

CONT. A D409-es a folyamatos mérés esetén világít. Kapcsoló tranzisztora a TR409.

SINC. Az egyszeres mérés kijelzésére szolgál a D410-es LED.

A CONT. és a SINC. a C/S /D/ információ szerint működik.

TALK; PROG. és az SRQ az INTERFACE működéséről nyújt tájékoztatást. Értelmezésükre az INTERFACE ismertetésekor kerül sor.

3.3.2.14./ Tápegység

A logikai rész energia ellátáshoz négyféle tápfeszültség szükséges: +15 V /D/; -15 V /D/, +5 V /D/ és +5 V /OSC./.

A hálózati transzformátor szekunder tekercséről a 201-202 és a 203-204-es pontokon keresztül, 19 V és 9 V körüli váltakozófeszültség jut az F201 és F202-es biztosítókra.

A +15 V /D/ kis áramfelvétele miatt elegendő egyutas egyenirányítást a D209 és D210-es dióda végzi. Az IC235-s tápegység IC kimenetén +15 V /D/, az IC236-os kimenetén -15 V /D/ feszültség jelenik meg.

A +5 V /D/ stabilizálását a készülék hátlapján elhelyezett, hűtőbordára szerelt IC501-es tápegység IC végzi. Ennek az egységnek az egyenirányítója a D211.

Az IC253-as IC biztosítja az oszcillátor önálló tápfeszültségét.

3.3.3./ Az INTERFACE egység ismertetése

3.3.3.1./ Működési elv

Az INTERFACE illesztőegység segítségével lehet a készüléket az IEC sínen keresztül programozni, valamint a mérési eredményt továbbítani.

LISTENER felcímzés után programozható a kívánt méréshatár és az indítási mód. SINGLE üzemmódban, az indítójel továbbítására és ismételt adatlekérdezésre is ekkor van lehetőség.

TALKER-nek címezve az egységet, a készüléktől átvethető a mó-

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>falpal</i>		Debrecziné	72.	24.

rési eredmény, vagy a STATUS szó.

3.3.3.2./ Az INTERFACE egység blokksémája és magyarázata

Az egység blokksémája a 3. számú ábrán látható. A főbb egységei a következők:

- I. Sin adó-vevő áramkör
- II. Helyi üzenet fogadó áramkör
- III. Az IEC funkciókat kezelő áramkör
- IV. Vevő
- V. Adó

Az INTERFACE működése a tömbvázlat alapján a következő:

A sin adó-vevő áramkörön keresztül érkeznek a címek, parancsok és adatok az illesztőbe, illetve innen jutnak ki a sinre a mérési adatok és a STATUS szó.

A helyi üzenetfogadó áramkör alakítja át a helyi üzenetet, az IEC funkciókat kezelő áramkör számára szükséges, soros jellé. Az IEC funkciókat kezelő áramkör működéséhez 2 MHz órajel szükséges.

A készülék programozási adatait a Vevő egység dolgozza fel. Tartalmaz egy hibafigyelő áramkört, amely téves programozási adat esetén kiszolgáláskérést kezdeményez.

A mérési eredményt az Adó alakítja át a kiküldéshez megfelelő formára. A kiküldött byte sorozat végkaraktere belső átkötéssel választható ki. A mérés vége, vagy a méréshatár túllépés kiszolgáláskérést indít.

Az illesztőegység és a feszültségmérő közötti mérési adatok átvételét a 4. számú ábra szemlélteti.

A programozási adatok csak akkor érvényesek, a készülék számára, ha az illesztőegység távvezérlési állapotba kerül. Ezt az állapotot az előlapon elhelyezett REMOTE feliratu LED /A LED panelon, a D411-es/ jelzi. Ha ez a LED nem világít, akkor az előlapi kezelőszervek vezérlik a készüléket /LOCAL üzemmód/.

Kiadás:

I.

Kelt:

80.VI.11.

Tervezte:

felvétel

Ellenőrizte:

Kiállította:

Debrecziné

Lapok száma:

72.

25.

3.3.3.3./ Részletes működési leírás

3.3.3.3.1./ Sin adó-vevő áramkör

A sin adó-vevő áramkörök az 1F, 2F, 1G és 2G pozícióju, MC3441-es típusu integrált áramkörökből állnak. Az IEC sin jelei a következők:

ATN
REN
EOI vezérlőjelek
SRQ
IFC

DAV
NRFD HANDSHAKE-jelek
NDAC

DIO1-DIO8 adat jelek

3.3.3.3.2./ Helyi üzenetfogadó áramkör

Ez a rész a 6B és 6C pozícióju, párhuzamos/soros shift regiszterekből áll, melyek 2 MHz-es órajellel léptetik be a készülék címét sz rtl, rsv, ton helyi üzeneteket, az IEC funkciókat kezelő egységbe. A készülék címe egy ötállásu mikrokapcsolóval /6A pozícióju/ az INTERFACE kártyán állítható, binárisan 00000-tól 11110-ig /azaz decimálisan 0-tól 30-ig/. Az rtl jelet az előlapon található "RETURN TO LOCAL" nyomógomb /S202 pozícióju/ adja.

A ton jel a hátlayan elhelyezett "ton" kapcsolótól /S503 pozícióju/ származik.

Az rsv belső jel a programozási hiba, a túlsordulást jelentő sávtullépés és az egyszeres indítási üzemmódban a mérés végét jelző jel vagylagos kapcsolatából áll össze.

