

Titul\_DATMO



DATmoLUX a.s.

Nováčkova 27  
61400 Brno  
Tel.. +420545247737

Firma / zákazník

## Popis projektu

RVO 2022 WL

## Číslo výkresu

## Komise

Výrobce (firma)

DATmoLUX a.s.

## Cesta

## Dokumentace

Název projektu

RVO 2022 WL

## Výrobek

RVO 2022 WL

Typ

2022, WL, P

## Místo instalace

Osoba odpovědná za projekt

### Zvláštnost dílu

Vytvořeno dne 22.06.2010

Zpracováno dne 02.04.2024 od (zkratka) Robert

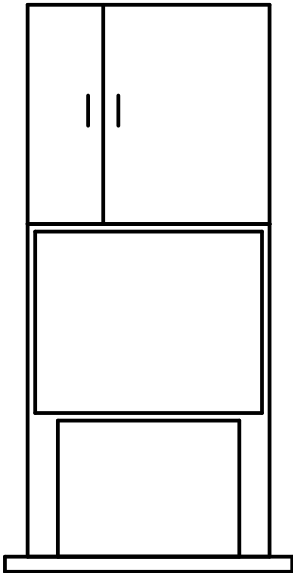
Počet stran 17



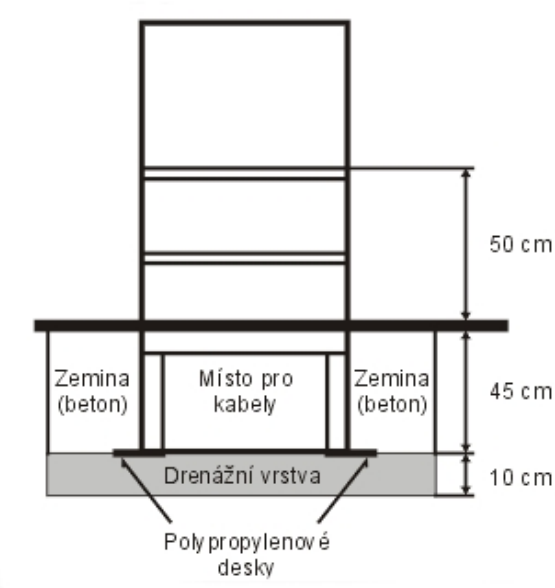


3. Pilíř a jeho montáž

Rozvaděč RVO 2022 WL je umístěn do pilíře DATMO Case od firmy ELPLAST-KPZ. Pilíř je s dělenými dvířky tak, aby byl zachován samostatný přístup do části elektroměrové a rozvaděčové. Pilíř je z materiálu SMC, což je termosetický kompozitní materiál na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic a dalších komponentů, vyztužených skleněnými vlákny. Materiál má stupeň hořlavosti V0 a HB40 dle ČSN EN 60695-11-10 a je barvy RAL 7035. Materiál si zachovává své elektrotechnické a elektromechanické vlastnosti i při dlouhodobé expozici na povětrnosti a je stabilizovaný vůči UV záření. Skříně mají zkoušenou mechanickou odolnost IK10 dle ČSN EN 62262:04+A1:99 a krytí IP55 dle ČSN EN 60529:93. IP 54/20



	Výška podstavec	Výška pilíř	Výška celkem	Šířka	Hloubka
DATMO Case 2020	1500	740	2240	830	350

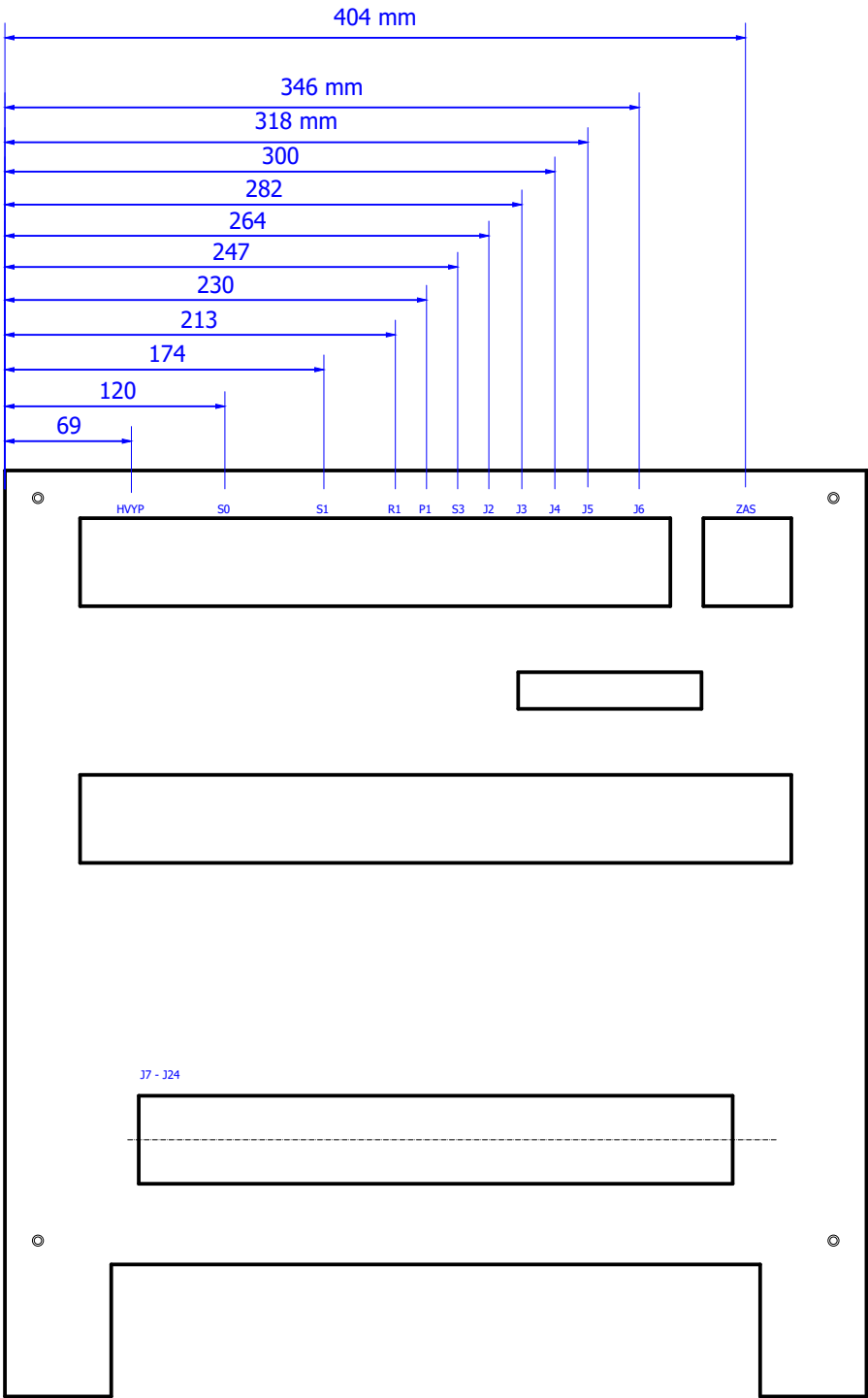
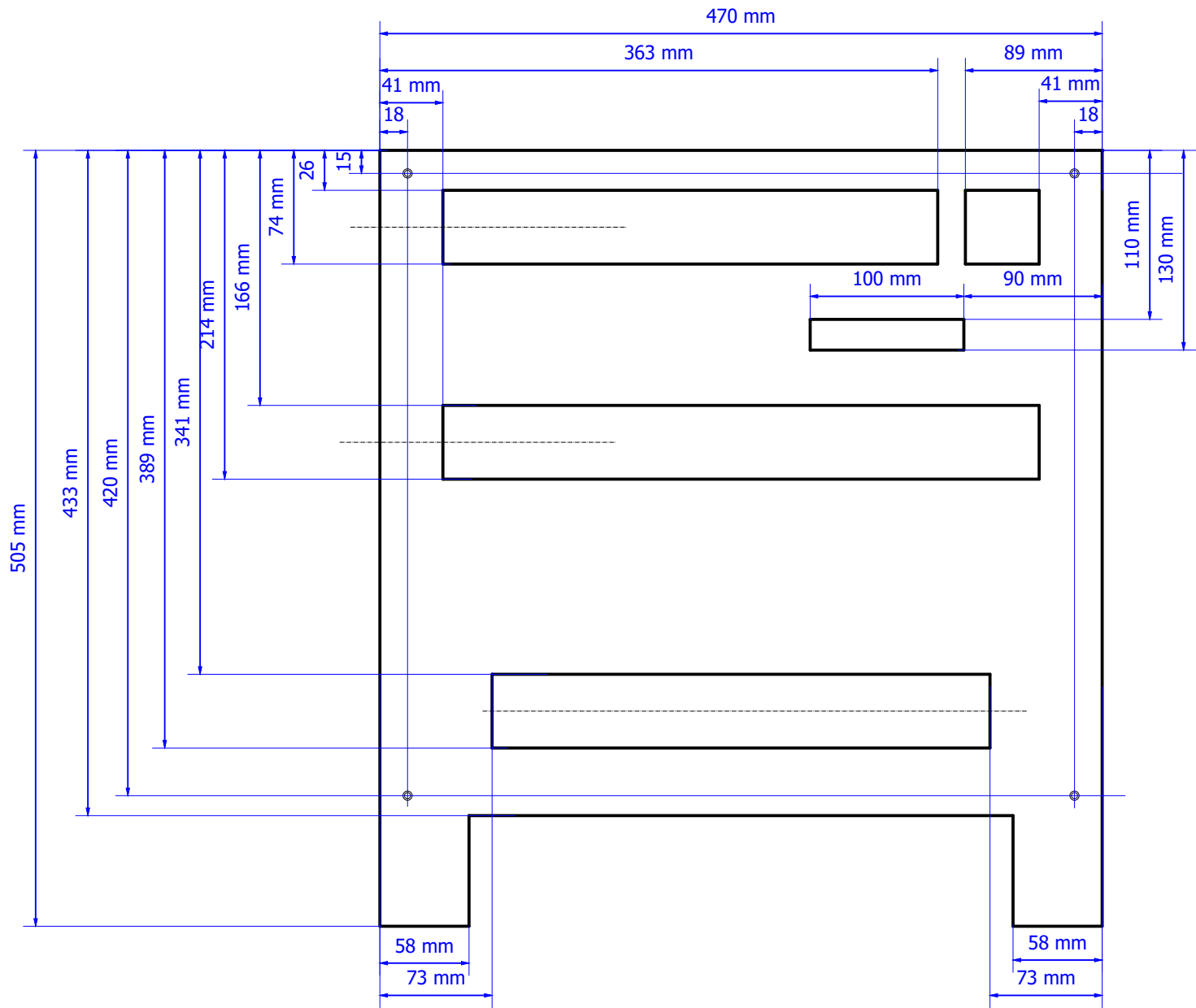


