



V43



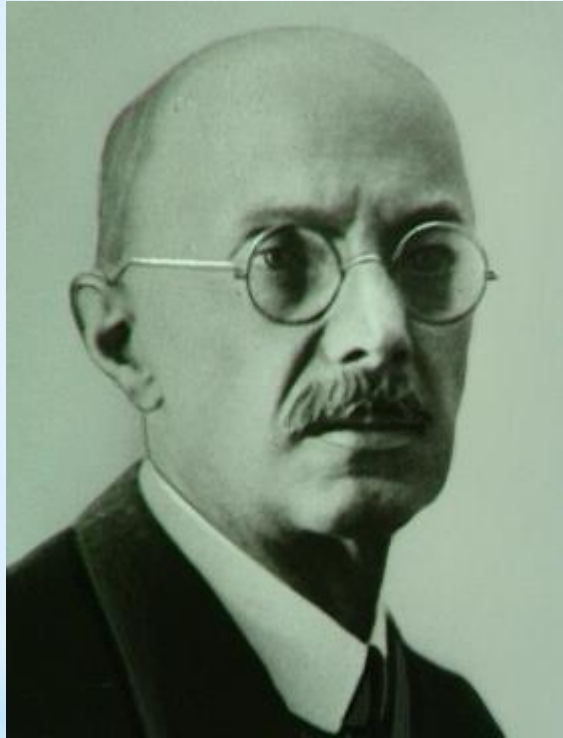
V41



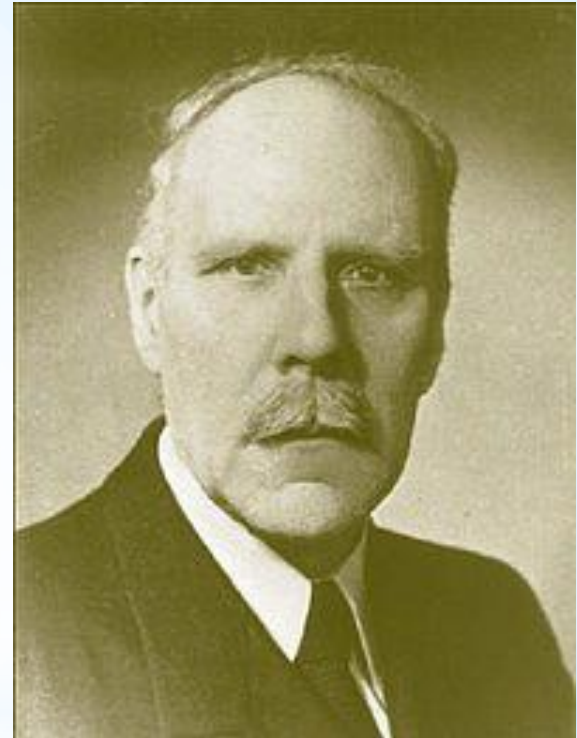
V42

Dr. Czippán László
2018.02.21.

A villamos vontatás nagyjai



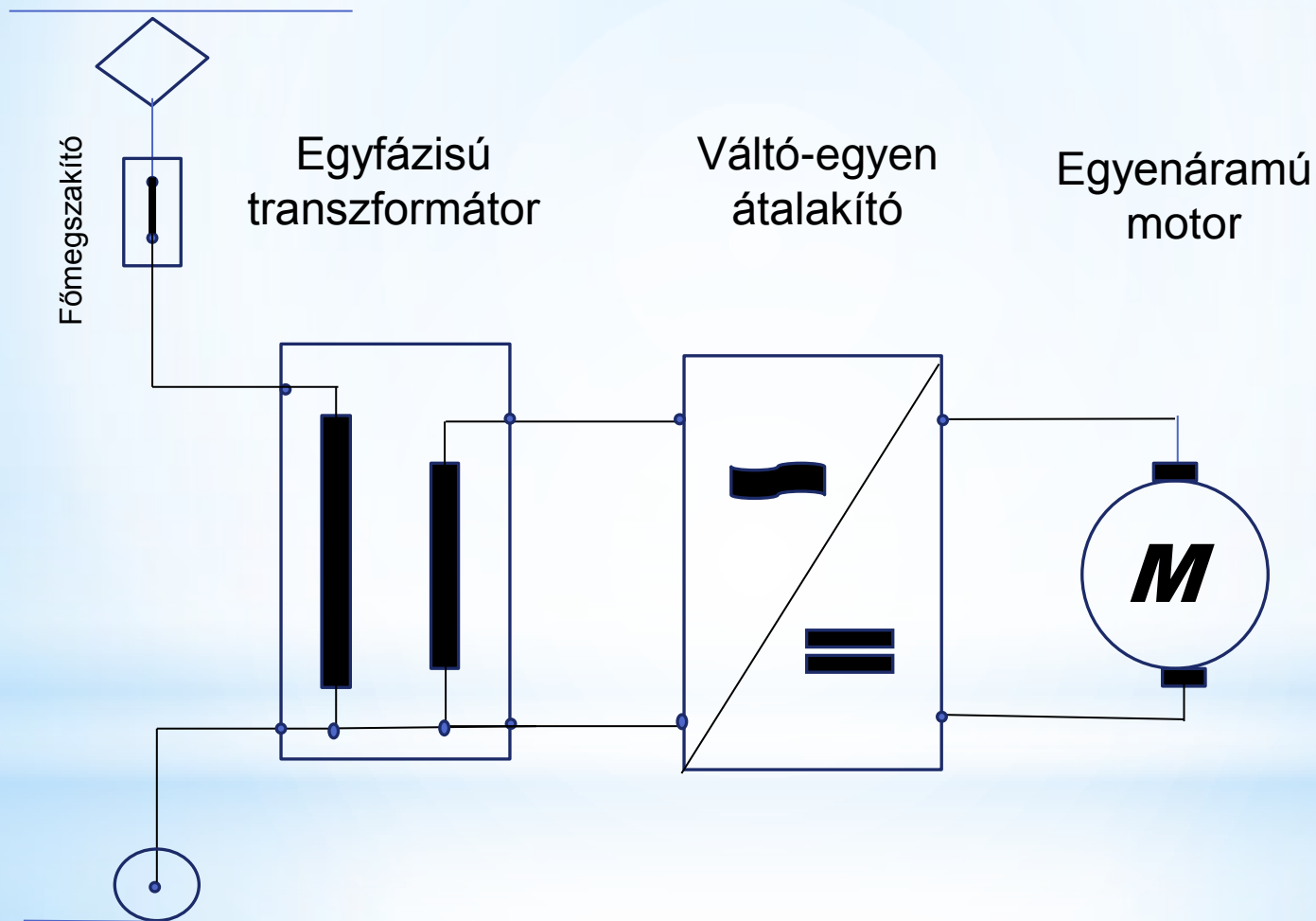
KANDÓ KÁLMÁN
(1869 – 1931))



VEREBÉLYÿ LÁSZLÓ
(1883 – 1959)

