



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223396
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 13/02

(22) Přihlášeno 24 02 82

(21) (PV 1276-82)

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 03 86

[75]

Autor vynálezu

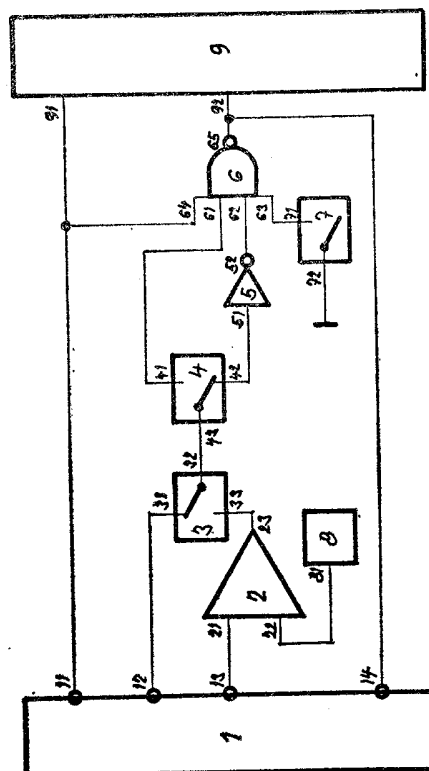
DOLEJŠ ZDENĚK ing., KUDRNOVSKÝ MIROSLAV ing. CSc., PRAHA

[54] Zapojení pro synchronizaci počátku měření

1

Zapojení se týká oboru řídicí a měřicí elektroniky. Vynález řeší problém synchronizace počátku měření s diskretním nebo analogovým signálem z vnějšího prostředí u jednotky styku s prostředím, která je řízena počítačem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zapojení používá komparačního zesilovače pro nastavení synchronizace od určité hodnoty analogového signálu, dvou přepínačů pro volbu druhu synchronizace a jeho polaritu a součinného hradla otevíraného aktivním signálem z počítače, který je přiveden také do vnějšího prostředí. Signál startu měření z výstupu součinného hradla je kromě do počítače veden také do vnějšího prostředí, kde může provést spuštění měřeného děje. Vynálezu může být využito také v automatizační a výpočetní technice.

2



Vynález se týká zapojení obvodů pro synchronizaci počátku měření se signálem z vnějšího prostředí u jednotky styku s prostředím řízeným počítačem.

U známých jednotek styku s prostředím řízeným počítačem je většinou problém synchronizace počátku měření se signálem z vnějšího prostředí řešen externím vstupem pro start analogově-číslicového převodníku. Toto řešení má nevýhodu v tom, že řízení rychlosti i doby, po kterou se měří, je řízeno externími signály. Toto řešení nedává možnost v okamžiku spuštění měřeného děje, například přechodníku jevu, předat řízení celého měření programu v počítači.

Tyto nedostatky odstraňuje zapojení pro synchronizaci počátku měření podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z vnějšího prostředí, jehož první výstup analogového signálu je spojen s prvním vstupem komparačního zesilovače, jehož druhý vstup je spojen s výstupem zdroje proměnného referenčního napětí. Výstup komparačního zesilovače je spojen s prvním vstupem prvního přepínače, jehož druhý vstup je spojen s druhým vstupem logického signálu vnějšího prostředí, zatímco jeho výstup je spojen se vstupem druhého přepínače, jehož první výstup je spojen s prvním vstupem součinnového hradla, přičemž jeho druhý výstup je spojen se vstupem invertoru, s výstupem spojeným s druhým vstupem součinnového hradla, jehož třetí vstup je spojen s výstupem spínače s uzemněným vstupem, přičemž čtvrtý vstup součinnového hradla je spojen s řídicím výstupem počítače a prvním vstupem vnějšího prostředí a jeho výstup je spojen s řídicím vstupem počítače a s druhým vstupem vnějšího prostředí.

Předností zapojení pro synchronizaci počátku měření je, že umožňuje spustit požadované měření buď na kladnou, nebo zápornou hranu logického signálu nebo na volitelnou úroveň vzestupného nebo sestupného průběhu analogového signálu z vnějšího prostředí. Okamžik vyslání těchto synchronizačních signálů je podmíněn příchodem řídicího signálu z počítače. Zapojení dále umožňuje spustit měřený děj také řídicím signálem startu měření vysílaného do počítače, který je odvozen ze synchronizačních signálů. Zvláštním tlačítkem lze synchronizační obvody vyřadit z činnosti.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zapojení pro synchronizaci počátku měření sestávající z vnějšího prostředí 1, jehož první výstup 13 analogového signálu je spojen s prvním vstupem 21 komparačního zesilovače 2, jehož druhý vstup 22 je spojen s výstupem 81 zdroje proměnného referenčního napětí 8 a jeho výstup 23 je spojen s prvním vstupem 33 prvního přepínače 3, jehož druhý vstup 31 je spojen s druhým vstupem 12 logického signálu vnějšího

prostředí 1, zatímco jeho výstup 32 je spojen se vstupem 43 druhého přepínače 4, jehož první výstup 41 je spojen s prvním vstupem 61 součinnového hradla 6, přičemž jeho druhý výstup 42 je spojen se vstupem 51 invertoru 5, s výstupem 52 spojeným s druhým vstupem 62 součinnového hradla 6, jehož třetí vstup 63 je spojen s výstupem 71 spínače 7 s uzemněným vstupem 72, přičemž čtvrtý vstup 64 součinnového hradla 6 je spojen s řídicím výstupem 91 počítače 9 a prvním vstupem 11 vnějšího prostředí 1 a jeho výstup 65 je spojen s řídicím vstupem 92 počítače 9 a s druhým vstupem 14 vnějšího prostředí 1.

Činnost zapojení pro synchronizaci počátku měření spočívá v tom, že po příchodu řídicího signálu z počítače 9 na první vstup 11 vnějšího prostředí 1 se umožní vyslat buď analogový synchronizační signál na první vstup 21 komparačního zesilovače 2, nebo diskrétní signál na druhý vstup 31 prvního přepínače 3. Zdrojem proměnného referenčního napětí 8 se nastaví úroveň napětí, které když dosáhne analogový signál na první vstup 21 komparačního zesilovače 2, vznikne na jeho výstupu 23 logický signál, jehož polarita závisí na vzestupném nebo sestupném charakteru analogového signálu. Prvním přepínačem 3 se nastavuje druh synchronizačního signálu. Je-li jeho pohyblivý kontakt připojen k prvnímu vstupu 33, provádí se synchronizace analogovým signálem. Je-li připojen k druhému vstupu 31, provádí se synchronizace logickým signálem. Druhým přepínačem 4 se provádí volba polarity změny logického synchronizačního signálu. Je-li jeho pohyblivý kontakt připojen k prvnímu výstupu 41, provede se start měření při skoku synchronizačního signálu z logické „0“ na logickou „1“. Je-li připojen k druhému výstupu 42, dojde ke startu měření při opačném skoku synchronizačního signálu, který je v obou případech přiveden na první 61, respektive druhý 62 vstup součinnového hradla 6, které je otevřeno přítomností kladného řídicího signálu z počítače 9 na jeho čtvrtém vstupu 64. Signál startu měření z výstupu 65 součinnového hradla 6 je přiveden kromě do počítače 9 také zpět na druhý vstup 14 vnějšího prostředí 1 a umožňuje spustit měřený děj například při určité velikosti řídicího analogového signálu na prvním vstupu 21 komparačního zesilovače 2. Synchronizační obvody lze zablokovat stisknutím spínače 7, kdy je jeho výstup 71 uzemněn.

Zapojení pro synchronizaci počátku měření podle vynálezu lze použít u každé jednotky styku s prostředím, která provádí určité měření, nebo u měřicích přístrojů řízených počítačem, nebo inteligentním terminálem vybaveným potřebnými stykovými obvody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro synchronizaci počátku měření sestávající z vnějšího prostředí, jehož první výstup analogového signálu je spojen s prvním vstupem komparačního zesilovače, jehož druhý vstup je spojen s výstupem zdroje proměnného referenčního napětí, vyznačené tím, že výstup (23) komparačního zesilovače (2) je spojen s prvním vstupem (33) prvního přepínače (3), jehož druhý vstup (31) je spojen s druhým výstupem (12) logického signálu vnějšího prostředí (1), zatímco jeho výstup (32) je spojen se vstupem (43) druhého přepínače (4), jehož první výstup (41) je spojen s prvním vstu-

pem (61) součinnového hradla (6), přičemž jeho druhý výstup (42) je spojen se vstupem (51) invertoru (5), s výstupem (52) spojeným s druhým vstupem (62) součinnového hradla (6), jehož třetí vstup (63) je spojen s výstupem (71) spínače (7) s uzemněným vstupem (72), přičemž čtvrtý vstup (64) součinnového hradla (6) je spojen s řídicím výstupem (91) počítače (9) a s prvním vstupem (11) vnějšího prostředí (1) a jeho výstup (65) je spojen s řídicím vstupem (92) počítače (9) a s druhým vstupem (14) vnějšího prostředí (1).

1 list výkresů

