

## EY-AS 524, 525: Modulární automatizační stanice, modu 524/525

### Vaše výhoda pro dosažení vyšší energetické účinnosti

SAUTER EY-modulo 5 – modulární technologie, rychlý a univerzální systém.

### Oblast použití

Regulace, řízení, monitorování a optimalizace provozně-technických zařízení, např. v oblasti tepelné techniky a vzduchotechniky.

### Vlastnosti

- Modulární automatizační stanice
- Možnost rozšíření o 3 (modu524) nebo 8 (modu525) I/O-modulů
- Možnost rozšíření o komunikační moduly pro spojení s cizími systémy
- Součást systému SAUTER EY-modulo 5
- Komunikace BACnet/IP (EN ISO 16484-5)
- Integrovaný Webový server
- Programování/parametrování pomocí PC s CASE Suite (dle IEC 61131-3)
- Knihovna modulů pro regulaci a řízení
- Časové programy a kalendář
- Prediktivní regulace na základě meteorologických předpovědí
- Záznam dat (historická databanka)
- Možnost použití lokálních ovládacích/ signalizačních panelů, max. vzdálenost do 10m

### Technický popis

- 8 digitálních vstupů (alarm/stav)
- 8 univerzálních vstupů (Ni/Pt1000, U/I/R, DI)
- 4 analogové výstupy (0...10 V)
- 6 digitálních výstupů (relé, 24...250 V~, 2 A)
- 1 výstup Watchdog s impulzy pro monitorování

### Produkty

| Typ          | Popis                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| EY-AS524F001 | Modulární automatizační stanice s BACnet/IP a Webovým serverem, napájení 230 V~  |
| EY-AS525F001 | Modulární automatizační stanice s BACnet/IP a Webovým serverem, napájení 230 V~  |
| EY-AS525F005 | Modulární automatizační stanice s BACnet/IP a Webovým serverem, napájení 24 V~/= |

### Technické údaje

| Elektrické napájení                         |                                                                      | Funkce                            |  | Počet                           |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| Napájecí napětí (verze F001)                | 230 V~, ± 10%, 50...60 Hz                                            | Datové body, objekty BACnet       |  | 512 (včetně HW)                 |
| Příkon                                      | max. 13 VA / 5 W (bez příslušenství)                                 | Dynamické objekty                 |  |                                 |
| Ztrátový výkon                              | max. 5 W (bez příslušenství)                                         | časové programy                   |  | 64 (objekty Schedule)           |
| Napájecí napětí (verze F005)                | 24 V=, ± 10%                                                         | kalendář                          |  | 16 (objekty Calendar)           |
|                                             | 24 V~, ± 20%, 50...60 Hz                                             | historická data                   |  | 100 (objekty Trend Log)         |
| Příkon                                      | max. 30 VA / 5 W (bez příslušenství)                                 |                                   |  | max. 30 000 záznamů             |
| Baterie (zálohování RTC/SRAM)               | CR2032, vyměnitelná                                                  | skupiny alarmových hlášení        |  | 16 (objekty Notification Class) |
| Rozhraní, komunikace                        |                                                                      | grafy (pouze přes moduWeb)        |  | 32 (objekty Log View)           |
| Síť Ethernet                                | 1x zásuvka RJ-45                                                     | Aktivní COV Subscriptions         |  | 1500                            |
| 10/100 BASE-T(X)                            | 10/100 MBit/s                                                        | Strukturované zobrazení           |  | 128 (objekty Structured View)   |
| Komunikační protokol                        | BACnet/IP (DIX)                                                      | Regulace                          |  | 32 (objekty Loop)               |
| Ovládací jednotka modu840 (LOP)             | 1x integrované rozhraní                                              | Vazby BACnet Client               |  | 200 (Peer to Peer)              |
| Ovládací/ signalizační panely modu6.. (LOI) | 1x integrované rozhraní                                              | BBMD v BDT                        |  | 32                              |
| Připojení modulů I/O, COM                   | 1x integrovaná zástrčka sběrnice I/O až pro 8 modulů, (max. 1100 mA) | FD v FDT                          |  | 32                              |
| Rozšíření hardware                          | max. 8 (modu525) resp. 2 (modu524) I/O moduly                        | Přípustné okolní podmínky         |  |                                 |
| Připojení cizích systémů                    | max. 2 COM moduly                                                    | Provozní teplota                  |  | 0...45 °C                       |
| Architektura                                |                                                                      | Teplota při skladování a přepravě |  | -25...70 °C                     |
| Procesor                                    | 32 Bit, 400 MHz                                                      | Vlhkost                           |  | 10...85% r.v. bez kondenzace    |
| SDRAM (operační paměť)                      | 32 MB                                                                | Instalace                         |  |                                 |
| SRAM (statická paměť)                       | 1 MB                                                                 | Montáž                            |  | na DIN lištu                    |
| Flash paměť                                 | 16 MB                                                                | Rozměry š x v x h (mm)            |  | 160 × 170 × 115                 |
| Embedded Web server                         | moduWeb                                                              | Hmotnost (kg)                     |  | 0,8                             |
| Uživatelská data                            | pomocí CASE Engine                                                   |                                   |  |                                 |



## Technické údaje (pokračování)

| Normy, směrnice          |                                | Doplňující informace                    |           |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Krytí                    | IP 20 (EN 60529) <sup>1)</sup> | Montážní předpis                        | MV 506062 |
| Bezpečnostní třída       | I (EN 60730-1)                 | Materiálová a environmentální deklarace | MD 92.016 |
| Prostředí                | 3K3 (IEC 60721)                |                                         |           |
| Konformita CE podle:     |                                | Rozměrový výkres                        | M10485    |
| Bezpečnost el. přístrojů | EN 60730-1                     | Schéma připojení pro F001               | A10483    |
| 2006/95/EG               | EN 60730-2-9, EN 60950-1       | Schéma připojení pro F005               | A10586    |
| Software třídy A         | EN 60730-1 příloha H           |                                         |           |
| EMC směrnice 2004/108/ES | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2     |                                         |           |
|                          | EN 61000-6-3, EN 61000-6-4     |                                         |           |

1) pouze z čelní strany s krytem svorkovnice, záslepkami pro ovládací/signalizační panely a s průhlednými kryty.