Villamosmozdony elvi séma

V41, -42, -43, -46 -63



V



4

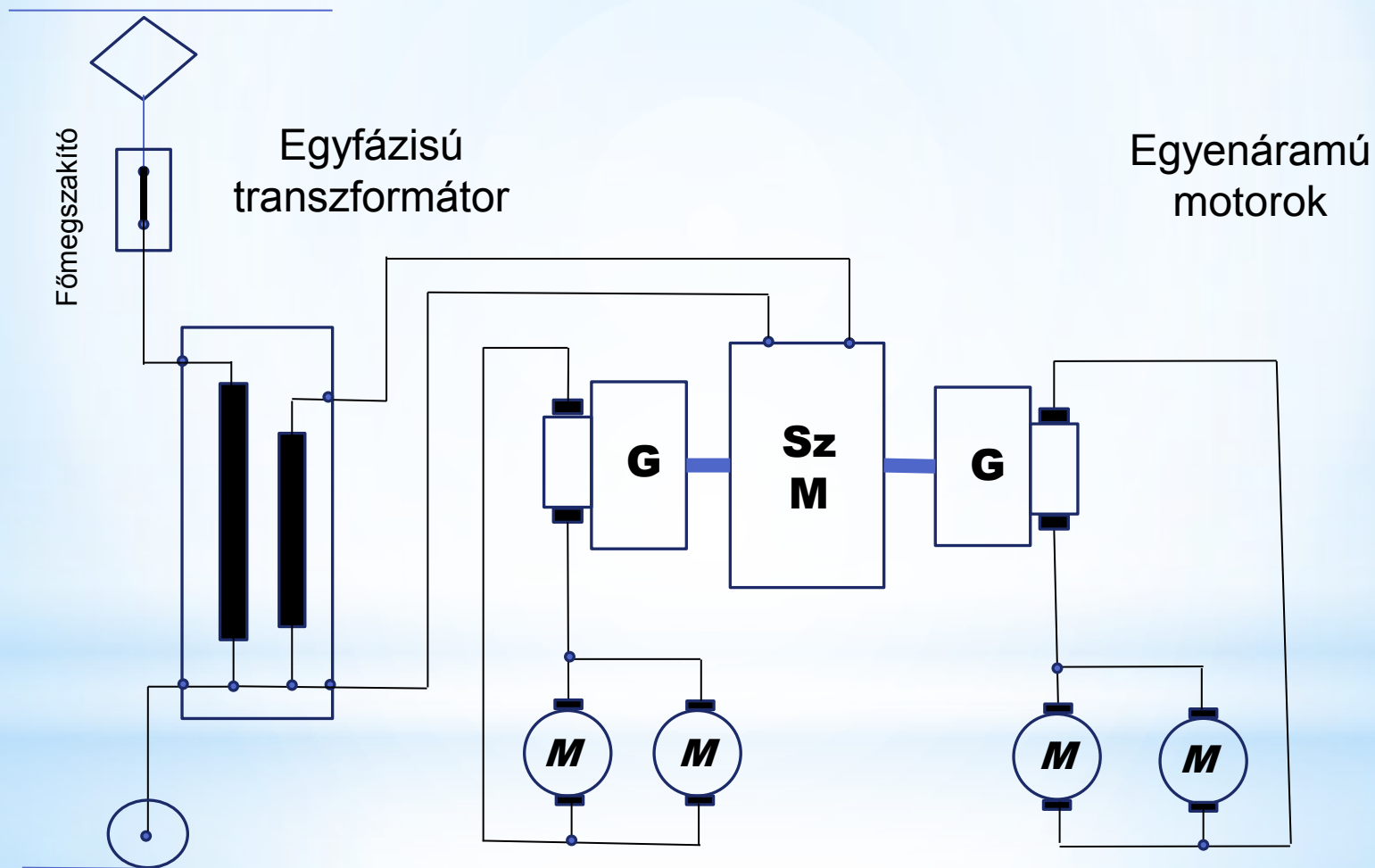
V41 501–502	16 kV	50 Hz	845 kW
V41 503–530	16/25 kV	50 Hz	956 kW

Gyártó: Ganz-MÁVAG + Klement G. Vill. Gyár
Gyártásban: 1958–1962

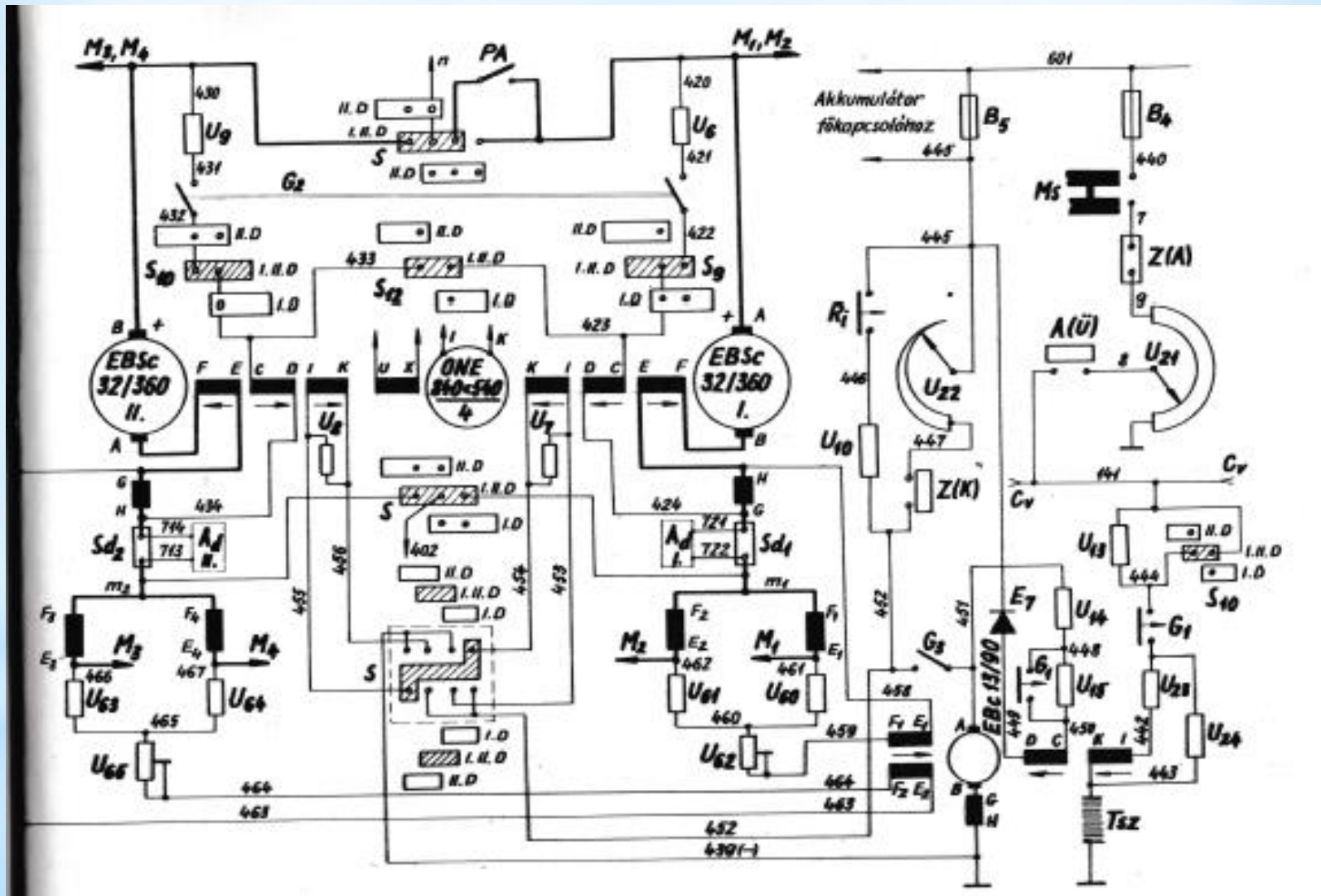
1

Tengelyelrend.: Bo'Bo'
Max. sebesség: 80 km/h
Indító vonóerő: 230 kN
Max. teng. terh.: 18,5 t

