

## **Prof. Ing. Václav Mareš**

Profil vynikajícího pracovníka a elektrotechnika  
Doc. Ing. František Veselka, CSc., ÚVEE FEKT VUT v Brně

Prof. Ing. Václav Mareš se narodil 12. 9. 1911 v Mělčanech, okr. Rychnov nad Kněžnou. V roce 1926 ukončil 9tř. obecné a měšťanské školy a v roce 1931 ukončil Druhou státní průmyslovou školu v Praze. Dále pokračoval ve studiu na ČVUT v Praze (Českém vysokém učení technickém v Praze) obor silnoproudá elektrotechnika. V roce 1937 ukončil 2. Státní zkouškou ČVUT v Praze.

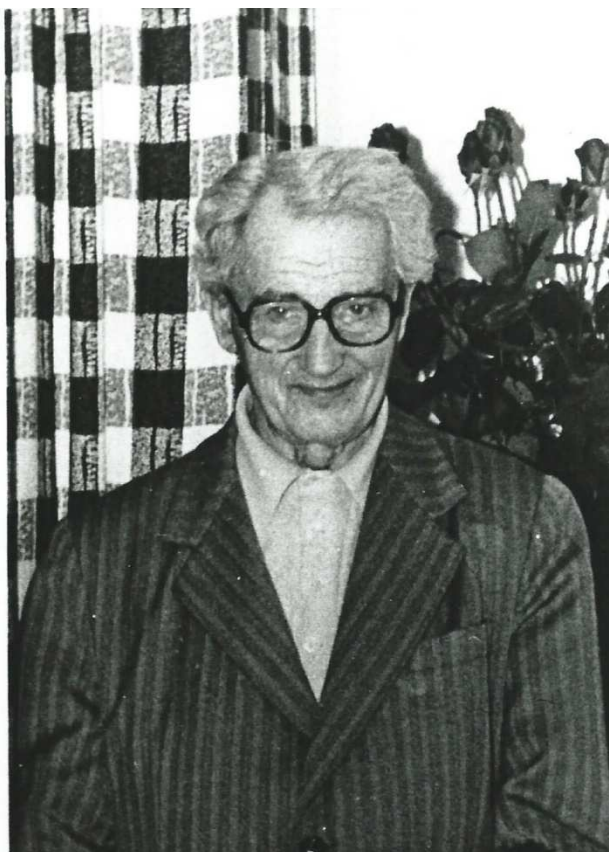
Ještě za studia, v říjnu 1936 byl přijat za asistenta do ústavu teoretické a experimentální elektrotechniky, kde působil až do uzavření vysokých škol za okupace v listopadu 1939. Poté nastoupil 1. 2. 1940 v elektrotechnické továrně J. Sousedík, a. s. ve Vsetíně jako zkušební technik. Mladý inženýr tu plně rozvinul své mimořádné pracovní schopnosti a osvědčil se tak, že byl po krátké době ustanoven za vedoucího zkušebny a výpočtového oddělení. Zcela mimořádně se tu představil již v roce 1943 jeho osobitý přístup k řešení komutátorových dynamometrů, který znamenal mezník v názorech na řešení třífázových komutátorových strojů (šlo o návrh dynamometru KS56B-4 o výkonu 300 – 30kW s regulačním rozsahem 2 800 – 500 min<sup>-1</sup>).

Marešovou zásluhou byla založena tradice československé koncepce třífázových komutátorových dynamometrů s velkým specifickým výkonem a širokým regulačním rozsahem při vysokých ekonomických parametrech a velké spolehlivosti.

Kolem roku 1960 dovršil Mareš svá zdokonalení na třífázových komutátorových motorech propracováním regulačního kompenzačního zařízení s využitím proměnného magnetického toku motoru.

Postupně pracoval v podnicích:

- Východočeská elektrárna Hradec Králové, Poříčí (7. 7. 1932 – 24. 9. 1932) jako praktikant,
- Českomoravská Kolben Daněk – volontér (3. 8. 1936 – 31. 8. 1936),
- ČVUT – asistent (1. 10. 1936 – 31. 1. 1940),
- Sousedík – výpočtář a zkušební technik (1. 2. 1940 – 30. 9. 1945),
- Vojenská služba (1. 10. 1945 – 28. 2. 1946),
- Sousedík – výpočtář zkušební technik (1. 3. 1946 – 30. 6. 1946),
- MEZ Vsetín – ředitel (1. 7. 1946 – 5. 6. 1951),
- MEZ Vývojový závod – ředitel (6. 6. 1951 – 31. 8. 1956),
- VUT v Brně – zástupce vedoucího katedry, profesor 1. 10. 1963,
- 11. 5. 1966 byl jmenován profesorem pro obor stavba elektrických strojů od 1. 5. 1966,
- Od 1. 9. 1966 byl proděkanem fakulty,
- Od 1. 3. 1970 novým vedoucím katedry po prof. Ing. Zábojovi Sopuchovi, CSc.,
- Od 15. 1. 1970 získal potvrzení děkanem,
- 15. 10. 1970 byl odvolán z funkce děkana Ministrem školství České socialistické republiky,
- 12. 9. 1976 končí koncem září pracovní poměr na VUT v Brně ve věku 65 let a nastupuje do VÚES Brno.



Obr. 1. Prof. Ing. Václav Mareš

Pana Prof. Ing. Václava Mareše lze stručně charakterizovat jako:

- vynikajícího odborníka,
- pilného a pracovitého člověka,
- vždy plně zaměstnaného,
- vždy připraveného pomoci každému radou i skutkem.

Pan Prof. Ing. Václav Mareš:

- prožil 7 desítek šťastného a pokojného života,
- prošel 7 životních působišť přinášejících radost z tvůrčí práce,
- působil v 7 pracovních profesích:
  - asistent
  - zkušební technik
  - přednosta výpočtového oddělení
  - ředitel
  - hlavní konstruktér
  - řádný profesor
  - samostatný vědecký pracovník
  - a to ještě tehdy nebyl s prací konec.

Pan Prof. Ing. Václav Mareš měl za sebou:

- 45 let poctivé práce,
- 5 ocenění za vykonanou práci,
- 1961 – nejlepší pracovník Ministerstva těžkého strojírenství
- 1963 - vyznamenání za vynikající práci
- 1967 – uznání za zásluhy o rozvoj vědecko-technické základny

- 1969 – stříbrná pamětní medaile VUT
- 1972 – medaile za zásluhy o rozvoj VÚES

## **I. České vysoké učení technické v Praze asistent**

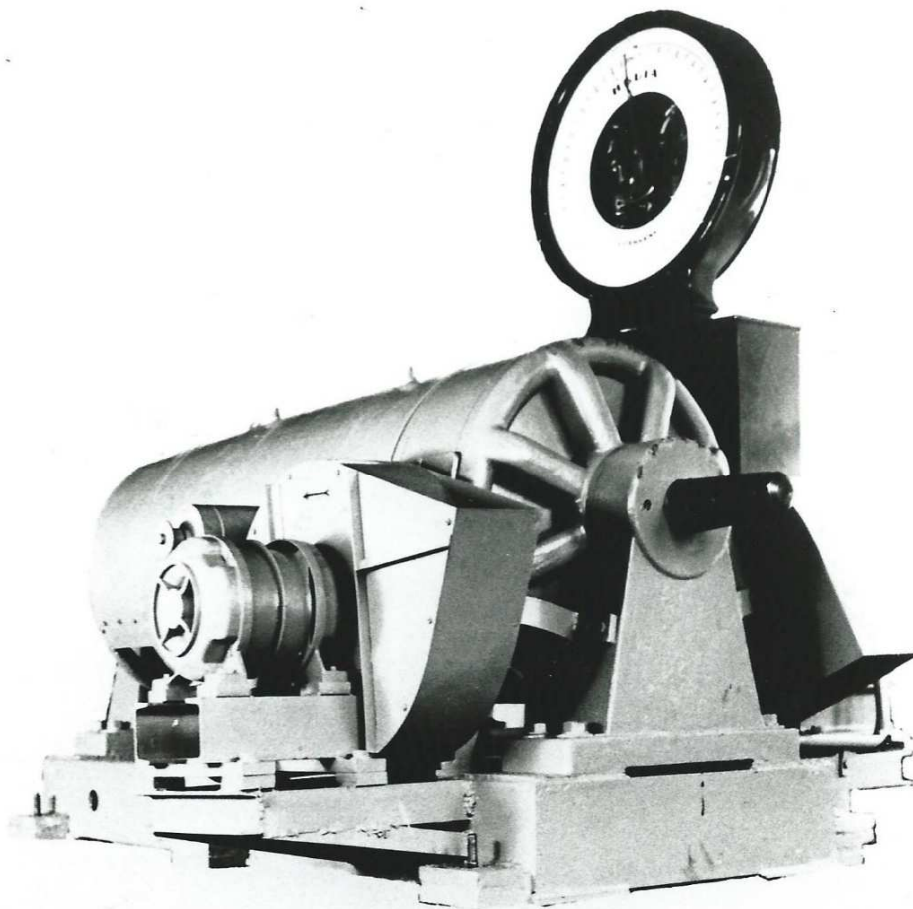
**1. 10. 1936 – 31. 1. 1940**

Pan Prof. Ing. Václav Mareš začínal na Českém vysokém učení technickém v Praze jako asistent v období od 1. 10. 1936 – 31. 1. 1940. Po ukončení vysokoškolského studia na Pražské technice v roce 1936 pokračoval ve vysokoškolské práci jako „asistent“ u profesora Ing. Šimka. Zde získal pro svůj další odborný život spoustu zkušeností nejen po stránce odborné a organizační, ale i pokud se týká práce s mladými lidmi, čehož obzvláště v pozdějších letech dovedl velmi dobře ve prospěch mladé generace využít.

## **II. Josef Sousedík, akc. spol. Praha – závod Vsetín elektrotechnická továrna zkušební technik, přednosta výpočtového oddělení**

**1. 2. 1940 – 30. 6. 1947**

Po získání prvních zkušeností ve funkci asistenta na elektrotechnické fakultě ČVUT v Praze odešel po uzavření vysokých škol na začátku okupace na Valašsko, do Vsetína. Zde pracoval u firmy Josef Sousedík akc. spol. nejprve jako zkušební technik a v roce 1941 přešel do funkce „přednosta výpočtového oddělení“. V této době velice úzce spolupracoval s Dr. Ing. Vilémem Klímou na teorii výpočtu komutátorových motorů napájených do statoru. Tyto práce byly základem pro přípravu poválečného výrobního programu závodu. Již v této době byl navržen a v roce 1943 i vyroben třífázový komutátorový dynamometr typu KS 56 B – 4 160 kW při 1 500 min<sup>-1</sup>.

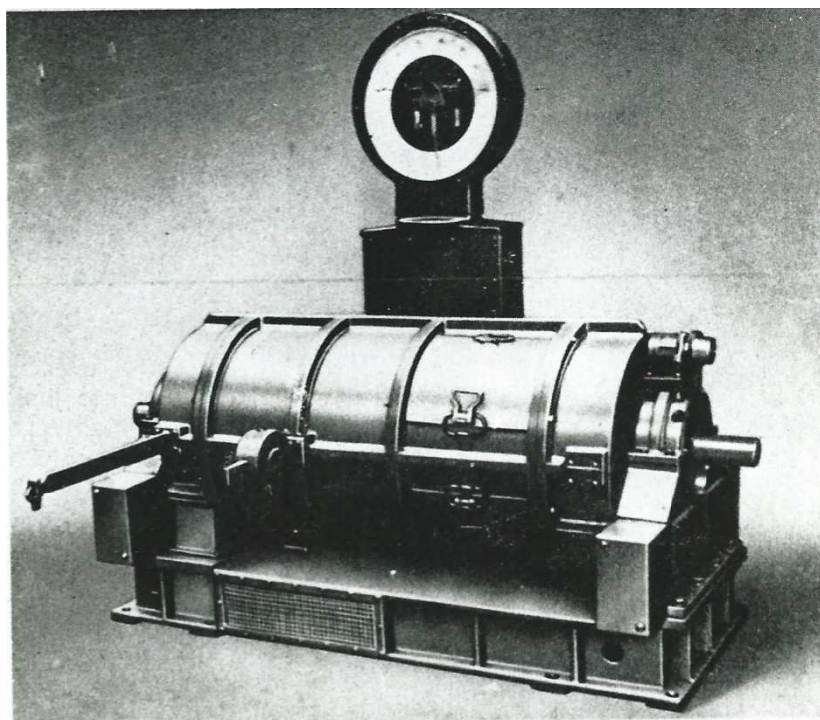


Obr. 2. Prototyp třífázového komutátorového dynamometru KS 56 – 4

Dále byla projekčně a konstrukčně připravena a částečně již ověřena nová řada komutátorových motorů typu K a asynchronních kroužkových motorů typu S. Na těchto úkolech spolupracoval s Dr. Ing. Vilémem Klímou a s vedoucím konstrukce Ing. Josefem Hakem.

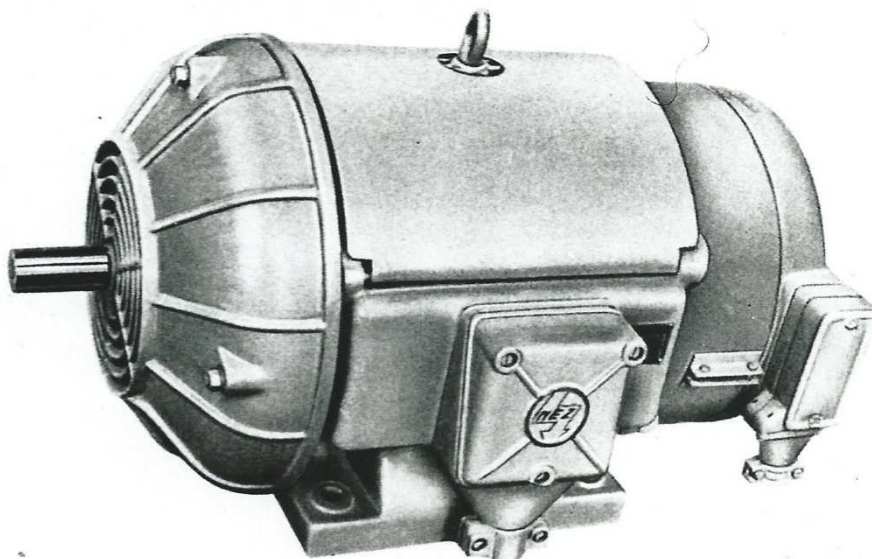
Po osvobození republiky v roce 1945 byl koncern Ringhoffer – Tatra převeden pod národní správu a tím i závod Elektrotechnická továrna J. Sousedík, akc. spol. Prvním ředitelem byl Ing. Miroslav Šmok a jeho náměstkem Ing. Václav Mareš. V říjnu téhož roku byl závod znárodněn a 24. ledna 1946 byl přiřazen do národního podniku Moravské elektrotechnické závody se sídlem v Olomouci a s novým logem MEZ Vsetín, n. p., závod Vsetín.

Z řady motorů vyvinutých do roku 1945 byl sestaven výrobní program komutátorových a asynchronních motorů. Na řadu těchto motorů navázala i speciální konstrukční odvozenina třífázových komutátorových dynamometrů napájených do statoru typu KS, jejichž nejtypičtějším představitelem jsou unikátní stroje KS 56 – 4 a KS 56 B – 4 (160 a 280 kW při  $2\,800\text{ min}^{-1}$ ). Obě řady byly konstrukčně unifikovány a tvořily s řadou dynamometrů typu KS část výrobního programu závodu MEZ Vsetín až do roku 1960.



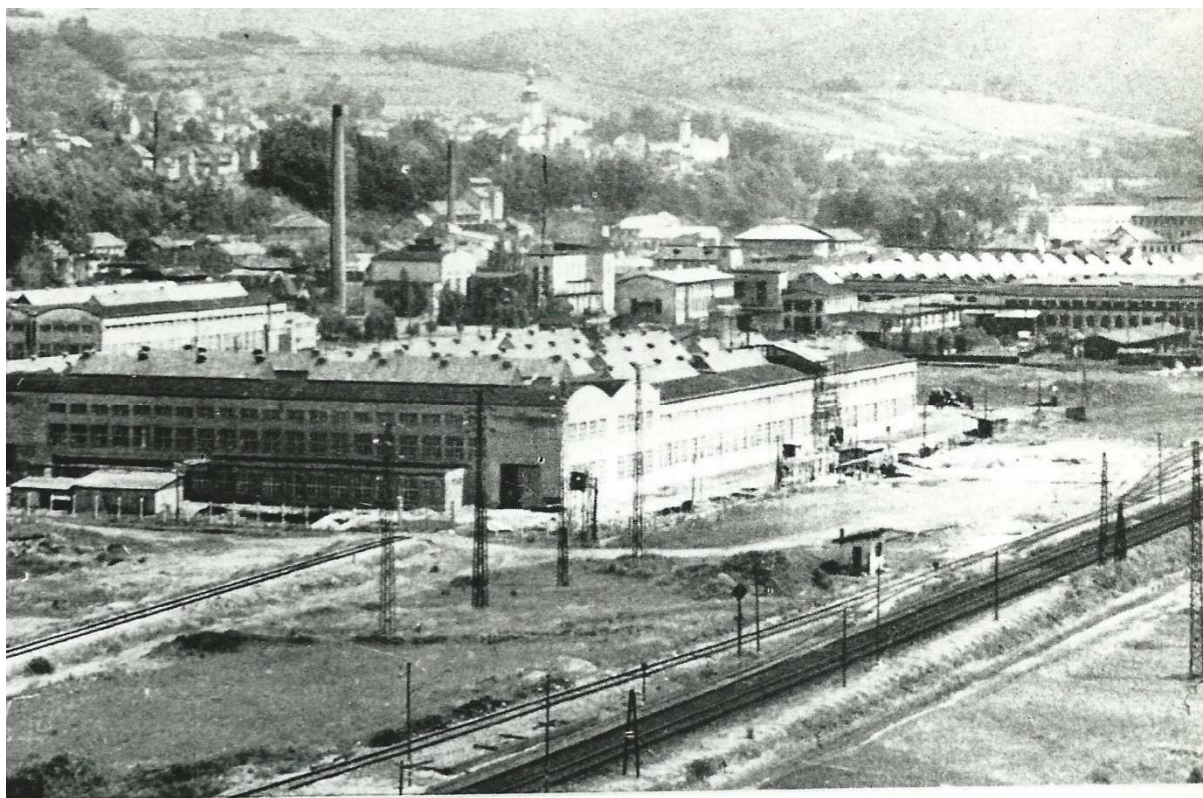
Obr. 3. Třífázový komutátorový dynamometr KS 56 – 4

V letech 1946 – 47 byla vyvinuta a dána do výroby „vylehčená“ řada asynchronních kroužkových motorů typu Sn. Tato řada sledovala maximální materiálové úspory, které měly v poválečném období svůj velký národohospodářský význam.



Obr. 4. Trojfázový komutátorový motor K37-4 vyvinutý před rokem 1945

**III. Mez Vsetín n. p.**  
**ředitel závodu**  
**1. 7. 1947 – 5. 6. 1951**



Obr. 5. Částečný pohled na závod Vsetín

Po odchodu Ing. Miroslava Šmoka ze Vsetína na ředitelství MEZ Olomouc, byl do funkce ředitele závodu MEZ Vsetín, n. p. jmenován jeho dlouholetý, zkušený, a poctivý pracovník, přednosta výpočtového oddělení Ing. Václav Mareš.

Bylo to v období, kdy se až do roku 1948 rozhodovalo o existenci závodu ve Vsetíně. Střetávaly se zde zájmy velkého zbrojního podniku, Zbrojovky Vsetín se zájmy tradičními a patriotními. Tyto nakonec zvítězily a elektrotechnický průmysl ve Vsetíně zůstal a dále se rozvíjel.

Již v roce 1947 bylo rozhodnuto vybudovat novou velkou výrobní halu o rozloze 10 000 m<sup>2</sup>, kterou během let 1948 až 1949 postavily VŽKG. Slavnostní otevření a zahájení výroby bylo ve výroční den znárodnění 28. října 1949.

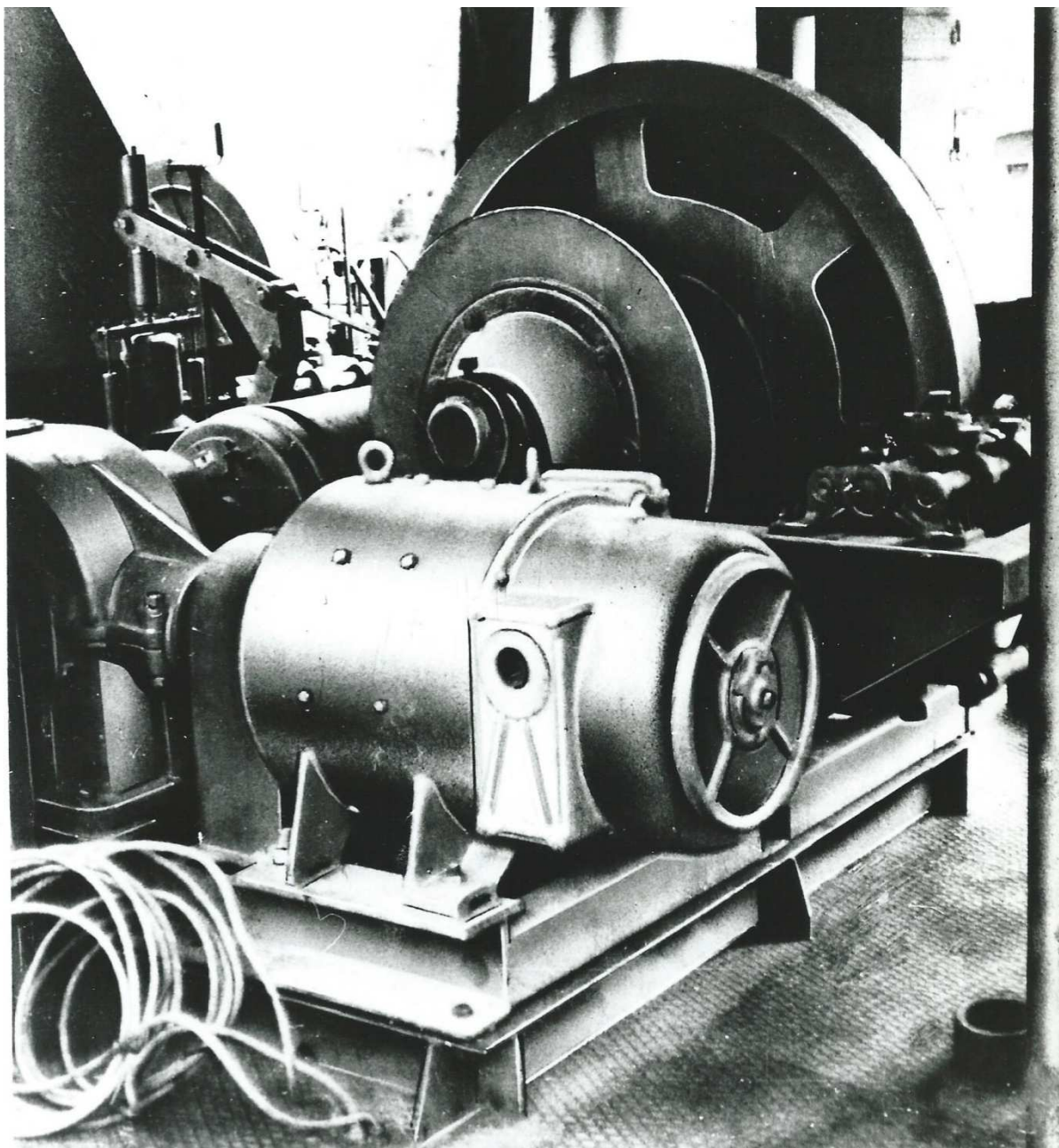
V této nové hale začala sériová výroba strojů řady S a K, vyvinutých do roku 1945 a v roce 1946 – 47 „vylehčené“ řady kroužkových asynchronních motorů typu Sn a dalších řad strojů. Byla zde vyrobena první velká exportní zakázka asynchronních kroužkových motorů typu S 50 – 4 pro SSSR, určených k pohonu čerpadel.

V roce 1948 byla po vybudování závodu MEZ Brumov předána výroba nejúspěšnější čs. rotační svářečky K 320 TRIODYN podle patentu a konstrukčních podkladů Dr. Ing. Viléma Klímy z roku 1941. Její prototypy byly vyrobeny a odzkoušeny do konce II. světové války a ještě v roce 1945 byla dodána ověřovací série do SSSR. U této svářečky bylo dosaženo světové technické úrovně a dlouhodobě byla exportována do mnoha zemí.



Obr. 6. Stejnoseměrná rotační svářečka K 320 S – Triodyn

Zvýšené požadavky na regulační pohony po II. světové válce vedly ke zvýšení výroby stejnosměrných motorů.

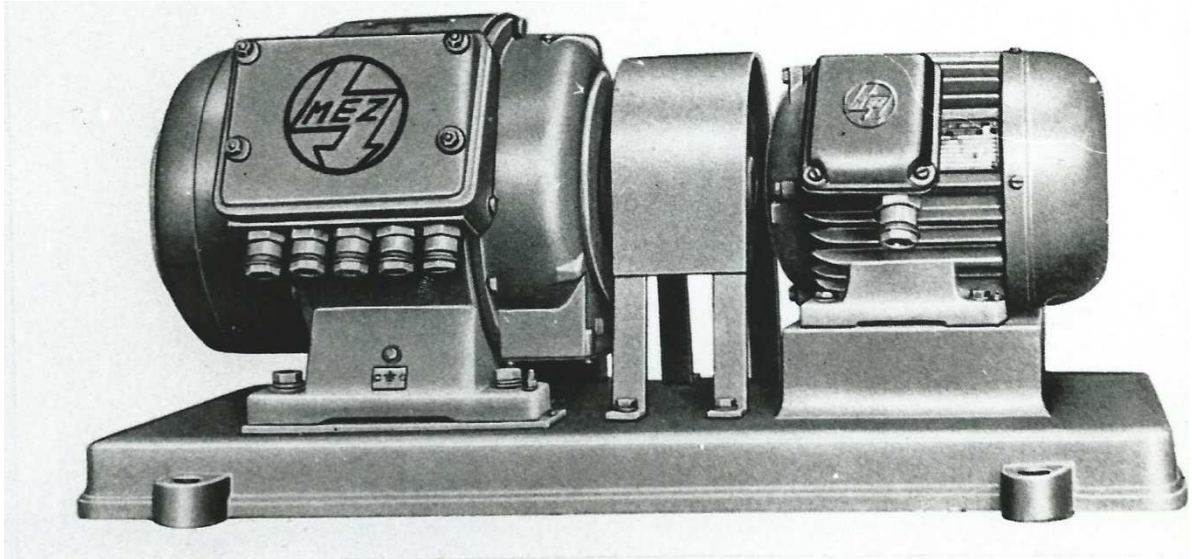


Obr. 7. Stejnoseměrný motor MUR 2825 – 4 – pohon vrátku na bagru

Bylo nutno urychleně vyvinout novou řadu stejnosměrných strojů – dynam a motorů typu M, v rozsahu výkonů 18 – 260 kW při  $1\,350\text{ min}^{-1}$ . Z této řady byly odvozeny stroje pro pohony osobních lodí a remorkérů podle Říčního registru SSSR.

Závod v této době začal vyrábět a dodávat mnoho druhů stejnosměrných, technicky velmi náročných elektrických pohonů pro obráběcí stroje, chemický, papírenský, gumárenský, textilní i hutní průmysl. Pro zvládnutí perfektní výroby elektrických pohonů stejnosměrnými stroji bylo ještě nutno zvládnout teorii rotačních zesilovačů. K tomuto účelu byly vyvinuty a vyrobeny jako první v ČSSR tři typové velikosti amplidyň, které byly v různých aplikacích používány k řízení stejnosměrných pohonů.





Obr. 8. Amplidynové soustrojí MA 1107 – 4 s asynchronním motorem

**VI. MEZ – vývojový závod, Brno**  
**ředitel závodu**  
**5. 6. 1951 – 31. 8. 1956**

Při příležitosti 25 let od založení ústavu byla tehdejší ředitelem ústavu Ing. Josefem Londinem, CSc. svolána slavnostní porada všech bývalých ředitelů VÚES, mezi nimiž byl Ing. Václav Mareš, v pořadí jako druhý ředitel MEZu – Vývojový závod.



Obr. 9. Zleva: Prof. Ing. Václav Mareš, Ing. Josef Lodin, CSc, Dr. Ing. Vilém Klíma Dr.Sc,  
Ing. Jan Martinák



Obr. 10. VÚES Brno

Za dobu jeho pětiletého vedení byl ústav dobudován na kolektiv s pěti sty zaměstnanci a s bohatou experimentální činností. Začátkem padesátých let byla dokončena výrobní hala a laboratoř experimentálního výzkumu elektrických strojů a pohonů.

Pro výzkum chlazení elektrických strojů bylo vybudováno – v té době první experimentální pracoviště v ČSSR – pod vedením Prof. Ing. Josefa Haka, na svou dobu unikátní, které s tímto zařízením provádělo svoji experimentální činnost dlouhodobě.



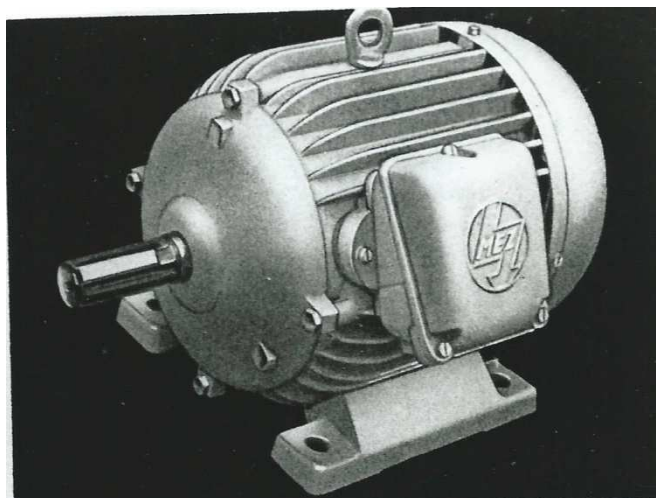
Obr. 11. Zkušební kanál měrných sond a pokusný tunel s uzavřeným kruhem

Pro rozsáhlou výzkumnou a vývojovou činnost bylo zřízeno oddělení Technicko-ekonomických informací. Byly zajišťovány oborové činnosti nezbytné pro řízení vědecko-technického rozvoje ústavu a oborů elektrických strojů točivých. V rámci rozvoje informačního systému bylo započato s vydáváním časopisu Technika elektrických strojů. Zřízeno bylo též vlastní filmové studio, zaměřené na výukové a propagační filmy.

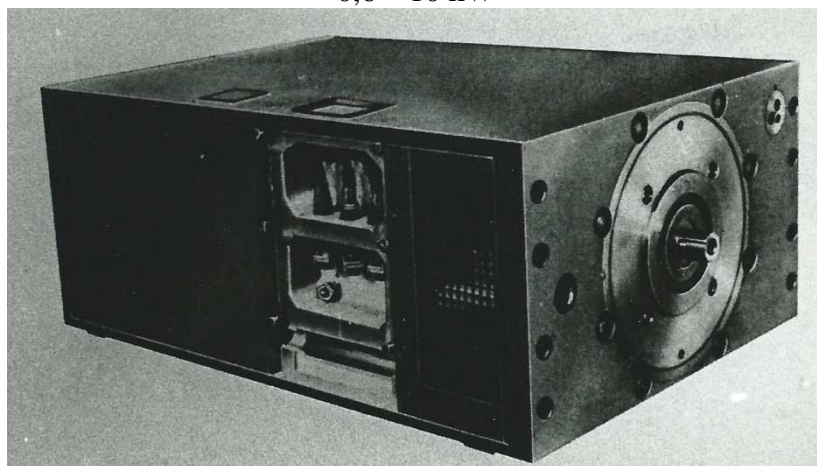


Obr. 12. Časopis Technika elektrických strojů

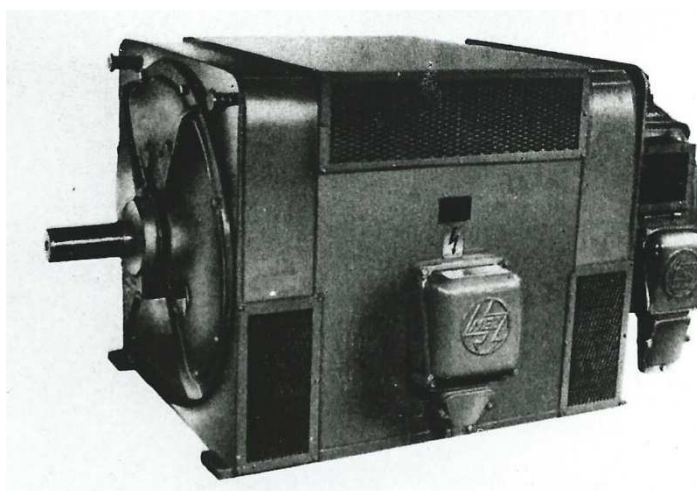
Z rozsáhlých vývojových úkolů, které byly v té době řešeny, je dobré si připomenout alespoň ty nejvýznačnější:



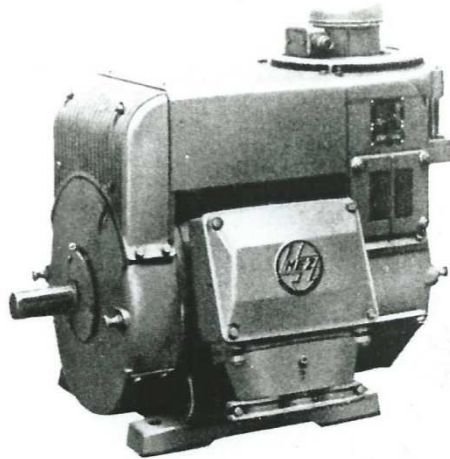
Obr. 13. Jednotná řada asynchronních motorů s kotvou nakrátko pro MEZ Mohelnice, výkon 0,6 – 10 kW



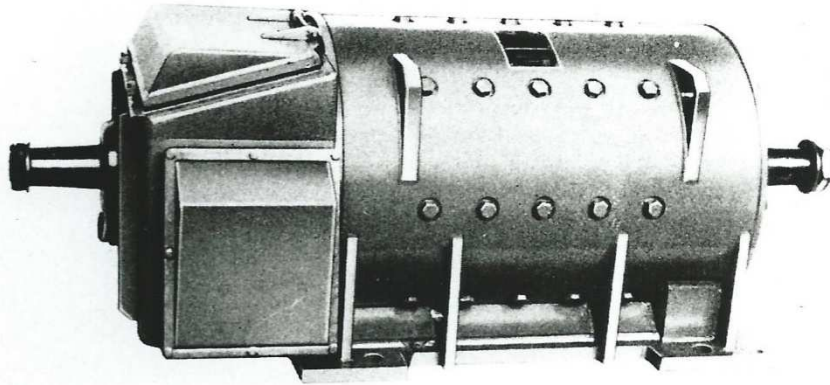
Obr. 14. Asynchronní motor pro pohon důlních kombajnů s výkonem 100 kW



Obr. 15. Řada vysokonapěťových motorů polokrytých nakrátko i kroužkových typu AD a AB



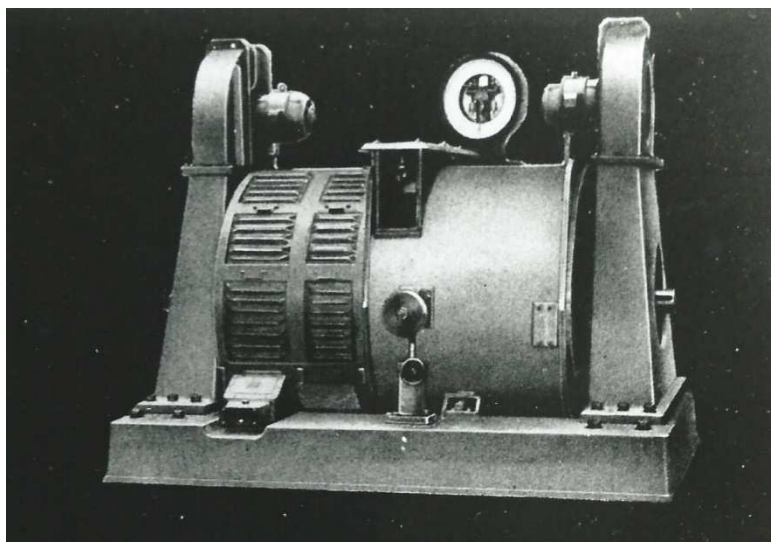
Obr. 16. Unifikovaná řada stejnosměrných strojů pro MEZ Vsetín ASK výkony 18 – 95 kW při 1 500 min<sup>-1</sup>



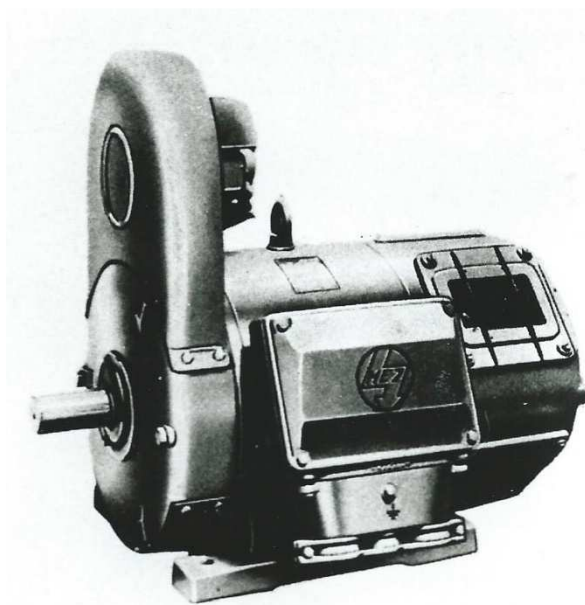
Obr. 17. Speciální ss motor pro pohon rotačních letmých nůžek, výkon 60 kW

K nim dále patřila řada amplidyň pro regulační pohony, tři typy speciálních dynam:

- startovací dynamo (zdroj startovacího proudu pro spalovací motory),
- žhavicí dynamo (zdroj proudu pro vysílací stanici v Číně),
- unipolární dynamo (zdroj proudu pro galvanizační účely).

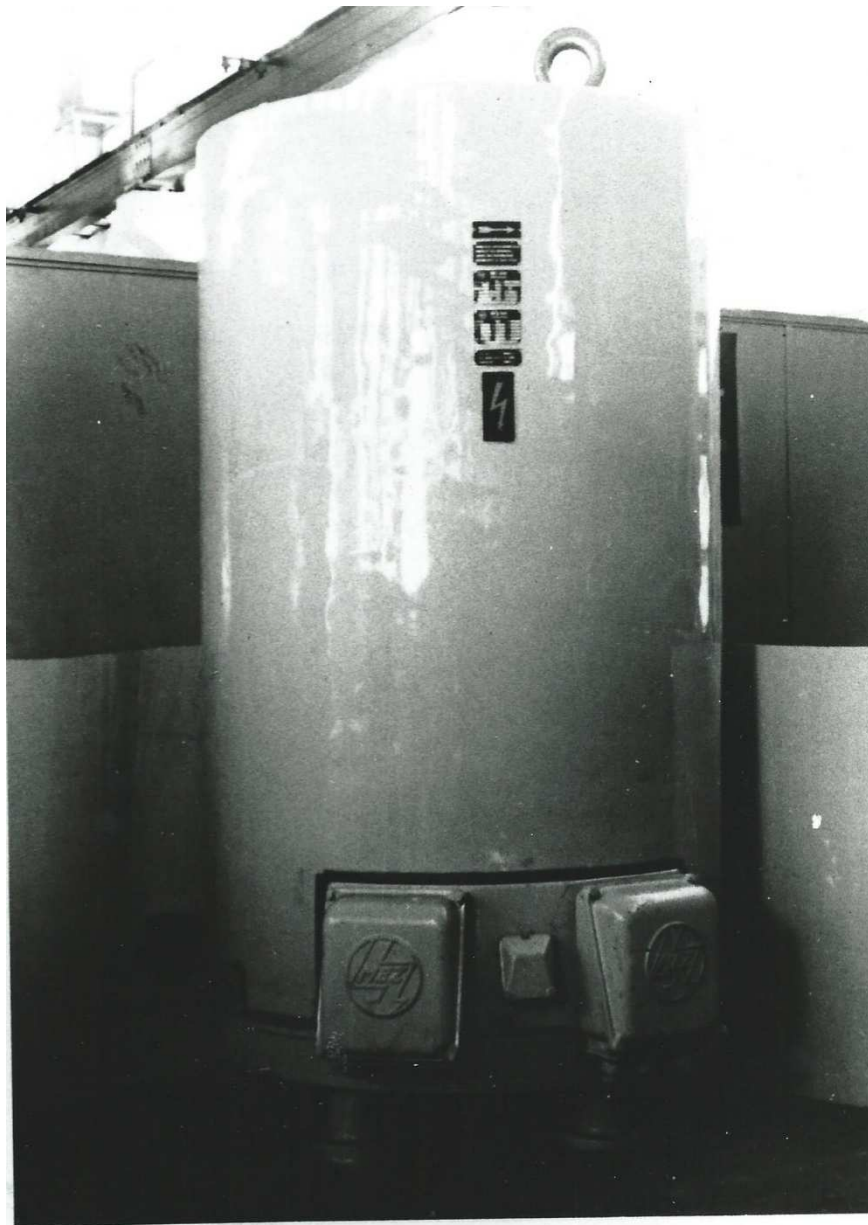


Obr. 18. Třífázové komutátorové dynamometry pro brzdění dieselů KS 112 – 6 a KS 125 – 8, výkony 64 – 755 kW



Obr. 19. Unifikovaná řada třífázových komutátorových motorů WE pro MEZ vsetín ASK typu KB s příslušenstvím

Řada synchronních generátorů typu ZG, výkony 1 – 7,5 kVA, synchronní generátory pro řízení DR 4.



Obr. 20. Řada vysokofrekvenčních generátorů pro tepelné účely, výkony 800 – 250 kVA, 600 – 10 000 Hz

Z pohonů, vyvinutých v MEZ – Vývojový závod si připomeňme alespoň tyto:

- asynchronní dynamometry s napájecím soustrojím typu AND 35 – 2, 50 – 2,63 – 2,
- pohon baterie na  $20\,000\text{ min}^{-1}$ ,
- pohon pily na sochory,
- pohony různých hoblovek,
- magnetické třídiče rotační a závěsné,
- vířivý dynamometr včetně regulace,
- vn motory pro speciální pohony v elektrárnách se zvýšenou provozní spolehlivostí,
- speciální pohony pro hutní, strojírenský, gumárenský, textilní a jiný průmysl.

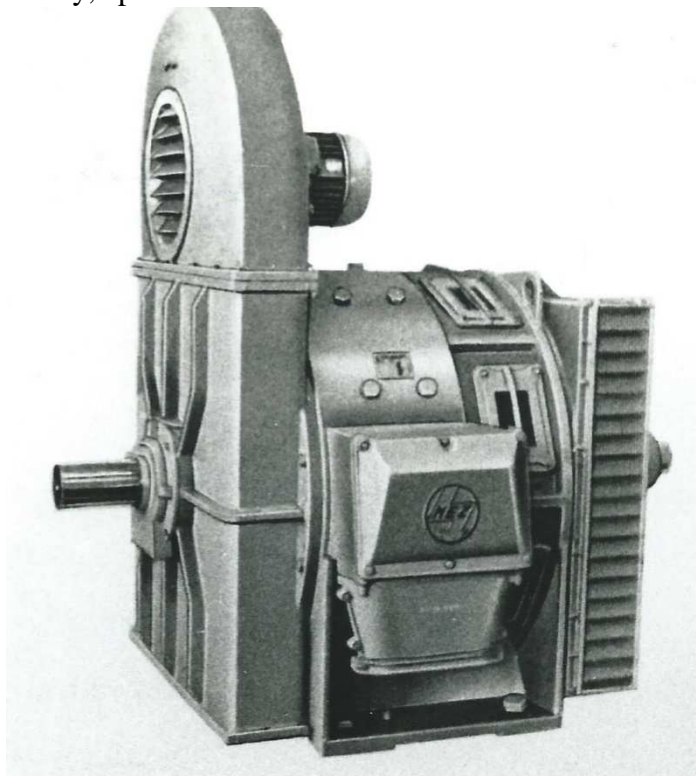
Dále byly projektovány různé speciální stroje a pohony pro využití v národním hospodářství.



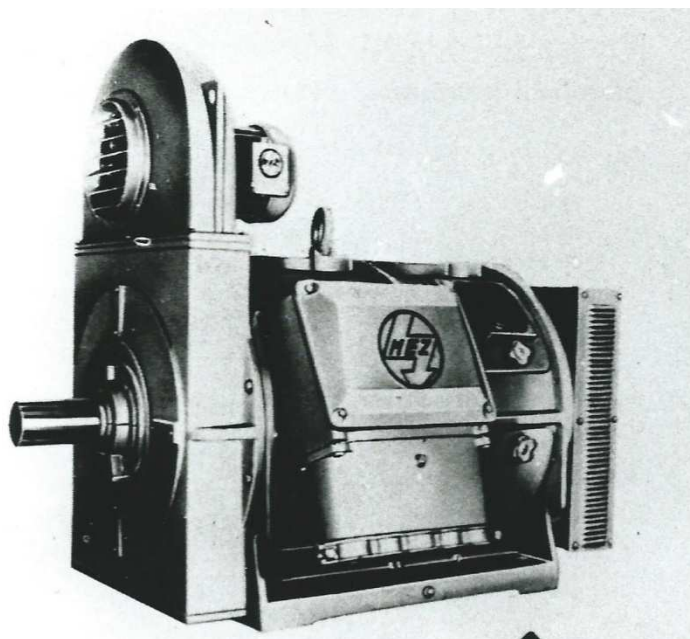
**V. Mez Vsetín n. p.**  
**vedoucí výpočtů, hlavní konstruktér**  
**1. 9. 1956 – 1. 10. 1963**

Po nástupu do funkce vedoucího výpočtů v mateřském závodě, se věnoval převážně unifikované řadě ASK. Byl uskutečněn velkorysý komplexní vývoj a zavedení výroby nové unifikované řady elektrických strojů stejnosměrných i střídavých – dynam typu DN, stejnosměrných motorů MB a MF, komutátorových motorů KB a KF a konečně asynchronních motorů AB a AF.

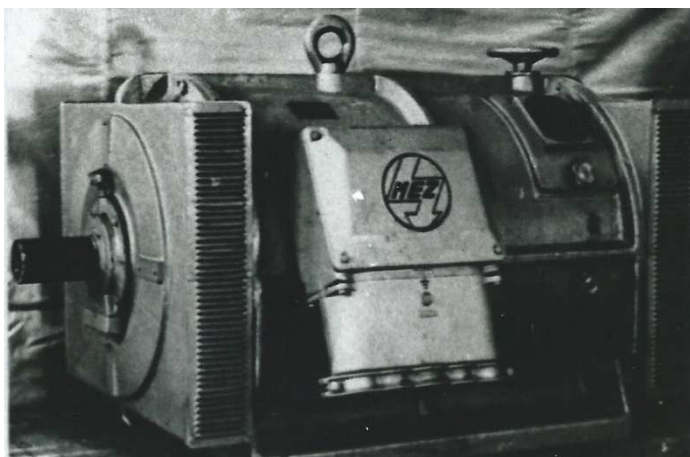
Ke komutátorovým motorům se vyrábělo kompletní příslušenství – indukční regulátory, kladičkové transformátory, apod.



Obr. 21 Stejnosměrný motor kompenzovaný MB 1424 – 6k



Obr. 22. Třífázový komutátorový motor KB 114 – 6

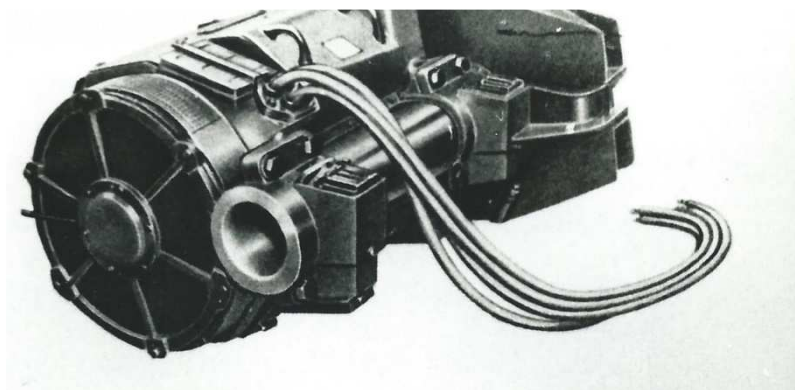


Obr. 23. Asynchronní kroužkový motor AB 114 – 6

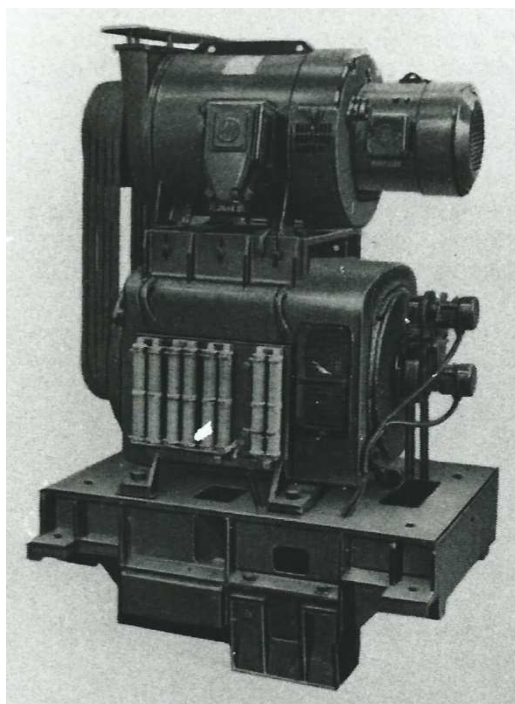
V roce 1958 vznikl projekt zavedení výroby trakčních strojů, hlavních i pomocných, jako nový výrobní program s úplným zrušením výroby asynchronních motorů. Výroba strojů byla ještě v téže roce zahájena výrobou motorů podle podkladů z n. p. ČKD Praha. Podle podkladů n. p. Škoda Plzeň byly vyrobeny stroje pro plzeňskou lokomotivku. Další převzatou, avšak již rekonstruovanou, je kompletní výzbroj včetně pohonů pro elektrickou motorovou jednotku předměstské dopravy EM 475.1, která se dlouhodobě vyráběla a někde i doposud provozuje.



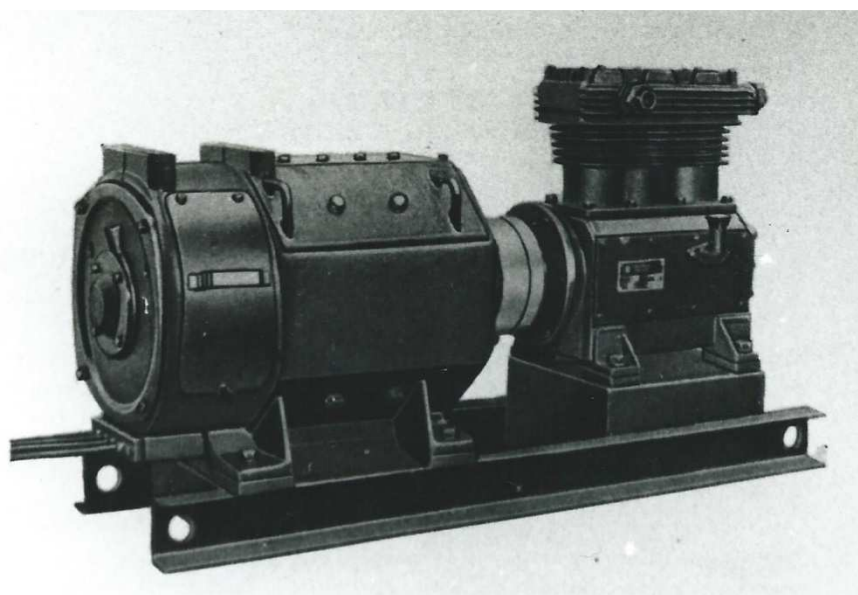
Obr. 24. Elektrická motorová jednotka pro předměstskou dopravu EM 475 – 1



Obr. 25. Stejnsměrný trakční motor 1AD 3745iP pro jednotku EM 475.1



Obr. 26. Měničové ústrojí pro jednotku EM 475.1



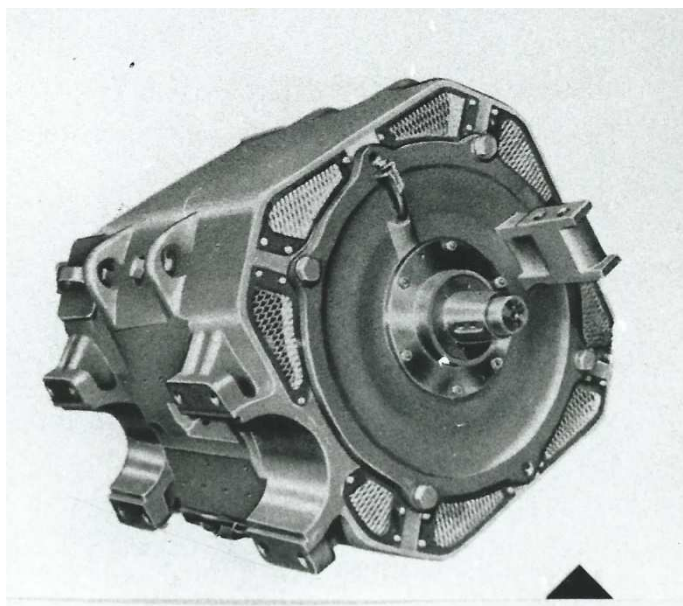
Obr. 27. Kompresorové soustrojí pro jednotku EM 475.1

I v době, kdy pracoval ve funkci hlavního konstruktéra, od 1. 7. 1961, se stále zabýval výpočtářskými pracemi. V té době byla postavena nová výrobní hala pro výrobu elektrické trakce o rozloze 2 000 m<sup>2</sup>. Vzhledem k tomu, že většina trakčních strojů převzatých k výrobě byla zastaralé konstrukce, byl zahájen vývoj nových moderních strojů vlastní konstrukce.

Mezi první patřil střídavý pohon elektrického motorového vlaku s motory napájenými polovodičovými usměrňovači typu MT 4934 – 6 s výkonem 465/420 kW a MT 4433 – 6 s výkonem 270/250 kW.

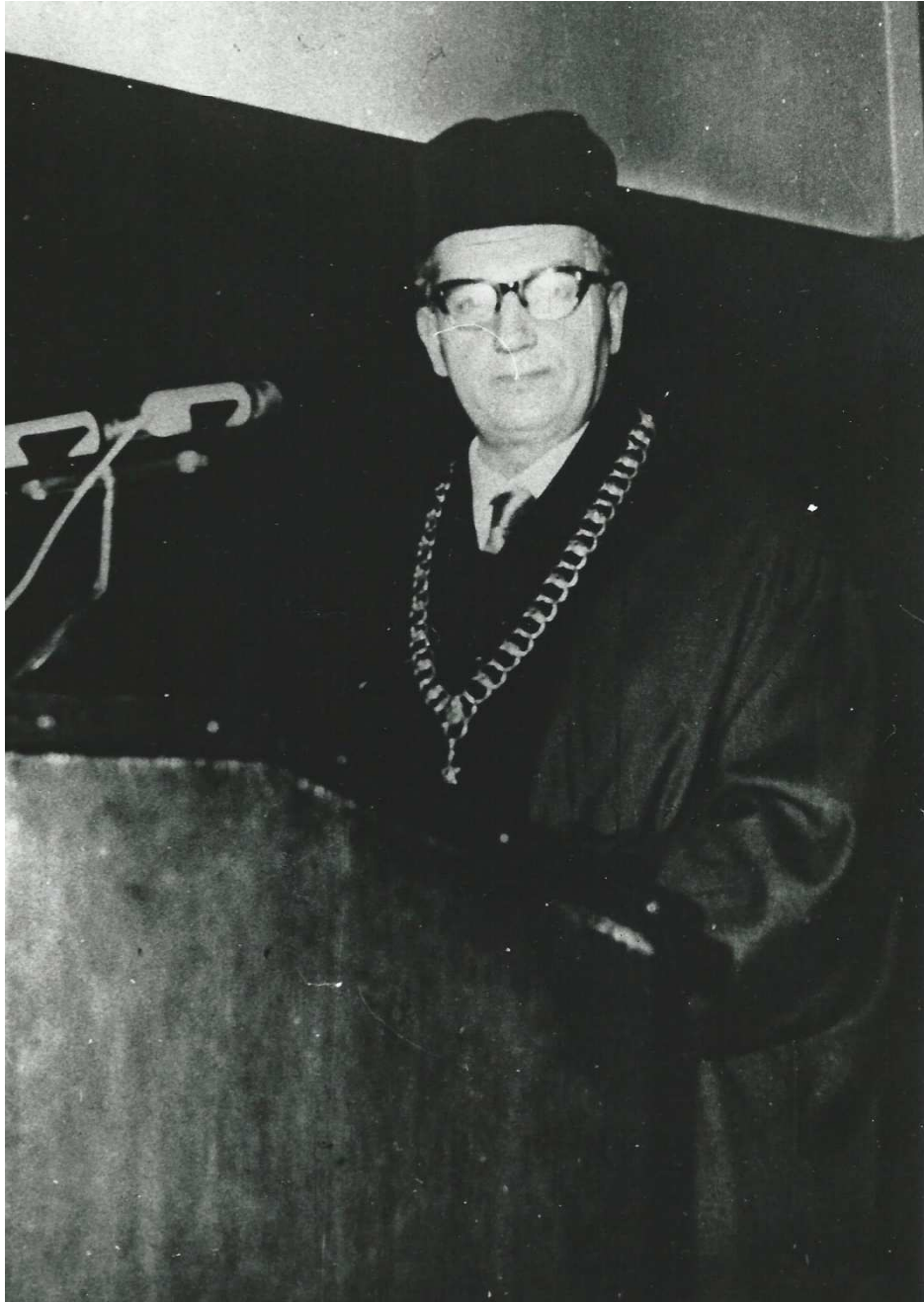
Dále byly vyrobeny různé stejnosměrné stroje pro použití v trakčních pohonech.

Rozsáhlou a technologicky náročnou výrobou trakčních strojů byly získány velké zkušenosti jak technické tak výrobní a bylo prokázáno, že podnik MEZ Vsetín je s to řešit i ty nejnáročnější úkoly.

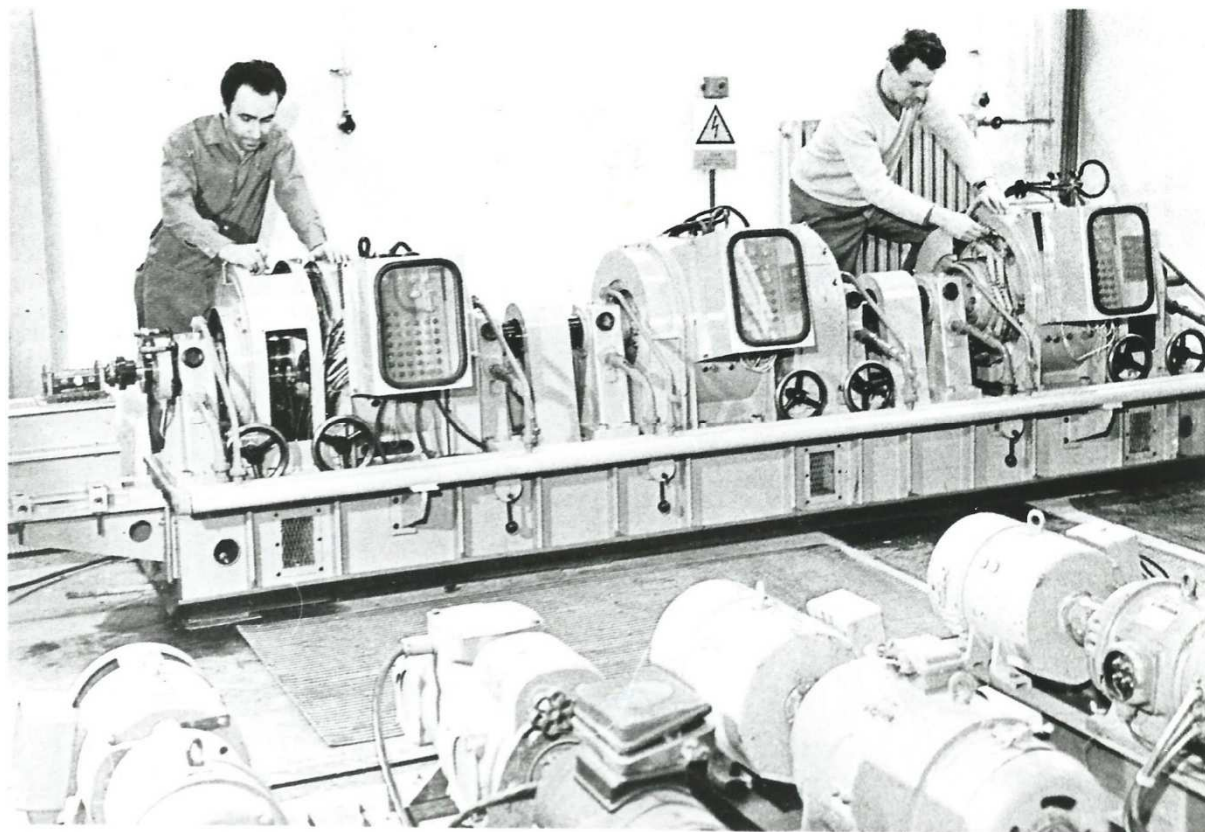


Obr. 28: Stejnoseměrný trakční motor TM 3928/4 pro motorový vůz M 262

**VI. Vysoké učení technické – Brno**  
**řádný profesor Fakulty elektrotechnické**  
**1. 10. 1963 – 30. 9. 1976**



Již jako pracovník MEZ Vsetín přednášel externě na VUT v Brně – elektrotechnické fakultě, na katedře elektrických strojů a přístrojů až do roku 1963 předmět Stavba elektrických strojů. V roce 1963 byl jmenován mimořádným profesorem pro Stavbu elektrických strojů a nastoupil na katedru elektrických strojů a přístrojů. V roce 1966 byl jmenován pro též předmět řádným profesorem, který přednášel pro 4. a 5. ročník. V roce 1957 se začala pod jeho vedením ( až do roku 1970) budovat laboratoř experimentálního výzkumu pro zkoušky elektrických strojů.



Obr. 29. Zkoušení komutace v laboratoři experimentálního výzkumu VUT Brno

Během svého vysokoškolského působení vykonával v roce 1966 funkci proděkana Elektrotechnické fakulty a v roce 1970 byl jmenován do funkce děkana. Mimoto byl vedoucím katedry Elektrických strojů a přístrojů a vedoucím skupiny elektrické stroje. Jako vědecký pracovník v letech 1973 – 76 se věnoval teorii a zkouškám komutace na modelových strojích, které byly vyrobeny k těmto účelům ve VÚES Brno.

V této době pracoval jako školitel vědeckých aspirantů a byl předsedou komise pro udělování vědeckých hodností na elektrotechnické fakultě. Po řadu let byl předsedou Státní zkušební komise pro obhajobu diplomových prací absolventů FE, Katedry elektrických strojů a přístrojů. Byl také vedoucím pracovníkem na státních a resortních úkolech a řadu let pracoval jako vedoucí dílčího státního úkolu Výzkum elektromagnetických polí v elektrických strojích a úkolu Výzkum komutace. Při těchto příležitostech úzce spolupracoval s průmyslem. Rovněž se svou prací a svými bohatými zkušenostmi podílel na projektu nové Vysoké školy technické v Brně.

V průběhu své pedagogické činnosti se zúčastňoval se svými posluchači exkurzí do podniků ZSE, kde jako jeden z jejich bývalých zaměstnanců jim předával své dlouholeté zkušenosti.



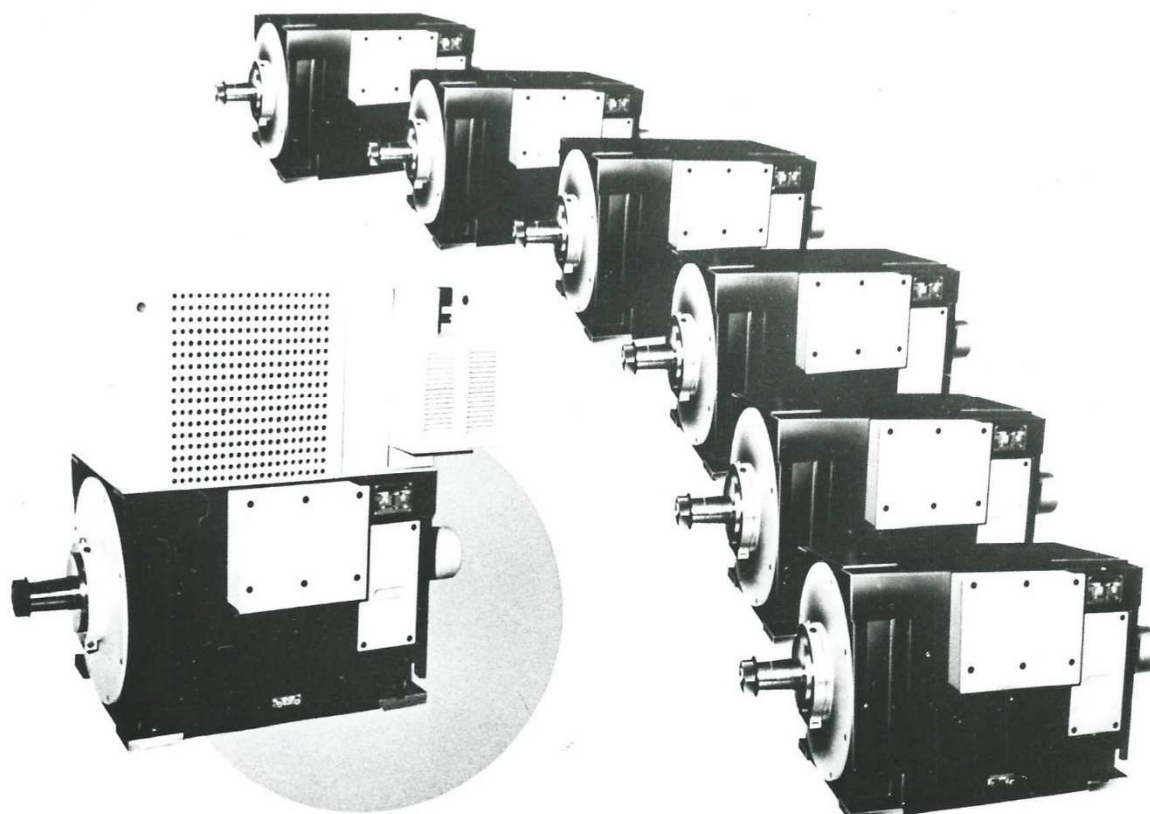


Obr. 30. Během svého působení na VUT v Brně vychoval s kolektivem svých docentů a asistentů 250 mladých inženýrů, státní zkušební komise v roce 1964

**VII. Výzkumný ústav elektrických strojů – Brno**  
**samostatný vědecký pracovník**  
**1. 10. 1976**

Na svém dalším působišti, v pořadí sedmém, vložil svůj um do řady stejnosměrných válcovenských motorů typu SHC 800 pro výrobní závod MEZ Vsetín. Řada zahrnovala pět typových velikostí ve dvou otáčkových modifikacích. Zvláštností nové řady byla volba vysokého magnetického namáhání při současném elektrickém odlehčení. Mezi novinky patřila elegantní konstrukce, vysoká účinnost, snížená spotřeba mědi o 23 % a hmotnosti strojů o 20 %, regulace otáček nejméně v rozsahu 1 : 10 bez redukce momentů, osobité řešení magnetického obvodu – indukce ve vzduchové mezeře až 1,1 T a pólové krytí až 80 %. Rozsah výkonů 96 – 270 kW, otáčky 1 300 – 920 min<sup>-1</sup>, momenty 708 – 2 800 Nm.

Práce na řadě motorů typu SHC byla korunována vysokým oceněním na Mezinárodním veletrhu v Lipsku a Poznani.



Obr. 31. Řada stejnosměrných válcovenských motorů typu SHC 800



---

# DIPLOM

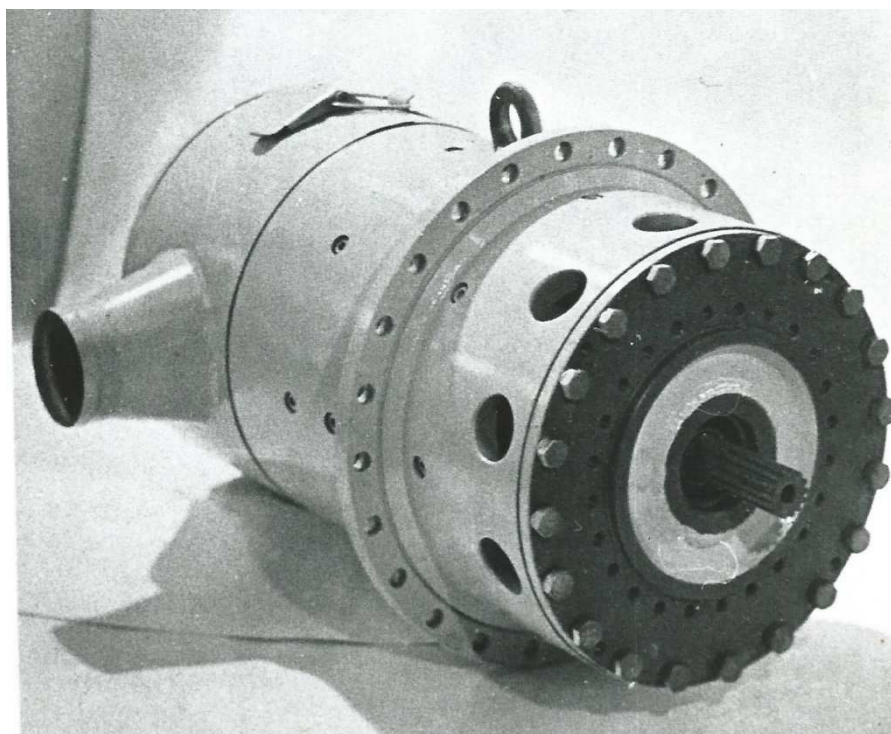
---

DEM AUF DER LEIPZIGER  
ERFINDERMESSE 1981  
AUSGESTELLTEN ERZEUGNIS  
WIRD IN ANERKENNUNG  
HOHEN WISSENSCHAFTLICH  
TECHNISCHEN NIVEAUS  
DIE GOLDMEDAILLE  
ZUERKANNT UND  
DEM AUSSTELLER  
DIESES DIPLOM ZUERKEHRT

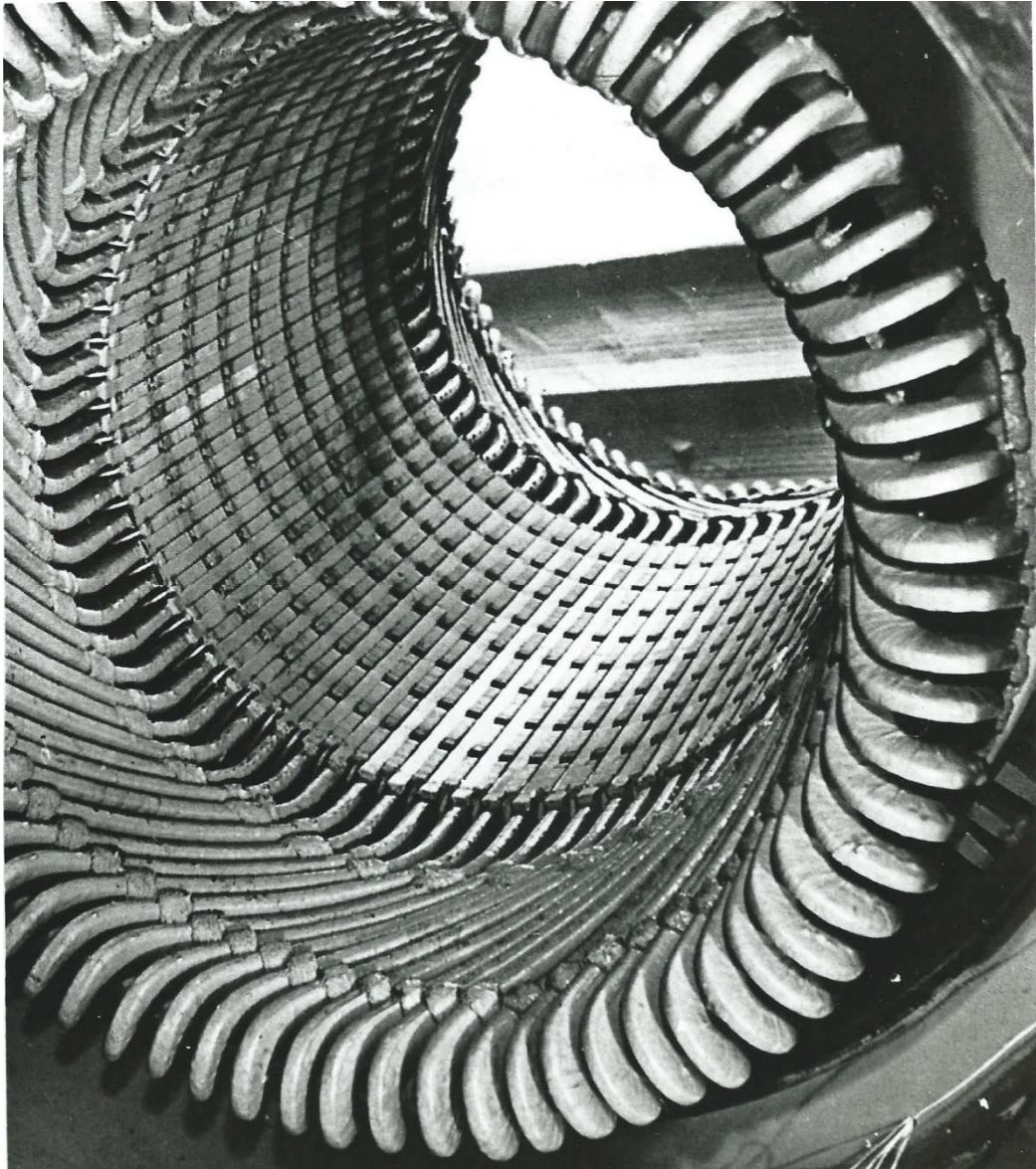
---

*flue meller*

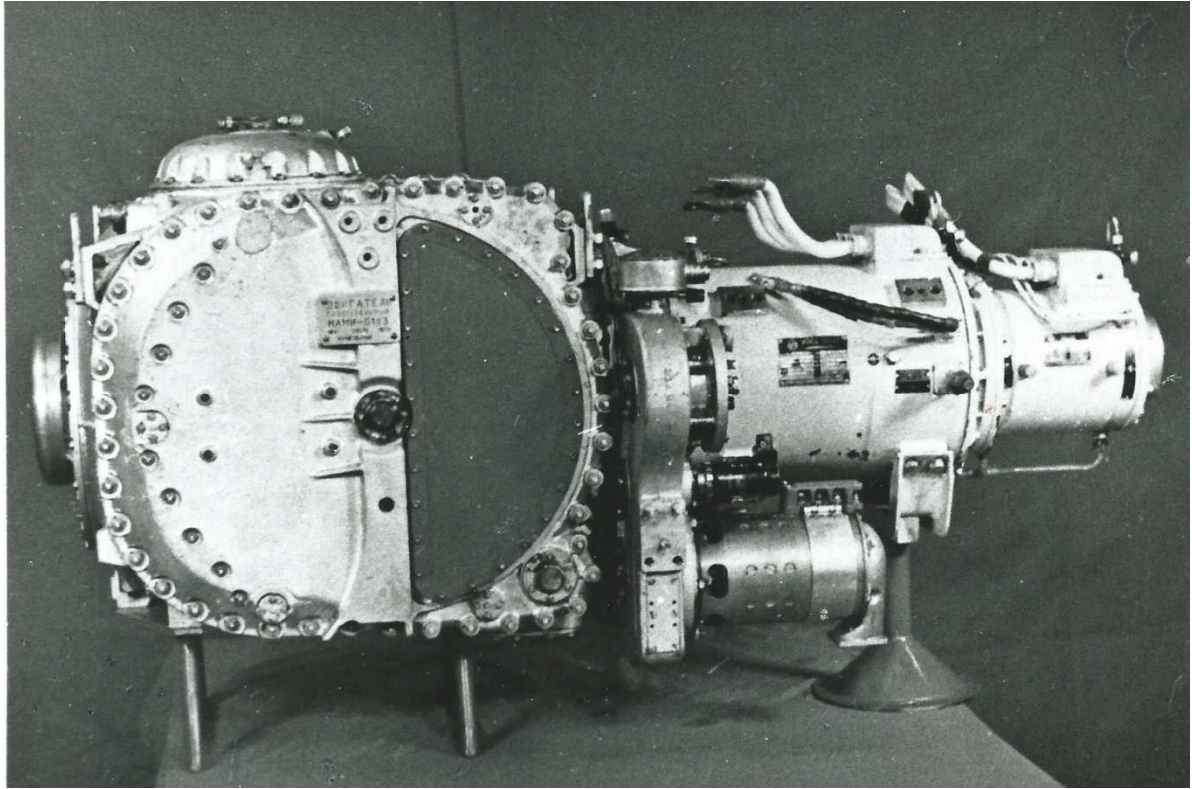
Obr. 32. Kopie diplomu za udělení zlaté medaile



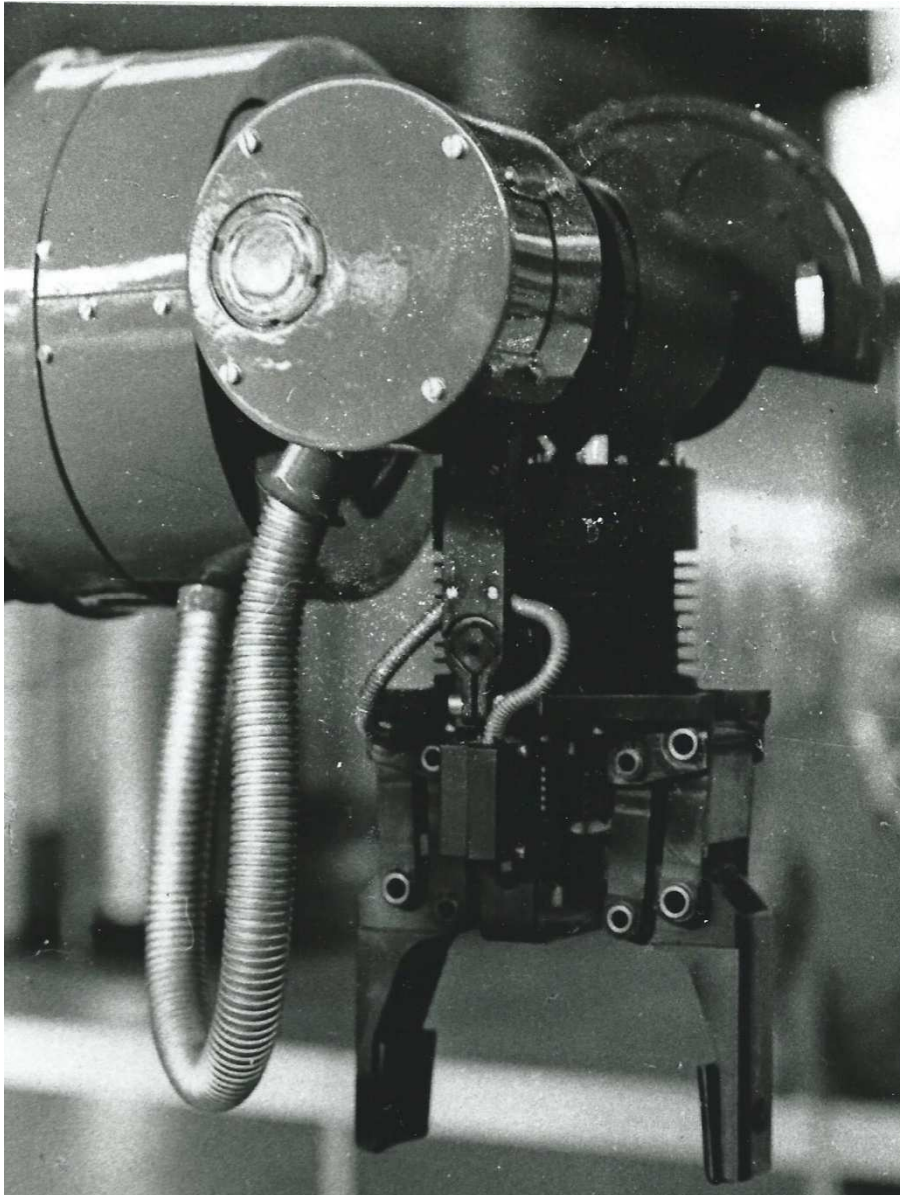
Obr. 33. Trakční stejnosměrný motor pro pohon silničních vozidel



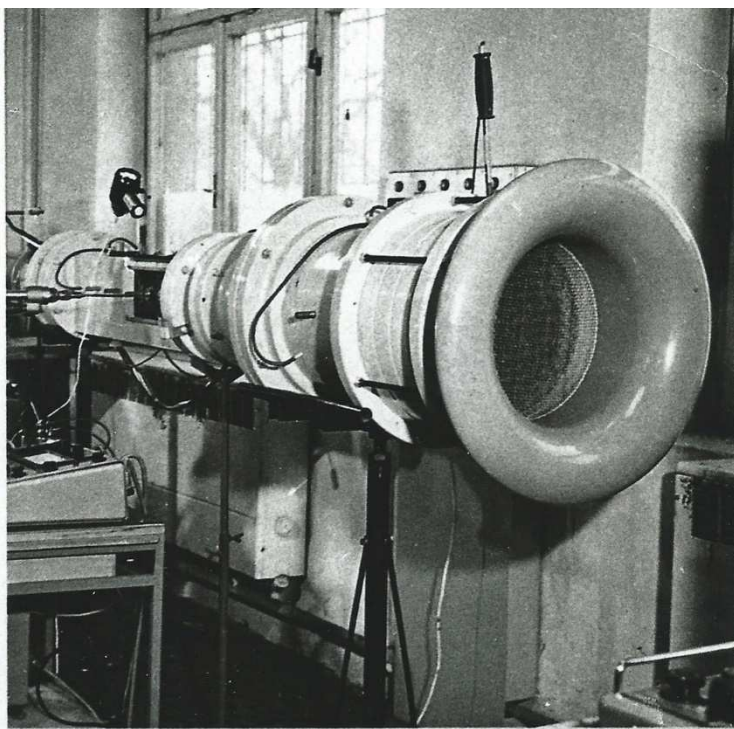
Obr. 34. Termoreaktivní izolační systém vn asynchronních motorů



Obr. 35. Pohonná jednotka pro pohon městského autobusu – monoblok plynové turbíny s hlavním pomocným generátorem



Obr. 36. Úchopová hlavice průmyslového robotu PRAM



Obr. 37. Trať pro cejchování sond na tepelné a vzduchotechnické měření

Prof. Ing. Václav Mareš, vedoucí katedry elektrických strojů a přístrojů v letech 1971 -1972, nositel stříbrného odznaku „Nejlepší pracovník MTS“ a vyznamenání „Za vynikající práci“, významný odborník v oboru teorie a stavby komutátorových motorů s rozsáhlou všeobecnou praxí, získanou i na vedoucích místech ve výzkumných a výrobních organizacích závodů silnoproudé elektrotechniky zemřel v Brně 21. 10. 1983 ve věku 72 let...

#### **Literatura:**

- [1] FRANĚK, O. a kol.: *Dějiny VUT v Brně 1945 – 1975*. Nakladatelství BLOK v Brně, Brno 1975
- [2] LONDIN, J., HANUŠ, J.: *Šedesátiny profesora Mareše*. EO.
- [3] Podkladový materiál zpracovaný kolektivem pracovníků VÚES Brno k jeho 70. narozeninám
- [4] KORÁB, Z.: Ústní informace, Brno 2016.
- [5] MAREŠ, V.: *Do druhého roku první pětiletky*. Časopis pracovního kolektivu MEZ, Vsetín, národní podnik, závod Gustava Klimenta, ročník II,č.1, 1.1.1950.

#### **Poděkování**

Publikace vznikla v Centru výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie (CVVOZE) za finanční podpory MŠMT v rámci programu NPU I (projekt č. LO1210).