



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

209 961

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Prihlášené 20 09 79
(21) PV 6346-79

(51) Int. Cl.³ H 01 H 13/68

(40) Zverejnené 31 03 81
(45) Vydané 31 08 82

(75)

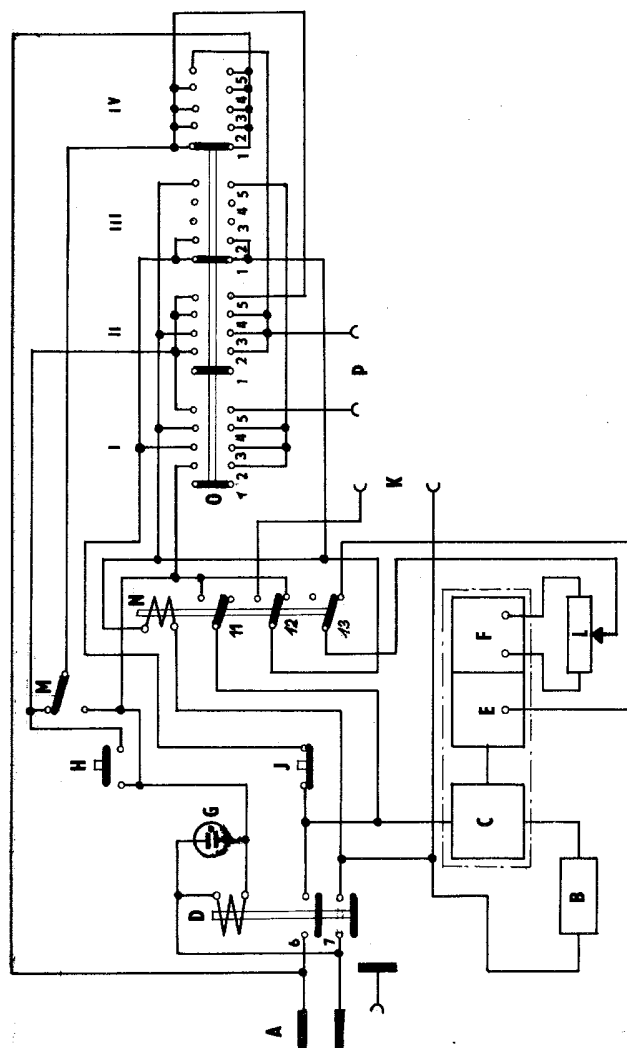
Autor vynálezu LOŠÁK DUŠAN, BRATISLAVA

(54) Zapojenie na kombinované spínanie

Vynález sa týka zapojenia na kombinované spínanie pri využití stykača ako hlavného spínača regulačných zariadení.

Výhodou zapojenia je jednoduchosť, nenáročná obsluha, spínajúca všetky požiadavky spínania spotrebiča pri jeho nulovom výkone.

Zapojenie možno s výhodou použiť na časové, diaľkové a iné spínania vo všetkých zariadeniach využívajúcich stykač a elektronický regulátor výkonu.



Vynález sa týka zapojenia na kombinované spínanie pri využití stykača ako hlavného spínača regulačných zariadení.

Známe zapojenie stykača ako hlavného spínača do prívodu elektronického regulátora výkonu, jeho riadiaci okruh spína kontakt relé až po zopnutí tohoto hlavného spínača a rozpína skorej tento riadiaci okruh ako odpojí stykač, nemožno časovo spínať známym zapojením bez vylúčenia týchto funkcií relé. Zapojenie na časové spínanie stykača pomocou prepínača a dvoch samostatných dvojzdierek, umožňuje jedným časovým zariadením len zapnúť alebo len vypnúť stykač, nemožno ho spínať. Spínať stykač možno iba dvoma časovými zariadeniami, čo si vyžaduje úplnú sústredenosť pri zapojovaní a nastavovaní týchto časových zariadení. Zapojenie je nevhodné pre ďalšie aplikácie.