V41 főáramkör elvi séma



V41 főáramkör részlet



V

4

2

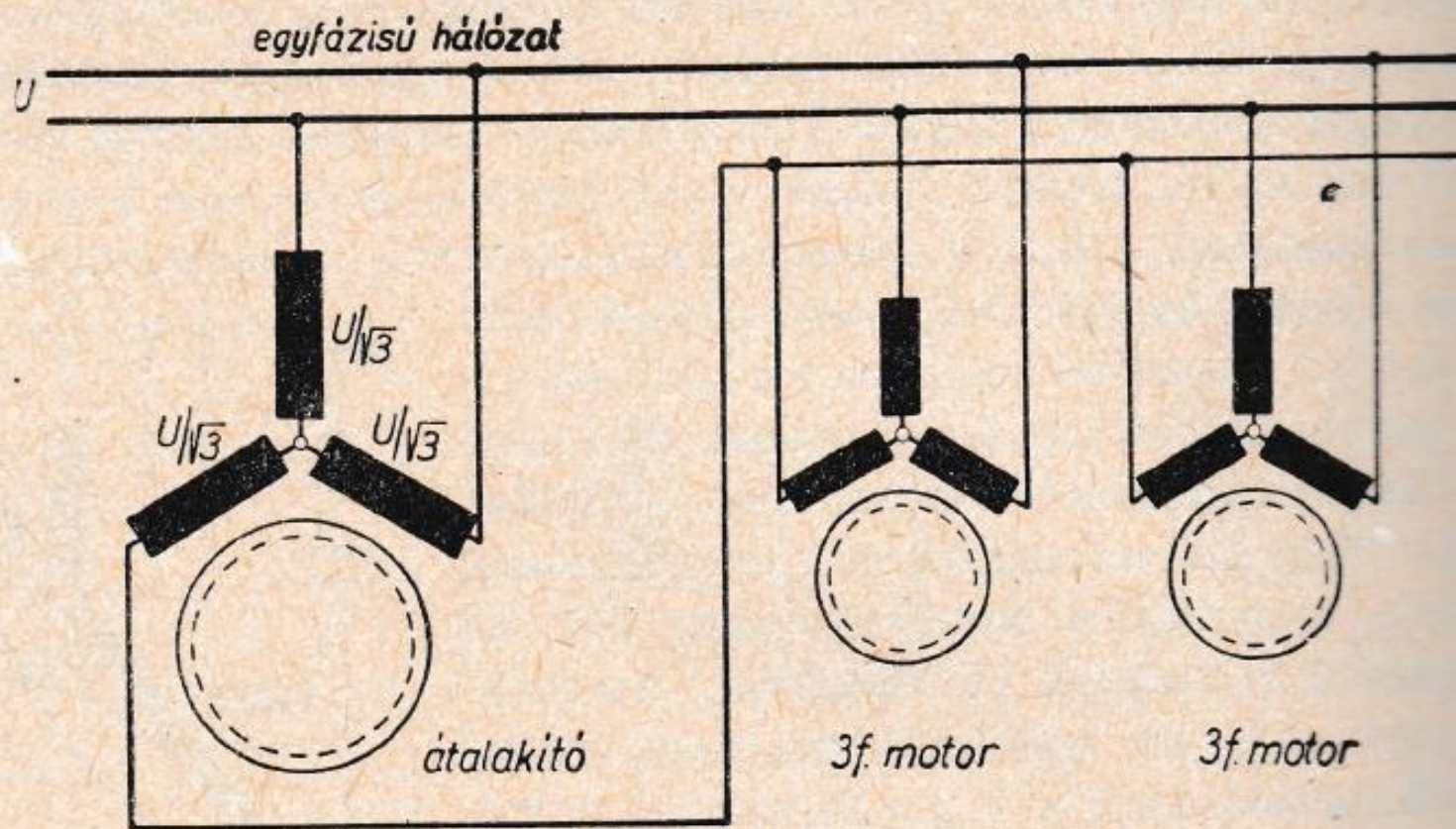


V41 501–542 16/25 kV 50 Hz 1215 kW

Gyártó: Ganz-MÁVAG + Klement G. Vill. Gyár
Gyártásban: 1961–1966

Tengelyelrend.: Bo'Bo'
Max. sebesség: 80 km/h
Indító vonóerő: 235 kN
Max. teng. terh.: 18,5 t

