

Návod na montáž a používání

1. Použití

Pro řízení intenzity osvětlení (světelného toku) všech stmívatelných zátěží s výjimkou zářivek. Odporová zátěž: žárovky, 230 V halogenové žárovky apod. Indukční zátěž: indukční (vinuté) transformátory. Kapacitní zátěž: elektronické transformátory, elektronické předřadníky ap.

2. Popis funkce

Univerzální modulový stmívač řídí výkon pomocí spínacích tranzistorů (místo triáků). To umožňuje řídit výkon fázovým řízením úhlu zapnutí nebo úhlu vypnutí.

Při fázovém řízení úhlu zapnutí se tranzistor sepne v úhlu mezi 0 a π a vypne při průchodu proudem nulou. Tento způsob řízení je vhodný pro indukční zátěž (indukční transformátory).

Při fázovém řízení úhlu vypnutí se tranzistor sepne při průchodu proudem nulou a vypne se při větším fázovém úhlu. Tento způsob řízení je vhodný pro:

- kapacitní zátěž (elektronické transformátory stmívatelné napětím 230 V)
- odporovou zátěž
- smíšenou zátěž (kapacitní, odporovou a indukční), připojenou na stejný stmívač.

Přechodové jevy jsou potlačeny elektronicky, proto jsou tyto stmívače úplně tiché a o 30% lehčí než "klasické" stmívače s tlumivkami.

Elektronické řízení umožňuje elektronickou ochranu stmívače:

- při zkratu
- při přetížení
- při přepětí.

Stmívače se ovládají analogovým signálem nebo bezpotenciálovým kontaktem (zapínacím, např. tlačítkový spínač Niko 07-000).

Vstupní část je galvanicky oddělena od výkonové části 230 V. Řídící napětí pro analogový signál i pro beznapěťový kontakt je malé napětí max. 10 V.

2.1 Analogové řízení (např. stmívací jednotkou Nikobus 05-007)

Univerzální modulové stmívače Niko 05-707 lze řídit analogovým napětím 0/10 V nebo řídicím napětím 1-10 V (proudový nor) podle evropských norem.

Výstup stmívače je přímo úměrný vstupnímu napětí (0 V=VYP, 10 V= 100%).

Stmívač má galvanicky oddělené vstupní obvody (a tím i kabeláž) od sítě. Kabeláž je tudíž na malé napětí (SELV, na bezpečné malé napětí, viz bod 6.2).

2.2 Tlačítkové ovládání

Stmívač lze ovládat libovolným bezpotenciálovým kontaktem (zapínacím). Krátkým stiskem se stmívač zapne nebo vypne, delším stiskem stmívač rozjasňuje nebo stmívá (viz diagramy).

Stmívač má galvanicky oddělené vstupní obvody (a tím i kabeláž) od sítě. Kabeláž je tudíž na malé napětí – (SELV, na bezpečné malé napětí, viz bod 6.2).

3.1 Upozornění

Řízení motorů stmívačem je možné jen za podmínky realizace opatření pro bezpečnost provozu (po výpadku napájení a po jeho obnově se motor nesmí automaticky rozběhnout). Vnější zapojením je potřebné zajistit, aby se po výpadku napájení a po jeho obnově motor automaticky nerozběhl.

Před instalací stmívače a před jeho uvedením do provozu si přečtěte důkladně celý návod.

3.2 Důležité pokyny a varování

Před montáží a uvedením přístroje do provozu se pečlivě seznámte s tímto montážním návodem k použití a nastavení DIP přepínačů. Návod na použití je určen pro montáž přístroje a pro uživatele zařízení. Návod se musí přiložit k dokumentaci elektroinstalace. Montážní návod naleznete i na webové stránce www.moeller-cz.com.

Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Montáž a připojení mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou odbornou elektroqualifikací při dodržení platných předpisů. Nedotýkejte se částí přístroje, které jsou pod napětím. Nebezpečí ohrožení života. Při montáži, údržbě, opravách a opravách je nutné dodržet bezpečnostní předpisy, normy, směrnice a odborná ustanovení pro práci s elektrickým zařízením. Před zahájením práce na přístroji je nutné, aby všechny vodiče, připojené díly a svorky byly bez napětí.

Tyto výrobky jsou vhodné výlučně pro montáž do rozváděčů na přístrojovou lištu. Návod obsahuje jen všeobecné pokyny, které je třeba aplikovat v rámci konkrétní elektroinstalace.

Další informace o výrobcích Moeller naleznete na webové stránce: www.moeller-cz.com.

