

SACE ATS010

AUTOMATICKÁ JEDNOTKA ŘÍZENÍ ZÁSKOKU

Uživatelská příručka

Dříve než začnete používat přístroj ATS010, přečtěte si pečlivě kapitolu 1 „Poznámky k bezpečnosti“. Tím se vyhnete nesprávným funkcím nebo nebezpečným provozním stavům.

Pro nastavení ATS010 navrhujeme přečíst si kapitolu 5, která obsahuje:

- seznam kontrolních otázek, které je třeba projít před začátkem,
- postup pro spouštění. Znalostí tohoto postupu se předejde problémům s připojením nebo instalací jednotky.
- tabulku pro odstraňování závad.

Před začátkem provozu ATS010 však navrhujeme, abyste si přečetli tuto uživatelskou příručku.

OBSAH

1. Poznámky k bezpečnosti	4
2. Definice a zkratky	5
3. Popis funkcí	6
3.1 Popis zařízení a systému	6
3.2 Základní spínací logika	7
3.3 Funkce prováděné přes uživatelské rozhraní	7
3.3.1 Volicí přepínač provozního režimu	7
3.3.2 Tlačítko „Logic ON/OFF“	8
3.3.3 Tlačítko „Reset“	9
3.3.4 DIP přepínače na boku jednotky	9
3.3.5 Nastavovací trimry	10
3.3.6 Signalizační LED diody	12
3.4 Popis vstupů	13
3.4.1 Napěťový snímač normální napájecí sítě	13
3.4.2 Napěťový snímač nouzové napájecí sítě	13
3.4.3 Stav jističů	13
3.4.4 Poloha jističů	13
3.4.5 Vybavení jističů	13
3.4.6 Aktivace/deaktivace automatizační logiky	13
3.4.7 Stav generátoru nouzového napájení	14
3.4.8 Dálkové resetování	14
3.4.9 Nucené přepnutí na generátor nouzového napájení	14
3.5 Popis výstupů	15
3.5.1 Povel vypnutí/zapnutí jističů – vlastní bezpečnost	15
3.5.2 Najetí/odstavení generátoru nouzového napájení	16
3.5.3 Připojení/odpojení zátěže nízké priority	16
3.5.4 Signalizace alarmu	16
3.5.5 Stav logiky	16
4. Funkce logiky	17
4.1 Podrobný popis	17
4.2 Příklady automatizační logiky	21
	23
5. Instalace a nastavování	
5.1 Dříve než začneme s nastavováním	23
5.2 Nastavování	24
5.3 Tabulka odstraňování závad	26
5.4 Příslušenství potřebné pro jističe	30
6. Mechanické a elektrické charakteristiky	30

1. Poznámky k bezpečnosti

V případě pochybností ohledně bezpečného používání je třeba jednotku vyřadit z provozu.

Bezpečné používání není zaručeno v případě:

1. že jednotka vykazuje viditelné známky poškození,
2. jednotka nepracuje,
3. jednotka byla dlouhou dobu skladována nebo došlo k jejímu poškození během dopravy.

Automatická jednotka řízení záskoku ATS010 je určena pro automatický provoz jističů a pro signalizaci.

Operace vypnutí a zapnutí probíhají podle nastavení časové prodlevy, bez vyslání výstrahy.

Před – začátkem práce na jističích

- **prováděním údržby na jističích nebo elektrických obvodech napájených jističi je nutné zajistit, aby ATS010 nebyla v provozu a nemohla ovládat jističe.**

Během údržby navrhujeme dát mechanický zámek na jističe a zajistit je tímto zámkem ve vypnuté poloze.

***VÝSTRAHA!** I když se zdá, že jednotka je v pohotovostním režimu (stand-by), vypněte ji a pak teprve začněte pracovat na jističích. Jednotka by bez výstrahy mohla uvést jističe do činnosti.*

2. Definice a zkratky

ABIL	logika aktivována
ALGE	alarm generátorové soupravy
ATAL	alarm ATS
ATIN	logika ATS vypnuta
ATS	automatická jednotka řízení záskoku
CACBN	vypínací povel pro jistič standardního napájení
CACBE	vypínací povel pro jistič nouzového napájení
CAGE	povel spuštění generátorové soupravy (generátor nouzového napájení)
CB	jistič
CB-E	jistič nouzového napájení
CB-N	jistič standardního napájení
CCCBN	zapínací povel jističe standardního napájení
CCCBE	zapínací povel jističe nouzového napájení
CCD	povel spínání (switch)
COCO	spínání aktivováno
CSC	povel „odpojení zátěže“
GE	generátorová souprava (generátor nouzového napájení)
MT	podpětí
NOAU	generátorová souprava není v automatickém režimu
T1	doba prodlevy od zjištění anomálie sítě (která trvá déle než časová prodleva T1) do okamžiku vypnutí jističe standardního napájení
T2	doba prodlevy od zjištění anomálie sítě do vyslání spouštěcího povelu generátorové soupravy
T3	doba prodlevy od obnovení standardního napájení sítě do vyslání povelu zastavení (stop) generátorové soupravy.
T4	doba prodlevy od obnovení standardního napájení sítě do vyslání povelu vypnutí jističe nouzového napájení
T5	doba prodlevy od vyslání povelu „spínání aktivováno“ do okamžiku povelu zapnutí nouzového jističe.

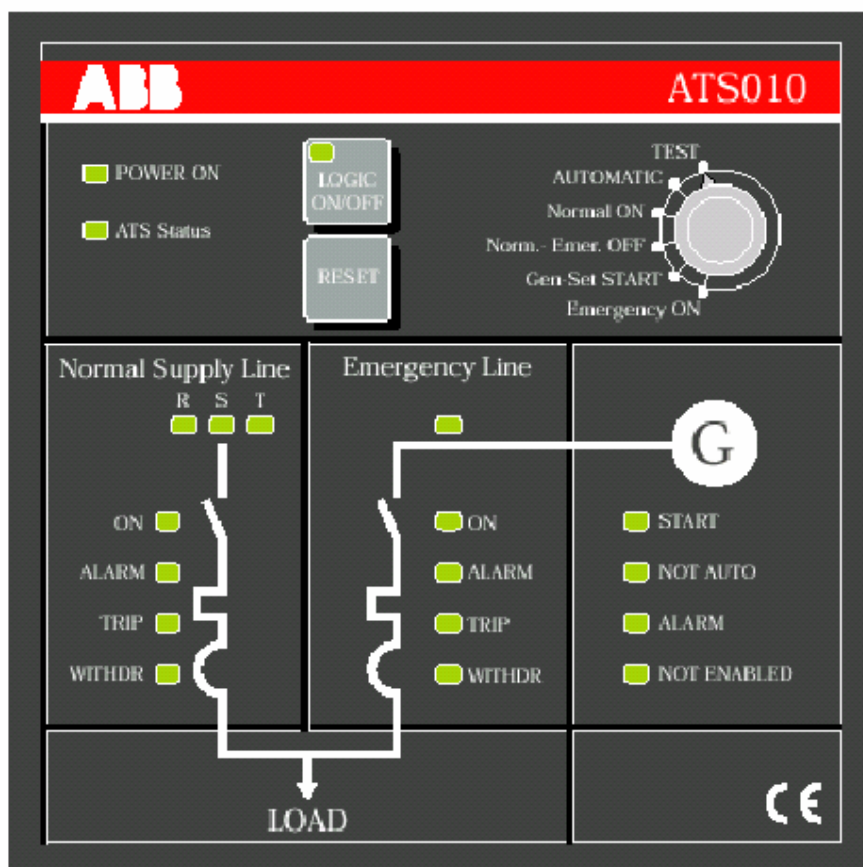
3. Popis funkcí

3.1 Popis zařízení a systému

Automatická jednotka řízení záskoku ATS010 se používá v systémech se dvěma izolovanými napájecími vedeními, připojenými ke stejné přípojnici. První se používá jako standardní napájecí vedení, druhé jako nouzové napájecí vedení vyvedené z generátoru nouzového napájení.

