

Инсталация за следене концентрацията на токсичен газ.

Антим Хр.Йорданов - ТУ Варна
Любомир М. Атанасов

Най общата структурна схема има вида показан на фиг. 1.1.

Тук:

ИО - блок за избор на обекта (OS върху фиг. 1.1)

ТГ - тактов генератор (PUL върху фиг. 1.1)

CD, CD0, CD1, ... CD7 - кодери

TR, TR0, TR1, ..., TR7 - предаватели

RC, RC0, RC1, ..., RC7 - приемници

DC, DC), DC1, ... , DC7 - декодери

И - индикаторен блок (IND върху фиг. 1.1)

БМД, БМД1, ... , БМД7 - блокове за манипулация с данните (преобразуване , съхранение). BMD върху фиг. 1.1

OO, O1, ... O7 - обекти с които се осъществява обмен на информацията.

З а б: По - нататък конкретният обект ще означаваме с OX (OX - обекта " хикс " е някой от обектите OO, O1, ... , O7).

В схемата на фиг. 1.1 управлението на целия процес по обмена на информацията се осъществява от ЦУ (CONTROL върху фиг. 1.1). В него се избира номера (адрес) на необходимия обект. Този адрес се извежда като служебна информация в посока ЦУ > OX, т.е. тази връзка не води пряко до обмен на полезна информация (данни), а способствува за осъществяване на координация между действието на отделните звена. Според принципа на действие на системата всички обекти са в режим на изчакване докато не получат повикване от ЦУ. След получаването на такова повикване т.е. след като конкретният обект е бил избран от ЦУ той трябва да излъчи полезна информация, която за определеност ще приемем, че е 3 BCD цифри (общо 12 бита информация), които се предават/приемат една след друга.

Избраната схема осъществява синхронен обмен на информация. Този режим на работа е избран с оглед на неговата простота и висока достоверност на обмена.

Алгоритъмът на действие на ЦУ може да се опише така:

- 1.) Излъчване на адрес на обект.
- 2.) Приемане на първа цифра (най-старшата , с адрес 0)
- 3.) Приемане на втора цифра (с адрес 1)
- 4.) Приемане на трета цифра (най-младшата с адрес 2)
- 5.) Индициране на трите цифри чрез И
- 6.) Преход към стъпка 1.)

Структурната схема на ЦУ добива вида показан на фиг. 1.2, където:

ФА - формирова тел на адреса на цифрата (NUM върху фиг. 1.2)

П - памет (М върху фиг. 1.2)

ИИ - блок за изключване на индикацията (AIND върху фиг. 1.2). Този блок се задействува в случай , че не е приета актуална информация за дадения обект.

Товага наличната информация в П е стара или вероятно грешна.

Сигналът Н (нулиране) подготвя ФА за връзка с OX.

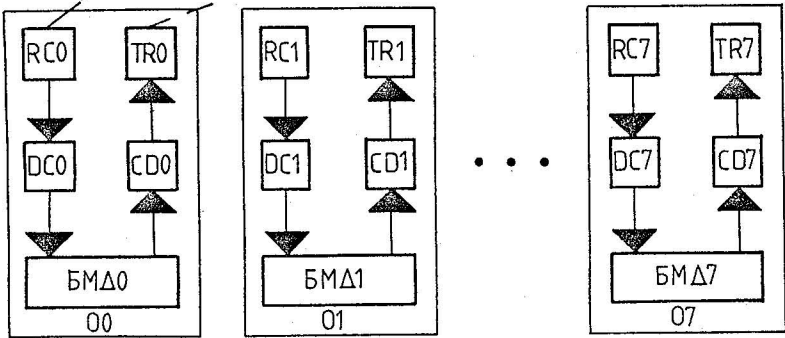
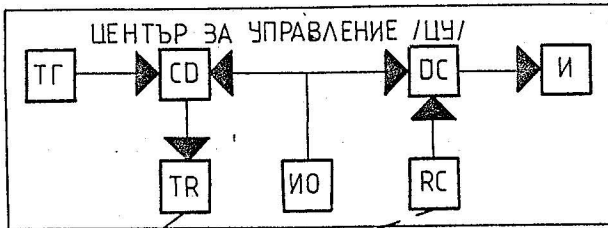
Стробът С превърта ФА и разрешава запомняне в паметта П.

Сигналят ВУП (включване при успешно приемане ; R - върху фиг. 1.2) включва индикацията при успешно приемане на три BCD цифри. (Това съответствува на адреси OO, O1, IO, от ФА).

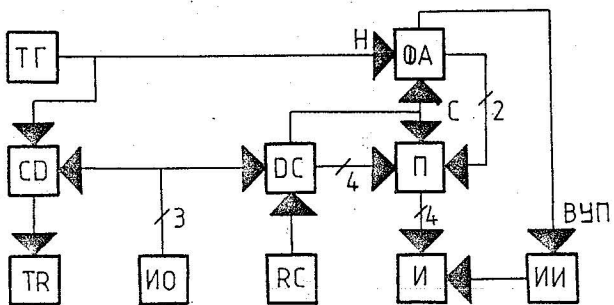
Тъй като се осъществява обмен на три BCD цифри действието на ЦУ се свежда до следните операции:

- 1.) Нулиране на ФА, прочитане на адреса на ОХ от ИО.
- 2.) Запускане на СD и излъчване на адреса на ОХ.
- 3.) Изчакване докато РС приеме отговор от ОХ, представляващ първата BCD цифра.
- 4.) Декодиране на първата BCD цифра от DC.
- 5.) Запомняне на първата цифра в паметта П.
- 6.) Изчакване докато РС приеме втората цифра.
- 7.) Декодиране на втората цифра.
- 8.) Запомняне на втората цифра в П.
- 9.) Изчакване докато РС приеме втората цифра.
- 10.) Декодиране на третата цифра.
- 11.) Запомняне на третата цифра.
- 12.) Включване в И и индициране на приетата информация.

При липса на отговор от ОХ режимът на изчакване (стъпки 3, 6, или 9) продължава до началото на следващия такт, когато цялата процедура започне отначало. При промяна на адреса на обекта в ИО по време на такта, приемането на вярна информация е невъзможно до края на текущия такт. Това става при следващия такт. При липса на актуална информация за състоянието на обекта ИИ изключва индикацията.



1. ОБЩА СТРУКТУРНА СХЕМА



2. СТРУКТУРНА СХЕМА НА ЦУ - ВАРИАНТ 1