Popisované nevýhody zapojenia stykača ako hlavného spínača spínajúceho riadený spotrebič pri nulovom výkone odstraňuje a ďalšie aplikácie umožňuje zapojenie na kombinované spínanie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že prívod cievky relé je pripojený na druhý vývodový kontakt stykača, vývod od cievky relé je pripojený na štvrtý prívodový kontakt prvého dielu a tretí prívodový kontakt druhého dielu i na piaty prívodový kontakt tretieho dielu, ako aj na prvý a druhý vývodový kontakt tretieho dielu kombinačného prepínača a rovnako na druhý prepínací kontakt relé, spínací kontakt prepínača závislosti je pripojený k druhému prívodovému kontaktu prvého dielu kombinačného prepínača a prvému spínaciemu kontaktu i druhému rozpínaciemu kontaktu relé, druhý kontakt rozpínacieho tlačítka je pripojený na tretí prívodový kontakt prvého dielu a prvý i druhý prívodový kontakt tretieho dielu kombinačného prepínača, prepínací kontakt prepínača závislosti je pripojený na prvý až štvrtý prívodový kontakt štvrtého dielu a piaty vývodový kontakt druhého dielu kombinačného prepínača, jeden prívodový spínací kontakt stykača je pripojený na prvý až piaty vývodový kontakt štvrtého dielu kombinačného prepínača, rozpínací kontakt prepínača závislosti je pripojený na piaty prívodový kontakt prvého dielu i druhý, štvrtý a piaty prívodový kontakt druhého dielu kombinačného prepínača, druhý až piaty vývodový kontakt prvého dielu a piaty vývodový kontakt tretieho dielu kombinačného prepínača je pripojený na jednu zvierku spínania, druhý až štvrtý vývodový kontakt druhého dielu a piaty prívodový kontakt štvrtého dielu kombinačného prepínača je pripojený na druhú zvierku spínania, druhý spínací kontakt relé je pripojený na jednu zvierku prevádzkovania a druhý vývodový spínací kontakt stykača je pripojený na druhú zvierku prevádzkovania.

Výhoda navrhovaného zapojenia spočíva v jeho jednoduchosti, nenáročnej obsluhu, spínajúcej všetky požiadavky spínania spotrebiča pri jeho nulovom výkone.

Celkové schematické zapojenie stykača ako hlavného spínača do prívodu elektronického regulátora jeho riadiaci okruh je riadený potenciometrom, spínajúci kontaktom relé a kombinovaným spínaním s ďalšou aplikáciou je znázornené na priloženom výkrese.

Zapojenie pozostáva zo zástrčky A pripojenej ku kontaktom stykača D i kostre zariadenia, zo spotrebiča B pripojeného ku kontaktu stykača D i pólovacej jednotke C, z pólovacej jednotky C pripojenej ku kontaktu stykača D i spotrebiča B, zo stykača D pripojeného k zástrčke A, spotrebiču B, pólovacej jednotke C i spínaciemu tlačítku H, zo zapalovacieho

209 961

obvodu E pripojeného ku kontaktu relé N, zo zdroja F pripojeného k potenciometru L, z kontrolky G pripojenej k cievke stykača D, zo spínacieho tlačítka H pripojeného k cievke stykača D i prepínača závislosti M, z rozpínacieho tlačítka J pripojeného k stykaču D i kombinačnému prepínaču Q, zo zvierok prevádzkovania K pripojených k stykaču D i relé N, z potenciometra L pripojeného k zdroju E i relé N, z prepínača závislosti M pripojeného k spínaciemu tlačítku H i kombinačnému prepínaču Q, z relé N pripojeného k potenciometru L, zapalovaciemu obvodu E, kombinačnému prepínaču Q, stykaču D i zvierke prevádzkovania K, z kombinačného prepínača Q pripojeného k relé N, prepínaču závislosti M, rozpínaciemu tlačítku J, stykaču D, i zvierkám spínania P a zo zvierok spínania P pripojených ku kombinačnému prepínaču Q.