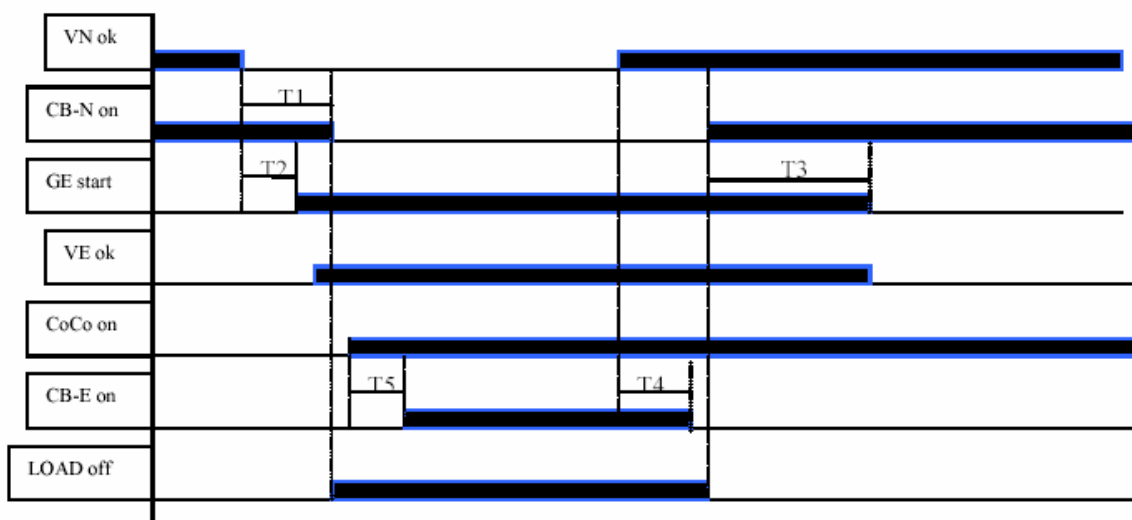
ATS010 je připojena k:

- jističům standardního a nouzového napájecího vedení, kde zjišťuje stav těchto vedení a vysílá vypínací a zapínací povely,
- řídicímu zařízení generátorové soupravy, s cílem zjistit stav generátoru a vyslat povely pro najetí a odstávku,
- dalším možným signálům, které přichází z provozu a jsou obrazem stavu spínací logiky,
- přípojnicí standardního napájecího vedení, s cílem detekovat možné anomálie a k nouzovému napájecímu vedení, kde kontroluje přítomnost napětí.



3.2 Základní spínací logika

Následující diagramy ukazují základní automatizační funkce jednotky řízení záskoku SACE ATS010. V následujících odstavcích budou popsány vstupy, výstupy, přepínače a nastavovací trimry.



Význam zkratk použitých v tomto diagramu pro případ, že jejich stav má hodnotu „0“:

- VN porucha na standardním napájecím vedení
- CB-N jistič standardního napájení je vypnut
- GE vypnutí generátoru nouzového napájení
- VE chybějící napětí na nouzovém napájecím vedení
- CoCo nepovoleno přepnutí na nouzové napájení
- CB-E vypnutí jističe nouzového napájení
- LOAD připojené zátěže nižší priority

Detailní popis automatizační logiky je uveden v kapitole 4.

3.3 Funkce prováděné přes uživatelské rozhraní

3.3.1 Volicí přepínač provozního režimu

Volicím přepínačem na předním panelu je možné vybrat jeden z následujících šesti provozních režimů. Tento přepínač působí elektromechanicky na výstupy a **všechny provozní režimy, vyjma režimu „Automatic“, pracují dokonce i v případě poruchy mikroprocesoru.**

Tím se umožní dosažení maximální spolehlivosti jednotky řízení záskoku, poněvadž ATS010 může být ovládána v manuálním režimu v jakékoliv nouzové situaci.

TEST

Generátorová souprava (generátor nouzového napájení) najíždí do provozu přes příslušný výstupní kontakt. Logika automatické jednotky řízení zásroku je aktivována. Tento provozní režim je vhodný pro odzkoušení spouštění generátorové soupravy a ke kontrole stavu nouzového napájecího vedení.

AUTOMATIC

Logika jednotky řízení zásroku je aktivována. V případě poruch na standardním napájecím vedení začíná procedura přechodu ze standardního napájení na nouzové napájení a obráceně zase v případě, že se obnoví napájení na standardním vedení.

Logiku jednotky řízení zásroku je možno deaktivovat v případě nastavení přepínače do polohy „Automatic“, a to následujícími způsoby:

- rozpojením kontaktu „logic enabling“, který popíšeme níže,
- tlačítkem „Logic ON/OFF“. Příslušná signalizační LED dioda se rozsvítí červenou barvou.

S přepínačem v poloze „Automatic“ a s deaktivovanou logikou je možné ovládat jističe přímo, bez použití přepínače.

NORMAL ON

Jistič nouzového napájení se nuceně nastaví do vypnuté polohy a jistič napájení spíná. Dojde k zastavení generátorové soupravy a deaktivaci logiky jednotky řízení zásroku.

Tato poloha je vhodná v případě, kdy uživatel chce provádět údržbu na nouzovém napájecím vedení nebo na generátorové soupravě (v těchto případech navrhuje instalovat mechanický zámek ve vypnuté poloze jističe nouzového napájení).

NORMAL & EMERGENCY OFF

Jističe standardního a nouzového napájení jsou vypnuty. Tento režim je vhodný pro případ údržby jednotky (pak navrhuje instalovat mechanický zámek ve vypnuté poloze pro oba jističe).

Gen-Set START

Aktivace příkazu najíždění generátorové soupravy. Jističe jsou vypnuty a logika jednotky řízení zásroku je deaktivována. Jakmile se objeví napětí na nouzovém napájecím vedení a je povoleno přepínání, je možno přepnout volicí přepínač do polohy „Emergency ON“ a takto zavést napájení z nouzového napájení.

Přepnutí na nouzové vedení je povoleno tehdy, jsou-li přítomny následující signály:

- „Emergency line“: ON
- „Start“ Gen Set: ON
- „NOT AUTO“ Gen Set: OFF
- „NOT ENABLED“ Gen Set: OFF
- „ALARM“ Gen Set: OFF
- žádné alarmy na jističích.

EMERGENCY ON

Napájení se dostává z nouzového napájecího vedení. Před přepnutím do této polohy musí být aktivní provozní režim „Gen-Set START“ a to až do okamžiku než dojde k aktivaci přepínání (zásroku) – viz popis výše.

3.3.2 Tlačítko „Logic ON/OFF“

Toto tlačítko působí na dvoustavový kontakt uvnitř ATS010 a umožňuje aktivaci a deaktivaci automatizační logiky. Tato funkce je aktivní pouze u volicího přepínače v poloze „Automation“. Logiku je vhodné deaktivovat v případě, kdy chceme přímo pracovat s jističi, nezávisle na ATS010.

K dispozici je také jeden elektrický vstup pro dálkovou aktivaci/deaktivaci logiky.

3.3.3 Tlačítko „Reset“

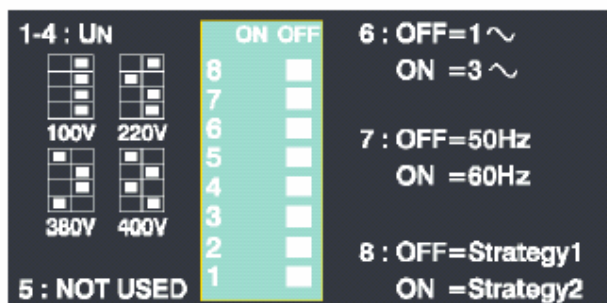
Umožňuje zpětné nastavení (reset)/opakovanou aktivaci logiky ATS010 po tom, co došlo k zastavení této automatizační logiky v důsledku jednoho z následujících důvodů:

- alarm - jistič vybaven spouští,
- signál - jistič vysunut
- příliš dlouhá nebo žádná zpětná odezva od jističů

3.3.4 DIP Přepínač na boku jednotky

Volící přepínač DIP na levé straně umožňuje nastavení následujících parametrů:

- jmenovité napětí
- provoz snímače sítě z jedno- nebo trojfázové sítě
- síťový kmitočet
- strategie jednotky řízení záskoku



3.3.4.1 Jmenovité napětí

Následující tabulka ukazuje všechna možná nastavení:

Un	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
100 V	off	off	off	off
115 V	ON	off	off	off
120 V	off	ON	off	off
208 V	ON	ON	off	off
220 V	off	off	ON	off
230 V	ON	off	ON	off
240 V	off	ON	ON	off
277 V	ON	ON	ON	off
347 V	off	off	off	ON
380 V	ON	off	off	ON
400 V	off	ON	off	ON
415 V	ON	ON	off	ON
440 V	off	off	ON	ON
480 V	ON	off	ON	ON
500 V	off	ON	ON	ON

Hodnoty jmenovitého napětí jsou vztaženy:

- k fázovému napětí (v případě jednofázového provozu)
- ke sdruženému napětí (v případě trojfázového provozu)

Nastavení jedno/trojfázového provozu se provádí DIP přepínačem č. 6.

3.3.4.2 Kmitočet sítě

Kmitočet sítě 50 nebo 60 Hz se nastavuje DIP přepínačem č. 7. Prahová hodnota kmitočtu se automaticky nastaví na $\pm 10\%$ kolem jmenovité hodnoty.