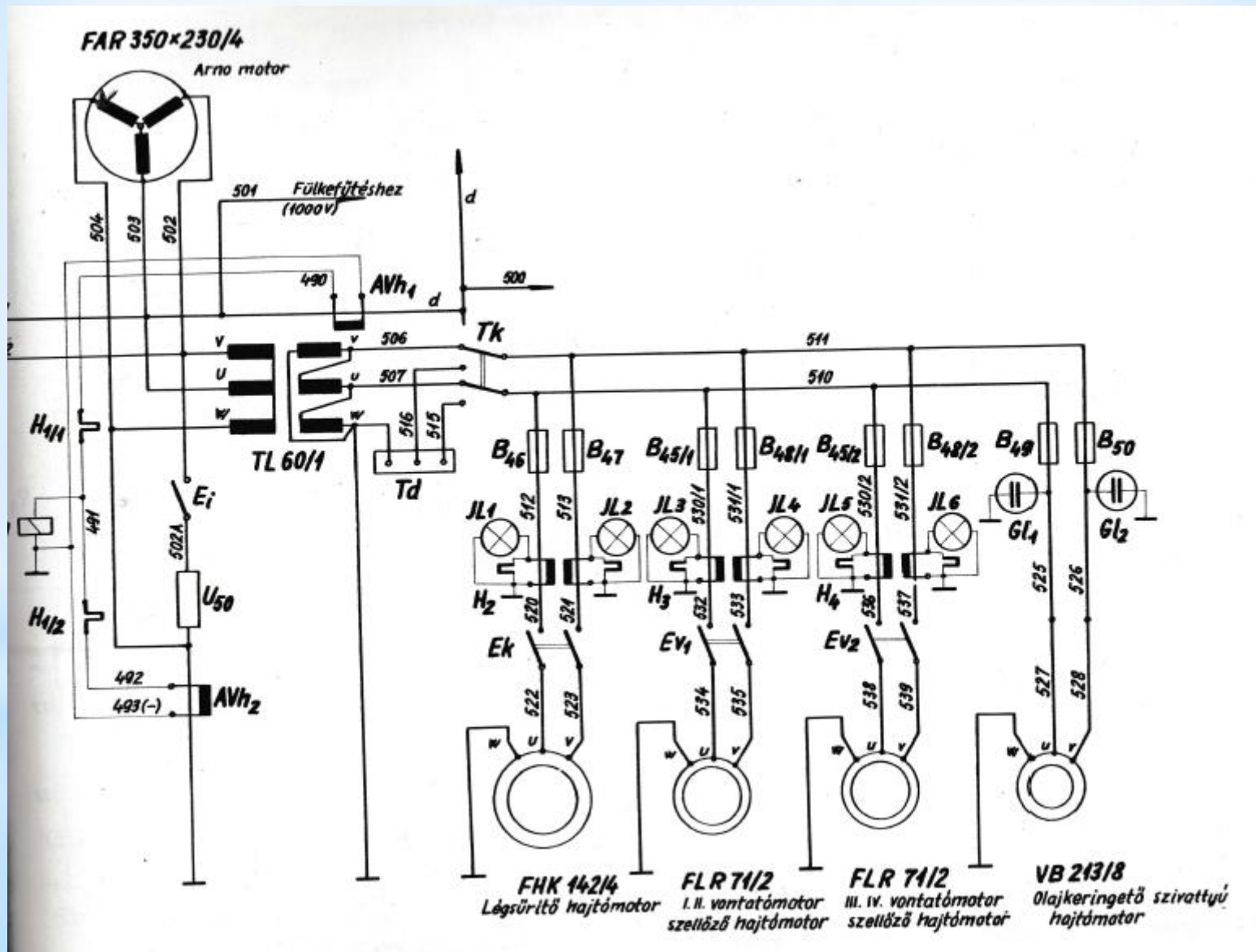
Ferraris – Arno motor és fázisváltó



7.77. ábra

Ferraris—Arno-féle aszinkron fázisváltó

V42 segédüzemi motorok főáramköre



V42 üzembe helyezése

- 1.** Az áramszedő felengedéséhez és a főmegszakító bekapcsolásához szükséges levegő termelése légpumpával (5,5 bar-nál nagyobb értékre) a készülék légtartályba.
- 2.** Az áramszedő felengedése és a főmegszakító bekapcsolása villamos vezérléssel; közben a pumpálás folytatása.
- 3.** A főtranszformátortól az ARNO táplálást kap; műfázissal az ARNO beindul; a névleges fordulatszám elérésekor a műfázis automatikusan lekapcsolódik.
A légsűrítőt be kell kapcsolni és meg kell várni, amíg a főlégtartály a 8 bar-t el nem éri (a légsűrítő automatikusan lekapcsol). A pumpálást abba lehet hagyni.
- 4.** „Egyenáramú gyorsítás”
A főgépcsoport fordulatszámát 950 1/min fölé emelni.
A főgenerátor motorkénti kapcsolása (a szinkronmotor gerjesztőgépe a főgenerátor forgórészére kapcsolódik).
- 5.** „Váltakozóáramú gyorsítás”
A főgenerátor forgórészének lekapcsolása; a szinkronmotor állórészének a főtranszformátor 1000 V-os tekercsére való kapcsolása.
A szinkronmotor forgórészének a csillapító rúdjai aszinkron motor forgórészeként működnek.

WL mozdonyok felhasználása

- 1.** Gyorsvonatok vontatása
- 2.** Személyvonatok vontatása
- 3.** Elővárosi ingavonatok vontatása és tolása
- 4.** Tehervonatok vontatása és tolása
(kapcsolatlan tolóként)
- 5.** Tolató szolgálat
- 6.** Selejtezés után villamos előfűtőgép
(A pályaudvarokon a személyszállító vonatok szerelvényeinek villamos előfűtése – a vonógép helyett)

WL villamos előfűtőgépek Budapest-Déli pu-n



Foto: Hajtó Bálint • HBWEB.HU

A „szép időkben”



..... és Hegyeshalomban.