## Příslušenství

| Typ          | Popis                                                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <b>Zásuvné I/O moduly</b>                                                                                              |
| EY-IO530F001 | Digitální a univerzální vstupy (8 DI / 8 UI)                                                                           |
| EY-IO531F001 | Digitální vstupy (16 DI)                                                                                               |
| EY-IO532F001 | Univerzální vstupy (16 UI )                                                                                            |
| EY-IO533F001 | Univerzální a digitální vstupy (8 UI / 4 DI / 4 SO)                                                                    |
| EY-IO550F001 | Digitální výstupy (6 DO, relé)                                                                                         |
| EY-IO551F001 | Digitální výstupy (16 DO, otevřený kolektor)                                                                           |
| EY-IO570F001 | Analogové výstupy a univerzální vstupy (4 AO / 8 UI)                                                                   |
| EY-IO571F001 | Digitální vstupy / výstupy (16 DI / DO, otevřený kolektor)                                                             |
| EY-IO572F001 | Analogové výstupy, univerzální a digitální vstupy (4 AO / 8 UI / 3 DI)                                                 |
|              | <b>Zásuvné komunikační moduly (COM)</b>                                                                                |
| EY-CM721F010 | Připojení cizích systémů s rozhraním EIA-232 a EIA-485 pro Modbus/RTU-Master                                           |
| EY-CM721F020 | Připojení cizích systémů s rozhraním EIA-232 a EIA-485 pro M-Bus                                                       |
| EY-CM731F020 | Připojení cizích systémů s rozhraním M-Bus a EIA-232 pro M-Bus                                                         |
|              | <b>Místní ovládání a signalizace</b>                                                                                   |
| EY-LO625F001 | Ovládání / signalizace, 6 přepínačů Auto-0-I, 4 LED alarm / stav, 4 posuvné ovladače Auto-0...100%, 8 LED alarm / stav |
| EY-LO630F001 | Signalizace alarm / stav, 16 dvoubarevných LED                                                                         |
| EY-LO650F001 | Ovládání / signalizace, 6 přepínačů Auto-0-I, 4 LED alarm / stav                                                       |
| EY-LO650F002 | Ovládání / signalizace, 3 přepínače Auto-0-I-II, 4 LED alarm / stav                                                    |
| EY-LO670F001 | Ovládání / signalizace, 4 posuvné ovladače Auto-0...100%, 8 LED alarm / stav                                           |
| EY-OP840F001 | Jednotka místního ovládání a signalizace s LCD displejem                                                               |
| 0930240511   | Čelní rámeček pro 4 ovládací a signalizační panely                                                                     |
| 0930240540   | Adapter pro připojení panelů EY-LO6..                                                                                  |
| 0930240541   | Adapter pro připojení jednotky EY-OP840                                                                                |
|              |                                                                                                                        |
|              | <b>Náhradní díly</b>                                                                                                   |
| 0929360005   | Destička plošných spojů s relé (2x zásuvný modul s elektronikou, 3 relé a připojovacími svorkami)                      |
|              |                                                                                                                        |
|              |                                                                                                                        |

## Pokyny pro projektování

### Montáž a přívod napájecího napětí

Automatizační stanice modulu 524/525 se montuje do elektrorozvaděče na profilovou lištu (EN 60715). U typu EY-AS524/525F001 je napájení střídavým napětím 230 V, u typu EY-AS525F005 je napájení stejnosměrným nebo střídavým napětím 24 V. B Při instalaci musí být v obvodu pro napájení zařazen externí prvek pro odepnutí

napájecího napětí. Připojování se smí provádět pouze při vypnutém napájení. Svorky GND jsou interně spojeny s uzemněním (PE) - síť PELV. Všechny periferní přístroje se připojují pomocí šroubovacích svorek. Před připojením napájecího napětí musí být bezpodmínečně propojeno ochranné zemnění s příslušnou svorkou (bezpečnostní třída I).

Kabelové propojení datové linky musí být provedeno odborně v souladu s normami EN 50174-1, -2 a -3 a musí vést odděleně od silových kabelů.

Dodržování speciálních norem jako IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1, -2 a podobných není vyžadováno. Zohledněny musí být národní normy pro instalaci, použití, přístup, oprávnění k přístupu, ochranu před úrazem, bezpečnost práce, demontáž a likvidaci odpadu. Kromě toho musí být dodrženy normy pro instalaci zařízení EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 a pod.

Musí být dodrženy následující podmínky:

průřez vodičů: min. 0,8 mm<sup>2</sup>, max. 2,5 mm<sup>2</sup> (měděný vodič)  
za dodržení příslušných norem a národních předpisů

Další informace jsou uvedeny v montážním předpisu.

## Vstupy / výstupy

Automatizační stanice (základní jednotka), má 26 vstupů/výstupů, které nabízejí následující funkce:

### Univerzální vstupy

|                       |                                          |
|-----------------------|------------------------------------------|
| Počet vstupů          | 8 (UI)                                   |
| Druh vstupů           | Ni1000 (DIN 43760)                       |
| (softwarové kódování) | Pt1000 (IEC 751)                         |
|                       | měření napětí (U)                        |
|                       | měření proudu (I) pouze kanály u12, u13! |
|                       | měření potenciometrů (Pot)               |
|                       | odpor (R)                                |
|                       | digitální vstup (DI)                     |

### Ochrana proti cizímu napětí

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Ni/Pt/U/R/Pot/DI    | ± 30 V / 24 V~ (bez destrukce) |
| I (kanály u12, u13) | +12 V / -0,3 V (bez destrukce) |

### Interval vzorkování

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Kanály u12, u16                     | 100ms  |
| Kanály u13, u14, u15, u17, u18, u19 | 500 ms |

|                  |         |
|------------------|---------|
| <b>Rozlišení</b> | 14 bitů |
|------------------|---------|