3.3.3.3.3./ Az IEC funkciókat kezelő áramkör

Ez az egység az 5D pozícióju HEP 4738-as típusu, LSI integrált áramkörből áll. Ez az áramkör valósítja meg az IEC funkciókat.

Kiadás:

I.

Kelt:

80.VI.11.

Tervezte:

felvél

Ellenőrizte:

Kiállította:

Debreczine

Lapok száma:

72.

26.

Ezeknek a funkcióknak megfelelő jelek a következők:

AH1	Odvd és <u>Irđy</u> - kétvezetékes, kézfogásos jelek.
L1	nincs kimenete
SH1	Odcd és <u>Inba</u> - kétvezetékes, kézfogásos jelek.
T5	Ota, mely többek között a TALKER felcímzettséget jelző "TALK." előlapi kijelzőt /D406 pozícióju/ is vezérli.
T5	Ota, mely többek között a TALKER felcímzettséget jelző "TALK." előlapi kijelzőt /D406 pozícióju/ is vezérli.
SR1	Osp, mely a soros lekérdezési felcímzettséget jelzi.
RL1	Osoc, mely az előlapon levő "REMOTE" /D411 pozícióju/ kijelzőt is vezérli.
DC1	Oclr
DT1	Otrg

3.3.3.3.4./ A vevő

A Sin adó-vevő áramkörökből bejutó IDIO1-IDIO7 jelek a 2E és 3E dekóderekre kerülnek, majd a 2D és 1D kapuk kimenetein dekódolódnak a programozási üzenetek első karakterei. A 4A/1 ütemszámláló első üteme alatt azok a karakterek, melyek után kötelezően következik egy második karakter, beíródnak a 2C regiszterbe. Ha az első ütemben két karakteres programozási üzenet kódódott, akkor az 1A, 2A és 3A regiszterek valamelyik kimenete billen be. Ezek a kimenetek vezérlik a készüléket, ha az REMOTE üzemmódban van. Amennyiben hibás karakterkombináció érkezik, úgy egyik átrias sem történik meg, az ütemszámláló /4 A pozícióju/ nullázódik és az INTERFACE egység kiszolgálást kér az SRQ vezetéken.

Egy karakteres programozási üzenetnél az ütemszámláló az első ütem után alaphelyzetbe kerül. Az első karakter vételére beíródik a 4E/2-es PR regiszter, amely az előlapon levő "PROG." /D407 pozícióju/ kijelzőt vezérli jelezve, hogy programozás alatt van INTERFACE egység. Az egykarakteres programozási üze-

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>Pécsi</i>		Debreczine	72.	27.

netek, melyeket utoljára kell adni, a PR regisztert vissza-
billentik.

3.3.3.3.5./ Az adó

A készülékből párhuzamosan jövő négy és fél dekádnyi információ az adó egység alakítja át 13 bites, 4SCII kódolásra, soros jellé úgy, hogy bizonyos karaktereket még hozzá tesz. Végkarakterként kimehet az utolsó karakterrel egyidőben az EOI, vagy 14. karakterként az "LF" ", " "; " ", " illetve 14.-15. karakterként a "CR" "LF" - a belső átkötésektől függően.

A tizenhárom karakter sorrendje a következő:

1. karakter: "SP" vagy méréshatár túllépésnél "Σ"
2. karakter: "U" /feszültség/
3. karakter: "SP"
4. karakter: "+" vagy "-"
5. karakter: 10000-es helyiértékhez tartozó dekád
6. karakter: tizedespont
7. karakter: 1000-es helyiértékhez tartozó dekád
8. karakter: 100-as helyiértékhez tartozó dekád
9. karakter: 10-es helyiértékhez tartozó dekád
10. karakter: 1-es helyiértékhez tartozó dekád
11. karakter: "E" /tizedes alap/
12. karakter: "+" vagy "-" /karakterisztika előjel/
13. karakter: "0" "1" "2" "3" /karakterisztika/

A párhuzamos adatok az 1J-6J, 1I-6I, 6HI és 6GH pozícióju multiplexerekre kerülnek, amelyeket az 5G karakterszámláló léptet. A végkarakter kiadása után az 5G számláló újra az egyes állapotból indul. Ez az alap állapota. Soros lekérdezés esetén a számláló állapotától függetlenül a STATUS szót adják ki a multiplexerek. A lekérdezés a számláló állapotát nem változtatja meg, így a megszakított adatkiadás a lekérdezés után folytatódhat.

A STATUS szó tartalma a következő:

1. bit R1/D/
2. bit R2/D/ Méréshatár visszajelzés

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felgal</i>		Debreczine	72.	28.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>szécsi</i>		Débrezsiné	72.	29.

Szemből nézve a készüléket bal oldalon van a vízszintesen elhelyezett, kiszigetelt és árnyékoló analóg rész. Az árnyékoló borítások után lehet az áramkörökhöz és az alkatrészekhez jutni. A jobb oldalon, az alsó vízszintes nyomtatott áramköri lap a logikai részt tartalmazza. Fölötte, vele párhuzamosan helyezkedik el az INTERFACE áramkör. Ez utóbbi a jobb hozzáférhetőség miatt fölfelé kihejthető, a csatlakozások megbonthatása nélkül. A kártya előlapfelőli sarkain található rögzítő csavarok oldása után, előlről-hátrafelé lehet felhajtani a nyomtatott áramkört.

A kijelző kártya a felső sarkain elhelyezett kiemelő fűlek segítségével, fölfelé kihúzható.

