

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 04 81
(21) PV 3018-81

(51) Int. Cl.³

G 01 N 15/00

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(40) Zveřejněno 25 03 83

(45) Vydáno 01 10 85

(75)

Autor vynálezu KREJČÍ MILOSLAV ing., PRAHA
STULÍK PETR ing., DOLANY

(54) Zapojení automatického integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů

1

Vynález se týká zapojení integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů, které zajišťuje automatickou kontrolu a měření koncentrace aerosolů v několika odběrových místech.

Dosud používané integrálně - mnohakanálové měřiče koncentrace aerosolů pracují buď v "integrálním" režimu, přičemž jsou na měřič napojena současně všechna odběrová místa a je měřena střední koncentrace aerosolů ve všech těchto místech, nebo v "cyklickém" režimu, kdy měřiče provádějí postupné měření koncentrace aerosolů v jednotlivých odběrových místech. Přepínání z integrálního režimu do cyklického a naopak se provádí ručně, a vyžaduje tudíž obsluhu. Rovněž pro vyhodnocování signálů měřiče je nutný dohled a obsluha.

Tyto nedostatky odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že vstup řídicí jednotky, obsahující alespoň dva obvody pro nastavení a kontrolu mezí, je spojen s výstupem měřiče koncentrace aerosolů, zatímco první výstup této řídicí jednotky je spojen s řídicím vstupem elektropneumatického přepínače odběrů, druhý výstup je spojen s řídicím vstupem aerosolového čerpadla, třetí výstup je spojen s řídicím vstupem elektropneumatického ventilu a čtvrtý výstup s nadřazeným řídicím systémem, například řídicím počítačem.

Zapojení automatického integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů podle vynálezu umožňuje při integrálním režimu měřiče koncentrace aerosolů provádět rychlou kontrolu a signalizaci překročení přípustné meze koncentrace aerosolu v libovolném odběrovém místě. Je-li překročena přípustná mez koncentrace, zapojení umožňuje okamžité automatické přepnutí měřiče koncentrace aerosolů do režimu mnohakanálového cyklického měření, přičemž je identifikováno odběrové místo, v němž došlo ke zvýšení koncentrace aerosolů a v případě, že je překročena dovolená mez, je signalizována havarijní situace.

Jestliže naopak při cyklickém měření během jednoho nebo určitého předem zvoleného počtu měřicích cyklů (oběhů) není naměřena nepřipustná koncentrace aerosolů ani v jednom z kontrolovaných míst, řídicí jednotka automaticky přepne měřič koncentrace aerosolů z režimu cyklického mnohakanálového měření do režimu integrálního měření.

Integrálně - mnohakanálový měřič koncentrace aerosolů podle vynálezu pracuje po připojení na napájecí zdroj, jímž je nejčastěji elektrovedná síť, zcela automaticky a nevyžaduje žádné zásahy ani stálou přítomnost obsluhy.

Příklad provedení zapojení integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů podle vynálezu je znázorněn v podobě blokového schématu na výkrese. Automatický integrálně - mnohakanálový měřič koncentrace aerosolů je tvořen vlastním (jednakanálovým) měřičem 4 koncentrace aerosolů, jehož jeden vstup 3 je přes aerosolové čerpadlo 2 spojen s výstupem elektropneumatického přepínače 1 odběru aerosolů, zatímco druhý vstup 7 je spojen s výstupem elektropneumatického ventilu 8, jehož vstup je spojen s odběrem aerosolů z výtlaku 9 odsávacího zařízení 10, přičemž vstup řídicí jednotky 5, obsahující alespoň dva obvody pro nastavení a kontrolu mezí, je spojen s výstupem měřiče 4 koncentrace aerosolů, zatímco jeden výstup 21 této řídicí jednotky 5 je spojen s řídicím vstupem 121 elektropneumatického přepínače 1 odběrů, druhý výstup 22 je spojen s řídicím vstupem 122 aerosolového čerpadla 2, třetí výstup 23 je spojen s řídicím vstupem 123 elektropneumatického ventilu 8 a čtvrtý výstup 24 například s nadřazeným řídicím systémem, přičemž řídicí jednotka 5 při překročení zadané velikosti signálu měřiče 4 koncentrace aerosolů vytváří ovládací signály jednak pro elektropneumatický ventil 8, který odpojuje vstup 7 měřiče 4 koncentrace aerosolů od odsávacího zařízení 10, jednak pro zapojení aerosolového čerpadla 2 a přepínacího zařízení elektropneumatického přepínače 1 s ovládním ventilů.