### Měřicí rozsahy

|                    |                                                                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napětí (U)         | 0 (2)...10 V, 0 (0,2)...1 V                                                                                                 |
| Proud (I)          | 0 (4)...20 mA                                                                                                               |
| Potenciometr (Pot) | 0...1 (100%) třívodičové připojení (1...2,5 kΩ)                                                                             |
| Referenční napětí  | Uref 1,23 V (svorky č. 37, 38 )<br>>1 kΩ, max. zatížení 10 mA                                                               |
| Odpor (R)          | 200...2500 Ω                                                                                                                |
| Teplota            | Ni1000 -50...+150 °C<br>Pt1000 -50...+150 °C                                                                                |
| Digitální vstup    | bezpotenciálový kontakt, spínání proti kostře<br>optočlen, transistor (otevřený kolektor)<br>Iout = cca 1,2 mA<br>max. 3 Hz |
| Čítač impulsů      |                                                                                                                             |

### Měření teploty (Ni/Pt)

Snímače Ni/Pt1000 se připojují dvouvodičovým vedením mezi některou ze vstupních svorek univerzálních vstupů (kanály u12...u19) a některou svorku kostry. Tyto vstupy nevyžadují kalibraci a lze na ně přímo připojit čidla pro měření teploty. Odpor připojovacího vedení 2 Ω je předem kompenzován. Při odporu vedení 2 Ω (vodiče s průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>) může být vedení dlouhé max. 85 m. Větší odpory vedení je možné kompenzovat pomocí parametrovacího programu. Měřicí proud je impulsní, aby se snímač nezahřívá (proud měřicího okruhu cca. 0,3 mA).

### Měření napětí (U)

Měřené napětí se připojuje na některou ze vstupních svorek univerzálních vstupů (kanály u12...u19) a některou svorku kostry. Měřený signál nesmí být zatížen cizím potenciálem. Výběr typu měření

0(0,2)...1 V resp. 0(2)...10 V se provádí pomocí parametrovacího programu. Vnitřní odpor R<sub>i</sub> vstupu (můstku) je 9 MΩ.

### Měření proudu (I)

Měření proudu je možné pouze u dvou univerzálních vstupů. Zdroj proudu se připojuje na některou ze vstupních svorek univerzálních vstupů (kanál u12, u13) a některou svorku kostry. Měřený signál nesmí být zatížen cizím potenciálem. Výběr typu měření 0(4)...20 mA se provádí pomocí parametrovacího programu. Vnitřní odpor R<sub>i</sub> vstupu < 50 Ω.

### Měření potenciometrů (Pot)

Potenciometr se připojuje na některou ze vstupních svorek univerzálních vstupů (kanály u12...u19), na některou svorku kostry a na svorku Uref (referenční napětí). Aby nedošlo k přetížení výstupu referenčního napětí, nesmí se připojit potenciometr nižším odporem než 1 kΩ.

Výstup referenčního napětí není chráněn proti zkratu! Maximální hodnota odporu by neměla překročit 2,5 kΩ, aby bylo zaručeno stabilní měření, odolné proti rušení.

### Digitální vstupy (DI na UI)

Univerzální vstupy lze také použít pro vyhodnocení binárních signálů. Binární signály (alarm/stav) se zapojují mezi některou ze vstupních svorek (kanály u12...u19) a některou svorku kostry. Automatizační stanice přivádí na vstupní svorku napětí přibližně 13 V. Rozepnutý kontakt odpovídá stavu NEAKTIVNÍ (bit=0). Sepnutý kontakt odpovídá stavu AKTIVNÍ (bit=1), napětí na svorce je 0 V a obvodem protéká proud cca. 1 mA. Krátkodobé změny stavu trvající alespoň 20 ms se zaznamenávají do pomocné paměti a jsou zpracovány procesorem v následujícím cyklu.

Pro každý digitální vstup lze pomocí parametrovacího programu definovat, zda má být zpracován jako poplach nebo jako stav.

Se signalizačním panelem (např. příslušenství modu630) je možné zobrazit stav digitálních vstupů.

### Digitální vstupy (jednoúčelové DI)

|                             |                                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Počet vstupů                | 8                                                                                      |
| Druh vstupů                 | beznapěťové kontakty, spínané proti kostře<br>optočlen, tranzistor (otevřený kolektor) |
| Čítač impulsů               | max. 50 Hz (vzorkování 100 ms)                                                         |
| Ochrana proti cizímu napětí | ± 30 V / 24 V~ (bez destrukce)                                                         |
| Maximální výstupní proud    | cca. 1,2 mA proti kostře                                                               |
| Interval vzorkování         | 100 ms                                                                                 |

Digitální signály se připojují mezi některou ze vstupních svorek (kanály d4...d11) a svorku kostry. Stanice přivádí na vstupní svorku napětí přibližně 13 V. Rozepnutý kontakt odpovídá stavu NEAKTIVNÍ (bit=0). Sepnutý kontakt odpovídá stavu AKTIVNÍ (bit=1), napětí na svorce je 0 V a obvodem protéká proud cca. 1,2 mA.

Krátkodobé změny stavu trvající alespoň 20 ms se zaznamenají do pomocné paměti a jsou zpracovány procesorem v následujícím cyklu.

Pro každý digitální vstup lze pomocí parametrovacího programu definovat, zda má být zpracován jako poplach nebo jako stav.

Se signalizačním panelem (např. příslušenství modu630) je možné zobrazovat stav digitálních vstupů.

### Čítání impulsů (CI na DI)

Na digitální vstupy lze připojit beznapěťové kontakty, optočleny nebo tranzistory s otevřeným kolektorem. Frekvence impulsů může být maximálně 50 Hz

Pro spolehlivé rozpoznání sepnutí kontaktu se počítá s dobou odskoku v trvání 5 ms. Impuls se zaznamená s doběžnou hranou, náběžnou hranou nebo při obou hranách. Minimální doba trvání impulsu by měla činit čtyřnásobek doby zákmitu kontaktu.

