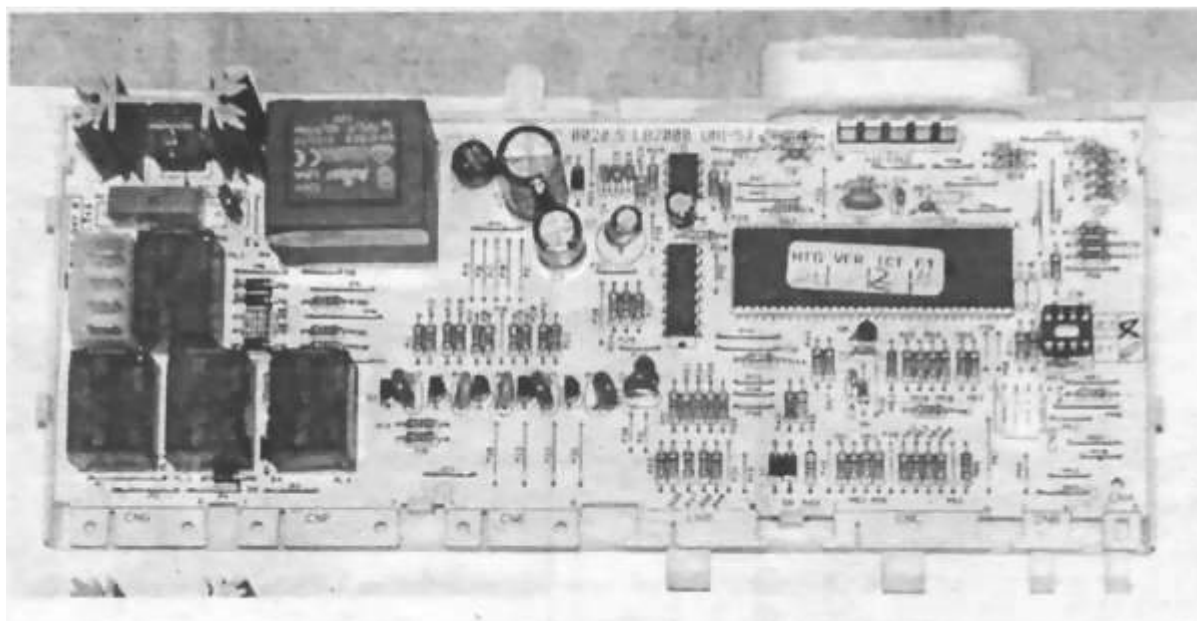


## Elektronikus vezérlők EVO-I

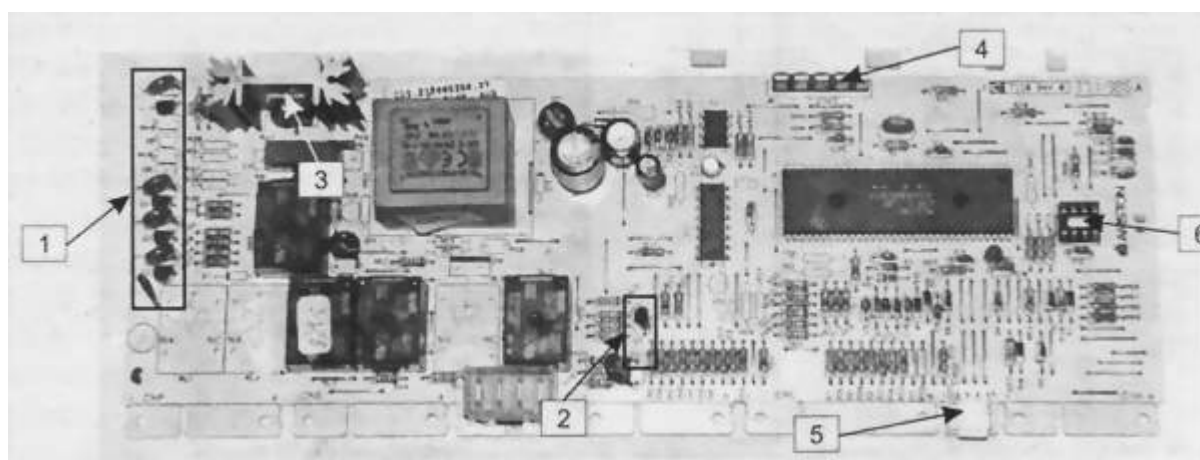
### Az elektronikus vezérlők javítása EVO-I mosógépekben: ARISTON és INDESIT

Elektronikus vezérlők (ЭМ) sorozatát (EVO-I) használják az INDESIT mosógépeinek a korai modelljeinek többségében. Van egy kevés felülírás: ARISTON FE, LB2000 UNI-ST. ЭМ modellek csak a szoftverben különböznek. — típus &quot;insertion&quot; a nem felejtő memória egy mikro áramkörre. Vegyük észre, minden ЭМ EVO-I-T meg egyezik egy kicsit (KA).

