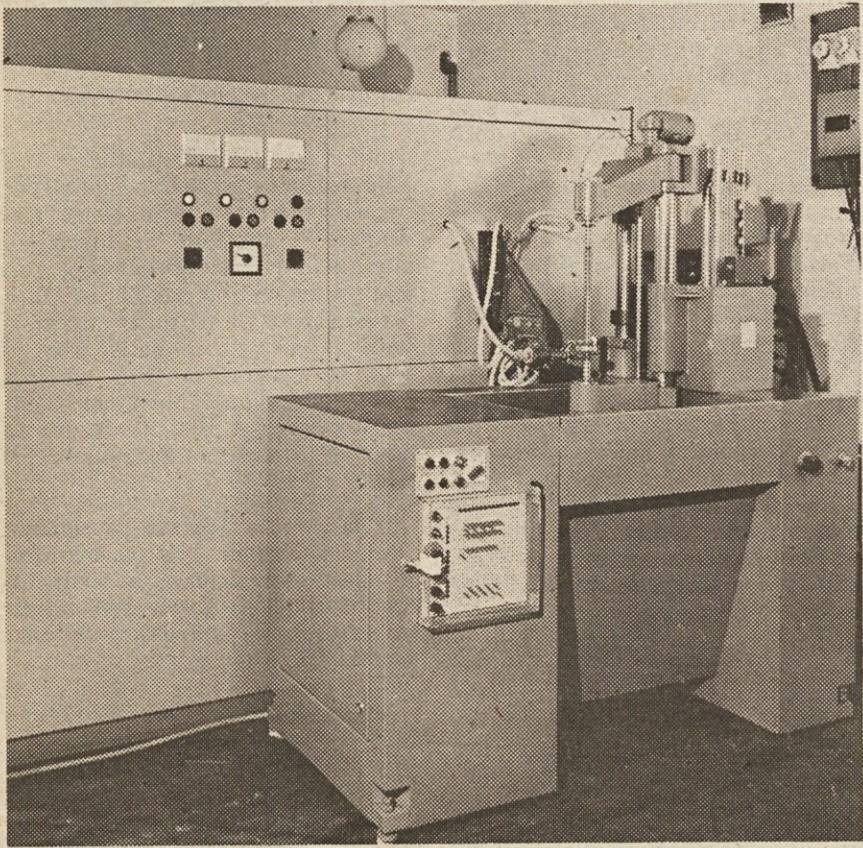


Prešibka stremjenja za višjo stopnjo predelave

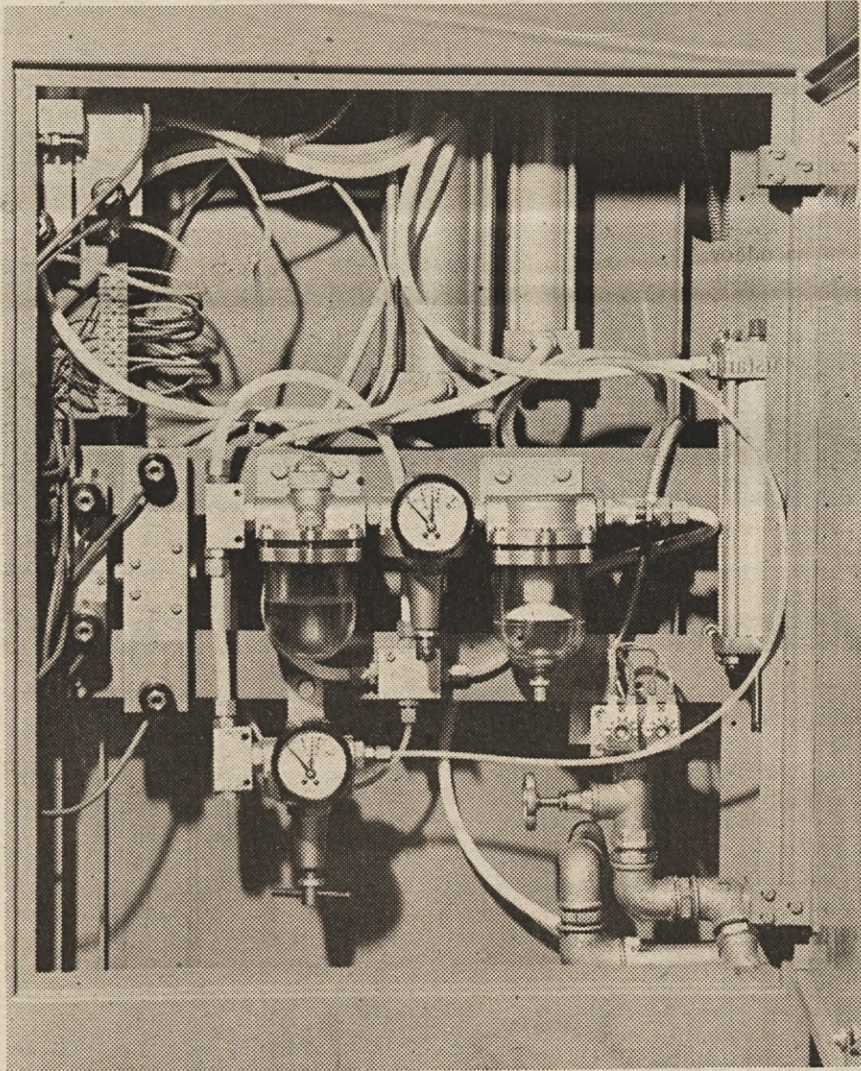
Skromen zapis smo to pot namenili avtomatskemu stroju za visokofrekvenčno kaljenje, izdelanemu po izvorni konstrukciji strojnega inženirja Antona Kolenca, današnjega direktorja TOZD tovarna orodij in iz sestavnih delov, ki so jih izdelali v TOZD naše Industrije za avtomatiko. Ne gre sicer za najnovejši dosežek naših domačih strokovnjakov, pač pa je pri uporabi pokazal dobre rezultate in pomeni izdelek, ki bi ga Industrija za avtomatiko lahko izdelovala v določenih serijah, saj glede njegove kakovosti in sorazmerne cenenosti ustreza tržna raziskava najbrž ne bi pokazala drugega kot to, da bi v Jugoslaviji našli dovolj uporabnikov, ki bi po njem radi segli.