## Přehled možností čítání impulsů

| Firmware modul      | BI     | PC    |
|---------------------|--------|-------|
| Digitální vstup     | 3 Hz   | 50 Hz |
| Univerzální vstup   |        |       |
| - vzorkování 100 ms | 3 Hz   | 10 Hz |
| - vzorkování 500 ms | 0.5 Hz | 3 Hz  |

## Digitální výstupy (DO)

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| Počet výstupů         | 6 (DO)                          |
| Druh výstupů          | relé, spínací kontakty (0-I)    |
| Zatížení výstupů      | 24...250 V~ / 2 A ohmická zátěž |
| Počet spínacích cyklů | 10 <sup>6</sup>                 |

Ovládané akční členy se připojují přímo na svorky reléových výstupů (kanály R20...R25).

Digitální výstupy lze definovat pro jednopřepínákové nebo vícecestpřepínákové ovládání. Právě zpětné hlášení stavu je možné realizovat pouze pomocí digitálních vstupů (BACnet COMMAND-FAILURE).

Na reléové výstupy lze přivést max. napětí max. 250 V~ a zatížit proudem až 2 A. Periferie se připojují pomocí šroubovacích svorek. Připojování se smí provádět pouze při vypnutém napájení.

Konstrukční řešení I/O modulu zajišťuje bezpečné vzájemné oddělení reléových výstupů. To umožní kombinovaný provoz obvodů s napětím 250 V~ a okruhů SELV/PELV bez vzájemného rušení obvodů.

Výstupy reléových kontaktů se nastaví do definovaného stavu "0" (rozeprnuté) v těchto případech:

- přerušení přívodu napájecího napětí/ komunikace na I/O-sběrnici
- výpadek napájecího napětí pro automatizační stanici.

Relé jsou na dvou zásuvných modulech plošných spojů s připojovacími svorkami, takže je jejich výměna jednoduchá a rychlá.

## Technická specifikace vstupů a výstupů

| Univerzální vstupy | Měřicí rozsah | Rozlišení | Přesnost                       |      |
|--------------------|---------------|-----------|--------------------------------|------|
|                    |               |           | Měřicí rozsah + měřená hodnota |      |
| Ni/Pt1000          | -50...+150 °C | < 0,05 K  | ± 0,5%                         | 0,5% |
| U (0/0,2...1 V)    | 0,02...1,1 V  | < 0,1 mV  | ± 0,5%                         | 0,5% |
| U (0/2...10 V)     | 0,15...10,2 V | < 1 mV    | ± 0,5%                         | 0,5% |
| I (0/4...20 mA)    | 0,02...22 mA  | < 0,02 mA | ± 1%                           | 2%   |
| R                  | 200...2500 Ω  | < 0,1 Ω   | ± 0,2%                         | 1%   |
| Pot (> 1 kΩ)       | 1...100%      | < 0,5%    | ± 1%                           | 1%   |

| Analogové výstupy | Rozsah výstupu | Odchylka |    |
|-------------------|----------------|----------|----|
| AO (0/2...10 V)   | 0,01...10,2 V  | < 2 mV   | 1% |

| Binární vstupy (0-I)           | Univerzální vstupy (UI)              | Digitální vstupy (DI)  |
|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Spínací práh aktivní stav      | > 3 V                                | > 4 V                  |
| Spínací práh neaktivní stav    | < 1,5 V                              | < 2,5 V                |
| Hystereze spínání              | > 0,4 V                              | > 0,4 V                |
| Čítač impulsů                  | max. 3 Hz                            | max. 50 Hz             |
| <b>Watchdog</b>                | <b>Výstup s otevřeným kolektorem</b> |                        |
| Řízení externího akčního členu | 15 V=, max. 10 mA                    | Frekvence impulsů 5 Hz |

## Obecný popis funkce

Automatizační stanice je plně založena na komunikaci BACnet/ IP. Pro zabezpečení všech funkcí ovládání, přímé zobrazení datových bodů, oznamování a posílání alarmů a vytváření časových profilů (Scheduler) je v automatizační stanici integrován Webový server (moduWeb).

### Poznámka:

Všechny informace o ovládání pomocí Webového serveru jsou popsány v příručce 7010050001 "Webové ovládání modu525". Podrobné údaje o BACnet funkcích automatizační stanice jsou uvedeny v prohlášení o implementaci protokolu BACnet (PICS).

## Analogové výstupy

|               |                |
|---------------|----------------|
| Počet výstupů | 4 (AO)         |
| Druh výstupů  | 4× 0(2)...10 V |
| Zatížení      | max. 2 mA      |
| Aktualizace   | 100 ms         |
| Rozlišení     | 13 bitů        |

Výstupní napětí se odebírá mezi výstupní svorkou (a0...a3) a svorkou kostry. Výstupy jsou navrženy jako Push-Pull výstup s aktivní schopností poklesu výstupního napětí. Každý výstup je možné zatížit proudem max. 2 mA. Součet proudů všech výstupů nesmí být ani krátkodobě větší, než 20 mA.

Výstupy jsou chráněny proti výbojům statické elektřiny, ne však proti přiložení stejnosměrného nebo střídavého napětí!

## Watchdog

Na svorce 01 je k dispozici signál Watchdog, který umožňuje kontrolovat interní zpracování procesů automatizační stanice. V případě správné funkce procesoru a běhu programu je na tomto výstupu signál o frekvenci přibližně 5 Hz.

Výstup Watchdog je řešen jako digitální výstup s otevřeným kolektorem, který spíná proti kostře. Při jeho zapojení je nutné dodržet následující podmínky:

- řízení externího akčního členu max. 15 V=
- zatížení výstupu max. 10 mA.

Signál z výstupu Watchdog může být přímo připojen na digitální resp. univerzální vstup jiné automatizační stanice a může být monitorován pomocí uživatelského programu.

## Uvedení do provozu

Na automatizační stanici vlevo nahoře je umístěn spínač (označen "on-off") pro zapnutí resp. vypnutí automatizační stanice. Avšak tento spínač není odpojovač síťového napětí! Tento spínač vypíná pouze sekundární obvod síťové části, která napájí napětím základní stanici, I/O moduly a ovládací jednotky.