Zapojenie podľa vynálezu pracuje tak, že v prvej polohe kombinačného prepínača Q možno ručne spínať zariadenie. Fáza z prívodového kontaktu 6 je privedená cez prvý zopnutý kontakt 1 štvrtého dielu IV kombinačného prepínača Q a cez druhý kontakt prepínača závislosti M k spínaciemu tlačítku H. Po jeho stlačení je ďalej fáza privedená na prívod cievky stykača D jej druhý vývod je pripojený priamo k prívodovej svorke. Stykač D zopne a cez spojené kontakty je privedené napätie k pólovacej jednotke C elektronického regulátora výkonu. Súčasne je fáza privedená cez rozpínacie tlačítko J a prvý zopnutý kontakt 1 tretieho dielu III kombinačného prepínača Q na cievku relé N, ktorá má nulák priamo z vývodového kontaktu 7 stykača D. Relé N zopne a v jednom zopnutom kontakte I privedie fázu pre ďalšiu činnosť stykača D po spustení spínacieho tlačítka H. Tretí zopnutý kontakt 13 relé N privedie riadiace napätie z bežca potenciometra L k zapalovaciemu obvodu E. Zapalovací obvod E ovláda pólovaciu jednotku C, ktorá prepúšťa regulovaný výkon do spotrebiča B podľa nastavenia potenciometrom L. Zopnutie stykača D signalizuje kontrolka G pripojená k cievke stykača D. Rozpojením rozpínacieho tlačítka J, preruší sa fáza do cievky relé N, toto prechádza do kludovej polohy, v treťom rozpojenom kontakte 13 preruší riadiace napätie z bežca potenciometra L k zapalovaciemu obvodu E, následkom čoho má spotrebič B nulový výkon a v jednom rozpojenom kontakte I preruší fázu pre cievku stykača D i kontrolku G. Stykač prechádza do kludového stavu a v rozopnutých kontaktoch odpojí celé zariadenie od siete. Znovuzapnutie stykača D pri prerušení napätia v prívodnej zástrčke A je možné iba zopnutím spínacieho tlačítka H. Jeho vypnutie sa prevedie rozopnutím rozpínacieho tlačítka J.

Pri nezávislom spínaní, prepnutí prepínacieho kontaktu prepínača závislosti M dostáva cievka stykača D a kontrolka G fázu stále prívodového z kontaktu 6 cez prvý zopnutý kontakt 1 štvrtého dielu IV kombinačného prepínača Q a jeden kontakt prepínača závislosti M. Stykač D zopne a opakuje sa už opísaná činnosť. Vypnutie stykača D možno vykonať iba prepnutím prepínacieho kontaktu prepínača závislosti M do pôvodnej polohy, čím sa preruší stála fáza pre cievku stykača D i kontrolku G a stykač D odpojí zariadenie od siete.

Pri prepnutom prepínačom kontakte prepínača závislosti M v polohe nezávislého spínania a prerušení napätia v prívodnej zástrčke A stykač D rozopne pri nulovom napätí, lebo toto bolo už prerušené a znova sám zapína pri obnovení tohoto napätia, pričom výkon do spotrebiča je dodávaný až po zapnutí relé N.

