kde je potrebné zapojiť diferenciálne páry Zbernice RS485 a GND. Pri použití viacerých zariadení je potrebné zmeniť RTU adresu. To je možné pripojením k zariadeniu pomocou modbus TCP protokolu a zápisom požadovanej adresy do *holding registra* 20.

Modbus RTU továrenské nastavenia	
RTU adresa	1
Továrenské nastavenia komunikácie	
Rýchlosť komunikácie	19200 Bits/s
Dĺžka slova	8 Bits
Parita	Žiadna
Stop bit	1

5.2. Modbus registre

5.2.1. Input registers

		Dátový typ	Poradie registrov	Surová jednotka	Surový rozsah od	Surový rozsah do	Adresa OpenDAF	Typ objektu OpenDAF	Dátový typ OpenDAF
0	FW verzia rok	uint16			0	65535	\$a/3:1	measurement	integer
1	FW verzia mesiac	uint16			1	12	\$a/3:2	measurement	integer
2	FW verzia deň	uint16			0	31	\$a/3:3	measurement	integer
16 - 19	Počítadlo impulzov na vstupe DI11 (počítadlo impulzov 1)	uint64	little endian		0	4294967295	\$a/ul4@3:17	measurement	long
20 - 23	Počítadlo impulzov na vstupe DI12 (počítadlo impulzov 2)	uint64	little endian		0	4294967295	\$a/ul4@3:21	measurement	long
24 - 27	Počítadlo impulzov na vstupe DI13 (počítadlo impulzov 3)	uint64	little endian		0	4294967295	\$a/ul4@3:25	measurement	long
28 - 31	Počítadlo impulzov na vstupe DI14 (počítadlo impulzov 4)	uint64	little endian		0	4294967295	\$a/ul4@3:29	measurement	long

(\$a - adresa jednotky)

5.2.2. Holding registers

		Dátový typ	Surový rozsah od	Surový rozsah do	Adresa OpenDAF	Typ objektu OpenDAF	Dátový typ OpenDAF
0	IP adresa zariadenia, prvý oktet (štandardne: 192)	uint16	0	255	\$a/4:1	measurement / command	integer
1	IP adresa zariadenia, druhý oktet (štandardne: 168)	uint16	0	255	\$a/4:2	measurement / command	integer
2	IP adresa zariadenia, tretí oktet (štandardne: 0)	uint16	0	255	\$a/4:3	measurement / command	integer
3	IP adresa zariadenia, štvrtý oktet (štandardne: 100)	uint16	0	255	\$a/4:4	measurement / command	integer
4	IP maska siete, prvý oktet (štandardne: 255)	uint16	0	255	\$a/4:5	measurement / command	integer
5	IP maska siete, druhý oktet (štandardne: 255)	uint16	0	255	\$a/4:6	measurement / command	integer
6	IP maska siete, tretí oktet (štandardne: 255)	uint16	0	255	\$a/4:7	measurement / command	integer
7	IP maska siete, štvrtý oktet (štandardne: 0)	uint16	0	255	\$a/4:8	measurement / command	integer
8	IP brána, prvý oktet (štandardne 192)	uint16	0	255	\$a/4:9	measurement / command	integer
9	IP brána, druhý oktet (štandardne 168)	uint16	0	255	\$a/4:10	measurement / command	integer
10	IP brána, tretí oktet (štandardne 0)	uint16	0	255	\$a/4:11	measurement / command	integer
11	IP brána, štvrtý oktet (štandardne 1)	uint16	0	255	\$a/4:12	measurement / command	integer
12	TCP port modbus komunikácie (štandardne: 502)	uint16	1	65535	\$a/4:13	measurement / command	integer
13	MAC adresa, prvý oktet	uint16	0	255	\$a/4:14	measurement / command	integer
14	MAC adresa, druhý oktet	uint16	0	255	\$a/4:15	measurement / command	integer
15	MAC adresa, tretí oktet	uint16	0	255	\$a/4:16	measurement / command	integer
16	MAC adresa, štvrtý oktet	uint16	0	255	\$a/4:17	measurement / command	integer
17	MAC adresa, piaty oktet	uint16	0	255	\$a/4:18	measurement / command	integer
18	MAC adresa, šiesty oktet	uint16	0	255	\$a/4:19	measurement / command	integer
19	TCP port text protokolu komunikácie (štandardne 5000)	uint16	1	65535	\$a/4:20	measurement / command	integer
20	Modbus RTU RS485 adresa	uint16	1	254	\$a/4:21	measurement / command	integer
21	Modbus RTU RS485 rýchlosť komunikácie (zmena sa aplikuje po resete) 0 - 9600 1 - 19200 2 - 38400 3 - 57600 4 - 115200	uint16	0	4	\$a/4:22	measurement / command	integer
22	Modbus RTU RS485 parita (zmena sa aplikuje po resete) 0 - None 1 - Even 2 - Odd	uint16	0	2	\$a/4:23	measurement / command	integer

(\$a - adresa jednotky)