## Signalizace LED

Když je automatizační stanice v provozu (spínač v poloze „On“), jsou různé provozní stavy signalizovány pomocí čtyř LED diod. Následující tabulka popisuje funkci jednotlivých LED diod.

### Systémová LED dioda

| Popis LED                                    | Stav                            | Způsob svícení | Popis                                                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| RUN / FAULT<br>(provoz / porucha)            | trvale svítí žlutě              | —————          | AS je v režimu Startup (po zapnutí)                                |
|                                              | trvale svítí zeleně             | —————          | AS je v provozu                                                    |
|                                              | bliká rychle zeleně             | ••••••••••     | identifikace pomocí programu Case Sun                              |
|                                              | bliká červeně                   | • • • • •      | probíhá konfigurace, aktualizace nebo download AS                  |
|                                              | blikání zeleně-červeně-vypnuto  | • • • • •      | test signalizace (přednostní typ zobrazení)                        |
|                                              | bliká rychle červeně            | ••••••••••     | interní porucha                                                    |
| Sběrnice I/O <sup>1)</sup><br>(bez označení) | trvale svítí zeleně             | —————          | provoz I/O v pořádku                                               |
|                                              | bliká zeleně                    | • • • • •      | v AS není uživatelský program (CASE Engine)                        |
|                                              | trvale svítí červeně            | —————          | porucha I/O-funkcí (elektronika I/O-modulu)                        |
|                                              | bliká rychle červeně            | ••••••••••     | konfigurace, restart/download AS, žádná komunikace na I/O-sběrnici |
|                                              | bliká červeně                   | • • • • •      | Nesprávný modul                                                    |
|                                              | střídavě zeleně-červeně-vypnuto | • • • • •      | test signalizace (přednostní typ zobrazení)                        |
| LNK                                          | trvale svítí žlutě nebo červeně | —————          | AS je v režimu Startup (po zapnutí)                                |
|                                              | trvale svítí zeleně             | —————          | síťové spojení je navázáno                                         |
|                                              | vypnutá                         | —————          | síťové spojení je přerušeno                                        |
| ACT                                          | bliká rychle žlutě              | • • • • •      | aktivní přenos dat (Ethernet)                                      |

1) LED I/O-sběrnice je umístěna na horním okraji krytu AS vpravo (mezi dvěma žebry)

## Programování a parametrování

Pomocí CASE Suite se vytváří kompletní uživatelský program (CASE Engine) a provádí se parametrování (BACnet objekty, obrázky pro moduWEB atd.). Maximální počet datových bodů včetně HW vstupů a výstupů je 512 BACnet objektů.

U každé automatizační stanice se musí provést nastavení parametrů pro komunikaci v Ethernetové síti. Všechna nastavení jako např. IP-adresa, maska podsítě, výchozí brána (Gateway) a číslo instance (DOI) se parametrují pomocí CASE Suite. Podporovaná je také automatická konfigurace pomocí serveru DHCP.

Pro vizuální identifikaci automatizační stanice při uvádění do provozu lze aktivovat pomocí softwarového nástroje CASE Sun signalizační LED diodu Provoz/Porucha (Run/Fault) do režimu blikání.

Automatizační stanice modu524/525 má rychlý operační systém. Ten načítá všechny vstupy, zpracovává hodnoty v parametrizovaných funkčních modulech, aktualizuje výstupy a provede potřebnou komunikaci s jinými stanicemi nebo s řídicí úrovní (PC).

Pomocí CASE Suite lze uživatelský program zapsat z libovolného bodu v Ethernetové síti. Probíhající zápis uživatelského programu (Download) je signalizován červeným blikáním LED diod. Data se zapisují do paměti Flash, kde jsou zachovány i po výpadku napětí.

Vstupy a výstupy lze parametrovat pomocí uživatelského programu a lze je volně použít pro řídicí a regulační úlohy.

## Inicializace

Automatizační stanici lze před zápisem uživatelských dat inicializovat pomocí CASE Suite.

## Firmware / aktualizace

Automatizační stanice je dodána s nainstalovanou aktuální verzí firmware. Pokud je v době instalace stanice a jejím uvádění do provozu k dispozici nová verze firmware, je možné pomocí aplikace CASE Suite aktualizovat firmware automatizační stanice na novou verzi přímo přes Ethernetovou síť. Červeně blikající LED signalizuje probíhající aktualizaci firmware.

Verzi firmware v AS lze zjistit (přečíst) pomocí místní ovládací jednotky modu840 nebo pomocí PC/ CASE Suite.

Před uvedením automatizační stanice do provozu je nutné zkontrolovat verzi firmware a v případě potřeby provést aktualizaci.

## Interní hodiny

V automatizační stanici jsou integrovány hodiny reálného času (RTC) pro časové programy. Při zápisu uživatelských dat do automatizační stanice se nastaví datum, denní čas a časová zóna.

Denní čas, datum a časovou zónu je možné také nastavit ručně pomocí integrovaného Web-serveru (moduWeb) nebo pomocí prohlížeče BACnet objektů.

Čas a datum se automaticky synchronizují prostřednictvím služeb BACnet "DM-TS-B" a "DM-UTC-B" dle příslušných údajů z BACnet-Time-Serveru (například z programu novaPro Open). Funkci BACnet-Time-Server lze aktivovat i v automatizační stanici (služba DM-ATS-A).

Přepínání letního/zimního času je standardně aktivováno ve vlastnostech sítě AS (Case Engine) a platí pro všechny automatizační stanice připojené do stejné sítě Ethernet. Pokud změna letního/zimního času probíhá v jiných termínech než v Evropské unii, musí se okamžitě změny času upravit dle místních podmínek.

## Časové programy, kalendář

BACnet funkce umožňují vytvořit v automatizační stanici až 64 časových programů (Scheduler) a až 16 kalendářových objektů (Calender).