Ma a

Magyar Vasúttörténeti Parkban



V

4

3



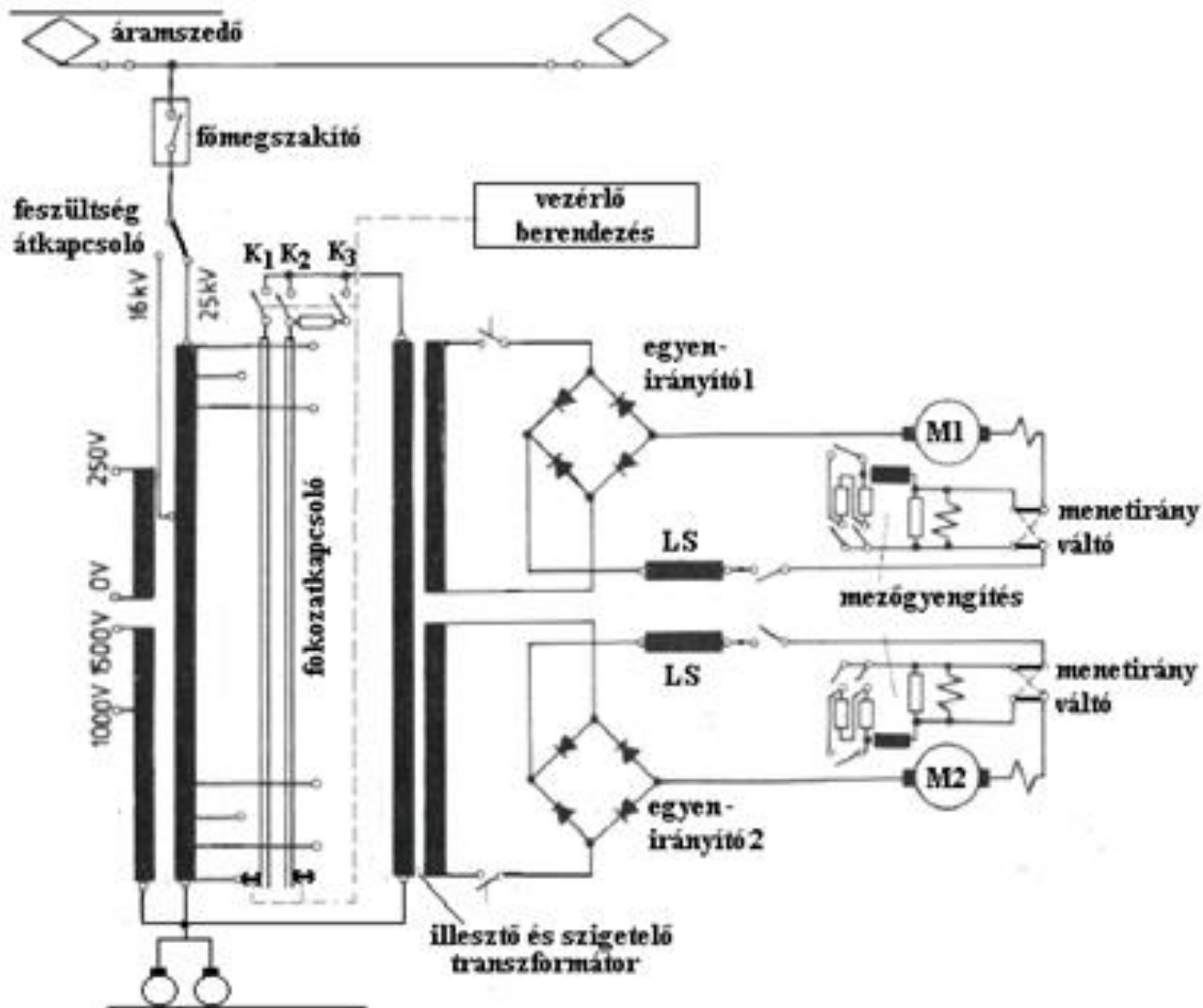
V43 1001–1007 16/25 kV 50 Hz 2200 kW

V43 1008–1378 25 kV 50 Hz 2200 kW

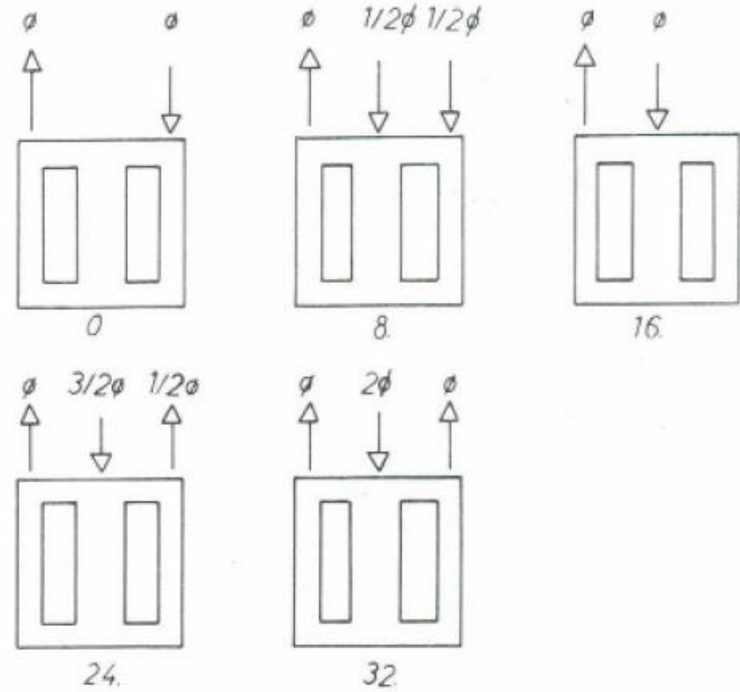
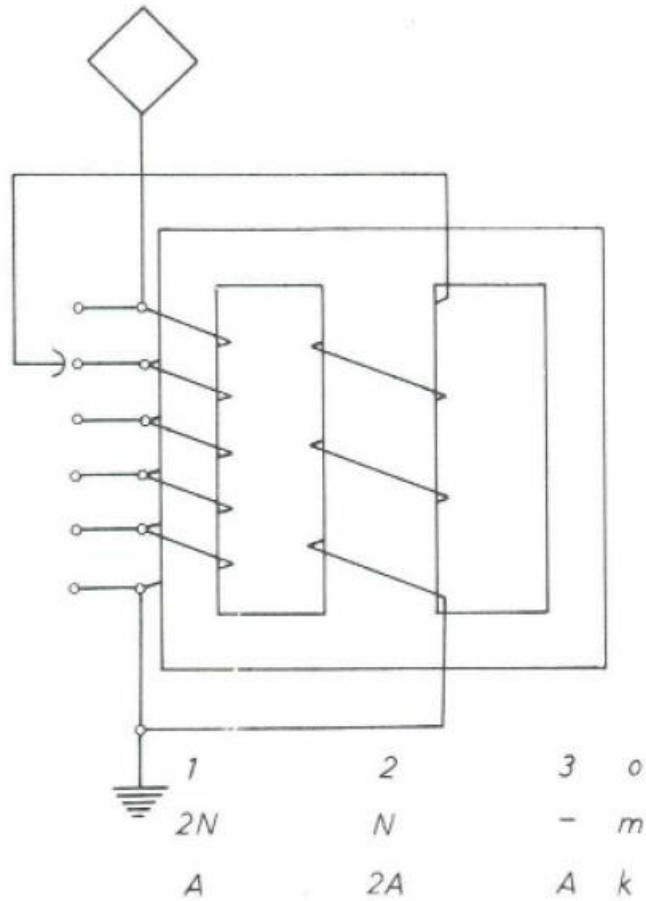
Gyártó: Ganz-MÁVAG + Ganz Vill. Művek
Gyártásban: 1963–1982

Tengelyelrend.: B'B'
Max. sebesség: 130 km/h
Indító vonóerő: 270 kN
Max. teng. terh.: 20 t