Súčasne súčtové hodiny pripojené ku zvierkam prevádzkovania K ukazujú dobu prevádzky, majúce fázu pripojenú z druhého spínacieho kontaktu 12 relé N a nulový vodič priamo z vývodového kontaktu 7 stykača D. V druhej polohe kombinačného prepínača Q možno iba zapínať stykač D v závislosti na čase, časovým zariadením, jeho spínací kontakt je pripojený k zvierkam spínania P. Fáza z prívodového kontaktu 6 je privedená cez druhý zopnutý kontakt 2 štvrtého dielu IV kombinačného prepínača Q a cez druhý kontakt prepínača závislosti M i druhý zopnutý kontakt 2 druhého dielu II kombinačného prepínača Q na jednu zvierku spínania P. Po zopnutí spínacieho kontaktu časového zariadenia vo zvierkach spínania P, dostáva sa táto fáza druhou zvierkou spínania P, cez druhý zopnutý kontakt 2 prvého dielu I kombinačného prepínača Q na cievku stykača D, ktorý zopne a privedie nulový vodič z vývodového kontaktu 7 na cievku relé N, majúca fázu cez druhý zopnutý kontakt 2 tretieho dielu III kombinačného prepínača Q. Relé zopne a ďalšia činnosť bola už opísaná. Rovnako sa zariadenie vyradí z činnosti, ako pri ručnom ovládaní stlačením rozpínacieho tlačítka J.

V tretej polohe kombinačného prepínača Q možno iba vypínať stykač D v závislosti na čase, časovým zariadením jeho spínací kontakt je pripojený k zvierkam spínania P. Časové zariadenie sa nastaví tak, aby bol jeho spínací kontakt zopnutý a rozopnul v požadovanom čase. Stykač sa zopne ručne, stlačením spínacieho tlačítka, ktoré privedie fázu z predkontaktu 6, tretí zopnutý kontakt 3 štvrtého dielu kombinačného prepínača Q a prepínač závislosti M. Z vývodného kontaktu 7 je nulový vodič privedený na cievku relé N, majúca fázu z rozpínacieho tlačítka J cez tretí zopnutý kontakt 3 prvého dielu I kombinačného prepínača Q, zopnutý spínací kontakt časového zariadenia vo zvierkach P a tretí zopnutý kontakt 3 druhého dielu II kombinačného prepínača Q.

Po ubehnutí nastaveného času je fáza privádzaná do rozpínacieho tlačítka J cez tretí zopnutý kontakt 3 prvého dielu I kombinačného prepínača Q na jednu zvierku spínania P prerušená spínacím kontaktom časového zariadenia vo zvierkach spínania P a cievka relé N nedostáva fázu, prechádza do kľudovej polohy, v treťom rozpojenom kontakte 13 relé preruší riadiace napätie k zapalovaciemu obvodu E a opakuje sa ďalšia už opísaná činnosť. Súčasne v prvom rozpojenom kontakte 11 relé N preruší fázu k cievke stykača D, ktorý prechádza do kľudového stavu a v rozopnutých kontaktoch odpojí celé zariadenie od siete.

Vo štvrtej polohe kombinačného prepínača Q možno stykač D spínať v závislosti na čase, časovým zariadením jeho spínací kontakt je pripojený k zvierkam spínania P. Časové zariadenie sa nastaví tak, aby bol jeho spínací kontakt zopnutý a vypnutý v požadovanom čase. Fázu po zopnutí spínacieho kontaktu časového zariadenia vo zvierkach spínania P je privedená z predkontaktu 6 cez štvrtý zopnutý kontakt 4 štvrtého dielu IV kombinačného prepínača Q a druhý kontakt prepínača závislosti M i štvrtý zopnutý kontakt 4 druhého dielu II kombinačného prepínača Q na jednu zvierku spínania P. Cez tento zopnutý spínací kontakt časového zariadenia je táto fáza privedená na druhú zvierku spínania P a štvrtý zopnutý kontakt 4 prvého dielu I kombinačného prepínača Q a druhý rozpínací kontakt 12 relé N na cievku stykača D, ktorý zopne a privedie nulový vodič pre cievku relé N. Táto cievka relé N má fázu už privedenú z predkontaktu 6 ako bolo opísané. Relé N zopne a v prvom zopnutom kontakte 1 zaistí fázu pre ďalšiu činnosť stykača D a v treťom zopnutom kontakte 13 zapojí