V případě dotazů kontaktujte technickou podporu firmy Moeller: nikobus@moeller-cz.com.

4. Nastavení přepínačů DIP na přístroji

Přepínač	1	2	3	4
ON	řízení úhlu zapnutí	tlačítkové ovládání	řízení 0/10 V	automaticky (volba vstupního
OFF	řízení úhlu vypnutí	analogové řízení	řízení 1-10 V	ručně (volba vstupního

<p>nadproudová ochrana (zkrat nebo přetížení)</p>	<p>Volba vstupního napětí (0/10 V nebo 1-10 V) 4 ON: automaticky 4 OFF: ručně</p>
<p>přepětíová ochrana (přepětí v síti nebo nesprávné fázové řízení nebo vadná zátěž)</p>	<p>Volba způsobu ovládání 2 ON: tlačítkem 2 OFF: vstupním napětím</p>
<p>stejnosemenná složka napětí nebo tepelná ochrana</p>	<p>Ovládání tlačítkem, volba: 4 ON: s pamětí 4 OFF: bez paměti</p>
<p>Fázové řízení 1 ON: úhlu zapnutí (indukční zátěž) 1 OFF: úhlu vypnutí (odpor. + kap.)</p>	<p>Volba vstupního napětí 3 ON: analog. napětí 0/10 V 3 OFF: řídicí napětí 1-10 V</p>
<p>1: fázové řízení 2: způsob ovládání 3: vstupní napětí 4: řídicí signál (2 OFF) nebo paměť (2 ON)</p>	

Stmívání smíšené zátěže a nastavení stmívače pro tento typ zátěže

Smíšená zátěž je tvořena indukčními transformátory (indukční zátěž) a elektronickými transformátory (kapacitní zátěž).

Žárovky (i halogenové) tvoří odporovou zátěž.

Není-li zátěž smíšená, postupuje se podle bodu 4.1 a 4.2.

Upozornění: při smíšené zátěži se stmívač zásadně nastaví na řízení s úhlem vypnutí. Při smíšené zátěži se stmívač **nesmí** nastavit na řízení úhlu zapnutí. Je-li nastavené řízení úhlu vypnutí a na stmívači se aktivuje přepětíová ochrana (červená LED č. 4 svítí), je nutné indukční zátěž kompenzovat. Indukční transformátory se kompenzují stejným způsobem jako předřadníky zářivek: mezi vodič N a fází na primární straně transformátoru se připojí kondenzátor třídy X 2. Kapacita kondenzátoru je asi 1 μ F na 50 VA příkonu spotřebiče.

Není-li jasný druh zátěže, lze postupovat následovně:

Přepínačem DIP 1 (do polohy OFF) se na stmívači nastaví řízení úhlu vypnutí (stmívání elektronických transformátorů a odporové zátěže). Viz bod 4.2.

- Rozsvítí-li se žádná LED, je zátěž kapacitní nebo odporová a nastavení je v pořádku.

- Rozsvítí-li se jedna nebo i více LED a stmívač nepracuje (aktivovaly se ochrany), znamená to, že zátěž je indukční. V tomto případě se přepne přepínač DIP 1 do "ON" (fázové řízení pro indukční zátěž, viz 4.1).

Stiskněte tlačítko reset nebo nastavte vstupní napětí na 10 V pro resetování stmívače.

Odporová zátěž je neutrální a měla by být stmívána s řízením úhlu vypnutí.

4.1 Fázové řízení úhlu zapnutí: přepínač DIP 1 v poloze ON

Žlutá LED č. 1 svítí (viz 5.1). Vhodné jen pro indukční zátěž (vinuté indukční transformátory). Všechny ostatní druhy zátěže musí být stmívány s řízením úhlu vypnutí (přepínač DIP 1 OFF, žlutá LED č. 1 nesvítí).

4.1 Fázové řízení úhlu vypnutí: přepínač DIP 1 v poloze OFF

Vhodné pro stmívání odporové a kapacitní zátěže. Čistě indukční zátěž nesmí být připojena, viz 4.1. Vhodné i pro řízení smíšené zátěže (kapacitní + odporová nebo kapacitní + odporová + indukční).

Upozornění: elektronické transformátory s výkonem větším než 105 VA nejsou vhodné pro stmívání, protože mohou být nestabilní a mohou způsobit blikání světla. Při čistě kapacitní zátěži se musí stmívač zatížit:

- dvěma nebo více elektronickými transformátory
- jedním elektronickým transformátorem a přidavou elektronickou zátěží Niko 09-016-10.