Avtomatski stroj za visokofrekvenčno kaljenje z generatorjem v ozadju.

Ko govorimo o avtomatskem stroju za VF kaljenje, moramo seči še nekaj let nazaj, ko je še obstajal naš Zavod za avtomatizacijo. V njegovem tedanjem sestavu je bil tehnološko-projektantski sektor, ki se je pozneje preimenoval v oddelek za fluidiko in se pred reorganizacijo priključil sedanji TOZD TIO Lesce, v katerem je delal dipl. ing. Anton Kolenc, konstruktor 4 ali 5 izdelanih podobnih strojev. To so bili prav tako avtomatski stroji, vendar je bil vsak izmed njih namenjen za VF kaljenje samo konkretnih izdelkov.

Avtomatski stroj za VF kaljenje, o katerem govorimo danes pa je namenjen za kaljenje rotacijskih izdelkov, a ga je z različnimi adapterji preprosto lahko preuredili za kaljenje izdelkov tudi drugih oblik. To je vsekakor njegova velika prednost in je uporaben večstransko, zato bi prav prišel mnogim uporabnikom. Pri rojstvu navedenega stroja je sodelovala še vrsta drugih strokovnjakov. Za pnevmatiko in hidravliko je pri njem poskrbel ing. Dare Kladnik, pri električnem programatorju sta imela največ besede Janez Ščuka in Daniel Šketa TOZD TELA. Pri mehanskih delih pa Jože Kljun, medtem ko je bil glavni monter TOZD TIO v Lescah Gabrijel Koselj. Svoj delež pa so k stroju prispevale tudi druge TOZD Industrije za avtomatiko in sicer TOZD TELA releje, TOZD Napajanja usmernike in TOZD TELA v Novem mestu elektrospojna vezja. Prav zato lahko rečemo, da je plod sodelovanja skoraj vseh temeljnih organizacij zdru-



Pnevmohidravlični sistem avtomatskega stroja za VF kaljenje.

