

Vynález řeší zapojení pro automatické řízení proteplování betonových směsí.

Dosud se při velkovýrobě betonových dílců propařují betonové a hydraulické směsi bez jakékoliv regulace, nebo jsou regulátory velmi nákladné, málo spolehlivé a nedodržují tepelný režim vhodný pro zajištění maximální pevnosti betonů při minimální spotřebě energie.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro automatické řízení proteplování hydraulických směsí, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno odporovým můstkem, jehož první proměnnou větev tvoří tranzistor FET s paralelní Zenerovou diodou, řízený kondenzátorem s vybíjecím odporem, druhou větev tvoří čidlo teploty a ve třetí větvi je potenciometr pro nastavení teploty.

Vybíjecí kondenzátor je v tomto zařízení nepřetržitě formován připojeným napětím. Dále je v konkrétním zapojení použit jako zesilovač odchylky operační zesilovač s výkonovým tranzistorem na výstupu, který ovládá relé a toto svými kontakty přívod energie nebo servoventil.

Hlavní výhody takto zapojeného můstku jsou v jednoduchosti, dobré stabilitě nastavených hmot a také to, že případné krátkodobé výpadky elektrické energie nebo topné páry neovlivní podstatně režim proteplování.

Princip použitého vybíjení řídicích a časovacích kondenzátorů umožňuje pružné přizpůsobení regulace vždy do správného režimu. Celý přístroj dle schématu č. 2 je možno seřídit na jakýkoliv požadovaný nárůst teploty, za libovolnou časovou jednotku.

Při experimentálním ověřování v praxi se osvědčil způsob, kdy regulátor z jakékoliv počáteční teploty najede rychle na teplotu 40 °C pro vyloučení případných anomálií v tuhnutí cementového tmele, které se při těchto teplotách vyskytují. Potom v požadovaném časovém úseku rovnoměrně zvyšuje teplotu až do určené maximální hranice 80-85 °C.

Tato teplota se regulátorem přesně udržuje až do ukončení celého cyklu, kdy časové relé regulátor vypíná a je opět připraven pro další cyklus stisknutím startovacího tlačítka. Při požadavku nastavení více hladin teplot, je možno použít několik vybraných Zenerových diod a vhodného přepínače ovládaného časovým relé. Spřažením několika podobných přístrojů je dána možnost vytvořit libovolný průběh teploty v závislosti na čase bez použití mechanických strojků a ovládacích vaček. Výkonová relé je možno nahradit polovodičovými spínacími prvky.

Základní zapojení obr. č. 1 pro automatické řízení proteplování se vyznačuje odporovým můstkem ABCE, jehož druhou proměnnou větev CE tvoří tranzistor FET s paralelní Zenerovou diodou Z, řízený kondenzátorem X s vybíjecím odporem P1, třetí větev AB tvoří čidlo teploty NR a ve čtvrté větvi BC je potenciometr P2 pro nastavení teploty.

Vybíjecí kondenzátor X je v tomto zařízení nepřetržitě formován připojeným napětím pro zajištění dlouhodobé stability, první větev AE tvoří odpor R4.

V konkrétním zapojení dle obr. 2 je použit jako zesilovač odchylky operační zesilovač OZ s výkonovým tranzistorem T3 na výstupu, který ovládá relé RP, a toto svými kontakty přívod energie nebo servoventil pro přívod páry.

Jako další obvod je použito dlouhodobé časové relé s tranzistorem FET-t a vybíjecím kondenzátorem CT pro odpojení celého zařízení při ukončení cyklu, i zde byla dlouhodobá stabilita zajištěna trvalým připojením stabilizovaného napětí.