3.3.4.3 Strategie jednotky řízení zásroku

Podle aplikace je možno používat dvě různé strategie spínání.

Pro **strategii 1** platí následující spínací sekvence:

- zjištění poruchy na standardním napájecím vedení
- vypnutí jističe standardního napájení a spuštění generátoru
- čekání na přítomnost napětí generátoru a zapnutí nouzového jističe.

Strategii 1 je možno používat pouze za přítomnosti bezpečnostního pomocného napájecího zdroje.

U **strategie 2** čeká ATS 010 před vysláním povelů do jističů na dostupnost standardního napájení nebo na příchod napětí z nouzového napájení. Spínací sekvence je následující:

- zjištění poruchy na standardním napájení
- najetí generátoru
- čekání na napětí generátorové soupravy a vypnutí jističe standardního napájení
- sepnutí jističe generátorové soupravy

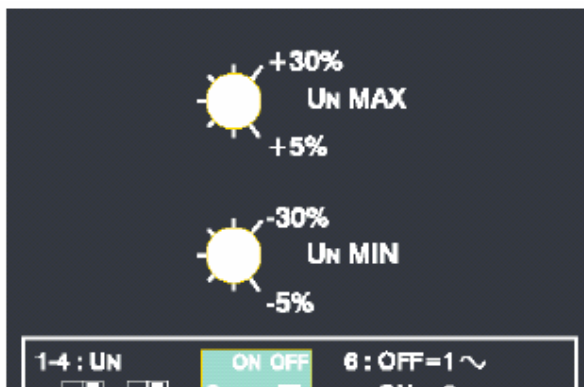
Tato strategie jednotky řízení zásroku je nutná v případě, že výkon pro přídavná zařízení je odebírán přímo ze sítě a z generátoru nouzového napájení.

Logika je vysvětlena podrobně v kapitole 4 pro obě strategie jednotky řízení zásroku. Schémata zapojení jsou různá podle toho, jaká strategie byla použita.

3.3.5 Nastavovací trimry

Na boku jednotky ATS010 je 7 trimrů pro nastavení minimální a maximální prahové hodnoty a časové prodlevy.

Prahové hodnoty minimálního a maximálního napětí

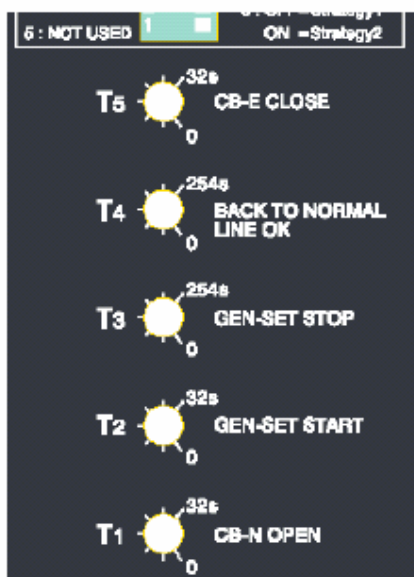


Pevná prahová hodnota $+5\%$ a -5% kolem jmenovitého napětí je standardním případem. Trimry umožňují nastavení následujícího rozsahu:

Minimální napětí: od -5% do -30% nepřerušené napěťové hodnoty

Maximální napětí: od $+5\%$ do $+30\%$ nepřerušené napěťové hodnoty

Konfigurace zpoždění



T1 Doba prodlevy od zjištění poruchy sítě do vypnutí jističe standardního napájení. Nastavovací rozsah je od 0 do 32 sekund. Tím se vyhneme nechtěným vypnutím způsobeným krátkodobými napěťovými poklesy.

T2 Časová prodleva od zjištění poruchy sítě do vyslání povelu „Gen-Set Start“. Nastavovací rozsah od 0 do 32 sekund. Podobně jako u T1 se touto prodlevou vyhneme nechtěnému najetí generátoru nouzového napájení v případě krátkých napěťových poklesů.

T3 Doba prodlevy od obnovení napětí na standardním napájecím vedení do vyslání povelu „Gen-Set Stop“. Nastavovací rozsah od 0 do 254 sekund. Umožňuje zchlazení generátoru nouzového napájení před jeho zastavením.

T4 Doba prodlevy od okamžiku obnovení napětí na standardním vedení do příchodu povelu pro vypnutí jističe nouzového napájení. Nastavovací rozsah je od 0s do 254 sekund. Umožňuje stabilizaci napětí na standardním napájecím vedení ještě před začátkem spínací procedury jednotky řízení záskoku.

T5 Časová prodleva od přijetí signálu „switching enable“ (aktivace spínání) do vyslání povelu zapnutí jističe nouzového napájení. Nastavovací rozsah od 0 do 32 sekund. Umožňuje čekání na stabilitu napětí na nouzovém napájecím vedení před přepnutím na toto nouzové napájení.

3.3.6 Signalizační LED diody

Signalizace stavu ATS010

POWER ON: zelená LED dioda, která svítí v případě napájení ATS010
ATS Status: za normálního provozu LED dioda nesvítí,
v případě deaktivace automatizační logiky se rozsvítí žlutá LED
červeně se LED rozsvítí v případě alarmu

LOGIC ON/OFF zelená LED - svítí při aktivaci logiky
červená LED - svítí při deaktivaci logiky

Signalizace stavu standardního a nouzového napájení

L1, L2, L3
(R, S, T) zelená LED pro normální stav
červená LED pro alarm v důsledku podpětí a přepětí
přeblikává červená a zelená LED pro invertovaný sled napěťových fází
bliká červená LED pro alarmy minimálního a maximálního kmitočtu

U nouzového napájecího vedení signalizuje přítomnost napětí zelená LED dioda.

Signalizace stavu jističů

ON: červená LED dioda pro indikaci zapnutého stavu jističe
ALARM červená LED dioda pro indikaci nestandardního stavu jističe (nesoulad mezi vyslanými
povely a skutečným stavem jističe)
TRIP červená LED pro indikaci vypnutí jističe spouští
WITHDR žlutá LED pro indikaci vysunutého nebo vyjmutého jističe

Diody pro indikaci stavu generátorové soupravy (generátoru nouzového napájení)

START zelená LED v případě vyslání spouštěcího povelu pro generátorovou soupravu
NOT AUTO červená LED, která svítí v případě provozu generátorové soupravy v jiném než
automatickém režimu (generátor nemůže být spuštěn dálkově)
ALARM červená LED v případě poruchy na generátoru (Alarm generátoru)
NOT ENABLED červená LED v případě zapnutí do režimu nepovoleného přepnutí na generátor
(not enabled)

3.4 Popis vstupů

3.4.1 Napěťový snímač pro normální napájecí vedení (Voltage sensor – normal supply)

Trojfázový napěťový snímač, zabudovaný do jednotky řízení zásoků SACE ATS010, umožňuje provádět zjišťování závad sítě. Fáze je možno přímo připojovat až do hodnoty 500 V stř. jmenovitého napětí. U vyšších hodnot se používají převodní transformátory napětí, z jejichž sekundární strany je pak napájena ATS010 (sekundární napětí typicky 100 V).

Snímač sítě je schopen zjistit následující závady:

- minimum a maximum napětí
- ztrátu fáze
- napěťovou nevyváženost
- změněný sled napětí
- minimum a maximum kmitočtu

Snímače sítě monitorují normální napájecí vedení, s cílem zahájit přepínací postupy z normálního na nouzové napájecí vedení v případě závady na síti. Síťový snímač rovněž aktivuje zpětné přepínací postupy po obnovení napětí na normální napájecí síti.

3.4.2 Napěťové snímače pro nouzové napájecí vedení (Voltage sensor – emergency supply)

Jednofázový snímač zapojený následně za generátorem umožňuje monitorování přítomnosti napětí nouzového napájecího zdroje.

3.4.3 Stav jističů (Circuit breaker status)

K pomocným kontaktům jističů jsou připojeny dva vstupy (jistič vypnut = kontakty rozpojeny).

3.4.4 Poloha jističů (Circuit breakers position)

V případě použití výsuvných (násuvných) jističů jsou poziční kontakty těchto jističů připojeny na tyto vstupy (vysunuto = kontakt rozpojen). V případě vysunutí jističe se automaticky odstavi řídicí logika. po opětovném zasunutí je možno opět zapnout logiku resetovacím povel (přímo z panelu ATS010 nebo přes příslušný vstup dálkově).

V případě použití pevných jističů musí být tyto vstupy vyzkratovány.

3.4.5 Vypnutí jističe spouští (Circuit breakers trip)

K těmto vstupům jsou připojeny signalizační kontakty pro signalizaci vypnutí jističů ochrannou spouští. V případě takového vypnutí jističe nastane deaktivace řídicí automatizační logiky. Po opravě poruchy je možno logiku znovu aktivovat povel „Reset“ stejně jako v bodě 3.4.4.

