

# TYPE-31024 SOKCSATORNÁS ANALIZÁTOR

**MULTICHANNEL ANALYSER TYPE NTA 1024**

EMG-31024  
MADE IN HUNGARY

UPPER LOWER THRES GAIN

A/D CONVERTER

DEAD TIME: FIXED (1024, 4096), ZERO, STORAGE (ON, NORM, OFF, DOUBLE)

COINT. GAIN: 1K, 2K, 4K, 8K, 1/2K, 1/4K, 3K, 4K

BASE LINE: ON, ZERO, OFF

INPUTS: SIGNAL CONV., AMPL, AC CONV., DC CONV., IN, PULSE, DC, ANTI CO, COINC. PROMPT, COINC. ADJ., DLB, SAMPL

OFFSET: 4096, 2048, 1024, 512, 256, 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1

ON MAINS HOLD

EMG

HOR SCALE: 32, 64, 128, 256, 512, 1024

VERT SCALE: 10<sup>1</sup>, 10<sup>2</sup>, 10<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup>, 10<sup>6</sup>, 10<sup>7</sup>, 10<sup>8</sup>, 10<sup>9</sup>

SCALE ILLUM FOCUS INTENSITY

DISPL. FORM DISPL. ANGL. VERT. SEP. HOR. GAIN VERT. GAIN HOR. POS. VERT. POS.

ISOM MAP

CHANNEL CONTENTS: 9 3 4 7 8 3

PHASER (PHA) MODE: LIVE DISPL. NORMAL, SIM READOUT MULTIPLEX, COUNT SEC SWEEPS, PRESET MODE, LIVE TIME /  $\mu$ sec, CLOCK TIME [ms]

MS/DIG. OSC. DWELL TIME: 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000

EXT. ADV. DELAY: 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000

ACCUMULATE: 1/Q, 2/Q, 3/Q, 4/Q, 1/H, 2/H, FULL

START CH ADV STOP CH ZERO FULL

AUT. PROGRAMMER: START, PHA NORM, STRIP, INT., READOUT, MS., DIG. OSC., OFF, RER, SINGLE

FROM: 1/Q, 2/Q, 3/Q, 4/Q, 1/H, 2/H, FULL

TO: 1/Q, 2/Q, 3/Q, 4/Q, 1/H, 2/H, FULL

READOUT CONTROL: PLOT. TYPE/TAPE PRINT, DATA LEVEL DIG. DISPL., DATA LEVEL LIMITS, STOP CH.

PHA: ANTHMETIC, ADD. EXT. SUB.

MS: SWEEP, UP, UP/DOWN

DIG. OSC: TRIG., INT. EXT.

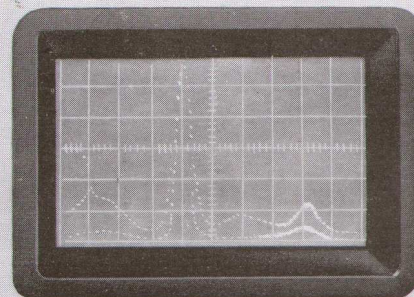
DISPLAY: TEST

TRANSFER: TEST

READ IN: TYPE/TAPE PAR. ENTRY

STRIPPED READ IN: ADD. SUB., TOTAL SUB. TOTAL

MULTICHANNEL  
ANALYSER  
TYPE NTA 1024



OFFSET

4095  
2049  
1024  
512  
256  
128  
64  
32  
16  
8  
4  
2  
1

A/D CONVERTER

UPPER

DEAD TIME

FIXED ZERO STORAGE

1024 4096 8192 ON NORM

OFF OFF DOUBLE

COINT. GAIN OVERFLOW

1K 2K 4K 1K 2K 3K

1/2K 1/4K 8K 4K

BASE LINE ON ZERO

GAIN x2 x5

x0.1 x1 OFF

INPUTS

SIGNAL CONV. PULSE CO COINC PROMT ADJ

AMPL DC ANTI CD DLD

AMPL AC CONV DC CONV IN INSP SAMPL

ON MAINS HOLD

OFF

ORION E.M.G.

EMG-31024  
MADE IN HUNGARY

HOR SCALE

64 128 256 512

32 1024

DISPL FORM

ISOM MAP

VERT SCALE

10<sup>1</sup> 10<sup>2</sup> 10<sup>3</sup> 10<sup>4</sup> 10<sup>5</sup>

DISPL ANGL. VERT SEP.

SCALE ILLUM

FOCUS

INTENSITY

HOR GAIN VERT GAIN HOR POS. VERT POS.

PHA PHA MODE

LIVE DISPL SIM READOUT MULTIPLEX

NORMAL

COUNT SEC SWEEPS

PRESET MODE

LIVE TIME / SWEEP

CLOCK TIME

ACCUMULATE

1/Q 2/Q 3/Q 4/Q 1/H 2/H FULL

ADDR DATA

START CH ADV STOP CH ZERO FULL

START PHA NORM STRIP INT. READOUT

MS. DIG. OSC. OFF

REB SINGLE AUT PROGRAMMER

FROM

1/Q 2/Q 3/Q 4/Q 1/H 2/H FULL

TO

1/Q 2/Q 3/Q 4/Q 1/H 2/H FULL

CHANNEL CONTENTS

9 3 4 7 8 3

READOUT CONTROL

PLOT TYPE/TAPE PRINT DIG. DISPL

DATA LEVEL LIMITS STOP CH

COEFFICIENT

START STOP

1 3 6 2

0 0 2 3 0 5 1 9

PHA MS DIG. OSC

ARITHMETIC SWEEP TRIG.

ADD. EXT. SUB. UP UP/DOWN INT. EXT.

DISPLAY TRANSFER READ IN STRIPPED READ IN STRIP INT. DIFF. READOUT

TEST TYPE/TAPE PAR. ENTRY ADD. SUB. TOTAL SUB. TOTAL ERASE

NTA-1024

SOKCSATORNÁS ANALIZÁTOR

TYPE 31024



A 31024 típusú készülék (NTA—1024) az EMG gyártmányú analizátorok új tagja. A készülék összegezi azokat a tapasztalatokat, amelyeket a korábbi NTA sorozatú analizátorok több száz felhasználójától nyertünk és tükrözi azt a technológiai forradalmat, amely az elektronikában a közelmúltban végbement. A 31024 típusú készülék lényegében ugyanott nyer felhasználást, ahol a korábbi NTA sorozatú analizátorok, nevezetesen a nukleáris fizika, az orvosi kutatás és a kisméretű jelanalízis területén szükséges mérésekben és adatfeldolgozásban. A legkorszerűbb szilícium alapú monolitikus TTL áramkörök szinte kizárólagos alkalmazása olyan rendszer tervezését tette lehetővé, amely a korábbi típusok cserélhető egységeinek funkcióit az alapkészülékben valósítja meg. Új program választása most már csak egy gombnyomást jelent. A nehézkes és kényelmetlen plug-in cserére nincs többé szükség. Ennek ellenére a rendszer mérete és súlya igen nagy mértékben csökkent, míg a teljesítőképesség, más rendszerekhez való illeszthetőség és más műszaki adatok ugrásszerű javulást mutatnak. A modern áramköröket modern technológiával szereljük. A lyukgalvanizált, finomhuzalozású, nyomtatott áramköri kártyák, és a wire-wrap technológia alkalmazása a forrasztási pontok számát minimálisra csökkentette, ezzel is jelentősen növelve a készülék megbízhatóságát.

A 31024 típusú sokcsatornás analizátorhoz a következő kiegészítő egységek csatlakoztathatók:

Gamma spektroszkópiai mérőösszeállításához:

Type 32044	Szcintillációs mérőfej (ND—305/S-B) és a hozzátartozó tápegység (NB—215.2)
Type 32154	csúcsstabilizátor (NE—273.2).
Type 32734	

EEG mérés technikában a kiváltott potenciálok vizsgálatához:

Type 32434	Átlagoló átalakító (NE—243.2)
------------	-------------------------------

Kétparaméteres analízishez:

Kiegészítések XY és multiplex analízishez

A mérési adatoknak lyukszalagon való rögzítésére és visszaolvasásra:

Type ER 300	lyukszalag-olvasó
Type EP 36	szalaglyukasztó

A mérési adatoknak mágnesszalagon való rögzítésére és visszaolvasására:

Type 32974	Mágnesszalag egység (NZ—297.2)
------------	--------------------------------

A mérési adatoknak, spektrumnak diagram formájában való rögzítésére:

Type 79811	XY író (NE—230)
------------	-----------------

## MŰSZAKI JELLEMZŐK

## NAGYSEBESSÉGŰ TÁROLÓ

Olvadás-módosítás-írás ciklus kb. 2  $\mu$ s  
1024 csatorna  
Csatornakapacitás: 999 999

### 11, NYOMÓGOMBBAL VÁLASZTOTT, HUZALOZOTT PROGRAM AUTOMATIKUS PROGRAMOK

A kapcsolókkal előválasztott huzalozott programok automatikusan követik egymást, egyszeres vagy többszörös lefutással.

### SZIMULTÁN ADATKIADÓ PROGRAMOK

Lehetővé teszik az adatgyűjtést a tároló egy szektorában, mialatt adatkiadás folyik egy másik szektorból.

### MULTIPLEX ÉS TOBBPARAMÉTERES ANALÍZIS a beépített és egy külső A/D átalakítóval

### KETTŐS TÁROLÁS

Az összes bejövő impulzusok spektruma a tároló egyik szektorában, a koincidens impulzusok spektruma a másikban tárolódik.

### ZÉRUS HOLTIDEJŰ MULTISCALEREZÉS

### ZÉRUS HOLTIDEJŰ IMPULZUS AMPLITÚDÓ ANALÍZIS

### NAGY PERIFÉRIA VÁLASZTÉK

### A/D ÁTALAKÍTÓ

8192 csatorna felbontás  
100 MHz órafrekvencia  
Prompt és késleltetett koincidencia és antikoincidencia áramkörök  
Beépített előerősítő

### KIJELZŐ OSZCILLOSKÓP

Szögletes, síkernyős katódsugárcső  
Minden tizedik és századik csatorna megjelölve.

Cím-vagy adatirányban tetszőleges zóna ki-  
világosítással kijelölhető.

Többparaméteres adatok háromdimenziós,  
axonométrikus ábrázolása

### EGYÉB ADATOK

Méretetek: 440×460×590 mm

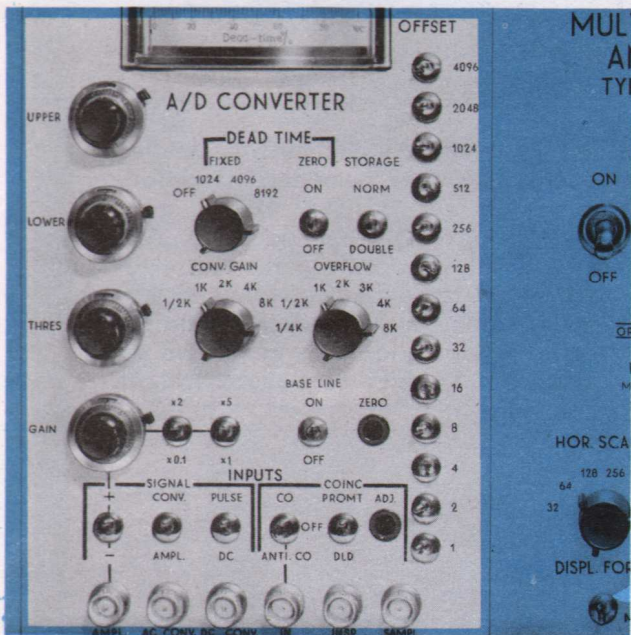
Hálózati adatok: 110, 127, 220 V  
 $\pm 10\%$ , 50/60 Hz

### Opciók

CT52: digitális display

CT51: párhuzamos nyomtató interface

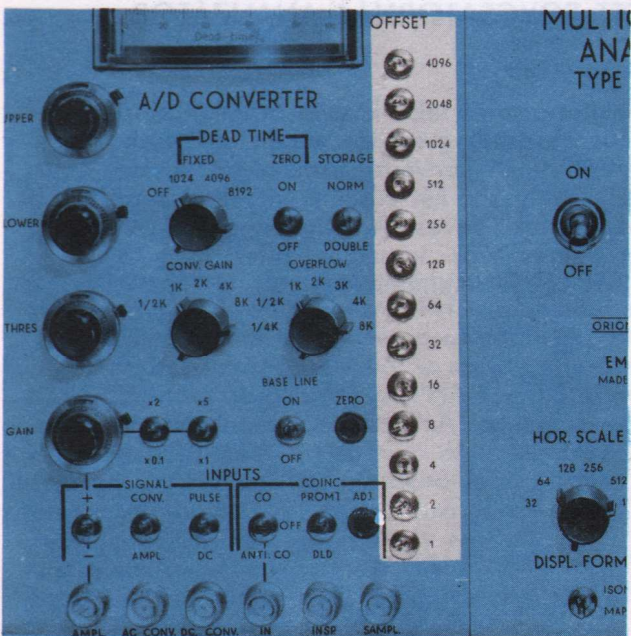
CT54: lyukszalag interface MOM gyártmányú  
(ESZR előírás szerinti) EP 36 szalaglyu-  
kaszthoz és ER 300 szalagolvasóhoz



## ANALÓG/DIGITÁL ÁTALAKÍTÓ

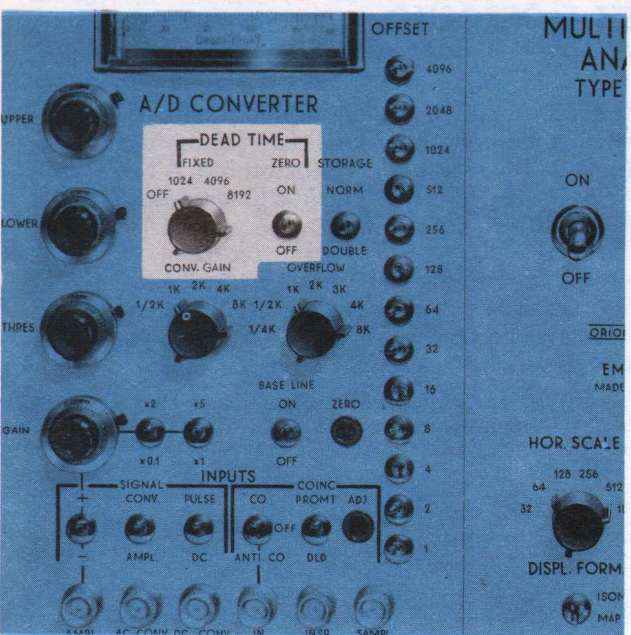
E modern A/D átalakítót elsősorban a 100 MHz-es konverziósebesség és a 8192 csatornafelbontás jellemzi. A legmodernebb alkatrészek alkalmazása nemcsak a fenti sebességet és felbontást tette lehetővé, hanem a felhasználói szempontokat messzemenőleg figyelembe vevő, nagyobb rendszerekhez sokoldalúan illeszthető készülék építését is.

Az A/D átalakító Wilkinson elven működik. A kezelés egyszerűségét, a pontos mérést és az egyszerű illesztést további segédáramkörök biztosítják.



## DIGITÁLIS OFFSET

Egy kapcsolósor lehetővé teszi a kezelőnek, hogy az A/D átalakító alapszintjét 1 — 8192-ig lépésekben eltolja.



## HOLTIDŐ VEZÉRLŐ ÁRAMKÖRÖK

A holtidő változhat a mérendő jeltől függően, vagy állandó (1024, 4096, 8192 csatorna) holtidő állítható be. Egy további áramkör a tároló tartalmát a konverzió folyamán érkező impulzusoknak megfelelően módosítja (zerus holtidő).



## KOINCIDENCIA ÉS ANTIKOINCIDENCIA ÁRAMKÖRÖK

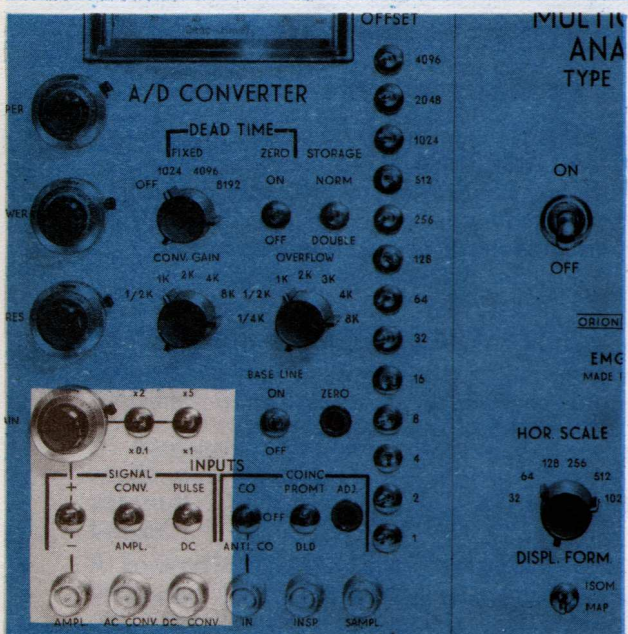
A prompt és késleltetett koincidenca illetve antikoincidenca áramkörök bemenete az előlapon található.

"DOUBLE" (kettős tárolás) üzemmódban az AC-COMULATE kapcsolóval kiválasztott társzektor feleződik és az egyik félben a koincidenca, a másik félben pedig valamennyi impulzus spektruma tárolódik. Kisfrekvenciás jelanalízis mintavevő jeleinek fogadására a SAMPLE csatlakozó szolgál.



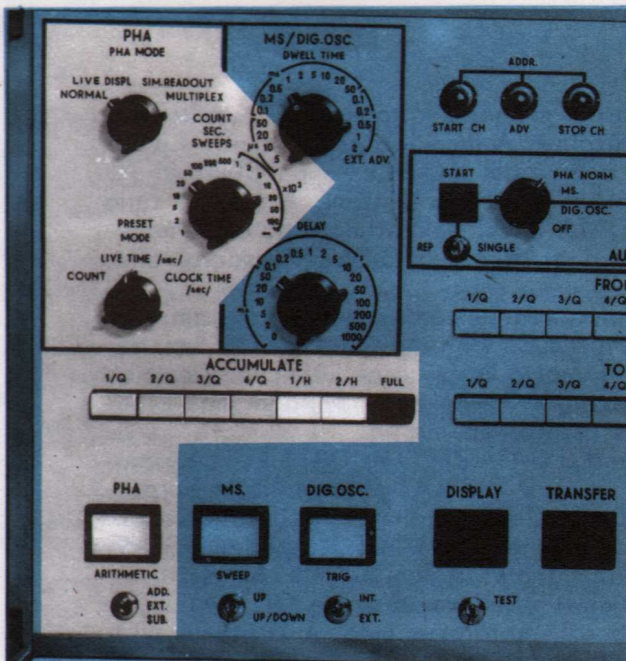
## BEÉPÍTETT EGYCSATORNÁS ANALIZÁTOR

A/D átalakítót alsó és felső küszöb-áramkör előzi meg. A küszöbszintek precíziós potenciométerekkel állíthatók be. A konverter csak olyan jeleket dolgoz fel, amelyek a két küszöbszint által meghatározott „ablak”-ba esnek. Minden egyes feldolgozott jelnek egy impulzus felel meg a SINGLE CH OUT kimeneten.



## BEÉPÍTETT ELŐERŐSÍTŐ

A beépített előerősítő a legkülönbözőbb jelforrásokat illeszti a bemenethez. Erősítése folyamatosan (helipot) és fokozatokban változtatható. A bemenőjel polaritása és AC vagy DC csatolása szintén kapcsolóval választható.



## HUZALOZOTT PROGRAMOK

### IMPULZUS AMPLITÚDÓ ANALÍZIS

#### PHA NORM

Ebben az üzemmódban az A/D átalakító egy — a mérendő jellel arányos — címet szolgáltat a tárolónak. A program egyet hozzáad (vagy kapcsolóállástól függően egyet levon) a tároló adott címen levő tartalmához. A mérés oszcilloszkópon ábrázolt eredménye a bejövő impulzusok impulzus amplitúdó hisztogramja, illetve mintavételes üzem esetén a bemenetre adott folyamatosan változó feszültség mintáinak pillanat érték hisztogramja.

A program akkor ér véget, ha valamely csatorna az előre beállított maximális tártartalmat elérte, vagy ha az előre beállított élő vagy óraidő letelt, vagy ha a programot DISPLAY kéréssel félbeszakítjuk.

#### PHA STATIC DISPLAY

Ez az üzemmód rendkívül előnyös akkor, ha a beütésszám nagyon alacsony, PHA üzemmódban ez esetben erősen villogó és csak időnként látható ábrát kapnánk, melyből a spektrum valódi alakját felismerni igen nehéz. PHA STATIC üzemmódban tulajdonképpen DISPLAY program fut, de az ACCUMULATE kapcsoló által kijelölt társzektorban. Ha az A/D átalakító jelzi, hogy egy elfogadott bejövő jel átalakítása folyik, a DISPLAY program félbeszakad oly módon, hogy a hozzátartozó utolsó tárolási ciklus még lezajlik és e tárolási címet egy külön e célra szolgáló regiszter megőrzi.

A vezérlő áramkörök végrehajtanak egy PHA ciklust, az A/D átalakító által megadott címen, majd a DISPLAY program tovább folytatódik, a megőrzött címtől kezdve.

#### PHA SIM READOUT

Ez az üzemmód lényegében egy automatikus program, amely egy PHA NORM programmal kezdődik a tároló első felében. Amikor a PHA NORM program a tároló első felében befejeződik (előre beállított tartalom vagy előre beállított idő következtében) ugyanez a program azonnal indul a tároló második felében, de most egy szimultán adatkiadó program is indul a tároló első

felében. Mivel az adatkiadó programnak saját cím- és adatregisztere van, csak egy írás-olvasás ciklus tartamára foglalja le a tárolót, tehát a szimultán működés nem növeli meg észrevehetően az impulzus amplitúdó mérés holtidejét.

Amikor mindkét program befejeződik, a tárfelek felcserélődnek, és a PHA program fog működni a tár első felében és az adatkiadás a másodikban. Ez így folyik mindaddig, míg egy DISPLAY kérés a programot félbe nem szakítja.

Lehetőség van egy másfajta szimultán adatkiadó programra is. Benyomva mind a PHA, mind a READOUT nyomógombokat PHA program indul az ACCUMULATE kapcsoló által kijelölt társzektorban és READOUT program kezdődik a START és STOP kapcsolók által kijelölt társzektorban. Ez a szinte egyedülálló lehetőség "megkettőzi" az analízátort, lehetővé teszi lassú, tehát olcsó perifériák működtetését. A PHA és READOUT programok egymástól függetlenül állnak le, azaz bármelyik is fejeződik be elsőnek ez nem befolyásolja a másikat. A DISPLAY üzemmód csak akkor tér vissza, ha már mind a két program befejeződött.

#### PHA MULTIPLEX

Külső A/D átalakítót csatlakoztatva a készülékhez, a kapcsoló PHA multiplex állásában a két A/D átalakító osztozik a teljes memórián.

## DISPLAY

A kiolvasott memória-tartalmat az oszcilloszkópon ábrázoljuk. A memória szektorokat — amelyekben a program működik — a FROM és TO kapcsolókkal lehet kiválasztani. A kijelölt zóna vagy a DATA LEVEL sokfordulatú potenciométerrel, vagy a START és STOP kódtárcsákkal állítható be.

A tártartalom védelme érdekében új program csak DISPLAY üzemmódban indítható. Hasonlóan, egy futó programot a kezelő csak DISPLAY üzemmód kérésével tud félbeszakítani. Minden más programkérés észrevétlen marad.

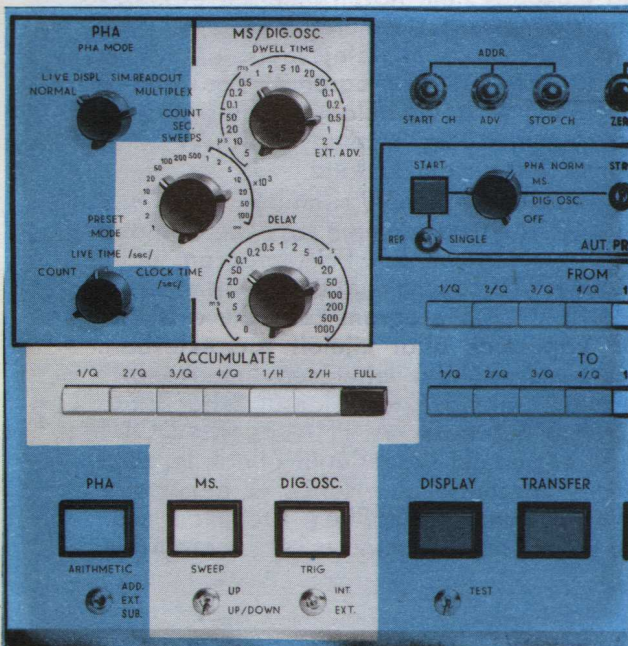
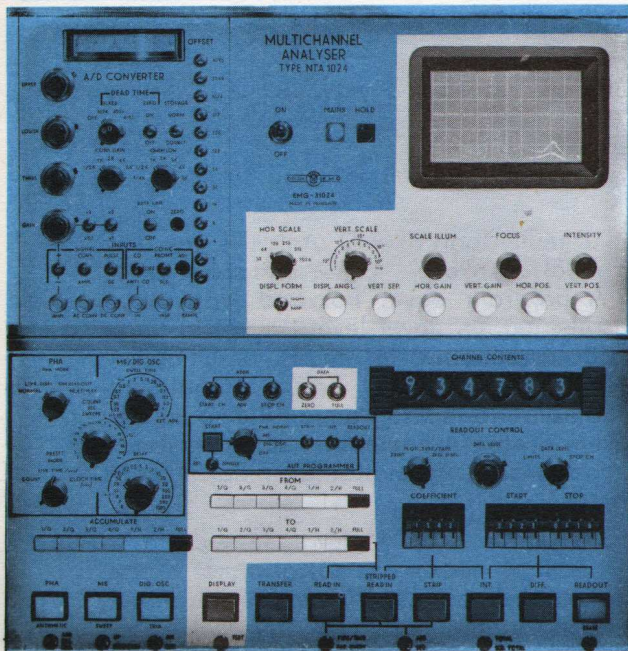
Ugyanezért a DATA ZERO és DATA FULL nyomógombok is csak DISPLAY üzemmódban hatások. A DATA ZERO törli a választott társzektor összes csatornáját, a DATA FULL pedig 999.999-et ír be az eredeti tartalom helyére. Az oszcilloszkópos kijelzés adatformátumát a DISPLAY FORMAT kapcsoló határozza meg. A kapcsoló ISOMETRIC állásában a csatorna-tartalmak háromdimenziós axonometrikus ábrázolását kapcsoljuk, ahol az axonometrikus tengely szöghelyzete a DISPLAY ANGLE potenciométerrel szabályozható. Az izometrikus vonalak távolságát a VERT. SEP. potenciométer szabályozza.

A kapcsoló MAP helyzetében, kétparaméteres üzemben, az ábra egy kétparaméteres mátrix, adatirányú kivilágosítással.

## MULTISCALER (MSC)

Ebben az üzemmódban az analízátor egy bizonyos szabályozható időtartam (dwell time csatornaidő) alatt történt eseményeket számlálja. Az egymást követő csatornaidők alatti számlálások eredményeit az analízátor a tároló egymást követő csatornáiban tárolja. A program akkor fejeződik be, amikor az ACCUMULATE kapcsoló által kijelölt társzektor utolsó csatornájában is befejeződött az MSC ciklus. A lefutások száma kapcsolóval beállítható. Többszörös lefutás esetén az egy csatornához tartozó számlálások eredményei összeadódnak. Az UP, UP/DOWN kapcsolóval a címléptetés iránya állítható be az utóbbi kapcsolóállásban a lefutás a növekvő címek irányába indul, majd a legmagasabb cím elérése után a program nem áll le, hanem a legmagasabb címtől a csökkenő címek irányába egy újabb lefutás kezdődik. A címléptetésnek ez a módja nélkülözhetetlen a Mössbauer kísérletekben. Az első lefutást késleltetés előzi meg (0—1000 sec között beállítható), amely vagy egy külső indítójeltől vagy (belső indításnál) az üzemmód átvételétől kezdődik. Az eseményszámláló bemenet a hátlapon található, a felhasználó közvetlenül hozzáférhet, tehát az időanalízis kísérleteknek igen nagy számú változata hajtható végre (pl. repülési idő, Mössbauer, felezési idő, latencia idő stb.).

Egy külön segédregiszter lehetővé teszi, hogy a memóriaciklus idején történt események se veszzenek el. (Zerus holtidejű számlálás.)





## AVERAGE (AVE)

Az időalap és a tár működése teljesen megegyezik az MSC-vel kapcsolatban leírtakkal, tehát a kezelőszervek és azok hatása mindkét üzemmódban azonos.

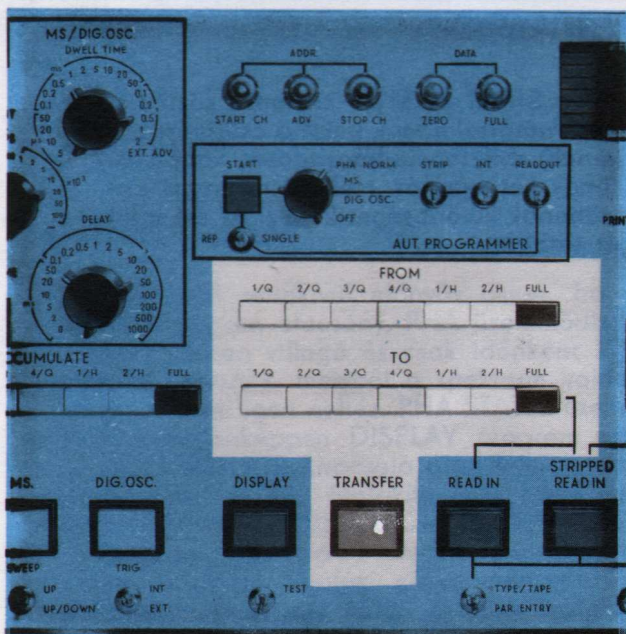
AVE üzemmódban a bemenőjelet az A/D átalakító bemenetére adjuk. Az időalap mintavevő jelet ad minden egyes csatornaidő kezdetén, melynek hatására az A/D átalakító egy a bemenőjel pillanatnyi értékével arányos számot állít elő. Ezeket a számokat az analízátor a tároló egymást követő csatornáiban tárolja, tehát a tároló tartalma a bemenőjel digitális "fakszimiléje" lesz. Ha a lefutások száma több mint egy, a megfelelő csatornák tartalma összegződik, tehát a fakszimile a jel átlagával lesz arányos. Ez az üzemmód rendkívül hasznos kis frekvenciás, kis amplitúdójú jelek analizálásában, mivel az átlagolás

eredményeként az egyébként zajban eltűnő kis jelek is ábrázolhatóvá válnak.

Tipikus alkalmazása ennek az üzemmódnak a kiváltott potenciál kísérletek az orvosi kutatásban. Ezekben a kísérletekben valamilyen inger (villanás, hang, áramütés stb.) közölnek a kísérleti alannyal és bizonyos idő (latencia idő) eltelte után a válasz egy villamos jel.

Ebben a kísérletben a lefutásokat valamely külső ingerforrásból kívülről indítjuk, a késleltetést valamivel rövidebbre állítjuk, mint a várt latencia idő és a felbontásnak valamint a válaszjel időtartamának megfelelő társzektort választunk.

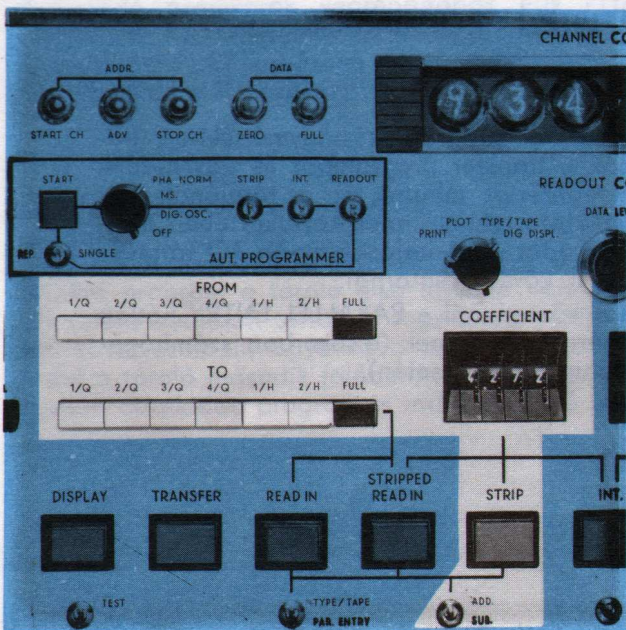
Ez csak egy példája annak, hogy milyen előnyöket nyújt a különálló késleltető áramkör, mely a piacon kapható analízátorok közül csak elvétve található meg. Külön késleltető áramkör alkalmazása az MSC ill. AVE programokhoz jelentős tarteret takarít meg a felhasználónak, mivel nagyobb felbontású méréseket lehet végezni azonos tárnagyság esetén.



## ADATFELDOLGOZÓ PROGRAMOK

### TRANSFER

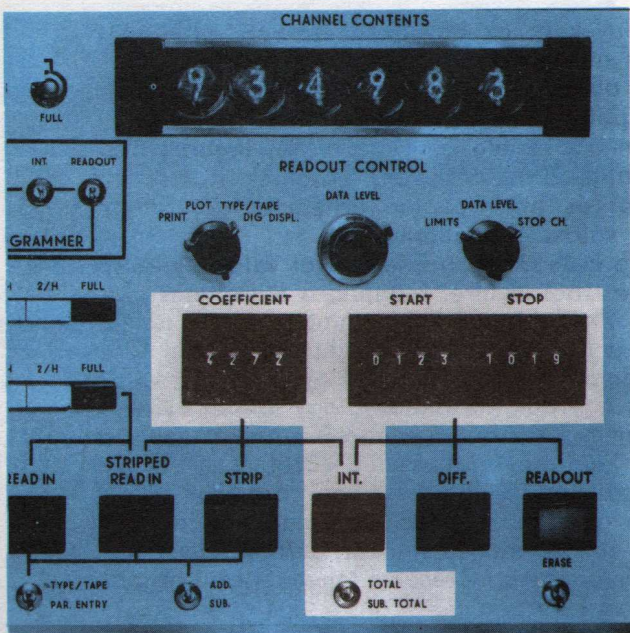
A FROM kapcsolóval választott egyik társzektor tartalmát a TO kapcsolóval választott másik társzektorba viszi át. A TO tárrész eredeti tartalma elvész, a FROM tárrész tartalma érintetlen marad.



### STRIP

Ebben az üzemmódban a program csatornánként a következő aritmetikai műveletet hajtja végre:

A TO csatorna tartalma = a TO csatorna aktuális tartalma  $\pm$  COEFFICIENT kapcsoló  $\times$  a FROM csatorna aktuális tartalma.



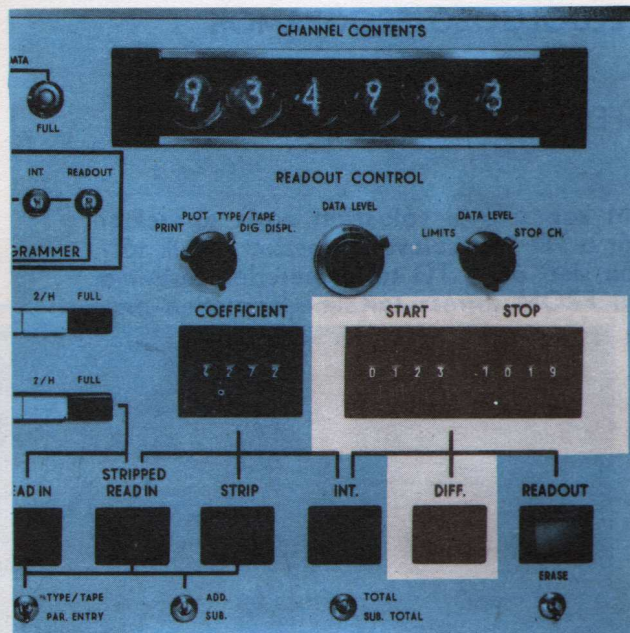
## INTEGRATE

A TOTAL — SUBTOTAL kapcsoló állásától függően két különböző programot lehet végrehajtani. A tárrész, ahol a program működik a START és STOP tárcsás kapcsolókkal lehet beállítani. A START és STOP feliratok a kijelölt társzektor első és utolsó csatornáját jelentik. TOTAL állásban a program a kijelölt társzektor valamennyi csatornatartalmának összegét képezi és ezt a STOP csatornában tárolja.

A SUBTOTAL program a csatornatartalom integrál függvényét képezi, azaz valamely a START-STOP tartományban levő csatorna tartalma a START csatornától a kérdéses csatornáig terjedő csatornatartalmak összege lesz.

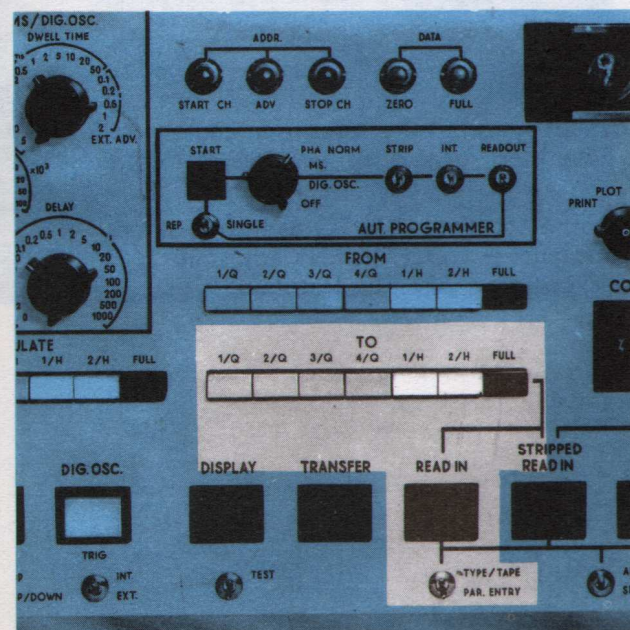
A COEFFICIENT szorzótényező kapcsoló mindkét INT programban működik.

Használata nagy csatornatartalmak esetén nagyon praktikus, mivel a csatornák túlfolyása alkalmasan választott szorzótényezővel megakadályozható.



## DIFFERENTIATE (DIF)

A program a START és STOP csatorna közti csatornák csatornatartalmának (mint a csatornaszám függvényének) differenciálhányadosát képezi oly módon, hogy két egymás melletti csatorna eredeti tartalmának különbségét képezi és ezt a különbséget tárolja.

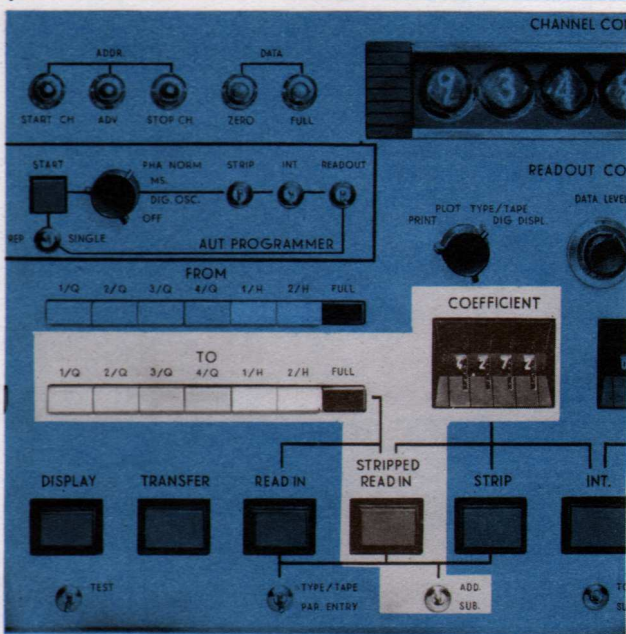


## ADATÁTVITELI PROGRAMOK

### READ IN

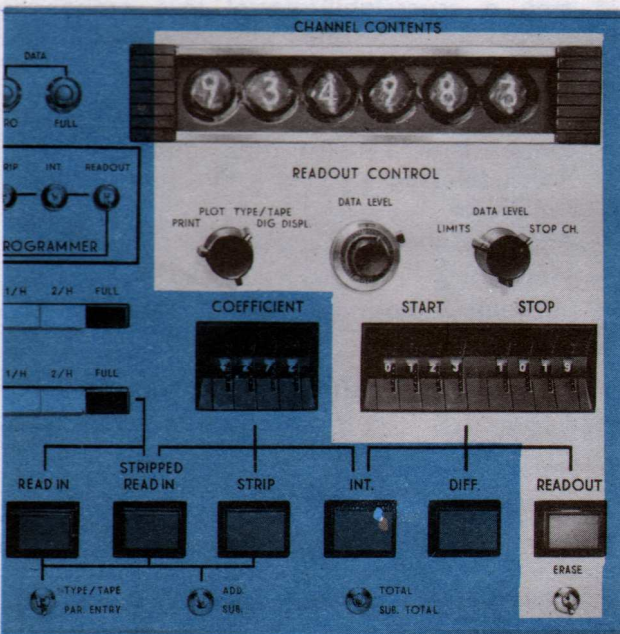
Az adatbeviteli programok nagymértékben hasonlítanak a transfer programhoz és úgy kezelik a külső perifériát mintha az a tárolónak egy FROM szektora lenne. Ennek következtében a kívülről jövő adat rendelési címei a TO társzektor egymást követő csatornáit.

Az adatok közvetlenül a PARALLEL ENTRY hátlap csatlakozóra érkehetnek (elsősorban számítógépes együttműködés esetén).



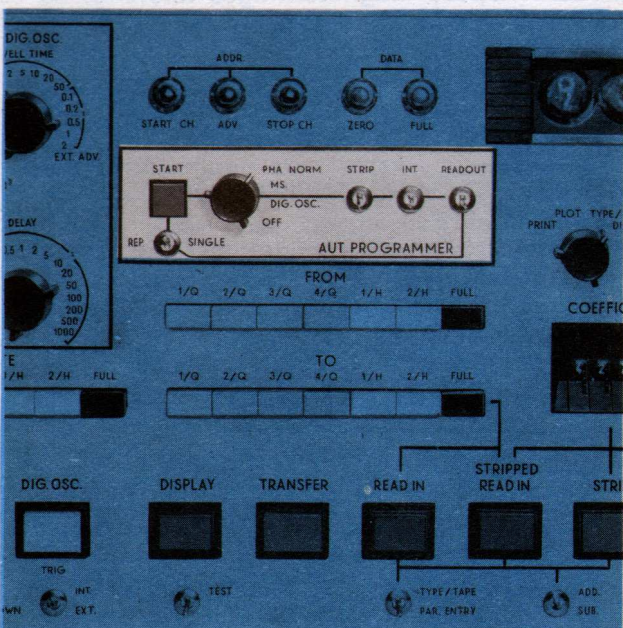
## STRIPPED READ-IN

Ez a program pontosan úgy működik mint a Strip, az egyetlen különbség, hogy az adatok most egy "külső tár"-ból, a beolvasó perifériáról érkeznek. A Read-In és a Stripped read-in üzemmódok megkülönböztetése alkatrész többletet jelent, de a felhasználó számára lehetővé teszi, hogy jelentős tárkapacitást takarítson meg, ha pl. a levonandó háttér spektrumot valamilyen módon (pl. lyukszalagon) rögzíti.



## READOUT

A program az előlapon levő kapcsolóval kiválasztott adatkiadó perifériát működteti. A kiolvasás az ERASE kapcsoló állásától függően destruktív vagy nem destruktív lehet. Kapcsolóval választható a kijelölt zóna is, ahonnan az adatokat kiolvasuk. LIMITS állásban a START és STOP csatornák között levő egymást követő csatornák tartalmát olvassuk ki. DATA LEVEL állásban azoknak a csatornáknak a tartalma kerül a kiolvasó perifériára, amelyek nagyobbak mint a DATA LEVEL többfordulatú potenciométerrel beállítható analog adatszint. STOP CH állásban csak a stop csatorna tartalma kerül kiadásra. Mint említettük a működtetett periféria az előlapról választható. Speciális áramkör teszi lehetővé, hogy valamennyi periféria hálózati kapcsolója mindig bekapcsolva legyen, de hálózati feszültséget csak akkor kapjanak, ha az illető perifériát választottuk. és a READOUT üzemmód megindult.

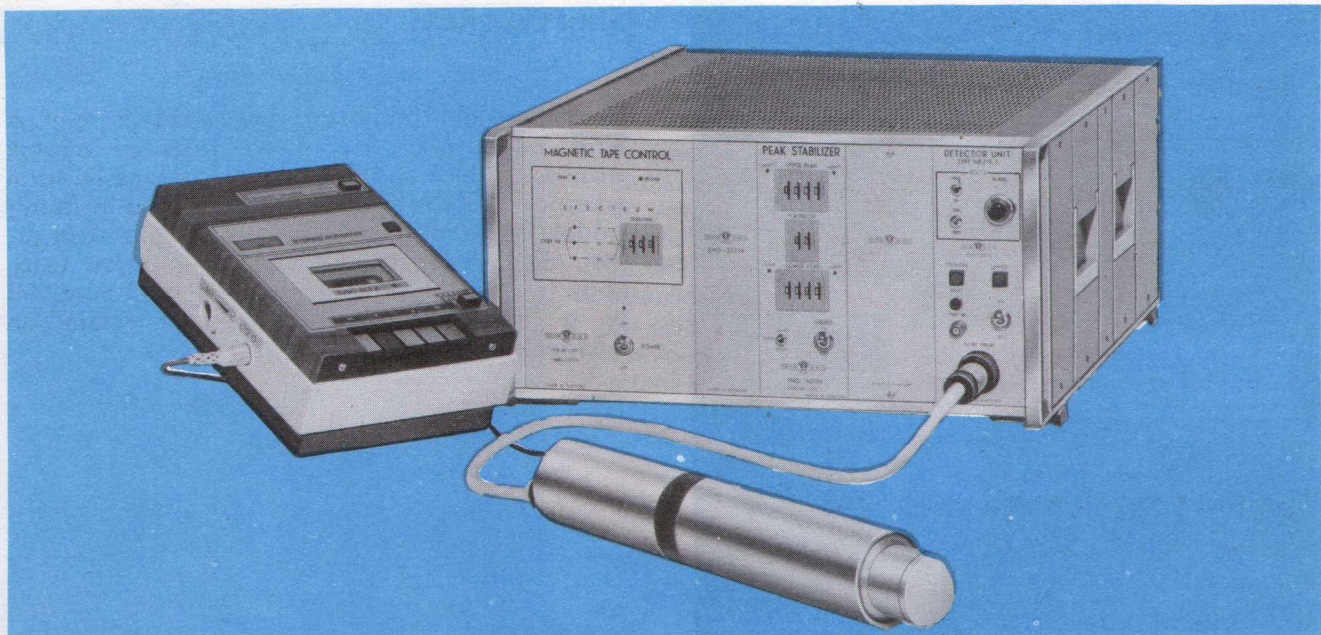


## AUTOMATIKUS PROGRAMOZÓ

Az előlap AUTOMATIC PROGRAMMER feliratú mezőjében négy programkapcsoló található. A START nyomógomb lenyomásának hatására a vezérlőáramkörök balról jobbra sorrendben megvizsgálják a kapcsolók állását. Az első bekapcsolt kapcsolóhoz tartozó program megindul. Amikor ez a program befejeződik, a vezérlőáramkörök a következő kapcsoló helyzetét vizsgálják meg és a helyzettől függően a kapcsolóhoz tartozó programot vagy kihagyják vagy végrehajtják.

Az utolsó bekapcsolt programkapcsolóhoz tartozó program végrehajtása után a vezérlőáramkörök a REP-SINGLE kapcsoló állását vizsgálják meg. REP állásban az automatikus ciklus újra indul, SINGLE állásban a DISPLAY üzemmód tér vissza.

Az automatikus ciklus DISPLAY üzemmód kérésével bármikor megszakítható.



### TYPE 32044 SZCINTILLÁCIÓS MÉRŐFEJ (ND-305/S-B)

### TYPE 32154 TÁPEGYSÉG (NB-215.2)

A szcintillációs mérőfej gamma spektroszkópiai célra alkalmas, felbontása kisebb, mint 8,5 %. Érzékelője NaI (Tl) szcintillátor, fotoelektronszorzóval. A mérőfej erősítővel van összeépítve, amely művonalas formálót tartalmaz. Az erősítő kimenete koaxiális kábellel csatlakoztatható a sokcsatornás analízátorhoz.

A tápegység negatív polaritású stabilizált nagyfeszültséget ad a fotoelektronszorzó számára, ezenkívül tápfeszültséggel látja el az erősítőt.

- A nagyfeszültség értéke 0 és 2000 V között állítható be.
- A maximális terhelhetőség 1 mA.
- $\pm 5 \cdot 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$  hőmérséklet stabilitás.
- $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}/10\%$  hálózati stabilitás.
- Leoldó rövidzárvédelem.
- A nagyfeszültség polaritása negatív, ez megfelel a ND-305/S-B mérőfejhez. Belső átkapcsolással pozitívrá változtatható.
- Modulációs bemenet spektrumcsúcsstabilizátorról való vezérlés céljára.
- +24 V-os és -24 V-os tápegység az ND-305/S-B mérőfej táplálására.
- Hálózati adatok: 110, 127, 220 V, 50/60 Hz, kb. 33 VA
- Méretek:
 

tápegység:	205×70×520 mm
mérőfej:	65×380 mm

### TYPE 32734 CSÚCSSTABILIZÁTOR (NE-273.4)

(előzetes információ)

A konverziós karakterisztika meredekségét és kezdő pontját stabilizálja a sokcsatornás analízátornál. Digitálisan érzékel, analóg jellel szabályoz.

A konverziós karakterisztika meredekségét kétféleképpen lehet korrigálni. Vagy közvetlenül az A/D átalakítónál a konverziós erősítést változtat-

ja meg a csúcsstabilizátorról jövő szabályozó jel — vagy a nagyfeszültségű tápegységet szabályozza. Az utóbbi módszer szcintillációs detektor alkalmazásánál ajánlott.

- Csúcs helye tetszés szerint kijelölhető, kód-tárcsával, az 1—8191 tartományban.
- Ablakszélesség:  $\pm 1$  és  $\pm 99$  csatorna között beállítható.
- Analóg szabályozás lépéseinek száma  $\pm 1024$
- Méretek: 205×70×520 mm
- Hálózati adatok: 110, 127, 220 V, 50/60 Hz

### TYPE 32974 MÁGNESSZALAG EGYSÉG (NE-297.2)

(előzetes információ)

A sokcsatornás analízátornak vannak olyan felhasználási területei, ahol igény van sok mérési eredmény — spektrum — tárolására, későbbi kiértékelés, összehasonlítás céljaira. E célra legalkalmasabb a mágnesszalagos adattárolás.

A 32974 típusú mágnesszalagos tárolóegység és a hozzá tartozó kazettás magnó készülék segítségével kb. 30 s alatt kiírható az 1024 csatorna tartalma. Ez a tárolási mód tehát nemcsak olcsóbb, hanem gyorsabb is a lyukszalagon való tárolásnál.

A készülék a sokcsatornás analízátorral READ-OUT, READ IN és STRIPPED READ IN üzemmódban működik együtt.

A mágnesszalagra kiírt adatblokkokat azonosító kódszámmal lehet ellátni és visszaolvasásnál ennek segítségével lehet a kívánt adatblokkot a kazetában felkeresni.

- Egy csatorna tartalmának átlagos tárolási ideje tartalomtól függően: 11 ms és 37 ms között.
- Kódszám 000 és 999 között beállítható.
- A készülékhez egy kazettás sztereo magnó készülék tartozik (megrendelésnél együtt rendelendő), monitor hangszóróval.
- Hálózati adatok: 110, 127, 220 V, 50/60 Hz
- Méretek: 205×140×520 mm.



## TYPE 32434 ÁTLAGOLÓ ÁTALAKÍTÓ (NE-243.2)

(előzetes információ)

A készülék zajjal fedett jelek vizsgálatánál a jel/zaj viszony átlagolással való javítására szolgál.

Az átlagolás ma már elterjedt mérés technikai módszer, lényege, hogy  $n$ -szer ismétlődő, zajjal fedett jel ismételt összegzésénél a jel/zaj viszony  $Vn$ -szeresen javul.

Ez az átlagoló átalakító elsősorban az EEG technika számára a kiváltott agyi potenciálok vizsgálatához készült. Ezenkívül a mérés technika sok, nagyon távoli területén is használható, ahol a feladat hasonló: zajjal fedett jelsorozatokból kell a jelet kiemelni.

A készülék kétféleképpen használható. Egyrészt a sokcsatornás analízátorral együttműködve, négycsatornás átlagolóként, másrészt önálló készülékként — ilyenkor egy vagy két bemenő csatornája van.

- Differenciál bemenet, bemeneti feszültség-tartománya  $-1$  V-től  $+1$  V-ig.
- Mintavétel  $20 \mu\text{s}$ -ként.
- Időirányú felbontás sokcsatornás analízátorral való együttműködés esetén  $4 \times 256$  pont.
- Időirányú felbontás önálló készülékként használva:  $1 \times 202$  pont vagy  $2 \times 101$  pont.
- Amplitúdóirányú felbontás: 8 bit.
- Ismétlések száma 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 vagy 512.
- Hálózati adatok: 110, 127, 220 V, 50/60 Hz.
- Méretek:  $265,5 \times 308 \times 196,5$  mm.

## KIEGÉSZÍTÉSEK XY ÉS MULTIPLEX ANALÍZISHEZ

(előzetes információ)

A sokcsatornás analízátor rendelhető két A/D átalakítóval. Ilyenkor az egyik A/D átalakító a készülék saját beépített konvertere, a másik átalakító pedig az NM-209.2 dobozban van elhelyezve. A második átalakító műszaki adatai meg egyeznek az analízátorba épített átalakító adataival.

- XY analízis: Az analízátorban levő 1024 csatornás tár  $32 \times 32$  csatornás mátrixba van rendezve. Az egyik A/D átalakító adja az 5 bit X irányú információt, a másik A/D átalakító az

Y irányú, ugyancsak 5 bit információt.

- Multiplex analízis: Az analízátorban levő 1024 csatornás tár 2 db 512 csatornás félre van osztva. Az egyik A/D átalakító az egyik tárfélbe, a másik átalakító a másik tárfélbe analízál.
- Tápfeszültség ellátás a sokcsatornás analízátorról.
- Méretek:  $205 \times 140 \times 520$  mm.
- Dobozja közös más egységekkel (típuszáma: NM-209.2)

## ER 300 LYUKSZALAG-OLVASÓ EP 36 SZALAGLYUKASZTÓ KÉSZÜLÉK

(bővebb adatai külön adatlapon)

A MOM által gyártott ESZR-rendszer szerinti adatforgalmú berendezések a CT54 opcióval rendeltek sokcsatornás analízátorhoz csatlakoztathatók.

- ER 300 sebessége: 300 karakter/s
- EP 36 sebessége: 33 karakter/s

## TYPE 79811 XY ÍRÓ (NE-230)

(bővebb adatai külön adatlapon)

A 79811 típusú XY író közvetlenül csatlakoztatható a sokcsatornás analízátorhoz

- Hasznos papírfelület: A3
- Átfutási sebesség: 300 mm/s
- Hálózati adatok: 220 V  $\pm 5\%$   $-15\%$ ,  
50 Hz, max. 50 VA
- Méretek: 480×430×190 mm

## TYPE 32094 DOBOZ (NM-209.2)

A doboz a nagyfeszültségű tápegység, az esetleges második A/D átalakító, a mágnesszalagos tárolóegység és a csúcsstabilizátor közös doboza. Egy db NM-209.2 dobozba 5 db 70 mm széles egységet, vagy megfelelő számú 140 mm-es egységet lehet elhelyezni.

- Lehetséges összeállítások:
  - 5 db 70 mm-es egység,
  - 1 db 140 mm-es és 3 db 70 mm-es egység,
  - 2 db 140 mm-es és 1 db 70 mm-es egység.
- A doboz nem használt részei takarólemezekkel vannak fedve (pl.: 1 db NZ-297.2 mágnesszalag egység, 1 db NB-215.2 nagyfeszültségű tápegység és 2 db 70 mm-es takarólemez).
- Méretek: 440×220×590 mm.

## TYPE 32666 INTERFACE AZ EMG 666 PROGRAMOZHATÓ SZÁMOLÓGÉPHEZ

(előzetes tájékoztató)

Az egység lehetővé teszi:

1. A 31024 típusú analízátor adatfeldolgozó funkcióinak programozható kibővítését (PHA NORMAL üzemmód alatt szimultán is).
2. Az analízátor vezérlését a számítógép programozásával.
3. Programmegszakítást az analízátor üzemmódjainak befejezésekor.

Fenntartjuk a műszaki adatok megváltoztatásának jogát, amennyiben a műszaki fejlődés azt szükségessé teszi.

Gyártja:

**Elektronikus Mérőkészülékek Gyára**  
1163 Budapest, Cziráky u. 26-32.  
Telefon: 837-950. Telex: 22-45-35

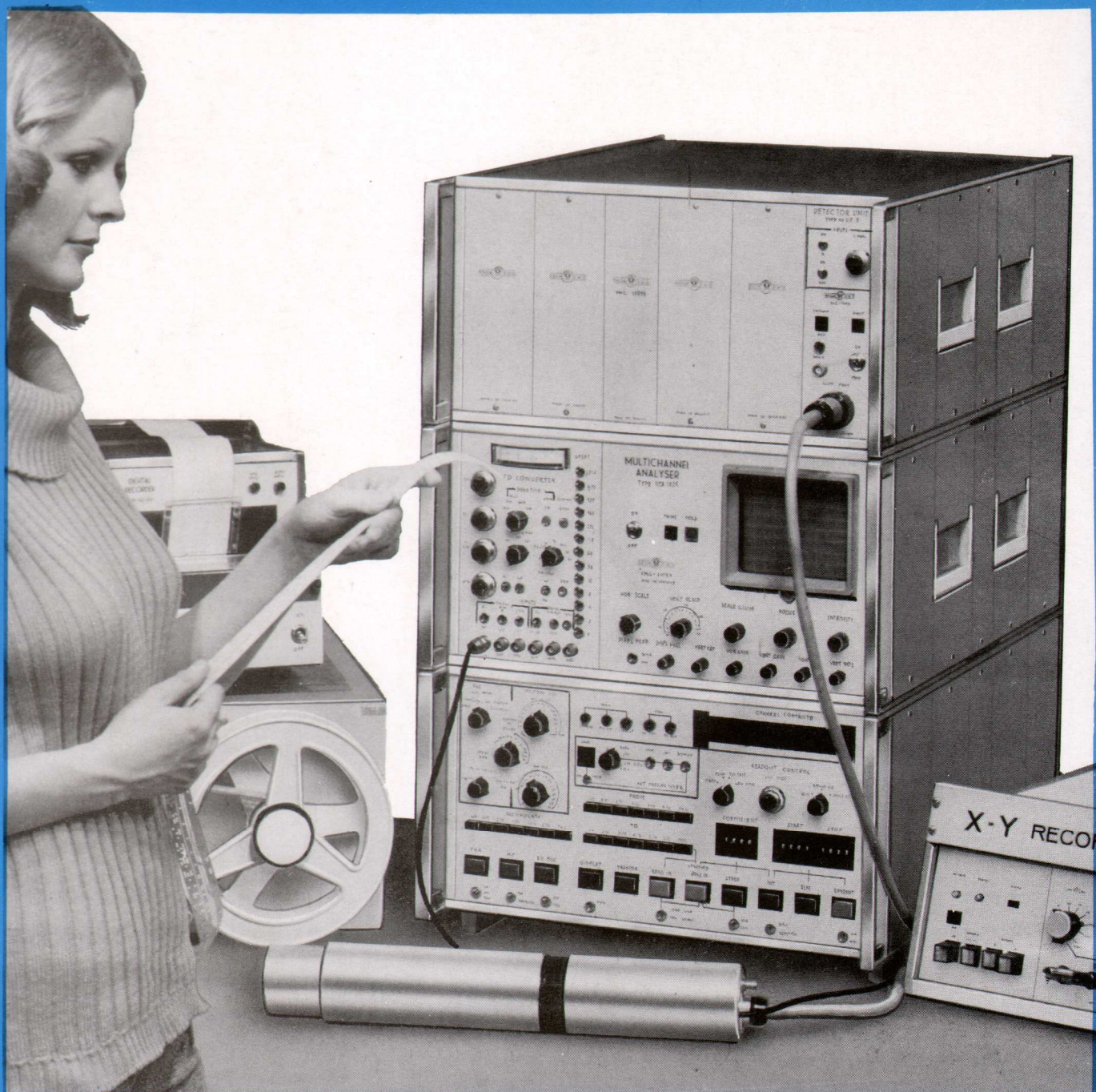
Forgalomba hozza:

**MIGERT**

Műszer- és Irodagépértékesítő Vállalat  
1065 Budapest, Bacsy-Zsilinszky út 37.

Szerkesztette: Csépe László  
Felelős kiadó: Kiskapusi László vezérigazgató  
75-106 Gyál. Felelős vezető: Pantz Dezső





**NTA-1024**  
**SOKCSATORNÁS ANALIZÁTOR**  
**TYPE 31024**