Není-li zřejmý druh zátěže, musí se stmívač nastavit na řízení úhlu vypnutí.

4.3 Ovládání tlačítkem: přepínač DIP 2 v poloze ON

Stmívač je ovládán tlačítkovým kontaktem (zapínacím). Stisknutí a následné uvolnění tlačítka (<400 ms) stmívač zapne nebo vypne. Delší stisk tlačítka: stmívač rozjasňuje nebo stmívá. Při trvalém stisku tlačítka stmívač cykluje (rozjasní-stop-stmívaj-stop-rozjasní-atd.). Poslední úroveň může být uložena do paměti (viz bod 4.9).

4.4 Analogové řízení: přepínač DIP 2 v poloze OFF

Nastavení umožňuje řízení stmívače analogovým napětím (viz bod 4.8).

4.5 Automatická volba vstupního napětí: přepínač DIP 4 v poloze

Při tomto nastavení stmívač automaticky zjistí druh signálu (0/10 nebo 1-10 V) a nastaví vstupní obvody podle druhu signálu. Podmínkou je, že síťové napájení stmívače je zapnuto a že jsou zapnuta i síťová napájení všech stmívačů 05-707, připojených paralelně na vstupech (zejména jsou-li stmívače zapojeny na různé obvody rozváděče). Detekce proběhne do 10 s po zapnutí napájení.

Připojení různých typů stmívačů může nepříznivě ovlivnit detekci analogového napětí. V tomto případě se použije ruční volba vstupního napětí.

4.6 Ruční volba vstupního napětí: přepínač DIP 4 v poloze OFF

Příslušné napětí (0/10 V nebo 1-10 V) se zvolí nastavením přepínače DIP 3 (viz bod 4.7 a 4.8).

4.7 Ruční nastavení vstupního napětí 0/10 V: přepínač DIP 3 v poloze ON

Ruční nastavení vstupního napětí je umožněno, je-li přepínač DIP 2 v poloze OFF (analogové řízení) a je-li přepínač DIP 4 v poloze OFF (viz bod 4.6).

V tomto režimu svítí žlutá LED č. 2.

Stmívač je řízen vstupním napětím 0 až 10 V podle normy EN 61131-2.

Při napětí 0 až 1 V je stmívač vypnut (funkce polovodičového relé). Při napětí 1 až 10 V stmívač řídí výstupní výkon v rozsahu od 0,1% až 100%.

4.8 Ruční nastavení vstupního napětí 1-10 V: přepínač DIP 3 v poloze OFF

Ruční nastavení vstupního napětí je umožněno, je-li přepínač DIP 2 v poloze OFF (analogové řízení) a je-li přepínač DIP 4 v poloze OFF (viz bod 4.6).

Stmívač je řízen řídicím napětím 1-10 V (proudový nor) podle normy EN 60929.

Při napětí 0 až 1 V je stmívač vypnut (funkce polovodičového relé). Při napětí 1 až 10 V stmívač řídí výstupní výkon v rozsahu od 0,1% až 100%.

4.9 Ovládání tlačítkem, s pamětí: přepínač DIP 4 ON

Je-li stmívač ovládán tlačítkem (viz 4.3), lze zvolit funkci s pamětí (přepínač DIP 4 ON) nebo bez paměti (přepínač DIP 4 OFF). Při funkci bez paměti stmívač zapne na maximální napětí. Při funkci s pamětí stmívač zapne na poslední nastavenou a zapamatovanou úroveň napětí. Po připojení na síť stmívač zapne na 20% - při tomto napětí je již světlo viditelné.

5. Signalizace funkce a poruch – LED

Stmívač má na čelním panelu 4 LED pro optickou signalizaci. Dále jsou uvedeny funkce LED při číslování zleva doprava.

5.1 Indikace při fázovém řízení s úhlem zapnutí: svítí žlutá LED č. 1

Přepínač DIP 1: ON.

5.2 Indikace nastavení vstupu na analogové napětí 0/10 V: svítí žlutá LED č. 2

Přepínač DIP 3: ON a přepínače DIP 2 a 4: OFF.

5.3 Indikace aktivní ochrany proti nadproudu: svítí červené LED č. 3

("overcurrent": nadproud)

Ochrana se aktivuje ve stavu:

- stmívač je přetížen
- zkrat na výstupu.

Svítili LED č. 3, je ochrana aktivní.