3.4.6 Aktivace/deaktivace automatizační logiky (Automation logic enable/disable)

Je-li tento vstup sepnut, je automatizační logika aktivována. Deaktivaci této logiky je možno provést:

- alarmy
- povely způsobenými poruchou
- tlačítkem na přední straně ATS.

Je užitečné začlenit sem všeobecné alarmy, přicházející z provozu a takto zablokovat automatizační logiku ATS010.

3.4.7 Stav generátorové jednotky (Gen set status)

Tři vstupy, které jsou vyhrazeny pro monitorování generátoru nouzového napájení a které slouží pro řízení přepínacích postupů pro přepnutí na nouzové napájení a pro vyslání příslušných signálů.

Alarm GEN.ALARM

Tento alarm blokuje přepnutí na nouzovou napájecí síť.

Dojde-li GEN.ALARM v případě dodávky energie z nouzové napájecí sítě, rozpíná nouzový jistič a automatizační logika čeká na obnovení napájení z normální sítě.

Tento vstup je možno použít pro paralelní připojení několika alarmů vysílaných z generátorové soupravy, a to: ztráta tlaku oleje, příliš vysoká teplota atd.

Alarm je signalizován svitem LED diody „Alarm“ na přední straně ATS a sepnutím příslušného elektrického kontaktu.

Automatický provoz generátoru nouzového napájení (GEN.AUT)

V případě poruchy na normálním napájecím vedení dojde k nastartování generátoru nouzového napájení pouze je-li nastaven na automatický provoz (zkratovaný vstup). Automatický provoz je možno deaktivovat v případě údržby generátoru a takto zabránit nechtěnému uvedení generátoru do provozu. Automatický provoz generátoru nouzového napájení je signalizován svitem LED „Not Auto“ na přední straně ATS (červeně svítí v případě vypnutí aut. provozu).

3.4.8 Dálkový reset (Reset from remote)

Tento vstup má stejnou funkci jako resetovací tlačítko na panelu ATS010. Plní funkci dálkového resetu. Zařízení musí být zpětně resetem nastaveno do automatického režimu po následujících událostech:

- jističe byly vypnuty ochrannou spouští
- jističe byly vysunuty
- překročení časového limitu odezvy jističů

3.4.9 Nucené přepnutí na nouzového napájení (Forced switching to emergency)

Některé průmyslové procesy potřebují namísto napájení z normálního vedení na krátkou dobu zajistit napájení z generátoru nouzového napájení a takto se vyhnout možnému poruše napájení. Používá se to v případech, kdy potřebujeme vysokou spolehlivost napájení.

Nucené přepnutí na zdroj nouzového napájení se snadno provede přidržetím tohoto vstupu v sepnutém stavu. Tím se odstartuje kompletní přepínací procedura jednotky řízení záskoku na nouzovou napájecí síť:

- nastartování generátoru nouzového napájení
- vypnutí jističe normální napájecí sítě
- zapnutí jističe nouzového napájení

Napájení z nouzového napájecího zdroje zůstane zachováno po dobu přítomnosti povelu. Po skončení tohoto povelu začne přepnutí jednotky řízení záskoku na normální napájecí síť.

3.5 Popis výstupů

3.5.1 Povel vypnutí/zapnutí jističů – vlastní bezpečnost (opening/closing)

Výstupní relé ovládají jističe prostřednictvím motorových pohonů (u kompaktních jističů) nebo zapínacích a vypínacích cívek (u vzduchových jističů). Konfigurace výstupních relé je uspořádána tak, aby umožnila ovládání jakéhokoliv typu motorového pohonu přímým připojením. V kapitole 5 zkontrolujte povolená jmenovitá napětí pro provoz motorů, zapínacích a vypínacích cívek. SACE ATS010 má zabudováno **elektrické blokování, realizované výkonovými relé, s cílem dosáhnout vysokou bezpečnost** ovládání jističů. Také řídicí software pro automatickou logiku je zpracován tak, aby se zabránilo nežádoucímu provozu jističů.

Abychom dokázali zajistit vysokou spolehlivost, provádí automatická řídicí logika monitorování správného provozu po vyslání povelu. Pokud během 5 sekund od vyslání povelu nedojde zpětné *hlášení* o spínacím stavu jističe, považuje ATS010 tento stav za nesplněný povel a postupuje následovně:

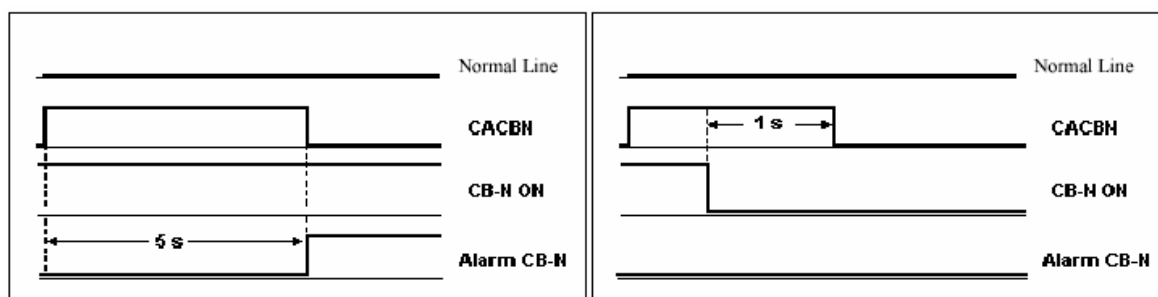
- zastaví provoz automatické logiky
- LED signalizují alarmový stav jističe
- Dojde k sepnutí kontaktů „Alarm“ a „Logic“

Pro znovuoobnovení funkce automatické logiky je třeba vyslat nulovací (reset) povel (stlačením tlačítka nebo dálkově).

Pokud povel pro zapnutí/vypnutí funguje správně, SACE ATS010 provede vypnutí *tohoto povelu* o 1 sekundu později. Následující obrázky ukazují logiku vypínání jističe normální napájecí sítě. Povel pro zapnutí CB-E (*emergency*) a vypínací povel CB-N (*normal*) a CB-E (*emergency*) fungují stejným způsobem.

Narušený povel

Správný povel



3.5.2 Najetí/zastavení generátoru nouzového napájení (Gen-set start/stop)

Přepínací kontakt, který ovládá najetí a zastavení generátoru nouzového napájení.

3.5.3 Připojení/odpojení zátěže nízké priority (low priority load connection/disconnection)

Přepínací kontakt, který ovládá odpojování zátěže nízké priority v případě vypnutí jističe normální napájecí sítě. Zátěže jsou zpětně připojovány k napájení po sepnutí jističe CB-N.

3.5.4 Signalizace alarmu (Alarm signalling)

Kontakt (NC bez pomocného napájecího zdroje) signalizuje přítomnost alarmu přicházejícího z jističe, generátoru nouzového napájení nebo samotného ATS010. Tento kontakt funguje s vlastní bezpečností a je rozepnut za normálního provozu. Sepnutí znamená, že v systému je vyslán alarm nebo není k dispozici pomocné napájení pro ATS010.

3.5.5 Stav logiky (Logic status)

Tento kontakt zapíná je-li logika automatické jednotky řízení záskoku aktivní. Pokud je tento kontakt rozpojen, je logika deaktivována (v důsledku: přítomnosti alarmu, poruchy mikroprocesoru, ztráty napájení atd.).

4. Funkce logiky

4.1 Podrobný popis

Kompletní funkce logiky je popsána statickým diagramem s 6 možnými stavy. Přepínání mezi jednotlivými stavy a příslušné podmínky jsou popsány v připojených tabulkách. Stav 1 znamená přítomnost signálu na vstupu, stav 0 znamená nepřítomnost signálu na vstupu, X = nespecifikovaný stav (0 nebo 1).