riadiace napätie z bežca potenciometra L k zapalovaciemu obvodu E, ovládajúce póláciu jednotku C, ktorá prepúšťa regulovaný výkon do spotrebiča B podľa jeho nastavenia. Po ubehnutí nastaveného času pre rozopnutie sa rozpojí spínací kontakt časového zariadenia vo zvierkach spínania P a tým je fáza z predkontaktu 6 prerušená k cievke relé N, ktoré prechádza do kludovej polohy. V treťom rozpojenom kontakte 13 relé N rozpojí riadiace napätie elektronického regulátora výkonu a v prvom rozopnutom kontakte 11 preruší fázu pre stykač D, ktorý vyradí celé zariadenie z činnosti.

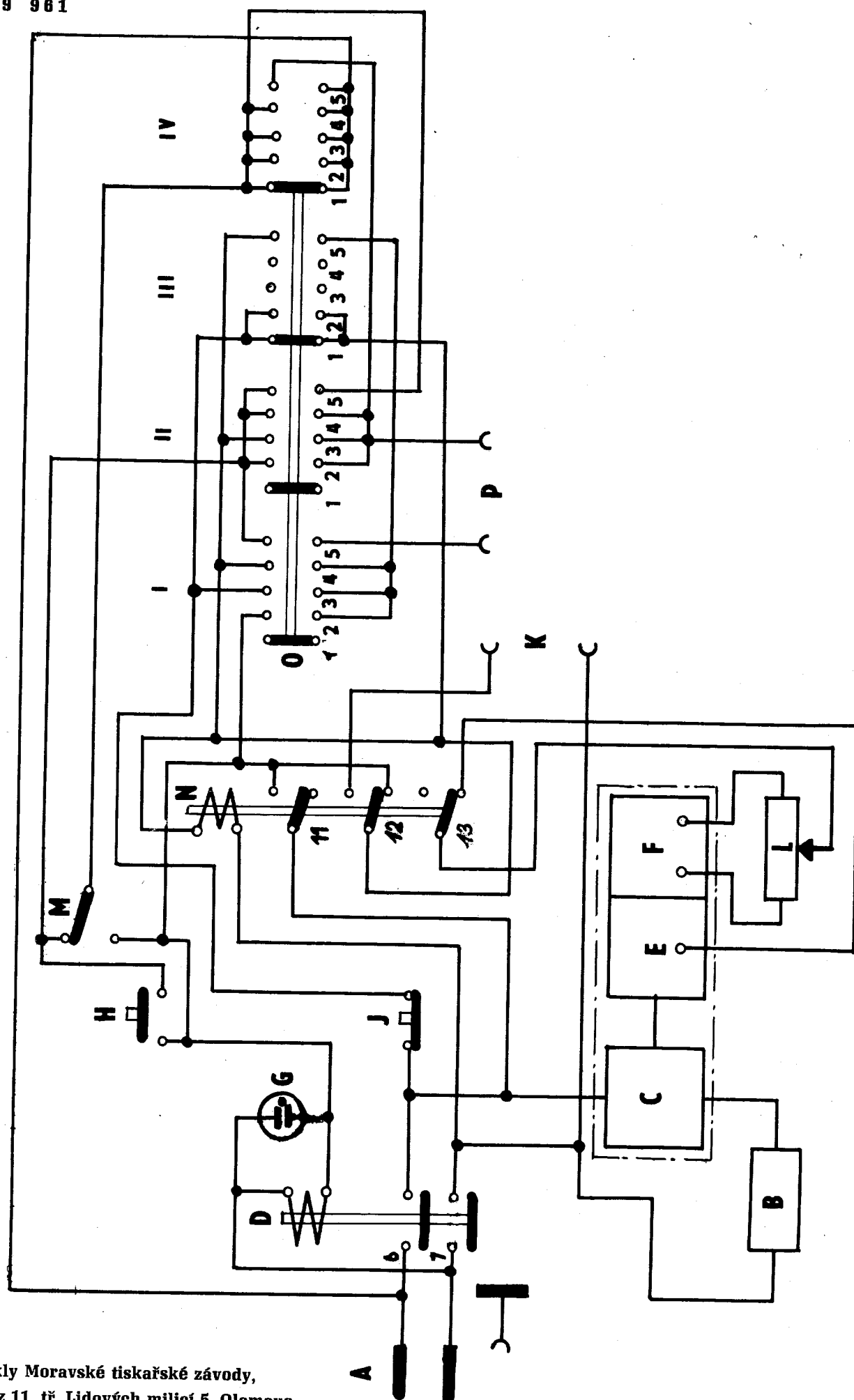
V piatej polohe kombinačného prepínača Q možno stykač D spínať napr. pomocným koncovým, tlakovým, prietokovým spínačom pripojeným ku zvierkam spínania P. Fáza z predkontaktu 6 je privedená cez piaty zopnutý kontakt 5 štvrtého dielu IV kombinačného prepínača Q na jednu zvierku spínania P a cez zopnutý pomocný spínač a druhú zvierku spínania P i piaty zopnutý kontakt 5 prvého dielu I kombinačného prepínača Q ku spínaciemu tlačítku H. Po stlačení spínacieho tlačítka H je táto fáza privedená na cievku stykača D, ktorý zopne a prevedie nulový vodič na cievku relé N, dostávajúca fázu cez piaty zopnutý kontakt 5 tretieho dielu III kombinačného prepínača Q zo svorky spínania P. Relé N zopne a v prvom zopnutom kontakte 1 zaistí fázu pre ďalšiu činnosť stykača D a v treťom zopnutom kontakte 13 započí riadiace napätie pre činnosť elektronického regulátora výkonu ako už bolo opísané.