Poznámka: Funkce ochrany se aktivují po připojení stmívače na síť. Během několika sekund se ochrana postupně deaktivují. Nebyly-li všechny ochrany deaktivovány, stmívač nereaguje na ovládání ani na řídicí napětí. Po odstranění závady v obvodu se stmívač musí resetovat tlačítkem **reset** nebo nastavením napětí na vstupu na 0 V resp. na 1 V.

Upozornění: Tyto ochrany nemají funkci ochrany před úrazem elektrickým proudem! Elektrický obvod stmívače musí být řádně jistěn a případně vybaven doplňkovou ochranou proudovým chráničem.

5.3.1 Indikace I. stupně tepelné ochrany: bliká červené LED č. 3

Překročí-li teplota chladiče (polovodiče) 105°C, aktivuje se I. stupeň ochrany: výstupní napětí stmívače se sníží na 20% (intenzita světla je max. 20%) a LED č. 3 bliká. Po poklesu teploty LED zhasne a výstupní napětí stmívače není omezeno.

5.4 Indikace aktivní ochrany proti přepětí: svítí červené LED č. 4

("overvoltage": přepětí)

Ochrana je aktivována, je-li v síti přepětí vyšší než 480 V po dobu delší než 100 ms.

Aktivace ochrany může být způsobena různými příčinami:

- přepětí v síti 230 V
- indukční transformátory s vysokou indukčností, které nejsou dostatečně zatíženy (minimální zatížení pro indukční transformátory je 75 %)
- proměnlivé zatížení (způsobené např. vadným světelným zdrojem)
- stmívač pracuje v nevhodném fázovém řízení (např. řízení úhlu vypnutí při indukční zátěži).

Po odstranění závady se musí stmívač resetovat:

- tlačítkem **reset**, nebo
- nastavením vstupního napětí na minimum (0, resp. 1 V).

5.5 Indikace stejnosměrné složky napětí na výstupu nebo asymetrie: svítí červené LED č. 3 a 4

5.5.1 Stejnosměrná složka napětí na výstupu nebo asymetrie

Ochrana se aktivuje, je-li stejnosměrná složka napětí na výstupu > 1,5 V. To může nastat např. při stmívání indukčních zátěží při fázovém řízení úhlu vypnutí (chybné nastavení). Asymetrie napětí způsobuje silné hučení transformátorů a jejich zahřívání, které může vést až k jejich poškození.

5.5.2 Druhý stupeň tepelné ochrany

Ochrana se aktivuje při teplotě na chladiči >115°C. Stmívač je automaticky vypnut. Po poklesu teploty se stmívač automaticky resetuje.

6.1 Připojení sítě a zátěže: horní svorkovnice

L: fázový vodič, síťové napětí 230 V 50 Hz

N: střední vodič sítě

N (druhá): svorka pro připojení středního vodiče zátěže, svorky N-N jsou vnitřně propojeny

Střední vodič zátěže musí být připojen na svorku N stmívače, jinak není zaručena řádná funkce stmívače.

krajní vodič zátěže s řízeným výstupním napětím.

Upozornění: Před připojením stmívače na síť se musí řádně zkontrolovat zapojení obvodů stmívače. Při provádění údržby v rozváděči se kontroluje dotažení svorek.

6.2 Připojení analogového řídicího napětí

Vstupní svorky pro analogový signál:

- pro záporný pól vstupního napětí (referenční 0 V, kostra)
- + pro řídicí signál (analogové napětí 0/10 V nebo řídicí napětí 1-10 V).

Důležité upozornění: Svorky jsou jedny pro oba druhy analogového signálu i pro ovládání tlačítkem. Je nutné dodržet polaritu zapojení! Při paralelním zapojení vstupů více stmívačů dodržet polaritu napětí!

Vstupní obvod stmívače je galvanicky oddělen od napětí 230 V. Stupeň oddělení odpovídá předpisům pro ochranu malým napětím (bezpečné malé napětí, SELV).

Řídicí napětí 1-10 V je definováno v normě ČSN EN 60929. Řízení napětím 1-10 V se používá hlavně při řízení stmívatelných elektronických předřadníků pro zářivky elektronickými potenciometry (typ. označení 09-011). Zapojení se označuje také jako "proudový nor" a velikost proudu je zde řídicí veličinou. Zapojení s řídicím napětím 1-10 V se podstatně liší od zapojení s analogovým napětím 0/10 V, při kterém se na vstupní obvod stmívače přivádí signál napětí.

Napěťový signál 0/10 V se používá zejména v profesionálních zařízeních pro řízení osvětlení (Niko Silicon Controls, stmívací jednotka Nikobus 05-007 a různé programovatelné automaty).

6.3 Připojení ovládacího tlačítkového spínače

Vstupní svorky pro ovládání:

- referenční
- + pro bezpotenciálový zapínací kontakt tlačítkového spínače.

Spínač se v žádném případě nesmí připojit na síťové napětí 230 V!

7. Test stmívače - uvedení do provozu na plný výkon

Stmívač lze vyzkoušet na plný výkon 100% následovně:

- stmívač se odpojí od sítě (dvojpolové: L i N)
- přepínač DIP č. 4: OFF (ruční volba)
- přepínač DIP č. 2: OFF (analogové napětí na vstupu)
- přepínač DIP č. 3: OFF (1-10 V)

Výrobek vyhovuje evropským směrnici a evropským normám za předpokladu, že je instalován a po změnovému řízení pro zákazníky. Moeller Elektrotechnik s.r.o., Komárovská 2406, 193 00 Praha 9

Vydání: 0602, 05-707 Univerzální modulový stmívač 600 VA 1100 PM 126-99 cz

- odpojit vodiče od svorek + a -
- připojit stmívač na síť.

Stmívač pracuje nyní s plným výstupním napětím 100% (i bez řídicího signálu).

Upozornění: Výstupní obvod stmívače (připojeného na síť) není nikdy bezpečně oddělen od sítě. Všechny prvky zapojené na výstupní obvod stmívače jsou proto **živé** i když světlo nesvítil. Signály HDO a podobné signály, šířené sítí mohou způsobit rušení stmívače. Rušení je aktivní jen po dobu vyslání signálu.

8. Chlazení

Pro řádnou funkci stmívače je důležité jeho chlazení. Stmívač vyvíjí tepelné ztráty asi 1,2% z odváděného výkonu. Např. při výkonu 500 W jsou tepelné ztráty 6 W. Stmívač je chlazený prouděním vzduchu, proto je potřebné v rozváděči nebo v rozvodnici zabezpečit proudění vzduchu. Je-li přístup vzduchu omezen, musí být chlazení zabezpečeno pomocí ventilátoru. Jmenovitá provozní teplota okolí je 35°C.

11. Potlačení rušení (EMC)

Rušení šířené po vedení: stupeň odrušení vyhovuje normě EN 55015 a jiným mezinárodním normám (CISPR 15).

10. Technické údaje

Napájení stmívače	230 V , 50 Hz
připojovací svorky, max. průřez	2x1,5 mm ²
Rozměry	4 TE (17,5 mm), vxšxh: 89x70x54,5 mm.
Hmotnost	0,216 kg
Výkon: minimální	35 W nebo 2 elektronické transformátory
maximální	600 VA - viz diagram snížení výkonu

Provozní podmínky stmívačů:

- teplota okolí 35°C
 - vlhkost vzduchu: bez orosení
- Maximální výkon je závislý na teplotě okolí, viz diagram.

Poznámka o indukční zátěži:

- indukční (vinuté) transformátory musí být zatíženy nejméně na 75%
- při výpočtu výkonu s indukčními transformátory se musí zohlednit účinnost transformátoru
- u transformátorů s toroidním jádrem je maximální výkon omezen na 450 W.

11. Údržba

V rámci pravidelné kontroly a údržby rozváděče zkontrolovat (při vypnutém napájení):

- dotažení svorek
- proudění vzduchu.

Průběh rozjasňování / stmívání při ovládání tlačítky

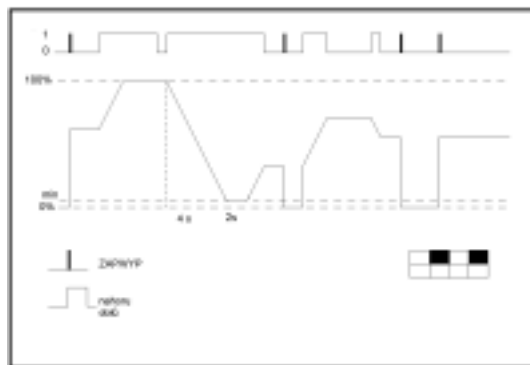
krátký stisk (<400 ms): ZAP / VYP delší stisk: rozjasní / stmíváje.

Při rozjasňování: stop při 100%.