A LED panel 3 db csavarral van rögzítve az előlaphoz.

4./ A készülék bemérése

4.1./ A beméréshez szükséges műszerek

- M-1 EMG-1464, vagy ennek megfelelő más multiméter jellegű műszer
- M-2 Impulzustechnikai vizsgálatokra alkalmas, oszcilloszkóp: pl. EMG-1555
- M-3 Egyenfeszültségű tápegység, 0-20 V között szabályozható kimenőfeszültséggel pl. DC TRANSISTOR POWER SUPPLY TYPE: TR-9162/B FOK-GYEM gyártmány
- M-4 EMG-1463, vagy ennek megfelelő más 1 μ V felbontású, digitális feszültségmérő, DC mérésre
- M-5 Termisztoros hőmérő, amely alkalmas +50°C- +80°C tartományban $\pm 2^\circ\text{C}$ pontossággal mérni
- M-6 INTERFACE-t helyettesítő, bemérő kártya
- M-7 DC VOLTAGE STANDARD FLUKE 332 B, vagy műszaki adatai szerint ezt helyettesítő más készülék
- M-8 EMG-666/B, vagy EMG-666 és EMG-79843
- M-9 Sinszimulátor, bemérő célkészülék /EMG-666-IEC bemérő/
- M-10 EAW kézi V-A mérő, vagy ennek megfelelő más kézi műszer
- M-11 DC tápegység, amely 200 V-os kimenőfeszültséget képes kiadni
- M-12 Zavarelnyomásmérő a 1463 tipushoz /Üzemlabor gyártmány/

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felv</i>		Debrecziné	72.	30. sz. la

4.9./ Az INTERFACE áramkör bemérése

4.9.1./ Az INTERFACE kártya előzetes vizsgálata

Szükséges műszerek: M-1, M-2

a./ Szemrevételezéssel meg kell győződni arról, hogy a következő átkötések - a megfelelő helyre - be vannak-e építve?

6G/10 - 4H/6

4H/2 - 4H/5

4D/25 - 4H/4

3C/1 - 4E/1

b./ Ellenállásméréssel ellenőrizni kell a tartozékként mellékelt IEC kábel bekötését úgy, hogy az azonos számozású pontok legyenek egymással összekötve, egyéb összeköttetés nem lehet közöttük. Szintén ellenállásméréssel meg kell mérni, hogy a táp és föld vezetékek között nincs-e zárlat. Ezek után a kártya a helyére tehető és a csatlakoztatás után a készülék bekapcsolható.

c./ PON áramkör ellenőrzése

A tápfeszültség bekapcsolása után, az 4D/12-es ponton, egy pozitív impulzus után 0 V /D/ áll be.

d./ Órajel ellenőrzése

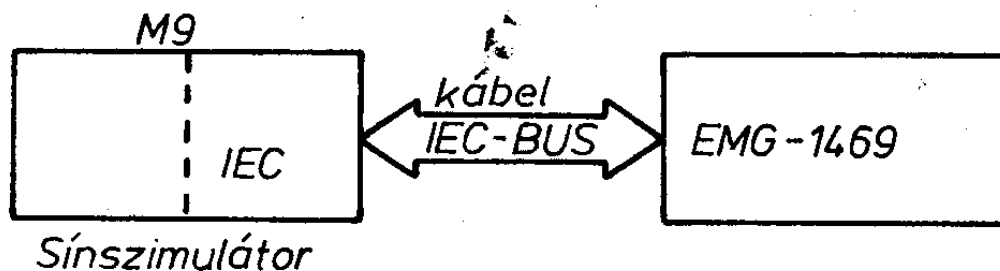
A 4d/31-es ponton kb. 2 MHz-es órajel mérhető.

4.9.2./ Az INTERFACE kártya statikus bemérése

Szükséges műszerek: M-1, M-2, M-9

A statikus vizsgálathoz használt M9-es készüléknek csak az IEC feliratu részét kell használni, az EMG-666 jelű oldal más célt szolgál.

A mérési összeállítást a 15. ábra szemlélteti.



15. ábra

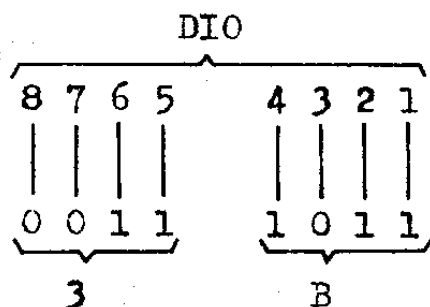
Az IEC-BUS-on a következő negatív logikai kapcsolatok érvényesek: Logikai "0"=H /HIGH/ szinttel, ilyenkor a sinszimulátor jelző LED-jei nem világítanak.

Logikai "1"=L /LOW/ szinttel, ilyenkor a megfelelő LED kijelzők világítanak sinszimulátoron.

A bemérési utasításban előforduló jelölések értelmezése a következő:

- ↑ a sinszimulátor megfelelő kapcsolóját FELSŐ állásba kell állítani.
- ↓ a sinszimulátor megfelelő kapcsolóját ALSÓ állásba kell állítani.
- H a sinszimulátor megfelelő jelző LED-je nem világít jelezve, hogy a hozzátartozó DIO vonal logikai "0"-n van.
- L a sinszimulátor megfelelő jelző LED-je világít, a hozzátartozó DIO vonal logikai "1" szinten van.
- \$/ he a DIO vonalakon beállítandó byte-ok hexadecimális formában vannak megadva, akkor ezt a byte előtt az \$ jel jelzi.

Pl. a beállítandó byte: \$3B, akkor



Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>feladat</i>		Debrecziné	72.	60.

a./ A címezhetőség ellenőrzése

A 6A pozícióju címkapcsolón tetszés szerinti címet kell beállítani A1-A5=00000 és 01111 értékek között, ugyanezt a címet kell beállítani a DIO1-DIO5 vonalakon is a szimulátor segítségével.

Hallgatói címzés:

	DIO6 ↓			
/1/	ATN ↓	DAC=L	RFD=H	
/2/	DAV ↓	DAC=H	RFD=L	HANDSHAKE indul
/3/	DAV ↑	DAC=L	RFD=H	HANDSHAKE befejeződött

/1/, /2/ és /3/ egy ATN-es HANDSHAKE kivített jelent. Az INTERFACE hallgatónak akkor címződött fel, ha az ATN megszűnésére a DAC alacsony szinten marad, azaz:

ATN DAC = L RFD=H

A hallgatói címzést többféleképpen meg lehet szüntetni:

- IFC ↑↑
- UNL /\$3F/ kivitele HANDSHAKE-vel
- beszélői címzéssel

Beszélői címzés:

A DIO1-DIO5 vonal egyezzen meg a címkapcsoló kódjával, de most a DIO6 helyett a DIO7-et kell nullába huzni. Ezt a cím BYTE-t ki kell vinni egy ATN-es HANDSHAKE ciklussal.

Az INTERFACE akkor címződött fel beszélőnek, ha a digitális feszültségmérő TALK lámpája kigyullad. Ugyanez elérhető a vizsgálandó készülék hátlapján található "tok" kapcsolóval is. A beszélői címzés a következő módszerekkel szüntethető meg:

- IFC ↑↑
- UNL /\$5F/ kivitele HANDSHAKE-vel
- hallgatói címzéssel

b./ A programozhatóság ellenőrzése

REN mellett fel kell címezni hallgatónak az INTERFACE-t.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>Béla</i>		Debrecziné	72.	61.

Ennek hatására a digitális feszültségmérő REMOTE lámpája ki-
gyullad, jelezve hogy távvezérlési állapotba került a készülék.

- Méréshatár programozás

Nagas ATN mellett először az "R", majd a "2" ASCII kódját kell
kivinni a következő módon:

Az "R" betű kódját \$52 - HANDSHAKE-el kivinni,

a "2" kódját \$32 - HANDSHAKE-el kivinni,

Az első programozási karakter - jelen esetben az "R" - után
a PROGR. lámpának ki kell gyulladnia jelezve, hogy programozás
kezdődött. A "2"-es kivitelével a méréshatár az eddigi 1000 V-
os helyzetéből, a 0,1 V-os állapotába megy át.

Hasonló módon kell kivinni a következő kétkarakteres progra-
mozási üzeneteket is. /lásd 14.számú táblázatot/

	HEXADECIMÁLIS KÓD	A 1469 állapota	Logikai rész jele		
			R1/D/	R2/D/	R3/D/
R,3	/§52, §33/	RANGE 1 V	0	1	1
R,4	/§52, §34/	RANGE 10 V	1	0	1
R,5	/§52, §35/	RANGE 100 V	0	0	1
R,6	/§52, §36/	RANGE 1000 V	1	1	0
T,Ø	/§54, §30/	SINGLE	C/ $\overline{S}$ /R/ = 0		
T,1	/§54, §31/	CONT.	C/ $\overline{S}$ /R/ = 1		
F,0	/§46, §30/	A 1469 jelenlegi kiépítésében nincs változás a kijelzőkön, a működésre hatástalan.			
F,1	/§46, §31/				
F,2	/§46, §32/				
M,Ø	/§4D, §30/				
M,1	/§4D, §31/				

14.sz. táblázat

A 14.számú táblázattól eltérő kétkarakteres programüzeneteket
a 1469-es készülék SRC lámpája jelzi.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>Pélpár</i>		Debrecziné	72.	62. sz. la

A programhibát egy CR /\$0D/, vagy LF /\$0A/ zárókarakter utáni újabb, helyes programozás szünteti meg.

Le kell ellenőrizni a hibás karakterek jelzését a betűk és a számok esetén is. /Pl. Z3 és R7/

A PROGR. jelzőnek, a CR és LF karaktereken kívül, programhiba nélküli esetben

- az EOI-val jövő helyes karakterre,
- a Q /\$51/ lekérdező karakterre,
- indító üzenetre kell kialakulnia.

Az indító üzenet lehet az E /\$45/ karakter, vagy az ATN melletti GET /\$08/ parancs, ha hallgatónak van felcímelve.

Az E és Q karakter csak teljesen befejezett programozás után adható ki, R, T, F és M betűk után nem, mert ezek után csak számok következhetnek.

c./ B ellenőrzése

Programozás alatt /világít a PROG. jelző/ B-nek alacsony szinten kell állni. Ezután Q kivételére B magas lesz, majd beszélői címzés után /TALK világít/ újra alacsony lesz.

d./ A mérési eredmény kiadásának ellenőrzése

Programozott állapotban E-vel, vagy GET-el elindítva egy mérést, a mérés végét az SRQ lámpa jelzi. A kívánt végkarakter az alábbi forrpontpárok átkötésével állítható be:

, : 3,8

LF : 3,7

; : 3,6

CRLF : 2,5

EOI : 1,4 /A végleges bekötés az EOI legyen!/
 Felcímelve beszélőnek a 1469-t, majd

DAC ↓

ATN ↑ DAV = L jelzi, hogy a kiadott adat érvényes

A DIO sinen levő adat az első karakter, amely vagy a "SPACE" /\$ 20/ vagy a méréshatár túllépést jelző " " /\$2A/.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felvált</i>		Debrecziné	72.	63.