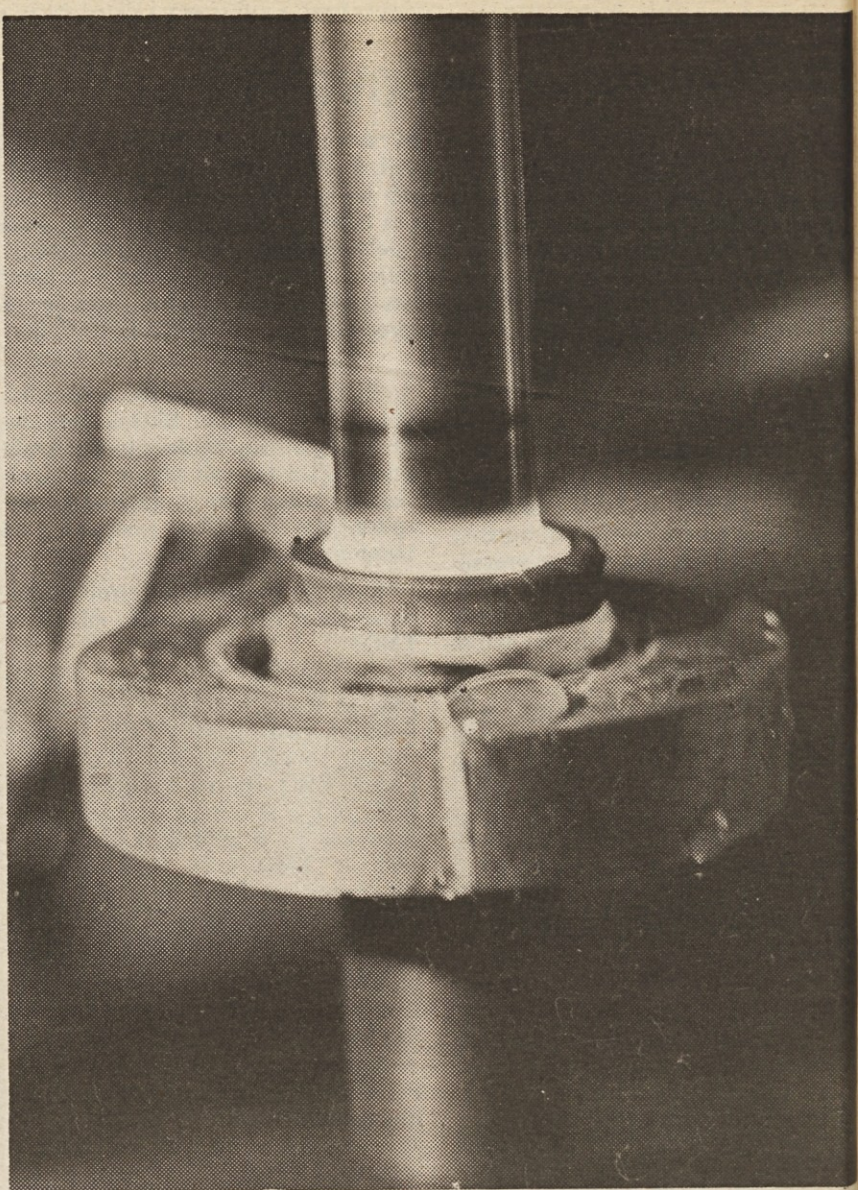
ženega dela sedanje Industrije za avtomatiko.

Seveda sodi k stroju tudi generator, katerega je razvil dipl. ing. Miloš Kobe, izdelujejo pa jih v Institutu za elektroniko in vakumsko tehniko. Tu takšne generatorje izdelujejo množično, vendar pa brez stroja, izdelali pa so tehnološke postopke za VF kaljenje, kar jim je omogočilo prednost pred še drugim proizvajalcem generatorjev – zagrebškim podjetjem „Nikola Tesla“.

Ob zgoraj opisanem sodelovanju sta bila izdelana dva avtomatska stroja za VF kaljenje in sicer za podjetji „Goša“ v Smederevski Palanki ter „Famos“ v Sarajevu, kjer ju s pridom uporabljajo od lanskega januarja.

Ze pri dveh izdelanih strojih se je pokazalo, da bi bila njihova nadaljnja proizvodnja umestna in donosna, saj je zanimanje za take vrste strojev veliko, privlačna pa tudi njihova nabavna cena v primerjavi z dražjimi uvoženimi, katerim pa je domači povsem enakovreden. Ze groba ocena govori, da bi bilo v državi mogoče letno prodati 10-20 takšnih avtomatskih strojev, seveda pa bi ustreza tržna raziskava in komercialna akcija odkrile še več interesentov, kar pomeni, da bi bila serijska proizvodnja avtomatskih strojev za VF varjenje lahko zelo rentabilna in plod celotne Industrije za avtomatiko. Generatorjev pa že zdaj na IEVT letno izdelajo in prodajo okrog 40 kosov.

Zdaj, ko se je pokazalo, da je razvojno delo Antona Kolenca obrodilo sadove, ko sta dva izdelana stroja tudi v praksi dokazala svojo kakovost in uporabnost ob sorazmerno nizkih



Prikaz postopka visokofrekvenčnega kaljenja rotacijskega telesa.

nabavnih stroških, ne preostaja drugega, kot utreti pot nadaljnji serijski proizvodnji, za kar v okviru Industrije za avtomatiko – ker vse za tak stroj, razen seveda generatorja, izdelujejo v temeljnih organizacijah industrije. Treba bi bilo le nekaj sredstev za potrebno opremo in določiti končnega montažerja in proizvodnjo bi tako lahko obogatili z rentabilnim, na trgu dovolj iskanim strojem, pri

katerega serijski proizvodnji bi resnično lahko razvili medsebojne dohodkovne odnose skoraj vse TOZD Industrije za avtomatiko.

Vsa prizadevanja ustvarjalcev avtomatskega stroja za VF kaljenje ko vidimo niso bila zaman, zato bi zaslužili priznanje s tem, da bi stekla na daljnja serijska proizvodnja.

J. C.

Pepca Kocijan sta izvajalki, ob njih pa je končno še Janez Alič, ki ima „na vesti“ celotno organizacijo sedanje proizvodnje.

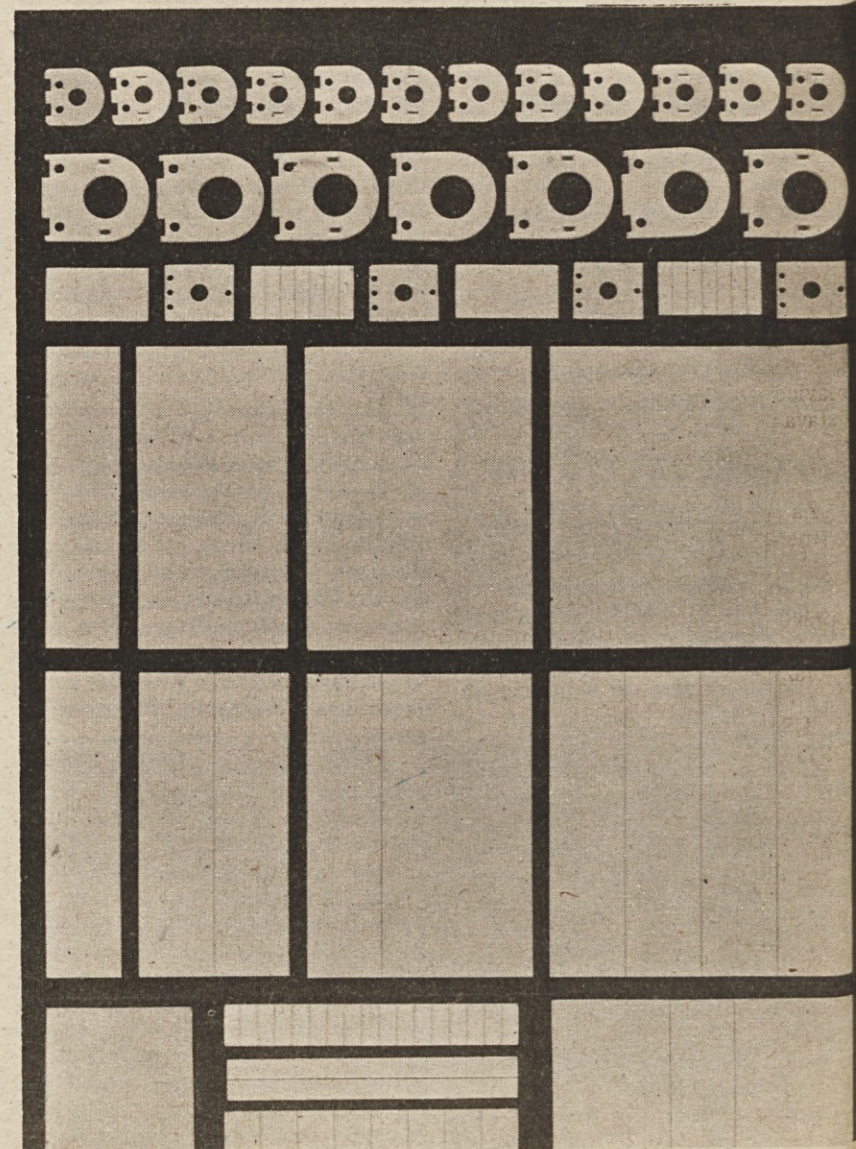
Jože Zoubek je pri keramiki, kot pravimo „že star maček“, strokovnjak, ki je na tem področju prizadeven in uspešen že 30 let. Pri tej priljubljenosti moramo brž pristaviti, da tu ne gre za keramiko, pri kateri takoj pomislimo na dekorativno keramiko, ali na keramiko za oblogo zidov, ali tal, niti ne za porcelan, ki ga v vsakdanji rabi štejejo za vrhunski keramični material, pač pa v elektroniki nastopajo potrebe po keramiki višje stopnje.

Tu gre za eno izmed mnogih vrst, ali različic keramike višje stopnje – za

sintrani aluminijev oksid, v jeziku kemikov imenovan Al_2O_3 . Pri tej vrsti keramike je zahteva v tem, da imajo dobre mehanske lastnosti, da imajo dobro toplotno prevodnost, dobre električne lastnosti, izdelana pa morajo biti izredno natančno tako, da je nje na površina kar najbolj gladka.

Boj za vse te lastnosti je bil Jože Zoubek polna tri leta. Intenzivno je razmišljal, iskal, poskušal, dokler slednjič, navkljub vsemu, ki so menili, da njegova prizadevanja ne bodo rodila zaželenega sadu, ni našel tistega, za kar si je tolikanj prizadeval.

Pot do cilja ni bila ne lahka, ne kratka, vendar pa končno kronana s uspehom. Ustvaril je keramiko, (Nadaljevanje na 7. strani)



Tako so videti keramične ploščice-substrati za: v prvih dveh vrstah za potenciometre, v naslednjih pa za hibridna mikroelektronska vezja.

INDUSTRIJA ELEMENTOV ZA ELEKTRONIKO

Prvi, a uspešni koraki v našo mikroelektroniko

Lanskega 27. decembra je v delu prostorov bivšega podjetja EMBA v Gubčevi ulici v Ljubljani stekla poskusna proizvodnja substratov-keramičnih ploščic za potrebe mikroelektronskih vezij. Temu dogodku smo takrat posvetili ustrezno pozornost, skoraj ničesar pa tedaj nismo zapisali o sami tamkajšnji proizvodnji, čeravno bi to bili dolžni. Z današnjim, prav gotovo ne zadnjim obiskom v tej, sicer še drobni Iskrici z lepo perspektivo, to našo dolžnost izpolnjujemo in z veseljem smo zapisali vse, kar smo na obisku izvedeli.



Josip Zoubek (desni) v strokovnem pomenku z dr. Evgenom Kanskim iz Instituta za elektroniko in vakumsko tehniko.

Nova postojanka Iskre v Šiški sodi k TOZD Upori v Šentjerneju, kajti zanjo tu že serijsko izdelujejo substrate za potenciometre. Do trenutka, ko so nastale prve keramične ploščice, so v Šentjerneju potenciometre izdelovali na ploščicah iz pertinaksa. Novejša izvedba – potenciometri na visokokvalitetnih keramičnih ploščicah, nedvomno imajo vso perspektivo in še veliko večje plasmanske možnosti tako na domačem, kot še posebej na tujih tržiščih in pomenijo lep dosežek pri uvajanju nove tehnologije v tovrstno proizvodnjo.

Prav je, da najprej povemo nekaj o sedmih članih tega delovnega kolektiva, prežetega z entuziazmom in veliko mero prizadevnosti, da bi kar najhitreje prešli fazo poskusne proizvodnje. Jože Zoubek je strokovnjak, ki skrbi za keramični del proizvodnje, Franc Fireder, Brane Samardžija in Florjan Fajgelj se ubadajo s strojno pripravo proizvodnje, Milka Mencin in

slovnih stavb in njihovih delov, ki niso predmet tega sporazuma.

39. člen

Ta sporazum je sklenjen, ko ga potrdi 2/3 podpisnic TOZD, ki imajo najmanj 2/3 deležev, po predhodni razpravi z delavci.

40. člen

Spremembe in dopolnitve tega sporazuma potekajo po enakem postopku, kot velja za njegovo sklepanje. Podpisnica, ki ne soglaša s spremembo, lahko odstopi od sporazuma.

41. člen

Vsi dosedanji samoupravni akti organizacije, ki je do dneva veljavnosti

Priloga I.

- Seznam poslovnih stavb za skupno tehnično upravljanje in vzdrževanje
A. v celoti po določenih samoupravnega sporazuma
B. po posebnih pogodbah

Poslovne stavbe

Vrednost 31. 12. 1974

- 1. A. Poslovna stavba PPC Ljubljana, Trg revolucije 3, stoječa na parceli št. 142/13 k. o. Kapucinsko predmestje, vpisana pod vl. št. 698
2. A. Poslovna stavba v Ljubljani, Kotnikova 6, stoječa na parceli št. 560, k. o. Peter I., vpisana pod vl. št. 1346
3. A. Idealni solastni del stavbe v Ljubljani, Topniška 58 (polovica III. nadstropja in celo IV. nadstropje), stoječa na parceli št. 1721, k. o. Bežigrad, vpisana pod vl. št.
4. A. Lastnina na delu stavbe v Ljubljani, Celovška 91/109,18 kv. m v I. nadstropju, 578,21 kv. m v kletnih prostorih, stoječi na parceli št. 990/1, 997, 998, 999, k. o. Sp. Šiška II., vpisani pod vl. št. ...
5. A. Idealni solastni del stavbe v Ljubljani, Celovška 122 (pritličje v izmeri 348 kv. m klet v izmeri 34,8 kv. m) stoječe na parceli št. 657, 658, 678/1, k. o. Šiška, vpisana pod vl. št. ...
6. A. Poslovna stavba v Ljubljani, Prešernova 27, stoječa na parceli št. k. o. vpisana pod vl. št.
7. B. Poslovna stavba v Ljubljani, Tržaška 2, stoječa na parc. št. k. o. vpisana pod vl. št.
8. B. Poslovna stavba v Ljubljani, Medvedova 28, stoječa na parceli št. k. o. vpisana pod vl. št.

Pooblaščen podpisniki:

sporazuma gospodarila in upravljala s poslovno stavbo, ter zadevajo področja, katera ureja ta sporazum, prenehajo veljati z dnevom veljavnosti tega sporazuma.

42. člen

Spore v zvezi z izvajanjem sporazuma rešuje interna arbitraža. Arbitraža lahko tudi predlaga ustrezno rešitev spora. Arbitraža posluje v skladu z določbami poslovnika o arbitraži v Združenem podjetju ISKRA.

43. člen

Samoupravni sporazum je bil sprejet dne
V Ljubljani, dne

Izreden popust za člane kolektivov Iskre

Za vse, ki vas zanima, kaj se dogaja v električnih vodih in želite meriti karakteristične električne veličine, bodisi iz področja elektronike, energetike ali avtoelektrike je pripravila Tovarna električnih merilnih instrumentov ISKRA Otoče izjemno ugodno prodajo svojih izdelkov.

Prodaja bo organizirana preko sindikalnih vodstev posameznih delovnih organizacij in pri njih dobite tudi natančnejše informacije v zvezi s postopkom izpolnjevanjem obrazcev, plačilu in dnevu prevzema izdelkov.

Vse, ki nameravate kupiti katerega od izdelkov, prosimo, da izpolnite obrazec „Prodaja s popustom izdelkov ISKRE Otoče“ in ga oddajte sindikalnemu vodstvu vaše delovne organizacije, oz. na prodajni oddelek merilno-regulacijske tehnike, Ljubljana, Trg revolucije 3, tov. Jelki Grčarjevi.