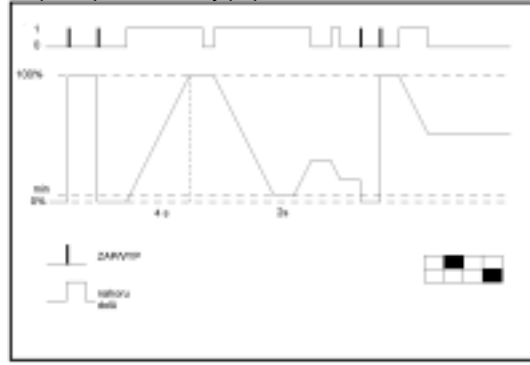
Při stmívání: na minimum, stop na 2 s, pak rozjasňování.

Následující delší stisk invertuje funkci.

S pamětí poslední hodnoty, přepínače: 0 | 0 | 0

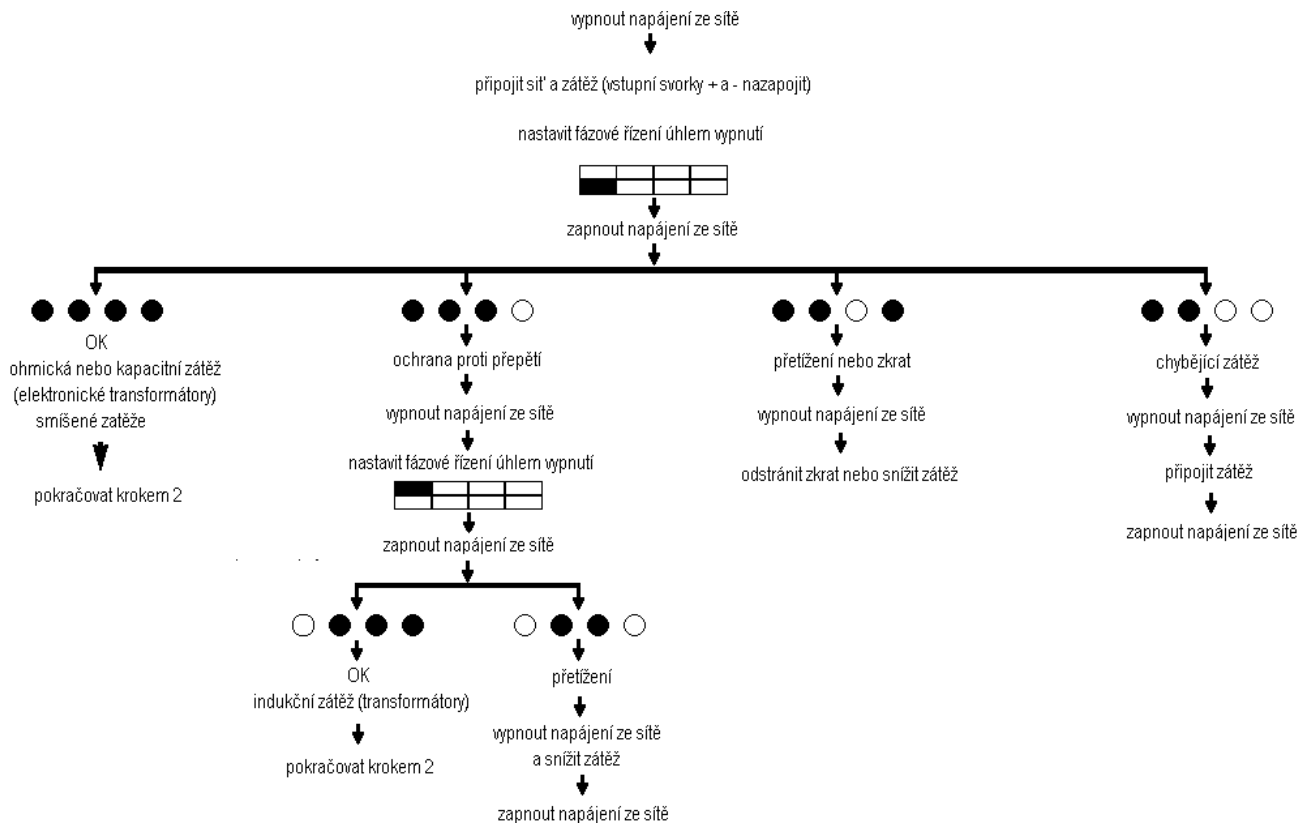


Bez paměti poslední hodnoty, přepínače: 0 | 0 | 0



odléhají

Krok 1: Volba fázového řízení s úhlem zapnutí nebo s úhlem vypnutí



Krok 2: Volba ovládání