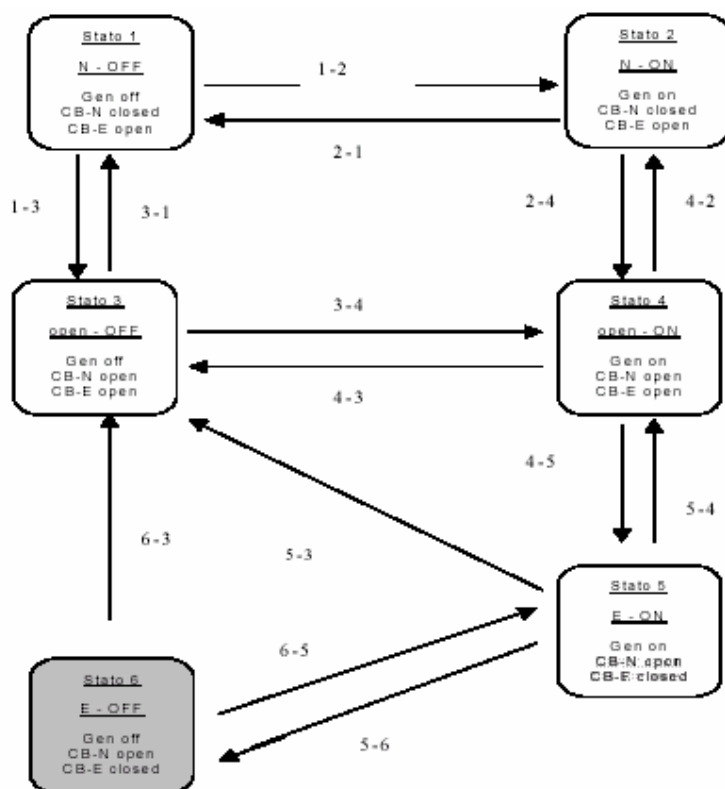
Existuje 6 možných stavů, podle spínací polohy jističů a podle provozního stavu generátoru nouzového napájení:

1. N + OFF: normální jistič je zapnut, nouzový jistič je vypnut, generátor vypnut.
2. N + ON: normální jistič je zapnut, nouzový jistič je vypnut, generátor je nastartován.
3. Open + OFF: oba jističe jsou vypnuty, generátor vypnut.
4. Open + OFF: oba jističe jsou vypnuty, generátor nastartován.
5. E + ON: nouzový jistič je zapnut, normální jistič je vypnut, generátor je nastartován.
6. E + OFF: nouzový jistič zapnut, normální jistič je vypnut generátor je vypnut (tento stav platí pouze pro strategii 2 a pouze pro případ nutnosti).

Je také možné mít stav „ATS locked“ (čekání na reset), pro který:

- logika je zablokována (s jističem nelze provádět žádné operace)
- alarmový signál (ATAL) a logika (ATIN) jsou aktivovány

Statický diagram:



Provoz v automatickém režimu se strategií 1:

z	do					
		CCD	CoCo	NoAu	ALGE	Další podmínky
1	2	0	X	0	0	Normální napájení není OK od T2
1	2	1	X	0	0	
1	3	0	X	X	X	Normální napájení není OK od T1
2	1	0	X	0	0	Stav 2 přítomen od T3 Normální napájení OK od T4
2	1	X	X	1	X	
2	1	X	X	X	1	
2	4	0	X	0	0	Normální napájení OK od T1
2	4	1	X	0	0	Nouzové napájení je OK od T5
3	1	0	X	X	X	Normální napájení je OK od T4
3	1	1	X	1	X	Normální napájení je OK od T4
3	1	1	X	X	1	Normální napájení je OK od T4
3	4	0	X	0	0	Normální napájení není OK od T2
3	4	1	X	0	0	
4	2	0	X	0	0	Normální napájení je OK od T4
4	3	X	X	1	X	
4	3	X	X	X	1	
4	5	0	1	0	0	Nouzového napájení je OK od T5 Normální není OK.
4	5	1	1	0	0	nouzového napájení je OK od T5.
5	3	X	X	1	X	
5	3	X	X	X	1	
5	4	0	1	0	0	Normální napájení je OK od T4. Stav 5 nebo 6 přítomen od T4.
5	4	X	0	0	0	Stav 5 nebo 6 platí od T4
5	4	X	X	0	0	Nouzové napájení není OK.
6	3	X	X	X	X	

Provoz v automatickém režimu se strategií 2:

z	do	CCD	CoCo	NoAu	ALGE	Další podmínky
1	2	0	X	0	0	Normální napájení není OK od 2
1	2	1	X	0	0	
2	1	0	X	0	0	Stav 2 přítomen od T3 Normální napájení OK od T4
2	1	X	X	1	X	
2	1		X	X	1	
2	4	0	X	0	0	Normální napájení není OK od T1 Nouzové napájení je OK od T5
2	4	1	X	0	0	Nouzové napájení je OK od T5
3	1	0	X	X	X	Normální napájení je OK od T4
3	1	1	X	1	X	Normální napájení je OK od T4
3	1	1	X	X	1	Normální napájení je OK od T4
3	4	0	X	0	0	Normální napájení není OK od T2
3	4	1	X	0	0	
4	2	0	X	0	0	Normální napájení je OK od T4
4	3	X	X	1	X	
4	3	X	X	X	1	
4	5	0	1	0	0	Nouzového napájení je OK od T5 Normální není OK.
4	5	1	1	0	0	Nouzového napájení je OK od T5.
5	3	X		1	X	Normální je OK od T4
5	3	X		X	1	Normální je OK od T4
5	4	0	1	0	0	Normální napájecí je OK od T4. Stav 5 nebo 6 přítomen od T4.
5	4	X	0	0	0	Normální napájecí je OK od T4. Stav 5 nebo 6 přítomen od T4.
5	4	X	0	0	0	Nouzová napájení je OK od T5 Stav 5 nebo 6 je přítomen od T4
5	6	X	X	1	X	Normální není OK nebo je OK od T4
5	6	X	X	X		Normální není OK nebo je OK od T4
6	3	X	X	X	X	Normální napájecí je OK od T4

Následující tabulky platí pro ATS010 s přepínačem v provozním režimu „Test operation“.
Předpokládáme, že nejsou žádné alarmy od generátoru nouzového napájení a generátor pracuje v automatickém režimu.

Provoz v testovacím režimu se strategií 1

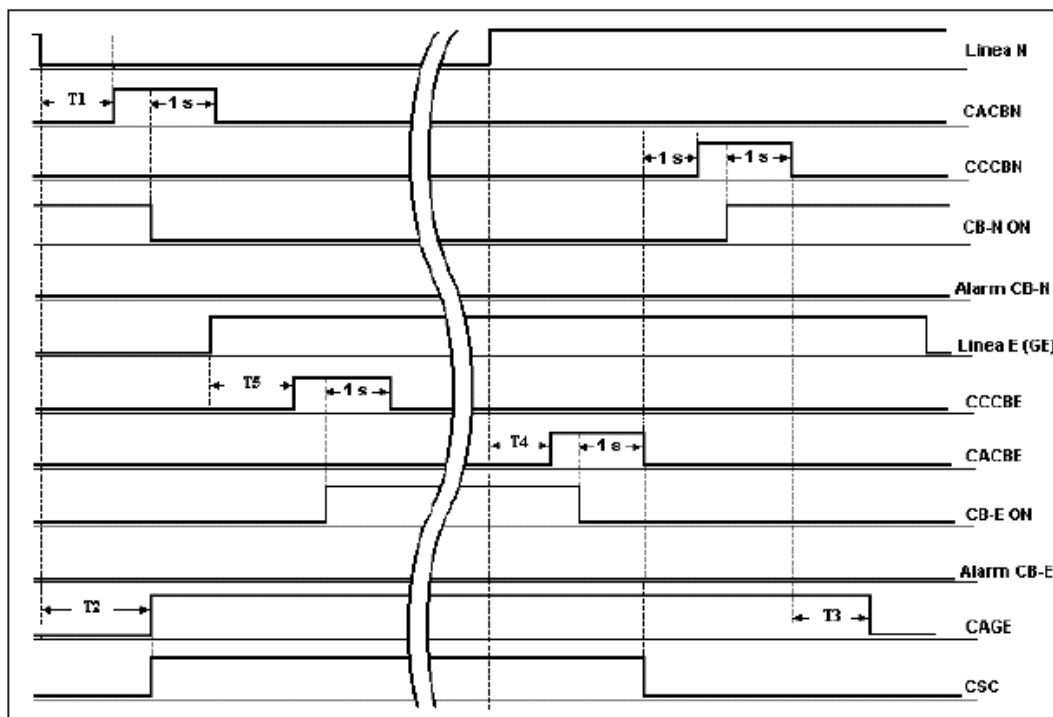
z	do	CoCo	ALGE	Další podmínky
1	2	X	0	
1	3	X	X	Normální napájení není OK od T1
2	1	X	1	
2	4	X	0	Normální napájení není OK od T1
3	1	X	X	Normální napájení je OK od T4
3	4	X	0	
4	2	X	0	Normální napájení je OK od T4
4	3	X	1	
4	5	1	0	Nouzová napájení je OK od T5 Normální není OK.
5	3	X	1	
5	4	1	0	Normální napájení je OK od T4 Stav 5 nebo 6 je přítomen od T4
5	4	0	0	Stav 5 nebo 6 přítomen od T4.
5	4	X	0	Nouzové napájení není OK.
6	3	X	X	