UNIMER 3

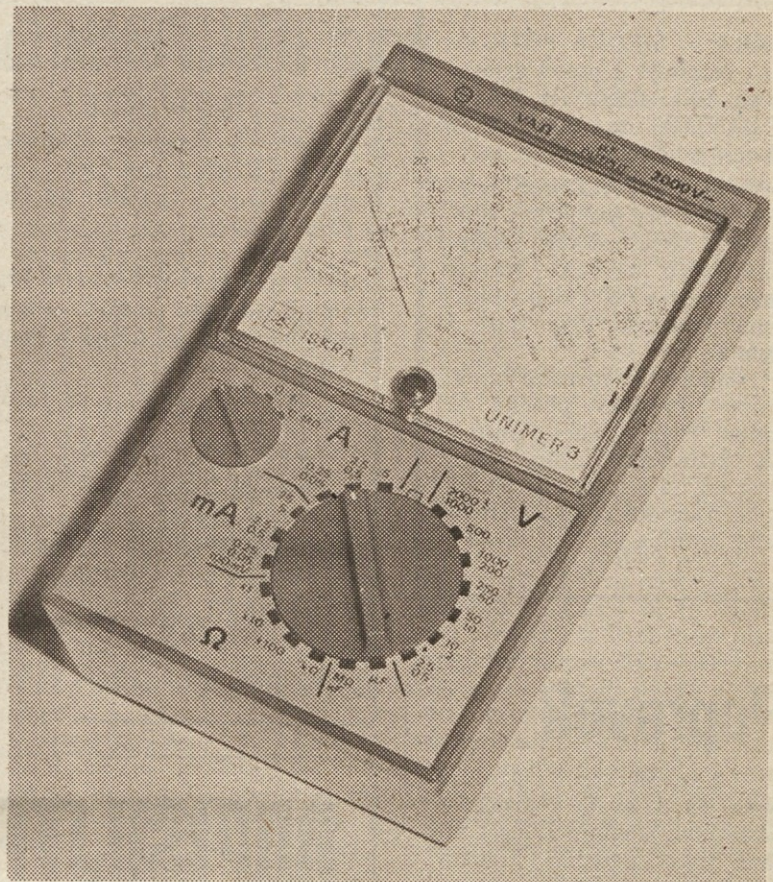
Univerzalni merilni instrument namenjen najširšemu krogu uporabnikov pri meritvah na področju energetike in elektronike. Karakteristična uporabnost 20 K /V za enosmerni tok in 4 K /V za izmenični tok.

UNIMER 1

Univerzalni merilni instrument z vgrajenim elektronskim ojačevalnikom in zelo veliko vhodno upornostjo. Uporaben je za merjenje na vseh področjih elektronike, radijske in TV tehnike, tako v laboratorijih, delavnicah, kot na terenu. Odporen je na urekanske vibracije in z njim lahko merimo v zelo širokem frekvenčnem spektru – do 20000 Hz (oblika, kot UNIMER 3).

UNIMER 4

Univerzalni merilni instrument prilagojen za meritve s področja jakega toka – energetike. Poudarjeni so višji tokovni dosegi in standardne napetosti. Instrument ima direktni merilni doseg 30 A za izmenični in enosmerni tok. (Oblika od UNIMER 3).



MOTOMER 2

Izpopolnjena – elektronska izvedba Motomera 1. Omogoča merjenje majhnih in velikih hitrosti vrtenja (do 10000 vrt/min) za 2-4 in 6 valjne štiritaktne motorje, oziroma 1-2 in 3-valjne dvotaktne motorje. Merjenje je direktno, kot je direktno tudi odčitavanje kota zaprtja. Posebno vezje omogoča točno meritev tudi v primeru odkakovanja kontaktov prekinjevala.

MOTOMER 1

Merilni instrument namenjen meritvam v avtoelektriki, primeren za amaterje in delavnice. Omogoča meritve in ugotavljanje okvar v električni opremi vseh standardnih napetosti: 6 V, 12 V in 24 V. Ni odvisen od napajanja iz omrežja. Merilni obsegi:

- hitrost vrtenja: 1000-1600-3200 vrt/min za 6,4 in 2 valjne motorje
- kot zaprtja prekinjevalnih kontaktov: 0...100%
- napetost: 0-3, 2-10-16-32 V
- tok: do 100 A z ločenim souporom
- upornost: 0-5 kOhm, 0-50 kOhm.

PRVI, A USPEŠNI KORAKI V NAŠO MIKROELEKTRONIKO

(Nadaljevanje s 4. strani)

povsem ustreza potrebam v mikroelektroniki. Tu je bil substrat, oz. keramika za substrate v proizvodnji potenciometrov, katere zdaj že s pridom, kot izdelek tovarne v Sentjerneju, vgrajujejo domači in tuji proizvajalci elektronskih aparatov.

Toda zdaj je bilo opravljene šele pol poti. Nadaljnja pot je vodila k še zahtevnejšim izdelkom – keramičnim ploščicam za hibridna mikroelektronska vezja. Prizadevanja Jožeta Zoubeka tudi na tem področju niso bila zaman in danes že teče poskusna proizvodnja teh ploščic, ki jih potrebuje naša nastajajoča mikroelektronika. Nove vrste keramike visoke stopnje terja pa seveda tudi nove načine obdelave, torej ustrezna orodja in namenske stroje in tudi na tem področju je bila potrebna dobršna mera iznajdljivosti, prizadevnosti ter zagnanosti članov tega drobnega, a pomembnega kolektiva. Dva stroja so



Franc Fireder kontrolira opredelovanje ploščic za potenciometre.