Zobrazení, obsluhu nebo úpravu časových resp. kalendářových objektů je možné provést pomocí místního ovládací jednotky modu840 nebo Web-serveru (moduWeb).

## Záznam (sběr) dat

BACnet funkce umožňují vytvořit až 100 objektů (datových bodů) pro záznam dat (Trendlog). Záznam resp. sběr dat lze definovat buď jako periodický (dle časového intervalu) nebo při překročení zadané šířky rastru (COV).

Pomocí integrovaného Web-serveru moduWeb lze hodnoty vybraných datových bodů nezávisle na objektu Trendlog zaznamenávat (periodicky v intervalu 1 minuta).

## Baterie, zálohování dat

Při výpadku napájecího napětí zajišťuje lithiová knoflíková baterie funkci hodin reálného času a zachování dat v paměti SRAM (např.

hodnoty čítačů, adaptivních regulačních algoritmů a historická data.

#### Upozornění:

Přibližně po 1 týdnu bez síťového napětí přejde automatizační stanice do tzv. skladového režimu; tj. zálohování dat pomocí baterie je vypnuto a tím může dojít ke ztrátě dat! Automatizační stanice nemonitoruje napětí baterie.

#### Technické údaje baterie

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Typ (standard)   | CR2032 lithiová knoflíková baterie |
| Jmenovité napětí | 3 V                                |
| Kapacita         | 210 mAh                            |
| Rozměry          | 20 mm x 3,2 mm                     |

Výměnu baterie může provádět v případě potřeby pouze odborný servis!

Uživatelská data z CASE Engine a hodnoty zadané uživatelem (např. změněné BACnet klientem) jsou trvale uloženy do paměti Flash a nepotřebují zálohování baterií.

Přesto se doporučuje zálohovat uživatelská data (CASE Engine) a hodnoty zadané uživatelem (např. BACnet funkcí DM-BR), čímž se zvýší ochrana proti ztrátě dat.

#### Chování při výpadku napájecího napětí

V případě výpadků napájecího napětí rozlišujeme následující stavy:

##### - mikrovýpadky

Výpadky napájení kratší než 1 ms jsou překlenuty bez jakéhokoliv vypínání nebo jiných rušivých jevů. Zařízení i nadále pracuje v normálním režimu provozu.

##### - běžné výpadky

Výpadky napájení delší než 1 ms znamenají pro automatizační stanici řízené vypínání. Po obnovení napájení probíhá řízené zapínání podle priorit. Automatizační stanice realizuje řízené vypínání a zapínání automaticky, přičemž pro BACnet objekty a funkce platí tyto podmínky:

- Každý nový start stanice je signalizován pomocí hlášení (služba DM-R-A).
- Seznam objektů „Notification Class Recipient List“ zůstává zachován a klienti nadále automaticky dostávají informace o událostech a alarmech bez toho, aby se museli znovu přihlásit.
- COV-Subscription na jiné stanice jsou automaticky znovu přihlášeny.
- Přenosy mezi automatizačními stanicemi (AS-AS) jsou nově aktualizovány (Re-Subscription).

Při obnovení napájení zkontroluje automatizační stanice konzistenci dat a automaticky uvede komunikaci do provozu.

#### Spínač

Spínačem "on-off" (µP-Power, Standby) se odpojí pouze sekundární obvod, který interně přivádí napětí do AS, I/O modulů a ovládacích panelů. Při vypnutí AS jsou řízené ukončeny všechny aplikace a funkce CPU je vypnuta; statická paměť RAM a hodiny reálného času (RTC) nadále dostávají napětí z primárního obvodu, takže je-li napájecí napětí k dispozici, není baterie zatěžována zálohováním dat.

#### Možnosti rozšíření

Pro rozšíření automatizační stanice lze použít přídavné I/O moduly nebo komunikační moduly. Moduly se připojují pomocí konektoru na I/O sběrnici automatizační stanice modu524/525 nebo I/O modulu z pravé strany.

Automatizační stanice automaticky rozpozná moduly připojené na I/O sběrnici. Přiřazení modulů a osazení vstupů resp. výstupů se musí provést pomocí programu CASE Suite.

Maximální počet je omezen na **3 (modu524) resp. 8 (modu525) modulů**, přičemž součet odběrů všech připojených jednotek (modulů a ovládacích panelů) napájených z automatizační stanice modu524/525 nesmí překročit hodnotu 1100 mA! Splnění této podmínky musí být ověřeno již ve fázi projektování. Informace o spotřebě jednotlivých modulů, ovládacích a signalizačních panelů jsou uvedeny v katalogových listech PDS.

K automatizační stanici lze připojit až 2 komunikační moduly (modu721, 731). Komunikační moduly se musí osazovat pouze na pozici 1 a 2.

#### Upozornění:

Připojování resp. odpojování I/O modulů se smí provádět pouze při vypnutém napájení.

#### Údaje meteorologické předpovědi

Automatizační stanice může přímo a bez přídavných komponent pomocí stálého připojení k internetu zjišťovat různé meteorologické údaje (min./max. teplotu, dobu trvání slunečního svitu, globální záření, množství srážek, relativní vlhkost vzduchu, směr a rychlost větru). Meteorologické údaje slouží pro zajištění energeticky efektivní, proaktivní regulace.

#### Ovládací a signalizační panely (LOI)

AS je možné doplnit o ovládací a signalizační panel (LOI = Local Override and Indication Unit), aby bylo možné přímo ručně řídit, resp. zobrazit stav komponentů zařízení. Ovládací a signalizační panely je možné vložit nebo vyjmout i za provozu (funkce Hot-Plug) bez negativního ovlivnění funkce automatizační stanice. Automatizační stanice přímo rozezná polohy spínačů a realizuje příslušné povely. Funkce odpovídá normě EN ISO 16484-2:2004 pro prioritní ovládací / zobrazovací jednotky.

Pomocí čelního rámečku se čtyřmi pozicemi (příslušenství) lze umístit ovládací / signalizační panely až do vzdálenosti 10 m.