		Dátový typ	Poradie registrov	Surový rozsah od	Surový rozsah do	Adresa OpenDAF	Typ objektu OpenDAF	Dátový typ OpenDAF
23 - 26	Nastavenie hodnoty počítadla impulzov DI11	uint64	little endian	0	4294967295	\$a/ul4@4:24	command	long
27 - 30	Nastavenie hodnoty počítadla impulzov DI12	uint64	little endian	0	4294967295	\$a/ul4@4:28	command	long
31 - 34	Nastavenie hodnoty počítadla impulzov DI13	uint64	little endian	0	4294967295	\$a/ul4@4:32	command	long
35 - 38	Nastavenie hodnoty počítadla impulzov DI14	uint64	little endian	0	4294967295	\$a/ul4@4:36	command	long

(\$a - adresa jednotky)

5.2.3. Coils registers

		Dátový typ	Surový rozsah od	Surový rozsah do	Adresa OpenDAF	Typ objektu OpenDAF	Dátový typ OpenDAF
0	Reléový výstup 1	bool	0	1	\$a/0:1	measurement / command	binary
1	Reléový výstup 2	bool	0	1	\$a/0:2	measurement / command	binary
2	Reléový výstup 3	bool	0	1	\$a/0:3	measurement / command	binary
3	Reléový výstup 4	bool	0	1	\$a/0:4	measurement / command	binary
4	Reléový výstup 5	bool	0	1	\$a/0:5	measurement / command	binary
5	Reléový výstup 6	bool	0	1	\$a/0:6	measurement / command	binary
6	Reléový výstup 7	bool	0	1	\$a/0:7	measurement / command	binary
14	Tranzistorový výstup 15	bool	0	1	\$a/0:15	measurement / command	binary
15	Tranzistorový výstup 16	bool	0	1	\$a/0:16	measurement / command	binary
16	Tranzistorový výstup 17	bool	0	1	\$a/0:17	measurement / command	binary
17	Tranzistorový výstup 18	bool	0	1	\$a/0:18	measurement / command	binary
18	Tranzistorový výstup 19	bool	0	1	\$a/0:19	measurement / command	binary
19	Tranzistorový výstup 20	bool	0	1	\$a/0:20	measurement / command	binary
20	Tranzistorový výstup 21	bool	0	1	\$a/0:21	measurement / command	binary
24	Log. 1 nastaví nové IP nastavenia a automaticky reštartuje jednotku	bool	1	1	\$a/0:25	command	binary
25	Reset zariadenia	bool	1	1	\$a/0:26	command	binary
28	Zapísanie nastavenej hodnoty počítadla impulzov DI11	bool	1	1	\$a/0:29	command	binary
29	Zapísanie nastavenej hodnoty počítadla impulzov DI12	bool	1	1	\$a/0:30	command	binary
30	Zapísanie nastavenej hodnoty počítadla impulzov DI13	bool	1	1	\$a/0:31	command	binary
31	Zapísanie nastavenej hodnoty počítadla impulzov DI14	bool	1	1	\$a/0:32	command	binary
32	Objavenie zariadenia (rozblíká LED-ky výstupov na 20 sekúnd)	bool	1	1	\$a/0:33	command	binary

(\$a - adresa jednotky)

5.2.4. Input discrete registers

		Dátový typ	Surový rozsah od	Surový rozsah do	Adresa OpenDAF	Typ objektu OpenDAF	Dátový typ OpenDAF
0	Digitálny vstup 1	bool	0	1	\$a/1:1	measurement	binary
1	Digitálny vstup 2	bool	0	1	\$a/1:2	measurement	binary
2	Digitálny vstup 3	bool	0	1	\$a/1:3	measurement	binary
3	Digitálny vstup 4	bool	0	1	\$a/1:4	measurement	binary
4	Digitálny vstup 5	bool	0	1	\$a/1:5	measurement	binary
5	Digitálny vstup 6	bool	0	1	\$a/1:6	measurement	binary
6	Digitálny vstup 7	bool	0	1	\$a/1:7	measurement	binary
7	Digitálny vstup 8	bool	0	1	\$a/1:8	measurement	binary
8	Digitálny vstup 9	bool	0	1	\$a/1:9	measurement	binary
9	Digitálny vstup 10	bool	0	1	\$a/1:10	measurement	binary
10	Digitálny vstup 11	bool	0	1	\$a/1:11	measurement	binary
11	Digitálny vstup 12	bool	0	1	\$a/1:12	measurement	binary
12	Digitálny vstup 13	bool	0	1	\$a/1:13	measurement	binary
13	Digitálny vstup 14	bool	0	1	\$a/1:14	measurement	binary

(\$a - adresa jednotky)



T-Industry, s.r.o.
Hoštáky 910/49
907 01 Myjava
Slovenská Republika

tel.: +421 69 200 1178
mob.: +421907 712 955
web: www.tind.sk
emial: tind@tind.sk



EEaS, s. r. o.
Primátorská 296/38
180 00 Praha 8
Česká republika

mob.: +420 731 480 348
web: www.eeas.cz
emial: info@eeas.cz