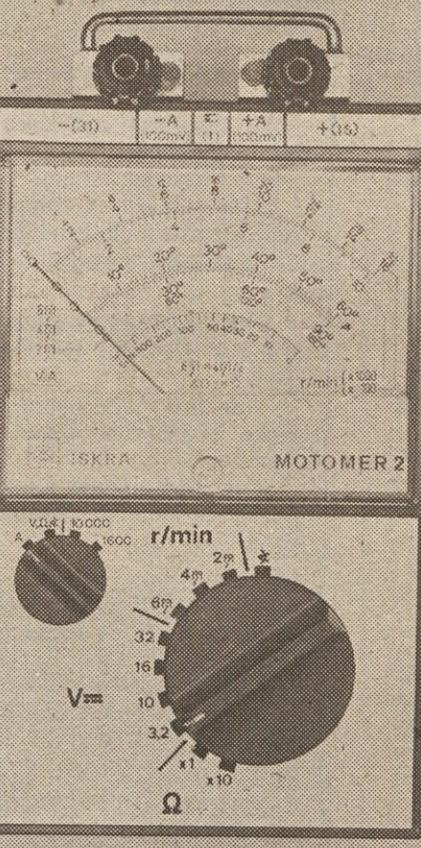
sicer dobili iz tujine, ostalo pa so „stvorili“ na dokaj svojstven način. Na osnovi izkušenj, ki so si jih pridobili na uvoženih strojih, bodo zdaj v tovarni na Stegnah izdelali dva avtomatska stroja – stiskalna avtomata različnih stiskalnih zmogljivosti. V tehnološkem postopku potrebujejo tudi peč za visoke temperature (do 1400 stopinj C). Našli so neko staro, že odpisano in jo ustrezno adaptirali in deluje odlično! Prav tako so našli star, že odslužen stroj in ga preuredili v potreben polimi stroj, s katerim dobro opravljajo ta del obdelave nove keramike. Tako bodo praktično imeli najpotrebnejšo opremo za sedanjost fazo proizvodnje obeh substratov. Seveda pa bo za nadaljnjo rast te proizvodnje slednjič le treba seči nekoliko globlje v žep in ji priskrbeti potrebno sodobnejšo opremo, čeprav tudi sedanji, improvizirani ni kaj očitati, saj na njej lahko delajo kvalitetno. Pomembnost dosežka Jožeta Zoubeka in ostalih pa je prav v tem, da so za pot od začetne zamisli, do sedanjega teka proizvodnje, porabili bistveno manj sredstev, kot bi jih, če bi segli po tuji licenci. Njihova vztrajnost prizadevanje in zaupanje v končni uspeh, so vsekakor presegle pričakovanja in zagotavljajo nadaljnjo uspešno rast te perspektivne proizvodnje, s tem pa je dana tudi najboljša podlaga za zaželen razvoj mikroelektronike pri nas.



Pepca Kocijan stiska ploščice na hidravlični stiskalnici.



Milka Mencin stiska upore.



AKOMULATORSKI PREISKUŠEVALNIK OAR 0121 12V

Služi za kontrolo startne sposobnosti 12V akumulatorjev, ki nimajo dostopnih priključkov posameznih celic.

Sestavljen je iz dveh preizkusnih konic z ročaji. Na eni konici so nameščeni obremenilni upori in instrumenti, druga pa je povezana z gibljivim kablom. Pravilna napetost je na instrumentu označena z rdečim poljem.

Table with columns: CENIK, Cena v trg. mreži, Cena za člane ISKRE. Lists prices for UNIMER 1, UNIMER 3, UNIMER 4, MOTOMER 1, MOTOMER 2, PRIBOR ZA MOTOMER AKUMULATORSKI PREISKUŠEVALNIK.

Naročilnica:

ISKRA – Industrija – TOZD
Priimek in ime
Naslov stalnega bivališča

Želim kupiti naslednje izdelke:

- 1.
2.
Datum:
Podpis:

PRIBOR ZA MOTOMER – A, komplet:

- Komplet pribora za instrumenta Motomer obsega:
- shunt SB 102 30 A
- shunt SC 101 100 A
- vilice 100-200-300 A, 12 V
- vezi MV2
- torbica za pribor.