Provoz v testovacím režimu se strategií 2

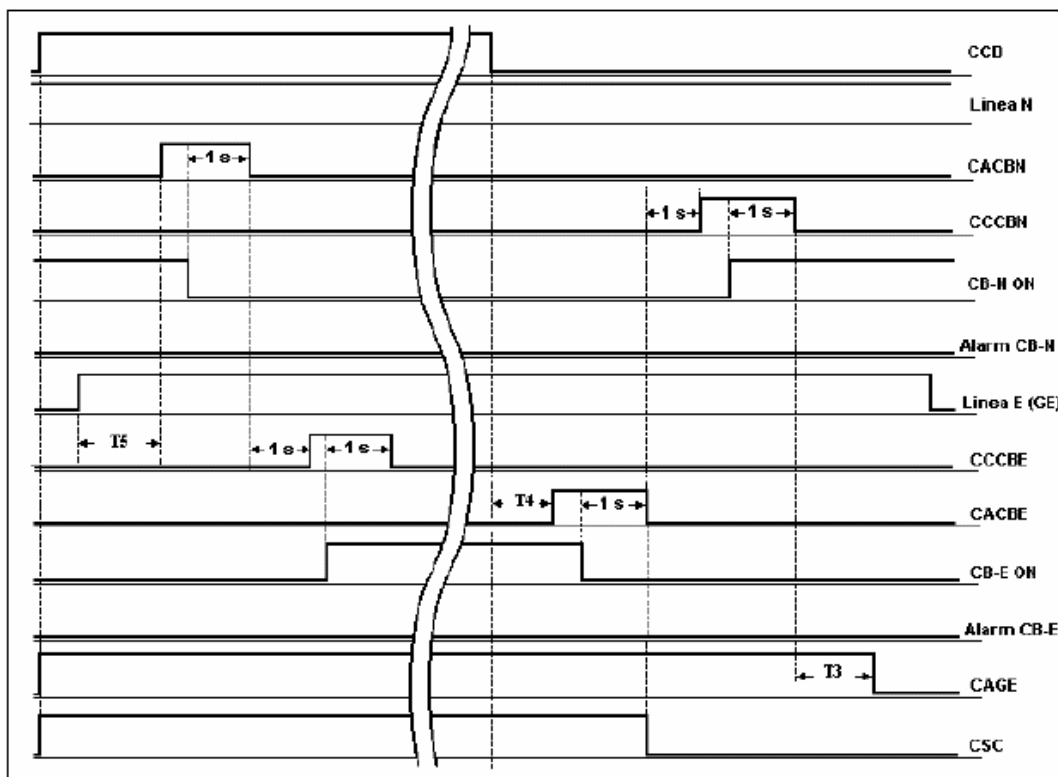
z	do	CoCo	ALGE	Další podmínky
1	2	X	0	
2	1	X	1	
2	4	X	0	Normální napájení není OK od T1 Nouzová napájení je OK od T5
3	1	X	X	Normální napájení je OK od T4
3	4	X	0	
4	2	X	0	Normální napájení je OK od T4
4	3	X	1	
4	5	1	0	Nouzová napájení je OK od T5 Normální napájení není OK.
5	3	X	1	Normální napájení je OK od T4
5	4	1	0	Normální napájení je OK od T4 Stav 5 nebo 6 je přítomen od T4
5	4	0	0	Normální napájení je OK od T4 Stav 5 nebo 6 je přítomen od T4
5	4	0	0	Normální napájení je OK od T4 Stav 5 nebo 6 je přítomen od T4
5	6	X	1	Normální napájení není OK nebo je OK po dobu kratší než T4
6	3	X	X	Normální napájení je OK od T4

4.2 Příklady automatizační logiky

Spínací sekvence v případě poruchy normálního napájecího vedení a obnovení napájení.



Spínací sekvence v případě nuceného připojování na nouzové napájecí vedení



5. Instalace a nastavování

V této kapitole najdete praktický návod pro instalaci ATS010 a nastavování.

Tento návod obsahuje:

- poznámky ke kontrole správné instalace ATS010
- postup **nastavování** a kontroly vodičového připojení
- ***návod pro odstraňování nejčastějších závad***

Použijte následující stránky jako kontrolní seznam.

5.1 Dříve než začnete nastavovat

Kontrola provozní jednotky a jističů

Zajistěte, aby existující provozní jednotka byla vůbec schopna implementovat ATS010.

- Generátor nouzového napájení musí být provozovatelný odděleně od normální napájecí sítě
- Jmenovité napětí a kmitočet sítě se musí nacházet v povoleném rozsahu
- Napájení ATS010 musí být zaručeno i v případě, že nemáme napájení z normální sítě nebo generátoru nouzového napájení.

Zajistěte, aby jističe řízené ATS měly správné charakteristiky.

- Jističe musí být mechanicky blokovány
- Jističe musí být konkrétního typu a jejich parametry musí být v určitém rozsahu
- Jističe musí být vybaveny požadovaným příslušenstvím (viz 5.4).

Kontrola vodičového připojení

Elektrická schémata pro ATS010, která je připojena k jističům Isomax a Imax, jsou součástí této příručky.

- Pokud pomocné obvody mají k dispozici nezávislý zdroj, postupujte podle schématu označeného „S bezpečnostním napájením“.
- Pokud pomocné obvody jsou napájeny přímo ze sítě nebo z generátoru nouzového napájení, postupujte podle schématu označeného „Bez bezpečnostního napájení“.

Připojovací vstupy k řídicímu systému generátoru nouzového napájení

- Start/stop generátoru nouzového napájení (Gen set start/stop)
- Alarmový signál generátoru nouzového napájení (Gen set alarm signal). Při nepřítomnosti tohoto signálu dejte vstup do zkratu.
- Generátor nouzového napájení v automatickém/manuálním režimu (Gen set automatic/manual mode). Při nepřítomnosti tohoto signálu dejte vstup do zkratu.

Další vstupy

- Aktivace připojení ke generátoru nouzového napájení (Switching to Gen set enable). V případě nepřítomnosti tohoto signálu dejte vstup do zkratu.
- Dálkový povel jednotky řízení záskoku (Transfer switch command from remote).
- Logika aktivována (logic enabled)
- Dálkový nulovací povel (Reset command from remote).

Připojení jističům normálního a nouzového napájecího vedení

- Motorový pohon nebo vypínací a zapínací cívkky
- Signál vypnut/zapnut.

- Signál vypnutí ochrannou spouští. Při nepřítomnosti tohoto signálu (např. u odpínačů) zkratujte tento vstup.
- Signál jistič zasunut. V případě pevně zabudovaného jističe zkratujte tento vstup.

Signálové kontakty (pokud jsou použity)

- alarm
- automatizační logika aktivována

Povelové kontakty (pokud jsou použity)

- odpojení zátěže s nízkou prioritou

Snímač sítě

- síť
- generátor (*nouzového napájení*)

Dodávka napájení a zemnění

- dodávka napájení
- zemní spojení

Konfigurace jednotky

Nastavte DIP přepínače na bočním panelu (viz 3.3.4)

- provoz na jednofázové nebo trojfázové síti
- kmitočet: 50 nebo 60 Hz
- provozní napětí

jednofázové: nastavení hodnoty napětí mezi fází a nulou

trojfázové: nastavení napětí mezi fázemi

- provozní strategie jednotky řízení zásoku
- pokud jsou motorové pohony zapínací a vypínací cívky napájeny přímo ze sítě normálního a nouzového napájení, vyberte pouze provozní režim **strategy 2**.

Konfigurace trimru na bočním panelu (viz 3.3.5)

- prahová hodnota maximálního a minimálního napětí
- časové prodlevy

Tato nastavení je možno měnit po uvedení ATS010 do činnosti.

5.2 Nastavování

Po prostudování tohoto postupu bude uživatel schopen nastavit jednotku řízení zásoku ATS a současně zkontrolovat, zda instalace byla provedena správným způsobem.

V opačném případě je třeba projít tabulku *Odstraňování závad* (5.3).

- Začněte s nastavováním nenapájené ATS010 s oběma jističi vypnutými.

pozor!: kontakt alarmového signálu je sepnut!

Volící přepínač přepněte do polohy Norm.-Emer. OFF

Volící přepínač v této poloze během najížděcí fáze ATS010 způsobí, že jističe budou přidrženy ve vypnutém stavu.

Zapněte napájení do ATS010

Všechny LED diody na předním panelu na krátký okamžik blikají.

Na konci této sekvence svítí pouze (zelená) LED dioda „Power“.

LED diody pro signalizaci jističů nesvítí.

Pokud je přítomno napětí z normální napájecí sítě a není narušeno, svítí zelené LED L1, L2, L3 (R,S,T) (u jednofázového provozního režimu svítí pouze zelená dioda R).

□ U jističů ve výstavném nebo násuvném provedení: dáme oba jističe do vysunuté polohy a je zasuňte.
LED dioda „withdrawn“ (= vysunuto) bude svítit při vysunutí jističů a nebude svítit při zasunutí jističů.