V43 elvi kapcsolási vázlat

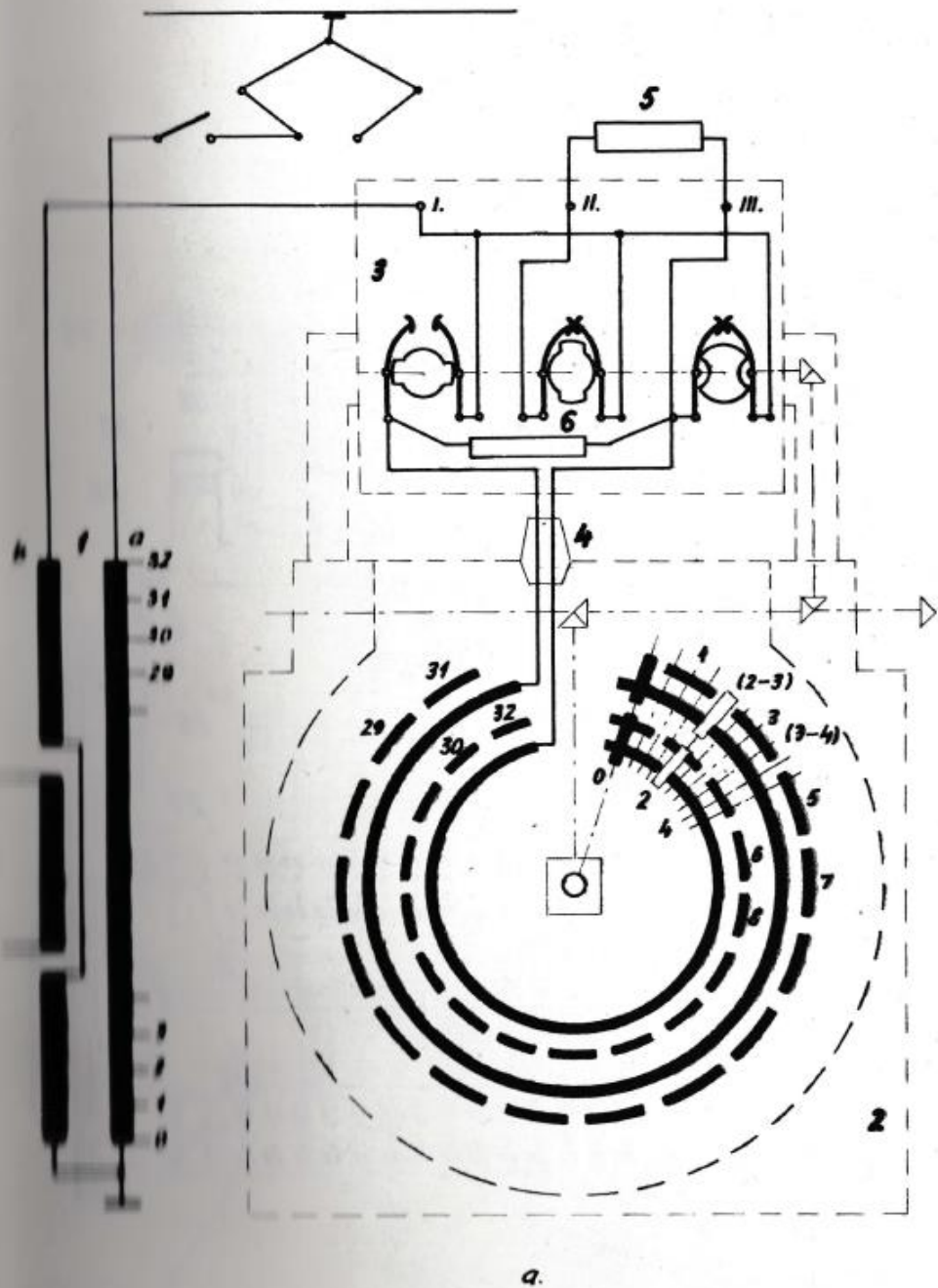


V43 főtranszformátor elvi elrendezés

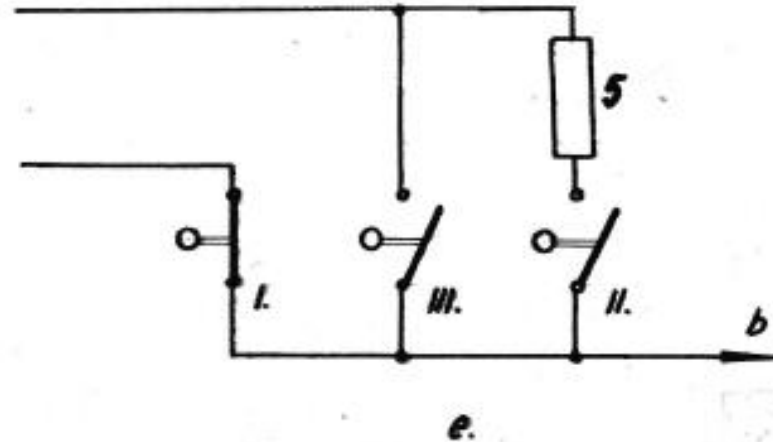
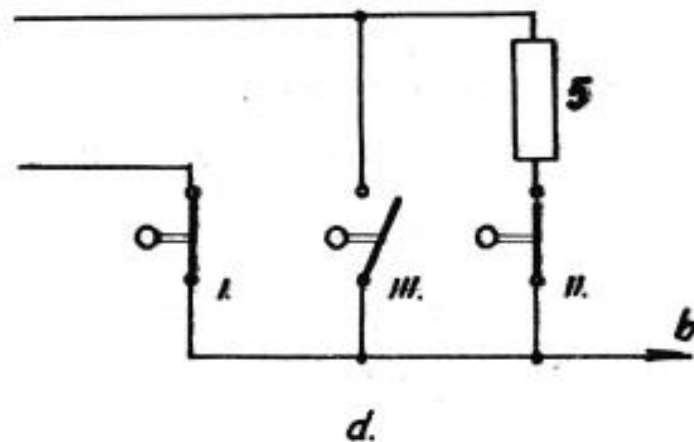
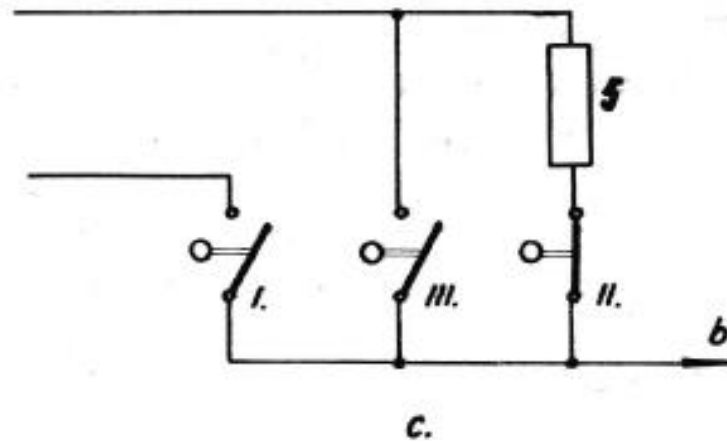
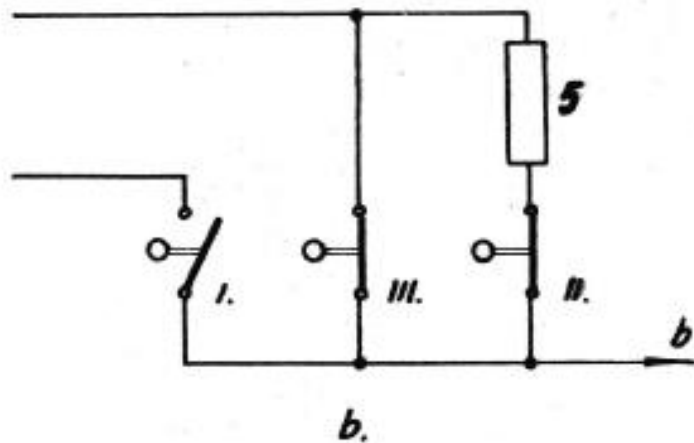