Konkrétním provedením vynálezu podle shora uvedeného blokového schématu je zapojení automatického integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů sodíku, které pracuje takto: Po uvedení automatického integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů sodíku do provozu přepne řídicí jednotka 5 měřič vždy do integrálního režimu, tj. všechny řídicí signály na řídicích výstupech 21, 22 a 23 jsou takové, že elektropneumatický přepínač 1 odběrů aerosolů i aerosolové čerpadlo 2 nepracují a elektropneumatický ventil 8 je otevřen. Měřič 4 koncentrace aerosolů

sodíku měří koncentraci aerosolu na výstupu odsávacího zařízení 10. Vzorek aerosolu je odebírán trubicí z výtlačku 9 odsávacího zařízení a přes elektropneumatický ventil 8 je přiváděn na vstup 7 měřiče 4 koncentrace aerosolů sodíku. Zvýší-li se (střední) koncentrace aerosolů sodíku na výstupu odsávacího zařízení 10 natolik, že výstupní signál měřiče 4 překročí první (zpravidla nižší) mez nastavenou v řídicí jednotce 5, dojde k automatickému přepnutí všech řídicích signálů na výstupech 21, 22 a 23 řídicí jednotky 5, a tím se uvede v činnost jednak přepínací zařízení s ovládním ventilů elektropneumatického přepínače 1 odběrů (signálem na výstupu 21), jednak aerosolové čerpadlo 2 (signálem na výstupu 22) a uzavírá se elektropneumatický ventil 8 (signálem z výstupu 23), čímž se celé měřicí zařízení přepne do režimu mnohakanálového cyklického měření koncentrace aerosolů sodíku v jednotlivých odběrových místech. Stav přepnutí do tohoto režimu je signalizován řídicí jednotkou 5, která udává číslo právě měřeného kanálu i hodnotu naměřené koncentrace aerosolu sodíku. V případě, že změřená hodnota překročí nastavenou dovolenou mez (druhou), signalizuje řídicí jednotka 5 pro příslušné odběrové místo havarijní situaci.

Je-li například po odstranění zdroje nebezpečné koncentrace aerosolů sodíku opět změřena během jednoho nebo několika měřicích cyklů přípustná hodnota koncentrace aerosolů sodíku, přepíná řídicí jednotka 5 automaticky měřič do režimu integrálního měření s příslušnou signalizací.

Zapojení podle vynálezu má význam zejména při kontrole aerosolů sodíku v jaderné energetice. Vynález lze využít v příslušných modifikacích u integrálně - mnohakanálových kontrolních a měřicích systémů, například v chemickém, potravinářském a jiném průmyslu, v hutích atd.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení automatického integrálně - mnohakanálového měřiče koncentrace aerosolů sestávajícího z vlastního měřiče koncentrace aerosolů se dvěma rovnocennými vstupy, elektropneumatického přepínače odběrů, aerosolového čerpadla, elektropneumatického ventilu a odsávacího zařízení, vyznačující se tím, že vstup (11) řídicí jednotky (5), obsahující alespoň dva obvody pro nastavení a kontrolu mezí, je spojen s výstupem měřiče (4) koncentrace aerosolů, zatím co první výstup (21) této řídicí jednotky (5) je spojen s řídicím vstupem (121) elektropneumatického přepínače (1) odběrů, druhý výstup (22) je spojen s řídicím vstupem (122) aerosolového čerpadla (2), třetí výstup (23) je spojen s řídicím vstupem (123) elektropneumatického ventilu (8) a čtvrtý výstup (24) popřípadě s nadřazeným řídicím systémem, například řídicím počítačem .