□ U jističů s ochrannou spouští: provedeme zkoušku vypnutí spouští u každého jističe
Během zkoušky se rozsvítí LED dioda „trip“ a po zrušení vypnutí se zase rozsvítí.

□ Dejte generátor nouzového napájení (Gen-set) do manuálního a pak do automatického režimu.
LED dioda „Not Auto“ se rozsvítí při nastavení do manuálního režimu a zhasí při nastavení do automatického režimu.

□ Zapnutí a vypnutí vstupu pro aktivaci přepínání na generátor nouzového napájení
LED dioda „Not enabled“ (= neaktivováno) se rozsvítí při deaktivaci přepínání a rozsvítí při aktivaci přepínání.

□ Zapnutí a vypnutí vstupu pro alarm generátoru nouzového napájení.
LED „Gen-set“ se rozsvítí a zhasne.

□ Přepněte volící přepínač do polohy „Gen-Set Start“.
*LED „Start“ se rozsvítí a signalizuje aktivní stav výstupního kontaktu ATS010.
Začne najíždět generátor nouzového napájení.
Zelená LED „Emergency Line“ se rozsvítí a signalizuje přítomnost napájecího napětí z nouzové napájecí sítě.*

□ Přepněte volící přepínač do polohy „Emergency ON“.
*Jistič pro připojování sítě nouzového napájení zapíná.
Zátěž je napájena z generátoru nouzového napájení.
Stavová indikační dioda nouzového jističe začne svítit červeně a signalizuje zapnutý stav jističe.*

□ Přepněte volící přepínač zpět do polohy „Gen-Set Start“.
Jistič pro připojování sítě nouzového napájení vypíná. Stavová indikační LED dioda zhasí.

□ Přepněte volící přepínač do polohy „Norm-Emergency Off“.
*Zelená LED dioda pro „njetí generátoru nouzového napájení“ zhasí a tím signalizuje, že ATS 010 vyslal povel „stop“ do generátoru nouzového napájení.
Zelená LED diody „Emergency Line“ zhasí a signalizuje tím, že na síti nouzového napájení není napětí.*

□ Přepněte volící přepínač do režimu „Normal ON“.
Jistič normální napájecí sítě zapíná. LED dioda „ON“ přejde do červené barvy.

□ Přepněte volící přepínač do polohy „Normal-Emergency OFF“.
*Jistič sítě normálního napájení vypíná.
LED ON pro příslušný jistič zhasí.*

☐ Znovu přepněte volicí přepínač do režimu „Normal ON“.
Jistič normální napájecí sítě zapíná. LED ON pro signalizaci stavu tohoto jističe přejde do červené barvy.

☐ Přepněte volicí přepínač do polohy „Automatic“.
 Pokud je automatizační logika deaktivována, svítí LED „Logic ON/OFF“ červeně.
 V takovém případě stlačte tlačítko „Logic ON-OFF“ a aktivujte tuto logiku (LED dioda přejde do zelené barvy).

ATS010 začne pracovat v automatickém režimu takto:

- *pokud napětí v normální napájecí síti je v pořádku, zůstane jistič pro připojení této sítě zapnut.*
- *jinak jednotka řízení zásoku začne spínací sekvenci pro připojení generátoru nouzového napájení.*

☐ Stlačte tlačítko „Logic ON-OFF“ a takto deaktivujte a aktivujte logiku spínání.
*Stavová LED ATS přechází do žluta není-li logika aktivní, případně zhasí je-li logika aktivní.
 Výstupní kontakt pro stav logiky (Logic State) je sepnut je-li automatizační logika aktivní a rozeprnut je-li logika deaktivována.*

☐ Spojte a rozpojte vstup zapínání a vypínání logiky.
*Stavová LED ATS přechází do žluta není-li logika aktivní, případně zhasí je-li logika aktivní.
 Výstupní kontakt pro stav logiky (Logic State) je sepnut je-li automatizační logika aktivní a rozeprnut je-li logika deaktivována.*

☐ Zapněte vstup nuceného připojování k nouzovému napájení:
*ATS010 provede tuto spínací proceduru: nastartuje generátor nouzového napájení, dá povely jističům a začne dodávat energii do zátěže z generátoru nouzového napájení.
 Jakmile je dálkový povel jednotky řízení zásoku deaktivován (rozpojení kontaktů), což nastane v případě obnovení napájení z normální napájecí sítě, ATS010 provede zpětnou přepínací sekvenci na normální napájecí síť.*

☐ Vyslání povelu „Reset“ z dálkové ovládací jednotky (sepnutí příslušného vstupu):
ATS010 provede nulovací sekvenční cyklus pro všechny LED na předním panelu a pak obnoví předchozí stav.

☐ V případě nutnosti použijeme trimry pro nastavení časové prodlevy či prahové maximální nebo minimální napěťové hodnoty (podle požadavků napájeného provozu).

☐ *Nyní je nastavení skončeno. ATS od tohoto okamžiku provádí monitorování dodávané energie do provozu.*

5.3 Odstraňování závad

AKTIVACE NAPÁJENÍ A SPUŠTĚNÍ

Závada	Popis	Možné příčiny
ATS010 se neuvede do „zapnutého stavu“	Není přítomno pomocné napájení.	- chyba ve vodičovém připojení od tohoto pomocného zdroje - ATS je napájena 24 V přes vstupy 48 V
ATS stále opakuje startovací sekvenci	Trvalá přítomnost povelu „reset“.	Chybné zapojení vstupu pro resetování.

Spínací stav jističů (CB Status)

Závada	Popis	Možné příčiny
LED „withdrawn“ stále svítí avšak jistič je v pevném provedení.	ATS010 zjišťuje rozpojený obvod na příslušném vstupu.	- tento vstup se nachází v rozpojeném stavu - chyba ve vodičovém připojení.
LED „withdrawn“ stále svítí avšak jistič je zasunut.	ATS010 zjišťuje rozpojený obvod na příslušném vstupu.	- chyba ve vodičovém připojení.
LED „Withdrawn“ nesvítí avšak jistič je vysunut.	ATS010 zjišťuje uzavřený obvod na příslušném vstupu.	- chyba ve vodičovém připojení.
LED dioda „Trip“ svítí, avšak přístroj není vůbec vybaven ochrannou spouští.	ATS010 zjišťuje rozpojený obvod na příslušném vstupu	- chyba ve vodičovém připojení
LED dioda „Trip“ svítí, avšak jistič není vypnut spouští.	ATS010 zjišťuje rozpojený obvod na příslušném vstupu	- chyba ve vodičovém připojení
Příslušná stavová LED dioda nesvítí při vypnutí jističi.	ATS010 zjišťuje uzavřený obvod na příslušném vstupu	- chyba ve vodičovém připojení
Ať jistič zapínáme nebo vypínáme, stavová LED dioda pro indikaci spínacího stavu jističe je pořád ve vypnutém stavu.	ATS010 zjišťuje rozpojený obvod na příslušném vstupu	- tento vstup buď nebyl připojen, - nebo je chyba ve vodičovém připojení
Ať jistič zapínáme nebo vypínáme, stavová LED dioda pro indikaci spínacího stavu jističe svítí pořád červeně.	ATS010 zjišťuje uzavřený obvod na příslušném vstupu	- chyba v kabeláži
Není možné ovládat nouzový jistič přes volici přepínač na přední straně ATS010	Motorové pohony nebo vypínací a zapínací cívký nefungují správným způsobem.	- chyba ve vodičovém připojení - není přítomno pomocné napájení

GENERÁTOR

Závada	Popis	Možné příčiny
Nelze nastartovat generátor přes ruční volič na přední straně ATS010.		- chyba ve vodičovém připojení Zkontrolujte, zda používáte správný výstupní kontakt (vypínací nebo zapínací), podle <i>použitého</i> generátoru
Generátor je pořád v provozu.		- chyba ve vodičovém připojení Zkontrolujte, zda používáte správný výstupní kontakt (vypínací nebo zapínací), podle <i>použitého</i> generátoru.
Alarmová LED dioda „Gen-Set“ svítí, avšak generátor pracuje normálně.	ATS010 zjistil uzavřený okruh na příslušném vstupu.	- chyba ve vodičovém připojení
Alarmová LED dioda „Gen-Set“ je stále zhasnutá a to i při vzniku alarmového stavu	ATS010 zjistil otevřený (rozpojený) obvod na příslušném vstupu.	- chyba ve vodičovém připojení.
LED dioda „Not-Auto“ pro příslušný generátor nouzového	ATS010 zjistil otevřený (rozpojený) obvod na příslušném	- tento příslušný vstup není připojen

napájení svítí, avšak generátor je v automatickém režimu.	vstupu	- chyba ve vodičovém připojení
LED dioda „Not-Auto“ pro příslušný generátor nouzového napájení nesvítí ani v případě, že generátor není v automatickém režimu.	ATS010 zjistil uzavřený obvod na příslušném vstupu	- chyba ve vodičovém připojení
Napětí normálního napájení je v pořádku, avšak ATS010 signalizuje poruchu.		- nesprávné nastavení jmenovitého napětí na DIP přepínačích - neodpovídající minimální a maximální prahové napětí - chyba ve vodičovém připojení
Svítí pouze LED dioda fáze L1 (R). L2 (S) a L3(T) nesvítí.	ATS010 pracuje v jednofázovém režimu.	- nesprávné nastavení režimu jednofázového/trojfázového provozu na DIP přepínačích.
ATS010 signalizuje invertovanou sekvenci fází		- chyba ve vodičovém připojení. Mohlo se stát, že došlo k přepojení dvou fází.
LED dioda „Emergency Line“ nesvítí ani v případě, že pracuje generátor nouzového napájení.	ATS010 zjistil nulové napětí na vedení nouzového napájení.	- chyba ve vodičovém připojení.