A modulok megjelenését (LB2000 UNI-ST-ET és ARISTON FE) 1. és a 2. ábrán mutatják.



1 ábra LB2000 UNI-ST



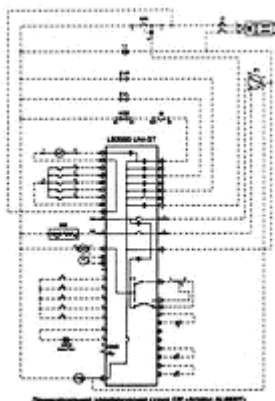
2 ábra ARISTON F

Következő alapvető elemekből épül fel:

- Processzor: ND6433642RV95R. A processzorok csak a beléjük égetett programban különböznek egymástól. Az LB2000 UNI-ST kétféle verzióban készült: V 1.32 és V 2.22.
- Külső nem felejtő memória: 93C86. Az az alapvető szoftver kapott itt helyet amit az ЭМ modellnek szántak.
- Az áramellátó rendszer ami gondoskodik a stabil 12v-ról és a stabil 5v-ról.
- A típus 7 csatornás kulcsa: ULN2003AN. Őt használják a jelek erősítésére, a processzor következtetéseiről a különféle elemek vezérlésére. Ellátták, egy a kezelő felületen lévő LED-el is. Ő fogja jelezni a processzor által érzékelt hibákat.
- Az elektromos kapcsolásban több relé is helyet kapott. Ők gondoskodnak a 220V-os berendezések áram ellátásáról. Ilyen eszköz a főmotor, szivattyú, fűtőbetét. A főmotor forgási sebességét egy triac szabályozza.
- BTB12-800CW (őt egy hűtőbordára helyezték biztonsági okok miatt), ő vezérli a főmotort. (Z00607MA-T és MAC97A8) ők ketten a kisáramú külső alkatrészekért felelősek: az elektromágneses szelep, az ajtózárs és a programválasztó 220v-os motorja.

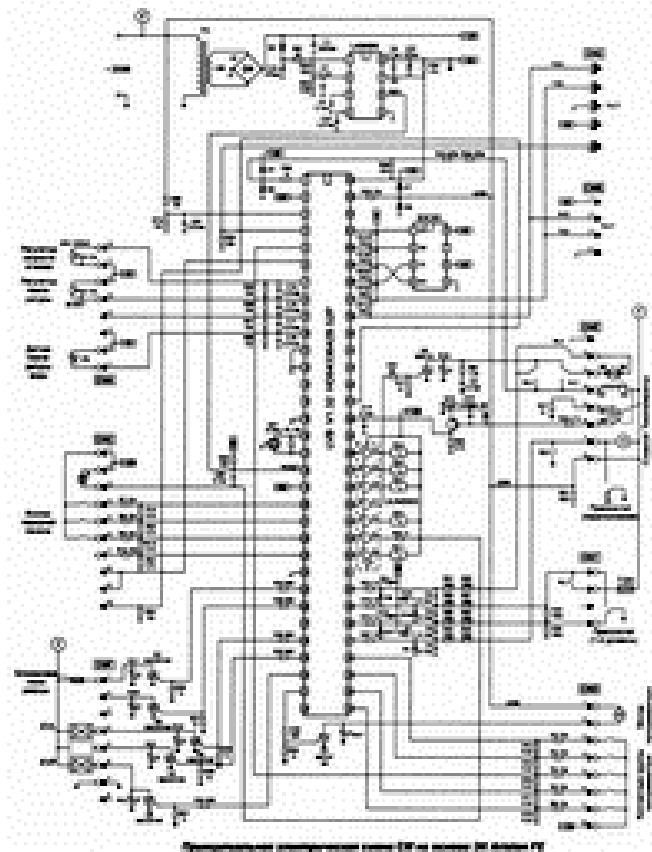
Ezekon kívül a szerkezetben ott vannak azok a különálló elemek, amik a különféle működő láncok egy része: a vezérlőpanel gombjai, a centrifuga sebesség szabályozó, a hőmérséklet szabályozó, vízszint-mérők és a hőmérsékletet érzékelő termistot, kapcsolattartó csoportok... stb.

