

SZAFKA STEROWNICZA

AP921



www.zapbp.com.pl

Zakład Automatyki Przemysłowej B.P.

Kuczów 13
99-300 Kutno
fax.: 0242537446
tel.: 0242546366

Ul. Młyńska 16
26-200 Końskie
fax.: 041 3727929
tel.: 0413727475

1. PRZEZNACZENIE

Szafka sterownicza AP921 steruje cyklem regeneracji worków filtracyjnych w urządzeniach odpylających na podstawie zadanych parametrów (t_i - czas impulsu i t_p - czas przerwy). Umożliwia współpracę z przetwornikiem różnicy ciśnień pozwalającym na automatyczny dobór w/w parametrów. AP921 utrzymuje zadany spadek ciśnienia na filtrze 500-2500 Pa. Posiada możliwość kontroli i zapamiętania otwierania się zaworów. Współpracuje z różnymi systemami automatycznej kontroli.

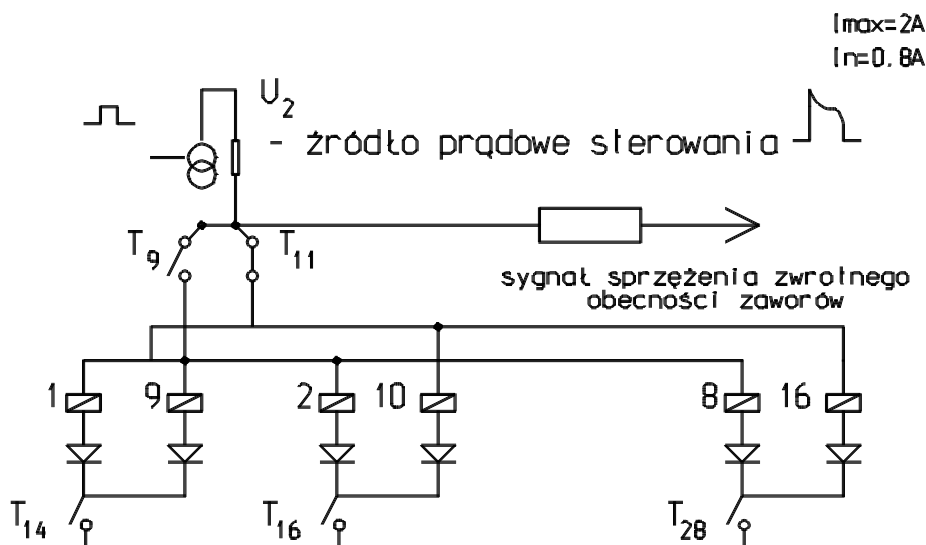
2. DANE TECHNICZNE

AP921

PRZYRZĄD	Wymiary	340x220x100 mm
	Zasilanie	220V 50Hz lub 3x220V 50Hz
	Moc pobierana	15 W
	Napięcie znamionowe zaworów	24 V
	Prąd znamionowy	<1A
	Okres impulsu (T_i)	60ms – 2s
	Okres przerwy (T_p)	15s – 600s

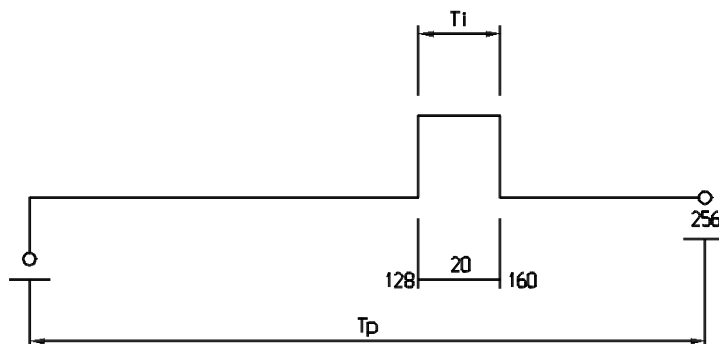
3. OPIS UKŁADU

Układ zamontowany jest na płytce obwodu drukowanego. Napięcie zasilania 220V zostaje za pośrednictwem transformatora obniżone do wartości 30V, a następnie wyprostowane i odfiltrowane na C1 ($U=38$). Dla potrzeb zasilania układów scalonych na T1 zbudowany jest zasilacz + 5V. Układ UC1 spełnia rolę przestrajanego zegara. Impulsy zegara są zliczane przez licznik UC2, UC3, UC4, a następnie stan licznika jest odczytywany przez dekodery T7 (impuls), oraz UC5 (pozycja) i UC4 (licznika pozycji). Sygnał z UC5 steruje zespołem kluczy T14 – T28 oraz T9 i T11, które określają pozycję załączenia impulsu regeneracji. Impuls regeneracji jest formowany przez tranzystory T6, T3 i T2 jako forceingowy impuls mocy w układzie odpornym na zwarcia, bądź przeciążenia w torze sterowania zaworów.



Licznik UC2 i UC3 są to liczniki cyklu. Ich pojemność równa 256 impulsom jest podzielona następująco:

- a) 32 impulsy: impuls regeneracji,
- b) 224 impulsy: czas przerwy.



Jeżeli układ osiąga np. pozycję 1, to wówczas odmierza czas przerwy. Zegar jest zasilony przez P1 i ładuje się kondensator C3, dając cykle o czasie trwania $(15s-600s)/224imp$. W momencie gdy licznik UC2, UC3 osiągnie pozycję 128 T6 powoduje wyłączenie P1 i C3, a jednocześnie T4 dołącza do stałego kondensatora C1 potencjometru P3 i w rezultacie następuje zmiana okresu drgań zegara do wartości $(60ms - 2s)/32$, a jednocześnie następuje załączenie źródła prądowego T2 i zadziałanie zaworu, gdy licznik osiąga pozycję 160, układ wraca do poprzednich ustawień i nadal odmierza czas przerwy nie zmieniając pozycji zaworu. Rozwiązanie to umożliwia tylko wykorzystanie jednego elementu komutacyjnego (T2).

Po osiągnięciu przez licznik stanu 256 następuje zmiana pozycji zaworu o jeden i cykl się powtarza. Jeżeli układ znajdzie pozycję np.3 na której nie ma dołączonego zaworu to wówczas bocznik źródła prądowego R3 dający prąd - 5mA, nie mając dołączonej cewki zaworu, o oporności $\sim 220\Omega$ da wysoki potencjał na emiterze T2. Potencjał ten spowoduje włączenie T7 co umożliwi załączenie źródła prądowego, oraz T5 co powoduje odłączenie C3 od układu generatora i załączenie P3. Praktycznie oznacza to, że mała pojemność C4 generatora jest równocześnie zasilana przez P3 i P1 i generator osiąga dużą częstotliwość powodując szybkie osiągnięcie przez licznik stanu 256 impulsów i przejście do następnej pozycji. Dzięki temu układowi praktycznie możemy dowolną ilość zaworów dołączyć do szafki, ale nie większą od deklarowanej np. 8,16. Szafka będzie się zachowywała tak jakby była zbudowana dla takiej ilości zaworów ile podłączyliśmy.

Praca zegara jest sygnalizowana przez diodę luminescencyjną i obserwując zmiany w częstotliwości jej mrugania można śledzić fazy pracy szafki.

Przy współpracy z krańcowym czujnikiem podciśnienia w przypadku wzrostu spadku ciśnienia na filtry powyżej założonej wartości następuje załączenie dodatkowego opornika równoległe do P1 i w rezultacie przyspieszenie drgań zegara i skrócenie T_p do wartości zgodnie z życzeniem klienta.