V43

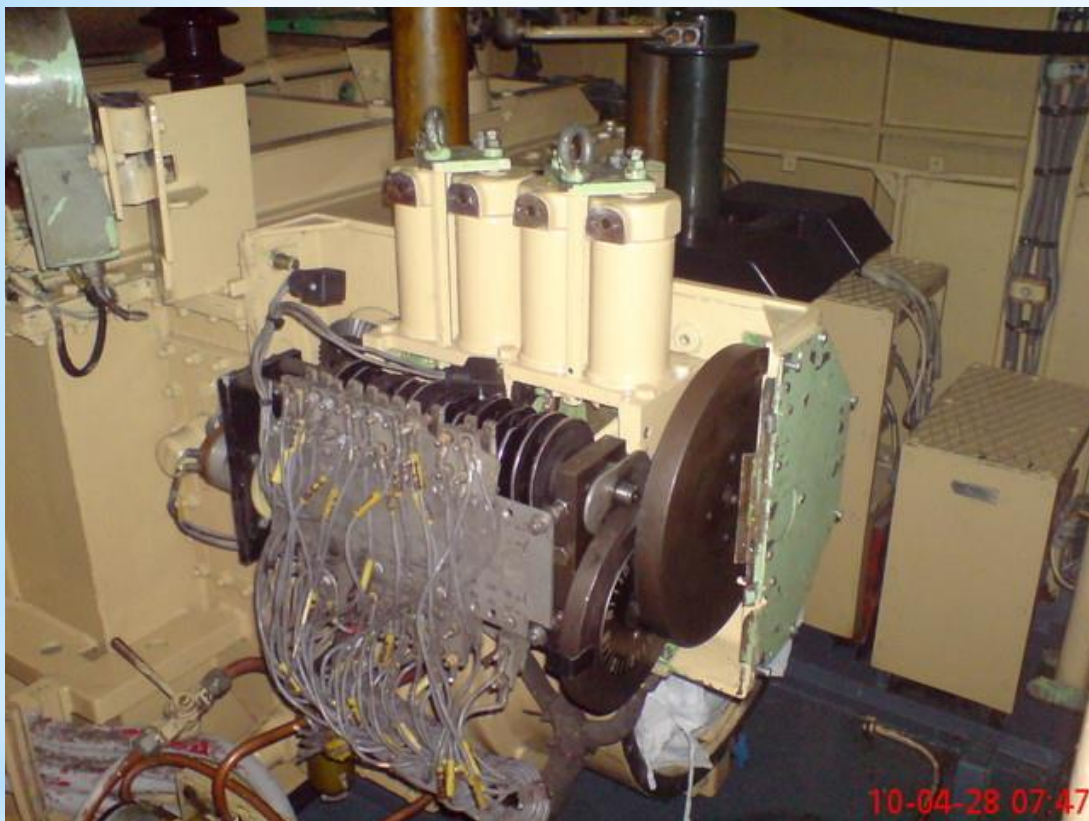
fokozat- kapcsoló



V43 fokozatkapcsoló kontaktorok

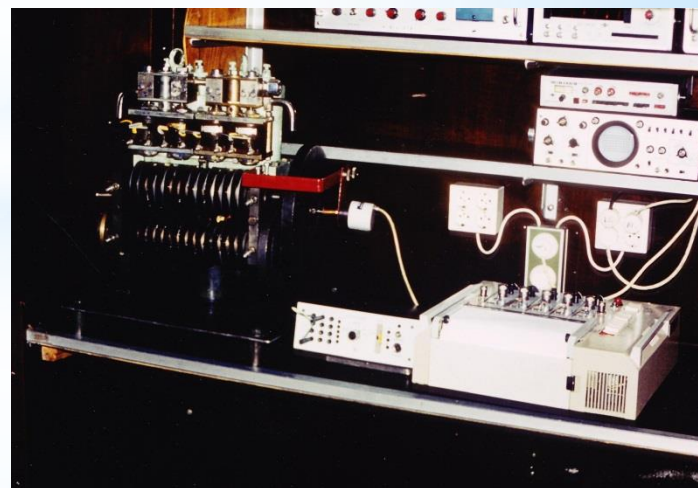


V43 légmotor



A légmotor a főtranszformátoron

A légmotor diagnosztikai vizsgálaton



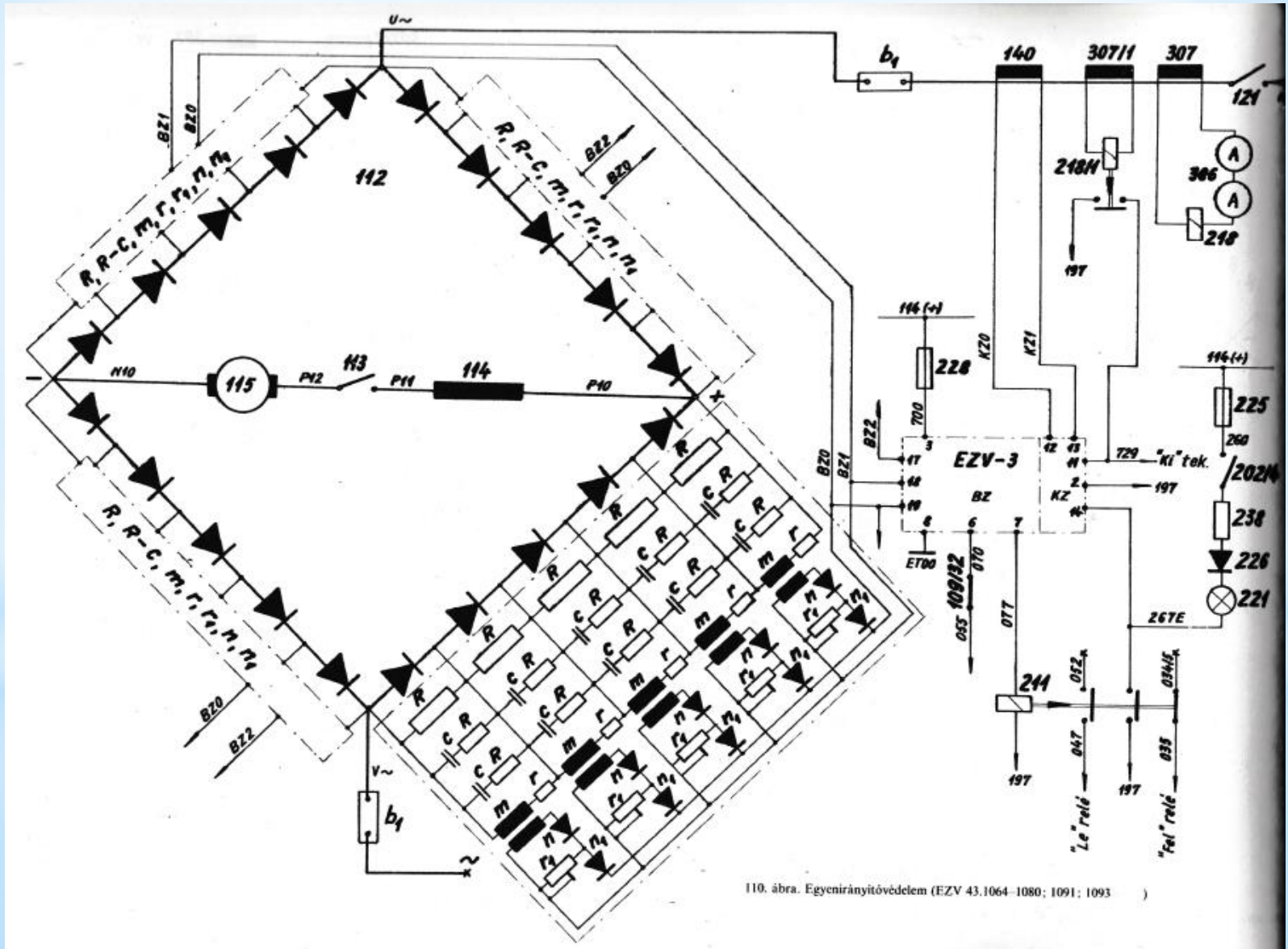
V43 menetszabályozás

-- 0 - N + + +



Vezetőasztal

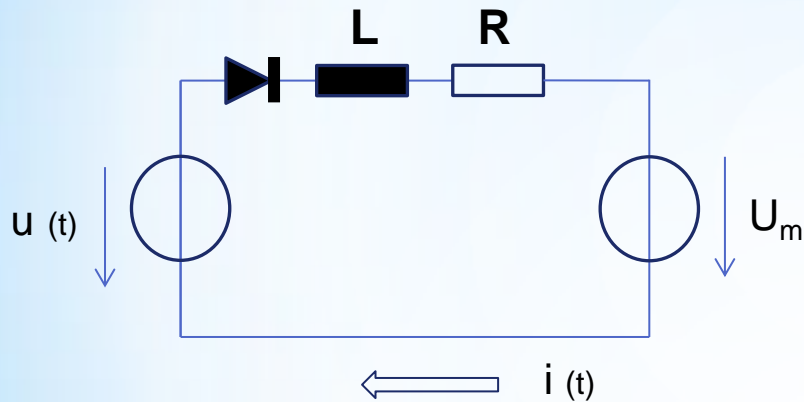
V43 egyenirányító és védelme



110. ábra. Egyenirányítóvédelem (EZV 43.1064-1080; 1091; 1093)