Ezt a karakter a következő HANDSHAKE ciklussal kell venni:

RFD ↓

DAC ↓

DAV=H

DIO sín vált a következő

DAC ↓

karakterre

RFD ↓

DAV=L

A többi karaktert ugyanezzel a szekvenciával kell venni, az alábbi karaktereket kell kapni:

- | | |
|--------------|--|
| 2. karakter | "U" /\$55/ |
| 3. karakter | "SP" /\$20/ |
| 4. karakter | "+" /\$2B/, vagy "-" /\$2D/ |
| 5. karakter | "0" /\$30/, vagy "1" /\$31/ |
| 6. karakter | "." /\$2E/ |
| 7. karakter | "0"- "9" /\$30-\$39/ |
| 8. karakter | "0"- "9" /\$30-\$39/ |
| 9. karakter | "0"- "9" /\$30-\$39/ |
| 10. karakter | "0"- "9" /\$30-\$39/ |
| 11. karakter | "E" /\$45/ |
| 12. karakter | "+" /\$23/, vagy "-" /\$2D/ |
| 13. karakter | "0"- "3" /\$30-\$33/ ezzel a karakterrel |

együtt az EOI is jelez, ha ez a végkarakter van bekötve.

Ha a végkarakter bekötése: ", " "LF" "; " "CRLF" "EOI"

akkor a 14. karakter \$2C \$0A \$3B \$0D -

15. karakter - - - \$0A -

A bekötéstől függő, utolsó karakter kiadása után, a DIO vonalakon újra az első karakter jelenik meg, de további HANDSHAKE-el már nem lehet még egyszer kivinni a mérési eredményt.

Ezt a vizsgálatot mind az öt esetben el kell végezni.

Az első karakter kiadása után az SRQ lámpának el kell aludnia.

/5G számláló 11-es kimenete, 01 nullázza a 4E/12 DATA regisztert./

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:
I.	80.VI.11.	<i>fulpal</i>		Debreczine	72.
					64. sz. 18

e./ A mérési eredmény ismételt lekérdezése

A d./ pontban leírtak elvégzése után hallgatónak kell felcímezni a készüléket, majd ATN mellett kiadni a Q /\$51/ lekérdező karaktert. Az SRQ jelzőnek jelezni kell. Ezután beszélő címezéssel, a digitális feszültségmérő kijelzőjének adatai újra kihozhatók HANSHAKE-el. Az első karakter kihozatala után, az SRQ jelzése meg kell szűnjön.

f./ A soros lekérdezés vizsgálata

ATN ↓ mellett ki kell vinni HANSHAKE-el a SPE /\$18/ parancsot. Beszélői felcímezéssel /ha nem ég a TALK lámpa/, majd ATN ↑ -re a DIO vonalakon a STATUSZ jelenik meg.

Ezután a 1469-t LOCAL üzemmódba kell vinni /COTOLOCAL gomb megnyomásával/. A DIO vonalakon a következő információkat kell kapni. /lásd a 15. táblázatot/

Méréshatár	0,1 V	1 V	10 V	100 V	1000 V
DIO1=R1 /D/	1	0	1	0	1
DIO2=R2 /D/	1	1	0	0	1
DIO3=R3 /D/	1	1	1	1	0

15.sz. táblázat

A táblázatban az "1"-es, a DIO vonalon "L" állapotot, a készülék logikai részében "H" állapotot jelent. A "0" megfelel a negált állapotnak.

DIO4=1 a 1469-es nem használja

DIO5=C/ $\bar{S}$ /D/ - a CONT.-ban "1", SINGLE-ben "0"

DIO6=Átvitel - ha mérési eredmény van, akkor "1"

DIO7= $\overline{ORQS}$ - ha volt SRQ, akkor "1" és az SRQ jelző nem világít

DIO8=OR /D/+ERR - túlsordulásra, vagy programhibára 1-es.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felpár</i>		Debrecziné	72.	65. sz. 1a

A soros lekérdezési állapotot az ATN ↓ melletti SPD /§19/ paranccsal lehet megszüntetni. ATN ↓ -re a DIO vonalakon ismét az első karakter jelenik meg, amíg a TALK lámpa világít.

g./ DISABLE /5E/12/ flip-flop ellenőrzése

LOCAL üzemmódban el kell indítani egy mérést az előlepről, erre az SRQ jelez. Fel kell a készüléket címezni hallgatónak, REN ↓ mellett. Ekkor a REMOTE jelzésével egy időben az SRQ jelzése megszűnik /4E/13-t az S2 bemeneten keresztül törli./ További távvezérelt indításra /E-vel, vagy GET-el/ az SRQ újra jelez.

h./ Szinkron megszakítás vizsgálata

A d./ pont alapján elkezdve a mérési eredmény kivitelét az első karakter kiadása után

DAV=F, DAC=L, RFD=L állapotban egy ATN ↓ ↓ váltást kell végezni.

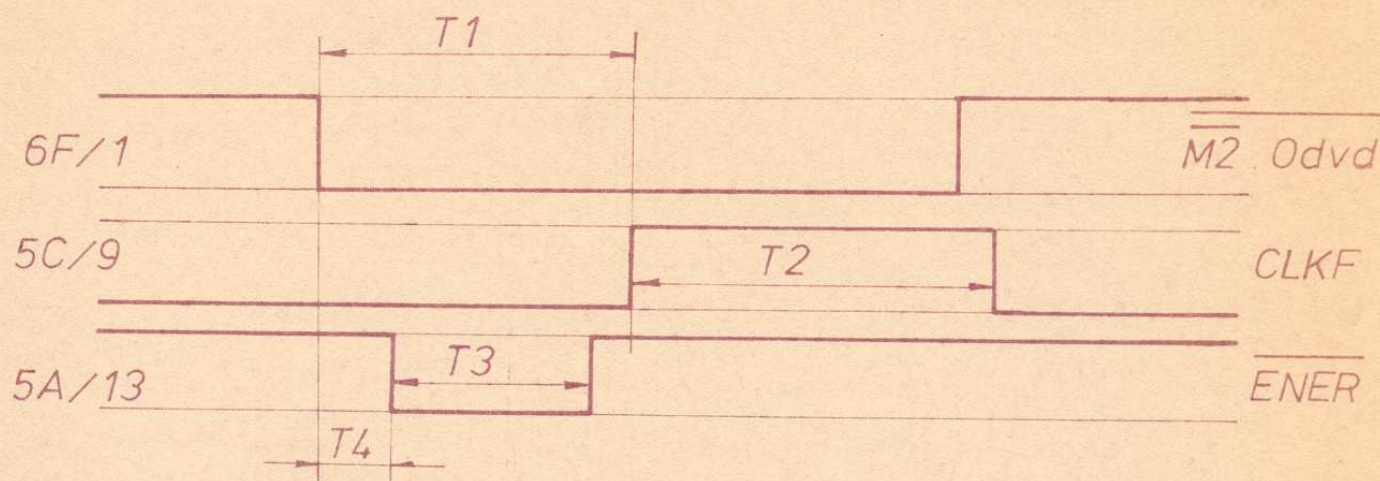
Ennek hatására a DIO sinen változatlanul az első adatnak /§55/ kell maradni.

4.9.3./ Időzítések ellenőrzése

Szükséges műszerek: M-1, M-2, M-9

A 1469-t fel kell címezni hallgatónak, majd a sinszimulátoron található "ton" kapcsolót bekapcsolni. Oszcilloszkóppal mérni kell a 6F/1 és az 5C/9-es pontokon. Az oszcilloszkóp indítását a 6F/1-es pont jelének negatív éle végezze. A mérés során a 16. ábra jelét kell kapni. Az 5A/13 pont jelét is a 16. ábra tartalmazza.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felpál</i>		Debreczine	72.	sz. la



16. ábra

$T1 = \text{cca } 500 \text{ nsec}$

C25-el változtatható

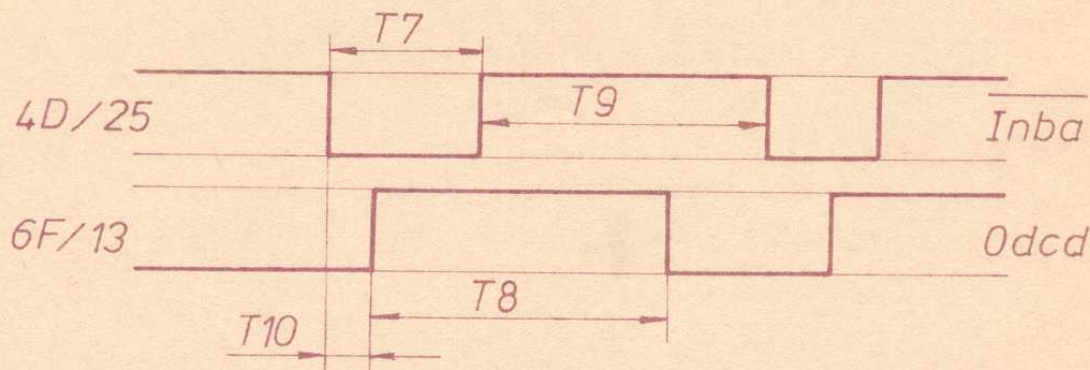
$T2 = \text{cca } 1,5 \mu\text{sec}$

$T3 = \text{cca } 300 \text{ nsec}$

R1-el és C10-el változtatható

$T4 = \text{cca } 150 \text{ nsec}$

Ezután - a mérés idejére - a 6C/5-ös pontot és a 0 V /D/ pontot rövidre kell zárni. /Nem kell elvágni a fóliát!/ Felkapcsolva a 1469 hátlapján található "ton" és a sinszimulátor "lon" kapcsolóit, pozitív indításu oszcilloszkóppal, a 6F/13-as pontra kell csatlakozni. A 17. ábra szerinti idődiagramot kell látni.



17. ábra

Kiadás:

Kelt:

Tervezte:

Ellenőrizte:

Kiállította:

Lapok száma:

I.

80.VI.11.

Debrecziné

72.

6

sz. 18

T7 = oca 1, μ sec

T8 = oca 4, μ sec

T9 = oca 5, μ sec

T10 = oca 0,4, μ sec

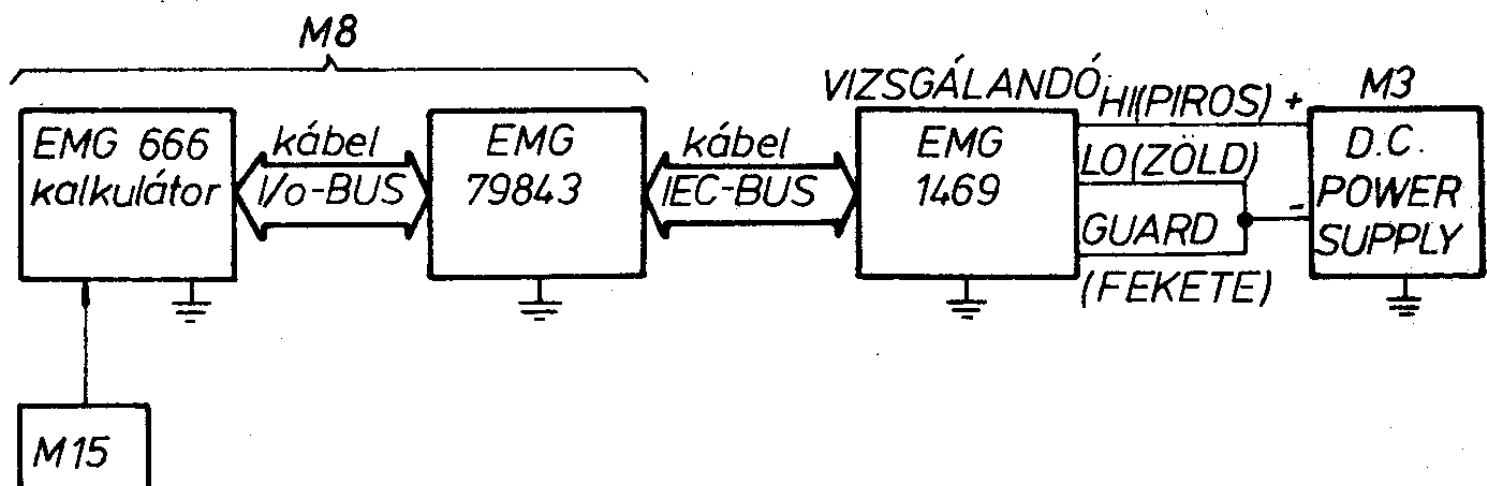
C26-al változtatható, ha 10 %-nál nagyobb az eltérés, a névleges értéktől.

Végül a START /R/ jel szélességét kell ellenőrizni. A készülék hálózati ki-be kapcsolása és hallgatói felcímzés után ki kell adni DAV $\downarrow\downarrow$ -al az R /\$45/ kódot. A P10-re lépve, oca. 10, μ sec-os, nulla szintű impulzust kell kapni. Ennek szélessége R2-vel és C11-el állítható.

4.9.4./ Ellenőrző vizsgálatok

Szükséges műszerek: M-3, M-7, M-8, M-15

A mérési összeállítás a 18. ábrán látható.



18. ábra

A mérés összeállítása után behelyezve a programkazettát /M-15-t/ a kalkulátorba, a REWIND gomb megnyomásával vissza

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I. 80.VI.11.		<i>felpál</i>		Debreczine	72.	68. sz. la

kell tekerceselni a kazette szalagját. DIR, LOAD, LOAD megnyomásával lehet a programot betölteni. /Betöltés után tanácsos leellenőrizni a program : 45043 értékét!/
a./ LISTENER TEST program

A 1469 hátlapján található "ton" kapcsoló, LE kapcsolt állásban legyen.

Az M8-on, a "H" megnyomására indul a program, a vizsgálandó készülék REMOTE jelzője kigyullad. Kb. 2 sec-ként mérés határt vált, amit a mérés határváltó állapotát jelző LED-ek jeleznek. Egy mérés határváltási ciklus SINGLE üzemmódban, egy ciklus CONT üzemmódban történik. Ez is ellenőrizhető az előlapi kijelző LED-eken.

A program futását a PRIME megnyomásával lehet leállítani.

b./ CONT. TALKER TEST program

A vizsgálandó készülék beállítása:

- A "ton" kapcsoló FEL kapcsolt állásban legyen.
- RETURN TO LOCAL előlapi nyomógombot megnyomva, a készülék LOCAL üzemmódba kerül. /Nem világít a REMOTE kijelző./
- CONT. üzemmódkapcsoló legyen benyomva.
- Tetszés szerinti mérés határt választva, a mérés határnak megfelelő bemenő feszültséget kell adni M3-ról, a digitális feszültségmérőre.

A program futása csak az előbbi beállítások után indítható!

Az M8-on, az "F" megnyomására indul a program. Ennek hatására a 1469-es folyamatosan mérni kezd, kb. 2 sec-os ismétlődéssel. A mérési eredmény az előlapon és a kalkulátor kijelzőjén /az "Y" regiszterben/ leolvasható.

A programot leállítani a PRIME gombbal lehet.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felvél</i>		Debreczine	72.	69. sz. 1a

c./ TALKER TEST program

A 1469-en a "ton" kapcsoló LE kapcsolt állásban legyen.
Az M8-nak a "T" megnyomásával indítható a program. Az indítás után a 1469 SINGLE üzemmódba kerül, REMOTE kijelzője világít, kb. 3 sec-os ismétlődéssel méréshatáronként egyet mér és a mérési eredmény az M8-nak az "Y" regiszterébe jut.
A programot az M8-nak a STOP-jával lehet megállítani, ekkor az utolsó mérési eredmény a kalkulátor DISPLAY-n marad.

d./ STATUS BYTE kiértékelő program

Az a, b, és c. pontokban leírt programok futását leállítva és az M8-nak a "K" gombját megnyomva, történik a STATUS BYTE lekérdezése és kiértékelése.

Ennek során a vizsgálandó készülék állapotára jellemző kódok jelennek meg az M-8 kijelzőjén.

A kiírások értelmezése:

A "Z" regiszterben a méréshatár és az indítási mód kódja látható:

- R2 kiírás esetén 0,1 V méréshatár,
- R3 kiírás esetén 1 V méréshatár,
- R4 kiírás esetén 10 V méréshatár,
- R5 kiírás esetén 100 V méréshatár,
- R6 kiírás esetén 1000 V méréshatár van beállítva.
- T0 kiírás esetén SINGLE,
- T1 kiírás esetén CONT. az indításu mód.

Az "Y" regiszterről a STATUS BYTE decimális értéke olvasható.

Az "X" regiszter a következő információkat közölheti:

- "SRQ NINCS"
- "OVERRANGE"
- "MÉRÉSI ADAT VAN"
- "PROGRAM HIBA"

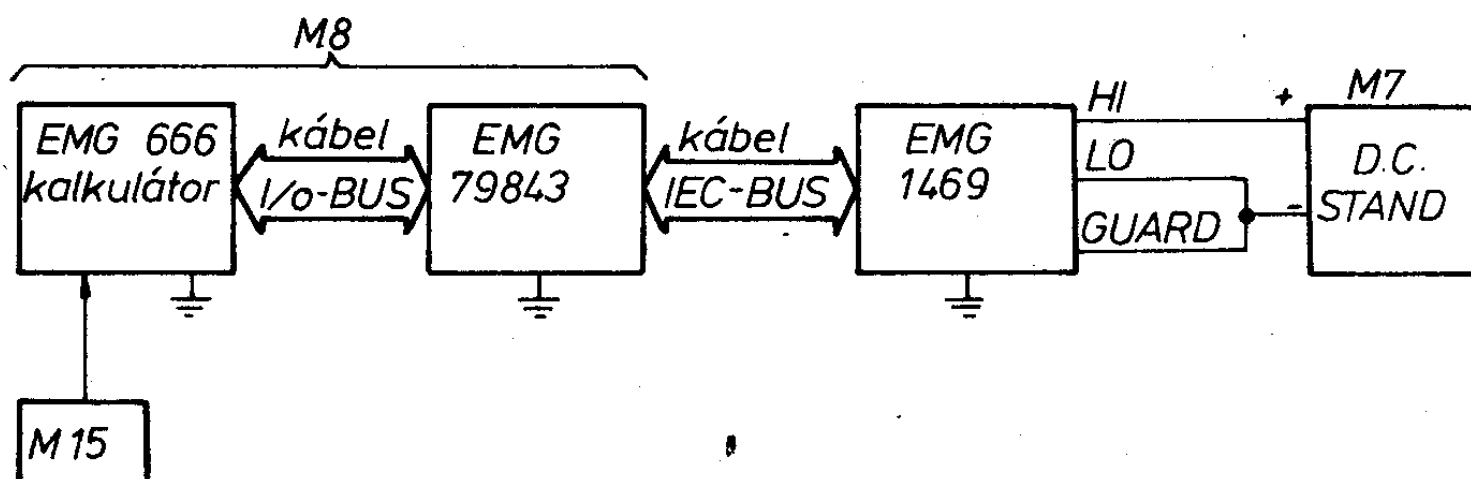
Ez után bármelyik program indítható.

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI.11.	<i>felvél</i>		Debreczine	72.	70. sz. lap

e./ Adatjelek ellenőrzése

A 1469 adatjel vezetékeinek helyes bekötéséről a b./ pontban leírtak segítségével lehet meggyőződni.

A mérési összeállítás a 19. ábrán található.



19. ábra

A vizsgálandó készülék beállítása azonos a b./-ben ismertetekkel, kivéve a méréshatárt, amely itt 10 V-os legyen. Az M-7-ről olyan feszültségértékeket kell egymás után rákapcsolni a 1469 bemenetére, hogy a kijelzőn

+ 00.000	+ 04.321
+ 01.111	
+ 02.222	
+ 03.333	
+ 04.444	
+ 05.555	
+ 06.666	
+ 07.777	
+ 08.888	
+ 09.999	
+ 10.000	

értékek jelenjenek meg. A kalkulátor DISPLAY-n azonos kijelzést

Kiadás:	Kelt:	Tervezte:	Ellenőrizte:	Kiállította:	Lapok száma:	
I.	80.VI 11.	<i>Felpál</i>		Debreczine	72.	71.

kell látni.

A mérendő feszültség polaritását megváltoztatva ellenőrizni kell a helyes polaritás kiírást is.

Ezután a méréshatárnak megfelelő kijelzést kell ellenőrizni az MB-n. A helyes kijelzés a következő:

0,1 V méréshatár esetén					E-1
1 V	-	"	-		E+0
10 V	-	"	-		E+1
100 V	-	"	-		E+2
1000 V	-	"	-		E+3

Kiadás:

I.

Kelt:

80.VI.11.

Tervezte:

Filpál

Ellenőrizte:

Kiállította:

Debrecziné

Lapok száma:

72.

72.