SIGNALIZACE POVELŮ PRO NOUZOVÉ NAPÁJENÍ

Závada	Popis	Možné příčiny
LED dioda „Not enabled“ nesvítí a nereaguje.	ATS010 zjistil rozpojený obvod na příslušném vstupu.	- příslušný vstup nebyl připojen - chyba ve vodičovém připojení
LED dioda „Not enabled“ svítí, avšak automatické najetí generátoru do provozu je aktivováno.	ATS010 zjistil rozpojený obvod na příslušném vstupu.	- chyba ve vodičovém připojení
LED dioda „Not enabled“ nesvítí, avšak automatické najetí generátoru je deaktivováno.	ATS010 zjistil uzavřený (sepnutý) obvod na příslušném vstupu	- chyba ve vodičovém připojení
Výstupní alarmový kontakt nefunguje správně.	<i>Výstraha: Pokud ATS010 nedostává napájení, je výstupní alarmový kontakt zapnut.</i>	- chyba ve vodičovém připojení
Výstupní kontakt automatizační logiky nefunguje správně		- chyba ve vodičovém připojení

ODPOJENÍ ZÁTĚŽE NÍZKÉ PRIORITY

Závada	Popis	Možné příčiny
Zátěže s nízkou prioritou nejsou ani odpojovány, ani připojovány.		- chyba ve vodičovém zapojení. Zkontrolujte, zda je použit správný kontakt (NC nebo NO).

AUTOMATICKÝ PROVOZ

<i>VÝSTRAHA! i když se zdá, že jednotka je v pohotovostním režimu (stand-by), vypněte ji napřed a pak teprve s ní začněte pracovat (a ovládat jističe). Mohlo by se stát, že jednotka začne řídit jističe zcela neočekávaným způsobem, bez výstrahy.</i>		
Závada	Popis	Možné příčiny
Svítil alarmová LED dioda pro indikaci spínacího stavu jističů.	Došlo k narušení funkce ATS010 pro ovládání jističů	<ul style="list-style-type: none"> - Nesprávně zvolená spínací strategie pro daný provoz. Motorové pohony nebo vypínací a zapínací cívky jsou napájeny z normálního nebo nouzového napájení, avšak strategie je nastavena na „Strategy 1“. - Chybí napájení motorových pohonů a vypínacích a zapínacích cívek. - Motor pro střídání energie do pružin pro Emax nedostává napájení nebo je poškozen. Pružiny nejsou napínány a zapínací povel není přítomen.
ATS010 nevykazuje správný spínací postup, LED „ATS“ svítí žlutě.	Vypnuta automatizační logika.	<ul style="list-style-type: none"> - Došlo k vypnutí automatizační logiky tlačítkem na přední straně. - Došlo k vypnutí automatizační logiky povelům přes vnější vstup. - Chyba ve vodičovém připojení. Není připojen příslušný vstup.
ATS010 nevykazuje správný spínací postup. LED dioda „ATS“ nesvítí, avšak další provozní podmínky jsou v pořádku.		<ul style="list-style-type: none"> - Nesprávně nastavená spínací strategie. Např. byla nastavena strategie 2 a ATS010 čeká na <i>příchod</i> napětí z nouzové napájecí sítě a pak teprve může začít ovládat jističe. - ATS010 čeká na dlouhé časové prodlevy.
ATS010 přepíná na nouzové napájecí vedení i tehdy, je-li normální napájecí vedení v pořádku		Přítomen povel nuceného přepnutí na nouzové napájecí vedení.
Normální napájecí vedení je v pořádku, avšak ATS010 neuvede jistič normálního vedení do zapnutého stavu		<ul style="list-style-type: none"> - Přítomen povel nuceného přepnutí na síť nouzového napájení. - ATS010 čeká na příslušnou časovou prodlevu. - Deaktivována automatizační logika.

5.4 Příslušenství potřebné pro jističe

Aby automatická jednotka řízení zásoků ATS010 mohla pracovat, musí jističe být vybaveny následujícími příslušenstvími:

Kompaktní jističe:

- motorický pohon
- kontakt pro signalizaci vybavení (vypnutí)
- signalizační kontakt vypnut/zapnut
- přídatný signalizační kontakt v případě výsuvných a násuvných jističů
- mechanické blokování mezi dvěma jističi

V případě ovládní motorem se střádním mechanismem musí být zablokováno manuální ovládní motoru.

Vzduchové jističe:

- motor pro střádní energie do pružinového mechanismu
- vypínací cívka
- zapínací cívka
- signalizační kontakt pro signalizaci vypnutí jističe ochrannou spouští
- signalizační kontakt pro signalizaci vypnutého/zapnutého stavu
- přídatný signalizační kontakt u jističů ve výsuvném provedení
- mechanické blokování mezi dvěma jističi

Další pokyny viz elektrické zapojovací schéma.

6. Mechanické a elektrické charakteristiky

Referenční normy

EN 50178 (1997): „Elektronická zařízení v elektrárnách“
Soulad se směrnici č. 73/23/EEC a 83/336/EEC pro NN
Elektromagnetická kompatibilita: EN 50081-2, EN 50082-2
Podmínky vnějšího okolí: IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, IEC 68-2-3

Všeobecné charakteristiky

Napájení (galvanicky izolované od země)	24 V ss \pm 20% 48 V ss \pm 10 % (max. zvlnění \pm 5%)
Maximální příkon	5 W/24 V ss 10 W/48 V ss
Jmenovitý výkon	1,8 W/24 V ss 4,5 W/48 V ss
Provozní teplota	-25°C ...+70°C
Maximální vlhkost	90% bez kondenzace vodních par
Skladovací teplota	-25°C ...+80°C
Krytí	IP54 (přední panel)
Rozměry [mm]	144x144x85
Hmotnost [kg]	0,8

Snímač sítě

Jmenovité napětí normální napájecí sítě	100...500 V stř., s přímým připojením vyšší než 500 V stř. přes transformátor napětí
Jmenovitý kmitočet	50 Hz, 60 Hz
Impulzní napětí na vstupech L1, L2, L3	6 kV

Výstupní kontakty

Jmenovitý proud při teplotě 40°C	12 A
Maximální vypínané střídavé napětí	250 V stř. (150 V stř. pro stavové, logické a alarmové signály)
Maximální přerušovaný zdánlivý výkon	AC15 750 VA AC1 3000 VA
Minimální přerušovaný výkon	300 mW (10V/5mA)
Elektrická životnost	10 ⁵ operací v režimu AC1, při 3000 VA
Maximální přerušované napětí ss.	220 V
Vypínací schopnost DC1	12A/24V 1,4A/48V 0,3A/110 V

Motorické ovládače/zapínací & vypínací spouště na pomocný proud

SACE Isomax S3-S4-S5	do 250 V stř. od 48 V ss do 110 V ss
SACE Isomax S6-S7	do 250 V stř. od 48 V ss do 110 V ss
SACE Emax	do 250 V stř. od 24 V ss do 110 V ss

Zapojení

Připojovací kabely: 0,2...2,5 mm² (AWG 24...12)

Nastavovací rozsah prahových hodnot a časů

Minimální napětí	-5% ...-30% Un
Maximální napětí	+5%...+30% Un
Pevná prahová hodnota kmitočtu	-10% ...+10% fn
T1: časová prodleva pro vypnutí jističe u normální napájecí sítě	0...32 s
T2: časová prodleva rozběhu generátoru nouzového napájení	0...32s
T3: časová prodleva pro zastavení generátoru nouzového napájení	0...254 s
T4: časová prodleva automatické jednotky řízení zásoku	0...254 s
T5: časová prodleva pro zapnutí jističe sítě nouzového napájení	0...32s