3.. ábrán SM «Ariston AL68X1T», alapvető elektromos terve.



Az EVO-I vezérlők sok mindenben hasonlítanak egymásra. Alapvetően csak néhány csatlakozási pontban és némi elektromos készletben különböznek. A vezérlő áramellátásában és egyéb funkcionál vannak a minimális különbségek (1. ábra és 2. ábra).

Az alapvezérlő kapcsolási rajzát a 4. ábra mutatja.

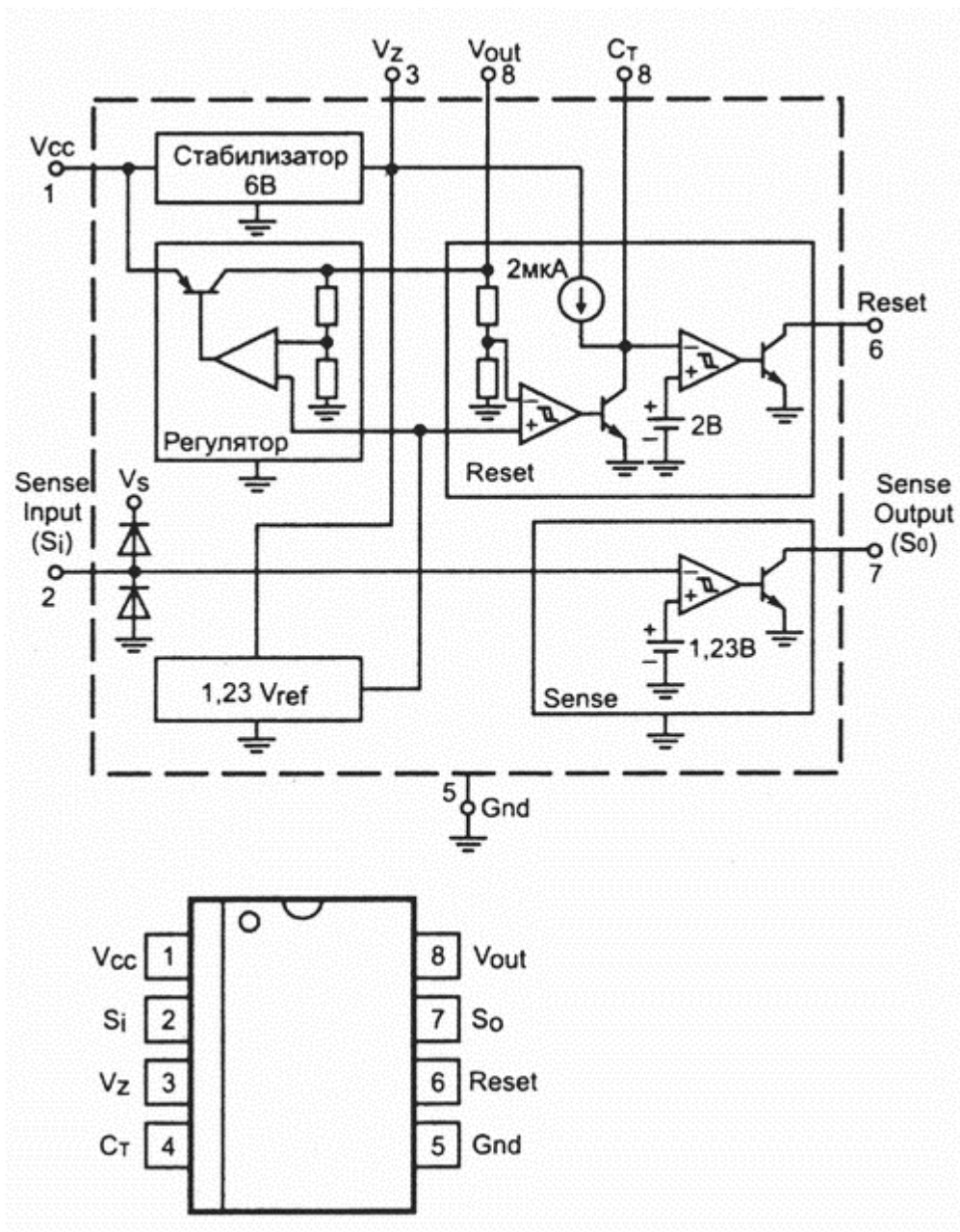


## Az alapvető kötések leírása ЭМ EVO-I

Az áramellátás

Az az áramellátás, amit ЭМ alakít, 12v-ra és 5v-ra stabilizálják. Ezt használják a vezérlőáramkör táplálására. hálózati átalakító T1, egyenirányító V1, szűri S1 S74 és egy feszültség stabilizátoron és mikro