Ak dôjde kedykoľvek k rozpojeniu pomocného spínača vo zvierkach spínania P, preruší sa fáza pre cievku relé N, ktoré prechádza do kludovej polohy. V treťom rozopnutom kontakte 13 relé N preruší riadiace napätie činnosť elektronického regulátora výkonu a v prvom rozopnutom kontakte 11 relé N preruší fázu pre cievku stykača D, ktorý vyradí celé zariadenie z činnosti. Prevádzka sa obnoví iba po opätovnom stlačení spínacieho tlačítka H, pričom musí byť spojený kontakt pomocného spínača vo zvierkach spínania P. Pri nezávislom spínaní, prepnutím prepínacieho kontaktu prepínača závislosti M, dostáva cievka stykača fázu stále z predkontaktu 6, cez piaty zopnutý kontakt 5 štvrtého dielu IV kombinačného prepínača Q a zopnutý pomocný spínač vo zvierkach spínania P i zopnutý piaty kontakt 5 prvého dielu I ako aj piaty zopnutý kontakt 5 druhého dielu II kombinačného prepínača Q a prepínací kontakt prepínača závislosti M priamo na cievku stykača D, ktorý zopne a prebieha ďalšia činnosť ako v závislej polohe prepínača závislosti M. Ak dôjde k rozpojeniu pomocného spínača vo zvierkach spínania P vyradí sa celé zariadenie z činnosti ako pri závislom spínaní, iba s rozdielom, že stykač opäť zopne akonáhle dôjde k spojeniu kontaktu pomocného spínača vo zvierkach spínania P. Po zopnutí spínača D spína i relé N, jeho cievka je pripojená nulovým vodičom k vývodovému kontaktu 7 a fázou cez spojený kontakt pomocného spínača zvierok P a piaty zopnutý kontakt 5 tretieho dielu III kombinačného prepínača Q. Ďalšia činnosť je rovnaká ako pri závislom spínaní. Pri nezávislej polohe prepínača závislosti M a prerušení napätia v prívodovej zástrčke A zariadenie sa odstaví z činnosti prepnutím prepínača závislosti M do polohy závislého spínania.