Kabelové rozváděcí skříně s příslušným podstavcem jsou přizpůsobeny pro přímou instalaci do kabelové rýhy bez nutnosti betonovat základový díl. Pro zvýšení stability skříně instalované v méně hutném terénu se doporučuje opatřit podstavec skříně kotevním roštem. Pro omezení tvorby vnitřního orosení skříně při vyšší vlhkosti země doporučujeme vnitřní prostor až po úroveň upevňovací kabelové lišty vyplnit absorpčním materiálem. (Perlit, Keramzit, atd.)





Čelní kryt na RVO 2022





#### 4. Popis silové části

Prívod elektrickej energie je umiestnen do svorek L1 - L3 s priemerom 50 mm<sup>2</sup> svorkovnice X1. Prívod vodiče PEN je umiestnen do svorky PEN svorkovnice X1 a je pevne spojený priamo na lištu PEN se šroubom. Maximálny priemer prívodného vodiča je 50 mm<sup>2</sup>. Z prívodných svorek je elektrická energia vedena do hlavného jističa J1, ktorý je vybavený pomocným kontaktom PK. Za hlavným jističom je umiestnen elektromer ELM. Za elektromerom je zapojen hlavný vypínač HVYP, ktorý umožňuje samostatne vypínať rozvádčovou časť .

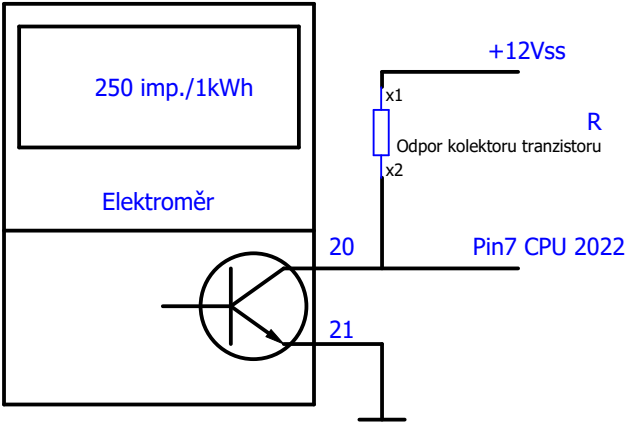
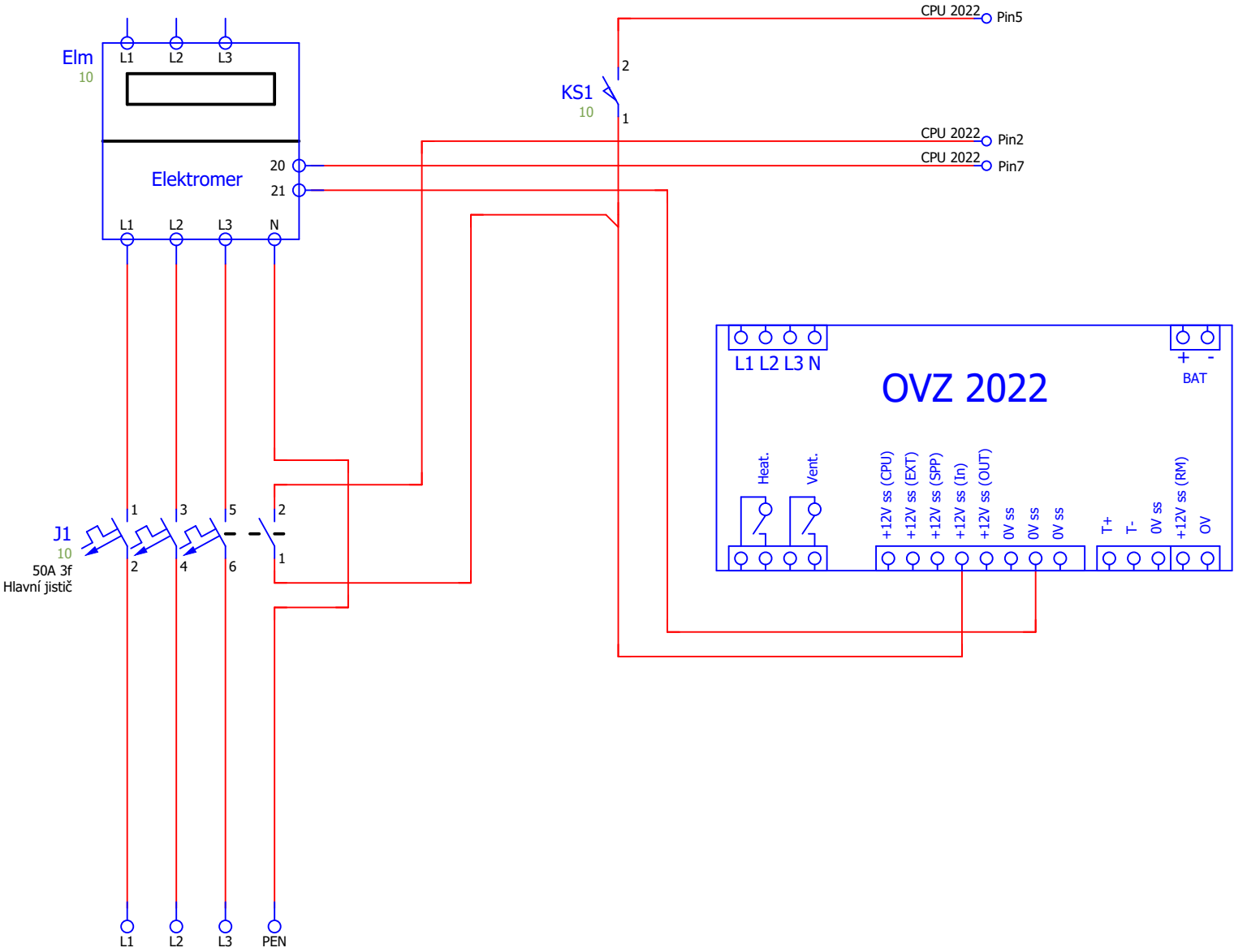
V rozváděčové části je za hlavním vypínačem umístěn hlavní stykač S0, který je určen pro přivedení elektrické energie na úsekové jističe J7 – J24. Za hlavním stykačem je umístěn stykač S1, který lze použít pro libovolné účely. (Např. slavnostní osvětlení, které má separátní kabel) V případě, že z rozvaděče odchází impulsní kabel, který je připojen do svorky I1 na výstupní svorkovnici X1 (kaskádové zapojení), můžeme pomocí přepínače P1 povolit paralelní spínání stykače S3 (impulsní stykač). Toto paralelní spínání je zajištěno přes relé R1, které přes svoje spínací kontakty přivádí napětí na cívky stykačů S0 a S3. Impulsní kabel je jistič pomoci jističe J2. Jistič J3 je určen pro cívky stykačů. 3f přívod napětí do napájecího zdroje OVZ 2022 je zajištěno přímo ve zdroji pomocí pojistek 6,3A. Servisní osvětlení rozvaděče ZAR je jistič pomoci jističe J4. Jistič J5 je určen jako rezerva. Rozvaděč je vybaven servisní zásuvkou ZAS, která je chráněna kombinovaným chráničem J6. Sepnutím hlavního stykače S0 se přivede napětí na úsekové jističe J7 – J24. Tyto zajišťují jednotlivé fáze šesti kabelů veřejného osvětlení, které jsou připojeny do svorek na svorkovnici X3. Svorky pro tři kabely jsou 16 mm<sup>2</sup> a další tři kabely mohou být 35 mm<sup>2</sup>. Mezi úsekovými jističi a svorkovnicí X3 je umístěn snímač průtoku proudů SPP, který měří hodnotu proudu jdoucího do každé větve VO.

Jmenovitý proud	50A
Napětí rozvaděče	3 x 230V/50Hz
Napětí obvodů sdělovací části	12V ss
Zkratová odolnost	10kA
Krytí	IP44
Způsob ochrany	TN-C
Pracovní podmínky	Od -20°C do +65°C
Rozměry rozvaděče	2125 x 830 x 350
Montážní pole	860 x 685
Hmotnost rozvaděče	80 kg

			Datum	29.03.2024	RVO 2022 WL		DATmoLUX a.s.	Popis zapojení silové části				=	
			Zprac..	Robert								+	
			Zkontr.										
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím					List	8	
									List	17			

5. Sdělovčí část - část elektroměrová

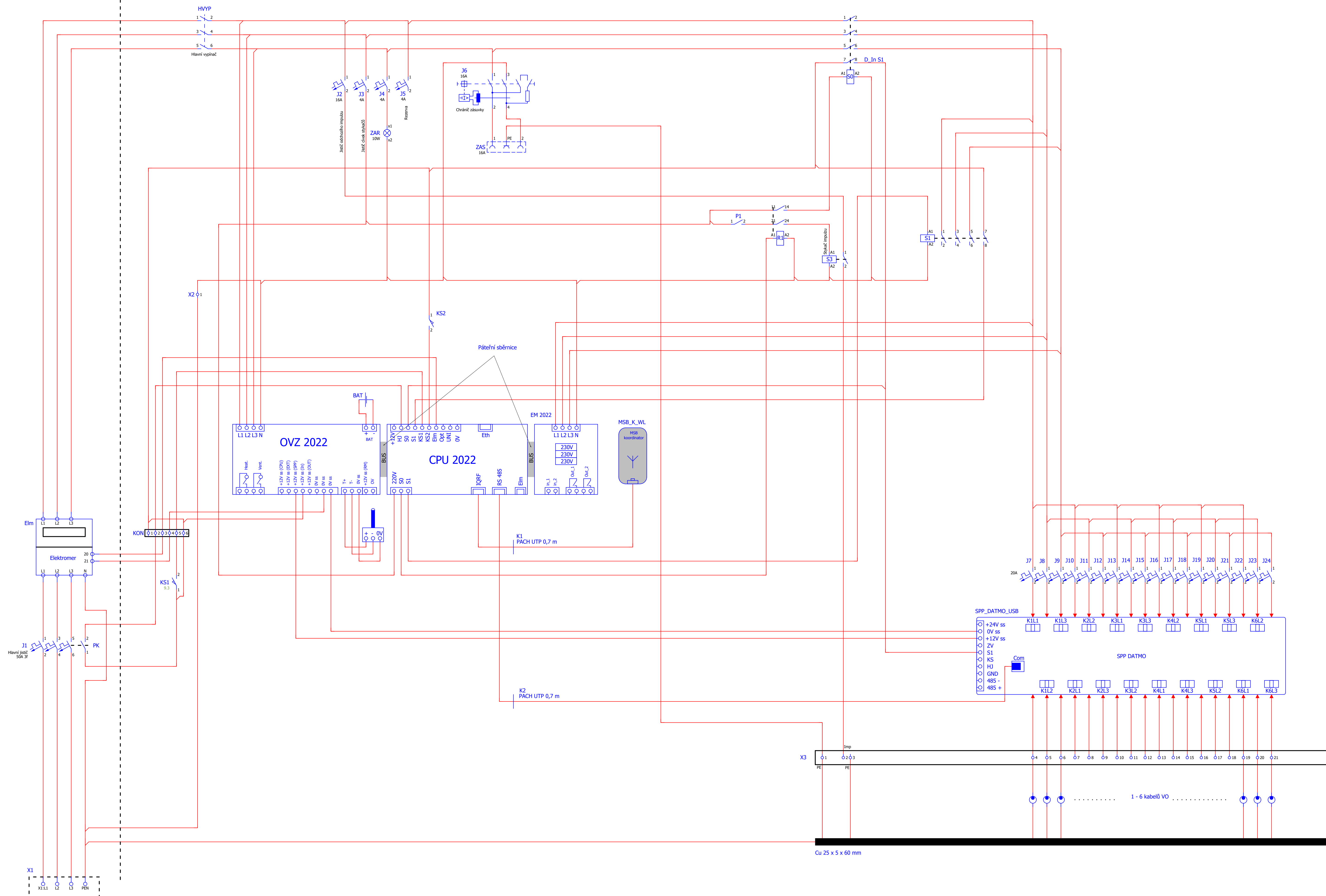
Elektroměrová část je samostatně uzamykatelná část rozvaděče RVO 2022 WL, která se skládá z přívodní svorkovnice X1 pro napojení do rozvodné sítě, hlavního jističe J1 s pomocným kontaktem PK a elektroměru. V případě, že je elektroměr vybaven komunikačním kanálem, nebo pulzním výstupem je možno v řídicí jednotce CPU 2022 udržovat okamžitý stav spotřeby elektrické energie.

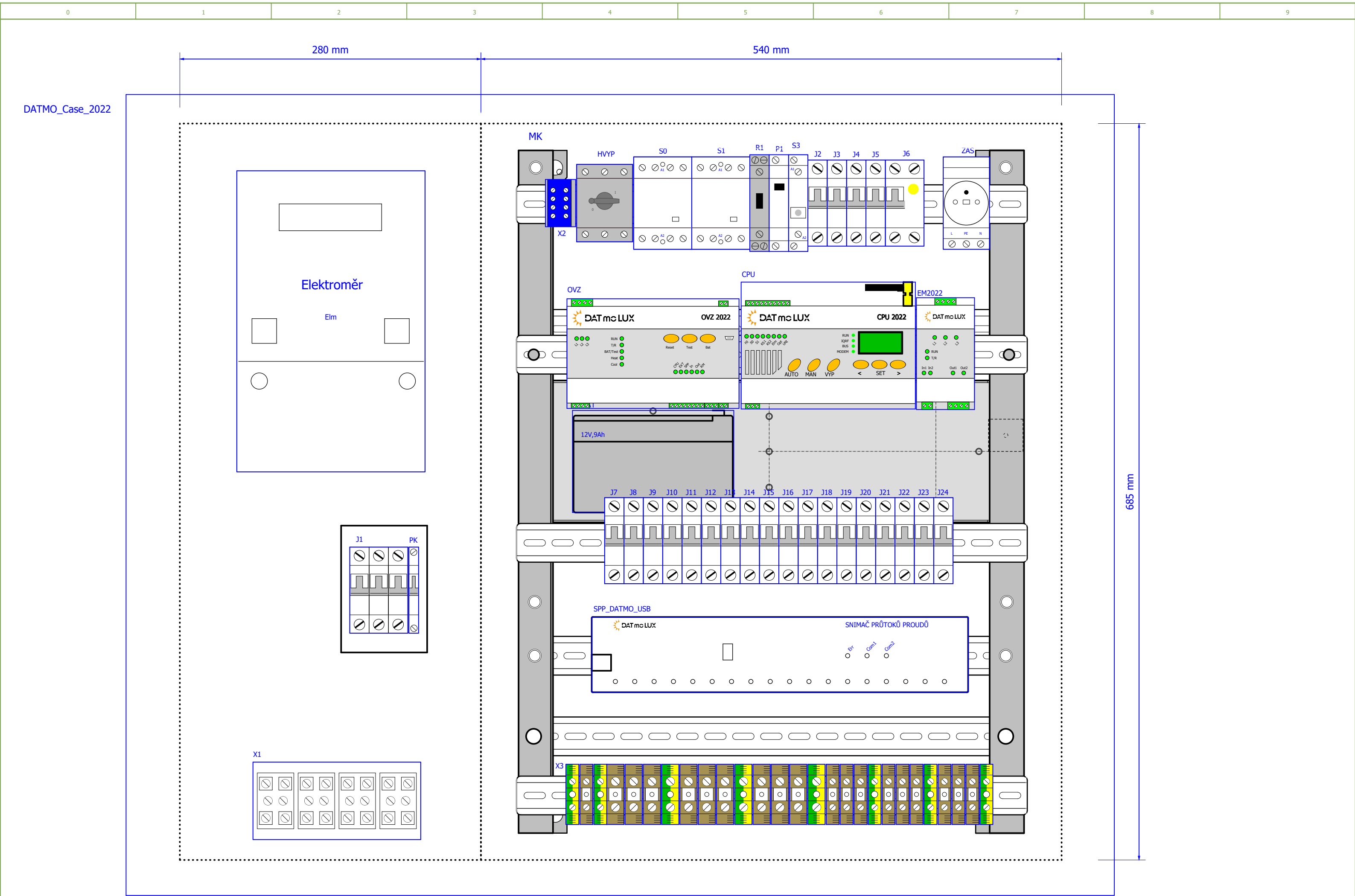


Pro správný odečet stavu elektroměru v řídicí jednotce CPU 2022 je nutno nastavit počet pulzů na 1 kWh a správný počáteční stav elektroměru.  
Odpor je buď externí, nebo interní v CPU 2022, který se aktivuje pomocí spojky JP u konektoru.

## Elektroměrová část

## Rozvaděčová část





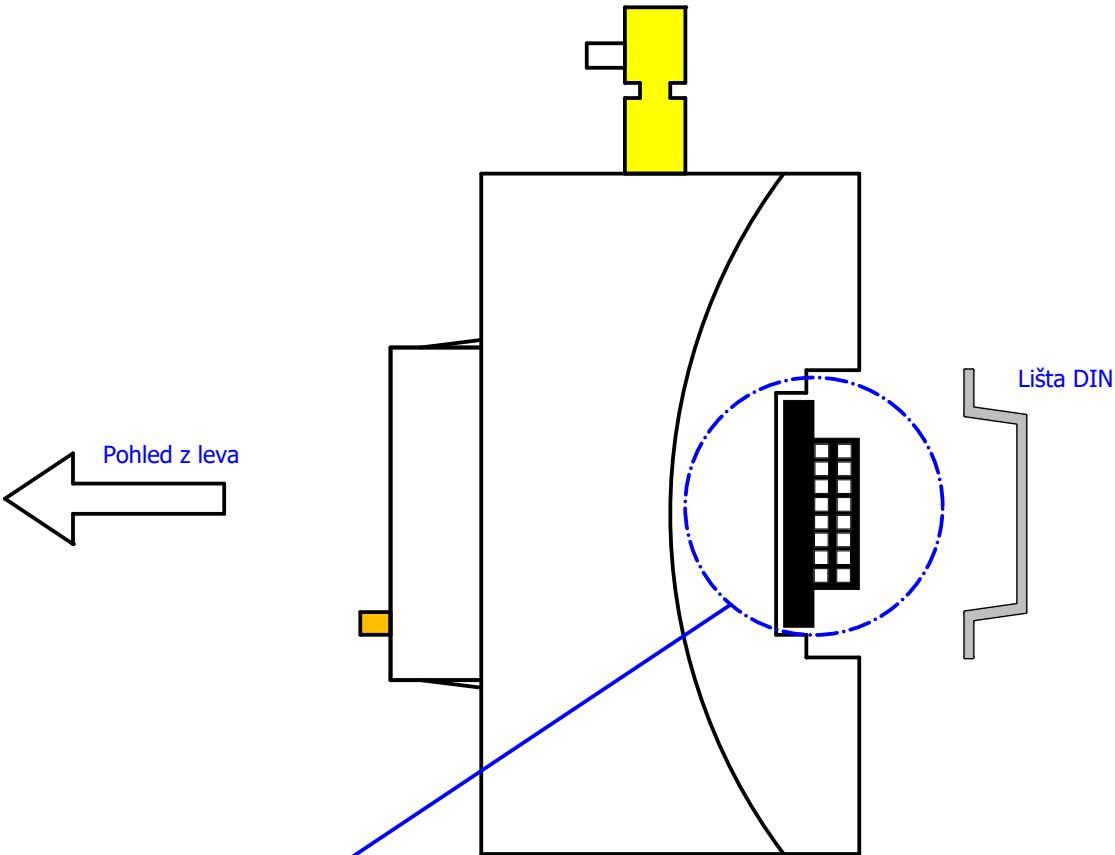
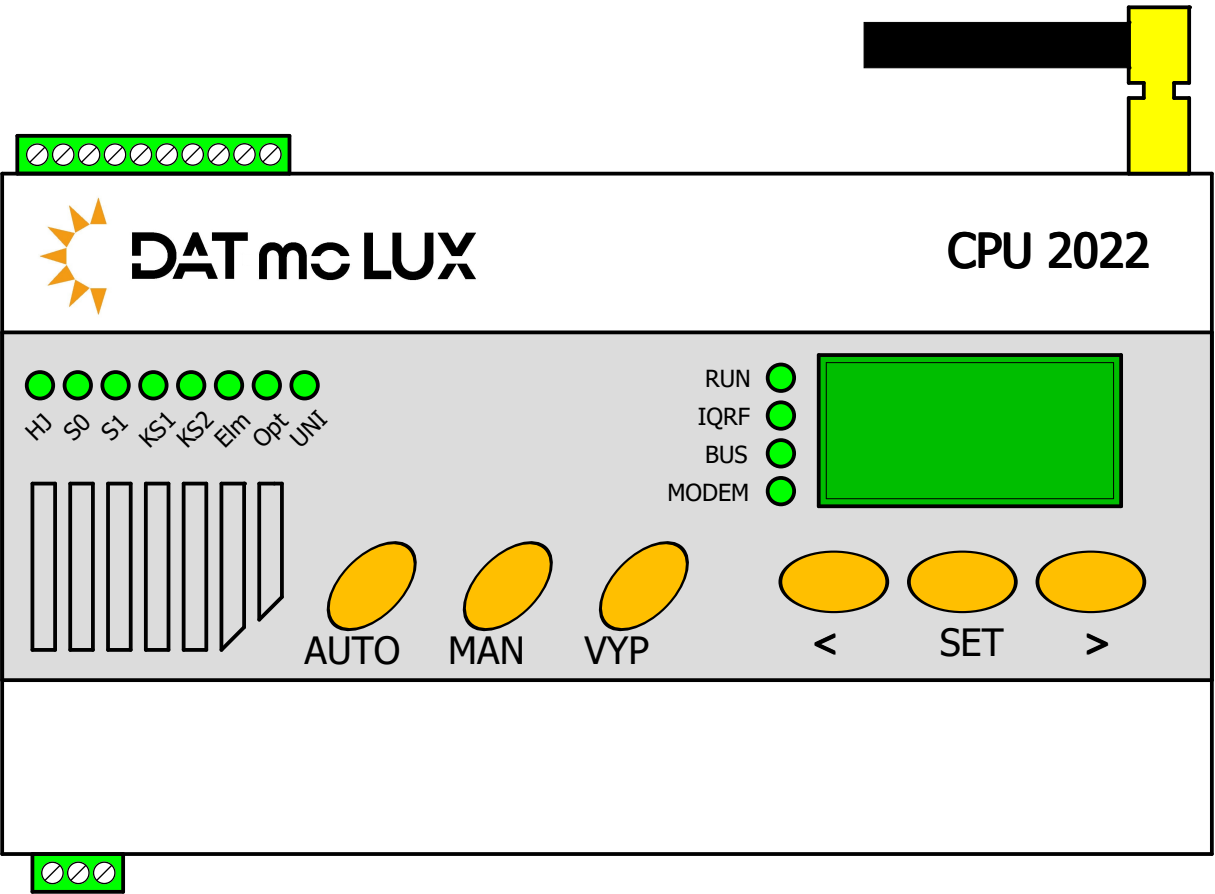
10										12									
			Datum	01.12.2023	RVO 2022 WL			DATmoLUX a.s.	Uspořádání klece				=						
			Zprac..	Robert									+						
			Zkontr.																
Změna	Datum	Název	Přív.		Náhrada z	Nahrazeno čím						List	11						
												List	17						



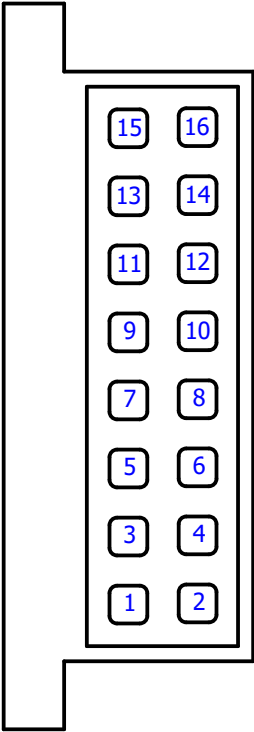


7. Páteří sběrnice (sestavy DATMO 2022)

Jednotka CPU 2022 umožňuje využít páteří sběrnici pro komunikaci s ostatními prvky stavebnice DATMO 2022. Jedná se o typizovanou sběrnici umístěnou v liště DIN.



Pohled z leva



- 1. +12V ss napájení CPU 2022
- 2. 0V ss napájení CPU 2022
- 3. +12V ss napájení ostatních prvků stavebnice DATMO
- 4. 0V ss
- 5. Páteří sběrnice stavebnice DATMO RS 485 signál "A" (koresponduje s KON 3)
- 6. Sběrnice RS 485 "A" - připojení elektroměrů
- 7. Páteří sběrnice stavebnice DATMO RS 485 signál "B" (koresponduje s KON 3)
- 8. Sběrnice RS 485 "B" - připojení elektroměrů
- 9. Volná sběrnice RS 485 signál "B"
- 10. Volná sběrnice RS 485 signál "A"
- 11. Seriová linka RS 232 signál Rx
- 12. Seriová linka RS 232 signál Tx
- 13. Seriová linka RS 232 signál Rx - určeno pro radiomodemy a externí komunikační pojítka
- 14. Seriová linka RS 232 signál Tx - určeno pro radiomodemy a externí komunikační pojítka
- 15. 15. volné
- 16. 16. volné

			Datum	10.07.2023	RVO 2022 WL		DATmoLUX a.s.	CPU 2022 Páteřní sběrnice				=	
			Zprac..	Robert								+	
			Zkontr.										List
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím					List	17	

8. Zdroj napájení +12V ss OVZ 2022

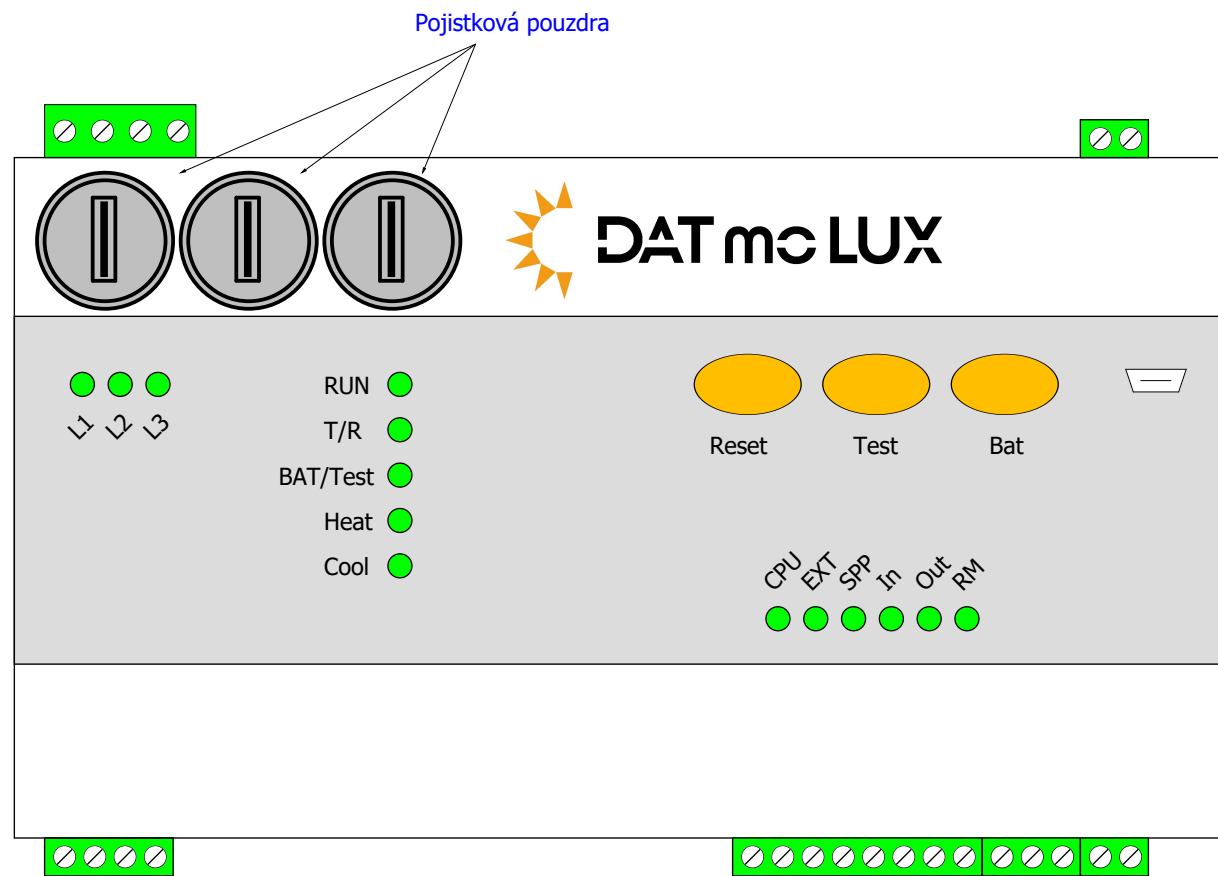
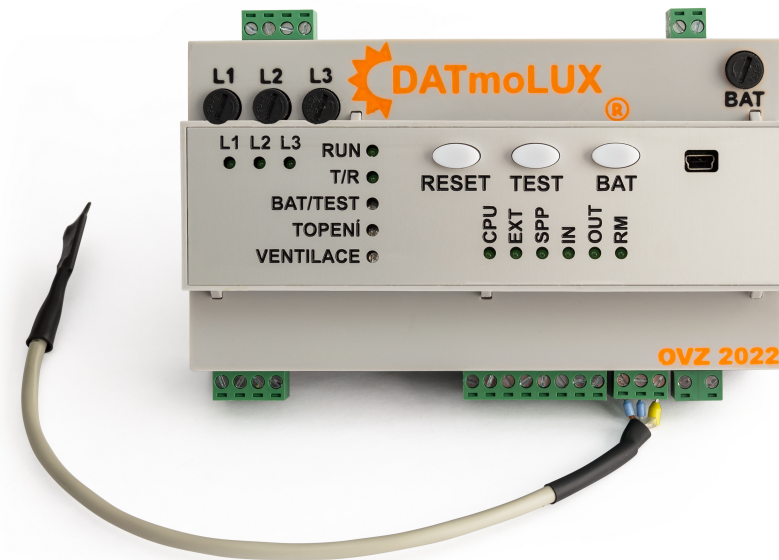
Zdroj OVZ 2022 je vyvinut firmou DATmoLUX a.s. pro stavebnici DATMO, která je určena pro aplikace v oblasti řízení osvětlení. Přívodní napětí může být jak třífázový, tak jednofázový. Zdroj spolehlivě dodává +12V ss i při připojení 230V 1f. Každá přívodní fáze je jištěna skleněnými tavnými pojistkami 6A. Zdroj je zálohován baterií +12V/9Ah, která je zdrojem udržována a dobíjena. Zdroj je vybaven interním i externím čidlem teploty. Pomocí externího čidla teploty jsou řízeny kontakty relé (Heat. a Vent.) pro aktivaci temperování, nebo ventilaci rozvaděče, kde je zdroj umístěn.

Zdroj má 6 napájecích výstupů, které jsou vybaveny elektronickými pojistkami. Tyto zajišťují plynulý náběh napájecího napětí +12V ss. V případě, že proud napájeného okruhu překročí stanovenou úroveň, napájení se odpojí a proces náběhu se zopakuje. Po třetím pokusu se náběh již neobnoví a zdroj je potřeba restartovat buď odpojením přívodního napětí, nebo pomocí tlačítka "Reset". Napájecí obvod +12V ss (RM) je dimenzován až na 5A náběhového proudu a je určen pro napájení externích komunikačních pojítek. Řídící jednotka CPU 2022 může být napájena i přes společnou sběrnici, která je umístěna v liště DIN.

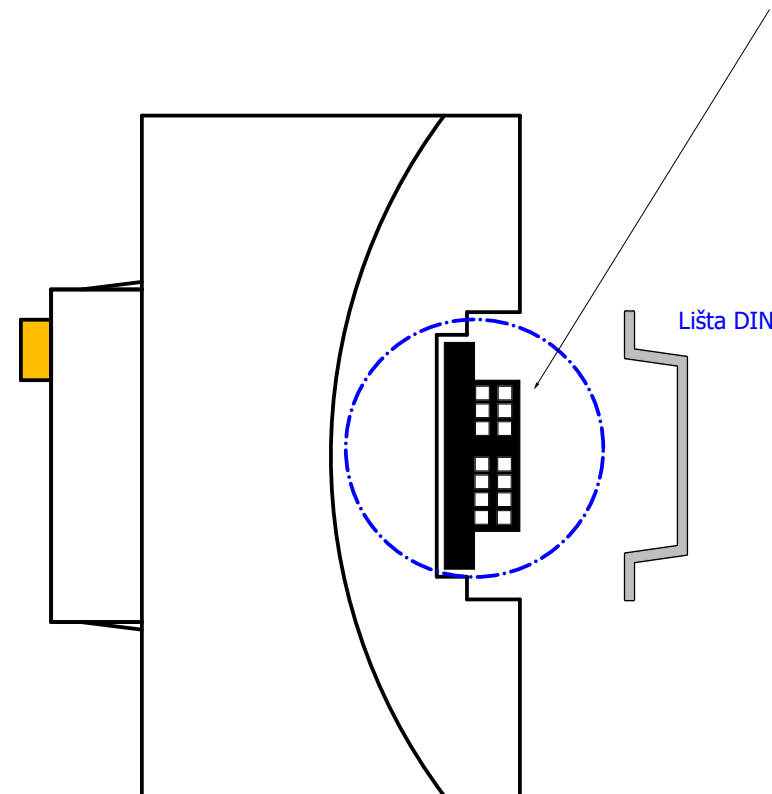
Záložní baterie BAT je automaticky 1 x měsíčně testována zátěžovým testem. Test lze vyvolat i pomocí tlačítka "TEST". Aktivace baterie při její výměně je pomocí tlačítka "Baterie".



1. L1,L2,L3, N - Přívod napětí
2. BAT - připojení záložní baterie
3. Heat. - kontakty pro spínání temperování
4. Vent. - kontakty pro spínání ventilace skříně rozvaděče
5. +12V ss (CPU) - napájení CPU 2022
6. +12V ss (EXT) - napájení externích modulů, nebo elektroměrů
7. +12V ss (SPP) - napájení snímače průtoku proudů
8. +12V ss (In) - napájení binárních vstupů
9. +12V ss (Out) - napájení binárních výstupů
10. 0v ss
11. T+,T-, 0V - připojení teplotního čidla
12. +12V ss (RM) - napájení externích komunikačních pojítek (Radiomodemy, pře



Pohled z leva



			Datum	10.07.2023	RVO 2022 WL	
			Zprac..	Robert		
			Zkontr.			
Změna	Datum	Název	Pův.	Náhrada z	Nahrazeno čím	

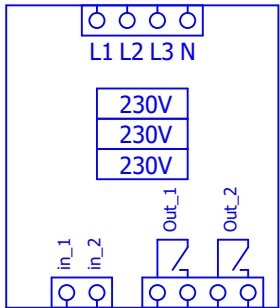
DATmoLUX a.s.	OVZ 2022			=	
				+	
				List	14
				List	17

9. Jednotka externího měření EM 2022

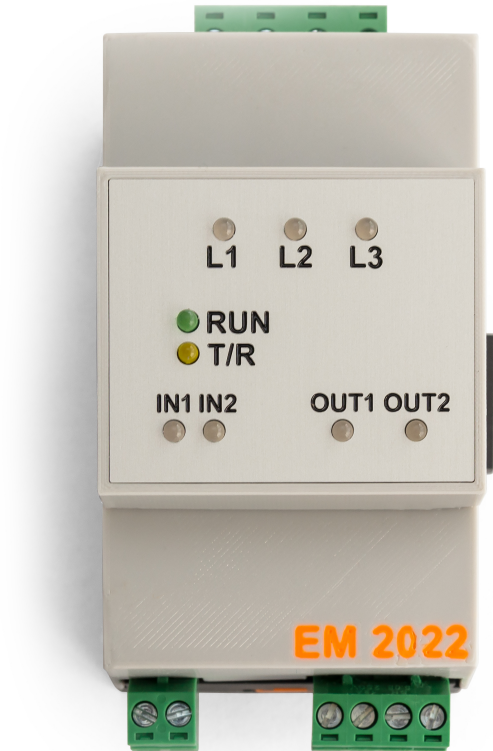
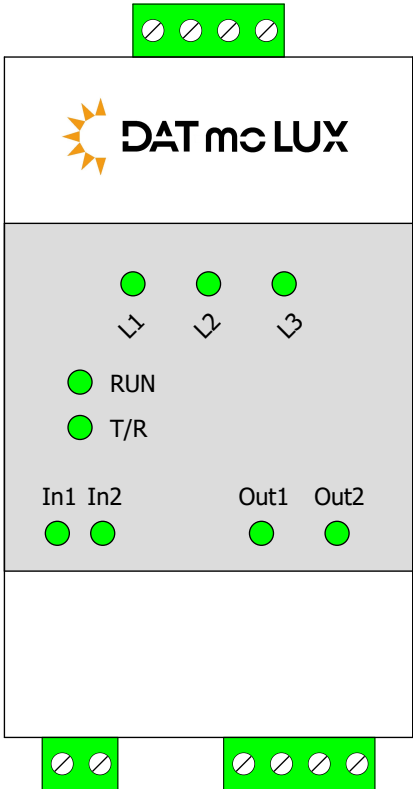
Jednotka EM 2022 je vyvinuta firmou DATmoLUX a.s. pro stavebnici DATMO, která je určena pro aplikace v oblasti řízení osvětlení. Hlavní využití je pro měření, nebo detekci napětí v síti veřejného osvětlení. V konfiguraci rozvaděče, kde je osazen inteligentní elektroměr s komunikační linkou do CPU 2022, nebo se standartním zdrojem OVZ 2022 lze detekci napětí před hlavním stykačem zajistit pomocí tohoto elektroměru, nebo zdroje OVZ 2022. Jednotku EM 2022 lze pak využít k měření napětí v síti za hlavním stykačem. Dále jednotka EM 2022 umožňuje vzorkování tohoto napětí a uložení vzorků do paměti. V případě jednoduché konfigurace rozvaděče RVO (bez elektroměru s komunikační linkou, nebo zdroje OVZ 2022), lze jednotku použít pro detekci napětí před hlavním stykačem. Toho lze využít pro zobrazení "on-line" dat v dispečerském software.

Jednotka EM 2022 obsahuje dva říditelné výstupy ve formě bezpotencionálních kontaktů a dva binární vstupy. Výstupy jsou řízeny z CPU 2022 a vstupy zpracovány v CPU 2022. Vizualizace hodnoty napětí a stavu vstupů a výstupů se provádí v CPU 2022 na display, nebo na mobilním "Smart" zařízení.

EM 2022

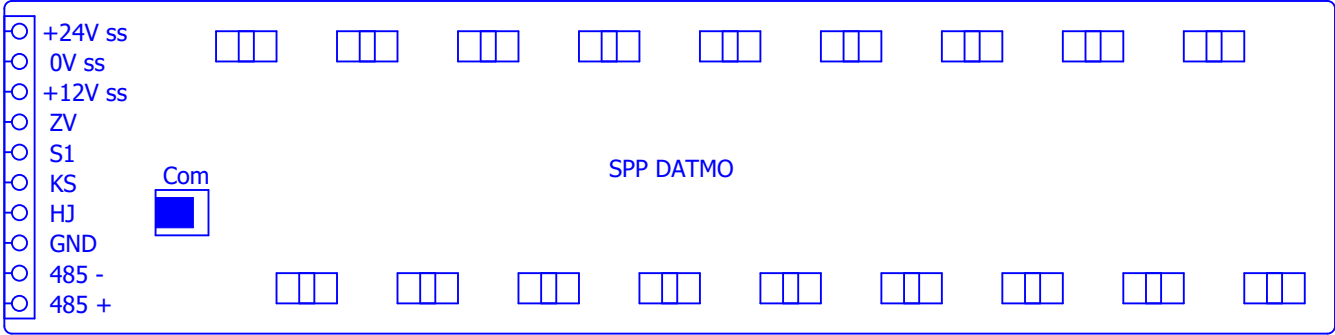
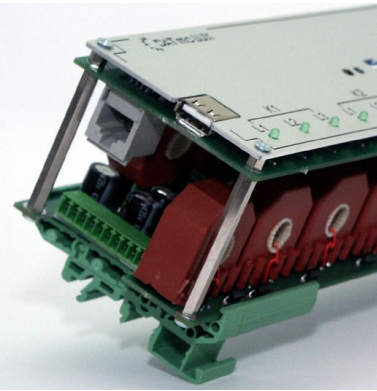
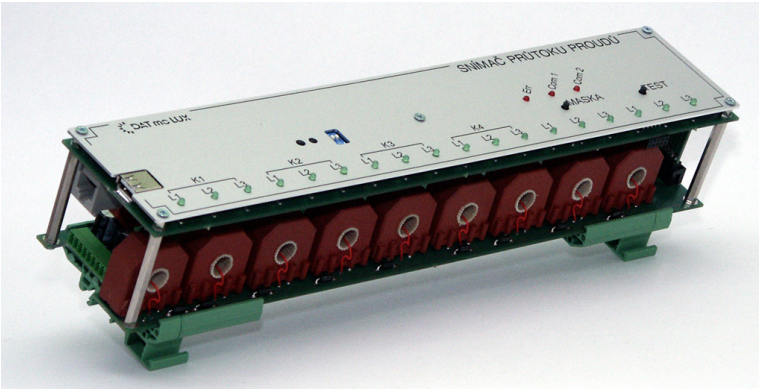


- 1. L1,L2,L3, N - Přívod napětí
- 2. In1 - volně programovatelný binární vstup 1
- 3. In2 - volně programovatelný binární vstup 2
- 4. Out1 - volně programovatelný výstup 1 (bezpotencionální kontakt)
- 5. Out2 - volně programovatelný výstup 1 (bezpotencionální kontakt)



10. Snímač průtoku proudů SPP

Snímač je napájen napětím +12V/+24V ss, 1A. Obsahuje 18 měřících obvodů pro měření proudů v rozmezí 0,2 – 50A. (Jedná se o 6 kabelů o třech fázích) Měřené hodnoty jsou digitalizovány s krokem měření 200mA. Na čelním panelu SPP jsou tlačítka „TEST“ a „MASKA“. Tlačítko „TEST“ slouží k okamžité kontrole všech měřících obvodů. Tlačítko „MASKA“ slouží k uložení referenčních hodnot proudů do paměti SPP. Aktuální hodnoty proudů se pak porovnávají s referenčními a případné nesrovnalosti se vyhodnocují jako nestandardní stavy proudu v síti veřejného osvětlení. Rozměry SPP jsou 350x70x60 mm



Popis konektorů

- KON 1 - konektor na spodní desce SPP
- Pin1 – napájení +24V ss
  - Pin2 – napájení 0V ss
  - Pin3 – napájení +12V ss
  - Pin4 – binární vstup pro kontrolu spolupráce s nadřízenou jednotkou
  - Pin5 – binární vstup pro kontrolu stavu hl. stykače
  - Pin6 – binární vstup pro kontrolu koncového spínače dveří RVO
  - Pin7 – binární vstup pro kontrolu stavu hl. jističe
  - Pin8 – linka RS485 GND
  - Pin9 – linka RS485 „-“
  - Pin10 – linka RS485 „+“

- Com 1 - páteřní linka RS485 (Konektor KJ)
- Com 2 - seriová linka pro komunikaci s PC (Konektor USB)

Snímač je osazen portem infra pro bezdrátovou komunikaci se servisním SW (např. v PDA) a volitelným portem RS232/ USB pro komunikaci s PC, nebo s modemem GSM. Přepínání mezi USB a infra je pomocí přepínače DIP.

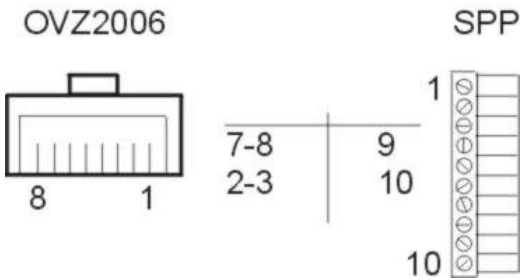
- DIP switch - ON - iRDa
- DIP switch - OFF - USB (Com 2)

Popis činnosti

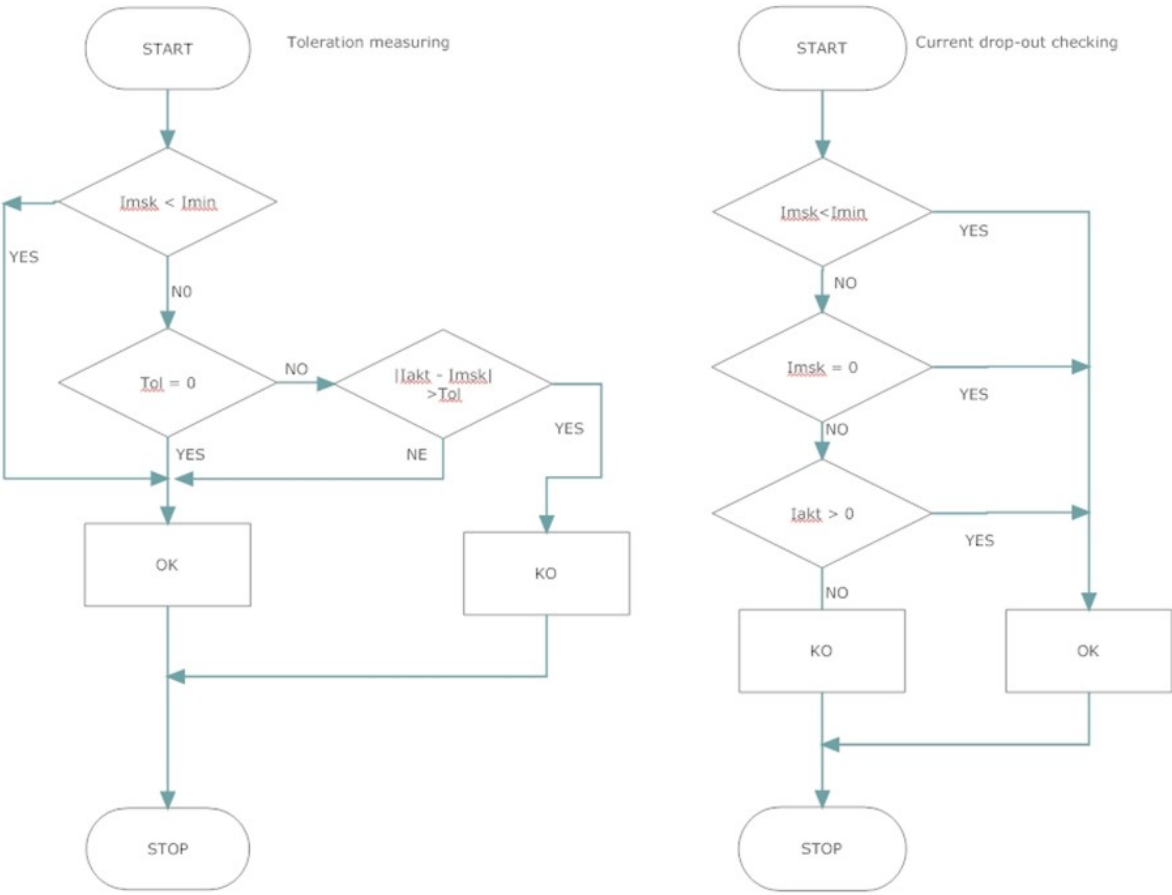
Snímač SPP je určen pro měření aktuální hodnoty proudů jdoucích do sítě veřejného osvětlení. Pomocí tlačítka „MASKA“ si SPP uloží do paměti referenční hodnoty proudů sítě veřejného osvětlení, které považujeme za správné. Snímač vyhodnocuje buď jen výpadek proudu v libovolné větvi, nebo je schopen vyhodnotit definovanou odchylku od referenční hodnoty. V případě, že SPP je připojen k modemem GSM zasílá informace jako SMS zprávy, nebo jako e-mail do definované schránky. SPP je schopen vyhodnotit nežádoucí stav koncového spínače dveří RVO a stav hl. jističe.

V případě, že je snímač SPP zapojen do sestavy s dalšími prvky stavebnice DATMO, umožňuje přenášet data po páteřní lince RS485 do nadřízené jednotky ve stavebnici. Jedná se o CPU DATMO RVO.

SPP můžeme připojit na páteřní linku pomocí klasického UTP kabelu do Com 1, nebo paralelně do konektoru 1 na svorky 9,10. (Viz obrázek)



Blokové schéma SW SPP DATMO

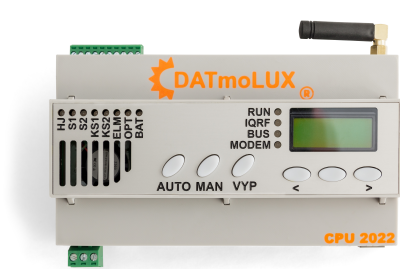




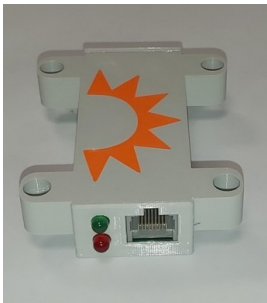
11. Systém MSB WL - monitoringu světelného místa

Systém MSB WL se skládá z řídicí jednotky CPU 2022 a MSB-K WL koordinátoru. Po náběhu napětí v síti veřejného osvětlení (dále jen VO) koordinátor zahájí obvolávání všech prvků MSB-C WL, které jsou umístěny na svítidlech a tvoří bezdrátovou síť MESH. Data ze sítě svítidel koordinátor přenáší do jednotky CPU 2022 po sběrnici SPI. V CPU 2022 se vyhodnotí a jako blok dat se přenáší do dispečinku VO. Software dispečinku může být komplexní SW DATMO RVO, nebo jen WEB prohlížeč, kde máme přístupové jméno a heslo.

Prvek MSB-C WL je umístěn ve svítidle, nebo v externím boxu na stožáru. Umožňuje monitorovat stav svítidla a umožňuje toto svítidlo vypnout/zapnout nezávisle na hlavním stykači S0 rozvaděče. Dále je vybaven řídicím výstupem (linka s protokolem DALI), nebo je vybaven bezpotencionálním kontaktem relé. Linka DALI je určena pro řízení elektronických předřadníků zejména v LED svítidlech. Relé je využíváno pro VYP/ZAP zejména reflektorů slavnostního osvětlení, které ještě nejsou vybaveny elektronickými předřadníky.

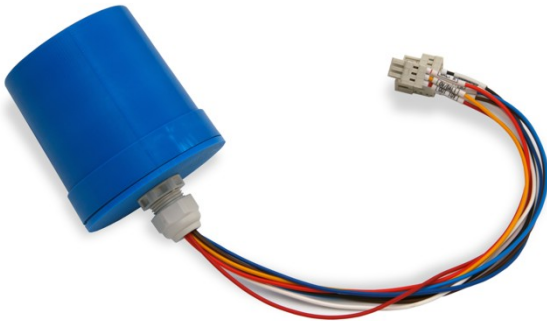


CPU 2022



Koordinátor MSB-K WL

Prvek MSB-C WL může být umístěn přímo na svítidle, nebo je umístěn do externího boxu.



Popis činnosti

MSB-K WL koordinátor na volné frekvenci vysílá dotazy na jednotlivé prvky MSB-C WL umístěné ve svítidlech a přijímá z nich odpovědi, které obsahují následující informace.

- 1. Stav řídicího výstupu (DALI)/ stav spínacího prvku (relé) na prvku MSB-C WL
- 2. Stav svítidla (svítí/Nesvítí)
- 3. Překročení počtu dovolených poruch (ANO/NE)
- 4. Technický stav prvku MSB-C WL (OK/KO)
- 5. Stav kompenzace svítidla (OK/KO)
- 6. Stav komunikace mezi CPU 2022 a MSB-C WL (OK/KO)

Technický stav svítidla KO signalizuje vnitřní problém prvku MSB-C WL. V případě, že je prvek MSB-C WL dostupný na kmitočtu 868 MHz, lze servisními prostředky vyčíst číslo poruchového hlášení. Nejčastější je nefunkční linka DALI. V tomto případě, nelze svítidlo řídit , ani vypínat.

CPU 2022 v režimu TEST umožňuje komunikovat přímo s jednotlivými MSB-C WL.