áramkörön L4949N. Выв. 6 ezeket a mikroáramköröket szintén alakítják a kezdeti szeméttelnek egy jele, ami megérkezik выв. 18 processzor. A tápláló nyomás csökkenésénél (alacsonyabb 10) ennek a mikroáramkörnek egy inputján ez alakít egy kudarcjelet (выв. 7) melyik érkezik meg выв. 64 processzorokon.

A blokkdiagramme és gombostű-kapcsolat a mikroáramkör diagramme-je L4949N vagy származott 5. ábrán.



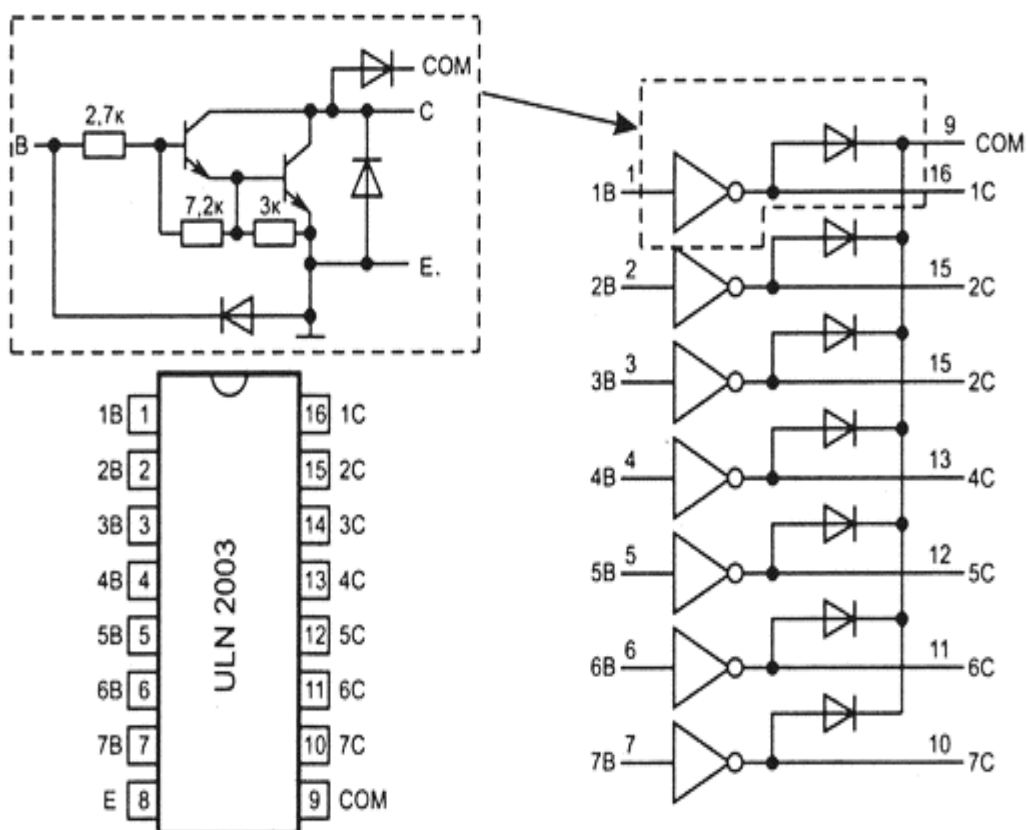
5.. ábra Block diagramme és egy gombostű-kapcsolat a mikroáramkör diagramme-je L4949N

## A SM elindításterkezetek menedzsmentjének az elemei

Fizetésen ЭМ a menedzsment következő elemeit lokalizálják SM elindításterkezetek:

- A víz egy öblének a kishatalmú симисторы szelepei és az ajtózár (1 2. ábrán), megbirkózik выв. 25, 26, 28—30 processzorok;
- Kishatalmú симистор a mozgató командоаппарата (2 2. ábrán), megbirkózik выв. 31 processzorokkal;
- симистор Q9 приводного a motor (3 2. ábrán), beboltozza ШИМ egy olyan jel выв., amit 45 processzor egy транзисторон keresztül az összeillesztés részeként kiékel, ULN2003;

- TAN az 'S RL7 váltás az összeillesztés részeként megbirkózik выв. 42 processzorokkal egy kulcson keresztül ULN2003;
- Egy visszalépés váltása és kapcsoló kanyargások статора приводного mozgató RL2-RL4, köpeny выв. 44, 46, 47 processzor kulcsokon keresztül az összeillesztés részeként ULN2003. Kapcsoló kanyargások статора nélkülözhetetlen egy további kanyargás kapcsolatához a mosás egy általános módjából való átalakulásnál egy módra отжима (és éppen ellenkezőleg). 3. ábrán SM végrehajtásának a változata двухобмоточным статором приводного a motort mutatják;
- pompának a váltása, amit RL6, az összeillesztés részeként выв. 48 processzorokkal boltoz be egy kulcson keresztül, ULN2003;
- A 7 csatornás tranzisztoros kulcs a mikroáramkör részeként ULN2003, az elindítá szerkezetek menedzsmentjének, (симистор приводного, a processzor céljeleinek az erősítésére használják a motor, a váltás, egy kijelző világos-kibocsátó dióda). Mindegyik kulcs elmozdulással és védelmi elemekkel képvisel két összetett tranzisztort. A mikroáramkör blokkdiagramme, a következtetései egy elrendezése és egy alapvető terve kulcsokat mutatnak 6. ábrán.



Szükséges fizetésen észrevenni azt a SM konfigurációtól függően ЭМ további elemeket alapíthatnak meg: a száradó váltás, egy vagy a víz egy öblének az elektromágneses szelepeinek a több симисторов menedzsmentje vagy eltorlaszoló dobol ki (az utolsó a vászon függőleges rakodásával használják SMben).

## A mérő láncok elemei

Fizetésen ЭМ az irányítás jeleit követően (4. ábra lát) megérkezik:

- A hőmérsékletmérőről (ez csatlakozik konnektorhoz CNA), a jel melyik érkezik meg выв. 10 processzorokon (input АЦП)
- Az 1. szint mérőjéről (ez csatlakozik konnektorhoz CN1), a jel melyik érkezik meg выв. 38 processzorokon. Szükséges észrevenni azt, ha a víz SM egy tankjában nem éri el ezt a szintet, TAN beleértését eltorlaszolja;
- A túlsordulás szintjének a mérőjéről (ez csatlakozik konnektorhoz CNE), a jel melyik érkezik meg выв. 37 processzorokon. Szükséges észrevenni azt, ha a víz a SM tankban el fogja érní ezt a szintet, a pompavíz-szilva automatikusan illeszkedik;
- TAN — beleértésének az irányításának a mérőjéről ez a jel выв. 39 processzorokon érkezik meg (3. ábra lát);
- A munkakapacitás irányításának a mérőjéről симистора приводного a mozgató (симистор ez van ellenőrizte a következtetései rövidzárlatának a jelenlétét A1-A2), a jel выв. 40 processzorokon érkezik meg;
- Egy etetés irányításának a mérőjéről járd körbe приводного a motor, a jel выв. 1 processzoron érkezik meg;
- Таходгенератора (a forgás sebességének a mérője приводного a motor) az erősödő vízésésen keresztül tranzisztoros Q12 a jel выв. 50 processzorokon érkezik meg.

Az áramellátás szintjének a csekkjéért, выв. 3 processzorokon (input АЦП) egy ellenálló osztón keresztül megérkezik egy mérő jel.

## Elemek (jelez) menedzsment és jel

Szerkezetben EM vannak a menedzsment és jel egy láncának a következő elemei:

- A menedzsment begombolja SEE-T a csatár Through резисторные osztókat oszt táblákra kapcsolatban állnak выв. 20—23 processzorok
- A sebesség szabályozója отжима (potenciométer). A jel ettől a szabályozóról выв. 7 processzorokon érkezik meg (input АЦП). SM fiatalabb modelljeiben egy szabályozó helyett a gombot megalapíthatják;
- Vízhőmérséklet szabályozó egy tankban (potenciométer). A jel ettől a szabályozóról выв. 8 processzorokon érkezik meg (input АЦП). SM fiatalabb modelljeiben egy szabályozó helyett a gombot megalapíthatják;
- A kijelző világos-kibocsátó dióda vagy villanykörte (azt megalapítják SM haladó paneljén), a mikroáramkör részeként megbirkózik выв. 43 processzorokkal egy kulcson keresztül ULN2003
- Kapcsolattartó csoportok командоаппарата (belőlük való menedzsment jelei érkezik meg выв. 5, 33—36 A processzor).