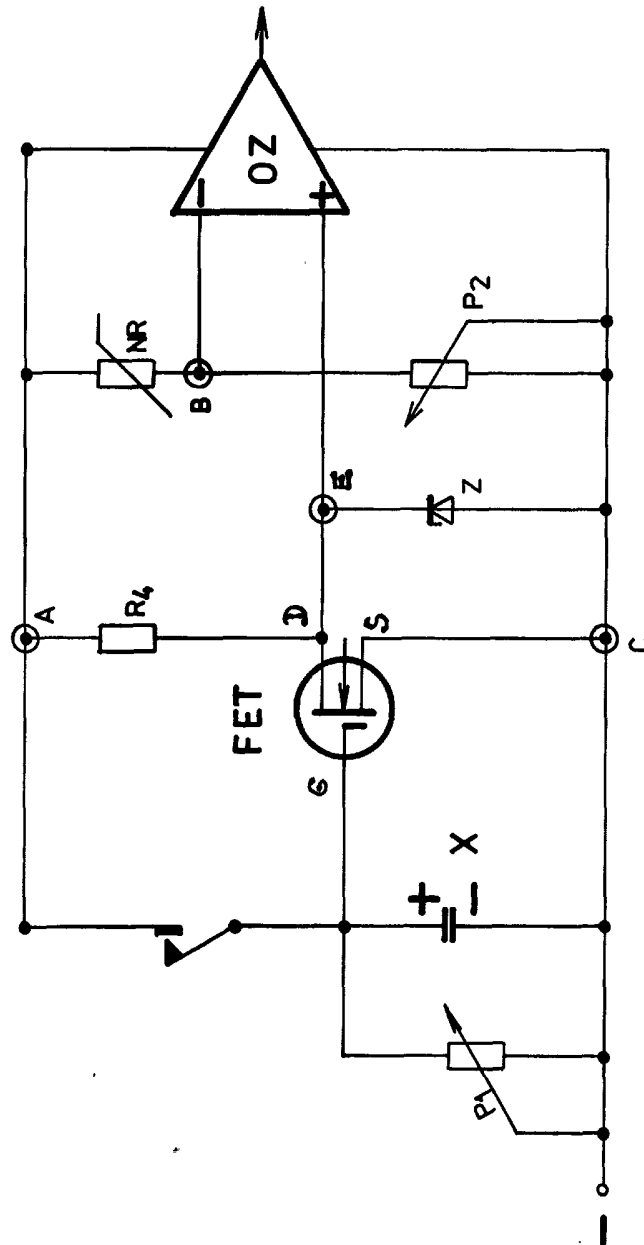
Tento princip vybíjení řídicích kondenzátorů dovoluje u tohoto jednoduchého zařízení i krátkodobé výpadky elektřiny i topné páry. Přístroj v tomto zapojení opět najede automatic-

ky na správný režim proteplování. Celý přístroj je možno v konkrétním zapojení seřídit na jakýkoliv požadovaný režim proteplování. Jednoduché a nenáročné zapojení s minimálním počtem součástí je bezporuchové, snižuje náklady na použitou energii při propařování. Náklady na zavedení této regulace jsou minimální. Při požadavku nastavení více postupných hladin teploty, je možno několik stejných zapojení kombinovat. Výkonová relé je možno nahradit polovodičovými spínacími prvky.

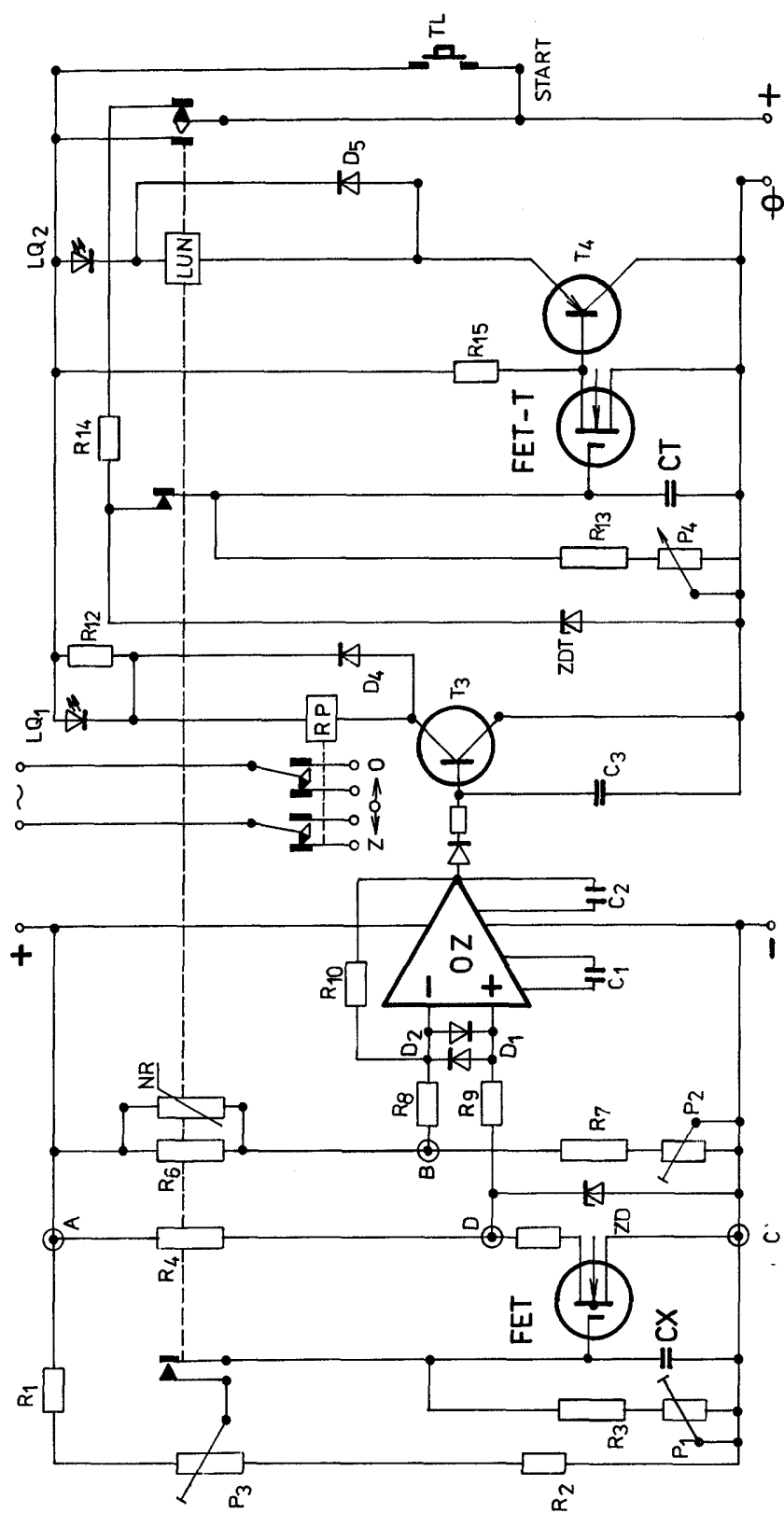
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro automatické řízení proteplování hydraulických směsí sestávající z odporového můstku, v jehož první větvi je zapojen odpor a vyznačující se tím, že druhou a proměnnou větev (CE) tvoří vstupy (D, S) tranzistoru typu FET, na jehož vstup (G) je zapojena kladným pólem kapacita (X), ke které je paralelně připojen vybíjecí proměnný odpor (P1), na vstup (D) tranzistoru typu FET je dále katodou připojena Zenerova dioda (Z), přičemž záporný pól kapacity (X) a anoda Zenerovy diody (Z) jsou připojeny do uzlu (C) odporového můstku, ve třetí větvi (AB) je zapojeno čidlo (NR) teploty a ve čtvrté větvi (BC) je zapojen potenciometr (P2) pro nastavení teploty.

2 výkresy



obr. 1



obr. 2