Zapojenie možno s výhodou použiť na časové, diaľkové a iné spínania vo všetkých zariadeniach využívajúcich stykač a elektronický regulátor výkonu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie na kombinované spínanie, kde vývody od zástrčky sú pripojené na prívodové spínacie kontakty stykača, zvierka tejto zástrčky na kostru zariadenia, prívod od cievky stykača na druhý prívodový kontakt stykača, vývod od cievky stykača na jeden z kontaktov spínacieho tlačítka i prepínača závislosti, druhý kontakt spínacieho tlačítka na druhý kontakt prepínača závislosti, jeden vývodový spínací kontakt stykača na vstup póllovej jednotky, jeden prepínací kontakt relé aj na jeden kontakt rozpínacieho tlačítka, druhý vývodový spínací kontakt stykača na prívod spotrebiča, vývod spotrebiča na vývod póllovej jednotky, svorky zdroja k potenciometru, bežec potenciometra na tretí prepínací kontakt relé, tretí spínací kontakt relé na svorku zapalovacej jednotky a kontrolka je pripojená k cievke stykača vyznačuje sa tým, že prívod cievky relé /N/ je pripojený na druhý vývodový kontakt /7/ stykača /D/, vývod od cievky relé /N/ je pripojený na štvrtý prívodový kontakt /4/ prvého dielu /I/ a tretí prívodový kontakt /3/ druhého dielu /II/ i na piaty prívodový kontakt /5/ tretieho dielu /III/ ako aj na prvý a druhý vývodový kontakt /1, 2/ tretieho dielu /III/ kombinačného prepínača /O/ rovnako na druhý prepínací kontakt /12/ relé /N/, spínací kontakt prepínača závislosti /M/ je pripojený k druhému prívodovému kontaktu /2/ prvého dielu /I/ kombinačného prepínača /O/ a prvému spínaciemu kontaktu /11/ i druhému rozpínaciemu kontaktu /12/ relé /N/, druhý kontakt rozpínacieho tlačítka /J/ je pripojený na tretí prívodový kontakt /3/ prvého dielu /I/ a prvý i druhý prívodový kontakt /1, 2/ tretieho dielu /III/ kombinačného prepínača /O/, prepínací kontakt prepínača závislosti /M/ je pripojený na prvý až štvrtý prívodový kontakt /1 až 4/ štvrtého dielu /IV/ a piaty vývodový kontakt /5/ druhého dielu /II/ kombinačného prepínača /O/, jeden prívodový spínací kontakt /6/ stykača /D/ je pripojený na prvý až piaty vývodový kontakt /1 až 5/ štvrtého dielu /IV/ kombinačného prepínača /O/, rozpínací kontakt prepínača závislosti /M/ je pripojený na piaty prívodový kontakt /5/ prvého dielu /I/ i druhý, štvrtý a piaty prívodový kontakt /2, 4, 5/ druhého dielu /II/ kombinačného prepínača /O/, druhý až piaty vývodový kontakt /2 až 5/ prvého dielu /I/ a piaty vývodový kontakt /5/ tretieho dielu /III/ kombinačného prepínača /O/ je pripojený na jednu zvierku spínania /P/, druhý až štvrtý vývodový kontakt /2 až 4/ druhého dielu /II/ a piaty prívodový kontakt /5/ štvrtého dielu /IV/ kombinačného prepínača /O/ je pripojený na druhú zvierku spínania /P/.
2. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačuje sa tým, že druhý spínací kontakt /12/ relé /N/ je pripojený na jednu zvierku prevádzkovania /K/ a druhý vývodový spínací kontakt /7/ stykača /D/ je pripojený na druhú zvierku prevádzkovania /K/.



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 11, tř. Lidových milicí 5, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs