

Vynález řeší zapojení koncové jednotky pro regulační obvod, používaný na jaderných elektrárnách, které poskytuje možnost využít zálohované zapojení centrálních částí regulačního obvodu a současně připojit dvě ovládací místa.

Dosud existují zapojení, která umožňují prostřednictvím koncové jednotky přijímat signály z jedné centrální části regulačního obvodu a dvou ovládacích míst nebo ze dvou centrálních částí a jednoho ovládacího místa. Jejich provedení jsou patrná z autorského osvědčení číslo 207 225, které řeší řízení servopohonu z jedné centrální části a dvou ovládacích míst pomocí bloku přepínacích relé, na který jsou zapojeny hlavní a záložní ovládací obvody a dále ze způsobů zapojení regulačních okruhů na jaderných elektrárnách. V rámci koncové jednotky neumožňují zmnožení signálu polohy servopohonu pro využití v centrálních částech a na ovládacích pracovištích.

Protože pro dosažení požadované spolehlivosti činnosti regulačních okruhů na jaderných elektrárnách jsou používány dvě centrální části a ruční řízení je prováděno ze dvou ovládacích míst je potřebné zapojení koncové jednotky doplňovat dalšími členy. Tyto členy jsou obvykle reléové. Stávající řešení neumožňují cestu řídicích signálů a signálu polohy servopohonu, která by zajišťovala požadovanou spolehlivost. Současná komplikovaná řešení jsou náročná na údržbu, prostor, mají v nezálohovaném stavu nevyhovující spolehlivost a jsou proto náročná na spotřebu barevných kovů.

Uvedené nevýhody podstatně snižuje zapojení koncové jednotky pro regulační obvod podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že jedna koncová jednotka přijímá řídicí signály všech centrálních částí a všech ovládacích míst. Tyto signály jsou podle způsobu provozu regulačního obvodu převedeny na první výstup koncové jednotky, který řídí servopohon s vysílačem polohy servopohonu. Současně je prostřednictvím této jednotky signál z vysílače polohy servopohonu rozdělován na centrální části regulačního okruhu a na ovládací místa.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že zajišťuje jednoduchou cestu řídicího signálu mezi centrálními částmi regulačního obvodu a servopohonem s vysílačem polohy servopohonu a mezi ovládacími místy a servopohonem s vysílačem polohy servopohonu. To, že výběr řídicího signálu pro řízení je proveden v jednom členu - koncové jednotce, umožňuje vyrobit a zapojit tuto jednotku ve výrobním závodě a navrhnout její vnitřní zapojení, aby zajišťovalo požadovanou spolehlivost. Uvedené vlastnosti dovolují řešit zapojení bez zálohování koncové jednotky při dodržování požadované spolehlivosti. Toto řešení umožňuje minimalizovat údržbu, případně provést její zjednodušení.

Příklad zapojení koncové jednotky pro regulační obvod je v blokovém schématu nakreslen na připojeném výkrese.

Koncová jednotka 3 je připojena svými prvními vstupy 31 na výstup 41 hlavní centrální části 4 a na výstup 51 záložní centrální části 5 regulačního okruhu. Druhé vstupy 32 koncové jednotky 3 jsou připojeny na výstup 11 hlavního ovládacího místa 1 a na výstupy 21 záložního ovládacího místa 2. První výstup 33 koncové jednotky 3 je připojen na vstup servopohonu 6 s vysílačem polohy servopohonu. Výstup 61 servopohonu 6 s vysílačem polohy servopohonu je připojen na třetí vstup 34 koncové jednotky 3. Druhé výstupy 35 koncové jednotky 3 jsou připojeny na vstupy hlavního ovládacího místa 1, záložního ovládacího místa 2, hlavní centrální části 4 a záložní centrální části 5.

Koncová jednotka 3 řídí prostřednictvím svého prvního výstupu 33 pohyb servopohonu 6 s vysílačem polohy servopohonu na základě jednoho z výstupů 11, 21 ovládacích míst 1, 2 nebo výstupů 41, 51 centrálních částí 4, 5 a to podle způsobu provozu regulačního obvodu. Výstupy 41 a 51 obsahují kromě řídicích signálů také označení platnosti těchto signálů. Pokud není řídicí signál některé centrální části 4, 5 označen jako platný, není koncovou jednotkou 3 použit pro řízení servopohonu 6 s vysílačem polohy servopohonu. Koncová jednotka 3 přijímá svým třetím vstupem 34 signál polohy servopohonu 6 s vysílačem polohy servopohonu.

Tento signál je převeden na druhé výstupy 35; je dále veden na vstupy ovládacích míst 1, 2, aby mohl být ukazován a na vstupy centrálních částí 4, 5, aby mohl být zpracován v algoritmech řízení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení koncové jednotky pro regulační obvod, zejména jaderných elektráren sestávající z hlavní centrální části, záložních centrálních částí, hlavního ovládacího místa, záložních ovládacích míst a servopohonu s vysílačem polohy pohonu, vyznačené tím, že na první vstupy (31) koncové jednotky (3) je připojena svým výstupem (41) hlavní centrální část (4) a svými výstupy (51) záložní centrální části (5) regulačního okruhu, přičemž na druhé vstupy (32) koncové jednotky (3) je připojeno svým výstupem (11) hlavní ovládací místo (1) a svými výstupy (21) záložní ovládací místa (2), první výstup (33) koncové jednotky (3) je připojen na vstup servopohonu (6) s vysílačem polohy pohonu, jehož výstup (61) je připojen na třetí vstup (34) koncové jednotky (3), která je svými druhými výstupy (35) připojena na vstupy hlavní centrální části (4), záložních centrálních částí (5), hlavního ovládacího místa (1) a záložních ovládacích míst (2).

2. Zapojení koncové jednotky pro regulační obvod, zejména jaderných elektráren podle bodu 1, vyznačené tím, že ke koncové jednotce (3) jsou připojeny nejméně dvě záložní centrální části (5).

3. Zapojení koncové jednotky pro regulační obvod, zejména jaderných elektráren podle bodu 1, vyznačené tím, že ke koncové jednotce (3) jsou připojeny nejméně dvě záložní ovládací místa (2).

1 výkres