V43 simító fojtótekercs modellezése

Ha $u(t) > U_m$

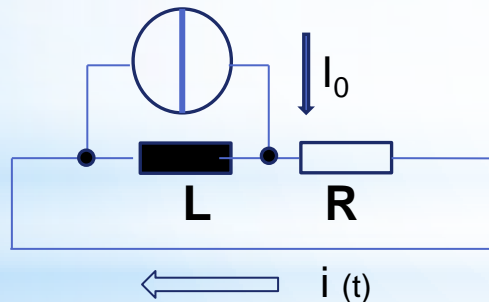


$$u(t) = | U_{\max} \sin(\omega t) |$$

$$u(t) = L \frac{\Delta i}{\Delta t} + R i(t) + U_m$$

$$\Delta i = \frac{1}{L} \{ u(t) - R i(t) - U_m \} \Delta t$$

Ha $u(t) < U_m$



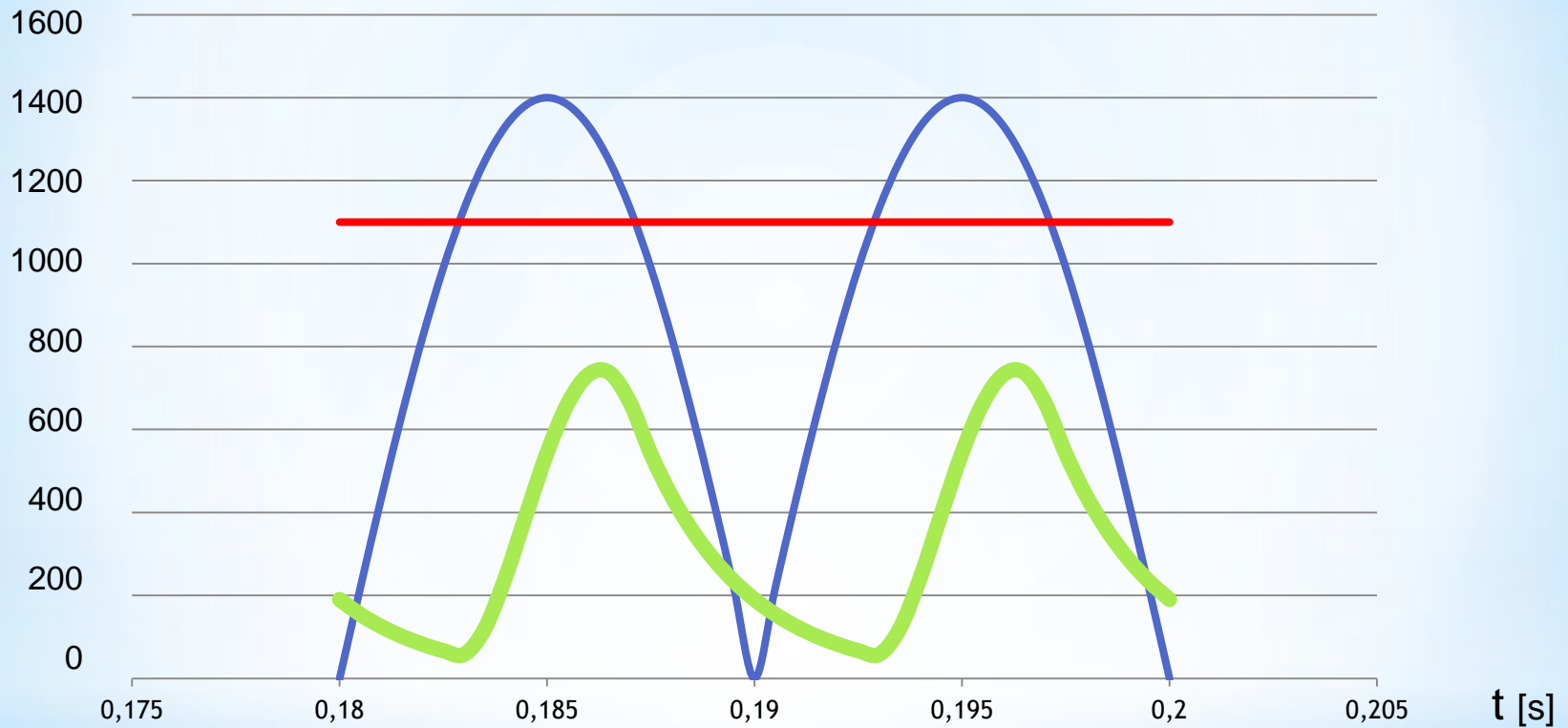
$$\begin{aligned} I &= I + \Delta i \\ t &= t + \Delta t \end{aligned}$$


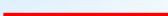

$$\Delta i = \frac{1}{L} \{ -R i(t) \} \Delta t$$

Alapadatok a számításhoz :

$$U_{\max} = 1400 \text{ V} ; \quad U_m = 1100 \text{ V} ; \quad L = 0,6 \text{ mH} ; \quad R = 0,25 \Omega$$

A modellezés számítási eredménye



-  Transzformátor motortekercsének egyenirányított feszültsége [V]
-  Vontatómotor forgórészének feszültsége [V]
-  Vontatómotor árama [A]

V43 ingavonati üzem és annak változásai

431 **xxx**

Hagyományos

432 **xxx**

Digitális távvezérlés

400-as psz. csoportú BDt vezérlőkocsikkal való távvezérlésre

Félpantográf áramszedők (Afp 221)

Sárga-kék-fehér-szürke festés („papagáj”)

Webasto légkondicionáló berendezés

433 **xxx**

A DB 300 db használt halberstadti személykocsikkal érkezett

27 db Bybdtee vezérlőkocsi is

ZWS rendszerű távvezérlés beépítése

UIC csatlakozás 18 (piros) és 22 (kék) pólusokkal

Új főkontroller beépítése; folyamatos motoráram-szabályozás

GSM-R fogadási lehetőség

K Ö S Z Ö N Ö M

A M E G T I S Z T E L Ö

F I G Y E L M Ü K E T

Dr. Czippán László

T: +36-30-2266996

E: drczippan@t-email.hu