Annak a karbantartása, hogy működtessék az időzítő kapacitását, beépítette a processzort V выв. 63 a mikroáramkörök megérkezik 50 Hz-nek egy órajele, amit alakítanak, áramellátás az ellenálló osztók segítségével.

## A processzor, memória, szolgáltatókonnektor

Vezérlőkben EVO-I szilárd HITACHI processzor — HD6433642RB95P (belép a processzorok családjába n 8/300 L), végrehajtott 64-vyvodnomben becsomagol SDIPet használják. Ez következő alapvető elemeket tartalmaz:

- 8 bites processzor-mag;
- A ram 512 darab kötetében;
- масочное egységes programozott ROM kötetben 16 кбит;
- Az órajel-generátorok, amiket stabilizált külső kvarc, 10 rezonátorai MHz és 32768 Hz (tart vezérlőkben EVO-I-T nem használják);
- Egy következtetés inputjának kilenc egyetemes kikötője (45 kategória, — egy input/kijárat, 8 — csak egy input);
- 14 bites ШИМ a vezérlő;
- 8 csatornás АЦП;
- Két egymást követő interfész SCI
- Öt időzítő

A következtetések találkozója processzor HD6433642RB95P, és szintén a funkcionális küldetésük ЭМ ARISTON FE-re való utalással van füllel végződött. 1.

## A jellemző meghibásodik ЭМ EVO-I és a kiküszöbölésük útjai (vezérlőre való utalással ARISTON FE)

Azelőtt a döntést hozni a fizetés javításán ЭМ, ez szükséges, hogy meggyőzik az az arisen hiányosság nem okozza SM másik elemeinek a meghibásodása: mérők, motorok, szelepek és másik csomók. Gyakran SM elég meghibásodása merül fel rossz kapcsolatok miatt konnektorokban a legtöbb ЭМ, és a külső elemei is, és szintén az ütés esetében ezen egy nedvesség (hab).

Meghatározni SM elemeinek a munkakapacitását ez lehetséges a különböző utakban: a különálló csekkjük (például a víz egy öblének a szelepén terjessz be áramellátást közvetlenül 220), egy diagnosztikai kulcsnak vagy a hibák kódjainak a jelének a segítségével az autó haladó paneljén. Találjunk jellemző hiányosságokat ЭМ EVO-I-NAK és a kiküszöbölésük útjainak!

### A SM nem csatlakozik

Egy hasonló ügyben a kezdetben ellenőrizd a hálózati kapcsolót és a szűrőt, és ellenőrizz áramellátás-nyugtát a konnektor kapcsolatain szintén CNF. Akkor munkakapacitást ellenőriz ИП (alapvető terv ИП van származott 4. ábrán).

Ha kijáraton ИП ott nem nyomás, 5, amihez In, ez szükséges, выв. 8 mikroáramköröket kapcsol szét L4949N a tervből és még egyszer nyomást mérni. Az eseményénél esetleg egy elemek megbukott: ULN2003, a processzor vagy memória. A visszautasítások processzor-kezdésnél szintén lehetségesek, ha mikroáramkör L4949N nem alakítja a kezdeti szeméttel egy jelét, vagy ezen выв. 7 ott egy kudarcjel volt.

Valamint szükséges tesztelni miközben működteti a kvarc kapacitását, 10 rezonátora MHz (először is — пропаять ez), azután 50 Hz egy órajelének a nyugta hosszában levő csekk выв. 63 processzorokon. Ha a felsorolt tettek nem vezettek egy hibás elem felfedezéséhez, ez újból szükséges

"stitch" kielégíti ЭСППЗУ vagy azt felváltani egy hasonló beszárással rendelkező mikroáramkörrel.

### **A SM nem hajtja végre a különféle programokat, az "floating" hiányosságok bent vannak a bizonyos ügyek figyeltek. Változatok amikor a hibák kódjait mutatják be lehetséges, de az elemek, amik csekknél álltak kapcsolatban velük, használhatónak tűnnek**

A fizetés vizuális felmérésének a módszere ЭМ fizetési konnektorokon ellenőrzi azt a megperzselt elemek jelenlétén, oxidokon és подгораний, és szintén a víz ütésének a nyomai.

Csekk ЭМ az elemek vagy a láncok csatlakoztak arisen hiányosság (például, a hiba eseményénél f 02 ellenőriz egy láncot тахогенератора: a vízesés tranzisztros Q12, és szintén másik elemek).

Hasonló hiányosságokat okozhatnak szintén miközben tartoznak a legtöbb ЭСППЗУ — rejlő hibáknak az eseményére, amiket ez szükséges, hogy átír, vagy válthatják fel ezt a mikroáramkört. A távollét például gyakori, отжима vagy SM különálló csomóinak a kudarca történik okozzák a tartalom kudarcai ЭСППЗУ.

### **A mosás egy módjában a SM dob csak egy partiban forog (egy szüneten keresztül)**

A hasonló hiányosság oka egy visszalépés váltásának az okozott meghibásodása vagy a mikroáramkör lehet ULN2003. Ez elég ritkává válik a hasonló hiányosság oka a processzor.

### **A privodnomotor elkezd magas kanyarokon forogni (a hibák kódjainak a jele F01 vagy F02 lehetséges)**

Az első ügyben (hiba F01) ellenőrzi симистор Q9 приводного a motor (a következtetései közötti rövidzárlaton A1-A2), és a másodikban, — тахогенератора rendelkező jelek nyugtában, (keresztül az выв. 50 processzorokon lépcsőzetes tranzisztros Q12).

Szükséges kudarcnál észrevenni azt симистора приводного a motor szükséges tesztelni miközben működteti a mikroáramkör kapacitását, ULN2003.

### **A meghibásodások csatlakoztak külső hatalomelemek által, amik csatlakoztak ЭМ, (például ne dolgozz vagy a víz egy öblének a szelepei, egy ajtó eltorlaszolásának a zára állandóan beleértendő)**

A hasonló hiányosságok elég kiterjesztettek és történnek kapcsolódik a nedvesség rátalált SM felsorolt külső elemeire (működtetett симисторами). Az pótlás után megfelelő симистора hasonló hiányosság nem ismételt továbbá ez szükséges, hogy szintén tesztel és végrehajtói elem. Jobb felváltani őket, ha a hiányosságokat nem okozza nedvességütés.

### **SMben annak az egészében, hogy módokat, a pompa állandóan működik**



Ha az emelt vízszint (modulációs szint) nem lett egy pompa egy állandó munkájának az oka, nem ellenőrzött mikroáramkört ULN2003 és a megfelelő váltás.

## SM beleértés után, amit a világos-kibocsátó dióda a haladó panelen állandóan megvillog, minden másik funkciót nem hajtanak végre (az ajtózárt eltorlaszolják)

A legtöbb ügyben a hasonló hiányosság oka kapcsolatban áll a tartalom kudarcaival ЭСППЗУ — ez szükséges &quot;stitchnak vagy újból felváltja ezt a mikroáramkört.

Szintén hasonló hiányosság lehetséges, ha megjelent неконтакт egy a mikroáramkör következtetése ЭСППЗУ (ha azt megalapítják tárgyas колодке).

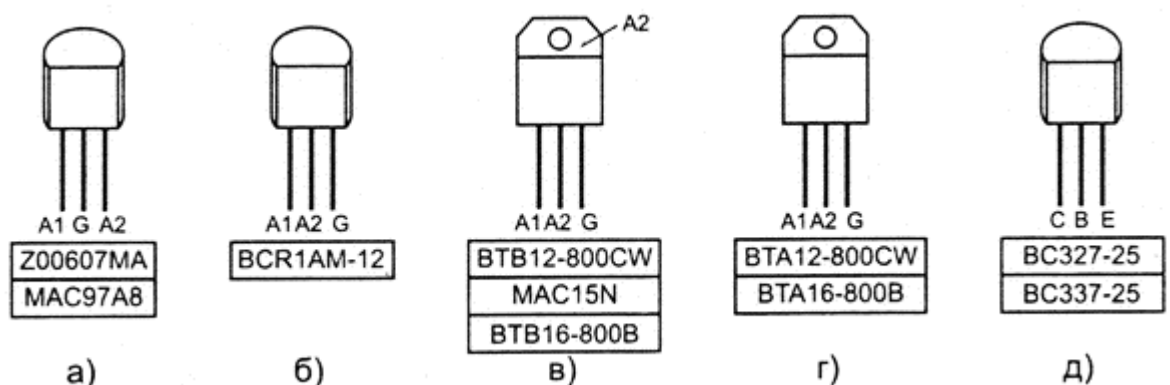
## Nem dolgozik egyet a víz egy öblének a szelepei