#### Upozornění:

Před vložením ovládacího a signalizačního panelu je bezpodmínečně nutné nastavit všechny spínače do polohy „A“ (automat), aby nebyly provedeny nežádoucí spínací stavy. Při vyjmutí panelu budou všechny výstupy přepnuty do režimu automat.

Ve smyslu normy lze použít ruční řízení v ovládacích a signalizačních panelech jen v omezeném rozsahu pro provoz částí zařízení bez ovlivnění řídicích procesů příslušné automatizační stanice. Výstupy automatizační stanice nebo I/O-modulů, které jsou přepnuty do ručního ovládní, mohou v průběhu nahrávání uživatelského programu krátkodobě změnit svůj stav.

#### Funkce

- V poloze Automat ("A") je výstup řízen programem automatizační stanice.
- V poloze Ručně (0, I, II resp. 0...100%) má ruční řízení přednost před řízením z programu automatizační stanice. V každé poloze ručního řízení je u příslušného BACnet objektu (AO, BO, MO) aktivován stavový příznak "overridden".

Použití signalizačních LED diod:

obecně platí, že LED diody digitálních vstupů zobrazují stav příslušného vstupu. Pomocí uživatelského programu (CASE Engine) je možné LED diody použít pro signalizaci např. sumárního alarmu, překročení mezní hodnoty apod.. Pro signalizaci provozního stavu se zpravidla používá zelené svítící LED, pro signalizaci poruchy/ alarmu červené svítící LED.

- BACnet-funkce pro potvrzení alarmu umožňuje signalizovat nepotvrzené alarmy blikáním červené LED a potvrzené aktivní alarmy signalizovat trvalým svícením červené LED.

- Analogové a digitální výstupy lze ručně řídit i bez nainstalované uživatelské aplikace (CASE-Engine).

Funkce panelů pro místní ovládání a signalizaci je popsána níže.

#### Přehled funkcí

|              |                                                                                                                                |                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| EY-LO625F001 | 2-místná jednotka, použitelná pro ovládání a signalizaci datových bodů I/O připojených na AS modu524/525 (od HW verze index C) |    |
|              | <b>4 LED</b>                                                                                                                   |                                                                                       |
|              | <b>6 přepínačů se signalizací LED</b>                                                                                          |                                                                                       |
|              | <b>8 LED</b>                                                                                                                   |                                                                                       |
| EY-LO630F001 | 1-místná jednotka, použitelná pro signalizaci datových bodů I/O modu530, 531, 532, 533 nebo automatizační stanice modu524/525  |    |
|              | <b>16 LED</b>                                                                                                                  |                                                                                       |
|              |                                                                                                                                |                                                                                       |
|              |                                                                                                                                |                                                                                       |
| EY-LO650F001 | 1-místná jednotka, použitelná pro ovládání a signalizaci datových bodů I/O modu550 nebo automatizační stanice modu524/525      |   |
|              | <b>4 LED</b>                                                                                                                   |                                                                                       |
|              | <b>6 přepínačů se signalizací LED</b>                                                                                          |                                                                                       |
|              |                                                                                                                                |                                                                                       |
| EY-LO650F002 | 1-místná jednotka, použitelná pro ovládání a signalizaci datových bodů I/O modu550 nebo automatizační stanice modu524/525      |  |
|              | <b>4 LED</b>                                                                                                                   |                                                                                       |
|              | <b>3 přepínače se signalizací LED</b>                                                                                          |                                                                                       |
|              |                                                                                                                                |                                                                                       |
| EY-LO670F001 | 1-místná jednotka, použitelná pro ovládání a signalizaci datových bodů I/O modu570, 572 nebo automatizační stanice modu524/525 |  |
|              | <b>8 LED</b>                                                                                                                   |                                                                                       |
|              | <b>4 posuvné ovladače se signalizací LED</b>                                                                                   |                                                                                       |
|              |                                                                                                                                |                                                                                       |

Podrobné informace a funkce řízení signalizačních LED naleznete v katalogovém listu PDS 92.081 (Ovládací a signalizační panely).

#### Koncepce popisu modulů

Ovládací a signalizační panely jsou z výroby označeny popisy nebo čísly dle specifických funkcí. Toto označení lze doplnit pomocí štítků s popisy signálů, které se vkládají pod průhledný čelní kryt. Texty s popisy signálů pro štítky jsou zpravidla generovány pomocí programu CASE Suite a lze je vytisknout na běžné tiskárně na obyčejný papír formátu DIN A4.

#### Jednotka místního ovládání modu840

Přímé ovládání automatizační stanice je možné realizovat pomocí doplňkového přístroje modu840 (LOP: Local Operating Panel). Jednotka se připojuje přímo na přední stranu krytu automatizační stanice.

Otočením a stisknutím tlačítka se na displeji zobrazují datové body s vysvětlujícími popisy a v případě potřeby je lze také ovládat. Jednotka místního ovládání zobrazuje pouze hodnoty a provozní stavy automatizační stanice, ke které je připojena.

Současný provoz jednotky místního ovládání a ovládacích a signalizačních panelů modu325...modu670 je možný pouze v případě použití čelního rámečku (příslušenství). Rámeček lze zabudovat přímo do rozvaděče nebo externě (max. vzdálenost 10 m).

#### Jednotka místního ovládání

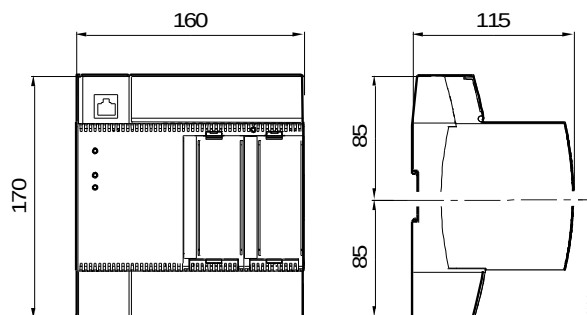


**Přiřazení kanálů a svorek**

| Popis                                                     | Kanál | Schéma | Svorky        |               |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|---------------|---------------|
| <b>modu524/525</b>                                        |       |        | <b>Signál</b> | <b>GND</b>    |
| Výstup Watchdog (otevřený kolektor - impulzy)             |       | WD     | 1             |               |
| <b>Analogový výstup (0...10V)</b>                         | 0     | a0     | 2             | 3             |
|                                                           | 1     | a1     | 4             | 5             |
|                                                           | 2     | a2     | 6             | 7             |
|                                                           | 3     | a3     | 8             |               |
| <b>Digitální vstup</b>                                    | 4     | d4     | 9             |               |
| Čítač impulzů (CI)                                        | 5     | d5     | 10            | 11            |
|                                                           | 6     | d6     | 12            | 13            |
|                                                           | 7     | d7     | 14            | 15            |
|                                                           | 8     | d8     | 16            | 17            |
|                                                           | 9     | d9     | 18            |               |
|                                                           | 10    | d10    | 19            |               |
|                                                           | 11    | d11    | 20            |               |
| <b>Univerzální vstup</b>                                  | 12    | u12    | 22            | 21            |
| (Ni/Pt1000/U/I/R/Pot/DI)                                  | 13    | u13    | 24            | 23            |
|                                                           | 14    | u14    | 26            | 25            |
| Proudový signál - pouze kanály 12, 13 resp. svorky 22, 24 | 15    | u15    | 28            | 27            |
|                                                           | 16    | u16    | 30            | 29            |
|                                                           | 17    | u17    | 32            | 31            |
|                                                           | 18    | u18    | 34            | 33            |
|                                                           | 19    | u19    | 36            | 35            |
| Referenční napětí 1,23 V                                  |       |        | 37            |               |
|                                                           |       |        | 38            |               |
|                                                           |       |        | <b>Vstup</b>  | <b>Výstup</b> |
| <b>Digitální výstup (relé 0-I)</b>                        | 20    | R20    | 39            | 40            |
|                                                           | 21    | R21    | 41            | 42            |
|                                                           | 22    | R22    | 43            | 44            |
|                                                           | 23    | R23    | 45            | 46            |
|                                                           | 24    | R24    | 47            | 48            |
|                                                           | 25    | R25    | 49            | 50            |

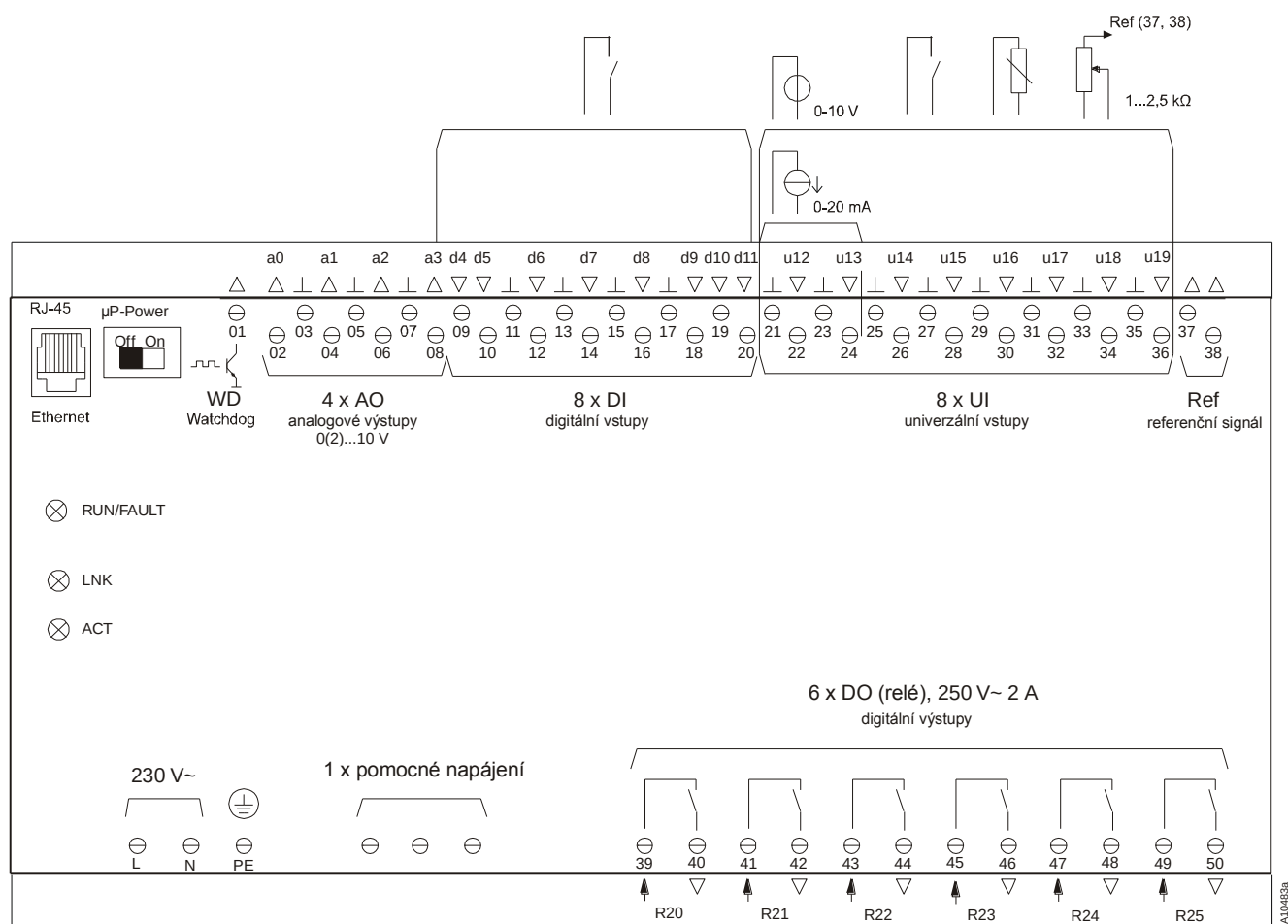


## Rozměrový výkres



## Schéma zapojení

EY-AS524/525F001



## Schéma zapojení

EY-AS525F005