Ha ellenőrzi megfelelő симистора és a szelep nem fedte fel, hogy egy hibás elem, — ez, szükséges, hogy tesztel a varistor anódok között beleértendő симистора (szivárgás a részletezett varistor lehetséges).

## Marksok és az elemeknek a leírása, amit használtak ЭМ EVO-I-BAN

### Kishatalmú симистор 20067MA

- Marks — Z0607MA
- Корпус — TO-92
- A következtetések találkozója — fügét lát. 7a
- Az alapvető jellemzők: egy kinyíló ár működő elektródájú (IGT) — 5 mA; állandó vezényel (visszatérés) nyomást gyakorol a zárt feltételben (VDRM, VRRM) — 600 In; egy egyenáram abroach (It) — 0,8 And
- A legközelebbi analóg — BCR1AM-12 (a következtetései találkozója az utolsót mutatják 7/6. ábrán).



7. ábra Marksok elemek ЭК EVO-I

### Kishatalmú симистор MAC97A8

- Marks — MAC97A8
- Корпус — TO-92

- A következtetések találkozója — függét lát. 7a
- Az alapvető jellemzők: IGT — 10 mA; VDRM, VRRM — 600 In; It — 0,8 And.

### **Симистор átlag kapacitás ВТВ12-800СW**

- Маркировка— ВТВ12-800СW
- Корпус — ТО-220АВ
- A következtetések találkozója — függét lát. 7в
- Az alapvető jellemzők: IGT — 35 mA; VDRM, VRRM — 800В; It — 12А.

A legközelebbi analóg — ВТА12-800СW (a következtetései találkozója függén mutatják. 7r). Szükséges észrevenni azt ebben az eszközben a táptalaj el van szigetelve egy kristálytól.

### **Симистор átlag kapacitás ВТВ16-800В**

- \* Marks — ВТВ 16-800В
- \* Az ügy — ТО-220АВ
- \* A következtetések találkozója — függét lát. 7в
- \* Az alapvető jellemzők: IGT — 50 mA; VDRM, VRRM — 800В; It—16А.
- \* A legközelebbi analóg — ВТА16-800В (a következtetései találkozója függén mutatják. 7r). Szükséges észrevenni azt ebben az eszközben a táptalaj el van szigetelve egy kristálytól.

### **Симистор átlag kapacitás МАС15N**

Marks — МАС15N  
 Az ügy — ТО-220АВ  
 A következtetések találkozója — függét lát. 7в  
 Az alapvető jellemzők: IGT — 35 mA; VDRM, VRRM — 800В; It—15А

### **A szerkezet kishatalmú tranzisztora p-n-p BC327-25**

- \* Marks — BC327-25
- \* Az ügy — AZ
- Az alapvető jellemzők:
  - \* A maximum nyomást gyakorol K-Э (Uc) — 50 Inre;
  - \* Az átvitel statikus tényezője (hFE) — 160... 400;
  - \* Egy gyűjtőnek, (Ic)-0,8A-NEK, a maximális egyenárama
  - \* A következtetések találkozója-függét lát. 7д
  - \* A legközelebbi analógok — BC638, BC640, MPS750, MPS751, 2SA965, és szintén hazai КТ (2Т) 3107И (ennek a tranzisztornak az analógjainál a gombostű-kapcsolat a diagramme másik lehet).

### **A szerkezet kishatalmú tranzisztora p-n-p BC337-25**

\* Marks — BC337-25

\* Az ügy — AZ

Az alapvető jellemzők:

\*  $U_c$  — 50 In;

\*  $h_{FE}$  — 67... 630;

\*  $I_c$ —0,8A

\* A következtetések találkozója — fügét lát. 7e

\* A legközelebbi analógok — BC637, BC639, BC737, MPS650, MPS651, és szintén hazai KT (2T) 3102B, In, és, To (a felsorolt elemeknél a gombostű-kapcsolat a diagramme másik lehet).

Szerencse javítás alatt!